



UPO33 HM6-HM10

UPS Trifásico, modular y escalable

Uso

Este manual contiene información sobre la instalación, uso, operación y mantenimiento del UPS modular. Por favor antes de realizar la instalación lea atentamente este manual.

Usuarios

Ingenieros de soporte técnico.
Ingenieros de mantenimiento.

Nota

En el presente manual Chicago Digital Power, está proporcionando una gama completa de apoyo técnico y servicios. El cliente puede ponerse en contacto con nuestro centro de servicio al cliente para obtener ayuda. El manual se actualizará regularmente, debido a la mejora del producto o por otras razones, el manual sólo se utiliza como guía para los usuarios y cualquier declaración o la información que contiene este manual no hacen ninguna garantía expresa o implícita.

1. Precauciones de seguridad

- Este manual contiene información concerniente a la instalación y operación del UPS Modular.
- Por favor antes de realizar la instalación lea atentamente este manual.
- EL UPS modular no puede ser instalado por personal externo no autorizado por CDP de no hacerlo se pone en riesgo el personal a cargo de la instalación e inmediatamente se anula la garantía.

Definición de los mensajes de seguridad

Peligro: Puede causar lesiones personales graves e incluso la muerte, por favor no ignorar este mensaje.




Advertencia: Puede causar lesiones personales y daños en el UPS Modular, por favor no ignorar este mensaje.

Atención: Puede ocasionar daños en el UPS Modular, pérdida de datos y mal funcionamiento, por favor no ignorar este mensaje.





Personal capacitado: La instalación y mantenimiento debe ser realiza por personal capacitado en manejo, instalación y mantenimiento del UPS Modular con énfasis en electricidad y seguridad.

Stickers de advertencia




Los stickerson las indicaciones de los posibles riesgos, lesiones personales y daños que se pueden presentar en la manipulación del UPS Modular, su función es asesorar y seguir una secuencia de pasos para evitar dichos riesgos, lesiones o daños, en este manual se manejan tres tipos stickers.

STICKER	DESCRIPCIÓN
 Peligro	Puede causar lesiones personales graves e incluso la muerte, por favor no ignorar este mensaje.
 Advertencia	Puede causar lesiones personales y daños en el UPS Modular, por favor no ignorar este mensaje.
 Atención	Puede ocasionar daños en el UPS Modular, pérdida de datos y mal funcionamiento, por favor no ignorar este mensaje


Instrucciones de seguridad


 Peligro	<ul style="list-style-type: none"> ✓ La puesta en marcha debe ser realizar por personal capacitado. ✓ El UPS Modular está diseñado para aplicaciones comerciales e industriales, por ningún motivo es soporte de vida.
 Advertencia	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Lea detenidamente todos los stickers de advertencia y siga las instrucciones antes manipular el UPS Modular.
 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Si el UPS Modular se encuentra en funcionamiento por favor evite tocar o manipular las partes donde se encuentre impreso este sticker para evitar riesgo de quemadura.
 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Hay componentes sensibles en el UPS Modular que al ser manipulados pueden generar descarga electroestática, por favor tome todas las medidas de seguridad necesaria antes de su manipulación

Movilización e instalación


 Peligro	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mantenga el equipo alejado de fuentes de calor o salidas de aire. ✓ En caso de incendio, utilizar extintor de polvo seco solamente, cualquier extintor líquido puede provocar una descarga eléctrica.
 Advertencia	<ul style="list-style-type: none"> ✓ No encender el UPS Modular en caso de encontrar algún daño en las diferentes piezas del equipo. ✓ No manipular el UPS Modular con las manos húmedas por riesgo de electrocución.
 Atención	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Utilice los elementos de protección necesarios para realizar la instalación del UPS Modular (Botas dieléctricas, gafas de protección, guantes dieléctricos, Jean, camisa o/u overol etc.) ✓ Evitar golpear el UPS Modular durante su movilización. ✓ Instalar el UPS Modular en un entorno adecuado. Por favor revisar al detalle el numeral 3.3 del presente manual.

Limpieza e operación


 Peligro	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Asegúrese que el cable de puesta a tierra está bien conectado antes de realizar la conexión de los cables de alimentación según la normatividad técnica vigente. ✓ Antes de mover o conectar los cables de alimentación asegurarse de desconectar todas fuentes de alimentación de entrada y revisar con instrumento (Multímetro) que el voltaje no supere los 36V en caso contrario esperar 10 minutos a que se realice la descarga de los
--	--

	condensadores.
 Atención	<ul style="list-style-type: none"> ✓ La corriente de fuga a tierra de la carga será llevada por o RCCB RCD. ✓ Realizar la comprobación e inspección inicial después de un largo tiempo de almacenamiento.

Mantenimiento y reemplazo


 Peligro	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Todos los procedimientos que involucren acceso interno en el UPS Modular como mantenimiento e instalación deben realizarse con herramientas especiales y por personal autorizado. Solo se pueden acceder a los componentes del UPS Modular retirando la cubierta protectora en caso de verificación estos deben ser revisados con herramientas especiales y por personal autorizado. ✓ Este UPS cumple con la norma "IEC62040-1-1 Requisitos generales y seguridad para su uso en la zona de acceso del operador del UPS". Peligrosos voltajes están presentes en el banco de baterías sin embargo, el riesgo de contacto con estas tensiones elevadas se reduce al mínimo por el bloqueo de acceso al personal no autorizado. Dado que los componentes con tensión peligrosa sólo pueden ser tocado por la apertura de la cubierta protectora y con la herramienta especial para cada caso, la posibilidad de tocar el componente de alta tensión se reduce al mínimo. ✓ No existe ningún riesgo para todo el personal cuando se opera el UPS Modular de manera normal, después de la puesta en marcha es recomendado seguir los procedimientos de este manual.
--	--

Precauciones de seguridad en manipulación de baterías

 Peligro	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Todos los procedimientos de mantenimiento, instalación y operación con baterías requiere herramientas especiales y solo puede ser realizado por personal capacitado. ✓ Si las terminales + y - del banco de baterías superan los 400VDC (UPS Modular 380VAC) tener la mayor precaución posible debido a que este voltaje es altamente letal. ✓ Los fabricantes de baterías detallan con el suministro las precauciones necesarias que se deben tener en el manejo de baterías, las cuales se deben cumplir. Se debe prestar total atención a las recomendaciones sobre las condiciones ambientales y elementos de seguridad personal. ✓ La temperatura ambiente es el mayor factor que determina la vida útil de las baterías, la temperatura nominal de operación de las baterías es 20°C. Si se opera sobre esta temperatura se reduce su vida útil. ✓ El cambio de baterías se debe realizar de acuerdo con los manuales de uso para asegurar el tiempo de respaldo del UPS. ✓ Reemplace las baterías con la misma cantidad suministrada en el UPS Modular y el mismo voltaje DC. ✓ Antes de conectar las baterías, siga las precauciones necesarias dadas
--	---

	<p>por el fabricante sobre el máximo voltaje de operación en baterías.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Al conectar las baterías, siga las precauciones para su buen funcionamiento, antes de aceptar y usar la batería, comprobar el aspecto de la batería. Si el paquete está dañado, o el terminal de la batería está sucio, corroído u oxidado o la cáscara está roto, deformado o tiene fugas, reemplazarlo con un nuevo producto. De lo contrario, la reducción de capacidad de la batería, fugas eléctricas o incendios puede ser causada. <ul style="list-style-type: none"> • Al operar las baterías por favor retirar anillos, cadenas, relojes, manillas, brazaletes y otros objetos de metal del cuerpo. • Use guantes dieléctricos • Usar gafas de protección para prevenir lesiones por arcos eléctricos accidentales. • Solo use herramienta con mangos aislados • Las baterías son muy pesadas. Por favor manejar y levantar las baterías siguiendo el método adecuado para evitar alguna lesión en el cuerpo humano y daños en los terminales de la batería. • No descomponer modificar o dañar la batería. Debido a que puede ocasionar cortó circuito y fugas con el fin de evitar lesiones en el cuerpo humano. • Las baterías contienen ácido sulfúrico. En normal funcionamiento el ácido sulfúrico está unido a la placa de separación y la placa de la batería. Sin embargo cuando la caja de la batería está rota el ácido se escapa de la batería, por lo tanto asegúrese de llevar un par de gafas de protección, guantes dieléctricos y overol para poder operar la batería. De lo contrario es posible que si el ácido le cae en los ojos quede ciego y si cae en la piel ocasionara quemaduras de tercer grado. • Al final de la vida útil de la batería, internamente la batería puede tener cortocircuitos, fugas electrolíticas y erosión de placas positivas / negativas. Si esta condición continua, la batería puede tener una temperatura fuera de control, se hinchan y producen fuga de gases. Asegúrese de cambiar la batería antes de que estos fenómenos ocurran. • Si una batería pierde electrolito o esta físicamente dañado este debe ser reemplazado, almacenado en un recipiente resistente al ácido sulfúrico y realizar su debida disposición final según la normatividad vigente • Si el electrolito entra en contacto directo con la piel, la persona afectada debe lavarse inmediatamente con abundante agua.
--	--

Disposición final

 <p>Advertencia</p>	<p>La disposición final de baterías debe realizarse según la normatividad vigente.</p>
--	--

2. Introducción

2.1 Configuración del sistema

El UPS Modular está configurado por las siguientes partes: Módulos de poder, bypass, módulo de monitoreo y gabinete con interruptor de bypass manual. El banco de baterías proporciona la energía al detectar ausencia de energía o alguna otra anomalía en la red eléctrica comercial. La estructura UPS se muestra en la Fig. 2-1.

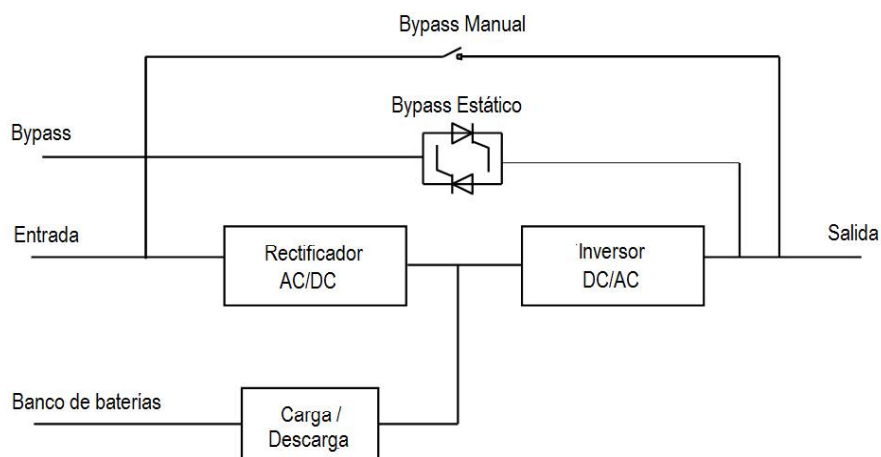


Fig. 2-1. Configuración UPS Modular 120kVA

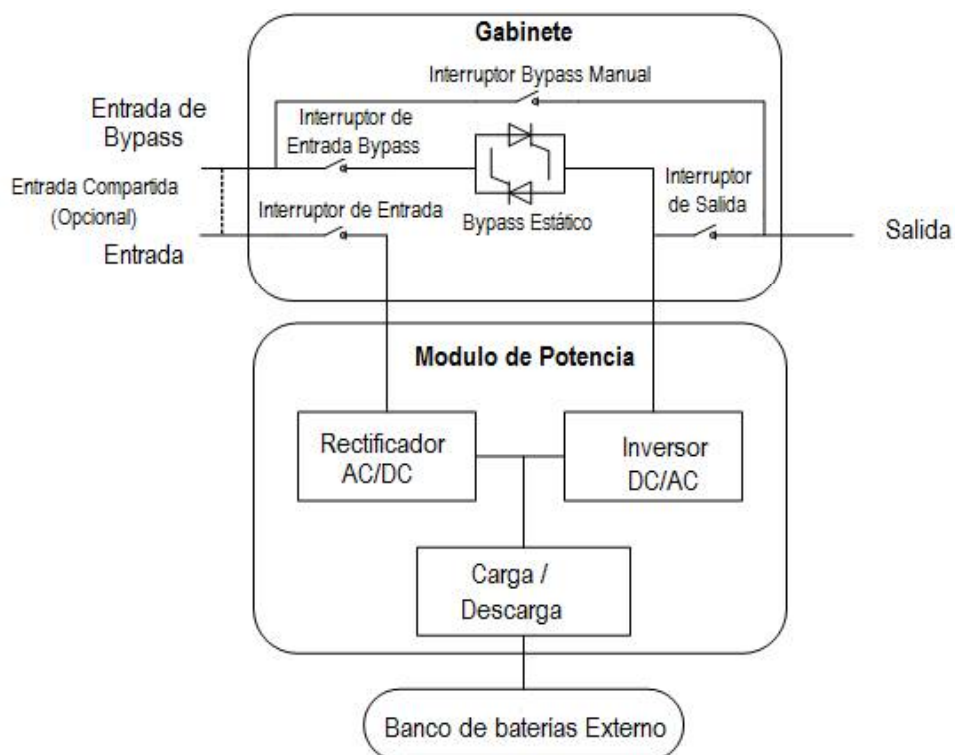


Fig. 2-2 Configuración UPS Modular 200kVA

2.2 Módulo de poder

La estructura del módulo de potencia se muestra en la Fig. 2-2.

