



MANUAL DE INSTRUCCIONES INSTRUCTION MANUAL

KSAI-6000 ON
KSAI-10000 ON

**Sistemas de alimentación
ininterrumpida**

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD IMPORTANTES

GUARDA ESTAS INSTRUCCIONES

Este manual contiene instrucciones importantes de seguridad. Lea todas las instrucciones de seguridad y funcionamiento antes de operar con los sistemas de alimentación ininterrumpida (SAI). Siga todas las advertencias de la unidad y de este manual. Siga todas las instrucciones de uso y funcionamiento. Este equipo puede ser utilizado por personas sin formación previa. Este producto está diseñado para uso comercial/industrial únicamente. Está diseñado para usarse con soporte de elevación y otros dispositivos designados como "críticos". La carga máxima no debe exceder la que se muestra en la etiqueta de clasificación del SAI. El SAI está diseñado para equipos de procesamiento de datos. Si no está seguro, consulte a su distribuidor o representante local.

Este SAI está diseñado para su uso con una fuente de alimentación de 220/230/240 VCA, 50 o 60 Hz debidamente conectada a tierra. La configuración predeterminada de fábrica es 220 VCA / 50 Hz. Las instrucciones de instalación y los avisos de advertencia se encuentran en este manual.



ADVERTENCIA

LA BATERÍA PUEDE PRESENTAR RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA Y ALTA CORRIENTE DE CORTOCIRCUITO. SE DEBEN TOMAR LAS SIGUIENTES PRECAUCIONES ANTES DE REEMPLAZAR LA BATERÍA:

Use guantes y botas de goma.

Quítese anillos, relojes y otros objetos metálicos.

Utilice herramientas con mangos aislados.

No coloque herramientas u otros objetos metálicos sobre las baterías.

Si la batería está dañada de alguna manera o muestra signos de fuga, comuníquese con el representante local de inmediato.

No tire las baterías al fuego. Las baterías pueden explotar.

Manipule, transporte y recicle las baterías siguiendo las instrucciones de este manual.



ADVERTENCIA

AUNQUE EL SAI HA SIDO DISEÑADO Y FABRICADO PARA GARANTIZAR LA SEGURIDAD PERSONAL, EL USO INCORRECTO PUEDE PRODUCIR UNA DESCARGA ELÉCTRICA O FUEGO. PARA GARANTIZAR LA SEGURIDAD, OBSERVE LAS SIGUIENTES PRECAUCIONES:

Apague y desenchufe el SAI antes de limpiarlo.

Limpiar el SAI con un paño seco. No utilice limpiadores líquidos o en aerosol.

Nunca bloquee ni inserte ningún objeto en los orificios de ventilación u otras aberturas del SAI.

No coloque el cable de alimentación del SAI donde pueda dañarse.

CONTENIDO

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD IMPORTANTES	1
1. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	3
1.1 COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA	3
1.2 CARACTERÍSTICAS.	4
1.3 MODELOS	4
1.4 APARIENCIA	4
1.5 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA	6
1.5.1 Supresión de sobrevoltaje transitorio (TVSS) y filtros EMI / FRI	6
1.5.2 Circuito de corrección del factor de potencia / rectificador (PFC)	6
1.5.3 Inversor	6
1.5.4 Cargador de batería.....	7
1.5.5 Convertidor CC a CC	7
1.5.6 Batería	7
1.5.7 Bypass estático	7
1.6 MODO DE TRABAJO UPS	7
1.7 ESPECIFICACIONES DEL PRODUCTO	9
2. INSTALACIÓN	11
2.1 DESEMBALAJE E INSPECCIÓN.....	11
2.2 CONECTAR POTENCIA DE ENTRADA/SALIDA	11
2.3 PROCEDIMIENTO DE REPARACIÓN PARA CONECTAR EL MODELO DE LARGO TIEMPO DE RESPALDO SAI CON LA BATERÍA EXTERNA	12
2.4 CONEXIÓN DE CABLES EN PARALELO	13
2.5 CONEXIÓN DE CABLES DE COMUNICACIÓN	14
3. CONTROLES E INDICADORES	16

4. FUNCIONAMIENTO	22
4.1 MODO OPERACIÓN	22
4.2 CONEXIÓN EN PARALELO	22
5. CONTROL Y COMUNICACIÓN	24
5.1 TARJETA SNMP	24
5.2 DRY CONTACT	24
5.3 EPO (DEFAULT NO FUNCIONA)	25
5.4 RS485	25
6. MANTENIMIENTO	26
6.1 MANTENIMIENTO DE BATERÍAS	26
6.2 BATTERY DISPOSICIÓN	26
6.3 PROCEDIMIENTO DEL REEMPLAZO DE BATERÍAS	27
6.4 PRECAUCIONES	27
6.5 COMPROBACIÓN DEL ESTADO DEL SAI	27
7. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	28
ANEXO A. AJUSTE EN PARALELO	30
ANEXO B. TAMAÑO MECÁNICO	31
ANEXO C. INSTALACIÓN DE BATERÍAS	33
ANEXO D. TIEMPO DE FUNCIONAMIENTO DE LA BATERÍA	37

1. Descripción del producto

Enhorabuena por su elección del sistema de alimentación ininterrumpida (SAI), el SAI viene en clasificaciones de potencia nominal de 6000VA, 10000VA. Está diseñado para proporcionar energía acondicionada a ordenadores y otros equipos electrónicos sensibles.

Este capítulo ofrece una breve descripción del SAI, incluidas las características, modelos, apariencia, principio de funcionamiento y especificación.

1.1 Compatibilidad electromagnética

* Seguridad	
IEC / EN 62040-1-1	
* EMI	
Emisión conducida IEC / EN 62040-2	Categoría C3
Emisión radiada IEC / EN 62040-2	Categoría C3
* EMS	
ESD IEC / EN 61000-4-2	Nivel 4
RS IEC / EN 61000-4-3	Nivel 3
EFT IEC / EN 61000-4-4	Nivel 4
SOBRETENSIÓN IEC / EN 61000-4-5	Nivel 4
Señales de baja frecuencia IEC / EN 61000-2-2	
Advertencia: Este es un producto para aplicaciones comerciales e industriales; pueden ser necesarias restricciones de instalación o medidas adicionales para evitar perturbaciones.	

ATENCIÓN :

Este es un producto para distribución de ventas restringida a socios informados. Es posible que se necesiten restricciones de instalación o medidas adicionales para evitar interferencias de radio .

Utiliza el SAI en el interior solo en un rango de temperatura ambiente de 0-40°C (32-104°F). Instálelo en un ambiente limpio, libre de humedad, líquidos inflamables, gases y sustancias corrosivas.

Este SAI no contiene piezas que pueda reparar el usuario, excepto el paquete de batería interno. Los botones pulsadores de encendido apagado del SAI no aíslan eléctricamente las partes internas. Bajo ninguna circunstancia intente acceder al interior, supone riesgo de descarga eléctrica o quemaduras.

No continúe utilizando el SAI si las indicaciones del panel no están de acuerdo con estas instrucciones de funcionamiento o si el rendimiento del SAI cambia durante el uso. Refiera todas las fallas a su distribuidor. El servicio de las baterías debe ser realizado o supervisado por personal con conocimiento de las baterías y las precauciones. Mantenga al personal no autorizado alejado de las baterías. Se requiere la eliminación adecuada de las baterías. Consulte las leyes y normativas locales para conocer los requisitos de eliminación.

NO CONECTE equipos que puedan sobrecargar el SAI o demandar una sobretensión del SAI. Por ejemplo: taladros eléctricos, aspiradoras, secador de pelo, motores, etc.

NO CONECTE equipos relacionados con la vida. Por ejemplo: equipos médicos, elevadores, etc. El almacenamiento de medios magnéticos en la parte superior del SAI puede provocar la pérdida o corrupción de datos

Apague y aisle el SAI antes de limpiarlo. Utilice sólo un paño suave, nunca limpiadores líquidos o en aerosol.

1.2 Características

Las características de SAI incluyen:

- Proporciona energía de CA más eficiente, en comparación con la generación anterior.
- Tecnología de control digital completa basada en DSP para lograr una alta confiabilidad y función de energía
- Gestión de batería inteligente y controlada digitalmente para extender la vida útil de la batería
- Operación y visualización con indicadores LCD y LED, que pueden mostrar toda la información del sistema
- La velocidad del ventilador se puede acondicionar automáticamente de acuerdo con las cargas, la tensión de entrada o el modo de trabajo
- Corriente y tensión del cargador controlados digitalmente, en comparación con la generación anterior que se fija en el hardware
- Densidad de potencia súper alta
- La función de autoenvejecimiento permite al usuario probar el SAI en el sitio del cliente sin carga
- La función de registro de forma de onda de falla ayuda a resolver el problema rápidamente.

1.3 Modelos

Los modelos disponibles se muestran en la Tabla1-1:

Tabla 1- 1: Modelos

Modelo	Potencia nominal	Modelo	Poder Nominal
Copia de seguridad de 6K (largo)	6000VA /6000W	Copia de seguridad de 10K (largo)	10000VA / 10000W
Copia de seguridad estándar 6K	6000VA / 6000W	Copia de seguridad estándar de 10K	10000VA /10000W

1.4 Apariencia



Fig 1- 1: Vista frontal

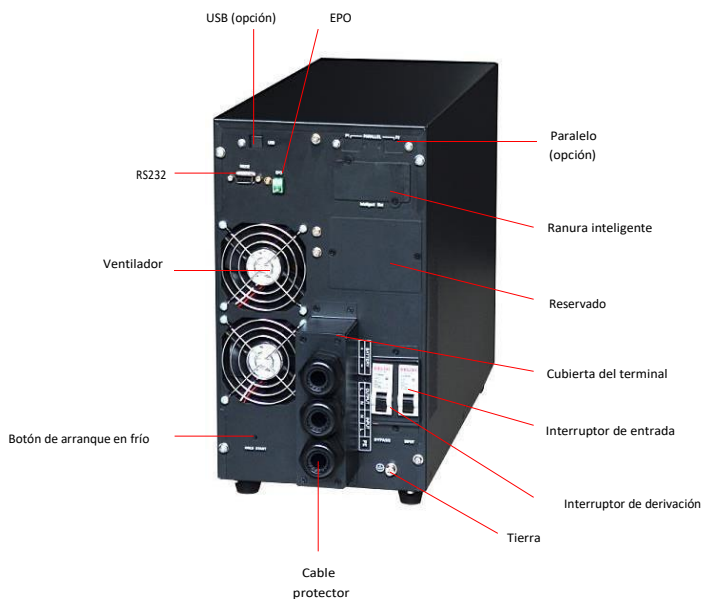


Fig 1-2: Vista trasera

Como se muestra en la Fig. 1-2, el panel trasero proporciona los siguientes componentes y funciones:

- USB: tipo B, utilizado para conectar el software de monitoreo
- EPO: NC
- Puerto paralelo: opcional
- Reservado: reservado para funciones del cliente, como bypass manual, interruptor de batería, enchufe, etc.
- Cubierta terminal
- Interruptor de entrada: protección contra sobretensiones
- Interruptor de derivación: protección contra sobretensiones
- Detector de cables: entrada de cables, cables fijos, seguridad
- Arranque en frío: arrancar el SAI desde la batería
- Ventiladores: control inteligente de la velocidad del ventilador
- RS232: tipo DB9, utilizado para conectar el software de monitoreo

1.5 Descripción del sistema

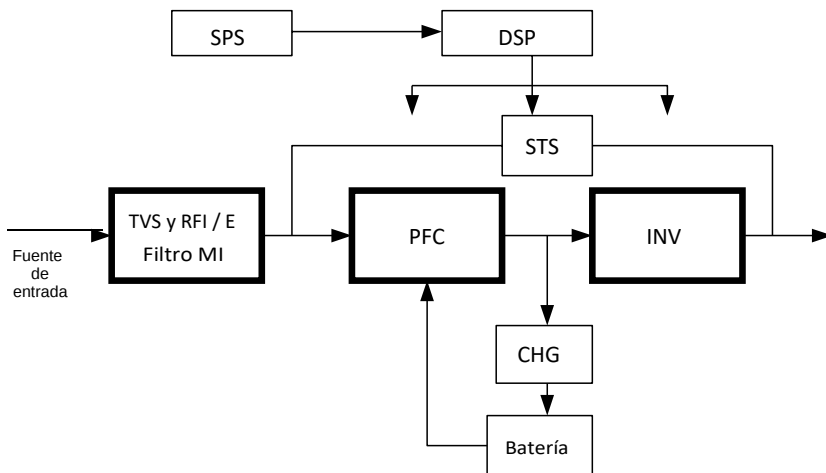


Fig 1-3: Sistema SAI

1.5.1 Supresión de sobrevoltaje transitorio (TVSS) y filtros EMI/FRI

Estos componentes del SAI brindan protección contra sobretensiones y filtran tanto la interferencia electromagnética (EMI) como la interferencia de radiofrecuencia (RFI). Minimizan cualquier sobretensión o interferencia presente en la línea de servicios públicos y mantienen protegido el equipo sensible.

1.5.2 Circuito de corrección del factor de potencia/rectificador (PFC)

En funcionamiento normal, el circuito rectificador/corrector del factor de potencia (PFC) convierte la energía de CA de la red pública en energía CC regulada para que la utilice el inversor, al tiempo que garantiza que la forma de onda de la corriente de entrada utilizada por el SAI sea casi ideal. Al extraer esta corriente de entrada de onda sinusoidal se logran dos objetivos:

- El SAI utiliza la energía de la red de la forma más eficiente posible.
- Se reduce la cantidad de distorsión reflejada en la utilidad.

Esto da como resultado una energía más limpia disponible para otros dispositivos en el edificio que no están protegidos por el SAI

1.5.3 Inversor

En funcionamiento normal, el inversor utiliza la salida de CC del circuito de corrección del factor de potencia y la convierte en energía de CA de onda sinusoidal regulada y precisa. Tras un corte de energía de la red pública, el inversor recibe la energía requerida de la batería a través del convertidor de CC a CC. En ambos modos de operación, el inversor SAI está en línea y genera continuamente energía de salida de CA regulada, precisa y limpia.

1.5.4 Cargador de batería

El cargador de batería utiliza energía del bus de CC y la regula con precisión para cargar continuamente las baterías. Las baterías se cargan siempre que el SAI está conectado a la red eléctrica.

1.5.5 Convertidor CC a CC

El convertidor CC a CC utiliza energía del sistema de batería y eleva el voltaje CC al voltaje de funcionamiento óptimo para el inversor. El convertidor incluye un circuito de refuerzo que también se utiliza como PFC.

1.5.6 Batería

El estándar 6K/10K incluye baterías de plomo ácido no derramables con valor regulado en el interior. Para mantener la vida útil del diseño de la batería, opere el SAI a una temperatura ambiente de 15-25°C.

1.5.7 Bypass estático

El SAI proporciona una ruta alternativa para la alimentación de la red pública a la carga conectada en el caso poco probable de que se produzca un mal funcionamiento del SAI. Si el SAI tiene una sobrecarga, sobrecalentamiento o cualquier otra condición de falla, el SAI transfiere automáticamente la carga conectada a bypass. La operación de derivación se indica mediante una alarma audible y un LED de derivación ámbar iluminado. Para transferir manualmente la carga conectada del inversor a la derivación, presione el botón ON/OFF una vez.

ATENCIÓN: La ruta de alimentación de derivación NO protege el equipo conectado de perturbaciones en el suministro de la red pública.

1.6 Modo de trabajo del SAI

Normalmente, el modo de funcionamiento del SAI incluye el modo normal, el modo de derivación, el modo de batería, el modo ECO, el modo de convertidor de frecuencia y el modo de autoenvejecimiento.

Modo normal:

Mostrado en la Fig 1-4, alimentación del rectificador. Alimentación de CC al inversor, la carga es alimentada por el inversor. El cargador está cargando la batería.

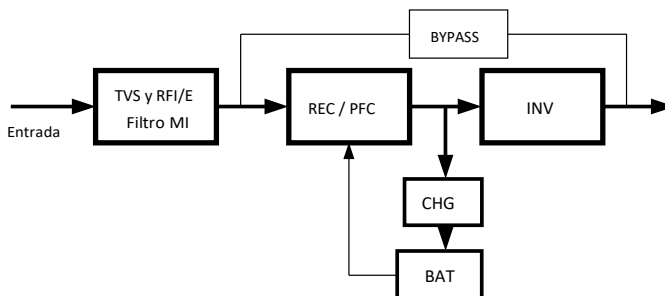


Fig 1 4: Modo normal

Modo de derivación estática

Si el inversor falla o se sobrecarga, el SAI cambiará al modo derivación. Presione ON/OFF para pasar al modo de derivación en modo normal. La carga es alimentada directamente por la potencia de entrada, y el SAI no puede proteger la carga contra sobretensiones. En la Fig 1-5 se muestra el modo bypass.

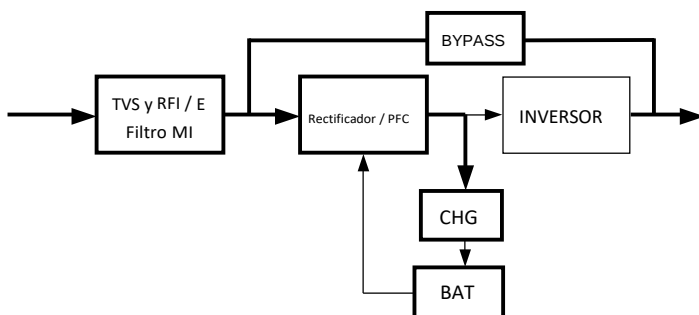


Fig 1-5: Modo bypass

Modo batería

Si la energía de entrada falla cuando está en modo normal, el SAI pasará al modo batería. En este modo, la batería proporcionará energía al inversor. Se muestra en la Fig 1-6.

AVISO: Si se presiona ON/OFF en modo batería el SAI se apagará por completo

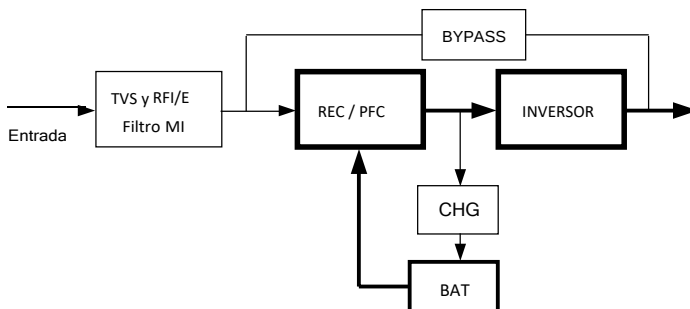


Fig 1-6: Modo batería

ECOMode (solo disponible para una sola unidad)

Cuando el SAI funciona en modo ECO, la carga se alimenta mediante bypass. El inversor está en espera, el cargador funciona normalmente. La eficiencia es de hasta el 98%, pero el SAI puede proteger la carga de perturbaciones por sobretensión. Si la energía de entrada falla, el SAI pasa al modo de batería. Mostrado como Fig 1-7.

