ENERGY STORAGE



Z BOX-C PLUS

Sistema de Almacenamiento de Baterías de Iones de Litio Todo en Uno

C261L-B-EU

125kW | 261kWh | 0.5C

- Regulación de Frecuencia
- Reducción de picos de demanda
- Fotovoltaica + Almacenamiento + Carga
- Microred

Número de Versión	Número de Manual	Fecha de versión	Editor	Instrucción	Contenido
V1.0					

Para garantizar su seguridad personal, lea y siga atentamente los siguientes requisitos de seguridad:
Este manual utiliza los siguientes símbolos para resaltar información importante.

Advertencia: Indica una situación peligrosa que puede causar lesiones graves o la muerte si no se evita.

Precaución: Indica una situación peligrosa que puede causar lesiones leves o daños al equipo si no se evita.

Información general
Nota: El personal de mantenimiento debe poseer un certificado de electricista calificado emitido por la Oficina de Administración de Seguridad Laboral o estar autorizado por ZOE para realizar operaciones de mantenimiento.

Advertencia: Está estrictamente prohibido tocar los terminales positivo y negativo de alta tensión del sistema de almacenamiento de energía con ambas manos en cualquier momento.

Advertencia: Asegúrese de que los interruptores de alta y baja tensión correspondientes estén desconectados antes de realizar operaciones de mantenimiento en el sistema de almacenamiento de energía.

Advertencia: Al operar o realizar el mantenimiento del sistema de almacenamiento de energía, utilice casco de seguridad, guantes aislantes, calzado aislante y gafas protectoras. Está estrictamente prohibido usar accesorios metálicos como relojes.

Advertencia: No utilice agua para limpiar los conectores de alta y baja tensión al limpiar el sistema de almacenamiento de energía.

Advertencia: Está estrictamente prohibido aplastar, perforar, quemar o destruir la batería de almacenamiento de energía.

Advertencia: El entorno de trabajo del sistema de almacenamiento de energía debe estar libre de gases corrosivos, explosivos y aislantes, así como de polvo conductor, y alejado de fuentes de calor.

Advertencia: No se suba a la parte superior del armario durante su uso o mantenimiento.

Advertencia: Si tiene alguna pregunta, póngase en contacto con el proveedor del sistema. El uso no autorizado está prohibido.

Advertencia: No lo utilice en serie ni en paralelo con otros productos de baterías.

Mantenimiento
Requisitos ambientales
El gabinete puede cargar y descargar dentro del rango de temperatura de funcionamiento especificado a continuación. En los extremos de este rango de temperatura, el gabinete puede limitar la potencia de carga o descarga para prolongar la vida útil de la batería.

Temperatura de carga	-30 - 55°C
Temperatura de descarga	-30 - 55°C

Mantenimiento y limpieza

Si se instala en el exterior, mantenga los lados del gabinete libres de hojas y otros residuos para mantener un flujo de aire óptimo.
PRECAUCIÓN: No apoye nada sobre el gabinete ni cuelgue nada de cables o conductos internos o externos.
PRECAUCIÓN: Para limpiar el gabinete, use un paño suave o un paño sin pelusa. Si es necesario, use únicamente el paño húmedo con agua jabonosa neutra.
PRECAUCIÓN: No utilice solventes de limpieza para limpiar el gabinete ni lo exponga a productos químicos o vapores inflamables o irritantes.

Mantenimiento
Los gabinetes de almacenamiento de energía, sus entradas y salidas no requieren mantenimiento preventivo programado. El único mantenimiento requerido por el usuario es mantener la unidad del gabinete de almacenamiento de energía limpia y libre de residuos, especialmente cerca de las entradas y salidas de aire.

Tabla de contenido

1. Información importante....4
1.1 Precauciones de seguridad.... 4
1.2 Uso previsto....4
1.3 Acerca de este manual....5

2. Descripción general del producto....5
2.1 Estructura del producto....6
2.2 Parámetros de especificación del producto....6

3. Transporte y almacenamiento....9
3.1 Transporte....9
3.2 Almacenamiento....10
4. Instrucciones de instalación....10
4.1 Requisitos básicos de instalación....10
4.2 Requisitos de diseño....11
4.3 Instalación del gabinete....12
4.4 Conexión eléctrica....14

5. Instrucciones de uso....17
5.1 Confirmación de la conexión del cable....17
5.2 Instrucciones de encendido y apagado del equipo....17
5.3 Instrucciones de funcionamiento de la computadora superior....21
5.4 Solución de problemas....22

6. Mantenimiento del producto....23
6.1 Explicación de términos....23
6.2 Requisitos de uso del armario de almacenamiento de energía en funcionamiento normal....23
6.3 Requisitos de uso del armario de almacenamiento de energía en funcionamiento intermitento....23
6.4 Requisitos de uso del armario de almacenamiento de energía que no se utiliza durante un largo periodo de tiempo....23
6.5 Función del interruptor seccionador....23
6.6 Mantenimiento del armario de almacenamiento de energía.... 24
6.7 Requisitos de mantenimiento de los sistemas de refrigeración líquida....25
6.8 Mantenimiento del sistema contra incendios....25
6.9 Comprobación de la entrada y salida de aire....25
6.10 Comprobación del sistema de puesta a tierra eléctrica....26
6.11 Inspección de apariencia....27
6.12 Ciclo de mantenimiento....27

7. Servicio posventa....28

1. Información importante
1.1 Precauciones de seguridad

Símbolo	Significado
	El incumplimiento de las medidas de seguridad puede provocar peligro de muerte, lesiones y daños al equipo. Se rechazarán las reclamaciones derivadas de ello. · **Peligro eléctrico** Este gabinete debe ser instalado exclusivamente por personal capacitado, calificado y autorizado en instalaciones eléctricas. Antes de realizar la primera puesta en marcha o tareas de mantenimiento, deben cumplirse las normas vigentes y las especificaciones de instalación. Para más información, consulte el apartado “Instrucciones de instalación”. • **Peligro eléctrico/peligro de incendio** No utilice cables dañados, desgastados o sucios. • **El propietario (usuario terminal) debe operar el sistema de almacenamiento de energía en sus condiciones óptimas.** ▪ Revise periódicamente los cables y la carcasa del sistema de almacenamiento de energía para detectar daños (inspección visual). ▪ Si el sistema de almacenamiento de energía está dañado, apáguelo y reemplácelo inmediatamente. ▪ No realice mantenimiento sin autorización. El mantenimiento del sistema de almacenamiento de energía debe ser realizado por el fabricante. ▪ No repare ni actualice el sistema de almacenamiento de energía sin autorización. ▪ No retire los símbolos de seguridad, las señales de advertencia, las placas de identificación, las etiquetas, las marcas de las tuberías, etc.
	**Precaución** · Riesgo de daños. · No rocíe agua (con una manguera de jardín, una lavadora a alta presión, etc.) para limpiar el sistema de almacenamiento de energía.

1.2 Uso previsto
· Se trata de un sistema de gestión de energía eléctrica (por ejemplo, almacenamiento y liberación de energía eléctrica) para uso en exteriores.
· Deben respetarse las normativas vigentes del país donde se instale y conecte el sistema de almacenamiento de energía.

- Para el uso previsto, siga las condiciones ambientales especificadas en todos los casos.
- El equipo se desarrolla, fabrica, inspecciona y registra de conformidad con las normas de seguridad pertinentes. El incumplimiento de las instrucciones y precauciones de seguridad para el uso previsto puede provocar daños materiales o riesgos para la salud.
- Siga estrictamente las instrucciones de este manual. De lo contrario, podrían producirse riesgos de seguridad o fallos en el dispositivo de seguridad. Aunque este manual contiene precauciones de seguridad relevantes, respete las normas de seguridad y prevención de accidentes para un uso correcto.

1.3 Acerca de este manual

· Este manual es aplicable al gabinete de almacenamiento de energía para exteriores all in one , modelo: C261L-B-EU

· Este manual está destinado a los siguientes:

- Clientes finales (usuarios del gabinete para exteriores).
- Técnicos de depuración y servicio

2. Descripción general del producto

Este sistema tiene como componente principal un gabinete de almacenamiento de energía para exteriores con refrigeración líquida, con una capacidad de 125kW/261kWh. En conjunto con un software de monitoreo y gestión energética, permite administrar la demanda de energía del usuario y controlar de forma integral el sitio de almacenamiento de energía.
El sistema de almacenamiento de energía es capaz de recibir comandos del sistema de despacho de energía e interactuar con la red de energía y las cargas de los usuarios para lograr un almacenamiento y liberación oportunos de energía para satisfacer las necesidades energéticas de los clientes.