El módulo de potencia está conformado por un rectificador, un inversor y un convertidor DC/DC para cargar y descarga de las baterías externas.

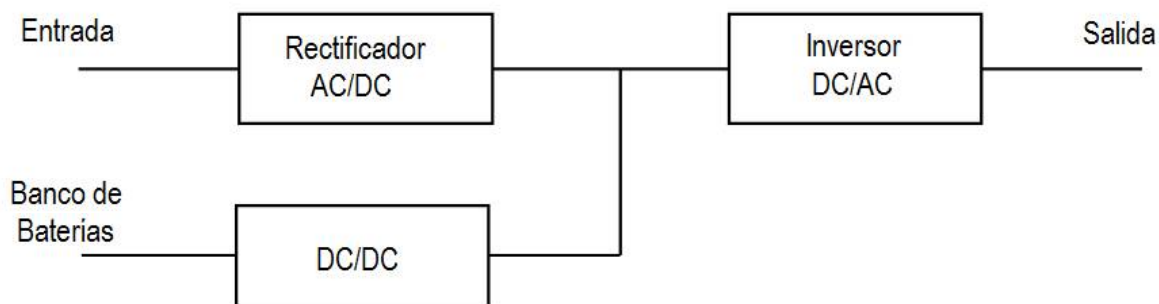


Fig. 2-3 Estructura módulo de poder

2.3 Modos de operación

El UPS Modular es On-Line, doble conversión y permite los siguientes modos de operación:

- Modo Normal
- Modo Batería
- Modo Bypass
- Modo Mantenimiento (Bypass Manual)
- Modo de re-encendido Automático
- Modo Convertidor de Frecuencia

2.3.1 Modo Normal

Los inversores y los módulos de potencia suplen la carga crítica eléctrica AC. El Rectificador/Cargador deriva la alimentación DC al inversor y al mismo tiempo alimenta por medio del voltaje de flotación DC la carga eléctrica del banco de baterías.

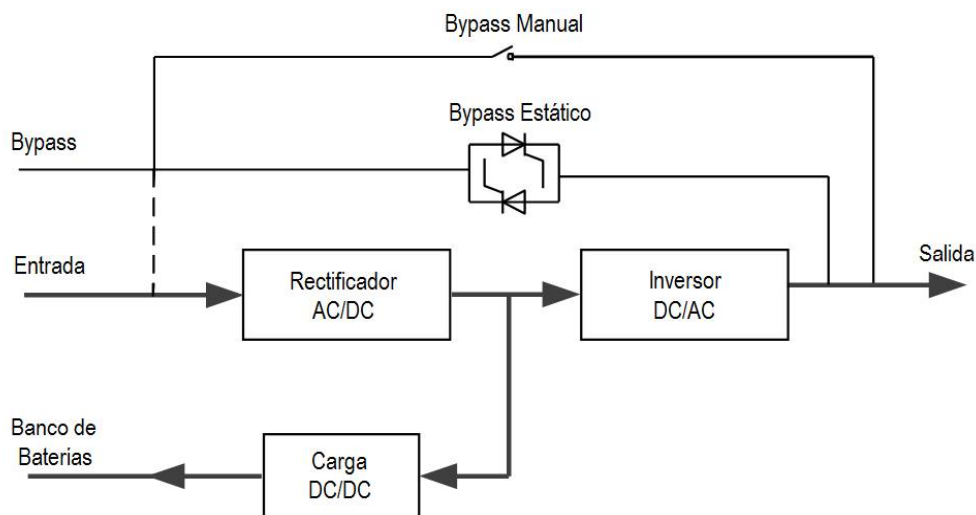


Fig. 2-4 Diagrama modo normal de operación

2.3.2 Modo Batería

En caso de falla en el suministro de energía eléctrica AC, el inversor y los módulos de poder obtienen la energía del banco de baterías, el cual supe la ausencia de energía por el tiempo determinado sin interrupción de energía en la carga crítica, después de la restauración del sistema de energía eléctrico el UPS Modular se transfiere automáticamente a Modo Normal sin necesidad de intervención del usuario.

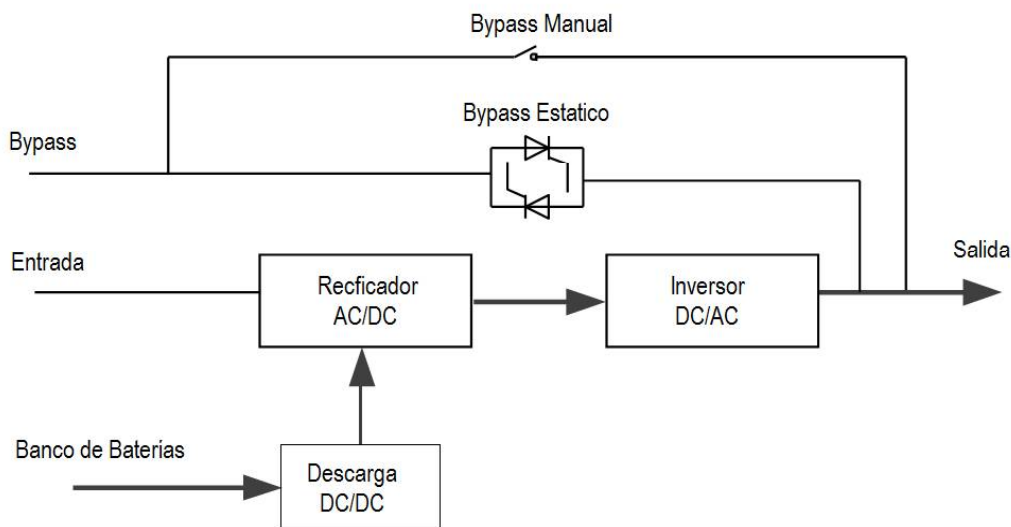


Fig. 2-5 Diagrama modo de operación en baterías

Nota: El UPS Modular cuenta con la función de arranque en frío. Ver al detalle en la sección 5.1.2

2.3.3 Modo Bypass

Si la capacidad de sobrecarga del inversor se excede en el Modo Normal, o si el inversor deja de estar disponible por cualquier motivo, la UPS transferirá la carga desde el inversor hacia la red, sin interrupción de energía a la carga. En el caso en el que el inversor este fuera de sincronismo con la red, la transferencia se realizara con una interrupción en la carga. Esto para evitar grandes corrientes causadas por colocar 2 fuentes AC en párelo sin sincronismo. Esta interrupción es programable, pero típicamente el valor ajustado es inferior a $\frac{3}{4}$ de un ciclo eléctrico, menos de 15mS a (50Hz) o menos de 12,5mS a (60Hz), La acción de transferencia bypass o inversor también puede hacerse con el display.

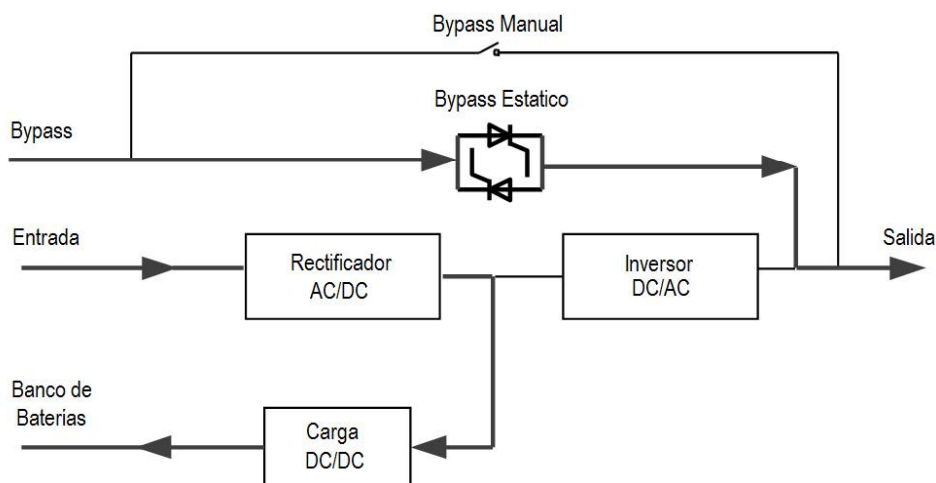


Fig. 2-6 Diagrama modo de operación bypass

2.3.4 Modo Mantenimiento (Bypass Manual)

Un interruptor de mantenimiento es una derivación de tipo eléctrico con accionamiento manual, para asegurar la continuidad el suministro eléctrico a la carga, cuando el UPS necesita hacer una labor de mantenimiento.

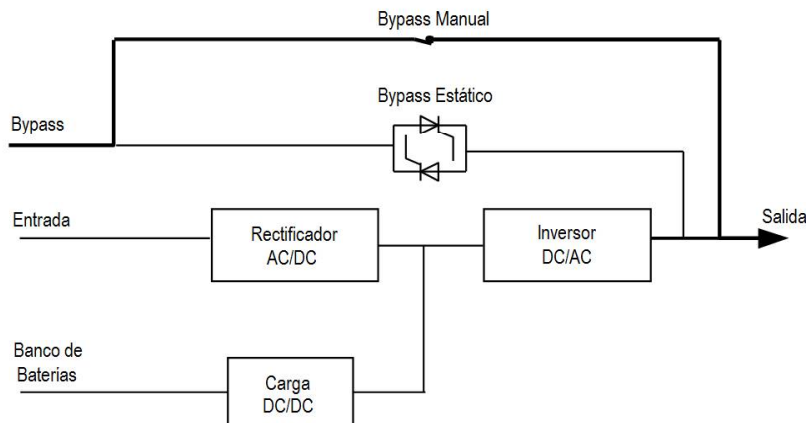


Fig. 2-7 Diagrama modo de operación mantenimiento

Advertencia

Durante el modo de mantenimiento, existen tensiones peligrosas en las terminales de entrada, salida y neutro, incluso con todos los módulos y el LCD apagados.

2.3.5 Modo Eco

Para mejorar la eficiencia del sistema, el UPS Modular trabaja en modo Bypass, cuando está en operación normal y el inversor está en standyby, cuando algún voltaje de entrada es anormal, el UPS Modular se transfiere a modo normal.

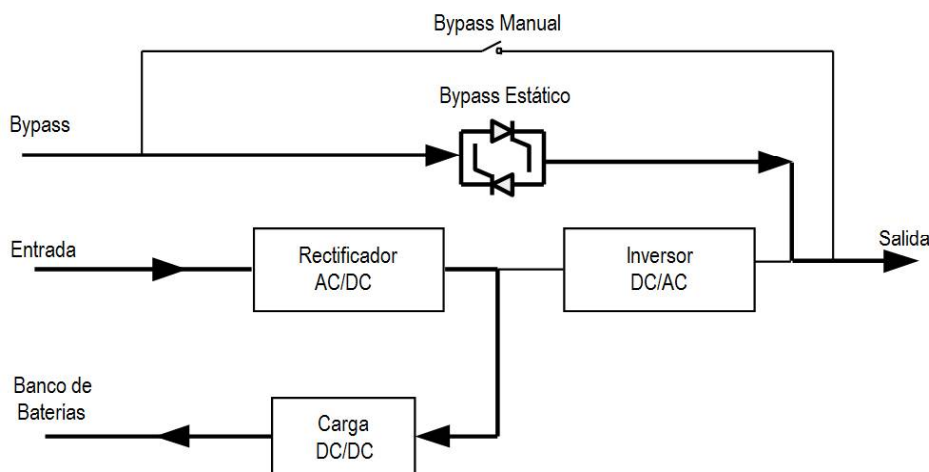


Fig. 2-8 Diagrama de operación modo ECO

Nota: El tiempo de transferencia entre el modo ECO y el modo baterías es de 10ms, esto debe ser importante al alimentar carga supremamente críticas.

2.3.6 Modo de re-encendido Automático

Las baterías pueden agotarse después de un fallo de la red de energía AC prolongado. El inversor se apaga cuando la batería alcanza el voltaje de descarga programado. La UPS Modular puede ser programada en el modo de re-encendido automático después del apagado general del UPS Modular. El sistema se inicia después de un tiempo de retardo cuando se recupera la red eléctrica. El modo y el tiempo de retardo se programan por un ingeniero de puesta en marcha autorizado.

2.3.7 Modo Convertidor de Frecuencia

Al usar el modo como convertidor de frecuencia, El UPS Modular intercambia el valor de frecuencia entre 60Hz a 50Hz o viceversa, pero deshabilita el bypass.

2.4 Estructura UPS Modular

2.4.1 Configuración UPS Modular

La configuración del UPS Modular esta descrita en la Tabla 2.1

Tabla 2.1 Configuración UPS Modular

GABINETE	COMPONENTE	CANTIDAD DE PIEZAS	OBSERVACIÓN
Gabinete para 6 módulos	Bypass Manual	1	Es un requisito y viene instalado de fabrica
	Bypass electrónico	1	Es un requisito y viene instalado de fabrica
	Filtro de polvo	1	Opcional.
Gabinete para 10 módulos	Bypass Manual	1	Es un requisito y viene instalado de fabrica
	Bypass electrónico	1	Es un requisito y viene instalado de fabrica
	Filtro de polvo	1	Opcional
Gabinete para 20 módulos	Modulo de distribution (breaker) (Input, BypassInput, Outputy Bypass Manual)	1	Es un requisito y viene instalado de fabrica
	Unidad de monitoreo	1	Es un requisito y viene instalado de fabrica
	Bypass electrónico	1	Es un requisito y viene instalado de fabrica
	Filtro de polvo	1	Opcional
Módulo 20kVA	Módulos de potencia	1-20	Requisito, Pero se instala en sitio.
Módulo 15kVA	Módulos de potencia	1-20	Requisito, Pero se instala en sitio.