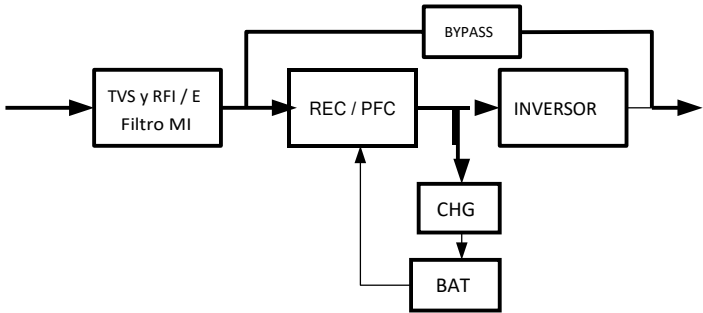


Fig 1-7: Modo ECO

ATENCIÓN: si se agota el tiempo de espera de sobrecarga, el SAI apagará la salida.

Modo de convertidor de frecuencia

En este modo, la frecuencia nominal de entrada y salida es diferente y se prohíbe el uso del bypass.

ATENCIÓN: si se agota el tiempo de espera de sobrecarga, el SAI apagará la salida.

ATENCIÓN: la carga debe reducirse al 50% o menos.

Modo de autoenvejecimiento

Si los usuarios quieren quemar en SAI sin carga, pueden configurar el SAI como “Modo de autoenvejecimiento”, en este modo, la corriente fluye a través del rectificador, el inversor y regresa a la entrada a través del bypass. Solo necesita una pérdida del 5% para quemar en SAI con una carga del 100%. Como se muestra en la Fig 1-8:

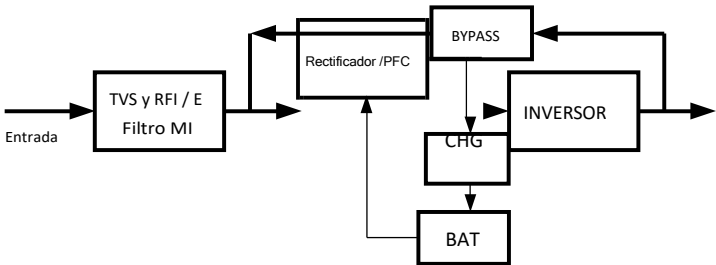


Fig 1-8: Modo de autoenvejecimiento

1.7 Especificaciones del producto

1. Especificación general

Modelo		6KS	6KL	10KS	10KL
Potencia nominal		6KVA/6KW		10KVA/10KW	
Frecuencia (Hz)		50/60		50/60	
Entrada	Voltaje	(176-288) VAC		(176-288) VAC	

	Corriente	36A máx	60A max		
Batería	Voltaje	192 VCC	192 VCC		
	Corriente	40A max	66A max		
Salida	Voltaje	220/230/240	220/230/240		
	Corriente	27/26/25A	45/43/42A		
Eficiencia		94,5% máximo	95% máximo		
Dimensión (Ancho x fondo x alto) mm		190 * 426 * 336	190 * 485 * 336		
		190 * 426 * 705	190 * 485 * 705		
Peso (kg)		56	14	60	16

2. Rendimiento eléctrico

Entrada			
Modelo	Voltaje	Frecuencia	Factor de potencia
SAI	Fase única	40-70 Hz	> 0,99 (carga completa)

Salida					
Voltaje Regulació	Energía Factor	Frecuencia tolerancia.	Distorsión	Capacidad de sobrecarga	Relación de cresta
±1%	1	±0,1 normal	THD <1% Carga completa (lineal)	110% de carga: transferencias a Modo de bypass después de 60 minutos 125% de carga: se transfiere al modo de derivación después de 1 minuto 150% de carga: se transfiere a máximo después de 0,5 minutos y apague la salida después de 1 minuto	3: 1 Modo bypass

3. Entorno operativo

Temperatura	Humedad	Altitud	Temperatura de almacenamiento
0°C-40°C	<95%	<1000 m	0°C-70°C

ATENCIÓN: Si el SAI se instala o utiliza en un lugar donde la altitud es superior a 1000m, la potencia de salida debe reducirse según la siguiente tabla:

Altitud (M)	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000
Reducción de potencia	100%	95%	91%	86%	82%	78%	74%	70%	67%

2. Instalación

El sistema debe ser instalado y cableado únicamente por electricistas cualificados de acuerdo con las normas de seguridad aplicables.

ATENCIÓN: *El funcionamiento del SAI a temperatura constante fuera del rango 15-25°C (59-77°F) reduce la duración de la batería.*

2.1 Desembalaje e inspección

1) Desembale el embalaje y compruebe su contenido. La caja contiene:

- 1 SAI
- 1 manual de usuario

2) Inspeccione la apariencia del SAI para ver si hay algún daño durante el transporte. No encienda la unidad y notifique al transportista y al distribuidor de inmediato si hay algún daño o faltan piezas.

2.2 Conecte la potencia de entrada/salida

1. Notas para la instalación

- 1) El SAI debe instalarse en un lugar con buena ventilación, alejado del agua, gases inflamables y agentes corrosivos.
- 2) Asegúrese de que las salidas de aire en la parte delantera y trasera del SAI no estén bloqueadas. Deje al menos 0,5 m de espacio a cada lado.
- 3) Puede producirse condensación en forma de gotas de agua si el SAI se desembala en un entorno de muy baja temperatura. En este caso, es necesario esperar hasta que el SAI esté completamente seco del revés antes de proceder con la instalación y el uso. De lo contrario, existen riesgos de descarga eléctrica.

2. Instalación

La instalación y el cableado deben realizarse de acuerdo con el código eléctrico local y las siguientes instrucciones por parte de personal profesional.

Por motivos de seguridad, corte el interruptor de alimentación antes de la instalación. Abra el interruptor de la batería para el modelo de tiempo de respaldo prolongado (modelo "L").

- 1) Abra la tapa del bloque de terminales ubicada en el panel posterior del SAI, consulte el diagrama.
- 2) Para el SAI de 6k (L), se recomienda seleccionar UL1015 10AWG (6 mm²) cable u otro cable aislado que cumpla con el estándar AWG para los cables de entrada y salida del SAI.
- 3) Para el SAI de 10k (L), se recomienda seleccionar UL1015 8AWG (10 mm²) cable u otro cable aislado que cumpla con el estándar AWG para los cables de entrada y salida del SAI.

ATENCIÓN: *Notilice el receptáculo de pared como fuente de alimentación de entrada para el SAI, ya que su corriente nominal es menor que la corriente de entrada máxima del SAI. De lo contrario, el receptáculo podría quemarse y destruirse. Para los modos de tiempo de respaldo prolongado, asegúrese de que la capacidad de las baterías sea superior a 24 AH para evitar la sobrecarga. De lo contrario, confirme la corriente de carga y configure la corriente de carga de acuerdo con la capacidad de la batería.*

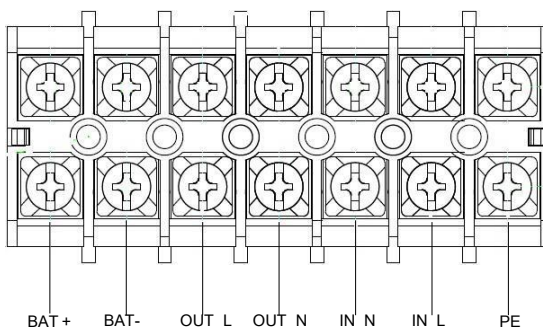


Fig 2-1: Diagrama de cableado del bloque de terminales

ATENCIÓN: Asegúrese de que los cables de entrada y salida y los terminales estén conectados herméticamente.

- 6) El cable de tierra de protección se refiere a la conexión del cable entre el equipo que consume equipo eléctrico y el cable de tierra. El diámetro del cable de tierra de protección debe ser al menos como se mencionó anteriormente para cada modelo y se utiliza cable verde o cable verde con cable de cinta amarilla.
- 7) Después de haber completado la instalación, asegúrese de que la conexión del cableado sea correcta.
- 8) Instale el interruptor de salida entre el terminal de salida y la carga.
- 9) Para conectar la carga con el SAI, primero apague todas las cargas, luego realice la conexión y finalmente encienda las cargas una por una.
- 10) No importa si el SAI está conectado a la red eléctrica o no, la salida del SAI puede tener electricidad. Las partes dentro de la unidad aún pueden tener voltaje peligroso después de apagar el SAI. Para que el SAI no tenga salida, apague el SAI y luego desconecte la fuente de alimentación de la red pública.
- 11) Sugiera cargar las baterías durante 8 horas antes de usarlas. Después de la conexión, coloque el interruptor de entrada en la posición "ON", el SAI cargará las baterías automáticamente. También puede usar el SAI inmediatamente sin cargar primero las baterías, pero el tiempo de respaldo puede ser menor que el valor estándar.
- 12) Si es necesario conectar la carga inductiva como un motor o una impresora láser al SAI, la potencia de arranque debe usarse para calcular la capacidad del SAI, ya que su consumo de energía de arranque es demasiado grande cuando se inicia.

2.3 Procedimiento operativo para conectar el SAI modelo de larga autonomía con la batería externa

1. La tensión CC nominal del paquete de baterías externas es de 192 VCC. Cada paquete de baterías consta de 16 baterías en serie de 12V libres de mantenimiento. Para lograr un tiempo de respaldo más prolongado, es posible conectar paquetes de baterías múltiples, pero se debe seguir estrictamente el principio de "mismo voltaje, mismo tipo".
2. Para SAI 6KL/ 10KL, seleccione UL1015 10AWG (10mm²)/8 AWG (16 mm²) alambre u otro cable aislado que cumple con la norma UL para el cableado de la batería del SAI. El procedimiento de instalación del banco de baterías debe cumplirse estrictamente. De lo contrario, puede encontrarse con el peligro de una descarga eléctrica.

1) El interruptor ADC debe estar conectado entre el paquete de baterías y el SAI. La capacidad del interruptor no debe ser menor que los datos especificados en la especificación general.

2) Coloque el interruptor del paquete de baterías en la posición "OFF" y conecte las 16 piezas de baterías en serie.

3) Primero debe conectar el cable de la batería externa a la batería; si primero conecta el cable al SAI, puede encontrarse con el peligro de una descarga eléctrica. El polo positivo de la batería está conectado al SAI con un cable rojo; el polo negativo de la batería está conectado al SAI con cable negro; el cable plano verde y amarillo está conectado a la tierra del gabinete de la batería.

3. Completar la conexión del cable de la batería externa al SAI. No intente conectar ninguna carga al SAI ahora. Primero debe conectar el cable de alimentación de entrada a la posición correcta. Y luego coloque el interruptor del paquete de baterías en la posición "ON". Después de eso, coloque el interruptor de entrada en la posición "ON". El SAI comienza a cargar los paquetes de baterías en ese momento.

2.4 Conecte cables paralelos

1. Breve introducción

Siempre que el SAI esté equipado con cables paralelos, se pueden conectar hasta 4 SAI en paralelo para realizar el intercambio de energía de salida y la redundancia de energía.

2. Instalación en paralelo

1) Los usuarios deben optar por dos cables de comunicación estándar de 15 pines cuya longitud sea adecuada para ser inferior a 3 m.

2) Siga estrictamente el requisito de cableado independiente para realizar el cableado de entrada de cada SAI.

3) Conecte los cables de salida de cada SAI a un panel de interruptores de salida.

4) Todos los SAI pueden compartir el mismo paquete de baterías.

5) Consulte el diagrama de cableado en la página siguiente y elija el interruptor adecuado. El requisito del cableado de salida es el siguiente:

Se recomienda que los cables de salida del SAI sean inferiores a 20 m. Se requiere que la diferencia entre los cables de entrada y salida de los SAI sea menor del 10%.

El diagrama de cableado se muestra a continuación:

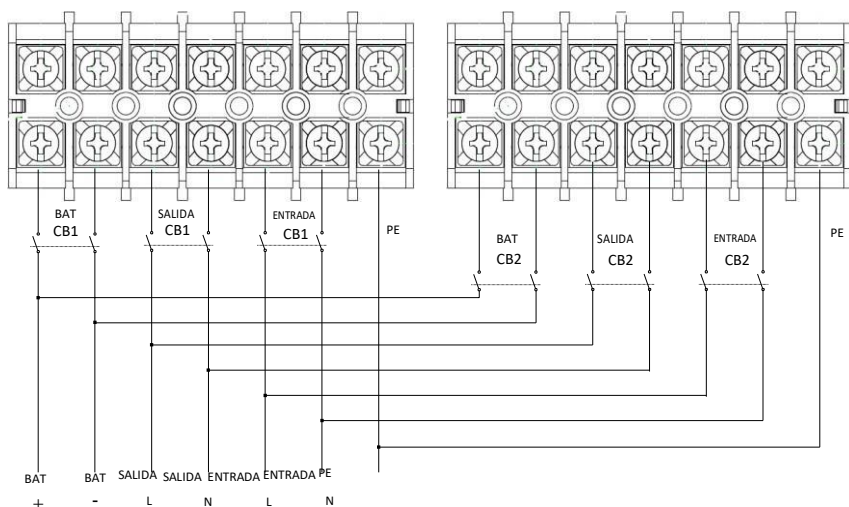


Fig 2-2: Diagrama de cableado paralelo

2.5 Conecte los cables de comunicación

El cable de comunicación incluye: cable USB y cables de comunicación paralelos.

Conecte el cable USB:

- 1) Conecte el cable USB al puerto USB en el panel posterior del SAI que se muestra en la Fig 1-2
- 2) Conecte el cable USB a la PCB

Conecte los cables de comunicación:

Si hay 2 SAI conectados en paralelo, conecte los cables de comunicación como se muestra en la Fig 2-3.



Fig 2-3: Sistema paralelo de 2 SAI

Si hay 3 SAI conectados en paralelo, conecte los cables de comunicación como se muestra en la Figura 2-4.



Fig 2-4: Sistema de 3 SAI en paralelo

Si hay 4 SAI conectados en paralelo, conecte los cables de comunicación como se muestra en la Figura 2-5.

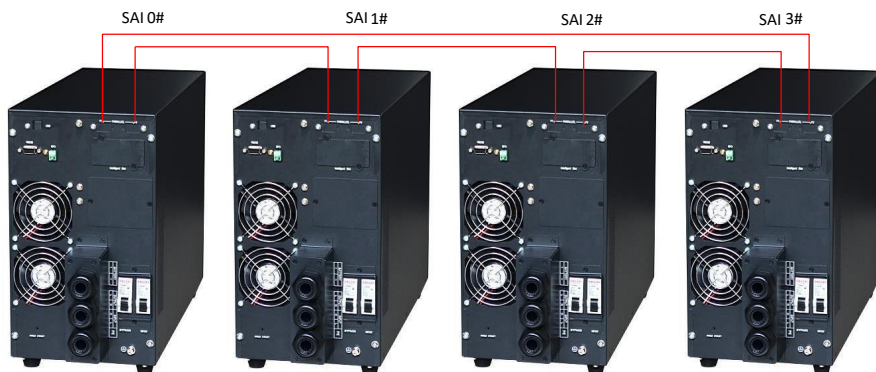


Fig 2-5: Sistema de 4 SAI en paralelo

ATENCIÓN: Debe configurar el SAI como sistema paralelo como "modo paralelo" a través del software de acuerdo con el "Anexo A" antes de iniciar el sistema paralelo.

3. Controles e indicadores

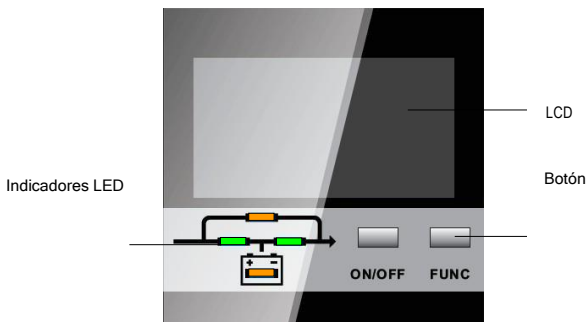


Fig 3-1: Panel de visualización

Descripción del panel

Control S	Descripción
ENCENDIDO/ APAGADO	1. Presione ON / OFF para iniciar el inversor cuando el rectificador funcione correctamente NOTA: No disponible cuando el SAI está configurado en modo de inicio automático 2. Pulse ON / OFF para apagar el inversor y transferirlo a modo bypass 3. Pulse ON / OFF para apagar el SAI por completo cuando el SAI está en modo de batería 4. Pulse ON / OFF para confirmar la configuración cuando esté en el modo de configuración
FUNC	1. Presione FUNC para avanzar una página para ver el menú LCD 2. Presione FUNC durante 2.5 segundos en la página 1 para silenciar, presione nuevamente para silenciar 3. Presione FUNC y ON / OFF juntos durante 2.5 s para ingresar al modo de configuración 4. Presione FUNC durante 2.5 segundos en la página 4 para borrar la falla
Indicadores	Descripción
REC	Indicador del rectificador: verde: el rectificador es normal, verde parpadea: el rectificador se está iniciando, oscuro: el rectificador no funciona
INV	Indicador del inversor: verde: el inversor es normal, verde parpadeante: el inversor se está iniciando o rastreando con bypass (ECO), oscuro: el inversor no funciona
BYP	Indicador de derivación: amarillo: la derivación es normal, amarillo parpadeante: alarma de derivación, oscuro: el SAI está en modo normal y la derivación es normal
BAT	Indicador de batería: amarillo: batería descargada, amarillo parpadeante:

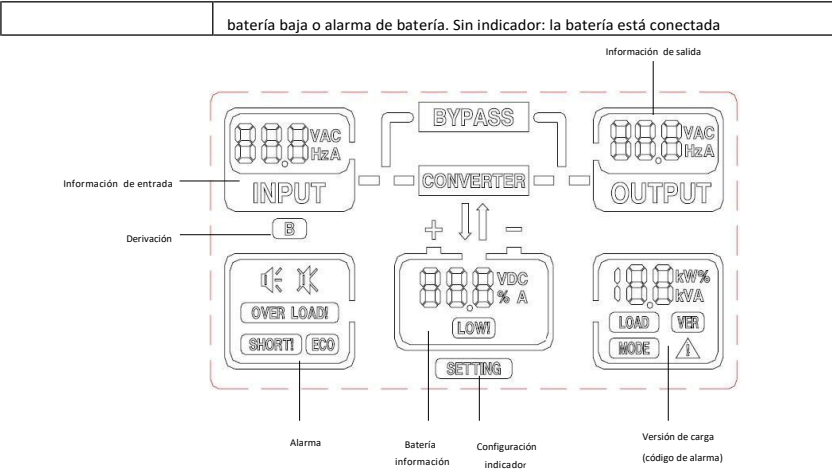
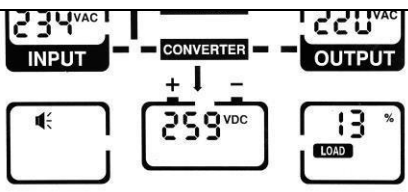
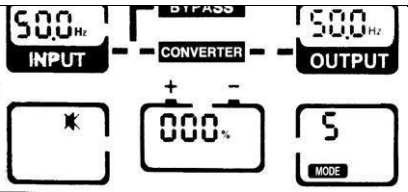
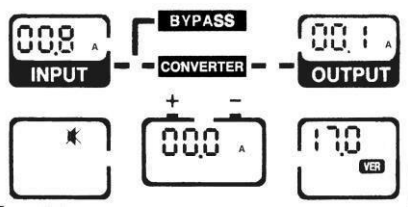
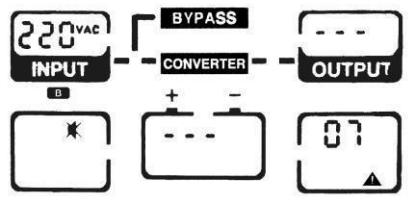