2.1 Descripción del Producto

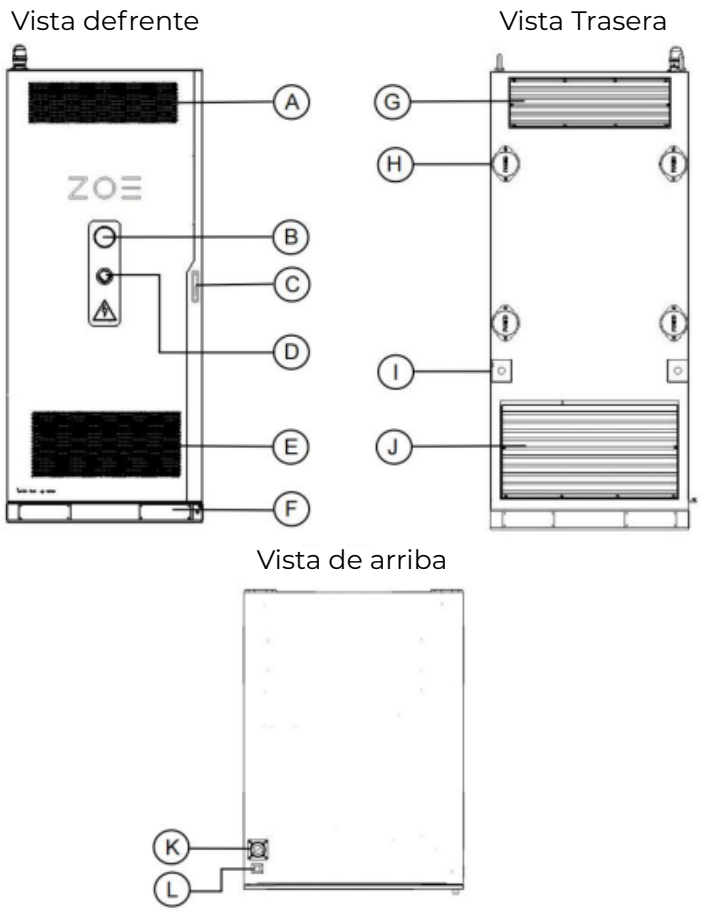


Figura 2.1 Esquema exterior del producto

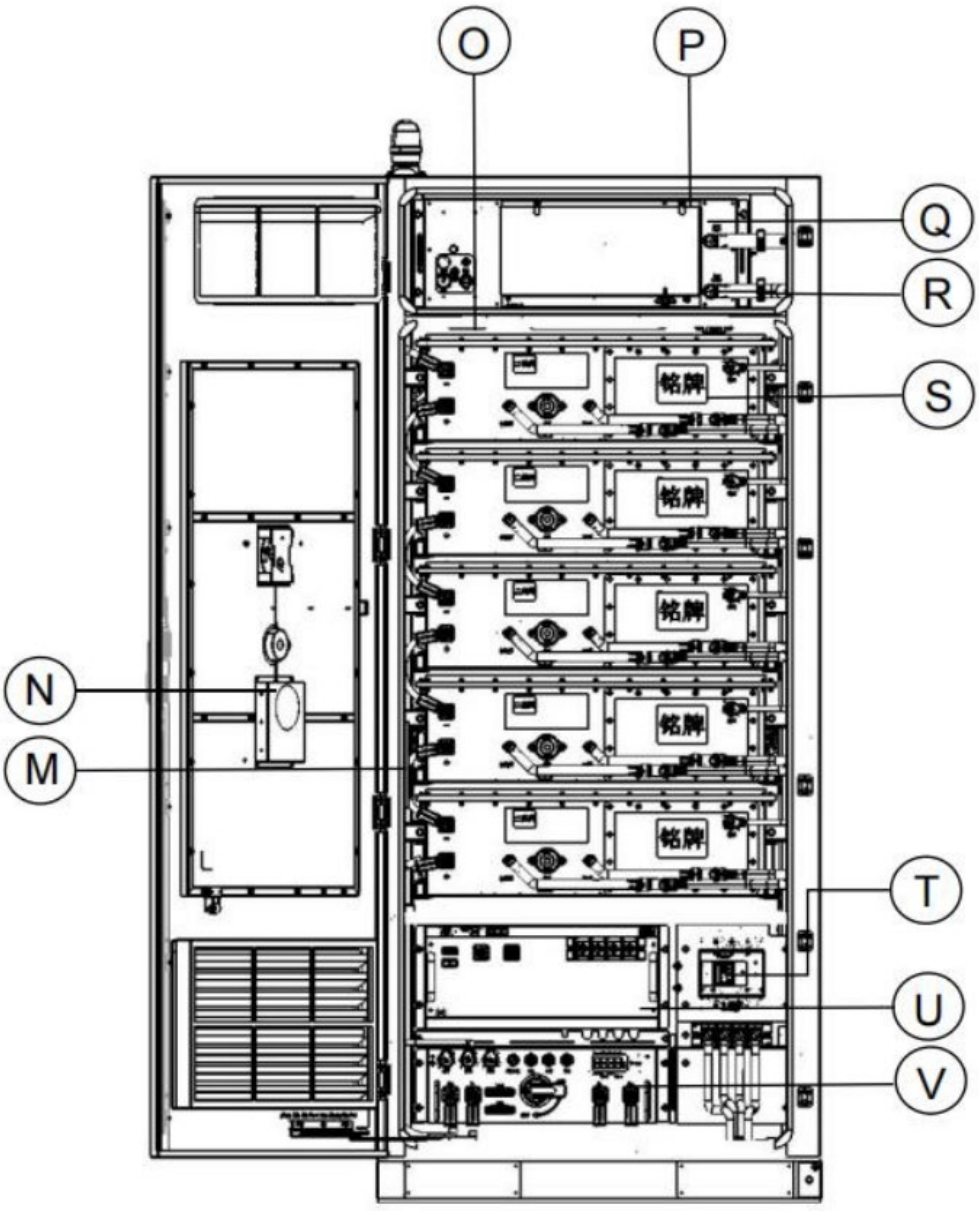


Figura 2.2 Diagrama interno del producto

Tabla 2-1 Descripción del producto

Number	Definition	Number	Definition
A	Entrada de aire de la máquina enfriadora	L	Módulo 4G (opcional)
B	Luz indicadora	M	Deshumificador
C	Bloqueo	N	Incendio por aerosol caliente dispositivo de extinción
D	Botón de parada de emergencia	O	Controlador de incendios
E	Entrada de aire PCS	P	Interruptor de limite

F	Orificio para montacargas	Q	Máquina enfriadora
G	Salida de la máquina enfriadora	R	Tubería refrigerada por líquido
H	Válvula de alivio de presión	S	PACK
I	Conexión de agua contra incendios	T	Disyuntor
J	Salida de aire PCS	U	PCS
K	Alarma sonora y visual	V	Caja de control principal

Modelo del producto: C261L-B-EU	
Datos de la batería	**C261L-B-EU**
Tipo de celda	LFP
Capacidad nominal	314 Ah
Tipo serie-paralelo	1P52S
Capacidad nominal por paquete	52.2496 kWh
Numero de paquete	5
Capacidad energética nominal del sistema	261.248 kWh
Tensión CC nominal	832 V
Rango de tensión CC	728-936V
Corriente CC nominal	157 A
Corriente CC máxima	180 A
Datos de CA	
Potencia nominal CA	125 kW
Tensión nominal de red	400 V CA
Frecuencia nominal de red	50/60 Hz
Corriente máxima de CA	200 A
Tipo de cableado de CA	3-L/N+PE
THDI	<3% (Potencia nominal del ca)
Factor de potencia	- 1 a + 1
Datos Generales	
Profundidad de Descarga	95% Profundidad de Descarga
Grado de protección	IP55 (Sala de baterías)

Concepto de refrigeración/calefacción	Refrigeración liquida/calefacción liquida
Sistema de extinción de incendios	Aerosol
Rango de temperatura de funcionamiento	-30-55 °C
Humedad relativa	0-95% HR
Altitud máxima de trabajo	2000m
Pantalla	Web/LED
Interfaces COM	Modbus TCP
Medida	990*1320*2300mm
Peso	2550±50kg

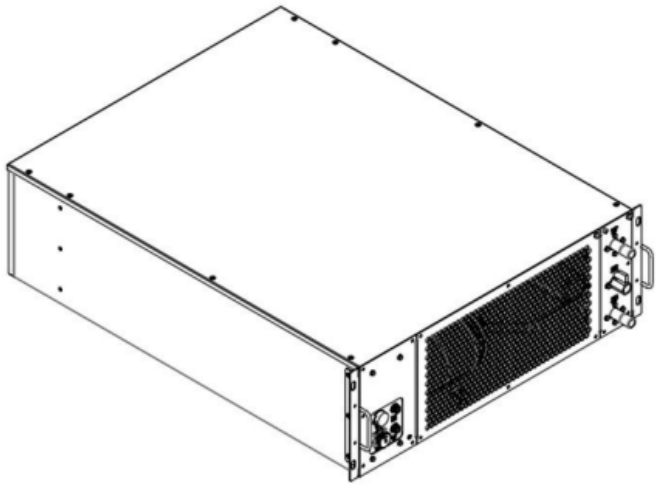
- Parámetros técnicos de PCS



Especificaciones	**125 kW**
	Lado CC
Rango de tensión de funcionamiento (V)	615-950 (3L+PE) / 650-950 (3L+N+PE)
Rango de tensión a plena carga (V)	615-950 (3L+PE) / 680-950 (3L+N+PE)
Canales de entrada	1
Corriente máxima (A)	203
	Lado CA (conectado a la red)
Tensión nominal (V)	230/400
Desviación de tensión	-15 a +15%
Tipo de salida CA	3L+PE | 3L+N+PE
Potencia de salida nominal	125 kW
Potencia de salida máxma	138 kW

