



USER'S MANUAL



POWER MAGIC

125kW 400Vac



ZUCCHETTI
Centro Sistemi



Power Magic

400 V C&I

Manual de usuario



Índice

1.	Instrucciones de seguridad preliminares.....	8
1.1.	Instrucciones de seguridad.....	8
1.1.1	Seguridad personal.....	9
1.1.2	Seguridad del aparato.....	11
1.1.3	Requisitos ambientales.....	13
2.	Introducción al producto.....	15
2.1	Descripción del producto.....	15
2.2	Funciones y características.....	15
2.3	Descripción de los modelos.....	18
2.4	Descripción de la arquitectura de sistema.....	18
2.5	Medidas completas.....	19
2.6	Introducción a los componentes.....	21
3.	Transporte y almacenamiento.....	27
2.7	Consideraciones de transporte.....	27
2.8	Requisitos de almacenamiento.....	29
4.	Instalación.....	31
3.1	Requisitos de instalación.....	31
3.1.1	Requisitos del espacio de instalación.....	31
3.1.2	Requisitos operativos para la instalación.....	31
3.2	Cimentación.....	32
3.2.1	Requisitos para la realización de la cimentación.....	32
3.2.2	Requisitos del área de instalación.....	35
3.2.3	Configuraciones de la cimentación aconsejada.....	38
3.2.4	Base de acero personalizada opcional.....	39
3.3	Posicionamiento y fijación.....	40
3.3.1	Preparación de las herramientas.....	40
3.3.2	Control antes de la instalación.....	42
3.3.3	Instalación y trabajos de fijación.....	43



- 3.3.4 Ejecución fija del esquema de conexión de los armarios 49
- 3.3.5 Instalación de la base de acero personalizada 51
- 5. Conexiones eléctricas 53
 - 4.1 Precauciones de seguridad 53
 - 4.1.1 Requisitos de cableado 53
 - 4.1.2 Protecciones contra cortocircuitos 54
 - 4.1.3 Requisitos de toma de tierra 55
 - 4.1.4 Requisitos antiestáticos 56
 - 4.2 Preparación del cableado 56
 - 4.2.1 Preparación de los instrumentos de instalación 56
 - 4.2.2 Preparación de los cables 57
 - 4.2.3 Compresión y conexión de los cables 59
 - 4.2.4 Abrir las puertas del armario y las puertas de los compartimentos del aparato 60
 - 4.2.5 Esquema de entrada del cable 61
 - 4.3 Conexión de tierra 62
 - 4.4 Cableado entre los armarios 63
 - 4.5 Conexiones del cable de alimentación CA del PCS 65
 - 4.6 Cableado de los terminales de señales 66
 - 4.7 Conexiones de los cables de comunicación 70
 - 4.8 Operaciones posteriores al cableado 73
- 6. Tuberías de los armarios de acumulación adicionales 74
 - 5.1 Preparación de los instrumentos para la conexión de los tubos del sistema de refrigeración por líquido 74
 - 5.1.1 Inspección del ajuste de las tuberías de refrigeración por líquido en los armarios 74
 - 5.1.2 Inspección de las tuberías de refrigeración por líquido en los armarios 78
 - 5.2 Instalación de tuberías antiincendio en armarios en paralelo 81
- 7. Operaciones de encendido y apagado 83
 - 6.1 Descripción del estado de los indicadores luminosos 83
 - 6.2 Operaciones de encendido 85
 - 6.2.1 Controle antes de encender 85
 - 6.2.2 Fases para el encendido en condiciones normales 86





6.3	Apagado en condiciones normales.....	89
6.4	Apagado en condiciones de emergencia.....	91
8.	Mantenimiento y garantía.....	93



Instrucciones generales

Este manual recoge importantes precauciones de seguridad que se deben seguir y respetar durante la instalación y el mantenimiento del aparato.

¡Conserve estas instrucciones!

Este manual debe considerarse parte integrante del aparato y debe estar disponible en cualquier momento para todo el que interactúe con dicho aparato. El manual debe acompañar siempre al aparato, incluso cuando se cede a otro usuario o se transfiere a otro equipo.

Declaración de copyright

El copyright de este manual pertenece a Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. Se prohíbe copiar, reproducir o distribuir este manual (incluidos el software, etc.), en 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. Visite nuestro sitio web <http://www.zcsazzurro.com> para asegurarse de disponer de la última versión.

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 gratuito: 800 72 74 64.

Prefacio

Información general

Lea atentamente este manual antes de proceder con las operaciones de instalación, uso o mantenimiento.

Este manual recoge importantes precauciones de seguridad que se deben seguir y respetar durante la instalación y el mantenimiento del aparato.

Ámbito de aplicación

Este manual describe el montaje, la instalación, las conexiones eléctricas, la puesta en funcionamiento, el mantenimiento y la resolución de problemas de los siguientes inversores:

POWER MAGIC



Conserve el manual de modo que se pueda tener acceso a él en cualquier momento.




Destinatarios

Este manual se dirige al personal técnico cualificado (instaladores, técnicos, electricistas, personal de asistencia técnica o cualquier otra figura profesional cualificada y certificada para utilizar un sistema de acumulación), responsable de la instalación y de la puesta en marcha del inversor en el equipo fotovoltaico, así como a los operadores de dicho equipo.

Símbolos utilizados

Este manual proporciona información para intervenir en condiciones de seguridad y utiliza determinados símbolos con la finalidad de asegurar la incolumidad del personal y de los materiales, así como para garantizar un uso eficiente del aparato durante el funcionamiento normal. Es importante comprender dicha información para evitar accidentes y daños a objetos. Tome nota de los símbolos que a continuación se presentan y que se emplean en este manual.

	<p>Peligro: indica una situación peligrosa que, si no se resuelve o evita, podría causar daños graves a la persona, o incluso la muerte.</p>
<p>Peligro</p>	
	<p>Advertencia: indica una situación de peligro que, si no se resuelve o evita, puede causar graves lesiones personales, heridas o la muerte.</p>
<p>Advertencia</p>	

	Precaución: indica una situación de peligro que, si no se resuelve o evita, puede causar lesiones personales leves o moderadas.
Precaución	
	Atención: indica una situación de potencial peligro que, si no se resuelve o evita, puede causar daños al equipo u otros daños materiales.
Atención	
	Nota: especifica sugerencias importantes para el funcionamiento correcto y optimizado del producto
Nota	



1. Instrucciones de seguridad preliminares



Nota

Si se encuentran problemas o dudas en la lectura y comprensión de la siguiente información, contacte a Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. a través de los canales establecidos.

Información general de este capítulo

Instrucciones de seguridad

Introduce principalmente las instrucciones de seguridad que se deben seguir durante la instalación y el uso del aparato.

Símbolos e iconos

Introduce los principales símbolos de seguridad que se encontrarán en el inversor.

1.1. Instrucciones de seguridad

Antes de instalar y utilizar el aparato, es necesario leer y comprender las instrucciones de este manual, y familiarizarse con los respectivos símbolos de seguridad que aparecen en este capítulo.


En función de los requisitos nacionales y locales, es necesario obtener la autorización del proveedor local de energía eléctrica antes de efectuar la conexión a la red, asegurándose de que las conexiones sean realizadas por un electricista cualificado.


Para cualquier reparación o intervenciones de mantenimiento, diríjase al centro de asistencia autorizado más cercano. Para más información sobre el centro de asistencia autorizado más cercano, consulte al distribuidor. NO realice reparaciones sin asistencia, ya que esto podría causar lesiones o daños.

Personal cualificado

Asegúrese de que el operador tenga las competencias y la formación necesarias para hacer funcionar el aparato. El personal responsable del uso y mantenimiento del aparato debe estar cualificado y ser capaz de desempeñar las actividades descritas, y debe, además, tener conocimientos adecuados sobre cómo interpretar correctamente el contenido de este manual. Por motivos de seguridad, este inversor solo puede ser instalado por un electricista cualificado que haya recibido la formación necesaria y que cuente con las competencias y conocimientos necesarios. Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. se exime de toda responsabilidad por los daños a personas o cosas causados por un uso incorrecto del dispositivo.

1.1.1 Seguridad personal

 <div style="background-color: red; color: white; padding: 10px; text-align: center; font-weight: bold;">Peligro</div>	<p>¡En el interior del aparato hay alta tensión potencialmente letal!</p> <p>Respete las señales de advertencia presentes en el aparato y proceda conforme a ellas.</p> <p>Respete las medidas de seguridad recogidas en este manual y en la restante documentación del aparato.</p> <p>Respete los requisitos de protección indicados y las medidas de seguridad en relación con las baterías.</p> <p>¡Existe un riesgo de sacudida eléctrica por contacto con la alimentación o con los contactos, terminales, etc., a ella conectados dentro del aparato!</p> <p>Durante el uso deben utilizarse equipos de protección especial, como prendas protectoras, calzado y guantes aislantes, gafas y cascos de seguridad.</p>
--	---

 <div style="background-color: orange; color: white; padding: 10px; text-align: center; font-weight: bold;">Advertencia</div>	<p>Utilice siempre el sistema de acumulación de energía de conformidad con este manual.</p> <p>Para prevenir accidentes, respete las siguientes medidas preventivas:</p> <p style="padding-left: 20px;">En las inmediaciones del sistema de acumulación de energía, coloque señales visibles para prevenir accidentes causados por un cierre erróneo.</p> <p style="padding-left: 20px;">Marque las inmediaciones del dispositivo con señales de advertencia o cinta de seguridad.</p>
---	--

 <div style="background-color: blue; color: white; padding: 10px; text-align: center; font-weight: bold;">Atención</div>	<p>Es necesario eliminar la señal del indicador luminoso cuando parpadea con luz roja.</p>
--	--

La elevación y el transporte, la instalación y el cableado, el funcionamiento y el mantenimiento del sistema de acumulación de energía deben ser realizados por profesionales y personal técnico, de conformidad con las normativas locales. Los operadores responsables de la instalación y del mantenimiento del dispositivo deben respetar los siguientes requisitos:

- Primero es necesario pasar por una formación rigurosa, ser expertos en el método de funcionamiento correcto, adquirir familiaridad con la composición y el principio de funcionamiento del

sistema de acumulación de energía y sus dispositivos de nivel anterior y posterior y comprender las distintas medidas de seguridad y los estándares correspondientes del país/ la región de que se trate.

- Debe ser una persona que haya recibido una formación profesional sobre la instalación y la puesta en servicio de dispositivos eléctricos y que sepa reconocer las distintas fuentes potenciales de peligro, y el grado de riesgo durante la instalación, el funcionamiento y el mantenimiento del dispositivo.

- Debe tener una cierta competencia en electrónica, mecánica y en los cableados eléctricos, y estar familiarizado con los esquemas eléctricos y mecánicos.

- Debe tener una buena capacidad de respuesta a la emergencia en caso de una situación peligrosa o imprevista durante la instalación o la puesta en servicio.

- El personal que trabaja en contextos laborales especiales, como trabajos eléctricos, trabajos en altura y mediante dispositivos especiales, debe tener las cualificaciones operativas especiales requeridas en el país/ región local.

- Quienes utilizan aparatos de media tensión deben estar en posesión de licencia para ejercer como electricistas para alta tensión.

- Mantener a las personas que no sean las que utilizan el aparato alejadas del mismo.

- Se prohíbe terminantemente ejecutar el proceso de instalación con el sistema bajo tensión. Se prohíbe instalar o quitar los cables con el sistema bajo tensión. Los núcleos de los cables y de los hilos generarán arcos eléctricos, chispas eléctricas, incendios o explosiones en caso de contacto con el conductor, determinando potenciales incendios o lesiones personales.

- Cuando el aparato recibe alimentación, el uso irregular o incorrecto puede determinar un incendio, una sacudida eléctrica o una explosión, causando lesiones, la muerte o daños a la propiedad.

- Se prohíbe terminantemente llevar puestos durante el uso relojes, brazaletes, pulseras, anillos, collares y otros objetos que puedan ser fáciles conductores, para evitar quemaduras por sacudida eléctrica.

- Durante el uso deben utilizarse instrumentos aislantes especiales para evitar daños por sacudidas eléctricas o cortocircuito y el nivel de resistencia a la tensión de aislamiento debe responder a los requisitos de las normativas, de los reglamentos, de los estándares y de los códigos locales.

- No se deben desactivar los dispositivos de protección del aparato, ni ignorar las advertencias, las indicaciones de cautela y las medidas preventivas presentes en los manuales y en el aparato.

- Durante el funcionamiento del aparato, si se detecta una avería que pueda determinar lesiones personales o daños al aparato, es necesario interrumpir puntualmente el uso, señalarlo a la persona responsable y tomar medidas de protección eficaces.

- No encienda la unidad sin haber completado la instalación o sin la aprobación de un profesional.


- Se prohíbe entrar en contacto con el dispositivo de alimentación, directamente, mediante otros conductores o indirectamente mediante objetos mojados, y la tensión en el punto de contacto debe medirse

antes de contactar la superficie de cualquier conductor o un terminal para garantizar que no haya peligro de sacudida eléctrica.

- Cuando la unidad está en funcionamiento, el alojamiento está caliente y hay riesgo de quemaduras, por lo cual no debe tocarse.
- No deje que los dedos, los componentes, los tornillos, los instrumentos o los revestimientos toquen el ventilador en funcionamiento, para evitar lesiones a las manos o daños a la unidad.
- En caso de incendio, evacúe el edificio o el área donde se encuentre el aparato y active la alarma antiincendio o efectúe la llamada de alarma antiincendio. En ningún caso se deberá entrar de nuevo en un edificio o en un área del equipo invadidos por las llamas.

1.1.2 Seguridad del aparato

1.1.2.1 Seguridad del Sistema de acumulación de energía

	<p>Evite situarse donde la puerta del armario (también dentro del radio de apertura de la puerta) si el sistema de acumulación de energía no funciona correctamente.</p> <p>Se prohíbe abrir la puerta del armario con el sistema en funcionamiento.</p>
<p>Peligro</p>	

- El esquema de instalación del sistema de acumulación de energía debe respetar los requisitos de distancia antiincendio o en relación con las paredes de prevención de incendio, tal como especifican los estándares locales, entre ellos, sin agotar la lista, los requisitos específicos de «GB 51048-2014 Design Code for Electrochemical Energy Storage Station» (GB 51048-2014 Código de Diseño para estación de almacenamiento de energía electromecánica) «NFPA 855 Standard for the Installation of Stationary Energy Storage Systems» (NFPA 855, Estándar para la Instalación de Sistemas Estacionarios de Almacenamiento de Energía).


- Cuando inspeccione el sistema bajo tensión, preste atención a las señales de advertencia de los riesgos presentes en el aparato y evite situarse donde la puerta del armario.

- Después de que se hayan sustituido los componentes de alimentación del sistema de acumulación de energía o si se ha modificado el cableado, es necesario iniciar manualmente la detección del cableado para evitar que el sistema funcione de modo anómalo.

- Se aconseja que los usuarios proporcionen dispositivos personales con cámara de vídeo para registrar el proceso de instalación, uso y mantenimiento detallado del aparato.

- El sistema de acumulación de energía debe estar dotado de medidas de protección como recintos y paredes, y deben disponerse señales de advertencia de seguridad para el aislamiento, a fin de evitar el acceso de personal no autorizado durante el funcionamiento del aparato, que puede determinar lesiones personales o daños a la propiedad.

1.1.2.2 Seguridad de la batería


	<p>No exponga la batería a entornos con temperaturas elevadas o cerca de aparatos que generan calor, ni a la luz solar directa, fuentes de ignición, transformadores, calentadores, etc. El sobrecalentamiento de la batería puede causar pérdidas, humo, liberación de gases inflamables, inestabilidad térmica, incendio o explosión.</p> <p>Se prohíbe terminantemente desmontar, modificar o dañar la batería (p.ej., introducir objetos extraños, extruirla aplicando fuerza externa, sumergirla en agua u otros líquidos), cosa que puede causar pérdidas, humo, emisión de gases inflamables, inestabilidad térmica, incendio o explosión de la batería.</p> <p>Se prohíbe terminantemente someter la batería a vibraciones mecánicas, caídas, colisiones, perforación con objetos puntiagudos y presión excesiva, que pueden causar daños a la batería o causar su incendio.</p> <p>Se prohíbe terminantemente que los terminales de la batería entren en contacto con otros objetos metálicos, porque podría determinar la generación de calor o la pérdida de electrolito.</p>
<p>Peligro</p>	

- Para un uso seguro del producto, el técnico debe leer atentamente los requisitos de seguridad y respetarlos rigurosamente. La Sociedad no será responsable de anomalías en el funcionamiento del producto, daños a los componentes, accidentes personales, pérdida de propiedades u otros daños que tengan su causa en las siguientes razones:

- Las baterías no se sustituyen como se requiere, lo cual determina una pérdida de capacidad o daños irreversibles a las baterías.
- Una batería sufre daños, cae o pierde por causa de operaciones indebidas o del uso de la batería de forma distinta de la requerida.
- Las baterías no se activan durante un tiempo prolongado, cosa que les causa un daño debido al hecho de que se descargan demasiado.
- Se causa un daño a las baterías debido al uso de dispositivos de recarga y descarga inadecuados.

- Las baterías a menudo están demasiado descargadas a causa de mantenimiento inadecuado, si se efectúa una expansión incorrecta de la capacidad, o si llevan mucho tiempo sin cargarse.
- Los parámetros de funcionamiento de la batería se han establecido de forma incorrecta.
- Se causa un daño a las baterías porque el entorno operativo de la batería no respeta los requisitos.
- El cliente usa las baterías fuera de los escenarios previstos en este manual, entre ellos, sin agotar la lista, conectarles cargas extra.
- No se realiza el mantenimiento de las baterías según lo previsto en el manual del sistema.
- El producto está dañado a causa del uso continuado de las baterías por parte del cliente fuera del período de garantía.
- El producto ha sufrido daños debido al uso de baterías defectuosas o deformadas.
- Uso de las baterías proporcionadas por la Sociedad con otras baterías, entre ellas, sin agotar la lista, baterías de otras marcas y baterías de distinta capacidad nominal.
- Causan daño al producto o pérdida de propiedades el almacenamiento o instalación de baterías junto con materiales inflamables/explosivos.
- Determinan accidentes al personal y pérdida de propiedades las operaciones en relación con la batería realizadas por personal no profesional o que no lleve puestos los dispositivos de protección individual durante las operaciones.
- La batería sufre daños porque se realizan actividades como beber, comer, fumar o comportamientos similares cerca de ella.
- Las baterías han sido robadas.

1.1.3 Requisitos ambientales

	<p>Se prohíbe terminantemente almacenar sustancias inflamables o explosivas en la zona en que se encuentra el aparato.</p> <p>Se prohíbe terminantemente colocar el aparato en un espacio con presencia de gases o humos inflamables o explosivos y se prohíbe realizar cualquier tipo de operación en espacios de esas características.</p> <p>Se prohíbe terminantemente colocar el aparato en las inmediaciones de fuentes de calor o llamas libres, como fuegos artificiales, bujías, calentadores u otros dispositivos que generen calor; el calor aplicado al aparato puede determinar daños al mismo o generar un incendio.</p>
<p>Peligro</p>	

- El aparato debería almacenarse en un espacio con la temperatura y la humedad adecuadas, en un área limpia, seca, bien ventilada y protegida del polvo y de la condensación.
- Se prohíbe terminantemente instalar y poner en funcionamiento el aparato fuera de los valores indicados en las especificaciones técnicas; de no ser así, las prestaciones y la seguridad del aparato se verán comprometidas.
- Se prohíbe terminantemente instalar, utilizar y poner en funcionamiento un aparato y los cables en el exterior (entre otras cosas, sin agotar la lista, se prohíbe mover el aparato, utilizar el aparato y los cables, conectar y desconectar las interfaces de señalización conectadas al área externa, trabajar en altura, efectuar instalaciones externas, abrir puertas, etc.) en condiciones meteorológicas rigurosas como temporales, tormentas eléctricas, lluvia, nieve y ráfagas de viento superiores a seis grados.
- Se prohíbe terminantemente instalar el aparato en un espacio con polvo, humos, gases volátiles, gases corrosivos, infrarrojos y otras radiaciones radioactivas, disolventes orgánicos o contenido excesivo de sal.
- Se prohíbe terminantemente instalar el aparato en un espacio con polvo metálico conductor, polvo magnético conductor.
- El suelo del espacio de instalación debe ser sólido, y nunca de goma, débil, fácil de hundir o expuesto a otros fenómenos geológicos adversos; se prohíbe terminantemente elegir zonas en depresión o zonas sujetas al estancamiento de aguas, el nivel del sitio debe ser superior al más alto nivel hídrico registrado en la región.
- Si el aparato se instala en un sitio con vegetación intensa, además de la eliminación rutinaria de la hierba, es necesario reforzar el suelo por debajo del aparato extendiendo, por ej. cemento, grava, etc.
- Cuando efectúe la instalación, el uso o el mantenimiento de la unidad, antes de abrir la puerta elimine de la parte superior de la unidad cualquier rastro de agua, hielo, nieve u otros residuos presentes, para evitar que dicho residuos penetren dentro de la unidad.
- Cuando instale el aparato, asegúrese de que la superficie de instalación sea sólida y responda a los requisitos de capacidad de carga del aparato.
- Los orificios de fijación deben sellarse. Los orificios de fijación alineados se cierran con sellador y los que no han sido alineados se sellan con la tapa del aparato.
- Después de la instalación del aparato, los materiales de embalaje vacíos, como las cajas de cartón, la espuma, el plástico, las abrazaderas para cables, etc., se deben quitar de la zona en que se encuentra el aparato.

2. Introducción al producto

2.1 Descripción del producto

El sistema de acumulación de energía mediante batería PowerMagic C&I se utiliza principalmente en proyectos de acumulación de energía, sistemas de acumulación de energía + fotovoltaico, estaciones de recarga-acumulación-FV integradas, microrredes y otros escenarios que permiten principalmente un ahorro en los costes de la electricidad para las empresas mediante la diferencia de precio de la electricidad entre períodos de pico y de mínima, la respuesta a la demanda, servicios auxiliares, etc.

Algunas aplicaciones típicas del sistema de acumulación de energía PowerMagic C&I se ilustran seguidamente:



Figura 1 - Instalación típica

2.2 Funciones y características

Soluciones

El sistema de acumulación de energía PowerMagic incluye: un armario de acumulación de energía (con PCS y unidades de refrigeración por líquido), un armario de batería, un armario de derivación 400V Junction Cabinet, un armario de respaldo, para proporcionar a los clientes una solución completa.

Capacidad flexible

En términos de distintos requisitos de capacidad, PowerMagic puede efectuar de forma flexible la expansión de capacidad tanto por el lado CA como por el lado CC. Hasta 6 armarios de acumulación de energía pueden funcionar en paralelo con un armario de derivación de 400 V. Además, cada armario de acumulación de

energía puede conectarse con un máximo de 3 armarios de batería, y esto permite extender las horas de duración del sistema, de la 2 horas predefinidas hasta 8 horas.

Separación del líquido y de la electricidad

Los cables CC del sistema se han diseñado de modo que queden colocados en la parte alta de los armarios, mientras los tubos para el sistema de refrigeración por líquido se encuentran en la parte baja de los armarios. Gracias a este esquema de proyecto, los potenciales riesgos de problemas de seguridad de la conexión eléctrica causados por la pérdida de líquido de refrigeración se eliminan, lo cual mejora enormemente la seguridad y la fiabilidad del sistema.

Seguridad 3 + 2

“3” se refiere a los 3 niveles de protección contra incendios en PowerMagic.

El primer nivel es el agente extintor, el gas perfluorohexanona a nivel del paquete.

El segundo nivel se refiere al agente extintor, el gas perfluorohexanona a nivel del armario + a nivel de la caja auxiliar.

El tercer nivel se refiere al agua como agente de extinción.

“2” se refiere al proyecto de la boca antiexplosión y al proyecto de las emisiones de gas combustible.

