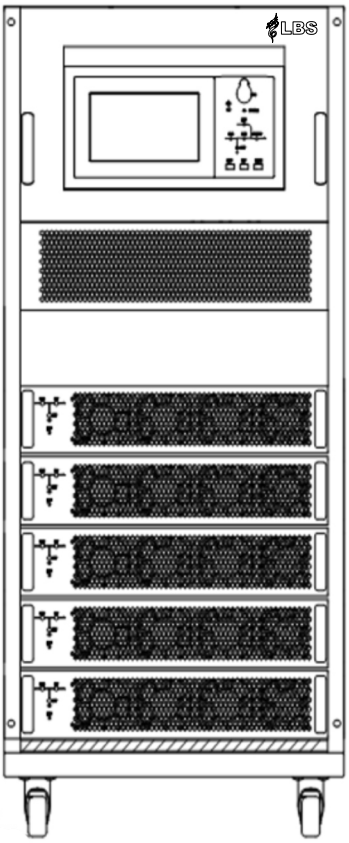
MANUAL DE USUARIO

DRAGON POWER PLUS 10
10 KVA - 50 KVA



Uninterruptible Power Supply

Medidas de Seguridad

Este manual contiene información sobre la instalación y operación de Modular UPS. Lea atentamente este manual antes de la instalación. El SAI modular no puede ponerse en funcionamiento hasta que los ingenieros aprobados por el fabricante (o su agente) lo pongan en servicio. No hacerlo podría resultar en un riesgo para la seguridad del personal, mal funcionamiento del equipo e invalidación de la garantía.El SAI ha sido diseñado únicamente para uso comercial o industrial, y no está diseñado para usarse en ninguna aplicación de soporte vital. Este es un producto de fuente de alimentación ininterrumpida (UPS). En un entorno doméstico, este producto puede causar interferencias de radio, en cuyo caso, es posible que el usuario deba tomar medidas adicionales.

Conformidad y normas

Este producto cumple con CE73/23 y 93/68 (seguridad de bajo voltaje) y 89/336 (EMC), y los siguientes estándares de productos UPS:

*IEC62040-1-1-Requisitos generales y de seguridad para uso en el área de acceso del operador

*IEC/EN62040-2 Requisitos EMC CLASE C

*IEC62040-3 Requisitos de rendimiento y métodos de prueba

Para obtener más detalles, consulte el Capítulo 9.El cumplimiento continuo requiere la instalación de acuerdo con estas instrucciones y el uso de accesorios aprobados por el fabricante únicamente.

PRECAUCIÓN: alta corriente de fuga a tierra

La conexión a tierra es crítica antes de conectar el suministro de entrada (incluya tanto el suministro de energía como la batería).

"La corriente de fuga a tierra introducida por el SAI, en cualquier configuración de 10kW a 150kW, supera los 3,5 mA y es inferior a 1000 mA y cumple con los requisitos de IEC/EN 62040-1 / IEC/EN 60950-1" Transitoria y constante- Las corrientes de fuga a tierra del estado, que pueden ocurrir al arrancar el equipo, deben tenerse en cuenta al seleccionar dispositivos RCCB o RCD instantáneos.

Los interruptores de corriente residual (RCCB) deben seleccionarse sensibles a los pulsos unidireccionales de CC (clase A) e insensibles a los pulsos de corriente transitorios.

Tenga en cuenta también que las corrientes de fuga a tierra de la carga serán transportadas por este RCCB o RCD.

Este equipo debe conectarse a tierra de acuerdo con los códigos de práctica de las autoridades eléctricas locales.

ADVERTENCIA: protección de retroalimentación

Este sistema tiene una señal de control disponible para usar con un dispositivo automático, ubicado externamente, para proteger contra el voltaje de retroalimentación a través del circuito de derivación estática de la red. Si esta protección no se usa con el interruptor que se usa para aislar el circuito de derivación, se debe agregar una etiqueta al interruptor para informar al personal de servicio que el circuito está conectado a un sistema UPS. El texto tiene el siguiente significado o equivale a: Aislar el SAI antes de trabajar en el circuito de este SAI.

Componentes que pueden ser mantenidos por el usuario

Todos los procedimientos de servicio y mantenimiento del equipo que impliquen acceso interno necesitan herramientas especiales y deben ser realizados únicamente por personal capacitado. Los componentes a los que solo se puede acceder abriendo la cubierta protectora con herramientas no pueden ser mantenidos por el usuario.

Este SAI cumple totalmente con "IEC62040-1-1-Requisitos generales y de seguridad para uso en SAI de área de acceso del operador". Hay voltajes peligrosos dentro de la caja de la batería. Sin embargo, el riesgo de contactor 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 cuando opera el equipo de manera normal, siguiendo los procedimientos de operación recomendados en este manual.

Voltaje de la batería superior a 200Vdc

Todos los procedimientos de mantenimiento y servicio de la batería que impliquen acceso interno necesitan herramientas o llaves especiales y deben ser realizados únicamente por personal capacitado.

SE DEBE TENER ESPECIAL CUIDADO AL TRABAJAR CON LAS BATERÍAS ASOCIADAS A ESTE EQUIPO.

CUANDO SE CONECTAN JUNTOS, EL VOLTAJE DEL TERMINAL DE LA BATERÍA EXCEDERÁ LOS 200 VCC Y ES POTENCIALMENTE LETAL.

Los fabricantes de baterías proporcionan detalles sobre las precauciones necesarias que deben observarse cuando se trabaja en un gran banco de celdas de batería o cerca de él. Estas precauciones deben seguirse implícitamente en todo momento. Debe prestarse especial atención a las recomendaciones relativas a las condiciones ambientales locales y la provisión de ropa de protección, primeros auxilios e instalaciones contra incendios.

Contenido

Medidas de Seguridad I
Chapter 1 Instalación 1
1.1 Introducción 1
1.2 Comprobación inicial 1
1.3 Locación 1
1.3.1 Locación UPS 1
1.3.3 Almacenaje 2
1.4 Posicionamiento 2
1.4.2 Moviendo los Gabinetes 3
1.4.3 Espacios libres requeridos para operar 3
1.4.5 Posicionamiento Final 3
Los diagramas de instalación en el Capítulo 4 de este manual identifican la ubicación de los orificios en la placa base a través de los cuales se puede atornillar el equipo al piso. Si el UPS se va a ubicar en un piso elevado, debe montarse en un pedestal diseñado adecuadamente para aceptar la carga puntual del UPS (más de 150kg). 3
1.4.7 UPS Composición 3
1.4.8 Instalación Módulos de Potencia 5
1.4.9 Entrada Cable 6
1.5 Dispositivos de protección externos 8
1.5.1 Suministro de entrada de rectificador y bypass del SAI 8
1.5.2 Batería Externa 8
1.5.3 Salida UPS 8
1.6 Cables de Potencia 8
1.6.1 Conexiones de Cables 9
1.7 Cableado de control y comunicación 10
1.7.2 Interfaz de contactor seco de batería y detección de temperatura ambiental 11
1.7.3 Puerto de entrada de EPO remoto 12
1.7.4 Contactor seco de entrada del generador 13
1.7.5 Puerto de entrada BCB 13
1.7.6 Interfaz de contactor seco de salida de advertencia de batería 14
1.7.7 Interfaz de contactor seco de salida de advertencia integrada 14
1.7.8 Interfaz de contactor seco de salida de advertencia de falla de red 15
Capítulo 2 Instalación y mantenimiento de la batería 16
2.1 Recomendaciones Generales 16
2.2 Tipologías de Batería 17
2.2.1 Instalación de Batería Tradicional 17
2.3 Mantenimiento de Batería 18
Capítulo 3 Instalación del sistema rack del UPS 19
3.1 Visión General 19
3.2.1 Instalación del Gabinete 20
3.2.3 Cables de potencia 20
Chapter 4 Plano de Instalación 22
Capítulo 5 Operaciones 29
5.1 Introducción 29
5.1.1 Entrada de bypass dividida 30
5.1.2 Interruptor de transferencia estática 30
5.2 1+1 Sistema Paralelo 30

5.2.1 Características del sistema paralelo 30
5.2.2 Requisitos paralelos de los módulos UPS 30
5.3 Modo de Operació 31
5.3.1 Modo Normal 31
5.3.2 Modo Batería 31
5.3.3 Modo Auto Reinicio 31
5.3.4 Modo Bypass 31
5.3.5 Modo Mantenimiento (Bypass Manual) 31
5.3.6 Modo de redundancia en paralelo (expansión del sistema) 31
5.3.7 Modo ECO 31
5.4.1 Función Normal 32
Capítulo 6 Instrucciones de funcionamiento 33
6.1 Introducción 33
6.1.1 Interruptores de alimentación 33
6.2 Encendido UPS 33
6.2.1 Procedimiento de puesta en marcha 33
6.2.2 Procedimientos para cambiar entre modos de operación 34
6.3.2 Procedimiento para cambiar del modo de mantenimiento al modo normal 35
6.4 Procedimiento para apagar completamente un UPS 36
6.7 Procedimiento de reinicio del SAI 36
6.8 Instrucciones de funcionamiento para el mantenimiento del módulo de potencia 37
6.9 Selección de Idioma 38
6.10 Cambio de la fecha y la hora actuales 38
4. 6.11 Contraseña de control 1 38
7.1 Introducción 39
7.1.1 Imitar Ruta Actual 40
7.1.2 Alarma audible (zumbador) 40
7.1.3 Teclas de función 40
7.2 Tipo de pantalla LCD 41
7.3 Descripción detallada de los elementos del menú 42
Fig.7- 12: Forma de onda de salida y bypass 48
7.4 Registro de eventos de UPS 48
Capítulo 8 Piezas opcionales 54
Capítulo 9 Especificaciones del producto 55
Este capítulo proporciona las especificaciones del producto UPS 55
9.1 Estándares Aplicables 55
9.2 Características Ambientales 55
9.3 Características Mecánicas 55
9.4 Características Eléctricas (Rectificador de Entrada) 56
9.5 Características eléctricas (enlace de DC intermedio) 56
9.7 Características Eléctricas (Entrada Bypass) 57
9.8 Eficiencia 58

Contenido

Fig.1- 1: UPS Structure 5
Fig.1- 2: Power Module Installation 5
Fig.1- 3: rack mounted installation 6
Fig.1- 4: cable entry 7
Fig.1- 5: The Symbols of RCCB 8
Fig.1- 6: Bypass Module (include bypass and monitoring) 11
Fig.1- 7: Diagram of J2 and J3 Dry Contactor of Temperature Detection 12
Fig.1- 8: Diagram of Input Dry Contactor for Remote EPO 12
Fig.1- 9: Connection of Generator 13
Fig.1- 10: BCB Interface 13
Fig.1- 11: Battery Low Warning Dry Contactor 14
Fig.1- 12: Integrated warning dry contactor 14
Fig.1- 13: Utility Failure Warning Dry Contactor 14
Fig.2- 1: Diagram of Batteries Connection 17
Fig.3- 1: Circuit diagram of EPO 19
Fig.3- 2: Parallel Board 20
Fig.3- 3: Connection of Parallel Cables of "1+N" System 21
Fig.4- 1: Wiring Diagram 22
Fig.4- 2: External Battery Connection 22
Fig.4- 3: 5 modules UPS System, Front View and Rear View without Door 23
Fig.4- 4: 3Modules UPS System, Front View and Rear View without Door 23
Fig.4- 6: 5 Modules UPS External Dimensions 24
Fig.4- 7: 3 Modules UPS External Dimensions 25
Fig.4- 9: Power Connection of Module System UPS 26
Fig.4- 10: Power Module 27
Fig.4- 11: Monitoring and Bypass Module 27
Fig.5- 1: Single Unit Block Diagram 29
Fig.6- 1: External Maintenance Bypass 35
Fig.7- 1: UPS operator control and display panel 39
Fig.7- 2: Main LCD Display 41
Fig.7- 3: Menu Structure 42
Fig.7- 4: cabinet menu 43
Fig.7- 5: main input and output information 43
Fig.7- 6: load and battery information 44
Fig.7- 7: power module information 44
Fig.7- 8: module output and load information 44
Fig.7- 9: module information and S-code 45
Fig.7- 10: Setting Menu 45
Fig.7- 11: System Operate 47
Fig.7- 12: output and bypass waveform 48
Fig.8- 1: SNMP card 54

Table of Tables

Table.1- 1: UPS Configuration List 5
Table.1- 2: Maximum Steady State AC and DC Current 9
Table.1- 3: Description of Input Dry Contactor 12
Table.1- 4: Description of Input Dry Contactor for Remote EPO 12
Table.1- 5: Description of Status Interface and Connection of Generator 13
Table.1- 6: Description of BCB Interface 13
Table.1- 7: Battery warning dry contactor interface description 13
Table.1- 8: Integrated warning dry contactor interface description 14
Table.1- 9: Description of Mains failure warning dry contactor 15
Table.7- 1: Description of UPS Operator Control and Display Panel 39
Table.7- 2: Status Description of Indicator 40
Table.7- 3: Description of Audible Alarm 40
Table.7- 4: Functions of Functional Keys 40
Table.7- 5: Description of LCD Icons 41
Table.7- 6: Description of Items in UPS System Information Window 42
Table.7- 7: description of details of submenu in setting 45
Table.7- 8: UPS Event List 48
Table.9- 1: Compliance with European and International Standards 54
Table.9- 2: Environmental Properties 54
Table.9- 3: Mechanical Properties 54
Table.9- 4: Rectifier AC Input (mains) 55
Table.9- 5: Battery Information 55
Table.9- 6: Inverter Output (to Critical Load) 56
Table.9- 7: Bypass Input 56
Table.9- 8: Efficiency, Air Exchange 56

Capítulo 1 Instalación

1.1 Introducción

Este capítulo presenta los requisitos relevantes para el posicionamiento y el cableado del SAI modular y el equipo relacionado. Debido a que cada sitio tiene sus requisitos, el objetivo de este capítulo no es proporcionar instrucciones de instalación paso a paso, sino actuar como una guía para los procedimientos y prácticas generales que debe observar el ingeniero de instalación.

Advertencia: la instalación solo puede ser realizada por ingenieros autorizados

No aplique energía eléctrica al equipo UPS antes de que el ingeniero de puesta en marcha llegue al sitio de instalación.
El UPS debe ser instalado por un ingeniero calificado de acuerdo con la información contenida en este capítulo. Todo el equipo no mencionado en este manual se envía con detalle de su propia información de instalación mecánica y eléctrica.

Nota: Se requiere alimentación de entrada trifásica de 4 hilos

El sistema UPS estándar se puede conectar a un sistema de distribución de TN, TT, AC (IEC60364-3) de 4 hilos trifásicos, y se proporciona un transformador de conversión de 3 hilos a 4 hilos como parte opcional. La monofásica de 3 hilos también se proporciona como pieza opcional.

ADVERTENCIA: peligros de la batería

SE DEBE TENER ESPECIAL CUIDADO AL TRABAJAR CON LAS BATERÍAS ASOCIADAS A ESTE EQUIPO.
Al conectar la batería, el voltaje del terminal de la batería excederá los 200 V CC y es potencialmente letal.

- Se debe usar protección para los ojos para evitar lesiones por arcos eléctricos accidentales.
- Quítese anillos, relojes y todos los objetos metálicos.
- Utilice únicamente herramientas con mangos aislados.
- Use guantes de goma.
- Si una batería pierde electrolito o sufre algún otro daño físico, debe reemplazarse, almacenarse en un recipiente resistente al ácido sulfúrico y desecharse de acuerdo con las normas locales.
- Si el electrolito entra en contacto con la piel, el área afectada debe lavarse inmediatamente con agua.

1.2 Comprobación inicial

Realice las siguientes operaciones de verificación antes de la instalación del SAI.

1. Examine visualmente si hay algún daño dentro y fuera del bastidor del SAI y del equipo de batería debido al transporte. Reporte cualquier daño de este tipo al remitente de inmediato.

2. Verifique la etiqueta del producto y confirme la corrección del equipo. La etiqueta del equipo está adherida en la parte posterior de la puerta delantera. El modelo de UPS, la capacidad y los principales parámetros están marcados en la etiqueta.

1.3 Locación

1.3.1 Locación UPS

El UPS está diseñado para instalación en interiores y debe ubicarse en un ambiente fresco, seco y limpio con ventilación adecuada para mantener los parámetros ambientales dentro del rango operativo especificado (consulte la Tabla 9-2). El UPS de la serie Modular utiliza enfriamiento por convección forzada por ventiladores internos. El aire de enfriamiento ingresa al módulo a través de las rejillas de ventilación ubicadas en la parte frontal del gabinete y sale a través de las rejillas ubicadas en la parte trasera del gabinete. No bloquee

los orificios de ventilación. Si es necesario, se debe instalar un sistema de extractores para ayudar al flujo de aire de enfriamiento. Se debe usar un filtro de aire cuando el UPS va a operar en un ambiente sucio y se debe limpiar regularmente para mantener el flujo de aire. La capacidad de enfriamiento del acondicionador de aire debe seleccionarse de acuerdo con los datos de pérdida de energía del UPS especificados en la Tabla 9-8: Modo normal (UPS de doble conversión VFI SS 111)
Nota: El SAI debe instalarse sobre una superficie de cemento u otra superficie que no sea combustible.

1.3.2 Sala de batería externa

La batería generará cierta cantidad de hidrógeno y oxígeno al final de la carga, por lo que el volumen de aire fresco del entorno de instalación de la batería debe cumplir con los requisitos de EN50272-2001.
La temperatura ambiente de la batería debe ser estable. 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. El funcionamiento por encima de esta temperatura reducirá la vida útil de la batería y el funcionamiento por debajo de esta temperatura reducirá la capacidad de la batería. Si la temperatura media de funcionamiento de la batería aumenta de 20 ºC a 30 ºC, la vida útil de la batería se reducirá en un 50 %. Si la temperatura de funcionamiento de la batería es superior a 40 ºC, la vida útil de la batería se reducirá a razón de exponente. En una instalación normal, la temperatura de la batería se mantiene entre 15°C y 25°C. Mantenga las baterías alejadas de fuentes de calor o salidas de aire.
Si se van a utilizar baterías externas, los interruptores (o fusibles) de la batería deben montarse lo más cerca posible de las baterías y los cables de conexión deben ser lo más cortos posible.

1.3.3 Almacenaje

Si el equipo no se instala inmediatamente, debe almacenarse en una habitación para protegerlo contra la humedad excesiva y las fuentes de calor (consulte la Tabla 9-2). La batería debe almacenarse en un lugar seco y fresco con buena ventilación. La temperatura de almacenamiento más adecuada es de 20 ºC a 25 ºC.

⚠ **Prevención de la descarga profunda de la batería**
Si el SAI permanece sin alimentación durante un período de tiempo prolongado mientras las baterías están conectadas, las baterías pueden descargarse profundamente y dañarse de forma permanente. En tales casos, se recomienda dejar abiertos los interruptores de la batería. Durante el almacenamiento, en cualquier caso, cargue periódicamente la batería de acuerdo con los manuales de usuario de la batería.

1.4 Posicionamiento

Cuando finalmente se haya colocado el equipo, asegúrese de que el SAI permanezca estacionario y estable. Para prolongar la vida útil, el lugar elegido debe garantizar:

- Aire suficiente para disipar el calor producido por el SAI
- Espacio para una fácil operación en el UPS
- Contra los agentes atmosféricos
- Contra la humedad excesiva y fuentes de calor.
- Contra Polvo.
- Con los requisitos actuales de prevención de incendios.
- La temperatura ambiente de funcionamiento está entre +20 °C y +25 °C. Las baterías tienen la máxima eficiencia en este rango de temperatura (para obtener información sobre el almacenamiento y el transporte de la batería, así como sobre el medio ambiente, consulte la Tabla 9-2).
- Este equipo es de estructura de marco de acero envuelto por paneles removibles. Los paneles superior y laterales se fijan con tornillos.
- Después de abrir la puerta del bastidor del SAI, se puede acceder a las conexiones auxiliares para la interfaz externa de bajo voltaje y el bypass de mantenimiento. El rack del UPS tiene un panel de operador y control ubicado en su puerta frontal, que proporciona el estado operativo básico y la información de alarma. Las baterías son externas. El SAI proporciona un puerto de entrada de aire en la parte delantera y un puerto de salida de aire en la parte trasera.

1.4.1 Gabinete del Sistema

Un sistema UPS puede comprender un sistema de rack UPS, un gabinete de batería externo, según los requisitos específicos del sistema. Todos los gabinetes del sistema UPS utilizados en el mismo sitio de instalación tienen la misma altura y deben colocarse uno al lado del otro para lograr un efecto estéticamente atractivo. Consulte el Plano de instalación del Capítulo 7 para conocer la ubicación del gabinete del UPS.

1.4.2 Moviendo los Gabinetes

⚠ **Precaución**
Asegúrese de que cualquier equipo de elevación utilizado para mover el gabinete del SAI tenga suficiente capacidad de elevación. El SAI está equipado con ruedas; tenga cuidado de evitar que se muevan cuando desatornille el equipo de su palé de envío. Asegúrese de que haya personal adecuado y dispositivos de elevación disponibles cuando retire la tarima de envío.

Asegúrese de que el peso del UPS esté dentro del rango de capacidad de carga de peso de cualquier equipo de elevación. Consulte la Tabla 9-3 para conocer el peso del UPS. El UPS y los armarios opcionales se pueden manipular mediante una carretilla elevadora o un equipo similar. El armario del SAI también se puede mover con sus ruedas cuando se desplaza en distancias cortas.
Nota: *Se debe tener cuidado al manipular unidades equipadas con baterías. Mantenga tales movimientos al mínimo*

1.4.3 Espacios libres requeridos para operar

Como el UPS del módulo de bastidor no tiene rejillas de ventilación en ninguno de los lados, no se requieren espacios libres en los lados. Para permitir el ajuste de rutina de las terminaciones de alimentación dentro del SAI, se recomienda que el espacio libre alrededor de la parte delantera del equipo sea suficiente para permitir el libre paso del personal con las puertas completamente abiertas. Es importante dejar una distancia de 500 mm en la parte trasera del rack para permitir una circulación adecuada del aire que sale de la unidad.
Si el UPS utiliza una batería modular interna, se debe dejar espacio suficiente en la parte trasera para permitir que el personal opere los interruptores de la batería.

1.4.4 Acceso Frontal

La disposición de los componentes del sistema de bastidor del SAI admite el acceso frontal y la reparación del UPS, lo que reduce el requisito de espacio para el acceso lateral.

1.4.5 Posicionamiento Final

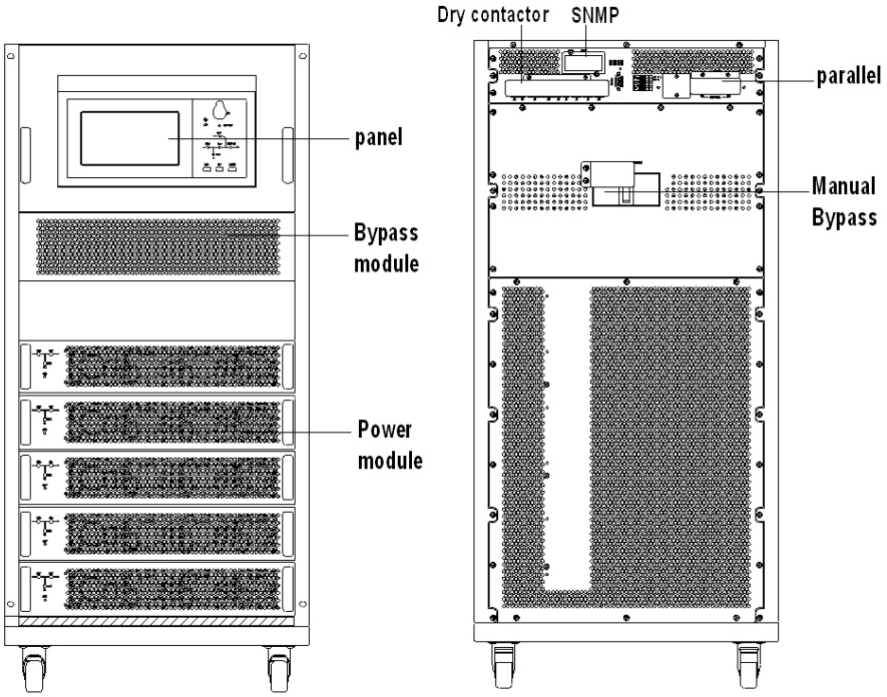
Cuando finalmente se haya colocado el equipo, asegúrese de que las patas ajustables estén colocadas de modo que el UPS permanezca estacionario y estable.

