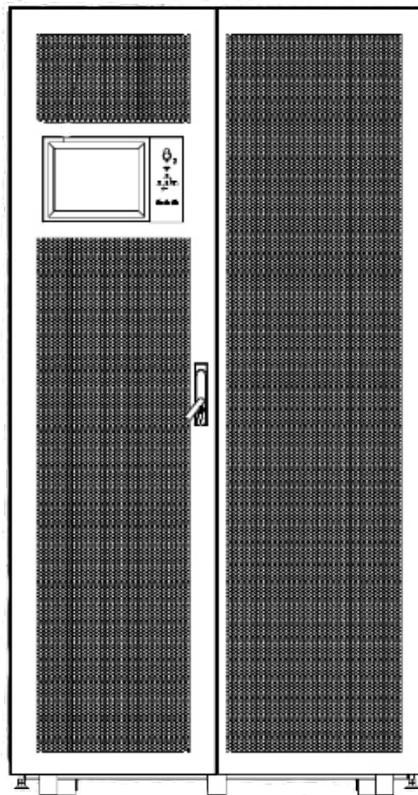




**MANUAL DE USUARIO  
DRAGON POWER PLUS 40  
40 KVA - 400 KVA**



**Uninterruptible Power Supply**

## Contenido

Prefacio .....	4
Uso .....	4
Usuarios .....	4
Nota .....	4
Precauciones de Seguridad .....	5
Definición de Mensaje de Seguridad .....	6
Etiqueta de Advertencia .....	6
Instrucción de Seguridad .....	6
Depurar y Operar .....	6
Mantenimiento y Reemplazo .....	7
Seguridad de la Batería .....	7
Eliminación .....	10
1 Estructura e Introducción del UPS .....	11
1.1 Estructura del UPS .....	11
1.1.1 Configuración UPS .....	11
1.1.2 Perspectiva UPS .....	12
1.1.3 Detalles de Vista de UPS .....	16
1.2 Introducción del Producto .....	20
1.2.1 Descripción del sistema UPS .....	20
1.2.2 Descripción del módulo de Potencia .....	21
1.2.3 Modo de Funcionamiento .....	21
2 Instalación .....	25
2.1 Ubicación .....	25
2.1.1 Entorno de Instalación.....	25
2.1.2 Selección del Sitio .....	25
2.1.3 Tamaño y Peso .....	25
2.2 Descarga y Desembalaje .....	26
2.2.1 Traslado y Desembalaje del Armario .....	26
2.2.2 Desembalaje de los Módulos de Potencia .....	28
2.3 Colocación .....	29
2.3.1 Armario de Posicionamiento .....	29
2.3.2 Instalación del Módulo de Potencia .....	32
2.4 Batería .....	33
2.5 Entrada de Cables.....	34
2.6 Cables de Alimentación .....	36
2.6.1 Especificaciones .....	36
2.6.2 Especificaciones para Terminal de Cables de Alimentación .....	37
2.6.3 Interruptor .....	38
2.6.4 Conexión de Cables.....	38
2.7 Cables de Control y Comunicación .....	41
2.7.1 Interfaz de Contactos Secos .....	42

2.7.2 Interfaz de Comunicación .....	49
3 UPS y Panel de Control del Módulo .....	50
3.1 Panel LCD para Módulo de Potencia .....	50
3.1.1 Indicador LED .....	50
3.1.2 Teclas de Control y Operación .....	51
3.1.3 Pantalla LCD .....	51
3.2 Panel Operador del UPS.....	54
3.2.1 Indicador LED .....	54
3.2.2 Teclas de Control y Operación .....	56
3.2.3 Pantalla Táctil LCD .....	57
3.3 Menú Prinicpal .....	58
3.3.1 Menú del Armario .....	58
3.3.2 Menú del Módulo .....	62
3.3.3 Configuración .....	65
3.3.4 Menú de Registro .....	74
3.3.5 Menú de Operación .....	84
3.3.6 Menú de Osciloscopio .....	86
4 Operación .....	88
4.1 Puesta en marcha del UPS .....	88
4.1.1 Arranque en Modo Normal .....	88
4.1.2 Arranque desde Batería .....	89
4.2 Apagado UPS .....	91
4.3 Procedimiento para cambiar entre Modos de Funcionamiento .....	92
4.3.1 Cambio del SAI del modo normal al modo batería .....	92
4.3.2 Cambio del UPS del modo normal al modo bypass .....	92
4.3.3 Cambio del UPS a modo normal desde modo bypass .....	93
4.3.4 Cambio del UPS al modo bypass de mantenimiento desde modo normal .....	93
4.3.5 Cambio del UPS al modo normal desde el modo de bypass de mantenimiento ..	94
4.4 Mantenimiento de Batería .....	94
4.5 EPO .....	95
4.6 Instalación del sistema de Operación .....	96
5 Mantenimiento .....	97
5.1 Precauciones .....	97
5.2 Instrucciones de Mantenimiento para Módulo de Potencia .....	97
5.3. Instrucciones para el Mantenimiento .....	98
5.3.1 Mtto de módulo de monitoreo y bypass para UPS de gabinete de 2 y 4 ranuras .	98
5.3.2 Mtto del módulo de monitoreo y bypass para UPS de gabinete de 6 y 10 ranura	98
5.3.3 Manual de Baterías.....	98
5.4 Sustitución del Filtro de polvo (opcional) .....	99
6 Especificaciones del Producto .....	100
6.1 Normas Aplicables .....	100
6.2 Características Ambientales .....	101
6.3 Características Mecánicas .....	101
6.4 Características Eléctricas .....	102

6.4.1 Características Eléctricas (Rectificador de Entrada) .....	102
6.4.2 Características Eléctricas (Enlace DC Intermedio) .....	102
6.4.3 Características Eléctricas (Salida del Inversor) .....	103
6.4.4 Características Eléctricas (Entrada de Bypass) .....	103
6.5 Eficiencia .....	104
6.6 Display e Interfaz .....	104
Anexo. A Instrucciones del sistema paralelo para SAI Modular... .	

## **Prefacio**

### **Uso**

El manual contiene información sobre la instalación, el uso, el funcionamiento y el mantenimiento del SAI modular. Lea atentamente este manual antes de la instalación.

### **Usuarios**

Personas Autorizados

### **Nota**

Nuestra empresa ofrece una amplia gama de servicios y asistencia técnica. Los clientes pueden comunicarse con nuestra oficina local o con el centro de atención al cliente para obtener ayuda. El manual se actualizará de forma irregular, debido a la actualización del producto u otras razones. A menos que se acuerde lo contrario, el manual solo se utiliza como guía para los usuarios y cualquier declaración o información contenida en este manual no ofrece garantía expresa o implícita.

## Precauciones de Seguridad

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

El SAI modular no puede ponerse en funcionamiento hasta que sea puesto en marcha por ingenieros aprobados por el fabricante (o su agente). No hacerlo podría resultar en riesgos para la seguridad del personal, mal funcionamiento del equipo e invalidación de la garantía.

### Definición de Mensaje de Seguridad

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

**Advertencia:** Pueden producirse lesiones humanas o daños al equipo, si se ignora este requisito.

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

**Ingeniero de puesta en servicio:** El ingeniero que instala u opera el equipo debe estar bien capacitado en electricidad y seguridad, y familiarizado con la operación, depuración y mantenimiento del equipo.

### Etiqueta de Advertencia

La etiqueta de advertencia indica la posibilidad de lesiones humanas o daños al equipo, y aconseja las medidas adecuadas para evitar el peligro. En este manual, hay tres tipos de etiquetas de advertencia como se muestra a continuación.

Etiqueta	Descripción
 <b>Danger</b>	Se pueden causar lesiones humanas graves o incluso la muerte, si se ignora este requisito.
 <b>Warning</b>	Pueden producirse lesiones humanas o daños al equipo si se ignora este requisito.
 <b>Attention</b>	Pueden producirse daños en el equipo, pérdida de datos o rendimiento deficiente, si se ignora este requisito.

## Instrucción de Seguridad

 <b>Danger</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✧ Realizado únicamente por ingenieros encargados.</li> <li>✧ Este UPS está diseñado para aplicaciones comerciales e industriales únicamente, y no está diseñado para ningún uso en dispositivos o sistemas de soporte vital.</li> </ul>
 <b>Warning</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✧ Lea atentamente todas las etiquetas de advertencia antes de la operación y siga las instrucciones.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✧ Cuando el sistema esté funcionando, no toque la superficie con esta etiqueta, para evitar quemaduras.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✧ Componentes sensibles a ESD dentro del UPS, se deben tomar medidas anti-ESD antes de su manipulación.</li> </ul>

## Colocación & Instalación

 <b>Danger</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✧ Mantenga el equipo alejado de fuentes de calor o salidas de aire.</li> <li>✧ En caso de incendio, utilice únicamente extintores de polvo seco, cualquier extintor líquido puede provocar una descarga eléctrica.</li> </ul>
 <b>Warning</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✧ No inicie el sistema si se encuentran daños o piezas anormales.</li> <li>✧ Si entra en contacto el SAI con material húmedo o con las manos, puede sufrir una descarga eléctrica.</li> </ul>
 <b>Attention</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✧ Utilice las medidas adecuadas para manipular e instalar el SAI. Es necesario proteger zapatos, ropa protectora y otras medidas protectoras para evitar lesiones.</li> <li>✧ Durante el posicionamiento, mantenga el SAI alejado de golpes o vibraciones.</li> <li>✧ Instale el SAI en un entorno adecuado, más detalles en la sección 2.3.</li> </ul>

## Depurar & Operar

 <b>Danger</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✧ 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 estar de acuerdo con la práctica de los códigos locales y nacionales.</li> <li>✧ 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 el voltaje en los terminales y asegúrese de que el voltaje sea</li> </ul>
---	--

	inferior a 36 V antes de operación.
 <b>Attention</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✧ La corriente de fuga a tierra de la carga será transportada por RCCB O RCD.</li> <li>✧ La verificación e inspección iniciales deben realizarse después de un almacenamiento prolongado del SAI.</li> </ul>

## Mantenimiento & Reemplazo

 <b>Danger</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✧ Todos los procedimientos de mantenimiento y servicio del equipo que implican acceso interno necesitan herramientas especiales y deben ser llevados a cabo únicamente por personal capacitado. Los componentes a los que se puede acceder abriendo la cubierta protectora con herramientas no pueden ser mantenidos por el usuario.</li> <li>✧ Este SAI cumple totalmente con “IEC62040-1-1-Requisitos generales y de seguridad para su uso en SAI en el área de acceso del operador”. Hay tensiones peligrosas dentro de la caja de la batería.</li> <li>✧ Sin embargo, el riesgo de contacto con estos altos voltajes se minimiza para el personal que no es de servicio. Dado que el componente con voltaje peligroso solo se puede tocar abriendo la cubierta protectora con una herramienta, se minimiza la posibilidad de tocar el componente de alto voltaje. No existe ningún riesgo para el personal al operar el equipo de manera normal, siguiendo los procedimientos operativos recomendados en este manual.</li> </ul>
---	---

## Seguridad de la Batería

 <b>Danger</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✧ Todos los procedimientos de mantenimiento y servicio de la batería que implican acceso interno necesitan herramientas o llaves especiales y deben ser llevados a cabo únicamente por personal capacitado.</li> <li>✧ Cuando se conectan entre sí, el voltaje del terminal de la batería superará los 400 V CC y es potencialmente letal.</li> <li>✧ 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 las proximidades de este. Estas precauciones deben seguirse implícitamente en todo momento. Se debe prestar especial</li> </ul>
---	---

	<p>atención a las recomendaciones relativas a las condiciones ambientales locales y la provisión de protección, vestimenta, primeros auxilios y extinción de incendios.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✧ La temperatura ambiente es un factor importante para determinar la capacidad y la vida útil de la batería. La temperatura nominal de funcionamiento de la batería es de 20 °C. Operar 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 respaldo del UPS.</li> <li>✧ Reemplace las baterías solo con el mismo tipo y el mismo número, o puede causar una explosión o un rendimiento deficiente.</li> <li>✧ Cuando conecte la batería, siga las precauciones para la operación de alto voltaje antes de aceptar y usar la batería, verifique la apariencia de las baterías. Si el paquete está dañado, o el terminal de la batería está sucio, corroído u oxidado o la carcasa está rota, deformada o tiene fugas, reemplácela con un producto nuevo. De lo contrario, podría producirse una reducción de la capacidad de la batería, una fuga eléctrica o un incendio.</li> <li>✧ Antes de utilizar la batería, quítese el anillo de dedo, el reloj, el collar, la pulsera y cualquier otra joya de metal.</li> <li>✧ Use guantes de goma.</li> <li>✧ Se debe usar protección para los ojos para evitar lesiones por arcos eléctricos accidentales.</li> <li>✧ Utilice únicamente herramientas (p. Ej., Llaves inglesas) con mangos aislados.</li> <li>✧ Las pilas son muy pesadas. Manipule y levante la batería con el método adecuado para evitar lesiones humanas o daños en el terminal de la batería.</li> <li>✧ No descomponga, modifique ni dañe la batería. De lo contrario, pueden producirse cortocircuitos de la batería, fugas o incluso lesiones a personas.</li> <li>✧ La batería contiene ácido sulfúrico. En funcionamiento normal, todo el ácido sulfúrico se adjunta a la placa de separación y la placa de la batería. Sin embargo, cuando la caja de la batería se rompe, el ácido se escapará de la batería. Por lo tanto, asegúrese de usar un par de gafas protectoras, guantes de goma y faldón cuando opere la batería. De lo contrario, puede quedar ciego si el ácido entra en sus ojos y su piel puede resultar dañada por el ácido.</li> <li>✧ Al final de la vida útil de la batería, la batería puede tener un cortocircuito interno, drenaje electrolítico y erosión de las</li> </ul>
--	--

	<p>placas positivas / negativas. Si esta condición continúa, la batería puede tener la temperatura fuera de control, hincharse o tener fugas. Asegúrese de reemplazar la batería antes de que ocurran estos fenómenos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✧ La temperatura ambiente es un factor importante para determinar la capacidad y la vida útil de la batería. La temperatura nominal de funcionamiento de la batería es de 20 °C. Operar 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 respaldo del UPS.</li> <li>✧ Reemplace las baterías solo con el mismo tipo y el mismo número, o puede causar una explosión o un rendimiento deficiente.</li> <li>✧ Cuando conecte la batería, siga las precauciones para la operación de alto voltaje antes de aceptar y usar la batería, verifique la apariencia de las baterías. Si el paquete está dañado, o el terminal de la batería está sucio, corroído u oxidado o la carcasa está rota, deformada o tiene fugas, reemplácela con un producto nuevo. De lo contrario, podría producirse una reducción de la capacidad de la batería, una fuga eléctrica o un incendio.</li> <li>✧ <input type="checkbox"/> Antes de utilizar la batería, quítese el anillo de dedo, el reloj, el collar, la pulsera y cualquier otra joya de metal.</li> <li>✧ <input type="checkbox"/> Use guantes de goma.</li> <li>✧ <input type="checkbox"/> Se debe usar protección para los ojos para evitar lesiones por arcos eléctricos accidentales.</li> <li>✧ <input type="checkbox"/> Utilice únicamente herramientas (p. Ej., Llaves inglesas) con mangos aislados.</li> <li>✧ <input type="checkbox"/> Las pilas son muy pesadas. Manipule y levante la batería con el método adecuado para evitar lesiones humanas o daños en el terminal de la batería.</li> <li>✧ <input type="checkbox"/> No descomponga, modifique ni dañe la batería. De lo contrario, pueden producirse cortocircuitos de la batería, fugas o incluso lesiones a personas.</li> <li>✧ <input type="checkbox"/> La batería contiene ácido sulfúrico. En funcionamiento normal, todo el ácido sulfúrico se adjunta a la placa de separación y la placa de la batería. Sin embargo, cuando la caja de la batería se rompe, el ácido se escapará de la batería. Por lo tanto, asegúrese de usar un par de gafas protectoras, guantes de goma y faldón cuando opere la batería. De lo contrario, puede quedar ciego si el ácido entra en sus ojos y su piel puede resultar dañada por el ácido.</li> <li>✧ <input type="checkbox"/> Al final de la vida útil de la batería, la batería puede tener</li> </ul>
--	--

	<p>un cortocircuito interno, drenaje electrolítico y erosión de las placas positivas / negativas. Si esta condición continúa, la batería puede tener la temperatura fuera de control, hincharse o tener fugas. Asegúrese de reemplazar la batería antes de que ocurran estos fenómenos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✧ Si una batería tiene fugas de electrolito o está dañada físicamente, debe reemplazarse, almacenarse en un recipiente resistente al ácido sulfúrico y desecharse de acuerdo con las regulaciones locales.</li> <li>✧ Si el electrolito entra en contacto con la piel, la zona afectada debe lavarse inmediatamente con agua.</li> </ul>
--	---

## Eliminación

 <b>Warning</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✧ Deseche la batería usada de acuerdo con las instrucciones locales.</li> </ul>
--	--

# 1 Estructura e Introducción del UPS

## 1.1 Estructura UPS

### 1.1.1 Configuración UPS

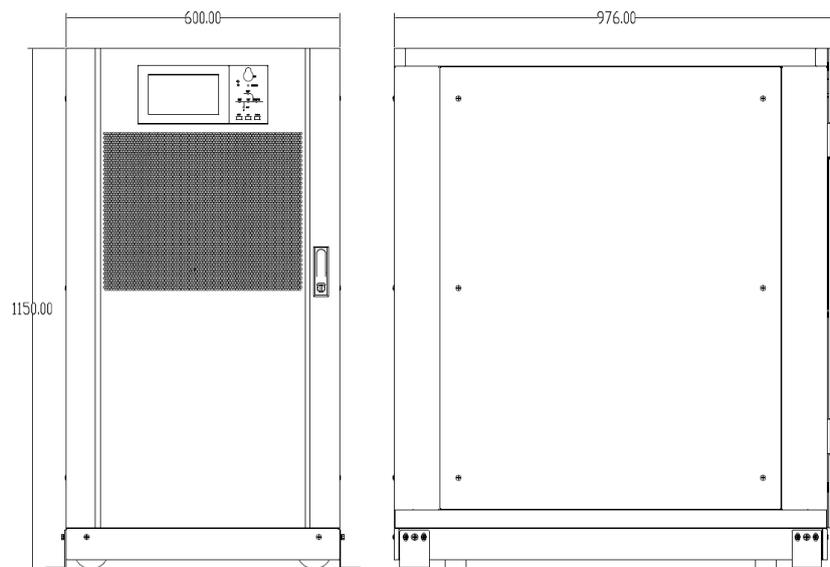
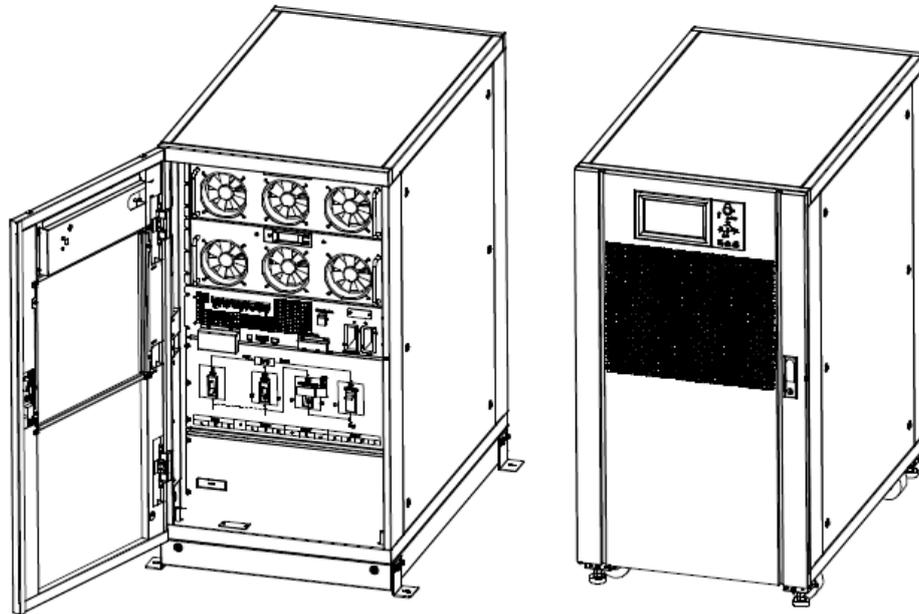
Las configuraciones de UPS se proporcionan en la Tabla 1-1.

Tabla 1-1 Configuración UPS

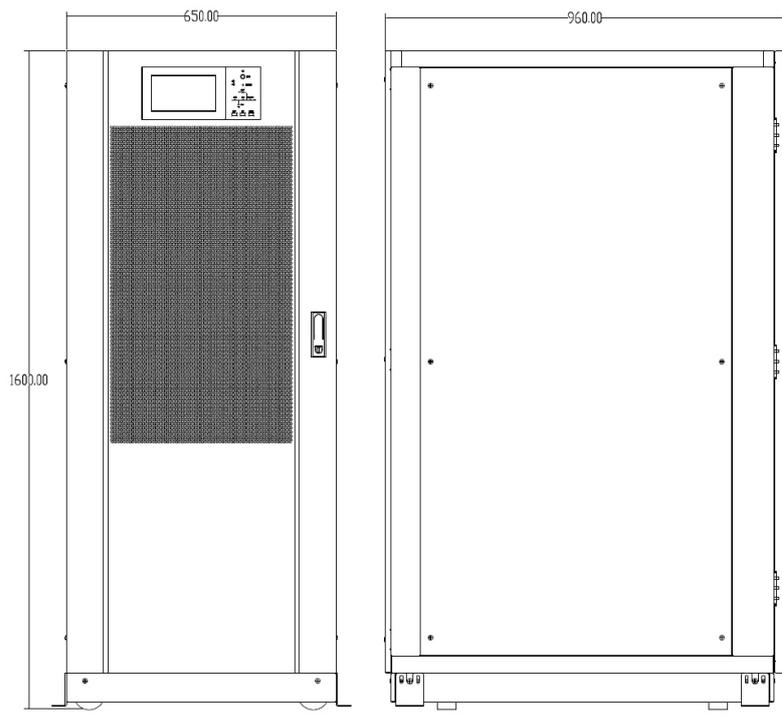
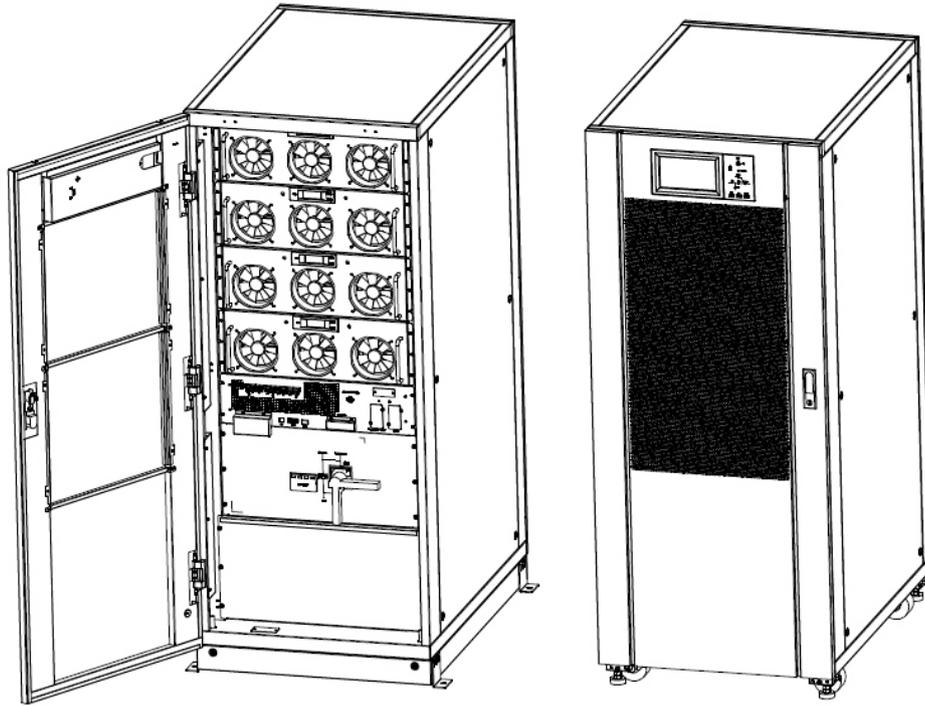
Artículo	Componente	Cantidad	Observación
Gabinete de 2 ranuras	Interruptor de entrada principal	1	Requisito, instalado en fábrica
	Interruptor de entrada de Bypass	1	Requisito, instalado en fábrica
	Bypass de Mantenimiento	1	Requisito, instalado en fábrica
	Interruptor de salida	1	Requisito, instalado en fábrica
	Unidad de Bypass y Monitoreo	1	Requisito, instalado en fábrica
	Filtro de Polvo	1	Opcional
	Modulo de Potencia	1-2	Requisito instalado en sitio
Gabinete de 4 ranuras	Interruptor de Bypass Manual	1	Requisito, instalado en fábrica
	Unidad de Bypass y Monitoreo	1	Requisito, instalado en fábrica
	Filtro de Polvo	1	Opcional
	Modulo de Potencia	1-4	Requisito, instalado en sitio
Gabinete de 6 ranuras	Interruptor Manual de Bypass	1	Requisito, instalado en fábrica
	Unidad de Monitoreo y Bypass	1	Requisito, instalado en fábrica
	Filtro de Polvo	1	Opcional
	Módulo de Potencia	1-6	Requisito, instalado en sitio
Gabinete de 8 ranuras	Interruptor Principal de Entrada	1	Requisito, instalado en fábrica
	Interruptor Bypass de Entrada	1	Requisito, instalado en fábrica
	Interruptor Bypass de Mto	1	Requisito, instalado en fábrica
	Interruptor de Salida	1	Requisito, instalado en fábrica
	Unidad de Bypass	1	Requisito, instalado en fábrica
	Unidad de Monitoreo	1	Requisito, instalado en fábrica
	Filtro de Polvo	1	Opcional
	Módulo de Potencia	1-8	Requisito, instalado en sitio
Gabinete de 10 ranuras	Interruptor Principal de Entrada	1	Requisito, instalado en fábrica
	Interruptor Bypass de Entrada	1	Requisito, instalado en fábrica
	Interruptor Bypass de Mto	1	Requisito, instalado en fábrica
	Interruptor de Salida	1	Requisito, instalado en fábrica
	Unidad de Bypass	1	Requisito, instalado en fábrica
	Unidad de Monitoreo	1	Requisito, instalado en fábrica
	Filtro de Polvo	1	Opcional
	Módulo de Potencia	1-10	Requisito, instalado en sitio

### 1.1.2 Perspectivas UPS

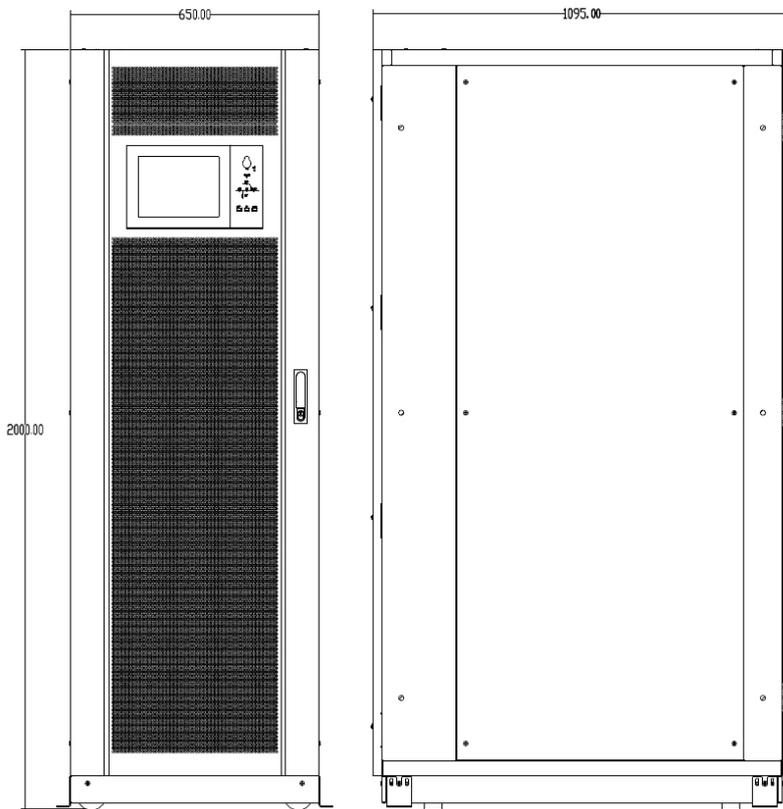
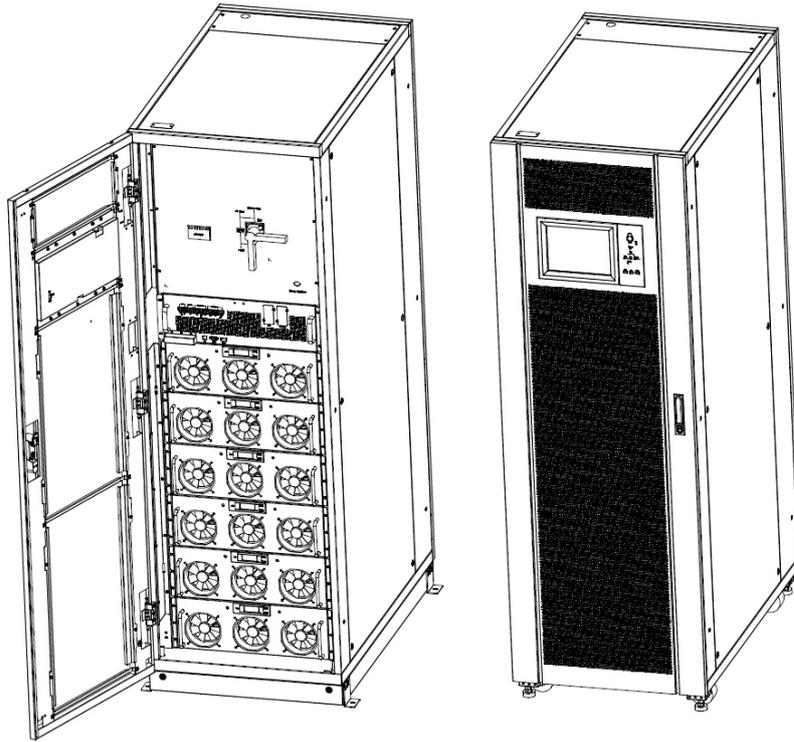
Las perspectivas del UPS se muestran en la figura 1-1.