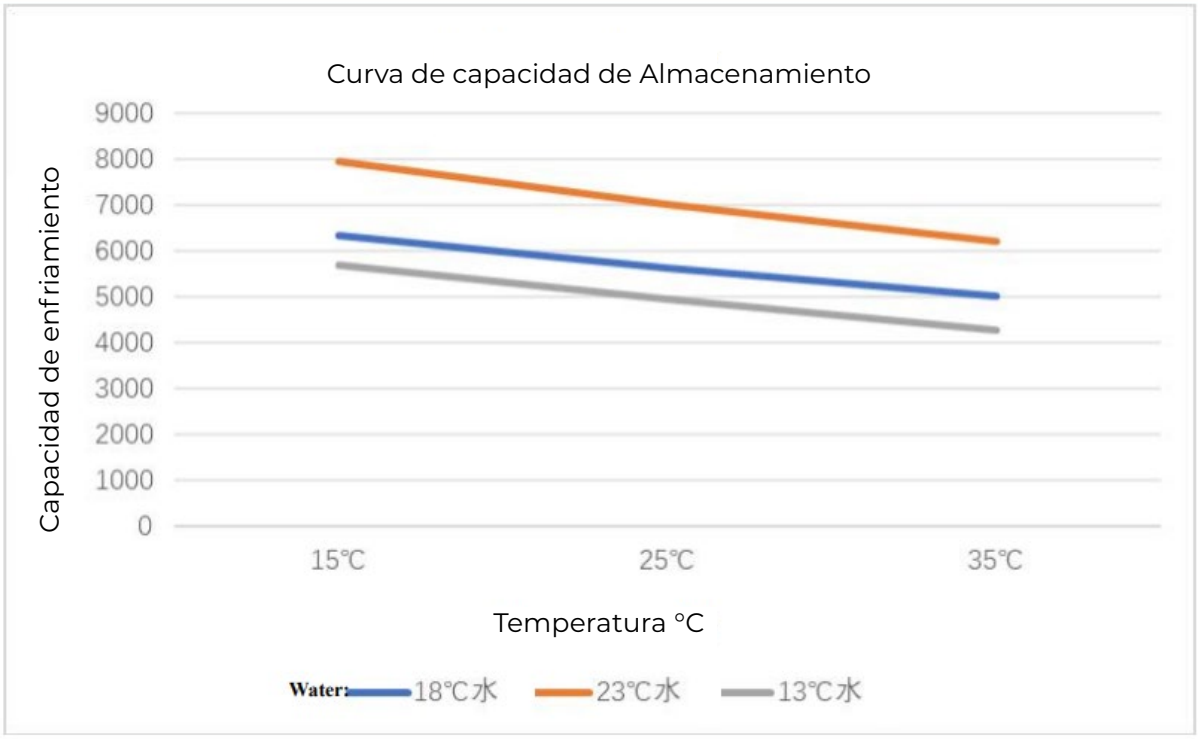
Corriente máxima	200 A
Frecuencia nominal de la red	50/60 Hz
Factor de potencia	0.99
Rango del factor de potencia	1(directo) a 1(inverso)
Tasa de distorsión de corriente	<2% (Potencia nominal)
Componente directo	<0.50%
Capacidad de sobrecarga	110% largo plazo
Eficiencia máxima de descarga	98.50%
	CA (fuera de la red)
Tensión de salida nominal	230/400
Armónicos de tensión CA	<3% (carga lineal)
Frecuencia nominal	50/60 Hz
Potencia de salida nominal	125 kW
Potencia aparente máxima	138 kVA
Corriente de salida máxima	200 A
	CA (fuera de la red)
Características	Protección contra sobrecorriente CA, protección contra sobretensión CA, protección contra cortocircuito CA, protección anti-isla, protección polaridad inversa CC, etc.
	CA (fuera de la red)
Dimensiones (An*Pr*Al mm)	520x785x232 mm
Peso	74.5 kg
Altitud	4000m (más de 2000 m, capacidad reducida)
Temperatura de funcionamiento	-30°C-55°C (más de 45°C. uso nominal)
Temperatura de almacenamiento	-45°C-70°C
Humedad	0%HR a 95%HR sin condensación
Método de enfriamiento	Refrigeración inteligente por aire forzado
Grado de protección	IP20
Interfaz de comunicación	CAN/RS485/Ethernet
Soporte de red	L/HVRT, control de potencia activa/reactiva

- Parámetros técnicos de la máquina enfriadora



Parámetros		HMS005W
Capacidad de refrigeración nominal	kW	5 (Temperatura ambiente 45°C, LWT 18°C
Capacidad de calefacción nominal	kW	2
Tensión de alimentación	V	220
Frecuencia	Hz	50/60
Corriente de refrigeración nominal	A	12
Corriente máxima de funcionamiento	A	15
Corriente de calefacción nominal	A	10
Refrigerante	/	R134a
Carga de refrigerante	Kg	0.64
Temperatura ambiente de funcionamiento	°C	-30-55
Caudal (solución de etilenglicol al 50%)	l/min	40 (a 60 kPa)
Altitud	m	0-4000

Clasificación IP	IP	IPX5(unit)
Nivel de ruido	dB(A)	<75
Dimensiones (An*Pr*Al)	mm	900*700*245
Color de la unidad	/	RAL 9003(personalizable)
Peso (sin refrigerante)	Kg	<75
Entrada salida de agua configuración	/	Entrada y salida inferiores, interfaz de mandril

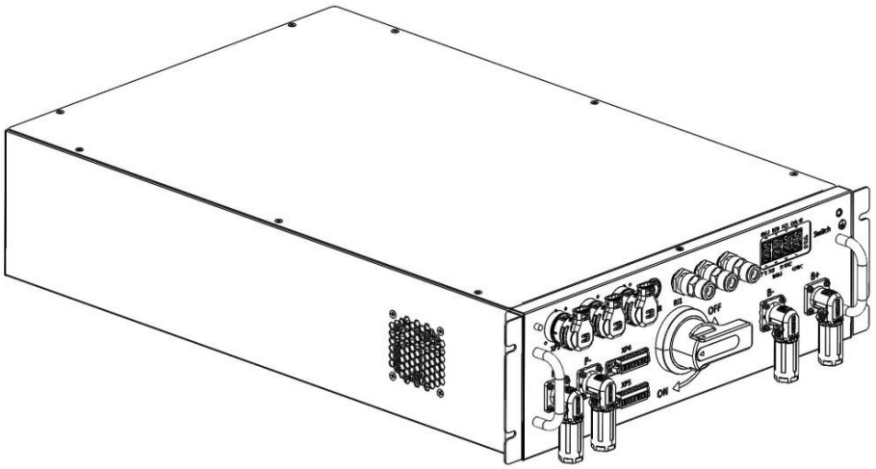


- Parámetros técnicos del paquete



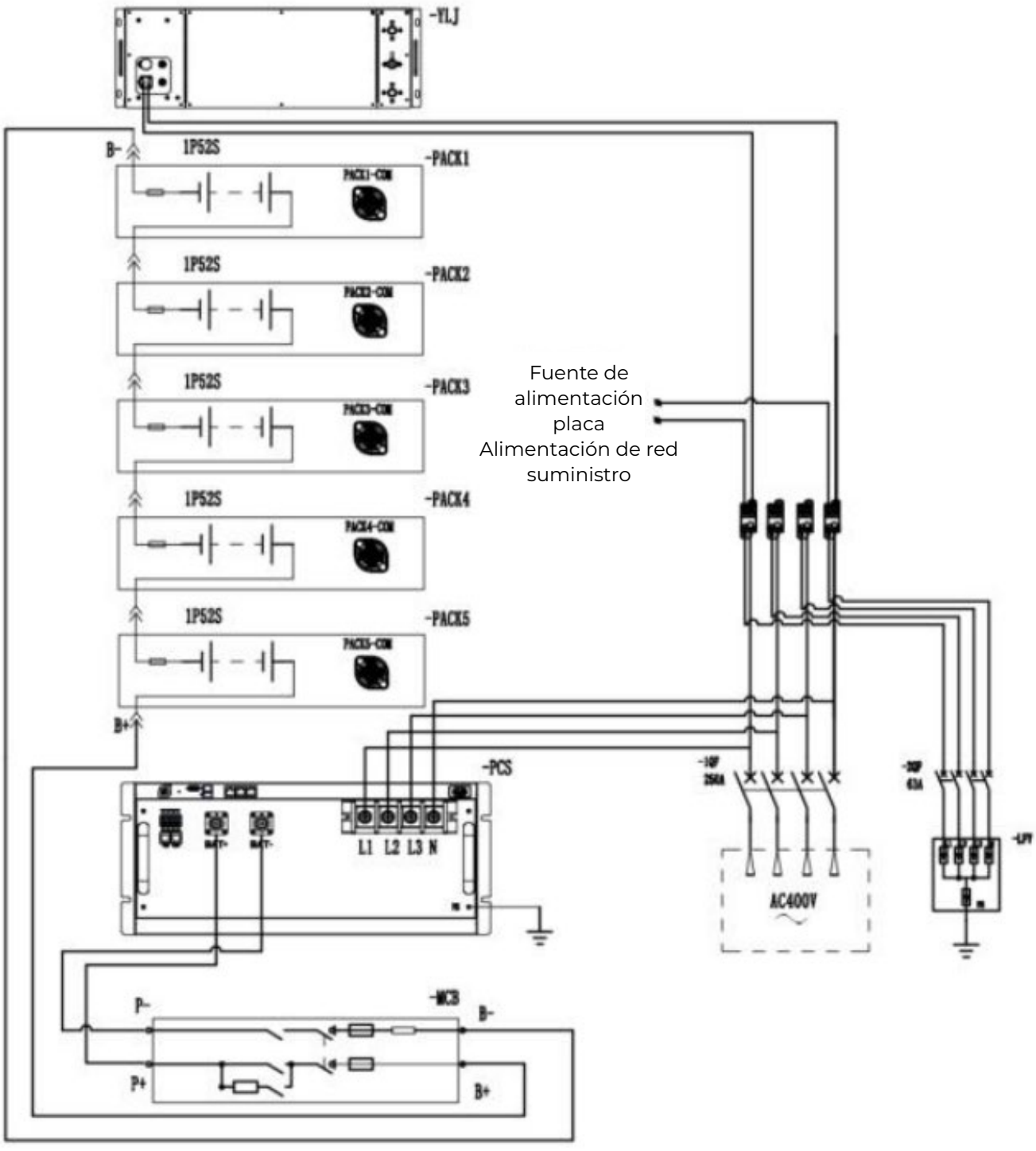
Módulo de batería 1P52S (LFP)	
Modelo del producto	P152314L-A
Tipo de celda	LFP
Capacidad nominal	314 Ah
Tipo serie-paralelo	1P52S
Capacidad nominal por paquete	52,25 kWh
Tensión CC nominal	166,4 V
Rango de tensión CC	145,6 - 187,2 V
Corriente CC nominal	157 A
Corriente CC máxima	180 A
Módulo de batería 1P52S (LFP)	
Profundidad de Descarga	95% Profundidad de Descarga
Grado de protección	IP67
Corriente CC máxima	refrigeración liquidación/calefacción liquida
Corriente CC máxima	-20 - 55°C
Corriente CC máxima	5 - 95% HR
Corriente CC máxima	2000m
Corriente CC máxima	807*1157*240 mm
Corriente CC máxima	350 ± 10 kg

- Parámetros técnicos de la caja de control principal



Modelo del producto	EX-OS-A
Tensión nominal de CC	1000 V CC
Corriente nominal de entrada de batería	157 A
Corriente nominal de enrada de PCS	150 A
Método de refrigeración	Refrigeración por aire forzado
Método de instalación	Instalación enchufable
Corriente máxima de CC	180 A
Grado de protección	IP 23
Rango de temperatura de funcionamiento	-20-55°C
Humedad relativa	5 - 95% HR, sin condensación
Altitud máxima de trabajo	4000 m (reducción de potencia >2000m)
Dimensiones (An*Pr*Al)	660*790*260 mm
Peso	40 kg
Método de comunicación	CAN/MODBUS TCP

- Principio del sistema



Fuente de alimentación placa
Alimentación de red suministro

4.2 Requisitos de diseño

· Requisitos de distribución del gabinete
Deje un espacio de 600 mm detrás de la parte posterior del gabinete para disipar el calor a través de la salida de aire, como se muestra a continuación.