1.4.6 Instalación de pies ajustables

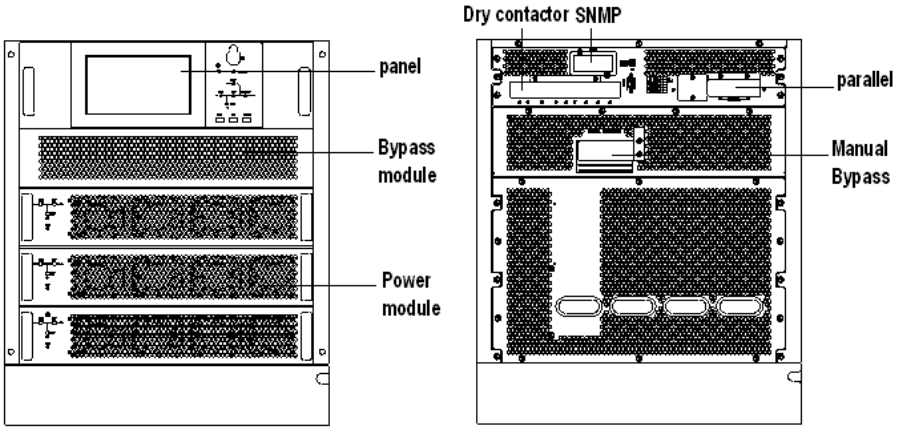
Los diagramas de instalación en el Capítulo 4 de este manual identifican la ubicación de los orificios en la placa base a través de los cuales se puede atornillar el equipo al piso. Si el UPS se va a ubicar en un piso elevado, debe montarse en un pedestal diseñado adecuadamente para aceptar la carga puntual del UPS (más de 150 kg).

1.4.7 UPS Composición

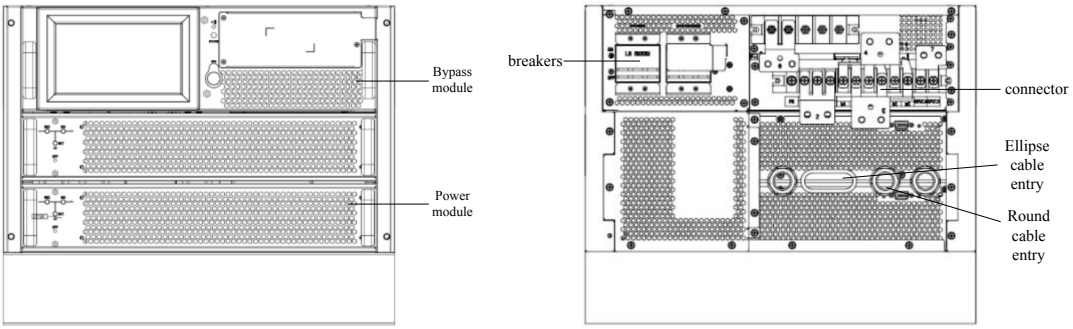
La estructura del UPS se muestra en la Fig. 1-1. La configuración del UPS se proporciona en la Tabla. 1-1



(a) Gabinete 5 módulos



(b) Gabinete 3 módulos



(c) Gabinete 2 módulos

Fig.1- 1: Estructura UPS

Table.1- 1: Lista de Configuración de UPS

Item	Componente	Cantidad	Notas
1	Display Sistema	1	Requisito, instalado de fábrica
2	Módulo Bypass	1	Requisito, instalado de fábrica
3	Interruptores Manuales Bypass	1	Requisito, instalado de fábrica
4	Módulos de Potencia	1 ≤n ≤5	Requisito
5	Franja metálica Decorativa	2	Instalación de Fábrica

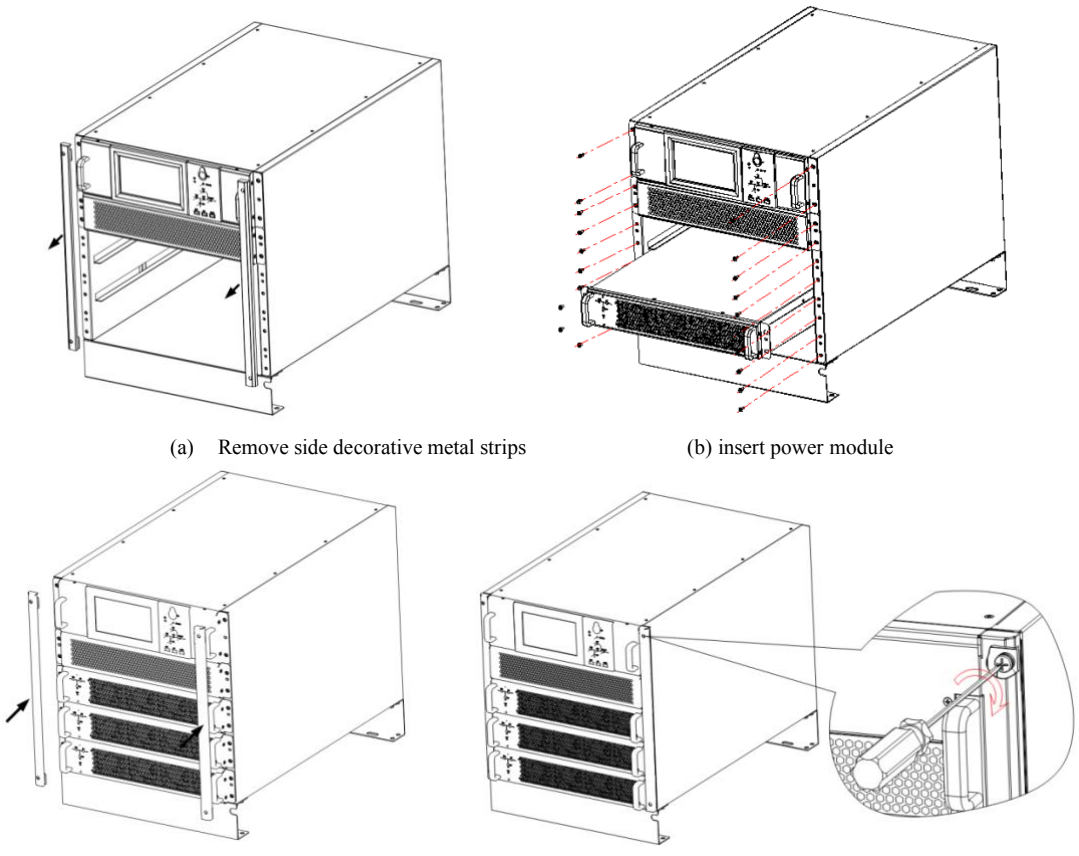
1.4.8 Instalación Módulos de Potencia

El número y las posibles posiciones de instalación de los Módulos de Potencia pueden variar según la configuración de fábrica elegida. Instale los módulos de alimentación de abajo hacia arriba para evitar que el gabinete se caiga debido al alto centro de gravedad.

Procedimiento de Instalación de Módulos de Potencia

Al instalar los módulos de potencia, trabaje siempre desde el espacio inferior disponible hacia arriba para evitar que se eleve el centro de gravedad. La configuración predeterminada desde el espacio inferior hacia arriba es N.° 1 a N.° 3 (gabinete de 3 módulos), N.° 1 a N.° 5 (gabinete de 5 módulos).

- Recupere las tiras de metal decorativas en los dos lados del panel frontal. Afloje los tornillos a través de los orificios de las tiras de metal, tire de las tiras de metal hacia arriba y luego retírelas como se muestra en la Fig. 1-2(a).
- Inserte el módulo en la posición de instalación y empújelo dentro del gabinete.
- Asegure el módulo al gabinete a través de los orificios de fijación en ambos lados del panel frontal del módulo.
- Afloje los 4 tornillos superiores e inferiores y fije las dos tiras metálicas decorativas laterales (como se muestra en la Fig. 1-2) para cubrir los tornillos en el lado frontal siguiendo la Fig. 1-2(c)(d).Insert the module in the installation position, and push it into the cabinet.). Inserte el módulo en la posición de instalación y empújelo hacia el gabinete.

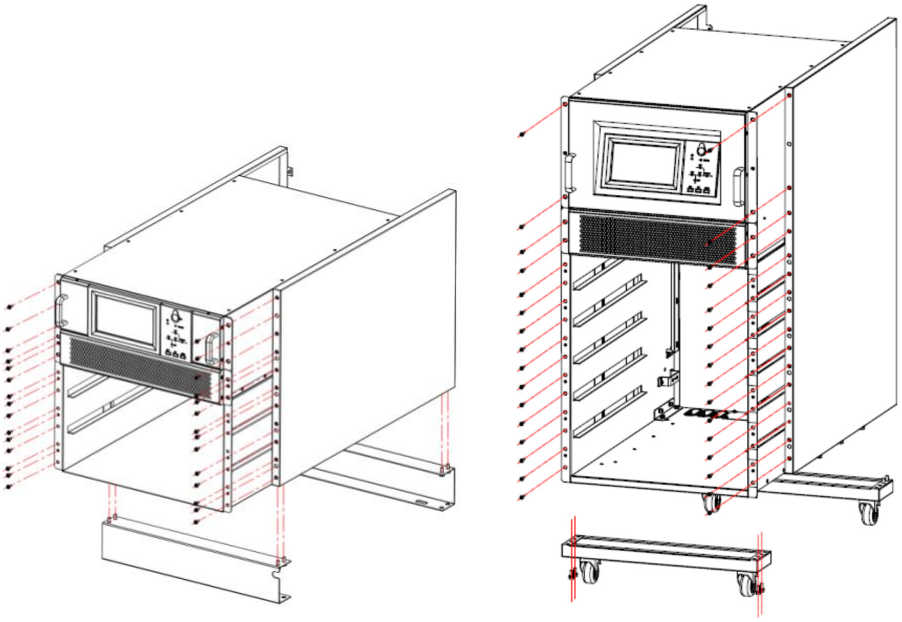


(a) Remove side decorative metal strips (b) insert power module

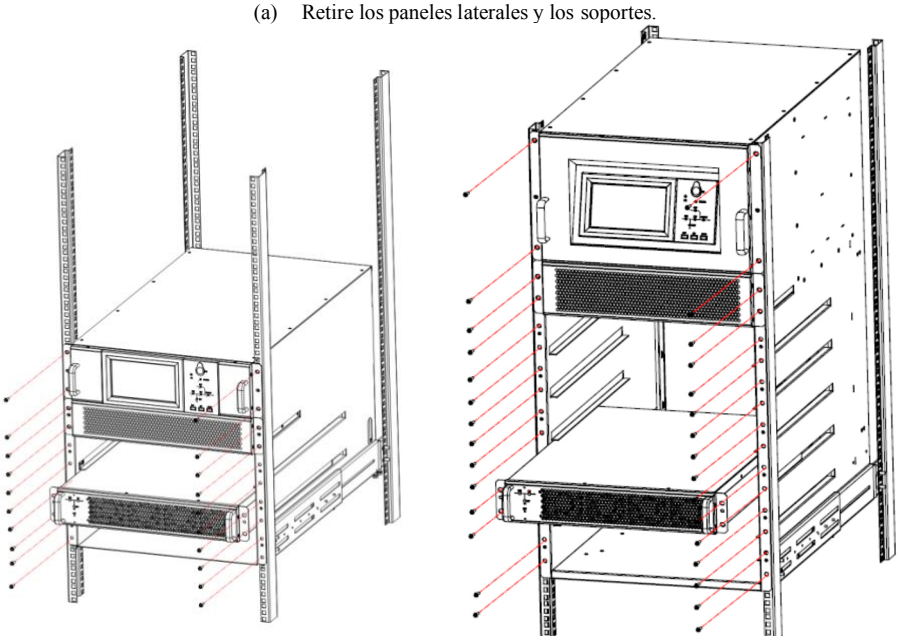
(c) recover the decorative metal strips (d) fasten the strips

Fig.1- 2: Instalación Módulo de Potencia

Cuando se usa el UPS en una configuración de montaje en rack, el UPS debe estar sostenido por un kit deslizante, rieles fijos o un estante. Fije el kit deslizante en el gabinete del bastidor. Retire los paneles laterales y los soportes del SAI como se muestra en la Fig.1-3. Coloque el UPS en la posición de montaje en bastidor. Fije el UPS en la carcasa del bastidor con (20) tornillos M6



(a) Retire los paneles laterales y los soportes.



(b) Fije el gabinete en el gabinete del rack

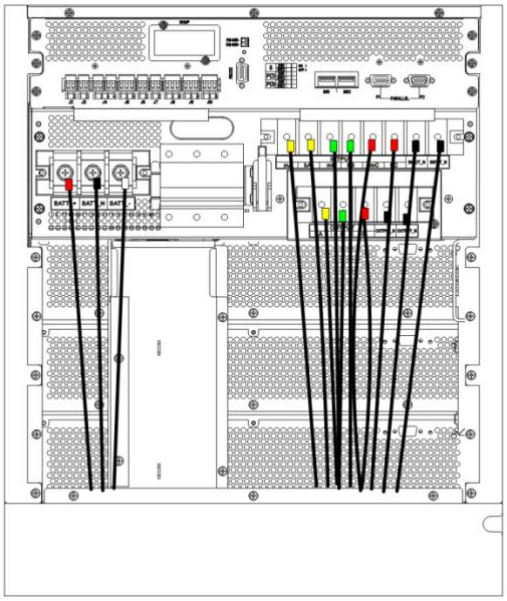
Fig.1- 3: Instalación de Rack Montado

Precaución
El gabinete del rack del servicio dentro de las puertas laterales debe elegirse para cubrir el panel lateral del gabinete del UPS; de lo contrario, el conector para los módulos de alimentación podría tocarse con herramientas como un destornillador.

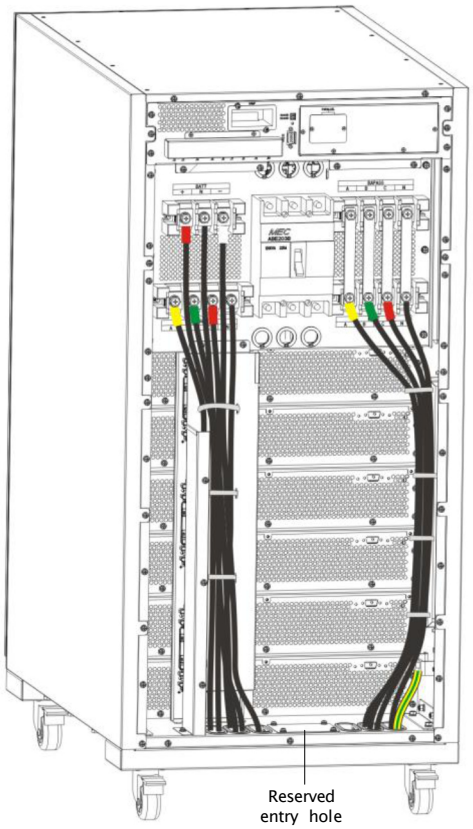
1.4.9 Entrada Cable

Los cables pueden entrar en el sistema de bastidor del SAI del módulo tanto desde la parte inferior como desde la trasera. La práctica de instalación recomendada es conectar los cables a través del orificio elíptico para evitar que entren materiales extraños o bichos en el gabinete. Utilice un protector de entrada circular si el orificio elíptico no es lo suficientemente grande. Si conecta los cables a través de

la entrada inferior, retire la cubierta e instale primero un protector de cable de goma en el orificio de entrada inferior. La entrada de cables se sigue como fig.1-4.



(a) Entrada de cables del armario de 3 módulos



(b) Entrada de cables del armario de 5 módulos

Fig.1- 4: Entrada Cable

Notas
Fije los cables en el armario de 3 módulos como se muestra en la Fig. 1-4(a) para garantizar la mejor ventilación. Fije los cables en el armario de 5 módulos como se muestra en la Fig. 1-4(b) para garantizar la mejor ventilación. Ingrese a través de la cubierta de entrada reservada si los orificios elípticos no son lo suficientemente grandes y bloquee el espacio restante para proteger el UPS de las ratas.

1.5 Dispositivos de protección externos

Por cuestiones de seguridad, es necesario instalar interruptores externos u otros dispositivos de protección para el suministro de AC de entrada del sistema UPS. Esta sección proporciona información práctica genérica para ingenieros de instalación calificados. Los ingenieros de instalación deben tener conocimiento de las normas reglamentarias de cableado y del equipo a instalar.

1.5.1 Suministro de entrada de rectificador y bypass del SAI

Sobrecorrientes

Instale dispositivos de protección adecuados en la unidad de distribución de la red de entrada, considerando la capacidad de carga del cable de alimentación y la capacidad de sobrecarga del sistema (ver Tab. 9-7). Generalmente, el interruptor magnético con IEC60947-2 curva de disparo C (normal) al 125% de la corriente listada en la Tab. Se recomienda 9-7. Derivación dividida: en caso de que se utilice una derivación dividida, se deben instalar dispositivos de protección separados para la entrada del rectificador y la entrada de derivación en el panel de distribución de red entrante.

Nota: La entrada del rectificador y la entrada de derivación deben usar la misma línea neutral.

Protección contra fallas a tierra (dispositivos RCD):

El dispositivo RCD instalado aguas arriba del suministro de entrada debe:

Sensible a pulsos unidireccionales DC (clase A) en la red

Insensible a pulsos de corriente transitorios Tienen una sensibilidad media que es ajustable entre 0.3A y 1A.

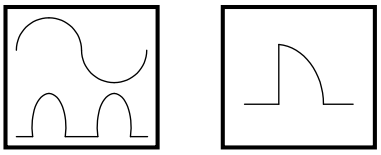


Fig.1- 5: Los símbolos de RCCB

Al usar el RCD en el sistema de derivación dividida o en el sistema paralelo, el RCD debe instalarse aguas arriba de la distribución de entrada para evitar una alarma incorrecta.

La corriente residual introducida por el filtro RFI en el SAI está entre 3,5mA y 1000mA. Se recomienda confirmar la sensibilidad de cada RCD de distribución de entrada aguas arriba y distribución aguas abajo (a la carga).

1.5.2 Batería Externa

El interruptor compatible con DC brinda protección contra sobrecorriente para el sistema UPS y la batería, que es proporcionada por el gabinete de batería externo.

1.5.3 Salida UPS

En caso de que se utilice un panel de distribución externo para la distribución de carga, la selección de los dispositivos de protección debe proporcionar discriminación con aquellos que se utilizan en la entrada del UPS (ver Tab. 9-7).

1.6 Cables de Potencia

Diseñe los cables de acuerdo con las descripciones de esta sección y los estándares de cableado reglamentarios locales, y se deben tener en cuenta las condiciones ambientales (temperatura y medios de soporte físico). Consulte IEC60950-1 Tabla 3B Cableado.

PRECAUCIÓN
EL NO SEGUIR LOS PROCEDIMIENTOS ADECUADOS DE PUESTA A TIERRA PUEDE RESULTAR EN EMI, PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA O RIESGO DE INCENDIO, EN CASO DE QUE OCURRA UNA FALLA A TIERRA.

Tabla.1- 2: Corriente máxima de AC y DC en estado estacionario

UPS potencia(KVA)	Corriente (A)					
	Corriente de entrada principal a plena carga de la bater í a cargando1 , 2		Corriente de salida a plena carga2		Corriente de descarga de la batería a E.O.D=1,67 V/celda, sin sobrecarga	
	208V	220V	208V	220V	20 Batt./string	22 Batt./string
50	166	158	125	118	250	225
30	100	95	75	71	150	135
20	66.7	63.3	50	47.3	100	90

Nota:

1. Corriente de entrada de configuraciones de entrada comunes de rectificador y derivación

2. Tenga especial cuidado al determinar el tamaño del cable neutro de salida y derivación, ya que la corriente que circula por el cable neutro puede ser superior a la corriente nominal en el caso de cargas no lineales, que suele ser 1,732 veces la corriente nominal.

3. El cable de tierra que conecta el UPS al sistema de tierra principal debe seguir la ruta más directa posible. El conductor de tierra debe dimensionarse de acuerdo con la clasificación de falla, longitudes de cable, tipo de protección, etc.

Según AS/IEC60950-1, el área de la sección transversal del conductor es de 25 mm2 (30 kVA), el área de la sección transversal del conductor es de 50 mm2 (50 KVA).

4. Al dimensionar los cables de la batería, una caída de voltaje máxima de 4 V CC. es permisible en las clasificaciones de corriente dadas en la Tabla.1-2. El equipo de carga está conectado a una red de distribución de barras colectoras protegidas individualmente alimentadas por la salida del SAI en lugar de conectarse directamente al SAI. En los sistemas de varios módulos en paralelo, el cable de salida de cada unidad de rack del SAI debe tener la misma longitud entre la salida de los terminales de salida del bastidor del SAI y las barras colectoras de distribución en paralelo para evitar afectar la corriente compartida. Al tender los cables de alimentación, no forme bobinas para evitar la formación de interferencias electromagnéticas.

5. Consulte el Plano de instalación del Capítulo 4 para conocer las posiciones de los terminales de cableado.

PRECAUCIÓN
EL NO SEGUIR LOS PROCEDIMIENTOS ADECUADOS DE PUESTA A TIERRA PUEDE RESULTAR EN EMI, PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA O RIESGO DE INCENDIO, EN CASO DE QUE OCURRA UNA FALLA A TIERRA.

1.6.1 Conexiones de Cables

Nota
Las operaciones descritas en este apartado deben ser realizadas por electricistas autorizados o personal técnico cualificado. Si tiene alguna dificultad, no dude en ponerse en contacto con nuestro departamento de Atención al Cliente y Soporte.

Una vez que el equipo se haya colocado y asegurado finalmente, consulte el Capítulo 4 Dibujo de instalación para conectar los cables de alimentación como se describe en los siguientes procedimientos:

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 la operación no autorizada.

2. Abra el panel posterior del SAI y luego se verán los terminales de conexión de alimentación.

3. Conecte la conexión a tierra de protección y cualquier cable de conexión a tierra necesario al terminal PE. El gabinete para el UPS debe estar conectado a la conexión a tierra del usuario.

Nota: El cable de conexión a tierra y el cable neutro deben conectarse de acuerdo con la práctica de los códigos locales y nacionales.

Identifique y realice las conexiones de alimentación para los cables entrantes de acuerdo con uno de los dos procedimientos siguientes, según el tipo de instalación:

Conexiones de Entrada Común

4. Para entradas comunes de derivación y rectificador, conecte los cables de alimentación de entrada de a los terminales de entrada del

SAI (entrada A-B-C-N) Consulte *Fig. 4-11* y apriete las conexiones a 5 Nm (perno M6), 13 Nm (perno M8) o 25 Nm (perno M10). ASEGURE LA ROTACIÓN DE FASE CORRECTA.

Conexiones de derivación dividida (opción)

5. Si se utiliza una configuración de 'derivación dividida', conecte los cables de alimentación de entrada de AC a los terminales de entrada del rectificador (entrada A-B-C-N) Consulte la Fig. 4-11 y los cables de alimentación de derivación de AC a las terminales de entrada de derivación (derivación A-B-C-N) y apriete las conexiones a 5 Nm (perno M6) o 13 Nm (perno M8) o 25 Nm (perno M10). ASEGURE LA ROTACIÓN DE FASE CORRECTA.

Nota: Para la operación de Bypass dividido, asegúrese de quitar las barras colectoras entre las entradas de Bypass y Rectificador. La línea neutra de la entrada de derivación debe conectarse a la de la entrada del rectificador.

Modo Convertidor de Frecuencia

Si se utiliza la configuración del convertidor de frecuencia, conecte los cables de entrada de AC a los terminales de entrada del rectificador (entrada A-B-C-N). Consulte la Fig. 4-11 y apriete las conexiones a 5 Nm (perno M6), o a 13 Nm (perno M8), o a 25 Nm (tornillo M10). ASEGÚRESE DE LA CORRECTA ROTACIÓN DE FASES Y APRIETE LOS TERMINALES DE CONEXIÓN. No es necesario conectar los cables de entrada de derivación a los terminales de entrada de derivación (bA-bB-bC-bN).

Nota: Para el modo de funcionamiento del convertidor de frecuencia, asegúrese de quitar las barras colectoras entre las entradas de derivación y rectificador.

Conexiones del sistema de salida

6. Conecte los cables de salida del sistema entre las barras colectoras de salida del SAI (salida A-B-C-N) Consulte la Fig. 4-11 y la carga crítica y apriete las conexiones a 5 Nm (perno M6) o a 13 Nm (perno M8) o a 25 Nm (perno M10).). ASEGURE LA ROTACIÓN DE FASE CORRECTA.