Fig 3-2: Menú LCD

Descripción del menú LCD

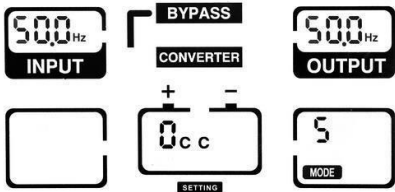
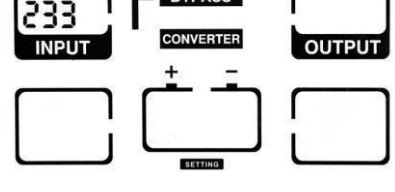
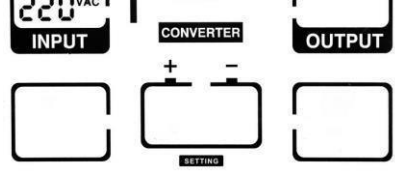
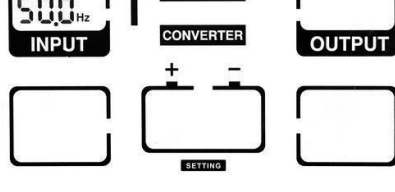
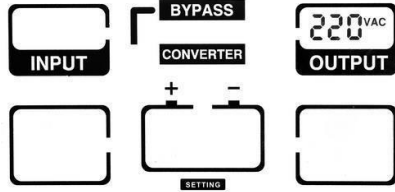
Menú	Información
Información de entrada	Entrada principal: tensión VCA, corriente A, frecuencia Hz Entrada de bypass (bypass "B" parpadea): Tensión VCA, corriente A, frecuencia Hz
Información de la batería	Batería: tensión VCC, corriente de carga/descarga A, % de batería restante, alarma de batería baja LOW!
Información de salida	Información de salida: Tensión, corriente, frecuencia
Alarma	: silenciar ON / OFF OVER LOAD!: sobrecarga SHORT: salida corta ECO: trabajando en modo ECO
Carga / Versión / Código	Carga: carga activa KW, carga aparente KVA, % de carga VER: versión de firmware MODO: modo de sistema, S-modo único, P- modo paralelo, modo E-ECO, modo A-autoenvejecimiento : código de advertencia, consulte "7. Resolución de problemas" para obtener una lista de códigos detallada
Otros	B: menú de entrada de bypass AJUSTE: LC D está en modo de ajuste BYPASS: conversión de bypass

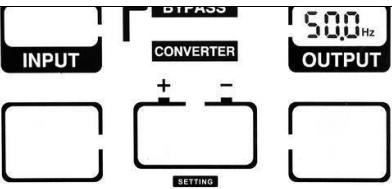
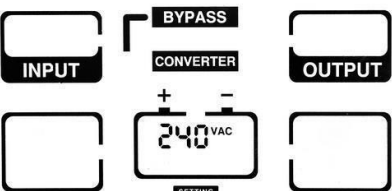
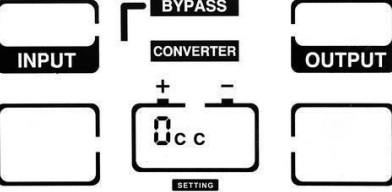
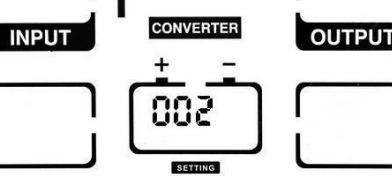
Pulsa **FUNC** para comprobar el menú:

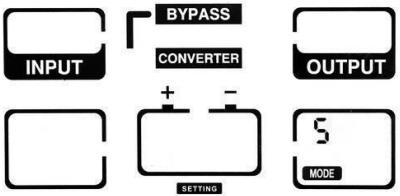
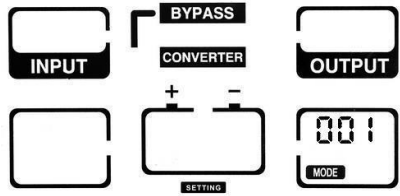
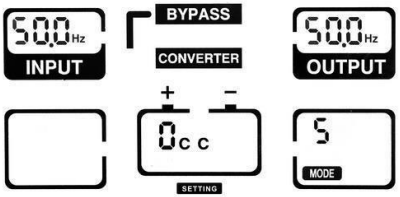
Página	Descripción
	Página 1: Voltaje de ENTRADA: 234VAC Voltaje de SALIDA: 220VAC Voltaje de la batería: 259VDC CARGA: 13%. El porcentaje de carga (%), la potencia activa (KW) y la potencia aparente (KVA) se muestran sucesivamente. <i>Presione "FUNC" durante 2.5 segundos en esta página para silenciar</i>
	Página 2: Frecuencia de ENTRADA: 50Hz Frecuencia de SALIDA: 50Hz Capacidad restante de la batería: 0% (sin batería) SystemMODE: S-single unit
	Página 3: Corriente de ENTRADA: 0.8A Corriente de SALIDA: 0.1A Corriente de la batería: 0.0A (flecha hacia abajo: carga, flecha hacia arriba: descarga, sin flecha: sin batería) Versión de firmware: V0.17 (17.0)
	Página 4: "B": parpadeos, menú de entrada de derivación ahora Voltaje de ENTRADA de derivación: 220 VCA ⚠ código de alarma: 07 <i>Presione "FUNC" durante 2.5 segundos para borrar manualmente la falla</i>

Configuración de parámetros

Si desea configurar los parámetros nominales, presione los botones ON / OFF y FUNC a la vez durante 2.5 segundos para acceder al modo de configuración, "SETTING" en la parte inferior de la pantalla LCD presente. Todos los LED deben parpadear.

Ajustes actuales	Todos los ajustes actuales se muestran a la vez. Pulse ON/OFF para confirmar y salir, pulse FUNC para entrar en la configuración que se desee	
Introducir la contraseña	Ingrese una contraseña para acceder a la página de Configuración. Presione FUNC para seleccionar, presione ON / OFF para confirmar la selección e ingrese en la página siguiente. La contraseña es 233.	
Ajuste de la tensión de entrada	Podría seleccionar el voltaje de entrada como 200VAC / 208VAC / 220VAC / 230VAC / 240VAC (para bajo Voltaje sistema 110/115/120 / 127 Vac se puede configurar), presione FUNC para seleccionar, presione ON / OFF para confirmar la selección e ingresar en la página siguiente	
Ajuste de la frecuencia de entrada	Puede seleccionar la frecuencia de entrada como 50Hz / 60Hz, presione FUNC para seleccionar, presione ON / OFF para confirmar la selección e ingresar en la página siguiente	
Ajuste de la tensión de salida	Podría seleccionar el voltaje de salida como 200VAC / 208VAC / 220VAC / 230VAC / 240VAC (para bajo Voltaje sistema 110/115/120 / 127 Vac se puede configurar), presione FUNC para seleccionar, presione ON / OFF para confirmar la selección e ingresar en la página siguiente	

Ajuste de la frecuencia de salida	Puede seleccionar la frecuencia de salida como 50Hz / 60Hz, presione FUNC para seleccionar, presione ON / OFF para confirmar la selección e ingresar en la página siguiente	
Configuración: Número de baterías	Podría seleccionar el número de batería como 16 bloques (192VDC), 18 bloques (216VDC), 20 bloques (240VDC), 22 bloques (264VDC), 24 bloques (288VDC). Para el sistema de baja tensión se puede configurar 144/168/192 Vcc, presione FUNC para seleccionar, presione ON / OFF para entrar en la página siguiente.	
Configuración: Corriente del cargador	La corriente del cargador se puede configurar de la siguiente manera: Modelo estándar: 1A Modelo de respaldo largo: 1,2,3,4,5A Supercargador opcional: 1-10⁹ Presione FUNC para seleccionar, presione ON / OFF para confirmar e ingresar en la página siguiente	
Comunicación: Configuración de protocolo	0CC-MODBUS 1CC-SNT Presione FUNC para seleccionar, presione ON / OFF para confirmar e ingresar en la página siguiente	
Comunicación: Configuración de ID	002- Comunicación ID2 El ID de comunicación se puede establecer entre 001 y 020. Presione FUNC para seleccionar, presione ON / OFF para confirmar e ingresar en la página siguiente	

Modo de sistema	S-Modo individual P-Modo paralelo E-Modo ECO A-Modo de autoenvejecimiento Presione FUNC para seleccionar, presione ON / OFF para confirmar y entrar en la página siguiente.	
	001- ID1 paralelo En el modo paralelo, el ID paralelo se puede configurar de 000 a 008. Presione FUNC para seleccionar, presione ON / OFF para confirmar e ingresar en la página siguiente.	
Configuración actual	Todas Actual configuración es desplegado juntos, presione ON / OFF para confirmar y salir, presione FUNC para cambiar la selección. La configuración se activará después de reiniciar el SAI	

ATENCIÓN: cuando el voltaje nominal es 200/208 VCA, el PF de salida es 0,9. Si se necesitan otros parámetros para cambiar, configúrelo a través del software de monitoreo.

4. FUNCIONAMIENTO

4.1 Modo de operación

4.1.1 Encienda el SAI en modo normal

1) Después de asegurarse de que la conexión de la fuente de alimentación sea correcta, y luego cierre el interruptor de la batería (este paso solo para el modelo de tiempo de respaldo prolongado), luego cierre la entrada principal y el interruptor de entrada de derivación. En este momento, los ventiladores giran y el SAI funciona en modo Bypass.

2) Después de que el LED REC esté listo en verde, el BYPASS se inicia y el LED de bypass es amarillo, ahora la carga de salida se alimenta en bypass.

NOTA: En algunas aplicaciones, el SAI está configurado para iniciarse manualmente, debe presionar ON / OFF para iniciar el inversor.

3) El LED del inversor comienza a parpadear y, aproximadamente 1 minuto después, el SAI pasa al modo de funcionamiento normal. Si la energía de la red pública es anormal, el SAI funcionará en modo de batería sin interrumpir la salida del SAI.

4.1.2 Encienda el SAI desde la batería sin energía de la red pública

1) Después de asegurarse de que el interruptor del paquete de baterías esté en la posición "ON" (este paso solo para el modelo de tiempo de respaldo prolongado).

2) Presione el botón de arranque en frío una vez (en el panel trasero se muestra como *Figura 1-2*) para encender el SAI.

Presione el botón de ENCENDIDO / APAGADO durante 2.5 segundos una vez que el timbre esté encendido.

3) Aproximadamente 1 minuto después, el SAI pasa al modo de batería. Si la energía de la red pública se recupera, el SAI se transferirá al modo

normal.

4.1.3 Apague el SAI en modo normal

1) Apague la carga conectada y abra el interruptor de salida externo

2) Presione el botón ON/ OFF en condición de modo normal para transferir a bypass.

3) Para el modelo de respaldo largo, abra el interruptor de entrada de la red y el interruptor de entrada de derivación, luego abra el interruptor de la batería para apagar el SAI por completo.

3)* Para el modelo estándar, entrada de red y interruptor de entrada de derivación, el SAI se apagará completamente después de unos

segundos.

4.1.4 Apague el SAI en modo Batería

1) Para apagar el SAI presionando el botón de ENCENDIDO / APAGADO durante más de 1 segundo, luego elija Sí. panel de visualización y no hay voltaje disponible en la salida del SAI.

2) Cuando se apaga, el SAI pasará al modo Sin salida. Finalmente, no se muestra ninguna pantalla en el.

ATENCIÓN: *Apague las cargas conectadas antes de encender el SAI y encienda las cargas una por una después de que el SAI esté funcionando en modo INV. Apague todas las cargas conectadas antes de apagar el SAI.*



Advertencia: El bus de CC interno todavía tiene un alto voltaje peligroso en varios minutos, por favor espere al menos 5 minutos para abrir el SAI. Y verifique el voltaje del bus de CC antes del mantenimiento.

4.2 Operación en paralelo

4.2.1 Encienda los SAI del sistema paralelo

Asegúrese de que los cables de alimentación y los cables de comunicación estén correctamente. Mostrado como *Fig 2-2, Fig 2-3, Fig 2-4:*

- 1) Cierre la salida externa CB1 y CB2
- 2) Cierre los interruptores de entrada de la red y los interruptores de entrada de derivación del SAI 1 y SAI 2; después de unos 2 minutos, el SAI funciona en modo paralelo.
- 3) Cerrar los interruptores de batería externos
- 4) Encienda la carga. La carga ahora está alimentada por un sistema paralelo.

4.2.2 Apagar el sistema paralelo

- 1) Apague la carga conectada. Presione el botón ON / OFF para transferir a bypass. Los interruptores de salida abiertos. Abra los interruptores de entrada de red y de derivación de todos los SAI.
- 2) Si es un modelo de respaldo largo, abra los interruptores de batería externos. Después de unos segundos, los SAI se apagarán por completo.

4.2.3 Cómo instalar un nuevo sistema SAI paralelo:

- 1) Antes de instalar un nuevo sistema SAI paralelo, el usuario debe preparar los cables de entrada y salida, el interruptor de salida y los cables paralelos.
- 2) Abra los interruptores de entrada y salida de cada SAI. Conecte los cables de entrada, los cables de salida y los cables de la batería.
- 3) Conecte cada SAI uno por uno con los cables paralelos.
- 4) Cierre los interruptores de la batería y los interruptores de entrada de todos los SAI del sistema paralelo uno a uno.
- 5) Encienda cada SAI por turno y observe su pantalla. Asegúrese de que cada SAI muestre normal y todos los SAI se transfieran al modo INV normalmente.

4.2.4 Cómo quitar un solo SAI del sistema paralelo:

- 1) Si necesita retirar un SAI del sistema paralelo del SAI que se encuentra en modo normal, presione el botón de ON/OFF del SAI que se confirma que se ha retirado y el SAI cortará su salida inmediatamente.
- 2) Apague el interruptor de entrada de la red, el interruptor de entrada de derivación, el interruptor de entrada de la red externa, el interruptor de salida y el interruptor de batería.
- 3) Presione el botón de ON/OFF de los demás SAI. Todos ellos pasan al modo bypass.
- 4) Retire los cables paralelos del SAI que necesite retirar.
- 5) Presione el botón ON/OFF de los SAI restantes para hacer que los SAI se transfieran a la salida INV.

5. Control y comunicación

El SAI incluye varios puertos de comunicación: RS232, EPO, tarjeta SNMP, USB, Dry Contact y RS485.

ATENCIÓN: Solo una tarjeta SNMP, Dry Contact y RS485 pueden estar al mismo tiempo conectados. Asimismo, solo uno de RS232 y USB estarán disponibles al mismo tiempo.

5.1 Tarjeta SNMP

La tarjeta SNMP se utiliza para monitorear el SAI a través de TCP / IP, el usuario puede verificar el estado, el voltaje y la corriente del SAI en Internet. Por favor, consulte el manual de usuario de la tarjeta SNMP para obtener información más detallada.

5.2 Dry contact

Hay dos tipos de Dry Contact: DB9 y terminal Phoenix.

La corriente de salida máxima para el Dry Contact es 1A. Se representa en la Fig 5-1:

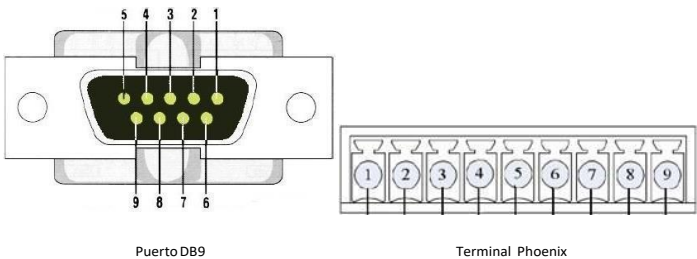


Fig 5-1: Dry contact

Tabla 5-1: Función del Dry contact

Función	DB9	Phoenix	Descripción
Fallo del SAI	1	9	Abierto desde conexión común: SAI es anormal. Cerrado: SAI es normal
General	2	7	Abierto desde conexión común: SAI en modo "warning" Cerrado: SAI es normal
GND	3	2	GND interno, utilizado para conectar la fuente de alimentación externa de 12-24 VCC.
Apagado remoto	4	4	Puerto de entrada. Utilizado con fuente de alimentación externa. Si está conectado a la fuente de alimentación, el SAI cambia a modo bypass. El SAI se apaga si el bypass es anormal
Común conexión	5	1	Conexión común de señal de salida. Conectado a la fuente de alimentación para señal de entrada. Mostrado en la Fig 5-2.
Modo derivación	6	8	Cerrado a la conexión común: el SAI funciona en modo de derivación Abierto: el SAI no funciona en modo de derivación
Batería baja	7	6	Abierto desde conexión común: alarma de batería baja Cerrado: la capacidad de la batería es normal o no en modo batería
Normal	8	5	Cerrado de la conexión común: el SAI funciona con normalidad

Modo			Modo
Fallo de utilización	9	3	Conexión común de formulario abierto de la entrada de la red pública está fallando

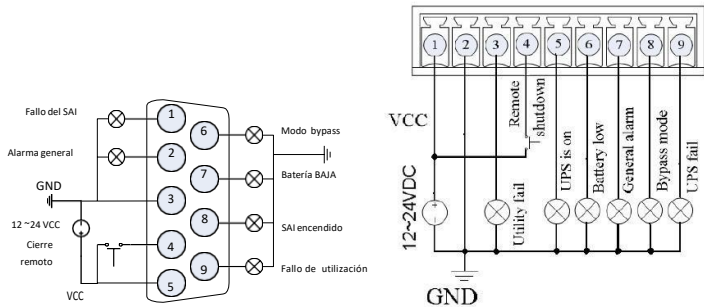


Fig 5-2: Conexión a la fuente de alimentación externa

5.3 EPO (El valor predeterminado no funciona)

El EPO remoto está ubicado en el panel trasero del SAI que se muestra en la Fig. 1-2. Está normalmente cerrado, si está abierto, activará la función EPO, el SAI se apagará.

NOTA: La EPO predeterminada del sistema no funciona, si desea utilizar esta función, debe configurar la función del software en segundo plano.

5.4 RS485

RS485 es una función opcional para que el usuario pueda integrar la monitorización y la comunicación. RS485, SNMP y "dry contact" se instalan en una ranura inteligente.

6. Mantenimiento

Este capítulo incluye mantenimiento de la batería, eliminación y reemplazo de la batería, verificación del estado y funcionamiento del SAI.

6.1 Mantenimiento de la batería

El SAI requiere un mantenimiento mínimo. Las baterías utilizadas para los modelos estándar son baterías de plomo-ácido selladas con valor regulado y sin mantenimiento. Cuando está conectado a la red eléctrica, esté el SAI encendido o no, el SAI sigue cargando las baterías y también ofrece la función protectora de sobrecarga y sobredescarga.

- El SAI debe cargarse una vez cada 4 a 6 meses si no se ha utilizado durante mucho tiempo
- En las regiones de climas cálidos, la batería debe cargarse y descargarse cada 2 meses. El tiempo de carga estándar debe ser de al menos 12 horas
- En condiciones normales, la duración de la batería es de 3 a 5 años. En caso de que la batería se encuentre en malas condiciones, se debe realizar un reemplazo antes
- El reemplazo de la batería debe ser realizado por personal cualificado
- Reemplace las baterías con el mismo número y el mismo tipo de baterías
- No reemplace la batería individualmente. Todas las baterías deben reemplazarse a mismo tiempo siguiendo las instrucciones del proveedor de baterías.