Refrigeración por líquido + sistema anti-condensación

El sistema de refrigeración por líquido de PowerMagic puede resolver de forma eficaz los problemas de desequilibrio de temperatura, breve duración y baja eficiencia de las baterías. Añadiendo el dispositivo anticondensación, la temperatura del punto de rocío se puede bajar efectivamente, para reducir la posibilidad de condensación.

Red automática on/off

El sistema de acumulación de energía Power Magic puede responder a los requisitos de autoconmutación rápida on-grid y off-grid.

Características EMS locales:

➤ Sistema antirreflujo

Ecuación paralela de carga y descarga (asignación de carga y descarga en cada armario de acumulación según el estado de cada stack de baterías)

- Sistema de interfaz de monitoreo WEB;
- Remodulación;
 - Ningún pedido en tiempo real, declaración preventiva, comunicación mediante hoja de cálculo o medios de terceras partes para la presentación de informes.
- Peak shaving (puntas de carga)/capacidad según demanda;
 - Introducción de informaciones sobre tarifas altas y bajas, nivelación de los perfiles de carga y garantía del hecho de que la potencia de pico esté dentro de los límites.
- Compatible con el control y actualización a distancia y local

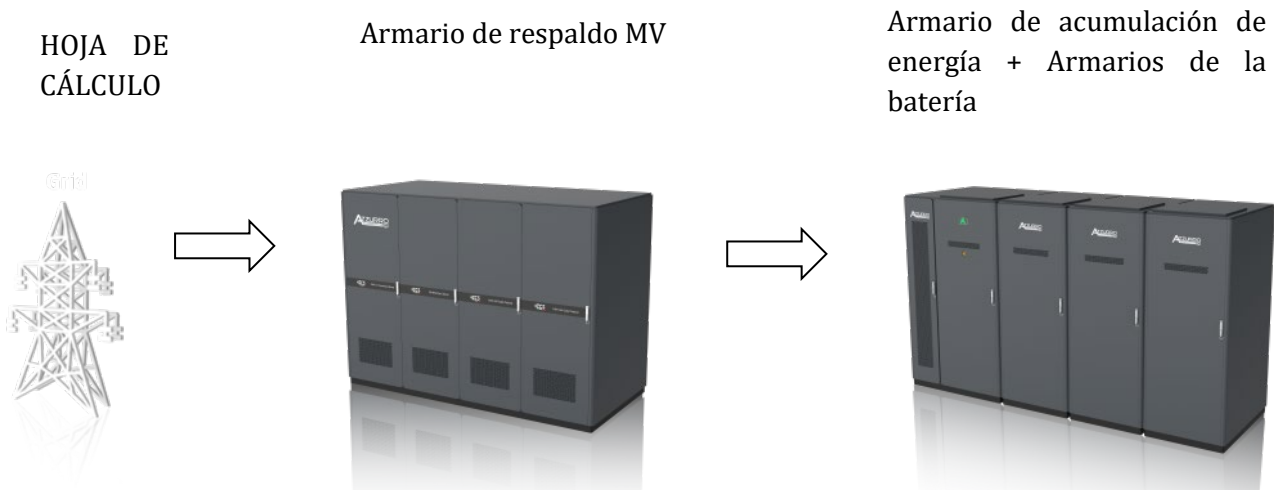
Instale y encienda el inversor respetando las siguientes instrucciones. Coloque el inversor sobre soportes adecuados con una capacidad de carga suficiente (por ejemplo, paredes o bastidores fotovoltaicos) y asegúrese de que quede en posición vertical. Elija adecuadamente el sitio de instalación de los aparatos eléctricos.

Asegúrese de que haya espacio suficiente para la dispersión del calor y para las futuras intervenciones de mantenimiento. Mantenga una adecuada ventilación y garantice una circulación de aire suficiente para el enfriamiento.

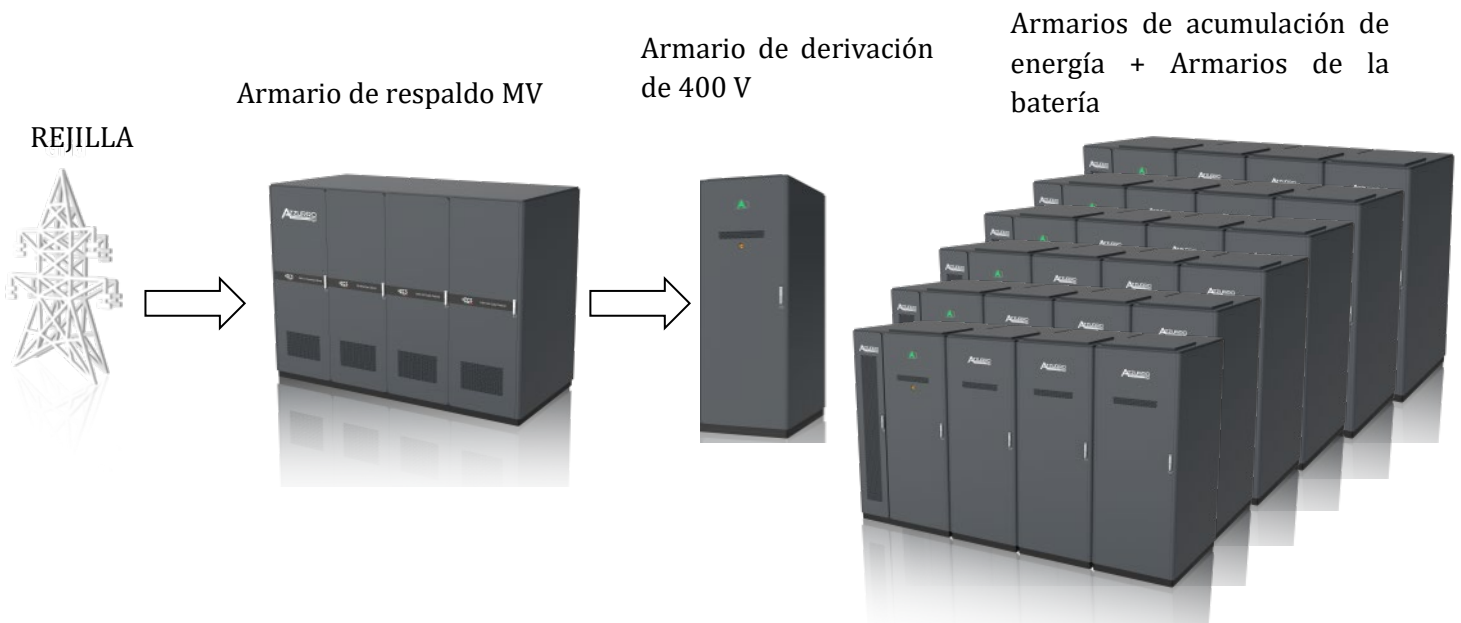
2.3 Descripción de los modelos

2.4 Descripción de la arquitectura de sistema

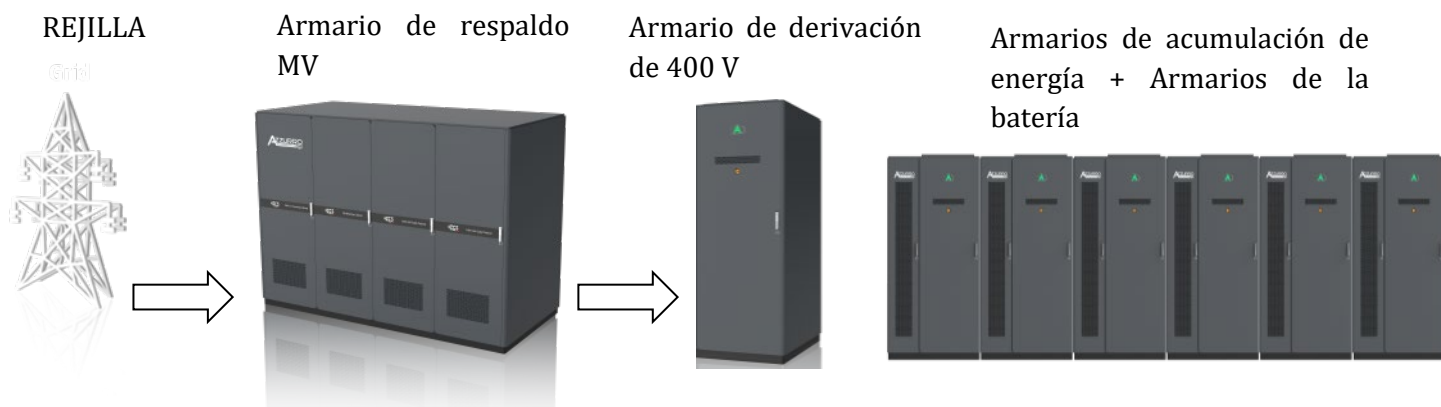
- Configuración con un solo armario de acumulación de energía (2 h/4 h/6 h/8 h): Armario de respaldo (Opcional) + 1 Armario de acumulación de energía + 1-4 armarios de baterías;



- Configuración con varios armarios de acumulación de energía (2 h/4 h/6 h/8 h): Armario de respaldo(Opcional) + Armario de derivación de 400 V+ 1-6 armarios de acumulación de energía + 2- 24 armarios de batería (ALTERNATIVA 1)



- Configuración con varios armarios de acumulación de energía (2 h/4 h/6 h/8 h): Armario de respaldo (Opcional) + Armario de derivación de 400 V+ 1- 6 Armarios de acumulación de energía + 2- 24 Armarios de la batería (ALTERNATIVA 2)



2.5 Medidas completas

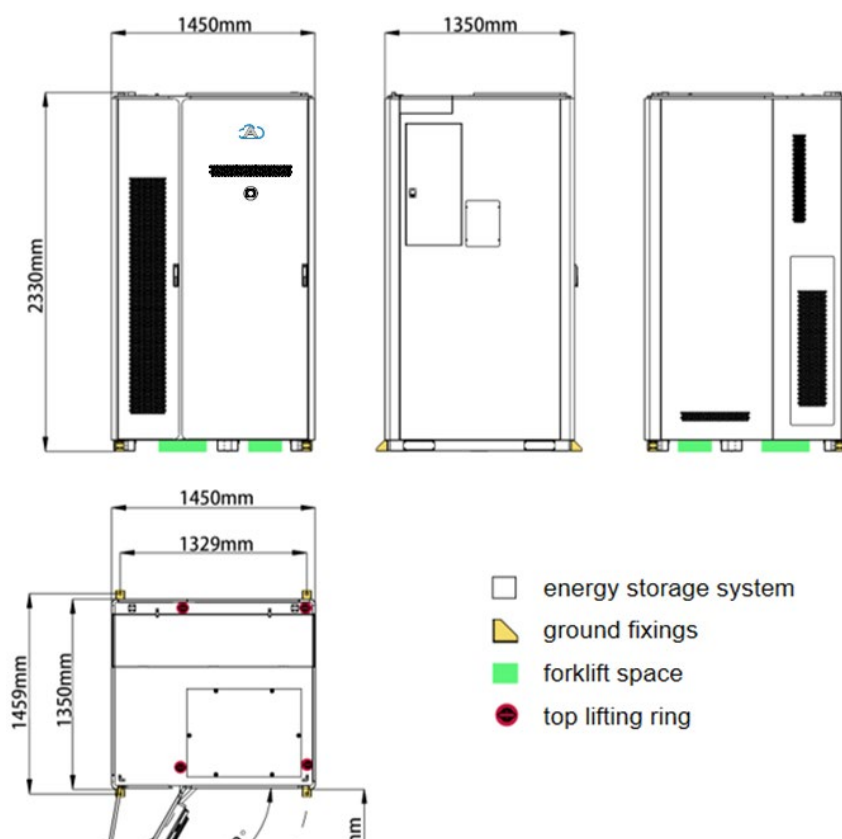


Figura 2 - Medidas y apertura máxima de la puerta para el armario de acumulación de energía de 400 V

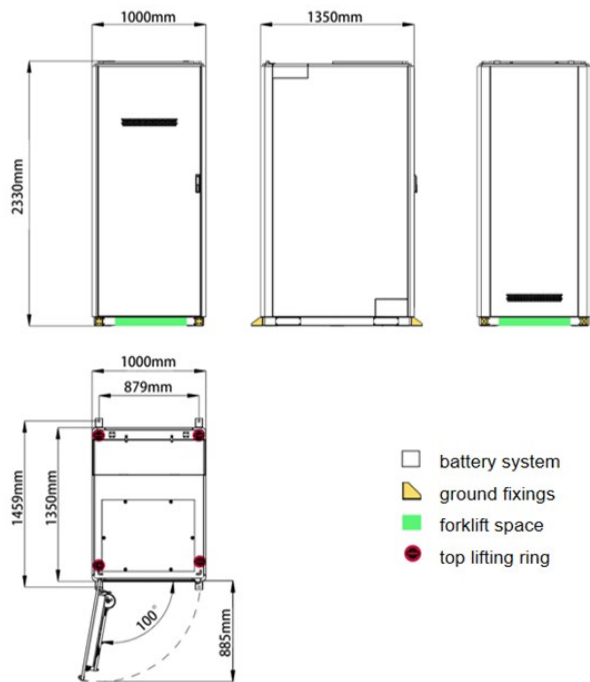


Figura 3 - Medidas y apertura máxima de la puerta para el armario de la batería de 400 V

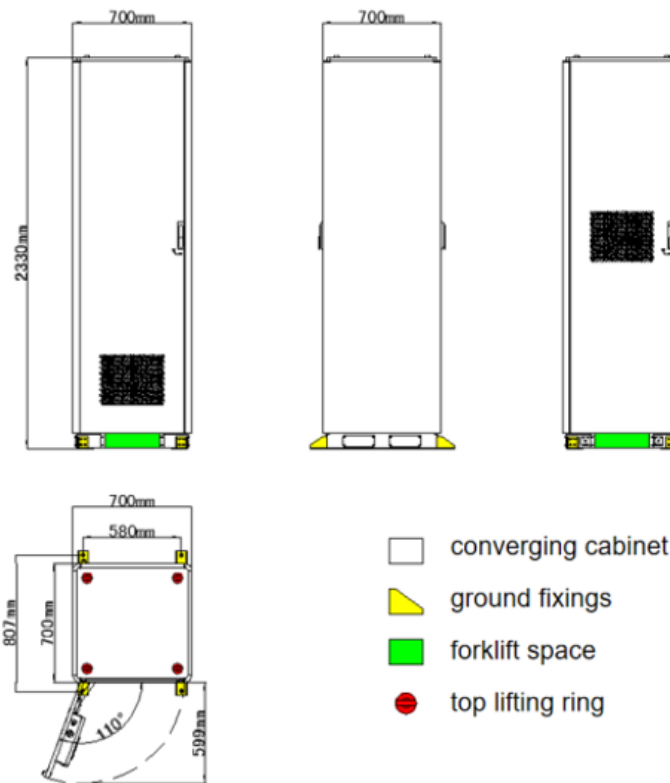


Figura 4 - Medidas y apertura máxima de la puerta para el armario de derivación de 400 V



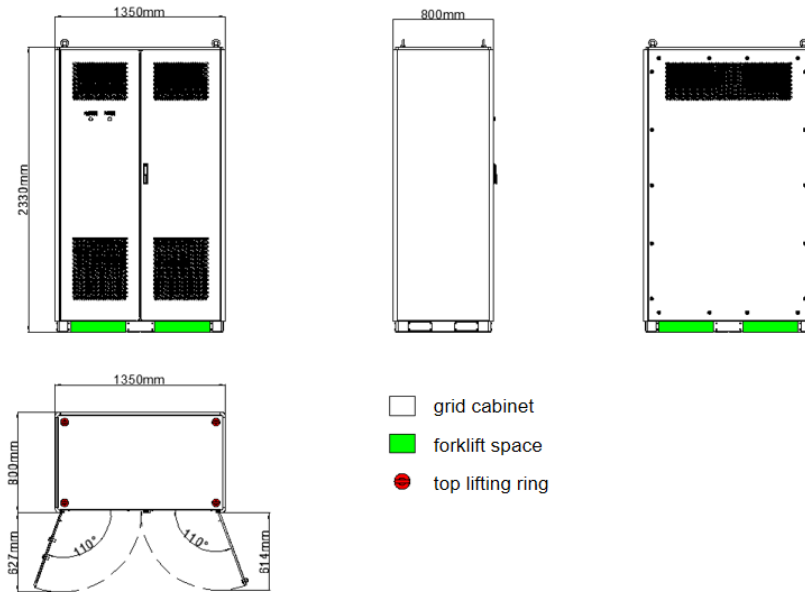


Figura 5 - Medidas y apertura máxima de la puerta para el armario de respaldo de 400 V

2.6 Introducción a los componentes

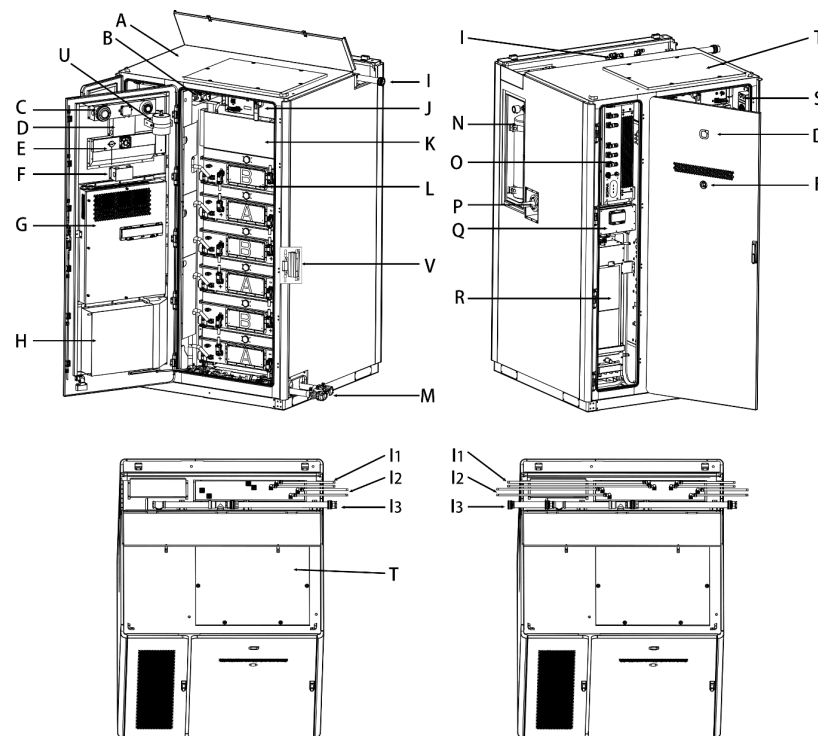


Figura 6 - Componentes del armario de acumulación de energía



N.º	Nombre	Cant.	Declaración
A	Envolvente del armario	1	
B	Fusible	2	
C	Detectores de temperatura/humo/combinados	1	
D	Indicador LOGO	1	Para visualizar el estado operativo del dispositivo
E	Timbre/ventilador	1	Alarma antiincendios/Emisión de gas
F	Pulsador de parada de emergencia	1	Inicio, parada de emergencia
G	Módulos de alimentación auxiliares	1	
H	CSU	1	opcional
I	Terminales/tuberías antiincendio	1	V. I1~I3 para más información
J	Caja de alta tensión	1	Interruptor
K	Panel aislante	1	
L	PAQUETE	5 o 6	5 paquetes en armario de 215 kWh 6 paquetes en armario de 258 kWh
M	Tuberías para la refrigeración por líquido	2	
N	Grupo bombona antiincendio	1	
O	PCS	1	PCS da 125 kW
P	Conexión boca de riego de agua	1	





Q	Caja de derivación	1	
R	Máquina de refrigeración por líquido	1	
S	Módulo de deshumidificación	1	
T	Boca antiexplosión	1	
U	Aerosol	1	
V	Fusibles dentro del clúster	1	
I1	Terminales de alimentación	2	
I2	Terminales de señales	2	
I3	Tubería antiincendio	1	

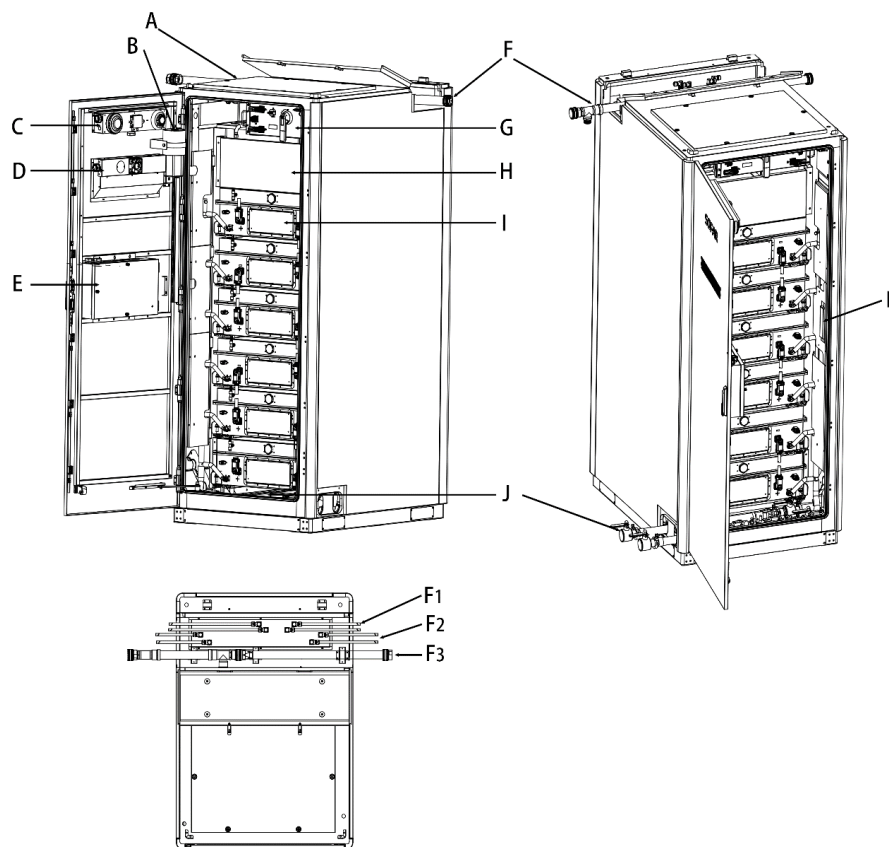


Figura 7 – Componentes del armario de la batería

N.º	Nombre	Cant.	Declaración
A	Armario	1	
B	Aerosol	1	
C	Detectores de temperatura/humo/combinados	1	
D	Timbre/ventilador	1	Alarma antiincendio/Emisión de gas
E	Módulo de alimentación auxiliar	1	
F	Terminales/Tubo antiincendio	1	V. F1~F3 para más información
G	Caja de alta tensión	1	
H	Panel aislante	1	
I	PAQUETE	5 ó 6	5 paquetes en armario de 215 kWh 6 paquetes en armario de 258 kWh
J	Tuberías para la refrigeración por líquido	2	
K	Fusibles del clúster	1	
F1	Terminales de alimentación	2	
F2	Terminales de señales	2	
F3	Tubería antiincendio	1	