PRECAUCIÓN

Si el equipo de carga no estará listo para recibir energía cuando llegue el ingeniero de puesta en servicio, asegúrese de que los cables de salida del sistema estén aislados de forma segura en sus extremos.

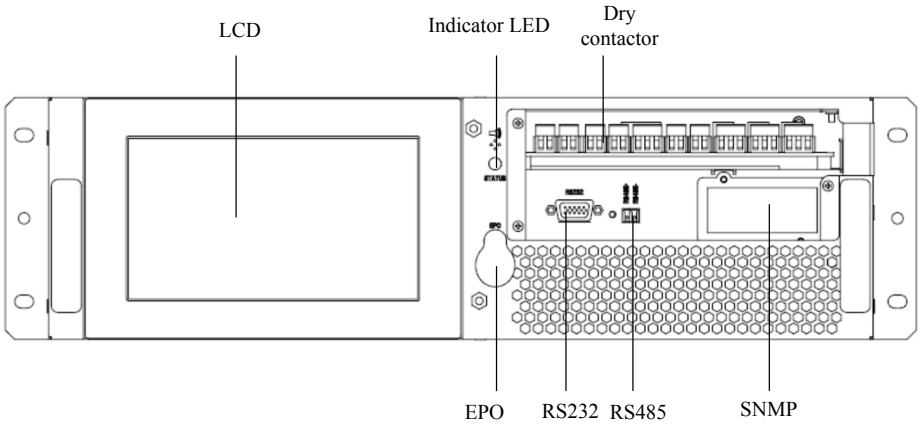
7. Vuelva a instalar todas las cubiertas protectoras.

1.7 Cableado de control y comunicación

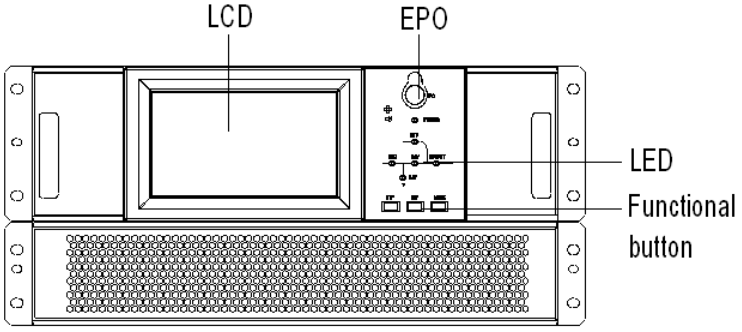
1.7.1 Características del panel de monitoreo y contactor seco de UPS

De acuerdo con las necesidades específicas del campo, el UPS puede necesitar una conexión auxiliar para realizar la gestión del sistema de batería (incluido el interruptor de batería externo y el sensor de temperatura de la batería), comunicarse con la PC, proporcionar una señal de alarma a un dispositivo externo o realizar EPO remoto. Estas funciones se realizan a través de la placa de contactor seco (GJ) y la placa de monitoreo (JK) del UPS en la parte frontal del módulo de derivación. Las placas proporcionan las siguientes interfaces:

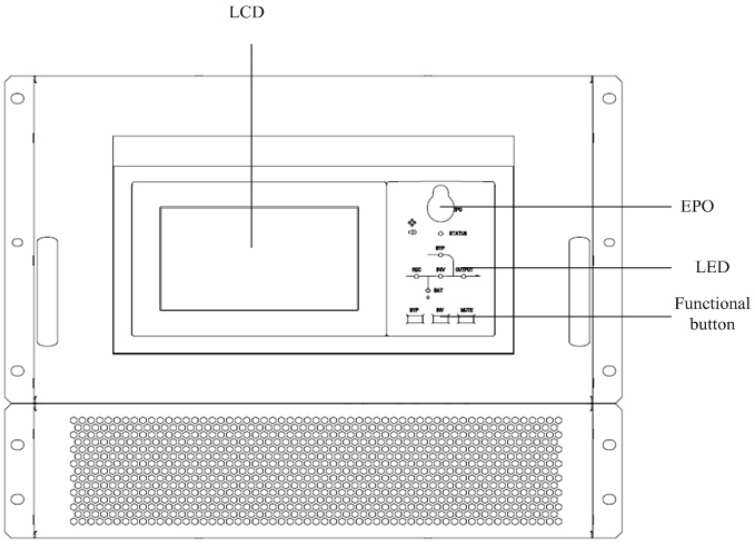
- EPO
- Interfaz de entrada de temperatura ambiental y de la batería
- Interfaz de contactor seco de entrada del generador
- Interfaz de contactor seco de salida de advertencia de batería
- Interfaz de interruptor de batería
- Interfaz de contactor seco de salida de advertencia de falla de red
- Interfaz de tarjeta inteligente Intellislots (TM)
- Interfaz de comunicación de usuario
- La placa de contactores secos del SAI proporciona contactores secos de entrada y contactores secos de salida.



(a) 20kVA/40kVA modulo bypass



(b) 30kVA modulo bypass



(c) 50kVA modulo bypass

Fig.1- 6: Módulo Bypass (incluye bypass y monitoreo)

1.7.2 Interfaz de contactor seco de batería y detección de temperatura ambiental

El contactor seco de entrada J2 y J3 detectan la temperatura de las baterías y el ambiente respectivamente, que se pueden usar en el monitoreo del ambiente y la compensación de temperatura de la batería.

El diagrama de las interfaces J2 y J3 se muestra en la figura 1-5, la descripción de la interfaz se encuentra en la tabla 1-3.

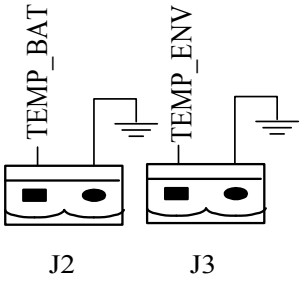


Fig.1- 7: Diagrama de contactor seco J2 y J3 de detección de temperatura

Table.1- 3: Descripción del contactor seco de entrada

Posición	Nombre	Propósito
J2.1	TEMP_BAT	Detección de Tempratura de Batería
J2.2	TEMP_COM	Terminal Común
J3.1	TEMP_ENV	Detección Temperatura del Medio Ambiente
J3.2	TEMP_COM	Terminal Común
Nota: Se requiere un sensor de temperatura especificado para la detección de temperatura (R25 = 5 ohmios, B25/50 = 3275), confirme con el fabricante o contacte a los ingenieros de mantenimiento locales al realizar un pedido.		

1.7.3 Puerto de entrada de EPO remoto

El SAI tiene una función de apagado de emergencia (EPO). Esta función se puede activar presionando un botón en el panel de control del UPS o mediante un contactor remoto proporcionado por el usuario. El pulsador EPO está protegido por una cubierta de plástico con bisagras. J4 es el puerto de entrada para EPO remoto. Requiere acortar NC y +24v durante el funcionamiento normal, y el EPO se activa al abrir NC y +24v, o al acortar NO y +24v. El diagrama del puerto se muestra en la figura 1-6 y la descripción del puerto se muestra en la tabla 1-4.

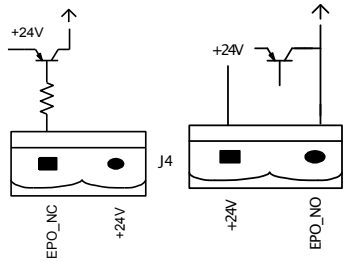


Fig.1- 8: Diagrama de contactor seco de entrada para EPO remoto

Table.1- 4: Description of Input Dry Contactor for Remote EPO

Posición	Nombre	Propósito
J4.1	EPO_NC	EPO se activa al desconectarse de J4.2
J4.2	+ 24V	+24V, conecte el terminal común de NC
J4.3	+ 24V	+24V, conecte el terminal común de NO
J4.4	EPO_NO	EPO se activa cuando se cortocircuita con J4.3

El EPO se activa cuando se cortocircuitan los pines 3 y 4 o se abren los pines 1 y 2 de J4.

Si se requiere una función de parada de emergencia externa, se conecta a través de los terminales reservados de J4. La instalación de parada de emergencia externa debe usar cables blindados para conectarse al interruptor de parada remota normalmente abierto/cerrado entre estos dos pines. Si no se utiliza esta función, los pines 3 y 4 de J4 deben estar abiertos, o los pines 1 y 2 de J4 deben estar en cortocircuito.

⚠ **Nota**
1. La acción de parada de emergencia dentro del UPS apagará el rectificador, el inversor y el bypass estático. Sin embargo, no desconecta internamente la fuente de alimentación de entrada de red. Para desconectar TODA la alimentación del UPS, abra los interruptores de entrada aguas arriba cuando el EPO esté activado.

2. Los pines 1 y 2 de J4 se cortocircuitaron antes de entregar el UPS.
3. Todos los cables auxiliares deben ser cables trenzados con doble aislamiento con un área de sección transversal de 0,5 mm2 ~ 1,5 mm2 para una longitud máxima de conexión de entre 25 y 50 m.

1.7.4 Contactor seco de entrada del generador

J5 es la interfaz de estado para la conexión del generador. Conecte J5-2 con J5-1, indica que el generador ha sido conectado con el sistema. El diagrama de la interfaz se muestra en la figura 1-7 y la descripción de la interfaz se muestra en la tabla 1-5.

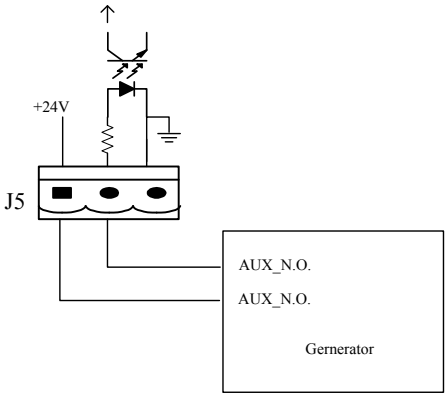


Fig.1- 9: Conexión del Generador

Table.1- 5: Descripción de la interfaz de estado y conexión del generador

Posición	Nombre	Propósito
J5.1	+24V	Fuente de alimentación interna de +24V
J5.2	GEN	Estado de conexión del generador
J5.3	GND	Potencia en Tierra

Nota

Todos los cables auxiliares deben ser cables trenzados con doble aislamiento con un área de sección transversal de 0,5 mm2 ~ 1,5 mm2 para una longitud máxima de conexión entre 25 m y 50 m.

1.7.5 Puerto de entrada BCB

J6 y J7 son los puertos de BCB. El diagrama se muestra en la figura 1-8 y la descripción se muestra en la tabla 1-6.

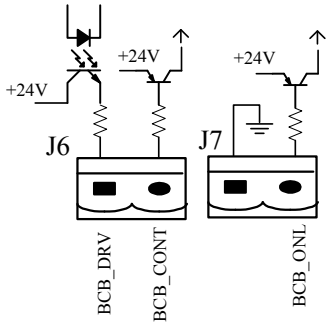


Fig.1- 10: Interfaz BCB

Tabla.1- 6: Descripción de la interfaz BCB

Posición	Nombre	Descripción
J6.1	BCB_DRV	Señal de activación BCB, proporciona la señal de activación de +24V, 20mA
J6.2	BCB_CONT	Estado del contactor BCB, conecte con la señal normalmente abierta de BCB
J7.1	GND	Conexión Común
J7.2	BCB_ONL	Entrada en línea BCB (normalmente abierta), BCB está en línea cuando la señal se conecta con una conexión común
Nota		
Todos los cables auxiliares deben ser cables trenzados con doble aislamiento con un área de sección transversal de 0,5 mm2 ~ 1,5 mm2 para una longitud máxima de conexión entre 25 m y 50 m.		

1.7.6 Interfaz de contactor seco de salida de advertencia de batería

J8 es la interfaz del contactor seco de salida, que emite las advertencias de batería de voltaje bajo o excesivo, cuando el voltaje de la batería es inferior al valor establecido, se proporcionará una señal de contactor seco auxiliar a través del aislamiento de un relé. El diagrama de la interfaz se muestra en la figura 1-9 y la descripción se muestra en la tabla 1-7..

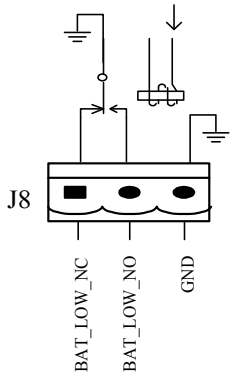


Fig.1- 11: Contactor seco de advertencia de batería baja

Tabla.1- 7: Descripción de la interfaz del contactor seco de advertencia de batería

Posición	Nombre	Descripción
J8.1	BAT_LOW_NC	El relé de advertencia de batería (normalmente cerrado) estará abierto durante la advertencia
J8.2	BAT_LOW_NO	El relé de advertencia de batería (normalmente abierto) se cerrará durante la advertencia
J8.3	GND	Conexión Común

1.7.7 Interfaz de contactor seco de salida de advertencia integrada

J9 es la interfaz de contactor seco de salida de advertencia integrada, cuando se activa una o más de una advertencia presente, el sistema enviará una información de advertencia integrada y proporcionará una señal de contactor seco auxiliar a través del aislamiento de un relé. El diagrama de la interfaz se muestra en la figura 1-10 y la descripción se muestra en la tabla 1-8.

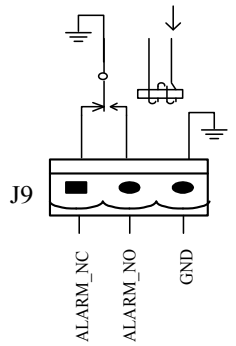


Fig.1- 12: Integrated warning dry contactor

Tabla.1- 8: Descripción de la interfaz de contactor seco de advertencia integrada

Posición	Nombre	Propósito
J9.1	ALARM_NC	Integrated warning relay (normally closed) will be open during warning
J9.2	ALARM_NO	Integrated warning relay (normally open) will be closed during warning
J9.3	GND	Conexión Compun
Nota		
Todos los cables auxiliares deben ser cables trenzados con doble aislamiento con un área de sección transversal de 0,5 mm2 ~ 1,5 mm2 para una longitud máxima de conexión entre 25 m y 50 m.		

1.7.8 Interfaz de contactor seco de salida de advertencia de falla de red

J10 es la interfaz del contactor seco de salida para la advertencia de falla del servicio público, cuando falla el servicio público, el sistema enviará una información de advertencia de falla del servicio público y proporcionará una señal de contactor seco auxiliar a través del aislamiento de un relé. El diagrama de la interfaz se muestra en la figura 1-11 y la descripción se muestra en la tabla 1-9.

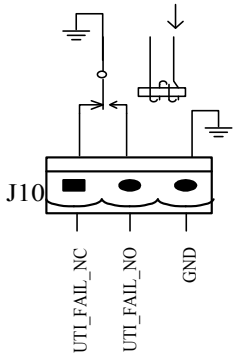


Fig. 1- 13: Contactor seco de advertencia de falla de servicio

Tabla.1- 9: Descripción del contactor seco de advertencia de falla de red

Posición	Nombre	Propósito
J10.1	UTI_FAIL_NC	El relé de advertencia de falla de red (normalmente cerrado) estará abierto durante la advertencia
J10.2	UTI_FAIL_NO	El relé de advertencia de falla de red (normalmente abierto) se cerrará durante la advertencia
J10.3	GND	Conexión Común
Nota		
Todos los cables auxiliares deben ser cables trenzados con doble aislamiento con un área de sección transversal de 0,5 mm2 ~ 1,5 mm2 para una longitud máxima de conexión entre 25 m y 50 m.		

Nota
Conecte los cables del contactor seco como la Fig. 4-12

Capítulo 2 Instalación y mantenimiento de la batería

2.1 Recomendaciones Generales

Tenga especial cuidado al operar las baterías del sistema SAI Modular. Cuando todas las celdas de la batería están conectadas, el voltaje de la batería puede exceder los 200 V CC, lo que es potencialmente letal.

Nota

Las precauciones para la instalación, el uso y el mantenimiento de las baterías deben ser proporcionadas por los fabricantes de las baterías. Las precauciones de esta sección incluyen los aspectos clave que deben tenerse en cuenta durante el diseño de la instalación, que pueden ajustarse según las situaciones locales específicas.

Diseño Cuarto Baterías

- La batería debe instalarse y almacenarse en un ambiente limpio, fresco y seco.
- No instale la batería en una cámara de batería sellada o en una habitación sellada. La ventilación de la sala de baterías deberá cumplir al menos con el requisito de EN50272-2001. De lo contrario, se pueden producir abultamientos de la batería, incendios e incluso lesiones humanas.
- La batería debe instalarse lejos de la fuente de calor (por ejemplo, transformador). No utilice ni almacene la batería en un lugar cercano a la fuente de calor ni queme la batería ni la arroje al fuego. De lo contrario, se pueden producir fugas, abultamientos, incendios o explosiones en las pilas.
- Las baterías se colocarán de tal manera que dos partes vivas desnudas con una diferencia de potencial de más de 150 V no se pongan en contacto al mismo tiempo. Si es inevitable, se deben utilizar cubiertas de terminales aisladas y cables aislados para la conexión.
- Si se van a utilizar baterías externas, los disyuntores (o fusibles) de la batería deben montarse lo más cerca posible de las baterías y los cables de conexión deben ser lo más cortos posible.

Manejo de la batería

Al conectar la batería, siga las precauciones para el funcionamiento con alto voltaje

- Antes de aceptar y usar la batería, verifique la apariencia de la batería. Si el paquete está dañado, o el terminal de la batería está sucio, corroído u oxidado, o si la carcasa está rota, deformada o tiene fugas, reemplácela con un producto nuevo. De lo contrario, se puede producir una reducción de la capacidad de la batería, una fuga eléctrica o un incendio.
- Antes de operar la batería, quítese el anillo, el reloj, el collar, la pulsera y cualquier otra joya de metal
- Use guantes de goma.
- Se debe usar protección para los ojos para evitar lesiones por arcos eléctricos accidentales.
- Utilice únicamente herramientas (p. ej., llaves inglesas) con mangos aislados.
- Las baterías son muy pesadas. Manipule y levante la batería con el método adecuado para evitar lesiones humanas o daños en el terminal de la batería.
- No descomponga, modifique o dañe la batería. De lo contrario, se pueden producir cortocircuitos en la batería, fugas o incluso lesiones humanas.
- La batería contiene ácido sulfúrico. En funcionamiento normal, todo el ácido sulfúrico está adherido a la placa y placa de separación de la batería. Sin embargo, cuando se rompe la caja de la batería, el ácido se escapará de la batería. Por lo tanto, asegúrese de usar un par de gafas protectoras, guantes de goma y una falda cuando opere la batería. De lo contrario, puede quedar ciego si le entra ácido en los ojos y el ácido puede dañar su piel.
  Al final de la vida útil de la batería, la batería puede tener un cortocircuito interno, drenaje de electrolítico y erosión de las placas positiva/negativa. Si esta condición continúa, es posible que la temperatura de la batería esté fuera de control, se hinche o tenga fugas. Asegúrese de reemplazar la batería antes de que ocurran estos fenómenos.
- Si una batería pierde electrolito o sufre algún otro daño físico, debe reemplazarse, almacenarse en un recipiente resistente al ácido sulfúrico y desecharse de acuerdo con las normas locales.
- Si el electrolito entra en contacto con la piel, el área afectada debe lavarse inmediatamente con agua.

2.2 Tipologías de Batería

De acuerdo con la configuración solicitada, es posible que el UPS necesite baterías que consistan en una o más cadenas de bloques de baterías instalados en estantes en un gabinete cerrado con llave o en una sala de baterías dedicada.

Nota
El gabinete de batería externo tradicional puede hacer uso de cada número par de baterías por cadena entre 36 y 44. La configuración predeterminada de fábrica, si la unidad se pide sin batería interna, es 40. El gabinete es solo para baterías de plomo-ácido libres de mantenimiento reguladas por válvulas. PRECAUCIÓN: La batería de plomo ácido puede causar peligro químico

2.2.1 Instalación de Batería Tradicional

Solo los ingenieros calificados pueden instalar y mantener montados en un gabinete o estante de batería tradicional. Para garantizar la seguridad, instale la batería externa en un gabinete cerrado con llave o en una sala de baterías exclusiva a la que solo pueda acceder el personal de servicio calificado.

Tenga en cuenta que el número de celdas establecido a través del software debe ser coherente con el número real de celdas.

Se debe reservar un espacio mínimo de 10 mm en todos los lados verticales del bloque de la batería para permitir el libre movimiento del aire alrededor de las celdas.

Debe reservarse cierto espacio libre entre la parte superior de las celdas y la parte inferior del estante superior, ya que esto es necesario para monitorear y dar servicio a las celdas.

Al instalar las baterías, trabaje siempre desde el estante inferior hacia arriba para evitar que se eleve el centro de gravedad.

Instale las baterías de manera confiable y evite vibraciones y golpes mecánicos.

El radio de curvatura del cable debe ser superior a 10D, donde "D" es el diámetro exterior del cable.

Al conectar el cable, no cruce los cables de la batería y no los junte. La conexión de la batería debe ser firme y confiable. Después de la conexión, todas las conexiones entre los terminales de cableado y las baterías deben corregirse para cumplir con el requisito de torque proporcionado en las especificaciones y manuales de usuario de los fabricantes de baterías.

Cada terminal de la batería debe aislarse después de que se haya realizado su conexión.

Compruebe si la batería está inesperadamente conectada a tierra. Si la batería se conecta a tierra inesperadamente, retire la fuente de alimentación a tierra. El contacto de cualquier parte de la tierra puesta a tierra puede estar sujeto a descargas eléctricas.

Mida el voltaje de la batería y lleve a cabo la calibración del voltaje de la batería después de encender el UPS.

El diagrama de conexión de las baterías se muestra a continuación:

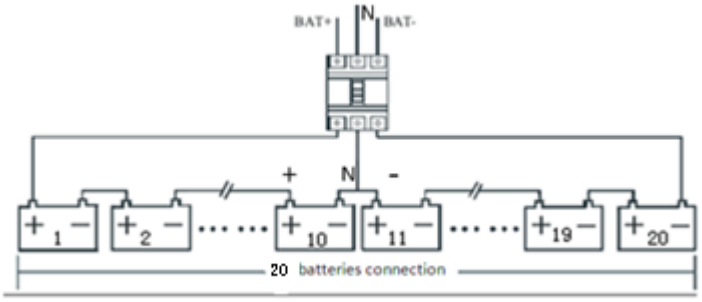


Fig.2- 1: Diagrama de Conexión de Baterías

Precaución: Conexión de Baterías
Cuando utilice una solución de batería tradicional, siempre cumpla con las siguientes precauciones: • Desconecte la alimentación de carga antes de conectar o desconectar el cable de los terminales de la batería. • No conecte los cables entre los terminales de la batería del SAI y las baterías antes de obtener la aprobación del ingeniero de puesta en marcha. • Cuando conecte los cables entre los terminales de la batería y el disyuntor, siempre conecte primero el extremo del interruptor del cable. • Asegúrese de conectar los terminales positivo/negativo de las baterías a los de los disyuntores y los de los interruptores a los del UPS, respectivamente, con referencia a las marcas de los terminales positivo/negativo. Conexión inversa

2.3 Mantenimiento de Batería

Para el mantenimiento y las precauciones de la batería, consulte IEEE-Std-1188-2005 y los manuales correspondientes proporcionados por los fabricantes de la batería.