2.4.2 Imágenes UPS Modular

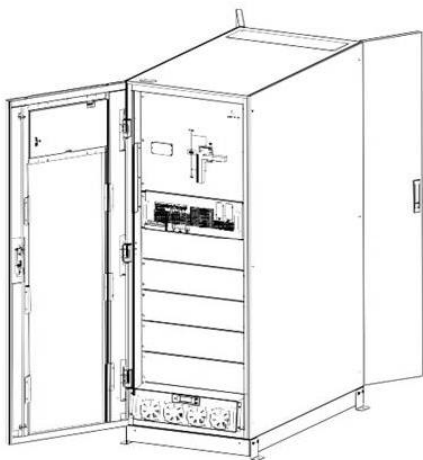


Fig. 2-9 Esquema UPS Modular 120kVA

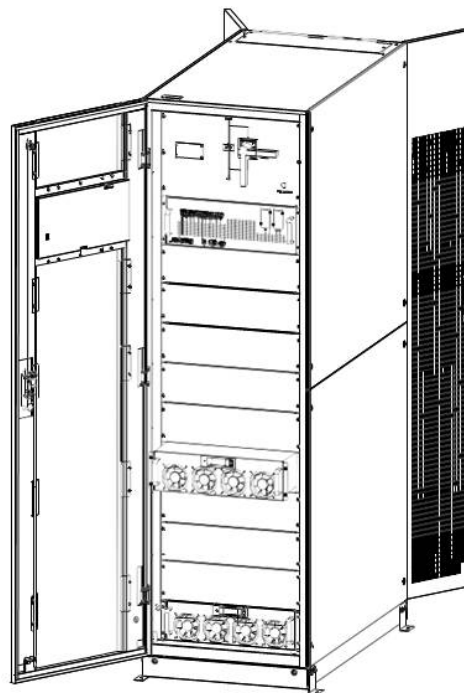


Fig. 2-10 Esquema UPS Modular 200kVA

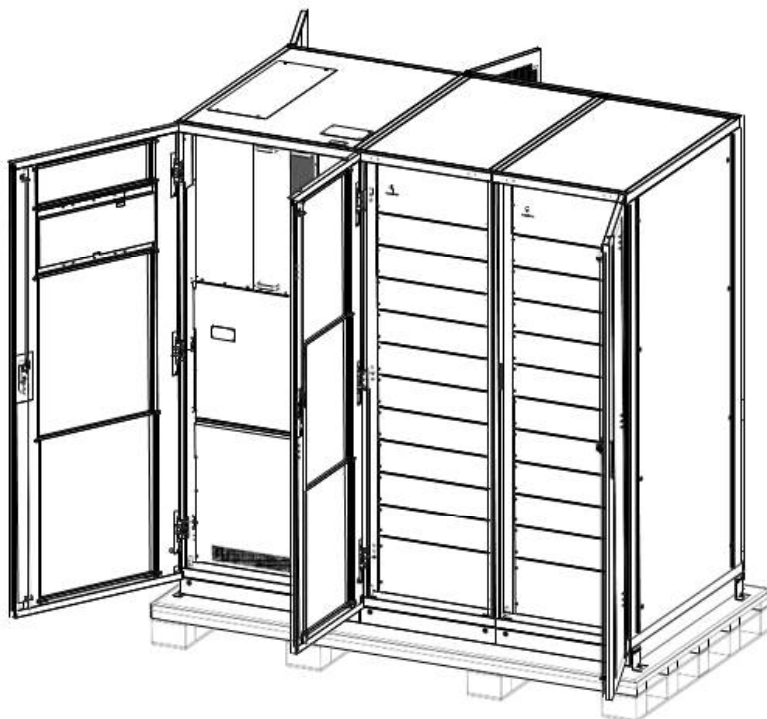


Fig. 2.11 Esquema UPS Modular 400kVA

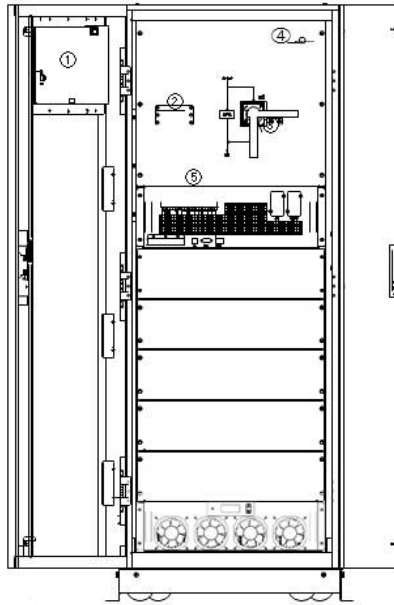


Fig. 2-12 Vista frontal UPS Modular 120kVA

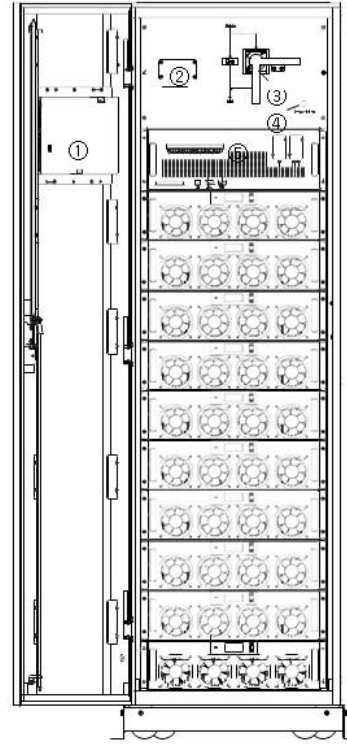


Fig. 2-13 Vista frontal UPS Modular 200kVA

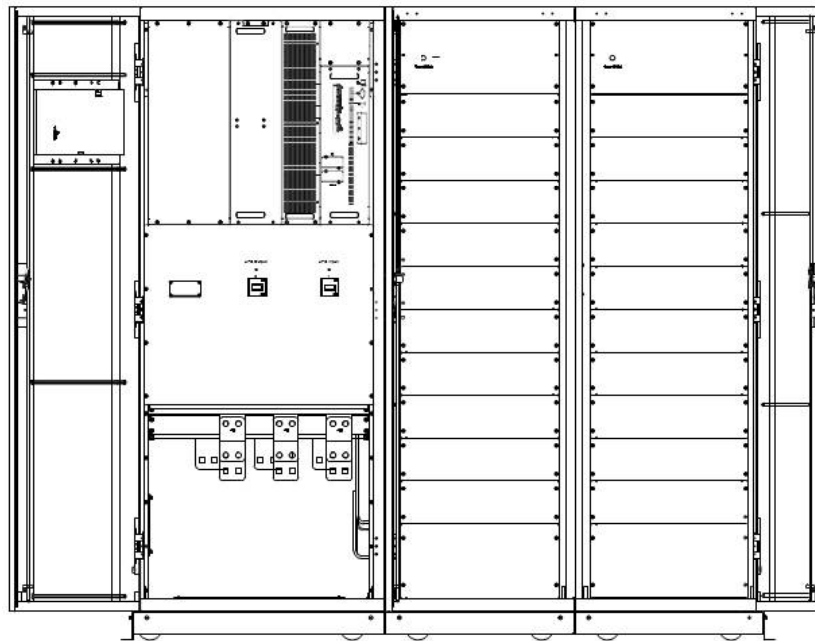


Fig. 2-14 Vista frontal UPS Modular 400kVA

1. Panel de control LCD
2. DPS
3. Interruptor de Bypass manual
4. Arranque en frío por baterías
5. Monitoreo y módulo de bypass

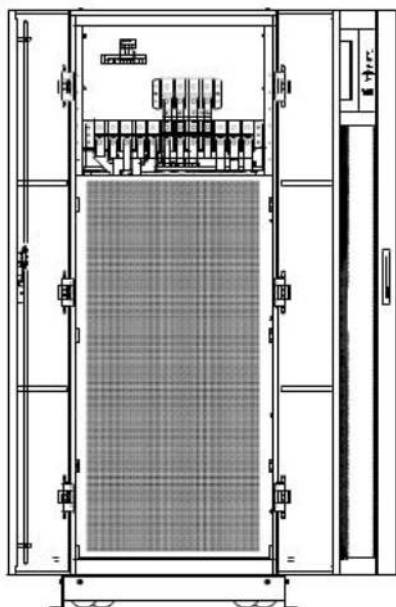


Fig. 2-15 Vista posterior UPS Modular 120kVA

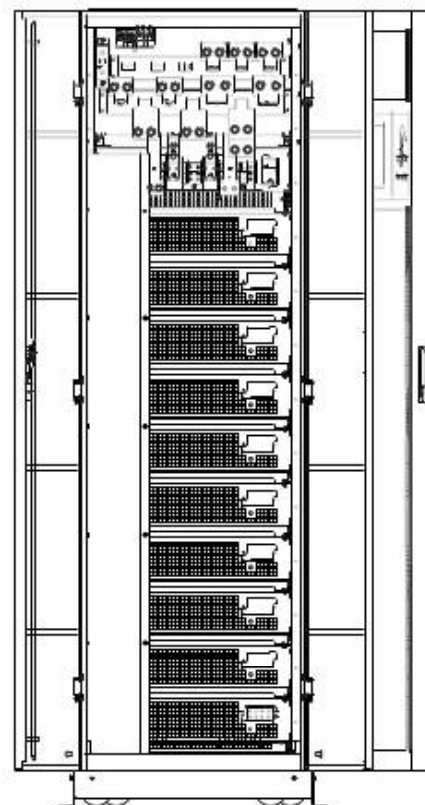


Fig. 2-16 Vista posterior UPS Modular 200kVA

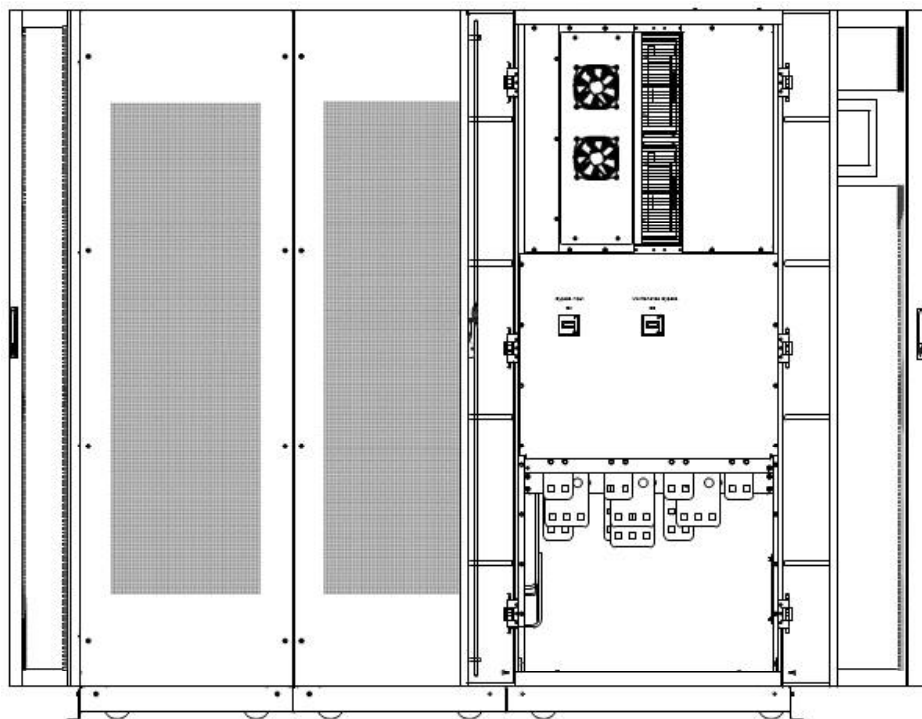


Fig. 2-17 Vista posterior UPS Modular 400kVA

3. Instrucciones de instalación

3.1 Ubicación

Según el requerimiento en cada sitio, las instrucciones de instalación de esta sección sirven como guía para los procedimientos y prácticas generales que deben ser observados por el ingeniero de instalación.

3.1.1 Medio ambiente

- ✓ El UPS está diseñado para su instalación en interiores y utiliza refrigeración por convección forzada por ventiladores internos. Por favor, asegúrese de que hay suficiente espacio para la ventilación del UPS Modular y refrigeración.
- ✓ Mantenga el UPS Modular lejos de agua, calor, material inflamable, explosivo y corrosivo. Evite instalar el UPS Modular en el medio ambiente con luz solar directa, polvo, gases volátiles, material corrosivo y de alta salinidad.
- ✓ Evite instalar el UPS Modular en un medio ambiente con suciedad conductora.
- ✓ La temperatura ambiente de funcionamiento de la batería es de 20°C -25°C. La operación por encima de 25°C reduce la duración de las baterías, y la operación por debajo de 20°C reducirá la capacidad de las baterías.
- ✓ Las baterías generarán una pequeña cantidad de hidrógeno y oxígeno al final de la carga por tal motivo se debe garantizar el volumen de aire fresco del entorno de la instalación de la batería el cual debe cumplir con los requisitos de la norma EN 50272-2001.
- ✓ Cuando las baterías externas se van a utilizar, los disyuntores de baterías (o fusibles) deben ser montados lo más cerca posible de las baterías, y los cables de conexión deben ser tan cortos como sea posible.