6.2 Eliminación de la batería

- 1) Antes de deshacerse de las baterías, quítese las joyas, relojes y otros objetos metálicos.
- 2) Use guantes y botas de goma, se herramientas con mangos aislados.
- 3) Si es necesario reemplazar algún cable de conexión, compre los materiales originales en los distribuidores autorizados o centros de servicio, para evitar sobrecalentamiento o chispas que provoquen un incendio debido a una capacidad insuficiente.
- 4) No arroje las baterías o los paquetes de baterías al fuego. Las baterías pueden explotar.
- 5) No abra ni rompa las baterías, el electrolito liberado es altamente venenoso y dañino para la piel y los ojos.
- 6) No cortocircuite el positivo y el negativo del electrodo de la batería, de lo contrario, podría provocar una descarga eléctrica o un incendio.
- 7) Asegúrese de que no haya tensión antes de tocar las baterías. El circuito de la batería no está aislado del circuito de potencial de entrada. Puede haber voltaje peligroso entre los terminales de la batería y la tierra.
- 8) Aunque el interruptor de entrada esté desconectado, los componentes dentro del SAI todavía están conectados con las baterías y existen voltajes potencialmente peligrosos. Por lo tanto, antes de realizar cualquier trabajo de mantenimiento y reparación, apague el interruptor del paquete de baterías o desconecte el cable de puente de conexión entre las baterías.
- 9) Las baterías contienen voltaje y corriente peligrosos. Tanto el mantenimiento de la batería, como el reemplazo de la batería, debe ser realizado por personal cualificado que tenga conocimientos sobre baterías. Ninguna otra persona debe manipular las baterías.

6.3 Procedimientos de reemplazo de la batería

- 1) Presione el botón de ON/OFF para pasar al modo bypass
- 2) Cierre el interruptor del bypass manual
- 3) Retire ambas cubiertas laterales del SAI
- 4) Desconecte los cables de la batería uno por uno
- 5) Retire las barras de metal que se utilizan para sujetar las baterías
- 6) Reemplace las baterías una por una
- 7) Vuelva a atornillar las barras de metal al SAI
- 8) Conecte los cables de la batería uno por uno. Tenga cuidado con las descargas eléctricas mientras conecta el último cable

6.4 Precaución

Aunque el SAI ha sido diseñado y fabricado para garantizar la seguridad personal, el uso inadecuado puede provocar descargas eléctricas o incendios. Para garantizar la seguridad, observe las siguientes precauciones:

- Apague el SAI antes de limpiarlo
- Limpiar el SAI con un paño seco. No utilice limpiadores líquidos o en aerosol
- Nunca bloquee ni inserte ningún objeto en los orificios de ventilación u otras aberturas del SAI

6.5 Comprobación del estado del SAI

- Se recomienda revisar el SAI una vez cada medio año
- Compruebe si el SAI está averiado: ¿Son anormales los indicadores LED? ¿Hay alguna alarma? Verifique si el SAI está funcionando en modo bypass: Normalmente, el SAI funciona en modo normal, si está funcionando en modo bypass, verifique: sobrecarga, fallo interno, etc.
- Compruebe si la batería se está descargando cuando la entrada de la red es normal, la batería no debe descargarse, si el SAI está funcionando en modo batería, compruebe si la entrada de la red está averiada, prueba de la batería, intervención del operador, etc.

7. Resolución de problemas

Este capítulo describe la verificación del estado del SAI. También indica varios fallos del SAI que puede encontrar un usuario y proporciona una guía de solución de problemas en caso de que el SAI los desarrolle. Utilice la siguiente información para determinar si los factores externos causaron el problema y cómo solucionarlo.

Si las alarmas del SAI se activan, presione "FUNC" para obtener el código de alarma en el menú de alarma (página 14) en la pantalla LCD. Y presione "FUNC" durante 2.5 segundos cuando esté en la página 1 para borrar manualmente el error. Si la alarma sigue existiendo, compruebe el problema y siga las instrucciones de la Tabla 7-1:

Código	Causa	Solución
7	Sin batería	● Compruebe si los cables de la batería están conectados correctamente ● Compruebe el interruptor de la batería o los fusibles si están abiertos ● Compruebe si las baterías están dañadas
8	Bypass manual activado	La derivación manual está cerrada, el SAI cambiará a derivación y se prohibirá la transferencia de regreso al inversor
10	EPO	● Compruebe si el EPO está cerrado correctamente ● Compruebe si el EPO se activa manualmente
16	Utilidad anormal	La red del SAI es anormal: ● Compruebe si la entrada de red es normal ● Compruebe si la tensión y la frecuencia de entrada de la red están por encima del rango de trabajo ● Compruebe si el interruptor de entrada de la red o el interruptor de entrada externo está abierto ● Compruebe si la secuencia de fase de entrada Recupere la energía de entrada de la red; de lo contrario, la salida se apagará si la batería se descarga a EOD
20	Bypass anormal	● Verifique si la potencia de entrada de bypass es anormal ● Verifique si el interruptor de entrada de bypass está abierto Recupere la alimentación de entrada de derivación; de lo contrario, no habrá circuito de respaldo cuando el SAI esté defectuoso
22	Bypass defectuoso	Si el SCR de derivación está abierto o en cortocircuito, comuníquese con el distribuidor
24	Bypass de sobrecarga	Revise la carga y retire alguna carga no crítica hasta que la carga esté por debajo del 95%
26	Bypass con sobrecarga y tiempo de espera	Bypass de sobrecarga y tiempo de espera, el SAI apagará la salida
28	Sobre sincronización	La tensión o la frecuencia de derivación están por encima del rango de seguimiento. Podría haber una interrupción si se modifica la transferencia manual a bypass o si el inversor está defectuoso
30	Sobre tiempos de transferencia	Red y batería o inversor y transferencia de derivación 5 veces en 1 hora.
32	Salida en corto	La carga es anormal o el interruptor de salida está en cortocircuito. ● Verifique si la carga es anormal y si la carga defectuosa está apagada

		● Verifique si el interruptor de salida está defectuoso Si se elimina la carga defectuosa, borre manualmente la falla para reiniciar el SAI
47	Fallo del rectificador	Sobrevoltaje del bus de CC, voltaje bajo, cortocircuito o IGBT abierto. Elimine manualmente el fallo y si el error aún está encendido, comuníquese con el distribuidor local
49	Fallo inversor	El voltaje del inversor es anormal o el IGBT del inversor está abierto. Elimine manualmente el error y si el fallo aún está encendido, comuníquese con el distribuidor local
51	Rectificador sobrecalentado	Si el disipador de calor del rectificador está sobrecalentado o el sensor de temperatura no está conectado correctamente: ● Verifique si los ventiladores funcionan normalmente ● Verifique si algo bloquea la ventilación ● Verifique si el sensor está conectado correctamente ● Compruebe si la temperatura ambiental está por encima del rango del SAI
53	Fallo del ventilador	Uno o más ventiladores están averiados o bloqueados Compruebe si todos los ventiladores funcionan normalmente Compruebe si algo bloquea el ventilador
55	Sobrecarga	El inversor está sobrecargado. Elimine el número de cargas no críticas o, de lo contrario, el SAI podría cambiar a modo bypass.
57	Sobrecarga tras el tiempo de espera	El SAI se transferirá a bypass y, si se sobrecarga de bypass, la salida podría apagarse debido al tiempo de espera de sobrecarga de bypass. Elimine el número de cargas y el SAI se transferirá de nuevo al inversor.
59	Inversor sobrecalentado	Si el disipador de calor del inversor tiene sobrecalentamiento o el sensor de temperatura no está conectado correctamente: ● Verifique si los ventiladores funcionan normalmente ● Verifique si hay ventilación de bloque delgado ● Verifique si el sensor está conectado correctamente ● Compruebe si la temperatura ambiental está por encima del rango del SAI
63	Transferencia manual a bypass	Si el bypass está por encima del rango de sincronización, la salida podría interrumpirse si se transfiere manualmente al modo bypass.
65	Batería baja	La capacidad restante de la batería es baja en el modo de batería
67	Batería invertida	● Compruebe si los cables de la batería están conectados correctamente ● Compruebe si los cables del inversor de los paquetes de baterías están conectados correctamente
69	Protección del inversor	Si la tensión del inversor anormal o sobretensión en el bus de CC. El SAI eliminará los errores automáticamente. Si no es así, póngase en contacto con el distribuidor local.
78	Error de cables paralelos	Compruebe si todos los cables de comunicación en paralelo están conectados correctamente.
81	Fallo del cargador	Si el cargador está defectuoso o no está desconectado, por favor contacte con el distribuidor local
119	Relé abierto	El relé del inversor está abierto. Póngase en contacto con el distribuidor local.
121	Relé cerrado	El relé del inversor está cerrado. Póngase en contacto con el distribuidor local.

Anexo A. Configuración en paralelo

1. Conecte el SAI 1 con el cable RS232 al PC. Conecte el SAI con el software de monitoreo.
2. Entre en el menú "ServSetting", configure "System Mode" como "Parallel" en el menú "System Setting".
3. Establezca "United Number" como "2", establezca el ID del sistema como "0". Presione "set" para confirmar la configuración.

System Setting	Battery Setting	Customization	WarningSet
System Mode		Parallel	v
United Number		2	v
System ID		0	v

4. Conecte el SAI 2 y configure el "System Mode" como "Paralelo", configure "United Number" como "2", configure "SystemID" como 1. Presione "establecer" para confirmar la configuración.

System Setting	Battery Setting	Customization	WarningSet
System Mode		Parallel	v
United Number		2	v
System ID		1	v

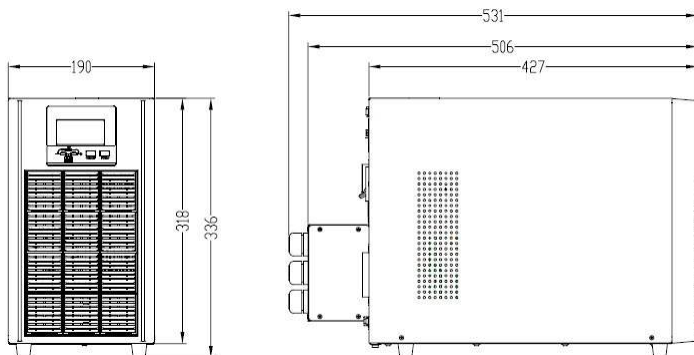
Si hay 3 SAI conectados en paralelo, configure "United Number" como "3".

5. Conecte el SAI 3 y configure "SystemMode" como "Paralelo" configure "United Number" como "3", configure "SystemID" como "2".

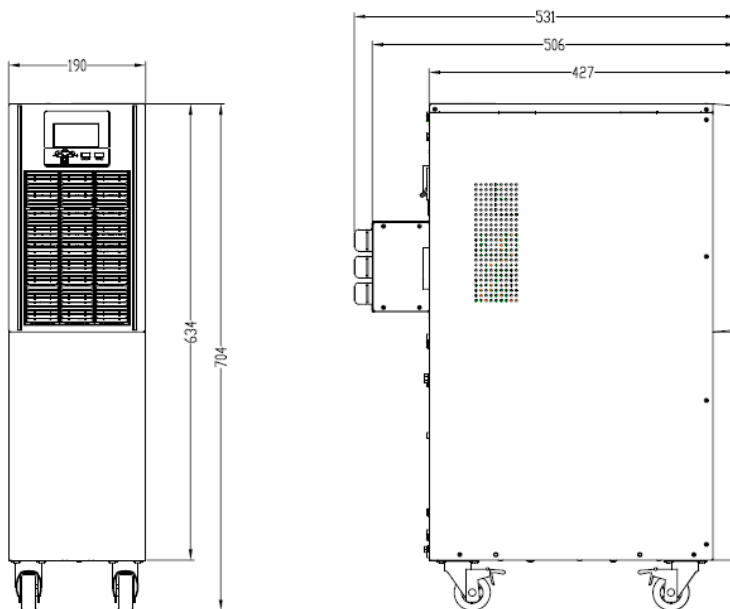
System Setting	Battery Setting	Customization	WarningSet
System Mode		Parallel	v
United Number		3	v
System ID		2	v