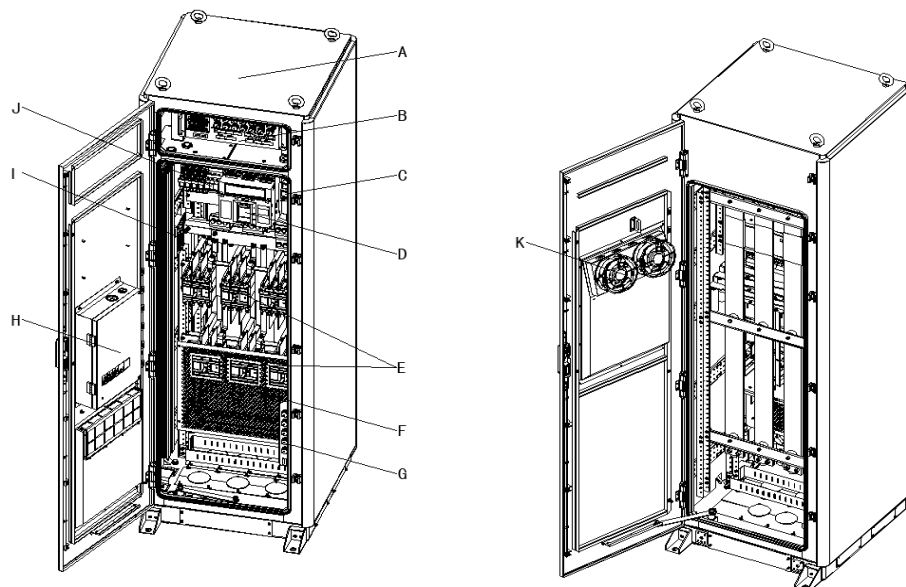


Figura 8 - Componentes del armario de derivación

N.º	Nombre	Cant.	Declaración
A	Armario	1	
B	Caja CSU	1	
C	Contador	1	
D	Interruptor de circuito	1	
E	Interruptor del circuito de derivación	2~6	Máx 6 pz
F	Placa de protección	2	
G	Interfaz de comunicación	1	
H	Caja de derivación	1	
I	Deshumidificador	1	

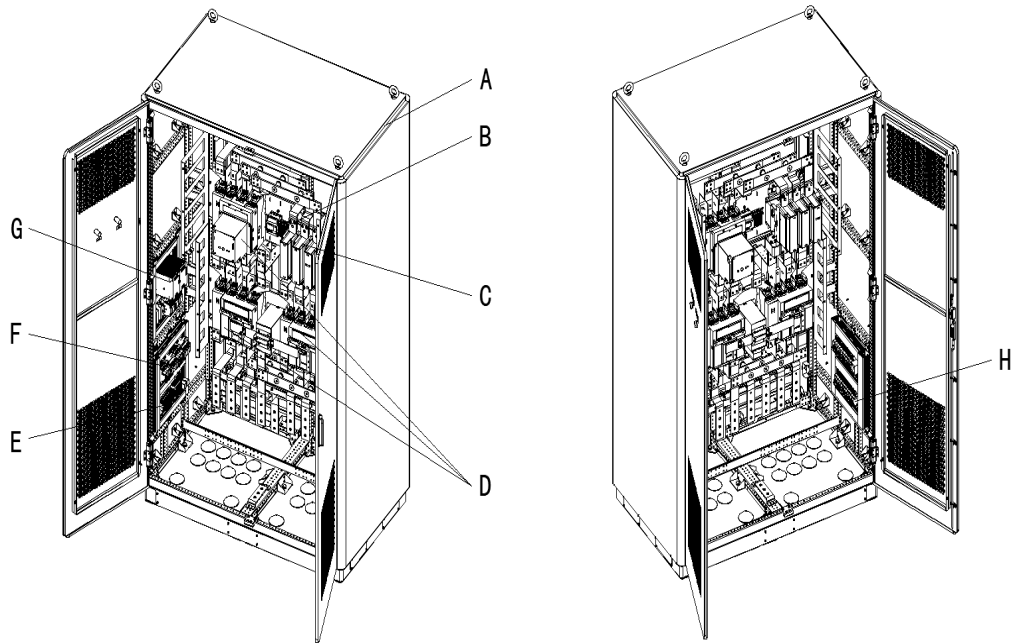




Figura 9 – Componentes del armario de respaldo

N.º	Nombre	Cant.	Declaración
A	Armario	1	
B	Contador	1	
C	Contactores ACt	4	
D	MCCB (o STS)	1	
E	Terminal de cableado	1	
F	Limitador de sobretensión	1	
G	Alimentación	1	
H	Interruptor de circuito en miniatura	1	

3. Transporte y almacenamiento

2.7 Consideraciones de transporte

	<p>A lo largo de todo el proceso de carga, descarga, transporte, hay que proceder conforme a lo previsto en los reglamentos sobre seguridad en el país/región de uso del contenedor.</p> <p>¡A lo largo de todo el proceso de carga, descarga y transporte hay que respetar los requisitos normativos y las especificaciones para el uso de los contenedores de transporte del país de origen del transporte, del país que se atraviesa y del país de destino!</p> <p>Los parámetros mecánicos del sistema de acumulación de energía (medidas y peso) deben tenerse en consideración en el curso de las operaciones.</p> <p>Todo el personal que participe en las operaciones de carga, descarga y fijación debe recibir una adecuada formación, en particular sobre la seguridad.</p>
<p>Advertencia</p>	

	<p>La falta de conformidad del transporte y almacenamiento a lo establecido en este manual puede invalidar la garantía.</p>
<p>Precaución</p>	

- El sistema de acumulación de energía puede entregarse directamente en el sitio para respetar los requisitos de transporte terrestre o por barco; es conforme con el CÓDIGO IMDG y con los requisitos del Código marítimo internacional sobre mercancías peligrosas (CÓDIGO IMDG) para el transporte marítimo y con los requisitos para el transporte del AADR o JT T617 para el transporte terrestre.

- El Sistema de acumulación de energía no se puede, de hecho, transportar por vía aérea ni por ferrocarril.

- Gracias al diseño integrado del sistema de acumulación de energía, la manipulación requiere exclusivamente de un elevador de horquillas para levantar y transportar todo el bastidor.

El transporte y la manipulación de los sistemas de acumulación de energía deben respetar las siguientes condiciones:

- Las puertas de todos los armarios del sistema de acumulación de energía deben estar bien cerradas, y no debe haber objetos extraños que sobresalgan de la caja.
- En función de las condiciones del sitio, elija el elevador de horquillas y las herramientas adecuadas; las herramientas utilizadas deben respetar los requisitos de manipulación de los sistemas de acumulación de energía.
- Asegúrese de disponer señales de advertencia o cintas de señalización cuando manipule el dispositivo para impedir el acceso de personas ajenas al área operativa y de transporte, a fin de evitar accidentes.
- En caso de malas condiciones atmosféricas, como lluvia intensa, niebla, viento fuerte, etc., hay que interrumpir las operaciones.
- Antes de utilizar el elevador de horquillas hay que asegurarse de que este responda a los requisitos de carga: la capacidad de carga debe ser ≥ 4 t.
- Longitud aconsejada de las horquillas del elevador $\geq 1,4$ m, ancho 80 cm - 160 cm, espesor 25 cm - 75 cm.
- Requisitos de altura de elevación del elevador de horquillas: si la altura de la cimentación es $\leq 0,3$ m, la altura de elevación es ≥ 2 m; si la altura de la cimentación es $\geq 0,3$ m, la altura de elevación aumenta en proporción.

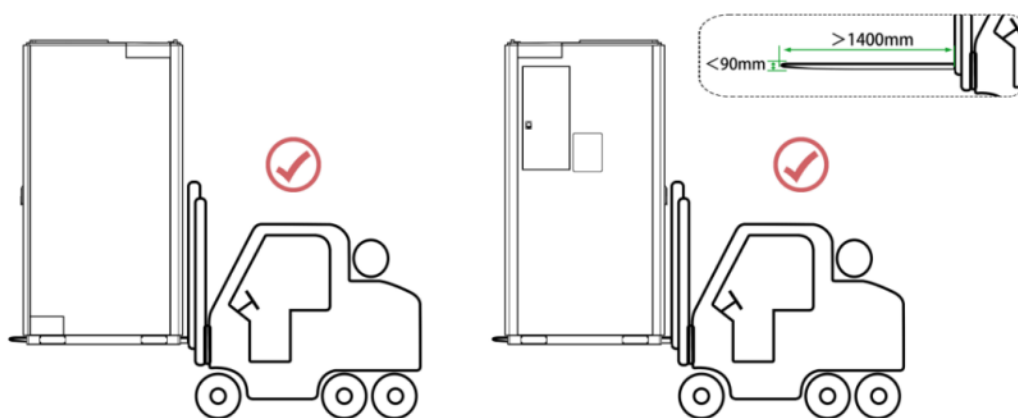


Figura 10 – Transporte con elevador lado anterior

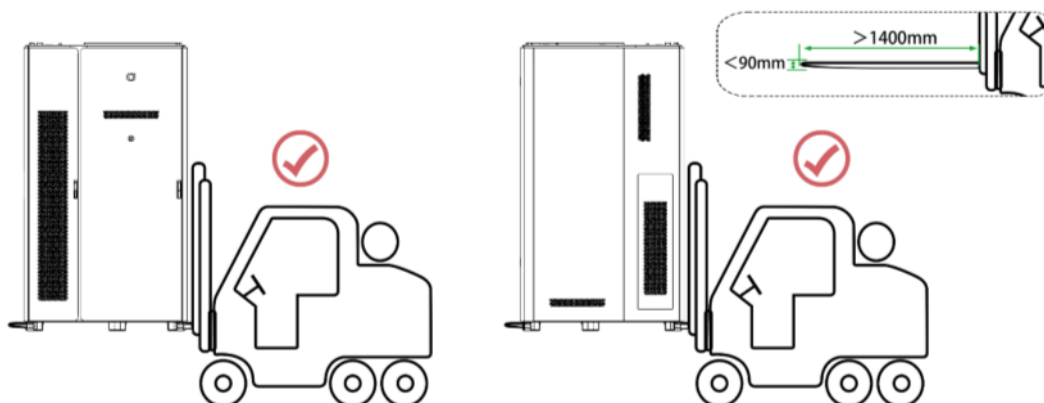



Figura 11 - Transporte lateral con elevador

2.8 Requisitos de almacenamiento

	<p>Antes del almacenamiento, se debe controlar el sistema de acumulación de energía, y se deben registrar los datos. Asegúrese de que la puerta del armario y la puerta del armario de cada dispositivo en su interior estén cerradas y de que el interruptor general esté en condiciones de seguridad.</p>
<p>Nota</p>	<p>Durante el período de almacenamiento, hay que proporcionar las pruebas correspondientes, de conformidad con los requisitos de almacenamiento del producto, como los datos de registro de la temperatura y de la humedad, las fotos del espacio de almacenamiento y los informes de inspección.</p> <p>El tiempo de transporte y del sistema de acumulación de energía no es en conjunto superior a 6 meses (calculando a partir del inicio del envío); el sistema debe ponerse en funcionamiento inmediatamente, el almacenamiento a largo plazo del litio comporta una pérdida de capacidad.</p>

Requisitos del espacio de almacenamiento:

- Temperatura de almacenamiento aconsejada: 20 °C ~ 30 °C;
- Humedad relativa: 5 % RH ~ 80 % RH;
- Seco, ventilado y limpio:
- Evite el contacto con disolventes corrosivos orgánicos, gases y otras sustancias;
- La distancia con respecto a las fuentes de calor no debe ser inferior a dos metros;

Requisitos del lugar de almacenamiento:

- El lugar de almacenamiento del sistema de acumulación de energía debería tener suficiente capacidad de carga (un armario ≥ 4 t); la planaridad del suelo debe ser ≤ 3 mm, no debe presentar pendientes, y no debe haber material acumulado alrededor.

- Antes del almacenamiento, el sistema de acumulación de energía debe protegerse de forma razonable según las condiciones meteorológicas locales, para evitar la erosión por la lluvia o aguas subterráneas;

- El lugar de almacenamiento debe evitar impactos mecánicos, presión elevada y la acción de campos magnéticos intensos.

Inspección periódica:

- Se debe efectuar una inspección al menos una vez cada quince días, para comprobar que el embalaje esté intacto y en buen estado para evitar insectos y roedores, y sustituirlo inmediatamente si se descubre que está dañado. Antes de instalar el sistema de acumulación de energía para el almacenamiento a largo plazo (más de 6 meses) es necesario que sea inspeccionado y sometido a pruebas por profesionales antes de ponerlo en uso.

- Se desaconseja el almacenamiento a largo plazo de las baterías, dada la potencial degradación de la capacidad que se produce cuando las baterías se almacenan por largos períodos de tiempo. Además, incluso si la batería se guarda a la temperatura de almacenamiento ideal aconsejada, con el paso del tiempo se producirá una degradación irreversible de su capacidad: cuanto mayor sea el tiempo de almacenamiento, mayor será la degradación irreversible; consulte el acuerdo técnico para los valores específicos de degradación. Las baterías de reserva se envían conforme al principio FIFO (“primero en entrar, primero en salir”).

- Calculando a partir de la fecha de envío, los sistemas de acumulación de energía con un período de almacenamiento superior a 6 meses, en las condiciones arriba descritas, se cargarán y descargarán una vez para llevar el SOC de sistema al 30 % - 40 % y el SOC debe ser coherente después de la recarga.

- La entrada y la salida del aire del sistema de acumulación de energía deben estar protegidas y hay que tomar medidas adecuadas para impedir la penetración del agua de lluvia, arena y polvo dentro del sistema de acumulación de energía.

4. Instalación

3.1 Requisitos de instalación

3.1.1 Requisitos del espacio de instalación

- El espacio externo respeta los requisitos del “GB 51048-2014 - Código proyectual para una estación de acumulación de energía electroquímica en China”. El proyecto exterior es conforme al Estándar NFPA 855 para la instalación de sistemas fijos de acumulación de energía o con los requisitos de seguridad IEC 62933-5-2 para BESS integrado en la red.

- El aparato debe instalarse en un área alejada de líquidos y no se debe instalar bajo tuberías de agua, bocas de aire y otros lugares en que estén expuestas a la formación de condensación; no se debe instalar bajo bocas de aire acondicionado, ventiladores, bocas de ventilación de las salas de servidores y en otros lugares expuestos a pérdidas de agua, para prevenir la penetración de líquidos dentro del aparato y el determinarse de problemas de funcionamiento del aparato o cortocircuitos.

- Se prohíbe colocar el aparato en locales con presencia de gases o humos inflamables o explosivos y realizar cualquier tipo de operación en espacios de ese tipo.

- La instalación de un sistema de acumulación de energía en un área con presencia de sal causará corrosión y puede determinar un incendio, por lo cual el sistema de acumulación de energía no se debe instalar en el exterior en un área con presencia de sal. El área afectada por la brisa marina varía en función de las condiciones meteorológicas (p.ej., tifones, vientos estacionales) o de la topografía (presencia de diques, colinas).

3.1.2 Requisitos operativos para la instalación

- El área operativa debe marcarse con señales de advertencia y debe haber al menos un supervisor cualificado responsable de la seguridad industrial del sitio.
- Los operadores deben recibir la formación adecuada y obtener los certificados correspondientes de las capacitaciones antes de asumir sus funciones.
- Los operadores deben implementar adecuadas medidas de protección personal, llevar puestos los cascos y cinturones de seguridad; utilizar cada tipo de herramienta de forma razonable y conforme; cualquier herramienta utilizada durante las operaciones debe someterse a mantenimiento e


inspección de la calidad.

- Si se necesitan trabajos en altura u operaciones especiales, deberán señalarse previamente al personal encargado de la seguridad, si lo hubiera, y deberán adoptarse medidas de prevención.
- En caso de mal tiempo o situaciones imprevistas, el trabajo deberá interrumpirse lo antes posible.

3.2 Cimentación

3.2.1 Requisitos para la realización de la cimentación

Un proyecto de realización de la cimentación no razonable causará mayores dificultades o problemas en el posicionamiento, en la apertura y el cierre de la puerta y en el posterior funcionamiento del BESS. Por tanto, la cimentación del sistema de acumulación de energía debe diseñarse y estructurarse previamente de conformidad con algunos estándares, de modo que se respeten los requisitos de soporte mecánico y cableado, así como el mantenimiento y la revisión en fases sucesivas.

	<p>Desde el momento en que el sistema de acumulación de energía tiene un peso elevado, las condiciones del lugar de instalación (en particular, las condiciones geológicas y climáticas) deben examinarse en detalle antes de la realización de la cimentación. Solo sobre estas bases se pueden poner en marcha el proyecto y realización de la cimentación.</p> <p>Se deben utilizar cimentaciones integradas.</p>
<p>Advertencia</p>	

Requisitos para la elección del sitio:

- La sede de instalación no debe estar en una zona en depresión, y el nivel de instalación debe estar un mínimo de 300 mm por encima del nivel histórico máximo alcanzado por el agua en el área.
- La distancia a aeropuertos, desagües subterráneos, márgenes de los ríos o presas debe ser ≥ 2 km.
- Elija un lugar abierto y asegúrese de que no haya obstáculos a menos de 10 m del sitio.
- En relación con la seguridad, la distancia entre el sistema de acumulación de energía y los edificios residenciales es ≥ 12 m y la distancia a escuelas, hospitales y otros edificios densamente poblados es $\geq 30,5$ m, o la distancia debe respetar la distancia normativa o los reglamentos locales. Si no se respeta dicha distancia de seguridad, es necesario realizar una protección entre el sistema de acumulación de energía y el edificio; se deben garantizar también condiciones de transporte adecuadas y un sistema de extinción de incendios fiable.

- Asegure el área necesaria para el sitio de instalación y deje espacio suficiente para la expansión de la capacidad, en función de las necesidades de toda su vida útil.

- Elija un sitio bien ventilado.

La ubicación del lugar debe evitar escenarios no aconsejados según los estándares y normativas del sector, incluidos, sin agotar la lista, los siguientes tipos de parcelas, áreas y lugares:

- Áreas sujetas a fuertes vibraciones, fuentes de ruidos fuertes e interferencia de campos electromagnéticos intensos.

- Lugares que producen polvo, humos, gases nocivos, gases corrosivos, etc., o que se caracterizan por su presencia.

- Lugares en que se fabrican o almacenan sustancias corrosivas, inflamables y explosivas.

- Sitios con infraestructuras subterráneas existentes.

- Condiciones geológicas no deseadas, como terrenos arcillosos, terrenos de baja capacidad portante, suelo sujeto a estancamiento de aguas y subsidencia.

- Fallas sísmicas y zonas sísmicas con intensidad superior a nueve grados.

- Secciones sujetas a riesgos directos como desprendimientos, corrimientos de tierra, arenas movedizas y cuevas.

- Áreas comprendidas dentro de una zona minera.

- Áreas sujetas a riesgo de explosión.

- Áreas que se pueden inundar en caso de rotura de una presa o de un dique fluvial.

- Áreas sujetas a significativa protección sanitaria para las fuentes de aprovisionamiento de agua.

- Áreas de conservación de monumentos y sitios de importancia histórica.

- Lugares intensamente poblados, rascacielos, edificios subterráneos.

La cimentación debe realizarse respetando, como mínimo, los siguientes requisitos:

- El sistema de acumulación de energía debe instalarse sobre cemento u otras superficies no inflamables, y la superficie de instalación debe ser a nivel, estable y plana, con capacidad de carga suficiente para impedir que se hunda o que vuelque.

- La cimentación del aparato se configura en función del peso total del dispositivo $n*4t$ (valor n 1~6, “n” indica el número de armarios de acumulación de energía) + $m*3t$ (valor m 0~3, “m” indica el número de armarios de la batería), y cuando la capacidad de carga de la cimentación no se respeta, hay que repasar la configuración.

- El fondo de la excavación para la cimentación del aparato se debe compactar y rellenar.

- Se prohíbe terminantemente la excavación de la cimentación del aparato en caso de penetración de agua; en esas circunstancias, es necesario seguir excavando y rellenar.
- Error de nivel de la cimentación del dispositivo y de la superficie de contacto del armario ≤ 3 mm.
- La cimentación debe estar al menos 300 mm por encima del nivel máximo histórico local del agua.
- Las estructuras de drenaje deben realizarse de conformidad con los requisitos geológicos locales y de drenaje municipales para garantizar que el agua no se acumule en la cimentación del aparato. La cimentación debe realizarse teniendo en cuenta los requisitos de drenaje máximo del volumen histórico de lluvias a nivel local y el agua vaciada debe tratarse de conformidad con las normativas y las leyes locales.
- Cuando se realiza la cimentación del aparato, es necesario tener en cuenta la salida del cable del sistema de acumulación de energía y reservar una excavación o un orificio de entrada.
- Los orificios reservados para la cimentación del dispositivo y los orificios en la parte inferior del dispositivo para los cables de entrada deben bloquearse.
- La cimentación se realiza según el plano de cimentación proporcionado por ZCS o según el plan de cimentación aprobado por nuestra sociedad, y la tolerancia de la superficie superior de la cimentación debe ser de ± 3 mm.

