

Índice general

Prefacio.....	3
Utilizaci3n	3
Usuarios.....	3
Nota	3
Precauciones de seguridad.....	4
Definici3n de mensaje de seguridad.....	4
Etiqueta de advertencia.....	4
Instrucciones de seguridad.....	4
Depurar y operar	5
Mantenimiento y sustituci3n.....	5
Seguridad de la bater3a.....	6
Eliminaci3n.....	7
1 Estructura e introducci3n del SAI.....	8
1.1 Estructura del SAI.....	8
1.1.1 Configuraci3n del SAI.....	8
1.1.2 Perspectivas del SAI.....	8
1.1.3 Detalles de las vistas frontal y trasera del SAI.....	12
1.2 Introducci3n del producto.....	16
1.2.1 Descripci3n del sistema SAI.....	16
1.2.2 Modo de funcionamiento.....	16
2 Instalaci3n.....	20
2.1 Localizaci3n.....	20
2.1.1 Entorno de instalaci3n	20
2.1.2 Selecci3n del emplazamiento.....	20
2.1.3 Tama3o y peso.....	20
2.2 Descarga y desembalaje.....	21
2.2.1 Traslado y desembalaje del armario	21
2.3 Posicionamiento.....	23
2.3.1 Posicionamiento del armario	23
2.4 Bater3a.....	26
2.5 Entrada de cables	27
2.6 Cables de alimentaci3n	28
2.6.1 Especificaciones	28
2.6.2 Especificaciones de los terminales de los cables de alimentaci3n.....	29
2.6.3 Interruptor autom3tico	29
2.6.4 Conexi3n de los cables de alimentaci3n	30
2.7 Cables de control y comunicaci3n.....	32
2.7.1 Interfaz de contacto seco.....	32
2.7.2 Interfaz de comunicaci3n.....	39
3 Panel de control y pantalla LCD.....	40
3.1 Indicador LCD.....	40
3.2 Teclas de control y funcionamiento.....	41
3.3 Pantalla LCD	41
3.4 Ventana de men3.....	45
3.5 Lista de eventos	47
4 Operaciones	53
4.1 Puesta en marcha del SAI	53
4.1.1 Puesta en marcha en modo normal	53
4.1.2 Arranque desde la bater3a	54
4.2 Apagado del SAI.....	55
4.3 Procedimiento para cambiar entre los modos de funcionamiento	55
4.3.1 Cambio del SAI del modo normal al modo bater3a	55
4.3.2 Cambio del SAI del modo normal al modo de derivaci3n.....	55
4.3.3 Conmutaci3n del SAI al modo normal desde el modo de derivaci3n.....	55
4.3.4 Conmutaci3n del SAI al modo de derivaci3n de mantenimiento desde el modo normal	55

4.3.5 Conmutación del SAI al modo normal desde el modo de derivación de mantenimiento	56
4.4 Mantenimiento de la batería	57
4.5 EPO.....	57
4.6 Instalación del sistema de funcionamiento en paralelo.....	58
5 Mantenimiento.....	59
5.1 Precauciones	59
5.2 Instrucciones para el mantenimiento del SAI	59
5.3. Instrucciones para el mantenimiento de la cadena de baterías.....	59
6 Especificaciones del producto	61
6.1 Normas aplicables.....	61
6.2 Características medioambientales.....	61
6.3 Características mecánicas	62
6.4 Características eléctricas.....	62
6.4.1 Características eléctricas (rectificador de entrada)	62
6.4.2 Características eléctricas (Enlace intermedio de CC).....	62
6.4.3 Características eléctricas (salida del inversor).....	63
6.4.4 Características eléctricas (entrada de red de derivación)	63
6.5 Eficiencia	64
6.6 Pantalla e interfaz	64
Anexo. A Instalación de baterías internas	64
Anexo. B Instrucciones del sistema paralelo para SAI.....	71

Prefacio

Utilizaci3n

El manual contiene informaci3n sobre la instalaci3n, el uso, el funcionamiento y el mantenimiento del SAI. Lea atentamente este manual antes de la instalaci3n.

Usuarios

Persona autorizada

Nota

Nuestra organizaci3n ofrece una amplia variedad de servicios y asistencia t3cnica. Los clientes que necesiten ayuda pueden ponerse en contacto con nuestra oficina local o centro de atenci3n al cliente.

El manual se actualizar3 de forma irregular debido a actualizaciones del producto u otras causas.

A menos que se acuerde lo contrario, el manual s3lo pretende servir como gu3a del usuario, y cualquier declaraci3n o informaci3n contenida en 3l no supone ninguna garant3a expresa o impl3cita.

Precauciones de seguridad

Este manual contiene información relativa a la instalación y el funcionamiento del SAI. Lea atentamente este manual antes de la instalación.

El SAI no podrá entrar en funcionamiento hasta que haya sido puesto en servicio por ingenieros autorizados por el fabricante (o su agente). No hacerlo puede poner en riesgo la seguridad del personal, provocar un mal funcionamiento del equipo e invalidar la garantía.

Definición de mensaje de seguridad

Peligro: Si se ignora este requisito, pueden producirse graves lesiones humanas o incluso la muerte.

Advertencia: Si se ignora este requisito, pueden producirse lesiones humanas o daños en el equipo.

Atención: Si se ignora este requisito, pueden producirse daños en el equipo, pérdida de datos o un rendimiento deficiente.

Ingeniero de puesta en servicio: El ingeniero que instale o maneje el equipo debe tener una amplia formación eléctrica y de seguridad, así como conocimientos sobre el funcionamiento, la depuración y el mantenimiento del aparato.

Etiqueta de advertencia

La etiqueta de advertencia advierte de la probabilidad de que se produzcan lesiones humanas o daños en el equipo y sugiere cómo evitar la amenaza. Este manual tiene tres tipos de etiquetas de advertencia, que se enumeran a continuación.

Etiquetas	Descripción
 Danger	Si se ignora este requisito, pueden producirse graves lesiones humanas o incluso la muerte.
 Warning	Si no se cumple este requisito, pueden producirse lesiones humanas o daños en el equipo.
 Attention	Si no se cumplen estos criterios, pueden producirse daños en el equipo, pérdida de datos o un rendimiento deficiente.

Instrucciones de seguridad

 Danger	❖ Realizado solo por ingenieros de puesta en marcha. ❖ Este SAI está diseñado únicamente para aplicaciones comerciales e industriales, y no está destinado a ningún uso en dispositivos o sistemas de soporte vital.
 Warning	❖ Antes de ponerla en funcionamiento, lea atentamente todas las etiquetas de advertencia y las instrucciones.

	❖ Cuando el sistema esté en funcionamiento, no toque la superficie marcada con esta marca para no correr el riesgo de quemarse.
	❖ Antes de tocar componentes sensibles a ESD en el interior del SAI, tome precauciones anti-ESD.

Traslado e instalación

 Danger	❖ Mantenga el equipo alejado de fuentes de calor y salidas de aire. ❖ En caso de incendio, utilice únicamente un extintor de polvo seco; cualquier extintor líquido podría provocar una descarga eléctrica.
 Warning	❖ No ponga en marcha el sistema si observa algún daño o anomalía. ❖ El contacto del SAI con material húmedo o con las manos puede provocar una descarga eléctrica.
 Attention	❖ Utilice las instalaciones adecuadas para manipular e instalar el SAI. Para evitar lesiones, se requiere calzado de protección, ropa protectora y otros equipos de protección. ❖ Durante la colocación, mantenga el SAI alejado de golpes y vibraciones. Instale el SAI en un entorno adecuado, más detalles en la sección 2.3.

Depurar y operar

 Danger	❖ Asegúrese de que el cable de conexión a tierra esté bien conectado antes de conectar los cables de alimentación. El cable de conexión a tierra y el cable neutro deben cumplir con las prácticas de los códigos locales y nacionales. ❖ Antes de mover o volver a conectar los cables, asegúrese de cortar todas las fuentes de alimentación de entrada y espere al menos 10 minutos para la descarga interna. Utilice un multímetro para medir la tensión en los terminales y asegúrese de que la tensión es inferior a 36 V antes de ponerlo en funcionamiento.
 Attention	❖ La corriente de fuga a tierra de la carga será transportada por RCCB O RCD. ❖ La comprobación e inspección iniciales deben realizarse después de un largo tiempo de almacenamiento del SAI.

Mantenimiento y sustitución

 Danger	❖ Todos los procedimientos de mantenimiento y reparación de equipos que impliquen acceso interno requieren herramientas especiales y solo deben ser realizados por personal capacitado. Los componentes a los que se puede acceder abriendo la cubierta protectora con herramientas no pueden ser objeto de mantenimiento por parte del usuario.
---	--

	❖ Este SAI cumple plenamente con la norma "IEC62040-1-1-Requisitos generales y de seguridad para el uso en el área de acceso del operador SAI". Existen tensiones peligrosas dentro de la caja de la batería. Las personas ajenas al servicio, en cambio, corren poco peligro de entrar en contacto con tensiones tan elevadas. Dado que sólo se puede entrar en contacto con el componente con tensión peligrosa abriendo la cubierta protectora con una herramienta, se reduce el riesgo de tocar un componente de alta tensión. No existe ningún riesgo para las personas si se utiliza el equipo con normalidad y se siguen las instrucciones de funcionamiento recomendadas en este manual.
--	--

Seguridad de la batería

	❖ Todos los procedimientos de mantenimiento y servicio de la batería que impliquen acceso interno requieren herramientas o llaves especiales y deben ser realizados únicamente por personal capacitado. ❖ Cuando se conectan entre sí la tensión de los terminales de la batería supera los 400 V CC y es potencialmente letal. ❖ Los fabricantes de baterías proporcionan detalles de las precauciones necesarias que deben observarse cuando se trabaja en un gran banco de celdas de batería o en sus proximidades. Estas precauciones deben tomarse implícitamente en todo momento. Debe prestarse especial atención a las recomendaciones sobre las circunstancias medioambientales locales, así como al suministro de ropa protectora, primeros auxilios y equipos de extinción de incendios. ❖ La temperatura ambiente es un factor importante para determinar la capacidad y la vida útil de la batería. La temperatura de funcionamiento nominal de la batería es de 20 °C. El funcionamiento por encima de esta temperatura reducirá la vida útil de la batería. Cambie periódicamente la batería de acuerdo con los manuales del usuario de la batería para garantizar el tiempo de autonomía del SAI. ❖ Sustituya las baterías solo por otras del mismo tipo y número, o podrá provocar una explosión o un mal funcionamiento. ❖ Cuando conecte la batería, siga las precauciones para el funcionamiento de alto voltaje antes de aceptar y utilizar la batería, compruebe el aspecto de las baterías. Si el embalaje está dañado, el terminal de la batería está sucio, corroído u oxidado, o la carcasa está agrietada, deformada o tiene fugas, sustitúyala por una nueva. De lo contrario, podrá producirse una pérdida de capacidad de la batería, una fuga eléctrica o un incendio. ❖ Antes de manipular la batería, quítese el anillo, el reloj, el collar, la pulsera y cualquier otra joya de metal. ❖ Lleve guantes de goma. ❖ Debe llevar protección ocular para evitar lesiones por arcos eléctricos accidentales. ❖ Utilice únicamente herramientas (por ejemplo, llaves inglesas) con mangos aislados. ❖ Las baterías son muy pesadas. Por favor, manipule y levante la batería con el método adecuado para evitar cualquier lesión humana o daño al terminal de la batería.
---	--

	✧ No descomponga, modifique ni dañe la batería. De lo contrario, podrán producirse cortocircuitos en la batería, fugas o incluso lesiones humanas. ✧ La pila contiene ácido sulfúrico. En funcionamiento normal, la placa de separación y la placa de la batería retienen todo el ácido sulfúrico. Sin embargo, cuando la carcasa de la batería se destruye, se produce una fuga de ácido de la batería. Utilice gafas de seguridad, guantes de goma y un faldón cuando maneje la batería. De lo contrario, podrá quedarse ciego si el ácido le entrara en los ojos y el ácido podrá dañarle la piel. ✧ Al final de su vida útil, la pila puede tener un cortocircuito interno, agotamiento de electrolito y erosión de las placas positivas/negativas. Si esta condición persiste, la temperatura de la batería puede aumentar de forma incontrolada, provocando que se abombe y tenga fugas. Asegúrese de cambiar la batería antes de que se produzcan estos hechos. ✧ Si una batería tiene fugas de electrolito o está dañada físicamente de alguna otra manera, debe ser reemplazada, almacenada en un recipiente resistente al ácido sulfúrico y desechada de acuerdo con las regulaciones locales. ✧ Si el electrolito entra en contacto con la piel, la zona afectada debe lavarse inmediatamente con agua.
--	--

Eliminación

 Warning	✧ Deseche la pila usada de acuerdo con las instrucciones locales.
--	---

1 Estructura e introducción del SAI

1.1 Estructura del SAI

1.1.1 Configuración del SAI

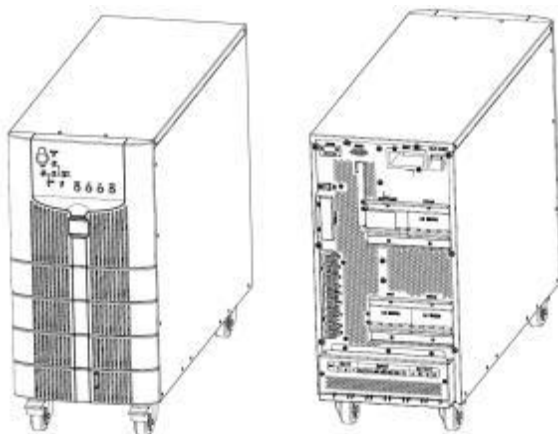
Las configuraciones del SAI se proporcionan en la Tabla 1-1.

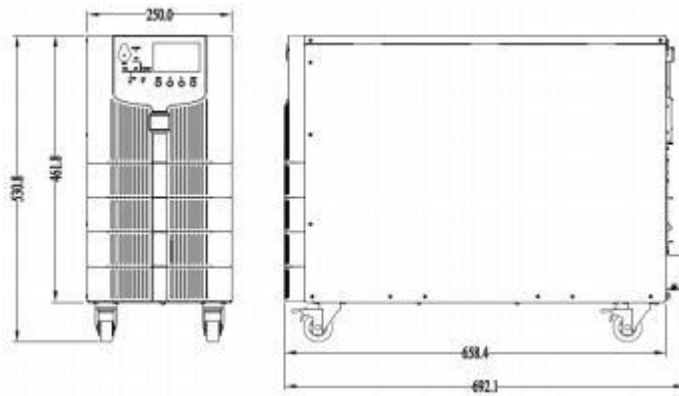
Tabla 1-1 Configuración del SAI

Artículo	Componentes	Cantidad	Observación
Tipo de copia de seguridad estándar	Disyuntores	5	Estándar
	Doble entrada	1	Estándar
	Tarjeta paralela,	1	Opcional
	Tarjeta de contacto seco	1	Opcional
Tipo de respaldo largo	Disyuntores	4	Estándar
	Doble entrada	1	Estándar
	Tarjeta paralela,	1	Opcional
	Tarjeta de contacto seco	1	Opcional

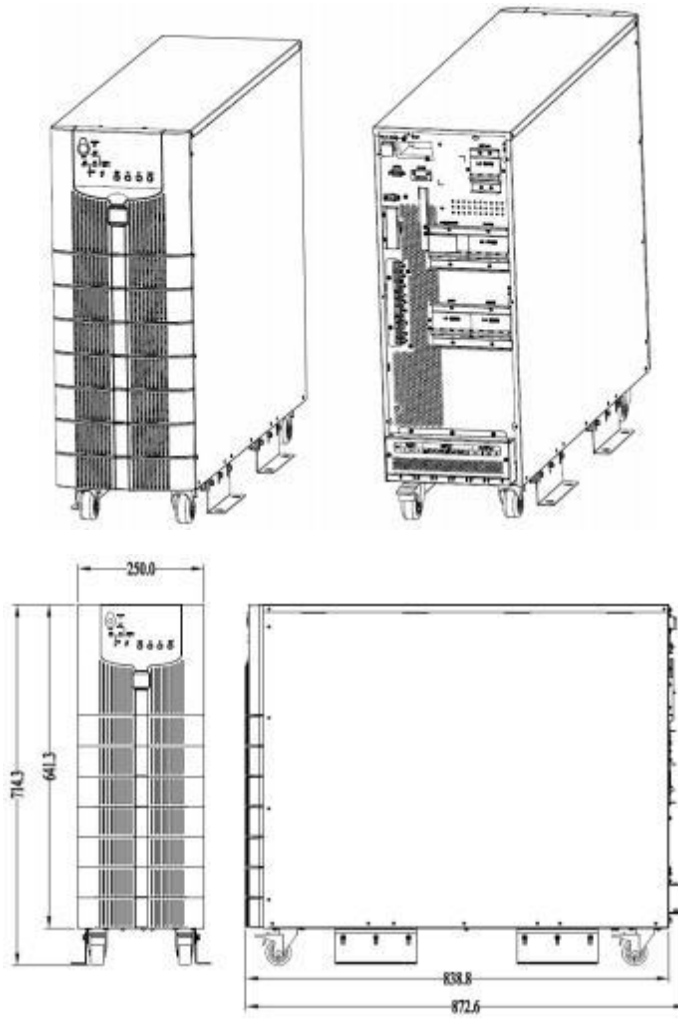
1.1.2 Perspectivas del SAI

Las perspectivas del SAI se muestran en la figura 1-1.

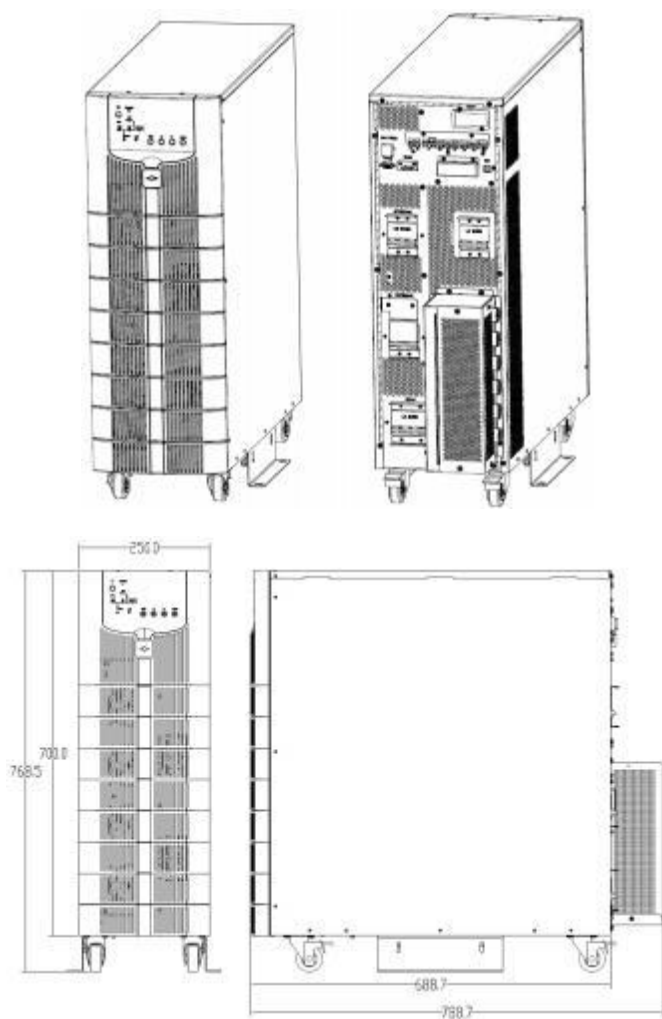




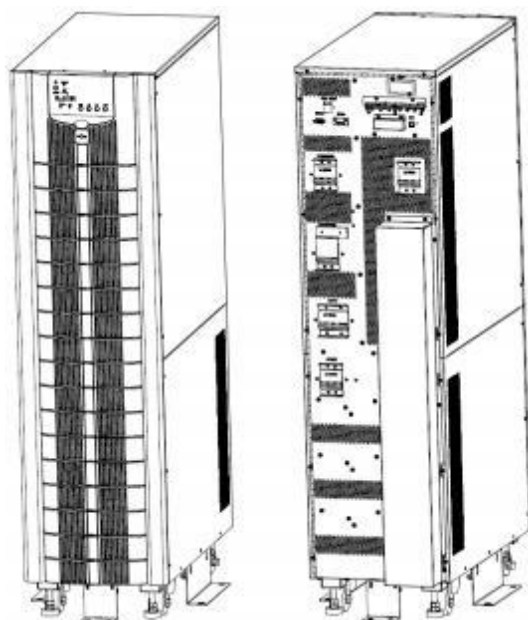
(a) La perspectiva del tipo de respaldo largo de 10 kVA y 15 kVA (unidad: mm)

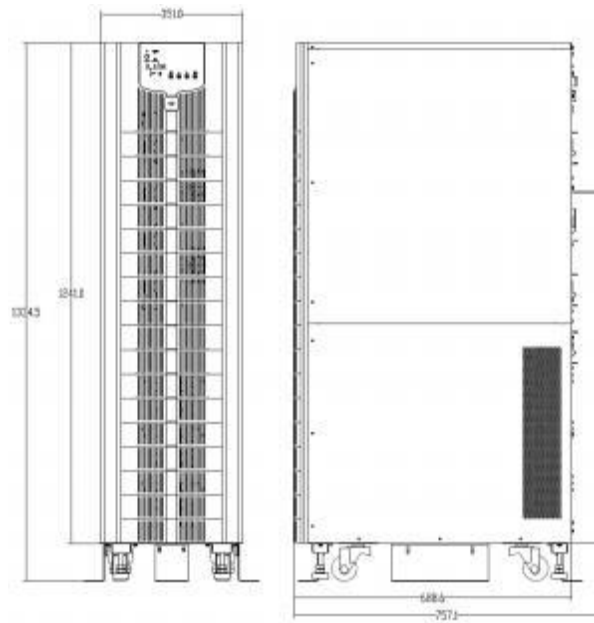


(b) La perspectiva del tipo de respaldo estándar de 10kVA y 15kVA (unidad: mm)

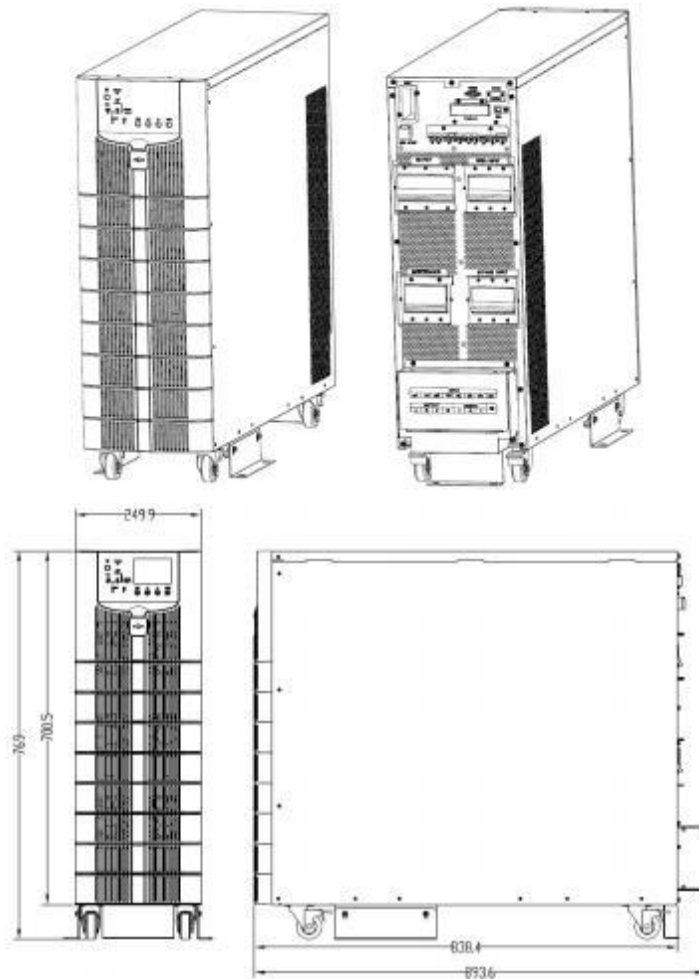


(c) La perspectiva del tipo de respaldo largo de 20 kVA y 30 kVA (unidad: mm)