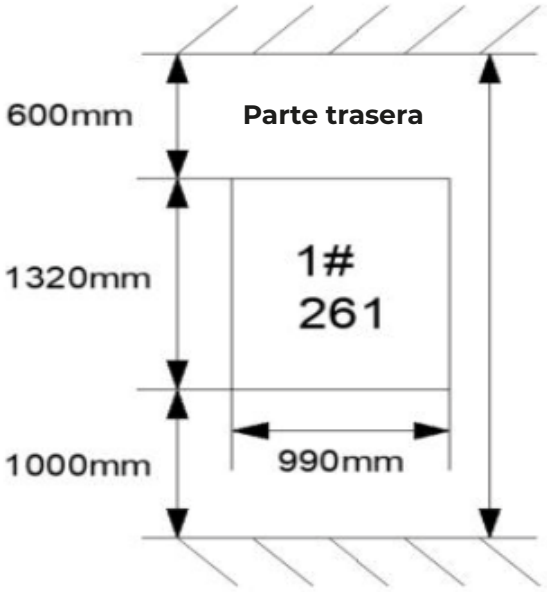


Figura 4.1 Requisitos de espacio recomendados en la parte delantera y trasera

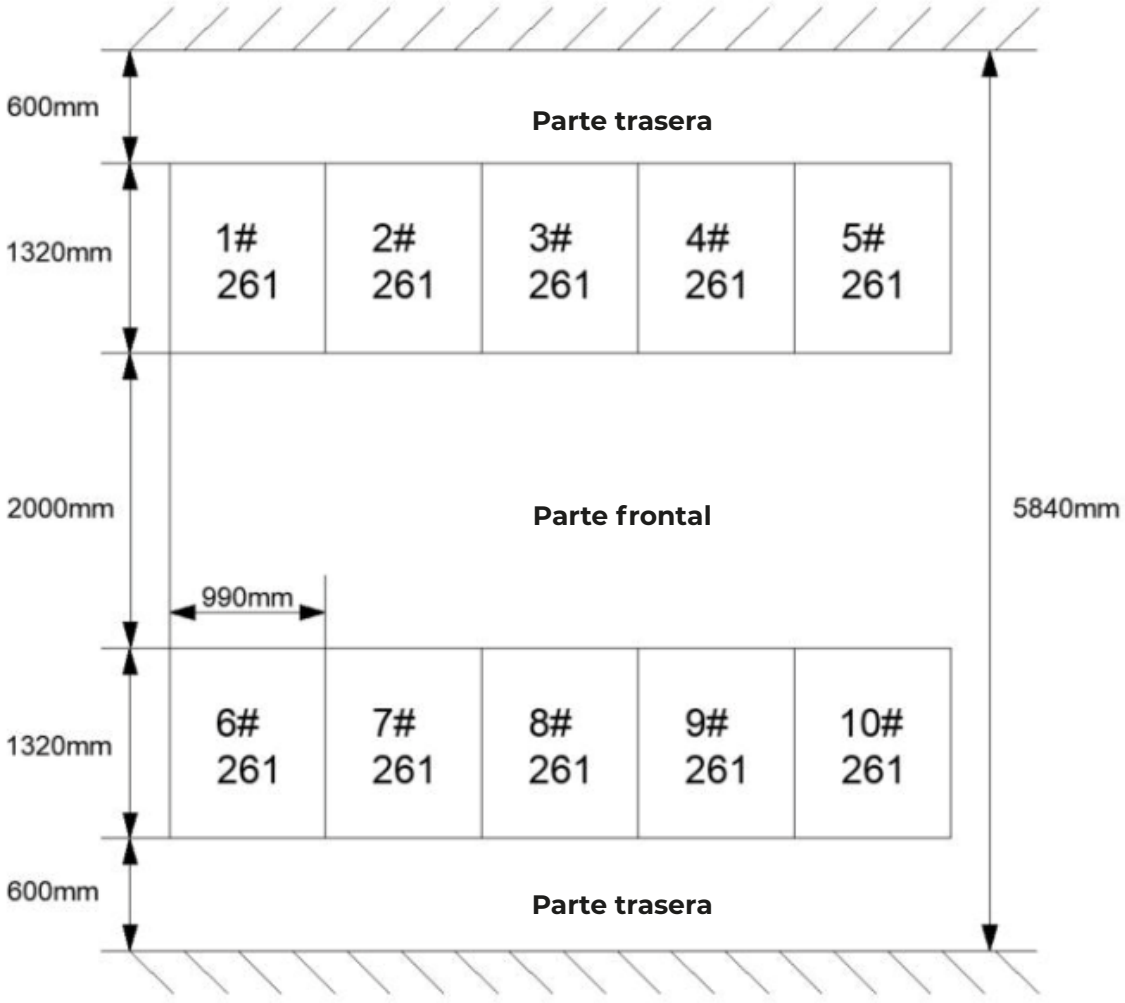


Figura 4.2 Instalación con las puertas delanteras enfrentadas.

· Requisitos de disposición de cables
Conecte el cable de alimentación de CA y el cable de comunicación a lo largo de las zanjas para cables en la parte inferior del gabinete.

· Requisitos de suministro de energía
Para garantizar la fiabilidad eléctrica de la unidad de medida de la energía (EMU) y del sistema contra incendios dentro del armario de almacenamiento de energía, se recomienda utilizar un SAI externo como fuente de alimentación de respaldo. El cable de alimentación de CA debe ser un cable con núcleo de cobre, con una sección transversal adaptada a la carga. El cable de alimentación exterior debe estar enterrado directamente o encapsulado, y lo más separado posible del cable de señal.

· Requisitos de cableado
1) Para la alimentación del UPS CA 220V del gabinete exterior, el cable AWG #16 es Recomendado (mín. 100W).

2) La longitud del cable entre el armario exterior y el armario de distribución externo depende de las condiciones del proyecto y del lugar. Se recomienda un cable de alimentación AWG n.° 1 (cables AWG n. ° 1 CA 400 V para A/B/C y cables AWG n.° 4 CA 400 V para N/PE).

3) Se recomiendan cables de red de categoría 6 para el gabinete exterior.
4) Se recomienda un cable AWG #4 CA 400V para el cable de conexión a tierra de la carcasa del gabinete.

- Requisitos de protección de seguridad
  - Protección contra descargas atmosféricas y sobretensiones:
    - El sistema debe contar con protección adecuada frente a descargas atmosféricas (rayos) y picos de tensión.
    - Los sistemas de protección contra sobretensiones y puesta a tierra deben cumplir con las normativas nacionales o sectoriales vigentes.

· Requisitos de puesta a tierra
  - Los cables de tierra (AWG #4) deberán estar conectados a tierra de manera confiable.

4.3 Instalación del gabinete

· Elevación de gabinetes
  - Compruebe si el anillo de elevación está flojo. De ser así, utilice la herramienta n.° 15 de la lista de herramientas de la Guía de instalación rápida para apretarlo.
  - Pase la cuerda por los cuatro anillos y hasta una altura de 800 mm, de modo que el ángulo de la cuerda sea mayor a 60°.
  - Levante el gabinete lentamente con la cuerda (capacidad: ≥ 3 t) y bájelo con cuidado.

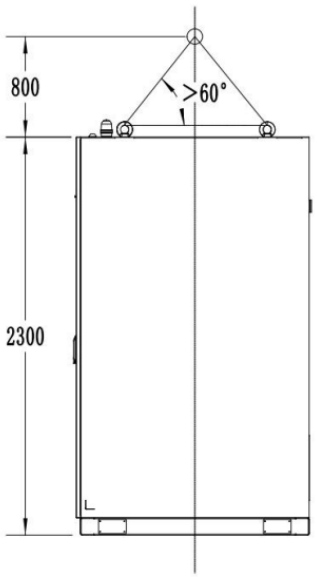


Figura 4.3 Elevación del gabinete

· Requisitos de manejo
  - Se prefiere la manipulación con montacargas. La longitud de la horquilla (A) debe ser superior a 1,5 m, como se muestra a continuación:.

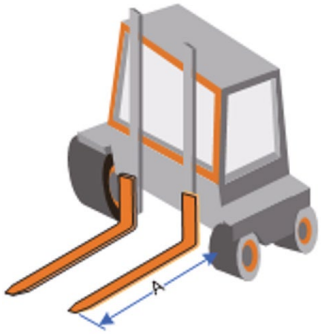


Figura 4.4 Longitud de la horquilla A (más de 1,5 m)

· La carretilla elevadora deberá tener una capacidad mínima de 3 toneladas. Las horquillas deberán sobresalir de los orificios de la carretilla, como se muestra a continuación:



Figura 4.5 Extensión de la horquilla fuera de los orificios de la carretilla elevadora

  - Manipule el armario con cuidado mediante la carretilla elevadora.