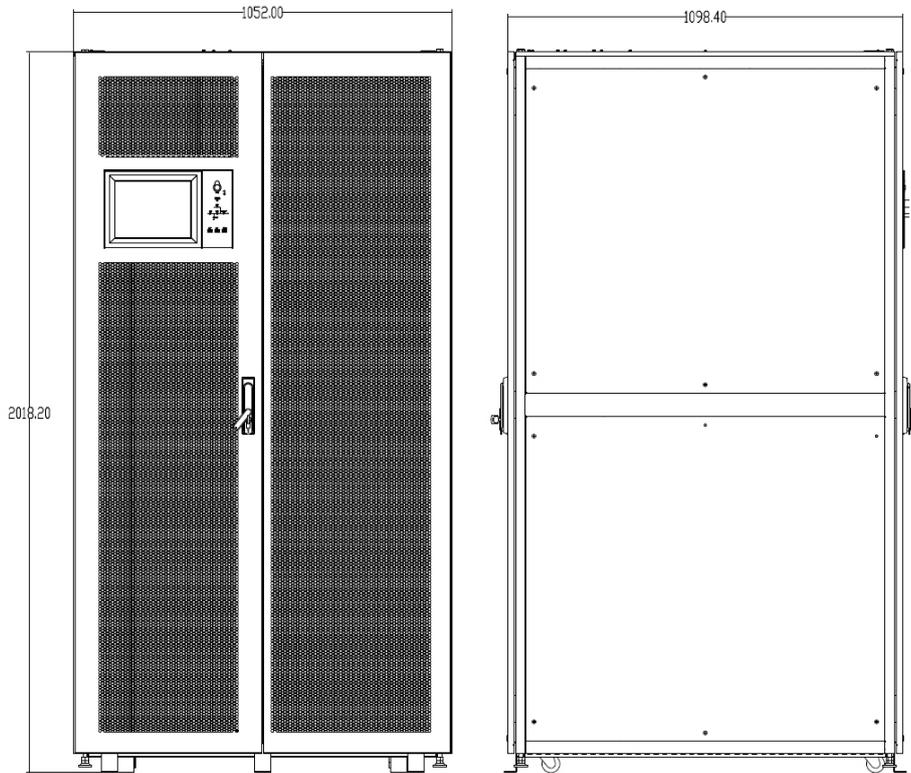
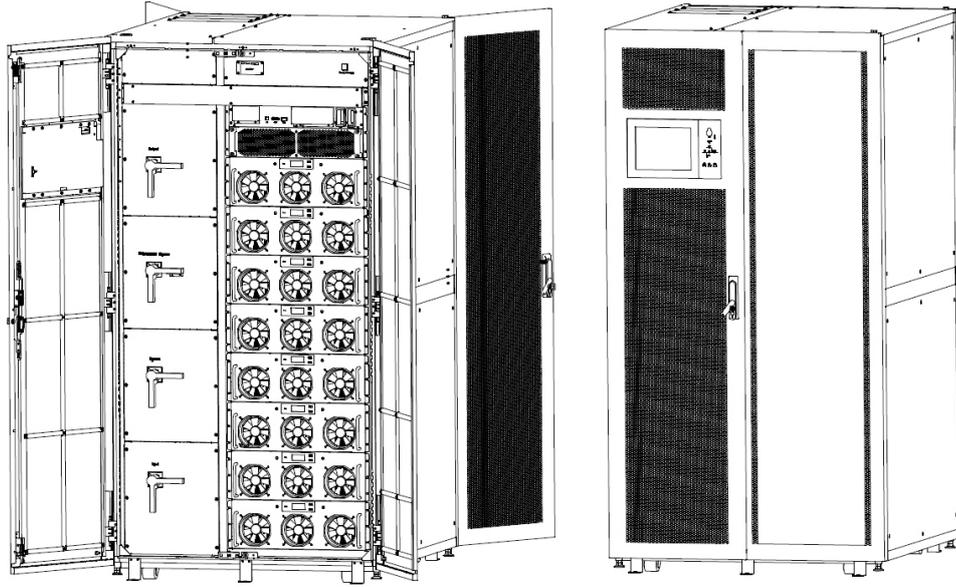
(a) La perspectiva del gabinete de 2 ranuras



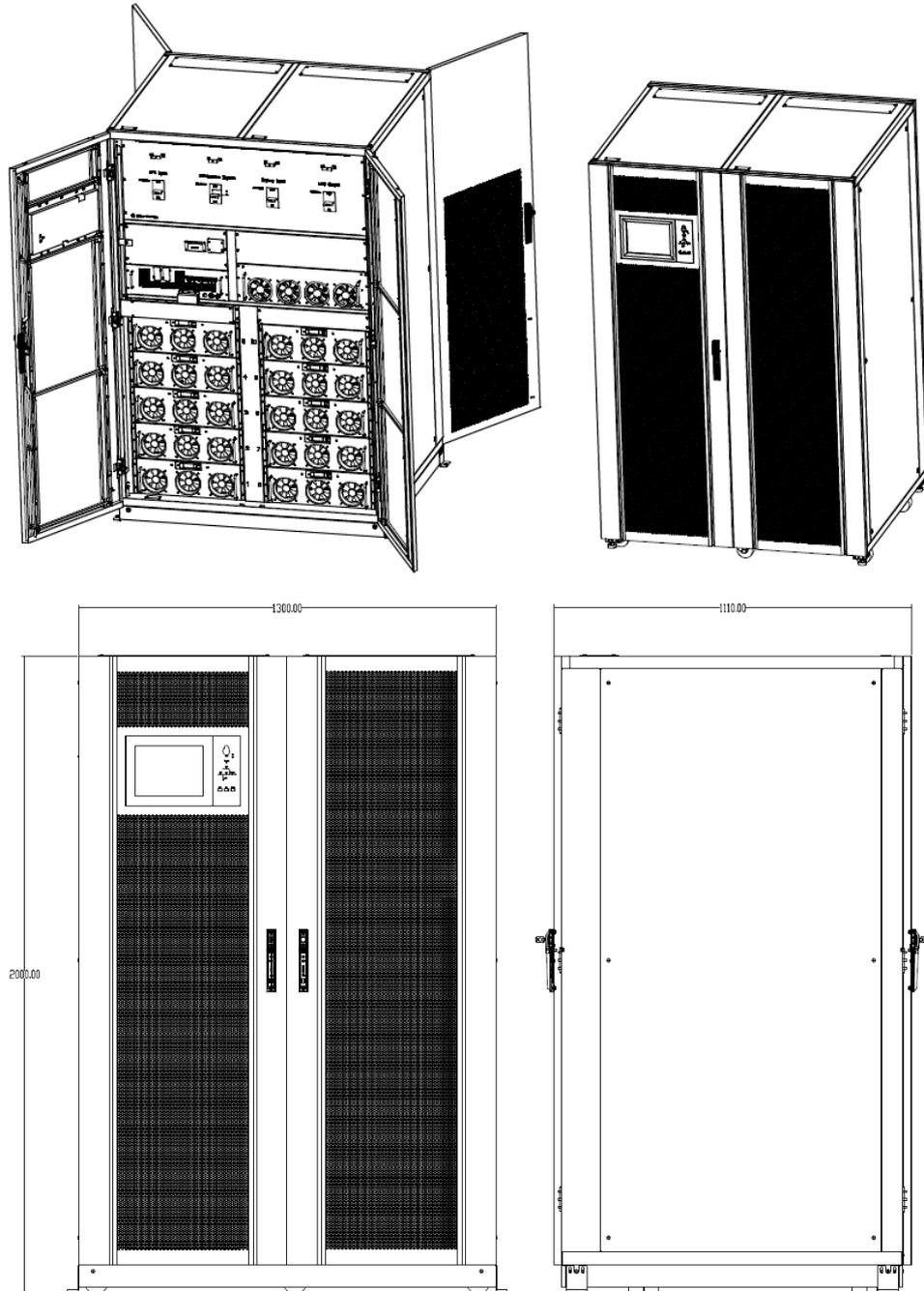
(a) La perspectiva del gabinete de 4 ranuras



(a) La perspectiva del gabinete de 6 ranuras



(a) La perspectiva del gabinete de 8 ranuras

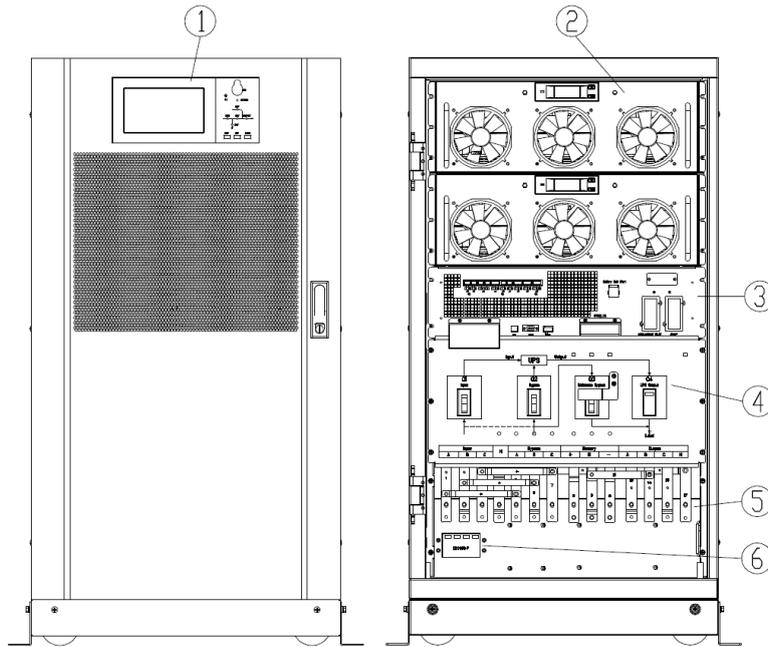


(a) La perspectiva del gabinete de 10 ranuras

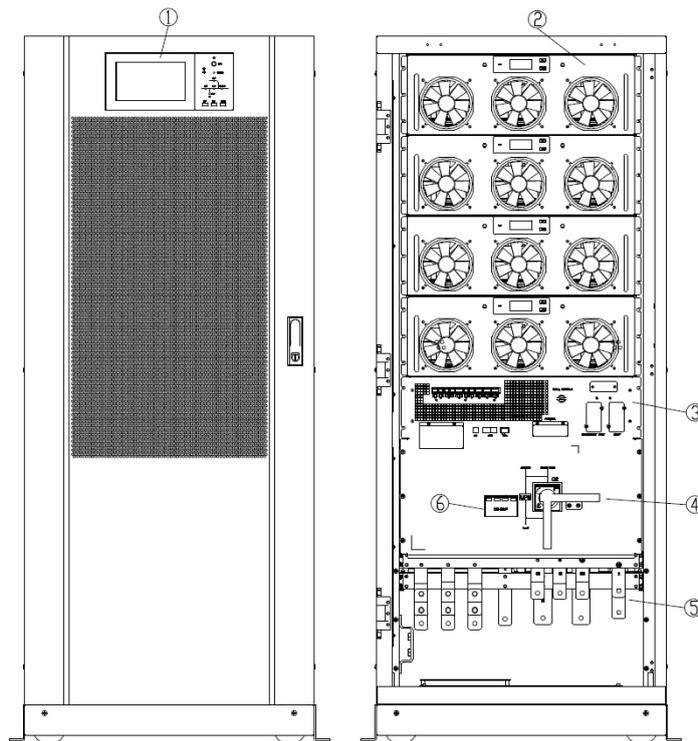
Figura 1.1 Perspectiva UPS

### 1.1.3 Detalles de Vista de UPS

Los detalles de las vistas del SAI se muestran en la figura 1-2.

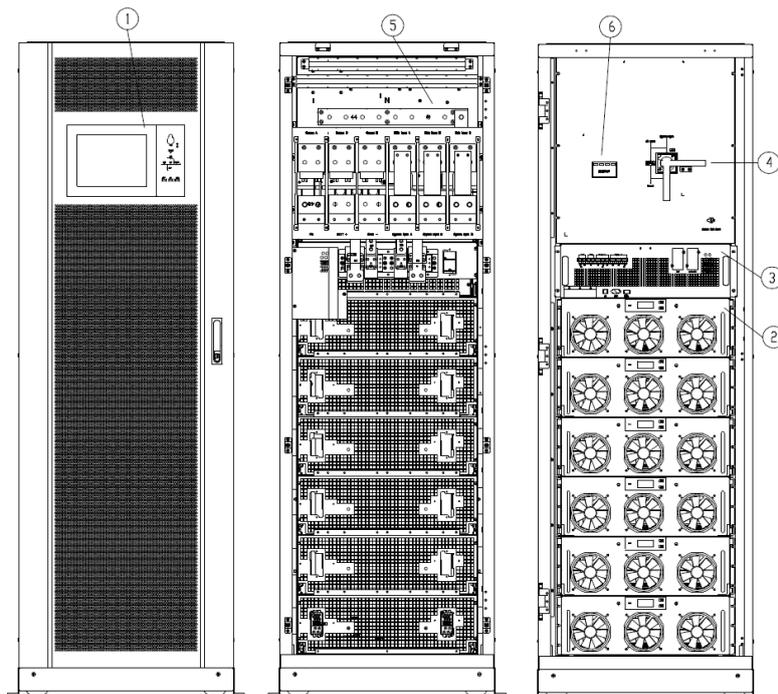


- ① Panel con pantalla a color; ② Módulo de Potencia; ③ Unidad de bypass y monitoreo (sin función de intercambio en caliente); ④ Interruptores (entrada/bypass entrada/mantenimiento bypass/salida); ⑤ Terminales de conexión; ⑥ SPD (opcional)



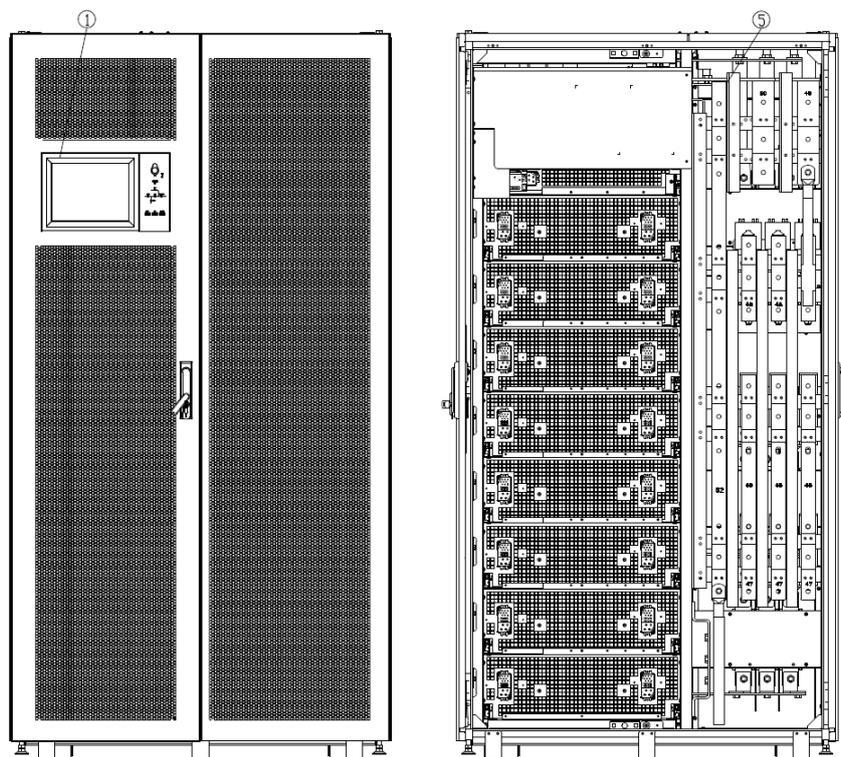
- ① Panel con pantalla a color; ② Módulo de Potencia; ③ Bypass & unidad de monitoreo (sin función intercambiable en caliente); ④ Interruptores(entrada/bypass entrada/mantenimiento bypass/salida); ⑤ Terminales de Conexión; ⑥ SPD (opcional)

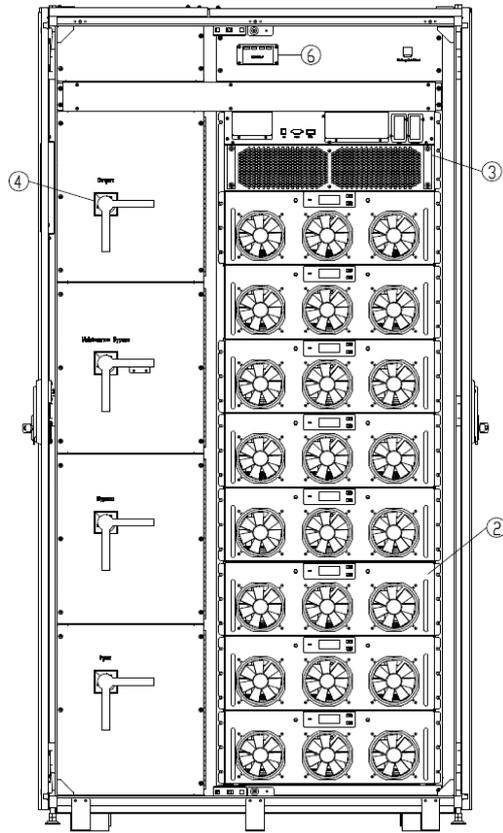
(a) Los detalles del UPS con gabinete de 4 ranuras



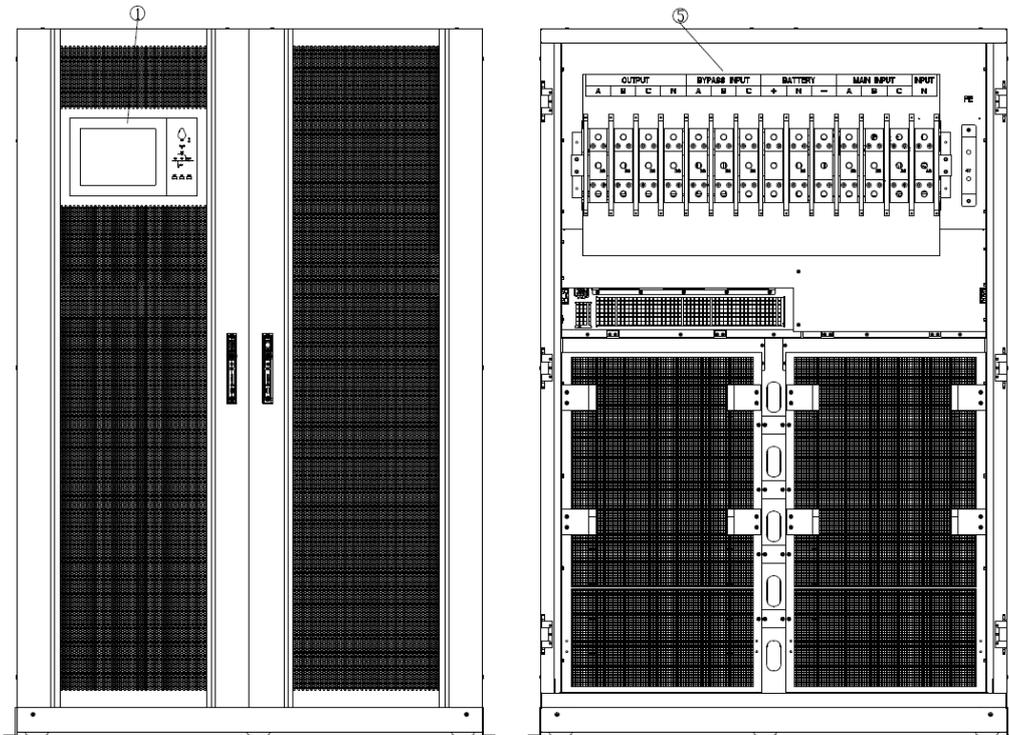
- ① Panel con pantalla a color; ② Módulo de Potencia; ③ Módulo de bypass y monitoreo; ④ Interruptor bypass manual; ⑤ Terminales de Conexión; ⑥ SPD (opcional)

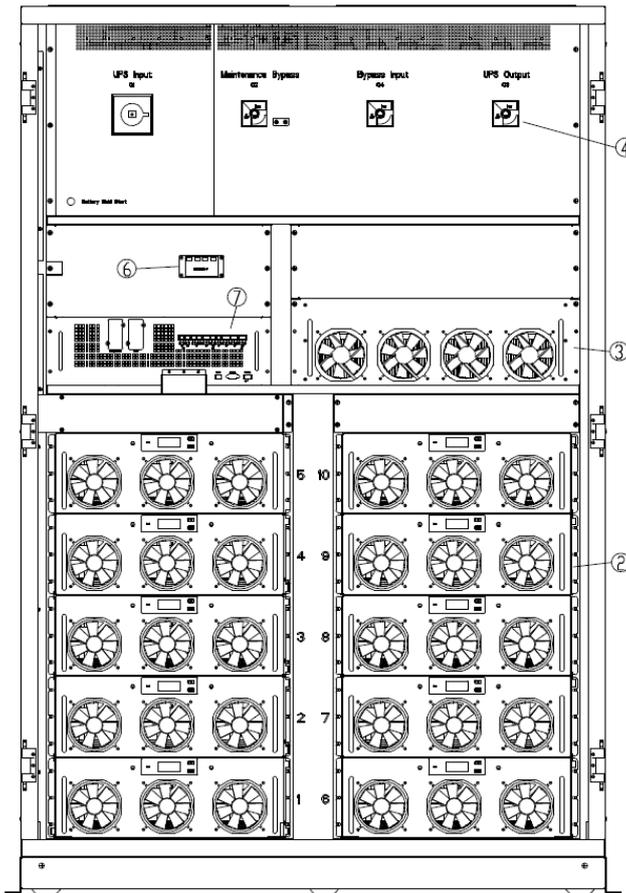
(a) Los detalles del SAI de gabinete de 6 ranuras





- ① Panel con pantalla a color ② Modulo de Potencia; ③ Módulo de Bypass y Monitoreo ;  
 ④ Interruptor Bypass Manual; ⑤ Terminales de Conexión; ⑥ SPD (opcional)  
 (a) Los detalles del SAI de gabinete de 8 ranuras





- ① Panel con pantalla a color; ② Módulo de Potencia; ③ Módulo de Bypass ; ④ Interruptores (entrada/bypass entrada/mantenimiento bypass/salida); ⑤ Terminales de Conexión; ⑥ SPD (opcional); ⑦ Módulo de Monitoreo

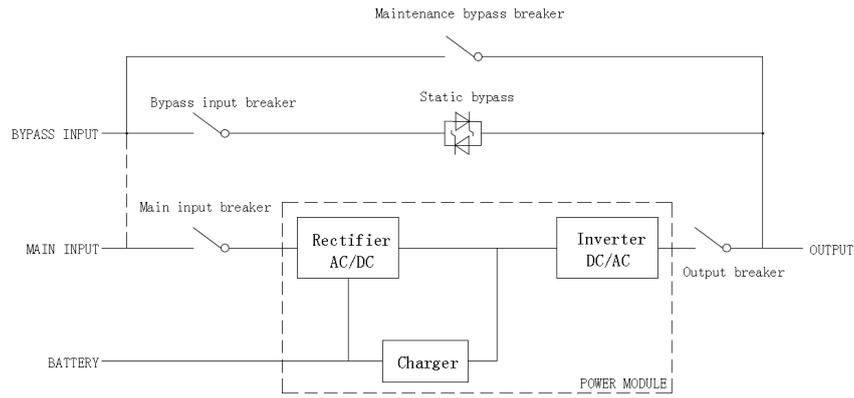
(a) Los detalles del SAI de gabinete de 10 ranuras

Figura 1-2 Details of UPS view

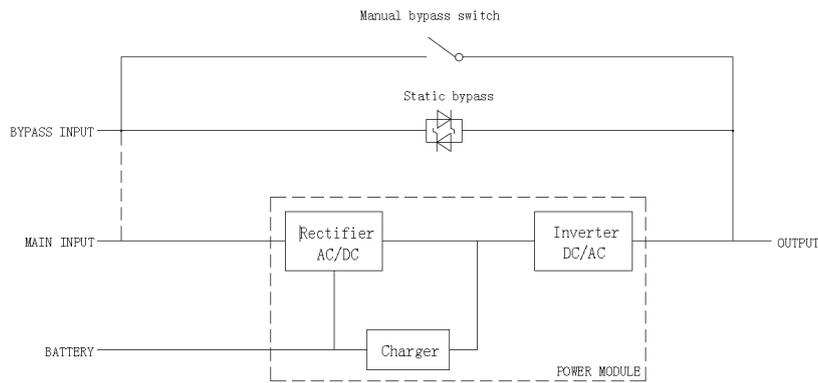
## 1.2 Introducción del Producto

### 1.2.1 Descripción del Sistema UPS

El UPS modular está configurado por las siguientes partes: módulos de potencia, la unidad de bypass estático centralizado, la unidad de monitoreo, el módulo y el gabinete con interruptores de circuito. Se deben instalar una o varias series de baterías para proporcionar energía de respaldo una vez que falle la red. Las estructuras del UPS se muestran en la Figura 1-3.



(a) Diagrama de bloques del UPS de 2, 8 y 10 ranuras



(a) Diagrama de bloques del UPS de 4 y 6 ranuras

Nota: El UPS de 4 o 6 ranuras tiene solo un interruptor de bypass manual y para el UPS de 6 ranuras, la entrada única es estándar, si las entradas duales, confirme con anticipación.

Figura 1-3 UPS Block Diagram

### 1.2.2 Descripción de Módulo de Potencia

La estructura del módulo de potencia se muestra en la Figura 1-4. El módulo de potencia contiene un rectificador, un inversor y un cargador de DC.

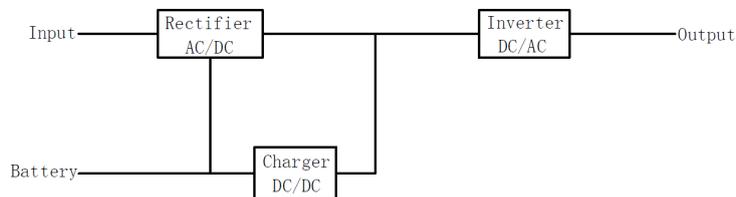


Figura 1-4 Diagrama de bloques del módulo de potencia

### 1.2.3 Modo de Operación

El UPS modular es un SAI en línea de doble conversión que permit el funcionamiento en los siguientes modos:

- Modo Normal

- Modo Batería
- Modo Bypass
- Modo Mantenimiento (Bypass Manual)
- ECO mod
- Modo Convertidor Frecuencia

### 1.2.3.1 Modo Normal

Los inversores de los módulos de potencia suministran continuamente energía AC a la carga AC crítica. El rectificador obtiene energía de la fuente de entrada de la red de AC y suministra energía de DC al inversor, mientras que el cargador obtiene la energía de DC del rectificador y el cargador de sus baterías de respaldo asociadas.

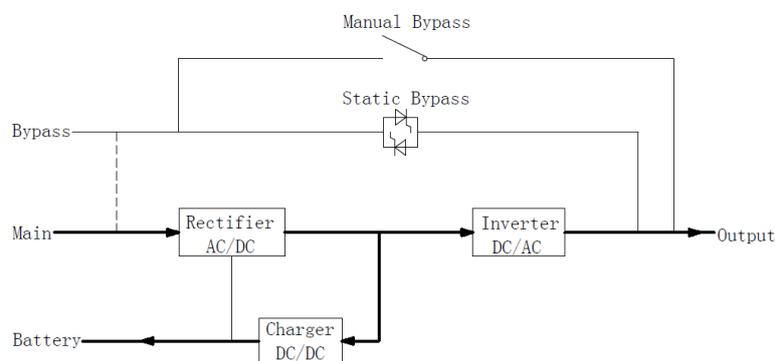


Figure 1-5 Diagrama de Operación modo normal

### 1.2.3.2 Modo Batería

Si falla la alimentación de entrada de la red de AC, los inversores de los módulos de potencia obtendrán energía de las baterías y suministrarán energía de AC a la carga de AC crítica. No hay interrupción de la carga crítica. Después de restaurar la energía de entrada de la red de AC, el UPS se transferirá automáticamente al modo normal sin la intervención de los usuarios.

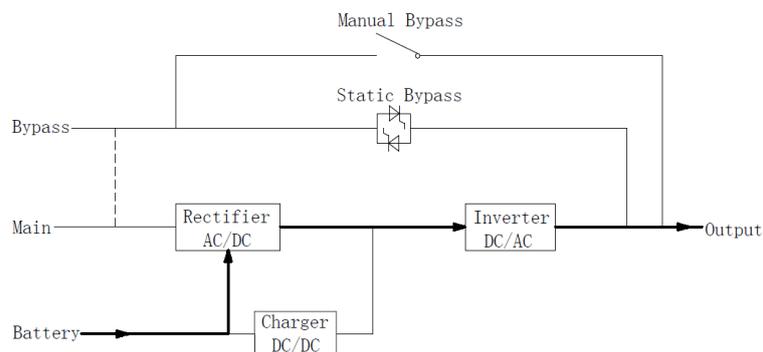


Figure 1-6 Diagrama de Operación Modo Batería

Nota: Con la función de “Arranque en frío de la batería”, el SAI podría arrancar sin servicio. Para UPS de gabinete de 2 y 4 ranuras, el "Arranque en frío de la batería" es opcional, y para UPS de gabinete de 6 y 10 ranuras, es estándar.

### 1.2.3.3 Modo Bypass

Si se excede la capacidad de sobrecarga del inversor en el modo normal, o si el inversor deja de estar disponible por cualquier motivo, el interruptor estático realizará una transferencia de la carga desde el inversor a la fuente de derivación, sin interrumpir la carga de AC crítica. Si el inversor es asíncrono con la fuente de bypass, existiría una interrupción en la transferencia del inversor al bypass. Esto es para evitar una gran corriente cruzada debido al paralelismo de fuentes de AC no sincronizadas. Esta interrupción es programable, pero el ajuste típico es menos de 3/4 de un ciclo eléctrico, p. Ej. menos de 15 ms (50 HZ) o menos de 12,5 ms (60 HZ). La acción de transferencia / retransferencia se puede realizar mediante el comando a través de la pantalla del monitor.

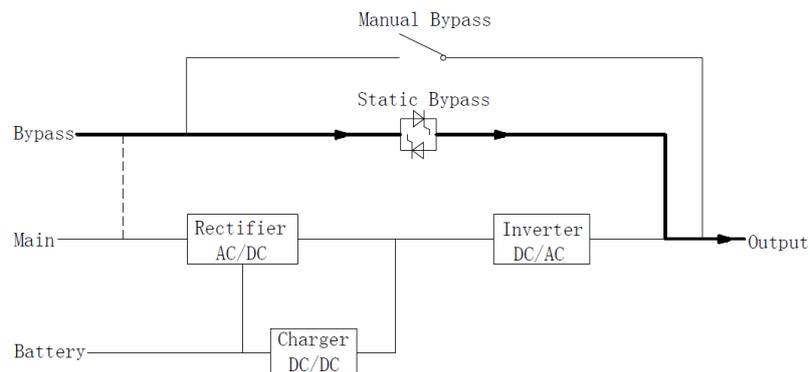


Figure 1-7 Diagrama de Operación Modo Bypass

### 1.2.3.4 Modo Mantenimiento (Bypass Manual)

Un interruptor de derivación manual está disponible para garantizar la continuidad del suministro a la carga crítica cuando el UPS deja de estar disponible, por ejemplo, durante un procedimiento de mantenimiento.

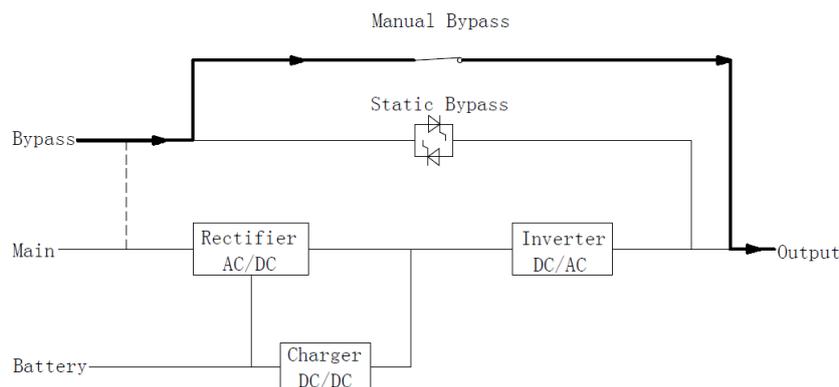


Figure 1-8 Diagrama de funcionamiento del modo de mantenimiento



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

---

### 1.2.3.5 Modo ECO

Para mejorar la eficiencia del sistema, el sistema UPS funciona en modo de derivación a la hora normal y el inversor está en espera; cuando falla la red de derivación, el UPS se transferirá al modo de batería y el inversor alimentará la carga.

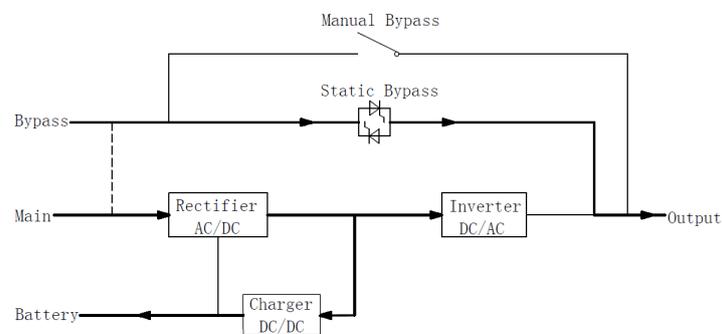


Figure 1-9 Diagrama de Operación Modo ECO



Hay un tiempo de interrupción corto (menos de 10 ms) al pasar del modo ECO al modo de batería, debe asegurarse de que la interrupción no tenga ningún efecto en las cargas.

### 1.2.3.6 Modo Convertidor de Frecuencia

Al configurar el SAI en "Modo de convertidor de frecuencia", el SAI podría presentar una salida estable de frecuencia fija (50 o 60 HZ) y el interruptor estático de derivación no está disponible.

## 2 Instalación

### 2.1 Ubicación

Como cada sitio tiene sus propios requisitos, las instrucciones de instalación en esta sección son una guía para los procedimientos y prácticas generales que debe observar el ingeniero de instalación.

#### 2.1.1 Installation Environment

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

Mantenga el SAI alejado del agua, calor y material corrosivo inflamable y explosivo. Evite instalar el UPS en un ambiente con luz solar directa, polvo, gases volátiles, material corrosivo y alta salinidad.

Evite instalar el SAI en un entorno con suciedad conductora.

La temperatura del entorno operativo para las baterías es de 20 °C -25 °C. El funcionamiento por encima de 25 °C reducirá la vida útil de la batería y el funcionamiento por debajo de 20 °C reducirá la capacidad de la batería.

La batería generará una pequeña cantidad de hidrógeno y oxígeno al final de la carga; Asegúrese de que el volumen de aire fresco del entorno de instalación de la batería debe cumplir con los requisitos de EN50272-2001.

Cuando se utilizan baterías externas, los disyuntores (o fusibles) de las baterías deben montarse lo más cerca posible de las baterías y los cables de conexión deben ser lo más cortos posible.

#### 2.1.2 Selección del Sitio

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

Sin vibraciones y con una inclinación de menos de 5 grados horizontalmente.

El equipo debe almacenarse en una habitación para protegerlo contra la humedad excesiva y las fuentes de calor.

La batería debe almacenarse en un lugar seco y fresco con buena ventilación. La temperatura de almacenamiento más adecuada es de 20 °C a 25 °C.

#### 2.1.3 Tamaño y Peso

Asegúrese de que haya suficiente espacio para la colocación del SAI. El espacio reservado para el armario del SAI se muestra en la Figura 2-1.



Asegúrese del siguiente margen de espacio: al menos 0,8 m antes de la puerta frontal del gabinete, para mantener fácilmente el módulo de potencia con la puerta frontal completamente abierta; al menos 0,5 m detrás del gabinete para ventilación y refrigeración; al menos 0,5 mm de distancia desde la parte superior del gabinete. El espacio reservado para el gabinete se muestra en la Figura 2-1.

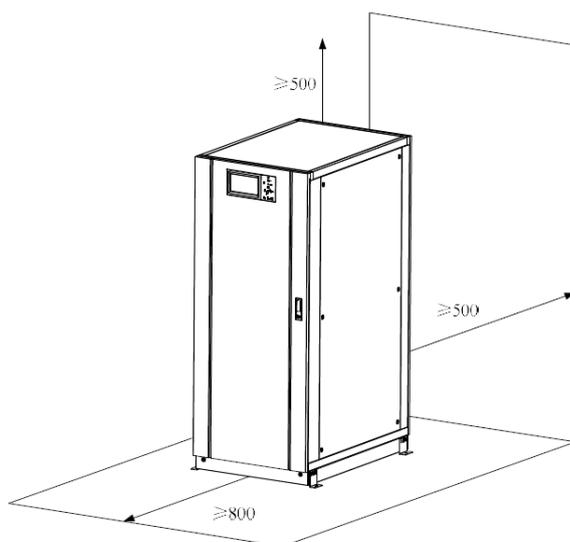


Figura 2-1 Espacio reservado para el gabinete (Unidad: mm)

La dimensión y el peso del armario del SAI se muestran en la Tabla 2-1.

Tabla 2-1 Dimensión y Peso para el Gabinete

Configuración	Dimensión(W×D×H)	Peso(Kg)
2-slot Gabinete (con unidad bypass)	600×980×1150	120
4-slot Gabinete (con unidad bypass)	650×960×1600	170
6-slot Gabinete (con unidad bypass)	650×1095×2000	220
8-slot Gabinete (con unidad bypass)	1050×1100×2000	335
10-slot Gabinete (con unidad bypass)	1300×1100×2000	450
Módulo de Potencia	510×700×178	45

## 2.2 Descarga y Desembalaje

### 2.2.1 Colocación

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

- 1) Compruebe si hay daños en el embalaje. (Si corresponde, comuníquese con el transportista)
- 2) Transporte el equipo al sitio designado con un montacargas, como se muestra en la Figura 2-2.

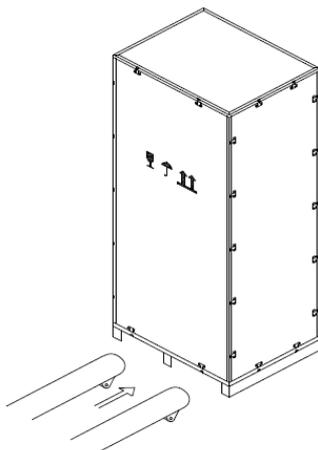


Figura 2-2 Transporte al sitio designado

- 3) Abra la placa superior de la caja de madera con bordes de acero con el punzón y el martillo, seguido de las tablas laterales (consulte la Figura 2-3).

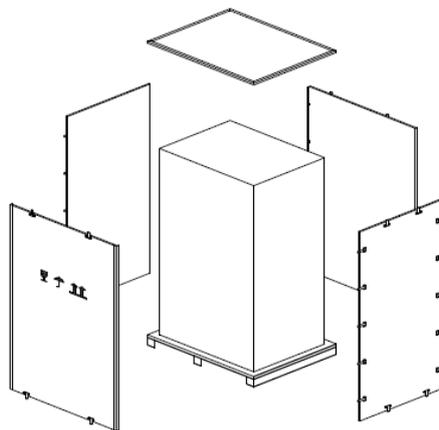


Figura 2-3 desmontar la caja

- 4) Retire la espuma protectora alrededor del gabinete.