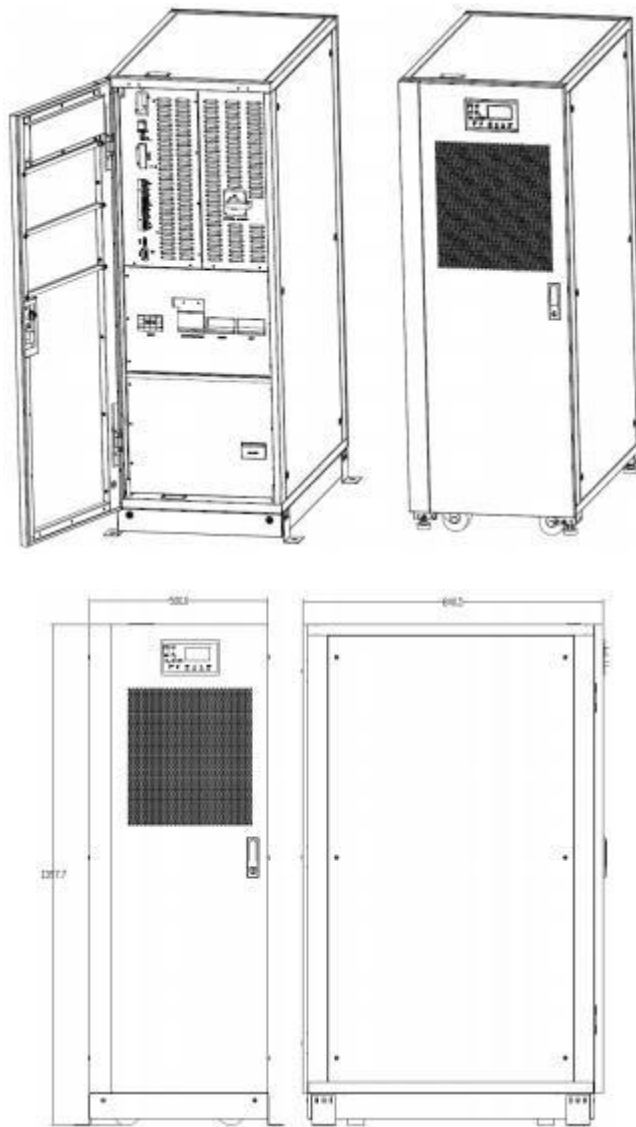




(d) La perspectiva del tipo de respaldo estándar de 20kVA y 30kVA (unidad: mm)



(e) La perspectiva del tipo de respaldo largo de 40 kVA (unidad: mm)

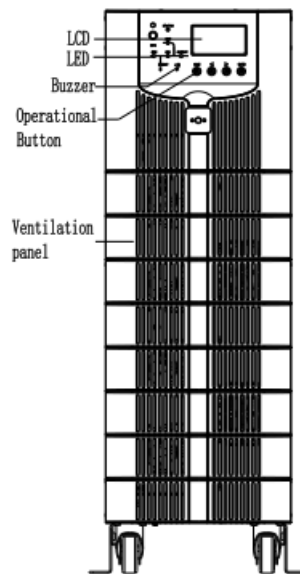


(f) La perspectiva del tipo de respaldo est ándar de 40 kVA (unidad: mm)

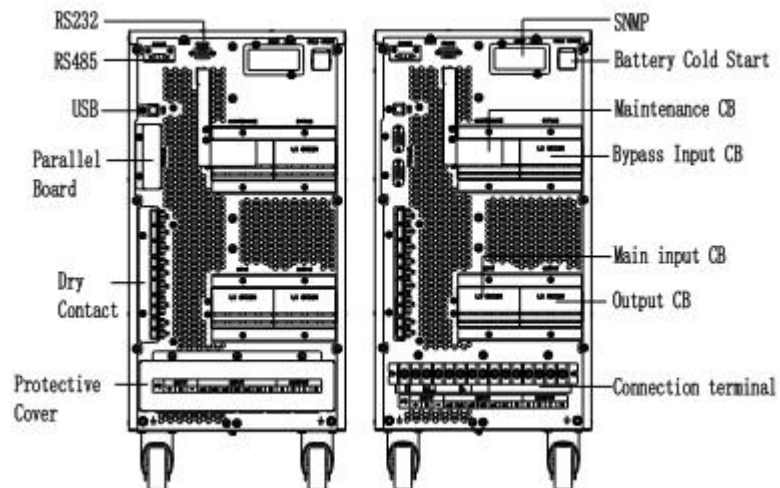
Figura 1-1 Perspectiva del SAI

1.1.3 Detalles de las vistas frontal y trasera del SAI

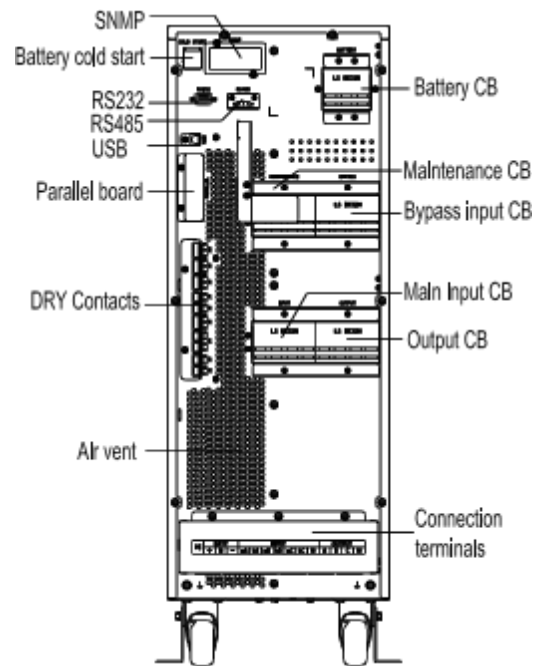
Las vistas frontal y posterior del SAI se muestran en la Figura 1-2.



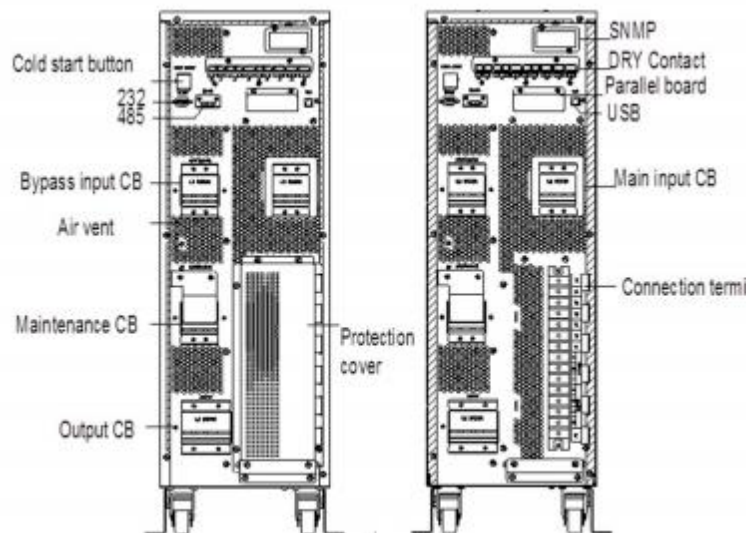
(a) Los detalles de la vista frontal para el respaldo largo de 10-30 kVA y el tipo est ándar



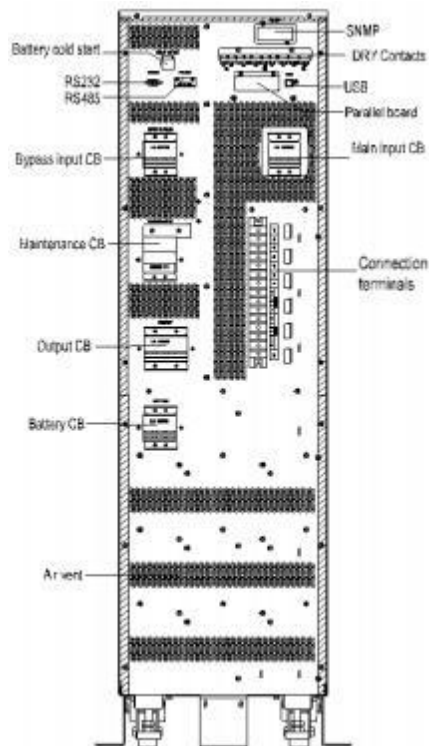
(b) Los detalles de la vista trasera para el tipo de respaldo largo de 10 kVA y 15 kVA



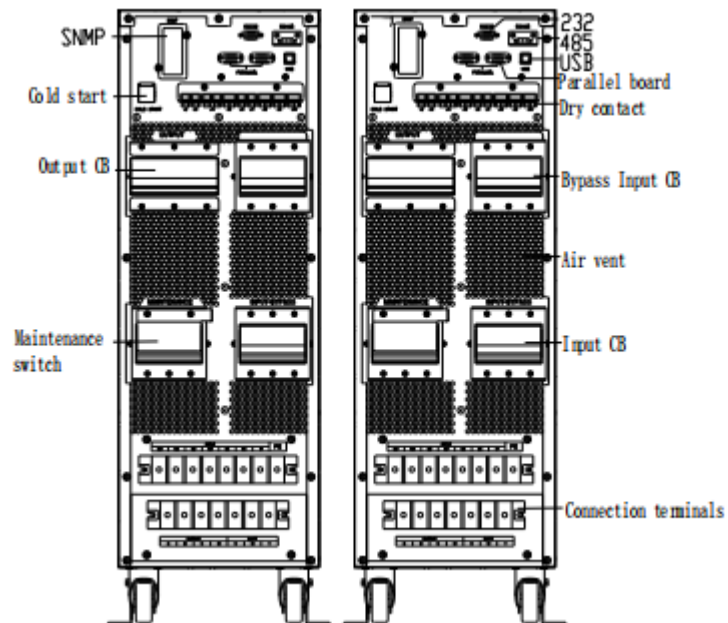
(c) Los detalles de la vista trasera para el tipo de respaldo est ándar de 10kVA y 15kVA



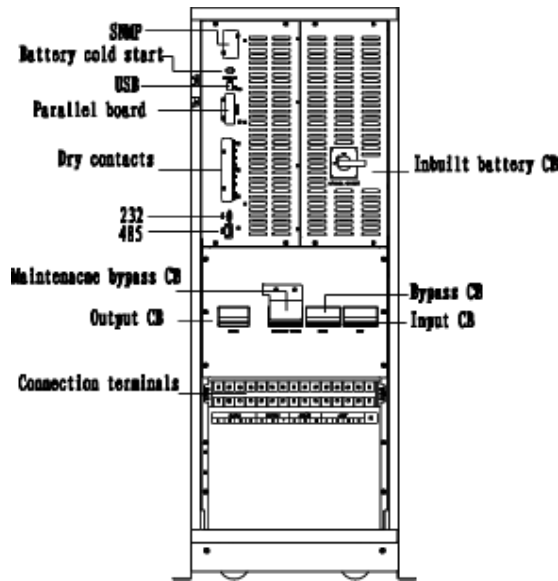
(d) Los detalles de la vista trasera para el tipo de respaldo largo de 20 kVA y 30 kVA



(e) Los detalles de la vista trasera para el tipo est ándar de 20kVA y 30kVA



(f) Los detalles de la vista trasera para el tipo de respaldo largo de 40Kva



(g) Los detalles de la vista trasera para el tipo de respaldo est ándar de 40kVA

Figura 1-2 Detalles de las vistas frontal y posterior del SAI

1.2 Introducci3n del producto

1.2.1 Descripci3n del sistema SAI

El SAI de torre est á configurado por la siguiente parte: rectificador, cargador, inversor, interruptor de derivaci3n est ática y disyuntor de derivaci3n de mantenimiento. Deber á instalarse una o varias cadenas de bater ías para proporcionar energ ía de reserva una vez que falle la comp a ña el éctrica. Las estructuras del SAI se muestran en la Figura 1-3.

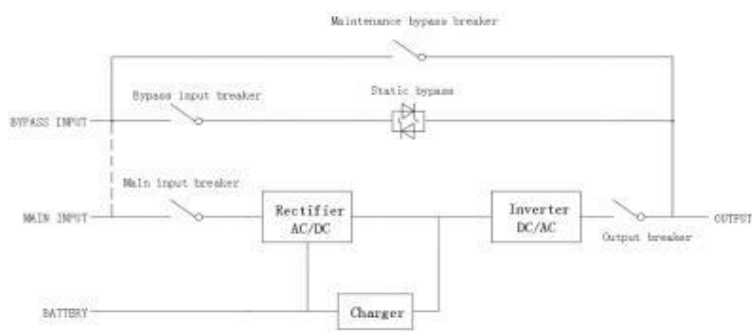


Figura 1-3 Diagrama de bloques del SAI

1.2.2 Modo de funcionamiento

El SAI de torre es un SAI en l ínea de doble conversi3n que permite el funcionamiento en los siguientes modos:

- Modo normal
- Modo bater ía

- Modo de derivación
- Modo de mantenimiento (derivación manual)
- Modo ECO
- Modo convertidor de frecuencia

1.2.2.1 Modo normal

Los inversores de los módulos de potencia proporcionan corriente alterna continua a la carga de CA crucial. El rectificador extrae la electricidad de la fuente de entrada de la red de CA y la envía al inversor, mientras que el cargador extrae la corriente continua del rectificador y de sus correspondientes baterías de reserva.

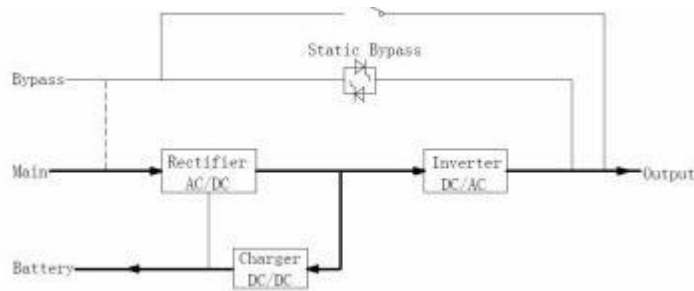


Figura 1-4 Diagrama de funcionamiento en modo normal

1.2.2.2 Modo batería

Cuando falle la alimentación de entrada de CA, los inversores de los módulos de potencia extraerán energía de las baterías y suministrarán alimentación de CA a la carga de CA importante. No hay interrupción de la carga crítica. Una vez restablecida la alimentación de entrada de CA, el SAI pasará automáticamente al modo normal sin intervención del usuario.

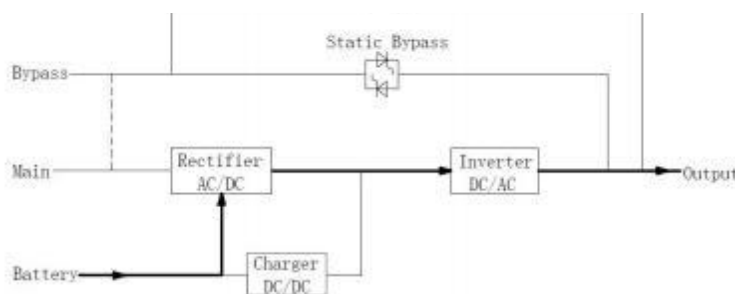


Figura 1-5 Diagrama de funcionamiento del modo batería

Nota: Con la función de "Arranque en frío de la batería", el SAI puede arrancar sin suministro eléctrico. Para los SAI con armario de 2 y 4 ranuras, el "arranque en frío con batería" es opcional, y para los SAI con armario de 6 y 10 ranuras, es estándar.

1.2.2.3 Modo derivación

Si se supera la capacidad de sobrecarga del inversor en modo normal, o si el inversor deja de estar disponible por cualquier motivo, el interruptor estático transferirá la carga del inversor a la fuente de derivación manteniendo la carga de CA crucial. Si el inversor es asíncrono con la fuente de derivación, se producirá una interrupción en la transmisión del inversor a la derivación. De este modo se evitan las elevadas corrientes cruzadas provocadas por la puesta en paralelo de fuentes de CA no sincronizadas. Esta interrupción es configurable, sin embargo el valor normal es inferior a 3/4 de un ciclo eléctrico, como por ejemplo menos de 15ms (50Hz) o 12,5ms (60Hz). La orden de transferir/retransferir puede ejecutarse desde la pantalla del monitor.

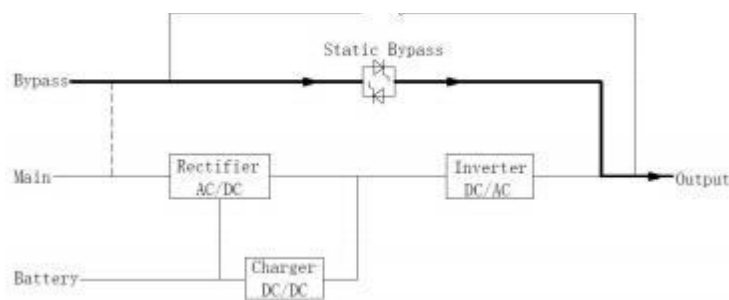


Figura 1-6 Diagrama de funcionamiento del modo de derivación

1.2.2.4 Modo mantenimiento (derivación manual)

Cuando el SAI falla, por ejemplo durante un proceso de reparación, se ofrece un interruptor de derivación manual para garantizar que la carga vital siga recibiendo suministro.

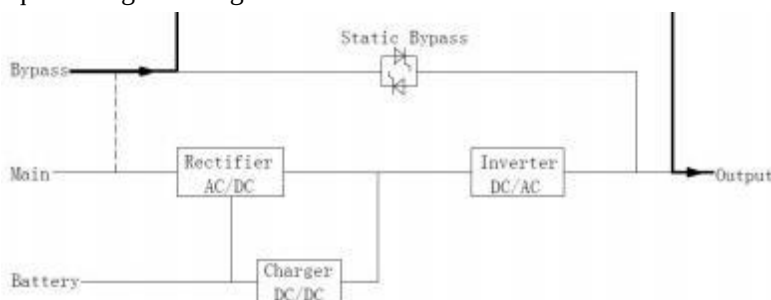


Figura 1-7 Diagrama de funcionamiento del modo de mantenimiento



Peligro

Durante el modo de mantenimiento, hay voltajes peligrosos presentes en el terminal de entrada, salida y neutro, incluso con todos los módulos y la pantalla LCD apagados.

1.2.2.5 Modo ECO

Para mejorar la eficiencia del sistema, el SAI funciona en modo de derivación durante el funcionamiento normal, con el inversor en espera. Cuando falla la red de derivación, el SAI pasa al Modo Batería y el inversor alimenta la carga.

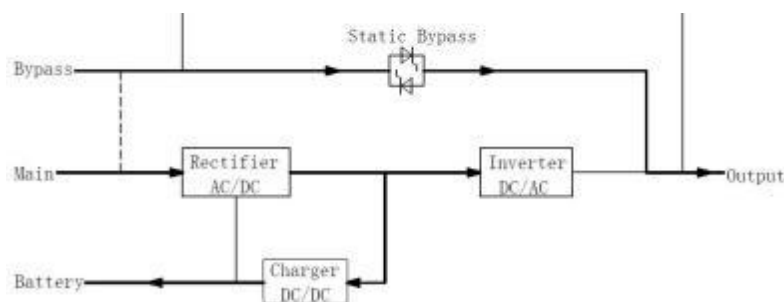


Figura 1-8 Diagrama de funcionamiento del modo ECO



Nota

Al pasar del modo ECO al modo batería, se produce un breve tiempo de interrupción (menos de 10 ms); sin embargo, la interrupción no debe afectar a las cargas.

1.2.2.6 Modo convertidor de frecuencia

Ajustando el SAI en "Modo convertidor de frecuencia", el SAI podrá presentar una salida estable de frecuencia fija (50 ó 60HZ), y el interruptor estático de derivación no está disponible.

2 Instalación

2.1 Localización

Dado que cada emplazamiento tiene sus propias necesidades, las instrucciones de instalación de esta sección sirven como referencia básica de los métodos y prácticas que debe seguir el técnico instalador.

2.1.1 Entorno de instalación

El SAI está diseñado para su instalación en interiores y utiliza refrigeración por convección forzada mediante ventiladores internos. Asegúrese de que hay espacio suficiente para la ventilación y refrigeración del SAI.

Mantenga el SAI alejado del agua, del calor y de sustancias corrosivas inflamables o explosivas. Evite colocar el SAI en una zona que contenga luz solar directa, polvo, humos volátiles, materiales corrosivos o alta salinidad.

Evite colocar el SAI en zonas con suelo conductor.

Las baterías funcionan a temperaturas que oscilan entre 20°C y 25°C. El funcionamiento por encima de 25°C puede acortar la vida útil de la batería, mientras que el funcionamiento por debajo de 20°C disminuirá la capacidad de la batería.

La batería producirá una pequeña cantidad de hidrógeno y oxígeno al final del proceso de carga; asegúrese de que el volumen de aire fresco del entorno de instalación de la batería cumple los criterios de la norma EN50272-2001.

Cuando utilice baterías externas, los disyuntores (o fusibles) de la batería deben estar situados lo más cerca posible de las baterías, con los cables de conexión lo más cortos posible.

2.1.2 Selección del emplazamiento

Asegúrese de que el suelo o la plataforma de instalación pueden soportar el peso del armario del SAI, las baterías y los bastidores de baterías.

No hay vibraciones y la inclinación horizontal es inferior a 5 grados.

El equipo debe almacenarse en una habitación que lo proteja de la humedad elevada y de las fuentes de calor.

La batería debe guardarse en un lugar seco y fresco, con buena ventilación. La temperatura ideal de almacenamiento es de 20°C a 25°C.

2.1.3 Tamaño y peso

Asegúrese de que hay espacio suficiente para la colocación del SAI. La sala reservada para el armario del SAI se muestra en la figura 2-1.



Atención

Asegúrese de que hay al menos 0,8 m antes de la parte frontal del armario para poder mantener fácilmente el módulo de potencia y al menos 0,5 m detrás para la ventilación y la refrigeración. La sala reservada para el armario se muestra en la figura 2-1.

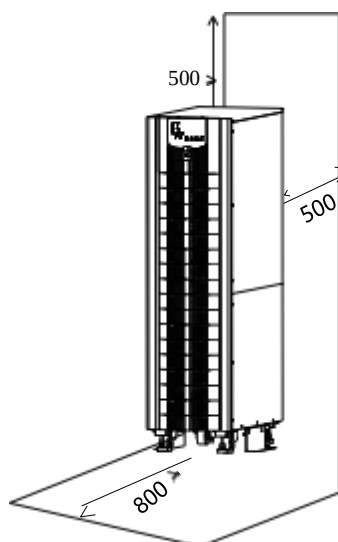


Figura 2-1 Espacio reservado para el armario (Unidad: mm)

Las dimensiones y el peso del armario del SAI se muestran en la Tabla 2-1

Tabla 1.1 Peso del armario

Configuración	Dimensión(A*F*Al)mm	Peso
10kVA/15kV Tipo de respaldo estándar	250*840*715	51,5kg (Sin baterías incluidas)
10kVA/15kVA Tipo de respaldo largo	250*660*530	31kg
20kVA/30kVA Tipo de respaldo estándar	350*738*1335	89kg (Sin baterías incluidas)
20kVA/30kVA Tipo de respaldo largo	250*680*770	52kg
40kVA Tipo de respaldo largo	250*836*770	61kg
40kVA Tipo de estándar	500*840*1400	140kg

2.2 Descarga y desembalaje

2.2.1 Traslado y desembalaje del armario

Los pasos para mover y desembalar el armario son los siguientes:

1. Compruebe si hay daños en el embalaje. (En su caso, póngase en contacto con el transportista)
2. Transporte el equipo al lugar designado mediante una carretilla elevadora, como se muestra en la figura 2-2.