· Dimensiones del gabinete
Dimensiones del gabinete: (An) 990 mm * (Pr) 1320 mm * (Al) 2300 mm; peso: 2550 ± 50 kg

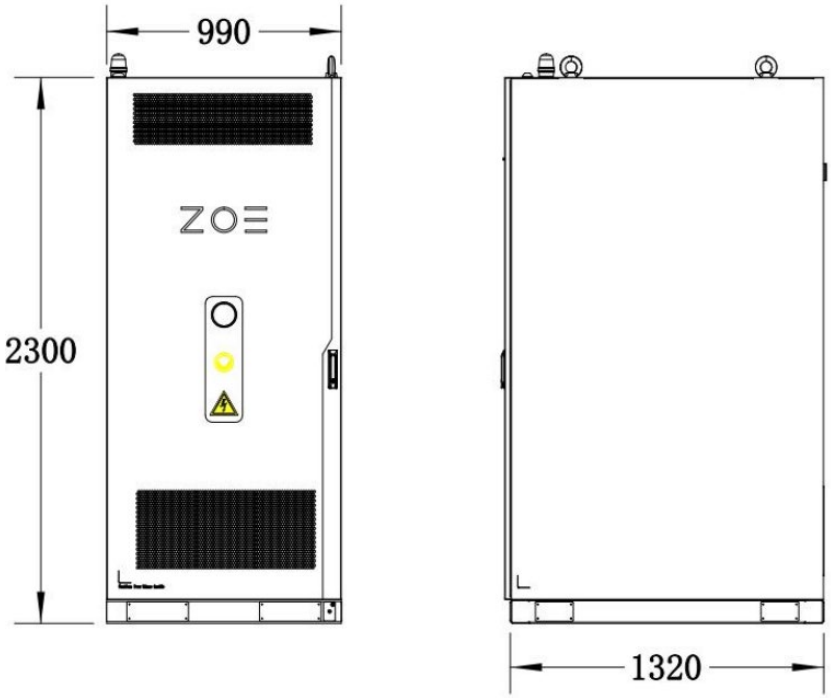


Figura 4.6 Dimensiones del armario exterior

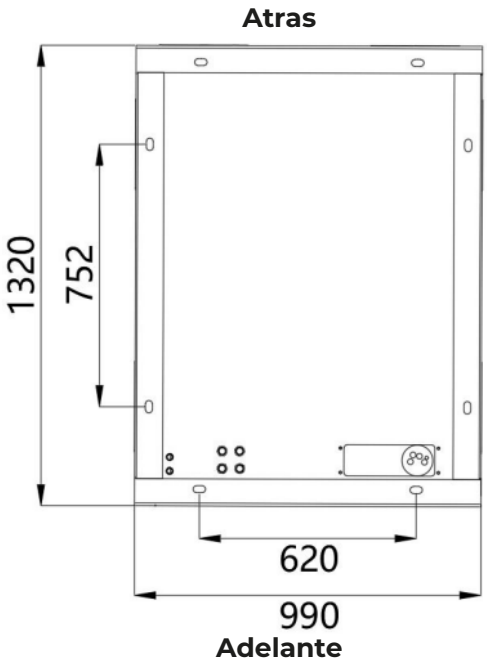


Figura 4.7 Dimensiones de la base

• Requisitos de base de cemento
Configure un espacio plano de 1499*1444 mm con pernos de anclaje M12 incrustados de acuerdo con el dibujo dimensional.

4.4 Conexión eléctrica

4.4.1 Requisitos de instalación

- El cable de entrada de CA se conecta desde el interruptor de distribución del usuario a las terminales de entrada del PCS. La oficina de distribución debe estar equipada con dispositivos de protección contra sobrecorrientes, cortocircuitos y descargas eléctricas.
- Las líneas de alimentación de CA amarillas, verdes y rojas, y la línea azul claro, corresponden a las fases de CA A, B y C, y a las líneas neutras, respectivamente. Si los cables de alimentación tienen un solo color, se deben colocar etiquetas que indiquen los números de cable (o fundas con marcas).
- Los cables de alimentación de CA deben colocarse separados de los cables de comunicación. Al tender los cables, no se permiten terminales rotas, daños ni rayones.

• 4.4.2 Conexión del cable

1. Instalación de cables de alimentación

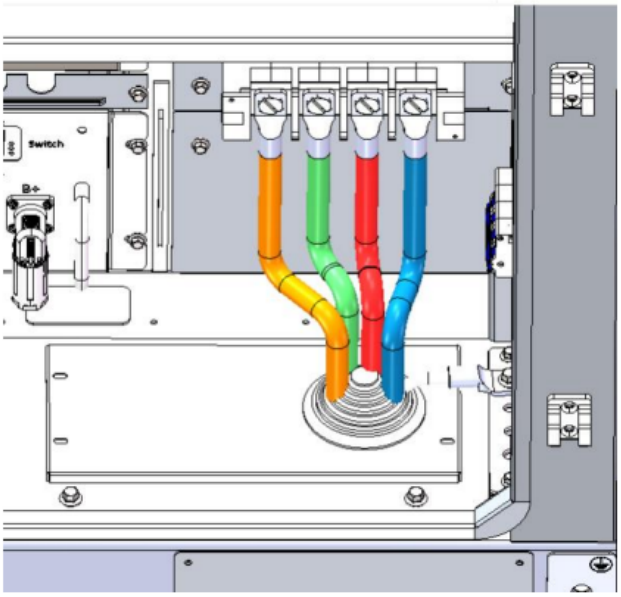


Figura 4.8 Instalación del cable de alimentación

- El cable se introduce desde la parte inferior del armario. Seleccione el diámetro exterior del cable y determine si es necesario retirar el prensaestopas y la placa de montaje del prensaestopas. Consulte la Tabla 4.8 para obtener más detalles.
- El ancho del terminal de crimpado debe ser de 22 mm. El par de apriete de los tornillos de cableado es de 18 a 22 N·m.

Simbolo	Descripción de la función	Especificación del perno	Voltaje y corriente máximos	Recomendación de cable	Terminal del cable
A	Barra de entrada fase A	M10*1.5P*16L	Voltaje: 400V Corriente: 181A	Cable de cobre 70-95mm² Cable de aluminio 120mm²	Cobre: DT-70/95 Aluminio: DL-120
B	Barra de entrada fase B	M10*1.5P*16L		Cable de cobre 70-95mm² Cable de aluminio 120mm²	Cobre: DT-70/95 Aluminio: DL-120
C	Barra de entrada fase C	M10*1.5P*16L		Cable de cobre 70-95mm² Cable de aluminio 120mm²	Cobre: DT-70/95 Aluminio: DL-120
N	Barra de entrada fase neutro	M10*1.5P*16L		Cable de cobre 70-95mm² Cable de aluminio 120mm²	Cobre: DT-70/95 Aluminio: DL-120

PE	Interfaz de puesto a tierra	M12	/	Cable de cobre 70mm² Cable de aluminio 95/120mm²	Cobre: DT-70 Aluminio: DL-95/120
PE	Interfaz de puesto a tierra	M8	/	Cable de cobre 35-55mm² Cable de aluminio 70mm²	Cobre: DT-35/50 Aluminio: DL-70
Para	Interfaz de puesto a tierra	/	/	Cable Ethernet de categoría 6A	/

- Cable de alimentación para SAI (2×16AWG), recomendado para la conexión a los terminales L/N. Par de apriete: 0,8-1,0 N·m.