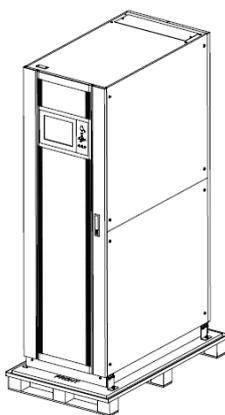


Figura 2-4 quitar la espuma protectora

- 5) Verifique el UPS, examine visualmente si hay algún daño en el UPS durante el transporte. Si hay algún daño, comuníquese con el transportista. Consulte el UPS con la lista de la mercancía. Si algún artículo no está incluido en la lista, comuníquese con nuestra empresa o con la oficina local.
- 6) Desmontar los tornillos que unen el armario y el palet de madera después del desmontaje.
- 7) Mueva el gabinete a la posición de instalación



Tenga cuidado al retirarlo para evitar rayar el equipo.

---

### 2.2.2 Desembalaje de los Módulos de Potencia

Los pasos para mover y desembalar el módulo de potencia son los siguientes:

- 1) La caja de empaque debe colocarse suavemente sobre la plataforma, como se muestra en la Figura 2-5.

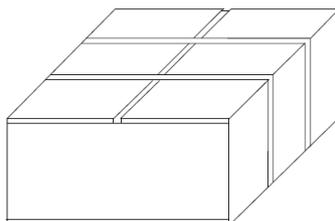


Figura 2-5 Colóquelo en la plataforma sin problemas

- 2) Corte la cinta de embalaje de plástico y la cinta adhesiva para abrir la caja, como se muestra en la Figura 2-6.

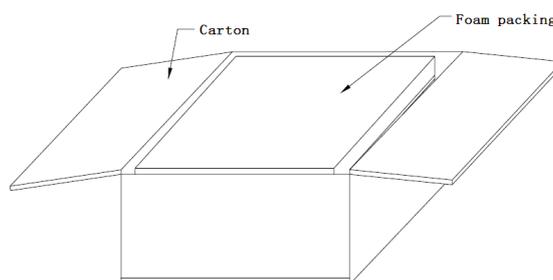


Figura 2-6 abra la caja

- 3) Retire la cubierta de espuma, como se muestra en la Figura 2-7.

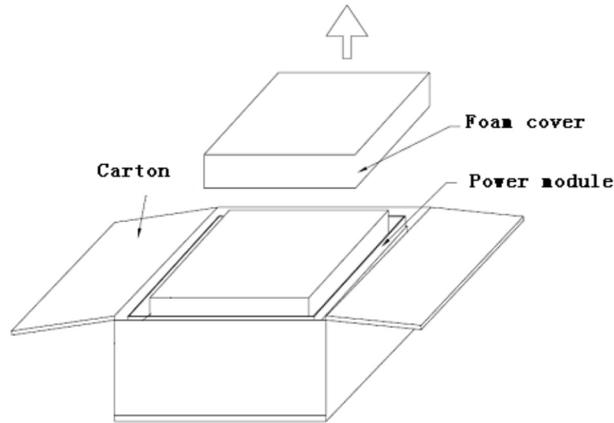


Figura 2-7 retire la cubierta de espuma

4) Saque el SAI con el paquete de plástico y desmonte los materiales de embalaje.



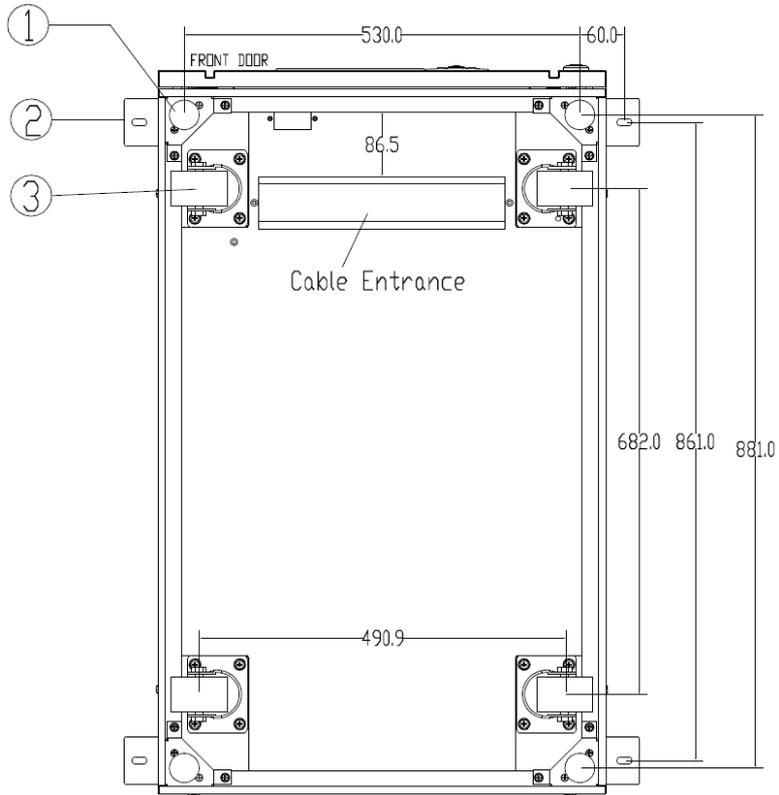
Los materiales de desecho del desembalaje deben eliminarse para satisfacer la demanda de protección ambiental.

---

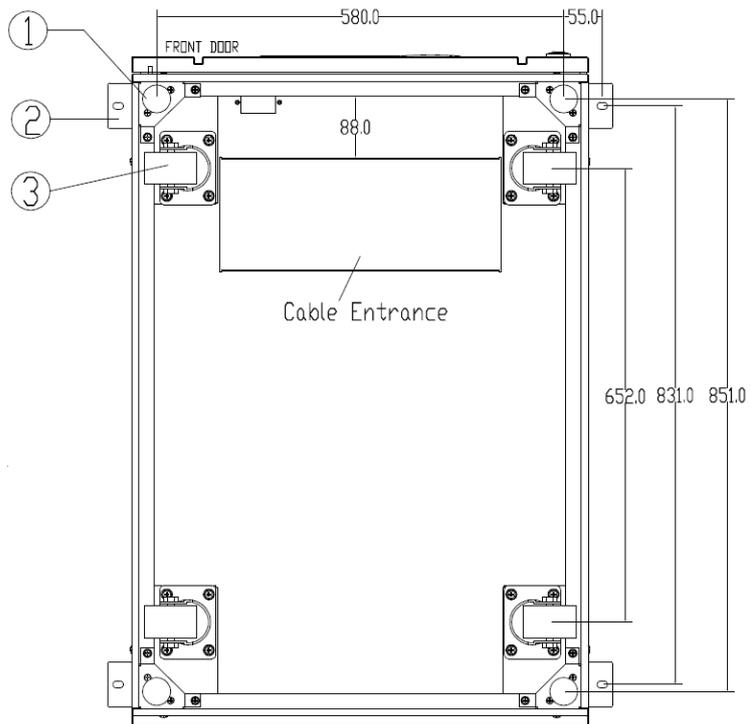
## 2.3 Colocación

### 2.3.1 Colocación Gabinete

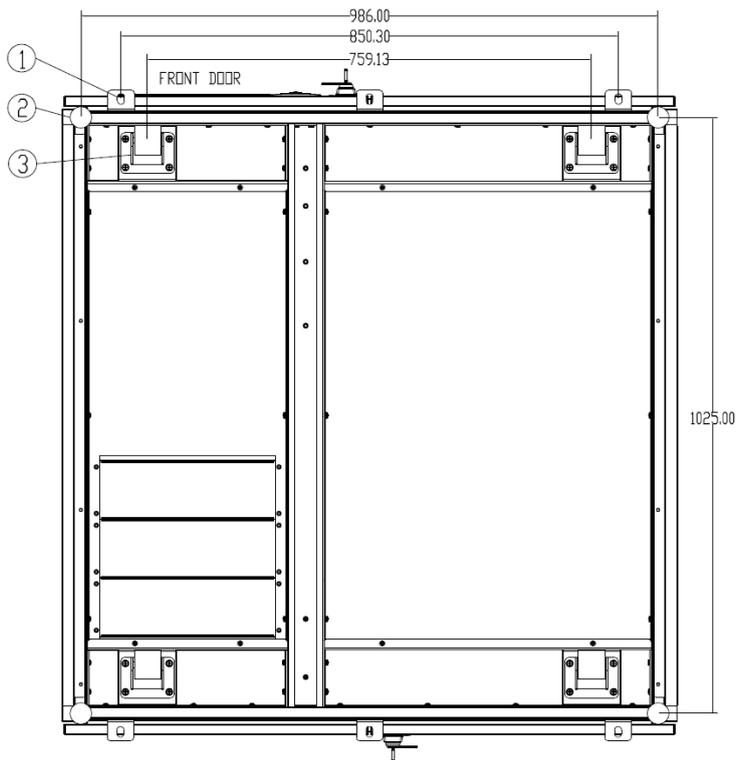
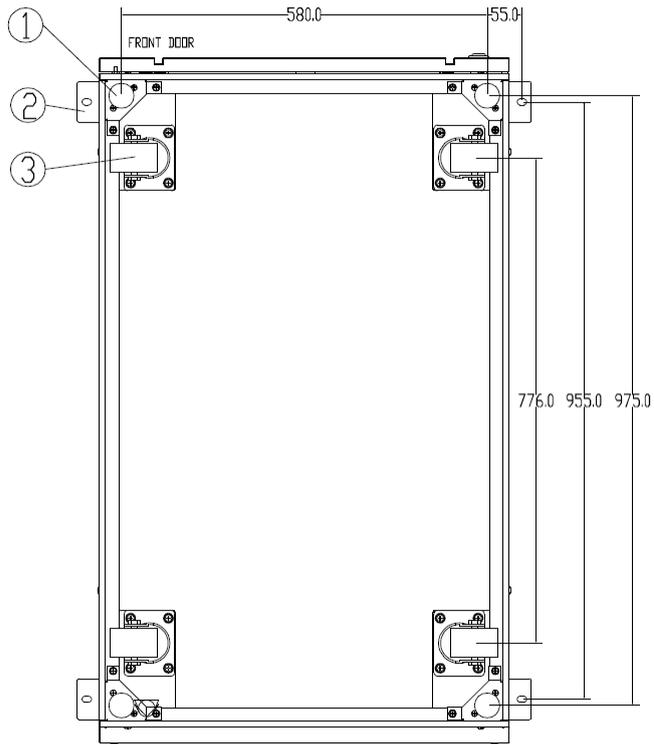
El gabinete del SAI tiene dos formas de sostenerse: uno es apoyarse temporalmente por las cuatro ruedas en la parte inferior, lo que hace que sea conveniente ajustar la posición del gabinete ; El otro es mediante pernos de anclaje para sostener el gabinete permanentemente después de ajustar la posición del gabinete. La estructura de soporte se muestra en la Figura 2-8.



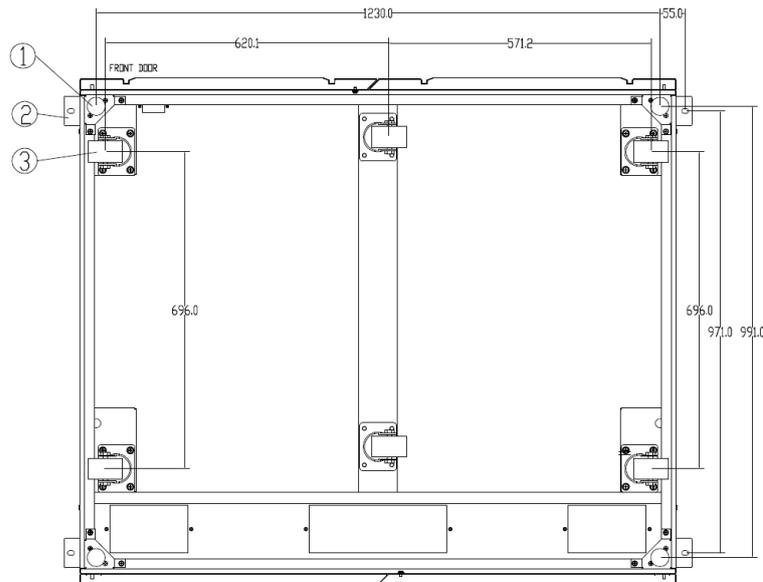
(a) SAI de armario de 2 ranuras (vista inferior, unidad: mm)



(b) SAI de armario de 4 ranuras (vista inferior, unidad: mm)



(b) SAI de armario de 8 ranuras (vista inferior, unidad: mm)



(b) SAI de armario de 10 ranuras (vista inferior, unidad: mm)

2 Perno de Ancla Ajustable ② Accesorio de esquina de forma ③ Ruedas de apoyo

Figura 2-8 Estructura de soporte (vista inferior)

Los pasos para colocar el gabinete son los siguientes:

- 1) Asegúrese de que la estructura de soporte esté en buenas condiciones y que el piso de montaje sea liso y resistente.
- 2) Retraiga los pernos de anclaje girándolos en sentido antihorario con la llave, luego el gabinete es sostenido por las cuatro ruedas.
- 3) Ajuste el gabinete 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 la llave, luego el gabinete es sostenido por los cuatro pernos de anclaje.
- 5) Asegúrese de que los cuatro pernos de anclaje estén a la misma altura y que el gabinete esté fijo e inamovible.



Se necesita equipo auxiliar cuando el piso de montaje no es lo suficientemente sólido para soportar el gabinete, lo que ayuda a distribuir el peso en un área más grande. Por ejemplo, cubra el piso con una placa de hierro o aumente el área de apoyo de los pernos de anclaje.

### 2.3.2 Instalación de Módulo de Potencia

La posición de instalación del módulo de potencia se muestra en la Figura 2-9. Instale los módulos de potencia de abajo hacia arriba para evitar la inclinación del gabinete debido al alto centro de gravedad. Los pasos para instalar el módulo de potencia son los siguientes (tome el gabinete de 6 ranuras como ejemplo):

- 1) Asegúrese de que el gabinete esté fijo y que no haya daños en el cuerpo ni en los puertos de inserción del módulo de potencia.
- 2) Sujete el manipulador y el cuerpo del módulo de potencia por dos personas a cada lado.
- 3) Inserte el módulo en la posición de instalación e introdúzcalo suavemente en el gabinete.
- 4) Fije el módulo al gabinete a través de los orificios de montaje en dos lados de la placa frontal del módulo, como se muestra en la Figura 2-9.

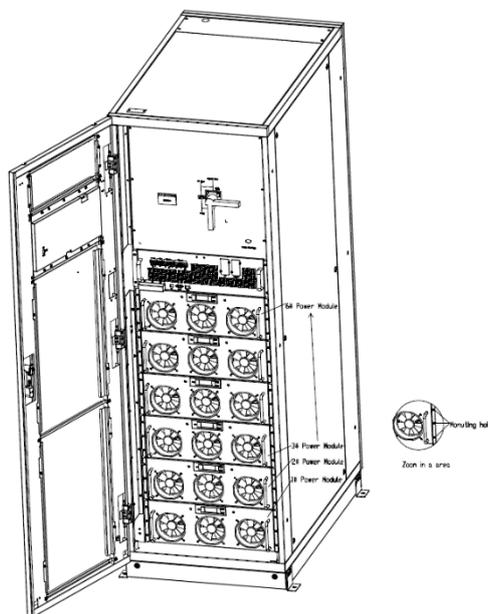


Figura 2-9 Instalación Módulos de Potencia



- No coloque el módulo boca abajo en el suelo y no deje que los conectores toquen el suelo.
- Todos los trabajos de instalación del módulo de potencia deben ser realizados por 2 personas juntas, debido a su gran peso.

## 2.4 Batería

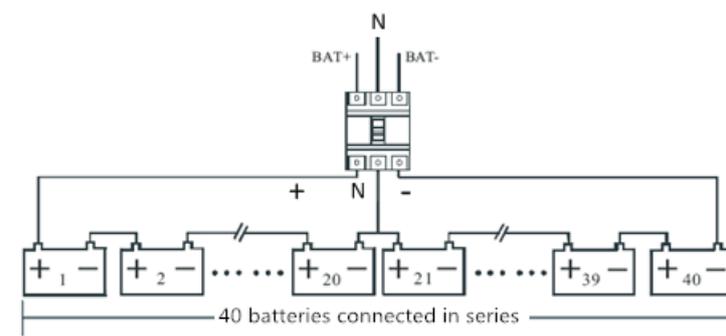


Figura 2-10 Diagrama de cableado de la cadena de baterías



El voltaje del terminal de la batería es superior a 400 V CC, siga las instrucciones de seguridad para evitar el riesgo de descarga eléctrica.

Asegúrese de que el electrodo positivo, negativo y neutro esté conectado correctamente desde los terminales de la unidad de batería al disyuntor y desde el disyuntor al sistema UPS.

---

## 2.5 Entrada de Cables

Para los gabinetes de 2 y 4 ranuras, solo está disponible la entrada de cables inferior.

Para el gabinete de 6 ranuras, solo está disponible la entrada de cables superior.

Para el gabinete de 8 ranuras y el gabinete de 10 ranuras, se encuentran disponibles entradas de cables superior e inferior.

La entrada del cable se muestra en la Figura 2-11, Figura 2-12, Figura 2-13, Figura 2-14, Figura 2-14, Figura 2-15 y Figura 2-16.

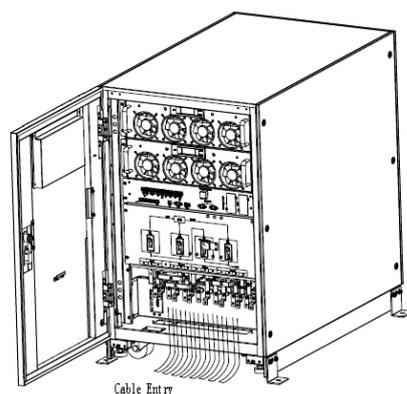


Figura 2-11 Entrada de cables para gabinetes de 2 y 4 ranuras

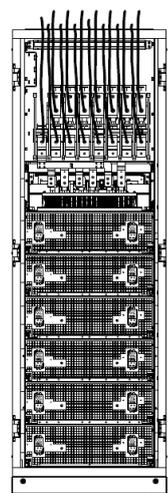


Figura 2-12 Entrada de cables para gabinete de 6 ranuras

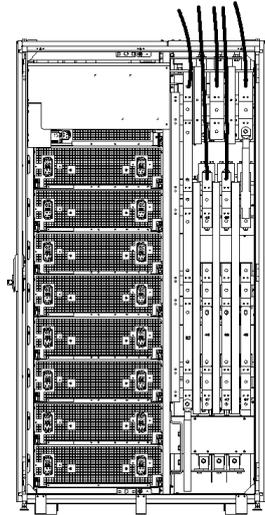


Figura 2-13 Entrada de cables para gabinete de 8 ranuras

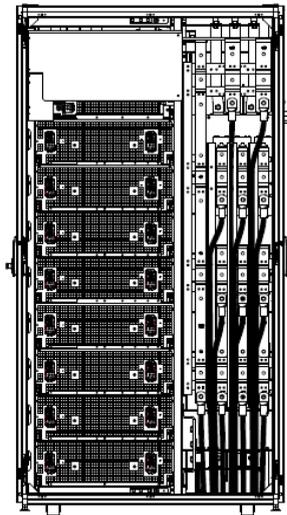


Figura 2-14 Entrada de cables para gabinete de 8 ranuras

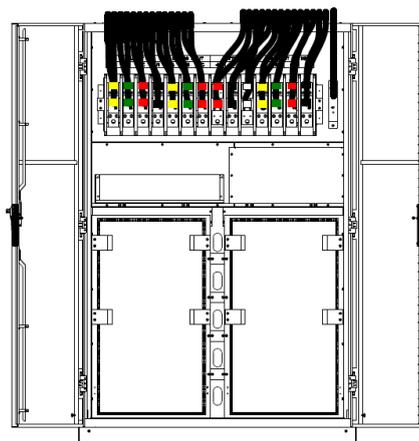


Figura 2-15 Entrada de cables para armario de 10 ranuras (entrada superior)

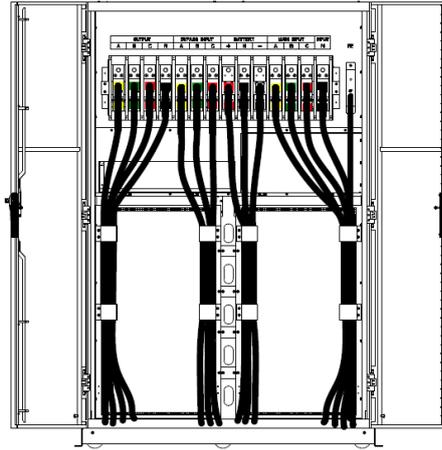


Figura 2-16 Entrada de cables para gabinete de 10 ranuras (entrada inferior)

## 2.6 Cables de Alimentación

### 2.6.1 Especificaciones

Los cables de alimentación del UPS se recomiendan en la Tabla 2-2.

Tabla 2-2 Tamaños recomendados para cables de alimentación

Contenido		80/40	160/40	240/40	320/40	400/40	
Entrada Principal	Corriente Entrada Principal (A)	121	241	362	482	603	
	Sección Cable (mm <sup>2</sup> )	A	50	95	185	2*120	2*150
		B	50	95	185	2*120	2*150
		C	50	95	185	2*120	2*150
N		50	95	185	2*120	2*150	
Salida Principal	Corriente Salida Principal(A)	96	192	288	384	480	
	Sección Cable (mm <sup>2</sup> )	A	35	70	120	185	2*120
		B	35	70	120	185	2*120
		C	35	70	120	185	2*120
N		35	70	120	185	2*120	
Entrada Bypass	Corriente Entrada Bypass(A)	96	192	288	384	480	
	Sección Cable (mm <sup>2</sup> )	A	35	70	120	185	2*120
		B	35	70	120	185	2*120
		C	35	70	120	185	2*120
N		35	70	120	185	2*120	
Entrada Batería	Corriente Entrada Batería(A)	177	355	532	709	887	
	Sección Cable (mm <sup>2</sup> )	+	50	120	240	2*185	2*240
		-	50	120	240	2*185	2*240
N		50	120	240	2*185	2*240	
PE	Sección Cable (mm <sup>2</sup> )	PE	35	70	120	185	2*120



La sección de cable recomendada para cables de alimentación es solo para las situaciones que se describen a continuación:

- Temperatura ambiente: + 30 °C.
- La pérdida de AC es inferior al 3%, la pérdida de DC es inferior al 1%, la longitud de los cables de alimentación de AC no debe superar los 50 metros y la longitud de los cables de alimentación de DC no debe superar los 30 metros.
- Las corrientes enumeradas en la tabla se basan en el sistema de 480 V (voltaje de línea a línea). El tamaño de las líneas neutrales debe ser de 1,5 a 1,7 veces el valor indicado anteriormente cuando la carga predominante no es lineal.

## 2.6.2 Especificaciones para Terminal de Cables de Alimentación

Las especificaciones para el conector de los cables de alimentación se enumeran en la Tabla 2-3.

Tabla 2-3 Requisitos para el terminal de alimentación

Tipo	Puerto	Conexión	Bolt	Torque
Gabinete 2 Slots	Entrada Red	Cables terminales OT prensados	M6	4.9Nm
	Entrada Bypass	Cables terminales OT prensados	M6	4.9Nm
	Entrada Batería	Cables terminales OT prensados		13Nm
	M8 Salida	Cables terminales OT prensados		4.9Nm
	PE	Cables terminales OT prensados	M6	4.9Nm
Gabinete 4 Slots	Entrada Red	Cables terminales OT prensados	M6	15Nm
	Entrada Bypass	Cables terminales OT	M10	15Nm
	Entrada Batería	Cables terminales OT	M10	15Nm
	Salida	Cables terminales OT	M10	15Nm
	PE	Cables terminales OT	M10	15Nm
Gabinete 6 y 8 Slots	Entrada Red	Cables terminales OT prensados		28Nm
	Entrada Bypass	Cables terminales OT	M12	28Nm
	Entrada Batería	Cables terminales OT	M12	28Nm
	Salida	Cables terminales OT	M12	28Nm
	PE	Cables terminales OT	M12	28Nm
Gabinete 10 Slots	Entrada Red	Cables terminales OT prensados		96Nm
	Entrada Bypass	Cables terminales OT prensados	M16	96Nm
	Entrada Batería	Cables terminales OT prensados	M16	96Nm
	Salida	Cables terminales OT prensados	M16	96Nm
	PE	Cables terminales OT prensados	M16	96Nm

### 2.6.3 Interruptor

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

Tabla 2-4 CB recomendado

Posición Instalada	80/40	160/40	240/40	320/40	400/40
Entrada Principal CB	160A/3P	320A/3P	400A/3P	630A/3P	800A/3P
Entrada de Bypass CB	160A/3P	250A/3P	400A/3P	630A/3P	800A/3P
Salida CB	160A/3P	250A/3P	400A/3P	630A/3P	800A/3P
Bypass Manual CB	250A/3P	250A/3P	320A/3P	800A/3P	800A/3P
Batería CB	250A, 250Vdc	400A, 250Vdc	630A, 250Vdc	800A, 250Vdc	1000A, 250Vdc



El CB con RCD (dispositivo de corriente residual) no se recomienda para el sistema.

### 2.6.4 Conexión de Cables

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

- 1) Verifique que todos los interruptores de distribución de entrada externos del UPS estén completamente abiertos y que el interruptor de derivación de mantenimiento interno del UPS esté abierto. Coloque las señales de advertencia necesarias en estos interruptores para evitar el funcionamiento no autorizado.
- 2) Abra la puerta del gabinete (la puerta frontal para UPS de gabinete de 2 y 4 ranuras; la puerta trasera para UPS de gabinete de 6 y 10 ranuras), retire la cubierta de metal o plástico. El terminal de entrada y salida, el terminal de la batería y el terminal de tierra de protección se muestran en la Figura 2-15, Figura 2-16 y Figura 2-17.

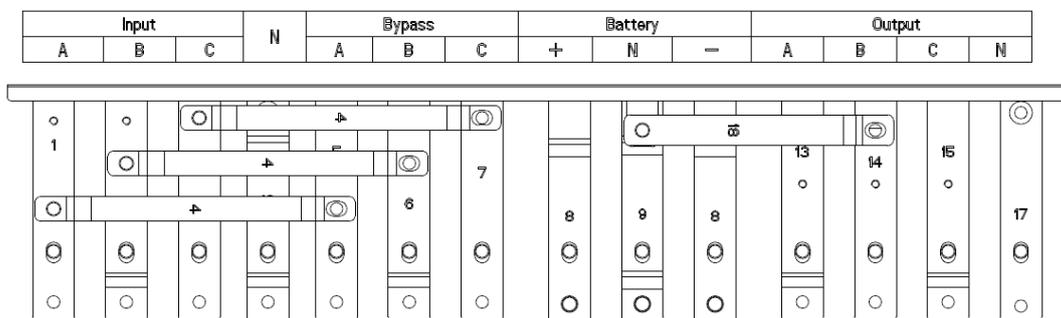


Figura 2-17 Terminales de conexión del SAI en armario de 2 ranuras

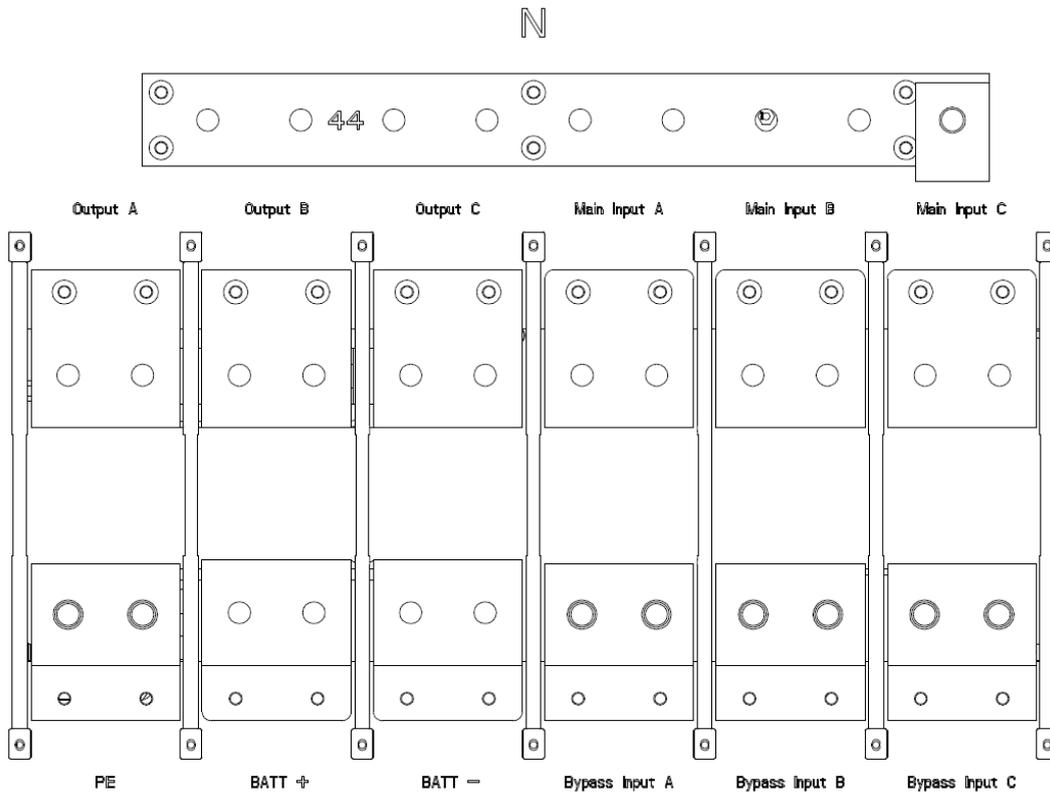
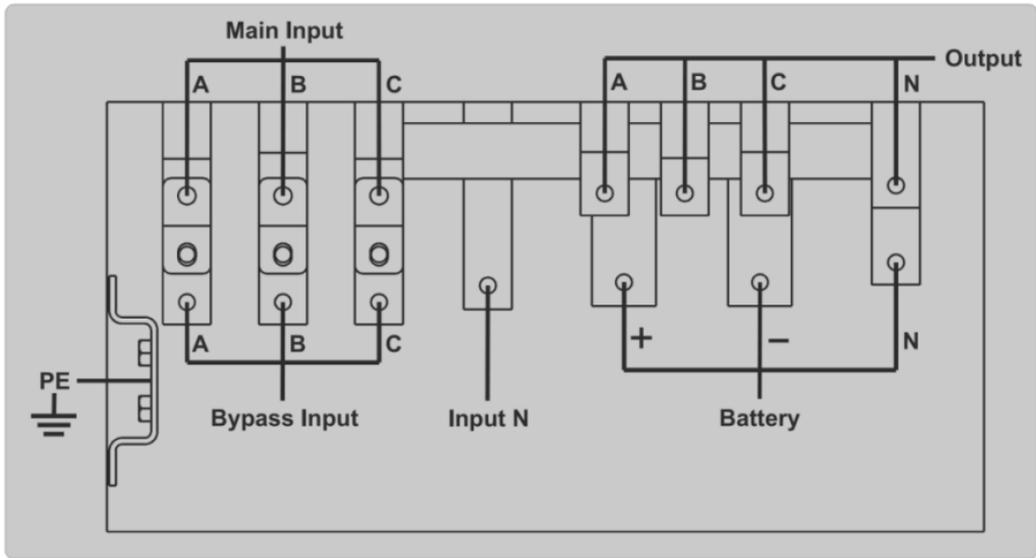


Figura 2-19 Terminales de conexión del SAI en gabinete de 6 ranuras  
(La entrada única es estándar, la derivación separada es opcional)

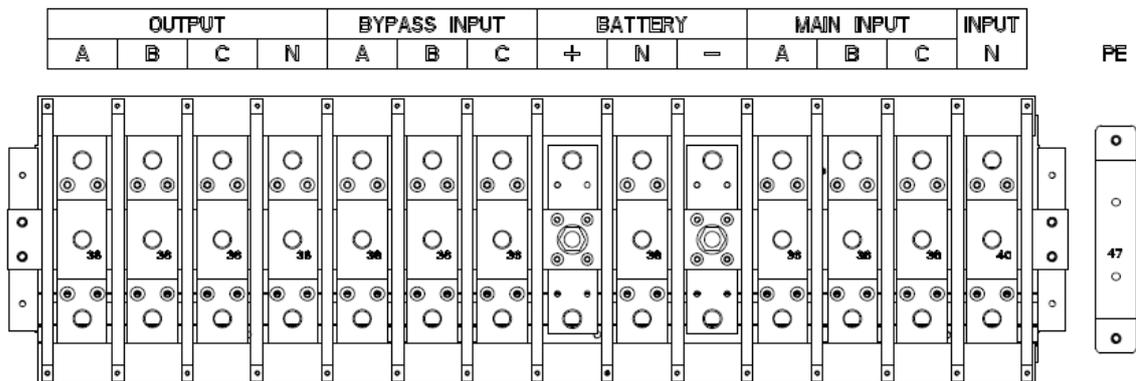
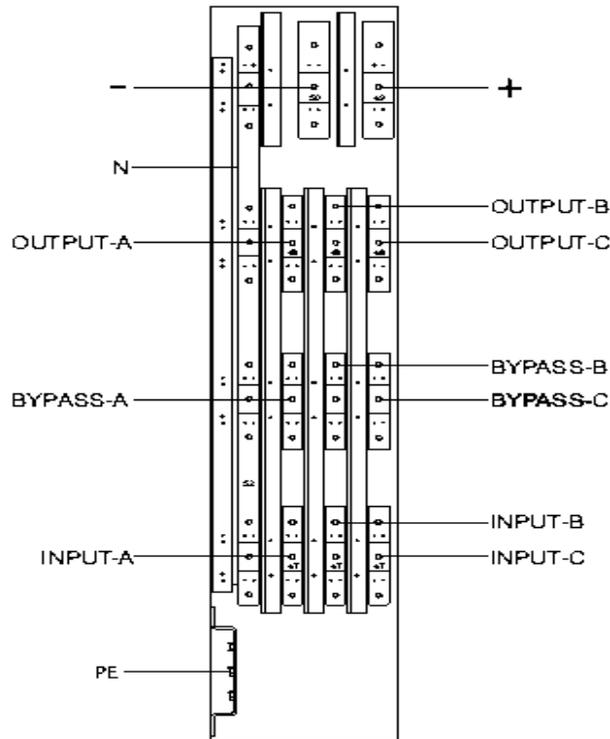


Figura 2-21 Terminales de conexión del SAI en gabinete de 10 ranuras

- 3) Conecte el cable de tierra de protección al terminal de tierra de protección (PE).
- 4) Conecte los cables de suministro de entrada de AC a la terminal de entrada principal y los cables de suministro de salida de AC a la terminal de salida.
- 5) Conecte los cables de la batería al terminal de la batería.
- 6) Verifique que no haya errores y vuelva a instalar todas las cubiertas protectoras.