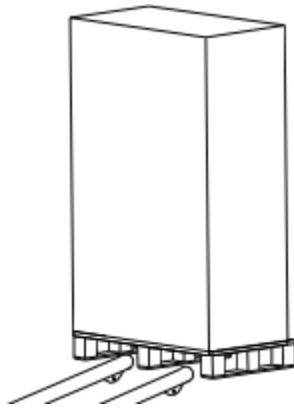


Figura 2-2 Transporte hasta el lugar designado

3. Desembale el paquete como se muestra en la figura 2-3.

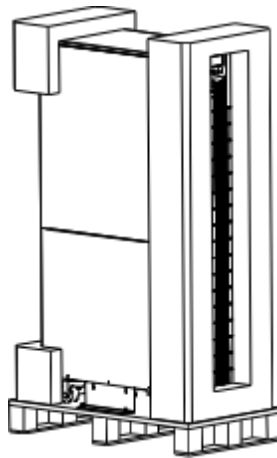


Figura 2-3 Desmontar la carcasa

4. Retire la espuma protectora alrededor del armario como se muestra en la figura 2-4.

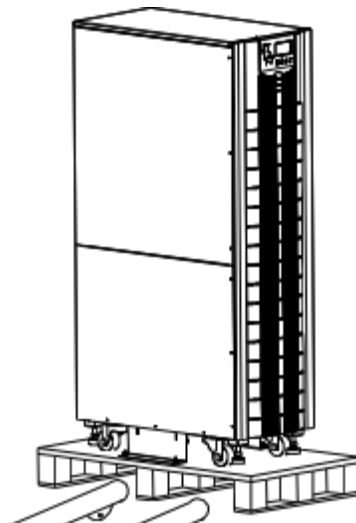


Figura 2-4 Retire la espuma protectora

5. Compruebe el SAI.
 - (a) Examine visualmente si el SAI ha sufrido daños durante el transporte. En su caso, póngase en contacto con el transportista.

(b) Compruebe el SAI con la lista de las mercancías. Si algún artículo no está incluido en la lista, póngase en contacto con nuestra empresa o con la oficina local.

6. Desmonte el perno que une el armario y la paleta de madera después del desmontaje.

7. Mueva el armario a la posición de instalación.



Atención

Tenga cuidado al retirarlo para evitar rayar el equipo.



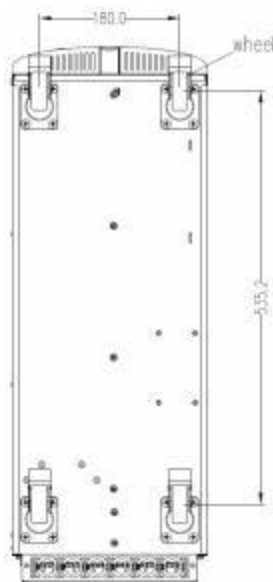
Atención

Los materiales de desecho del desembalaje deben eliminarse para satisfacer la demanda de protección medioambiental.

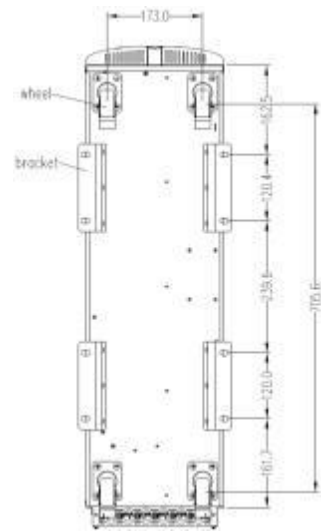
2.3 Posicionamiento

2.3.1 Posicionamiento del armario

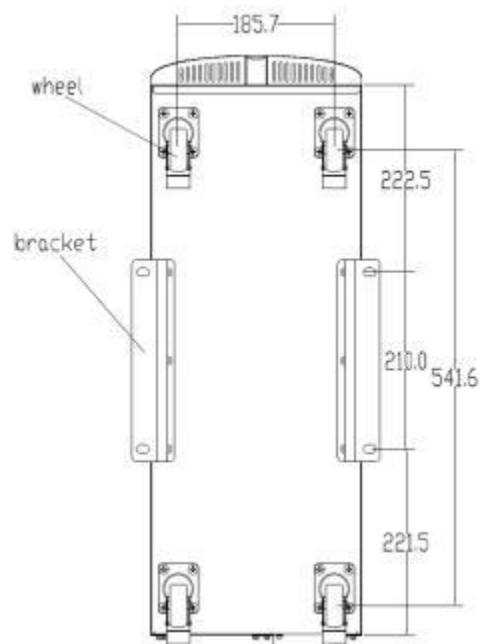
En el caso de los SAI de tipo de respaldo estándar de 20kVA/30kVA/40kVA, el armario del SAI tiene dos formas de sostenerse: Una es apoyarse temporalmente en las cuatro ruedas de la parte inferior, lo que facilita la modificación de la posición del armario; la otra es utilizar pernos de anclaje para sostener el armario de forma permanente una vez ajustado. En el caso de los SAI del tipo de respaldo largo de 10-40kva y del tipo de respaldo estándar de 10kva, el armario del SAI se apoya únicamente en cuatro ruedas en la parte inferior. La estructura de soporte se muestra en la figura 2-5.



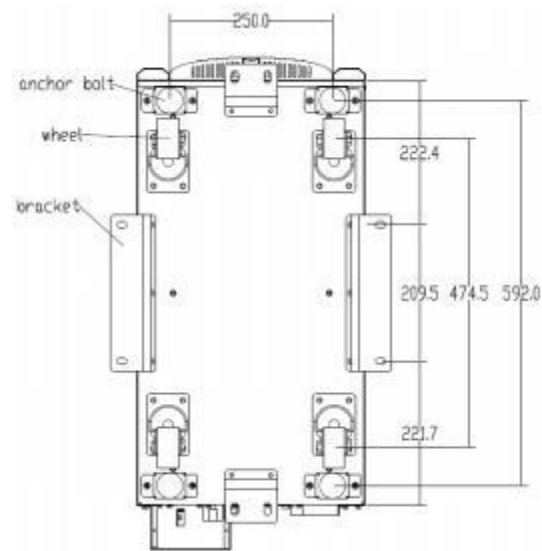
(a) Tipo de respaldo largo de 10kVA y 15kVA (Fondo, unidad: mm)



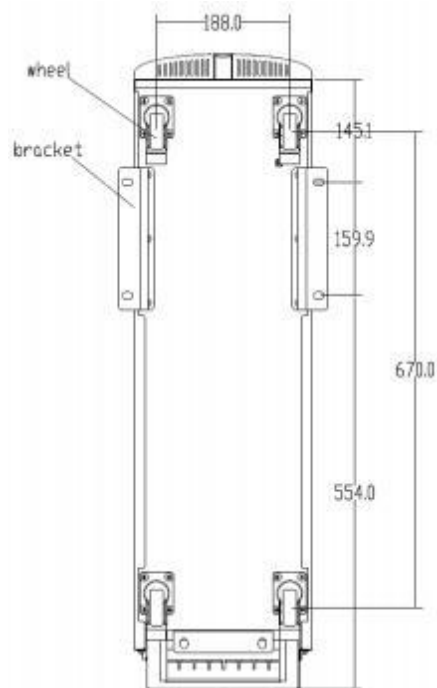
(b) Tipo de respaldo estándar de 10kVA y 15kVA (Fondo, unidad: mm)



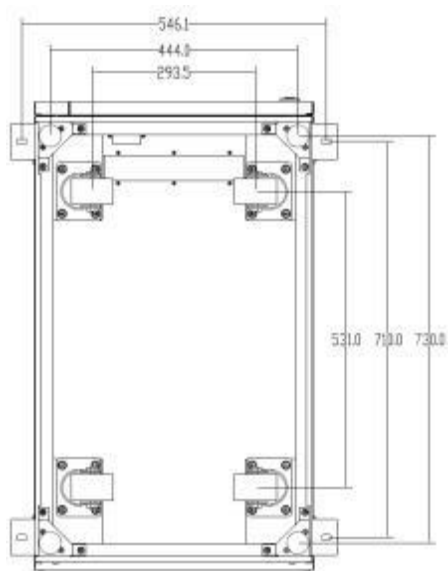
(c) Tipo de respaldo largo de 20kVA y 30kVA (Fondo, unidad: mm)



(d) Tipo de respaldo estándar de 20kVA y 30kVA (Fondo, unidad: mm)



(e) Tipo de respaldo largo de 40kVA (Fondo, unidad: mm)



(f) Tipo de respaldo estándar de 40kVA (Fondo, unidad: mm)

Figura 2-4 Estructura de soporte (Vista inferior)

Los pasos para colocar el armario son los siguientes:

1. Asegúrese de que la estructura de soporte está en buenas condiciones y de que el suelo de montaje es liso y resistente.
2. Retraiga los pernos de anclaje girándolos en el sentido contrario a las agujas del reloj con una llave inglesa, el armario se apoyará entonces en las cuatro ruedas.
3. Ajuste el armario a la posición correcta mediante las ruedas de apoyo.
4. Coloque los pernos de anclaje girándolos en el sentido de las agujas del reloj con ayuda de una llave inglesa, el armario se apoyará entonces en los cuatro pernos de anclaje.
5. Asegúrese de que los cuatro pernos de anclaje están a la misma altura y que el armario está fijo e inamovible.



Atención

Cuando el suelo de montaje es insuficiente para sostener el armario, se necesita un equipo adicional para repartir el peso sobre una superficie más amplia. Por ejemplo, puede cubrir el suelo con una plancha de hierro o mejorar la zona de apoyo de los pernos de anclaje.

2.4 Batería

Se extraen tres terminales (positivo, neutro y negativo) del grupo de baterías y se conectan al sistema SAI. La línea neutra se traza desde el centro de las baterías en serie (Ver Figura 2-5)

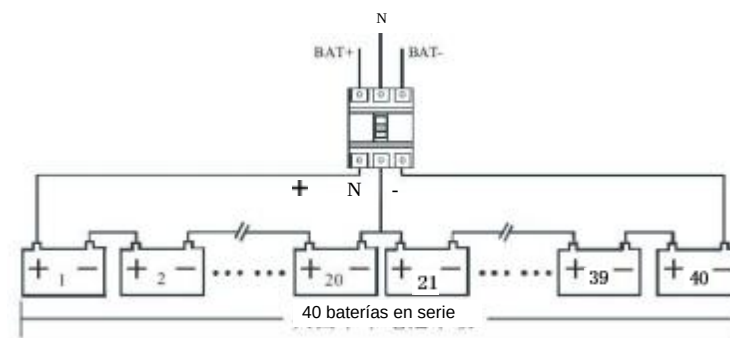


Figura 2-5 Diagrama de conexión de la batería



Peligro

La tensión de los bornes de la batería es superior a 400 Vcc; siga las instrucciones de seguridad para evitar el riesgo de descarga eléctrica.

Asegúrese de que los electrodos positivo, negativo y neutro están correctamente conectados desde los terminales de la unidad de baterías al disyuntor, y éste al sistema SAI.

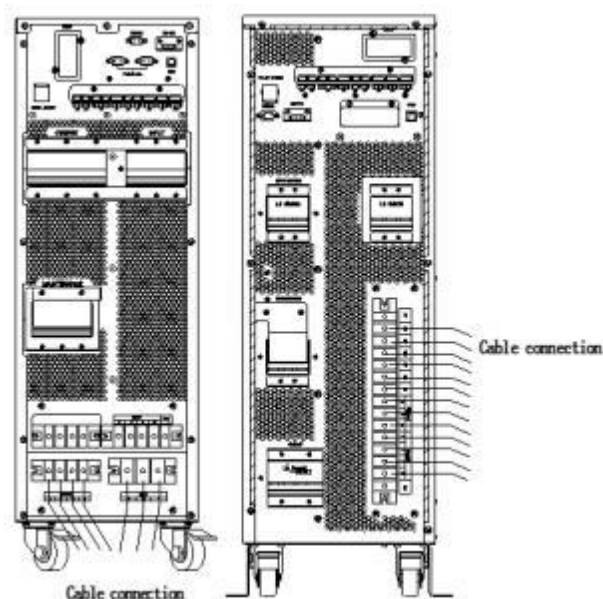
2.5 Entrada de cables

Para los tipos de respaldo de 10kVA y 15kVA largo o estándar, los cables entran por la parte inferior de la parte trasera.

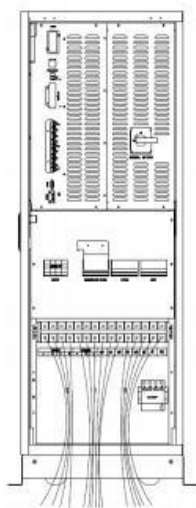
Para el tipo de respaldo de 20kVA y 30kVA largo o estándar, los cables entran por el lado derecho de la parte trasera.

Para el tipo de respaldo de 40kVA largo o estándar, los cables entran por la parte inferior de la parte trasera.

Estas vías de entrada de cables se muestran en la figura 2-6.



(a) Los cables entran por la parte inferior o por el lado derecho de la parte trasera



(b) Cables entre por la parte inferior del frontal

Figura 2-6 Entrada de cables

2.6 Cables de alimentaci3n

2.6.1 Especificaciones

Los cables de alimentaci3n del SAI se recomiendan en la Tabla 2-2.

Tabla 2-2 Tama1os recomendados para los cables de alimentaci3n

Contenido			10/15kVA	20/30kVA	40kVA
Entrada principal	Corriente de entrada principal(A)		18/28	35/55	70
	Secci3n de cable (mm ²)	A	6	10	16
		B	6	10	16
		C	6	10	16
		N	6	10	16
Salida principal	Corriente de salida principal(A)		15/23	30/45	60
	Secci3n de cable (mm ²)	A	6	10	16
		B	6	10	16
		C	6	10	16
		N	6	10	16
Entrada de derivaci3n (opcional)	Corriente de entrada de derivaci3n(A)		15/23A	30/45A	60A
	Secci3n de cable (mm ²)	A	6	10	16
		B	6	10	16
		C	6	10	16
		N	6	10	16
	Bater3a corriente de entrada(A)		20/30A	40/60A	80A
Entrada de bater3a	Secci3n de cable (mm ²)	+	8	16	25
		-	8	16	25
		N	8	16	25
PE	Secci3n de cable	PE	6	10	16



Nota

La sección de cable recomendada para los cables de alimentación es sólo para las situaciones descritas a continuación:

- Temperatura ambiente: +30°C.
- La pérdida de CA es inferior al 3%, la pérdida de CC es inferior al 1%, y las longitudes de los cables de alimentación de CA y CC no deben superar los 50 metros y los 30 metros, respectivamente.
- Las corrientes indicadas en la tabla son para el sistema de 380 V (tensión de línea a línea). La corriente de un sistema de 400 V es 0,95 veces la de un sistema de 415 V.
- Cuando la carga primaria es no lineal, las líneas neutras deben ser 1,5-1,7 veces mayores que la cifra indicada anteriormente.

2.6.2 Especificaciones de los terminales de los cables de alimentación

Las especificaciones del conector de los cables de alimentación figuran en la Tabla 2-3.

Tabla 2-3 Requisitos del terminal de alimentación

Puerto	Conexión	Perno	Perno	Par de apriete
Entrada de red	Cables crimpados terminal OT	M6	7 mm	4,9Nm
Entrada de derivación	Cables crimpados terminal OT	M6	7 mm	4,9Nm
Entrada de batería	Cables crimpados terminal OT	M6	7 mm	4,9Nm
Salida	Cables crimpados terminal OT	M6	7 mm	4,9Nm
PE	Cables crimpados terminal OT	M6	7 mm	4,9Nm

2.6.3 Interruptor automático

Los disyuntores externos (CB) para el sistema se recomiendan en la Tabla 2-4.

Tabla 2-4 CB recomendados

Instalado	10kVA	15kVA	20kVA	30kVA	40kVA
Entrada CB	32A/3P	40A/3P	63A/3P	100A/3P	100A/3P

Entrada de derivación CB	32A/3P	40A/3P	63A/3P	63A/3P	100A/3P
Salida CB	32A/3P	40A/3P	63A/3P	63A/3P	100A/3P
Exterior	32A/3P	40A/3P	63A/3P	63A/3P	100A/3P
Batería CB	32A/3P	40A,250Vcc	63A,250Vcc	100A,250Vcc	125A,250Vcc



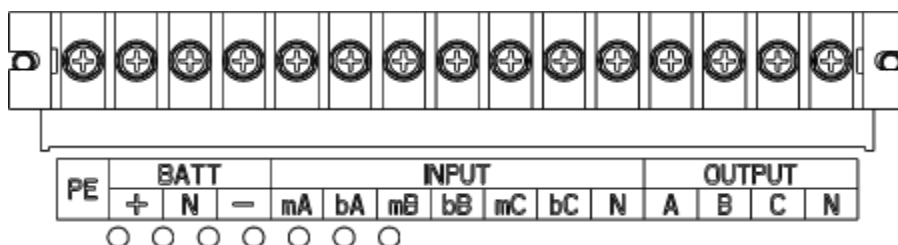
Atención

El CB con RCD (Dispositivo de Corriente Residual) no se sugiere para el sistema.

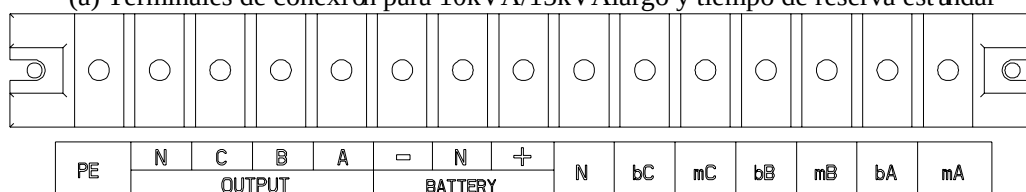
2.6.4 Conexión de los cables de alimentación

Los pasos para conectar los cables de alimentación son los siguientes:

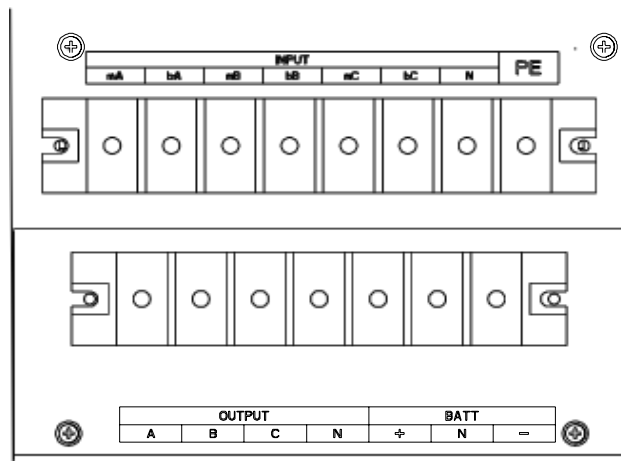
- 1) Compruebe que todos los interruptores de distribución de entrada externos del SAI están completamente abiertos, así como el interruptor de derivación de mantenimiento interno del SAI. Coloque las señales de advertencia apropiadas en estos interruptores para evitar un funcionamiento no autorizado.
- 2) Para los modelos de 10 kVA, 20 kVA, 30 kVA de respaldo prolongado o estándar y 40 kVA de respaldo prolongado, los terminales de conexión se encuentran en la parte trasera del SAI; para el modelo de respaldo estándar de 40 kVA, los terminales de conexión se encuentran en la parte delantera del SAI; retire la cubierta protectora de metal; los terminales se muestran en la Figura 2-7.



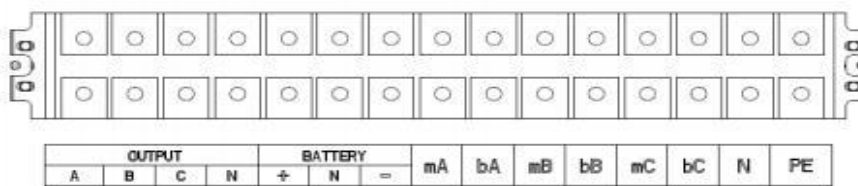
(a) Terminales de conexión para 10kVA/15kVA largo y tiempo de reserva estándar



(b) Terminales de conexión para 20kVA/30kVA largo y tiempo de reserva estándar



(c) Terminales de conexión para 40kVA largo tiempo de reserva



(d) Terminales de conexión para el tiempo de reserva estándar de 40kVA

Figura 2-7 Terminales de conexión de cables

- 3) Conecte el cable de tierra de protección al terminal de tierra de protección (PE).
- 4) Conecte los cables de alimentación de entrada de CA al terminal de entrada principal y los cables de alimentación de salida de CA al terminal de salida.
- 5) Conecte los cables de la batería al borne de la batería.
- 6) Compruebe que no haya ningún error y vuelva a instalar todas las cubiertas protectoras.

Nota: mA, mB, mC estándar para la fase de entrada principal A,B y C; bA,bB,bC estándar para la fase de entrada de derivación A,B y C.



Atención

Las acciones descritas en esta sección deben ser llevadas a cabo por electricistas certificados o personal técnico cualificado. Si encuentra alguna dificultad, póngase en contacto con el fabricante o la agencia.



Advertencia

- Apriete los terminales de conexión con el par de apriete necesario (consulte la Tabla 2-3) y asegúrese de que la rotación de las fases es correcta.
- Antes de conectarla, asegúrese de que el interruptor de entrada y la fuente de alimentación estén apagados. Coloque un cartel de precaución para alertar a la gente de que no debe operar.
- Los cables de tierra y neutro deben conectarse de acuerdo con los códigos locales y nacionales.
- Cuando los cables no pasen por los orificios para cables, deberán rellenarse con tapones para orificios.

2.7 Cables de control y comunicaci3n

El SAI se configura con interfaces RS232 y RS485, contacto seco, USB y tarjeta SNMP opcionales, como se muestra en la figura 2-8.

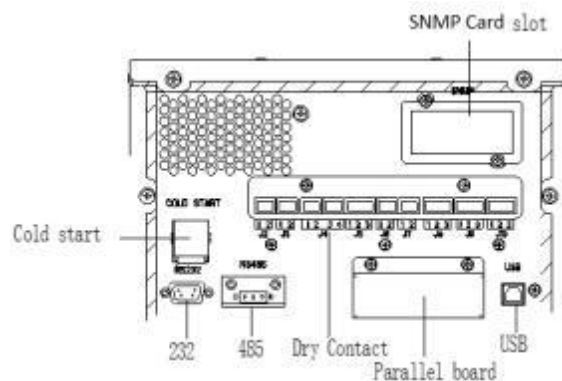


Figura 2-8 Contacto seco e interfaz de comunicaci3n

2.7.1 Interfaz de contacto seco

El SAI dispone de puertos de contacto seco de J2 a J10, y los puertos J5, J6-2 y J7 pueden programarse como puertos de entrada; el SAI puede utilizar la se1al de contacto seco de estos puertos para realizar determinadas funciones. Los puertos J6-1, J8, J9 y J10 pueden programarse como puertos de salida; cuando el SAI est1 realizando determinadas tareas, puede transmitir una se1al de contacto seco a dispositivos externos para indicar el estado del SAI o para actuar. Las definiciones por defecto de estos puertos se muestran en la Tabla 2-5.

Tabla 2-5 Funciones por defecto de los puertos

Puerto	Nombre	Funci3n
J2-1	TEMP_BAT	Detecci3n de la temperatura de la bater3a
J2-2	TEMP_COM	Terminal com3n para la detecci3n de temperatura
J3-1	ENV_TEMP	Detecci3n de la temperatura ambiente
J3-2	TEMP_COM	Terminal com3n para la detecci3n de temperatura
J4-1	REMOTE_EPO_NC	Activar EPO cuando se desconecta con J4-2
J4-2	+24V_DRY	+24V
J4-3	+24V_DRY	+24V
J4-4	REMOTE_EPO_NO	Dispara el EPO cuando se cortocircuita con J4-3
J5-1	+24V_DRY	+24V
J5-2	GEN_CONNECTED	Entrada contacto seco, la funci3n es configurable , Por defecto: interfaz para el generador
J5-3	GND_DRY	Tierra para +24V
J6-1	BCB Drive	Contacto seco de salida, la funci3n es ajustable. Por defecto: Se1al de disparo de la bater3a
J6-2	BCB_Status	Entrada contacto seco, la funci3n es ajustable.