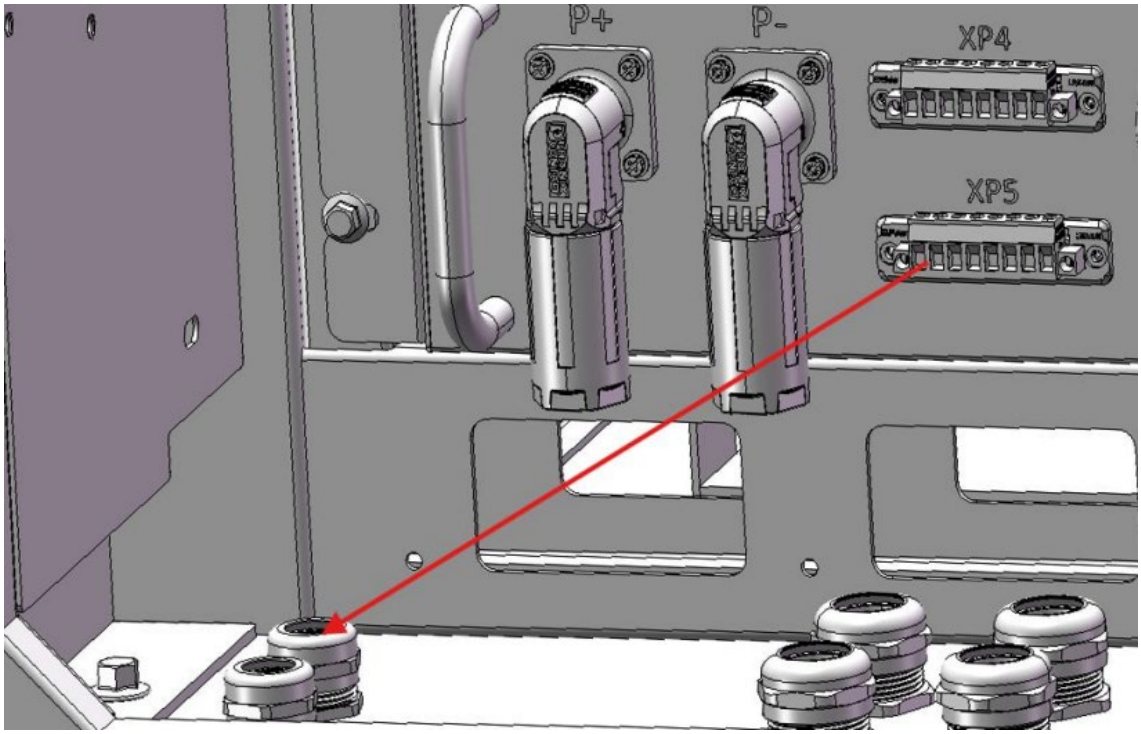


Figura 4.10 Diagrama de cableado del SAI

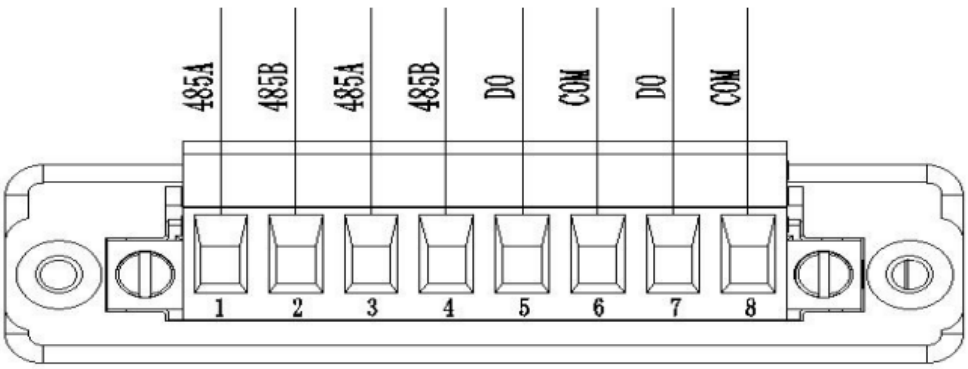


Figura 4.11 Diagrama de definición de puertos XP4

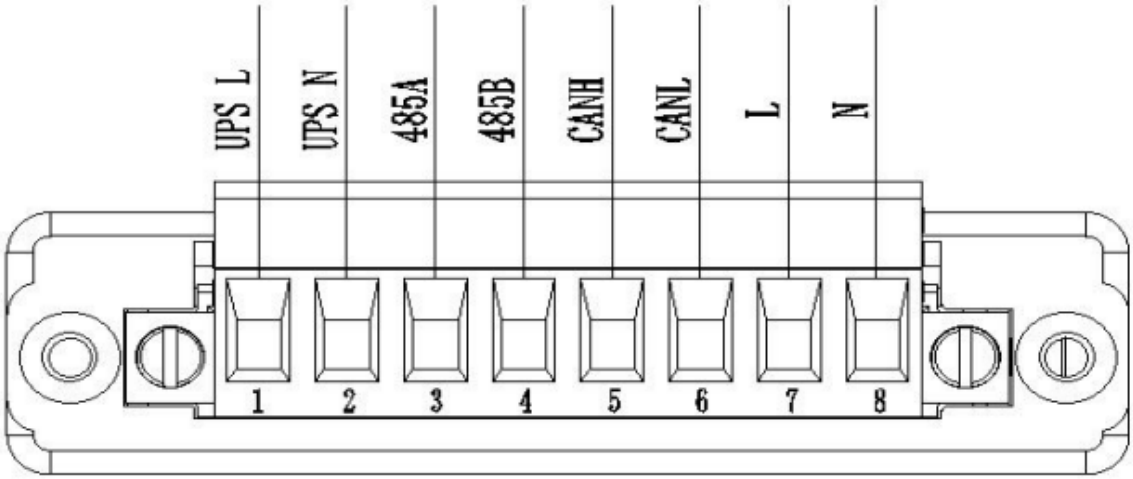


Figura 4.12 Diagrama de definición de puertos XP5

• 4.4.3 Consideraciones de conexión

⚠ Verifique si el nivel de protección del equipo cumple con los requisitos, especialmente la entrada del cable en la parte inferior del equipo, y si los orificios de los cables en el equipo están sellados.

⚠ Se prohíbe terminantemente cualquier cortocircuito durante la conexión.

⚠ Queda terminantemente prohibida la operación por parte de operadores no capacitados.

⚠ Se prohíbe la utilización por parte de personas que no lleven el equipo de protección conforme a los requisitos pertinentes.

⚠ Todas las conexiones deben realizarse siguiendo instrucciones claras. Quedan estrictamente prohibidas las conjeturas y los intentos de realizar operaciones imprecisas.

⚠ Los puntos claves de la conexión son los siguientes: Asegurarse de que la conexión sea correcta y fiable (sin holgura), con contacto correcto y sin cortocircuitos.

⚠ Una vez completada la conexión, se debe medir y confirmar punto por punto.

⚠ Advertencia: Asegúrese de que el disyuntor esté desconectado antes de iniciar el cableado durante la instalación.

⚠ Otras incertidumbres deben ser confirmadas por un profesional antes de su implementación.

4.5. Método de comunicación

Requisitos de instalación para cables de red de comunicaciones y cables de alimentación UPS.

- Para comunicaciones externas de FFR/FCR, DEBUG y SCADA, se utilizan cables de red CAT 6e Para comunicaciones externas de FFR/FCR, DEBUG y SCADA, se recomienda utilizar cables de red CAT 6e. Dirección de la sede central: Edificio 2, Huaxinyuan, E-Tong World, Huaxinyuan, Distrito Qingpu, Shanghái. Todos los derechos reservados. © Shanghai ZOE Energy Storage Technology Co., Ltd. Sin la autorización por escrito de la empresa, ninguna entidad ni persona puede copiar o reproducir total o parcialmente el contenido de este documento sin autorización, ni difundirlo de ninguna forma. Se recomiendan 28 cables en la Tabla 4.8. Conéctelos desde la base del armario, en las ubicaciones específicas que se muestran en la Figura 4.12. Consulte la Figura 4.14 para ver las definiciones de la interfaz del puerto externo.

- La figura 4.14 ilustra los puertos de comunicación externos, todos ellos conectados mediante cables Ethernet CAT6.

  - Puerto 1: Dedicado a la comunicación FFR/FCR.
  - Puerto 2: Se utiliza para conectar el sistema EMS de terceros del cliente.
  - Puerto 3: Se utiliza para conectarse al ordenador de nivel superior para el diagnóstico y la resolución de problemas del sistema.
  - Puertos 4–8: Disponibles para conectar dispositivos adicionales del cliente.

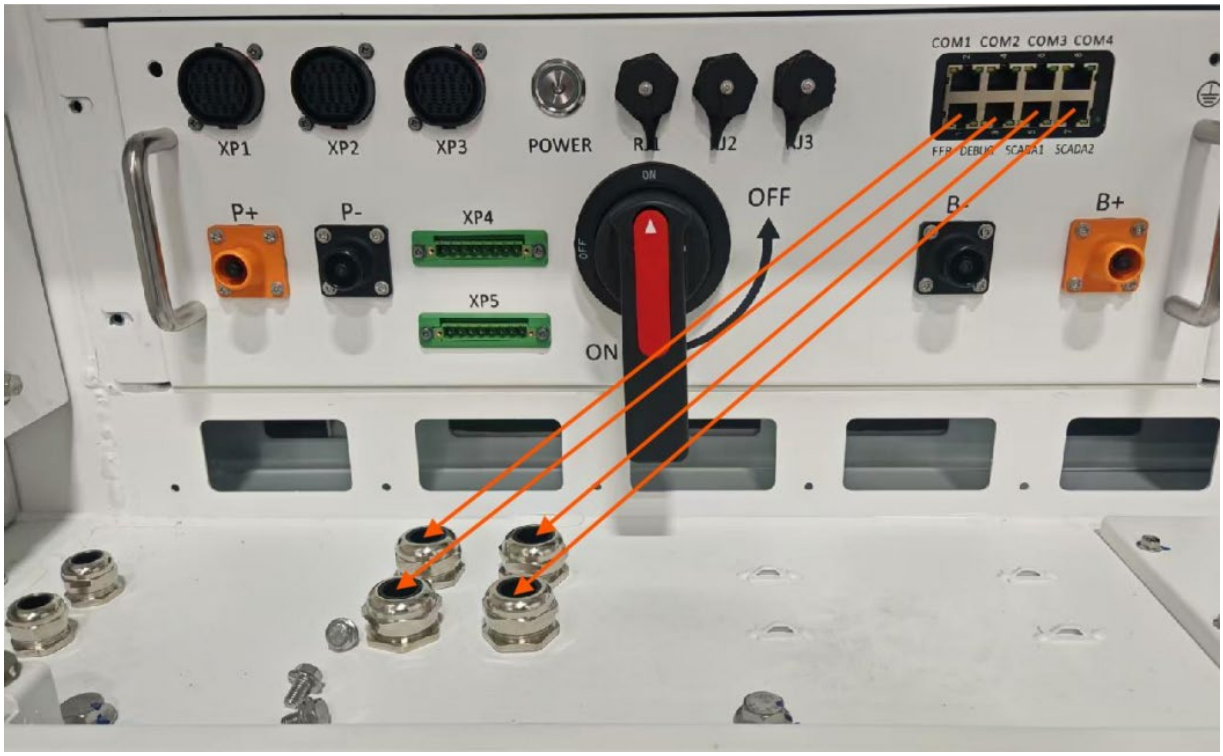


Figura 4.12 Diagrama de definición de puertos XP5

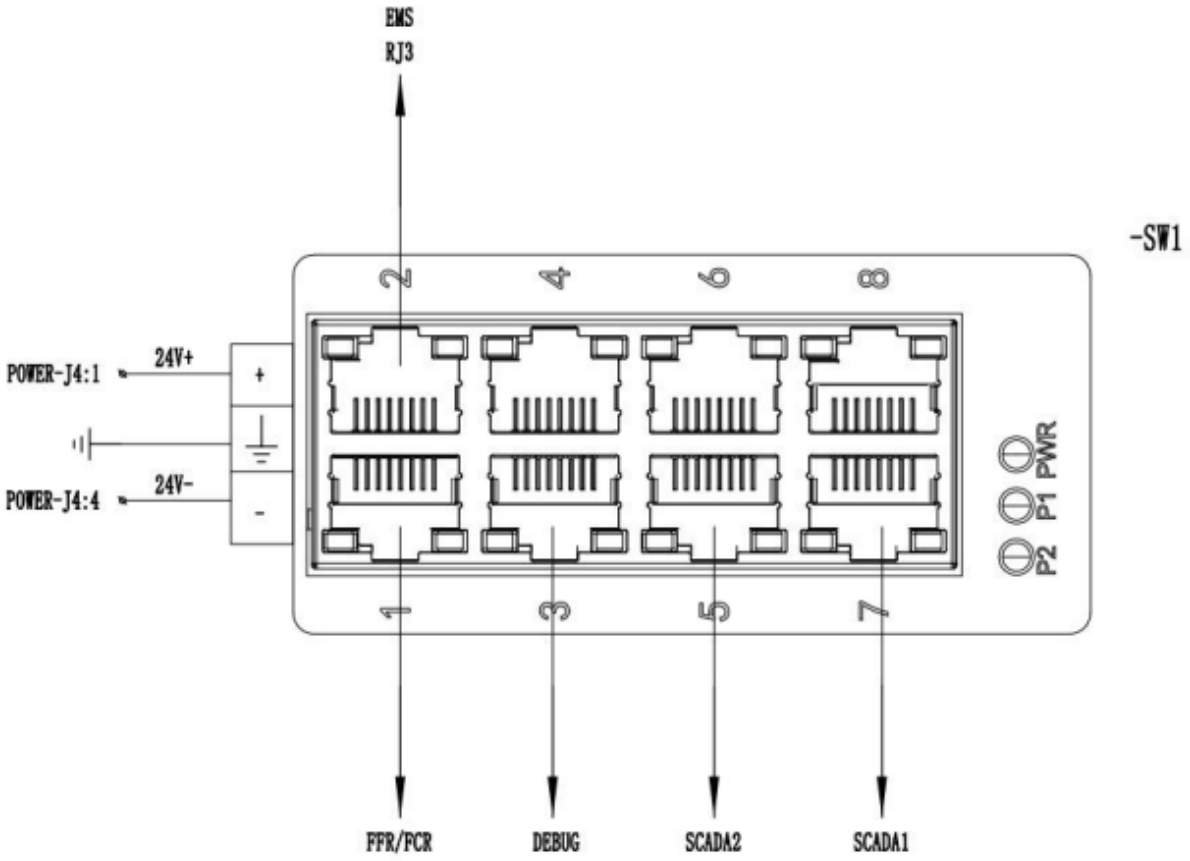


Figura 4.12 Diagrama de definición de puertos XP5

5. Instrucciones

5.1 Confirmación de la conexión del cable

- Antes de la conexión eléctrica formal, compruebe el cable de conexión de todo el sistema para asegurarse de que la conexión sea fiable, sin envejecimiento, roturas ni daños en el aislamiento.
- Compruebe que el cable de alimentación trifásico de entrada del armario de baterías esté conectado correctamente, de forma firme y segura.
- Compruebe que todos los cables de comunicación y terminales de conexión estén conectados de forma firme y segura.