Nota de Mantenimiento de Batería

- Verifique que todos los dispositivos de seguridad estén en su lugar y funcionen normalmente. Compruebe si la configuración del parámetro de gestión de la batería es normal en particular.
- Mida y registre la temperatura del aire en la sala de baterías.
- Compruebe si los terminales de la batería están dañados o presentan síntomas de calentamiento, y si la carcasa o la cubierta están dañadas.
- Apriete todos los pernos del terminal de acuerdo con el par de apriete especificado en la siguiente tabla.
- Después de 1 o 2 meses de servicio, vuelva a verificar para asegurarse de que cada tornillo se haya ajustado de acuerdo con el par especificado. De lo contrario, existe riesgo de incendio.
- PRECAUCIÓN: Use la batería con la misma capacidad y tipo, si la batería se reemplaza por un tipo incorrecto, puede causar una explosión.
- PRECAUCIÓN: Deseche la batería usada de acuerdo con las instrucciones locales

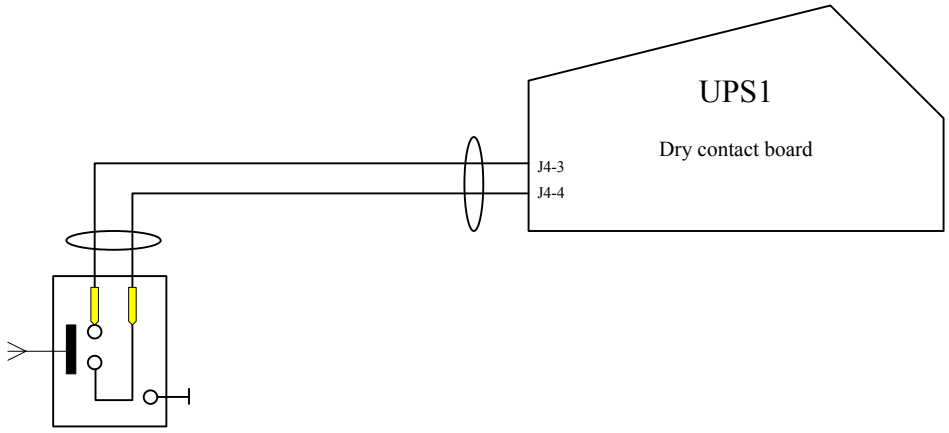
Capítulo 3 Instalación del sistema rack del UPS

3.1 Visión General

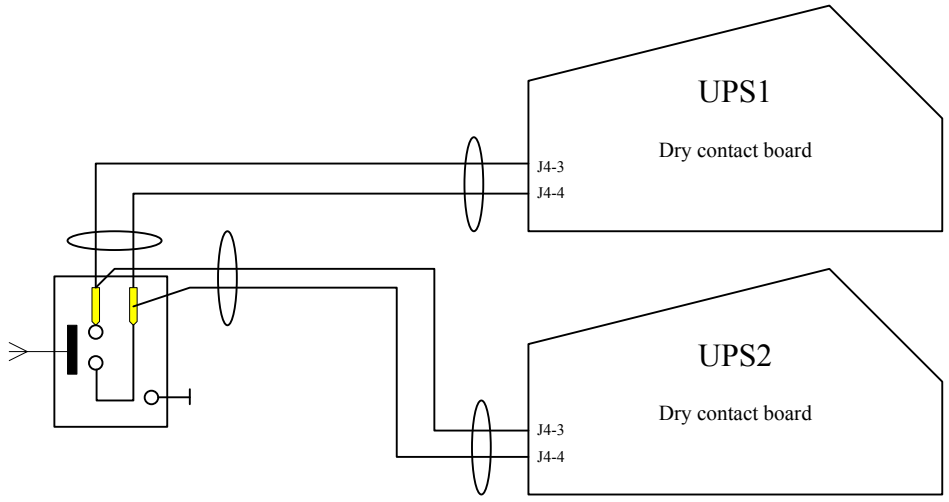
El sistema único debe instalarse de acuerdo con los procedimientos de instalación del sistema de módulo de rack de UPS y los requisitos de este Capítulo.

Para la instalación de un solo módulo de rack de UPS, el botón EPO en el panel frontal del rack de UPS controla la parada de emergencia de los módulos de UPS y el interruptor estático de bypass y también admite la función de apagado de emergencia remoto que se puede usar para apagar el módulo de rack de UPS de forma remota..

⚠ **Nota**
1. El interruptor EPO remoto debe proporcionar señales de contactor seco normalmente abierto o normalmente cerrado. 2. El voltaje de circuito abierto es de 24 Vdc y la corriente es inferior a 20 mA. 3. Terminales EPO-J4 normalmente cerrados: el pin 1 y el pin 2 se conectaron en fábrica y se ubicaron en el tablero de contactor seco. 4. Configure la función EPO como disponible con el software de monitoreo en la PC antes de usar la función EPO remota.



(a) Unidad Simple



(b) Sistema ParaleloFig.3- 1: Diagrama de circuito de EPO

3.2 Módulos de Rack de UPS en Sistema Paralelo

Los procedimientos básicos de instalación del sistema en paralelo son los mismos que los del sistema de módulo de rack de UPS. En esta sección, solo se presentan los procedimientos de instalación relacionados con el sistema paralelo.

3.2.1 Instalación del Gabinete

Para facilitar el mantenimiento y la prueba del sistema, se recomienda un bypass de mantenimiento externo en la instalación.

3.2.2 Dispositivos de protección externos

Consulte el Capítulo 1 Instalación

3.2.3 Cables de potencia

La conexión del cable de alimentación del sistema de módulos de rack paralelos es similar a la del sistema de módulos de rack de un solo SAI. Si la entrada de bypass y la entrada del rectificador comparten la misma terminal neutral y si se instala un dispositivo de protección RCD en la entrada, entonces el dispositivo RCD debe instalarse antes de conectar los cables de entrada al terminal neutral. Consulte el Capítulo 1 Instalación

Nota: La longitud y las especificaciones de los cables de alimentación de cada módulo UPS deben ser las mismas, incluidos los cables de entrada de derivación y los cables de salida de la UPS, para que el efecto de carga compartida se pueda lograr en el modo de bypass.

3.2.4 Tablero de señales paralelo

Instalación de Signal Board en paralelo

La placa de señal paralela está instalada en la parte trasera del gabinete. Se muestra a continuación:

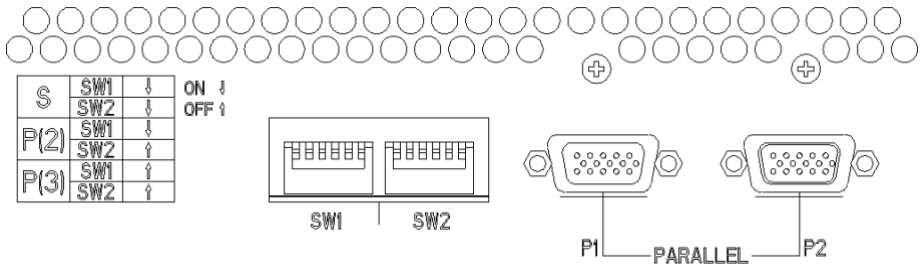


Fig.3- 1: Tablero paralelo

El SW1 y el SW2 en la placa paralela deben configurarse de la siguiente manera:

SAI individual: SW1 y SW2 están encendidos

2 en paralelo: UPS1: SW1 están ENCENDIDOS, SW2 están APAGADOS UPS2: SW1 están ENCENDIDOS, SW2 están APAGADOS

3 en paralelo- UPS1: SW1 y SW2 están APAGADOS UPS2: SW1 y SW2 están APAGADOS UPS3: SW1 y SW2 están APAGADOS

3.2.5 Cables Control

Control de Cable Paralelo

Los cables de control paralelos están diseñados para tener terminales DB15 blindados y con doble aislamiento, y se conectan entre los módulos de bastidor del SAI para formar un bucle, como se muestra a continuación. La placa de señal paralela está instalada en la parte trasera del gabinete. Esta conexión de bucle cerrado garantiza la fiabilidad del control del sistema en paralelo. Consulte la fig. 3-3

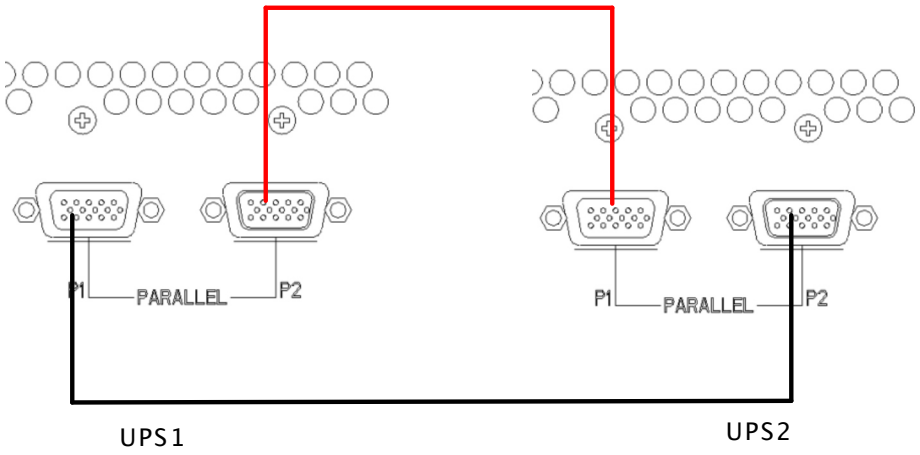


Fig.3- 3: Conexión de Cables Paralelos del Sistema "1+N"

Capítulo 4 Plano de Instalación

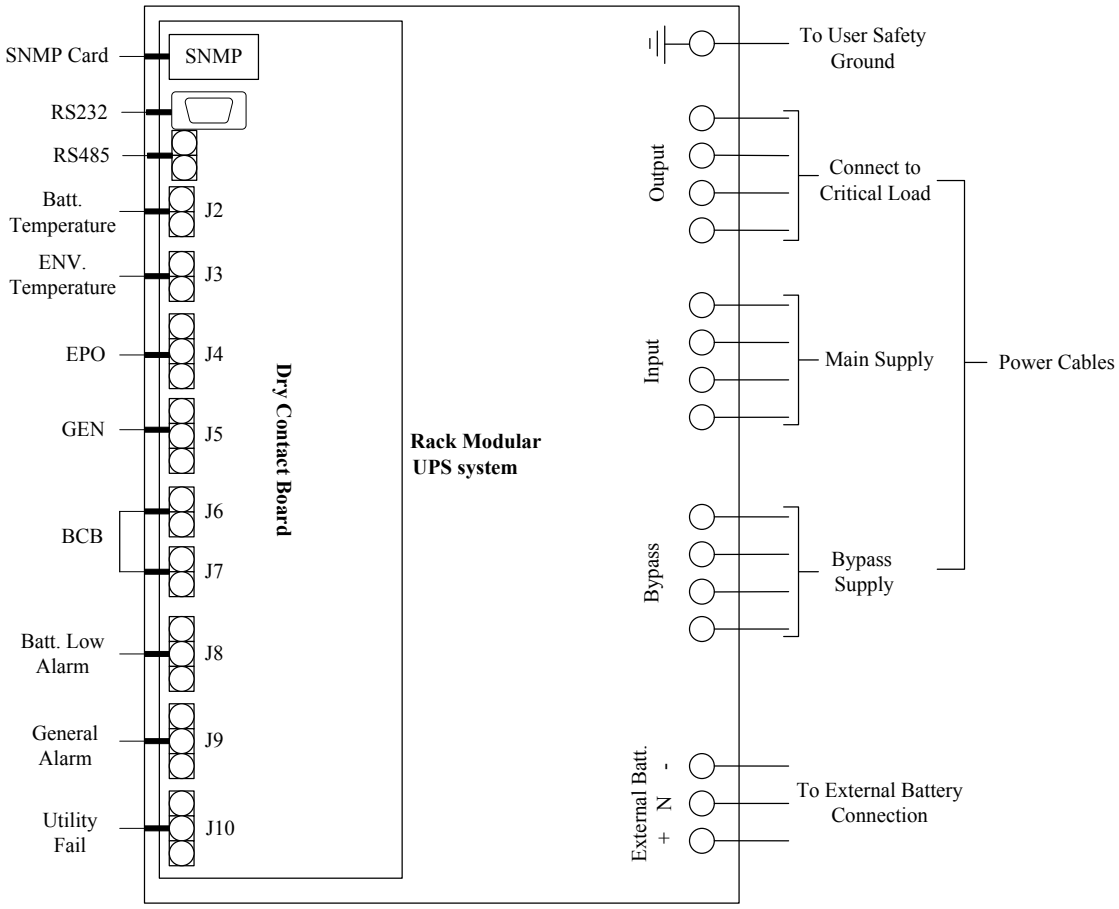
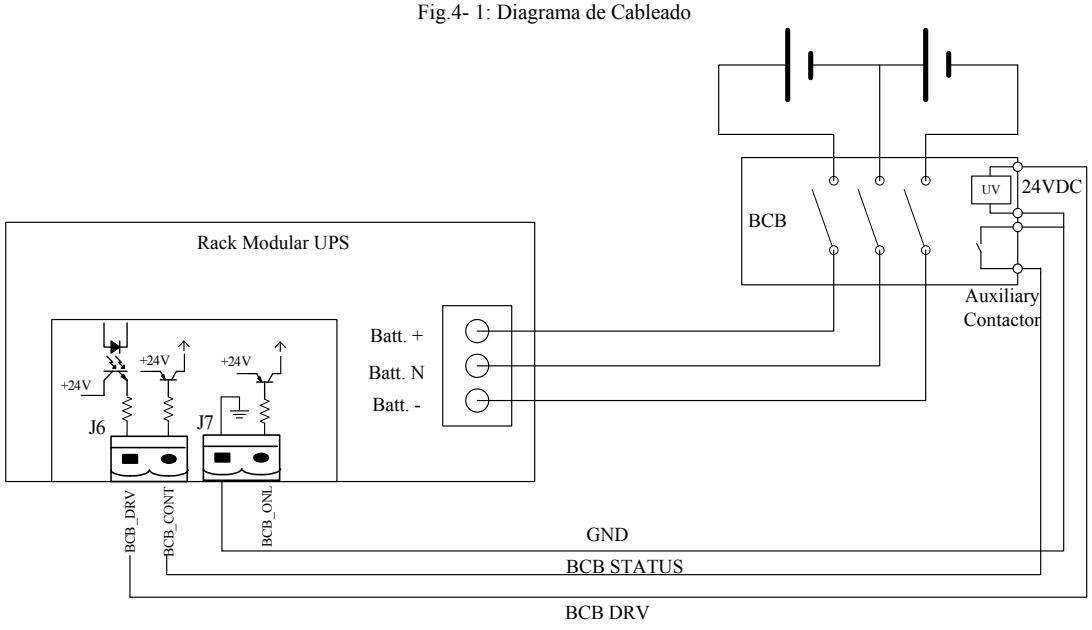


Fig.4- 1: Diagrama de Cableado



- Interfaz BCB externa:

BCB DRV: J6-1 BCB señal de conducción

BCB STATUS: J6-2 BCB estado del contactor, normalmente abierto. Cortocircuito a GND cuando está activado