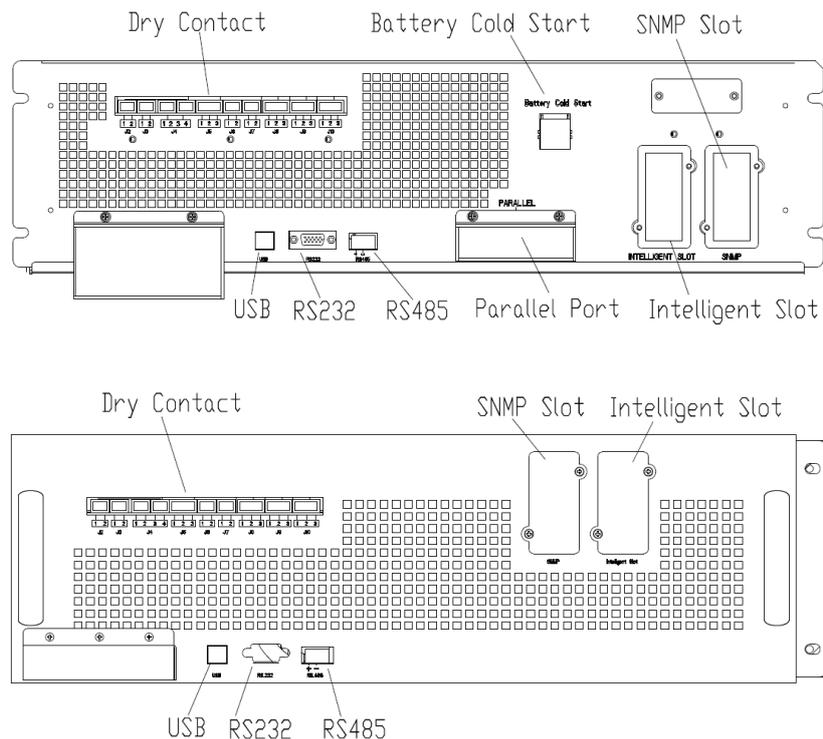
Las operaciones descritas en esta sección deben ser realizadas por electricistas autorizados o personal técnico calificado. Si tiene alguna dificultad, comuníquese con el fabricante o la agencia.



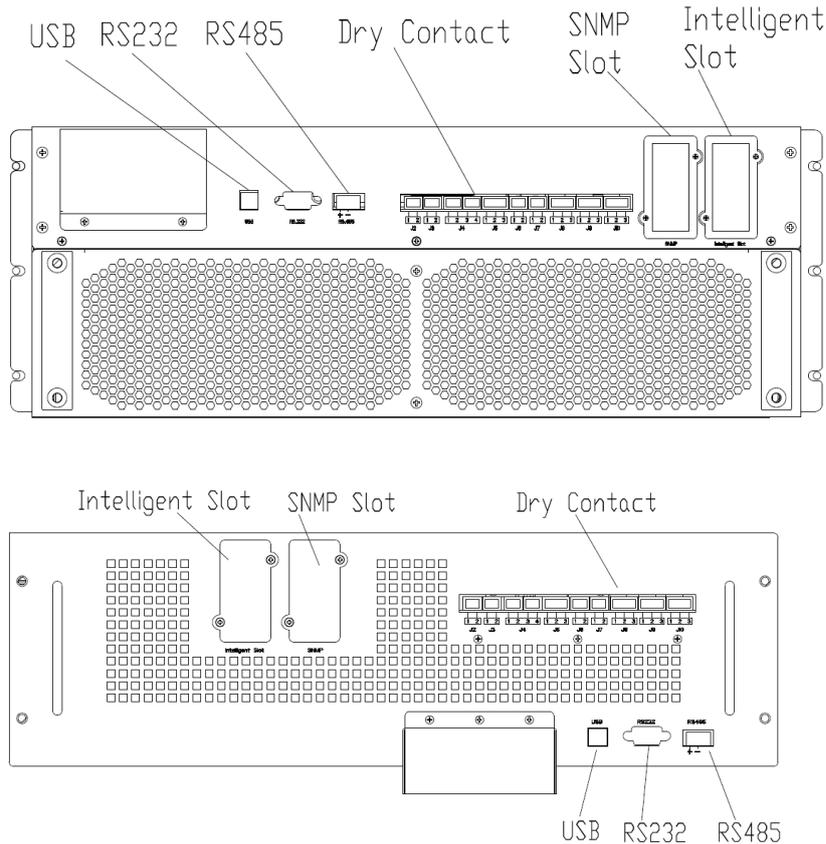
- Apriete los terminales de las conexiones a un par de torsión suficiente, consulte la Tabla 2-3 y asegúrese de que la rotación de fase sea la correcta.
- Antes de la conexión, asegúrese de que el interruptor de entrada y la fuente de alimentación estén apagados, coloque una etiqueta de advertencia para advertir que no deben operar otros.
- El cable de conexión a tierra y el cable neutro deben conectarse de acuerdo con los códigos locales y nacionales.

## 2.7 Cables de Control y Comunicación

El panel frontal del módulo de derivación proporciona una interfaz de contacto seco (J2-J11) y una interfaz de comunicación (RS232, RS485, SNMP, interfaz de tarjeta inteligente y puerto USB), como se muestra en la Figura 2-22.



(a) Interfaz de comunicación y contacto seco para SAI con gabinete de 6 ranuras



(a) Interfaz de comunicación y contacto seco para SAI con armario de 10 ranuras

Figura 2-22 Interfaz de comunicación y contacto seco

El UPS puede aceptar la señal de contacto seco externa y enviar la señal de contacto seco, a través de los puertos de la terminal Phoenix. Los cables conectados a los terminales de contacto seco deben estar separados de los cables de alimentación. Además, estos cables deben tener un aislamiento doble con áreas típicas de sección transversal de 0,5 a 1,5 mm<sup>2</sup> para una longitud máxima de conexión entre 25 y 50 metros.

### 2.7.1 Interfaz Contacto Seco

El UPS proporciona los puertos de contacto seco de J2 a J10, y los puertos J5, J6-2, J7 pueden programarse como puertos de entrada, el UPS puede aceptar la señal de contacto seco de estos puertos para realizar algunas operaciones. Los puertos J6-1, J8, J9 y J10 pueden programarse como puertos de salida, cuando el UPS está en algunas acciones, el UPS puede enviar la señal de contacto seco a dispositivos externos para indicar el estado del UPS o actuar. Las definiciones predeterminadas de estos puertos se muestran en la Tabla 2-5.

Tabla 2-5 Funciones predeterminadas de los puertos

Puerto	Nombre	Función
J2-1	TEMP_BAT	Detección de la temperatura de la batería
J2-2	TEMP_COM	Terminal común para detección de temperatura
J3-1	ENV_TEMP	Detección de temperatura ambiental
J3-2	TEMP_COM	Terminal común para detección 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	Activar EPO cuando se cortocircuita con J4-3
J5-1	+24V_DRY	+24V
J5-2	GEN_CONNECTED	Entrada de contacto seco, la función es
J5-3	GND_DRY	Tierra para + 24V
J6-1	BCB Drive	Salida de contacto seco, la función es configurable.
J6-2	BCB_Status	Entrada de contacto seco, la función es configurable.
J7-1	GND_DRY	Tierra para + 24V
J7-2	BCB_Online	Entrada de contacto seco, la función es configurable. Default: BCB en línea (cuando está en cortocircuito con J7-1, indica BCB en línea y el estado de BCB está disponible).
J8-1	BAT_LOW_ALARM_NC	Salida de contacto seco (normalmente cerrado), la función es configurable. Predeterminado: alarma de batería baja
J8-2	BAT_LOW_ALARM_NO	Salida de contacto seco (normalmente abierto), la función es configurable. Predeterminado: alarma de batería baja
J8-3	BAT_LOW_ALARM_GND	Terminal común para J8-1 y J8-2
J9-1	GENERAL_ALARM_NC	Salida de contacto seco, (normalmente cerrado) la función es configurable. Predeterminado: alarma de
J9-2	GENERAL_ALARM_NO	Salida de contacto seco, (normalmente abierto) la función es configurable. Predeterminado: alarma de falla
J9-3	GENERAL_ALARM_GND	Terminal común para J9-1 y J9-2
J10-1	UTILITY_FAIL_NC	Salida de contacto seco, (normalmente cerrado) la función es configurable. Valor predeterminado: utilidad anormal.
J10-2	UTILITY_FAIL_NO	Salida de contacto seco, (normalmente abierto) la función es configurable. Valor predeterminado: utilidad anormal
J10-3	UTILITY_FAIL_GND	Terminal común para J10-1 y J10-2



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

Tabla 2-6 Eventos programables de entrada

NO.	Evento	Descripción
1	Generator Input	La potencia de entrada es suministrada por el generador.
2	Main CB Close	El interruptor de entrada principal está cerrado
3	Mute	Mudo
4	BCB Status	Estado BCB, cerrado o abierto
5	Transfer Inverter	El UPS se transferirá al modo inversor
6	BCB Online	Habilite la verificación del estado de BCB
7	Transfer Bypass	UPS se transferirá al modo de bypass
8	Fault Clear	Vuelva a verificar la información de falla o alarma
9	Battery Over Charge	Las baterías están sobrecargadas
10	Battery Over Discharge	Las baterías se descargan en exceso
11	Stop Boost Charge	Detener la carga de refuerzo

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

Tabla 2-7 Eventos programables de salida

NO.	Evento	Descripción
1	BCB Trip	Disparo BCB
2	Byp Backfeed Trip	Disparo del disyuntor protector de retroalimentación de bypass
3	Overload	La salida es sobrecarga
4	General Alarm	Alarmas Generales
5	Output Lost	Sin voltaje de salida
6	Battery Mode	UPS funciona en modo batería
7	Utility Fail	La red eléctrica falla
8	On Inverter	UPS funciona en modo inversor
9	Battery Charge	Las baterías se están cargando
10	Normal Mode	UPS funciona en modo normal
11	Batt Volt Low	El voltaje de las baterías es bajo
12	On Bypsa	UPS funciona en modo bypass
13	Batt Discharge	Las baterías se están descargando
14	Rectifier Ready	El rectificador esta comenzando
15	Battery Boost Charge	Las baterías se están cargando al máximo

Nota: A continuación, tome las definiciones predeterminadas, por ejemplo, para presentar los métodos de aplicación.

#### **Interfaz de detección de temperatura ambiental y de batería**

El contacto seco de entrada J2 y J3 puede detectar la temperatura de las baterías y el entorno, respectivamente, lo que se puede utilizar en la supervisión del entorno y la compensación de temperatura de la batería. El diagrama de interfaces para J2 y J3 se muestra en la Figura 2-23, la

descripción de la interfaz está en la Tabla 2-8.

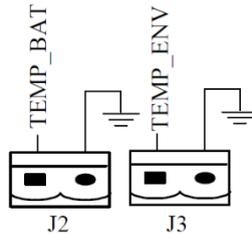


Figura 2-23 J2 y J3 para detección de temperature

Tabla 2-8 Descripción de J2 y J3

Puerto	Nombre	Función
J2-1	TEMP BAT	Detección de la temperatura de la batería
J2-2	TEMP COM	Terminal Común
J3-1	ENV TEMP	Detección de temperatura ambiental
J3-2	TEMP COM	Terminal Común



Se requiere un sensor de temperatura específico para la detección de temperatura, y es opcional. Confirme con el fabricante o la agencia local antes de realizar el pedido.

#### Puerto de Entrada Remoto EPO

J4 es el puerto de entrada para EPO remoto. Requiere conectar NC (J4-1) y +24V (J4-2) y desconectar NO (J4-4) y +24V (J4-3) durante las operaciones normales, y EPO se activa al desconectar NC (J4-1) y +24V (J4-2), o conectando NO (J4-4) y +24V (J4-3). El diagrama de puertos se muestra en la Figura 2-24 y la descripción del puerto se muestra en la Tabla 2-9.

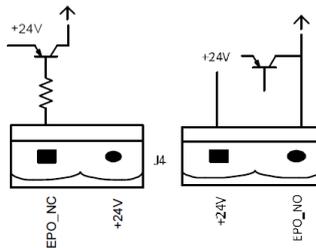


Figura 2-24 Diagrama del puerto de entrada para EPO remoto

Tabla 2-9 Descripción del puerto de entrada para EPO remoto

Puerto	Nombre	Función
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	Activar EPO cuando se conecta con J4-3



J4-1 y J4-2 deben estar conectados en operaciones normales.

### Contacto seco de entrada del generador

La función predeterminada de J5 es la interfaz para la entrada del generador, cuando se conecta J5-2 con + 24V (J5-1), el UPS determina que el generador se ha conectado en el sistema. El diagrama de puertos se muestra en la Figura 2-25, la descripción del puerto se muestra en la Tabla 2-10.

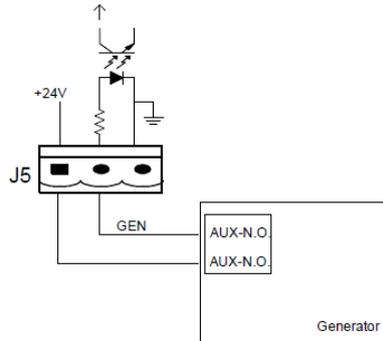


Figura 2-25 Diagrama del puerto de entrada para la entrada del generador

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	Tierra de energía para + 24V

### Puerto de entrada BCB

Las funciones predeterminadas de J6 y J7 son los puertos para disparo BCB y estado BCB, conecte J6-1 y J7-1 al disparador BCB, el puerto J6-1 puede proporcionar una señal de controlador (+ 24VDC, 20mA) para disparar el disyuntor de la batería cuando se activa la EPO o se produce la EOD (fin de descarga). Conecte J6-2 y J7-1 a los puntos de contacto auxiliares BCB después de cortocircuitar el circuito J7-1 y J7-2, el SAI detectaría el estado del BCB, cuando el BCB está cerrado, indica que las baterías están conectadas, cuando está abierto, alarma que las baterías no conectado. El diagrama de puertos se muestra en la Figura 2-26 y la descripción se muestra en la Tabla 2-11.

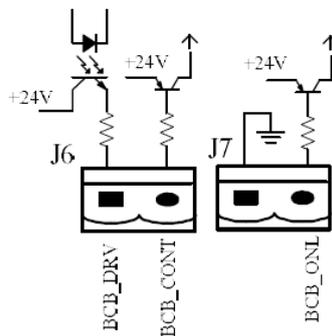


Figura 2-26 Puerto BCB

Tabla 2-11 Descripción del puerto BCB

Port	Nombre	Función
J6-1	BCB_DRIV	Accionamiento de contacto BCB, proporciona voltaje de +24 V, señal de accionamiento de 20 mA
J6-2	BCB_Status	Estado de contacto BCB, conéctese con la señal normalmente abierta de BCB
J7-1	GND_DRY	Tierra de energía para + 24V
J7-2	BCB_Online	Entrada en línea BCB (normalmente abierta), BCB está en línea cuando la señal se conecta con J7-1



En la configuración predeterminada, cuando se usa 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 mediante el cortocircuito de J7-1 y J7-2.

### Interfaz de contacto seco de salida de advertencia de batería

La función predeterminada de J8 es la interfaz de contacto seco de salida para la alarma de voltaje bajo de la batería, cuando el voltaje de la batería es más bajo que el valor de ajuste, se activará una señal de contacto seco auxiliar a través del relé, antes de que el UPS alarme "Voltaje de batería bajo", J8 -1 y J8-3 están conectados por el relé, J8-2 y J8-3 están desconectados, cuando las alarmas del SAI "tensión de batería baja", 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 2-27 y la descripción se muestra en la Tabla 2-12.

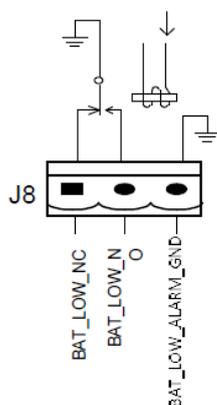


Figura 2-27 Diagrama de interfaz de contacto seco de salida de advertencia de batería

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

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

### Interfaz de contacto seco de salida de alarma general

La función predeterminada de J9 es la interfaz seca de contacto seco de salida de alarma general. Cuando se disparan una o más advertencias, se activará una señal de contacto seco auxiliar el aislamiento de un relé. El diagrama de puertos se muestra en la Figura 2-28 y la descripción se muestra en la Tabla 2-13.

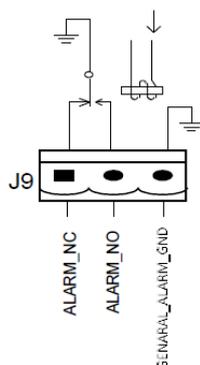


Figura 2-28 Diagrama de interfaz de contacto seco de alarma general

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

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

### Interfaz de contacto seco de salida de advertencia de falla de la red pública

La función predeterminada de J10 es la interfaz de contacto seco de salida para advertencia de falla de la utilidad, cuando la utilidad falla, el sistema enviará una información de advertencia de falla de la utilidad y proporcionará una señal de contacto seco auxiliar a través del aislamiento de un relé. El diagrama de la interfaz se muestra en la Figura 2-29 y la descripción se muestra en la Tabla 2-13.

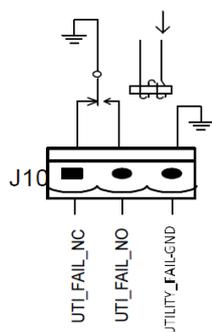


Tabla 2-13.

Figura 2-29 Diagrama de interfaz de contacto seco de advertencia de falla de la red pública

Tabla 2-13 Descripción de la interfaz de contacto seco de advertencia de falla de la red pública

<b>Puerto</b>	<b>Nombre</b>	<b>Función</b>
J10-1	UTILITY_FAIL_NC	El relé de advertencia de falla de red (normalmente cerrado) estará abierto durante la advertencia
J10-2	UTILITY_FAIL_NO	El relé de advertencia de falla de red (normalmente abierto) se cerrará durante la advertencia
J10-3	UTILITY_FAIL_GND	Terminal Común

### **2.7.2 Interfaz de Comunicación**

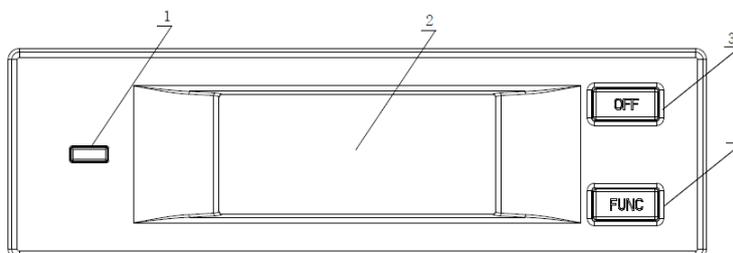
Los puertos RS232, RS485 y USB pueden proporcionar datos en serie que los ingenieros autorizados pueden usar para la puesta en servicio y el mantenimiento o para la conexión en red o el sistema de monitoreo integrado en la sala de servicio. SNMP se utiliza en el sitio para la comunicación (opcional).

La interfaz de tarjeta inteligente se utiliza para la extensión de la interfaz de contacto seco (opcional).

## 3 UPS y Panel de Control del Módulo

### 3.1 Panel LCD para módulo de potencia

La estructura del panel LCD para el módulo de potencia se muestra en la Figura 3-1.



- 1: Indicador de Status      2: LCD Display  
3: OFF Key                      4: FUNC Key

Figura 3-1 Panel de control y visualización del módulo de potencia

El panel de control del operador está dividido en tres áreas funcionales: indicador de estado, teclas de control y operación y pantalla LCD.

#### 3.1.1 Indicador LED

El indicador LED tiene colores verde y rojo para indicar los estados y fallas mediante combinaciones de diferentes colores y el tiempo que dura. Las combinaciones se enumeran en la Tabla 3-1..

Tabla 3-1 Estatuas y fallas de diferentes combinaciones

No.	Combinaciones LED	Descripción
1	Verde parpadeando brevemente 2 (verde durante 2S, apagado durante 1S)	Rectificador de arranque suave
2	Verde parpadeando brevemente 2 (verde durante 2S, apagado durante 1S)	Arranque suave del inversor
3	Verde intermitente de tiempo medio (verde durante 1S)	Modo de espera del inversor del módulo de potencia
4	Verde intermitente prolongado (verde durante 2 segundos, apagado durante 10 segundos)	Módulo de potencia en sueño profundo (apagado)
5	Verde fijo	UPS funciona normalmente
6	Rojo y verde alternando (rojo para 1S, verde para 5S)	La carga alimentada por inversor con advertencias. (No battery, battery discharging,

7	Rojo fijo	Apagado del módulo de potencia por falla
8	Red medium-time flashing	Apagar manualmente o por software de
9	Rojo parpadeando brevemente	Situación excepto arriba

### 3.1.2 Control and Operation Keys

The control and operation keys include FUNC keys and OFF key that have different functions:  
Las teclas de control y operación incluyen teclas FUNC y tecla OFF que tienen diferentes funciones:

- a) La tecla FUNC se usa para pasar las páginas de la pantalla;
- b) La tecla OFF es principalmente para apagar el módulo de potencia, según los siguientes procedimientos:

1) Habilitar: panel LCD →



Habilitar la tecla "OFF" del

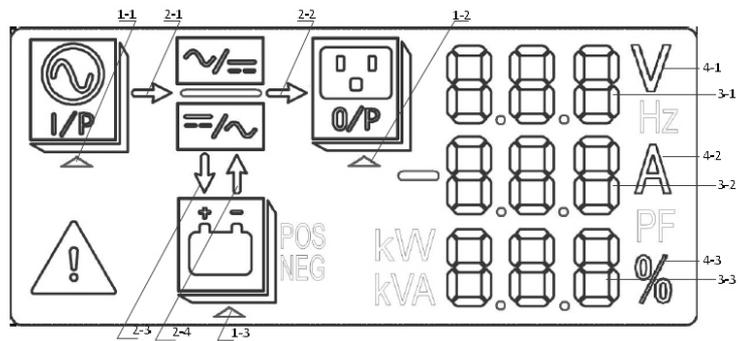
módulo ;

2) Presione la tecla "OFF" durante 3 segundos, el módulo de potencia será excluido del sistema;

c) Presione las teclas "FUNC" para restablecer la pantalla LCD.

### 3.1.3 Display LCD

La pantalla LCD es para mostrar la información del módulo y su estructura se muestra en la Figura 3-2.



1: Seleccionar triángulo 2: Barra de Energía

3: Área de visualización de dígitos 4: Unidad

Figura 3-2 Pantalla LCD para módulo

Los usuarios pueden navegar por la información de cada módulo de energía presionando la tecla FUNC para pasar las páginas.

● Selecciona triángulo resaltado:

La información de entrada se presenta en el área de visualización de dígitos: voltaje trifásico y corriente trifásica.

- Selecciona triángulo  resaltado:

La información de salida se presenta en el área de visualización de dígitos: voltaje trifásico, corriente trifásica y el porcentaje de carga trifásica.

- Selecciona el triángulo  resaltado:

La información de la batería se presenta en el área de visualización de dígitos: voltaje positivo de la batería, corriente de carga / descarga positiva de la batería y voltaje positivo del bus

- Selecciona el triángulo  resaltado:

Identificación de información de la batería presentada en el área de visualización de dígitos: voltaje negativo de la batería, corriente de carga / descarga negativa de la batería y voltaje negativo del bus.



Resaltado:

Los códigos de falla y advertencia se muestran en el área de visualización de dígitos en reciclaje (se muestran con un guión corto cuando son menos de 3). Los significados de los códigos se enumeran en la Tabla 3-2.



parpadeando:

Indica que ocurre una falla.

- Barra de energía  :

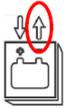
- Intermitente: Arranque suave del rectificador;
- Resaltado: El rectificador funciona normalmente;
- Apagado: Otra situación.

- Barra de Energía  :

- Intermitente: Arranque del inversor;
- Resaltado: Carga en inversor;
- Apagado: Otra situación.

- Barra de Energía :

- a) Intermitente: Voltaje de batería bajo;
- b) Resaltado: Cargando normalmente;
- c) Apagado: batería no conectada.

- Barra de Energía :

- a) Alumbrado: modo de descarga;
- b) Apagado: batería no conectada o cargando..

Unidad: Voltaje (V), Corriente (A), Porcentaje (%).

Cuando un módulo de potencia pasa páginas, los otros módulos se actualizan en 2 segundos.

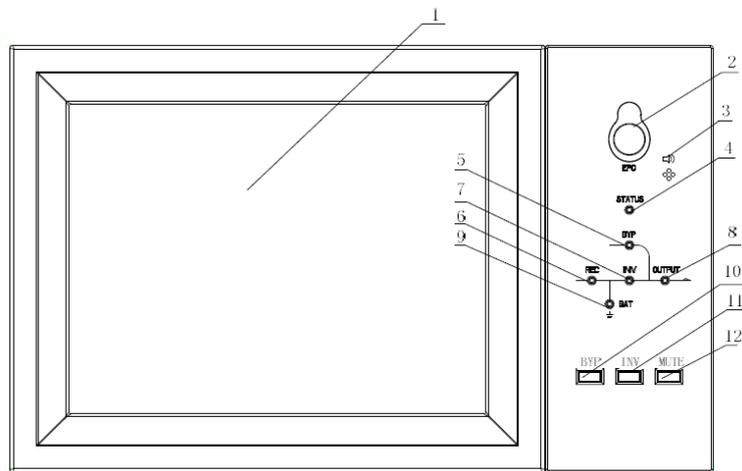
Tabla 3-2 códigos de averías y advertencias

Códigos	Descripción	Códigos	Descripción
16	Voltaje principal anormal	67	Polaridad de la batería invertida
18	Fallo de secuencia de fase de bypass	69	Inversor protegido
20	Voltaje de derivación anormal	71	Neutro desconectado
28	Bypass Over-track frecuencia	74	Módulo apagado manualmente
30	Los tiempos de transferencia (del inversor al bypass) en 1 hora superan el límite.	81	Fallo de la batería o del cargador
32	Salida en cortocircuito	83	Redundancia N + X perdida
34	EOD de batería	85	Sistema EOD inhibido
38	Prueba de batería fallida	93	El inversor IO PUEDE fallar
41	Fallo en el mantenimiento de la batería	95	Los datos PUEDEN fallar
47	Fallo del rectificador	97	El poder compartido falla
49	Fallo del inversor	109	Puente inversor abierto
51	Rectificador sobret temperatura	111	Diferencia de temperatura
53	Fallo del ventilador	113	Corriente de entrada desequilibrada

55	Sobrecarga de salida	115	Sobrevoltaje del bus de CC
57	Tiempo de espera de sobrecarga de salida	117	Fallo de arranque suave del rectificador
59	Inversor sobre temperatura	119	Relé abierto
61	Inversor UPS inhibido	121	Relé en cortocircuito
65	Batería Baja	127	Transferir al inversor manualmente

### 3.2 Panel Operador del UPS

La estructura del panel de visualización y control del operador para el gabinete se muestra en la Figura 3-2.



- |                        |                            |                            |
|------------------------|----------------------------|----------------------------|
| 1: Pantalla Táctil LCD | 2: Switch EPO              | 3: Alarma Audible (Buzzer) |
| 4: Indicador de Status | 5: Indicador Bypass        | 6: Indicador Rectificador  |
| 7: Indicador Inversor  | 8: Indicador Carga         | 9: Indicador Batería       |
| 10: Transfer Bypass    | 11: Transferencia Inversor | 12: Mudo                   |

Figura 3-3 Panel de control y pantalla para gabinete

El panel LCD para armario se divide en tres áreas funcionales: indicador LED, teclas de control y operación y pantalla táctil LCD.

#### 3.2.1 Indicador LED

Hay 6 LED en el panel para indicar el estado de funcionamiento y la falla. La descripción de los indicadores se muestra en la Tabla 3-3.

Tabla 3-3 Descripción del estado del indicador

Indicador	Status	Descripción
Indicador Rectificador	Verde Fijo	Rectificador normal para todos los módulos
	Verde Parpadeante	Rectificador normal para al menos un módulo, red normal
	Rojo Fijo	Fallo del rectificador

Indicador	Status	Descripción
	Rojo Parpadeante	Red anormal para al menos un módulo
	Off	El rectificador no funciona
Indicador Batería	Verde Fijo	Batería cargando
	Verde Parpadeante	Battery discharging
	Rojo Fijo	Batería anormal (falla de la batería, sin batería o batería invertida) o convertidor de batería anormal (falla, sobrecorriente o temperatura), EOD
	Rojo Parpadeante	Batería baja tensión
	Off	La batería y el convertidor de batería son normales, la batería no
Indicador Bypass	Verde Fijo	Carga suministrada por bypass
	Rojo Fijo	Bypass anormal o fuera del rango normal, o falla del interruptor de bypass estática
	Rojo Parpadeante	Voltaje de bypass anormal
	Off	Bypass normal
Indicador Inversor	Verde Fijo	Carga suministrada por inversor
	Verde Parpadeante	Inversor encendido, arranque, sincronización o en espera (modo ECO) para al menos un módulo
	Rojo Fijo	Salida del sistema no suministrada por el inversor, fallo del inversor para al menos un módulo.
	Rojo Parpadeante	Salida del sistema suministrada por el inversor, fallo del inversor para al menos un módulo.
	Off	El inversor no funciona para todos los módulos
Indicador de Carga	Verde Fijo	Salida SAI encendida y normal
	Rojo Fijo	El tiempo de sobrecarga del UPS se agotó, la salida es corta o la salida no tiene suministro de energía
	Rojo Parpadeante	Salida de sobrecarga de UPS
	Off	Sin salida de UPS
Indicador Status	Verde Fijo	Operación normal
	Rojo	Falla

Hay dos tipos diferentes de alarma audible durante el funcionamiento del SAI, como se muestra en la Tabla 3-4.

Tabla 3-4 Descripción de la alarma Sonora

<b>Alarma</b>	<b>Descripción</b>
Dos alarmas cortas con una larga	cuando el sistema tiene alarma general (por ejemplo: falla de AC),
Alarma Continua	Cuando el sistema tiene fallas graves (por ejemplo: fusible quemado o falla de hardware)

### 3.2.2 Teclas de control y operación

Las teclas de control y operación incluyen cuatro teclas de 2, 10, 11 y 12, que se utilizan junto con la pantalla táctil LCD. La descripción de la función se muestra en la Tabla 3-5.

Tabla 3-5 Funciones de las teclas de control y operación

<b>Función</b>	<b>Descripción</b>
EPO	Mantenga pulsado, corte la energía de carga (apague el rectificador, el inversor, el bypass estático y la batería)
BYP	Presione prolongadamente, transfiera al bypass (presione el botón hacia arriba en la parte posterior de la puerta para habilitar, vea la Figura 4-3)
INV	Pulsación larga, con transferencia al inversor.
MUTE	Mantenga pulsado para cambiar entre apagar y encender el zumbido



Cuando la frecuencia de bypass se sobrepasa, hay un tiempo de interrupción (menos de 10 ms) para transferir de bypass al inversor.

### 3.2.3 Pantalla Táctil LCD

El usuario puede navegar fácilmente por la información, operar el UPS y configurar los parámetros a través de la pantalla táctil LCD, que es amigable para los usuarios.

Una vez que el sistema de monitoreo inicia la autocomprobación, el sistema ingresa a la página de inicio, siguiendo la ventana de bienvenida. La página de inicio se muestra en la Figura 3-4.

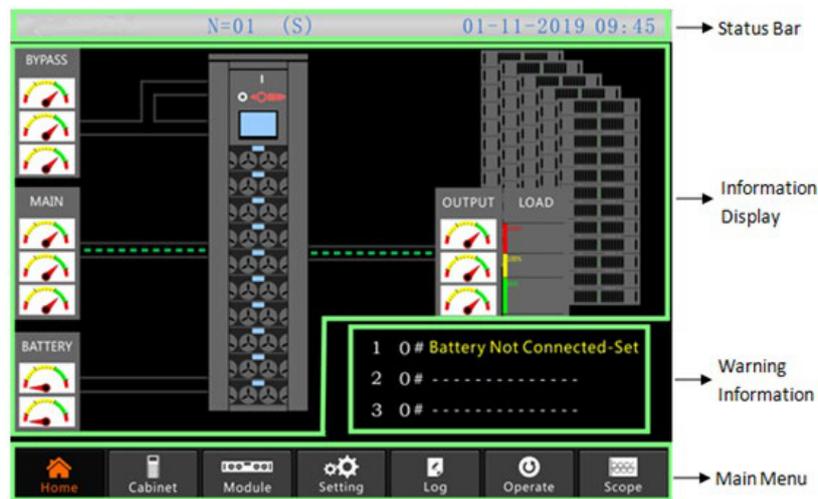


Figura 3-4 Home page

La página de inicio consta de barra de estado, pantalla de información, información de advertencia y menú principal.

- Barra de Status

La barra de estado contiene el producto, la capacidad, el modo operativo y el número del módulo de alimentación y la hora del sistema.

- Información de Precaución

Muestra la información de advertencia del gabinete.

- Display de Información

Los usuarios pueden consultar la información del gabinete en esta área.

El voltaje de derivación, el voltaje de entrada principal, el voltaje de la batería y los voltajes de salida se presentan en forma de indicador.

Las cargas se muestran en forma de gráfico de barras en porcentaje. El área verde representa una carga de menos del 60%, el área amarilla para una carga del 60% -100% y el área roja para una carga de más del 100%. El flujo de energía imita el flujo de energía.

● Menú Principal

El menú principal incluye Gabinete, Módulo, Registro de configuración, Operar y Alcance. Los usuarios pueden operar y controlar el UPS y explorar todos los parámetros medidos a través del menú principal.

La estructura del árbol del menú principal se muestra en la Figura 3-5..

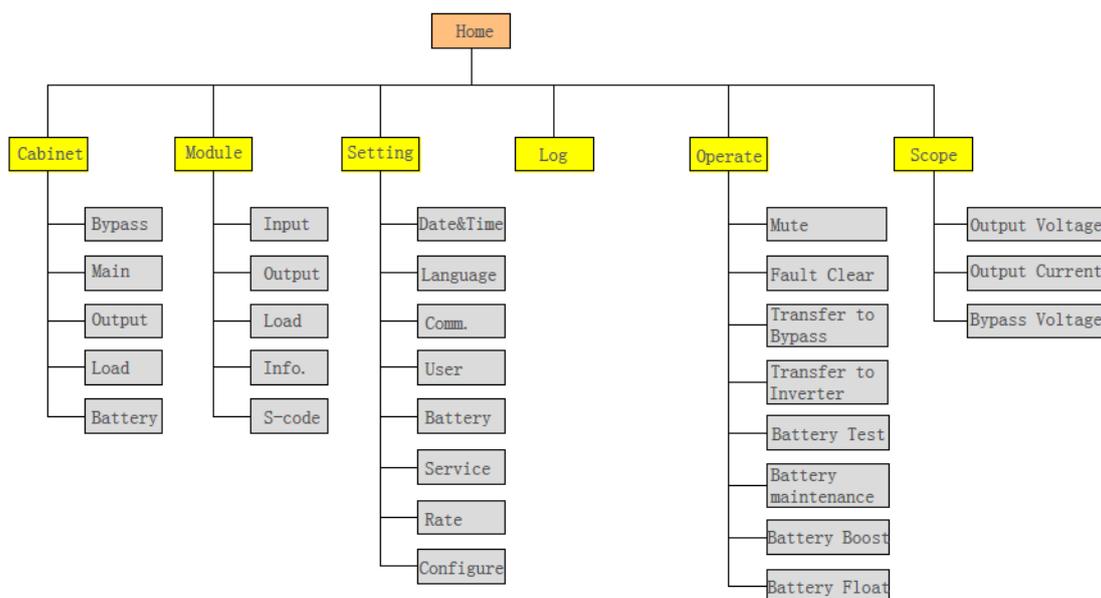


Figura 3-5 Estructura del árbol de menús

### 3.3 Menú Principal

El menú principal incluye Gabinete, Módulo, Configuración, Registro, Operar y Alcance, y se describe en detalles a continuación.