3.1.2 Selección del sitio

- ✓ Asegúrese de que el lugar de instalación puede soportar el peso del UPS Modular y banco de baterías.
- ✓ No deben haber vibraciones y el UPS modular debe ser ubicado en menos de 5 grados de inclinación horizontal.
- ✓ El equipo debe ser almacenado en una habitación con el fin de protegerlo contra las excesivas fuentes de humedad y calor.
- ✓ Las baterías tienen que ser almacenadas en un lugar seco y fresco con una buena ventilación. La temperatura de almacenamiento adecuado es de 20°C a 25°C.

3.1.3 Tamaño y peso

Asegúrese de que haya espacio suficiente para la ubicación e instalación del UPS Modular. Las dimensiones para ubicación del UPS modular se muestran en la Fig.3-1.

Atención

Asegurarse de tener el espacio disponible y reservado para la instalación del UPS modular.

Tabla 3.1 Espacio reservado para la instalación del UPS Modular

LADO	GABINETE UPS MODULAR 120kVA	GABINETE UPS MODULAR 200kVA	GABINETE UPS MODULAR 400kVA
FRENTE	80cm	80cm	100cm
ATRÁS	50cm	50cm	60cm
ARRIBA	50cm	50cm	50cm

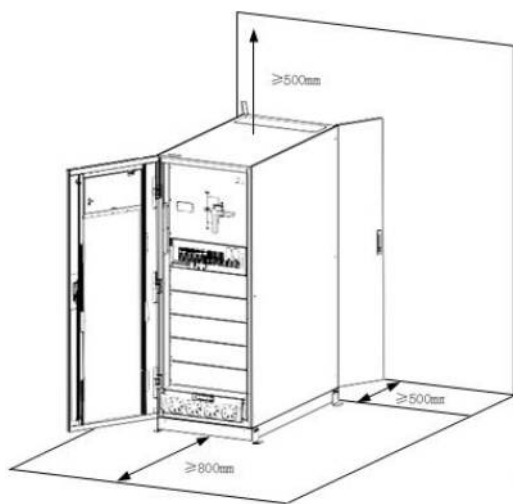


Fig. 3-1 Espacio reservado UPS Modular 120kVA

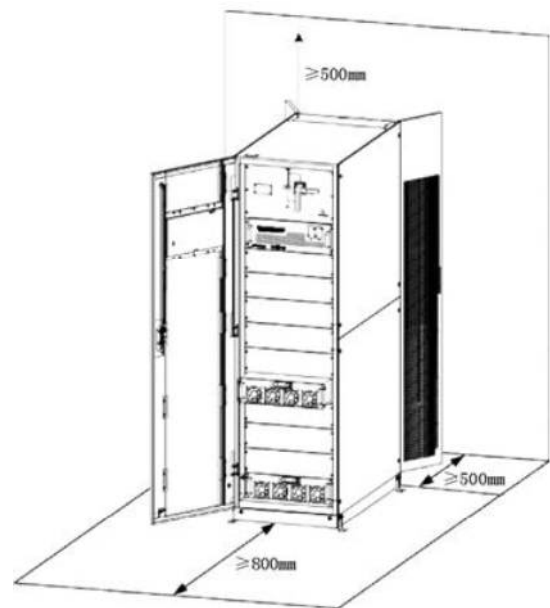


Fig. 3-2 Espacio reservado UPS Modular 200kVA

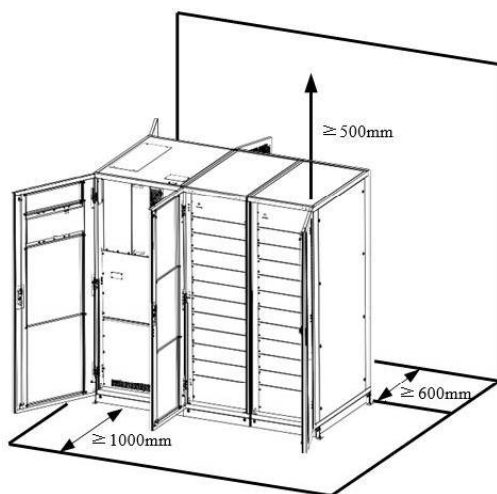


Fig. 3-3 Espacio reservado UPS

Tabla 3-2 Dimensiones UPS Modular

CONFIGURACION	DIMENSIONES ALTO x ANCHO x PROFUNDO	PESO
UPS MODULAR 120kVA (Incluido módulo de bypass)	1600mm x 600mm 1100mm	170kg
UPS MODULAR 200kVA (Incluido módulo de bypass)	2000mm x 600mm 1100mm	220kg
UPS MODULAR 400kVA (Incluido módulo de bypass)	2000mm x 2000 x 1100mm	620kg
MODULO 20kVA	133mm x 460mm x 790mm	34kg

3.2 Descarga y desembalaje

3.2.1 Movilización y desembalaje UPS Modular

Los pasos para mover y desempaquetar el UPS Modular son los siguientes:

1. Comprobar si hay daños en el empaquetado. (Si alguno, póngase en contacto con el transportista).
2. Transporte el equipo al sitio designado por medio de estibadora como se muestra en la Fig.3-3.

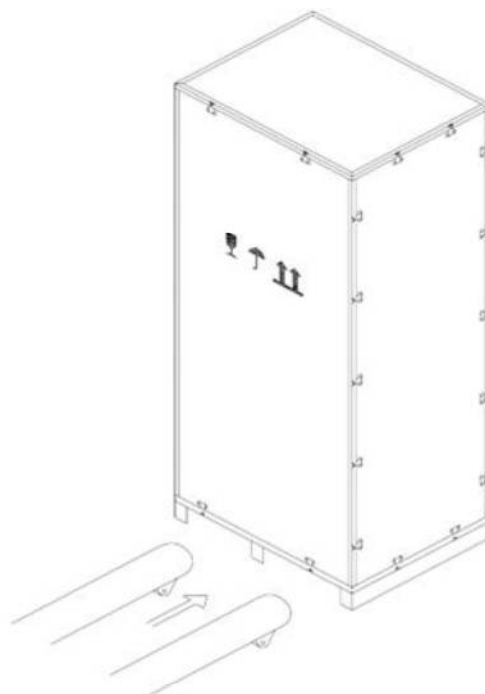


Fig. 3-4 Transporte en sitio

3. Abrir la tapa superior de la caja de madera levantando los pasadores de acero ubicados en los bordes con ranura, seguido de tablas laterales (ver Fig.3-5).

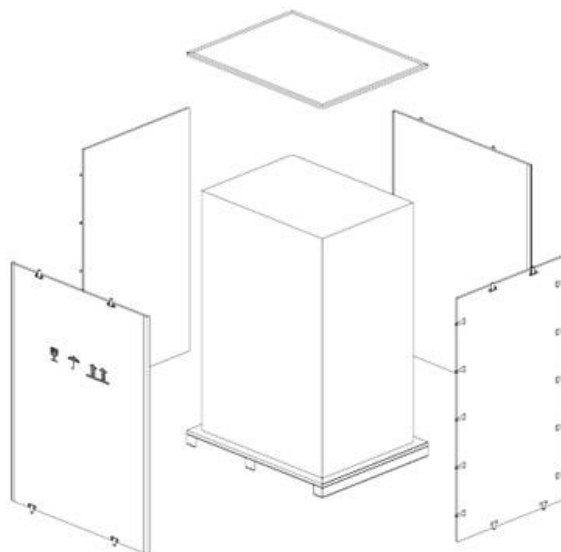


Fig. 3-5 Desembalaje UPS Modular

4. Retire la espuma protectora alrededor del gabinete.

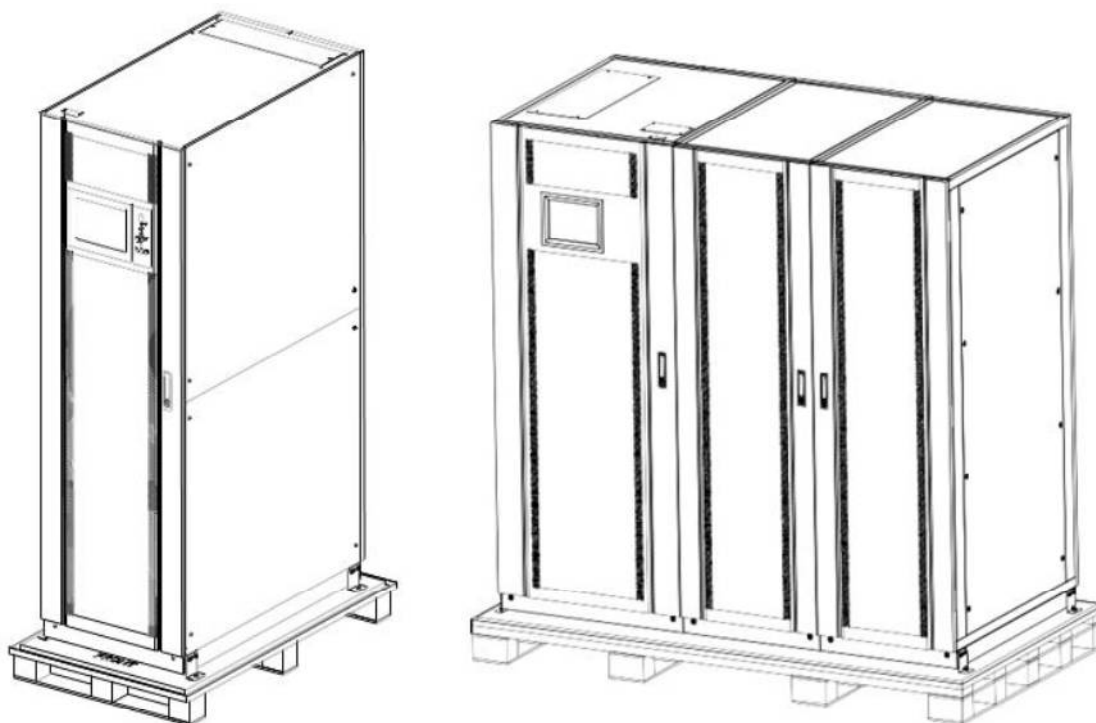


Fig. 3-6 Retire la espuma protectora

5. Comprobar en el UPS Modular:
 - a) Examinar visualmente si hubo daños en el UPS Modular durante el transporte. Si hay alguno, póngase en contacto con el transportista.
 - b) Compruebe que el UPS Modular con la lista de las mercancías. Si algún elemento no está incluidos en la lista, póngase en contacto con **Chicago Digital Power**.
6. Desmonte los tornillos que conectan la caja madera con el UPS modular, bajar cuidadosamente el UPS Modular de la estiva.
7. Mueva el gabinete a la posición de instalación.

Atención

Tenga cuidado al retirar para evitar rayar el UPS Modular.