5.2 Instrucciones de encendido y apagado del equipo

El funcionamiento del sistema de almacenamiento de energía consta de dos fases: encendido y puesta en marcha. Los usuarios deben encender el sistema antes de utilizarlo. Tras el encendido, personal técnico especializado designado por la fábrica les ayudará con la depuración del sistema. Una vez finalizada la depuración, el equipo entrará en modo de funcionamiento automático, sin necesidad de intervención adicional por parte del usuario.

- El procedimiento de encendido es el siguiente:

Paso 1: Primero, confirme la conexión de la fuente de alimentación externa de CA de 400 V. Después de cerrar el circuito Interruptor 1QF, la luz indicadora de encendido PCS se iluminará.

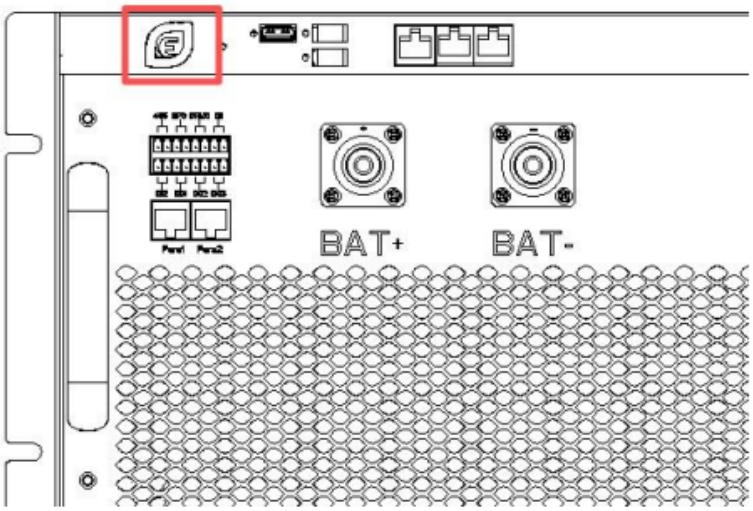


Figura 5.1 Diagrama del indicador de estado del PCS

Paso 2: Active el interruptor aislador de la caja de alta tensión (SWITCH) con la manija en la posición ON.

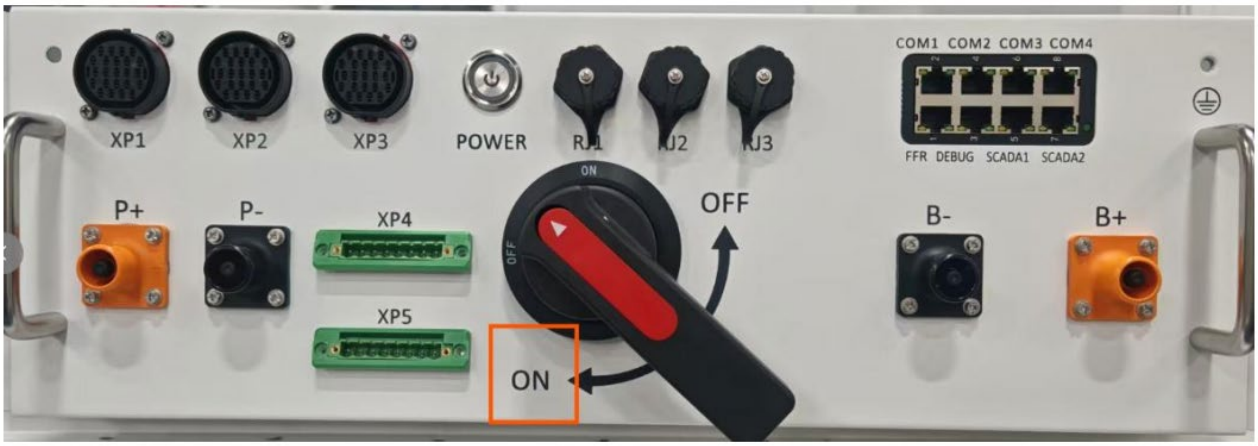


Figura 5.2 Estado de aislamiento cerrado

Paso 3: Presione el botón de encendido del circuito secundario en la caja de alto voltaje. La luz roja del botón de encendido y el indicador de estado de funcionamiento de la puerta frontal se iluminan. En este momento, el sistema se enciende.



Figura 5.3 Botón de encendido del circuito secundario

Los indicadores luminosos del estado de funcionamiento del armario eléctrico se definen como se muestra en la siguiente tabla.

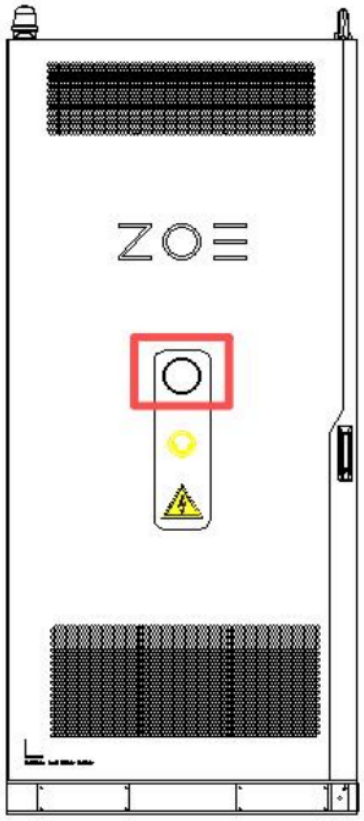


Figura 5.4 Indicador de estado de funcionamiento

Color		Estado	Lógica de control	Descripción	Ciclo
No encendido		Siempre apagado	La fuente de alimentación de la placa de visualización es anormal.		
Blanco		Siempre encendido	Error de comunicación del panel de visualización.		
Verde		Siempre encendido	Esperando el momento oportuno.		
		Respirar	Cargar		2 s/vez
Azul		Respirar	Descargar		2 s/vez
Rojo		Siempre encendido	Fallo		

Ciclo
Cuando el indicador de estado del gabinete está en Alarma de nivel 1 (L2), Alarma de nivel 2 (L2) o Falla de nivel 3 (L3), el sistema puede estar calentando el agua. El tiempo de espera de calentamiento depende de la temperatura ambiente. Cuanto menor sea la temperatura ambiente, mayor será el tiempo de espera de calentamiento.

- **Procedimiento de apagado**

Paso 1: Ponga el gabinete en modo de espera y detenga la carga y descarga.
Paso 2: Desconecte el interruptor de circuito externo, incluida la fuente de alimentación auxiliar externa o UPS.
Paso 3: Presione el botón de encendido en la caja de alto voltaje de CC. La luz indicadora roja del circuito secundario se apagará. Luego, mueva la palanca de ON a OFF y el sistema se apagará.

- **Procedimiento de parada de emergencia**

Paso 1: Confirme una alarma de incendio (falla de nivel 3, L6).
Paso 2: Presione firmemente el botón de parada de emergencia con la mano o rompa el panel del botón de parada de emergencia con un objeto duro.



Figura 5.5 Antes de presionar el botón de parada de emergencia (Izquierda)



Figura 5.6 Después de presionar el botón de parada de emergencia (Derecha)

- **Paso 3: Pulse el botón de parada de emergencia.**

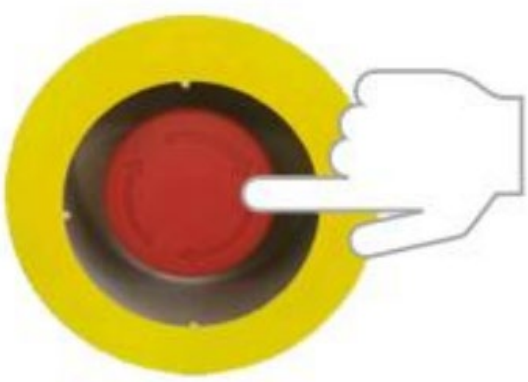


Figura 5.7 Pulse el botón de parada de emergencia

5.3 Solución de problemas

Clasificación	Problema	Posible causa	Medidas de exclusión
	El indicador de encendido está apagado.	Sin suministro eléctrico.	Compruebe el interruptor de protección de linea y encienda el dispositivo si es necesario. Dañado. Póngase en contacto con su proveedor de servicio.
	Indicador de estado rojo	Fallo del PCS	Póngase en contacto con su socio de servicio.
		Fallo de parada de emergencia	Compruebe si se ah pulsado de btón de para de emergencia para activarla.
		Alarma de incendio	Póngase en contacto con su socio de servicio.
		Fallo de la máquina refrigerada por liquido	Póngase en contacto con su socio de servicio.
		Fallo del BMS	Póngase en contacto con su socio de servicio.
		Alarma de incendio	Póngase en contacto con su socio de servicio.
Enfriadora	Fallo del ventilador	Alarma de incendio	Compruebe la tensión de alimentación.
		Fallo del panel de control	Compruebe si la tensión de salida de la placa de control es normal y si hay marcas de quemaduras.
	Fallo del compresor	Sin fuente de alimentación	Compruebe la tensión de alimentación.
		El compresor hace ruido.	Compruebe la tensión de alimentación. Compruebe que la presión de succión sea normal.
		El compresor se está sobrecalentando	Compruebe que el ventilador funcione correctamente. Compruebe si hay bloqueo del condensador.
Caja de alta tensión	Fallo del armario de alta tensión	Fallo del disyuntor QF	Compruebe si el interruptor de carga manual esta cerrado.
		Recopilación de presión total no válida	Compruebe si hay daños o circuitos abiertos en las líneas de alimentación B+ y B- del paquete de baterías.
		Fallo de comunicación	Compruebe si la fuente de alimentación es normal. Se activó el botón de alimentación. Compruebe si la línea de comunicación está en cortocircuito o en cortocircuito.