3.2.2 Requisitos del área de instalación

Para garantizar que la entrada del aire pueda favorecer una mejor aspiración y mantenimiento del aire, se aconseja dejar un espacio suficiente en torno a la posición de instalación de la caja, los requisitos mínimos de espacio se muestran en la figura siguiente:

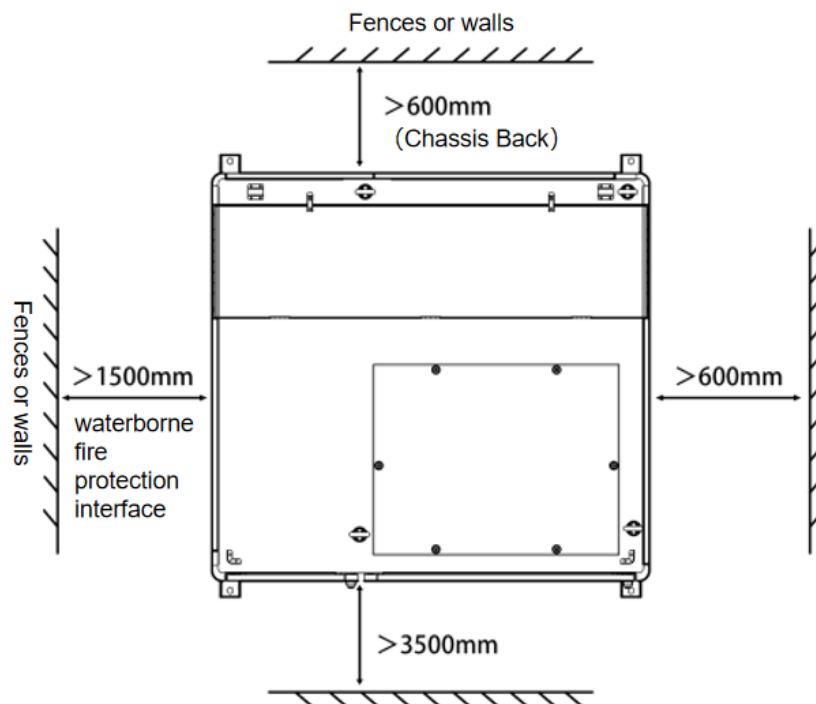


Figura 12 - Instalación de un sistema aislado de acumulación de energía

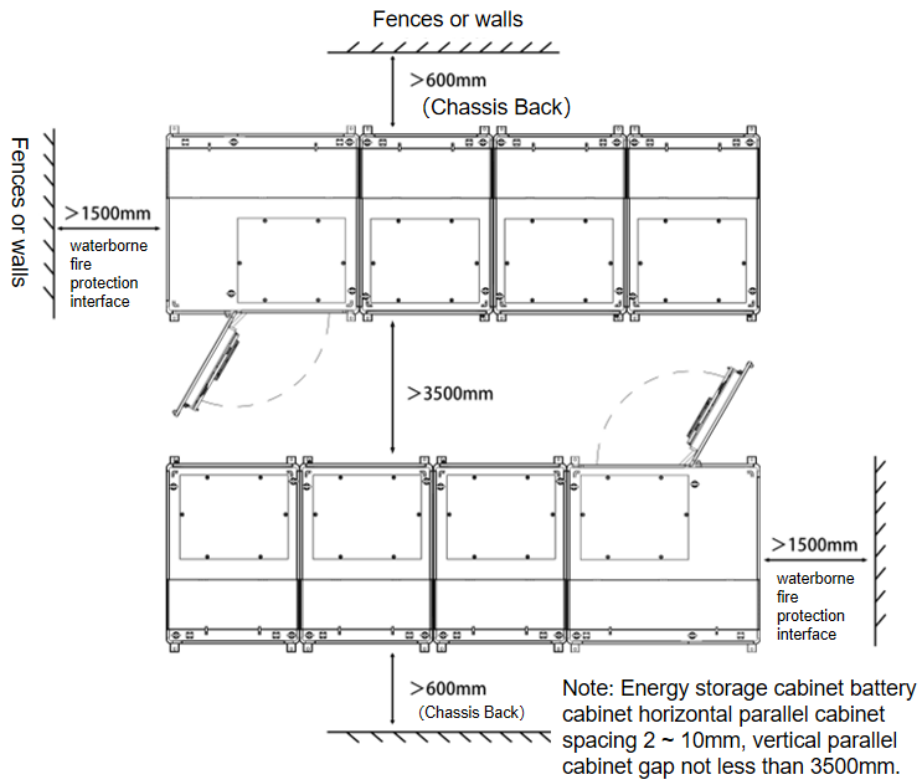


Figura 13 - Armario en paralelo (frente a frente)

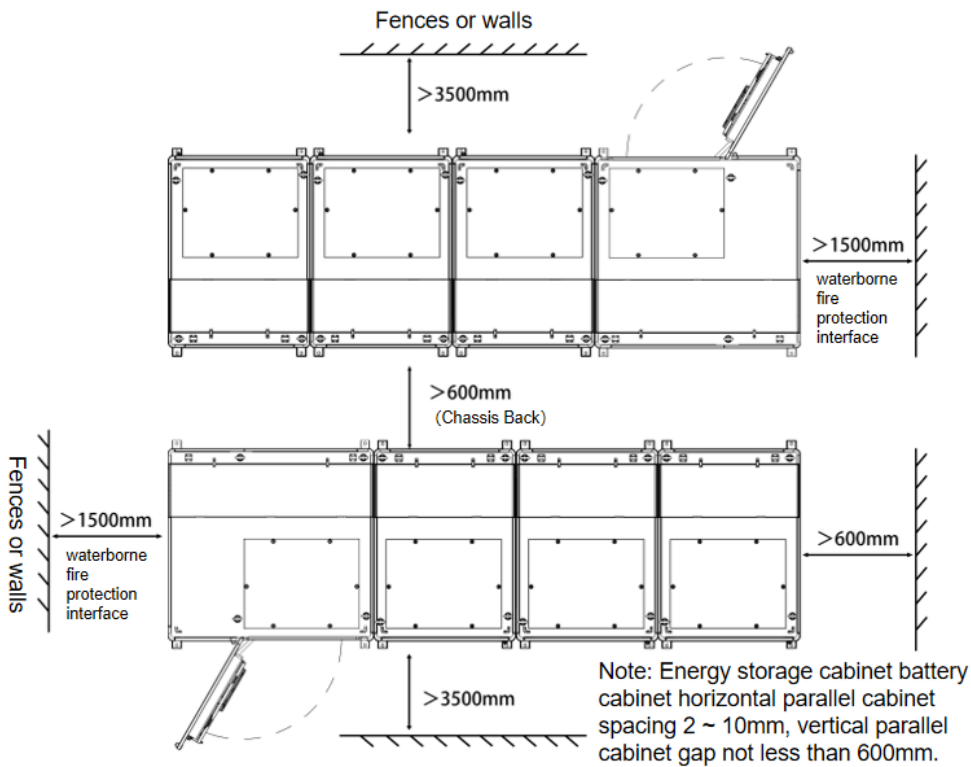


Figura 14 - Armario en paralelo (trasera a trasera)



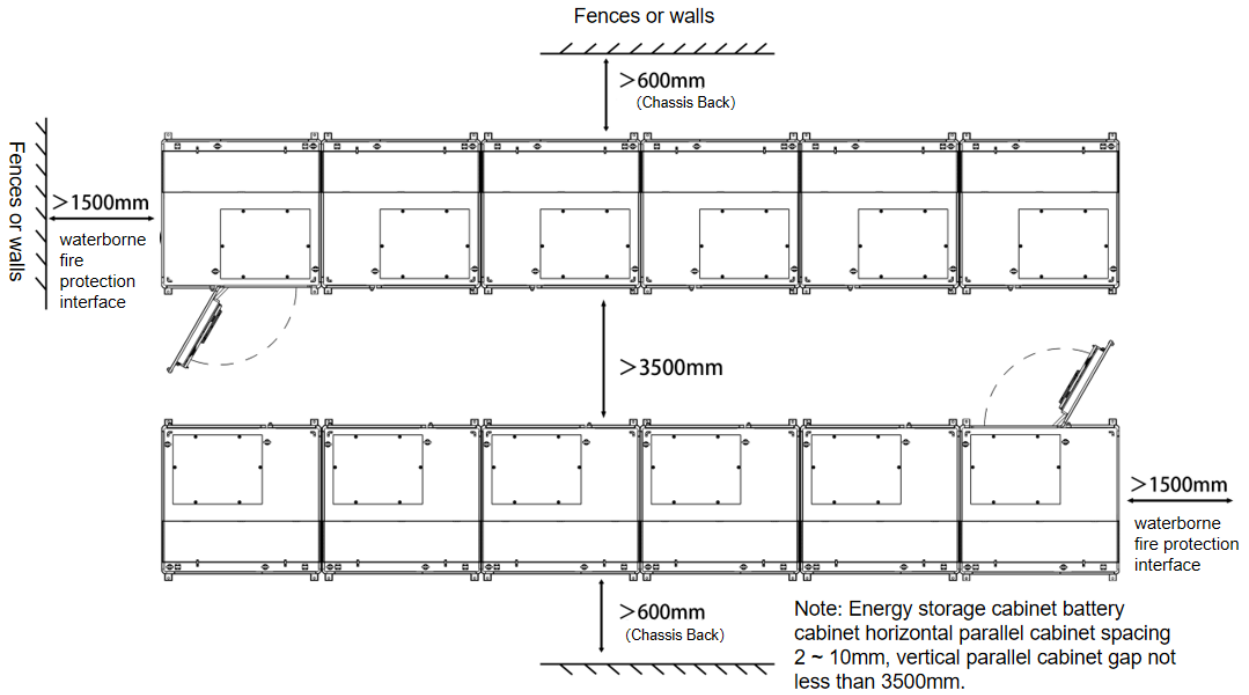


Figura 15 - Instalación de armario en paralelo para Armario de acumulación (frente a frente)

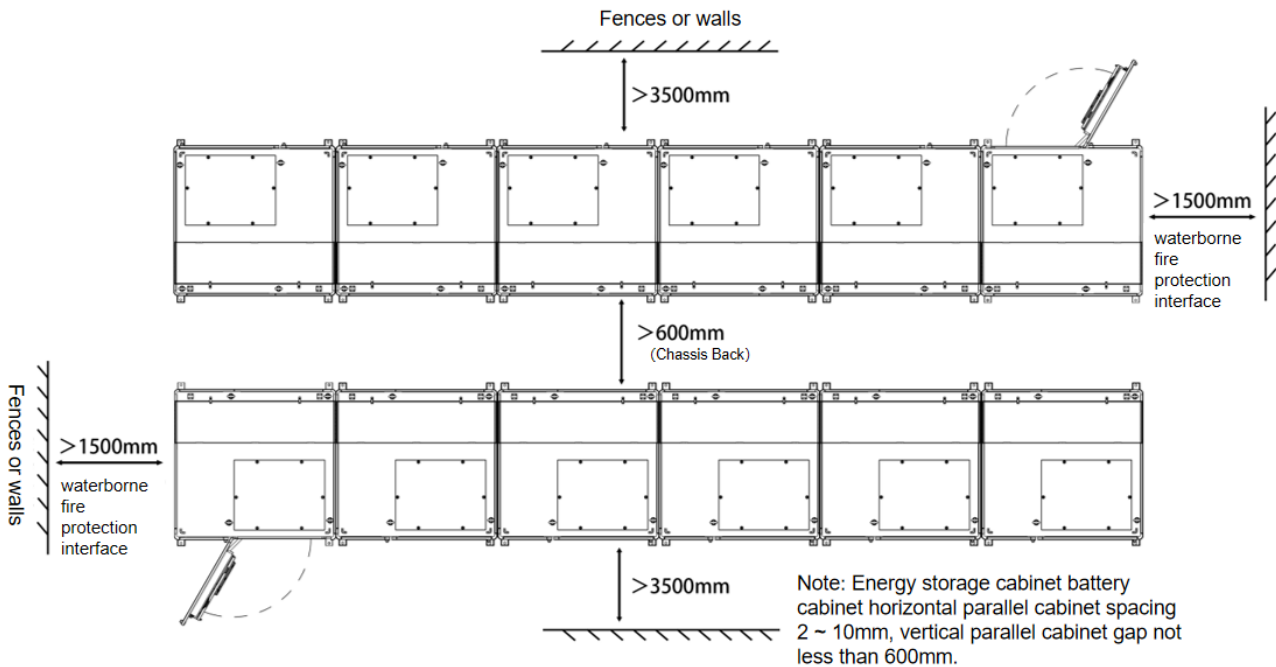


Figura 16 - Instalación de armario en paralelo para Armario de acumulación (trasera a trasera)

Si no se utiliza la interfaz de protección antiincendio por agua, la distancia lateral puede reducirse a 600 mm.

3.2.3 Configuraciones de la cimentación aconsejada.

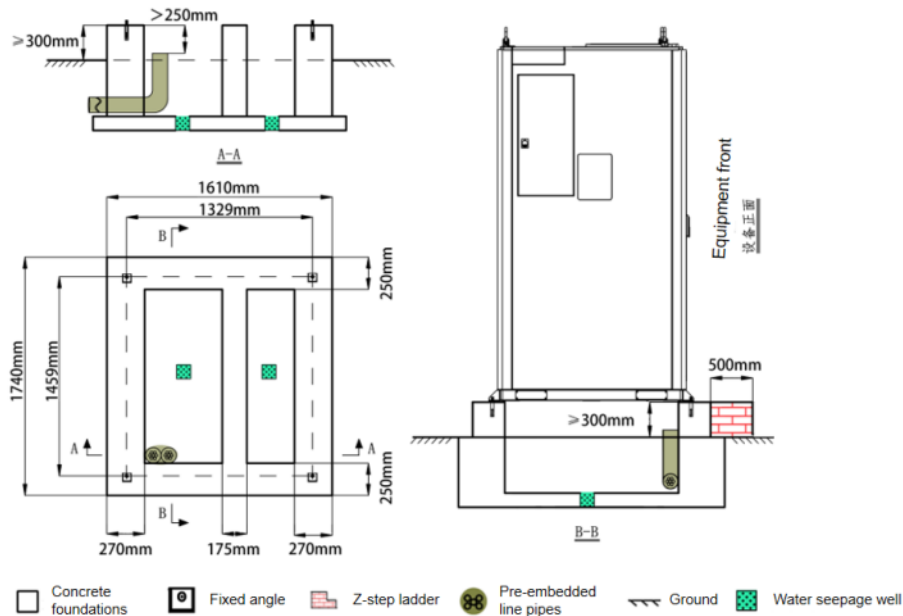


Figura 17 - Cimentación para armario de acumulación de energía aislado

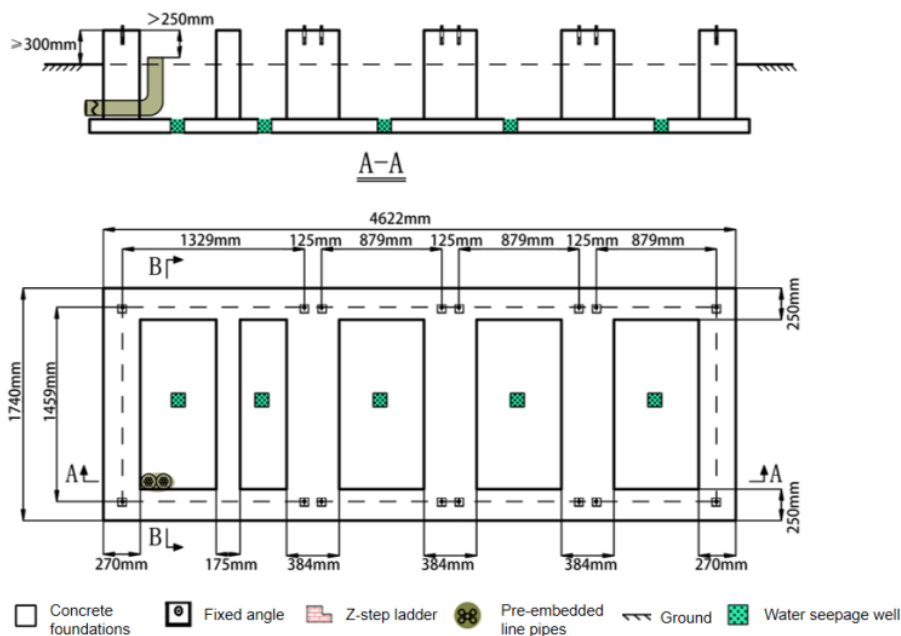


Figura 18 Cimentación para -1 armario de acumulación de energía + 3 armarios de batería

El esquema sobre estas líneas es solo un esquema simplificado, pueden realizarse cimentaciones más detalladas según los esquemas de cimentación proporcionados por ZCS, o bien ZCS debe aprobar el plano de la cimentación.

3.2.4 Base de acero personalizada opcional

La base de acero opcional está disponible solo para los esquemas de conexión del armario de acumulación de energía y de los armarios de batería en paralelo, para mantener todos los armarios al mismo nivel.

Todos los armarios están fijados a la base con tornillos.

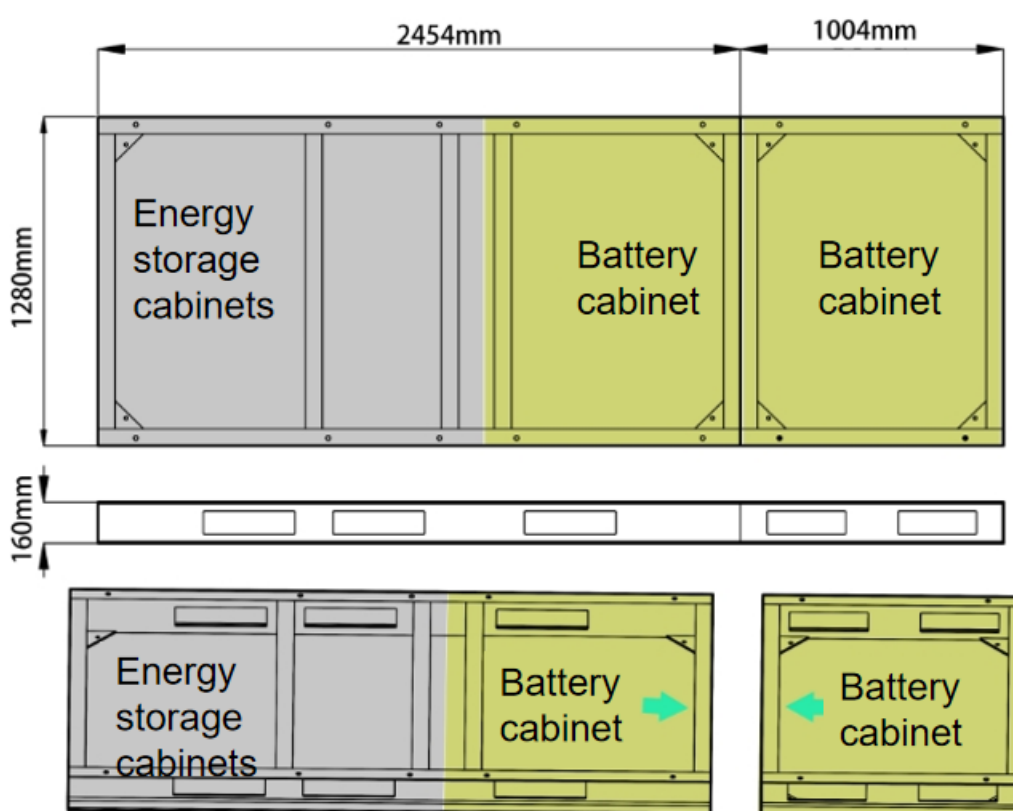



Figura 19 - Cimentación opcional en acero

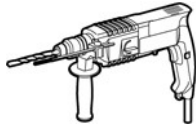
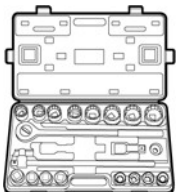

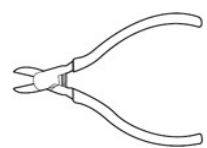
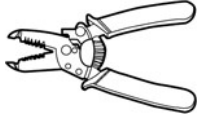



3.3 Posicionamiento y fijación

3.3.1 Preparación de las herramientas


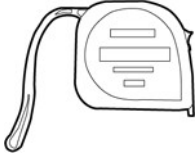

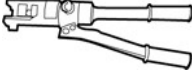

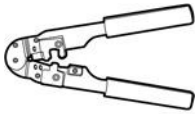


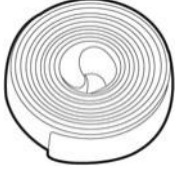



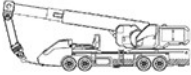

	<p>Las empuñaduras de las herramientas utilizadas, incluidos destornilladores, llaves de tubo, llaves dinamométricas, etc., deben llevar aislamiento, o deben utilizarse herramientas con aislamiento.</p>
<p>Atención</p>	

Preparación de las herramientas







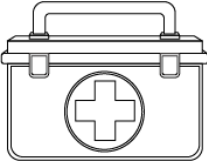
Las herramientas a preparar antes de la instalación del aparato son las siguientes.

 <p>Taladro de percusión (punta del taladro: $\Phi 14$ mm, $\Phi 16$ mm)</p>	 <p>Llave Allen dinamométrica</p>	 <p>Llave dinamométrica</p>	 <p>Pinzas diagonales</p>
 <p>Pinza pelacables</p>	 <p>Destornillador</p> <p>Cabeza de cuchillo: 0,6 mm x 3,5 mm</p>	 <p>Martillo de goma</p>	 <p>Cutter</p>



 Rotulador	 Cinta métrica de acero	 Nivel de burbuja	 Pinzas hidráulicas
 Cizallas para cables	 Pinza Crystal head	 Aspiradora	 Multímetro Gama de tensión CC ≥ 1500 VCC
 Manguito termorretráctil	 Pistola térmica	 Línea de conexión	 Escalera aislante
 Grúa	 Cuerda de elevación		

Equipos de protección personal

 Guantes de seguridad	 Gafas de seguridad	 Mascarilla antipolvo	 Botas de seguridad
 Chaleco catadióptrico	 Casco de seguridad	 Kit médico	

3.3.2 Control antes de la instalación


Inspección de los materiales de consumo

Verifique los materiales de consumo cotejando la lista de embalaje proporcionada.

Inspección del aparato

- Verifique que el armario efectivamente recibido sea coherente con el modelo solicitado.
- Inspeccione el sistema de acumulación de energía y el dispositivo interno para asegurarse de que no presente daños, como orificios, roturas u otros signos de posibles daños internos.
- Si se encuentra un problema o se tienen dudas, o si el modelo de la unidad no corresponde, contacte al distribuidor.

3.3.3 Instalación y trabajos de fijación

	<p>¡Solo se puede instalar un sistema de acumulación de energía completo y libre de daños!</p>
<p>Advertencia</p>	

Requisitos previos:

- Antes de la instalación, asegúrese de que la grúa, las eslingas, el elevador de horquillas, etc., respeten los requisitos en relación con la capacidad de carga;
 - Se ha completado la preparación de los cables de acero para la elevación;
 - La cimentación se ha realizado según lo solicitado;
 - Se deben respetar los requisitos para el levantamiento y el transporte con elevador de horquillas;
- durante la instalación en exteriores, las operaciones de elevación deben interrumpirse en caso de condiciones atmosféricas adversas, como lluvia intensa, viento fuerte, etc.

Observaciones acerca de la instalación:

Procedimiento de instalación	Advertencia
Antes de la instalación	La capacidad de elevación de la grúa es superior a 6 t y el radio de trabajo no es inferior a 5 m; la capacidad de carga de la carretilla elevadora es ≥ 4 t. Si las condiciones operativas en el sitio no respetan los requisitos, es necesario encontrar un profesional que realice una valoración.
	El personal que efectúa el transporte con el elevador de horquillas y las operaciones de elevación debe haber superado el correspondiente proceso de formación y estar debidamente cualificado antes de asumir sus tareas.
	Los elevadores de horquillas y los instrumentos de elevación deben haber sido inspeccionados y certificados. Las herramientas deben estar en perfecto estado antes de usarlas.
	Asegúrese de que el instrumento de elevación esté fijado de



	<p>forma segura a un elemento portante o a una pared.</p> <p>Asegúrese de que la grúa y el cable respeten los requisitos antes de realizar la elevación.</p> <p>Las puertas de los armarios de acumulación de energía deben estar todas cerradas y bloqueadas.</p> <p>Asegúrese de que el cable de acero esté conectado de forma segura y fiable.</p> <p>Se aconseja una secuencia de elevación de izquierda a derecha o de derecha a izquierda para garantizar una elevación lineal.</p>
Instalación	<p>Se prohíbe terminantemente a las personas ajenas a los trabajos acceder al área en que se efectúa el transporte con carretilla elevadora y al área de elevación, así como pararse debajo del brazo de la grúa.</p> <p>Asegúrese de que la grúa esté en la posición correcta y de que no pueda desequilibrarse en largas distancias.</p> <p>Efectúe el movimiento de forma fluida, la inclinación diagonal del armario es $\leq 5^\circ$.</p> <p>Asegúrese de que el ángulo entre los dos cables de elevación sea $<60^\circ$.</p> <p>Las carretillas elevadoras transportan y levantan el aparato con delicadeza; la elevación del sistema de acumulación de energía debe realizarse lentamente y de forma fluida para evitar golpes al aparato interno.</p> <p>Cuando el sistema de acumulación de energía esté en contacto con la plataforma de soporte en cemento, espere hasta que las superficies sobre las que los cuatro soportes ejercen su fuerza presente una cierta uniformidad, antes de quitar el cable de elevación y el brazo de la carretilla elevadora de horquillas.</p> <p>Se prohíbe arrastrar el cable metálico y el separador y se prohíbe usar objetos duros para golpearlo.</p>



Fases operativas

Fase 1:

Determine los puntos base de instalación del sistema de acumulación de energía sobre la plataforma de soporte de cemento y marque los puntos base con un rotulador. Conforme a los puntos base de instalación, marque las posiciones de los cuatro elementos angulares del sistema de acumulación de energía usando tinta y una cinta métrica larga de piel.

Fase 2:

Retire la película, el algodón perlado y el cartón de protección de las esquinas de la parte exterior de la unidad.

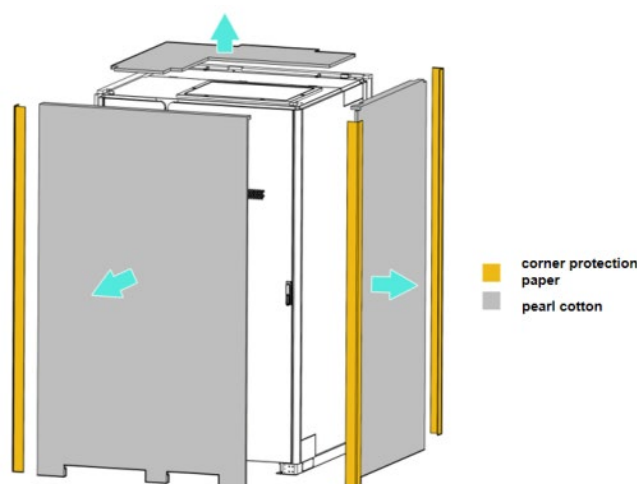


Figura 20 – Esquema de desembalaje del armario de acumulación de energía

Fase 3:

Ajuste la dirección del sistema de acumulación de energía de forma que sea coherente con la dirección de instalación definida, utilice una carretilla elevadora para transportarlo a la plataforma de cemento de soporte, o conecte el cable de elevación para levantar el sistema de acumulación de energía sobre la plataforma de cemento de soporte. Cuando se instala el sistema de acumulación de energía, hay que asegurarse de que la base del sistema de acumulación de energía coincida con la posición de la base dibujada sobre la plataforma de soporte de cemento.