3.2.2 Desembalaje módulo de poder

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

1. La caja de embalaje debe ser colocada en la plataforma sin ningún problema, como se muestra en la Fig.3-7.

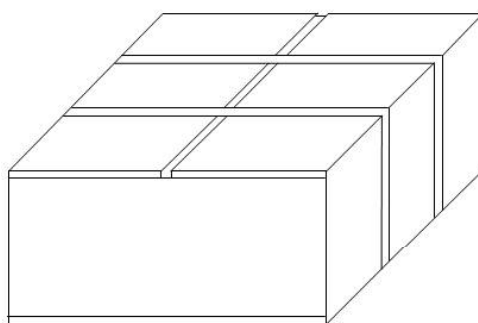


Fig. 3-7 Embalaje módulos de poder

2. Cortar la cinta de embalaje para abrir las cajas de cartón. (Ver Fig.3-8).

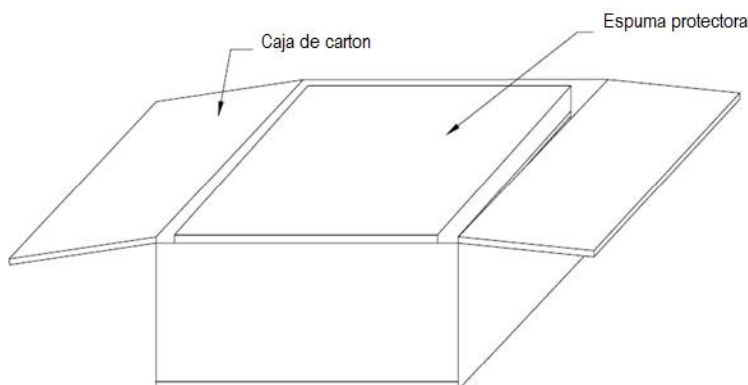


Fig. 3-8 Abrir caja de cartón

3. Retire la cubierta de espuma (Ver Fig.3-9).

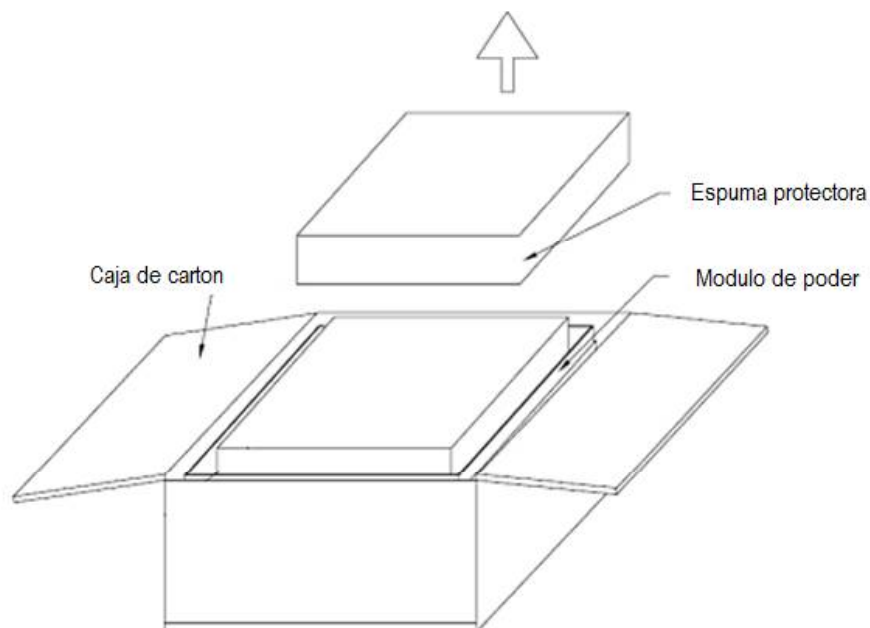


Fig. 3-9 Retirar espuma protectora

4. Retire el módulo de poder del UPS Modular con el paquete de plástico y deseche los materiales de embalaje.

Atención

Los materiales de desecho de desembalaje se deben reciclar según la normatividad vigente para la protección del medio ambiente.

3.3 Posicionamiento

3.3.1 Posicionamiento del UPS Modular

El UPS Modular tiene dos vías de apoyo en sí mismo:

Apoyo temporalmente por las 4 ruedas en la parte inferior (12 para el UPS 400kVA), por lo que es conveniente ajustar la posición del UPS Modular.

Apoyo por medio de pernos de anclaje para apoyar el UPS Modular permanentemente después de ajustar la posición de la cabina.

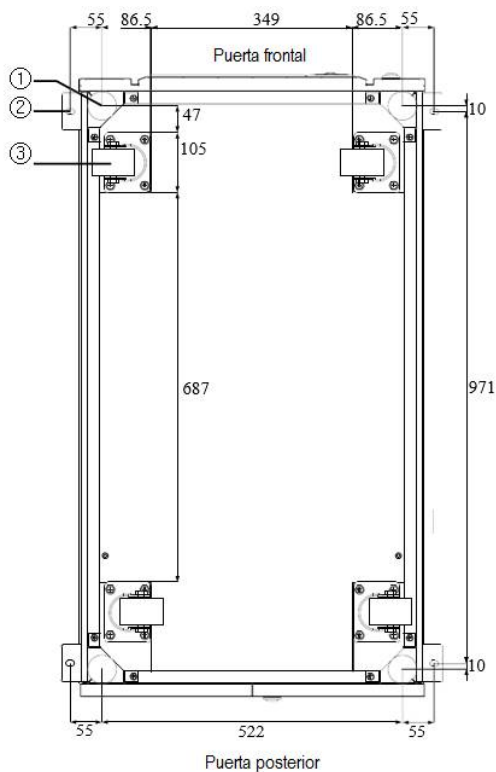


Fig. 3-10 Soporte UPS Modular 120-200kVA

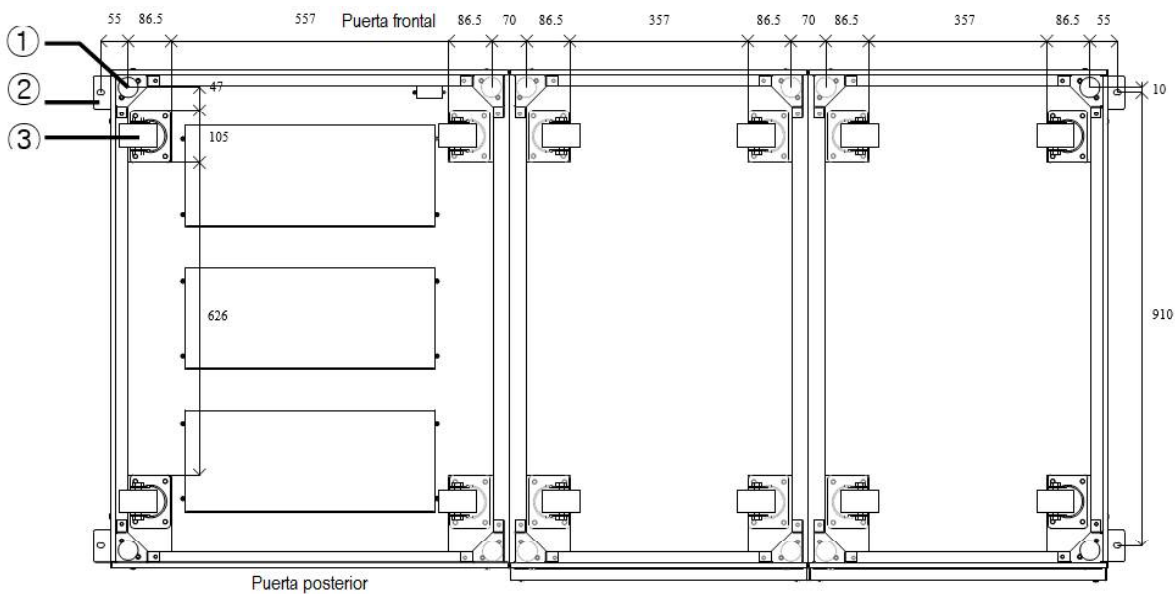


Fig. 3-11 Soporte UPS Modular 400kVA

1. Perno de anclaje ajustable.
2. Soporte en forma de L.
3. Ruedas de apoyo.

Los pasos para posicionar el gabinete del UPS Modular son los siguientes:

1. Asegurarse de que la estructura de soporte se encuentra en buenas condiciones y el sitio de instalación soporta el peso del UPS Modular.
2. Retirar los pernos de anclaje girándolos a la izquierda con la llave adecuada mientras el gabinete del UPS Modular está apoyado por las cuatro ruedas.
3. Ajuste el gabinete en la posición correcta.
4. Ponga los pernos de anclaje, girando hacia la derecha con la llave adecuada verificando que el gabinete del UPS Modular se encuentre apoyado sobre los cuatro pernos de anclaje.
5. Asegúrese de que los cuatro pernos de anclaje están a la misma altura y el gabinete se encuentra fijo.

Atención

Se necesita un equipo auxiliar cuando el sitio de montaje no es lo suficientemente sólido como para soportar el gabinete del UPS Modular, lo que ayuda a distribuir el peso en un área mayor. Por ejemplo, cubrir el suelo con una placa de hierro o aumentar la superficie de apoyo de los pernos de anclaje.

3.3.2 Instalación módulo de poder

La posición de instalación del módulo de potencia se muestra en la Fig.3-12. Por favor instalar los módulos de potencia de abajo hacia arriba para evitar la inclinación del gabinete debido al alto centro de gravedad. Los pasos de instalación de los módulos de energía son los siguientes:

1. Asegúrese de que el gabinete es fijo y no hay daños en el cuerpo y la inserción de puerto del módulo de potencia.
2. Sostener el controlador y el cuerpo del módulo de potencia por dos personas una en cada lado.
3. Inserte el módulo en la posición de montaje y empuje suavemente.
4. Fijar el módulo en el gabinete en los agujeros de montaje que se encuentran en los dos lados de la placa frontal del módulo (Ver Fig.3-12 a la derecha).
5. Instalación del módulo de alimentación hecho.

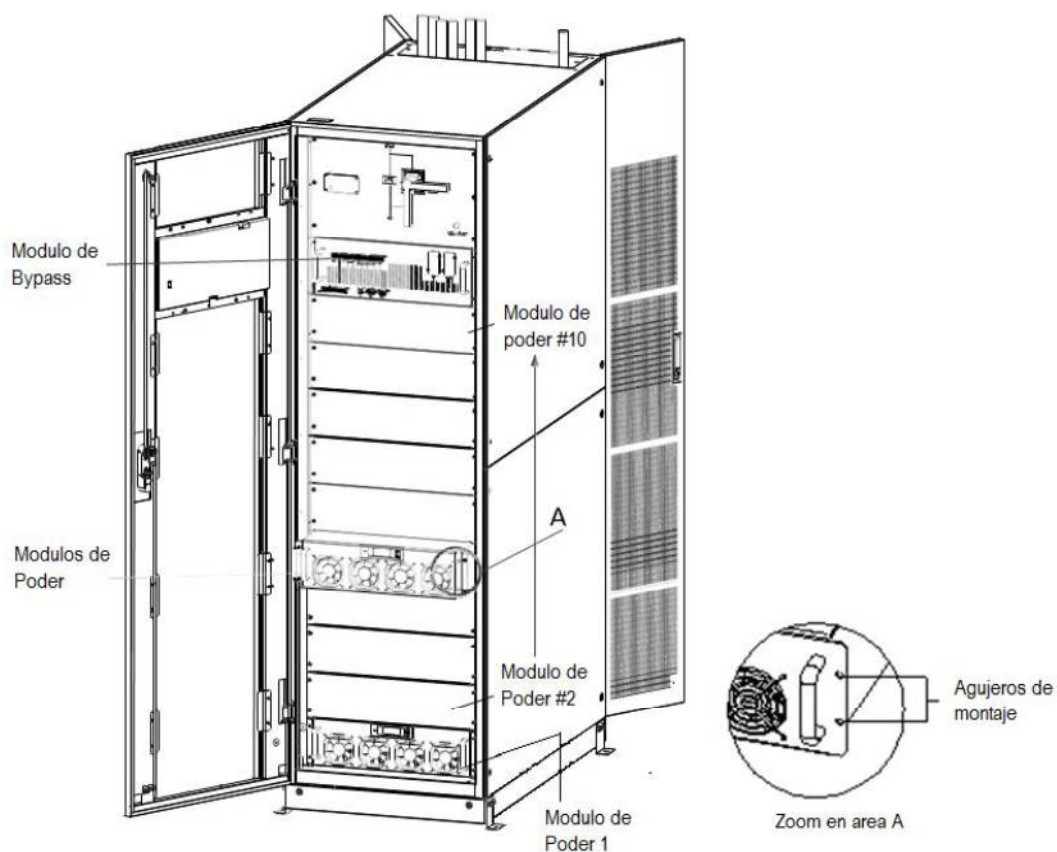


Fig. 3-12 Instalación módulo de poder

Nota

El método de instalación del módulo de monitoreo y bypass externo es el mismo que el módulo de potencia. La instalación de la unidad de Monitoreo y Bypass estático para los gabinetes de 20 ranuras, se debe realizar dividiendo las barras de cobre y cable interiores.

Atención

- No coloque el módulo en el suelo y cerca de las conexiones eléctricas.
- Todas las maniobras de instalación de módulo de bypass y módulo de potencia debe ser realizado por 2 personas debido a su gran peso.

3.4 batería

Tres terminales (Positivo, Neutro, Negativo) se extraen de la batería y se conectan al UPS Modular. La línea Neutro se extrae de la mitad de las baterías (Ver Fig.3-13).

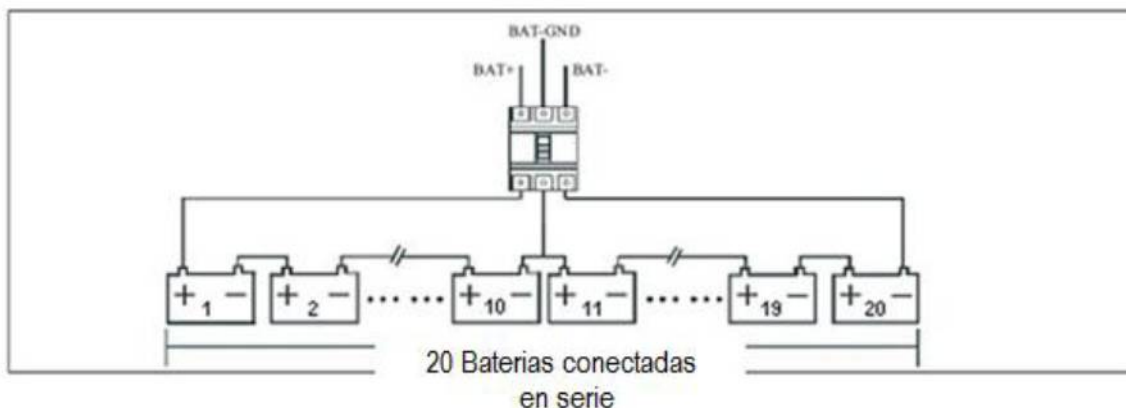


Fig. 3-13 Diagrama de conexión banco de baterías

Peligro

- La tensión en los bornes de la batería es de más de 200Vdc, por favor, siga las instrucciones de seguridad para evitar riesgo de descarga eléctrica.
- Asegúrese de que los electrodos positivos, negativos y neutros están conectados correctamente desde los terminales de la batería al interruptor y del interruptor al sistema UPS.