		Por defecto: Estado BCB (Alarma sin bater ía si el estado BCB no es v álido).
J7-1	GND_DRY	Tierra para +24V
J7-2	BCB_Online	Entrada contacto seco, la funci ón es ajustable. Por defecto: BCB Online (cuando se cortocircuita con J7- 1, indica BCB online, y BCB Status es disponible).
J8-1	BAT_LOW_ALARM_NC	Contacto seco de salida (Normalmente cerrado), la funci ón es ajustable. Por defecto: Alarma de bater ía baja
J8-2	BAT_LOW_ALARM_NO	Contacto seco de salida (Normalmente abierto), la funci ón es ajustable. Por defecto: Alarma de bater ía baja
J8-3	BAT_LOW_ALARM_GND	Terminal com ún para J8-1 y J8-2
J9-1	GENERAL_ALARM_NC	Contacto seco de salida, (Normalmente cerrado) la funci ón es ajustable. Por defecto: Alarma de aver ía
J9-2	GENERAL_ALARM_NO	Contacto seco de salida, (Normalmente abierto) la funci ón es ajustable. Por defecto: Alarma de aver ía
J9-3	GENERAL_ALARM_GND	Terminal com ún para J9-1 y J9-2
J10-1	UTILITY_FAIL_NC	Contacto seco de salida, (Normalmente cerrado) la funci ón es ajustable. Por defecto: Alarma de utilidad anormal
J10-2	UTILITY_FAIL_NO	Contacto seco de salida, (Normalmente abierto) la funci ón es ajustable. Por defecto: Alarma de utilidad anormal
J10-3	UTILITY_FAIL_GND	Terminal com ún para J10-1 y J10-2



Nota

Los puertos de contacto seco de entrada J5-2, J6-2, y J7 pueden programarse a trav és de nuestro software MTR, los eventos programables se muestran en la Tabla 2-6.

Tabla 2-6 Eventos programables de entrada

N úmero	Evento	Descripci ón
1	Entrada del generador	La potencia de entrada la suministra el generador
2	Cierre principal CB	El disyuntor de entrada principal est á cerrado
3	Silenciar	Silenciar
4	Estado del BCB	Estado del BCB, cerrado o abierto
5	Inversor de transferencia	El SAI pasar ía al modo inversor
6	BCB en l ínea	Habilitar la comprobaci ón del estado del BCB
7	Transferencia derivaci ón	El SAI pasar ía al modo de derivaci ón
8	Borrar fallo	Vuelva a comprobar la informaci ón sobre fallos o alarmas
9	Sobrecarga de la bater ía	Las bater ías est án sobrecargadas

10	Sobredescarga de la batería	Las baterías se descargan en exceso
11	Detener la carga de refuerzo	Detener la carga de refuerzo

Nota: Los puertos de contacto seco de salida J6-1, J8, J9 y J10 pueden programarse a través de nuestro software MTR, los eventos programables se muestran en la Tabla 2-7.

Tabla 2-7 Eventos programables de salida

Número	Evento	Descripción
1	Viaje BCB	Tropezco del BCB
2	Derivación viaje de retroalimentación	Disparo del disyuntor de protección de retroalimentación de derivación
3	Sobrecarga	La salida está sobrecargada
4	Alarma general	Alarmas generales
5	Salida perdida	Sin tensión de salida
6	Modo batería	El SAI funciona en modo batería
7	Fallo de utilidad	La red eléctrica falla
8	En el inversor	El SAI funciona en modo inversor
9	Carga de la batería	Las baterías se están cargando
10	Modo normal	El SAI funciona en modo normal
11	Voltaje de la batería bajo	El voltaje de las baterías es bajo
12	Sobre derivación	El SAI funciona en modo de derivación
13	Descarga de la batería	Las baterías se descargan
14	Rectificador listo	El rectificador está arrancando
15	Carga de refuerzo de la batería	Las baterías aumentan su carga

Nota: A continuación, tomamos como ejemplo las definiciones por defecto para introducir los métodos de aplicación.

Interfaz de la batería y detección de la temperatura ambiente

Los contactos secos de entrada J2 y J3 pueden detectar la temperatura de las baterías y del entorno, respectivamente, lo que los hace útiles para la supervisión del entorno y la corrección de la temperatura de las baterías.

La figura 2-22 muestra los diagramas de interfaz para J2 y J3, que se describen en la tabla 2-8.

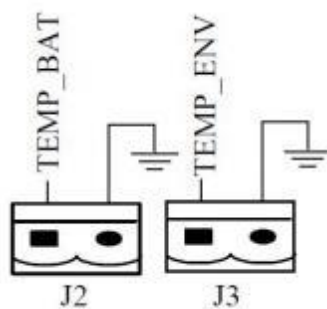


Figura 2-22 J2 y J3 para la detección de la temperatura

Tabla 2-8 Descripción de J2 y J3

Puerto	Nombre	Funci3n
J2-1	TEMP_BAT	Detecci3n de la temperatura de la bater3a
J2-2	TEMP_COM	terminal com3n
J3-1	ENV_TEMP	Detecci3n de la temperatura ambiente
J3-2	TEMP_COM	terminal com3n



Nota

Es necesario un sensor de temperatura espec3fico para la detecci3n de la temperatura, aunque es opcional; consulte al fabricante o a la agencia local antes de realizar un pedido.

Puerto de entrada EPO remoto

J4 es el puerto de entrada para la EPO remota. Durante el funcionamiento normal, es necesario conectar NC (J4-1) y +24V (J4-2) y desconectar NO (J4-4) y +24V (J4-3). La EPO se activa desconectando NC (J4-1) y +24V (J4-2) o conectando NO (J4-4) y +24V (J4-3). La figura 2-23 muestra el diagrama de puertos, mientras que la tabla 2-9 contiene la descripci3n de los mismos.

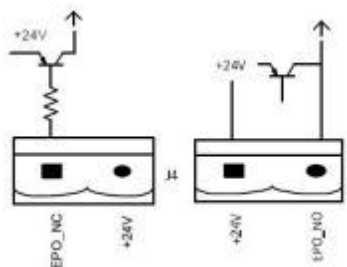


Figura 2-23 Diagrama del puerto de entrada para EPO remoto

Tabla 2-9 Descripci3n del puerto de entrada para el EPO remoto

Puerto	Nombre	Funci3n
J4-1	REMOTE_EPO_NC	Activar EPO al desconectar con J4-2
J4-2	+24V_DRY	+24V
J4-3	+24V_DRY	+24V
J4-4	REMOTE_EPO_NO	Activar EPO al conectar con J4-3



Nota

J4-1 y J4-2 deben estar conectados en funcionamiento normal.

Entrada del generador Contacto seco

La funci3n predeterminada de J5 es servir de interfaz para la entrada del generador; cuando J5-2 se conecta a +24V (J5-1), el SAI determina que hay un generador conectado al sistema. La figura 2-24 muestra el diagrama de puertos, mientras que la tabla 2-10 contiene la descripci3n de los mismos.

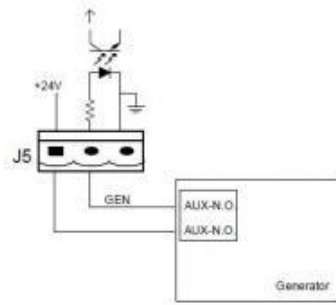


Figura 2-24 Diagrama del puerto de entrada para la entrada del generador

Tabla 2-10 Descripción del puerto de entrada para la entrada del generador

Puerto	Nombre	Función
J5-1	+24V_DRY	+24V
J5-2	GEN_CONNECTED	Estado de conexión del generador
J5-3	GND_DRY	Masa de alimentación para +24V

Puerto de entrada BCB

Las funciones por defecto de J6 y J7 son puertos de disparo del BCB y de estado del BCB. Conecte J6-1 y J7-1 al disparador BCB. El puerto J6-1 puede suministrar una señal de driver (+24VDC, 20mA) para disparar el disyuntor de la batería cuando se dispara el EPO o se produce el EOD (fin de descarga). Conecte J6-2 y J7-1 a los puntos de contacto auxiliares del BCB. Tras cortocircuitar los circuitos J7-1 y J7-2, el SAI detectará el estado del BCB. Cuando el BCB está cerrado, indica que las baterías están conectadas; cuando está abierto, indica que las baterías no están conectadas. El diagrama de puertos se muestra en la figura 2-25, y la descripción en la tabla 2-11.

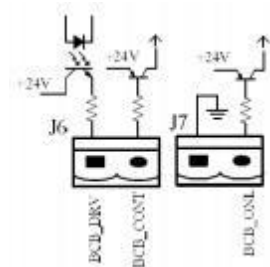


Figura 2-25 Puerto BCB

Tabla 2-11 Descripción del puerto BCB

Puerto	Nombre	Función
J6-1	BCB_DRIV	Accionamiento de contacto BCB, proporciona una tensión de +24 V, señal de accionamiento de 20 mA
J6-2	BCB_Status	Estado del contacto BCB, conectar con la señal normalmente abierta del BCB
J7-1	GND_DRY	Masa de alimentación para +24V
J7-2	BCB_Online	Entrada en línea BCB (normalmente abierta), BCB está en línea cuando la señal se conecta con J7-1



Nota

En la configuración por defecto, cuando se utiliza un disyuntor con contactos auxiliares, conecte J6-2 y J7-1 a los terminales de los contactos auxiliares para obtener el estado del BCB, esta función debe habilitarse cortocircuitando J7-1 y J7-2.

Salida de aviso de batería Interfaz de contacto seco

La función predeterminada de J8 es la interfaz de contacto seco de salida para la alarma de baja tensión de la batería, cuando la tensión de la batería es inferior al valor de configuración, se activará una señal de contacto seco auxiliar a través del relé antes de que el SAI emita la alarma "Baja tensión de la batería", J8-1 y J8-3 están conectados por el relé J8-2 y J8-3 están desconectados, cuando el SAI emite la alarma "Baja tensión de la batería", J8-1 y J8-3 están desconectados por el relé J8-2 y J8-3 están conectados.

El diagrama de puertos se muestra en la figura 2-26, y la descripción en la tabla 2-12.

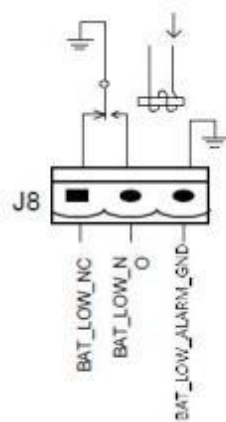


Figura 2-26 Diagrama de interfaz del contacto seco de salida de aviso de batería

Tabla 2-12 Descripción de la interfaz de contacto seco de la salida de aviso de batería

Puerto	Nombre	Función
J8-1	BAT_LOW_ALARM_NC	El relé de aviso de batería (normalmente cerrado) estará abierto durante el aviso
J8-2	BAT_LOW_ALARM_NO	El relé de aviso de batería (normalmente abierto) se cerrará durante el aviso
J8-3	BAT_LOW_ALARM_GND	Terminal común

Salida de alarma general Interfaz de contacto seco

La función por defecto de J9 es la interfaz de contacto seco de salida de alarma general. Cuando se disparen una o varias advertencias, se activará una señal auxiliar de contacto seco mediante el aislamiento de un relé. El diagrama de puertos se muestra en la figura 2-27, y la descripción en la tabla 2-13.

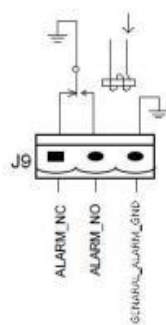


Figura 2-27 Diagrama de interfaz del contacto seco de alarma general

Tabla 2-13 Descripción de la interfaz del contacto seco de alarma general

Puerto	Nombre	Función
J9-1	GENERAL_ALARM_NC	El relé de aviso integrado (normalmente cerrado) estará abierto durante el aviso
J9-2	GENERAL_ALARM_NO	El relé de aviso integrado (normalmente abierto) se cerrará durante el aviso
J9-3	GENERAL_ALARM_GND	Terminal común

Salida de aviso de fallo de suministro Interfaz de contacto seco

La función predeterminada de J10 es como interfaz de contacto seco de salida para la advertencia de fallo de la utilidad. Cuando falla la utilidad, el sistema envía una información de advertencia de fallo de utilidad y proporciona una señal de contacto seco auxiliar a través del aislamiento del relé. El diagrama de interfaz se muestra en la figura 2-28, y la descripción en la tabla 2-13.

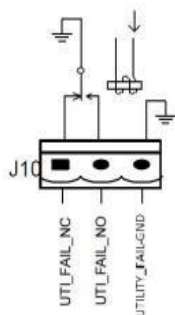


Figura 2-28 Diagrama de interfaz de contacto seco de aviso de fallo de suministro

Tabla 2-13 Descripción de la interfaz del contacto seco de aviso de fallo de la utilidad

Puerto	Nombre	Función
J10-1	UTILITY_FAIL_NC	El relé de aviso de fallo de red (normalmente cerrado) estará abierto durante el aviso
J10-2	UTILITY_FAIL_NO	El relé de aviso de fallo de red (normalmente abierto) se cerrará durante el aviso
J10-3	UTILITY_FAIL_GND	Terminal común

2.7.2 Interfaz de comunicación

Los puertos RS232, RS485 y USB pueden ofrecer datos en serie que los ingenieros autorizados pueden utilizar para la puesta en marcha y el mantenimiento, así como para la conexión en red y un sistema de supervisión integrado en la sala de servicio. Se utiliza SNMP in situ para la comunicación (Opcional).

3 Panel de control y pantalla LCD

La estructura del panel de control y visualización del armario se muestra en la figura 3-1.

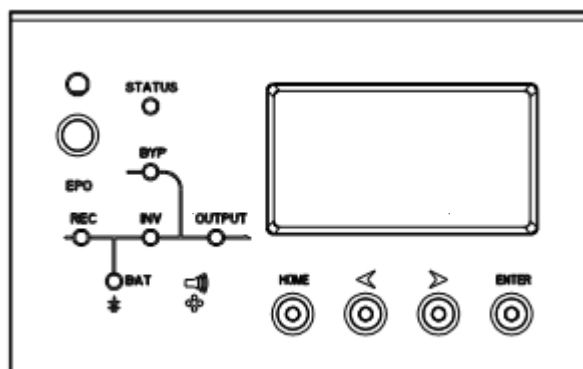


Figura 3-1 Panel de control y visualización

El panel está dividido en tres áreas funcionales: indicador LED, teclas de control y funcionamiento y pantalla LCD.

3.1 Indicador LCD

Hay 6 LED en el panel para indicar el estado de funcionamiento y los fallos. (Consulte la Figura 3-1). Las descripciones de los indicadores se muestran en la Tabla 3-1.

Tabla 3-1 Descripción del estado de los indicadores

Indicadores	Estado	Descripción
Indicador del rectificador	Verde fijo	Rectificador normal
	Verde intermitente	El rectificador se pone en marcha
	Rojo fijo	Fallo del rectificador
	Rojo intermitente	Entrada de red anormal
	Desactivado	El rectificador no funciona
Indicador de batería	Verde fijo	Carga de la batería
	Verde intermitente	Descarga de la batería
	Rojo fijo	Batería anormal (fallo de la batería, sin batería o batería invertida) o convertidor de batería anormal (fallo, sobrecorriente o sobretensión), EOD
	Rojo intermitente	Baja tensión de la batería
	Desactivado	Batería y convertidor de batería normales, la batería no carga
Indicador de derivación	Verde fijo	Carga suministrada por derivación
	Rojo fijo	Derivación anormal o fuera del rango normal, o fallo del interruptor de derivación estático
	Rojo intermitente	Tensión de derivación anormal
	Desactivado	Derivación normal
	Verde fijo	Carga suministrada por el inversor
	Verde intermitente	Encendido, arranque, sincronización o espera del inversor (modo ECO)

Indicador del inversor	Rojo fijo	Salida del sistema no suministrada por el inversor, fallo del inversor
	Rojo intermitente	Salida del sistema alimentada por el inversor, y alarma del inversor
	Desactivado	El inversor no funciona para todos los módulos
Cargar indicador	Verde fijo	Salida del SAI ON y normal
	Rojo fijo	Tiempo de sobrecarga del SAI agotado, o cortocircuito en la salida, o salida sin alimentación
	Rojo intermitente	Salida de sobrecarga del SAI
	Desactivado	No hay salida del SAI
Indicador de estado	Verde fijo	Funcionamiento normal
	Rojo fijo	Fracaso

Hay dos tipos diferentes de alarma acústica durante el funcionamiento del SAI, como se muestra en la Tabla 3-2.

Tabla 3-2 Descripción de la alarma acústica

Alarma	Descripción
Dos alarmas cortas con una larga	Cuando el sistema tiene alarma general (por ejemplo: Fallo CA)
Alarma continua	Cuando el sistema tiene fallos graves (por ejemplo: fusible o fallo de hardware)

3.2 Teclas de control y funcionamiento

Las teclas de control y funcionamiento incluyen cinco teclas, que se utilizan junto con la pantalla LCD. La descripción de las funciones se muestra en la Tabla 3-3.

Tabla 3-3 Funciones de las teclas de control y operación

Tecla de función	Descripción
EPO	Apagado de emergencia. Pulsación larga, corta la alimentación de carga (apaga el rectificador, el inversor, la derivación estática y la batería)
INICIO	Volver a la página del menú principal
Flecha izquierda	Seleccione y pase la página
Flecha derecha	Seleccione y pase la página
INTRODUZCA	Confirme



Atención

Cuando la frecuencia de derivación está por encima de la pista, hay un tiempo de interrupción (menos de 10 ms) para la transferencia de la derivación al inversor.

3.3 Pantalla LCD

Después de que el sistema de monitorización inicie el autotest, el sistema entra en la página de inicio, tras la ventana de bienvenida. La página de inicio se muestra en la figura 3-2.

La página de inicio consta de la Ventana de Información del Sistema, la Ventana de Menú y el Menú de Comandos y Grabaciones Actuales.

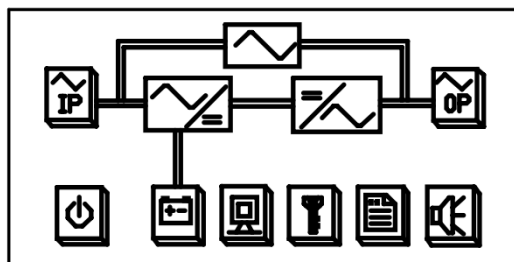


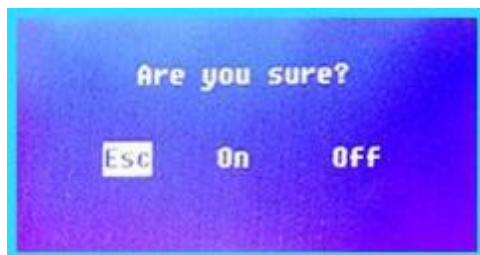
Figura 3-2 Página de inicio

Las descripciones de los iconos LCD se muestran en la Tabla 3-4.

Icono	Descripción
	Botón de encendido/apagado
	Parámetros de la entrada principal y derivación
	Registro histórico
	Configuración de funciones (borrado de fallos, comprobación de la batería, mantenimiento de la batería, configuración de idioma, transferencia manual, etc.), configuración del sistema (sólo para el servicio técnico)
	Parámetros de la batería, información del bus de CC, temperatura, etc.
	Parámetros de salida y carga
	Advertencia, código de error e información del sistema (parámetros nominales, información sobre la versión)
	Activación/desactivación del silencio
	Página arriba y abajo

Seleccione estos iconos, el sistema entra en la página correspondiente.

Seleccione y pulse el botón "ENTRADA" para apagar el inversor o volver al inversor o escapar.





Seleccione entrada y pulse el botón "ENTRADA" para comprobar los datos de la entrada principal y de la entrada de derivación.

HOME ← I/P MAIN ⇒ NEXT			BACK ← I/P BYPASS ⇒ END		
A	B	C	A	B	C
230.4V	231.3V	230.2V	230.7V	230.8V	231.4V
49.96Hz	49.96Hz	49.96Hz	49.96Hz	49.96Hz	49.96Hz
10.8 A	10.5 A	10.9 A	0.0 A	0.0 A	0.0 A
0.92 PF	0.92 PF	0.95 PF	1.00 PF	1.00 PF	1.00 PF



Seleccione y pulse el botón "ENTRADA" para comprobar el registro histórico.

UP ← HISTORY LOG ⇒ DOWN		UP ← HISTORY LOG ⇒ DOWN	
Load On UPS	S	Load On Bypass	S
001 2019-10-11 09:22:46		003 2019-10-11 09:21:32	
Battery Float	S	Bypass Voltage Abnormal	S
002 2019-10-11 09:22:05		004 2019-10-09 16:36:19	



Seleccione y pulse el botón "ENTRAR" para configurar la fecha y la hora, el idioma, el protocolo de comunicación, el contraste de la pantalla, la tasa (tensión nominal y frecuencia de tensión), los parámetros de la batería (número de batería, capacidad de la batería, corriente de carga) y las funciones de operación (eliminación de fallos, manual para derivación, manual para inversor, prueba de descarga de la batería y prueba de parada).

HOME ← TIME SET ⇒ NEXT

Now 2019-10-11 09:40:03

BACK ← LANG. SET ⇒ NEXT

Now en

Select cn en fr de it
ru pt es pl tr

BACK ← MODBUS SET ⇒ NEXT

Address 001

Comm. Mode ASCII

BaudRate 9600

BACK ← COMM. SET ⇒ NEXT

Present MODBUS

Select SNT ModBus

BACK ← CONTRAST SET ⇒ NEXT

0  100

RATE SET

	Now	Set
RATE IP V(LN)	220	220
RATE OP V(LN)	220	220
RATE FREQ HZ	50	50
Code	03584	03584

	Now	Set		
Batt Number	40	38	ManualByp/Esc	Batt.Test
Batt AH	20.0	020.0	Fault Clear	Maint Test
BattChgCurrLmt%	10	10	Manual INV	Stop Test

Selecione  y pulse el botón "ENTRAR" para comprobar la información de la batería (voltaje de la batería, corriente de carga o descarga de la batería, número de batería, tiempos de descarga, porcentaje de capacidad de la batería, tiempo de descarga restante, temperatura de la batería, temperatura ambiente, tiempo de funcionamiento del SAI, tiempo total de descarga), la información del bus de CC (voltaje del bus, voltaje de carga, tiempo de funcionamiento de la capacidad del bus, tiempo de funcionamiento del ventilador), los datos de temperatura (temperatura de entrada, temperatura del SCR de entrada, temperatura del IGBT del rectificador y del IGBT del inversor).

HOME ← BATTERY P.1 ⇒ NEXT	BACK ← BATTERY P.2 ⇒ NEXT
Batt Volt +270.0V -270.1V	Batt Cap. 94.3 %
Batt Curr +4.9 A -4.9 A	Remd Time 105.1 H
Batt Number 40	Batt Temp. --.- °C
DischgTimes 6	Env. Temp. --.- °C
Status Batt Float	RunT 0 D DischgT 0.0 H

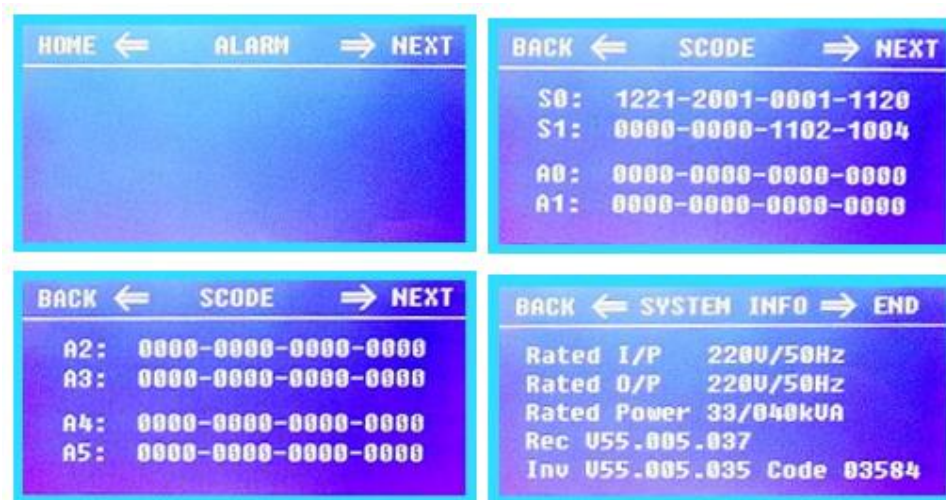
BACK ← BUS DATA ⇒ NEXT	BACK ← TEMP.DATA ⇒ END
Bus Voltage +360.0V -359.9V	Inlet/IpSCR Temp. 24.0 /33.3 °C
Charger Volt +269.8V -268.0V	Rec IGBT Temperature (A/B/C)
BusCap Running Time 15 H	29.2 /27.5 /27.5 °C
Fan Running Time 15 H	Inv IGBT Temperature (A/B/C)
	39.1 /28.3 /29.2 °C

Selecione  y pulse el botón "ENTRAR" para comprobar los datos de salida como se muestra en las siguientes imágenes.