Anexo B. Tamaño mecánico

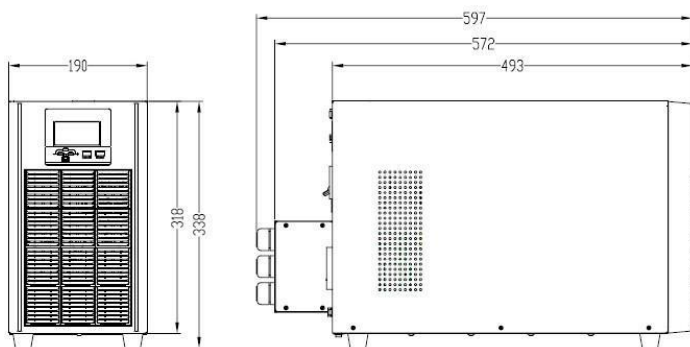
1. Modelo de respaldo de 6 kVA de largo



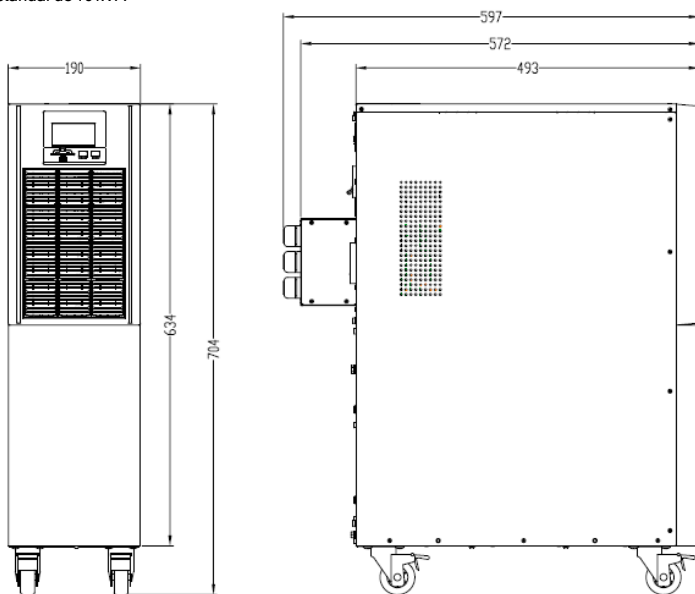
2. Modelo estándar de 6 kVA



3. Modelo de respaldo de 10kVA de largo

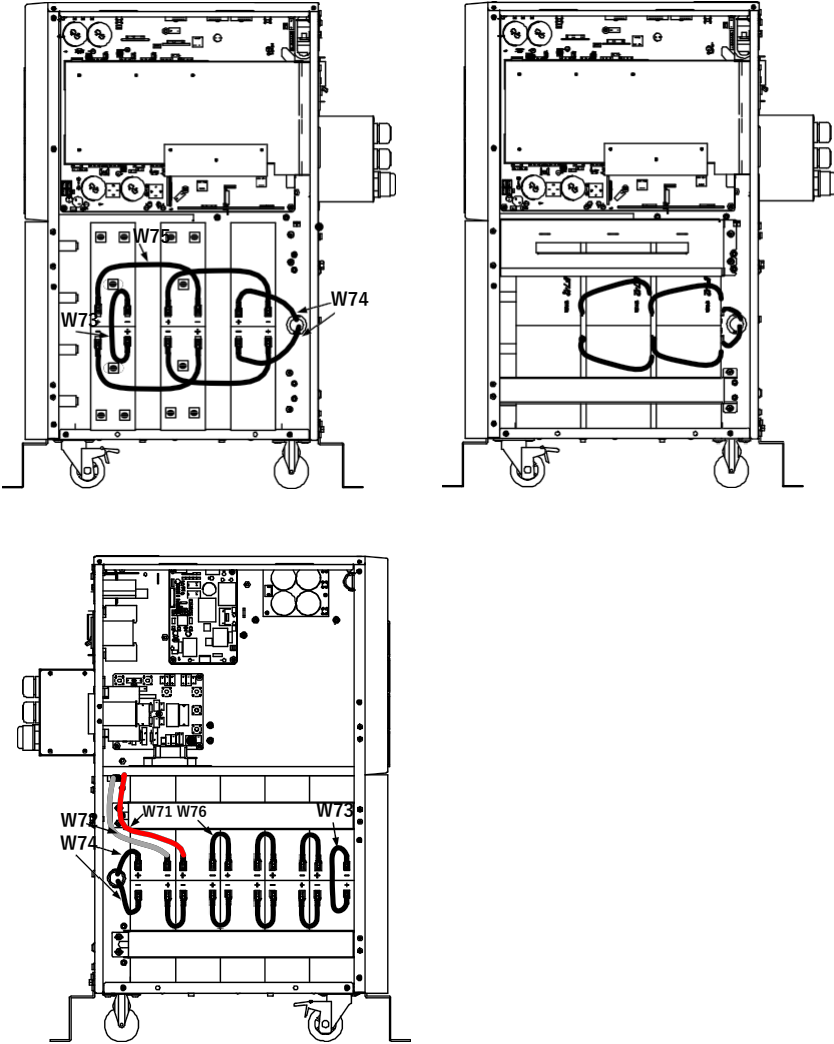


4. Modelo estándar de 10 kVA



Anexo C. Instalación de las baterías

Diagrama esquemático de instalación de 16 baterías de respaldo estándar de 6kVA



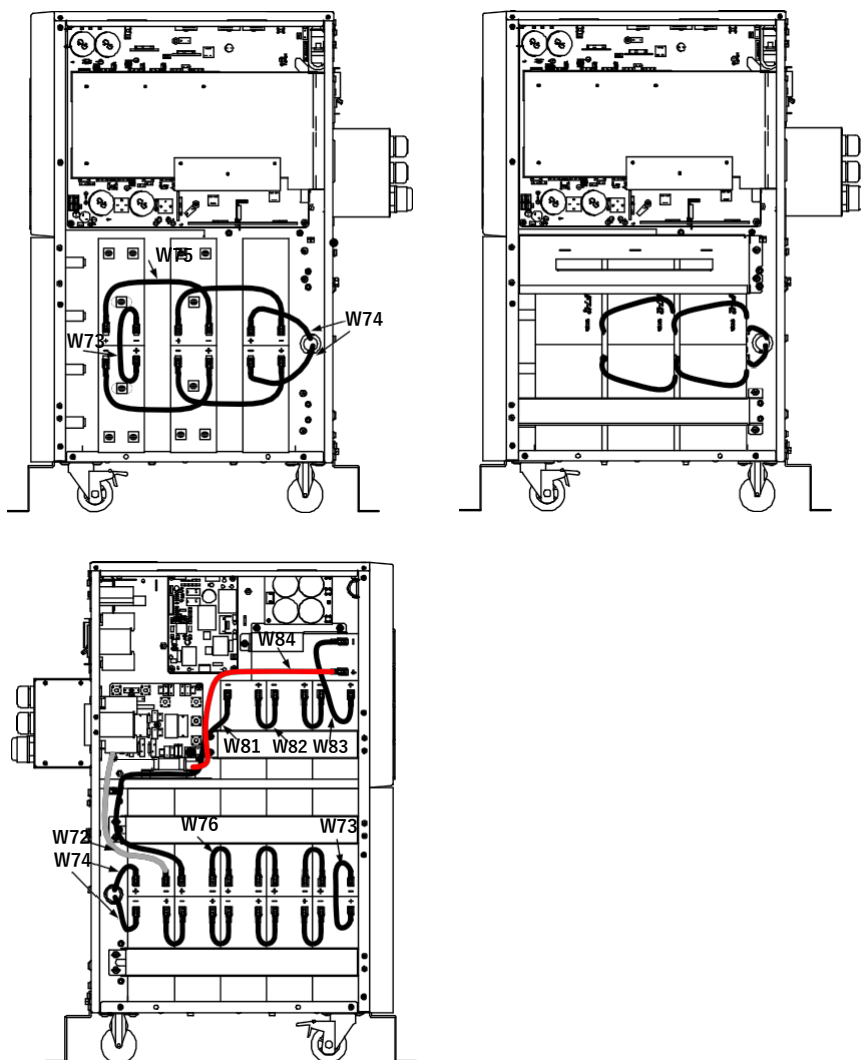
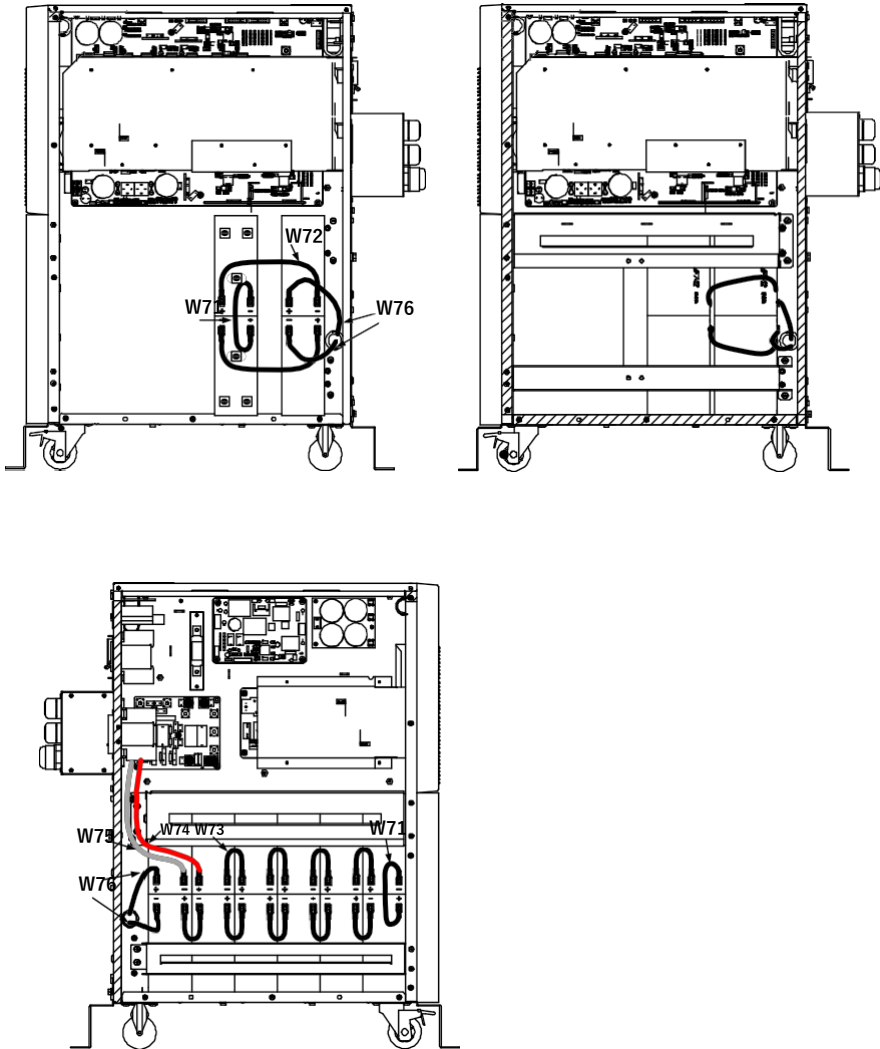
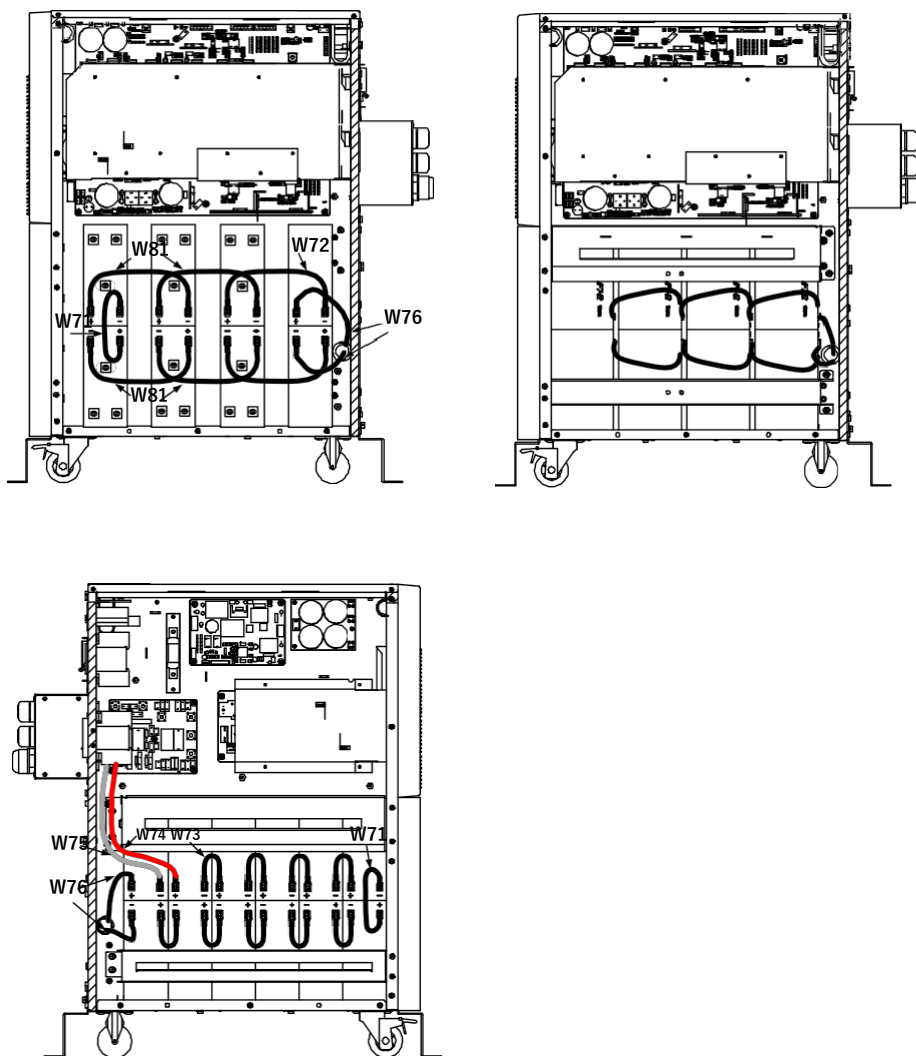


Diagrama esquemático de instalación de 16 baterías de respaldo estándar de 10 kVA





Anexo D. Duración de la batería

El paquete de baterías estándar incluye 16 bloques de baterías de 9AH. Consulte la tabla siguiente para conocer tiempo de ejecución para configurar los paquetes de baterías.

Número de paquetes	SAI	Tiempo de respaldo (minutos)									
		1KW	2KW	3KW	4KW	5KW	6KW	7KW	8KW	9KW	10KW
1	6k	60	25	16	10	6	/	/	/	/	/
	10k	60	25	16	10	6	/	/	/	/	/
2	6k	180	60	30	24	20	16	/	/	/	/
	10k	180	60	30	24	20	16	13	10	8	7
3	6k	240	120	60	40	28	23	/	/	/	/
	10k	240	120	60	40	28	23	20	18	16	15
4	6k	360	180	110	60	42	30	/	/	/	/
	10k	360	180	110	60	42	30	26	23	21	20
5	6k	480	210	150	90	60	46				
	10k	480	210	150	90	60	46	37	28	25	22

AVISO: El tiempo de respaldo de las baterías depende de otros hechos, como la marca de la batería, la temperatura de trabajo, el tiempo de trabajo, etc. La tabla se calcula de acuerdo con la situación ideal.

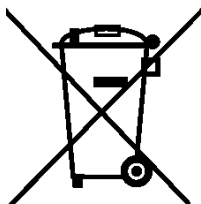
AVISO: Configure la corriente del cargador de acuerdo con la capacidad de la batería, la corriente del cargador no debe ser superior a 0,2C. Normalmente la corriente del cargador se establece en 0,1C. Una corriente demasiado grande podría dañar las baterías.

Información de reciclaje de acuerdo con WEEE

El producto está marcado con el símbolo del contenedor con ruedas. Indica que al final de su vida útil el producto debe ingresar al sistema de reciclaje.

Debe desecharlo por separado en un punto de recolección apropiado y no colocarlo en el flujo de desechos normal.

La siguiente figura muestra el símbolo del contenedor con ruedas que indica la recolección separada de equipos eléctricos y electrónicos (EEE).



La barra horizontal debajo del contenedor con ruedas tachado indica que el equipo se fabricó después de la entrada en vigor de la Directiva en 2005.

Las partes principales de la unidad se pueden reciclar para preservar los recursos naturales y la energía. Las piezas y los materiales del producto deben desmontarse y separarse.

Póngase en contacto con su distribuidor local para obtener más información sobre aspectos medioambientales. El tratamiento al final debe seguir las normativas nacionales e internacionales.

IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS

SAVE THESE INSTRUCTIONS

This manual contains important safety instructions. Read all safety and operating instructions before operating the uninterruptible power systems (UPS). Adhere to all warnings on the unit and in this manual. Follow all operating and user instructions. This equipment can be operated by individuals without previous training.

This product designed for commercial/industrial use only. It is intended for use with lift support and other designated “critical” devices. Maximum load must not exceed that shown on the UPS rating label. The UPS is designed for data processing equipment. If uncertain, consult your dealer or local representative.

This UPS is designed for use on a properly grounded (earthed), 220/230/240VAC, 50 or 60Hz supply. The factory default setting is 220VAC/50Hz. Installation instructions and warning notices are in this manual.

The UPS 06-10@220/230/240VAC is designed for use with a three-wire input (L,N,G).



WARNING

THE BATTERY CAN PRESENT A RISK OF ELECTRICAL SHOCK AND HIGH SHORT CIRCUIT CURRENT. FOLLOWING PRECAUTIONS SHOULD BE OBSERVED BEFORE REPLACING THE BATTERY.

- Wear rubber gloves and boots.
- Remove rings, watches and other metal objects.
- Use tools with insulated handles.
- Do not lay tools or other metal objects on the batteries.
- If the battery is damaged in any way or shows signs of leakage, contact your local representative immediately.
- Do not dispose of batteries in a fire. The batteries may explode.
- Handle, transport and recycle batteries in accordance with local representative.



WARNING

ALTHOUGH THE UPS HAS BEEN DESIGNED AND MANUFACTURED TO ENSURE PERSONAL SAFETY, IMPROPER USE CAN RESULT IN ELECTRICAL SHOCK OR FIRE. TO ENSURE SAFETY, OBSERVE THE FOLLOWING PRECAUTIONS:

- Turn off and unplug the UPS before cleaning it.
- Clean the UPS with a dry cloth. Do not use liquid or aerosol cleaners.
- Never block or insert any objects into the ventilation holes or other openings of the UPS.
- Do not place the UPS power cord where it might be damaged.

High Performance 6-10kVA UPS

CONTENTS

IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS.....	1
1. PRODUCT DESCRIPTION.....	3
1.1 ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY.....	3
1.2 FEATURES.....	4
1.3 MODELS.....	4
1.4 APPEARANCE.....	4
1.5 SYSTEM DESCRIPTION.....	6
<i>1.5.1 Transient Voltage Surge Suppression (TVSS) and EMI/FRI Filters</i>	<i>6</i>
<i>1.5.2 Rectifier/Power Factor Correction (PFC) Circuit.....</i>	<i>6</i>
<i>1.5.3 Inverter</i>	<i>6</i>
<i>1.5.4 Battery Charger</i>	<i>7</i>
<i>1.5.5 DC-to-DC Converter</i>	<i>7</i>
<i>1.5.6 Battery</i>	<i>7</i>
<i>1.5.7 Static Bypass.....</i>	<i>7</i>
1.6 UPS WORKING MODE	7
1.7 PRODUCT SPECIFICATION.....	9
2. INSTALLATION	11
2.1 UNPACKING AND INSPECTION.....	11
2.2 CONNECT INPUT/OUTPUT POWER.....	11
2.3 OPERATING PROCEDURE FOR CONNECTING THE LONG BACKUP TIME MODEL UPS WITH THE EXTERNAL BATTERY	12
2.4 CONNECT PARALLEL CABLES	13
2.5 CONNECT COMMUNICATION CABLES	14
3. CONTROLS AND INDICATORS	16

4. OPERATION	22
4.1 OPERATION MODE	22
4.2 PARALLEL OPERATION	22
5. CONTROL AND COMMUNICATION	24
5.1 SNMP CARD.....	24
5.2 DRY CONTACT.....	24
5.3 EPO (DEFAULT DOESN'T WORK)	25
5.4 RS485	25
6. MAINTENANCE	26
6.1 BATTERY MAINTENANCE	26
6.2 BATTERY DISPOSAL	26
6.3 BATTERY REPLACEMENT PROCEDURES	27
6.4 PRECAUTION	27
6.5 CHECKING UPS STATUS	27
7. TROUBLE SHOOTING.....	28
ANNEX A. PARALLEL SETTING	30
ANNEX. B MECHANICAL SIZE	31
ANNEX C. INSTALL BATTERIES	33
ANNEX D. BATTERY RUN TIME	37

1. Product Description

Congratulations on your choice of the UPS uninterruptible power system(UPS), the UPS comes in nominal power ratings of 6000VA,10000VA. It is designed to provide conditioned power to computers and other sensitive electronic equipment.

This chapter gives a brief description of the UPS, including the UPS features, models, appearance, operating principle and specification.

1.1 Electromagnetic Compatibility

* Safety	
IEC/EN 62040-1-1	
* EMI	
Conducted Emission.....IEC/EN 62040-2	Category C3
Radiated Emission.....IEC/EN 62040-2	Category C3
*EMS	
ESD.....IEC/EN 61000-4-2	Level 4
RS.....IEC/EN 61000-4-3	Level 3
EFT.....IEC/EN 61000-4-4	Level 4
SURGE.....IEC/EN 61000-4-5	Level 4
Low Frequency Signals.....IEC/EN 61000-2-2	
Warning: This is a product for commercial and industrial application in the second environment-installation restrictions or additional measures may be needed to prevent disturbances.	

NOTICE:

This is a product for restricted sales distribution to informed partners. Installation restrictions or additional measures may be needed to prevent radio interference.

Operated the UPS in an indoor enviroment only in an ambient temperature range of 0-40°C(32-104°F). Install it in a clean environment, free from moisture, flammable liquids, gases and corrosive substance.

This UPS contains no user-serviceable parts except the internal battery pack. The UPS on/off push buttons do not electrically isolate internal parts. Under no circumstance attempt to gain access internally, due to the risk of electric shock or burn.

Do not continue to use the UPS if the panel indications are not in accordance with these operating instructions or the UPS performance alters in use. Refer all fault to your dealer.

Servicing of batteries should be performed or supervised by personnel knowledgeable of batteries and the precautions. Keep unauthorized personnel away from the batteries. Proper disposal of batteries is required. Refer to your local laws and regulations for disposal requirement.

DO NOT CONNECT equipment that could overload the UPS or demand surge current from the UPS, for example: electric drills, vacuum cleaners, hair dryer, motors and so on.

DO NOT CONNECT equipment that is life related, for example: medical equipment, elevator and so on.

Storing magnetic media on top of the UPS may result in data loss or corruption.

High Performance 6-10k UPS

Turn off and isolate the UPS before cleaning it. Use only a soft cloth, never liquid or aerosol cleaners.

1.2 Features

The UPS features include:

- Providing more high efficient AC power, compared with the previous generation
- Full digital control technology based on DSP to achieve high reliability and power function
- Digitally controlled and intelligent battery management to extend the battery life
- Operation and display with LCD and LED indicators, which can indicate all system information
- Fan speed can be auto conditioned according to the loads, input voltage or working mode
- Digitally controlled charger current and voltage, compared with the previous generation which is fixed in hardware
- Super high power density
- Self aging function enable user to test UPS at customer site without load
- Failure waveform record function help to solve problem quickly

1.3 Models

Available models are shown as Table1-1:

Table 1- 1: Models

Model	Nominal Power	Model	Normal Power
6K long backup	6000VA/6000W	10K long backup	10000VA/10000W
6K standard backup	6000VA/6000W	10K standard backup	10000VA/10000W

1.4 Appearance



Fig 1- 1: Front View
High Performance 6-10K UPS

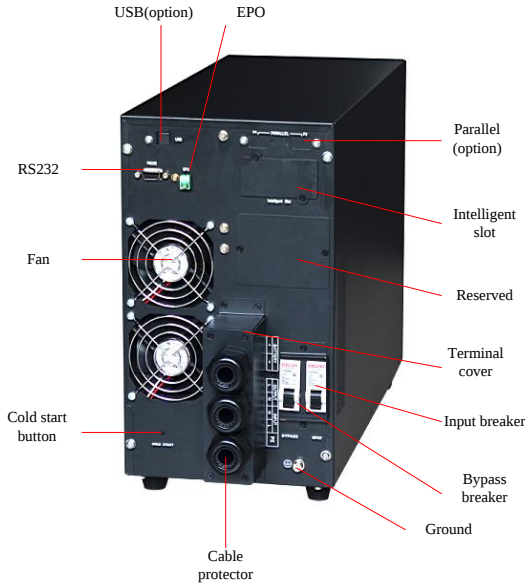


Fig 1- 2: Rear View

As shown in Fig 1-2, the rear panel provides the following components and function:

- USB: B type, used to connect monitoring software
- EPO: NC
- Parallel port: option
- Reserved: reserved for customer function, such as manual bypass, battery breaker, socket and so on
- Terminal cover
- Input breaker: surge protection
- Bypass breaker: surge protection
- Cable protector: cable entry, fix cables, safety
- Cold start: start UPS from battery
- Fans: intelligent fan speed control
- RS232: DB9 type, used to connect monitoring software

1.5 System description

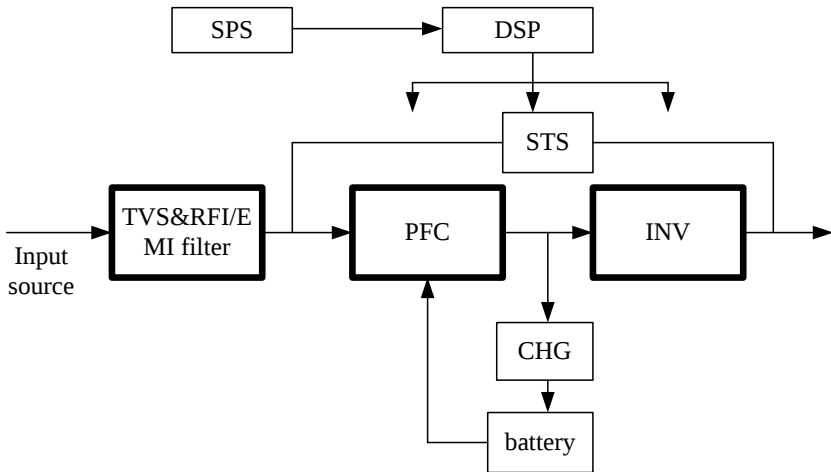


Fig 1- 3: UPS system

1.5.1 Transient Voltage Surge Suppression (TVSS) and EMI/FRI Filters

These UPS components provide surge protection and filter both electromagnetic interference (EMI) and radio frequency interference (RFI). They minimize any surge or interference present in the utility line and keep the sensitive equipment protected.