3.5 Entrada de cables

- Para el gabinete de 6 y 20 ranuras, tienen entrada de cables superior e inferior.
- Para el gabinete de 10 ranuras, tiene entrada de cable superior. Sin embargo, si se requiere entrada de cable inferior, hay que añadir piezas opcionales.
- La entrada de cables se muestra en la Fig.3-14, Fig.3-15 y Fig.3-16

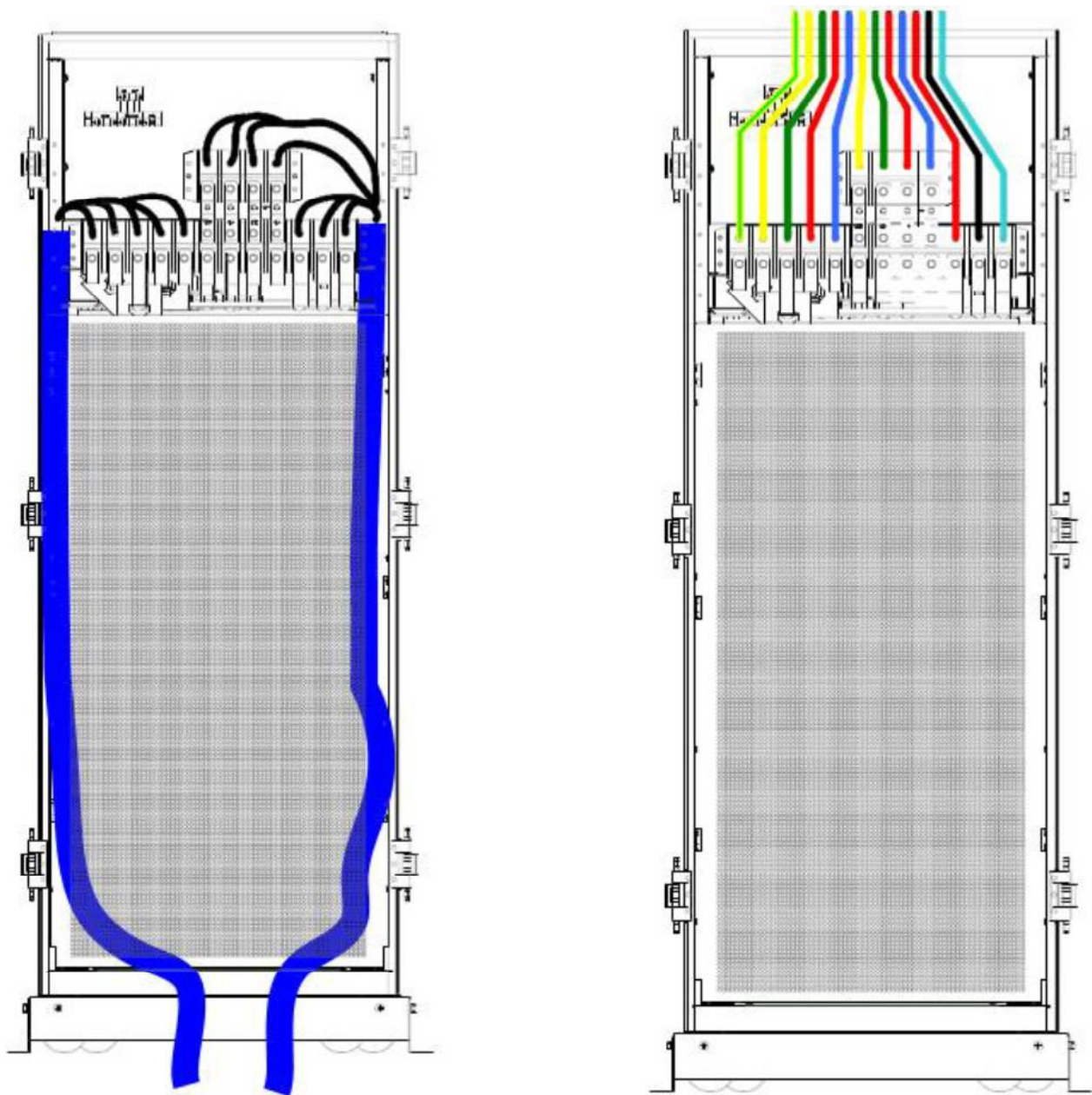


Fig. 3-14 Entrada de cables gabinete 6 módulos

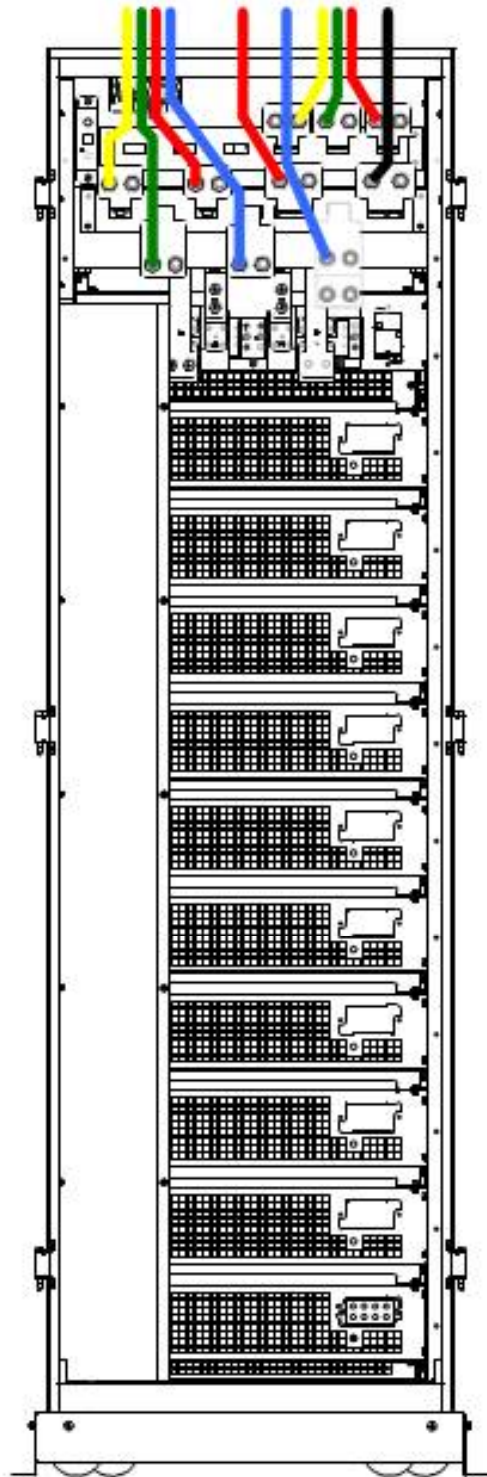


Fig. 3-15 Entrada de cables gabinete 10 módulos

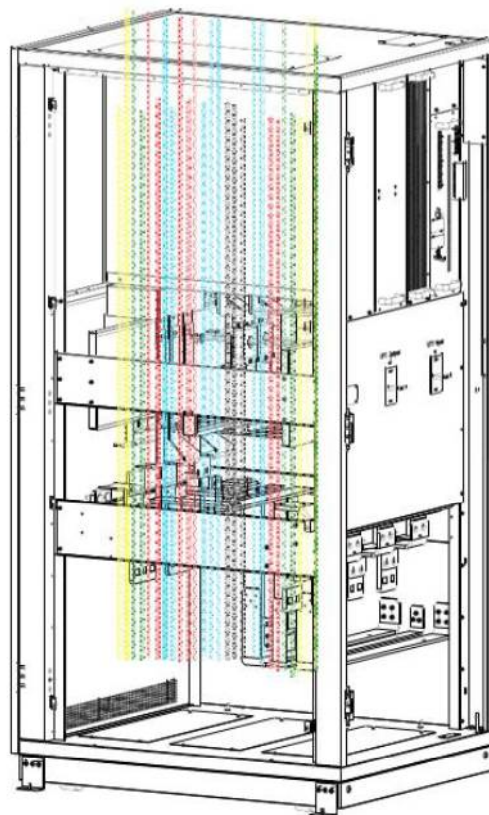
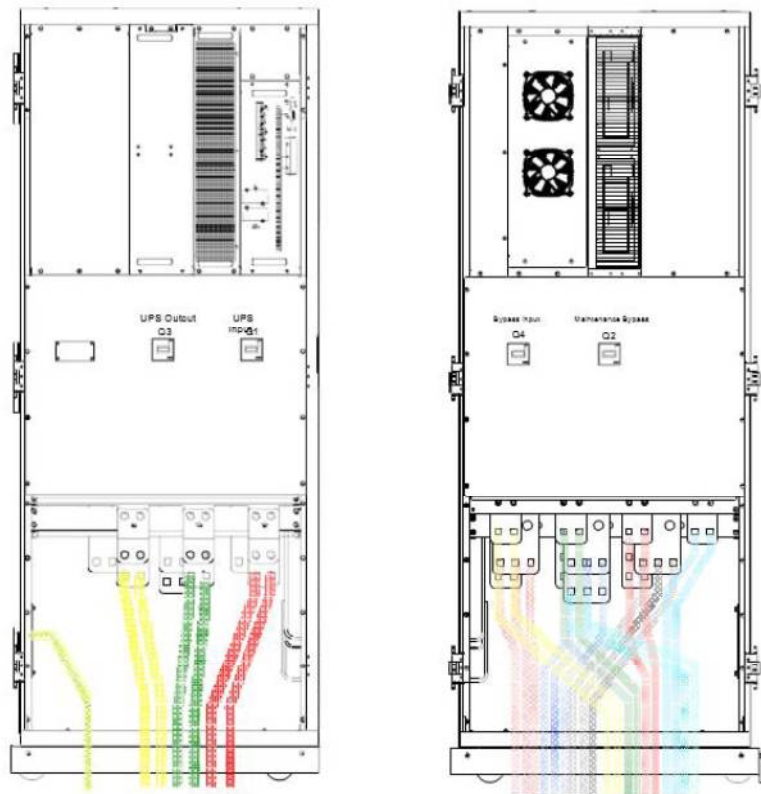


Fig. 3-16 Entrada de cables gabinete 10 módulos

3.6 Cables de Energía

3.6.1 Especificaciones

Los cables de alimentación UPS se recomiendan en la Tabla 3.3.

Tabla 3-3 Tamaños recomendados para los cables de alimentación

CABLE			90/15	120/20	150/15	200/20	300/15	400/20
ENTRADA PRINCIPAL	Cable (mm ²)	A	70	95	150	185	2*150	2*185
		B	70	95	150	185	2*150	2*185
		C	70	95	150	185	2*150	2*185
		N	70	95	150	185	2*150	2*185
SALIDA	Cable (mm ²)	A	70	70	120	150	2*120	2*150
		B	70	70	120	150	2*120	2*150
		C	70	70	120	150	2*120	2*150
		N	70	70	120	150	2*120	2*150
ENTRADA DE BYPASS	Cable (mm ²)	A	70	70	120	150	2*120	2*150
		B	70	70	120	150	2*120	2*150
		C	70	70	120	150	2*120	2*150
		N	70	70	120	150	2*120	2*150
BATERIAS	Cable (mm ²)	+	95	95	185	240	2*185	2*240
		-	95	95	185	240	2*185	2*240
		N	95	95	185	240	2*185	2*240
TIERRA	Cable(mm ²)	PE	70	70	95	95	120	120

Nota

La sección de cables recomendados para la alimentación es sólo para las situaciones que se describen a continuación:

- Temperatura ambiente: +30°C.
- Pérdida de CA menor a 3%, la pérdida de DC menor a 1%, la longitud de los cables de alimentación de CA no deben ser mayores a 50 metros y la longitud de los cables de alimentación de CC no deben ser mayores a 30 metros.
- Las corrientes indicadas en la tabla se basan en el sistema de 208V (Línea - Línea).
- El tamaño de neutro debe ser de 1,5 ~ 1,7 veces mayor al valor indicado anteriormente cuando la carga es no lineal.

3.6.2 Especificaciones para los terminales de cables de alimentación

Las especificaciones de los conectores para cables de potencia se mencionan en las Tablas 3.4, 3.5, 3.6.

Tabla 3.4 Gabinete 6 módulos

Terminal	Conexión	Tornillo	Rosca	Torque
Entrada principal	Cables rizados terminal de OT	M10	/	15Nm
Entrada de Bypass	Cables rizados terminal de OT	M10	/	15Nm
Batería	Cables rizados terminal de OT	M10	/	15Nm
Salida	Cables rizados terminal de OT	M10	/	15Nm
Tierra	Cables rizados terminal de OT	M10	/	15Nm

Tabla 3.5 Gabinete 10 módulos

Terminal	Conexión	Tornillo	Rosca	Torque
Entrada principal	Cables rizados terminal de OT	M12	13mm	22Nm
Entrada de Bypass	Cables rizados terminal de OT	M12	13mm	22Nm
Batería	Cables rizados terminal de OT	M12	13mm	22Nm
Salida	Cables rizados terminal de OT	M12	13mm	22Nm
Tierra	Cables rizados terminal de OT	M12	13mm	22Nm

Tabla 3.6 Gabinete 20 módulos

Terminal	Conexión	Tornillo	Rosca	Torque
Entrada principal	Cables rizados terminal de OT	M16	/	96Nm
Entrada de Bypass	Cables rizados terminal de OT	M16	/	96Nm
Batería	Cables rizados terminal de OT	M16	/	96Nm

Salida	Cables rizados terminal de OT	M16	/	96Nm
Tierra	Cables rizados terminal de OT	M16	/	96Nm

3.6.3 Circuito Breaker (CB)

Los breakers de protección recomendados para el sistema se muestran en la Tabla 3.7.