HOME ← O/P DATA ⇒ NEXT	BACK ← O/P LOAD ⇒ NEXT
A B C	A B C
222.8V 221.5V 221.3V	11.0 % 10.6 % 10.5 %
50.03Hz 50.03Hz 50.03Hz	1.3 kW 1.3 kW 1.2 kW
5.9 A 5.7 A 5.6 A	1.3 kVA 1.2 kVA 1.2 kVA
1.00 PF 1.00 PF 1.00 PF	

A B C		
11.0 % 10.6 % 10.4 %		

Seleccione  y pulse el botón "ENTRAR" para comprobar la alarma actual, la información SCODE, la información nominal del sistema y la información de la versión.



Seleccione  y pulse el botón "ENTRAR" para activar el silencio, seleccione  y pulse el botón "ENTRAR" para desactivar el silencio.



Nota

La pantalla LCD entrará en reposo en 2 minutos durante los cuales si no hay advertencias o fallos. Pulse cualquier botón para despertar la pantalla.

3.4 Ventana de menú

La ventana de menú muestra el nombre del menú de la ventana de datos, mientras que la ventana de datos muestra el contenido de la ventana de menú que se seleccionó. Seleccione el menú SAI y la ventana de datos para ver y configurar los parámetros y funcionalidades del SAI. Los detalles figuran en la Tabla 3-5.

Tabla 3-5 Descripción del menú SAI

Nombre del menú	Elemento del menú	Significado
Entrada principal	V fase(V)	Tensión
	Fase I(A)	Corriente
	Frec. (Hz)	Frecuencia
	PF	Factor de potencia
	V fase(V)	Tensión

Nombre del menú	Elemento del menú	Significado
Entrada de derivación	Frec. (Hz)	Frecuencia
	Fase I(A)	Corriente
	PF	Factor de potencia
Salida	V fase(V)	Tensión
	Fase I(A)	Corriente
	Frec. (Hz)	Frecuencia
	PF	Factor de potencia
Este módulo SAI cargue	Sout (kVA)	Potencia aparente
	Pout (kW)	Potencia activa
	Qout (kVAR)	Potencia reactiva
	Carga (%)	Porcentaje de carga
Datos de la batería	Temperatura ambiental	Temperatura ambiental
	Tensión de la batería(V)	Tensión positiva y negativa de la batería
	Corriente de la batería A)	Corriente positiva y negativa de la batería
	Temperatura de la batería(°C)	Temperatura de la batería
	Tiempo restante	Tiempo restante de reserva de la batería
	Capacidad de la batería (%)	Capacidad restante de la batería
	carga de refuerzo de la batería	La batería funciona en modo de carga de refuerzo
	carga por flotación de la batería	La batería funciona en modo de carga flotante
	Batería desconectada	La batería no está conectada
Alarma actual	Alarma actual	Mostrar todas las alarmas actuales. Las alarmas se muestran en la pantalla LCD
Registro histórico		Mostrar todos los registros del historial.
Configuración de función	Calibración de la pantalla	Configuración la precisión de la pantalla LCD
	Formato de fecha establecido	Se pueden seleccionar los formatos MES-FECHA-AÑO y AÑO-MESES-FECHA
	Fecha y hora	Fecha/hora fijada
	Juego de idiomas	El usuario puede configurar el idioma
	Conjunto de comunicaciones	/
	Contraseña de control 1	El usuario puede modificar la contraseña de control 1
Comando	Prueba de mantenimiento de la batería	Esta prueba agotará parcialmente la batería para activarla hasta que el voltaje de la batería alcance un nivel bajo. La derivación debe estar en buen estado de funcionamiento, con una capacidad de batería de al menos el 25%.
	Prueba de autocomprobación de la batería	El SAI pasa al modo de descarga de la batería para comprobar si ésta es normal. La derivación debe estar en buen estado de funcionamiento, con una capacidad de batería de al menos el 25%.

Nombre del menú	Elemento del menú	Significado
	Detener las pruebas	Detenga manualmente la prueba, incluida la prueba de mantenimiento, la prueba de capacidad
Información del sistema SAI	Software de supervisión	Versión del software de monitorización
	Software rectificado	Versión del software del rectificador
	Software invertido	Versión del software del inversor
	Número de serie	El NO de serie establecido cuando se entrega de fábrica
	Información clasificada	Información nominal del sistema
	Modelo de módulo	Modelo de módulo

3.4 Lista de eventos

Secuencia de cadenas	Pantalla LCD	Explicación
1	Carga en el SAI-Configurar	Carga en el SAI
2	Carga en derivación-Configurar	Carga en derivación
3	Sin carga-Configurar	Sin carga (potencia de salida perdida)
4	Recarga de batería-Configurar	El cargador aumenta el voltaje de la batería
5	Batería Flotador-Configurar	El cargador está flotando Tensión de la batería
6	Descarga de la batería-Configurar	La batería se está descargando
7	Batería conectada-Configurar	Cables de batería Conectados
8	Batería no conectada-Configurar	Cables de la batería Desconectados.
9	Mantenimiento CB Cerrado-Configurar	Mantenimiento CB está cerrado
10	Mantenimiento CB Abierto-Configurar	Mantenimiento CB está abierto
11	EPO-Configurar	Apagado de emergencia
12	EPO-Despejada	El incidente anterior desaparece
13	Generador Entrada-Configurar	Generador como fuente de entrada de CA
14	Entrada del generador-Despejada	El incidente anterior desaparece
15	Utilidad Anormal-Configurar	Utilidad (Rojo) Anormal
16	Utilidad Anormal-Despejada	El incidente anterior desaparece
17	Secuencia de derivación Error-Configurar	Tensión de derivación La secuencia es inversa
18	Error de secuencia de derivación-Despejada	El incidente anterior desaparece

19	Voltaje de derivación anormal-Configurar	Tensión de derivación anormal
20	Voltaje de derivación anormal-Despejada	El incidente anterior desaparece
21	Fallo del módulo de derivación-Configurar	Fallo del módulo de derivación
22	Fallo del módulo de derivación-Despejada	El incidente anterior desaparece
23	Sobrecarga de derivación-Configurar	Derivación Sobrecarga
24	Derivación Sobrecarga-Despejar	El incidente anterior desaparece
25	Sobrecarga de derivación Todo-Configurar	Derivación Tiempo de espera de sobrecarga
26	Sobrecarga de derivación Tod	El incidente anterior desaparece
27	Frecuencia de derivación Sobre la pista-Configurar	Frecuencia de derivación sobre la gama de v ás
28	Frecuencia de derivación Sobre la pista-Despejar	El incidente anterior desaparece
29	Exceder el límite de tiempos de transmisión-Configurar	Los tiempos de transferencia (del inversor a la derivación) en 1 hora superan el límite.
30	Exceda los tiempos de Tx Lmt-Despejada	El incidente anterior desaparece
31	Cortocircuito de salida-Configurar	Salida en cortocircuito
32	Cortocircuito de salida-Despejado	El incidente anterior desaparece
33	Batería EOD-Configurar	Fin de descarga de la batería
34	Batería EOD-Despejado	El incidente anterior desaparece
35	Prueba de batería-Configurar	Comienza la prueba de la batería
36	Prueba de batería OK-Configurar	Prueba de batería OK
37	Fallo de prueba de batería-Configurar	La prueba de la batería falla
38	Mantenimiento de batería-Configurar	Comienza el mantenimiento de la batería
39	Mantenimiento de batería OK-Configurar	El mantenimiento de las baterías tiene éxito
40	Fallo de mantenimiento de batería-Configurar	El mantenimiento de la batería falla
41	Detener prueba-Configurar	Detener la batería o la prueba de mantenimiento de la batería
42	Borrar error-Configurar	Borrar alarmas y fallos actuales
43	Borrar registro-Configurar	Borrar el registro del historial
44	Fallo de rectificador-Configurar	N# El rectificador del módulo de alimentación falla
45	Fallo de rectificador-Despejado	El incidente anterior desaparece
46	Fallo de inversor-Configurar	N# Fallo del inversor del módulo de potencia
47	Fallo de inversor-Despejado	El incidente anterior desaparece

48	Sobrecalentamiento de rectificador.-Configurar	N# Sobretemperatura del rectificador del módulo de potencia
49	Rectificador Sobre Temp.-Despejada	El incidente anterior desaparece
50	Fallo de ventilador-Configurar	Fallo del ventilador
51	Fallo de ventilador-Despejado	El incidente anterior desaparece
52	Sobrecarga de salida-Configurar	Sobrecarga de salida
53	Sobrecarga de salida-Despejado	El incidente anterior desaparece
54	Sobrecarga del inversor-Configurar	Tiempo de espera de sobrecarga del inversor
55	Sobrecarga del inversor-Despejado	El incidente anterior desaparece
56	Sobrecalentamiento del inversor-Configurar	Sobrecalentamiento del inversor
57	Sobrecalentamiento del inversor-Despejado	El incidente anterior desaparece
58	En el SAI inhibido-Configurar	Inhibir la transferencia del sistema de derivación al SAI (inversor)
59	En el SAI inhibido-Despejado	El incidente anterior desaparece
60	Derivación de transferencia manual-Configurar	Transferencia a derivación manual
61	Derivación de transferencia manual-Configurar	Cancelar para anular manualmente
62	Esc Derivación manual-Configurar	Transferencia de escape para derivación el comando manualmente
63	Voltaje bajo de la batería-Configurar	Voltaje de la batería bajo
64	Voltaje bajo de la batería-Despejado	El incidente anterior desaparece
65	Inversión de la batería-Configurar	Polo de la batería (positivo y negativo están invertidos)
66	Inversión de la batería-Voltaje bajo de la batería	El incidente anterior desaparece
67	Protección del inversor-Configurar	Protección del inversor (tensión anómala del inversor o retroalimentación del bus de CC)
68	Protección del inversor-Despejado	El incidente anterior desaparece
69	Pérdida de neutro de entrada-Configurar	Pérdida del neutro de la red de entrada
70	Fallo del ventilador de derivación-Configurar	Fallo del ventilador del módulo de derivación
71	Fallo del ventilador de derivación-Despejado	El incidente anterior desaparece
72	Apagado manual-Configurar	N# Módulo de alimentación apagado manualmente
73	Carga de refuerzo manual-Configurar	Carga manual de la batería
74	Carga de flotación manual-Configurar	Carga manual del flotador de la batería
75	SAI bloqueado-Configurar	Inhibir para apagar el SAI

76	Error de cable paralelo-Configurar	Cable paralelo en error
77	Error de cable paralelo-Despejado	El incidente anterior desaparece
78	Fallo de la batería o del cargador-Configurar	La batería o el cargador fallan
79	Fallo de la batería o del cargador-Despejado	El incidente anterior desaparece
80	Sistema EOD inhibido-Configurar	El sistema se inhibe para suministrar después de que la batería esté EOD (fin de descarga)
81	Sistema EOD inhibido-Despejado	El incidente anterior desaparece
82	Fallo del cable de señal-Configurar	Fallo del cable de señal
83	Fallo del cable de señal-Despejado	El incidente anterior desaparece
84	Sobrecalentamiento ambiente.-Configurar	Sobrettemperatura ambiente
85	Sobrecalentamiento ambiente. -Despejada	El incidente anterior desaparece
86	Fallo de INV IO CAN-Configurar	El inversor IO CAN falla
87	Fallo de INV IO CAN-Despejado	El incidente anterior desaparece
88	Fallo de Compartir con energía-Configurar	Falla el reparto de energía
89	Fallo de Compartir con energía-Despejado	El incidente anterior desaparece
90	Fallo de Sinc. Pulso-Configurar	El pulso sincrónico falla
91	Fallo de Sinc. Pulso-Despejado	El incidente anterior desaparece
92	Fallo de INV Puente-Configurar	Falla el puente inversor
93	Fallo de INV Puente-Despejado	El incidente anterior desaparece
94	Temp. de salida Error-Configurar	El sensor de temperatura de salida no está conectado o es anormal
95	Temp. de salida Error-Despejado	El incidente anterior desaparece
96	Desequilibrio de corriente de entrada-Configurar	Desequilibrio de la corriente de entrada
97	Desequilibrio de corriente de entrada-Despejada	El incidente anterior desaparece

98	Sobretensión de bus de CC-Configurar	Sobretensión de bus de CC
99	Sobretensión de bus de CC-Despejado	El incidente anterior desaparece
100	Fallo de REC Arranque suave-Configurar	El arranque suave del rectificador falla
101	Fallo de REC Arranque suave-Despejado	El incidente anterior desaparece
102	Fallo de conexión de relé-Configurar	El relé de salida falla
103	Fallo de conexión de relé-Despejado	El incidente anterior desaparece
104	Cortocircuito de relé-Configurar	El relé de salida está en cortocircuito
105	Cortocircuito de relé-Despejado	El incidente anterior desaparece
106	Fallo de sincronización PWM-Configurar	El PWM no es síncrono
107	Fallo de sincronización PWM-Despejado	El incidente anterior desaparece
108	Transferencia manual a INV-Configurar	Transferencia manual al inversor
109	Sobrecorriente de entrada-Configurar	Sobrecorriente de entrada fuera de tiempo
110	Sobrecorriente de entrada-Despejado	El incidente anterior desaparece
111	Sin sensor de temperatura de entrada-Configurar	El sensor de temperatura de entrada no está conectado o es anormal
112	Sin sensor de temperatura de entrada-Despejado	El incidente anterior desaparece
113	Sin sensor de temperatura sin salida-Configurar	El sensor de temperatura de salida no está conectado o es anormal
114	Sin sensor de temperatura sin salida-Despejado	El incidente anterior desaparece
115	Sobretemperatura de entrada-Configurar	Sobretemperatura de entrada
116	Sobretemperatura de entrada-Despejado	El incidente anterior desaparece
117	Restablecimiento de tiempo de condensador-Configurar	Se restablece el tiempo de funcionamiento del condensador
118	Restablecimiento de tiempo de ventilador-Configurar	Se restablece el tiempo de funcionamiento del ventilador
119	Restablecimiento de historial de batería-Configurar	Se restablece el historial de la batería
120	Sobrecalentamiento de batería-Configurar	Sobretemperatura de la batería
121	Sobrecalentamiento de batería-Despejado	El incidente anterior desaparece
122	Condensador caducado-Configurar	El condensador está caducado
123	Condensador caducado-Despejado	El incidente anterior desaparece
124	Ventilador caducado-Configurar	Ventilador caducado
125	Ventilador caducado-Despejado	El incidente anterior desaparece
126	INV Bloque conductor IGBT-Configurar	El controlador IGBT del inversor está bloqueado

127	INV Bloque conductor IGBT-Despejado	El incidente anterior desaparece
128	Bater ía caducada-Configurar	La bater ía est á agotada
129	Bater ía caducada-Despejado	El incidente anterior desaparece
130	Error de firmware-Configurar	Error de versi ón del software
131	Error de firmware-Despejado	El incidente anterior desaparece
132	Sin entrada SCR Sensor de temperatura-Configurar	El sensor de temperatura SCR de entrada no est á conectado o es anormal
133	Sin entrada SCR Sensor de temperatura-Despejado	El incidente anterior desaparece
134	Entrada SCR Sobretemperatura-Configurar	El SCR de entrada est á por encima de la temperatura
135	Entrada SCR Sobretemperatura-Despejado	El incidente anterior desaparece

4 Operaciones

4.1 Puesta en marcha del SAI

4.1.1 Puesta en marcha en modo normal

El SAI debe ser puesto en marcha por el ingeniero de puesta en marcha una vez completada la instalación. Deben seguirse los pasos que se indican a continuación:

- 1) Asegúrese de que todos los disyuntores están abiertos. Uno por uno para encender el disyuntor de salida, el disyuntor de entrada, el disyuntor de entrada de derivación, y luego el sistema comienza a inicializarse.
- 2) La pantalla LCD situada delante del armario se ilumina. El sistema entra en la página de inicio, como se muestra en la figura 3-2.
- 3) Observe la barra de energía en la página de inicio y preste atención a los indicadores LED. El indicador "REC" parpadea, indica que el rectificador se está poniendo en marcha. Los indicadores LED se enumeran a continuación en la Tabla 4-1.

Tabla 4-1 Puesta en marcha del rectificador

Indicador	Estado	Indicador	Estado
Rectificador	verde intermitente	Inversor	apagado
Batería	rojo	Cargar	apagado
Derivación	apagado	Estado	rojo

- 4) Al cabo de unos 30 segundos, el indicador "REC" se ilumina en verde fijo; significa que ha finalizado la puesta en marcha del rectificador. Al mismo tiempo, el interruptor de derivación automática se cierra y el inversor se pone en marcha. Los indicadores LED se enumeran a continuación en la Tabla 4-2.

Tabla 4-2 Puesta en marcha del inversor

Indicador	Estado	Indicador	Estado
Rectificador	verde	Inversor	verde intermitente
Batería	rojo	Cargar	verde
Derivación	verde	Estado	rojo

- 5) Transcurridos 90 segundos, el SAI transfiere del derivación al inversor después de que éste se normalice. Los indicadores LED se enumeran a continuación en la Tabla 4-3.

Tabla 4-3 Inversor que alimenta la carga

Indicador	Estado	Indicador	Estado
Rectificador	verde	Inversor	verde
Batería	rojo	Cargar	verde
Derivación	apagado	Estado	rojo

- 6) El SAI está en modo normal. Cierre el disyuntor de la batería externa o interna y el SAI comenzará a cargar las baterías. Los indicadores LED se enumeran a continuación en la Tabla 4-4.

Tabla 4-4 Modo normal

Indicador	Estado	Indicador	Estado
Rectificador	verde	Inversor	verde
Bater ía	verde	Cargar	verde
Derivaci3n	apagado	Estado	verde

7) Una vez finalizado el arranque, los usuarios pueden cerrar el disyuntor de salida principal externo y, a continuaci3n, cerrar los disyuntores derivados uno a uno.



Nota

- Cuando se inicie el sistema, se cargará la configuraci3n almacenado.
- Los usuarios pueden consultar todos los eventos ocurridos durante el proceso de puesta en marcha en el menú Registro.

4.1.2 Arranque desde la bater ía

El arranque desde la bater ía se refiere al arranque en fr ío de la bater ía. Los pasos de la puesta en marcha son los siguientes:

- 1) Confirme que las bater ías est3n correctamente conectadas y, a continuaci3n, cierre los disyuntores de las bater ías externas.
- 2) Mantenga pulsado el bot3n rojo de arranque en fr ío de la bater ía hasta que el indicador "BAT" se ponga verde intermitente, esto indica que el sistema se est3 alimentando de las bater ías. La posici3n del bot3n de arranque en fr ío de la bater ía se muestra en la figura 4-1.

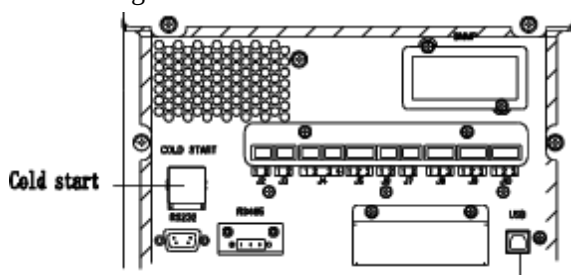


Figura 4-1 Posici3n del bot3n de arranque en fr ío de la bater ía

- 3) Despu3s de unos 30 segundos, el indicador "BAT" se pone verde fijo, el indicador "INV" empieza a parpadear en verde, y despu3s de 30 segundos se pone verde fijo y el indicador "SALIDA" se pone verde desde apagado. Los indicadores LED se enumeran a continuaci3n en la Tabla 4-5

Tabla 4-5 el modo bater ía

Indicador	Estado	Indicador	Estado
Rectificador	rojo intermitente	Inversor	verde
Bater ía	verde intermitente	Cargar	verde
Derivaci3n	rojo intermitente	Estado	rojo

- 4) Cierre los seccionadores de la fuente de alimentaci3n de salida externa para alimentar las cargas y el sistema funcionar3en modo bater ía.

Nota: El arranque en fr ío de la bater ía es opcional.

4.2 Apagado del SAI

Si desea apagar totalmente el SAI, confirme primero que la carga está apagada correctamente y, a continuación, apague el disyuntor de la batería externa, el disyuntor de entrada principal (interno o externo) y el disyuntor de entrada de derivación (interno o externo, si procede), uno a uno. La pantalla de visualización se apagará entonces por completo.

Nota: Si el SAI está en modo derivación de mantenimiento, desconecte también el disyuntor de derivación de mantenimiento.

4.3 Procedimiento para cambiar entre los modos de funcionamiento

4.3.1 Cambio del SAI del modo normal al modo batería

El SAI pasa al modo batería inmediatamente después de que la red eléctrica (tensión de red) falle o caiga por debajo del límite predefinido.

4.3.2 Cambio del SAI del modo normal al modo de derivación

Siga la ruta seleccionando el icono  y, a continuación, seleccione  para transferir el sistema al modo de anulación.



Advertencia

Asegúrese de que el derivación funciona normalmente antes de pasar al modo de derivación. O puede provocar el fracaso.

4.3.3 Conmutación del SAI al modo normal desde el modo de derivación

Siga la ruta seleccionando el icono  y, a continuación, seleccione  para que el sistema pase al modo normal.



Nota

Normalmente, la máquina pasará al modo Normal automáticamente. Esta función se utiliza cuando la frecuencia de derivación supera el límite de la V_A y el sistema debe conmutarse manualmente al modo Normal.

4.3.4 Conmutación del SAI al modo de derivación de mantenimiento desde el modo normal

Los siguientes procedimientos pueden transferir la carga de la salida del inversor del SAI a la alimentación de derivación de mantenimiento, que se utiliza para el mantenimiento del SAI.

1. Ponga el SAI en modo de derivación según el capítulo 4.3.2.
2. Retire la cubierta del disyuntor de mantenimiento.
3. Encienda el disyuntor de derivación de mantenimiento. Y la carga se alimenta a través del derivación de mantenimiento y el derivación estático.
4. Apague uno a uno el disyuntor de batería, el disyuntor de entrada, el disyuntor de entrada de derivación y el disyuntor de salida.
5. La carga se alimenta a través de la derivación de mantenimiento.

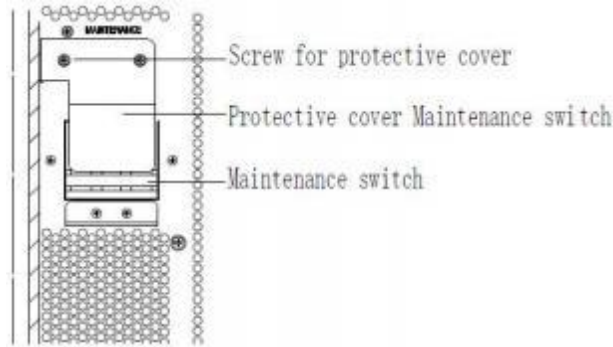


Figura 4-2 La cubierta del interruptor de derivación de mantenimiento



Advertencia

Una vez retirada la tapa del disyuntor de derivación de mantenimiento, el sistema pasará automáticamente al modo de derivación.



Advertencia

Antes de realizar este procedimiento, compruebe los mensajes de la pantalla LCD para asegurarse de que la alimentación de derivación es coherente y el inversor está sincronizado con ella, para evitar una breve interrupción en la alimentación de la carga.



Peligro

Incluso con la pantalla apagada, los terminales de entrada y salida pueden seguir energizados.

Espere 10 minutos para que el condensador del bus de CC se descargue completamente antes de retirar la cubierta.

4.3.5 Conmutación del SAI al modo normal desde el modo de derivación de mantenimiento

Los siguientes procedimientos pueden transferir la carga del modo de derivación de mantenimiento a la salida del inversor.

1. Tras finalizar el mantenimiento. Encienda uno a uno el disyuntor de salida, el disyuntor de entrada de derivación, el disyuntor de entrada y el disyuntor de batería.
2. Después de 30S, el LED indicador de derivación se pone verde y la carga se alimenta a través del disyuntor de derivación de mantenimiento y derivación estático.
3. Desconecte el disyuntor de derivación de mantenimiento y fije la cubierta de protección, y entonces la carga se alimenta a través de la derivación estática. El rectificador arranca seguido del inversor.
4. Accione el "Despeje de averías" según el capítulo 3.3.



5. Después de 60S, el sistema se transfiere al modo normal.



Advertencia

El sistema permanecerá en modo de derivación hasta que se arregle la tapa del disyuntor de derivación de mantenimiento.