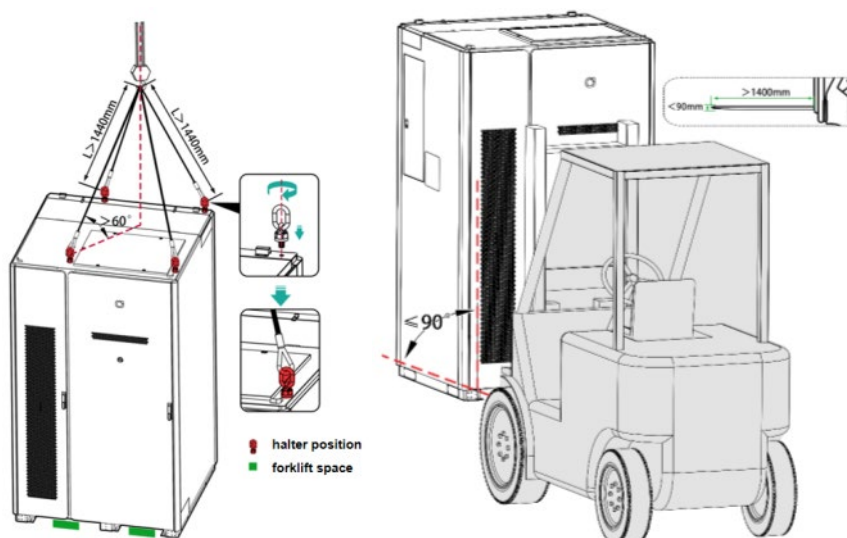



Figura 21 – Elevación y transporte


Fase 4:


Retire la protección cortándola con un cúter. Retire los componentes de instalación incluidos en la caja. Después de haber abierto la puerta, compruebe los componentes incluidos y las cantidades conforme a la lista de embalaje; si faltan componentes, contacte al distribuidor de confianza lo antes posible.

Fase 5:

Fije el sistema de acumulación de energía en la base o a la cimentación.

	<p>Si utiliza una carretilla elevadora de horquillas para mover el aparato, átela y asegúrela de conformidad con la situación contingente, para garantizar que no haya riesgos de que el aparato vuelque.</p>
<p>Advertencia</p>	

	<p>El sistema de acumulación de energía se ha protegido para su transporte mediante el añadido de elementos de seguridad para preservarlo de cualquier daño.</p>
<p>Nota</p>	

	<p>Cuando se levanta el sistema de acumulación de energía, es necesario asegurarse de que los cuatro ángulos del mismo coincidan con los ángulos trazados en la plataforma de soporte en hormigón.</p>
<p>Atención</p>	<p>Hay cuatro orificios de montaje sobre el punto de contacto entre el acero angular y la base, que se deben indicar cuando se marcan los orificios de montaje.</p> <p>Cada una de las piezas angulares de acero debe garantizar que haya dos orificios de instalación fijados. Cuando se efectúa la perforación, se preferirán dos orificios de instalación en la parte externa. Cuando la punta de perforación interfiere con la armadura del hormigón de la base, hay que seleccionar los orificios de instalación más internos.</p> <p>Cuando se fijan el angular de acero y la base, asegúrese de que los tacos de expansión queden bien fijos.</p>

Lista de control

Una vez completada la elevación del sistema de acumulación de energía, es necesaria una inspección post-instalación para garantizar el uso normal y una posterior instalación lineal.

N.º	Controlar el contenido	Método de inspección	Estándar de inspección
1	¿Los pernos y tuercas están bien apretados?	Use una llave para apretarlos más.	Los pernos y las tuercas están apretados.
2	¿La puerta del sistema de acumulación de energía se abre y se cierra correctamente?	Abra y cierre la puerta del sistema de acumulación de energía.	Todas las puertas del sistema de acumulación de energía pueden abrirse y cerrarse sin problemas.

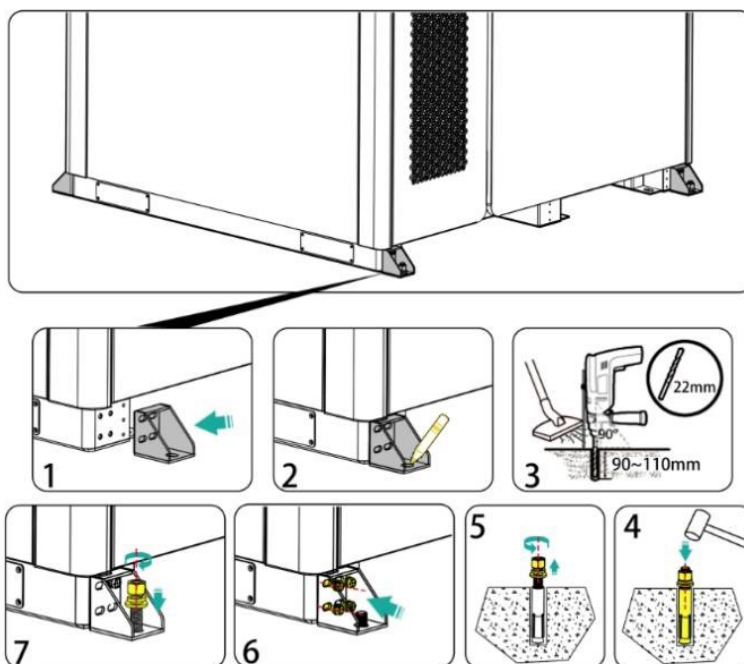


Figura 22 - Acero angular fijado para el sistema de acumulación de energía

Fase 6:

Abra el compartimento de refrigeración por líquido para quitar las placas de ajuste anterior y posterior de la base y fijarlas en su sitio en la base.

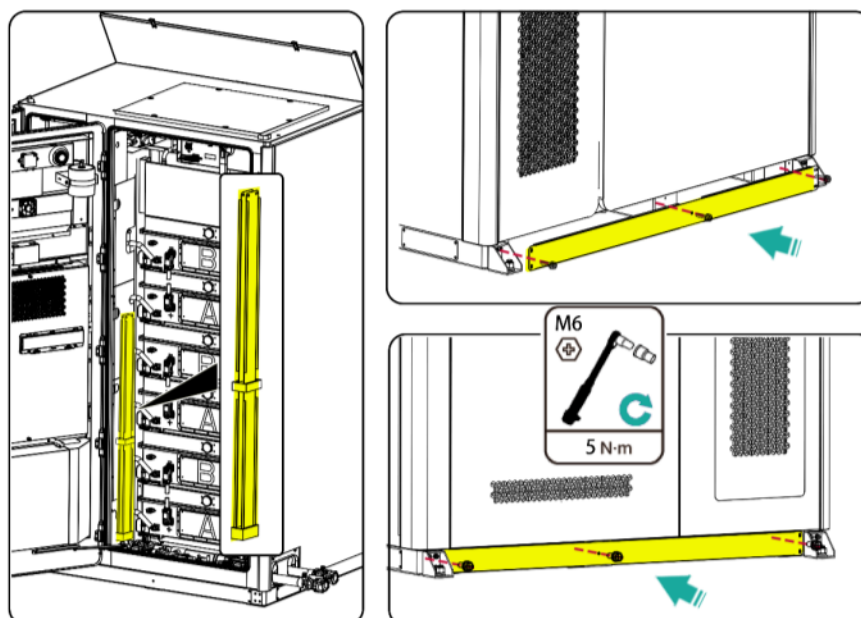


Figura 23 - Esquema de instalación de la placa de ajuste anterior y posterior

3.3.4 Ejecución fija del esquema de conexión de los armarios

Fase 1:

Después de asegurarse de que el armario de acumulación de energía se haya instalado en la posición predefinida, retire la pieza de fijación angular larga enviada con la caja, conecte un extremo de dicha pieza a los orificios de instalación sobre la base del armario de almacenamiento de energía y apriete los tornillos.

Fase 2:

La pieza angular fija bloqueada se toma como elemento de ajuste de posición y como referencia; eleve el armario de la batería siguiendo la dirección del elemento de ajuste de posición, de modo que el armario de la batería coincida perfectamente con el armario de acumulación de energía y con los elementos angulares fijos, y complete la elevación.

Fase 3:

Repita el paso 2 indicado sobre estas líneas para fijar en secuencia el sistema de acumulación de energía, utilizando los demás ángulos después de que todos los armarios de la batería se hayan elevado hasta su sitio.

Nota: La ilustración muestra el esquema de los armarios en paralelo formado por 1 PCS armario de acumulación de energía + 3 PCS armario de la batería

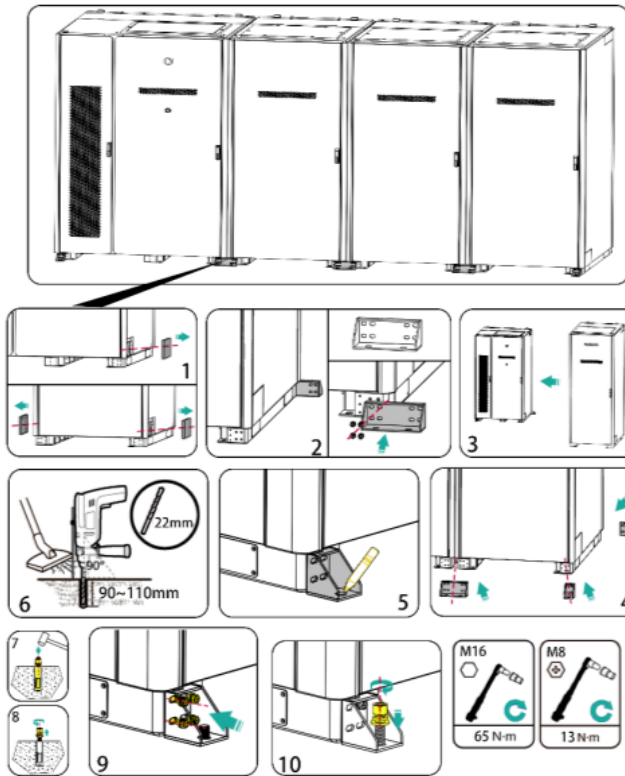


Figura 24 – Esquema de instalación del armario de acumulación de energía y conexión del armario de la batería

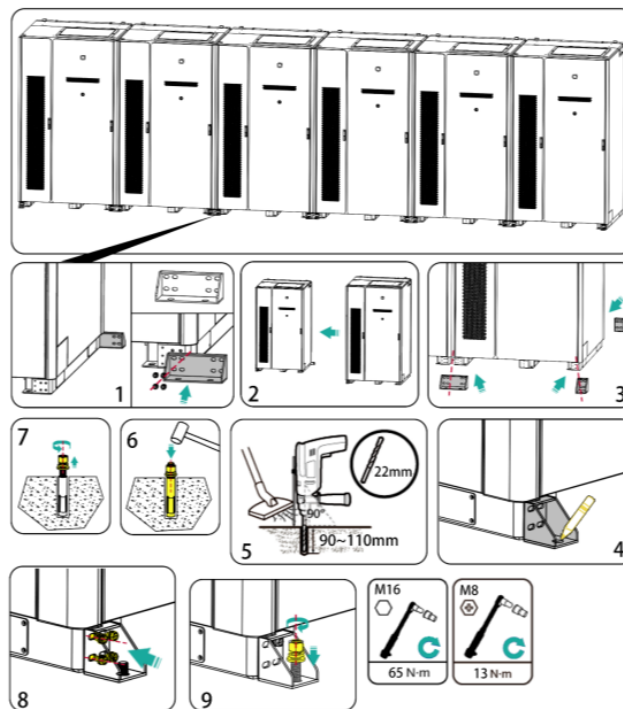


Figura 25 – Esquema de instalación de la conexión de los armarios de acumulación de energía

3.3.5 Instalación de la base de acero personalizada

Fase 1:

Eleve o levante con la carretilla de horquillas la base de acero hasta la posición y asegúrese de que el lado “Anterior” de la base de acero esté en la misma dirección que la apertura predefinida de la puerta;

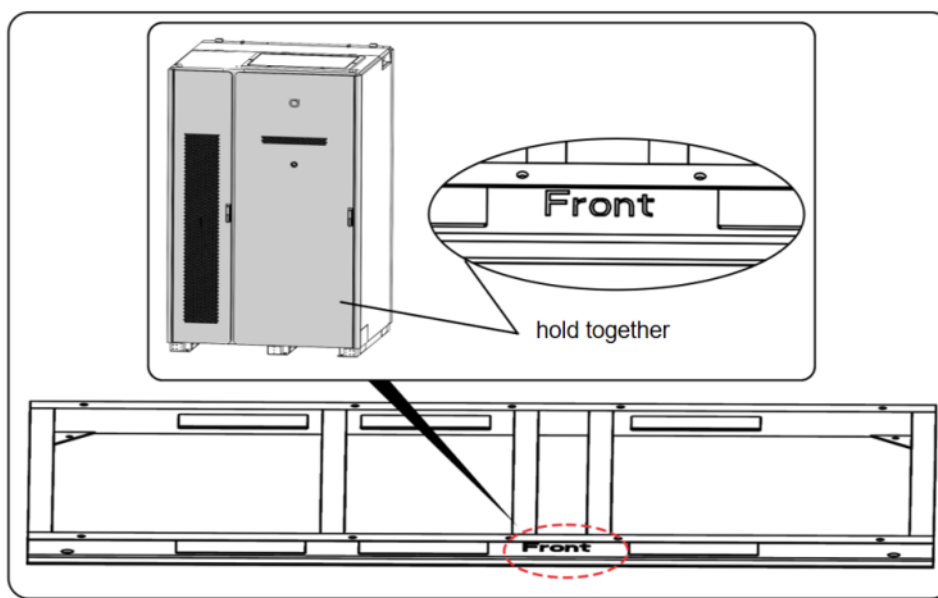


Figura 26 – Esquema de la base de acero

Fase 2:

Use tacos de expansión para fijar la base de acero al piso de cemento. Si se adopta el esquema del armario en paralelo de n (el valor de n es 1, “ n ” indica el número de armarios de acumulación de energía) + m (el valor de m es 1~3, “ m ” indica el número de armarios de la batería) es mejor fijar la base de acero para un armario de batería extra y ponerla a nivel antes de ejecutar la operación de elevación completa del armario.

Fase 3:

Utilice los pernos para fijar el armario de acumulación de energía, el armario de la batería y la base de acero de forma estable.

Fase 4:

Retire la placa de ajuste y bloquee las partes anterior y posterior de la base del aparato.

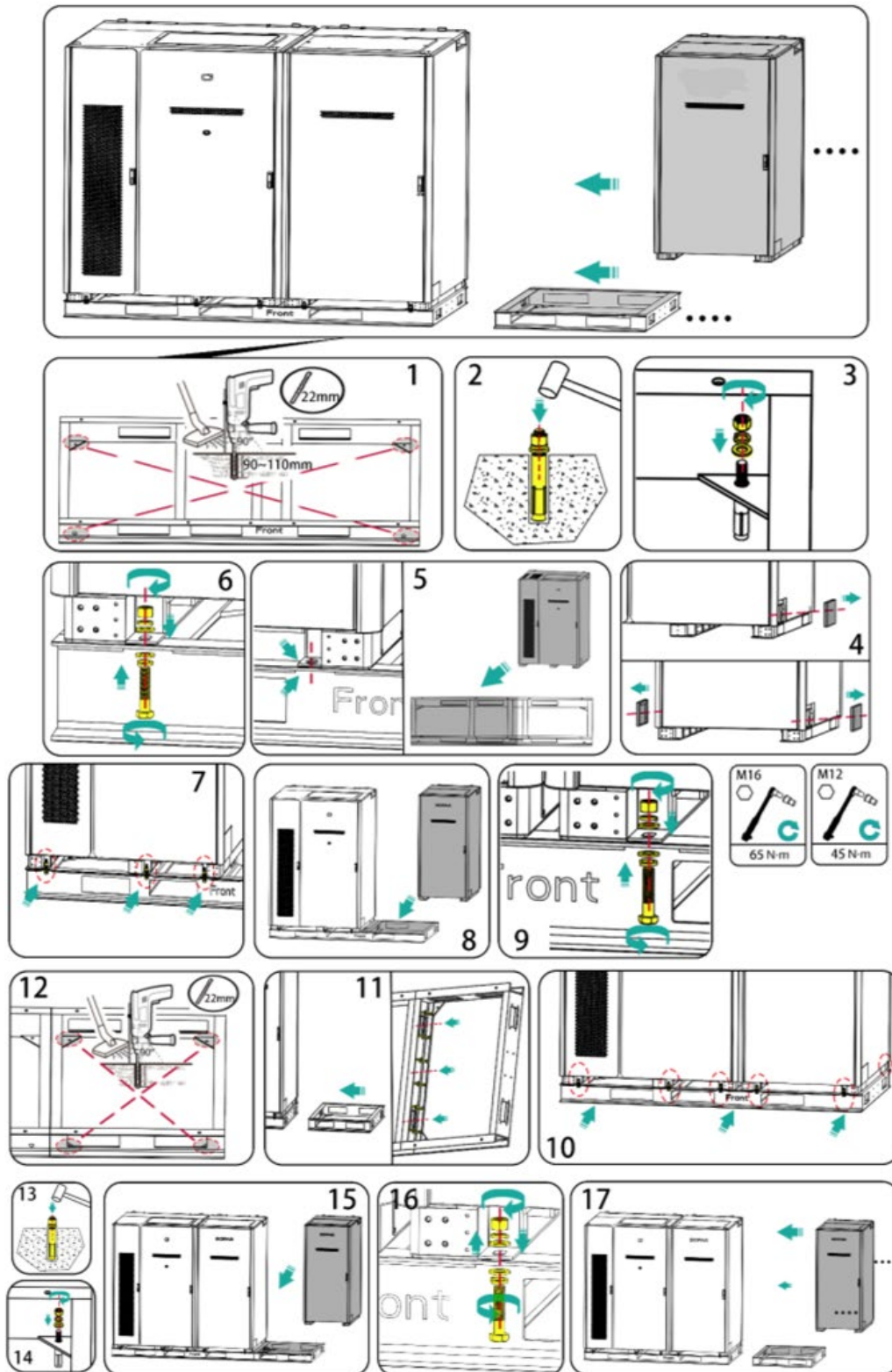




Figura 27 – Esquema de instalación de la solución con base de acero

5. Conexiones eléctricas

	<p>¡Peligro de alta tensión! ¡Peligro de sacudida eléctrica!</p> <p>¡No tocar componentes que lleven carga eléctrica!</p> <p>Asegúrese de que los lados CA y CC no estén cargados de electricidad antes de la instalación.</p> <p>No coloque el dispositivo sobre superficies inflamables</p>
Peligro	

	<p>Antes del cableado, controle la polaridad de todos los cables en entrada y asegúrese de que sea correcta.</p> <p>Durante la instalación eléctrica, no tire con fuerza de ningún cable o hilo, dado que podría comprometer las prestaciones en términos de aislamiento.</p> <p>Asegúrese de que todos los cables y los hilos tengan espacio suficiente para que puedan doblarse, si es necesario.</p> <p>Adopte las medidas auxiliares necesarias para reducir la tensión aplicada a cables e hilos.</p> <p>Después de haber completado todas las conexiones, revíselas atentamente y asegúrese de que la conexión sea correcta y segura.</p>
Advertencia	

4.1 Precauciones de seguridad

4.1.1 Requisitos de cableado


- La selección, tendido y conexión del cable deben respetar las leyes, normativas y códigos locales.
- En el proceso de tendido de la línea de alimentación, se prohíbe terminantemente crear anillos o torsiones. Si la longitud del cable resultase insuficiente, el cable de alimentación se debe sustituir y se prohíbe terminantemente realizar en él juntas o puntos de soldadura.
- Todos los cables deben conectarse de forma segura, aislarse correctamente y ser de la medida correcta.
- Las canaletas para los cables y los orificios de paso debe estar desprovistas de bordes afilados, y la posición de los tubos de penetración de los cables o de los orificios de paso debe estar protegida para evitar daños a los cables debidos a bordes afilados, rebabas, etc.



- Los cables del mismo tipo deben atarse juntos, derechos y con un aspecto pulcro, sin daños en el revestimiento externo; si los cables fueran de distintos tipos, deben ponerse a un mínimo de 30 mm de distancia y se prohíbe enredarlos o entrecruzarlos.
- Una vez completado el cableado, o en el momento de alejarse durante las operaciones de cableado, selle inmediatamente la abertura del cable con silicona para evitar la formación de vapor de agua y la entrada de pequeños animales.
- Los cables enterrados debe fijarse de forma fiable con soportes para cables y regletas; a su vez, los cables en el área rellena deben quedar estrechamente pegados al suelo para prevenir la deformación o daños a los cables debido a la fuerza del relleno.
- Cuando las condiciones externas (p.ej., método de colocación o temperatura ambiental, etc.) cambian, se deben revisar los cables elegidos en relación con la IEC-60368-5-52 o según los códigos y normativas locales, p.ej., si la capacidad de corriente respeta los requisitos.
- El uso de cables en espacios con temperaturas elevadas puede causar deterioro y rotura del aislamiento, y la distancia entre el cable y las extremidades del dispositivo que genera calor o el área de la fuente de calor debe ser de 30 mm como mínimo.
- Si la temperatura es demasiado baja, los golpes violentos y las vibraciones pueden causar agrietamientos en la funda de plástico del cable. Para garantizar una realización segura, hay que respetar los siguientes requisitos:
- Todos los cables deben colocarse e instalarse a temperaturas superiores a 0 °C. Cuando se manipulan los cables, en particular cuando se trabaja en espacios con temperaturas bajas, las operaciones deben realizarse con delicadeza.

4.1.2 Protecciones contra cortocircuitos

- Cuando se instala el PAQUETE de batería, o cuando se somete a mantenimiento, es necesario envolver con cinta aislante los terminales de los cables expuestos en la batería.
- Evite que en la batería puedan entrar objetos extraños (como todo tipo de conductores, tornillos, líquidos, etc.), ya que se genera un riesgo de cortocircuito.



	<p>Antes de realizar conexiones eléctricas, asegúrese de que el dispositivo no haya sufrido daños; de no ser así, se podrían producir sacudidas eléctricas o incendios.</p> <p>Un uso no reglamentado e incorrecto puede determinar accidentes como incendios o sacudidas eléctricas.</p> <p>Durante el funcionamiento, es necesario evitar la entrada de materiales extraños al aparato, de no ser así podrían determinarse averías por cortocircuito o daños al dispositivo, así como la reducción de la electricidad o alimentación proporcionada y lesiones personales.</p>
<p>Peligro</p>	

	<p>Cuando se instala un aparato que requiere la puesta a tierra, el cable de tierra de protección es lo primero que se debe instalar; cuando se desmonta el aparato, el cable de protección de tierra es lo último que se debe quitar.</p>
<p>Advertencia</p>	
	<p>Ningún cable puede pasar a través de la entrada o la salida de aire del aparato, para evitar obstrucciones.</p>
<p>Atención</p>	

4.1.3 Requisitos de toma de tierra

- La impedancia de tierra del aparato debe respetar los requisitos de los estándares eléctricos locales.
- el aparato debe estar siempre conectado a una toma de tierra de protección. Antes de utilizar el aparato, compruebe las conexiones eléctricas del mismo para asegurarse de que la toma de tierra se efectúe de forma fiable.
- No utilice el aparato sin que se haya instalado un conductor de toma de tierra.
- No cause daños al conductor de toma de tierra.
- Para los aparatos que usan enchufes triples, es necesario garantizar que el terminal de tierra en el triple esté conectado a la toma de tierra de protección.
- En el caso de aparatos con corriente de contacto elevada, conecte el terminal de tierra de protección de la cobertura del aparato antes de conectar la alimentación en entrada para prevenir sacudidas eléctricas causadas por la corriente de contacto del aparato.