#### 3.3.1 Menú Gabinete



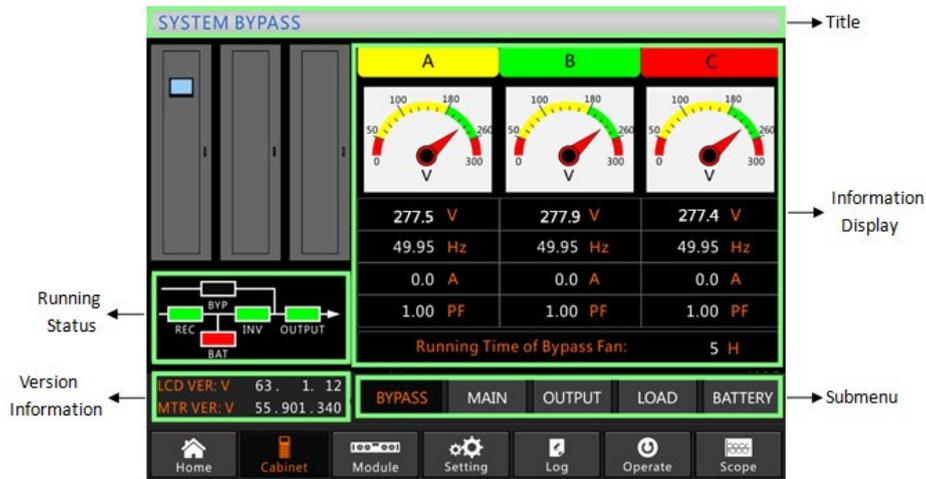


Figura 3-6 Menú Gabinete

El menú del gabinete comprende sectores de título, visualización de información y estado de ejecución de la versión, visualización de información y submenú. Los sectores se describen a continuación.

● **Título**

Muestra la información del submenú seleccionado.

● **Estado de Ejecución**

Los cuadrados que se muestran en la corriente mimica representan las diversas rutas de alimentación del UPS y muestran el estado operativo actual del UPS. (El cuadrado verde indica que el bloque funciona con normalidad, el blanco indica la ausencia del bloque y el rojo indica la ausencia del bloque o en falla).

● **Información de la Versión**

Muestra la información de la versión de la pantalla LCD y el monitor.

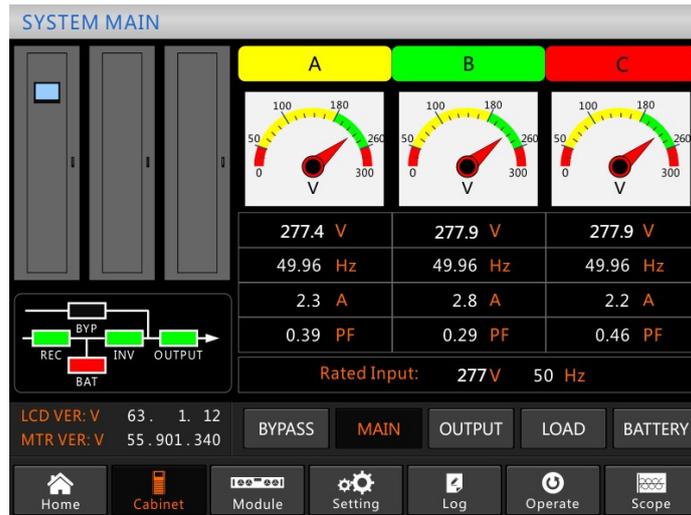
● **Submenu**

Incluye el submenú de Bypass, Principal, Salida, carga y batería.

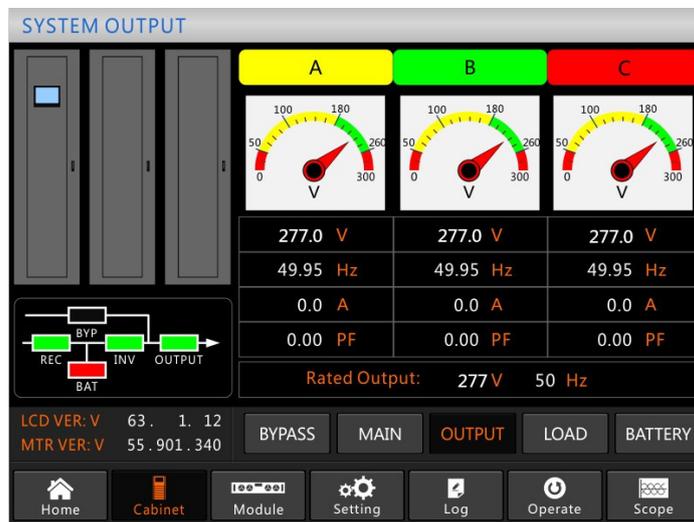
● **Display de Información**

Muestra información de cada submenú.

La interfaz de cada submenú se muestra en la Figura 3-7



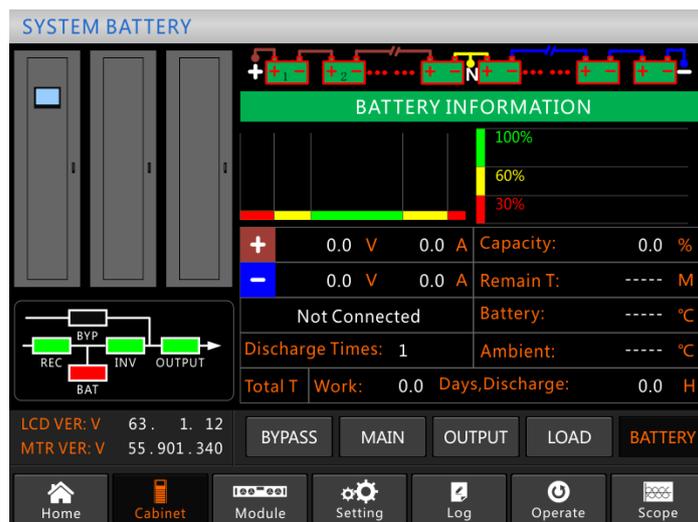
(a) Interfaz de Red



(b) Interfaz de Salida



(c) Interfaz de Carga



(d) Interfaz de Batería

Figura 3-7 Interfaz de submenú del gabinete

El submenú de Gabinete se describe en detalle a continuación en la Tabla 3-6.

Tabla 3-6 Descripción de cada submenú de Gabinete

Nombre	Contenido	Significado
Red	V	Voltaje de Fase
	A	Corriente de Fase
	Hz	Frecuencia de Entrada
	PF	Factor de Potencia
Bypass	V	Voltaje de Fase
	A	Corriente de Fase
	Hz	Frecuencia de Bypass
	PF	Factor de Potencia
Salida	V	Voltaje de Fase
	A	Corriente de Fase
	Hz	Frecuencia de Salida
	PF	Factor de Potencia
Carga	kVA	Sout: Potencia Aparente
	kW	Pout: Potencia Activa
	kVar	Qout: Potencia Reactiva
	%	Carga (El porcentaje de carga de UPS)
Batería	V	Voltaje positiva/negativa de batería
	A	Corriente positiva/negative de batería
	Capacity (%)	El porcentaje en comparación con la capacidad de la batería nueva
	Remain T	Tiempo restante de batería de respaldo
	Battery(°C)	Temperatura de Batería
	Ambient(°C)	Temperatura Ambiente

Nombre	Contenido	Significado
	Total Work T	Tiempo total de trabajo
	Total Discharge	Tiempo total de descarga

### 3.3.2 Menú Módulo



Figure 3-8 Menú Módulo

El módulo comprende sectores de título, visualización de información, información del módulo de potencia, información de versión y submenú. Los sectores se describen a continuación.

- **Título**

Presentar el título del submenú del módulo de potencia seleccionado.

- **Display de Información**

Muestra información de cada submenú.

- **Power module information**

Los usuarios pueden elegir el módulo de potencia para navegar por la información en el sector "Pantalla de información".

El color del cuadrado en la ruta de corriente mímica representa las diversas rutas del módulo de potencia y muestra el estado operativo actual.

- (a) El cuadrado verde indica que el módulo funciona normalmente;
- (b) El negro indica que el módulo no es válido;
- (c) El rojo indica la ausencia del módulo o en falla.



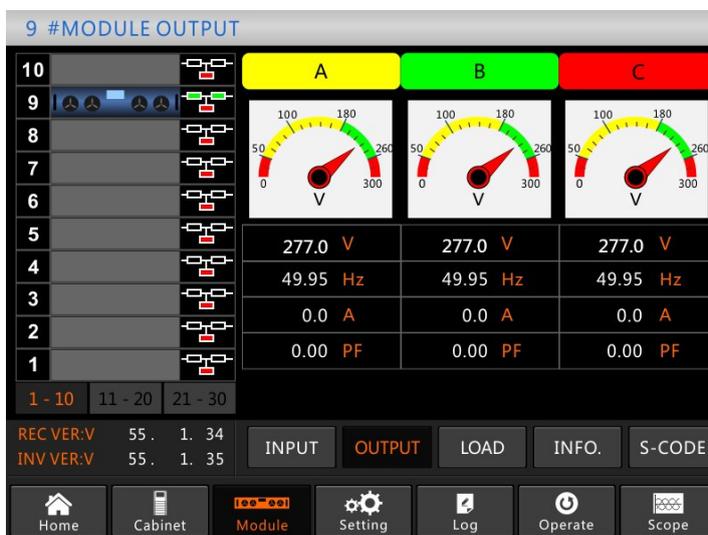
- **Versión Información**

Muestra la información de la versión del rectificador y el inversor para el módulo seleccionado.

- **Submenú**

El submenú incluye Entrada, Salida, Carga, INFO y S-CODE.

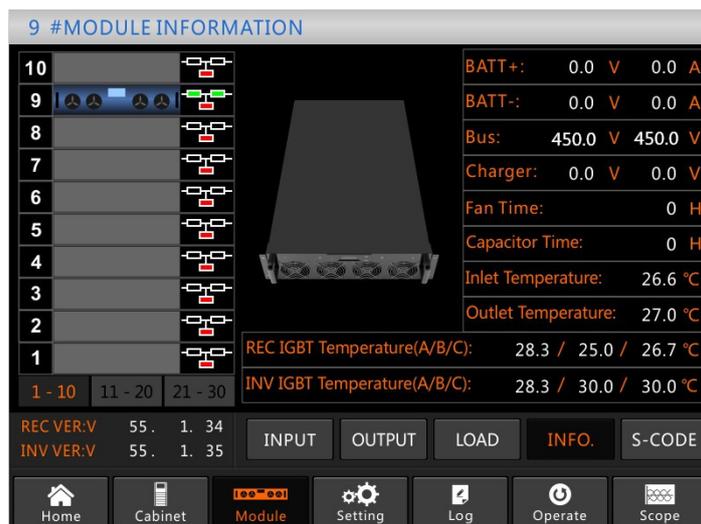
Los usuarios pueden ingresar a la interfaz de cada submenú tocando directamente el ícono. Cada interfaz del submenú se muestra en la Figura 3-9.



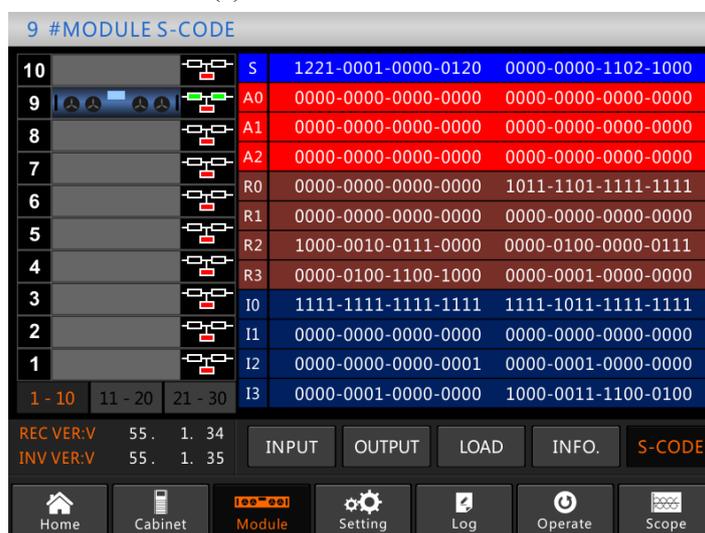
(a) Interfaz de Salida



(b) Interfaz de Carga



(c) Interfaz de Información



(a) Interfaz de S Code

Figura 3-9 Menú del módulo

Los submenús de Módulo se describen a continuación en detalle en la Tabla 3-7. Table 3-7 Descripción de cada submenú del Módulo

Nombre Submenú	Contenido	Significado
Entrada	V	Voltaje de fase de entrada del módulo seleccionado
	A	Corriente de fase de entrada del módulo seleccionado
	Hz	Frecuencia de entrada del módulo seleccionado
	PF	Factor de potencia de entrada del módulo
Salida	V	Voltaje de fase de salida del módulo seleccionado
	A	Corriente de fase de salida del módulo seleccionado
	Hz	Frecuencia de salida del módulo seleccionado
	PF	Factor de potencia de salida del módulo seleccionado
Carga	V	Voltaje de carga del módulo seleccionado
	%	Carga (el porcentaje del módulo de potencia
	KW	Pout: Potencia Activa

Nombre Submenú	Contenido	Significado
	KVA	Sout: Potencia Aparente
Información	BATT+(V)	Voltaje de la batería (positivo)
	BATT-(V)	Voltaje de la batería (negativo)
	BUS(V)	Voltaje de bus (positivo y negativo)
	Charger(V)	Voltaje del cargador (positivo y negativo)
	Fan Time	Tiempo de funcionamiento total del ventilador del
	Inlet Temperature(°C)	Temperatura de entrada del módulo de potencia seleccionado
	Outlet Temperature(°C)	Temperatura de salida del módulo de potencia seleccionado
S-code	Fault Code	Para el personal de mantenimiento

### 3.3.3 Configuración

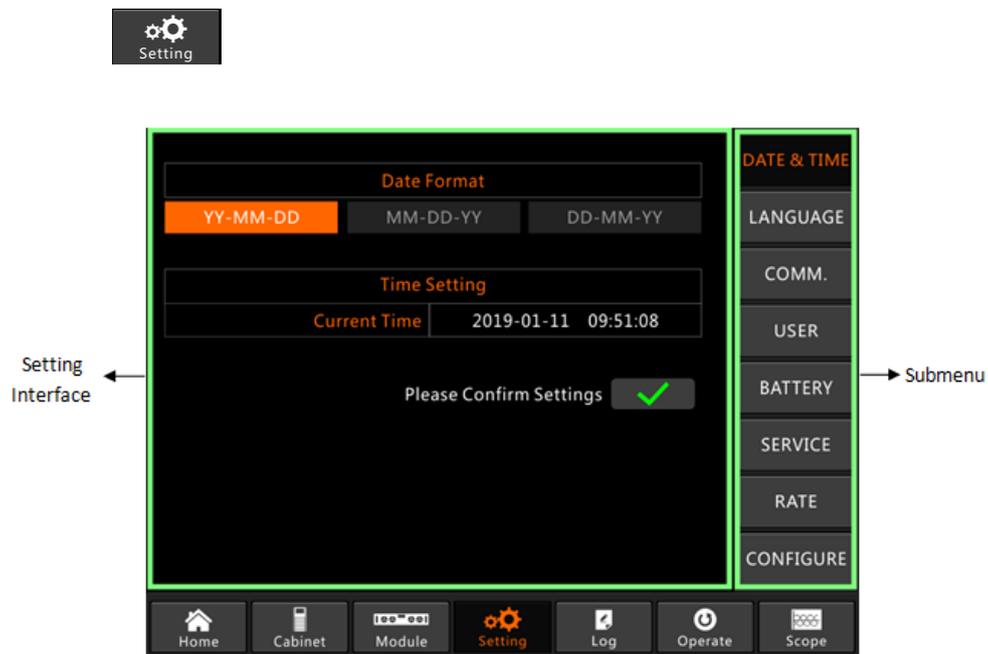


Figura 3-10 Menú de configuración

Los submenús se enumeran en el lado derecho de la página Configuración. Los usuarios pueden ingresar a cada una de las interfaces de configuración tocando el ícono correspondiente.

#### 3.3.3.1 Configuración de fecha y hora

El usuario puede seleccionar el formato de fecha y establecer la fecha y hora correctas; la interfaz de configuración se muestra en la Figura 3-11 a continuación.

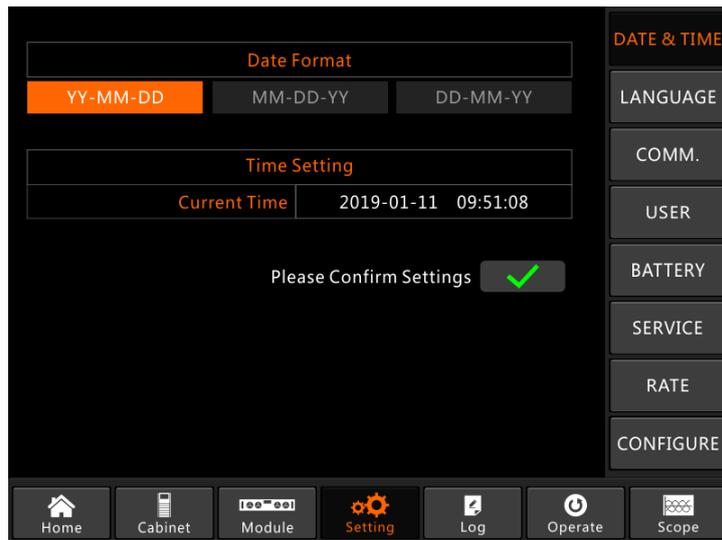


Figura 3-11 la interfaz de configuración de FECHA Y HORA

### 3.3.3.2 Configuración de idioma

Los usuarios pueden seleccionar el idioma de los tres tipos de idiomas, tenga en cuenta que el grupo solo contiene 3 tipos de idiomas, si los usuarios necesitan otras combinaciones de idiomas; informe a la fábrica con antelación. La interfaz de configuración se muestra en la Figura 3-12 a continuación.

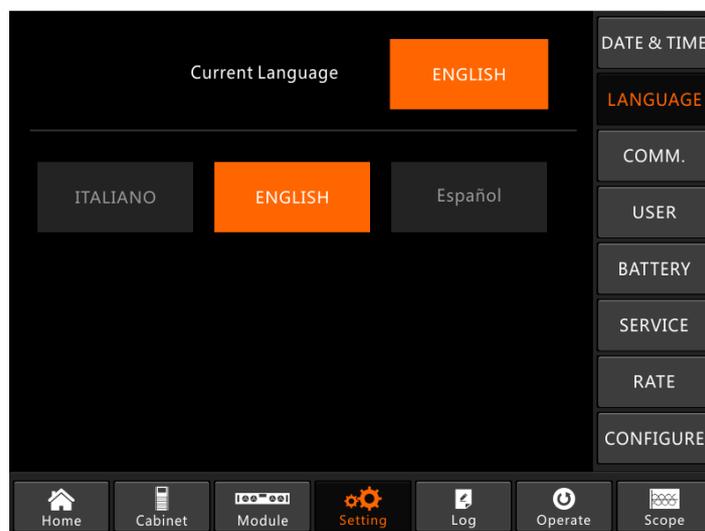


Figura 3-12 la interfaz de configuración de IDIOMA

### 3.3.3.3 Configuración del protocolo de comunicación

El UPS proporciona los puertos de comunicación RS232 y RS485, y los usuarios también configuran la tarjeta SNMP opcional. Si utiliza el puerto RS232, seleccione el protocolo "Modbus", si es una tarjeta RS485 o SNMP, seleccione "SNT". La interfaz de configuración se muestra en la Figura 3-13 a continuación.

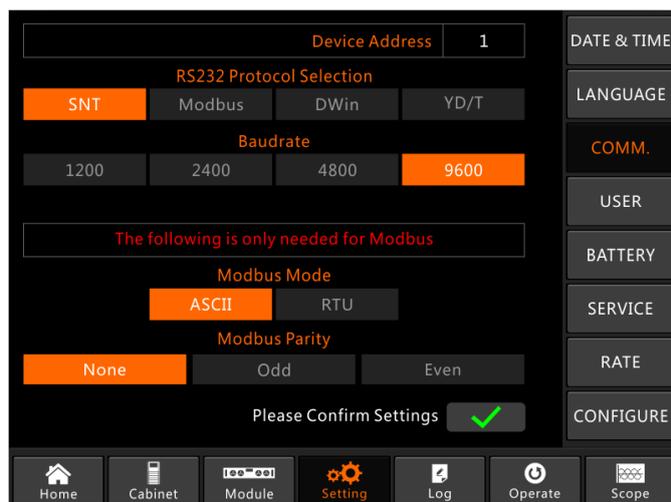


Figura 3-13 la interfaz de configuración de COMUNICACIÓN

### 3.3.3.4 Configuración de Usuario

Los usuarios pueden ajustar el voltaje de salida por encima o por debajo del voltaje nominal, la escala mínima es 1 voltaje. Y los usuarios también pueden configurar el rango de voltaje y la frecuencia del bypass. La interfaz de configuración se muestra en la Figura 3-14 a continuación.

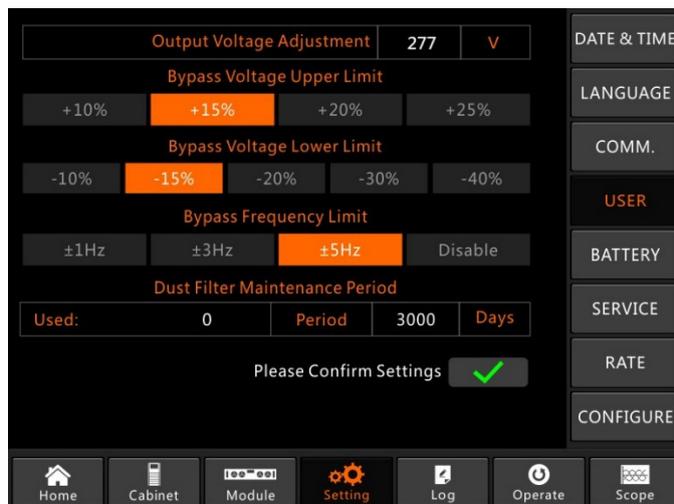


Figura 3-14 la interfaz de configuración de usuario

### 3.3.3.5 Configuración de Batería

La configuración de la batería debe realizarse después de la primera vez que se apaga o de cualquier cambio realizado en las baterías. La configuración de la batería se puede realizar a través del panel de control LCD.

#### ● Configuración del tipo de batería

El tipo de batería solo se puede configurar a través del software de monitoreo. En la actualidad, el sistema admite baterías de plomo-ácido y baterías de fosfato de hierro y litio (LFPB).

## ● Configuración del Número de Baterías

### 1) Configuración del número de batería para batería de plomo-ácido

El voltaje nominal de una batería de bloque es de 12V y por cada bloque de batería, consta de 6 celdas (cada celda de 2V). Para el ajuste, como se muestra en la Figura 5-2, si el número de batería es 40, significa que hay 40 bloques de baterías y tanto el positivo como el negativo son 20 bloques de baterías.

En el caso de que se utilice una batería de celda de 2V (generalmente con gran capacidad), el número de batería debe ser el mismo que el de la batería de bloque. La batería de celda en uso debería ser de 240 celdas ( $6 * 40$ ), con 120 celdas positivas y negativas.

El rango de configuración del número de batería es 32-44 (número par). Pero la capacidad disponible del SAI debe ser del 80% o el 85% de la capacidad nominal cuando está configurado con 32 o 34 bloques de baterías.

### 2) Configuración del número de batería para LFPB

Para la celda de cada LFPB, el voltaje de la celda es de 3,2 V; cada bloque de batería consta de 1 celda. En total, si se utilizan 40 bloques de baterías de plomo-ácido, para la LFPB, el número será 150. Tanto el positivo como el negativo son 75 celdas.

El rango de configuración del número de batería es 140-180. El voltaje EOD más bajo para el LFPB será de 360 V y el voltaje más alto puede ser de 620 V.

## ● Configuración de la Capacidad de la batería

Los usuarios pueden establecer el valor de capacidad del bloque de batería. Por ejemplo, si el sistema está configurado con 40 bloques de baterías de 12V / 100AH, la "Capacidad de la batería" debe ser 100AH, si se utilizan 240 celdas de baterías de 2V / 1000AH, la configuración debe ser 1000AH.

En el caso de más de una cadena de baterías en paralelo, el valor de ajuste de capacidad de la batería debe ser el tiempo de la cadena única. Por ejemplo, si la configuración es de dos cadenas de 40 bloques de 12V / 100AH, el ajuste de capacidad de la batería debe ser 200AH.

El sistema limita la corriente de carga según el valor de capacidad de la batería. Para la batería de plomo-ácido, el límite de corriente de carga es 0.2C, y para LFPB, es 0.3C.

## ● Configuración de Carga Flotante y de Refuerzo

En la carga de refuerzo, el sistema carga las baterías con corriente constante. Después del período, el sistema entrará en carga flotante.

Para la batería de plomo-ácido, el voltaje de carga flotante predeterminado es 2,25 V / celda; el voltaje de carga predeterminado es de 2,35 v / celda.

Para el LFPB, el voltaje de carga flotante y de refuerzo predeterminado por celda es de 3.45 V / celda.

● **Configuración de Voltaje EOD**

El voltaje EOD 0.6C es el voltaje EOD cuando la corriente de descarga es mayor que 0.6C; El voltaje EOD 0.15C es el voltaje EOD cuando la corriente de descarga es menor que 0.15C. El voltaje EOD disminuye linealmente a medida que la corriente del voltaje EOD aumenta de 0.15C a 0.6C, como se muestra en la figura 3-15.

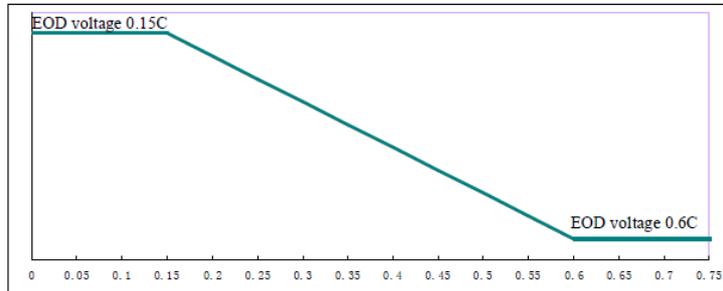


Figura 3-15 Voltaje EOD

Para la batería de plomo-ácido, se sugiere que el voltaje de la celda se establezca en 1,65 V / celda a 0,6 ° C y que se establezca en 1,75 V / celda a 0/15 ° C.

Para la batería LFPB, se sugiere que el voltaje de la celda se establezca en 2.7 V / celda a 0.6C y 0.15C.

● **Límite de porcentaje de corriente de carga**

Esta configuración es para limitar la potencia de carga, la potencia de carga máxima es el 20% de la potencia activa de la capacidad nominal del SAI. Si el número de batería es 40 (40 bloques de baterías de 12 V), la corriente máxima que puede dar un módulo de potencia de acuerdo con el límite de corriente (en porcentaje) se muestra en la Tabla 3-8.

La corriente de carga real también está limitada por la capacidad de la batería. Consulte la configuración de la capacidad de la batería.

Tabla 3-8 Límites de corriente por módulo de potencia

Límite Corriente (%)	Corriente Máxima de Carga(A)
	40KVA modulo de potencia
1	0.71
2	1.42
3	2.13
4	2.84
5	3.55
6	4.26
7	4.97
8	5.68
9	6.39
10	7.10
11	7.81
12	8.52
13	9.23

14	9.94
15	10.65
16	11.36
17	12.07
18	12.78
19	13.49
20	14.20

● **Compensación de Temperatura de Batería**

El ajuste “Compensación de temperatura de la batería”, esta es una función opcional, y necesita configurar un sensor de temperatura NTC, y el sensor debe conectarse al puerto de contacto seco J2. El principio es que el UPS ajusta el voltaje de carga según la variación de la temperatura ambiente de la batería, 25 °C es la temperatura estándar, cuando la temperatura aumenta a 26 °C, y el valor predeterminado es 3, el UPS reducirá el voltaje de carga, el valor reducido es 18mV / bloque, de la misma manera, si baja a 24 °C, UPS debe elevar el voltaje de carga.

● **Aumentar el límite de tiempo de carga**

Esto es para configurar el tiempo de carga de refuerzo. El sistema se transfiere a carga flotante cuando ha pasado el tiempo de carga de refuerzo. El rango de ajuste puede ser de 1 a 48 horas.

● **Período de Boost Automático**

Esto es para configurar el tiempo del período de refuerzo automático. Cuando se agota el tiempo de configuración, el refuerzo del sistema carga las baterías. Se sugiere aumentar la carga de la batería cada tres meses y establecer el período en 4320 horas.

● **Período de Descarga de Auto Mantenimiento**

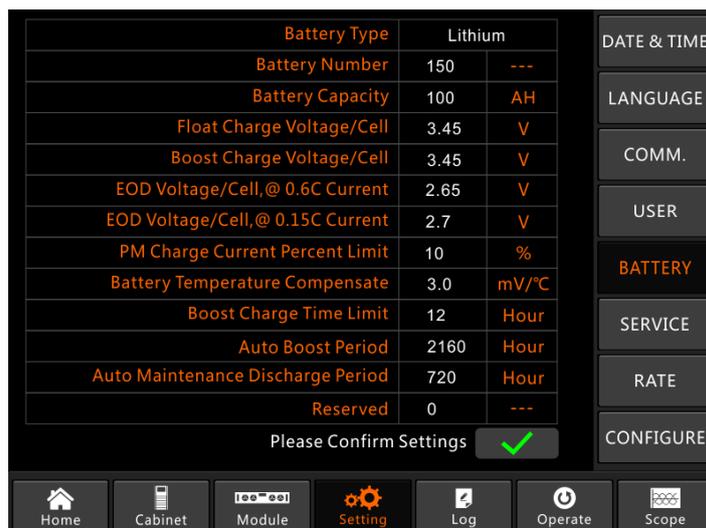
Cuando se alcanza el período de descarga de mantenimiento automático, el sistema descarga las baterías. Esta función debe habilitarse a través del software de monitoreo.

El voltaje EOD de la descarga de mantenimiento automático es 1.05 veces el voltaje EOD normal.

Battery Type	VRLA		DATE & TIME
Battery Number	40	---	LANGUAGE
Battery Capacity	100	AH	COMM.
Float Charge Voltage/Cell	2.25	V	USER
Boost Charge Voltage/Cell	2.30	V	BATTERY
EOD Voltage/Cell, @ 0.6C Current	1.65	V	SERVICE
EOD Voltage/Cell, @ 0.15C Current	1.75	V	RATE
PM Charge Current Percent Limit	5	%	CONFIGURE
Battery Temperature Compensate	3.0	mV/°C	
Boost Charge Time Limit	12	Hour	
Auto Boost Period	2160	Hour	
Auto Maintenance Discharge Period	720	Hour	
Reserved	8	A	

Please Confirm Settings

(a) Configuración para VRLA



(b) La configuración de litio (LFPB)

Figura 3-16 la interfaz de configuración de BATTERY

### 3.3.3.6 Configuración de Servicio

Los usuarios pueden seleccionar el modo del sistema. Si es un sistema paralelo, los usuarios pueden configurar los parámetros paralelos. Los usuarios también pueden configurar el número de módulo redundante y el tiempo de retraso de la batería a la red. La interfaz de configuración se muestra en la Figura 3-17.

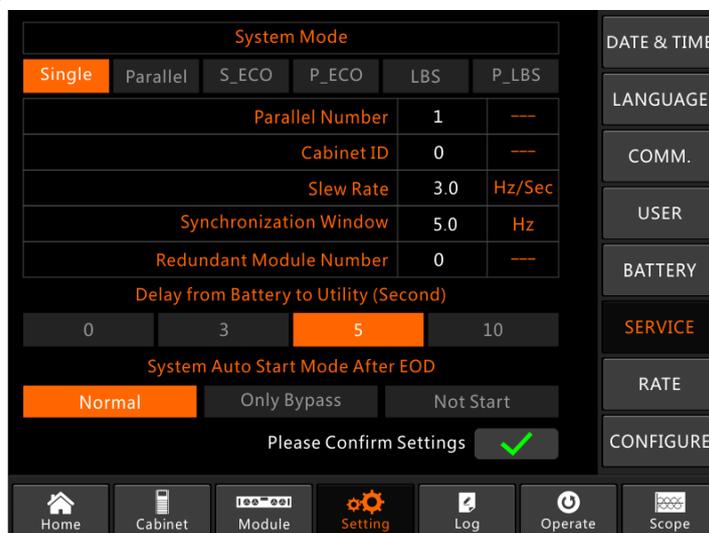


Figura 3-17 la interfaz de configuración de SERVICIO

Los submenús se describen en detalle a continuación en la Tabla 3-9.