4.4 Mantenimiento de la batería

Si la batería no se descarga durante mucho tiempo, es necesario comprobar su estado.

Entre en el menú , como se muestra en la Figura 4-3 y seleccione el icono , el sistema pasa al modo de descarga de la batería. El sistema descargará las baterías hasta que se emita la alarma de "Batería baja tensión".

Los usuarios pueden detener la descarga mediante el icono "Detenga la prueba" .

Con el icono de , las baterías se descargarán durante unos 30 segundos y luego volverán al modo normal.

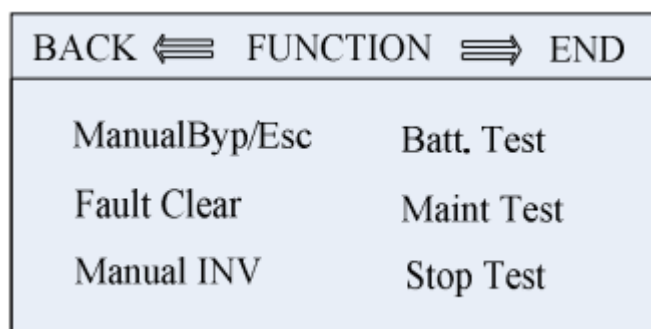


Figura 4-3 Mantenimiento de la batería



Advertencia

La carga para la descarga de mantenimiento automático debe ser del 20 % al 100 %, de lo contrario, el sistema no iniciará el proceso automáticamente.

4.5 EPO

El botón EPO situado en el panel de control y visualización del operador (con tapa para evitar su inoperatividad, ver Figura 4-4) está diseñado para apagar el SAI en condiciones de emergencia (por ejemplo, incendio, inundación, etc.). Para ello, basta con pulsar el botón EPO, y el sistema apagará el rectificador, el inversor y detendrá la alimentación de la carga inmediatamente (incluidos el inversor y la salida de derivación), y la batería deja de cargarse o descargarse. Si la utilidad de entrada está presente, el circuito de control del SAI permanecerá activo; sin embargo, la salida se apagará. Para aislar completamente el SAI, los usuarios deben abrir la alimentación de entrada de red externa al SAI.



Advertencia

Cuando se activa la EPO, la carga no es alimentada por el SAI. Tenga cuidado al utilizar la función EPO.

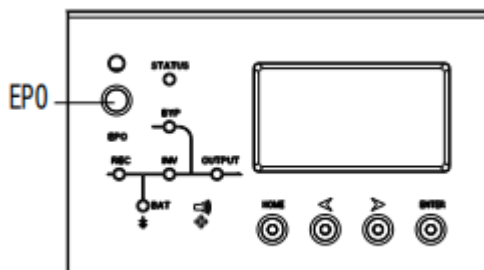


Figura 4-4 Botón EPO

4.6 Instalación del sistema de funcionamiento en paralelo

Normalmente se pueden poner en paralelo 4 armarios; y la función en paralelo es opcional, si los usuarios necesitan la función, por favor confirme la configuración con el proveedor de antemano. Para los detalles del sistema paralelo, consulte el anexo "Instrucciones del sistema paralelo para SAI" .

5 Mantenimiento

Este capítulo cubre el mantenimiento del SAI, incluyendo instrucciones para el mantenimiento del módulo de potencia y el módulo de derivación de monitorización, así como la forma de sustituir el filtro de polvo.

5.1 Precauciones

Sólo los ingenieros de mantenimiento pueden mantener el módulo de alimentación y el módulo de derivación de monitorización.

- 1) Para evitar la inclinación del centro de gravedad elevado del armario, desmonte el módulo de potencia de arriba abajo.
- 2) Antes de realizar el mantenimiento del módulo de potencia y del módulo de derivación, utilice un multímetro para medir la tensión entre las piezas operativas y la toma de tierra para asegurarse de que es inferior a la tensión peligrosa, que es una tensión CC inferior a 60 Vcc y una tensión CA máxima inferior a 42,4 Vca.
- 3) No se sugiere cambiar en caliente el módulo de derivación; sólo cuando el SAI esté en modo de derivación manual o completamente apagado podrá desmontarse el módulo de derivación.
- 4) Tras extraer el módulo de potencia o derivación del armario, espere 10 minutos antes de abrir su tapa.

5.2 Instrucciones para el mantenimiento del SAI

Para el mantenimiento del SAI, consulte el capítulo 4.3.4 para pasar al modo de derivación de mantenimiento. Después del mantenimiento, vuelva a pasar al modo normal según el capítulo 4.3.5.

5.3. Instrucciones para el mantenimiento de la cadena de baterías

En el caso de la batería de plomo-ácido sin mantenimiento, si se realiza el mantenimiento de la batería de acuerdo con los requisitos, la vida útil de la batería puede prolongarse. La duración de la batería viene determinada principalmente por los siguientes factores:

- 1) Instalación. La batería debe colocarse en un lugar seco y fresco con buena ventilación. Evite la luz solar directa y manténgala alejada de fuentes de calor. Al instalarla, asegúrese de que la conexión a las baterías sea correcta y tenga la misma especificación.
- 2) Temperatura. La temperatura ideal de almacenamiento es de 20°C a 25°C.
- 3) Corriente de carga/descarga. La mejor corriente de carga para la batería de plomo-ácido es de 0,1C. La corriente máxima de carga de la batería puede ser de 0,2C. La corriente de descarga debe ser de 0,05C- 3C.
- 4) Tensión de carga. En la mayoría de los casos, la batería se encuentra en estado de espera. Cuando el suministro sea normal, el sistema cargará la batería en modo de refuerzo (tensión constante con un máximo limitado) hasta el máximo y, a continuación, pasará al estado de carga de flotación.
- 5) Profundidad de descarga. Evite las descargas profundas, que reducirán mucho la vida útil de la batería. Cuando el SAI funciona en modo batería con carga ligera o sin carga durante mucho tiempo, provocará una descarga profunda de la batería.
- 6) Compruebe periódicamente. Observe si hay alguna anomalía en la batería, mida si la tensión de cada batería está en equilibrio. Descargue la batería periódicamente.

**Advertencia**

La inspección diaria es muy importante!

Compruebe y confirme que la conexión de la batería está apretada con regularidad, y asegúrese de que no se genera un calor anormal en la batería.

**Advertencia**

Si una batería tiene fugas o está dañada, debe cambiarse, guardarse en un recipiente resistente al ácido sulfúrico y desecharse de acuerdo con las normas locales.

Los residuos de baterías de plomo-ácido son un tipo de residuo peligroso y uno de los tóxicos más importantes regulados por el gobierno.

En consecuencia, su almacenamiento, tránsito, uso y eliminación deben cumplir las normas y la legislación nacionales o locales que regulan la eliminación de residuos peligrosos y baterías usadas, entre otras normas. La batería de plomo-ácido gastada debe reciclarse y reutilizarse, y es ilegal deshacerse de las baterías de cualquier otra forma que no sea el reciclaje, de acuerdo con las leyes nacionales. Tirar a discreción los residuos de baterías de plomo-ácido, o utilizar otros métodos de eliminación inadecuados, provocará una grave contaminación medioambiental, y la persona que lo haga se enfrentará a consecuencias legales.

6 Especificaciones del producto

Este capítulo proporciona las especificaciones del producto, incluidas las características medioambientales, mecánicas y eléctricas.

6.1 Normas aplicables

El SAI ha sido diseñado para cumplir las siguientes normas europeas e internacionales:

Tabla 6-1 Cumplimiento de las normas europeas e internacionales

Artículo	Referencia normativa
Requisitos generales de seguridad para SAI utilizados en zonas de acceso de operarios	IEC62040-1-1
Requisitos de compatibilidad electromagnética (CEM) para SAI	IEC62040-2
Método para especificar el rendimiento y los requisitos de ensayo de los SAI	IEC62040-3



Nota

Las normas de producto enumeradas anteriormente incluyen las cláusulas de conformidad necesarias con las normas generales IEC y EN de seguridad (IEC/EN/AS60950), emisión electromagnética e inmunidad (IEC/EN61000 series) y construcción (IEC/EN60146 series y 60950).

6.2 Características medioambientales

Tabla 6-2 Características medioambientales

Artículo	Unidad	Parámetro
Nivel de ruido acústico a 1 metro	dB	58dB @ 100% cargar, 55dB @ 45% cargar
Altitud de funcionamiento	m	≤1000, carga desclasificada 1% por 100m de 1000m a 2000m
Humedad relativa	%	0-95, sin condensación
Temperatura de funcionamiento	°C	0-40(sólo para SAI), La duración de la batería se reduce a la mitad por cada 10 °C de aumento por encima de 20 °C
Temperatura de almacenamiento del SAI	°C	-40-70

6.3 Características mecánicas

Tabla 6-3 Características mecánicas del armario

Modelo	Unidad	10kL/15kL	10kS/15kS	20S/30S	20L/30L	40kL	40kS
Dimensiones A × F × A	mm	250*660*530	250*840*715	350*738*1335	250*680*770	250*836*770	500*840*1400
Peso	kg	31	51,5	89	52	61	140
Color	NO DISPONIBLE	NEGRO, RAL 7021					
Nivel de protección IEC (60529)	NO DISPONIBLE	IP20					

6.4 Características eléctricas

6.4.1 Características eléctricas (rectificador de entrada)

Tabla 6-4 Entrada CA del rectificador Red

Artículo	Unidad	Parámetro
6.4.2 Sistema de rejilla	\	3 Fases + Neutro + PE
Tensión nominal de entrada de CA	Vca	380/400/415(trifásico y compartiendo neutro con la entrada de derivación)
Frecuencia nominal	Vca	50/60Hz
Frecuencia de entrada	Hz	40~70
Factor de potencia de entrada	PF	>0,99

Características eléctricas (Enlace intermedio de CC)

Tabla 6-5 Batería

Artículo	Unidad	Parámetro
Tensión del bus de la batería	Vcc	Nominal: ±240V
Cantidad de celdas de plomo-ácido	Nominal	40=[1 batería(12V)] ,240=[1 batería(2V)]
Tensión de carga del flotador	V/celda (VRLA)	2,25V/celda(seleccionable entre 2,2V/celda~2,35V/celda) Corriente constante y modo de carga de tensión constante
Tensión de carga de refuerzo	V/celda (VRLA)	2,3 V/celda (seleccionable entre : 2,30V/celda~2,45V/celda) Corriente constante y modo de carga de tensión constante
Compensación de temperatura	mV/°C/cel	3,0(seleccionable:0~-5,0)

Tensión de descarga final	V/célula (VRLA)	1,65 V/célula (seleccionable entre: 1,60 V/célula~1,750V/célula) @0,6C corriente de descarga 1,75 V/célula (seleccionable entre: 1,65 V/célula~1,8 V/célula) @0,15C corriente de descarga (La tensión EOD cambia linealmente dentro del intervalo establecido en función de la corriente de descarga)
---------------------------	-----------------	---



Nota

El número de la batería está ajustado a 40 por defecto. Cuando la batería real en uso sea 32-44, asegúrese de que el número real y el número ajustado coinciden; de lo contrario, las baterías podrán dañarse.

6.4.3 Características eléctricas (salida del inversor)

Tabla 6-6 Salida del inversor (A carga crónica)

Artículo	Unidad	Parámetro
Capacidad nominal	kVA	10~40
Tensión nominal de CA	Vca	380/400/415 (Línea-Línea)
Frecuencia nominal	Hz	50/60
Regulación de la frecuencia	Hz	50/60Hz ±0,1%

6.4.4 Características eléctricas (entrada de red de derivación)

Tabla 6-7 Entrada de red de derivación

Artículo	Unidad	Valor
Tensión nominal de CA	Vca	380/400/415 (trifásico de cuatro hilos y compartiendo neutro con la derivación)
Sobrecarga	%	125% Funcionamiento a largo plazo; 125%~130% durante 10min; 130%~150% durante 1min; 150%~400% durante 1s; >400%, menos de 200ms
Corriente nominal del cable neutro	A	$1,7 \times I_n$
Frecuencia nominal	Hz	50/60
Tiempo de cambio (entre derivación e inversor)	ms	Transferencia sincronizada: 0ms
Rango de tensión de derivación	%	Configurable, por defecto -20%~+15% Límite superior: +10%, +15%, +20%, +25% Límite inferior: -10%, -15%, -20%, -30%, 40%

Derivación gama de frecuencias	%Hz	Configurable, $\pm 1\text{Hz}$, $\pm 3\text{Hz}$, $\pm 5\text{Hz}$
Alcance sincronizado	Hz	Configurable $\pm 0,5\text{Hz} \sim \pm 5\text{Hz}$, por defecto $\pm 3\text{Hz}$

6.5 Eficiencia

Cuadro 6-8 Eficiencia

Potencia nominal(kVA)	Unidad	10/15kVA	20/30kVA	40kVA
Modo normal (conversión dual)	%	95	95	96
Eficacia de descarga de la batería (batería a tensión nominal de 480 Vcc y carga lineal máxima)				
Modo batería	%	94,5	95	96

6.6 Pantalla e interfaz

Tabla 6-10 Pantalla e interfaz

Mostrar	LED + LCD
Interfaz	Estándar: RS232, RS485 Opción: SNMP, Contacto seco

Anexo. A Instalación de baterías internas

Para los SAI estándar de 10kVA a 40kVA, las baterías internas y los cables utilizados para conectar las baterías no se suministran de serie; si los necesita, póngase en contacto con su agencia local.

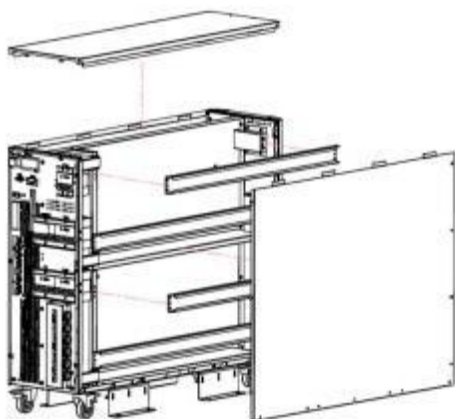
Para SAI de 10-15kVA, se pueden instalar 40 unidades de baterías de 7AH/9AH.

Para SAI de 20-30kVA, se pueden instalar 40 unidades de batería de 12AH.

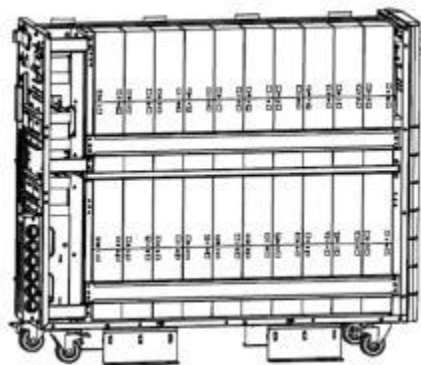
Para un SAI de 40kVA, se pueden instalar 80 unidades de baterías de 12Ah.

Para los SAI estándar de 10-15kVA, pueden contener 40 baterías, que se dividen en 4 capas. Instale las baterías según se indica a continuación.

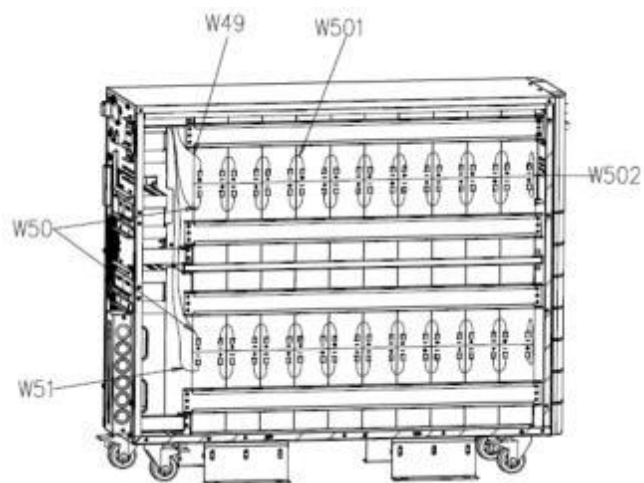
1. Desmonte las cubiertas y los travesaños.



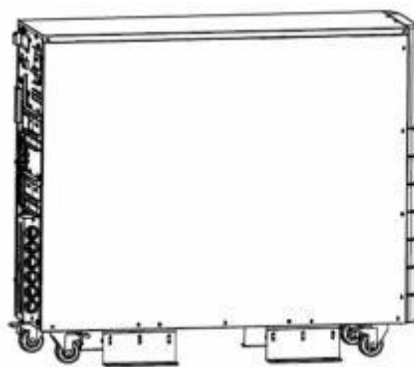
2. Instale la batería y fije los travesaños.



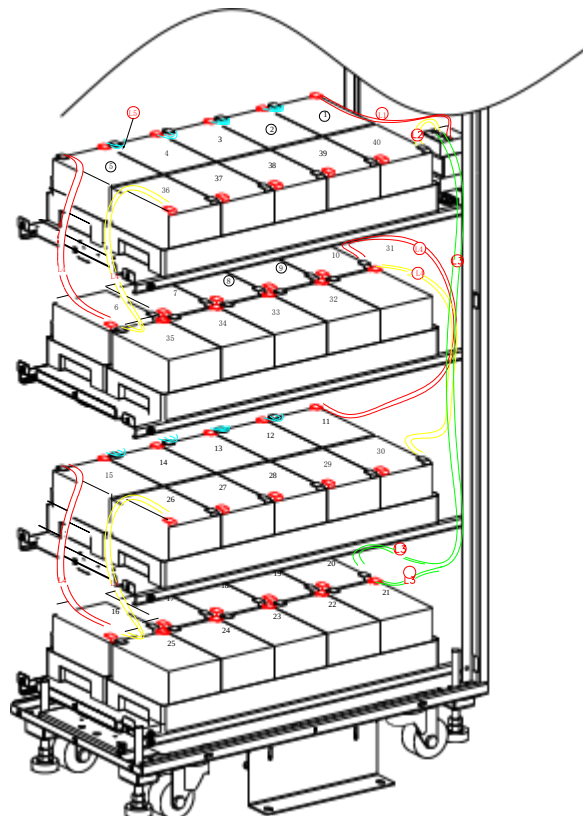
3. Conecte el cable de la batería según el número de serie.



4. Recupere la cubierta.



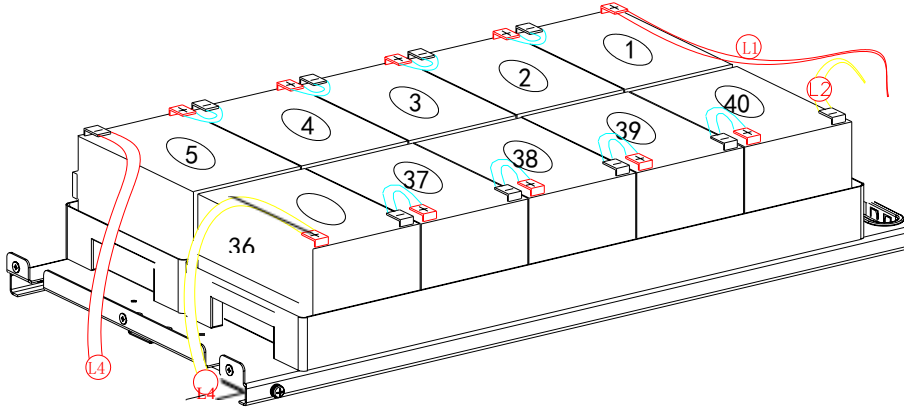
Para SAI estándar de 20-30kVA, hay 8 grupos de baterías en serie, y cada grupo contiene 5 bloques de baterías de 12AH. La interconexión entre grupos se realiza mediante cable con enchufe Anderson. Consulte los siguientes diagramas.



Interconexión de cables de la cadena de baterías

Capa 1

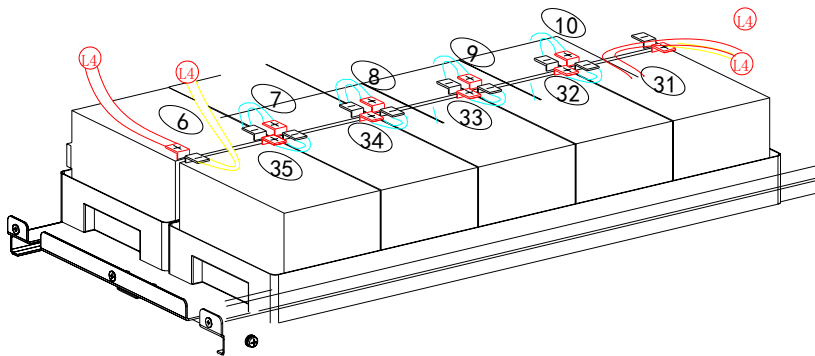
El positivo de la batería 1# está conectado al interruptor de batería CB4-2, a través del cable etiquetado como L1, y el negativo de la batería 40# está conectado al CB4-6, a través del cable etiquetado como L2.



Conexión por cable de la capa 1

Capa 2

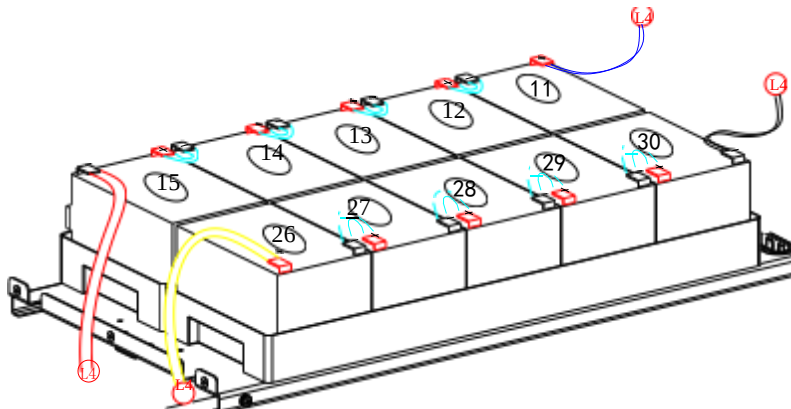
El positivo de la batería 6# está conectado al negativo de la batería 5#, a través del cable etiquetado L4, y el negativo de la batería 35# está conectado al positivo de la batería 36#, a través del cable etiquetado L4.



Conexión por cable de la capa 2

Capa 3

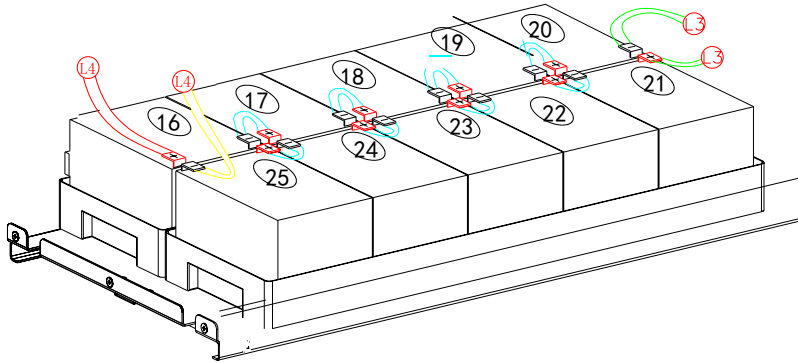
El positivo de la batería 11# está conectado al negativo de la batería 10#, a través del cable etiquetado L4, y el negativo de la batería 30# está conectado al positivo de la batería 31#, a través del cable etiquetado L4.