1.5.2 Rectifier/Power Factor Correction (PFC) Circuit

In normal operation, the rectifier/power factor correction (PFC) circuit converts utility AC power to regulated DC power for use by the inverter while ensuring that the waveform of the input current used by the UPS is near ideal. Extracting this sinewave input current achieves two objects:

- The utility power is used as efficiency as possible by the UPS.
- The amount of distortion reflected on the utility is reduced.

This results in cleaner power being available to other devices in the building not being protected by the UPS.

1.5.3 Inverter

In normal operation, the inverter utilize the DC output of the power factor correction circuit and inverts it into precise, regulated sinewave AC power. Upon a utility power failure, the inverter receives its required energy from the battery through the DC-to-DC converter. In both modes of operation, the UPS inverter is on-line and continuously generating clean, precise, regulated AC output power.

1.5.4 Battery Charger

The battery charger utilizes energy from the DC bus and precisely regulates it to continuously charge the batteries. The batteries are being charged whenever the UPS is connected to utility power.

1.5.5 DC-to-DC Converter

The DC-to-DC converter utilizes energy from the battery system and raises the DC voltage to the optimum operating voltage for the inverter. The converter includes boost circuit which is also used as PFC.

1.5.6 Battery

The 6K/10K Standard include value-regulated, non-spillable, lead acid batteries inside. To maintain battery design life, operate the UPS in an ambient temperature of 15-25°C.

1.5.7 Static Bypass

The UPS provides an alternate path for utility power to the connected load in the unlikely event of a UPS malfunction. Should the UPS have an overload, over temperature or any other failure condition, the UPS automatically transfers the connected load to bypass. Bypass operation is indicated by an audible alarm and illuminated amber Bypass LED. To manually transfer the connected load from the inverter to bypass, press the ON/OFF button once.

NOTICE: The bypass power path does NOT protect the connected equipment from disturbances in the utility supply.

1.6 UPS Working Mode

Normally UPS working mode include normal mode, bypass mode, battery mode, ECO mode, frequency converter mode, self aging mode.

Normal mode:

Shown as Fig 1-4, rectifier supply DC supply to inverter, the load is feed by inverter. Charger is charging the battery.

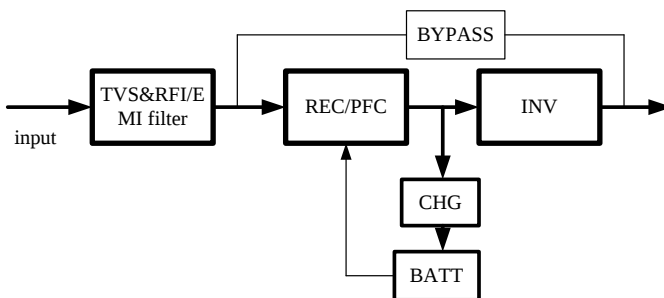


Fig 1- 4: Normal Mode

Static Bypass Mode

If inverter is failure or overload, UPS will transfer to bypass mode. Or press ON/OFF to transfer to bypass mode in normal mode. The load is feed by input power directly, and UPS can not protect load from surge. Shown as *Fig 1-5*.

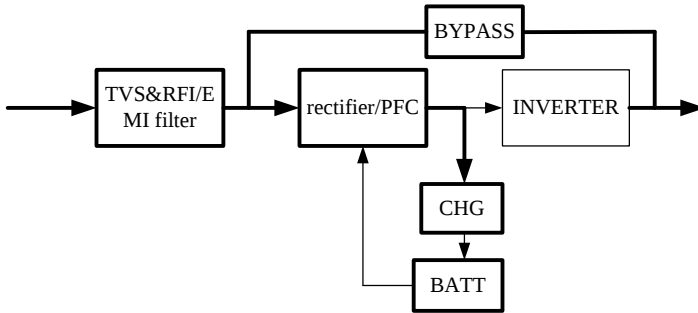


Fig 1- 5:

Bypss Mode

Battery Mode

If input power is failure when in normal mode, UPS will transfer to battery mode. In this mode, the battery provide power to inverter. Shown as *Fig 1-6*.

NOTICE: press ON/OFF in battery mode will shutdown UPS completely.

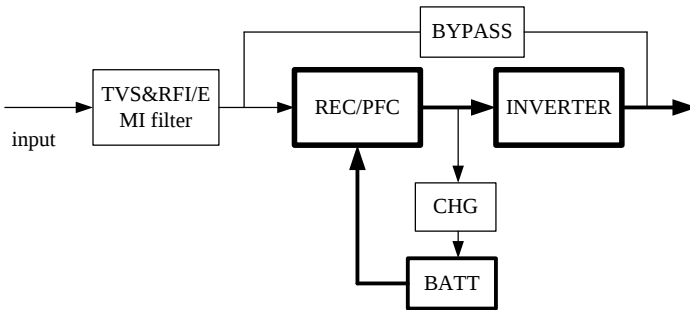


Fig 1- 6:

Battery Mode

ECO Mode (only available for single unit)

When UPS works in ECO mode, load is feed by bypass. Inverter is standby, charger is working normally. The efficiency is up to 98%, but UPS can protect the load from surge disturb. If input power is failure, UPS transfer to battery mode. Shown as *Fig 1-7*.

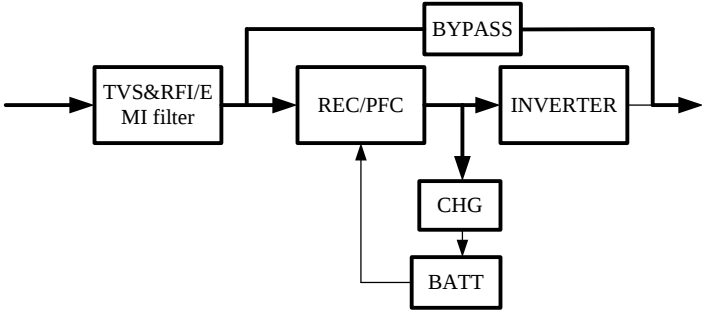


Fig 1- 7:

ECO Mode

Frequency Converter Mode

In this mode, input and output nominal frequency is different, and the bypass is forbidden to use.

NOTICE: if overload timeout, UPS will shutdown output.

NOTICE: the load should be derated to 50% and below.

Self Aging Mode

If users want to burn in UPS without load, could set the UPS as **Self Aging Mode**, in this mode, the current flow through rectifier, inverter, and back to input through bypass. It needs only 5% loss to burn in UPS with 100% load. Shown as Fig 1-8.

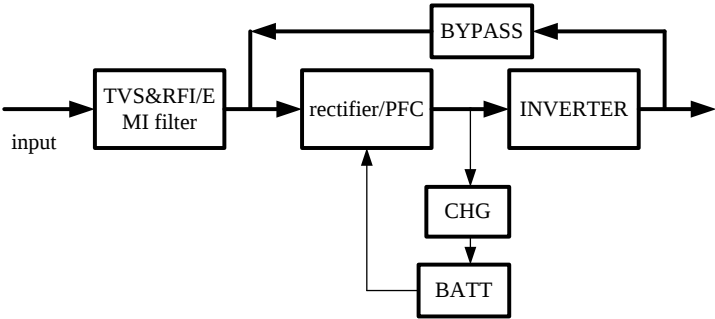


Fig 1- 8:

Self Aging Mode

1.7 Product Specification

1. General Specification

Model		6KS	6KL	10KS	10KL
Power Rating		6KVA/6KW		10KVA/10KW	
Frequency (Hz)		50/60		50/60	
Input	Voltage	(176-288)VAC		(176-288)VAC	

	Current	36A max.	60A max
Battery	Voltage	192VDC	192VDC
	Current	40A max	66A max
Output	Voltage	220/230/240	220/230/240
	Current	27/26/25A	45/43/42A
Efficiency		94.5% max	95% max
Dimension (WxDxH) mm		190*426*336 190*426*705	190*485*336 190*485*705
Weight (kg)		56 14	60 16

2. Electrical Performance

Input			
Model	Voltage	Frequency	Power Factor
UPS	Single-phase	40-70Hz	>0.99(Full load)

Output					
Voltage Regulation	Power Factor	Frequency tolerance.	Distortion	Overload capacity	Crest ratio
±1%	1	±0.1 of normal	THD<1% Full load (Linear Load)	110% load: transfers to Bypass mode after 60 minutes 125% load: transfers to Bypass mode after 1 minute 150% load :transfers to Bypass mode after 0.5 minute and shutdown the output after 1 minute	3:1 maximum

3. Operating Environment

Temperature	Humidity	Altitude	Storage temperature
0°C-40°C	<95%	<1000m	0°C-70°C

NOTICE: If the UPS is installed or used in a place where the altitude is above than **1000m**, the output power must be derated in use, please refer to the following:

Altitude (M)	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000
Derating Power	100%	95%	91%	86%	82%	78%	74%	70%	67%

2. Installation

The system should be installed and wired only by qualified electricians in accordance with applicable safety regulations.

NOTICE: *UPS operation in sustained temperature outside the range of 15-25 °C (59 °-77 °F) reduces battery life.*

2.1 Unpacking and Inspection

- 1) Unpack the packaging and check the package contents. The shipping package contains:
 - 1 UPS
 - 1 user manual
- 2) Inspect the appearance of the UPS to see if there is any damage during transportation. Do not turn on the unit and notify the carrier and dealer immediately if there is any damage or lacking of some parts.

2.2 Connect Input/Output Power

1. Notes for installation

- 1) The UPS must be installed in a location with good ventilation, far away from water, inflammable gas and corrosive agents.
- 2) Ensure the air vents on the front and rear of the UPS are not blocked. Allow at least 0.5m of space on each side.
- 3) Condensation to water drops may occur if the UPS is unpacked in a very low temperature environment. In this case it is necessary to wait until the UPS is fully dried inside out before proceeding installation and use. Otherwise there are hazards of electric shock.

2. Installation

Installation and wiring must be performed in accordance with the local electric code and the following instructions by professional personnel.

For safety, please cut off the mains power switch before installation. Open the battery breaker for long backup time model ("L" model).

- 1) Open the terminal block cover located on the rear panel of the UPS, please refer to the appearance diagram.
- 2) For 6k(L) UPS, it is recommended to select the UL1015 10AWG(6mm²) wire or other insulated wire which complies with AWG Standard for the UPS input and output wirings.
- 3) For 10k(L) UPS, it is recommended to select the UL1015 8AWG(10mm²) wire or other insulated wire which complies with AWG Standard for the UPS input and output wirings.

NOTICE: *Do not use the wall receptacle as the input power source for the UPS, as its rated current is less than the UPS's maximum input current. Otherwise the receptacle may be burned and destroyed. For the long backup time modes, make sure that the capacity of batteries is larger than 24AH to avoid over charging. If not, please confirm the charge current and set the charge current according to battery capacity.*

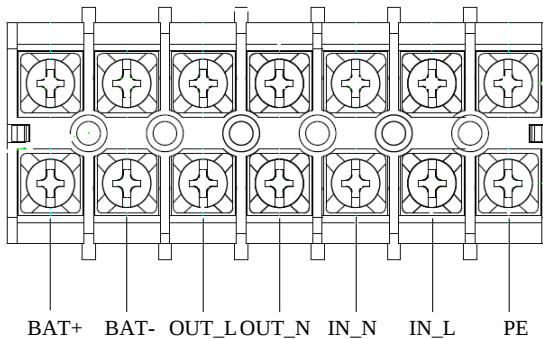


Fig 2- 1: Terminal Block Wiring Diagram

NOTICE: Make sure that the input and output wires and the input and output terminals are connected tightly.

- 6) The protective earth ground wire refers to the wire connection between the equipment which consumes electric equipment and the ground wire. The wire diameter of protective earth ground wire should be at least as above mentioned for each model and green wire or green wire with yellow ribbon wire is used.
- 7) After having completed the installation, make sure the wiring connection is correct.
- 8) Please install the output breaker between the output terminal and the load.
- 9) To connect the load with the UPS, please turn off all the loads first, then perform the connection and finally turn on the loads one by one.
- 10) No matter the UPS is connected to the utility power or not, the output of the UPS may have electricity. The parts inside the unit may still have hazardous voltage after turning off the UPS. To make the UPS have no output, power off the UPS, and then disconnect the utility power supply.
- 11) Suggest charging the batteries for 8 hours before use. After connection, turn the input breaker in the “ON” position, the UPS will charge the batteries automatically. You can also use the UPS immediately without charging the batteries first, but the backup time may be less than the standard value.
- 12) If it is necessary to connect the inductive load such as a motor or a laser printer to the UPS, the start-up power should be used for calculating the capacity of the UPS, as its start-up power consumption is too big when it is started.

2.3 Operating procedure for connecting the long backup time model UPS with the external battery

1. The nominal DC voltage of external battery pack is 192VDC. Each battery pack consists of 16 pieces of 12V maintenance free batteries in series. To achieve longer backup time, it is possible to connect multi-battery packs, but the principle of “same voltage, same type” should be strictly followed.
2. For UPS 6KL/10KL, select the UL1015 10AWG(10mm²)/8AWG(16mm²) wire or other

insulated wire which complies with UL Standard for the UPS battery wirings. The procedure of installing battery bank should be complied with strictly. Otherwise you may encounter the hazardous of electric shock.

- 1) A DC breaker must be connected between the battery pack and the UPS. The capacity of breaker must be not less than the data specified in the general specification.
- 2) Set the battery pack breaker in “OFF” position and connect the 16 pieces of batteries in series.
- 3) You must connect the external battery cable to the battery first, if you connect the cable to the UPS first, you may encounter the hazardous of electric shock. The positive pole of the battery is connected to the UPS with red wire; the negative pole of the battery is connected to the UPS with black wire; the green and yellow ribbon wire is connected to the ground of the battery cabinet.
3. To complete the connection of the external battery cable into the UPS. Do not attempt to connect any loads to the UPS now. You should connect the input power wire to the right position first. And then set the breaker of the battery pack in the “ON” position. After that set the input breaker in the “ON” position. The UPS begins to charge the battery packs at the time.

2.4 Connect Parallel Cables

1. Brief introduction

As long as the UPS is equipped with parallel cables, up to 4 UPSs can be connected in parallel to realize output power sharing and power redundancy.

2. Parallel installation

- 1) Users need to opt two standard 15-pin communication cables which length is appropriate to be less than 3m.
- 2) Strictly follow the stand-alone wiring requirement to perform the input wiring of each UPS.
- 3) Connect the output wires of each UPS to an output breaker panel.
- 4) **All UPS can share the same battery pack.**
- 5) Please refer to the wiring diagram in the next page, and opt suitable breaker.

The requirement of the output wiring is as follows:

- It's recommended that the wires of output of the UPS to be less than 20m.
- The difference between the wires of input & output of the UPSs is required to be less than 10%.

The wiring diagram is shown as follows:

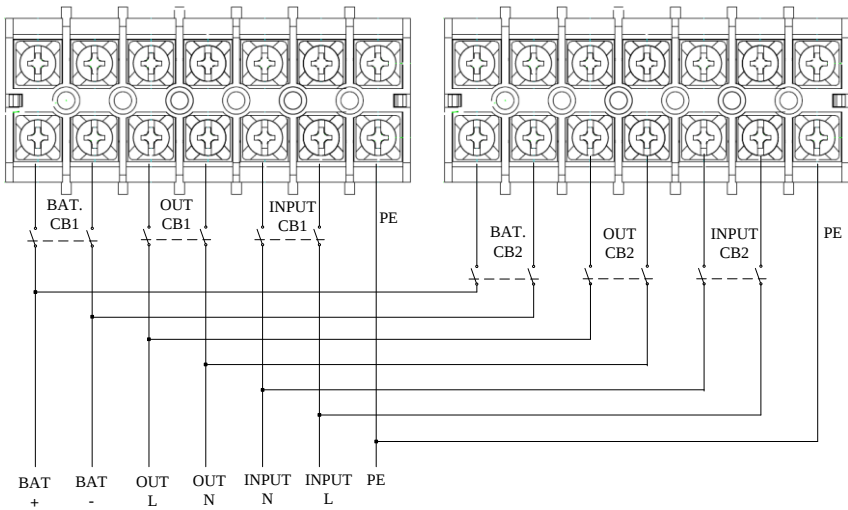


Fig 2- 2: Parallel Wiring Diagram

2.5 Connect Communication Cables

Communication cable includes: USB cable and parallel communication cables.