Tabla 3-9 Descripciones de cada submenú de Configuración

Nombre Submenú	Contenidos	Significado
Date&Time	Configuración de formato de fecha	Tres formatos: (a) año / mes / día, (b) mes / fecha / año, (c) fecha / mes / año

Nombre Submenú	Contenidos	Significado
	Configuración de hora	Ajuste de tiempo
Language	Idioma actual	Lenguaje en uso
	Selección de Lenguaje	Chino simplificado e inglés seleccionable (La configuración se activa inmediatamente después de tocar el ícono de idioma)
COMM.	Dirección del dispositivo	Configuración de la dirección de comunicación
	Selección de protocolo RS232	Protocolo SNT, Protocolo ModBus, Protocolo YD / T y Dwin (Para uso en fábrica)
	Baudrate	Configuración de la velocidad en baudios de SNT, ModBus e YD / T
	Modo Modbus	Modo de configuración para Modbus: ASCII y RTU seleccionable
	Paridad Modbus	Configuración de la paridad para Modbus
USER	Ajuste de voltaje de salida	Configuración del voltaje de salida
	Voltaje de Bypass Limitada hacia arriba	Voltaje de trabajo limitado para Bypass, configurable: + 10%
	Voltaje de Bypass Limitada hacia abajo	Voltaje de trabajo limitado hacia abajo para Bypass, configurable: -10%, - 15%, - 20%, - 30%, - 40%
	Frecuencia de Bypass Limitada	Frecuencia de trabajo permitida para Bypass Configurable: + - 1Hz, + - 3Hz, + - 5Hz
	Periodo de Mantenimiento Filtro de Polvo	Configuración del período de mantenimiento del filtro de polvo
BATTERY	Número de Baterías	Configuración del número de batería (12V)
	Capacidad de Batería	Configuración del AH de la batería
	Voltaje de carga flotante / celda	Configuración del voltaje flotante para la celda de la batería (2V)

Nombre Submenú	Contenidos	Significado
	Aumente el voltaje de carga / celda	Configuración del voltaje de refuerzo para la celda de la batería (2V)
	Voltaje / celda EOD (fin de descarga), corriente a 0,6 ° C	Voltaje EOD para batería de celda, corriente @ 0.6C
	EOD (fin de carga) Voltaje / celda, corriente a 0.15C	Voltaje EOD para batería de celda, corriente @ 0.15C
	Límite de porcentaje de corriente de carga	Corriente de carga (porcentaje de la corriente nominal)
	Compensación de temperatura de la batería	Coefficiente de compensación de temperatura de la batería
	Límite de tiempo de carga de impulso	Configuración del tiempo de carga de refuerzo
	Período de refuerzo automático	Configuración del período de refuerzo automático
	Período de descarga de mantenimiento automático	Configuración del período para la descarga de mantenimiento automático
SERVICE	Modo Sistema	Configuración del modo del sistema: simple, paralelo, simple ECO, paralelo ECO, LBS, paralelo LBS
RATE	Configurar el parámetro nominal	Para uso de fábrica
CONFIGURE	Configurar el sistema	Para uso de fábrica

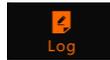


- Los usuarios tienen varios permisos para la configuración de la Configuración :( a) para la Fecha y hora, IDIOMA y COMUNICACIÓN, el usuario puede configurarla por su cuenta sin contraseña. (b) Para el USUARIO, se necesita una contraseña de un nivel y la configuración debe ser realizada por un ingeniero de puesta en servicio (c) Para la batería y el SERVICIO, se necesita una contraseña de dos niveles y la establece el personal de servicio posventa. (d) Para RATE y CONFIGURE, se necesita una contraseña de tres niveles y solo la establece la fábrica.
- La “C” representa el número de amperios. Por ejemplo, si la batería es 100AH, entonces C = 100A



- **Asegúrese de que el número de batería, configurado a través del menú o del software de monitoreo, sea completamente igual al número real instalado. De lo contrario, puede causar daños graves a las baterías o al equipo.**

### 3.3.4 Menú de Registro



NO.	M# EVENTS	TIME
1	0 # Load On UPS-Set	2019- 1 - 1 0 : 2 : 27
2	0 # Load On Bypass-Set	2019- 1 - 1 0 : 0 : 27
3	9 # Module Inserted-Set	2019- 1 - 1 0 : 0 : 4
4	0 # Utility Abnormal-Set	2019- 1 - 1 0 : 37 : 34
5	0 # Byp Freq Over Track-Set	2019- 1 - 1 0 : 37 : 34
6	0 # No Load-Set	2019- 1 - 1 0 : 37 : 34
7	0 # Bypass Volt Abnormal-Set	2019- 1 - 1 0 : 37 : 34
8	0 # Load On Bypass-Set	2019- 1 - 1 0 : 37 : 34
9	0 # Load On UPS-Set	2019- 1 - 1 0 : 4 : 7
10	9 # Module Inserted-Set	2019- 1 - 1 0 : 1 : 44

Total Log Items 45

Home Cabinet Module Setting Log Operate Scope

Figura 3-12 Menú Registro

Cada registro de evento en la tabla incluye el número de secuencia, el contenido del evento y la marca de tiempo cuando ocurre, como está marcado en el cuadro rojo.

- **Número de Secuencia**

Los números de secuencia del evento.

- **Contenido del Evento**

Muestra la información de eventos, advertencias y fallas (0 # significa que el evento ocurre en el gabinete, n # significa que la información es enviada por el enésimo módulo de potencia).

- **Hora del evento**

La hora en que ocurre el evento.

- **Total de elementos de registro**

Muestra el número total de eventos. El sistema puede registrar 895 eventos. Si el

si el número supera el 895, el sistema eliminará los primeros eventos.



Gire la página de la lista hacia arriba / abajo para verificar la información de los eventos.

La Tabla 3-9 a continuación muestra todos los eventos y ofrece una breve explicación.

Tabla 3-9 la lista de eventos

NO.	Eventos UPS	Descripción
1	Fault Clear	Fallo de borrado manual
2	Log Clear	Limpiar manualmente el registro del historial
3	Load On UPS	El inversor alimenta la carga
4	Load On Bypass	Carga de alimentación de bypass
5	No Load	Sin carga
6	Battery Boost	El cargador funciona en modo de carga de refuerzo
7	Battery Float	El cargador funciona en modo de carga flotante
8	Battery Discharge	La batería se está descargando
9	Battery Connected	La batería ya está conectada
10	Battery Not Connected	La batería aún no está conectada.
11	Maintenance CB Closed	El interruptor de mantenimiento manual está cerrado
12	Maintenance CB Open	El interruptor de mantenimiento manual está abierto
13	EPO	Apagado de emergencia
14	Module On Less	La capacidad disponible del módulo de potencia es menor que la capacidad de carga. Reduzca la capacidad de carga o agregue un módulo de alimentación adicional para asegurarse de que la capacidad del UPS sea lo suficientemente grande.
15	Generator Input	El generador está conectado y se envía una señal al SAI.
16	Utility Abnormal	La utilidad (cuadrícula) es anormal. El voltaje o la frecuencia de la red excede el límite superior o inferior y provoca el apagado del rectificador. Verifique el voltaje de fase de entrada del rectificador.

17	Bypass Sequence Error	La secuencia de voltaje de derivación es inversa. Compruebe si los cables de alimentación de entrada están conectados correctamente.
18	Bypass Volt Abnormal	<p>Esta alarma se activa mediante una rutina de software del inversor cuando la amplitud o frecuencia de la tensión de derivación supera el límite. La alarma se reiniciará automáticamente si la tensión de derivación se normaliza.</p> <p>Primero verifique si existe una alarma relevante, como “interruptor de circuito de bypass abierto”, “Error de secuencia de bypass” e “Ip Neutral Lost”. Si hay alguna alarma relevante, primero borre esta alarma.</p> <p>1. Luego, verifique y confirme si el voltaje de bypass y la frecuencia que se muestran en la pantalla LCD están dentro del rango de ajuste. Tenga en cuenta que el voltaje y la frecuencia nominales se especifican respectivamente por “Voltaje de salida” y “Frecuencia de salida”.</p> <p>2. Si el voltaje mostrado es anormal, mida el voltaje y la frecuencia de derivación reales. Si la medición es anormal, verifique la fuente de alimentación de derivación externa. Si la alarma se produce con frecuencia, utilice el software de configuración para aumentar el punto de ajuste del límite alto de derivación de acuerdo con las sugerencias del usuario.</p>
19	Bypass Module Fail	El módulo de derivación falla. Esta falla se bloquea hasta que se apaga. O los ventiladores de bypass fallan.
20	Bypass Module Over Load	La corriente de derivación está por encima de la limitación. Si la corriente de derivación está por debajo del 135% de la corriente nominal. El SAI emite una alarma pero no tiene ninguna acción.
21	Bypass Over Load Tout	El estado de sobrecarga de bypass continúa y la sobrecarga se agota.
22	Byp Freq Over Track	<p>Esta alarma se activa mediante una rutina de software del inversor cuando la frecuencia de la tensión de bypass supera el límite. La alarma se reiniciará automáticamente si la tensión de bypass se normaliza.</p> <p>Primero verifique si existe una alarma relevante, como “interruptor de circuito de bypass abierto”, “Error de secuencia de bypass” e “Ip Neutral Lost”. Si hay alguna alarma relevante, primero borre esta alarma.</p> <p>1. Luego, verifique y confirme si la frecuencia de derivación que se muestra en la pantalla LCD está dentro del rango de ajuste. Tenga en cuenta que la frecuencia nominal se especifica respectivamente</p>

		<p>mediante "Frecuencia de salida".</p> <p>2. Si el voltaje mostrado es anormal, mida la frecuencia de derivación real. Si la medición es anormal, verifique e bypass externo. Si la alarma se produce con frecuencia, utilice el software de configuración para aumentar el punto de ajuste del límite alto de bypass de acuerdo con las sugerencias del usuario.</p>
23	Exceed Tx Times Lmt	La carga está en bypass porque la transferencia y retransferencia de sobrecarga de salida está fijada a los tiempos establecidos durante la hora actual. El sistema se puede recuperar automáticamente y se transferirá de nuevo al inversor en 1 hora.
24	Output Short Circuit	<p>Salida en cortocircuito.</p> <p>Primero revise y confirme si las cargas tienen algún problema.</p> <p>Luego verifique y confirme si hay algún problema con los terminales, enchufes o alguna otra unidad de distribución de energía.</p> <p>Si la falla se resuelve, presione "Fault Clear" para reiniciar el UPS.</p>
25	Battery EOD	Inversor apagado debido a bajo voltaje de la batería. Verifique el estado de falla de la red eléctrica y recupere la energía de la red a tiempo
26	Battery Test	Transferencia del sistema al modo de batería durante 20 segundos para verificar si las baterías son normales
27	Battery Test OK	Prueba de batería OK
28	Battery Maintenance	Transferencia del sistema al modo de batería hasta que sea 1,1 * voltaje EOD a la cadena de batería de mantenimiento
29	Battery Maintenance OK	El mantenimiento de la batería tiene éxito
30	Module inserted	El módulo de potencia está insertado en el sistema.
31	Module Exit	El módulo de alimentación se extrae del sistema.
32	Rectifier Fail	El rectificador del módulo de potencia N # falla. El rectificador tiene falla y provoca el apagado del rectificador y la descarga de la batería.
33	Inverter Fail	Fallo del inversor del módulo de potencia N #. El voltaje de salida del inversor es anormal y la carga se transfiere a bypass.
34	Rectifier Over Temp.	Sobrettemperatura del rectificador del módulo de alimentación N #. La temperatura de los IGBT del rectificador es demasiado alta para mantener el rectificador en funcionamiento. Esta alarma es activada

		<p>por la señal del dispositivo de monitoreo de temperatura montado en los IGBT rectificadores. El SAI se recupera automáticamente después de que desaparece la señal de sobretemperatura.</p> <p>Si existe sobrecalentamiento, verifique:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Si la temperatura ambiente es demasiado alta.</li> <li>2. Si el canal de ventilación está bloqueado.</li> <li>3. Si ocurre una falla en el ventilador.</li> <li>4. Si el voltaje de entrada es demasiado bajo.</li> </ol>
35	Fan Fail	Al menos un ventilador falla en el módulo de alimentación N #.
36	Output Over load	<p>Sobrecarga de salida del módulo de potencia N #. Esta alarma aparece cuando la carga se eleva por encima del 100% de la capacidad nominal. La alarma se reinicia automáticamente una vez que se elimina la condición de sobrecarga.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verifique qué fase tiene sobrecarga a través de la carga (%) que se muestra en la pantalla LCD para confirmar si esta alarma es verdadera.</li> <li>2. Si esta alarma es verdadera, mida la corriente de salida real para confirmar si el valor mostrado es correcto.</li> </ol> <p>Desconecte la carga no crítica. En el sistema en paralelo, esta alarma se activará si la carga está muy desequilibrada.</p>
37	Inverter Overload Tout	<p>N # Tiempo límite de sobrecarga del inversor del módulo de potencia. El estado de sobrecarga del SAI continúa y se agota el tiempo de espera.</p> <p>Nota:</p> <p>La fase de carga más alta indicará primero el tiempo de espera de sobrecarga.</p> <p>Cuando el temporizador está activo, la alarma "unidad sobre carga" también debe estar activa ya que la carga está por encima de la nominal.</p> <p>Una vez transcurrido el tiempo, el interruptor del inversor se abre y la carga se transfiere a bypass.</p> <p>Si la carga disminuye a menos del 95%, después de 2 minutos, el sistema volverá al modo inversor. Verifique la carga (%) que se muestra en la pantalla LCD para confirmar si esta alarma es verdadera. Si la pantalla LCD muestra que ocurre una sobrecarga, verifique la carga real y confirme si el UPS tiene sobrecarga antes</p>

		de que ocurra la alarma.
38	Inverter Over Temp.	<p>Sobrettemperatura del inversor del módulo de potencia N #.</p> <p>La temperatura del disipador de calor del inversor es demasiado alta para mantener el inversor en funcionamiento. Esta alarma es activada por la señal del dispositivo de monitoreo de temperatura montado en los IGBT del inversor. El SAI se recupera automáticamente después de que desaparece la señal de sobrettemperatura.</p> <p>Si existe sobrecalentamiento, verifique:</p> <p>Si la temperatura ambiente es demasiado alta.</p> <p>Si el canal de ventilación está bloqueado.</p> <p>Si ocurre una falla en el ventilador.</p> <p>Si se agotó el tiempo de sobrecarga del inversor.</p>
39	On UPS Inhibited	<p>Inhibir la transferencia del sistema de bypass a UPS (inversor). Cheque:</p> <p>Si la capacidad del módulo de potencia es lo suficientemente grande para la carga.</p> <p>Si el rectificador está listo.</p> <p>Si el voltaje de derivación es normal.</p>
40	Manual Transfer Byp	Transferir a bypass manualmente
41	Esc Manual Bypass	Escape del comando "transferir para anular manualmente". Si el UPS se ha transferido a bypass manualmente, este comando permite que el UPS se transfiera al inversor.
42	Battery Volt Low	El voltaje de la batería es bajo. Antes del final de la descarga, el voltaje de la batería es bajo, debería ocurrir una advertencia. Después de esta advertencia previa, la batería debe tener la capacidad de 3 minutos descargándose con carga completa.
43	Battery Reverse	Los cables de la batería no están conectados correctamente.
44	Inverter Protect	<p>La protección del inversor del módulo de potencia N #. Cheque:</p> <p>Si el voltaje del inversor es anormal</p> <p>Si el voltaje del inversor es muy diferente al de otros módulos, en caso afirmativo, ajuste el voltaje del inversor del módulo de potencia por separado.</p>
45	Input Neutral Lost	El cable neutro de la red se pierde o no se detecta. Para SAI de 3

		fases, Se recomienda que el usuario utilice un disyuntor de 3 polos o un interruptor entre la alimentación de entrada y el SAI.
46	Bypass Fan Fail	Al menos uno de los ventiladores del módulo de derivación falla
47	Manual Shutdown	El módulo de alimentación N # se apaga manualmente. El módulo de potencia apaga el rectificador y el inversor, y hay salida del inversor.
48	Manual Boost Charge	Fuerza manualmente el funcionamiento del cargador en el modo de carga de refuerzo.
49	Manual Float Charge	Forzar manualmente el funcionamiento del cargador en modo de carga flotante.
50	UPS Locked	Prohibido apagar el módulo de energía del UPS manualmente.
51	Parallel Cable Error	Error de cables paralelos. Cheque:  Si uno o más cables paralelos están desconectados o no conectados correctamente  Si el cable paralelo redondo está desconectado  Si el cable paralelo está bien
53	Lost N+X Redundant	Perdido N + X Redundante. No hay un módulo X de potencias redundantes en el sistema.
54	EOD Sys Inhibited	El sistema está inhibido para suministrar después de que la batería está EOD (fin de descarga)
55	Battery Test Fail	Prueba de batería fallida. Verifique si el UPS es normal y el voltaje de la batería es superior al 90% del voltaje de flotación.
56	Battery Maintenance Fail	Cheque  Si el UPS es normal y no hay alarmas  Si el voltaje de la batería es superior al 90% del voltaje de flotación  Si la carga es superior al 25%
57	Ambient Over Temp	La temperatura ambiente está por encima del límite del SAI. Se requieren acondicionadores de aire para regular la temperatura ambiente.
58	REC CAN Fail	La comunicación del bus CAN del rectificador es anormal. Compruebe si los cables de comunicación no están conectados correctamente.
59	INV IO CAN Fail	La comunicación de la señal IO del bus CAN del inversor es anormal. Compruebe si los cables de comunicación no están

		conectados correctamente.
60	INV DATA CAN Fail	La comunicación de DATOS del bus CAN del inversor es anormal. Compruebe si los cables de comunicación no están conectados correctamente.
61	Power Share Fail	La diferencia de la corriente de salida de dos o más módulos de potencia en el sistema está por encima de la limitación. Ajuste el voltaje de salida de los módulos de potencia y reinicie el UPS.
62	Sync Pulse Fail	La señal de sincronización entre módulos es anormal. Compruebe si los cables de comunicación no están conectados correctamente.
63	Input Volt Detect Fail	El voltaje de entrada del módulo de alimentación N # es anormal. Compruebe si los cables de entrada están conectados correctamente. Compruebe si los fusibles de entrada están rotos. Compruebe si la utilidad es normal.
64	Battery Volt Detect Fail	El voltaje de la batería es anormal. Compruebe si las baterías son normales. Compruebe si los fusibles de la batería están rotos en la placa de alimentación de entrada.
65	Output Volt Fail	El voltaje de salida es anormal.
66	Bypass Volt Detect Fail	El voltaje de bypass es anormal. Compruebe si el interruptor de bypass está cerrado y funciona correctamente. Compruebe si los cables de bypass están conectados correctamente.
67	INV Bridge Fail	Los IGBT del inversor están rotos y abiertos.
68	Outlet Temp Error	La temperatura de salida del módulo de potencia supera el límite. Compruebe si los ventiladores son anormales. Compruebe si el PFC o los inductores del inversor son anormales. Compruebe si el paso de aire está bloqueado. Compruebe si la temperatura ambiente es demasiado alta.
69	Input Curr Unbalance	La diferencia de corriente de entrada entre cada dos fases es superior al 40% de la corriente nominal. Compruebe si los fusibles, diodos, diodos IGBT o PFC del rectificador están rotos. Compruebe si el voltaje de entrada es

		anormal.
70	DC Bus Over Volt	El voltaje de los condensadores del bus de DC está por encima de la limitación. Rectificador e inversor de parada del SAI.
71	REC Soft Start Fail	Mientras finalizan los procedimientos de arranque suave, el voltaje del bus de CC es menor que la limitación del cálculo según el voltaje de la red. por favor, compruebe  Si los diodos rectificadores están rotos  Si los IGBT de PFC están rotos  Si los diodos PFC están rotos  Si los controladores de SCR o IGBT son anormales  Si las resistencias de arranque suave o el relé son anormales
72	Relay Connect Fail	Los relés del inversor están abiertos y no pueden funcionar o los fusibles están rotos.
73	Relay Short Circuit	Los relés del inversor están en cortocircuito y no se pueden liberar.
74	PWM Sync Fail	La señal de sincronización PWM es anormal
75	Intelligent Sleep	UPS funciona en modo de suspensión inteligente. En este modo, los módulos de potencia estarán a su vez en espera. Será más confiable y más eficiente. Debe confirmarse que la capacidad de los módulos de potencia restantes es lo suficientemente grande para alimentar la carga. Debe asegurarse que la capacidad de los módulos de trabajo sea lo suficientemente grande si el usuario agrega más carga al UPS. Se recomienda reactivar los módulos de potencia para dormir si no se sabe con certeza la capacidad de las nuevas cargas añadidas.
76	Manual Transfer to INV	Transfiera manualmente el SAI al inversor. Se utiliza para transferir SAI al inversor cuando la derivación está sobre la vía. El tiempo de interrupción puede ser superior a 20 ms.
77	Input Over Curr Tout	Entrada sobre el tiempo de espera actual y la transferencia del UPS al modo de batería.  Compruebe si el voltaje de entrada es demasiado bajo y la carga de salida es grande. Regule el voltaje de entrada para que sea más alto si es posible o desconecte algunas cargas.
78	No Inlet Temp. Sensor	El sensor de temperatura de entrada no está conectado correctamente.
79	No Outlet Temp.	El sensor de temperatura de salida no está conectado correctamente.

	Sensor	
80	Inlet Over Temp.	El aire de entrada está sobrecalentado. Asegúrese de que la temperatura de funcionamiento del SAI esté entre 0 y 40 ° C.
81	Capacitor Time Reset	Restablezca la sincronización de los condensadores del bus de DC.
82	Fan Time Reset	Restablecer el tiempo de los ventiladores.
83	Battery History Reset	Restablece los datos del historial de la batería.
84	Byb Fan Time Reset	Restablezca el tiempo de los ventiladores de bypass.
85	Battery Over Temp.	La batería tiene sobrecalentamiento. Es opcional.
86	Bypass Fan Expired	La vida útil de los ventiladores de bypass ha expirado y se recomienda que se sustituyan por ventiladores nuevos. Debe activarse mediante software.
87	Capacitor Expired	La vida útil de los capacitores ha expirado y se recomienda que los capacitores se reemplacen por capacitores nuevos. Debe activarse mediante software.
88	Fan Expired	La vida útil de los ventiladores de los módulos de potencia ha expirado y se recomienda que los ventiladores se reemplacen por ventiladores nuevos. Debe activarse mediante software.
89	INV IGBT Driver Block	Los IGBT del inversor están apagados.  Verifique si los módulos de potencia están insertados correctamente en el gabinete.  Compruebe si los fusibles entre el rectificador y el inversor están rotos..
90	Battery Expired	La vida útil de las baterías ha expirado y se recomienda reemplazarlas por baterías nuevas. Debe activarse mediante software.
91	Bypass CAN Fail	El bus CAN entre el módulo de derivación y el gabinete es anormal.
92	Dust Filter Expired	El filtro de polvo debe estar limpio o ser reemplazado por uno nuevo
93	Wave Trigger	La forma de onda se ha guardado mientras el UPS falla
94	Bypass CAN Fail	El bypass y el gabinete se comunican entre sí a través del bus CAN. Cheque  Si el conector o el cable de señal es anormal.  Si el tablero de monitoreo es anormal.

95	Firmware Error	Solo el fabricante lo utiliza.
96	System Setting Error	Solo el fabricante lo utiliza.
97	Bypass Over Temp.	El módulo de bypass tiene sobrecalentamiento. por favor, compruebe  Si la carga de bypass está sobrecargada  Si la temperatura ambiente es superior a 40 ° C  Si los SCR de bypass están ensamblados correctamente  Si los ventiladores de bypass son normales
98	Module ID Duplicate	Al menos dos módulos están configurados con la misma ID en la placa del conector de alimentación, configure la ID como secuencia correcta

 **Nota**

 Los diferentes colores de las palabras representan diferentes niveles de eventos:

- (a) Verde, ocurre un evento ;
- (b) Gris, el evento ocurre y luego se borra ;
- (c) Amarillo, se produce una advertencia ;
- (d) Rojo, ocurren fallas.

### 3.3.5 Menú de Operación

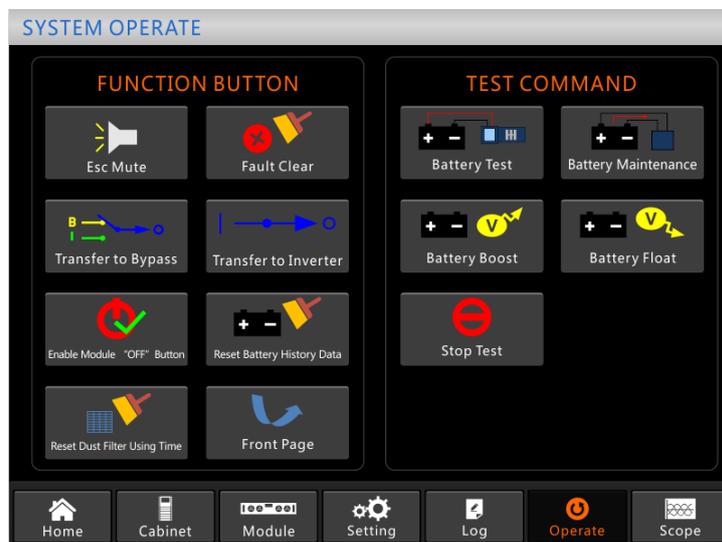


Figura 3-13 Menú de operación

El menú “Operar” incluye “BOTÓN DE FUNCIÓN” y “COMANDO DE PRUEBA”. Los contenidos se describen en detalle a continuación.

### Botón de función

#### Borrar / restaurar zumbido



#### Eliminación de fallas



#### Transferencia a Bypass ESC



#### Transferencia al inversor



#### Habilitar el botón "OFF" del módulo



#### Restablecer los datos del historial de la batería



#### Restablecer el filtro de polvo usando el tiempo



### Comando de prueba

#### Test de Batería



#### Mantenimiento Batería



utiliza para mantenimiento de la batería, lo que requiere la normalidad del bypass y una capacidad mínima del 25% para la batería.

### Aumento de la batería



Detener prueba



### 3.3.6 Menú de Osciloscopio

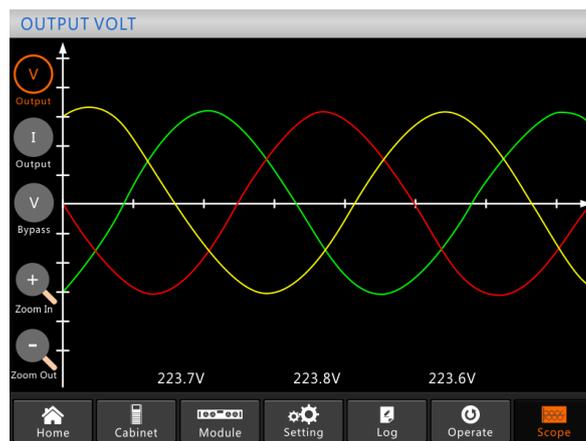


Figure 3-14 Menú de Osciloscopio

Los usuarios pueden ver las ondas de voltaje de salida, corriente de salida y voltaje de derivación tocando el icono correspondiente en el lado izquierdo de la interfaz. Las olas se pueden acercar y alejar.



Toque el icono para mostrar el voltaje de salida trifásico



Toque el icono para mostrar la corriente de salida trifásica.



Toque el icono para mostrar el voltaje de bypass trifásico.



Toque el icono para acercar la ola.



Toque el icono para alejar la ola

## 4 Operación

### 4.1 Puesta en marcha del UPS

#### 4.1.1 Arranque en modo normal

El UPS debe ser puesto en marcha por un ingeniero encargado de la puesta en servicio después de completar la instalación. Deben seguirse los pasos a continuación:

1) Asegúrese de que todos los disyuntores estén abiertos.

A) Para el sistema de gabinete de 2 ranuras, uno por uno para encender el disyuntor de salida (Q4), el disyuntor de entrada (Q1), el disyuntor de entrada de derivación (Q2), y luego el sistema comienza a inicializarse.

B) Para sistemas de gabinete de 4 y 6 ranuras, solo hay un disyuntor de derivación manual en el gabinete, uno por uno para encender el disyuntor de entrada externo, el disyuntor de entrada de derivación externa, y luego el sistema comienza a inicializarse.

C) Para el sistema de gabinete de 8 ranuras, 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.

D) Para el sistema de gabinete de 10 ranuras, uno por uno para encender el disyuntor de entrada (Q1), el disyuntor de entrada de derivación (Q4), el disyuntor de salida (Q3) y luego el sistema comienza a inicializarse.

2) La pantalla LCD en frente del gabinete está iluminada. El sistema ingresa a la página de inicio, como se muestra en la Figura 3-4.

4) 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 iniciando. Los indicadores LED se enumeran a continuación en la Tabla 4-1

Tabla 4-1 Arranque del rectificador

Indicador	Status	Indicador	Status
Rectificador	Verde Parpadeante	Inversor	off
Batería	Rojo	Carga	off
Bypass	off	Estatus	Rojo

5) Después de unos 30 segundos, el indicador "REC" se ilumina en verde fijo; significa el final del arranque del rectificador. Y al mismo tiempo, el interruptor de derivación estática se cierra y luego el inversor se pone en marcha. Los indicadores LED se enumeran a continuación en la Tabla 4-2.

Tabla 4-2 Arranque del convertidor

Indicador	Status	Indicador	Status
Rectifier	Verde	Inverter	Verde
Battery	Rojo	Load	Verde
Bypass	Verde	Status	Rojo

6) Después de 90 segundos, el UPS se transfiere del bypass al inversor después de que el inversor se normaliza. Los indicadores LED se enumeran a continuación en la Tabla 4-3.

Tabla 4-3 Inversor que alimenta la carga

Indicator	Status	Indicator	Status
Rectifier	Verde	Inversor	Verde
Battery	Rojo	Carga	Verde
Bypass	Off	Status	Rojo

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

Tabla 4-4 Modo Normal

Indicator	Status	Indicator	Status
Rectificador	Verde	Inversor	Verde
Batería	Verde	Carga	Verde
Bypass	Off	Estatus	Verde

8) La puesta en marcha ha finalizado, los usuarios pueden cerrar el interruptor de salida principal externo y luego cerrar los interruptores de bypass uno por uno.

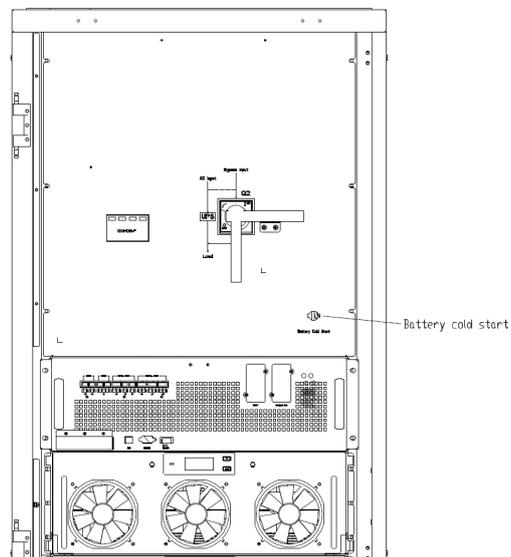
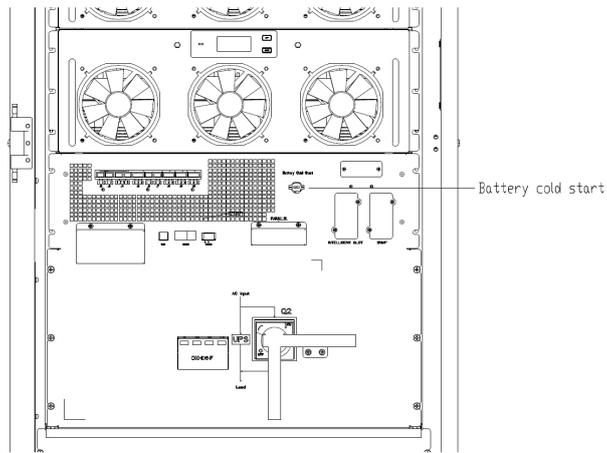
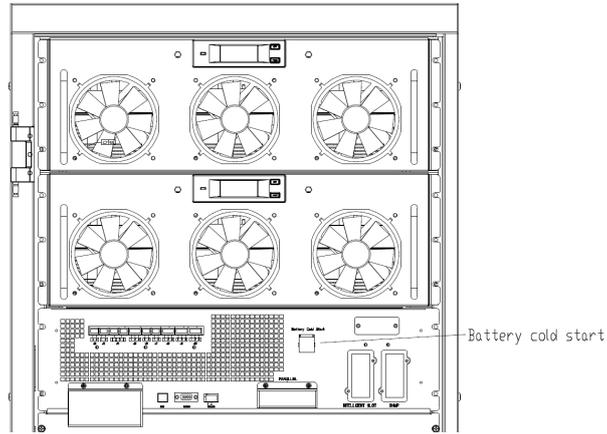


- Cuando se inicia el sistema, se cargará la configuración almacenada.
- Los usuarios pueden navegar por todos los eventos durante el proceso de inicio consultando el menú Registro.
- Los usuarios pueden verificar la información del módulo de potencia mediante las teclas en la parte frontal.

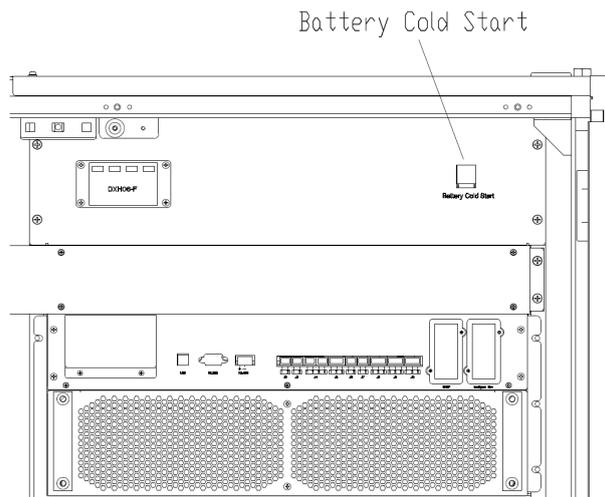
#### 4.1.2 Arranque desde batería

El inicio desde la batería se refiere al inicio en frío de la batería. Los pasos de la puesta en marcha son los siguientes:

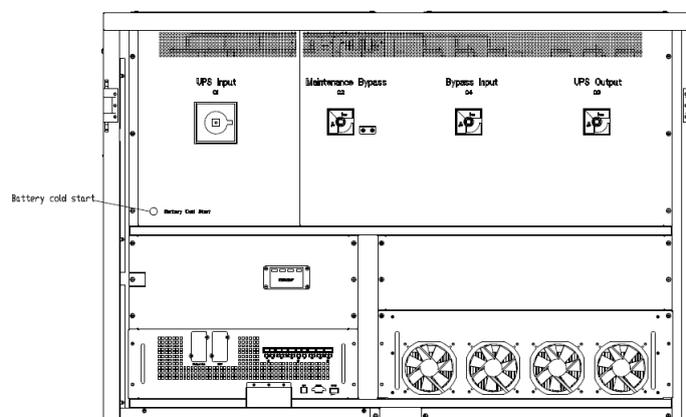
- 1) Confirme que las baterías estén conectadas correctamente y que al menos un módulo de alimentación esté instalado en el gabinete y luego cierre los disyuntores de la batería externa.
- 2) Presione y mantenga presionado el botón rojo de arranque en frío de la batería hasta que el indicador "BAT" se vuelva verde parpadeando, indica que el sistema ha sido alimentado por las baterías. La posición del botón de arranque en frío de la batería para el SAI de armario de 6 ranuras se muestra en la Figura 4-1.