GND: J7-1 tierra

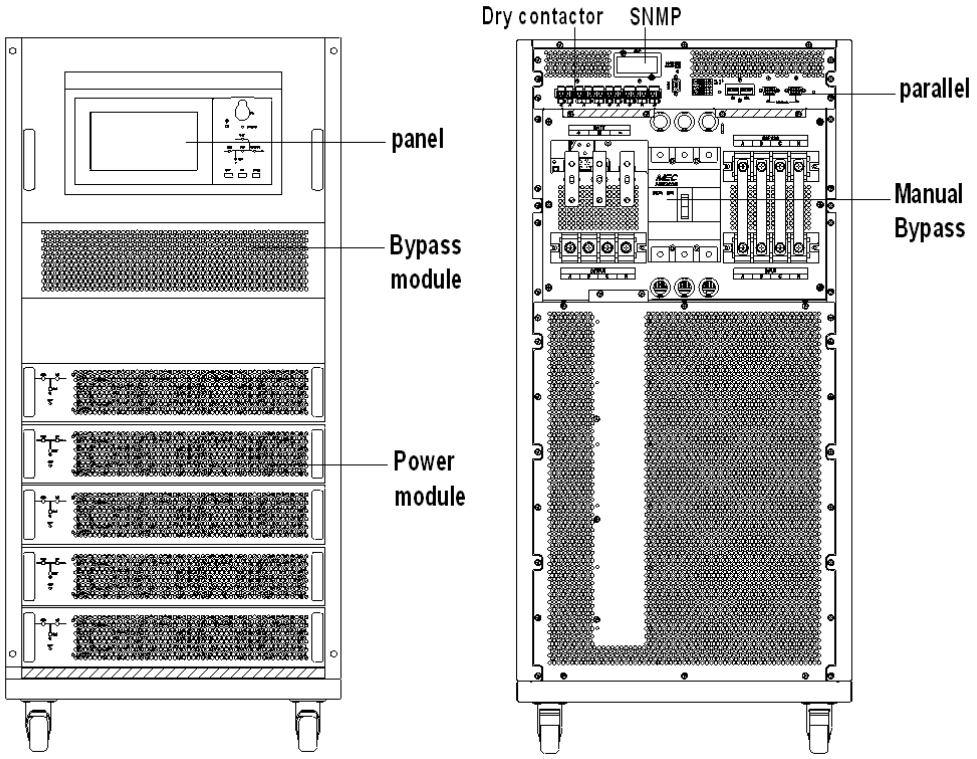


Fig.4- 3: Sistema SAI 5 módulos, Vista Frontal y Vista Trasera sin Puerta

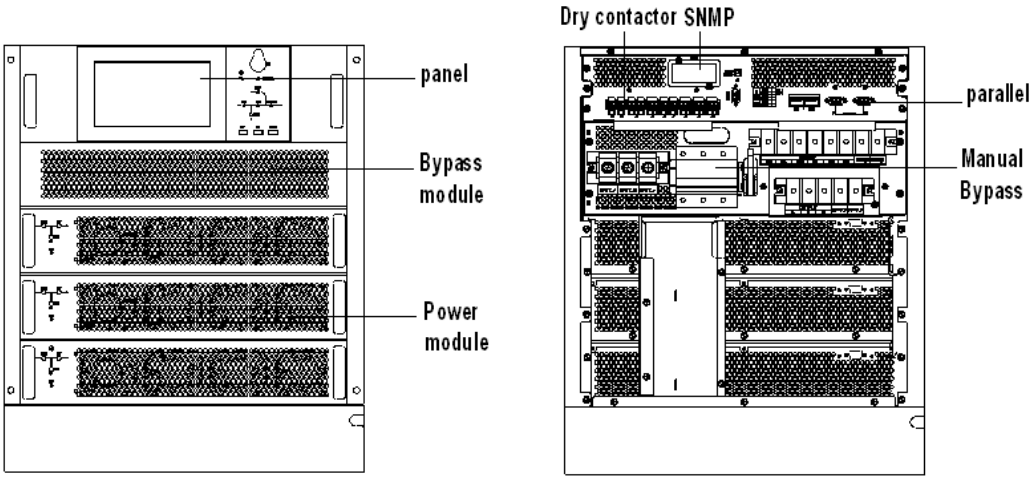


Fig.4- 4: Sistema UPS de 3 Módulos, Vista Frontal y Vista Posterior sin Puerta

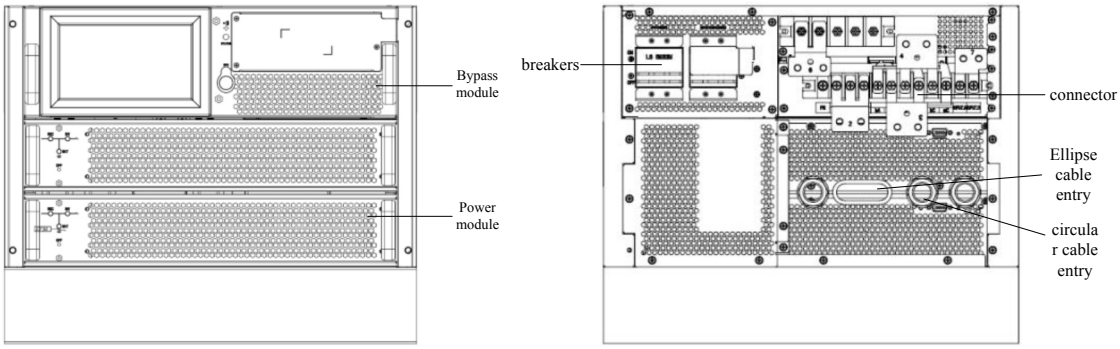


Fig.4- 5: Sistema SAI 2 Módulos, Vista Frontal y Vista Trasera sin Puerta

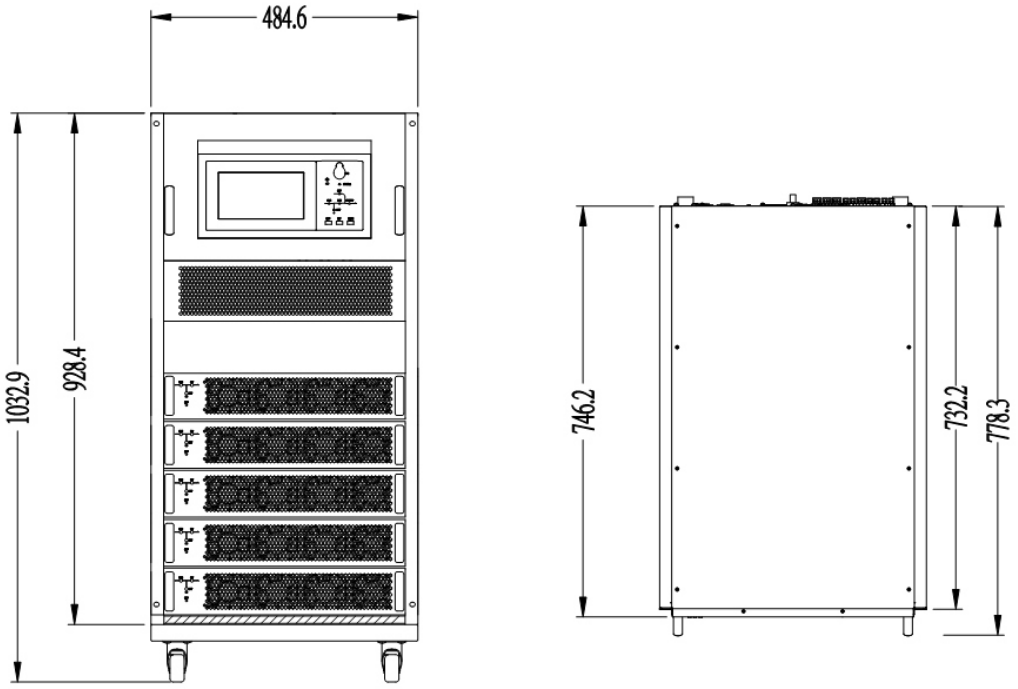


Fig.4- 6: Dimensiones externas del SAI de 5 módulos

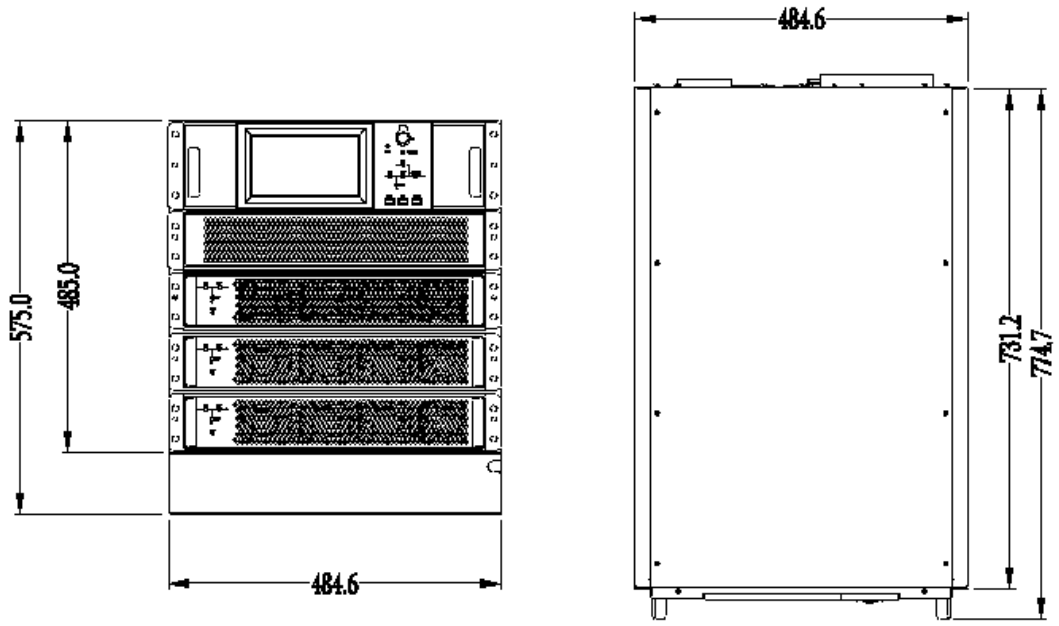


Fig.4- 2: 3 Dimensiones Externas Módulos UPS

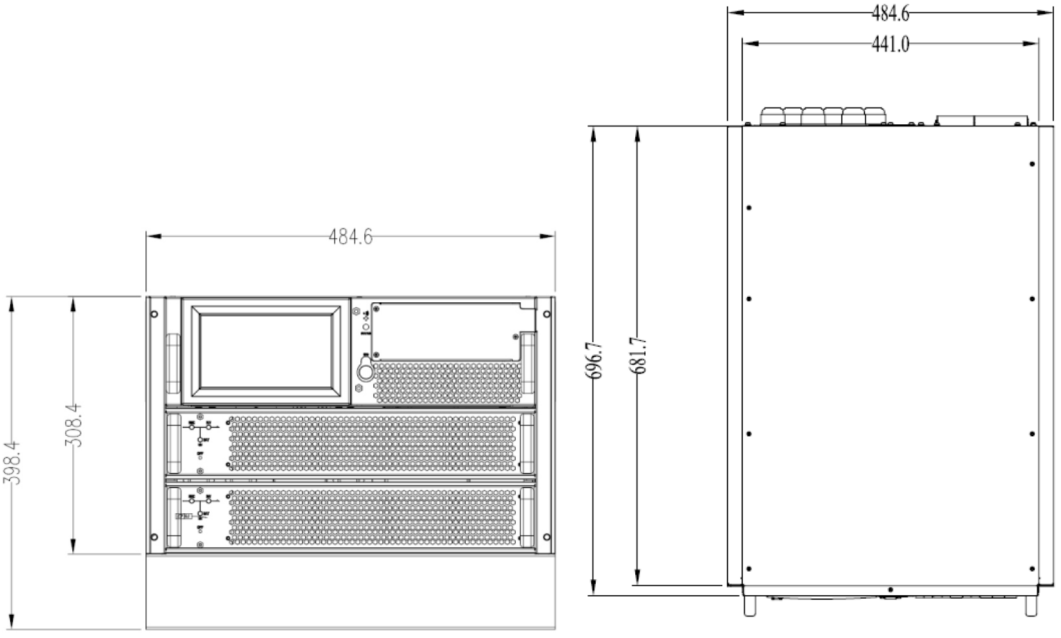
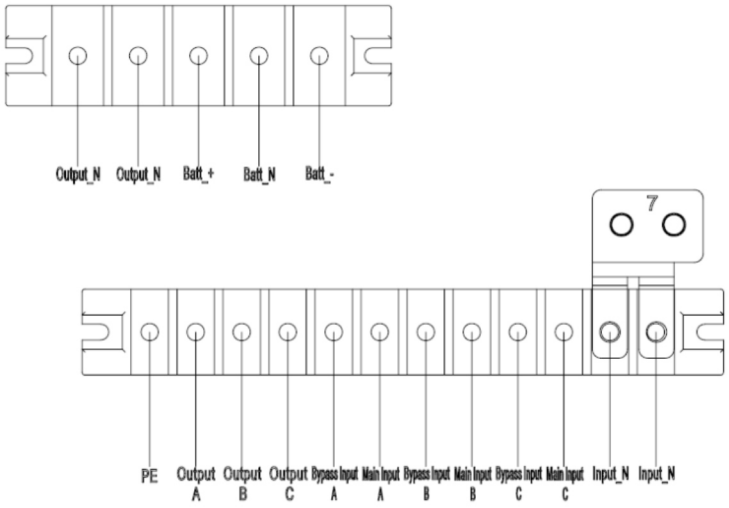
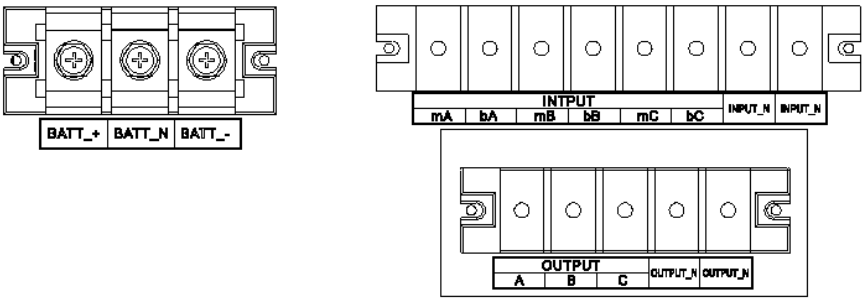


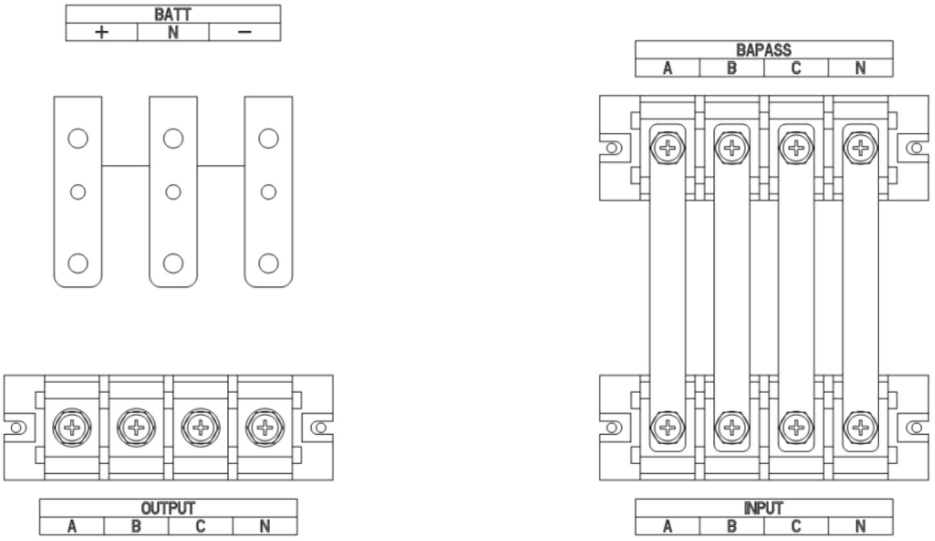
Fig.4- 3: 2 Dimensiones Externas Módulos UPS



(a) Conexión 20KVA



(b) Conexión 30KVA



(c) Conexión 50KVA

Fig.4- 4: Conexión de alimentación del sistema de módulos UPS

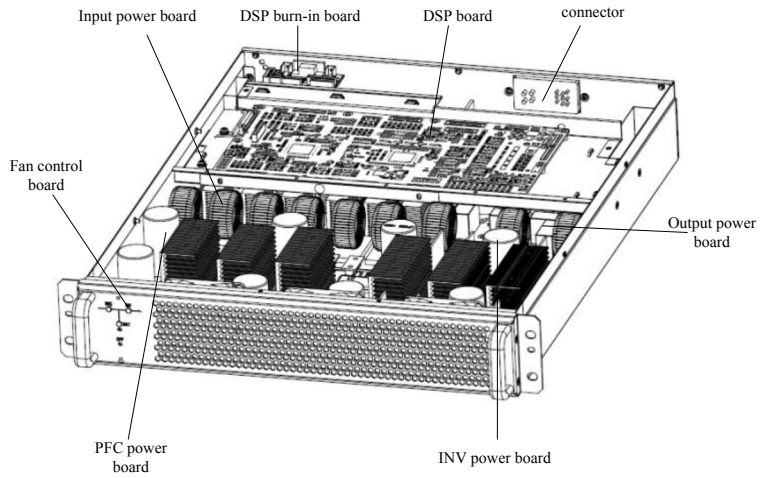
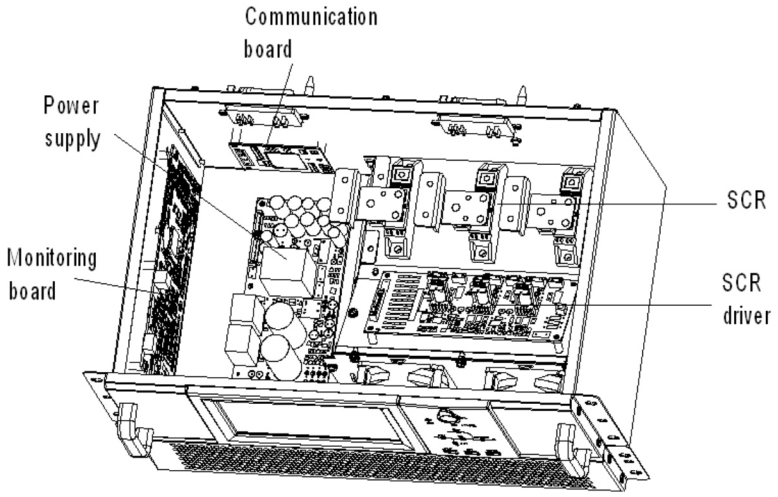
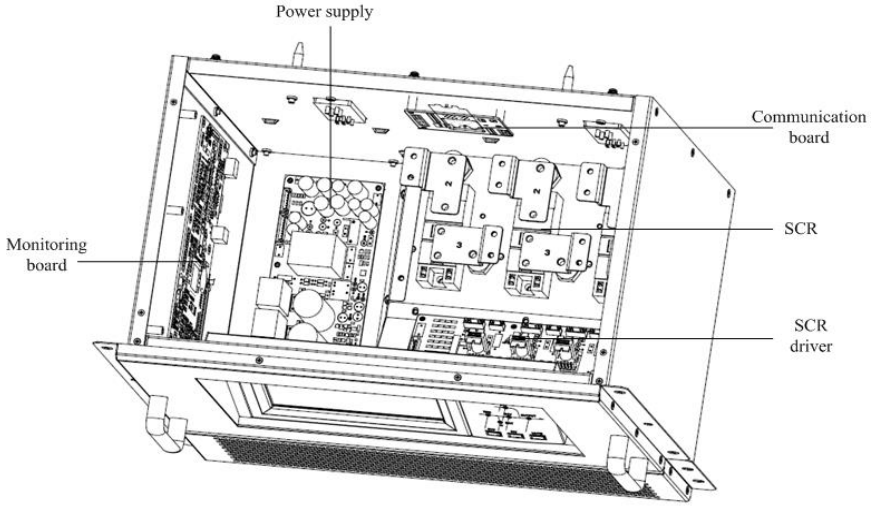


Fig.4- 5: Módulo de Potencia



(a) Módulo de Bypass 30 KVA



(b) Módulo de Bypass 50 KVA

Fig.4- 6: Módulo de Monitoreo y Bypass

Notas para instalar módulos:

1. Al instalar los módulos, instálelos de abajo hacia arriba. Al quitar los módulos, quítelos de arriba hacia abajo. El propósito es mantener el centro de gravedad estable.
2. Después de insertar el módulo, apriete todos los tornillos.
3. Al retirar los módulos, apáguelos primero, retire los tornillos y luego retire los módulos.
4. Espere 5 minutos antes de insertar los módulos extraídos.

Capítulo 5 Operaciones

Advertencia: Detrás de la cubierta protectora hay tensión de red y/o tensión de batería peligrosa.

Los componentes a los que solo se puede acceder abriendo la cubierta protectora con herramientas no pueden ser operados por el usuario. Solo el personal de servicio calificado está autorizado para quitar dichas cubiertas.

5.1 Introducción

El sistema modular en rack proporciona a la carga crítica (como equipos de comunicación y procesamiento de datos) alimentación de AC ininterrumpida de alta calidad. La energía del UPS está libre de variaciones de voltaje y frecuencia y perturbaciones (interrupciones y picos) experimentadas en el suministro de entrada de AC principal.

Esto se logra a través de la modulación de ancho de pulso (PWM) de potencia de conversión doble de alta frecuencia asociada con el control de procesamiento de señal (DSP) completamente digital, que presenta una alta confiabilidad y comodidad de uso.

Como se muestra en la figura 5-1, la fuente de alimentación de entrada de AC se alimenta a la entrada del UPS y se convierte en una fuente de CC. Esta fuente de CC alimenta el inversor que convierte la fuente de CC en una fuente de CA limpia e independiente de la entrada. La batería alimenta la carga a través del inversor en caso de un fallo de alimentación de red de entrada de AC. La fuente de servicios públicos también puede alimentar la carga a través del bypass estático.

Cuando el UPS necesita mantenimiento o reparación, la carga se puede transferir a la derivación de mantenimiento sin interrupción y el módulo de potencia y el módulo de derivación se pueden quitar para realizar el mantenimiento.

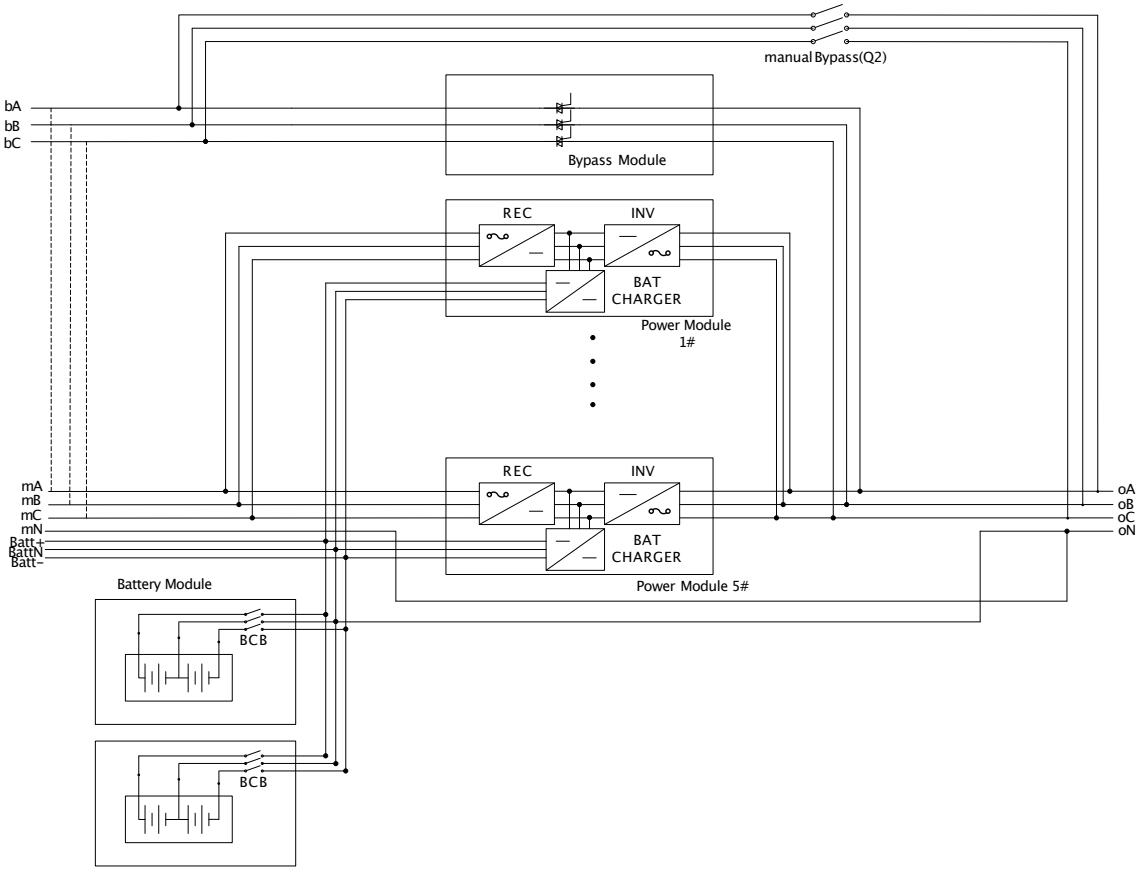


Fig.5- 1: Diagrama de bloques de una sola unidad

5.1.1 Entrada de bypass dividida

La Fig. 5-1 ilustra el SAI modular en lo que se conoce como configuración de derivación dividida (es decir, la derivación utiliza una alimentación de AC separada). En esta configuración, el bypass estático y el bypass de mantenimiento comparten la misma fuente de alimentación de derivación independiente y se conectan a la fuente de alimentación a través de un interruptor separado. Cuando no se dispone de una fuente de alimentación independiente, las conexiones de alimentación de entrada del bypass y del rectificador están vinculadas.

5.1.2 Interruptor de transferencia estática

Los bloques de circuitos etiquetados como Interruptor estático en la figura 5-1 contienen circuitos de conmutación controlados electrónicamente que permiten que la carga crítica se conecte a la salida del inversor o a una fuente de alimentación de derivación a través de la línea de derivación estática. Durante el funcionamiento normal del sistema, la carga está conectada al inversor; pero en caso de sobrecarga del UPS o falla del inversor, la carga se transfiere automáticamente a la línea de bypass estatico. Para proporcionar una transferencia de carga limpia (sin interrupciones) entre la salida del inversor y la línea de derivación estática, la salida del inversor y el suministro de derivación deben estar completamente sincronizados durante las condiciones normales de funcionamiento. Esto se logra a través de la electrónica de control del inversor, que hace que la frecuencia del inversor siga la del suministro de bypass estático, siempre que el bypass permanezca dentro de una ventana de frecuencia aceptable.
Se incorpora un suministro de bypass de mantenimiento controlado manualmente en el diseño del UPS. Permite que la carga crítica se alimente desde el suministro de la red pública (bypass) mientras el UPS está apagado para el mantenimiento de rutina.

Nota
Cuando el UPS está funcionando en modo de bypass o en bypass de mantenimiento, el equipo conectado no está protegido contra fallas de energía o sobretensiones y caídas.

5.2 1+1 Sistema Paralelo

Varios módulos UPS de "unidad única" pueden constituir un sistema "1+1", en el que hasta dos unidades individuales funcionan juntas con el fin de proporcionar energía adicional o confiabilidad, o ambas cosas. La carga se comparte equitativamente entre cualquier UPS en paralelo.

5.2.1 Características del sistema paralelo

1. El hardware y el firmware de las unidades UPS de un solo módulo son completamente compatibles con los requisitos de un sistema paralelo. La configuración en paralelo se puede lograr simplemente a través de los ajustes en el software de configuración. La configuración de los parámetros para los módulos en el sistema paralelo deberá ser consistente.
2. Los cables de control paralelos están conectados en un anillo, lo que proporciona rendimiento y redundancia. Los cables de control de bus doble se conectan entre dos módulos SAI cualesquiera de cada bus. La lógica de conexión en paralelo inteligente proporciona al usuario la máxima flexibilidad. Por ejemplo, apagar o encender módulos UPS en un sistema paralelo se puede realizar en cualquier secuencia. Las transferencias entre los modos de funcionamiento Normal y Bypass están sincronizadas y se recuperan automáticamente, después de las sobrecargas y su espacio libre.
3. La carga total del sistema paralelo se puede consultar desde la pantalla LCD de cada unidad.

5.2.2 Requisitos paralelos de los módulos UPS

Un grupo de módulos en paralelo se comporta como si fuera un gran SAI con la ventaja de presentar mayor confiabilidad. Para garantizar que todos los módulos se utilicen por igual y cumplir con las reglas de cableado pertinentes, se aplican los siguientes requisitos:
1. Todos los módulos UPS deben tener la misma clasificación y deben conectarse a la misma fuente de bypass.
2. El bypass y las fuentes de entrada principales deben estar referenciadas al mismo potencial neutral.
3. Cualquier RCD (dispositivo de detección de corriente residual), si está instalado, debe tener una configuración adecuada y estar ubicado aguas arriba del punto de unión neutral común. Alternativamente, el dispositivo debe monitorear las corrientes de tierra de protección del sistema. Consulte la Advertencia de alta corriente de fuga en la primera parte de este manual.
4. Las salidas de todos los módulos SAI deben conectarse a un bus de salida común.
5. Se recomienda encarecidamente que cada SAI en paralelo instale al menos un módulo de alimentación redundante

Nota
1. 1. Los transformadores de aislamiento opcionales están disponibles para aplicaciones donde las fuentes no comparten la misma referencia neutral o donde el neutral no está disponible.

5.3 Modo de Operació

El UPS Modular es un UPS en línea, de doble conversión y transferencia inversa que permite operar en estos modos:

- Modo Normal
- Modo Batería
- Modo Auto-Reinicio
- Modo Bypass
- Modo Mantenimiento (bypass manual)
- Modo Redundancia Paralela
- Modo ECO

5.3.1 Modo Normal

Los módulos de energía del inversor UPS suministran continuamente la carga crítica de AC. El rectificador/cargador obtiene energía de la fuente de entrada de la red eléctrica de AC y suministra energía de CC al inversor mientras simultáneamente FLOTA o IMPULSA la carga de su batería de respaldo asociada.

5.3.2 Modo Batería

En caso de fallo de la alimentación de entrada de la red de AC; los módulos de potencia del inversor, que obtienen energía de la batería, suministran la carga de AC crítica. No hay interrupción en el suministro de energía a la carga crítica en caso de falla. Después de la restauración de la alimentación de entrada de la red de AC, la operación de "Modo normal" continuará automáticamente sin necesidad de intervención del usuario.

5.3.3 Modo Auto Reinicio

La batería puede agotarse después de una falla prolongada de la red de AC. El inversor se apaga cuando la batería alcanza el voltaje de fin de descarga (EOD). El UPS se puede programar para "Recuperación automática después de EOD" después de un tiempo de demora si la red de AC se recupera. Este modo y cualquier tiempo de retardo son programados por el ingeniero de puesta en marcha.

5.3.4 Modo Bypass

Si se excede la capacidad de sobrecarga del inversor en modo normal, o si el inversor deja de estar disponible por algún motivo, el interruptor de transferencia estática realizará una transferencia de la carga del inversor a la fuente de bypass, sin interrupción de la alimentación a la carga de AC crítica. . Si el inversor es asíncrono con el bypass, el interruptor estático realizará una transferencia de la carga del inversor al bypass con interrupción de la alimentación a la carga. Esto es para evitar grandes cruces de corriente debido a la conexión en paralelo de fuentes de AC no sincronizadas. Esta interrupción es programable, pero normalmente se establece en menos de 3/4 de un ciclo eléctrico, por ejemplo, menos de 15 ms (50 Hz) o menos de 12,5 ms (60 Hz).

5.3.5 Modo Mantenimiento (Bypass Manual)

Hay disponible un interruptor de bypass manual para garantizar la continuidad del suministro a la carga crítica cuando el UPS no está disponible, como durante un procedimiento de mantenimiento.

5.3.6 Modo de redundancia en paralelo (expansión del sistema)

Para mayor capacidad o mayor confiabilidad, o ambas cosas, las salidas de varios módulos UPS se pueden programar para paralelo directo, mientras que un controlador paralelo incorporado en cada UPS asegura el reparto automático de carga.

5.3.7 Modo ECO

Para mejorar la eficiencia del sistema, el sistema de rack de UPS funciona en modo de bypass en el tiempo normal y el inversor está en

espera. Cuando falla la utilidad, UPS transfiere al modo de batería y el inversor alimente las cargas. La eficiencia del sistema ECO puede ser de hasta el 98%.
NOTA: Hay un tiempo de interrupción corto (inferior a 10ms) cuando se cambia de modo ECO a modo batería, debe asegurarse de que el tiempo no afecte las cargas.

5.4 Gestión de la batería: establecer durante la puesta en marcha

5.4.1 Función Normal

1. Carga de refuerzo de corriente constante
La corriente se puede configurar como 0% ~ 20%, la configuración predeterminada es 10%.
2. Carga de refuerzo de voltaje constante
El voltaje de la carga de refuerzo se puede configurar según lo requiera el tipo de batería.
Para las baterías de ácido de plomo reguladas por válvula (VRLA), el voltaje máximo de carga de refuerzo no debe exceder los 2,4 V/celda.
3. Carga flotante
El voltaje de la carga flotante se puede configurar según lo requiera el tipo de batería.
Para VRLA, el voltaje de carga flotante debe estar entre 2,2 V y 2,3 V, la configuración predeterminada es 2,25 V.
4. Compensación de temperatura de carga flotante (opcional)
Se puede establecer un coeficiente de compensación de temperatura según lo requiera el tipo de batería.
5. Protección de fin de descarga (EOD)
Si el voltaje de la batería es más bajo que el EOD, el convertidor de la batería se apagará y la batería se aislará para evitar más descarga de la batería. EOD es ajustable de 1,6 V a 1,75 V por celda (VRLA).

5.4.2 Funciones avanzadas (configuración del software realizada por el ingeniero de puesta en marcha)

Autocomprobación y autoservicio de la batería
A intervalos periódicos, el 25 % de la capacidad nominal de la batería se descargará automáticamente y la carga real debe superar el 25 % de la capacidad nominal del SAI (kVA). Si la carga es inferior al 25%, no se puede ejecutar la descarga automática. El intervalo periódico se puede configurar de 720 a 3000 horas.
Condiciones: Batería con carga flotante durante al menos 5 horas, carga igual al 25~100 % de la capacidad nominal del SAI Activador: manualmente a través del comando de Prueba de mantenimiento de batería en el panel LCD o automáticamente Intervalo de autoprueba de batería.