Tabla 3.7 Breakers de protección

Posición	Gabinete 6 módulos	Gabinete 10 módulos	Gabinete 20 módulos
Entrada	300A/3P	600A/3P	/
Bypass	300A/3P	600A/3P	/
Salida	300A/3P	600A/3P	/
Batería	400A/500Vdc	800A/500Vdc	1250A/500Vdc

Para el gabinete de 20 módulos los breakers (CB) de entrada, bypass y salida principal se instalan en el gabinete.

Atención

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

3.6.4 Conexión de los cables de potencia

1. Verifique que todos los interruptores de potencia externos al UPS Modular están abiertos, abrir la llave de bypass de mantenimiento del UPS Modular, colocar las señales de advertencia para evitar que energicen los interruptores mientras se realizan los trabajos en el UPS Modular.
2. Abrir la puerta de atrás del gabinete, retirar la tapa de plástico, los terminales de conexión se muestran en la Fig. 3-17 y Fig. 3-18.

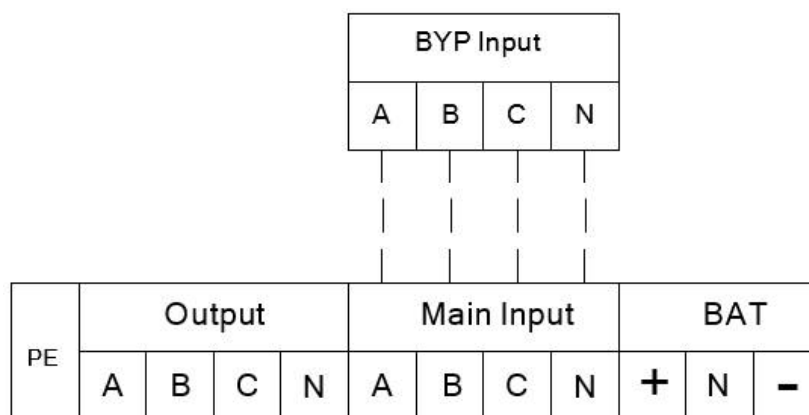


Fig. 3-17 Terminales de conexión

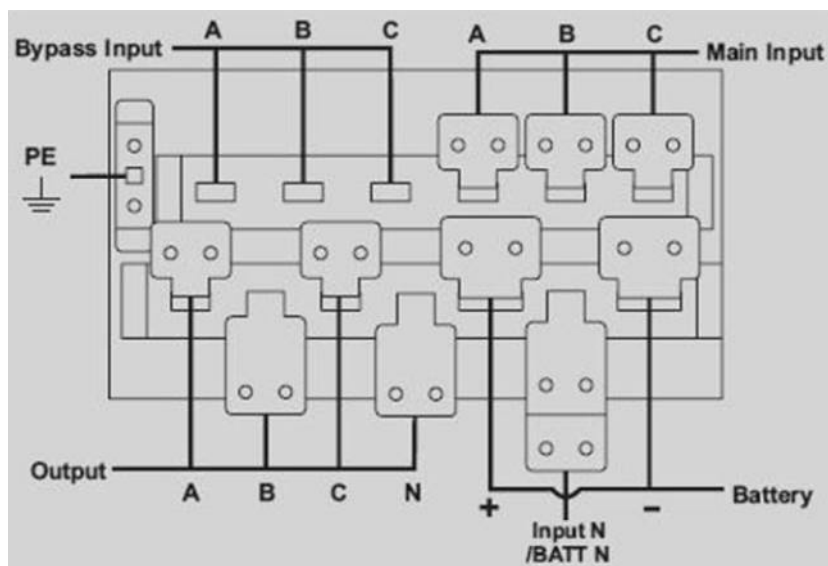


Fig. 3-18 Barrajes de conexión

3. Conecte el cable de tierra al terminal de protección eléctrica (PE).
4. Conecte los cables de alimentación de entrada AC a los barrajes de alimentación de entrada y los cables de alimentación de salida AC a los barrajes de salida.
5. Conecte los cables del banco de baterías a los barrajes para el banco de baterías.
6. Asegurarse de que no hay error y volver a instalar todas las cubiertas protectoras.

Atención

Las operaciones descritas en esta sección deben ser realizadas por electricistas autorizados o personal técnico calificado. Si existe alguna dificultad, póngase en contacto con **CHICAGO DIGITAL POWER**.

Advertencia

- Apretar los terminales de conexión según los torque requeridos por favor consultarlas Tablas 3.4, Tabla 3.5 y Tabla 3.6 y asegurarse que las acometidas de entrada estén conectados de acuerdo a los códigos locales y nacionales.
- Antes de la conexión, asegúrese el interruptor de entrada y la fuente de alimentación estén apagados, por favor colocar etiquetas con advertencias para advertir de que no pueden ser operados por otros.
- El cable de puesta a tierra y el cable neutro deben conectarse de acuerdo con los códigos locales y nacionales.

3.7 Cables de comunicaciones y control

El panel frontal del módulo bypass proporciona interfaces de contactos secos (J2 al J11) y una interfaz de comunicación (RS232, RS485, SNMP, interfaz de la tarjeta inteligente y el puerto USB),

en la Fig.3-19 se muestra los puertos de comunicación para el gabinete de 6-10 módulos y en la Fig.3-20 para el gabinete de 20 módulos.

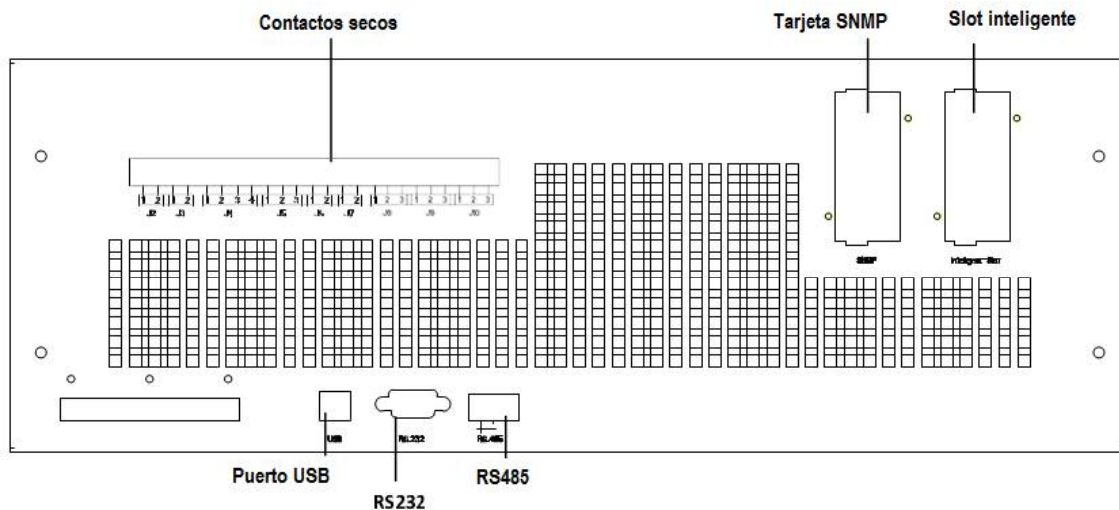


Fig. 3-19 Tarjeta de contactos secos e interfaces de comunicación gabinete de 6-10 módulos

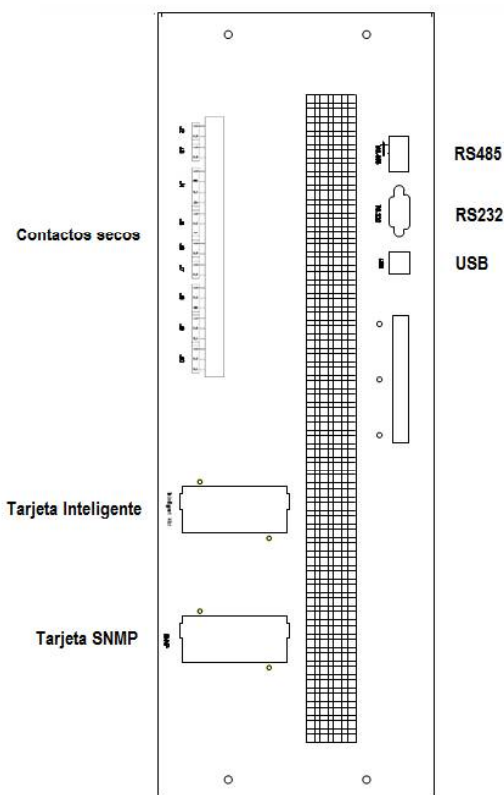


Fig. 3-20 Tarjeta de contactos secos e interfaces de comunicación gabinete de 20 módulos

La UPS Modular acepta señales externas de contactos libres de potencial (secos) conectados a través de terminales. Permite entradas programadas por software (PLC). Las señales se activan cuando estos contactos se conectan a +24V y tierra. Los cables conectados a los contactos secos deben estar separados de los cables de alimentación. Por otra parte, estos cables deben tener doble aislamiento con una calibre de 0,5 a 1,5 mm² de sección transversal y una longitud máxima de conexión entre 25 y 50 metros.

3.7.1 Contactos secos

La interfaz de contactos secos incluye los puertos J2-J10. Las funciones de los contactos secos se muestran en la Tabla 3.8.

Tabla 3-8 Puertos de comunicación tarjeta de contactos secos

Puerto	Nombre	Función
J2-1	TEMP_BAT	Detección de la temperatura de batería
J2-2	TEMP_COM	Común de la medición de temperatura baterías
J3-1	ENV_TEMP	Detección de la temperatura ambiente
J3-2	TEMP_COM	Común de la medición de temperatura ambiente
J4-1	REMOTE_EPO_NC	Disparo de EPO cuando desconecta de J4-2
J4-2	+24V_DRY	+24V
J4-3	+24V_DRY	+24V
J4-4	REMOTE_EPO_NO	Disparo de EPO cuando se conecta con J4-3
J5-1	+24V_DRY	+24V
J5-2	GEN_CONNECTED	Entrada de contacto seco, la función es configurable, por defecto es una interface para generador
J5-3	GND_DRY	Tierra para +24V

J6-1	BCBDrive	Salida de contacto seco, la función es configurable, por defecto es: Señal de disparo de la batería
J6-2	BCB_Status	Entrada de contacto seco, la función es configurable, por defecto: BCB Status and BCB Online, (Alerta de ausencia de baterías cuando BCB es invalido)
J7-1	GND_DRY	Tierra para +24V
J7-2	BCB_Online	Salida de contacto seco, la función es configurable, por defecto es: BCB Status and BCB Online (Alerta de ausencia de baterías cuando BCB es invalidó)
J8-1	BAT_LOW_ALARM_NC	Salida de contacto seco (Normalmente cerrado), La función es configurable, por defecto: Alerta de batería baja
J8-2	BAT_LOW_ALARM_NO	Salida de contacto seco (Normalmente abierto), La función es configurable, por defecto: Alerta de batería baja
J8-3	BAT_LOW_ALARM_GND	Terminal común para J8-1 y J8-2
J9-1	GENERAL_ALARM_NC	Salida de contacto seco (Normalmente cerrado), La función es configurable, por defecto: Falla alarmante
J9-2	GENERAL_ALARM_NO	Salida de contacto seco (Normalmente abierto), La función es configurable, por defecto: Falla alarmante
J9-3	GENERAL_ALARM_GND	Terminal común de J9-1 y J9-2
J10-1	UTILITY_FAIL_NC	Salida de contacto seco (Normalmente cerrado), La función es configurable, por defecto: Alarma de utilidad anormal
J10-2	UTILITY_FAIL_NO	Salida de contacto seco (Normalmente abierto), La función es configurable, por defecto: Alarma de utilidad anormal
J10-3	UTILITY_FAIL_GND	Terminal común para J10-1 and J10-2

Nota

Las funciones ajustables para cada puerto se pueden configurar por el software del monitor.
Las funciones predeterminadas de cada puerto se describen a continuación.