(a) Botón de arranque en frío de la batería para SAI de gabinete de 6 ranuras



(a) Battery cold start button for 8-slot cabinet UPS



(b) Botón de arranque en frío de la batería para SAI de gabinete de 10 ranuras

3) Después de aproximadamente 30 segundos, el indicador "BAT" se vuelve verde fijo, el indicador "INV" comienza a parpadear en verde y luego, después de 30 segundos, se vuelve verde fijo y el indicador "OUTPUT" se vuelve verde desde apagado. Los indicadores LED se enumeran a continuación en la Tabla 4-5

Tabla 4-5 el modo de batería

Indicador	Status	Indicador	Status
Rectificador	Rojo Parpadeante	Inversor	Verde
Batería	Verde Parpadeante	Carga	Verde
Bypass	Rojo Parpadeante	Status	Rojo

4) Cierre los aisladores de la fuente de alimentación de salida externa para alimentar las cargas y el sistema está funcionando en modo de batería.

**Nota: Para UPS de gabinete de 2 y 4 ranuras, la función de arranque en frío de la batería es opcional; para UPS de gabinete de 6, 8 y 10 ranuras, es estándar.**

## 4.2 Apagado UPS

Si desea apagar el UPS por completo, primero asegúrese de que la carga esté apagada correctamente

y luego apague el interruptor de batería externo, el interruptor de entrada principal (interno o externo), el interruptor de entrada de bypass (interno o externo, si lo tiene) uno por uno, la pantalla de visualización se apagará por completo.

Nota: Si el SAI está en modo de bypass de mantenimiento, apague también el interruptor de bypass de mantenimiento..

### 4.3 Procedimiento para cambiar entre modos de funcionamiento

#### 4.3.1 Cambio del UPS del modo normal al modo de batería

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

#### 4.3.2 Cambio del SAI del modo normal al modo de bypass

Dos formas de transferir el SAI al modo de bypass desde el modo normal:



2) Presione y mantenga presionada la tecla “BYP” en el panel de control del operador durante más de 2 segundos y el sistema debería pasar al modo de derivación. Esto necesita habilitar el interruptor detrás de la puerta principal. La clave se muestra a continuación en la Figura 4-2.

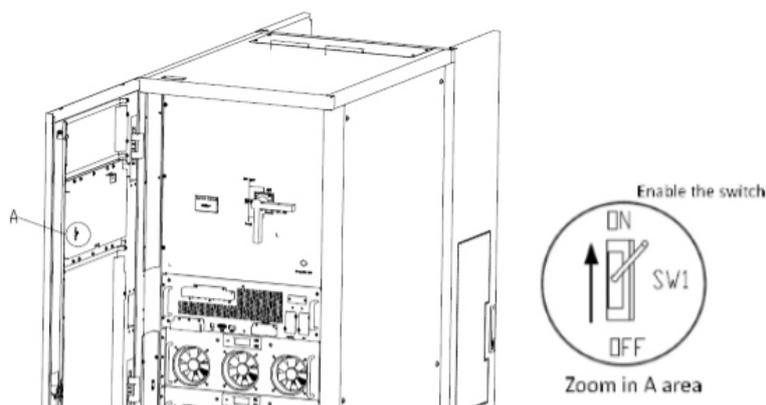


Figura 4-2 Habilitar el interruptor



Asegúrese de que el bypass funcione normalmente antes de pasar al modo de bypass. O puede causar fallas.

### 4.3.3 Cambio del UPS a Modo Normal desde Modo Bypass

Dos formas de transferir el SAI al modo normal desde el modo de bypass:



2) Mantenga presionada la tecla “INV” en el panel de control del operador durante más de 2 segundos y el sistema se transferirá al modo normal.

#### Nota

Normalmente, el sistema se transferirá automáticamente al modo normal. Esta función se utiliza cuando la frecuencia de la derivación está por encima de la pista y cuando el sistema necesita pasar al modo Normal de forma manual.

### 4.3.4 Cambio del UPS al Modo Bypass de Mantenimiento desde Modo Normal

Los siguientes procedimientos pueden transferir la carga de la salida del inversor del UPS al suministro de derivación de mantenimiento.

- 1) Transfiera el SAI al modo de bypass siguiendo las instrucciones del capítulo 4.2.2.
- 2) Abra el interruptor de la batería y cierre el interruptor de bypass de mantenimiento interno o externo. Y la carga se alimenta a través del bypass de mantenimiento y bypass estático.
- 3) Apague el interruptor de batería externo, el interruptor de entrada principal (interno o externo), el interruptor de entrada de bypass (interno o externo) y el interruptor de salida (interno o externo) uno por uno.

#### Nota

- El gabinete de 4 ranuras y el gabinete de 6 ranuras solo tienen un interruptor de bypass manual. En el modo de bypass manual (el bypass manual suministra energía a las cargas), existen tensiones peligrosas en el terminal y en la barra de cobre interna.
- El gabinete de 4 ranuras y el gabinete de 6 ranuras necesitan usar interruptores externos (incluye interruptor de entrada externo, interruptor de entrada de bypass externo, interruptor de salida externo e interruptor de bypass de mantenimiento externo).



Antes de realizar esta operación, lea los mensajes en la pantalla LCD para asegurarse de que el suministro de derivación sea regular y que el inversor esté sincronizado con él, para no correr el riesgo de una breve interrupción en la alimentación de la carga.



Si necesita dar mantenimiento al módulo de alimentación, espere 5 minutos para que el condensador del bus de DC se descargue por completo antes de quitar la cubierta.

#### 4.3.5 Cambio del UPS al Modo Normal desde Modo Bypass

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

- 1) Cierre el interruptor de bypass (interno o externo), y la pantalla táctil LCD se enciende, después de 30 segundos, el indicador "BYP" se pone verde y la carga se alimenta a través del bypass de mantenimiento y el bypass estático.
- 2) Apague el interruptor de bypass de mantenimiento y la carga se alimenta a través de bypass estático y luego encienda el interruptor de entrada principal (si la entrada principal y la entrada de bypass provienen de un mismo interruptor, ignore este paso), el rectificador lo hará iniciar, y para el proceso, consulte el capítulo 4.1.1, finalmente cierre el interruptor de la batería externa.

#### 4.4 Mantenimiento de Batería

Si las baterías no se usan durante mucho tiempo, es necesario probar el estado de la batería. Se proporcionan dos métodos:

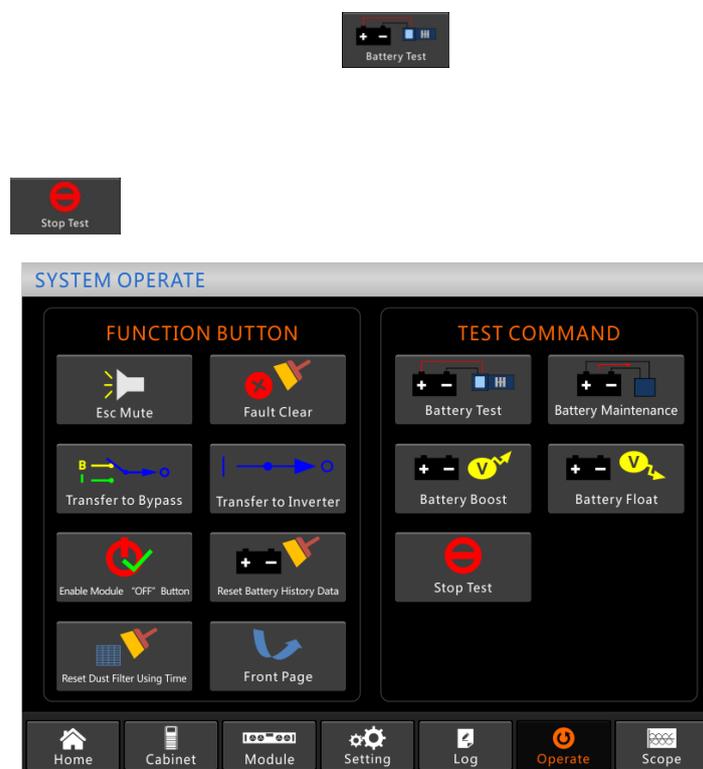


Figura 4-3 Mantenimiento de Batería

2) Descarga automática. El sistema se puede configurar para que se descargue automáticamente cada cierto tiempo. Los procedimientos de configuración son los siguientes.

- a) Habilite la "descarga automática de la batería". Ingrese a la página "CONFIGURAR" del menú

de configuración, marque “Battery Auto Discharge” y confirme (esto debe ser realizado por la fábrica).

Battery Type	VRLA		DATE & TIME
Battery Number	40	---	LANGUAGE
Battery Capacity	100	AH	COMM.
Float Charge Voltage/Cell	2.25	V	USER
Boost Charge Voltage/Cell	2.30	V	BATTERY
EOD Voltage/Cell, @ 0.6C Current	1.65	V	SERVICE
EOD Voltage/Cell, @ 0.15C Current	1.75	V	RATE
PM Charge Current Percent Limit	5	%	CONFIGURE
Battery Temperature Compensate	3.0	mV/°C	
Boost Charge Time Limit	12	Hour	
Auto Boost Period	2160	Hour	
Auto Maintenance Discharge Period	720	Hour	
Reserved	8	A	
Please Confirm Settings			<input checked="" type="checkbox"/>

Figura 4-4 configuración del período para la descarga automática de la batería



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 ubicado en el panel de control y visualización del operador (con tapa para evitar el mal funcionamiento, consulte la Figura 4-5) está diseñado para apagar el UPS en condiciones de emergencia (p. Ej., Incendio, inundación, etc.) Para lograrlo, simplemente presione el botón EPO, y el sistema apagará el rectificador, el inversor y dejará de alimentar la carga inmediatamente (incluidos el inversor y el bypass), y las baterías dejarán de cargarse o descargarse.

Si la utilidad de entrada está presente, el circuito de control del UPS permanecerá activo; sin embargo, la salida se apagará. Para aislar completamente el SAI, los usuarios deben desconectar el suministro de entrada de la red externa al SAI. Los usuarios pueden reiniciar el UPS volviendo a encenderlo.



Cuando se activa el EPO, el SAI no alimenta la carga. Tenga cuidado de utilizar la función EPO.

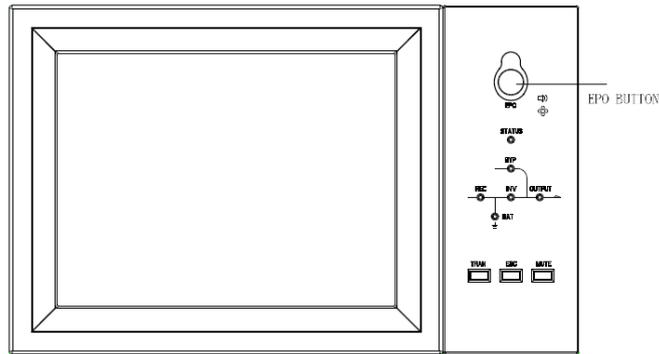


Figura 4-6 Botón EPO

#### 4.6 Instalación del Sistema de Operación

Para el sistema UPS de gabinete de 2, 4 y 6 ranuras, normalmente se pueden conectar 4 gabinetes en paralelo; y la función paralela es opcional, si los usuarios necesitan la función, confirme la configuración con el proveedor por adelantado. Y para el sistema de 10 ranuras, se pueden conectar en paralelo 3 gabinetes como máximo. Para obtener más información sobre el sistema en paralelo, consulte el anexo “Instrucciones del sistema en paralelo para el SAI modular”.

## 5 Mantenimiento

Este capítulo presenta el mantenimiento del UPS, incluidas las instrucciones de mantenimiento del módulo de potencia y el módulo de derivación de monitoreo y el método de reemplazo del filtro de polvo.

### 5.1 Precauciones

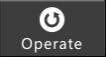
Solo los ingenieros de mantenimiento pueden mantener el módulo de alimentación y el módulo de bypass de supervisión.

- 1) El módulo de potencia debe desmontarse de arriba hacia abajo, para evitar cualquier inclinación del centro de gravedad alto del gabinete.
- 2) Para garantizar la seguridad antes de realizar el mantenimiento del módulo de alimentación y el módulo de bypass, utilice un multímetro para medir el voltaje entre las partes operativas y la tierra para asegurarse de que el voltaje sea más bajo que el voltaje peligroso, es decir, el voltaje de CC es inferior a 60 V de CC y el máximo de CA la tensión es inferior a 42,4 Vca.
- 3) No se recomienda el módulo de derivación para el intercambio en caliente; Solo cuando el UPS está en modo de derivación manual o cuando el UPS está completamente apagado, el módulo de derivación se puede desmontar.
- 4) Espere 10 minutos antes de abrir la tapa del módulo de potencia o el bypass después de sacarlo del gabinete.

### 5.2 Instruction para Mantenimiento de Módulo de Potencia

Confirme que el UPS está funcionando en modo normal y el bypass está funcionando normalmente antes de sacar el módulo de energía que necesita ser reparado.

- 1) Asegúrese de que el módulo de alimentación restante no se sobrecargue.
- 2) Apague el módulo.

a) Habilitar. Panel LCD > Menú "Operar"  > Habilitar la tecla "OFF" del módulo



- 3) Quite el tornillo de montaje en los dos lados frontales del módulo de potencia (vea la Figura 2-11) y extraiga el módulo por dos personas.
- 4) Espere 5 minutos antes de abrir la tapa para realizar el mantenimiento.
- 5) Después del mantenimiento, empuje el módulo de energía en los pasos de la sección 2.3.2 y el módulo de energía se unirá automáticamente al sistema.

## **5.3. Instrucciones para el Mantenimiento**

### **5.3.1 Mantenimiento de la unidad de monitorización y derivación para UPS de gabinete de 2 y 4 ranuras**

Confirme que el UPS esté funcionando en modo normal y que el bypass funcione con normalidad. Siga los pasos a continuación para mantener el monitor y la unidad de bypass.

- 1) Cambie el sistema al modo de bypass de mantenimiento. (Consulte el Capítulo 4.3.4), la carga se alimenta mediante un bypass de mantenimiento.
- 2) Saque dos módulos de potencia, que están cerca de la unidad de monitoreo y la unidad de bypass, habrá suficiente espacio para mantener el monitor y la unidad de bypass.
- 3) Después de completar el mantenimiento, inserte los módulos de potencia y apriete los tornillos en ambos lados del módulo de potencia.
- 4) Cambie el SAI al modo normal desde el modo de derivación de mantenimiento (consulte el Capítulo 4.3.5).

### **5.3.2 Mantenimiento del Módulo de Monitoreo para UPS de gabinete de 6 y 10 ranuras**

Confirme que el UPS esté funcionando en modo normal y que el bypass funcione con normalidad.

- 1) Cambie el sistema al modo de bypass de mantenimiento. (Consulte el Capítulo 4.3.4), la carga se alimenta mediante un bypass de mantenimiento.
- 2) Para gabinetes de 6 y 10 ranuras, el monitor y el sistema de bypass están juntos, se llama monitor y módulo de bypass, extraiga el módulo directamente después de quitar los tornillos en ambos lados; para el gabinete de 10 ranuras, el monitor y el bypass están separados, retire los tornillos de ambos lados y luego extraígalos uno por uno.
- 3) Después de completar el mantenimiento, vuelva a insertar los módulos y vuelva a instalar los tornillos.
- 4) Cambie el SAI al modo normal desde el modo de bypass de mantenimiento (consulte el Capítulo 4.3.5).

### **5.3.3 Mantenimiento de Baterías**

Para la batería sin mantenimiento de plomo-ácido, cuando 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 está 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 manténgalo alejado de fuentes de calor. Al instalar, asegúrese de la conexión correcta a las baterías con la misma especificación.
- 2) Temperatura. La temperatura de almacenamiento más adecuada es de 20 °C a 25 °C.
- 3) Corriente de carga / descarga. La mejor corriente de carga para la batería de plomo-ácido es 0.1C. La corriente de carga máxima de la batería puede ser de 0,2 ° C. La corriente de descarga debe ser 0.05C-3C.

- 4) Voltaje de carga. La mayor parte del tiempo, la batería está en estado de espera. Cuando la utilidad es normal, el sistema cargará la batería en modo boost (voltaje constante con límite máximo) a lleno y luego se transferirá al estado de carga flotante.
- 5) Profundidad de descarga. Evitar la descarga profunda, que reducirá en gran medida la vida útil de la batería. Cuando el SAI funciona en modo de batería con carga ligera o sin carga durante un tiempo prolongado, la batería se descargará por completo.
- 6) Verifique periódicamente. Observe si hay alguna anomalía en la batería, mida si el voltaje de cada batería está en equilibrio. Descargue la batería periódicamente.



### **Precaución**

Verifique y confirme que la conexión de la batería esté ajustada con regularidad y asegúrese de que no se genere calor anormal a partir de la batería.

---



### **Precaución**

La batería residual de plomo-ácido es un tipo de residuo peligroso y es uno de los principales contaminantes controlados por el gobierno.

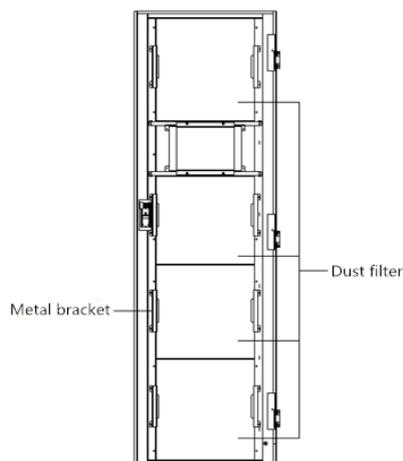
Por lo tanto, su almacenamiento, transporte, uso y eliminación deben cumplir con las regulaciones y leyes nacionales o locales sobre la eliminación de desechos peligrosos y baterías de desecho u otras normas.

De acuerdo con las leyes nacionales, las baterías de plomo-ácido de desecho deben reciclarse y reutilizarse, y está prohibido desechar las baterías de otras formas que no sean recicladas. Tirar las baterías de plomo-ácido usadas a voluntad u otros métodos de eliminación inadecuados provocará una grave contaminación ambiental, y la persona que lo haga asumirá las responsabilidades legales correspondientes.

## **5.4 Sustitución del Filtro de Polvo (opcional)**

Como se muestra en la Figura 5-1, hay 3-4 filtros de polvo en la parte posterior de la puerta frontal del UPS, cada filtro se mantiene en su lugar mediante un soporte a cada lado de cada filtro. El procedimiento para reemplazar cada filtro es el siguiente:

- 1) Abra la puerta delantera y ubique los filtros en la parte trasera de la puerta delantera.
- 2) Retire un soporte.
- 3) Retire el filtro de polvo sucio e inserte el limpio.
- 4) Vuelva a instalar el soporte.



## 6 Especificaciones de Producto

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

### 6.1 Normas Aplicables

El SAI ha sido diseñado para cumplir con los siguientes estándares europeos e internacionales:

Tabla 6-1 Cumplimiento de las normas europeas e internacionales

Item	Referencia de Normativa
Requisitos generales de seguridad para UPS utilizados en áreas de acceso de operadores	IEC62040-1-1
Requisitos de compatibilidad electromagnética (EMC) para UPS	IEC62040-2
Método para especificar el rendimiento y los requisitos de prueba de UPS	IEC62040-3

#### Nota

Los estándares de producto mencionados anteriormente incorporan cláusulas de cumplimiento relevantes con los estándares genéricos IEC y EN para seguridad (IEC / EN / AS60950), emisión e inmunidad electromagnética (serie IEC / EN61000) y construcción (serie IEC / EN60146 y 60950).

## 6.2 Características Ambientales

Tabla 6 2 Características ambientales

Item	Unit	Parámetro
Nivel Acústico de Ruido a 1 metro	dB	< 65dB @ 100% carga, 62dB @ 45% carga
Altitud de la Operación	m	≤1000,carga derateada 1% por 100m desde 1000m a 2000m
Humedad Relativa	%	0-95, no condensación
Temperatura de Operación	°C	0-40(solo para UPS), La vida útil de la batería se reduce a la mitad por cada aumento de 10 ° C por encima de 20 ° C
Almacenamiento Temperatura UPS	°C	-40-70

## 6.3 Características Mecánicas

Tabla 6 3 Características mecánicas del gabinete

Modelo	Unidad	Gabinete 2-slot	Gabinete 4-slot	Gabinete 6-slot	Gabinete 8-slot	Gabinete 10-slot
Dimensiones (W*D*H)	mm	600*980*1150	650*960*1600	650*1095*2000	1050*1100*2000	1300*1100*2000
Peso	kg	120	170	220	335	450
Color	N/A	RAL7021,Negro				
Nivel de Protección	N/A	IP20				

Tabla 6 4 Características mecánicas del módulo de potencia

Item	Unidad	Módulo de Potencia
Dimensiones Mecánicas, W*D*H	mm	510*700*178
Peso	kg	45

## 6.4 Características Eléctricas

### 6.4.1 Características Eléctricas (Rectificador de Entrada)

Tabla 6 5 Red eléctrica de entrada de AC del rectificador

Item	Unidad	Parámetro
Sistema de red	\	3 Fases + Neutro + PE
Voltaje nominal de entrada de AC	Vac	480 (trifásico y neutro compartido con la entrada de bypass)
Frecuencia nominal	Vac	50/60Hz
Rango de frecuencia de entrada	Hz	40~70
Factor de potencia de entrada	PF	>0.99

### 6.4.2 Características Eléctricas (Enlace DC Intermedio)

Tabla 6 6 Batería

Items	Unidad	Parámetros
Voltaje del bus de la batería	Vdc	Rated: $\pm 240V$
Cantidad de células de plomo-ácido	Nominal	40=[1 batería(12V)] ,240=[1 batería(2V)]
Voltaje de carga flotante	V/celda (VRLA)	2.25V/celda (seleccionable desde 2.2V/celda~2.35V/celda) Modo de carga de corriente constante y voltaje constante
Aumentar voltaje de carga	V/celda (VRLA)	2.3V/celda (seleccionable desde : 2.30V/cell~2.45V/cell) Modo de carga de corriente constante y voltaje constante
Compensación de temperatura	mV/°C/cl	3.0(seleccionable:0~-5.0)
Final descarga de voltaje	V/celda (VRLA)	1.65V/celda(seleccionable desde: 1.60V/celda~1.750V/cell) @0.6C corriente de descarga

		1.75V/celda (seleccionable desde: 1.65V/celda~1.8V/celda) @0.15C corriente de descarga (EOD voltage changes linearly within the set range according to discharge current)
--	--	---

 **Nota**

**El número de batería predeterminado es 40. Asegúrese de que el número real y el número configurado sea el mismo, de lo contrario, las baterías pueden dañarse.**

#### 6.4.3 Características eléctricas (salida del inversor)

Tabla 6 7 Salida del inversor (a carga crítica)

Item	Unidad	Parámetro
Capacidad nominal	kVA	40~400
Voltaje Nominal de AC	Vac	480 (Linea-Linea)
Frecuencia nominal	Hz	50/60
Regulación de frecuencia	Hz	50/60Hz±0.1%

#### 6.4.4 Características eléctricas (entrada de red de derivación)

Tabla 6 8 Entrada de red de bypass

Item	Unidad	Gabinete 2- 4-slot	Gabinete 6- 10-slot
Voltaje Nominal de AC	Vac	480 (trifásico de cuatro hilos y neutro compartido con el bypass)	
Corriente nominal	A	48~480(Tabla2-2)	
Sobrecarga	%	125%, operación largo plazo 125%~130%, para 10 min 130%~150%, para 1min >150%,300ms	110%, operación largo plazo 110%~125%, para 5 min 125%~150%, para 1 min >150%,1S
Clasificación actual del cable neutro	A	1.7×In	
Frecuencia nominal	Hz	50/60	

Tiempo de cambio (entre bypass e inversor)	ms	Transferencia sincronizada: 0ms
Rango de voltaje de bypass	%	Seleccionable, default -20%~+10% Límite superior: +10% Límite inferior: -10%, -15%, -20%, -30%, -40%
Rango de frecuencia de bypass	Hz	Seleccionable, ±1Hz, ±3Hz, ±5Hz

## 6.5 Eficiencia

Tabla 6-9 Eficiencia

Eficiencia del sistema		
Modo normal (conversión dual)	%	96 (max)
Eficiencia de descarga de la batería (batería a voltaje nominal de 480 Vdc y carga lineal nominal completa)		
Modo Batería	%	96 (max)

## 6.6 Display e Interfaz

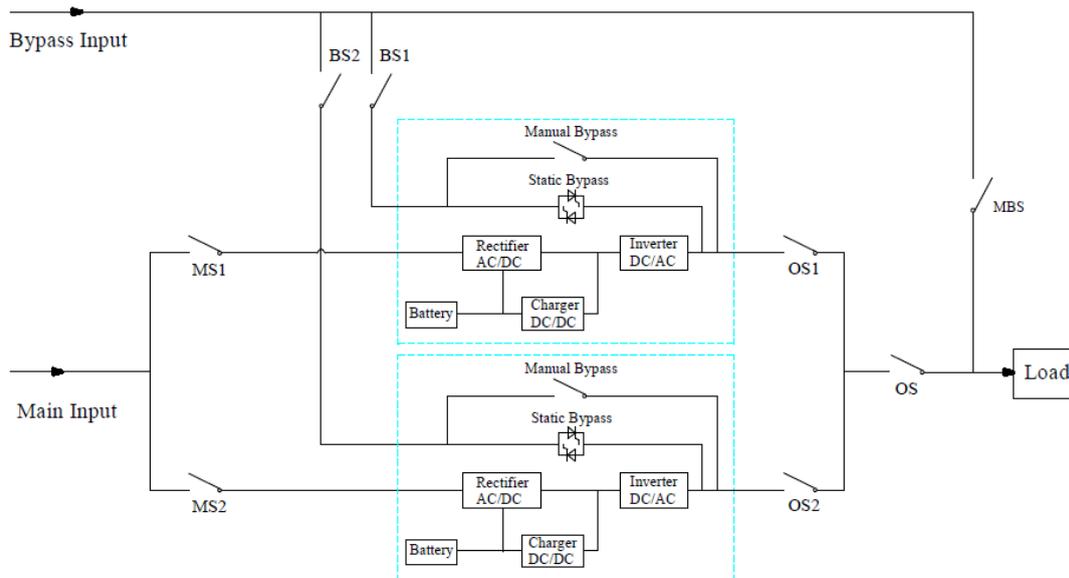
Tabla 6-10 Pantalla e interfaz

Display	LED + LCD +Pantalla Táctil a color
Interfaz	Estándar: RS232, RS485, USB, contacto seco Opción: SNMP, AS400

## Anexo. A Instrucciones del sistema paralelo para SAI modular

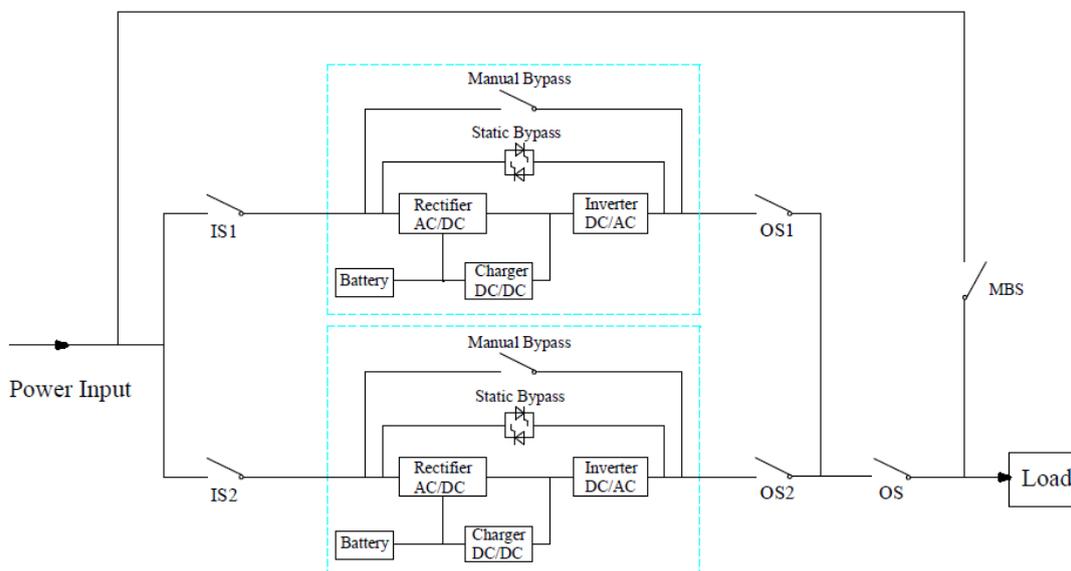
El SAI puede conectarse en paralelo; lo general son 2 SAI en paralelo o 3 SAI en paralelo. El armario de 10

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



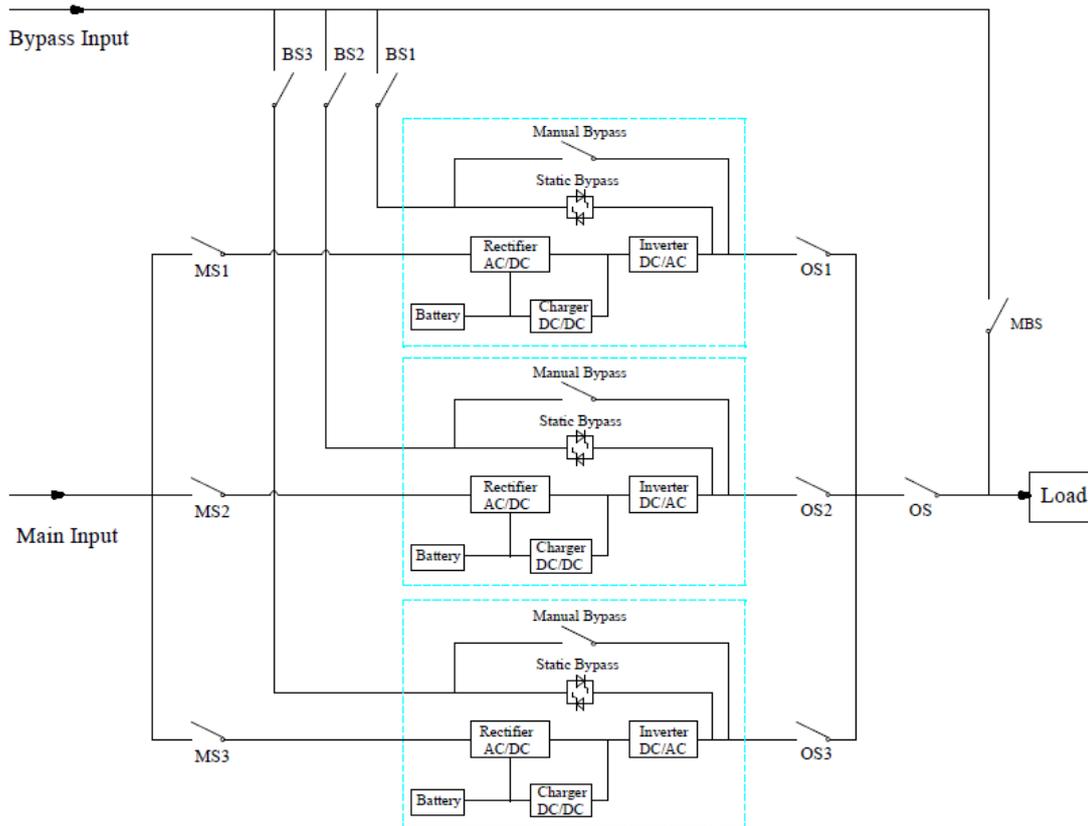
El dibujo de conexión de cables para 2 SAI en paralelo (entrada doble)

**Nota:** Para el UPS de gabinete de 6 ranuras, la configuración de entrada dual es opcional. MS1 y MS2 son los interruptores de entrada principales para cada UPS, BS1 y BS2 son los interruptores de entrada de bypass, OS1 y OS2 son los interruptores de salida, OS es el interruptor principal de salida del sistema de energía, MBS es el interruptor de bypass de mantenimiento. Para entenderlo fácilmente, suponga que el UPS tiene solo un interruptor de derivación manual, y estos interruptores mencionados anteriormente son externos.



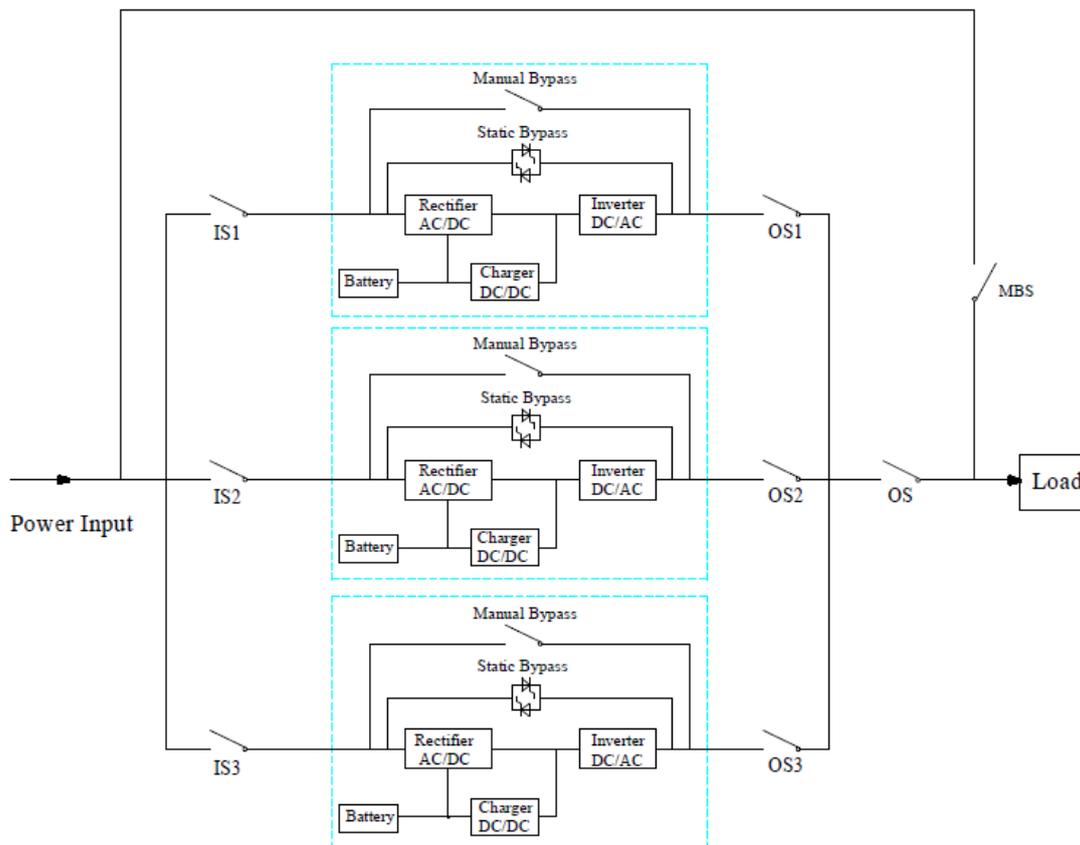
El dibujo de conexión del cable para 2UPS en paralelo (entrada común)

**Nota:** IS1 e IS2 son los interruptores de entrada para cada UPS, OS1 y OS2 son los interruptores de salida, OS es el interruptor principal de salida del sistema de energía, MBS es el interruptor de derivación de mantenimiento. Para entenderlo fácilmente, suponga que el UPS tiene solo un interruptor de derivación manual, y estos interruptores mencionados anteriormente son externos.