4.1.4 Requisitos antiestáticos

La electricidad estática generada por el cuerpo humano puede dañar los componentes con sensibilidad electrostática en el circuito, así como el circuito integrado de grandes dimensiones (LSI).

- Cuando se toca el aparato, antes de tomar un circuito concreto, un módulo con circuitos impresos expuestos o un chip de circuito integrado dedicado (ASIC), etc., se deben respetar las especificaciones de protección antiestática, utilizando prendas de vestir antiestáticas, guantes o brazaletes antiestáticos, cuyo otro extremo se debe conectar a tierra.
- Cuando sujete un circuito impreso o un módulo con circuito impreso expuesto, sostenga en la mano el extremo del circuito impreso o del módulo libre de componentes. No toque los componentes con las manos.
- El circuito impreso o los módulos quitados deben embalarse en material antiestático antes de su almacenamiento o transporte.

4.2 Preparación del cableado

4.2.1 Preparación de los instrumentos de instalación


 <p>Guantes de seguridad</p>	 <p>Gafas de seguridad</p>	 <p>Calzado de seguridad</p>	 <p>Prendas protectoras</p>
 <p>Destornillador dinamométrico</p>	 <p>Pinza pelacables</p>	 <p>Pinzas hidráulicas</p>	 <p>Termosoplador</p>

			
Multímetro	Destornillador	Llave dinamométrica	Tijeras
			
Pinza de crimpar	Pinzas de corte	Pinzas de red	Pinzas pelacables para fibra óptica

4.2.2 Preparación de los cables

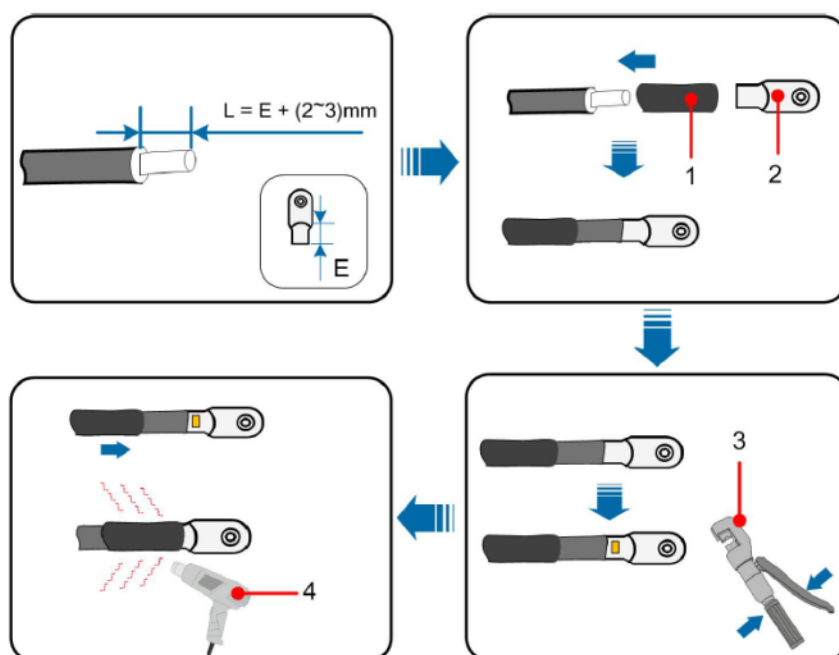
Nombre	Tipo	Ámbito de selección del área de sección transversal	Terminal	Observaciones
Cable de alimentación en la entrada CA del PCS	Cable con ánima de cobre para exteriores en tres conductores (A, B, C) o cable armado	95 mm ² *3	Terminal M 8 OT/DT	Línea de alimentación CA trifásica en la entrada del PCS del armario de acumulación
Línea de alimentación CA auxiliar (alimentación de la red eléctrica externa)	Cable con ánima de cobre para exteriores de 3 conductores (L, N, PE)	16 mm ² *3	Sub-extremidad M6 OT/DT (amplitud del terminal < 18 mm)	
Línea de alimentación armario en paralelo CC	Se entrega junto con un armario random	CC+: 70 mm ² CC-: 70 mm ²	El cable se entrega con un terminal de alimentación	Armario de acumulación de energía y armario de la batería, si se utiliza

Línea de conexión de la señal del armario	Se entrega con un armario random	—	—	Armario de acumulación de energía y armario de la batería, si se utiliza
Línea de comunicación RS485	Línea de apantallado de 2 ánimas	$(0,5 \sim 1,5 \text{ mm}^2) * 2$	Tipo de tubo con extremo prensado en frío + pin especificado	Elija en función de la configuración efectiva
Línea de red de comunicación CMU	Cable de red apantallado para exteriores CAT 5E, con resistencia interna de $1,5 \Omega / 10 \text{ m}$	—	Apantallado de la Crystal head RJ 45	Cuando el armario de acumulación de energía no lleva CSU, CMU hacia CSU
Cable de red de comunicación CSU	Cable de red apantallado para exteriores CAT 5E, con resistencia interna de $1,5 \Omega / 10 \text{ m}$	—	Apantallado de la Crystal head RJ 45	Cuando el armario de acumulación de energía está integrado con la CSU, la CSU va al controlador industrial
Línea de señal del contacto en seco I/O	Línea de 4 conductores, línea de 8 conductores, 14 conductores	$(0,5 \sim 1 \text{ mm}^2) * 4$ $(0,5 \sim 1 \text{ mm}^2) * 8$ $(0,5 \sim 1 \text{ mm}^2) * 14$	Tipo de tubo con extremo prensado en frío + pin especificado	Elija cables con un número de ánimas distinto en función de la configuración efectiva
Cable de alimentación de 24 V	Línea de 2 conductores	16AWG*2	Tipo de tubo con extremo prensado en frío + pin especificado	Elija en función de la configuración efectiva
Línea de muestreo de la tensión CA trifásica	Línea de 3 conductores	16AWG*3	Tipo de tubo con extremo prensado en frío + pin especificado	Elija en función de la configuración efectiva
Proteja el cable de tierra	Cable con ánima de cobre para exteriores de un solo conductor o toma de tierra en acero plano	Cable con ánima de cobre: $(25 \text{ mm}^2 \sim 50 \text{ mm}^2)$ o toma de tierra en acero plano: (sección 40 mm 4 mm)	Terminal M10 OT/DT	Las medidas específicas del cable de tierra/acero plano dependen del diseño hecho por el estudio que elabora el proyecto.

	<p>Los cables utilizados deben ser conformes con las normativas y reglamentos locales.</p> <p>Los colores de los cables utilizados en las ilustraciones de este manual sirven solo de referencia, deben seleccionarse en función de los estándares locales sobre cables.</p> <p>El diámetro del cable debe seleccionarse en función de la capacidad de carga máxima y se debe respetar la longitud.</p> <p>Todos los cables en entrada CC deben tener las mismas características y los mismos materiales.</p> <p>De la disposición del cable en entrada CA del PCS y del cable de alimentación CA auxiliar normalmente debe encargarse el cliente; de la disposición de los demás cables se encarga ZCS.</p>
<p>Atención</p>	

4.2.3 Compresión y conexión de los cables

Crimpado del terminal OT/DT



(1) Funda termorretráctil (2) Terminal OT/DT

(3) Pinzas hidráulicas (4) Termosoplador

Figura 28 – Crimpado del terminal OT/DT

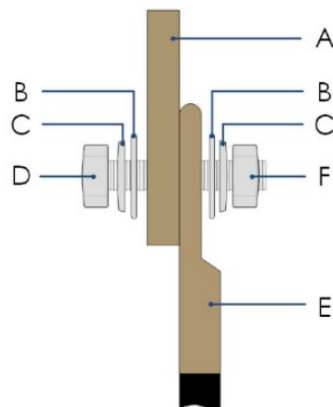


Figura 29 – Conexión del cable

N.º	Nombre	Número de serie	Nombre
A	Hilo de cobre	D	Perno
B	Cojinetes planos	E	Bloque de terminales en cobre
C	Cojinetes de resorte	F	Tuercas

4.2.4 Abrir las puertas del armario y las puertas de los compartimentos del aparato

Fase 1:

Abra la puerta del armario de acumulación de energía y del armario de la batería, mueva la tapa del agujero de la cerradura hacia la parte superior del agujero de la cerradura con la llave y gire. Cuando la manija de la puerta se levanta y gira en el sentido de las agujas del reloj, abra la puerta del armario.

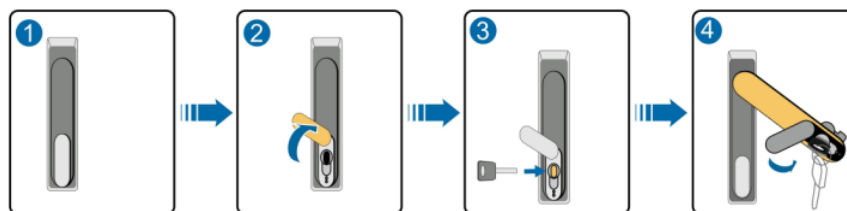


Figura 30 – Apertura de la puerta del armario.

Fase 2:

Cuando la puerta del armario se abre, el perno de doble cabeza del soporte de la puerta se deslizará de forma natural. Cuando los pernos de doble cabeza se deslizan en los agujeros (Fig. A) la barra limitadora queda automáticamente fijada.

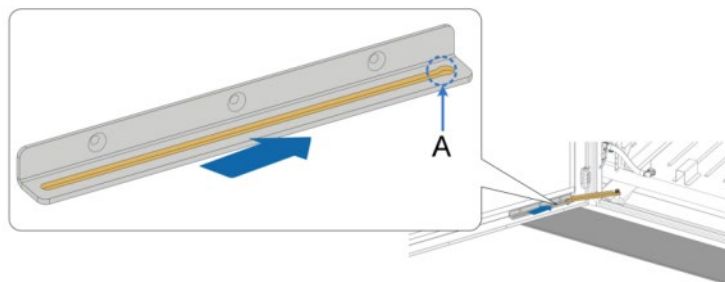


Figura 31 – Puerta del armario fijada

*Tenga presente el producto efectivamente recibido, las figuras sobre estas líneas son solo una referencia.

Fase 3:

Retire la placa que hace de junta superior del armario de acumulación de energía y del armario de la batería.

4.2.5 Esquema de entrada del cable

Los cables de conexión entre el armario de acumulación de energía y el aparato externo se introducen y se hacen salir uniformemente por la parte inferior del armario. El cable en paralelo del armario de acumulación de energía y del armario de la batería entra y sale por la parte superior del armario. Todos los cables que salen del armario deben estar bien protegidos y metidos en la tubería, para evitar que los roedores los dañen. Una vez terminadas las operaciones de cableado, los orificios de entrada y de salida del armario de acumulación de energía deben sellarse completamente con arcilla refractaria u otros materiales adecuados. El esquema de los orificios de acceso del cable en la parte inferior del armario de acumulación de energía se muestra en el siguiente diagrama.

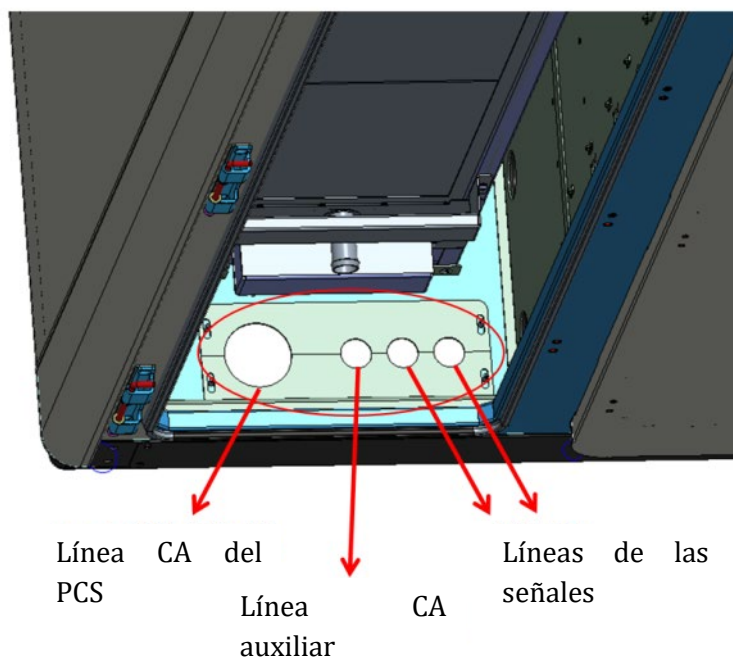


Figura 32 – Orificios de entrada y de salida de los cables en la parte inferior del armario de acumulación de energía

*Tenga presente el objeto efectivamente recibido, las figuras sobre estas líneas son solo una referencia.

4.3 Conexión de tierra

Hay dos tipos de métodos de toma de tierra: fijo con toma de tierra en acero plano o fijo mediante cable de tierra.

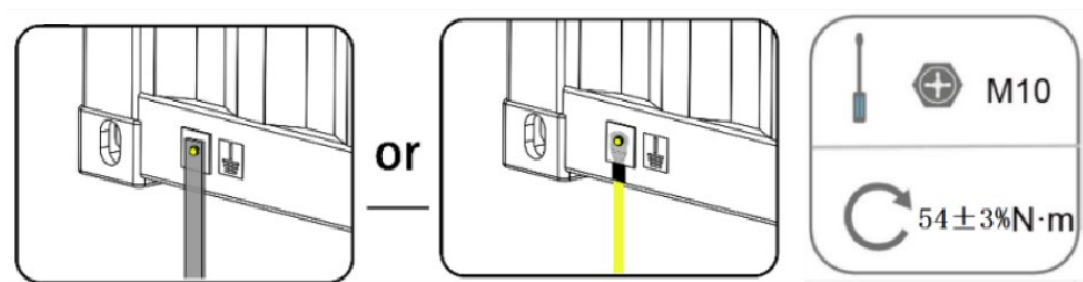


Figura 33 – Toma de tierra del armario

*Tenga presente el producto efectivamente recibido, las figuras sobre estas líneas son solo una referencia.

Toma de tierra en acero plano

Fije el acero plano de toma de tierra a los dos puntos de toma de tierra de la base del armario de acumulación de energía y del armario de la batería con tornillos M10x30; es importante pulverizar sobre toda la superficie de fijación una capa de protección una vez completada la operación.

Cable de toma de tierra

Utilice un cable de toma de tierra de 25 a 50 mm² para conectar de forma fiable los dos puntos de toma de tierra del armario de acumulación de energía y del armario de la batería al punto de toma a tierra de la red de tierra del sitio.

El cable se crimpa con el terminal DT; una vez crimpado, se aprieta con tornillos M10x30.

Tenga en cuenta la situación efectiva del lugar del proyecto y siga las instrucciones del personal de la estación de alimentación para instalar la toma de tierra externa. La resistencia de tierra debe medirse una vez completada la conexión de tierra. El valor de la resistencia no debe superar los 4 Ω.



Atención

Los valores específicos de la resistencia de tierra están sujetos a los estándares y reglamentos locales/nacionales vigentes.

4.4 Cableado entre los armarios

El cableado de los armarios en paralelo se lleva a cabo solo cuando el armario de acumulación de energía y el armario de la batería están conectados entre sí. El cableado de los armarios comprende el cableado de la alimentación CC y del cable de señalización; estos cables se envían con los armarios y tienen conexión mediante clavijas.

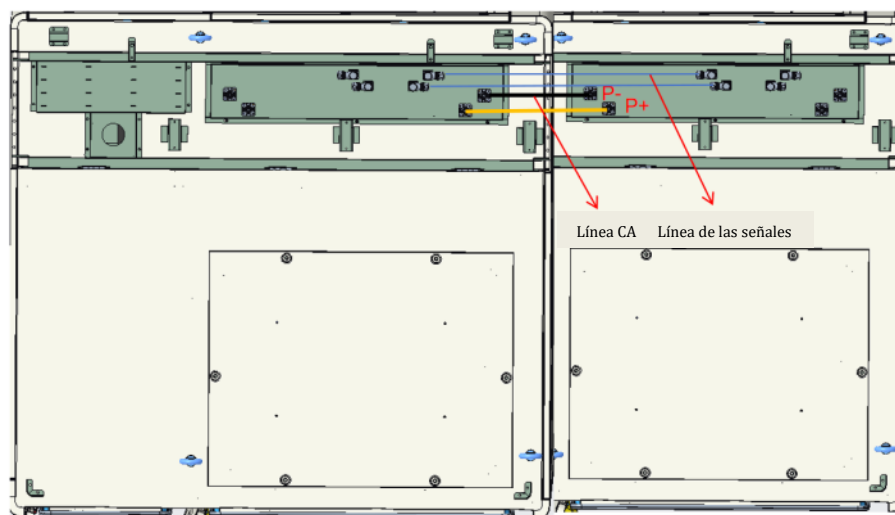


Figura 34 – Cableado entre armario de acumulación de energía y armario de la batería

Procedimiento

Fase 1:

Coloque el cable en paralelo que se entrega con el armario random, que contiene dos cables de alimentación (uno positivo y uno negativo, con clavija en ambos extremos) y dos series de cables de señalización (con terminales de las señales en ambos extremos).

Fase 2:

Primero introduzca los cables de alimentación y señalización en el armario de acumulación de energía; asegúrese de que los terminales se hayan conectado en su sitio y que estén debidamente fijados. Hecho esto, y teniendo en cuenta la identificación de los cables, llévelos hacia el correspondiente cableado de interfaz del armario de la batería del armario en paralelo.

Fase 3:

Una vez conectados todos los cables del armario en paralelo, ate los cables para fijarlos y compruebe que la clavija no se haya movido de su sitio. (Método de valoración: 1. se ha escuchado el sonido de instalación correcta, 2. el cable se extrae sin aflojarse)

Fase 4:

Una vez completado cableado, tire delicadamente del cable para asegurarse de dejar un poco de margen.

Fase 5:

Instale la funda de protección del cable.

4.5 Conexiones del cable de alimentación CA del PCS

La conexión del cable de alimentación CA del PCS se encuentra en el lado de entrada del interruptor de circuito CA impreso trifásico en la caja de derivación, en el compartimento de refrigeración por líquido del armario de acumulación de energía. El cableado de la línea de alimentación CA se muestra a continuación.

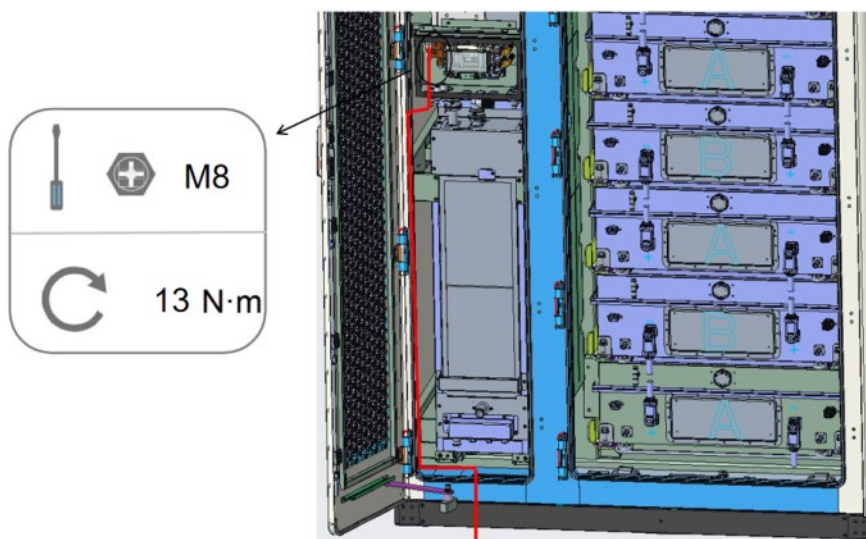


Figura 35 – Tendido del cable CA del PCS

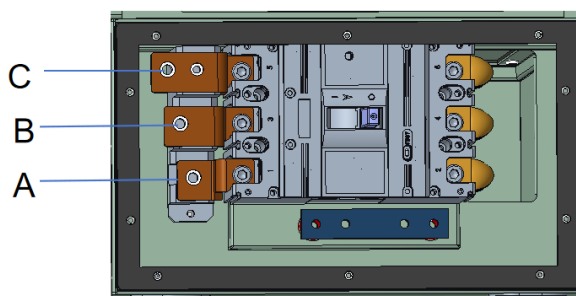


Figura 36 – Secuencia de fase del interruptor en entrada del cable CA del PCS (añadida fila N del interruptor de circuito)

Procedimiento operativo

Fase 1:

Desconecte el interruptor de circuito CA delantero y mida con un multímetro para determinar que no haya tensión en la línea de alimentación hacia el armario de acumulación de energía.

Fase 2:

Haga pasar el cable a través del orificio de entrada en la parte inferior del armario de acumulación de energía y llévelo a la posición de cableado correspondiente según la identificación del cable.

Fase 3:

Corte los cables excesivamente largos con un cúter para cables.

Fase 4:

Utilice la pinza pelacables para retirar el recubrimiento del cable y exponer el ánima de cobre.

Fase 5:


Para la compresión de los terminales OT, consulte el punto 5.3.3. "Compresión y conexión de los cables".

Fase 6:

Con la tuerca M6, asegure el terminal OT al orificio de cableado.

Fase 7:

Una vez completado el cableado, tire delicadamente de los cables para asegurarse de que haya un poco de margen y átelos con bridas para cables según la ruta de alineación.

	<p>El cable de alimentación en entrada CA del PCS debe cablearse en estricta conformidad con la secuencia de fase del terminal.</p>
<p>Atención</p>	

4.6 Cableado de los terminales de señales

En el armario de acumulación de energía hay terminales de las señales, mientras que en el armario de batería no hay ningún puerto de cableado externo; los terminales se usan principalmente para la



transmisión de la señal IO, la comunicación CAN, la comunicación 485, la alimentación a 24 V y la transmisión de la señal de muestreo de la tensión. Hay una diferencia en el número y en la definición de interfaces externas entre la CSU integrada y la CSU no integrada del armario de acumulación de energía; el campo debe cablearse conforme a la configuración efectiva y haciendo referencia a la siguiente tabla de definición de la interfaz; el cableado de las interfaces externas del armario de acumulación de energía se muestra en la figura siguiente.