5.5 Protección de la batería (Configuración por el ingeniero de puesta en marcha)

Advertencia previa de batería baja
El preaviso de subtensión de la batería se produce antes del final de la descarga. Después de este preaviso, la batería debería tener capacidad para 3 minutos restantes descargándose a plena carga.
Protección de fin de descarga (EOD)
Si el voltaje de la batería es más bajo que el EOD, el convertidor de la batería se apagará. EOD es ajustable de 1,6 V a 1,75 V por celda (VRLA).
Alarma de dispositivos de desconexión de batería
La alarma se activa cuando el dispositivo de desconexión de la batería se desconecta. La batería externa se conecta al UPS a través del interruptor de la batería externa. El circuito de control del UPS cierra y dispara manualmente el interruptor.

Capítulo 6 Instrucciones de Operación

Advertencia: presencia de tensión de red y/o tensión de batería peligrosa detrás de la cubierta protectora
Los componentes a los que solo se puede acceder abriendo la cubierta protectora con herramientas no pueden ser operados por el usuario. Solo el personal de servicio calificado está autorizado para quitar dichas cubiertas.

6.1 Introducción

El SAI modular funciona en los siguientes 3 modos enumerados en la tabla 6-1. Esta sección describe varios tipos de procedimientos operativos en cada modo operativo, incluida la transferencia entre modos operativos, la configuración del UPS y los procedimientos para encender/apagar el inversor.

Tab.6-1: Modo de funcionamiento del UPS

Modo Operación	Descripciones
Modo Normal	UPS alimenta la carga
Modo Bypass	La fuente de alimentación de carga es proporcionada por el bypass estático. Este modo se puede considerar como un modo de transición temporal entre el modo normal y el modo de derivación de mantenimiento, o un estado de funcionamiento anormal temporal.
Modo Mantenimiento	El SAI se apaga, la carga se conecta a la red eléctrica a través del bypass de mantenimiento. NOTA: en este modo la carga no está protegida contra red anormal

Nota:

1. Consulte el Capítulo 7 Panel de visualización y control del operador para conocer todas las teclas de operación del usuario y las pantallas LED.

2. La alarma audible puede anunciarse en varios puntos de estos procedimientos.

3. La función UPS se puede configurar a través del software de mantenimiento. Sin embargo, el ajuste y la puesta en servicio deben ser realizados por ingenieros de mantenimiento capacitados.

6.1.1 Interruptores de alimentación

El sistema de rack de UPS tiene un interruptor de bypass manual, un interruptor de entrada de bypass y todas las demás transferencias se procesan automáticamente mediante la lógica de control interno.

El cliente debe instalar un interruptor de entrada de red externo, un interruptor de bypass de mantenimiento externo y un interruptor de salida externo. Se necesita un interruptor de bypass externo si se solicita la derivación dividida..

6.2 Encendido UPS

No ponga en marcha el UPS hasta que se complete la instalación, el sistema haya sido puesto en marcha por personal autorizado y los aisladores de alimentación externos estén cerrados.

6.2.1 Procedimiento de puesta en marcha

Este procedimiento debe seguirse al encender el SAI desde una condición completamente apagada.

Los procedimientos operativos son los siguientes:

Abra el interruptor de alimentación externo. Abra el interruptor de alimentación interno. Abra la puerta del SAI, conecte los cables de alimentación y asegúrese de la correcta rotación de fases.

Precaución
Durante este procedimiento, las terminales de salida del SAI están activas. Si algún equipo de carga está conectado a los terminales de salida del UPS, verifique con el usuario de la carga que es seguro aplicar energía: Si la carga no está lista para recibir energía, asegúrese de que esté aislada de manera segura de los terminales de salida del UPS.

1. **1. Cierre el interruptor de salida externo. Cierre el interruptor de entrada de red externo y conecte la alimentación de red.** La pantalla LCD se inicia en este momento. El indicador del rectificador parpadea durante el arranque del rectificador. El rectificador entra en estado de funcionamiento normal y, después de unos 20 s, el indicador del rectificador se vuelve verde fijo. Después de la inicialización, el interruptor estático de bupass se cierra. Los LED de la mímica del UPS indicarán lo siguiente:

LED	Status
Indicador Rectificador	Verde
Indicador Batería	Roja
Indicador Bypass	Verde
Indicador Inversor	Apagado
Indicador Carga	Verde
Indicador Status	Roja

2. **2. El inversor se inicia automáticamente.** El indicador del inversor parpadea durante el arranque del inversor. Después de aproximadamente 1 minuto, el inversor está listo, el UPS se transfiere de bypass a inversor, el indicador de bypass se apaga y los indicadores de inversor y carga se encienden. El SAI está en modo normal. Los LED de la mímica del UPS indicarán lo siguiente:

LED	Status
Indicador Rectificador	Verde
Indicador Batería	Roja
Indicador Bypass	Apagado
Indicador Inversor	Verde
Indicador Carga	Verde
Indicador Status	Roja

3. Cierre el interruptor de la batería externa, el indicador de la batería se apaga, unos minutos más tarde, el UPS cargará la batería. Los LED de la mímica del SAI indicarán lo siguiente:

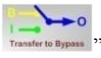
LED	Status
Indicador Rectificador	Verde
Indicador Batería	Verde
Indicador Bypass	Apagado
Indicador Inversor	Verde
Indicador Carga	Verde
Indicador Status	Verde

Nota

3. Cierre el interruptor de la batería externa, el indicador de la batería se apaga, unos minutos más tarde, el UPS cargará la batería. Los LED de la mímica del UPS indicarán lo siguiente:

6.2.2 Procedimientos para cambiar entre modos de operación

Cambiar del modo normal al modo de bypass

Presiona “  ” menú en el menú "operar" para cambiar al modo de bypass.

Nota

En el modo de bypass, la carga se alimenta directamente de la red eléctrica en lugar de la alimentación de AC pura del inversor.

Cambiar del modo de bypass al modo normal

Presiona “ ” menú en modo bypass. Después de que el inversor entra en funcionamiento normal, el UPS se transfiere al modo normal.

6.3 Procedimiento para cambiar el SAI entre el modo de Bypass de mantenimiento y el modo normal

6.3.1 Procedimiento para cambiar del modo normal al modo bypass de mantenimiento

Este procedimiento puede transferir la carga desde la salida del inversor del SAI al suministro de bypass de mantenimiento, pero la condición previa es que el SAI esté en modo normal antes de la transferencia..

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

1. Presiona el “ ” menú en "operar" en el lado derecho de la pantalla LCD.
   El indicador sinóptico del UPS del inversor parpadeará en verde y también el indicador de estado se volverá rojo y estará acompañado de una alarma sonora. La carga se transfiere al bypass estático y el inversor permanece en modo de espera.

Nota
Presionando el botón de silenciar en el menú "operar" para cancelar la alarma audible pero deja el mensaje de advertencia en pantalla hasta que se rectifique la condición de alarma.

2. Cierre el interruptor de bypass manual de la posición APAGADO a ENCENDIDO. La alimentación de la carga la proporciona el bypass manual.
3. 3. Presione EPO para asegurarse de que la corriente de carga sea 0. Abra el interruptor de la batería externa y el interruptor de la batería interna (si el gabinete de la batería está integrado). Entonces se pueden mantener los módulos de potencia.
4. Si se necesita mantenimiento del gabinete, se requiere un bypass de mantenimiento externo. Si el byass de mantenimiento externo está disponible, cierre el bypass de mantenimiento externo, abra el interruptor de entrada externo y el de salida externo, lueg se puede mantener el gabinete del UPS. Se recomienda instalar un disyuntor de mantenimiento externo

(a) Entrada Sencilla (b) Entrada de Bypass

Fig.6- 1: Mantenimiento Externo Bypass

Precaución
Si necesita mantener el módulo, espere 10 minutos para permitir que el capacitor del bus de CC se descargue por completo antes de retirar el módulo correspondiente. Cuando el interruptor de bypass manual está en la posición de ENCENDIDO, alguna parte del circuito del UPS aún tiene voltaje peligroso. Por lo tanto, solo una persona calificada puede mantener el UPS.
Nota
Cuando el UPS está en modo de bypass de mantenimiento, la carga no está protegida contra un suministro de red anormal.

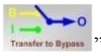
6.3.2 Procedimiento para cambiar del modo de mantenimiento al modo normal

1. Cierre el interruptor de bypass, si está disponible. Cierre el interruptor de bypass manual. Cierre el interruptor de salida externo. Cierre el interruptor de entrada de red externo. La pantalla LCD se inicia en este momento. El indicador del rectificador parpadea durante el arranque del rectificador. El rectificador entra en estado de funcionamiento normal y, después de unos 20 s, el indicador del rectificador se vuelve verde fijo. Después de la inicialización, el interruptor estático de bypass se cierra y el indicador de bypass se vuelve verde fijo.
2. 2. Abra el interruptor de mantenimiento externo. Interruptor de bypass abierto.

Precaución
Antes de abrir el interruptor de mantenimiento, asegúrese de que el interruptor de bypass estática funcione de acuerdo con el flujo de energía que se muestra en la pantalla LCD.

3. Después de unos 60 s, el UPS se transfiere al inversor. Cierre el interruptor de batería externo y el interruptor de batería interno (para gabinete incorporado de batería).

6.3.3 Procedimiento para cambiar de modo normal a modo de bypass manual

1. Presiona “  ” menú en la pantalla LCD. El indicador sinóptico del UPS del inversor parpadeará en verde y también el indicador de estado se volverá rojo y estará acompañado de una alarma sonora. La carga se transfiere al bypass estático y el inversor permanece en modo de espera.
2. Cierre el interruptor de bypass manual a la posición ON. Interruptor de bypass abierto.
3. Presione el botón EPO para asegurarse de que la corriente de la batería sea 0. Abra el interruptor de la batería o desconecte los terminales de la batería.

Precaución
Asegúrese de no abrir el interruptor de entrada externo, de lo contrario, se interrumpirá la salida del UPS.

6.3.4 Procedimientos para cambiar del modo de bypass manual al modo normal

1. Press “ ” en el menú de funciones para borrar la alarma de EPO.
2. Cierre el interruptor de bypass y el indicador de bypass se vuelve verde constante.
3. Interruptor de bypass manual abierto.
4. Presiona el “ ” menú en modo bypass, transferencia del SAI al inversor después de unos 60 s.
5. Cierre el disyuntor de la batería externa o el disyuntor de la batería interna.

Precaución
Antes de abrir el interruptor manual, asegúrese de que el interruptor de bypass estática funcione de acuerdo con el flujo de energía que se muestra en la pantalla LCD.

6.4 Procedimiento para apagar completamente un UPS

Si necesita apagar completamente el UPS, siga los procedimientos como:

- Presione el botón EPO en el panel frontal
- Abra el interruptor de la batería externa y el interruptor de la batería interna
- Bypass abierto, interruptor de entrada externa, interruptor de salida externa

Si el rectificador y el bypass usan una fuente de alimentación diferente, debe abrir estos dos interruptores de entrada respectivamente.

6.5 EPO Procedure

El botón EPO está diseñado para apagar el UPS en condiciones de emergencia (p. ej., incendio, inundación, etc.). Para lograr esto, simplemente presione el botón EPO y el sistema apagará el rectificador, el inversor y dejará de alimentar la carga inmediatamente. (incluyendo el inversor y el bypass), y la batería deja 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 UPS, debe abrir el interruptor de entrada de red y el interruptor de la batería.

6.6 Auto Inicio

Comúnmente, el bastidor del SAI se inicia en bypass estática. Cuando falla la alimentación principal, el UPS extrae energía del sistema de batería para suministrar la carga hasta que el voltaje de la batería alcanza el voltaje de final de descarga (EOD), y el UPS se apagará.

- El UPS se reiniciará automáticamente y habilitará la potencia de salida: Después de que se restablezca la energía eléctrica
- Si la recuperación automática después de la función de habilitación de EOD está habilitada

6.7 Procedimiento de reinicio del SAI

Después de usar EPO para apagar el UPS, funciona de la siguiente manera para restaurar el UPS: Apague el SAI por completo

- Inicie el UPS como en sección *6.2.1*

Después de que el UPS se apague debido a una sobretemperatura o sobrecarga del inversor, o demasiados tiempos de conmutación, el UPS restablecerá la falla automáticamente cuando se borre la falla.

Nota
El rectificador se encenderá automáticamente cuando la falla de sobre temperatura desaparezca después de la desaparición de las señales de sobre temperatura.

Después de pulsar el botón EPO, si se ha desconectado la entrada de alimentación del SAI, el SAI se apaga por completo. Cuando se restablezca la entrada de la red, la condición de EPO se borrará y el sistema UPS habilitará el modo de derivación estática para restaurar la salida.

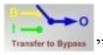
Precaución
Si el interruptor de bypass de mantenimiento se pone en ON y el UPS tiene entrada de red, entonces la salida del UPS está energizada.

6.8 Instrucciones de funcionamiento para el mantenimiento del módulo de potencia

Solo un operador capacitado puede realizar los siguientes procedimientos

Guía de mantenimiento para módulos de alimentación

1. Si el sistema está en modo normal y el bypass es normal, el número redundante de módulos de potencia es al menos 1:
2. Entra en menu función y presiona: “

” o liberar la función de apagado del módulo de potencia.
3. Presione el botón "apagado" en el panel frontal del módulo de alimentación para apagar manualmente el módulo de alimentación.
4. Retire la tira de metal decorativa en dos lados y afloje los tornillos del módulo de alimentación, luego retire el módulo después de 5 minutos. Si no hay módulos de alimentación redundantes:
5. Entre en el menú de funciones y presione “ 

” para transferir al modo de bypass.

Nota
Para garantizar la seguridad, asegúrese de usar un multímetro para medir el voltaje del capacitor del bus de DC y asegúrese de que el voltaje sea inferior a 60 V antes de la operación.

1. Después de finalizar el mantenimiento del módulo de alimentación, inserte el módulo de alimentación principal (el intervalo de inserción de cada módulo es superior a 10 s), el módulo de alimentación se unirá automáticamente al funcionamiento del sistema y luego apretará los tornillos en ambos lados deL módoulo de alimentación.
2. Fije la tira de metal decorativa para cubrir los tornillos en ambos lados del panel frontal.

Guía de mantenimiento para el módulo de potencia de bypass

Nota
El módulo de alimentación de bypass no se puede mantener en modo batería.

Si el sistema está en modo normal y el bypass es normal:

1. Apague manualmente el inversor y el UPS se transfiere a bypass. Cierre el interruptor de bypass manual y la transferencia del UPS a interruptor manual. Abra el interruptor de bypass para apagar la derivación.Press EPO button to ensure the battery current is 0. Open the battery circuit breaker or disconnect battery terminals.
2. Retire los módulos de alimentación de bypass que necesitan mantenimiento o reparación, espere 5 minutos y luego realice el mantenimiento de los módulos de alimentación de derivación. Después de terminar el mantenimiento de los módulos de potencia de bypass, inserte los módulos.
3. Transferir al modo normal como en la sección 6.3.2.

Nota
La terminal del módulo de alimentación de bypass es grande y necesita más energía al insertar el módulo de bypass para asegurarse de apretar la conexión.

6.9 Selección de Idioma

Los menús LCD y la pantalla de datos están disponibles en 7 idiomas: chino simple, inglés, chino tradicional, turco, ruso, polaco y portugués. Realice el siguiente procedimiento para seleccionar un idioma necesario:

1. 1. En el menú principal, presione “

” para entrar en el menú de configuración en la pantalla LCD.
2. Seleccione el menú IDIOMA.
3. Seleccione el idioma. En este momento, todas las palabras en la pantalla LCD se mostrarán en el idioma seleccionado.

6.10 Cambio de la fecha y la hora actuales

Para cambiar la fecha y la hora del sistema:

1. 1. En el menú principal, presione “

” para entrar en el menú de configuración de funciones en la pantalla LCD.
2. 2. Seleccione FECHA Y HORA.
3. Ingrese la nueva fecha y hora, luego ingrese para confirmarla

4. .6.11 Contraseña de control 1

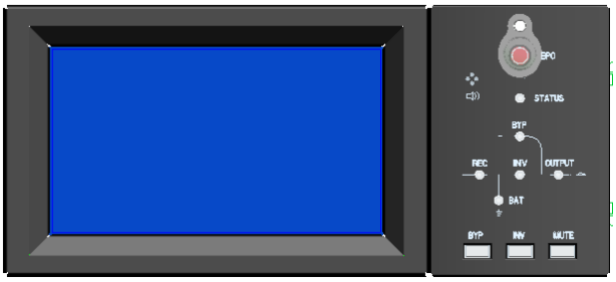
El sistema está protegido con contraseña para limitar las autoridades de operación y control del operador. Solo puede operar y probar el UPS y la batería después de ingresar la contraseña correcta 1. La contraseña predeterminada 1 es 1203.

Capítulo 7 Panel de visualización y control del operador

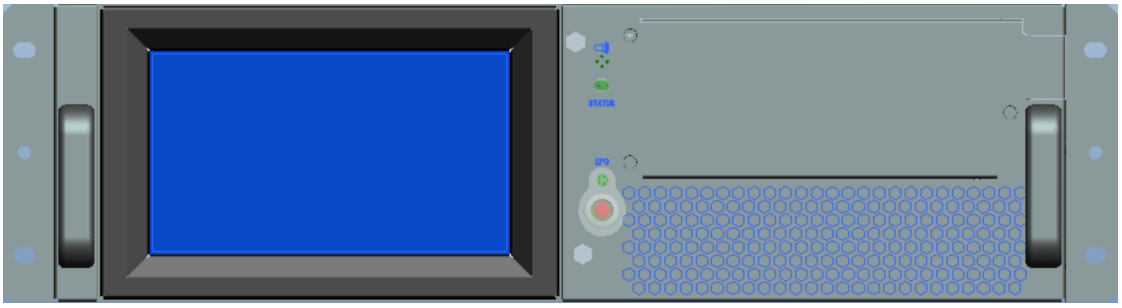
Este capítulo presenta las funciones y las instrucciones de operación del panel de visualización y control del operador del UPS en detalle, y proporciona información de la pantalla LCD, incluidos los tipos de pantalla LCD, información detallada del menú, información de la ventana de avisos y lista de alarmas del UPS.

7.1 Introducción

El panel de visualización y control del operador está ubicado en el panel frontal del UPS. A través del panel LCD, el operador puede operar y controlar el UPS y verificar todos los parámetros medidos, el estado del UPS y la batería, los registros de eventos e historial. El panel de contrl está dividido en 3 áreas funcionales, como se muestra en la figura 7-1: ruta de corriente mímica, pantalla LCD y menú, botón de control y operación. La descripción detallada del panel de control y visualización (tabla.7-1).



(a) Gabinete de 3 módulos y de 5 módulos



(a) 2 Gabinetes de módulo

Fig.7- 1: Panel de visualización y control del operador del UPS

Tabla 7- 1: Descripción del panel de visualización y control del operador del UPS

Indicador	**Función**		**Botón**	**Función**
REC	Indicador de Rectificador		EPO	EPO (apagado de emergencia)
BAT	Indicador de batería		HOME	Atrás a menú principal
BYP	Indicador Bypass		Left arrow Right arrow	Seleccionar elementos del menú principal; cambiar entre submenú; aumentar o reducir para la entrada de números
INV	Indicador Inversor		ENTER	Confirmar
OUTPUT	Indicador Carga			
STATUS	Indicador Status			

7.1.1 Imitar Ruta Actual

Los LED que se muestran en la ruta de corriente mímica representan las diversas rutas de alimentación del SAI y muestran el estado operativo actual del SAI. La descripción del estado de los indicadores se muestra en la tabla.7-2.

Tabla.7- 2: Estado Descripción del Indicador

Indicador	Estado	Descripción
Indicador Rectificador	Verde Fijo	El rectificador de todos los módulos es normal.
	Verde parpadeante	Al menos uno de los módulos rectificadores está arrancando
	Rojo Fijo	Al menos un Rectificador de falla del módulo
	Rojo Parpadeante	La entrada principal de al menos un módulo es anormal
	Apagado	El rectificador no funciona
Indicador Batería	Verde Fijo	La batería se está cargando
	Verde Parpadeante	La batería se está descargando
	Rojo Fijo	La batería es anormal (falla de la batería, no hay batería o la batería está invertida) o el convertidor de la batería es anormal (falla, sobre corriente o sobre temperature)
	Rojo Parpadeante	El voltaje de la batería es bajo
	Off	La batería y el convertidor de batería son normales, la batería no se carga
Indicador Bypass	Verde Fijo	UPS está trabajando en modo de bypass
	Rojo Fijo	El bypass es un fracaso
	Rojo Parpadeante	El voltaje de derivación es anormal
	Apagado	El bypass es normal y no funciona.
Indicador Inversor	Verde Fijo	El inversor está alimentando la carga.
	Verde Parpadeante	El inversor se está iniciando o el UPS está funcionando en modo ECO
	Rojo Fijo	Al menos el inversor de un módulo está fallando y el inversor no está alimentando la carga
	Rojo Parpadeante	El inversor está alimentando la carga y al menos el inversor de un módulo está fallando
	Apagado	El inversor no funciona en todos los módulos.
Indicador Carga	Verde Fijo	La salida del SAI está encendida y es normal
	Rojo Fijo	La salida del UPS está sobrecargada y el tiempo ha terminado, o la salida es más corta, o la salida no tiene fuente de alimentación
	Rojo Parpadeante	UPS está sobrecargado
	Apagado	Sin voltaje de salida
Indicador Status	Verde Fijo	Operación Normal
	Rojo Fijo	Falla

7.1.2 Alarma audible (zumbador)

Hay dos tipos diferentes de alarma sonora durante el funcionamiento del SAI, como se muestra en la tabla 7-3.

Tabla.7- 3: Descripción de la Alarma Audible

Alarma	**Propósito**
Dos cortas, una larga	cuando el sistema tiene una alarma general (por ejemplo: entrada principal anormal), esta alarma audible se puede escuchar
Alarma Continua	Cuando el sistema tiene fallas graves (por ejemplo: fusible o falla de hardware), esta alarma audible se puede escuchar

7.1.3 Teclas de función

Hay 4 botones funcionales en el panel de visualización y control del operador, que se utilizan junto con la pantalla LCD. La descripción de las funciones se muestra en la tabla 7-4.

Tabla.7- 4: Funciones de las teclas funcionales

Clave Funcional	**Funciones**
EPO	Para cortar la alimentación de carga para apagar el rectificador, el inversor, el bypass estático y la batería
HOME	Para volver al menú principal
Left arrow and righ arrow	Seleccione las opciones en el menú principal, cambie las páginas secundarias del menú, mueva hacia arriba y hacia abajo el registro histórico, sume y reste el número interesado
Enter	confirmar

7.1.4 Indicador de batería

El LED en el panel frontal del paquete de baterías indica el estado del paquete de baterías. Si el fusible de la batería en el paquete de baterías está roto, el LED cambia a rojo. El cliente debe contactar con nuestro distribuidor local para mantenerlo.

7.2 Tipo de pantalla LCD

Después de la autocomprobación de la pantalla LCD del SAI, la pantalla LCD principal se muestra como la figura 7-2, que se puede dividir en 4 ventanas de visualización: información del sistema, ruta de alimentación, registro actual y menú principal.