Conexión por cable de la capa 3

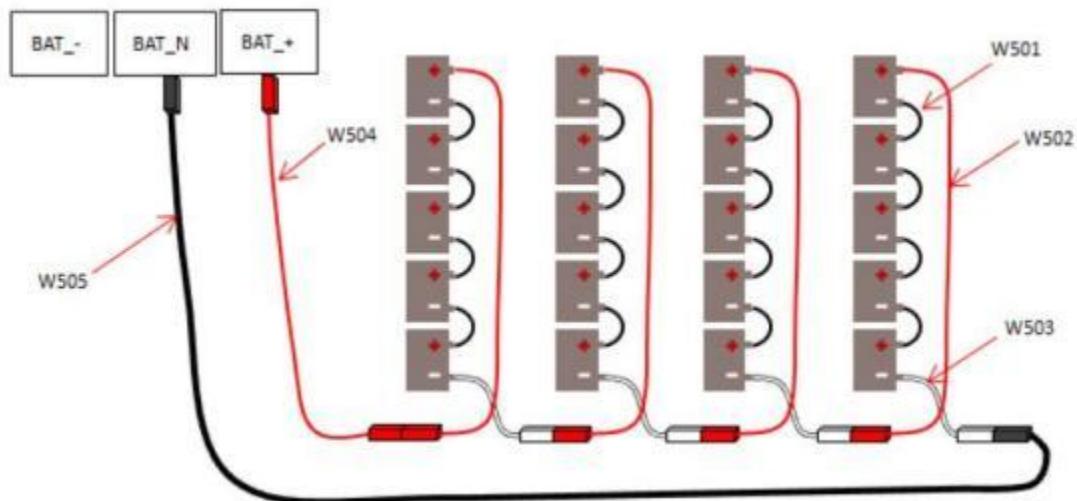
Capa 4

El positivo de la batería 16# está conectado al negativo de la batería 15#, a través del cable etiquetado L4, y el negativo de la batería 25# está conectado al positivo de la batería 26#, a través del cable etiquetado L4. El negativo de 20# y el positivo de 21#, que se definen como el neutro de la batería, se conectan a CB4-4.

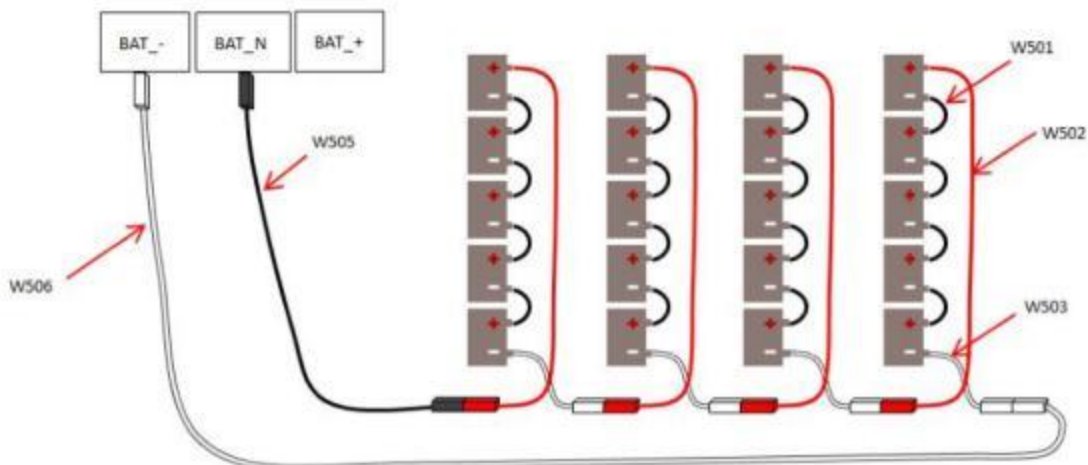


Conexión por cable de la capa 4

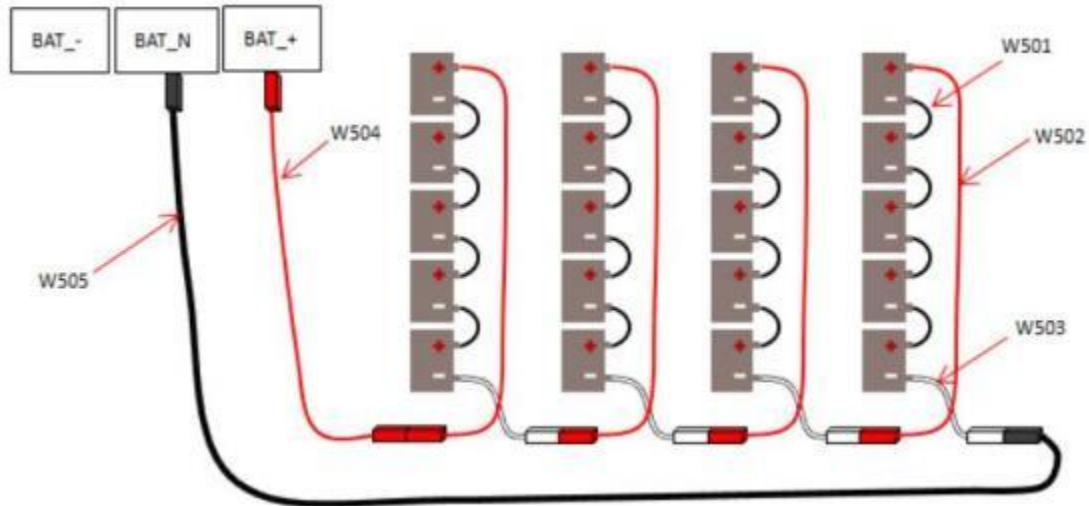
Para el SAI estándar de 40kVA, el banco de baterías tiene cuatro capas, cada capa tiene cuatro paquetes con 5 baterías contenidas en un paquete. A continuación, se muestra la conexión de cada capa.



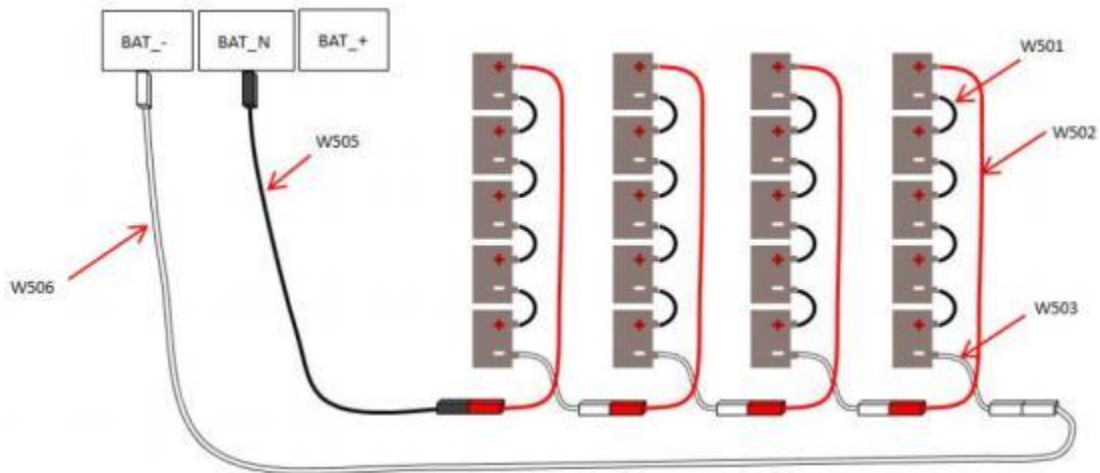
Conexión por cable de la capa 1



Conexión por cable de la capa 2

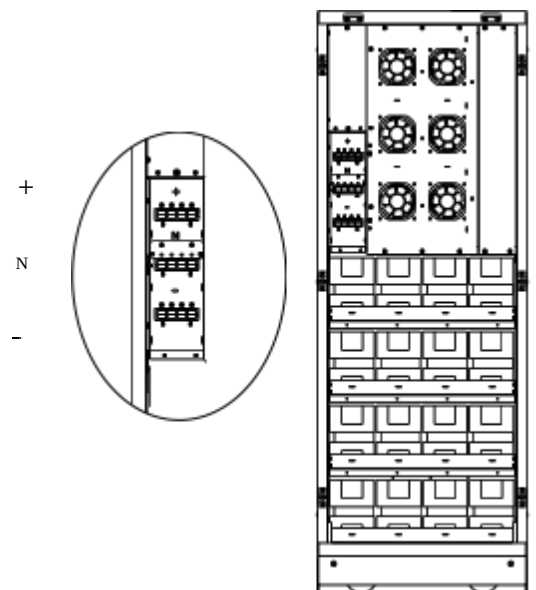


Conexión por cable de la capa 3



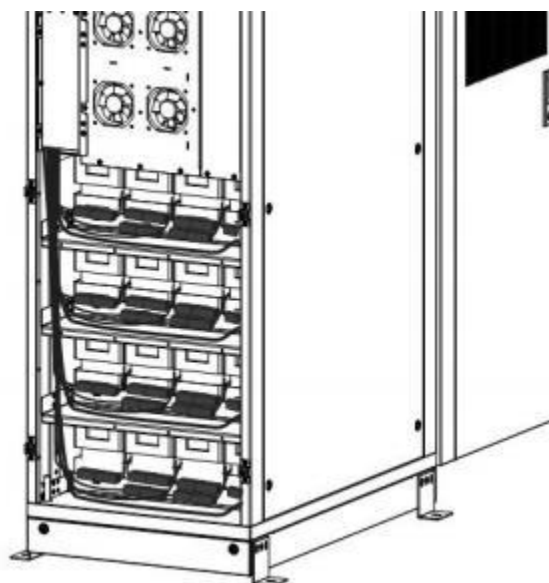
Conexión por cable de la capa 4

Después de la conexión, conecte los conectores como se indica a continuación.



Conexión del terminal de la batería

Después de conectar el terminal, recupere la cubierta como se muestra a continuación.



Recuperar la cubierta



Advertencia

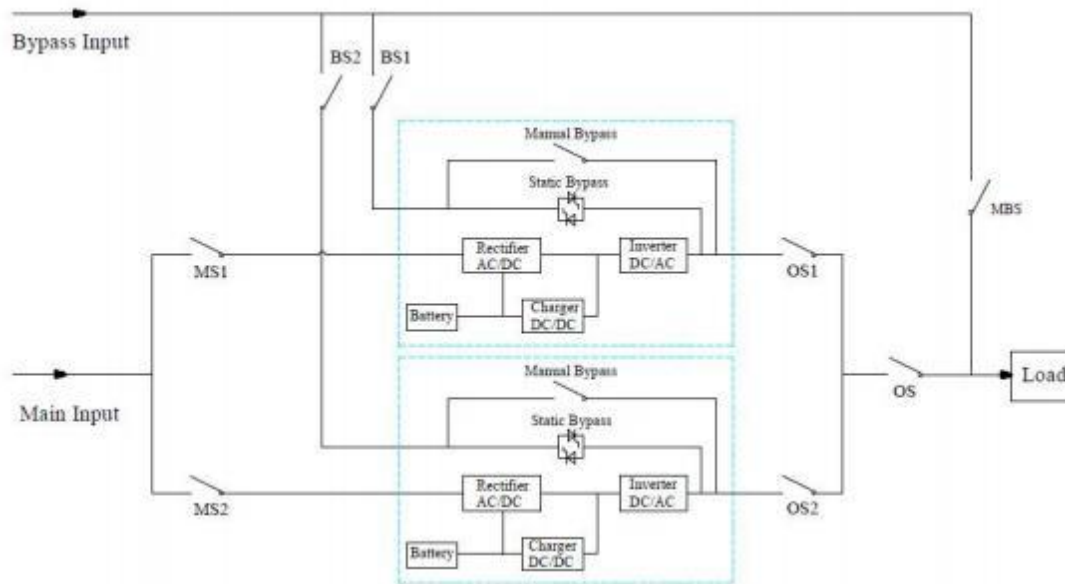
Asegúrese de que la polaridad de la batería es correcta según los diagramas anteriores.

Compruebe y confirme el voltaje de la batería antes de conectarla al circuito principal.

Anexo. B Instrucciones del sistema paralelo para SAI

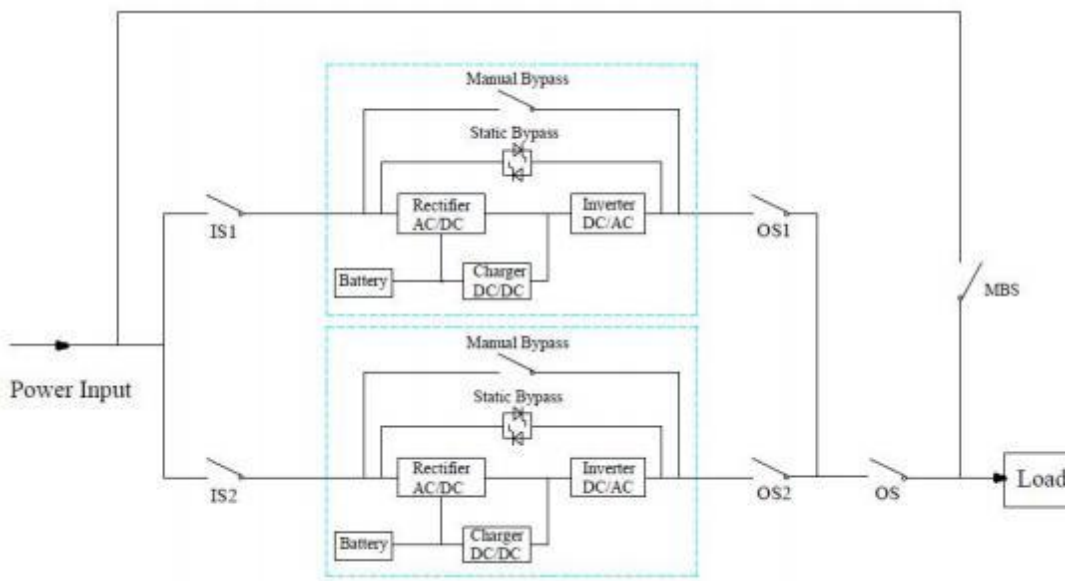
Los SAI pueden ponerse en paralelo; lo general es 2 SAI en paralelo o 3 SAI en paralelo. Si hay más de 3 SAI en paralelo, informe a la fábrica con antelación.

1. La conexión del cable de alimentación para 2 SAI o 3 SAI en paralelo.



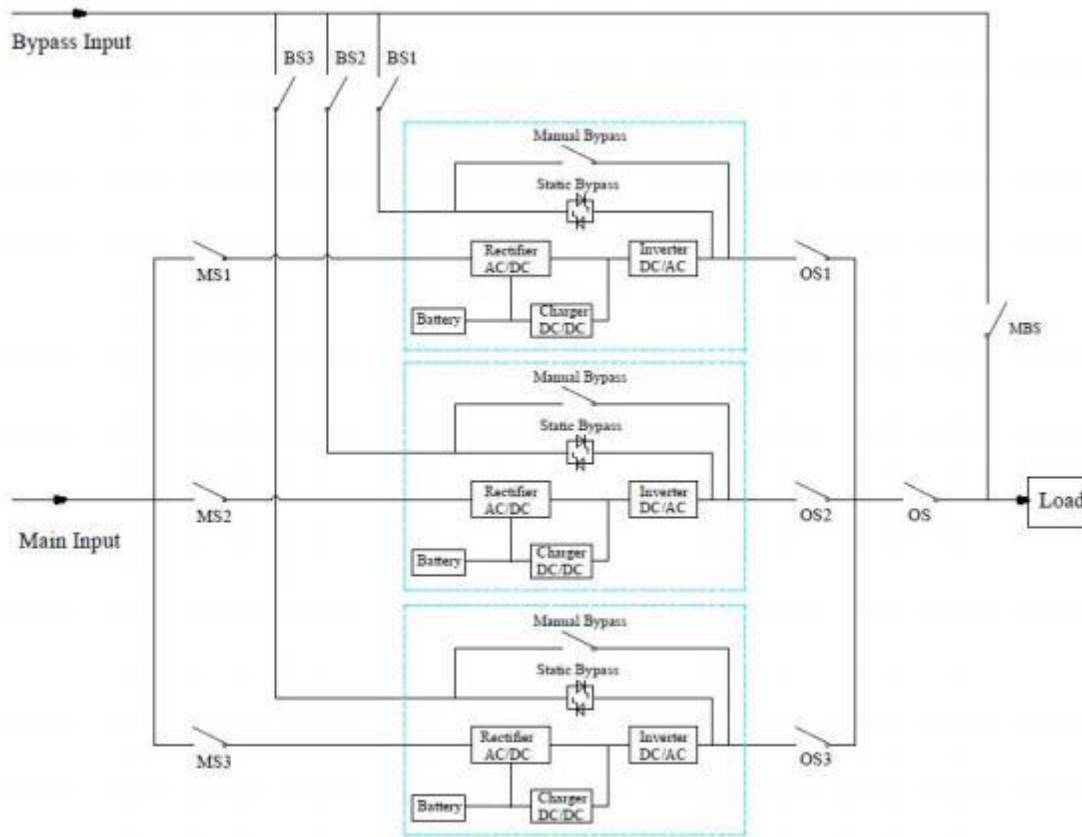
El esquema de conexión de cables para 2 SAI en paralelo (doble entrada)

Nota: MS1 y MS2 son los interruptores de entrada principales de cada SAI, BS1 y BS2 son los interruptores de entrada de derivación, OS1 y OS2 son los interruptores de salida, y OS es el interruptor principal de salida del sistema de alimentación. MBS es el interruptor de derivación de mantenimiento.



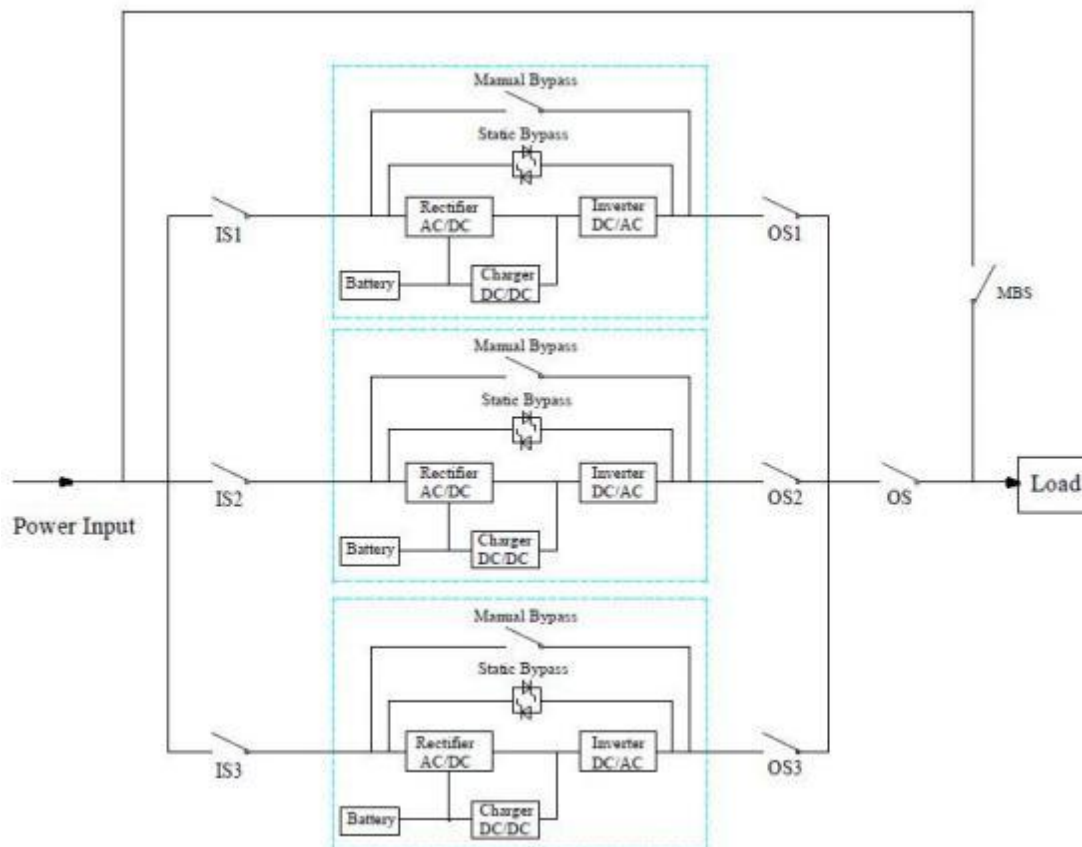
El esquema de conexión de cables para 2 UPS en paralelo (entrada común)

Nota: Los interruptores de entrada de cada SAI son IS1 e IS2, los interruptores de salida son OS1 y OS2, el interruptor principal de salida del sistema de alimentación es OS y el interruptor de derivación de mantenimiento es MBS.



El esquema de conexión de cables para 3 SAI en paralelo (doble entrada)

Nota: MS1, MS2 y MS3 son los interruptores de entrada principales de cada SAI, BS1, BS2 y BS3 son los interruptores de entrada de derivación, OS1, OS2 y OS3 son los interruptores de salida, OS es el interruptor principal de salida del sistema de alimentación, MBS es el interruptor de derivación de mantenimiento.



El esquema de conexión de cables para 2 UPS en paralelo (entrada común)

Nota: Los interruptores de entrada de cada SAI son IS1, IS2 e IS3, mientras que los de salida son OS1, OS2 y OS3. OS es el interruptor principal de salida del sistema de alimentación, y MBS es el interruptor de derivación de mantenimiento.

2. La configuración en paralelo del SAI

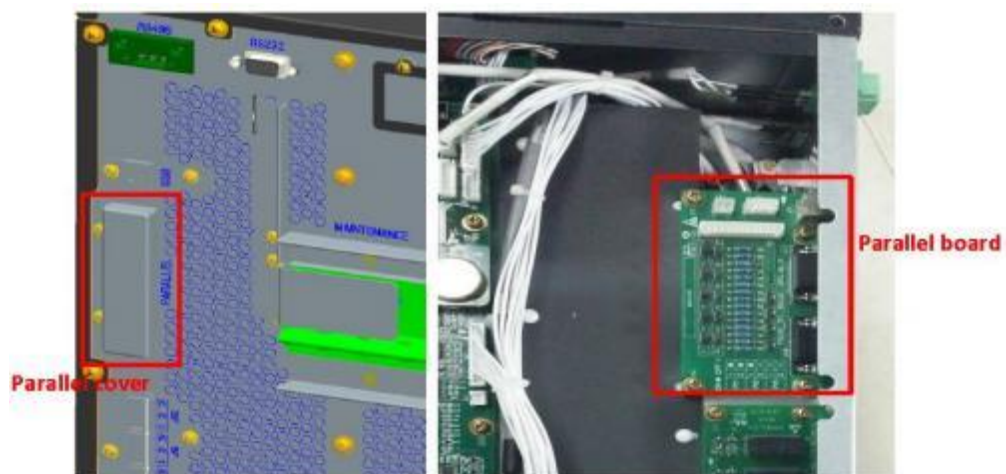
La configuración en paralelo es opcional; en general, los consumidores deben notificarlo a la fábrica antes de realizar un pedido, y la fábrica establecer los parámetros en paralelo antes de la entrega. Si se produce un cambio repentino de un sistema único a un sistema paralelo in situ, realice las operaciones que se indican a continuación.

1) Para instalar el tablero paralelo como se indica a continuación

A) La instalación en paralelo para 10-15kVA

- ✧ Retire la cubierta de la interfaz paralela y la cubierta lateral derecha del SAI;
- ✧ Fije la placa paralela con tornillos;
- ✧ Conecte J31 en la placa paralela a J31 en la placa de control con el cable W401;
- ✧ Conecte J5 en la placa paralela a J5 en la placa de control con el cable W402;
- ✧ Conecte J8 en la placa paralela a J7 en la placa de pines con el cable W403.
- ✧ Vuelva a instalar la cubierta lateral derecha del SAI.

Nota: Consulte las imágenes siguientes.