El dibujo de conexión de cables para 3 UPS en paralelo (entrada doble)

**Nota:** Para el UPS de gabinete de 6 y 10 ranuras, la configuración de entrada doble es opcional. MS1, MS2 y MS3 son los interruptores de entrada principales para cada UPS, 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 energía, MBS es el mantenimiento interruptor de bypass. Para entenderlo fácilmente, suponga que el UPS tiene solo un interruptor de derivación manual, y estos interruptores mencionados anteriormente son externos.



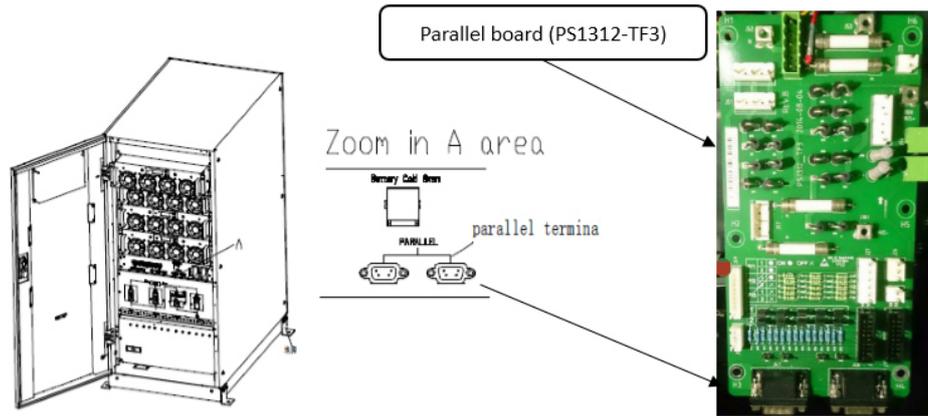
El dibujo de conexión del cable para 2UPS en paralelo (entrada común)

**Nota:** IS1, IS2 e IS3 son los interruptores de entrada para cada UPS, OS1, OS2 y OS3 son los interruptores de salida, OS es el interruptor principal de salida del sistema de energía, MBS es el interruptor de derivación de mantenimiento. Para entenderlo fácilmente, suponga que el UPS tiene solo un interruptor de derivación manual, y estos interruptores mencionados anteriormente son externos.

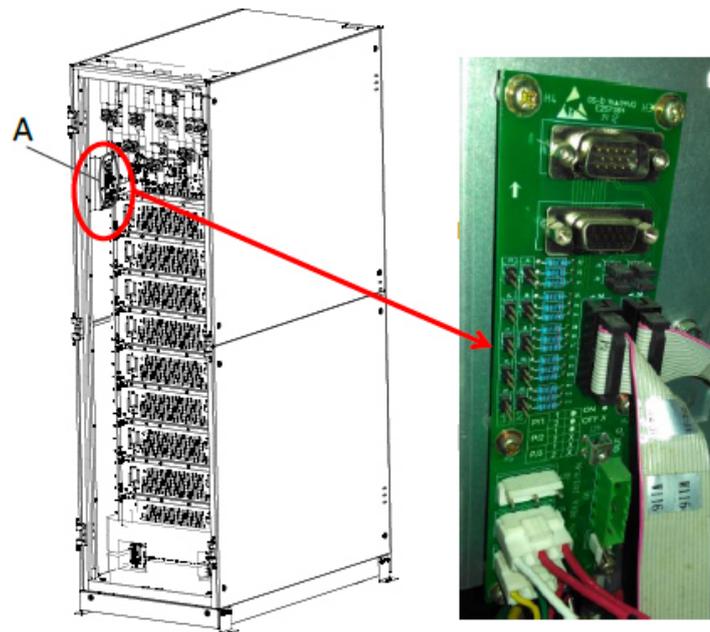
## 2. El ajuste paralelo para UPS

La configuración de paralelo es opcional; En general, los usuarios deben informar a la fábrica antes de realizar el pedido, y la fábrica establecerá los parámetros paralelos antes de la entrega. Si se produce un cambio repentino de un sistema único a un sistema paralelo en el sitio, realice las operaciones siguientes.

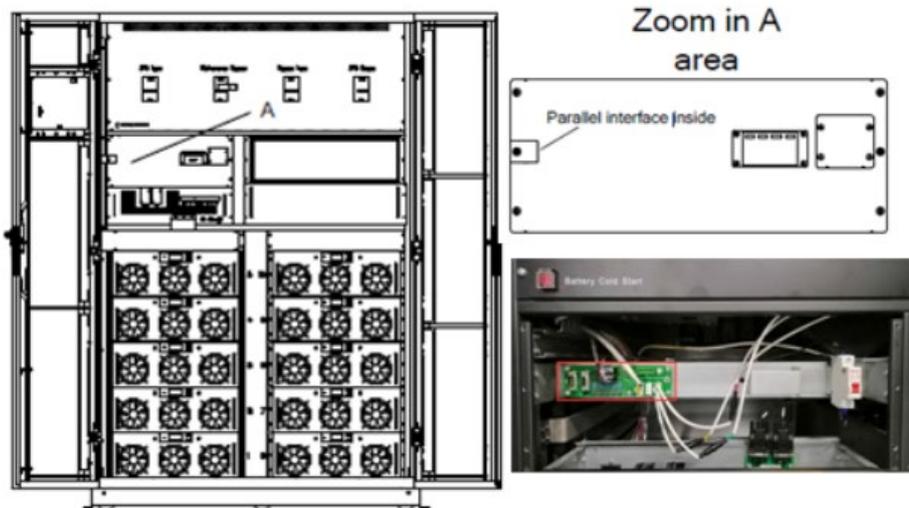
### 1) Para encontrar la placa paralela como se muestra a continuación



(a) Ubicación de la interfaz paralela para gabinete de 2 y 4 ranuras (tome el gabinete de 4 ranuras, por ejemplo)



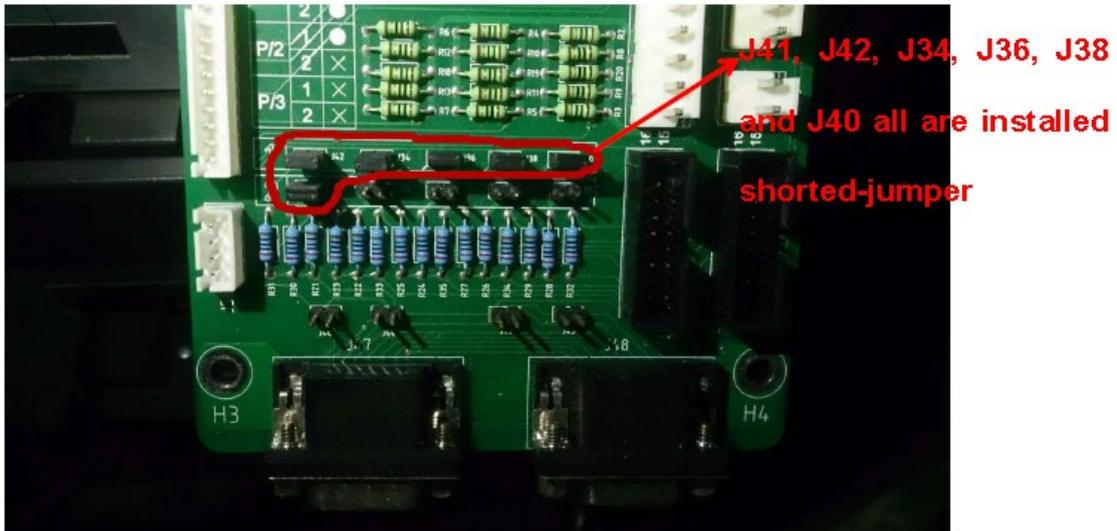
(a) Ubicación de la interfaz paralela para gabinete de 6 y 10 ranuras



(a) Ubicación de la interfaz paralela para gabinete de 10 ranuras

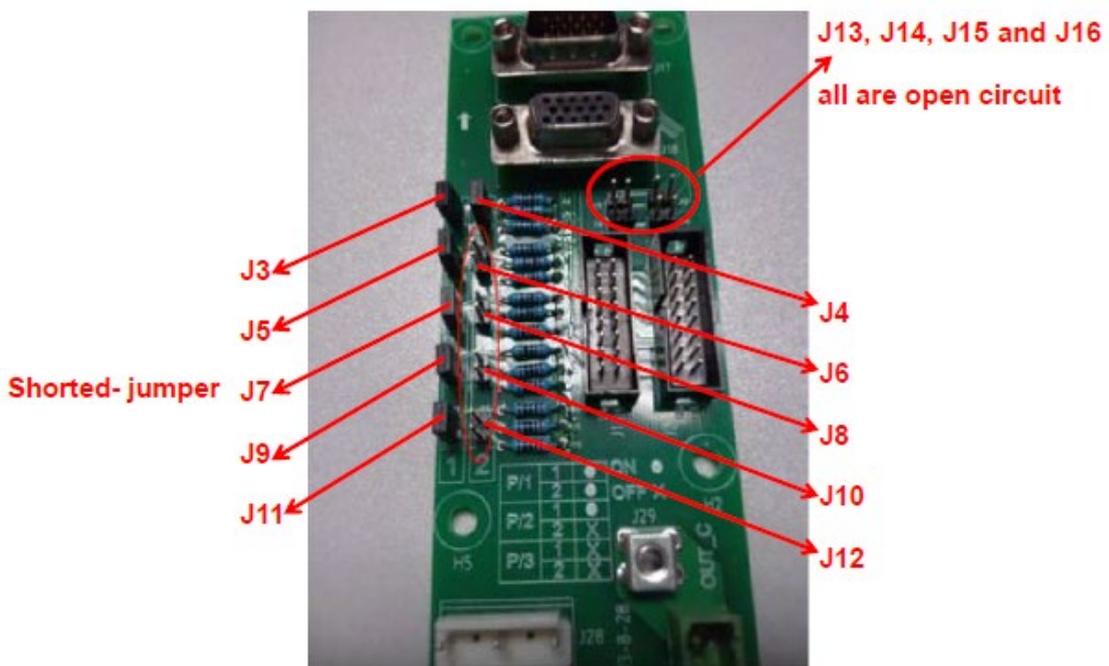
2) Para configurar la placa paralela como se muestra a continuación

① La configuración del puente para 2 UPS en paralelo



(a) La configuración del puente para UPS de gabinete de 2 y 4 ranuras

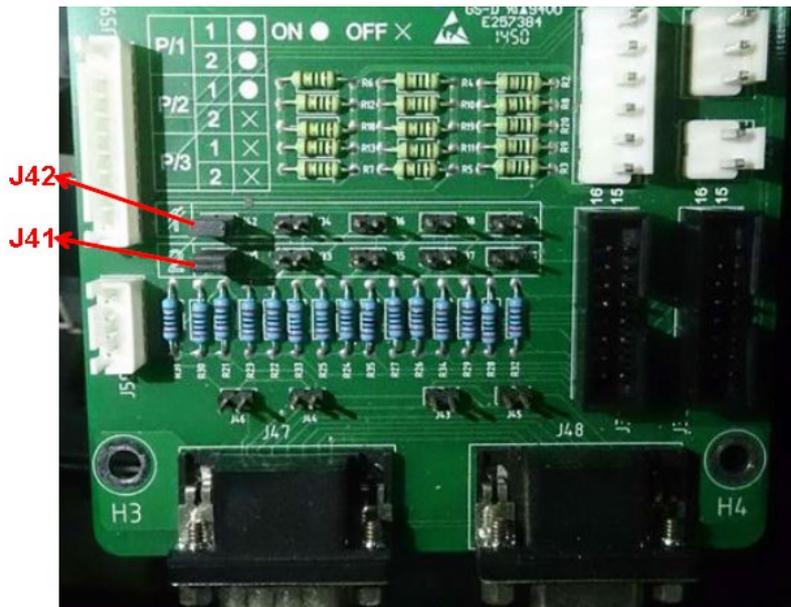
(b) *Note: J41, J42, J34, J36, J38 y J40 están en cortocircuito con puentes; J33, J35, J37, J39, J46, J44, J43 y J45 están abiertos*



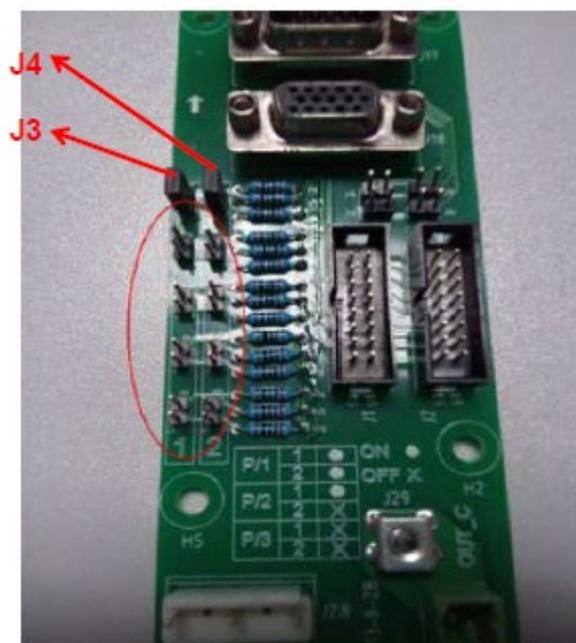
(a) La configuración del puente para UPS de gabinete de 6 y 10 ranuras

(b) *Note: J3, J5, J7, J9, J11 and J4 están en cortocircuito por los puentes; J6, J8, J10, J12, J13, J14, J15 y J16 están abiertos*

② La configuración del puente para 3 UPS en paralelo



- (a) La configuración del puente para UPS de gabinete de 2 y 4 ranuras  
 (b) *Nota: Solo J41 y J42 están en cortocircuito con puentes, los demás están abiertos.*



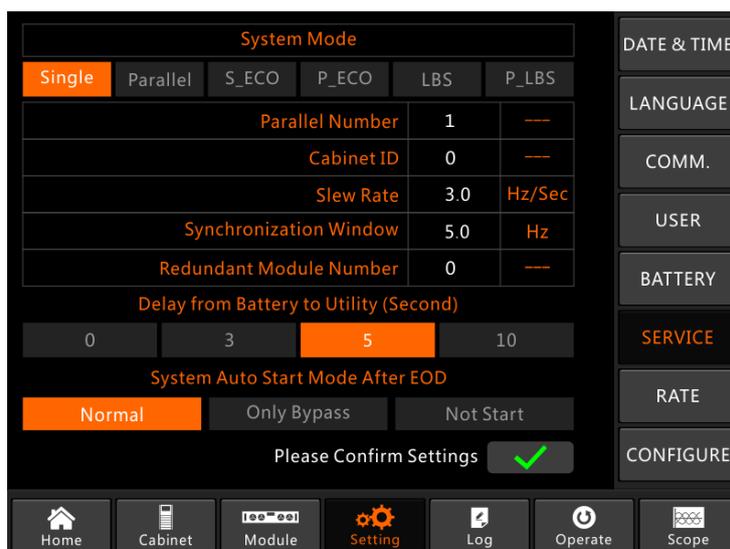
- (a) La configuración del puente para UPS de gabinete de 6 y 10 ranuras  
 (b) *Nota: solo J3 y J4 están en corto con puentes, los otros pines están abiertos.*

### 3) Para configurar los parámetros en la pantalla de visualización

Mientras la pantalla de visualización esté encendida, los usuarios pueden configurar los parámetros paralelos en la pantalla.

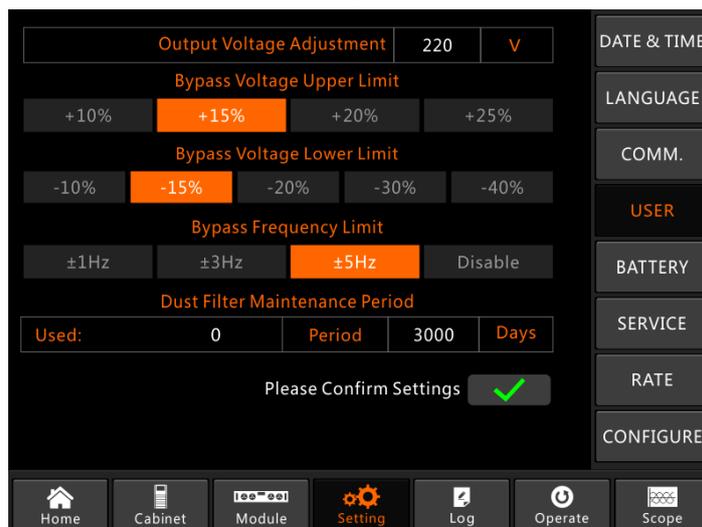
- a) Para elegir el modo del sistema: Paralelo.
- b) Para configurar el número paralelo: si hay 2 UPS, elija 2; si hay 3 UPS, elija 3.
- c) Para configurar el ID del armario: si hay 2 UPS el primer UPS es 0 y el segundo es 1; si hay 3 UPS, el primero es 0, el segundo es 1 y el tercero es 2.
- d) Mantenga los otros parámetros iguales

para cada UPS si no hay requisitos especiales (mantenga la configuración predeterminada).



La interfaz de configuración para el sistema paralelo

4) Para verificar los parámetros en la pantalla de visualización y asegurarse de que los parámetros sean los mismos para cada UPS a continuación, si no hay requisitos especiales, mantenga los parámetros en la configuración predeterminada.



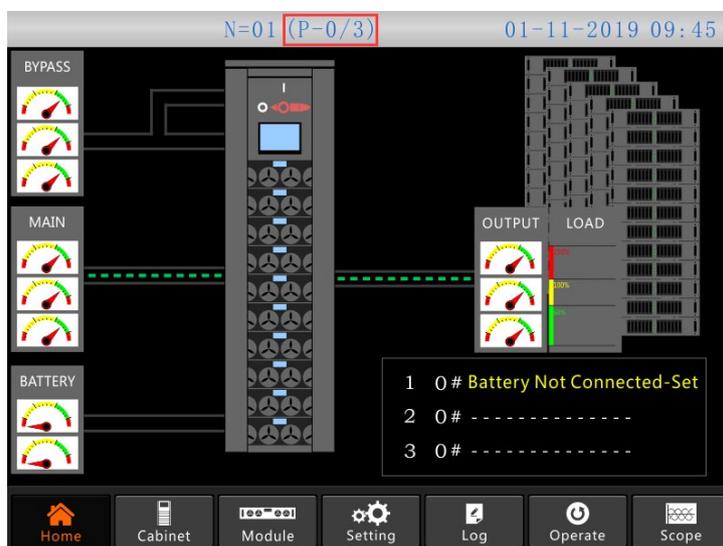
La interfaz de configuración para la configuración de USUARIO

5) Revisar la placa de identificación de cada UPS y asegurarse de que el modelo, el voltaje nominal y la frecuencia nominal sean los mismos.

*Nota: el UPS del gabinete de 6 ranuras solo se puede conectar en paralelo con el gabinete de 6 ranuras, no con el gabinete de 10 ranuras; y también es lo mismo para el UPS de gabinete de 10 ranuras.*

6) Después de la configuración anterior, apague la fuente de alimentación para asegurarse de que la pantalla se apague finalmente y luego reinicie el UPS. Cuando la pantalla esté encendida, verifique si la configuración de los parámetros es correcta como se muestra a continuación.

- a) Cuando hay 2 UPS en paralelo: el primer UPS debe mostrar “(P-0/2)”, el segundo “(P-1/2).  
 b) Cuando hay 3 UPS en paralelo: el primer UPS debe mostrar “(P-0/3)”, el segundo “(P-1/3) y el tercero“ (P-2/3) ”.



La página de inicio del sistema paralelo

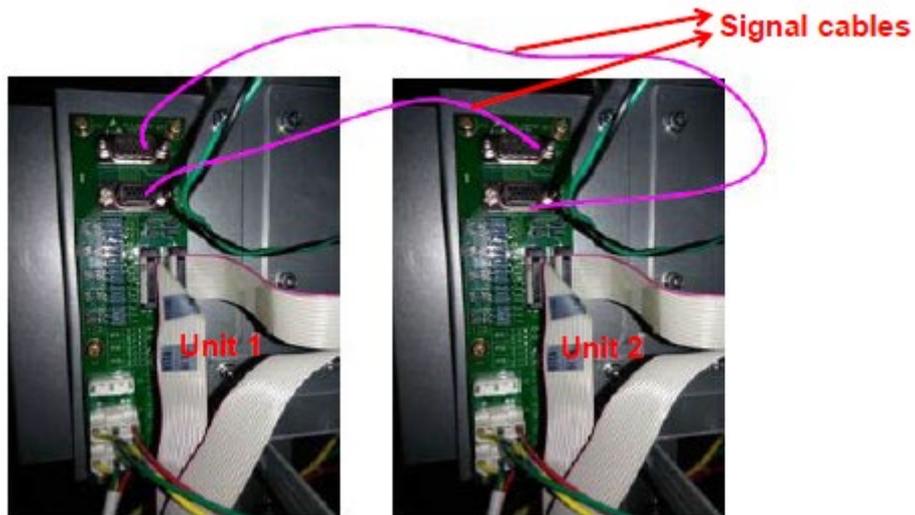
**7) Para conectar los cables de señal en paralelo.**

**A continuación, tome el UPS de gabinete de 6 ranuras, por ejemplo.**

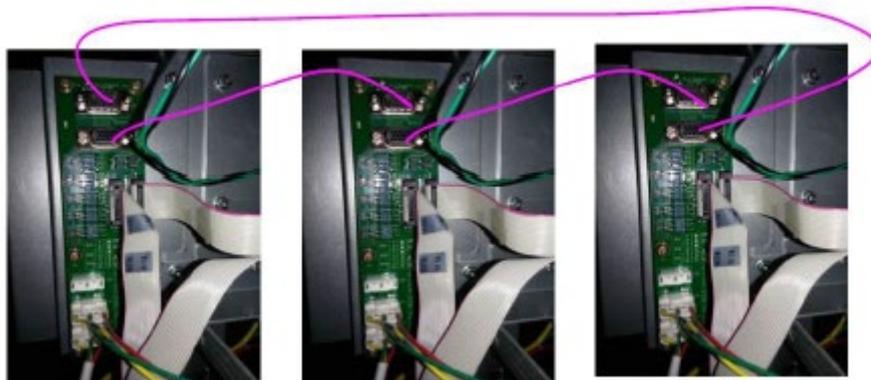


El cable de señal paralelo

- a) Cuando hay 2 SAI en paralelo, opere como se indica a continuación.



La conexión del cable de señal para 2 UPS en paralelo  
 b) Cuando haya 3 UPS en paralelo, opere como se indica a continuación.

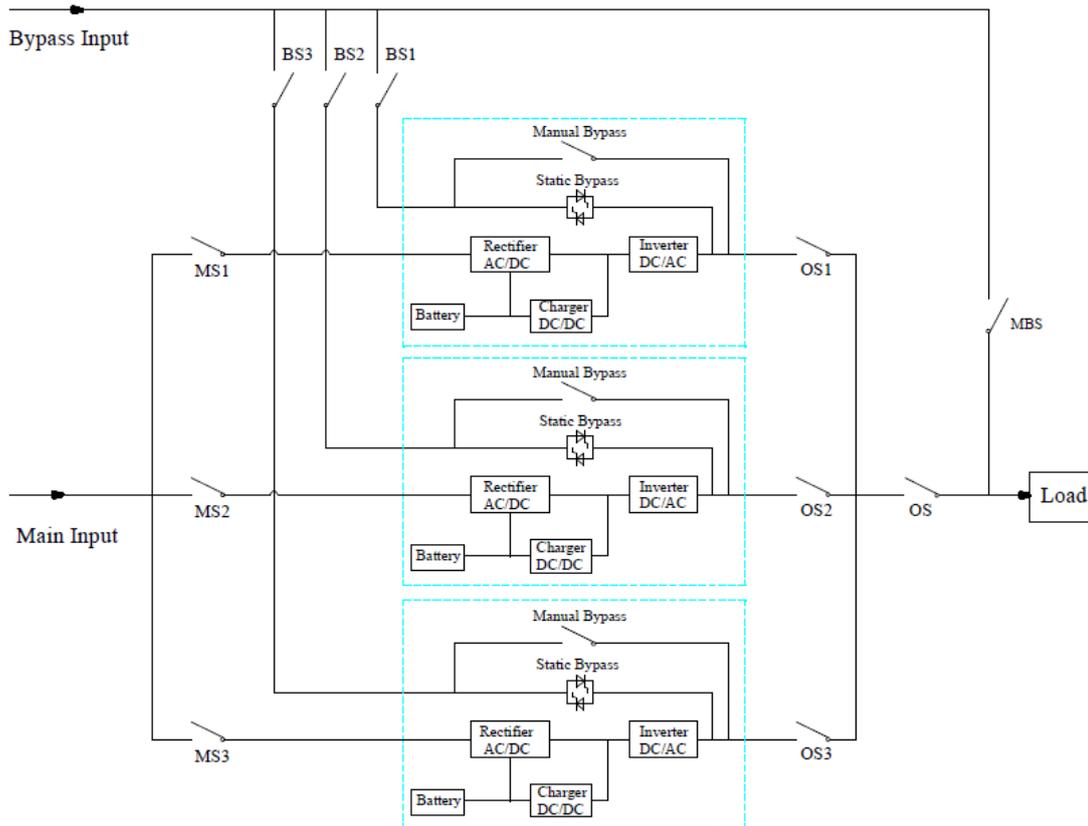


La conexión del cable de señal para 2 SAI en paralelo

### 3. Prueba del sistema paralelo

Una vez hecho todo lo anterior, opere como se indica a continuación para probar que el sistema paralelo se haya completado correctamente.

A continuación, tomemos el sistema paralelo de 3 SAI con doble entrada, por ejemplo.



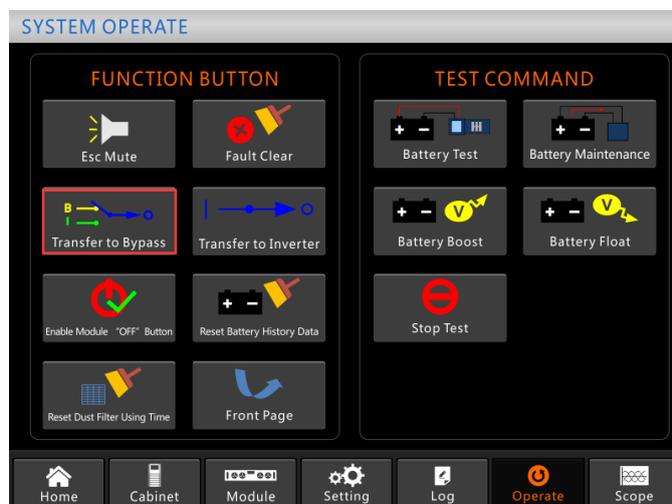
**Nota:** Antes de la operación, mantenga todos los interruptores apagados.

- 1) Primero cierre OS1, y luego cierre BS1 y MS1, el primer UPS se iniciará automáticamente, para obtener los detalles de inicio, consulte el manual del usuario. Aproximadamente 2 minutos después, el primer SAI completará el inicio y el cierre final del interruptor de batería utilizado con el primer SAI. Por el momento, no debería haber ninguna alarma en la pantalla de visualización, los usuarios pueden verificar la información en la pantalla, y deben ser iguales a la de su placa de identificación. Si el arranque falla, comuníquese con el ingeniero encargado o con el proveedor.
- 2) Apague el interruptor de batería utilizado con el primer UPS, luego apague BS1 y MS1, y finalmente apague OS1, el primer UPS se apagará por completo.
- 3) Utilice el segundo UPS y el tercer UPS como el primer UPS mencionado anteriormente.
- 4) Después de las operaciones anteriores y confirmar que no hay anomalías, primero cierre OS1, OS2 y OS3 uno por uno, y segundo cierre BS1, BS2 y BS3 uno por uno, y el tercero cierre MS1, MS2 y MS3 uno por uno, después de aproximadamente 2 minutos, tres UPS deben arrancar con éxito al mismo tiempo, y finalmente cerrar los interruptores de batería para cada UPS, en este momento no debe haber ninguna alarma en la pantalla de visualización.

5) Operar la función “” en el primer UPS como se muestra a continuación, tres UPS

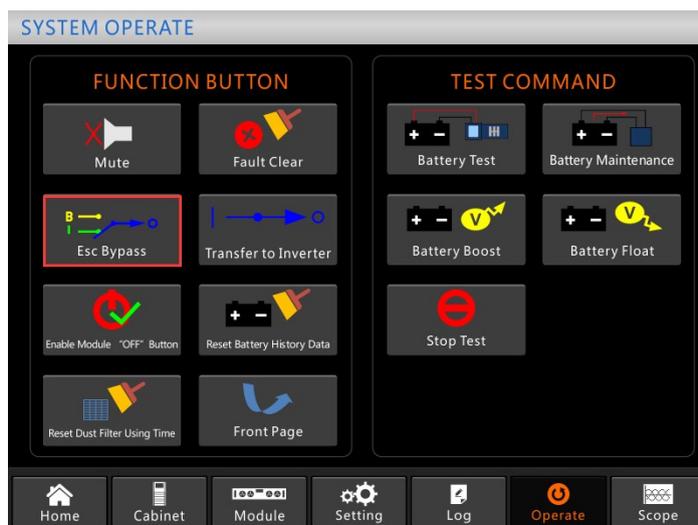
deben pasar al modo de derivación al mismo tiempo y luego operar la función “”, tres

UPS deben volver a transferirse al modo inversor. Si no hay ningún problema, realice las mismas operaciones en el segundo UPS y en el tercer UPS.



La interfaz de operación para transferir a bypass.

- 6) Cierre el sistema operativo del interruptor de salida principal, el sistema está completo, los usuarios pueden iniciar sus equipos uno por uno.

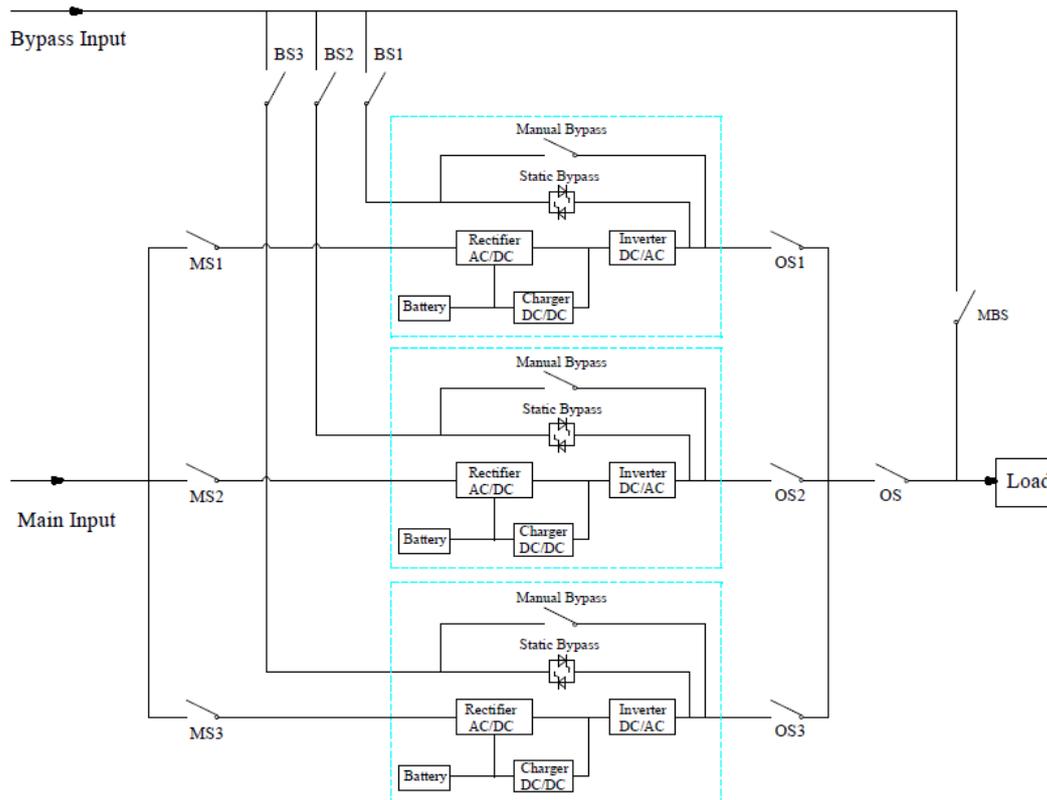


La interfaz de operación para escapar de bypass

#### 4. The operations for the parallel system

##### 1) Apague el UPS

Cuando los UPS están en paralelo, y si los usuarios quieren apagar un UPS o todos los UPS, tome el sistema paralelo de 3 UPS con doble entrada, por ejemplo, opere como se indica a continuación.



Primero apague el interruptor de batería usado con el primer UPS, y luego apague BS1 y MS1 uno por uno, y finalmente apague OS1, el primer UPS se apagará. Si se recupera, primero encienda OS1, luego encienda BS1 y MS1 uno por uno y finalmente encienda el interruptor de la batería. Si los usuarios desean apagar el segundo y el tercer UPS, opere como se indicó anteriormente, pero debe tener en cuenta si la capacidad restante del sistema puede cumplir con la capacidad de carga.

## 2) Transfiera el sistema paralelo al modo de bypass de mantenimiento desde el modo normal.

Tome el sistema paralelo de 3 UPS con entrada dual, por ejemplo, opere como se indica a continuación.

- Opere "Transferir a bypass" en la pantalla de visualización de cualquier UPS, todos los UPS se transferirán al modo de bypass al mismo tiempo.
- Retire la placa de metal del interruptor de derivación manual del UPS y luego cambie a bypass
- Encienda el interruptor de mantenimiento MBS.
- Apague todos los interruptores de batería uno por uno.
- Apague MS1, MS2 y MS3.
- Apague BS1, BS2 y BS3.
- Apague OS1, OS2, OS3 y OS. Todos los UPS estarán apagados; la carga es alimentada por el bypass de mantenimiento.

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

Tome el sistema paralelo de 3 UPS con entrada dual, por ejemplo, opere como se indica a continuación.

- Encienda OS, OS1, OS2 y OS3 uno por uno.

- b) Cambie el interruptor de rotación de bypass manual de cada UPS a bypass.c) Encienda BS1, BS2 y BS3 uno por uno, aproximadamente 20 segundos después, confirme que el bypass estático de cada UPS debe estar encendido.
- d) Apague el interruptor de derivación de mantenimiento MSB
- e) Encienda MS1, MS2 y MS3. Aproximadamente 30 segundos después, los rectificadores de todos los módulos deberían estar encendidos.
- f) Encienda todos los interruptores de batería uno por uno.
- g) Cambie el interruptor de rotación manual a UPS. Después de 90 segundos, todos los SAI deberían pasar al modo normal al mismo tiempo.



**Español**



**English**

**[www.lbspower.com](http://www.lbspower.com)**