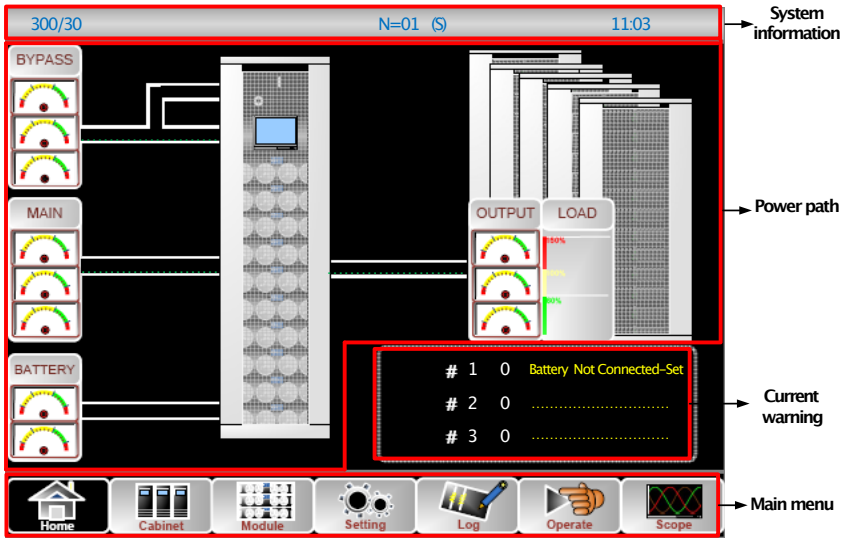
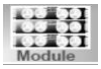


Fig.7- 2: Pantalla LCD principal

Fig.7- 2: Pantalla LCD principal

Tabla.7- 5: Descripción de los iconos de la pantalla LCD

Ícono	Descripción
	Volver a la página del menú principal
	Bypass, principal, salida (voltaje, corriente, FP, frecuencia), información de la batería (capacidad, tiempo restante, días trabajados, temperatura de la batería, temperatura ambiente), información de carga (porcentaje, carga activa, carga reactiva, carga aparente)
	Información del módulo de potencia (principal, salida, carga, código S, información del módulo)
	FECHA Y HORA, IDIOMA, COMUNICACIÓN, USUARIO (use la contraseña de usuario 1), BATERÍA configurada, SERVICIO configurado, TARIFA configurada, CONFIGURAR
	REGISTRO de la historia
	Activación/desactivación de silencio, eliminación de fallas, transferencia a bypass, transferencia a inversor, habilitación del módulo en "apagado", restablecimiento de los datos del historial de la batería, restablecimiento del filtro de polvo usando el tiempo, prueba de la batería, mantenimiento de la batería, impulso de la batería, flotación de la batería, prueba de parada
	Alcance del voltaje de salida, corriente de salida, voltaje de derivación

El árbol de menús de la pantalla LCD se muestra a continuación. Consulte la tabla. 7-7: Elemento Descripción del menú SAI

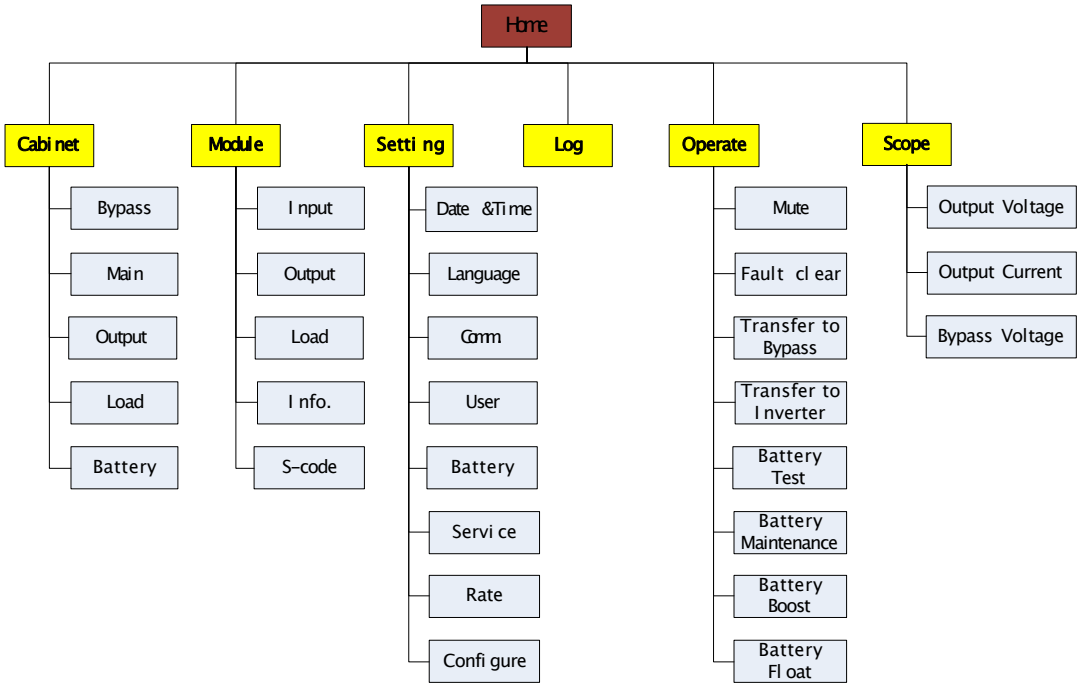


Fig.7- 3: Estructura del menú

7.3 Descripción detallada de los elementos del menú

La pantalla LCD principal que se muestra en la figura 7-2 se describe en detalle a continuación.

Ventana de información del sistema SAI

Ventana de información del SAI: se muestran el modelo de la unidad, los números de módulo, el modo de la unidad, la fecha y la hora actuales. La información de la ventana no es necesaria para que el usuario opere. La información de esta ventana se da en la tabla.7-6.

Tabla 7- 6: Descripción de elementos en la ventana de información del sistema UPS

Contenidos del Display	Significado
300/30	modelo de unidad
N=01	1 módulo de potencia en el sistema
(s)	Modo de unidad: S--unidad única, P-0/1--modo paralelo, E--modo ECO, L--modo LBS, PE-0/1--modo ECO paralelo, PL-0/1--paralelo modo LBS
11:03	Fecha y hora

ventana del menú principal

Los detalles del menú del SAI se muestran en la Tabla 7-5.

Ingresa

para obtener información del gabinete.

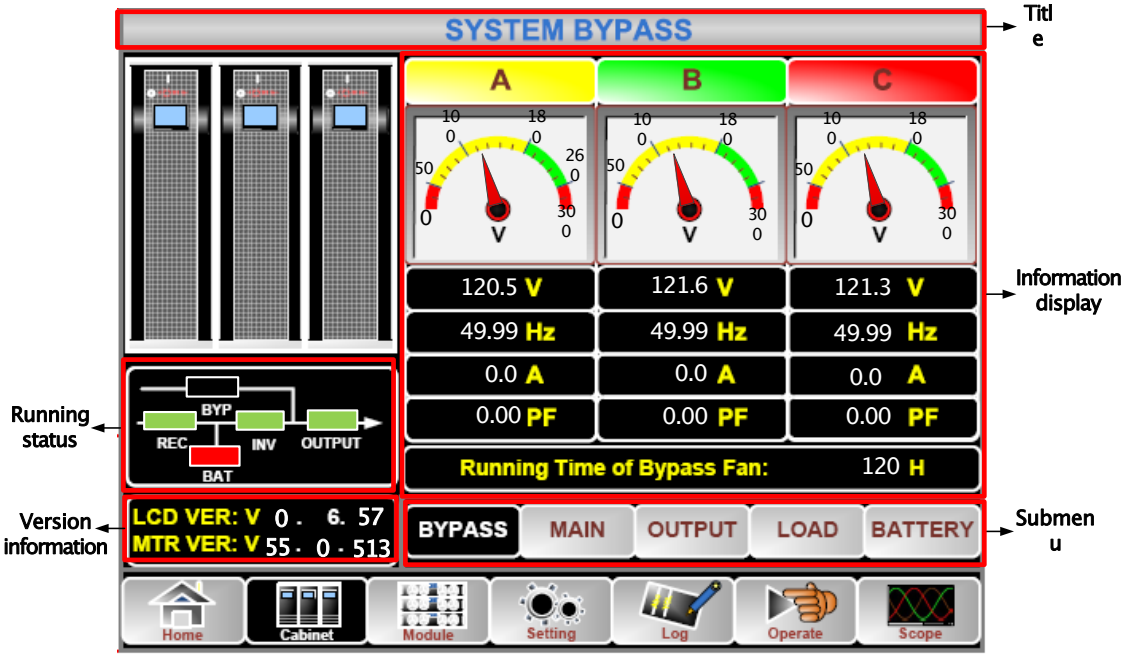
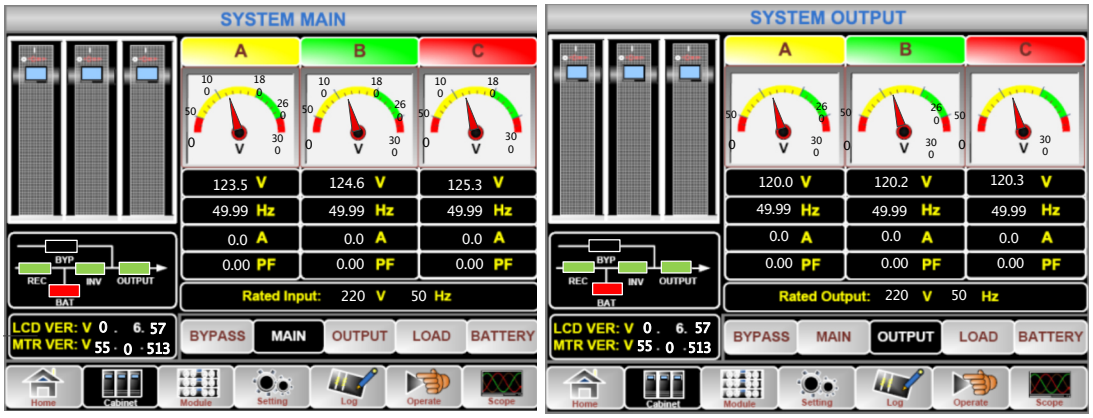


Fig.7- 4: menú del armario

Submenu BYPASS, MAIN, OUTPUT

La información de bypass, la información principal de entrada y salida (voltaje, corriente, frecuencia, PF) se muestran en el menú del gabinete, el voltaje también se muestra en el tipo de medidor. Se muestran los indicadores de estado mímico actuales, la pantalla LCD y la versión de monitoreo. Se muestra a continuación:

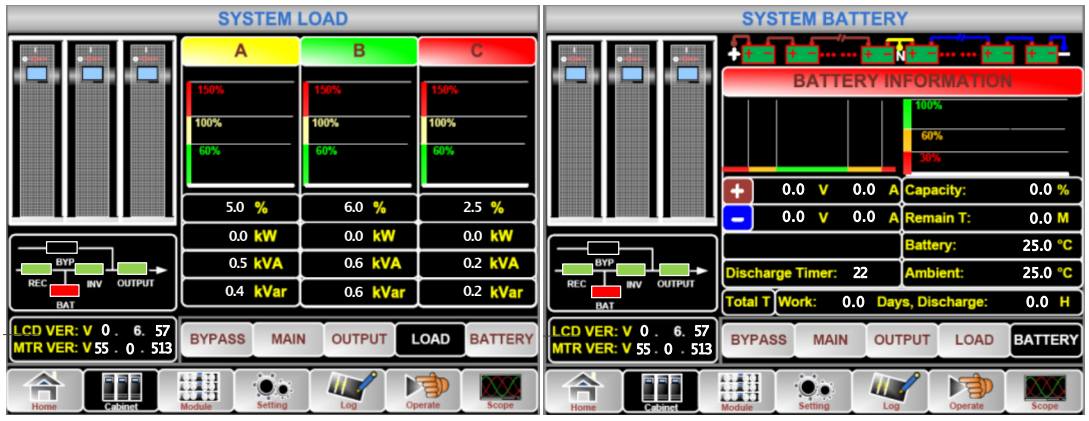


(a) Información de entrada principal (b) Información de salida

Fig.7- 5: información principal de entrada y salida

Submenu LOAD, BATTERY

La información de carga incluye porcentaje de carga, carga activa, carga reactiva, carga aparente. La información de la batería incluye el número de batería, el voltaje de la batería, la corriente de la batería, la capacidad restante, el tiempo de descarga restante, los tiempos de descarga, los días laborables, las horas de descarga, la temperatura de la batería (opcional), la temperatura ambiente (opcional).



(a) Información carga del sistema (b) Información batería del sistema

Fig.7- 6: información de carga y batería

Entra en *para obtener información del módulo de potencia*

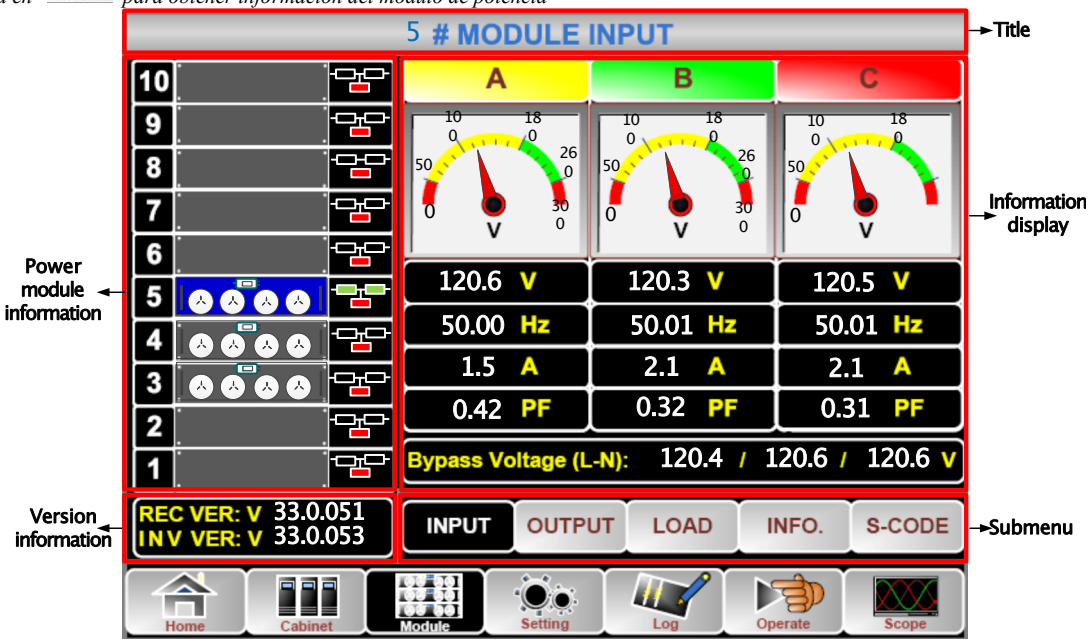


Fig.7- 7: información del módulo de potencia

El menú de información del módulo incluye: entrada, salida, carga, información interna, código S, versión de software.

Submenu INPUT, OUTPUT, LOAD La información de entrada y salida incluye voltaje, corriente, frecuencia, FP. La información de carga incluye porcentaje de carga, carga activa, carga reactiva, carga aparente. Se muestra a continuación:

(a) Información módulo de salida (b) Información carga módulo

Submenú INFO., Código S

El menú INFO incluye información de la batería de los módulos, temperatura de entrada, temperatura de salida, temperatura IGBT. Y el menú de código S muestra el código S del módulo de alimentación para indicar lo que le ha sucedido.

(a) Información de módulo (b) S-code del módulo de potencia

Fig.7- 2: infomración del modulo S-code

Enter in *to set UPS system.*

Incluye FECHA Y HORA, IDIOMA, COMUNICACIÓN, USUARIO, BATERÍA, SERVICIO, TARIFA, CONFIGURAR. Y el submenú BATERÍA, SERVICIO, TARIFA, CONFIGURAR solo está disponible para el ingeniero de servicio o el fabricante.

Fig.7- 3: Menú de Configuración

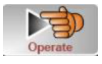
Table.7- 7: descripción de los detalles del submenú en la configuración

Submenú	Contenido	Significado
Date&Time	Configuración del formato de fecha	Tres formatos: (a) año/mes/día, (b) mes/fecha/año, (c) fecha/mes/año
	Configuracion de hora	Ajuste de tiempo
Language	Lenguaje Actual	Lenguaje en uso
	Selección Lenguaje	Chino simplificado e inglés seleccionable (la configuración actúa inmediatamente después de tocar el ícono de idioma)
COMM.	Dirección del dispositivo	Configuración de la dirección de comunicación

Submenú	Contenido	Significado
	Selección de protocolo RS232	Protocolo SNT, Protocolo ModBus, Protocolo YD/T y Dwin (para uso de fábrica)
	Velocidad de transmisión	Configuración de la velocidad en baudios de SNT, ModBus y 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 limitado	Voltaje de trabajo limitado para derivación, configurable: + 10%, + 15%, + 20%, + 25%
	Voltaje de bypass hacia abajo limitado	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
	Período de mantenimiento del filtro de polvo	Configuración del período de mantenimiento del filtro de polvo
BATTERY	Número de Batería	Configuración del número de la batería (12 V)
	Capacidad de Batería	Ajuste del AH de la batería
	Voltaje de carga flotante/celda	Configuración del voltaje flotante para la celda de la batería (2V)
	Aumentar voltaje de carga/celda	Configuración del voltaje de impulso para la celda de la batería (2 V)
	EOD (fin de carga) Voltaje/Celda, @0.6C Corriente	Voltaje EOD para batería de celda, @ 0.6C
	EOD (Fin de carga) Voltaje/Celda, @0.15C Corriente	Voltaje EOD para batería de celda, @ 0.15C
	Límite de porcentaje de corriente de carga	Corriente de carga (porcentaje de la corriente nominal)
	Compensación de temperatura de la batería	Coeficiente de compensación de temperatura de la batería
	Límite de tiempo de carga de impulso	Configuración del tiempo de carga de refuerzo
	Período de impulso automático	Configuración del período de refuerzo automático
	Período de descarga de mantenimiento automático	Configuración del período para la descarga de mantenimiento automático
SERVICE	Modo de sistema	Configuración del modo del sistema: Simple, paralelo, ECO simple, ECO paralelo, LBS, LBS paralelo
RATE	Configurar el parámetro nominal	Para el uso de fábrica
CONFIGURE	Configurar el sistema	Para el uso de fábrica

Ingresa en

para obtener el registro histórico del sistema UPS. Usar para desplazarse por la lista.

Ingresa en 

para controlar el sistema UPS. La función y el comando de prueba se muestran a continuación:

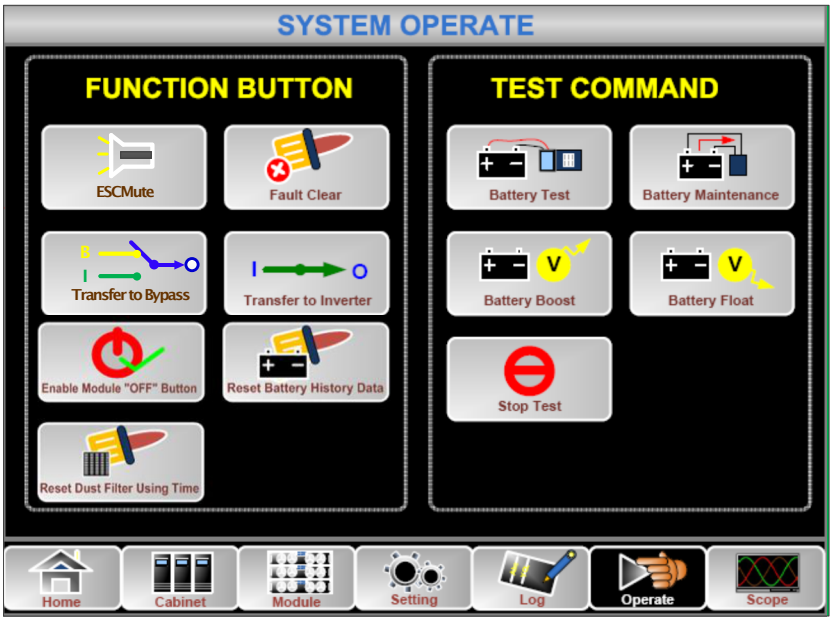
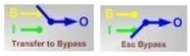


Fig.7- 11: Funcionamiento del sistemaMenu of Operate includes:

Operación Funcional

Silencio desactivado o silenciado activado.

Borrar fallas manualmente


Transferir manualmente a bypass o salir del modo bypass

Pasar al modo inversor manualmente. La salida podría interrumpirse.

Habilite el botón "APAGADO" en el panel frontal del módulo de alimentación. Luego, el botón "APAGADO" está disponible, el usuario puede presionar el botón para apagar el módulo de alimentación.

Restablezca los datos del historial de la batería, incluidas las fechas y horas de descarga, los tiempos de descarga. Normalmente reinicie los datos del historial de la batería después de reemplazar las baterías nuevas.

Restablezca los datos del filtro de polvo, incluidos los días y el período de mantenimiento. Normalmente reinicie los datos del filtro después de reemplazar un filtro nuevo o lavarlo.

Command

Comando de prueba de batería. El UPS se transfiere al modo de batería, el indicador LED principal está oscuro y el indicador LED de la batería parpadea en verde. Si la batería está enferma o falla, el UPS emitirá una alarma y volverá al modo normal o al modo de bypass. Asegúrese de que no haya ninguna advertencia o alarma, asegúrese de que el voltaje de la batería sea superior al 90% del voltaje de flotación. Si la batería es normal, el UPS volverá al modo normal después de 20 segundos. Si la prueba de la batería falla, el SAI emite una alarma en el registro histórico.

Comando de mantenimiento de batería. El UPS se transfiere al modo de batería, el indicador LED principal está oscuro y el indicador LED de la batería parpadea en verde. Asegúrese de que no haya ninguna advertencia o alarma, asegúrese de que el voltaje de la batería sea superior al 90% del voltaje de flotación. Si la batería es normal, el UPS volverá al modo normal hasta que el voltaje de la batería baje al 105 % del voltaje EOD y luego volverá al modo normal.

Habilite manualmente la entrada del cargador en el modo de carga rápida para cargar las baterías más rápidamente.

Habilite manualmente la entrada del cargador en el modo de carga flotante.

Detenga la prueba de la batería o el mantenimiento de la batería.

Entrar en menú principal *para ver la forma de onda del voltaje de salida, la corriente y el voltaje de bypass,*

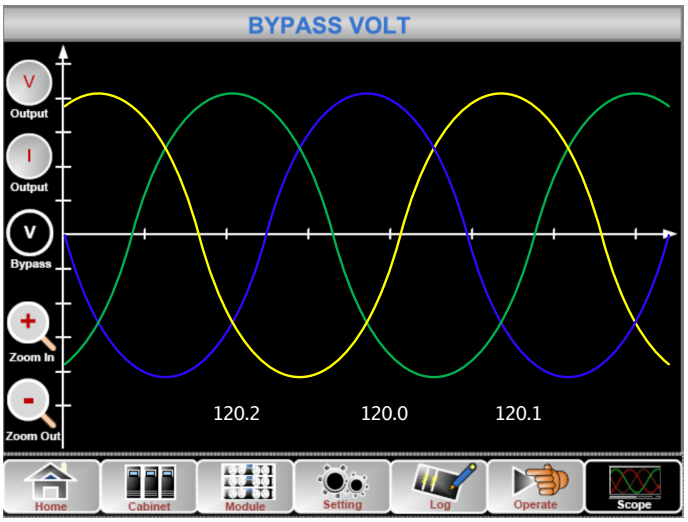


Fig.7- 12: Forma de onda de salida y bypass

7.4 Registro de eventos de UPS

La siguiente tabla 7-8 proporciona la lista completa de todos los eventos del SAI mostrados por la ventana de registro histórico y la ventana de registro actual.

Tabla.7- 8: Lista de eventos de UPS

NO.	Eventos UPS	Descripción
1	Fault Clear	Borrar falla manualmente
2	Log Clear	Borrar manualmente el registro del historial
3	Load On UPS	El inversor alimenta la carga
4	Load On Bypass	Bypass alimenta la carga
5	No Load	No Carga
6	Battery Boost	El cargador está funcionando en modo de carga rápida
7	Battery Float	El cargador está funcionando 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 del módulo de potencia disponible 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 UPS.
16	Utility Abnormal	La utilidad (red) 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.
18	Bypass Volt Abnormal	Esta alarma se activa mediante una rutina de software del inversor cuando la amplitud o frecuencia del voltaje de derivación excede el límite. La alarma se restablecerá automáticamente si el voltaje de derivación se normaliza.First check if relevant alarm exists, such as “bypass circuit breaker open”, “Byp Sequence Err” and “Ip Neutral Lost”.