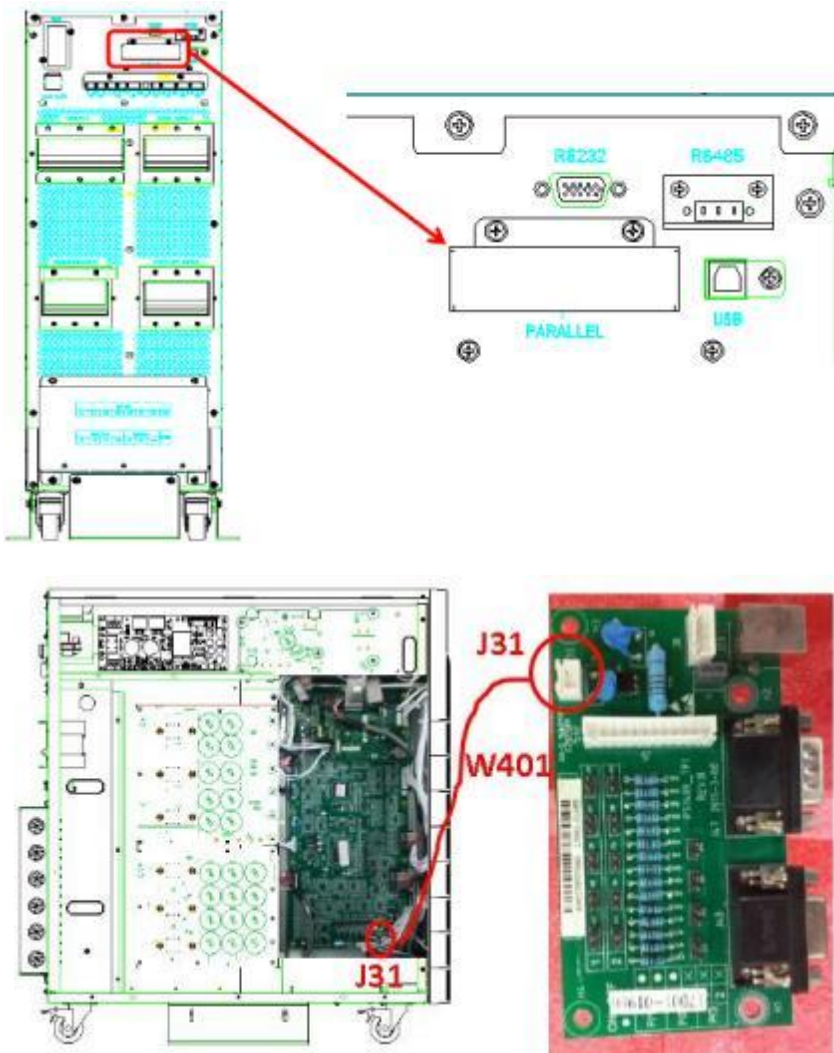
La instalación de placas en paralelo para SAI de 10-15kVA

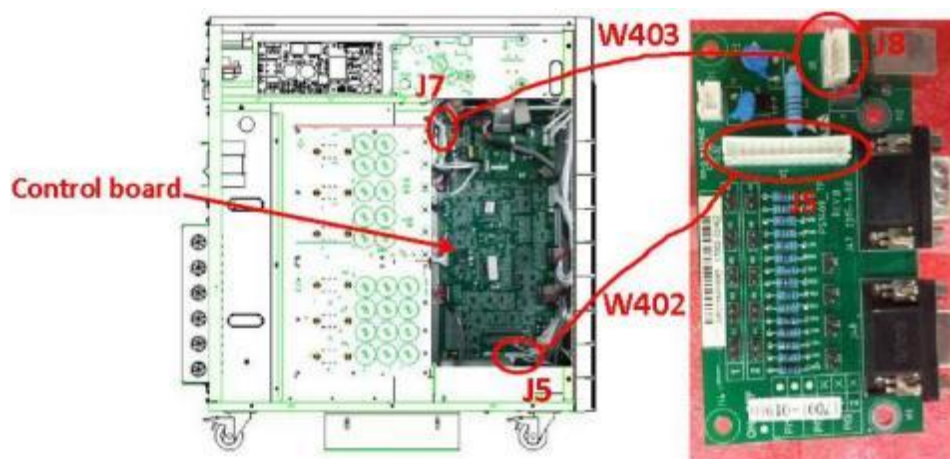
B) La instalación en paralelo para 20-40kVA

- ✧ Retire la cubierta de la interfaz paralela y la cubierta lateral izquierda del SAI;
- ✧ Fije la placa paralela con tornillos;
- ✧ Conecte J31 en la placa paralela a J31 en la placa de control con el cable W401;
- ✧ Conecte J5 en la placa paralela a J5 en la placa de control con el cable W402;
- ✧ Conecte J8 en la placa paralela a J7 en el tablero de pines con el cable W403.
- ✧ Vuelva a instalar la cubierta lateral izquierda del SAI.

Nota: Consulte las imágenes siguientes.

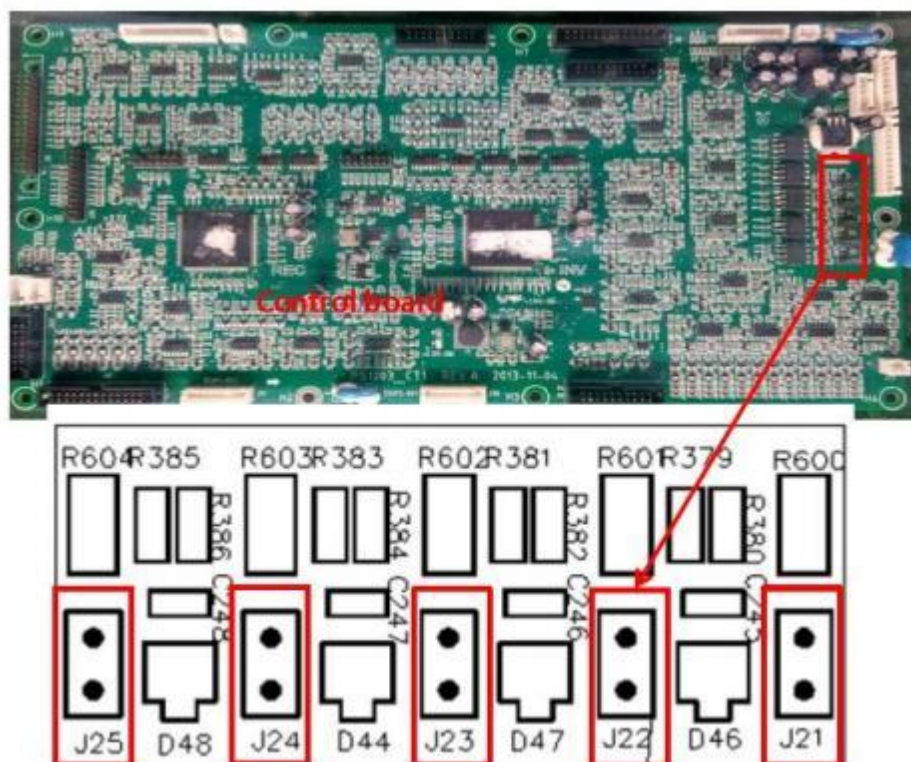
A continuación, tome el SAI de 20-30k como ejemplo, para 40kVA, el tablero de control se encuentra en la parte superior del SAI, pero el puerto de conexión y la forma de conexión son los mismos, para 40kVA, por favor refiérase también a la imagen de abajo.





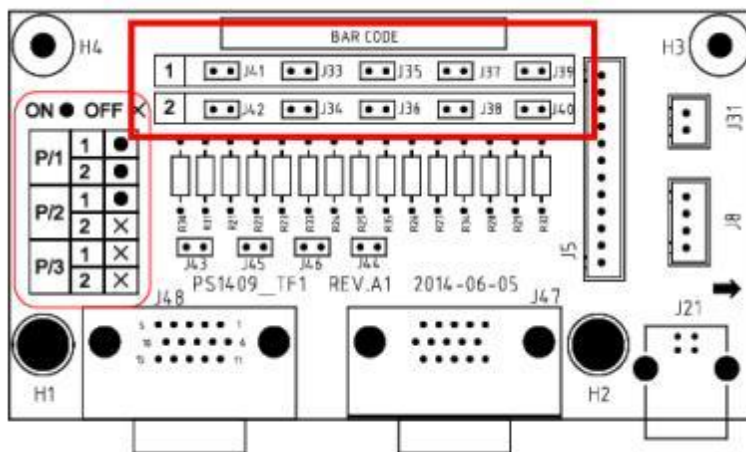
La instalación de placas en paralelo para SAI de 20-40kVA

2) Para ajustar el tablero paralelo como se indica a continuación



El anterior es el tablero de control, por favor encuentre los puertos de pines J21, J22, J23, J24 y J25.

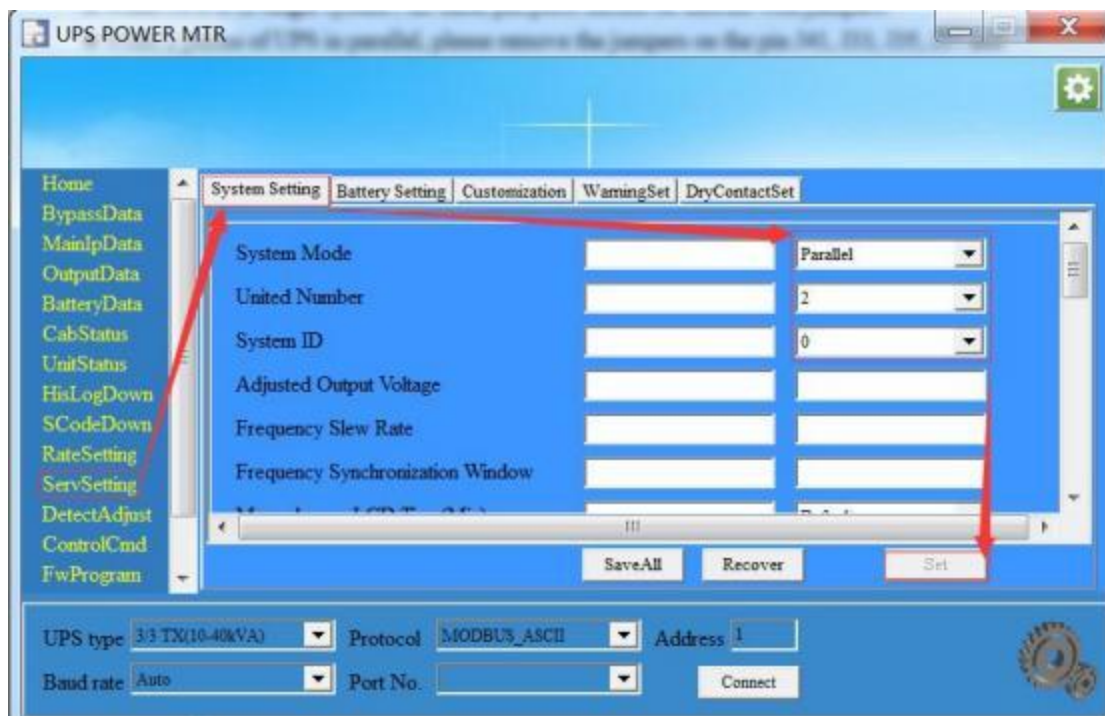
- ✧ Cuando el SAI está en un sistema único, J21-J25 debe estar en cortocircuito con puentes.
- ✧ Cuando el SAI está en un sistema paralelo, retire los puentes de J21 a J25.



El anterior es el tablero paralelo, por favor encuentre los puertos de pin, J41, J33, J35, J37, J39, J42, J34, J36, J38, J40.

- ✧ Cuando el SAI est é en un sistema ú nico, todos estos puertos de clavija deben estar cortocircuitados con puentes.
- ✧ Cuando haya 2 SAI en paralelo, retire los puentes de las clavijas J42, J34, J36, J38 y J40, y mantenga cortocircuitadas con puentes las clavijas J41, J33, J35, J37 y J39.
- ✧ Cuando haya 3 piezas de SAI en paralelo, retire todos los puentes anteriores.

3) Para configurar los par á metros paralelos del SAI a trav é s del software MTR



Arriba est á nuestro software MTR, conecte el MTR al SAI, encuentre la p á gina de configuraci ó n, configure como se indica a continuaci ó n.

- ✧ 2 SAI en paralelo

El primer SAI debe ajustarse como se indica a continuaci ó n.

Modo Sistema: En paralelo;

N ú mero Unido: 2;

ID del sistema: 0;

El segundo SAI debe ajustarse como se indica a continuación.

Modo Sistema: En paralelo;

Número Unido: 2;

ID del sistema: 1;

✧ 3 SAI en paralelo

El primer SAI debe ajustarse como se indica a continuación.

Modo Sistema: En paralelo;

Número Unido: 3;

ID del sistema: 0;

El segundo SAI debe ajustarse como se indica a continuación.

Modo Sistema: En paralelo;

Número Unido: 3;

ID del sistema: 1;

El tercer SAI debe ajustarse como se indica a continuación.

Modo Sistema: En paralelo;

Número Unido: 3;

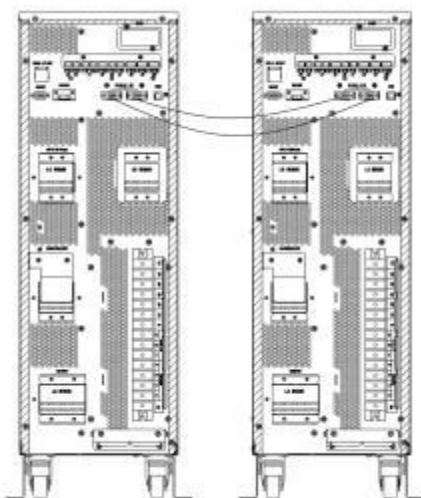
ID del sistema: 2;

Nota: Mantenga los demás parámetros iguales para el SAI en el sistema paralelo.

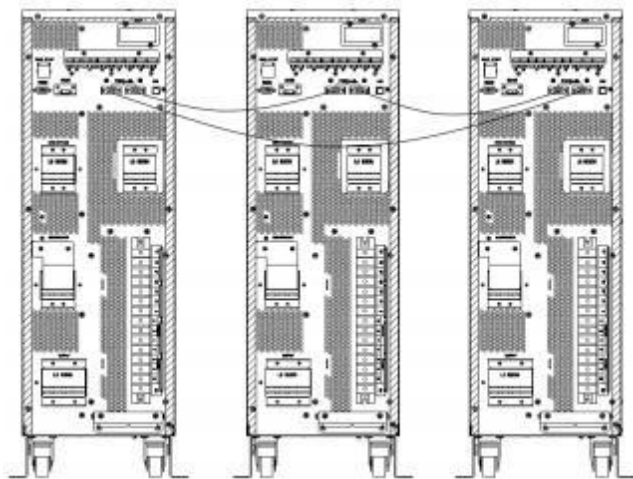
4) Para conectar los cables de señal paralelos



El cable de señal paralelo



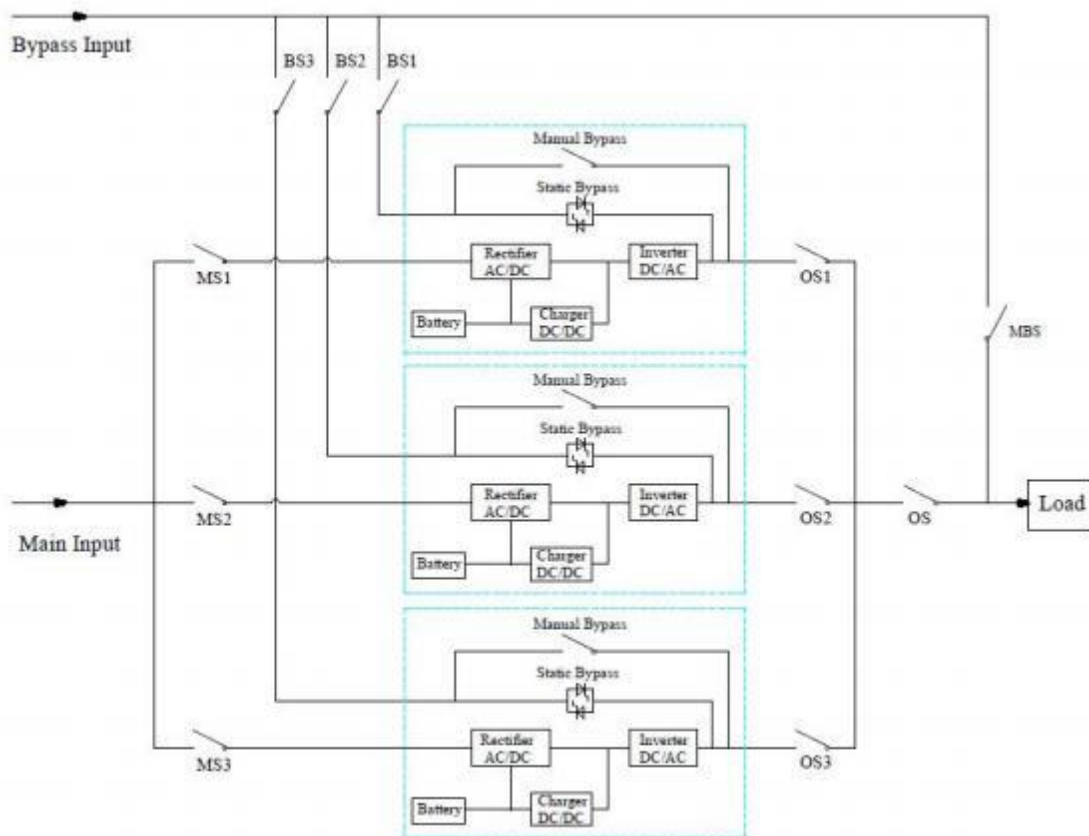
La conexión del cable de señal para 2 SAI en paralelo



La conexión del cable de señal para 3 SAI en paralelo

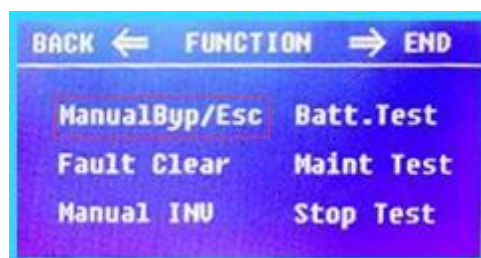
5) Prueba del sistema en paralelo

Una vez hecho todo lo anterior, por favor, opere como se indica a continuación para comprobar que el sistema paralelo se ha completado con éxito. Tomemos como ejemplo el sistema paralelo de 3 SAIs con doble entrada.



Nota: Por favor, apague todos los interruptores antes de comenzar la operación.

- 1) Cierre OS1, luego BS1 y MS1. El primer SAI se iniciará automáticamente; para más información, consulte el manual del usuario. Unos 2 minutos después, el primer SAI terminará el proceso de arranque y cerrará finalmente el interruptor de la batería. En ese momento, no debe haber alarmas en la pantalla de visualización; los usuarios pueden comprobar la información en la pantalla, que debe ser la misma que la que figura en la placa de características. Si falla el arranque, notifíquelo al técnico encargado o al proveedor.
- 2) Apague el interruptor de la batería del primer SAI, luego el BS1 y el MS1, y por último el OS1. El primer SAI estará totalmente apagado.
- 3) El segundo y tercer SAI deben funcionar de la misma manera que el primer SAI indicado anteriormente.
- 4) Después de realizar las operaciones anteriores y confirmar que no hay ninguna anomalía, por favor cierre OS1, OS2, y OS3 uno por uno, seguido de BS1, BS2, y BS3, y MS1, MS2, y MS3 uno por uno. Después de unos 2 minutos, los tres SAIs deberán arrancar con éxito al mismo tiempo, y finalmente cierre los interruptores de batería de cada SAI; no deberá haber ninguna alarma en la pantalla de visualización en este momento.
- 5) Accione la función "Manualmente Derivación/Esc" en el primer SAI como se muestra a continuación; tres SAIs deberán transferirse al modo derivación al mismo tiempo; a continuación, utilice la función "Manualmente Derivación Esc" para volver a transferir tres SAIs al modo inversor. Si no hay ningún problema, realice las mismas actividades en el segundo y tercer SAI.



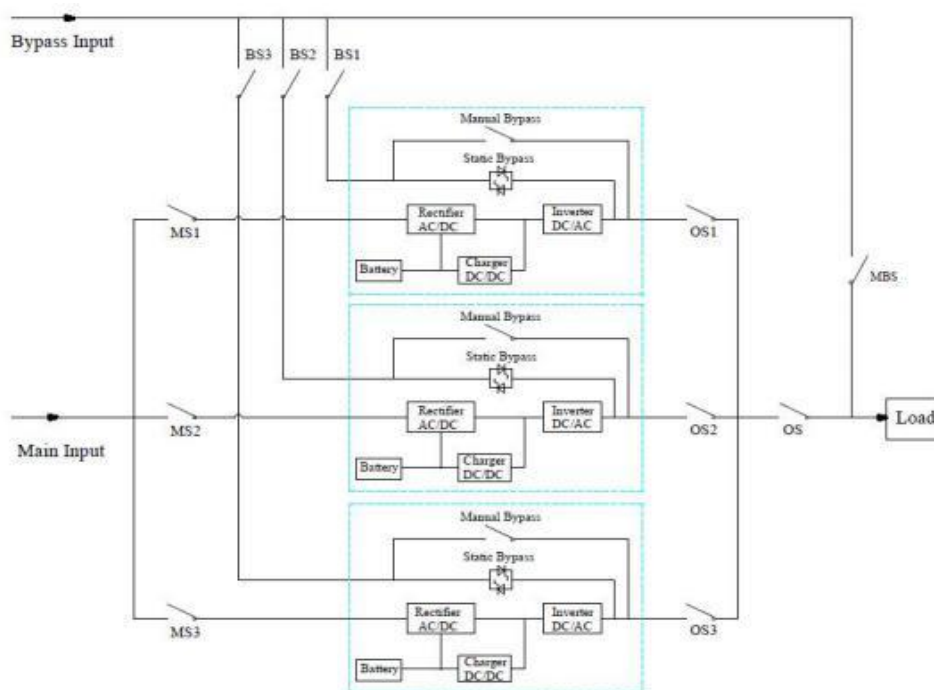
La interfaz de operación para transferir a derivación o escapar

- 6) Cierre el interruptor principal de salida OS, el sistema está terminado, los usuarios pueden poner en marcha sus equipos uno a uno.

4. Las operaciones para el sistema paralelo

1) Apague el SAI.

Cuando los SAIs están conectados en paralelo y los usuarios desean apagar uno o todos ellos, considere como ejemplo el sistema paralelo de tres SAIs con doble entrada y proceda como se indica a continuación.



En primer lugar, apague el interruptor de la batería del primer SAI, después apague BS1 y MS1 uno a uno, y por último apague OS1. El primer SAI estará apagado. Si desea recuperarla, encienda primero OS1, después BS1 y MS1, y por último el interruptor de la batería.

Si los clientes desean apagar el segundo y el tercer SAI, sigan los pasos anteriores, pero tengan en cuenta si la capacidad restante del sistema es suficiente para igualar la carga.

2) Desde el modo normal, pase al modo de derivación de mantenimiento para el sistema paralelo.

Tomemos, por ejemplo, un sistema paralelo de tres SAI con doble entrada y que funcione como se muestra a continuación.

- En la pantalla de cualquier SAI, seleccione "Transferir a derivación"; todos los SAI pasarán a modo derivación al mismo tiempo.
- Retire la placa metálica del interruptor de derivación manual del SAI y póngalo en derivación.
- Encienda el interruptor de mantenimiento MBS.
- Apague todos los interruptores de la batería uno por uno.
- Apague MS1, MS2 y MS3.
- Apague BS1, BS2 y BS3.
- Apague OS1, OS2, OS3 y OS. Todos los SAI estarán apagados; la carga será alimentada por la derivación de mantenimiento.

3) Vuelva a transferir el sistema paralelo al modo normal desde el modo de derivación de mantenimiento.

Tomemos, por ejemplo, un sistema paralelo de tres SAI con doble entrada y que funcione como se muestra a continuación.

- Encienda OS, OS1, OS2 y OS3 uno a uno.
- Coloque el interruptor de rotación de derivación manual de cada SAI en derivación.

- c) Encienda BS1, BS2 y BS3 uno por uno, unos 20 segundos después, confirme que la derivación estática de cada SAI debe estar encendido.
- d) Apague el interruptor de derivación de mantenimiento MSB
- e) Encienda MS1, MS2 y MS3. Unos 30 segundos después, los rectificadores de todos los módulos deberán encenderse.
- f) Encienda los interruptores de la batería uno a uno.
- g) Coloque el interruptor de rotación manual en SAI. Transcurridos 90 segundos, todos los SAI deberán pasar al modo normal al mismo tiempo.

Información sobre reciclaje conforme a la directiva RAEE

El producto está etiquetado con el símbolo del cubo de basura. Significa que cuando el producto llega al final de su vida útil, debe ser reciclado.

Debe desecharlo por separado en un lugar de recogida designado, no en el flujo de residuos normal.

La señal del contenedor de basura, que se ve en la figura inferior, indica la recogida selectiva de aparatos eléctricos y electrónicos.



La barra horizontal bajo el cubo de basura tachado indica que el equipo se fabricó después de la entrada en vigor de la Directiva en 2005.

La mayor parte de la unidad puede reciclarse para conservar los recursos naturales y la energía. Los componentes y materiales del producto deben desmontarse y separarse.

Póngase en contacto con su distribuidor local para obtener más información sobre cuestiones medioambientales. El tratamiento al final de la vida debe cumplir la normativa internacional y nacional.