Connect USB cable:

- 1) Connect USB cable to USB port at the back panel of UPS shown as Fig 1-2
- 2) Connect USB cable to PCB

Connect communication cables:

If there are 2 UPS are paralleled, connect communication cables as Fig.2-3

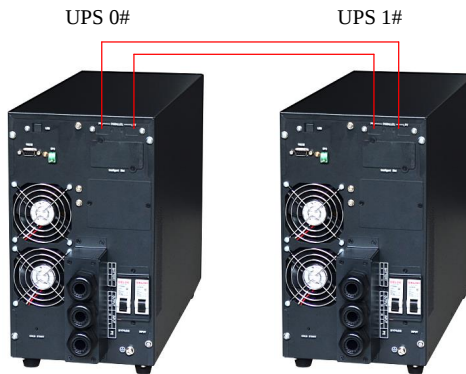


Fig 2- 3: 2 UPS Paralleled System

If there are 3 UPS are paralleled, connect communication cables as Fig 2-4

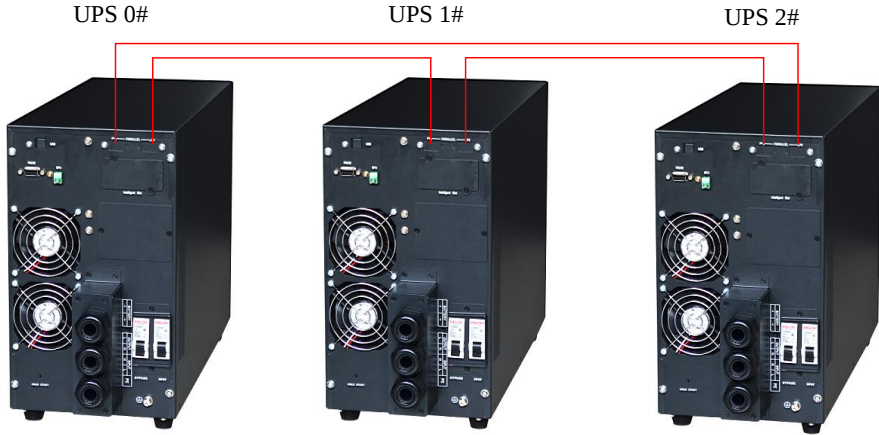


Fig 2- 4: 3 UPS Paralleled System

If there are 4 UPS are paralleled, connect communication cables as Fig 2-5

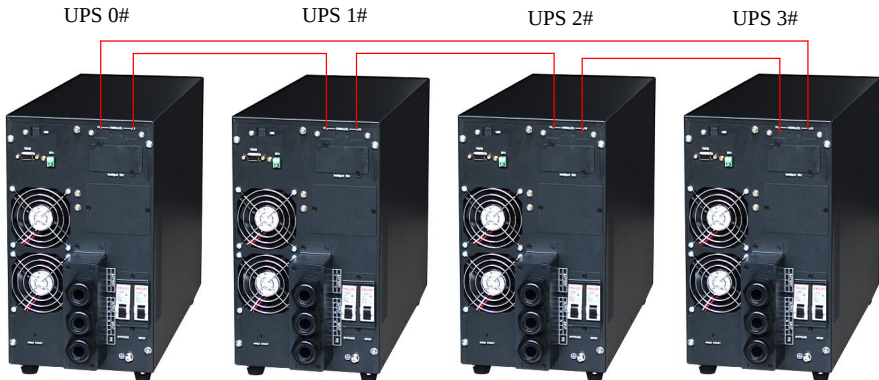


Fig 2- 5: 4 UPS Paralleled System

NOTICE: must set the UPS is parallel system as “parallel mode” via software according to “Annex A” before start parallel system

3. Controls And Indicators

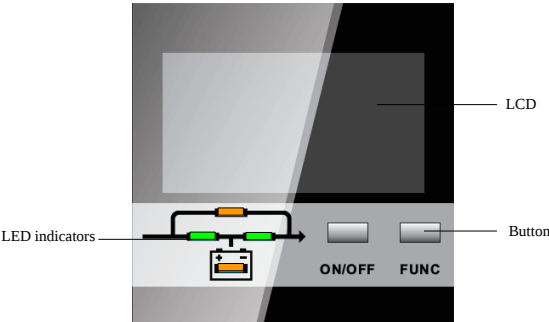


Fig 3- 1: Display Panel

Description of Panel

Controls	Description
ON/OFF	1.Press ON/OFF to start inverter when rectifier is OK NOTE <i>Not available when UPS is set in automatically start mode</i> 2.Press ON/OFF to shutdown inverter and transfer to bypass 3.Press ON/OFF to shutdown UPS completely when UPS is in battery mode 4.Press ON/OFF to confirm setting when in setting mode
FUNC	Functional button: 1.Press FUNC to page down to see LCD menu 2.Press FUNC for 2.5s at the page 1 to mute off, press again to mute on 3.Press FUNC and ON/OFF together for 2.5s to enter in setting mode 4.Press FUNC for 2.5s at the page 4 to fault clear
Indicators	Description
REC	Rectifier indicator: green--rectifier is normal, green flicker--rectifier is starting, dark—rectifier is not working
INV	Inverter indicator: green--inverter is normal, green flicker--inverter is starting or tracking with bypass(ECO), dark—inverter is not working
BYP	Bypass indicator: yellow—bypass is normal, yellow flicker—bypass alarm ,dark—UPS is in normal mode and bypass is normal
BAT	Battery indicator: yellow—battery discharged, yellow flicker—No

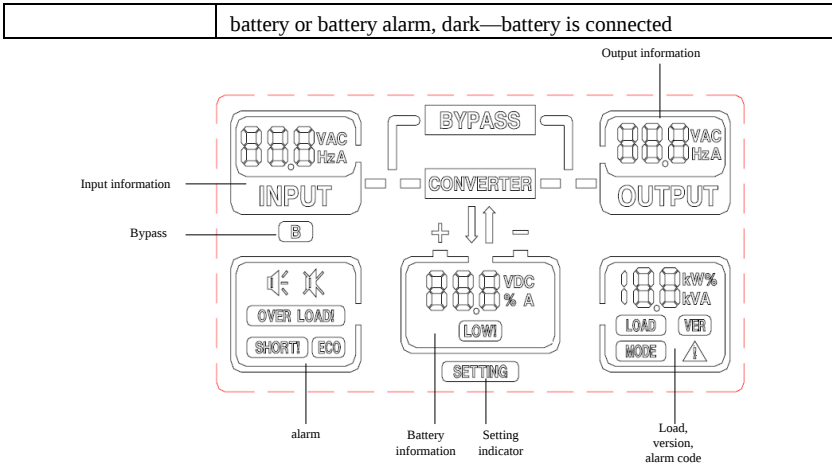
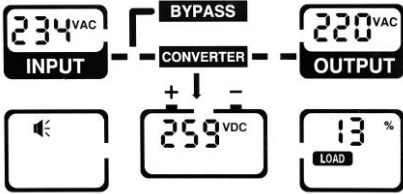
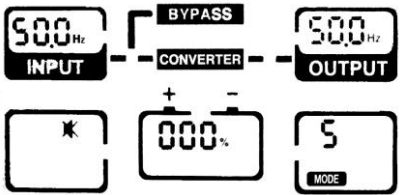
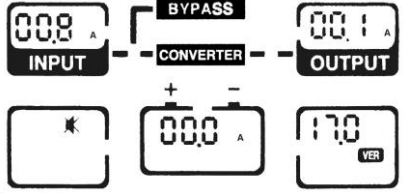
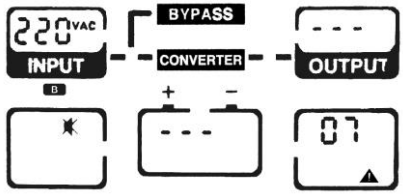


Fig 3- 2: LCD Menu

Description of LCD Menu

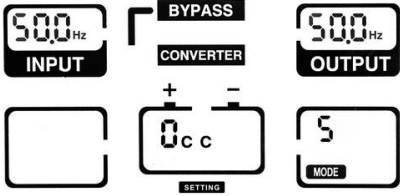
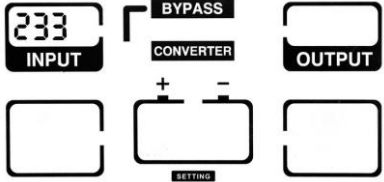
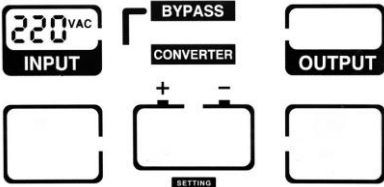
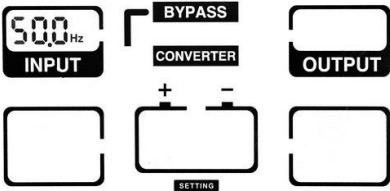
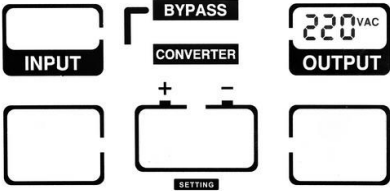
Menu	Information
Input information	Main input: voltage VAC, current A, frequency Hz Bypass input(bypass “B” flicks): Voltage VAC, current A, frequency Hz
Battery information	Battery: voltage VDC, discharge/charger current A, remained capacity %, battery low alarm LOW!
Output information	Output information: Voltage, current, frequency
Alarm	🔊:mute on/off OVER LOAD!: over load SHORT: output short ECO: working in ECO mode
Load/Version/Code	Load: active load KW, apparent load KVA, load percent % VER: firmware version MODE: system mode, S-single mode, P- parallel mode, E-ECO mode, A-self aging mode ⚠️: warning code, refer to “7. Trouble Shooting” to get detailed code list
Others	B: bypass input menu SETTING: LCD is in setting mode BYPASS: bypass conversion

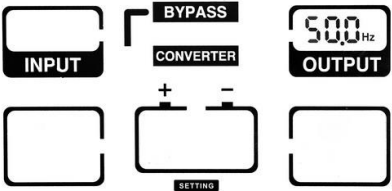
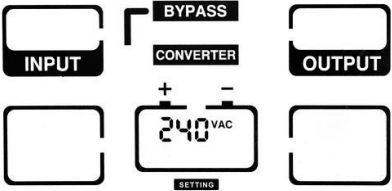
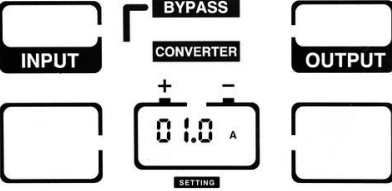
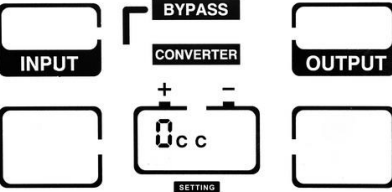
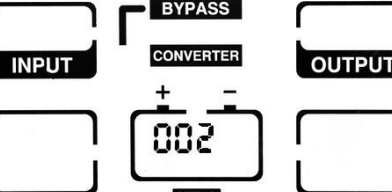
Press **FUNC** to check menu:

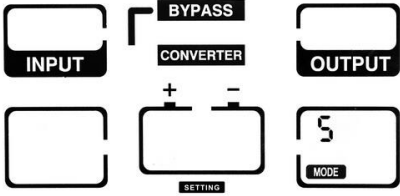
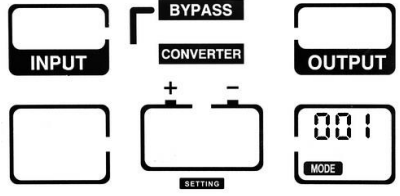
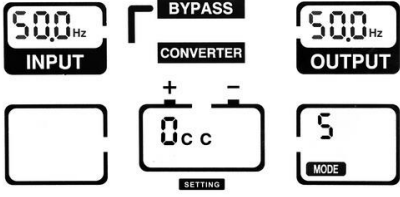
Page	description
	Page 1: INPUT voltage: 234VAC OUTPUT voltage: 220VAC Battery voltage: 259VDC LOAD : 13%. Load percent(%), active power(KW), apparent power(KVA) are displayed in turn Press “FUNC” for 2.5s in this page to mute off
	Page 2: INPUT frequency: 50Hz OUTPUT frequency: 50Hz Remained battery capacity: 0% (no battery) System MODE: S-single unit
	Page 3: INPUT current: 0.8A OUTPUT current: 0.1A Battery current: 0.0A (downwards arrow: charge, upwards arrow: discharge, no arrow: no battery) Firmware VERSION: V0.17 (17.0)
	Page4: “B”: flicks, bypass input menu now Bypass INPUT voltage: 220VAC ⚠ alarm code: 07 Press “FUNC” for 2.5s to manually fault clear

Parameters setting

If want to set rated parameters, press ON/OFF and FUNC buttons together for 2.5s to enter in setting mode, “SETTING” on the bottom of LCD present and all LEDs flicks.

Current setting page	All current setting is displayed in turn, press ON/OFF to confirm and exit, press FUNC to enter pass word.	
Enter pass word	Enter a password to enter the Settings page, press FUNC to select, press ON/OFF to confirm selection and enter in next page. The pass word is 233.	
Input rated voltage setting	Could select input voltage as 200VAC/ 208VAC/ 220VAC/ 230VAC/ 240VAC(For low voltage system 110/115/120/ 127Vac could be set), press FUNC to select, press ON/OFF to confirm selection and enter in next page	
Input rated frequency setting	Could select input frequency as 50Hz/60Hz, press FUNC to select, press ON/OFF to confirm selection and enter in next page	
Output rated voltage setting	Could select output voltage as 200VAC/ 208VAC/ 220VAC/ 230VAC/ 240VAC(For low voltage system 110/115/120/ 127Vac could be set), press FUNC to select, press ON/OFF to confirm selection and enter in next page	

Output rated frequency setting	Could select output frequency as 50Hz/60Hz, press FUNC to select, press ON/OFF to confirm selection and enter in next page	
Battery number setting	Could select battery number as 16 blocks (192VDC) 18 blocks (216VDC) 20 blocks (240VDC) 22 blocks (264VDC) 24 blocks (288VDC) For low voltage system 144/168/192Vdc could be set, press FUNC to select, press ON/OFF to enter in next page	
Charger current setting	Charger current could be set as below: Standard model: 1A Long backup model: 1,2,3,4,5A Optional super charger: 1-10A Press FUNC to select, press ON/OFF to confirm and enter in next page	
Communication protocol setting	0CC-MODBUS 1CC-SNT Press FUNC to select, press ON/OFF to confirm and enter in next page	
Communication ID setting	002- Communication ID2 Communication ID could be set as 001 to 020. Press FUNC to select, press ON/OFF to confirm and enter in next page	

System mode	S-single mode P-parallel mode E-ECO mode A-self aging mode Press FUNC to select, press ON/OFF to confirm and enter in next page.	
Current setting page	001- parallel ID1 In parallel mode, the parallel ID could be set as 000 to 008 Press FUNC to select, press ON/OFF to confirm and enter in next page.	
	All current setting is displayed together, press ON/OFF to confirm and exit, press FUNC to change selection. The setting will be activated after restart UPS.	

NOTICE: when rated voltage is 200/208VAC, the output PF is 0.9. If other parameters are needed to change, please set it via monitoring software.

4. OPERATION

4.1 Operation Mode

4.1.1 Turn on the UPS in normal mode

- 1) After you make sure that the power supply connection is correct, and then close the battery breaker (this step only for long backup time model), after that close the main input and bypass input breaker. At this time the fans rotate and the UPS operates in Bypass mode.
- 2) After REC led is ready green, the BYPASS starts and bypass LED is yellow, now the output load is feed by bypass.

NOTE: *In some application, UPS is set to start manually, you should press ON/OFF to start inverter.*

- 3) The inverter LED start to flick, and about 1 minute later, the UPS turn into normal working mode. If the utility power is abnormal, the UPS will operate in Battery mode without output interruption of the UPS.

4.1.2 Turn on the UPS from battery without utility power

- 1) After you make sure that the breaker of the battery pack is in the “ON” position (this step only for long backup time model).
- 2) Press the cold start button once (on the rear panel shown as *Fig 1-2*) to power on the UPS. Press ON/OFF button for 2.5s once buzzer is on.
- 3) About 1 minute later, the UPS turns into Battery mode. If utility power recovers, UPS will transfers to normal mode.

4.1.3 Turn off the UPS in normal mode

- 1) Shutdown the connected load and open external output breaker
- 2) Press ON/OFF button in condition of normal mode to transfer to bypass.
- 3) For long backup model, open the mains input breaker and bypass input breaker, then open the battery breaker to turn off UPS completely.
- 3)* For standard model, open mains input and bypass input breaker, the UPS will shutdown completely after a few seconds.

4.1.4 Turn off the UPS in Battery mode

- 1) To power off the UPS by pressing the ON/OFF button for more than 1 second, then choose YES.
- 2) When being powered off, the UPS will turn into No Output mode. Finally not any display is shown on the display panel and no voltage is available from the UPS output.

NOTICE: *Please turn off the connected loads before turning on the UPS and turn on the loads one by one after the UPS is working in INV mode. Turn off all of the connected loads before turning off the UPS.*



Warning: internal DC bus still has hazardous high voltage in several minutes, please wait for at least 5 minutes to open UPS. And check the DC bus voltage before maintenance.

4.2 Parallel Operation

4.2.1 Turn on the UPSs of Parallel System

Make sure the power cables and communication cables are correctly. Shown as *Fig 2-2, Fig 2-3, Fig 2-4*:

- 1) Close external output CB1 and CB2
- 2) Close mains input breakers and bypass input breakers of UPS1 and UPS2, after about 2 minutes, UPSs works in parallel mode
- 3) Close external battery breakers
- 4) Turn on load. The load is now powered by parallel system.

4.2.2 Turn off Parallel System

- 1) Turn off the connected load. Press ON/OFF button to transfer to bypass. Open output breakers. Open mains input and bypass input breakers of all UPSs.
- 2) If is long backup model, open external battery breakers. After a few seconds, the UPSs will shutdown completely.

4.2.3 How to install a new parallel UPS system:

- 1) Before installing a new parallel UPS system, user need to prepare the input and output wires, the output breaker, and the parallel cables.
- 2) Open the input and output breakers of each UPS. Connect the input wires, output wires and battery wires.
- 3) Connect each UPS one by one with the parallel cables.
- 4) Close the battery breakers and the input breakers of all of the UPSs in the parallel system in turn.
- 5) Turn on each UPS in turn and observe their display. Make sure that each UPS displays normal and all the UPSs transfer to the INV mode normally.

4.2.4 How to remove a single UPS from the parallel system:

- 1) If you need to remove one UPS of the UPSs parallel system which is in normal mode, press the ON/OFF button of the UPS that is confirmed to be removed and the UPS will cut off its output immediately.
- 2) Turn off mains input breaker, bypass input breaker, the external mains input breaker, the output breaker and the battery breaker.
- 3) Press the others UPSs's ON/OFF button. All of them transfer to the Bypass mode.
- 4) Remove the parallel cables of the UPS that need to be removed.
- 5) Press ON/OFF button of remained UPSs to make the UPSs transfer to INV output.

5. Control and Communication

UPS includes several communication ports: RS232,EPO,SNMP card, USB, dry contact, RS485.

NOTICE: Only one of SNMP card, dry contact and RS485 can be at the same time. Only one of RS232 and USB is available at the same time.

5.1 SNMP Card

SNMP card is used to monitor the UPS via TCP/IP, user can check the UPS status, voltage and current on the internet. Pleaser refer to the user manual of SNMP card to get more detailed information.

5.2 Dry Contact

There are two types of dry contact for option: DB9, phoenix terminal.

Max output current for dry contact is 1A. The function of dry contact is listed as Fig 5-1:

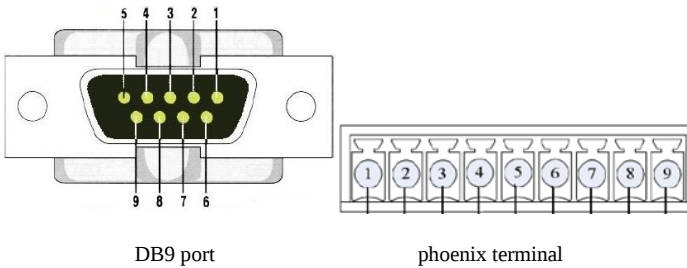


Fig 5- 1:Dry Contact

Table 5- 1: Function of Dry Contact

Function	DB9	Phoenix	Description
UPS fault	1	9	Opened from common connection: UPS is abnormal. Closed: UPS is normal
General	2	7	Opned from common connection: UPS is warning Closed: UPS is normal
GND	3	2	Internal GND, used to connect external power supply 12-24Vdc
Remoted shutdown	4	4	Input port. Used with external power supply. If connected to power supply, UPS transfer to bypass. UPS shutdown if bypass is abnormal
Common connection	5	1	Common connection of output signal. Connected to power supply for input signal. Shown as Fig 5-2.
Bypass mode	6	8	Closed to common connection: UPS is working in bypass mode Opened: UPS is not working in bypass mode
Battery low	7	6	Opened from common connection: battery low alarm Closed: battery capactiy is normal or not in battery mode
Normal	8	5	Closed from common connection: UPS is working in normal

mode			mode.
Utility failure	9	3	Opened form common connection: utility input is failure

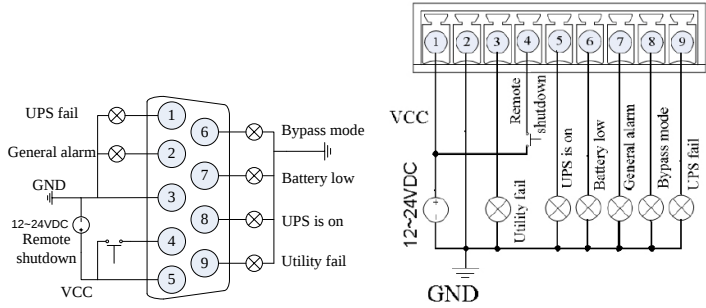


Fig 5- 2: Connect to External Power Supply

5.3 EPO (Default doesn't work)

The remoted EPO is located on the rear panel of UPS shown as Fig 1-2. It's normal closed, if it's opened, it will activate EPO function, the UPS will be shutdown.