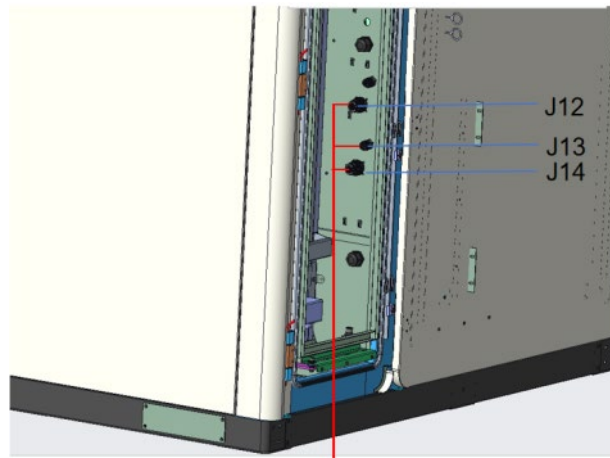


Figura 37 – Cableado externo de los terminales de señales del armario de acumulación

terminal de la interfaz externa	Conexiones pin de los terminales	Instrucciones feed	Gama de diámetro de la línea aconsejada	Observaciones
J12	1~2	Comunicación CAN entre CSU y PCS	(0,5~1,5 mm ²)*8	
	3~4	Sincronización del vector entre CSU y PCS		
	5~6	Entrada de señal de alarma CSU hacia CMU		
	7~8	Salida de señal de alarma CMU hacia CSU		
	9~12	/	/	Cableado ausente
	13~14	Alimentación a 24 V para deshumidificador del	16AWG*2	

		armario con lavabo		
	15~16	Alimentación del armario de confluencia CSU de 24 V	16AWG*2	
J13	1~2	Entrada de la señal de alarma externa hacia CMU	(0,5~1,5 mm ²)*8	Interfaz reservada, no hay cableado
	3~4	Error externo salida CMU		Interfaz precableada, no se requiere cableado
	5~6	Comunicación CAN entre PCS y PCS		No se requiere cableado para este pin en un armario de acumulación individual.
	7~8	Sincronización del vector entre PCS y PCS		No se requiere cableado para este pin en un armario unitario de acumulación.

terminal de la interfaz externa	Conexiones pin de los terminales	Instrucciones feed	Gama de diámetro de la línea aconsejada	Observaciones
J12	1~2	CSU comunica con el contador de contracorriente 485	(0,5~1,5 mm ²)*16	
	3~4	CSU y Armario de respaldo		
	5~6	Detección de estado abierto CSU y STS del armario de respaldo		
	7~8	Detección de CSU y del interruptor QF 3 del armario de respaldo		
	9~10	Detección del estado de la CSU y del SPD1 del armario de respaldo		
	11~12	Detección del estado de la CSU y del SPD2 del armario de respaldo		
	13~14	CSU con detección del estado de apertura y cierre del interruptor QF1 del armario		

		de respaldo		
	15~16	Detección de CSU y del interruptor QF 2 del armario de respaldo		
J13	1~2	Entrada de la señal de alarma externa hacia CMU	(0,5~1 mm ²)*8	Interfaz precableada, no se requiere cableado
	3~4	Error externo salida CMU		Interfaz precableada, no se requiere cableado
	5~6	Entrada señal de alarma de gestión local hacia CSU		
	7~8	Salida de la señal de alarma CSU hacia gestión local		
J14	1~2	Control de CSU y cierre de STS del armario de respaldo	(0,5~1,5 mm ²)*8	
	3~4	Control CSU e interruptor QF1 del armario de respaldo		
	5~6	Control CSU y desconexión del interruptor QF1 del armario de respaldo		
	7~8	Control CSU y desconexión del interruptor STS del armario de respaldo		
	9~10	El CSU espera 24 V por el lado de red del armario de respaldo.	16AWG*2	
	11~13	/	/	No se requiere cableado
	14~16	El CSU recoge y desconecta la tensión de la línea por el lado de red del armario	16AWG*3	

Procedimiento operativo

Fase 1:

Localice las clavijas y los pin asociados para los terminales que se entregan con el armario.

Fase 2:

En función de la efectiva configuración del sistema, según la definición de la interfaz de la tabla sobre estas líneas para el cableado del terminal de la señal externa del armario de acumulación, el cable a través de la parte inferior del armario de acumulación penetra en el orificio y, en función de la identificación del cable, va hacia los pin del bloque de terminales correspondientes para el cableado.

Fase 3:

Corte los cables excesivamente largos con un cúter para cables.

Fase 4:

Utilice las pinzas pelacables para retirar el revestimiento de protección del cable y exponer el ánima de cobre.

Fase 5:

Utilice las pinzas de crimpar para crimpar el cable a los pin.

Fase 6:

Introduzca los pin cableados en sus correspondientes orificios conforme a la secuencia de cableado de la tabla de definición de la interfaz y bloquee los cables de las señales con las bridas de crimpado entregadas con la clavija.

Fase 7:

Una vez completado el cableado, tire delicadamente del cable para asegurarse de dejar un poco de margen.

4.7 Conexiones de los cables de comunicación

Línea de comunicación CMU

Si la CSU no está integrada en el armario de acumulación de energía, proceda con este paso. El cable de red externo viene de la CSU externa para ir hacia la CMU del armario de acumulación de energía, alojamiento del conexión y tendido del cable de red de comunicación en el puerto RJ45 de salida del módulo de alimentación auxiliar; la conexión y tendido del cable de red de comunicación CMU se realiza como se muestra en la Figura 5.12.

Fase 1:

Haga pasar el cable de red de comunicación a través del orificio de entrada de las señales en la parte inferior del armario de acumulación de energía; entonces, después de haberlo hecho pasar a través del cabezal PG a la posición correspondiente del compartimento de refrigeración por líquido del armario de acumulación de energía, llévelo hacia la correspondiente posición de cableado del módulo de alimentación auxiliar, según la identificación de los cables.

Fase 2:

Corte los cables excesivamente largos con un cúter para cables de red.

Fase 3:

Utilice la pinza para cable de red para crimpar la crystal head al cable de red; la secuencia de conexión y tendido del cable de red en ambos extremos puede hacerse según los estándares 568A o 568B.

Fase 4:

Una vez completado el crimpado, introduzca la crystal head en el puerto RJ45 del Módulo de alimentación auxiliar.

Fase 5:

Una vez completado el cableado, tire delicadamente del cable para asegurarse de que haya un poco de margen; la cabecera PG correspondiente debe bloquear el cable. Ligue entonces el cable de red de comunicación según la ruta de alineación.

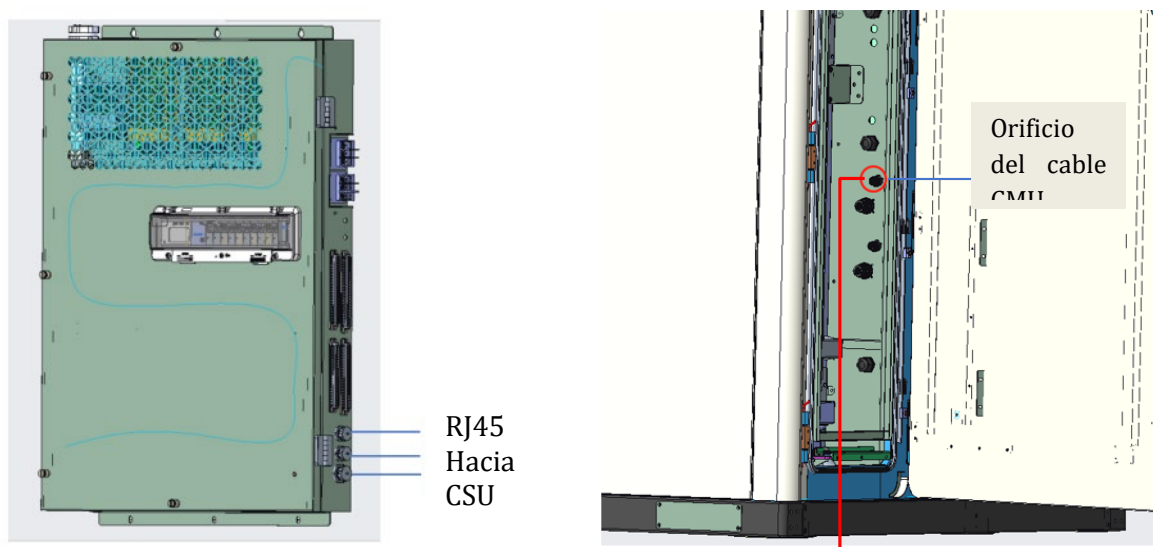


Figura 38 – Conexión del cable de comunicación CMU

Cable de red de comunicación CSU

Si la CSU está integrada en el armario de acumulación de energía, proceda con este paso. El cable de red externo va del ordenador central a la CSU del armario de acumulación de energía, la posición de conexión del cable de red de comunicación está en el puerto RJ45 de la CSU y la conexión y tendido del cable de red de comunicación de la CSU se muestra en la figura siguiente.

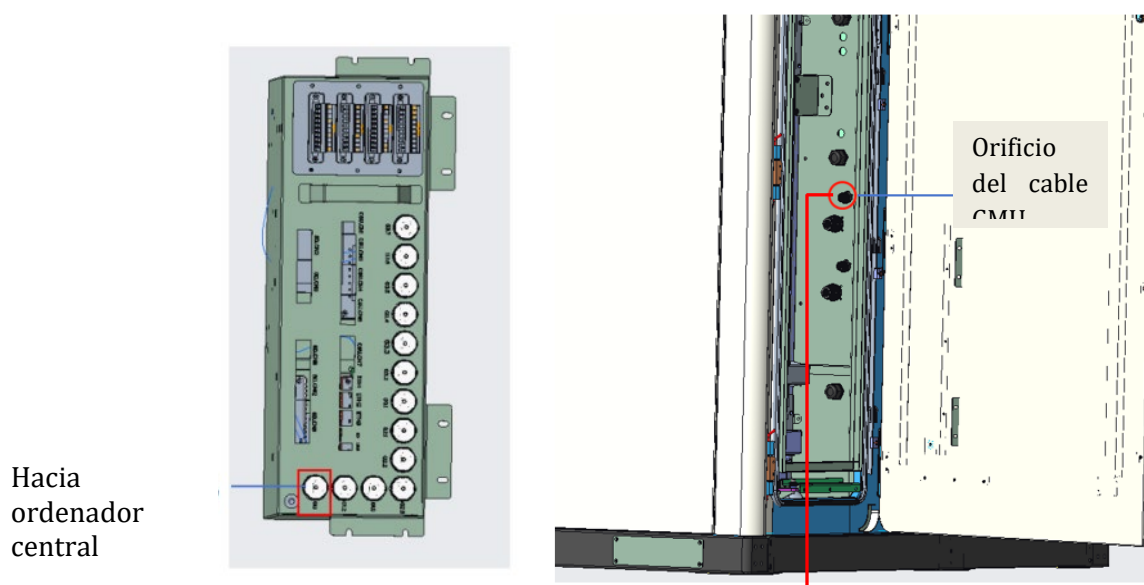


Figura 39 – Conexión del cable de comunicación CSU

Fase 1:

Haga pasar el cable de red de comunicación a través del orificio de entrada de las señales en la parte inferior del armario de acumulación de energía; entonces, después de haberlo hecho pasar a través del cabezal PG a la posición correspondiente del compartimento de refrigeración por líquido del armario de acumulación de energía, llévelo hacia la correspondiente posición de cableado del módulo de alimentación auxiliar, según la identificación de los cables.

Fase 2:

Corte los cables excesivamente largos con un cúter para cables de red.

Fase 3:

Utilice la pinza para cable de red para crimpar la crystal head al cable de red; la secuencia de conexión y tendido del cable de red en ambos extremos puede hacerse según los estándares 568A o 568B.

Fase 4:

Una vez completado el crimpado, introduzca la crystal head en el puerto RJ45 del Módulo de alimentación auxiliar.

Fase 5:


Una vez completado el cableado, tire delicadamente del cable para asegurarse de que haya un poco de margen; la cabecera PG correspondiente debe bloquear el cable. Ligue entonces el cable de red de comunicación según la ruta de alineación.

4.8 Operaciones posteriores al cableado

Una vez efectuadas la conexión y tendido de todos los cables, se requieren también las siguientes operaciones:


Utilice materiales antiincendio e hidrorrepelentes para sellar bien los orificios de salida y los espacios alrededor del armario de acumulación de energía.

Todas las placas de cobertura quitadas del cableado, los paneles de las puertas y los tornillos deben reinstalarse y colocarse de nuevo en su sitio.

	<p>Si no se sella adecuadamente, puede penetrar la humedad.</p> <p>Si no se sella adecuadamente, pueden penetrar los roedores.</p>
Advertencia	



6. Tuberías de los armarios de acumulación adicionales

	<p>El funcionamiento no conforme con los reglamentos de este manual anula la garantía</p>
<p>Precaución</p>	

5.1 Preparación de los instrumentos para la conexión de los tubos del sistema de refrigeración por líquido

Para ejecutar correctamente este procedimiento, es necesario preparar los siguientes instrumentos:

- Instrumento para el mantenimiento de la presión de la refrigeración por líquido
- Instrumento de inyección del refrigerante líquido (con compresor)
- Tubo de desagüe del refrigerante
- Líquido de refrigeración

5.1.1 Inspección del ajuste de las tuberías de refrigeración por líquido en los armarios

Antes de comenzar con la instalación de las tuberías de refrigeración por líquido para la consolidación del armario, hay que verificar el hermetismo al aire de cada armario para garantizar que las tuberías de refrigeración por líquido de los armarios no sufran daños durante el almacenamiento y el transporte. Si durante la inspección se detecta que el hermetismo al aire del armario no respeta los requisitos, hay que contactar de inmediato al personal del servicio de posventa. Desde el momento en que el armario principal de acumulación de energía se transporta con el líquido, es suficiente inspeccionar a nivel visual todos los componentes de la tubería para comprobar posibles pérdidas, y no es necesario revisar la presión. El siguiente test de presión se aplica exclusivamente a los armarios de la batería.

Fase 1:

Verifique y confirme que la válvula de bola del armario esté cerrada (la palanca de cierre y apertura de la válvula de bola está paralela a la tubería); quite la cobertura y el anillo de sellado en el extremo derecho de

la tubería de primer nivel del armario a inspeccionar, y coloque de nuevo adecuadamente la cobertura y el anillo de sellado quitados

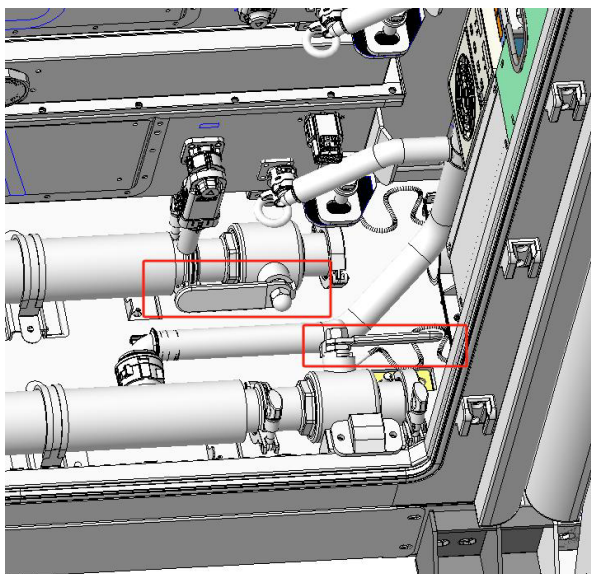


Figura 40 – Posición de las palancas de la válvula de bola

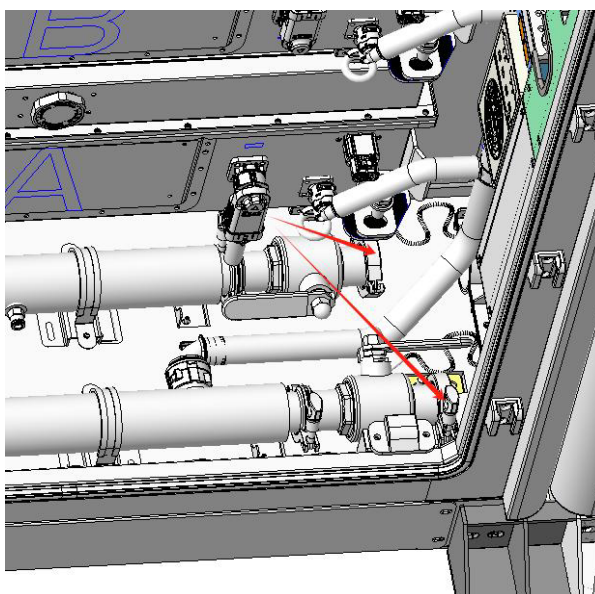


Figura 41 – Posición de la cobertura del tubo de primer nivel

Fase 2:

Conecte la cabeza con brida del elemento de mantenimiento de la presión en la cabeza con brida del extremo de la tubería de primer nivel e instale el anillo de ajuste hermético. Use una llave dinamométrica para apretar los tornillos en la conexión, con un par de 6-8 Nm.



Figura 42 – Instrumento de mantenimiento de la presión del líquido refrigerante

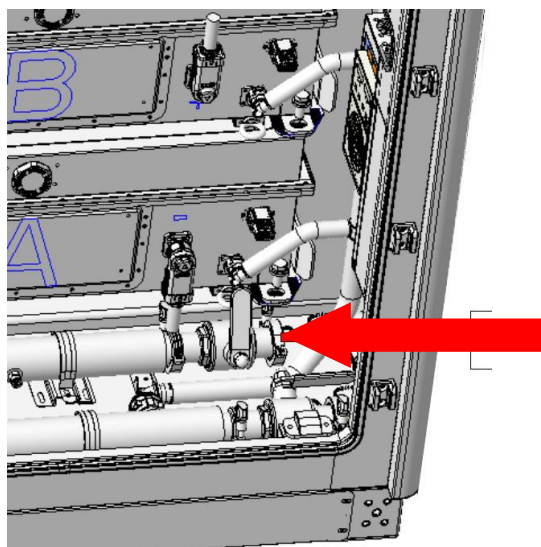


Figura 43 – Punto de conexión del instrumento de mantenimiento de la presión

Fase 3:

Abra la válvula de bola en el tubo de primer nivel conectado al elemento (la palanca de la válvula de bola es perpendicular a la dirección de la tubería). Proceda con las operaciones de mantenimiento de la presión. Si el test de presión no respeta los requisitos, contacte de inmediato al personal de posventa. Otra posibilidad



es reinstalar los tubos del interior del armario y someterlos a un test de presión mediante instrumentación para resolver los problemas antes de proceder a la operación siguiente de consolidación del armario.

Fase 4:

Una vez completado el test de presión, introduzca un tubo de plástico con un diámetro externo de 8 mm en el puerto de descarga para liberar la presión. No pase a la fase siguiente sin antes haber vaciado completamente la presión, para evitar lesiones imprevistas. Una vez completada la descarga de la presión, quite el elemento, instale el anillo de sellado quitado, cierre, recubra y apriete el tornillo de fijación con una llave dinamométrica da 6-8 Nm. Quite el tubo de plástico para liberar la presión y cierre la válvula de bola de la tubería de primer nivel.

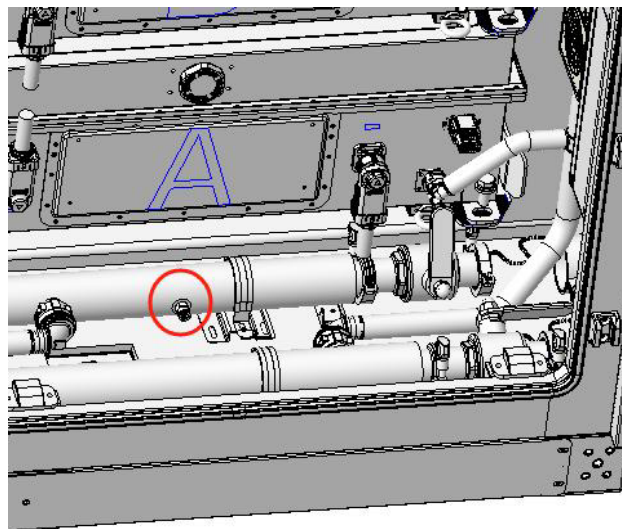


Figura 44 - Punto de conexión del tubo de descarga



Figura 45 - Tubo de descarga



5.1.2 Inspección de las tuberías de refrigeración por líquido en los armarios

La instalación de las tuberías de refrigeración por líquido implica la instalación en el sitio solo en combinaciones armario principal de acumulación de energía–armario de batería o armario de batería–armario de batería. Si el armario principal de acumulación de energía se usa por separado, no requiere la instalación de tuberías de refrigeración por líquido para completar el armario.³ La instalación de la tubería de refrigeración por líquido para el armario pasa por cuatro fases: retirada de la placa de cobertura del tubo lateral del armario, apertura de la canaleta de soporte, instalación del tubo y cierre de la canaleta de soporte.

Fase 1:

Abra la canaleta de soporte. Abra las dos canaletas de soporte entre los dos armarios en paralelo, utilizando un destornillador para quitar los cuatro tornillos M4 y gire las canaletas de soporte 45 grados hacia arriba para abrirlas.

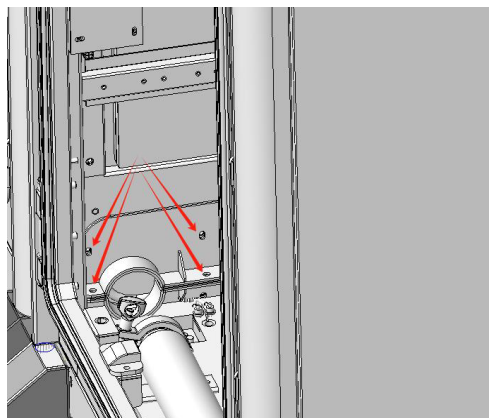


Figura 46 - Posición de los tornillos

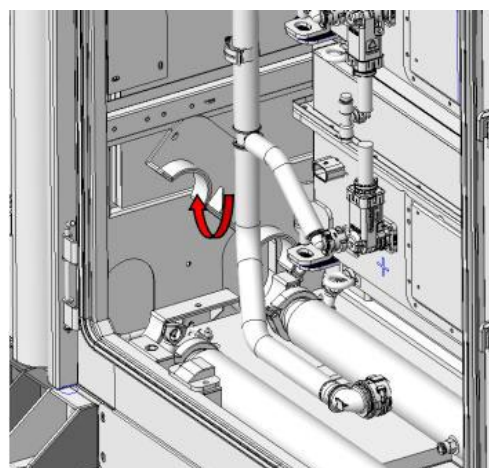


Figura 47 - Apertura de la canaleta

Fase 2:

Instale la tubería. Afloje la abrazadera en el extremo de la tubería de refrigeración por líquido de los dos armarios en paralelo y quite las cubiertas y los anillos de sellado dentro de las abrazaderas de los dos armarios. Introduzca la manguera en la canaleta de soporte de los dos armarios en paralelo y conecte el anillo de sellado, la manguera y la tubería del refrigeración por líquido de los dos armarios con unas abrazaderas. Use una llave dinamométrica para apretar los tornillos con un par de torsión de 6-8 Nm

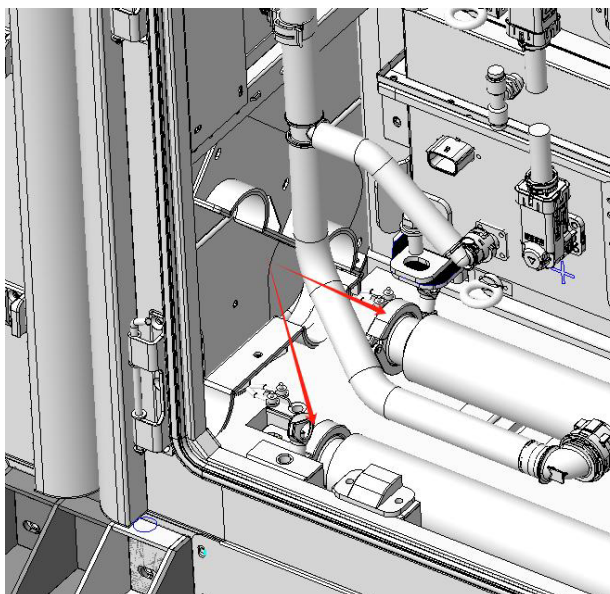


Figura 48 - Retirada de la abrazadera

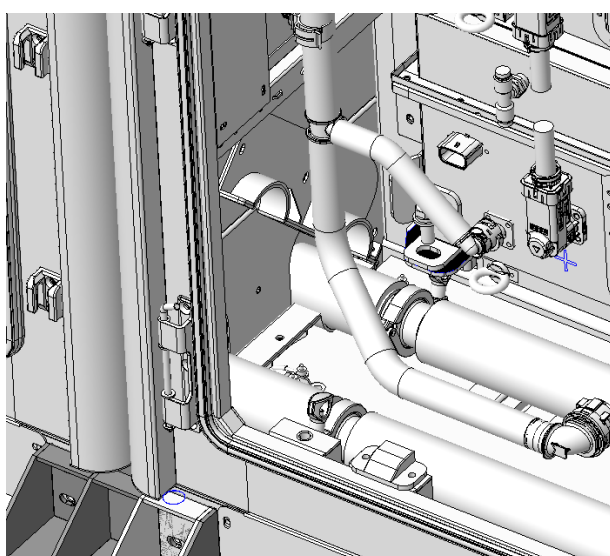


Figura 49 - Instalación de la manguera y bloqueo de la abrazadera

Atención: Una vez bloqueada la abrazadera, el tornillo de apriete no debe sobresalir de la superficie inferior del paquete de batería para evitar que obstaculice el posterior mantenimiento del paquete de batería.