6. Mantenimiento del producto
6.1 Explicación de términos

- Funcionamiento normal: El armario acumulador de energía funciona todos los días.
- Funcionamiento intermitente: El gabinete de almacenamiento de energía funciona con una frecuencia variable cada mes y no se puede garantizar que funcione todos los días.
- Sin uso durante un tiempo prolongado: el gabinete de almacenamiento de energía no se ha activado urante más de 3 meses consecutivos (el gabinete debe cargarse al 50 % del SOC antes de suspender su uso).

6.2 Requisitos de uso del armario de almacenamiento de energía en funcionamiento normal

- Realice el mantenimiento de la batería del armario de almacenamiento de energía cada doce meses para evitar que se dañe. Consulte la sección 6.6 para obtener información sobre los métodos de mantenimiento específicos.
- Inspeccione el gabinete de almacenamiento de energía cada doce meses (consulte el Apéndice 2) y mantenga un registro de la inspección.

6.3 Requisitos de uso del armario de almacenamiento de energía en funcionamiento intermitente

- Los requisitos de uso son los mismos que los del gabinete en funcionamiento normal.

6.4 Requisitos de uso del armario de almacenamiento de energía que no se utiliza durante un tiempo prolongado

- El nivel de carga de los armarios de almacenamiento de energía es del 30 % al 50 %. Se prohíbe almacenar los armarios por un tiempo prolongado por debajo del 15 % de carga de los armarios. Es necesario desconectarlos de los equipos que consumen energía cuando no se utilicen durante un periodo prolongado.
- Inspeccione el gabinete de almacenamiento de energía cada tres meses (consulte el Apéndice 2) y mantenga un registro de la inspección.
- Realice el mantenimiento de la batería del armario de almacenamiento de energía cada tres meses para evitar que se dañe. Consulte la sección 6.6 para conocer los métodos de mantenimiento específicos.
- Antes del primer uso del gabinete de almacenamiento de energía que no ha sido utilizado durante un largo tiempo, cárguelo por completo una vez como mínimo para activarlo y restaurar el rendimiento de la batería a las mejores condiciones.

Consejos

Si el armario de almacenamiento de energía no se utiliza durante un periodo prolongado, la batería podría sufrir daños irreversibles. Asegúrese de realizar un mantenimiento regular.

6.5 Función del interruptor de aislamiento

Antes de realizar el mantenimiento del sistema, el personal correspondiente debe desconectar primero el interruptor de aislamiento. Una vez finalizado el mantenimiento, asegúrese de que el interruptor de aislamiento permanezca en la posición de encendido.

6.6 Mantenimiento del sistema de refrigeración líquida

Si hay una fuga de líquido dentro del armario eléctrico, detenga la máquina inmediatamente y comuníquese con ZOE para solicitar mantenimiento. Verifique el nivel de refrigerante en la máquina enfriadora (primero retire el panel frontal) y luego observe el nivel de refrigerante (el color rojo indica que hay refrigerante). Si no se observa líquido en la ventana de observación, agregue refrigerante y comuníquese con el personal de mantenimiento para que lo repongan.

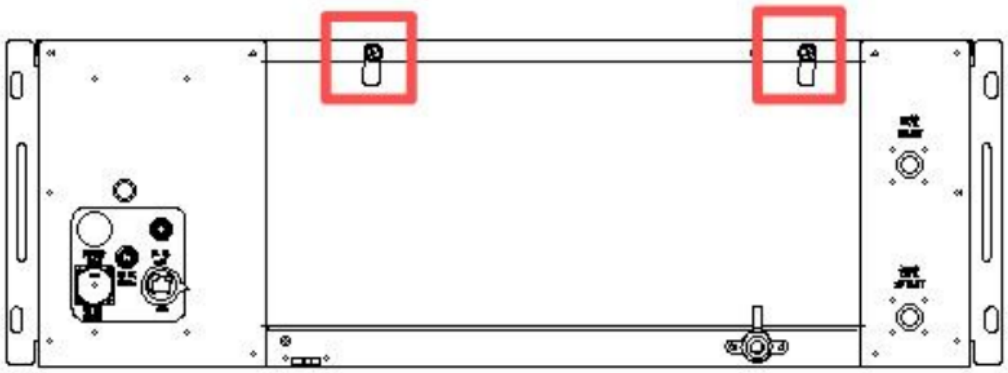


Figura 6.1 Panel frontal de la máquina enfriadora

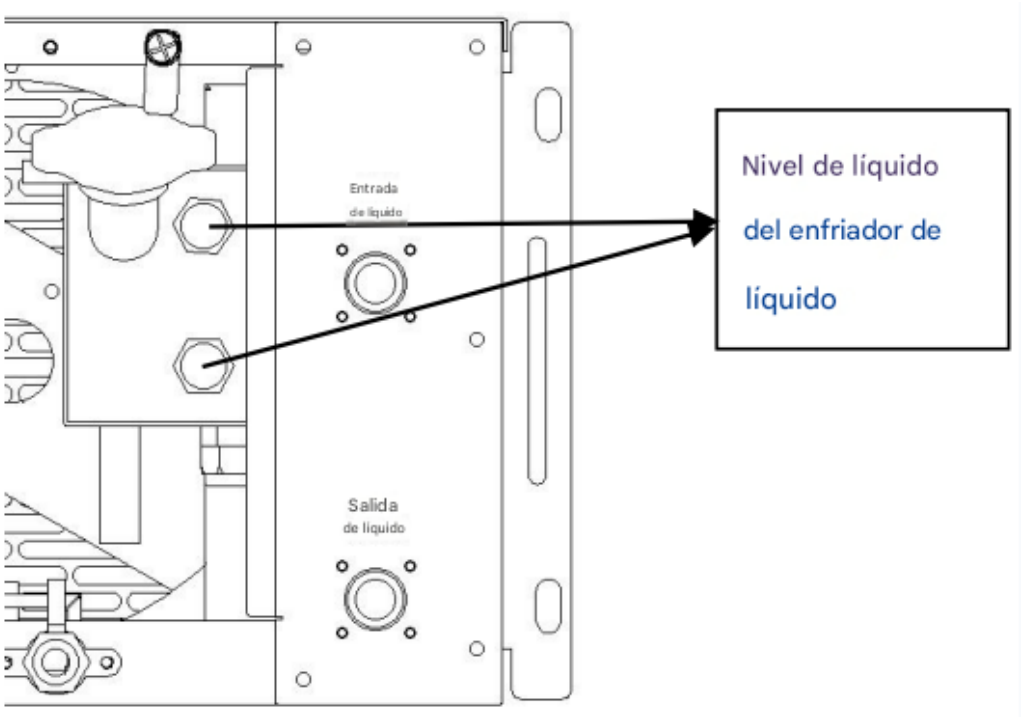


Figura 6.2 Estado del nivel de líquido de la máquina enfriadora

6.7 Mantenimiento del sistema de protección contra incendios

- La vida útil del aerosol es de 15 años. Se requiere mantenimiento y reemplazo cada 15 años.
- Inspección trimestral de los sensores de temperatura y humo.
- Abra la puerta del armario. La sección de bajo voltaje del armario está encendida. Si los indicadores de temperatura y humo parpadean cada pocos segundos, indica que el funcionamiento es normal.

6.8 Compruebe la entrada y la salida de aire.

- Revise trimestralmente todas las entradas y salidas de aire para detectar obstrucciones por cuerpos extraños.
- Limpie el algodón del filtro en el compartimento PCS y la entrada de aire de la máquina enfriadora, así como la malla del filtro en la salida de aire, cada trimestre.

6.9 Inspección del sistema de puesta a tierra eléctrica

- Las inspecciones trimestrales deben verificar si hay óxido u oxidación en los puntos de engaste del sistema de puesta a tierra, lo que puede causar un mal contacto y una mayor resistencia. Verifique que las marcas de puesta a tierra estén completas y claramente visibles, sin pérdidas ni daños.
- La conexión a tierra de los equipos eléctricos debe revisarse cada año para comprobar si el cable de tierra y el punto de conexión a tierra están en buen estado.

6.10 Inspección de apariencia

- Inspección de rutina trimestral: Verifique si hay manchas en el exterior del gabinete y realice una limpieza exhaustiva. Inspeccione si hay deformaciones, óxido o daños en la pintura de la chapa metálica del gabinete y aplique tratamientos de repintado y protección contra el óxido de manera oportuna para mejorar su apariencia.

6.11 Ciclo de mantenimiento

Tabla del ciclo de mantenimiento

Elemento de inspección	Trimestral	Semestralmente	Anualmente	Funcionamiento
Aspecto del gabinete	√			Limpieza
Salida de aire	√			Limpieza
Cable		√		Prueba
Algodón antipolvo	√			Limpieza
Interruptores del panel	√			Inspección visual
Sistema de puesta a tierra	√		√	Prueba
Sistema de refrigeración líquida	√			Inspección visual
Sensor de humo	√			Inspección visual
Sensor de temperatura	√			Inspección visual

7. Manual de usuario del software

Para obtener instrucciones detalladas sobre el funcionamiento para los usuarios finales, consulte el “Manual del usuario del software”.