Interfaz de la batería y detección de temperatura ambiental

La entrada de contactos secos J2 y J3 pueden detectar la temperatura de las baterías y medio ambiente respectivamente, se puede usar en el monitoreo y compensación de voltaje por

temperatura de las baterías. El diagrama de Interfaces para J2 y J3 se muestra en la Fig.3-21, la descripción de la interfaz es en la Tabla 3.9

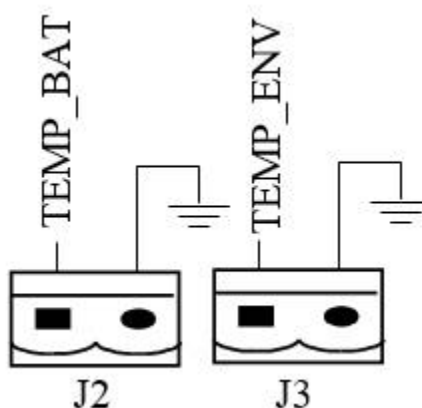


Fig. 3-21 Puertos J2 y J3 detección de temperatura

Tabla 3.9 Descripción de Interfax

Puerto	Nombre	Función
J2-1	TEMP_BAT	Detección de temperatura de la batería
J2-2	TEMP_COM	Terminal común
J3-1	ENV_TEMP	Detección de la temperatura ambiental
J3-2	TEMP_COM	Terminal común

Nota

Se requiere sensor de temperatura especificado para la detección de la temperatura, por favor confirme con **CHICAGO DIGITAL POWER**.

EPO

El puerto de entrada J4 es para el EPO remoto. Se requiere de un cortocircuito entre NC (J4-1) y +24 (J4-2), al desconectar NO (J4-4) y +24 (J4-3) durante el funcionamiento normal, el EPO se activa al abrir NC y +24V o cuando hay un cortocircuito entre NO y +24V. El diagrama del puerto se muestra en la Fig.3-22, y la descripción del puerto se muestra en la Tabla 3.10.

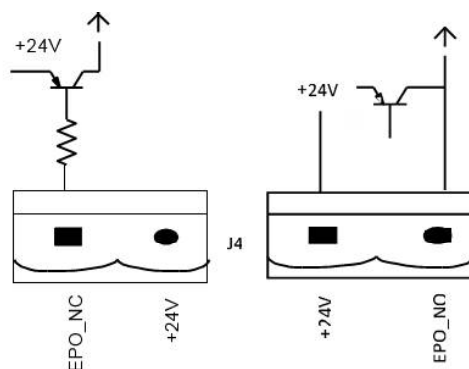


Fig. 3-22 Puerto EPO

Tabla 3-.10 Descripción puerto EPO

Puerto	Nombre	Función
J4-1	REMOTE_EPO_NC	Trigger para desconexión EPO con J4-2
J4-2	+24V_DRY	+24V
J4-3	+24V_DRY	+24V
J4-4	REMOTE_EPO_NO	Trigger para conectar EPO con J4-3

Nota

J4-1 y J4-2 deben conectarse en el funcionamiento normal.

Entrada generador

La función del puerto J5 es realizar la interfaz para el generador, que conecta el pin 2 del J5 con fuente de alimentación de +24V; indica que el generador está conectado con el sistema. El diagrama de la interfaz se muestra en la Fig.3-23; la descripción de la interfaz se muestra en la Tabla 3.11.

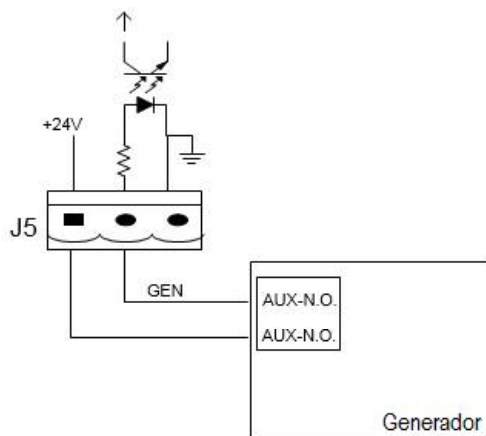


Fig. 3-23 Diagrama de la interfaz de estado y la conexión del generador

Tabla 3.11 Descripción de la interfaz de estado y la conexión del generador

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

Puerto de entrada BCB

La función de los puertos J6 y J7(BCB)es informar que hay ausencia de baterías o las baterías están en descarga. El diagrama del puerto se muestra en la Fig.3-24, y la descripción se muestra en la Tabla 3.12.

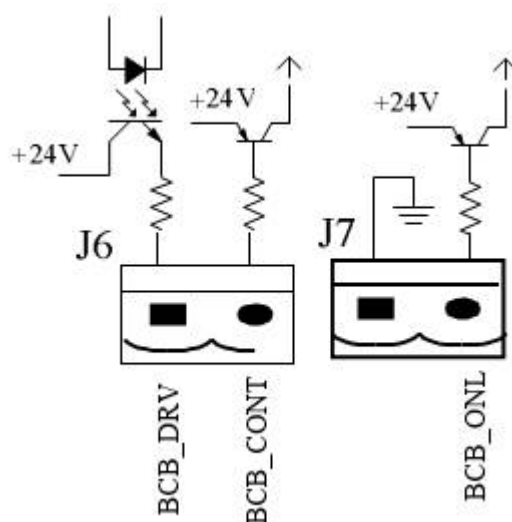


Fig. 3-24 Puerto BCB

Tabla 3.11 Descripción del puerto BCB

Puerto	Nombre	Función
J6-1	BCB_DRIV	Contacto BCB, proporciona tensión +24V, señal de accionamiento 20mA
6-2	BCB_Status	Contacto de estado contactos del BCB, conecte con la señal normalmente abierta de BCB
J7-1	GND_DRY	+24V
J7-2	BCB_Online	BCB de entrada en línea (normalmente abierto), el BCB está en línea cuando la señal está conectando con J7-1

Nota

En configuración predeterminada, se utiliza un interruptor de circuito con contactos auxiliares, conectado J6-2 y J7-1 a los terminales contactos auxiliares para obtener el estado del BCB, esta función debe estar habilitada por un cortocircuito en J7-1 y J7-2.

Advertencia de batería de salida de contacto seco Interfaz

La función predeterminada del puerto J8 es la de interfaz salida, que presenta las advertencias respectivas de baja tensión en baterías, cuando el voltaje de la batería es menor o mayor que el valor establecido, una señal de contacto seco auxiliar se activa a través de relé. El diagrama de interfaz se muestra en Fig.3-25, y la descripción se muestra en la Tabla 3.12.

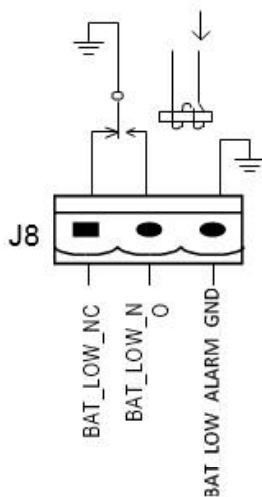


Fig. 3-25 Diagrama contacto seco alarma de voltaje alto o bajo en baterías

Tabla 3.12 Descripción del interfaz advertencia voltaje alto o bajo baterías

Puerto	Nombre	Función
J8-1	BAT_LOW_ALARM_NC	Relé de advertencia de la batería (normalmente cerrado) estará abierto durante advertencia
J8-2	BAT_LOW_ALARM_NO	Relé de advertencia de la batería (normalmente abierto) estará cerrada durante advertencia
J8-3	BAT_LOW_ALARM_GND	Terminal común

Alarma general de salida

La función predeterminada del puerto J9 es la salida de alarma general. Cuando se activan una o más advertencias, una señal de contacto seco auxiliar estará activo a través del aislamiento de un relé. El diagrama de interfaz se muestra en Fig.3-26, y la descripción se muestra en la Tabla 3.13.

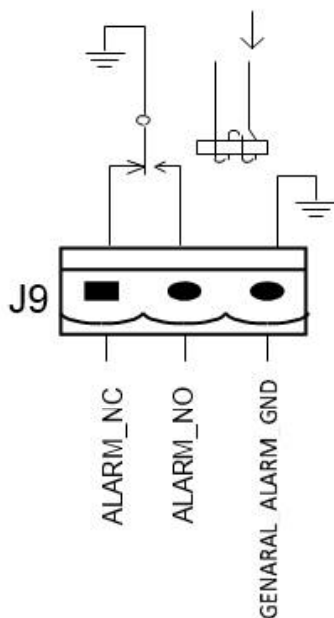


Fig. 3-26 Diagrama contacto secos alarmas en el UPS Modular

Tabla 3-13 Descripción de interfaz de alarma general

Puerto	Nombre	Función
J9-1	GENERAL_ALARM_NC	Relé de advertencia integrado (normalmente cerrado) estará abierta durante advertencia
J9-2	GENERAL_ALARM_NO	Relé de advertencia integrado (normalmente abierto) estará cerrada durante advertencia
J9-3	GENERAL_ALARM_GND	Terminal común

Utilidad de Falla de advertencia de salida de contacto seco Interfaz

La función del puerto J10 es la interfaz de salida para aviso de falla de red, cuando exista falla de red, el sistema enviará la información de alerta de fallo de red, y proporcionar una señal de contacto seco auxiliar a través del relé. El diagrama de interfaz se muestra en Fig.3-27, y la descripción se muestra en la Tabla 3.14.

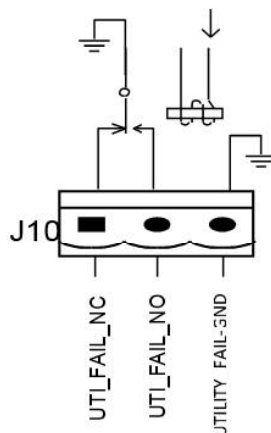


Fig. 3-27 Diagrama contacto secos falla de red

Puerto	Nombre	Función
J10-1	UTILITY_FAIL_NC	Relé de aviso fallo de red (normalmente cerrado) estará abierta durante advertencia
J10-2	UTILITY_FAIL_NO	Relé de aviso de fallo de red (normalmente abierto) estará cerrada durante advertencia
J10-3	UTILITY_FAIL_GND	Terminal común

3.7.2 Interfaz de comunicación

RS232, RS485 y puerto USB: Proporcionar datos en serie que se pueden utilizar para puesta en servicio y mantenimiento por personal autorizado, esto se realiza a través de la creación de redes o sistema de monitoreo integrado en sitio.

SNMP: Se utiliza para comunicación en sitio (opcional).

Tarjeta inteligente: Extensión interfaz de contacto seco (opcional).

Especificaciones técnicas

Modelo	UPO33-HM6	UPO33-HM10
Capacidad	20 - 600 KVA	
Entrada		
Voltaje	220/127 - 208/120 - 380/220 - 400/231- 415/240 5 hilos, 3 fases Neutro y tierra	
Frecuencia	50 /60Hz (sensado automático)	
Factor de potencia	>0.99	
THDI	< 3%	
Rango de voltaje	-40% a +25%	
Rango de frecuencia	40 - 70 Hz	
Salida		
Voltaje	220/127 - 208/120 - 380/220 - 400/231- 415/240 5 hilos, 3 fases Neutro y tierra	
Rango de voltaje	+/- 1.5%	
Rango de frecuencia	50 o 60 Hz +/- 0.1%	
Voltage THD	THD < 1% (carga lineal), THD < 6% (cargas no lienales)	
Factor de potencia	0,9	
Inversor	Tecnología Online doble conversión	
Factor de cresta	3:1	
Capacidad de sobrecarga (pasa a bypass)	110% por una hora; 125% por 10 minutos; 150% por un minuto; > 150% por 200 ms	
Baterías		
Voltaje	+120V (240V con punto central) para 208/120V +240V (480V con punto central) para 380/220V	
Poder de carga	20%* de la capacidad del UPS	
Precisión del voltaje de carga	1%	
Bypass		
Voltaje	220/127 - 208/120 - 380/220 - 400/231- 415/240 5 hilos, 3 fases Neutro y tierra.	
Rango de voltaje	-20% a +15% (ajustable -40% a +25%)	
Sistema		
Eficiencia	Modo normal: 95% / Modo ECO: 99% / Modo batería: 95%	
Display	LCD + LED, pantalla táctil y teclado	
Clase de IP	IP20	
Instalación/Conexión	Acceso de acometidas por arriba y por abjo del UPS	
Interfaz	RS232, USB RS458, contactos secos, (Tarjeta SNMP, Slot inteligente opcionales)	
Módulo UPO33-PM		
Entrada	208/120 Vca 50/60Hz 55,5 A Max 20 000 W	
Salida	220/127 - 208/120 Vca 50/60Hz 18 000 W 50 A Max 20 000 VA	
Clase de IP	IP20	
Ambientales		
Temperatura de operación	0-40°C	
Derrateo	3,500 msnm / sin derrateo	
Humedad	0 - 95% (sin condensación)	
Nivel de ruido	55 dBA	
BTU	28,661 BTU	47,700 BTU
Físicas		
Peso (Kg)	220	225
Dimensiones (Profundo*Alto*Ancho) mm	1100*1600*600	1100*2000*600
Peso del módulo (Kg)	25	
Dimensiones módulo (Profundo*Alto*Ancho) mm	810*133*460	
Certificaciones	RETIE, CE, ISO9001, ISO14001, NOM	

* Voltajes a 208 las especificaciones estan sujetas a cambios

"Especificaciones sujetas a cambio sin previo aviso"

Ingrese a este link para registrar su producto.



Bolivia: 800-100156
Colombia: 01800-5181617
Costa Rica: 800-435737
El Salvador: 800-6773
Honduras: 800-25616099
México: 001800 514 8611
Panamá: 011-00800-2268611
Perú: 0800-54674
República Dominicana: 1888-7514876
Venezuela: 0800-1627485

www.cdpenergy.com