		Si hay alguna alarma relevante, primero borre esta alarma. 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 configuración. Tenga en cuenta que la tensión y la frecuencia nominales se especifican respectivamente en "Tensión de salida" y "Frecuencia de salida". 2. Si el voltaje que se muestra 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 ocurre con frecuencia, use el software de configuración para aumentar el punto de ajuste del límite alto de derivación de acuerdo con las sugerencias del usuario.
19	Bypass Module Fail	El módulo de bypass falla. Esta falla está bloqueada hasta que se apaga. O fallan los ventiladores de bypass.
20	Bypass Module Over Load	La corriente de bypass está por encima de la limitación. Si la corriente de bypass es inferior al 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 expira.
22	Byp Freq Over Track	Esta alarma se activa mediante una rutina de software del inversor cuando la frecuencia de la tensión de derivación supera el límite. La alarma se restablecerá automáticamente si el voltaje de bypass se normaliza. Primero verifique si existe una alarma relevante, como "interruptor de bypass abierto", "Error de secuencia de bypass" y "Ip Neutral Lost". Si hay alguna alarma relevante, primero borre esta alarma. 1. Luego verifique y confirme si la frecuencia de derivación que se muestra en la pantalla LCD está dentro del rango de configuración. Tenga en cuenta que la frecuencia nominal se especifica respectivamente por "Frecuencia de salida". 2. Si el voltaje mostrado es anormal, mida la frecuencia de derivación real. Si la medición es anormal, verifique la fuente de alimentación de bypass externo. Si la alarma ocurre con frecuencia, use el software de configuración para aumentar el punto de ajuste del límite alto de bypass de acuerdo con las sugerencias del usuario.
23	Exceed Tx Times Lmt	La carga está en bypass porque la transferencia de sobrecarga de salida y la retransferencia se fijan en los tiempos establecidos durante la hora actual. El sistema puede recuperarse automáticamente y volverá a transferirse al inversor en 1 hora
24	Output Short Circuit	Circuito de salida en cortocircuito. Primero verifique y confirme si las cargas tienen algún problema. Luego verifique y confirme si hay algún problema con los terminales, enchufes o alguna otra unidad de distribución de energía. Si se soluciona la falla, presione "Borrar falla" para reiniciar el UPS.
25	Battery EOD	Inversor apagado por bajo voltaje de batería. Verifique el estado de falla de la red eléctrica y recupere la red eléctrica 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 correcta
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 alimentación está insertado en el sistema.
31	Module Exit	El módulo de alimentación está extraído del sistema.
32	Rectifier Fail	La falla del rectificador del módulo de potencia N#, el rectificador está fallando y resulta en el apagado del rectificador y la descarga de la batería.
33	Inverter Fail	El inversor del módulo de potencia N# falla. El voltaje de salida del inversor es anormal y la carga se transfiere a bypass.
34	Rectifier Over Temp.	Sobrecalentamiento del rectificador del módulo de potencia N#. La temperatura de los IGBT del rectificador es demasiado alta para mantener el rectificador en funcionamiento. Esta alarma se dispara por la señal del dispositivo de monitoreo de temperatura montado en los IGBT del rectificador. El UPS se recupera automáticamente después de que desaparece la señal de temperatura excesiva.

		Si existe sobretemperatura, verifique:1. Si la temperatura ambiente es demasiado alta. 2. Si el canal de ventilación está bloqueado. 3. Si ocurre una falla del ventilador. 4. Si el voltaje de entrada es demasiado bajo.
35	Fan Fail	Al menos un ventilador falla en el módulo de potencia N#.
36	Output Over load	Sobrecarga de salida del módulo de potencia N#. Esta alarma aparece cuando la carga sube por encima del 100 % del valor nominal. La alarma se restablece automáticamente una vez que se elimina la condición de sobrecarga. 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. 2. Si esta alarma es verdadera, mida la corriente de salida real para confirmar si el valor mostrado es correcto. Desconecte la carga no crítica. En el sistema paralelo, esta alarma se activará si la carga está gravemente desequilibrada.
37	Inverter Overload Tout	N# Tiempo de espera de sobrecarga del inversor del módulo de potencia. El estado de sobrecarga del UPS continúa y la sobrecarga expira. Nota: La fase cargada más alta indicará primero el tiempo de espera de sobrecarga. Cuando el temporizador está activo, la alarma de "sobrecarga de la unidad" también debe estar activa ya que la carga está por encima del valor nominal. Cuando ha expirado el tiempo, el interruptor del inversor se abre y la carga se transfiere a derivación. Si la carga desciende por debajo del 95 %, después de 2 minutos, el sistema se transferirá de nuevo 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 de que suene la alarma.
38	Inverter Over Temp.	Sobrecalentamiento del inversor del módulo de potencia N#. La temperatura del disipador de calor del inversor es demasiado alta para mantener el inversor en funcionamiento. Esta alarma se dispara por la señal del dispositivo de monitoreo de temperatura montado en los IGBT del inversor. El UPS se recupera automáticamente después de que desaparece la señal de temperatura excesiva. Si existe sobretemperatura, verifique: Si la temperatura ambiente es demasiado alta. Si el canal de ventilación está bloqueado. Si ocurre una falla del ventilador. Si el tiempo de sobrecarga del inversor está fuera.
39	On UPS Inhibited	Inhibir la transferencia del sistema de bypass a SAI (inversor). Controlar: Si la capacidad del módulo de potencia es lo suficientemente grande para la carga. Si el rectificador está listo. Si el voltaje de derivación es normal.
40	Manual Transfer Byp	Transferir a bypass manualmente
41	Esc Manual Bypass	Escape del comando "transferir a omisión manual". Si el UPS se ha transferido a bypass manualmente, este comando permite que el SAI se transfiera al inversor.
42	Battery Volt Low	El voltaje de la batería es bajo. Antes de que finalice la descarga, debe producirse una advertencia de voltaje de batería bajo. Después de este preaviso, la batería debería tener capacidad para 3 minutos descargándose con carga completa.
43	Battery Reverse	Los cables de la batería no están conectados correctamente.
44	Inverter Protect	La protección del inversor del módulo de potencia N#. Controlar: Si el voltaje del inversor es anormal Si el voltaje del inversor es muy diferente al de otros módulos, en caso afirmativo, ajuste el voltaje del inversor del módulo de alimentación por separado.
45	Input Neutral Lost	El cable neutro de la red se pierde o no se detecta. Para UPS de 3 fases, se recomienda que el usuario use un interruptor de 3 polos o cambie entre la alimentación de entrada y el UPS.
46	Bypass Fan Fail	Al menos uno de los ventiladores del módulo de bypass 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	Fuerce manualmente el trabajo del cargador en el modo de carga rápida.
49	Manual Float Charge	Forzar manualmente el trabajo del cargador en modo de carga flotante.
50	UPS Locked	Prohibido apagar manualmente el módulo de potencia del UPS.
51	Parallel Cable Error	Error de cables paralelos. Controlar: 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
52	Lost N+X Redundant	Perdido N+X Redundante. No hay ningún módulo de alimentación redundante X en el sistema.
53	EOD Sys Inhibited	El sistema se inhibe para suministrar después de que la batería está EOD (fin de descarga)
54	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.
55	Battery Maintenance Fail	Controlar Si el UPS es normal y no hay alarmas Si el voltaje de la batería supera el 90 % del voltaje de flotación Si la carga es superior al 25%
56	Ambient Over Temp	La temperatura ambiente está por encima del límite del SAI. Los acondicionadores de aire son necesarios para regular la temperatura ambiente.
57	REC CAN Fail	La comunicación del bus CAN del rectificador es anormal. Compruebe si los cables de comunicación no están conectados correctamente.
58	INV IO CAN Fail	La comunicación de la señal de IO del bus CAN del inversor es anormal. Compruebe si los cables de comunicación no están conectados correctamente.
59	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.
60	Power Share Fail	La diferencia de la corriente de salida de dos o más módulos de potencia en el sistema es una limitación excesiva. Ajuste el voltaje de salida de los módulos de potencia y reinicie el UPS.
61	Sync Pulse Fail	La señal de sincronización entre módulos es anormal. Compruebe si los cables de comunicación no están conectados correctamente.
62	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.
63	Battery Volt Detect Fail	El voltaje de la batería es anormal. Por favor, compruebe si las pilas son normales. Compruebe si los fusibles de la batería están rotos en la placa de alimentación de entrada.
64	Output Volt Fail	El voltaje de salida es anormal.
65	Bypass Volt Detect Fail	El voltaje de bypass es anormal. Compruebe si el interruptor de bypass está cerrado y en buen estado. Compruebe si los cables de bypass están conectados correctamente.
66	INV Bridge Fail	Los IGBT del inversor están rotos y abiertos.
67	Outlet Temp Error	La temperatura de salida del módulo de alimentación está por encima del límite. Compruebe si los ventiladores son anormales. Compruebe si los inductores del PFC o del inversor son anormales. Compruebe si el paso de aire está bloqueado. Compruebe si la temperatura ambiente es demasiado alta.
68	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 del rectificador, el diodo, los diodos IGBT o PFC están rotos. Compruebe si el voltaje de entrada es anormal.

69	DC Bus Over Volt	El voltaje de los condensadores del bus de DC está por encima del límite. Rectificador e inversor de apagado de UPS.
70	REC Soft Start Fail	Mientras se completan los procedimientos de arranque suave, el voltaje del bus de DC es inferior al límite de cálculo según el voltaje de la red pública. por favor, compruebe 1. Si los diodos rectificadores están rotos 2. Si los IGBT de PFC están rotos 3. Si los diodos PFC están rotos 4. Si los controladores de SCR o IGBT son anormales 5. Si las resistencias de arranque suave o el relé son anormales
71	Relay Connect Fail	Los relés del inversor están abiertos y no pueden funcionar o los fusibles están rotos.
72	Relay Short Circuit	Los relés del inversor están en cortocircuito y no se pueden liberar.
73	PWM Sync Fail	La señal de sincronización PWM es anormal
74	Intelligent Sleep	UPS funciona en modo de suspensión inteligente. En este modo, los módulos de potencia estarán en espera a su vez. Será más confiabilidad y mayor eficiencia. Debe confirmarse que la capacidad restante de los módulos de potencia es lo suficientemente grande para alimentar la carga. Debe confirmarse que la capacidad de los módulos de trabajo es lo suficientemente grande si el usuario agrega más carga al UPS. Se recomienda que los módulos de alimentación inactivos se activen si la capacidad de las nuevas cargas añadidas no está segura.
75	Manual Transfer to INV	Transfiera manualmente el UPS al inversor. Se utiliza para transferir el SAI al inversor cuando el bypass está sobre la pista. El tiempo de interrupción podría ser superior a 20 ms.
76	Input Over Curr Tout	Tiempo de espera de entrada sobre corriente y transferencia de UPS a modo de batería. Compruebe si el voltaje de entrada es demasiado bajo y si la carga de salida es grande. Regule el voltaje de entrada para que sea más alto si es posible o desconecte algunas cargas.
77	No Inlet Temp. Sensor	El sensor de temperatura de entrada no está conectado correctamente.
78	No Outlet Temp. Sensor	El sensor de temperatura de salida no está conectado correctamente.
79	Inlet Over Temp.	El aire de entrada está sobretemperatura. Asegúrese de que la temperatura de funcionamiento del SAI esté entre 0 y 40 °C.
80	Capacitor Time Reset	Restablecer la temporización de los capacitores del bus de DC.
81	Fan Time Reset	Restablecer el tiempo de los ventiladores.
82	Battery History Reset	Restablecer datos del historial de la batería.
83	Byp Fan Time Reset	Restablezca la sincronización de los ventiladores de bypass.
84	Battery Over Temp.	La batería está sobrecalentada.
85	Bypass Fan Expired	La vida útil de los ventiladores de bypass ha expirado y se recomienda reemplazar los ventiladores por ventiladores nuevos. Debe activarse mediante software.
86	Capacitor Expired	La vida útil de los capacitores ha expirado y se recomienda reemplazar los capacitores por capacitores nuevos. Debe activarse mediante software.
87	Fan Expired	La vida útil de los capacitores ha expirado y se recomienda reemplazar los capacitores por capacitores nuevos. Debe activarse mediante software.
88	INV IGBT Driver Block	Los IGBT del inversor están apagados. Verifique si los módulos de potencia están insertados en el gabinete correctamente. Compruebe si los fusibles entre el rectificador y el inversor están rotos.
89	Battery Expired	La vida útil de las baterías ha expirado y se recomienda reemplazar las baterías por baterías nuevas. Debe activarse mediante software.
90	Bypass CAN Fail	El bus CAN entre el módulo de bypass y el gabinete es anormal.
91	Dust Filter Expired	El filtro de polvo debe limpiarse o reemplazarse por uno nuevo
92	Battery Test Fail	La función de prueba de batería está prohibida. Compruebe si el voltaje de la batería es superior a Compruebe si la carga es superior al 25% Por favor, compruebe si la conexión de la batería está bien.
93	Stop Test	Detenga manualmente la prueba de la batería o el mantenimiento de la batería, la transferencia del UPS vuelve al modo normal.

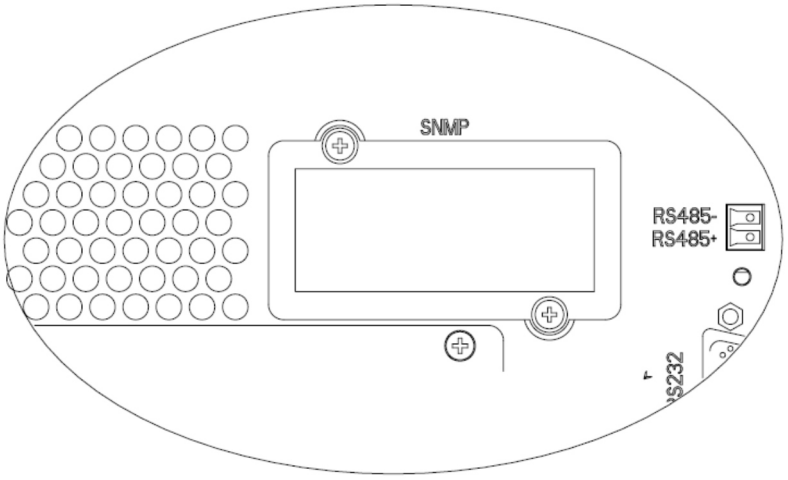
94	Wave Trigger	La forma de onda se ha guardado mientras el UPS falla
95	Bypass CAN Fail	El bypass y el gabinete se comunican entre sí a través del bus CAN. Controlar Si el conector o el cable de señal es anormal. Si el tablero de monitoreo es anormal.
96	Firmware Error	Fabricante usado solamente.
97	System Setting Error	Fabricante usado solamente.
98	Bypass Over Temp.	El módulo de bypass está sobrecalentado. 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
99	Module ID Duplicate	Al menos dos módulos están configurados con la misma ID en la placa del conector de alimentación, configure la ID como la secuencia correcta

Capítulo 8 Piezas opcionales

8.1 Instalar la tarjeta SNMP

La tarjeta SNMP está instalada en el panel frontal del módulo de derivación. Para instalar la tarjeta SNMP:

1. 1. Retire la cubierta de la ranura inteligente (consulte la Fig. 8-1)
2. 2. Instale la tarjeta SNMP en la ranura y apriétela con tornillos.



3.

Fig.8- 1: SNMP card

Capítulo 9 Especificaciones del producto

Este capítulo proporciona las especificaciones del producto UPS.

9.1 Estándares Aplicables

El UPS ha sido diseñado para cumplir con los siguientes estándares europeos e internacionales:
Tabla.9- 1: Cumplimiento de Normas Europeas e Internacionales

Item	Referencia Normativa
Requisitos generales de seguridad para UPS utilizados en áreas de acceso del operador	EN50091-1-1/IEC62040-1-1/AS 62040-1-1
Requisitos de compatibilidad electromagnética (EMC) para UPS	EN50091-2/IEC62040-2/AS 62040-2(C3)
Método para especificar los requisitos de rendimiento y prueba de UPS	EN50091-3/IEC62040-3/AS 62040-3(VFI SS 111)
Nota: Los estándares de productos 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/EN/AS61000) y construcción (serie IEC/EN/AS60146 y 60950).	

9.2 Características Ambientales

Tabla.9- 2: Propiedades Ambientales

Items	Unidad	Requisitos
Nivel de ruido acústico a 1 metro	dB	56.0(modulo de potencia)
Altitud de Operación	m	≤1000 m sobre el nivel del mar, reducción de la potencia en un 1 % cada 100 m entre 1000 m y 2000 m
Humedad Relativa	%RH	0 a 95%, sin condensación
Temperatura Operativa	°C	0 a 40 grados, la duración de la batería se reduce a la mitad por cada aumento de 10 °C por encima de 20 °C
Temperatura de almacenamiento y transporte del SAI	°C	-20~70
Temperatura de almacenamiento de batería recomendada	°C	0~25 (20 °C para un almacenamiento óptimo de la batería)

9.3 Características Mecánicas

Tabla.9- 3: Propiedades Mecánicas

Especifiación Gabinete	Unit	20/10	30/10	50/10
Dimensión mecánica, W×D×H	mm	485*697*398(7U)	485*751*575(11U)	485*751*1033
Peso	kg	42	52	85
Color	N/A	Black		
Nivel Protección, IEC(60529)	N/A	IP20		

Tipo Módulo	Unidad	10
Dimensión mecánica, W×D×H	mm	436×590×85
Peso	kg	16
Color	N/A	Negro(frente)

9.4 Características Eléctricas (Rectificador de Entrada)

Tabla.9- 4: Entrada de AC del rectificador (red)

Items	Unidad	Parametros
Voltaje nominal de entrada de AC	Vac	208/220(trifásica y compartiendo neutro con la entrada de bypass)
Voltaje de Entrada	Vac	187~260Vac (Linear-Linear),carga completa; 125V~187Vac (Linear-Linear), la carga disminuye linealmente de acuerdo con el voltaje de fase mínimo
Frecuencia[1]	Hz	50/60(rango:40Hz ~ 70Hz)
Factor de Potencia	kW/kVA, full load	0.99
THD	THDI%	<5% (carga lineal completa)

9.5 Características eléctricas (enlace de DC intermedio)

Tabla.9- 5: Información de la batería

Items	Unidad	Parametros
Voltaje del bus de la batería	Vdc	Nominal: ±120V, rango de un lado: 120V~132V
Voltaje del bus de la batería	Nominal	240V=20*6celda(12V)
Voltaje de carga flotante	V/cell (VRLA)	2.25V/celda (seleccionable desde 2.2V/celda~2.35V/celda) Modo de carga de corriente constante y voltaje constante
Compensación de Temperatura	mV/°C /cl	-3.0(seleccionable desde: 0~-5.0, 25°C or 30°C, o inhibir)
Tensión de ondulación	%V float	≤1
Tensión de ondulación	%C10	≤5
Aumentar el voltaje de carga	V/celda (VRLA)	2.4V/celda (seleccionable desde : 2.30V/celda ~ 2.45V/celda) Modo de carga de corriente constante y voltaje constante
Fin de la tensión de descarga	V/celda (VRLA)	1.65V/celda(seleccionable desde : 1.60V/celda ~ 1.750V/celda) @0.6C corriente descarga 1.75V/celda (seleccionable desde : 1.65V/celda ~ 1.8V/celda) @0.15C corriente descarga (EOD el voltaje cambia linealmente dentro del rango establecido de acuerdo con la corriente de descarga)
Potencia de carga de la batería	kW	10%* Capacidad UPS (seleccionable desde : 1~20%* Capacidad UPS)

9.6 Características Eléctricas (Salida del Inversor)

Tabla.9- 6: Salida del Inversor (a Carga Crítica)

Capacidad (kVA)	Unidad	10~50
Voltaje AC[1]	Vac	208/220(trifásica de cuatro hilos y neutro compartido con el bypass)
Frecuencia [2]	Hz	50/60
Sobrecarga	%	<110%, 10min; 110%~125%,1min; 125%~150%,30s; >150% , 200ms
Corriente de Falla	%	300% limitación de corriente corta para 200ms
Capacidad Carga no lineal[3]	%	100%

Capacidad (kVA)	Unidad	10~50
Capacidad de corriente neutra	%	170%
Estabilidad de tensión en estado estacionario	%	±1(carga balanceada) ±1.5(100% carga no balanceada)
Respuesta de voltaje transitorio [4]	%	±5
THD	%	<1.5(carga linear) , <6(carga no linear[3])
Ventana de sincronización	-	Frecuencia ±2Hz(selectable: ±1~±5Hz)
Tasa de cambio máxima de frecuencia de sincronización	Hz/s	1: seleccionable: 0.1~5
Rango de voltaje del inversor	%V(ac)	±5
Nota: 1. La configuración de fábrica es 208V. Los ingenieros de puesta en marcha pueden configurar a 220V. 2. La configuración de fábrica es 50 Hz. Los ingenieros de puesta en marcha pueden configurarlo en 60 Hz. 3. La relación de cresta EN50091-3 (1.4.58) es 3: 1. 4. IEC62040-3/EN50091-3 incluyendo 0%~100%~0% carga transitoria, el tiempo de recuperación es medio círculo dentro del 5% del voltaje de salida estable.		

9.7 Características Eléctricas (Entrada Bypass)

Tabla.9- 7: Entrada de Bypass

Capacidad (kVA)	Unidad	20	30	50
Voltaje Nominal de AC	Vac	208/220 trifásico de cuatro hilos, que comparte el neutro con la entrada del rectificador y proporciona una referencia neutra para la salida		
Corriente nominal	A	55.5@208V 52.5@220V	83.3@208V 78.7@220V	139@208V 131@220V
Sobrecarga	%	<110%, a largo plazo <125%, 5 mins <150%, 1min >150%, 300ms		
Línea de bypass de protección superior	N/A	Interruptor termomagnético, la capacidad es del 125% de la salida de corriente nominal. IEC60947-2 curva C		
Clasificación actual del cable neutro	A	1.7×In		
Frecuencia	Hz	50/60		
Tiempo de conmutación (entre bypass e inversor)	ms	Switch sincronizado: ≤1ms		
Tolerancia de tensión de bypass	% Vac	Límite Superior: +10,+15,+20, +25, default: +15 Límite Inferior: -10, -20, -30 or -40, default:-20 (Retardo de voltaje de derivación estable aceptable: 10 s)		
Tolerancia de frecuencia de bypass	%	±2.5, ±5, ±10 or ±20, default: ±10		
Ventana de sincronización	Hz	Frecuencia nominal±2Hz (seleccionable desde ±0.5Hz ~ ±5Hz)		
Nota: 1. La configuración de fábrica es 208V. Los ingenieros de puesta en marcha pueden configurarlo en 220V. 2. 2. Los ingenieros de puesta en marcha pueden configurar 50 Hz o 60 Hz. Por ejemplo, el SAI está configurado en modo inversor de frecuencia y luego se ignorará el estado de bypass.				

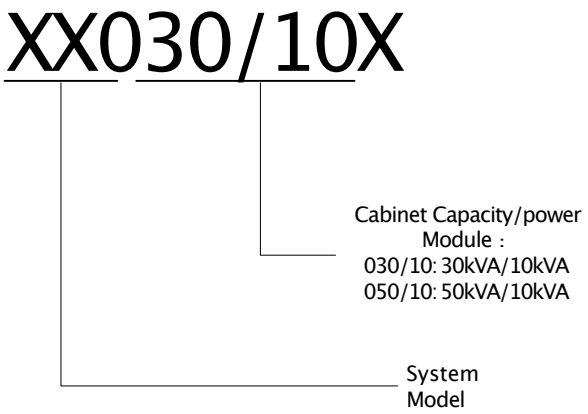
9.8 Eficiencia

Tabla.9- 8: Eficiencia, Intercambio de Aire

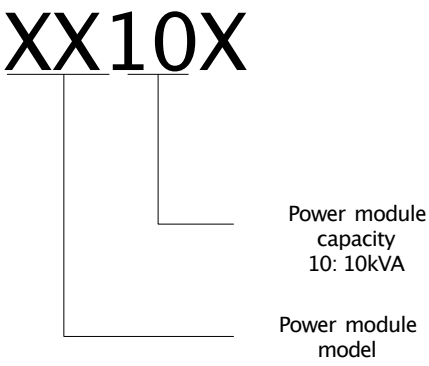
Eficiencia nominal (kVA)	Unidad	10 ~ 50kVA
Eficiencia		
Modo Normal (conversión dual)	%	93max
Modo ECO	%	97.5
Eficiencia de descarga de la batería (DC/AC) (batería con voltaje nominal de 240 Vdc y carga lineal nominal completa)		
Modo Batería	%	92.5 max
Máximo intercambio de aire	m^3 /min	4.5/modulo de potencia, 3.02/módulo

Apéndice A Guía para ordenar y seleccionar el sistema de rack de UPS

El módulo UPS se puede dividir en gabinete de equipo y módulo de potencia. Para el lectotipo del gabinete, consulte la descripción de la siguiente manera:



Para el modelo de un solo módulo de alimentación, consulte la descripción de la siguiente manera:



Por ejemplo: los requisitos de una sala de máquinas se dan a continuación:
La fuente de alimentación máxima de la sala de máquinas es de 50 kVA; sin embargo, se espera que se amplíe a 50kVA en 3-5 años. El símbolo de la orden es:
1 juego xx050/10X
6 juegos xx10X

Español

English

www.lbspower.com