Fase 3:

Cierre las canaletas de soporte de los dos armarios en paralelo. Gire la canaleta de soporte 45 grados hacia abajo para cerrarla y ponga de nuevo en su sitio los cuatro tornillos M4 con un destornillador.

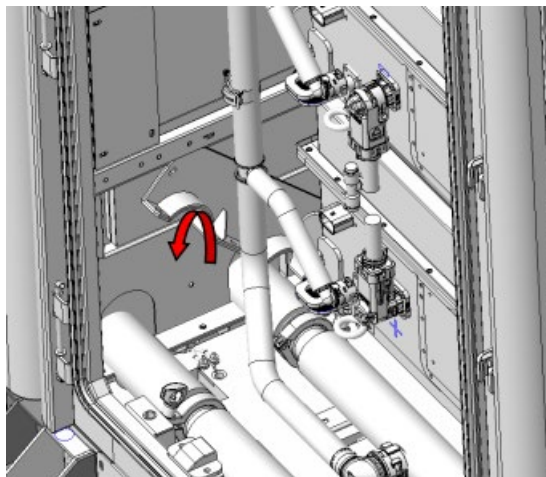


Figura 50 - Invertido y cierre de la canaleta de soporte

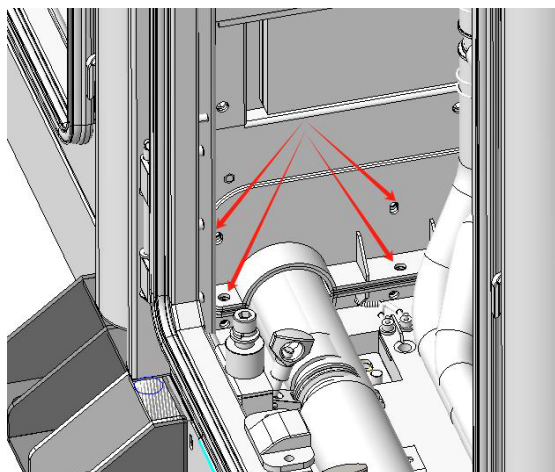


Figura 51 - Tornillos de la canaleta de soporte

5.2 Instalación de tuberías antiincendio en armarios en paralelo

La instalación de las tuberías antiincendio se efectúa solo en la combinación armario de acumulación de energía–armario de acumulación de energía o armario de batería. La instalación en el lugar solo se requiere cuando comparten la misma bombona contra incendios. Un armario de acumulación de energía puede combinarse con un máximo de tres armarios de batería o seis armarios de acumulación de energía simultáneamente. Si el armario de acumulación de energía se usa solo, no comporta la instalación de circuitos antiincendio para completar el armario. La instalación de la manguera de refrigeración por líquido para el armario pasa por cuatro fases: apertura de la placa giratoria de cobertura, instalación de la tubería antiincendio de conexión rápida, instalación de la abrazadera de la tubería y cierre de la placa de cobertura giratoria.

Fase 1:

Quite los tornillos de fijación de la placa giratoria de cobertura en la parte superior del armario; gírela para abrirla y sosténgala mediante la barra de soporte.

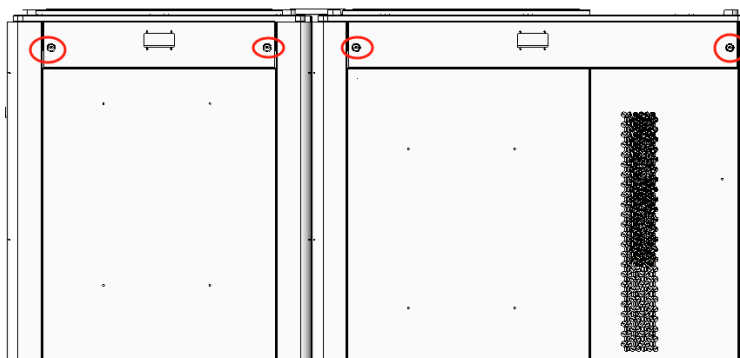


Figura 52 - tornillos de la placa de cobertura

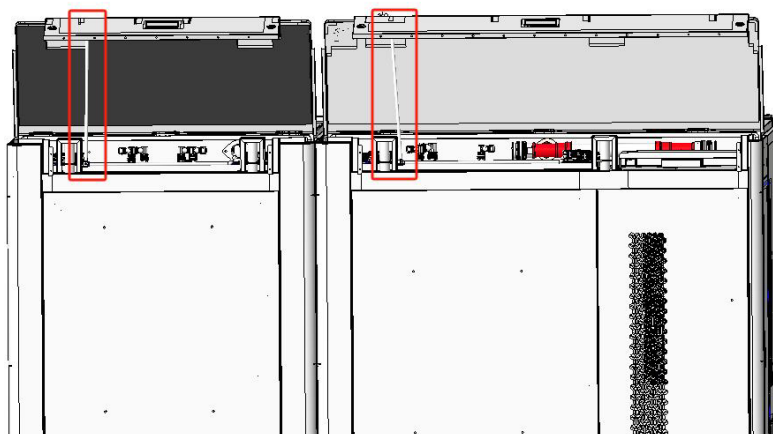


Figura 53 – cobertura superior sostenida con barra de soporte

Fase 2:

Instale la manguera del armario de protección antiincendio en el conector rápido de la tubería superior del armario. Durante la instalación, tire hacia atrás del anillo externo de hierro del conector rápido y enchufe en su sitio la manguera antiincendio. Después de la instalación, ténsela manualmente. Si no consigue tensarla, significa que se ha instalado correctamente. Instale las tomas rápidas en ambos extremos de la tubería antiincendio en la parte superior del armario como muestra la figura

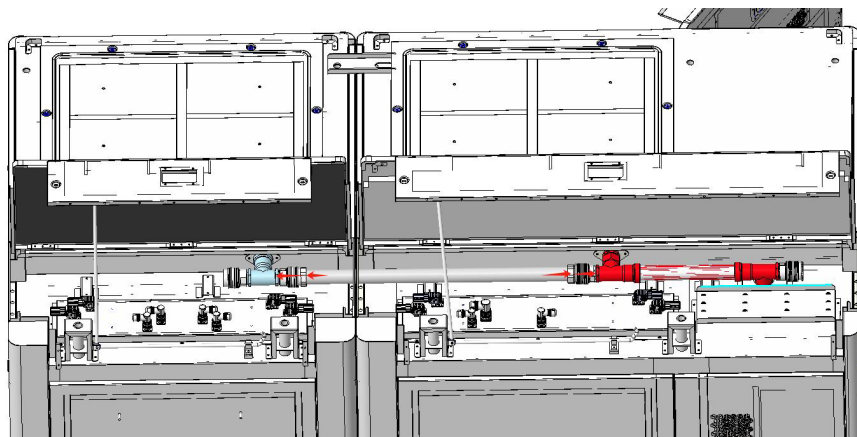


Figura 54 – mangueras antiincendio



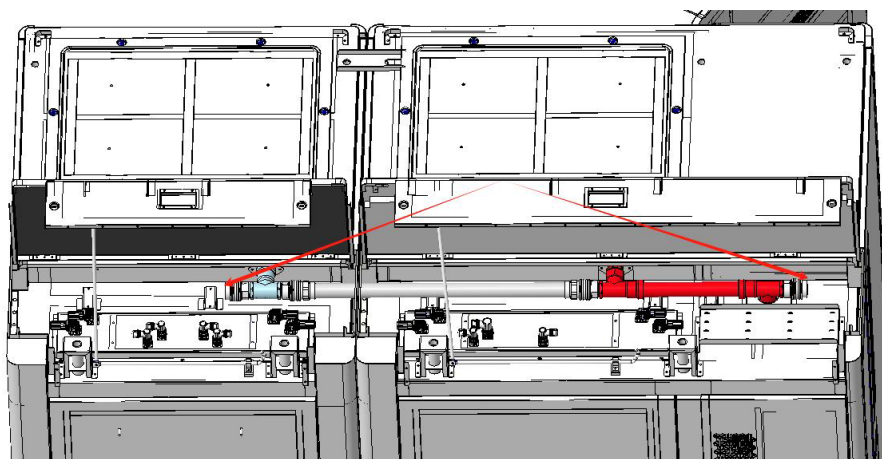



Figura 55 - tomas rápidas

Fase 3:

Una vez instalada en su sitio la manguera antiincendios, instale el elemento de fijación de la manguera antiincendios y apriételo con dos tornillos M4.

7. Operaciones de encendido y apagado

	<p>El BESS solo puede ponerse en funcionamiento después de la aprobación por parte de un profesional y del departamento local de energía.</p> <p>Para BESS que no se hayan usado en mucho tiempo, antes de encenderlos, inspeccione cuidadosa y atentamente el aparato para asegurarse de que todos los índices sean aceptables.</p>
<p>Advertencia</p>	

6.1 Descripción del estado de los indicadores luminosos

Logo Azzurro de información sobre el estado

Tipo	Estado de indicador	Significado	Nota
Verde	Verde encendido fijo	En funcionamiento (relé CA/CC cerrado)	

	Verde intermitente (1 Hz)	Detección en curso	
	Verde intermitente (2 Hz)	Actualización	
Amarillo	Amarillo encendido fijo	Alerta de primer nivel	
	Amarillo intermitente (2 Hz)	Alarma secundaria	
Rojo	Rojo encendido fijo	Alarma en curso	
	Rojo intermitente (2 Hz) + Timbre	Alarma FFS	(Alarma activada por incendio, sin errores en el FFS propiamente dicho)
Salir	Salir	Apagado	

Informaciones indicador de estado PCS

Tipo	Estado de indicador	Significado	Nota
ALIMENTACIÓN	Luz verde encendida fija	Lado CC cargado	
	Luz roja encendida fija	Lado CC averiado	Pérdida de corriente, conexión inversa lado CC, sobretensión o subtensión del bus
	Luz roja intermitente	Desconectar función máster-slave	
FUNCIONAMIENTO	Luz verde encendida fija	funcionamiento normal	
	Luz verde intermitente	Funcionamiento no conectado a la red, pero libre de problemas	1 s encendido, 1 s apagado
	Luz roja encendida fija	Averías en lado red	Anomalías en la fase de la red, en la frecuencia, en la amplitud; pérdida de fase, falta de equilibrio
ALARMAS	Luz roja encendida fija	Errores lado CC, errores lado red y alarmas generadas por el mismo PCS.	Errores lado CC, errores lado red y alarmas generadas por el mismo PCS
	Luz roja intermitente	alarma de comunicación	1 s encendido, 1 s apagado
	Salir	No hay alarmas	

Indicador de informaciones de estado de la caja de alta tensión

Tipo	Estado de indicador	Significado	Nota
Verde	Luz verde encendida fija	Contador principal cerrado, interruptor manual QB2 desconectado	
	Lentamente intermitente 1 Hz	Sistema BMS alimentado, contador principal no cerrado	
	Intermitente 2 Hz	El sistema BMS recibe alimentación, el contador está cerrado, el interruptor manual QB2 está cerrado y el prompt puede desconectar el interruptor manual QB2	
Rojo	Luz roja encendida fija	Apagado por problema de funcionamiento del sistema, los relés están desconectados	
Salir		No hay alimentación auxiliar en el lado CC del sistema	

6.2 Operaciones de encendido

El requisito previo para esta parte de las operaciones es que el armario de acumulación esté en un normal estado de no-encendido; en particular, todos los interruptores de la caja de alta tensión, del módulo de alimentación auxiliar y del módulo de convergencia del sistema están apagados, los bus positivo y negativo de los clúster de la batería todavía no se han conectado a los paquetes de baterías (este paso se lleva a cabo solo la primera vez, cuando se enciende la alimentación) y los cables de alimentación en entrada CA trifásica están conectados y tienen una tensión normal en entrada.

6.2.1 Controle antes de encender

Antes de alimentar el aparato, controle con atención los siguientes elementos.

- Controle que el cableado sea correcto.
- Controle que las coberturas de los dispositivos de protección dentro del aparato estén instaladas de forma estable.
- Controle que el pulsador de parada de emergencia esté armado.
- Controle y asegúrese de que no haya averías en la toma de tierra.

- Controle que las tensiones CA y CC respeten las condiciones de puesta en marcha y asegúrese con un multímetro

de que no haya sobretensión.

- Compruebe y asegúrese de que no se hayan dejado herramientas o componentes dentro del dispositivo.
- Compruebe que todas las bocas de aire en entrada y en salida estén libres de objetos extraños que puedan obstruirlas o bloquearlas.
- Controle que la puerta del armario esté cerrada.

6.2.2 Fases para el encendido en condiciones normales

Después de haberse asegurado de que el sistema de acumulación de energía esté en el estado normal de no encendido, el operador que se encarga del encendido debe tomar medidas de protección para el aislamiento.

Después de haberse asegurado de que todos los cables de alimentación entre los PAQUETES estén conectados correctamente en el armario de acumulación y en el armario de la batería, el operador debe ponerse guantes aislantes e introducir la clavija del cable de alimentación positiva y negativa en los terminales correspondientes del clúster de la batería (los otros extremos ya vienen conectados de fábrica a los terminales B+ y B- de la caja de alta tensión), hecho esto, asegúrese de que las clavijas estén perfectamente enchufadas en su sitio.



Figura 56 – Posiciones de las clavijas positiva y negativa del clúster de la batería

Utilice un multímetro para medir si hay alimentación CA de 220 V en la entrada principal de la caja de alimentación auxiliar en el armario de acumulación de energía. Si así fuera, cierre el interruptor de alimentación general QA1, use un multímetro para comprobar que la tensión en salida de QA1 sea normal. Cierre entonces QA2 para alimentar la máquina de refrigeración por líquido. Hecho esto, cierre QA3 para alimentar el módulo CMU, el sistema antiincendio, el deshumidificador, el interruptor del sensor de inmersión, de sobretensión y demás dispositivos. Cierre entonces QA4 para alimentar el BCU y el indicador luminoso (la luz verde parpadeará con una frecuencia de 1 Hz) en la caja de alta tensión, las BMU en los PAQUETES.



Figura 57 – Interruptores de los módulos auxiliares

Nótese que este interruptor QA5 se configura solo en la configuración de un solo armario de acumulación de energía para la alimentación CSU. En otras configuraciones, QA5 no se configura. Antes de cerrar el el interruptor hay que usar un multímetro para medir si la tensión de QA5 es CC 24V; si la tensión en entrada es de 24V, cierre entonces QA5 para alimentar la CSU. Hecho esto, toda la alimentación auxiliar del sistema de acumulación de energía se ha completado. La toma y el interruptor de protección de pérdidas RCB01 en la caja de alimentación auxiliar del armario de acumulación de energía pueden utilizarse de conformidad con las necesidades de los clientes.

Lleve el interruptor de aislamiento QB de las cajas de alta tensión en el armario de acumulación de energía o en el armario de la batería a la posición "ON".



Figura 58 - Interruptor de desconexión de la batería QB en la caja de alta tensión

Cierre manualmente el interruptor de la red principal QA1 y el interruptor de protección contra rayos QA6 en el módulo de alimentación auxiliar. La luz verde en la puerta delantera del módulo de alimentación auxiliar se debería iluminar después del cierre del interruptor de red QA1. Usando un multímetro para medir, la entrada QA0 del interruptor de circuito debe ser normal CA de 400 V trifásica; si ese es el caso, cierre QA0. El indicador del PCS se encenderá y la luz del LOGO ZCS en la puerta será verde. Consulte la Tabla 6.2 para comprobar el estado del PCS.

Hecho esto, las operaciones de encendido del sistema de acumulación de energía se han completado, de modo que la lógica de control siguiente será fruto de la colaboración de CSU, CMU, BCU, BMU, sistema antiincendio, unidad de refrigeración por líquido y otros módulos.

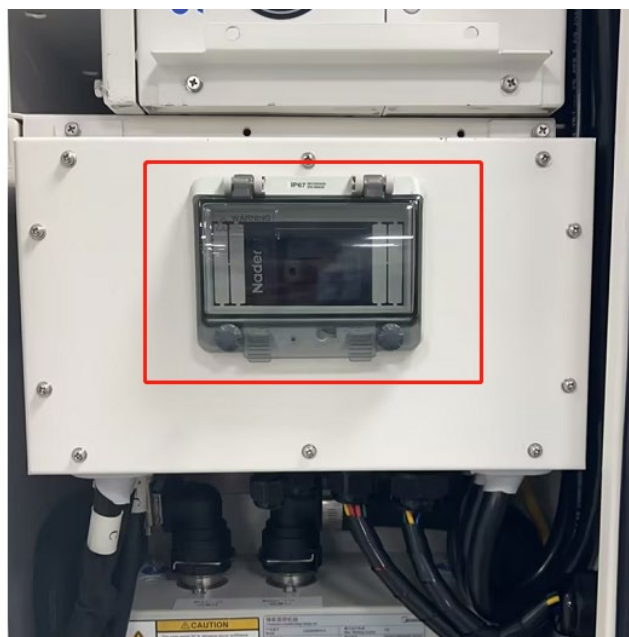


Figura 59 – Interruptor QA0 lado CA PCA del armario de acumulación de energía

6.3 Apagado en condiciones normales

Durante las operaciones de apagado, el interruptor de circuito QA0 del módulo del lado CA del PCS, el interruptor de desconexión de la batería QB en la caja ad alta tensión y las clavijas de bus positiva y negativa del clúster de batería no deben encenderse o apagarse o activarse con la alimentación dada. Se necesitan medidas de protección aislantes para el personal que realiza las operaciones de apagado.

El procedimiento para las operaciones normales de apagado es el siguiente:

1) Es necesario realizar la operación de apagado primero en la interfaz WEB. Una vez enviado el mando de apagado, si hay un PCS conectado, el PCS debe en primer lugar interrumpir la carga y descarga, después los clúster de la batería ejecutarán de forma autónoma la operación de apagado y, al mismo tiempo, los dos relés positivo y negativo (KF1 y KF2) principales y el relé auxiliar (KF4) dentro de la caja de alta tensión correspondiente deben poder desconectarse.

2) Desconecte manualmente todos los interruptores de desconexión de la batería de la caja de alta tensión QB en el armario de almacenamiento de energía y en los armarios de batería.

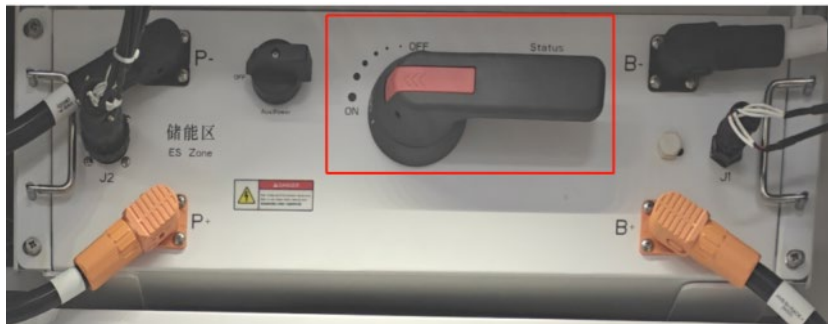


Figura 60 - Interruptor de desconexión de la batería QB en la caja de alta tensión

3) Póngase guantes aislantes y desconecte las clavijas de bus de alimentación negativa y positiva del Paquete a la caja de alta tensión en el clúster de baterías del armario de acumulación de energía y de los armarios de la batería.



Figura 61 - Posiciones de las clavijas positiva y negativa del clúster de la batería

4) Apague manualmente el interruptor de circuito QA0 del módulo del lado CA del PCS en el compartimento de distribución del armario de acumulación de energía.

5) Apague manualmente el interruptor de circuito principal CA trifásico en el exterior del armario de almacenamiento de energía, de forma que el circuito principal del sistema de acumulación de energía esté apagado.

- 6) Apagado del componente auxiliar de la alimentación
- 7) Desconecte el interruptor de circuito QA5 en la caja de alimentación auxiliar;
- 8) Desconecte el interruptor de circuito QA4 en la caja de la alimentación auxiliar; hecho esto, todas las BCU en la caja de la alta tensión y todas las BMU en el PAQUETE de batería estarán apagadas;
- 9) Desconecte el interruptor de circuito QA3, de modo que el módulo CMU, el sistema antiincendio, el deshumidificador, los interruptores antiinmersión, antisobretensión y los demás dispositivos queden apagados;
- 10) Desconecte el interruptor de circuito QA2, de modo que la unidad de refrigeración por líquido del armario quede apagada;
- 11) Desconecte la toma y el interruptor de protección de pérdidas RCD01 (si hay un interruptor cerrado, está desconectado);
- 12) Desconecte el interruptor de alimentación general QA1 de la caja de alimentación auxiliar.



Figura 62 - Interruptores de los módulos auxiliares

13) Desconecte el interruptor de circuito CA monofásico de la caja de alimentación auxiliar fuera del armario de acumulación de energía, de modo que se complete la operación de apagado auxiliar del sistema de acumulación de energía.

6.4 Apagado en condiciones de emergencia

La premisa de esta fase es que el sistema de acumulación de energía reciba alimentación y esté en funcionamiento al producirse emergencias que requieran el apagado de emergencia, como humo, incendio, sacudidas eléctricas, etc.

El procedimiento para las operaciones de apagado en caso de emergencia es el siguiente:

- 1) en caso de emergencia accione el pulsador de parada de emergencia en la puerta delantera del armario de acumulación. Cuando se accione el pulsador de parada de emergencia, el PCS dejará de cargar y

descargar las baterías, y todos los relés de red positivos y negativos (KF1/KF2) dentro de la caja de alta tensión y el relé auxiliar (KF4) dentro de la caja de alta tensión se desconectarán inmediatamente.




Figura 63 - Pulsador de parada de emergencia

2) Desconecte el interruptor de desconexión de la batería QB de todas las cajas de alta tensión en el armario de acumulación de energía y en los armarios de la batería.

3) Desconecte el interruptor de circuito QA0 en el lado CA trifásico del PCS en el interior del armario de acumulación, y continúe desconectando el interruptor de circuito en entrada CA fuera del armario de acumulación, si es necesario.

4) Desconecte el interruptor de red principal QA1 en la caja de alimentación auxiliar, la operación de apagado de emergencia se puede concluir con esta fase; si es necesario, se puede continuar desconectando el interruptor de alimentación monofásica CA externo fuera de la caja de alimentación auxiliar.

8. Mantenimiento y garantía

	<p>No abra la puerta de la batería para el mantenimiento en condiciones de lluvia, humedad o viento fuerte; en caso contrario, no asumimos responsabilidad alguna por los posibles daños causados.</p>
<p>Advertencia</p>	<p>Evite abrir la puerta bajo la lluvia, la nieve o en presencia de niebla si hay mucha humedad, y asegúrese de que la junta alrededor de la puerta no se rice cuando la puerta esté cerrada.</p> <p>Para reducir el riesgo de sacudidas eléctricas, no realice operaciones de mantenimiento o reparaciones distintas de las previstas en este manual. Si es necesario, contacte a nuestro servicio de clientes para el mantenimiento y las reparaciones.</p>

El mantenimiento es obligatorio para garantizar la validez de la garantía del producto; consulte la documentación de mantenimiento adjunta para seguir el plan de mantenimiento correcto.

Consulte los términos y condiciones de garantía en el sitio www.zcsazzurro.com



THE INVERTER THAT LOOKS AT THE FUTURE

zcsazzurro.com



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