NOTE: The system default EPO doesn't work, if you want to use this feature, need to set the background software function.

5.4 RS485

RS485 is optional function for user to integrated monitoring and communication. RS485,SNMP and dry contact are installed in one intelligent slot.

6. Maintenance

This chapter includes battery maintenance, battery disposal and replacement, check UPS status and function.

6.1 Battery Maintenance

The UPS only requires minimal maintenance. The batteries used for standard models are value regulated, sealed lead-acid, maintenance free battery. When being connected to the utility power, whether the UPS is turned on or not, the UPS keeps charging the batteries and also offers the protective function of overcharging and over-discharging.

- The UPS should be charged once every 4 to 6 months if it has not been used for a long time.
- In the regions of hot climates, the battery should be charged and discharged every 2 months. The standard charging time should be at least 12 hours.
- Under normal conditions, the battery life lasts 3 to 5 years. In case if the battery is found in bad condition, earlier replacement should be made.
- Battery replacement should be performed by qualified personnel.
- Replace batteries with the same number and same type of batteries.
- Do not replace the battery individually. All the batteries should be replaced at the same time following the instructions of the battery supplier.

6.2 Battery Disposal

- 1) Before disposing of batteries, remove jewelry, watches and other metal objects.
- 2) Use rubber gloves and boots, use tools with insulated handles.
- 3) If it is necessary to replace any connection cables, please purchase the original materials from the authorized distributors or service centers, so as to avoid overheat or spark resulting in fire due to insufficient capacity.
- 4) Do not dispose of batteries or battery packs in a fire. The batteries may explode.
- 5) Do not open or mutilate batteries, released electrolyte is highly poisonous and harmful to the skin and eyes.
- 6) Do not short the positive and negative of the battery electrode, otherwise, it may result in electric shock or fire.
- 7) Make sure that there is no voltage before touching the batteries. The battery circuit is not isolated from the input potential circuit. There may be hazardous voltage between the battery terminals and the ground.
- 8) Even though the input breaker is disconnected, the components inside the UPS are still connected with the batteries, and there are potential hazardous voltages. Therefore, before any maintenance and repairs work is carried out, switch off the breaker of the battery pack or disconnect the jumper wire of connecting between the batteries.
- 9) Batteries contain hazardous voltage and current. Battery maintenance such as the battery replacement must be carried out by qualified personnel who are knowledgeable about batteries. No other persons should handle the batteries

6.3 Battery Replacement Procedures

- 1) Press ON/OFF button to transfer to bypass mode
- 2) Close the manual bypass breaker
- 3) Remove both side covers from the UPS.
- 4) Disconnect the battery wires one by one.
- 5) Remove metal bars which are used to fasten batteries.
- 6) Replace batteries one by one.
- 7) Screw metal bars back to UPS.
- 8) Connect the battery wires one by one. Take care of electrical shock while connecting the last wire.

6.4 Precaution

Although the UPS has been designed and manufactured to ensure personal safety, improper use can result in electrical shock or fire. To ensure safety, observe the following precautions:

- Turn off the UPS before cleaning it
- Clean the UPS with a dry cloth. Do not use liquid or aerosol cleaners
- Never block or insert any objects into the ventilation holes or other openings of the UPS

6.5 Checking UPS status

It is recommended to check the UPS once every half year.

Check if the UPS is faulty: Are the LED indicators abnormal? Is there any alarm?

Check if the UPS is working in bypass mode: Normally, the UPS works in normal mode, if it's working in bypass mode, please check: overload, internal fault and so on.

Check if the battery is discharging: When the mains input is normal, the battery should not discharge, if the UPS is working in battery mode, please check: if mains input is failure, battery test, operator intervention and so on.

7. Trouble Shooting

This chapter describes checking the UPS's status. This section also indicates various UPS symptoms a user may encounter and provides a troubleshooting guide in the event the UPS develops a problem. Use the following information to determine whether external factors caused the problem and how to remedy the situation.

If UPS alarms and buzzer sound, please press “FUNC” to get alarm code on the menu of alarm code (page ) on LCD. **And press “FUNC” for 2.5s when at page 4 to manually fault clear.** If alarms is still existent, please check the problem follow the *Table 7-1*:

Code	Cause	Solution
7	no battery	● Check if the battery cables are connected correctly ● Check battery breaker or fuses are opened ● Check if batteries are damaged
8	Manual bypass on	Manual bypass is closed, the UPS will transfer to bypass and forbidden to transfer back to inverter
10	EPO	● Check if EPO is closed correctly ● Check if EPO is activated manually
16	Utility abnormal	UPS mains input is abnormal. ● Check if mains input is normal ● Check if mains input voltage and frequency is over the working range ● Check if mains input breaker or external input breaker is opened ● Check if the input phase sequence against Please recover mains input power, otherwise output will be shutdown if battery is discharged to EOD
20	Bypass abnormal	● Check if bypass input power is abnormal ● Check if bypass input breaker is opened Please recover bypass input power, otherwise there will be no backup circuit when UPS is faulty
22	Bypass faulty	Bypass SCR is opened or shorted, please contact with local dealer
24	Bypass overload	Check the load and remove some non critical load until the load is below 95%
26	Bypass overload timeout	Bypass overload and timeout, UPS will shutdown output
28	Over synchronization	Bypass voltage or frequency is over tracking range. There could be interruption if manually transfer to bypass or inverter is faulty
30	Over transfer times	Mains and battery or inverter and bypass transfer for 5 times in 1hour
32	Output shorted	Load is abnormal or output breaker is shorted. ● Check if load is abnormal and the faulty load is shutdown

		● Check if output breaker is faulty If the faulty load is removed, please manually fault clear to restart UPS.
47	Rectifier fault	DC bus over voltage, low voltage, shorted or IGBT opened. Please manually clear the fault and if the fault is still on, please contact with local dealer
49	Inverter fault	Inverter voltage is abnormal, or inverter IGBT opened. Please manually clear the fault and if the fault is still on, please contact with local dealer
51	Rectifier over temperature	Rectifier heatsink is over temperature or the temp sensor is not connected correctly. ● Check if fans are working normally ● Check if anything block ventilation ● Check if the sensor is connected correctly ● Check if the environmental temp is over the range of UPS
53	Fan fault	One or more fans are faulty or blocked Check if all fans working normally Check if something blocks fan
55	Overload	Inverter is overload. Please remove numbers of non critical loads, or else UPS could transfer to bypass
57	Over load timeout	UPS will transfer to bypass and if bypass overload, output could be shutdown caused by bypass overload timeout. Please remove numbers of loads and the UPS will transfer back to inverter
59	Inverter over temperature	Inverter heat sink is over temperature or the temp sensor is not connected correctly. Check if fans are working normally Check if anything block ventilation Check if the sensor is connected correctly Check if the environmental temp is over the range of UPS
63	Manual transfer to bypass	If bypass is over synchronization range, output could be interrupted if manually transfer to bypass
65	Battery low	Remained battery capacity is low when in battery mode
67	Battery reversed	Check if battery cables are connected correctly Check if inverter cables of battery packs are connected correctly
69	Inverter protect	Inverter voltage abnormal or DC bus is over voltage. UPS will fault clear automatically. If not, please contact with local dealer
78	Parallel cables error	Check if all parallel communication cables are connected correctly
81	Charger fail	Charger is faulty or is not disconnected. Please contact with local dealer
119	Relay opened	Inverter relay is opened. Please contact with local dealer
121	Relay closed	Inverter relay is closed. Please contact with local dealer

Annex A. Parallel Setting

1. Connect UPS1 with RS232 cable to PC. Connect UPS with monitoring software.
2. Enter in menu “ServSetting”, set System Mode as “Parallel” in the menu “System Setting”.
3. Set United Number as “2”, set System ID as “0”. Press “set” to confirm setting.

System Setting	Battery Setting	Customization	WarningSet
System Mode		Parallel	v
United Number		2	v
System ID		0	v

4. Connect UPS2 and set System Mode as “Parallel”, set United Number as “2”, set System ID as 1. Press “set” to confirm setting.

System Setting	Battery Setting	Customization	WarningSet
System Mode		Parallel	v
United Number		2	v
System ID		1	v

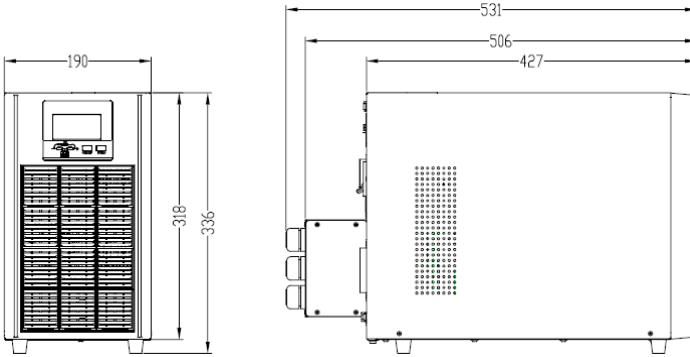
If there are 3 UPS are paralleled, set the United Number as “3”.

5. Connect UPS3 and set System Mode as “Parallel”, set United Number as “3”, set System ID as 2.

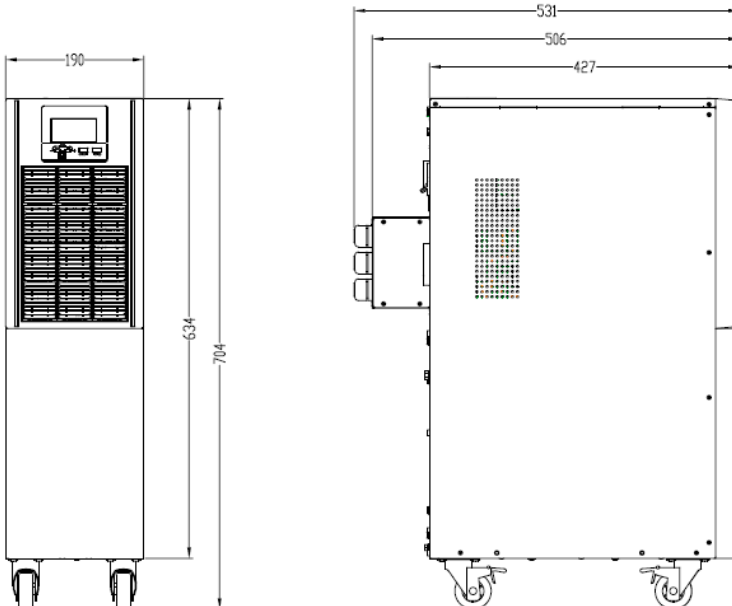
System Setting	Battery Setting	Customization	WarningSet
System Mode		Parallel	v
United Number		3	v
System ID		2	v

Annex. B Mechanical Size

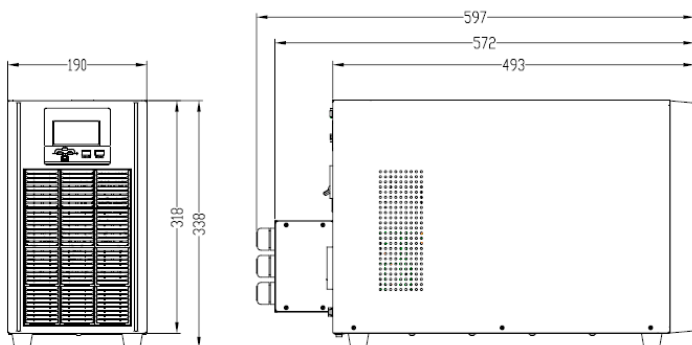
1. 6kVA long backup model



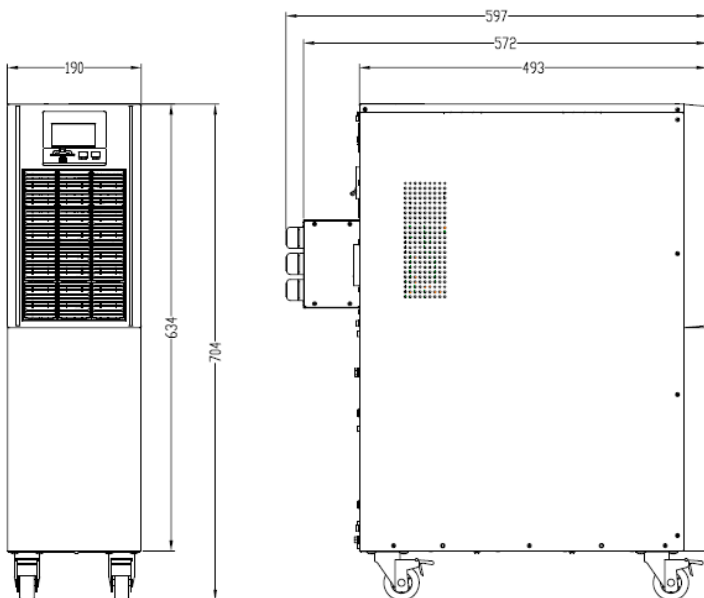
2. 6kVA standard model



3. 10kVA long backup model

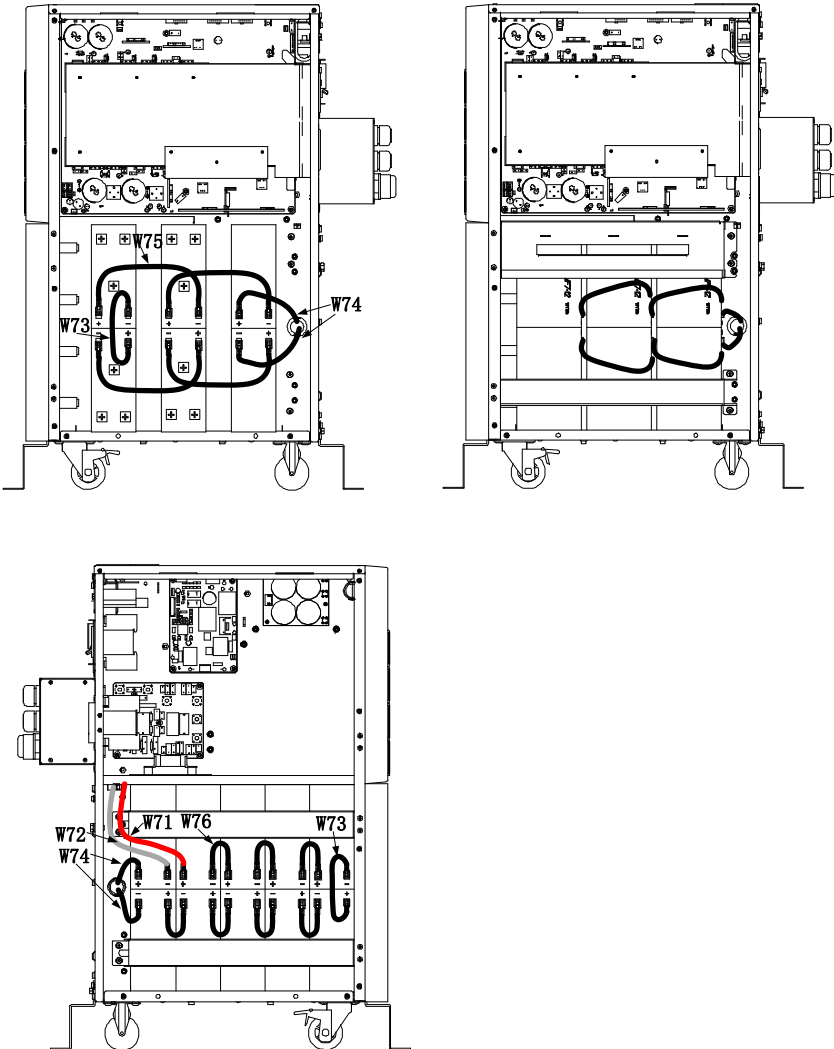


4. 10kVA standard model

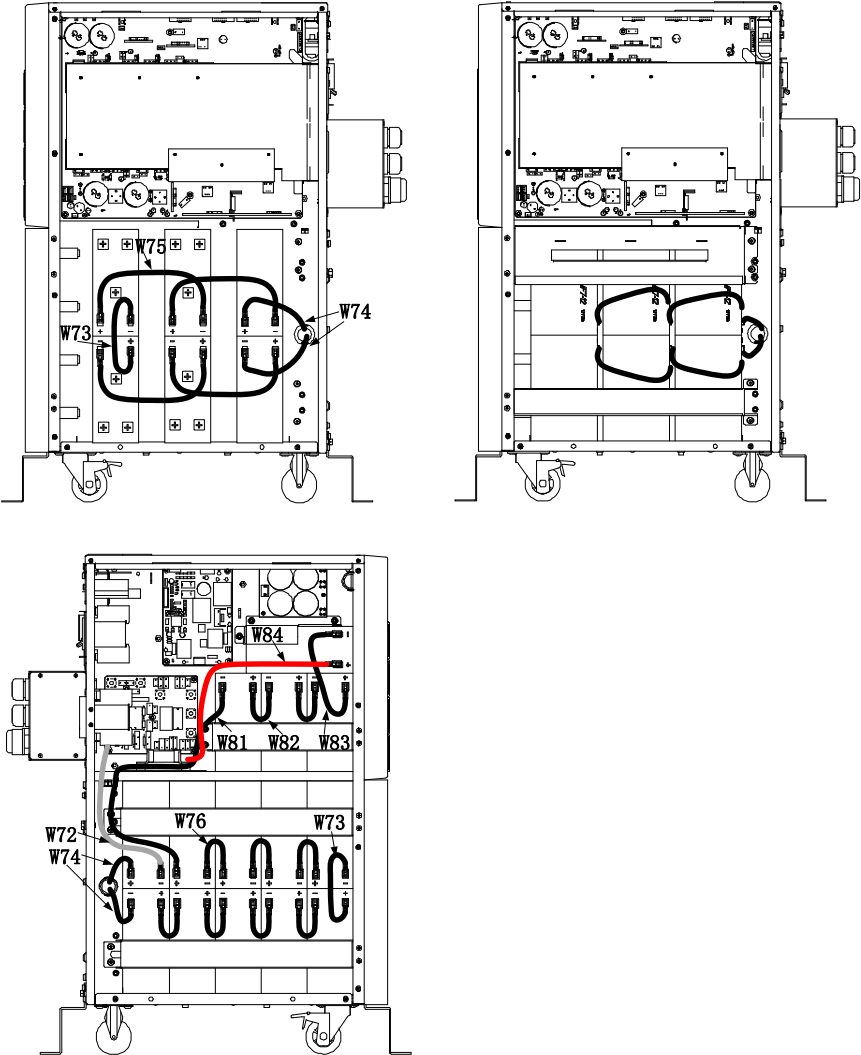


Annex C. Install Batteries

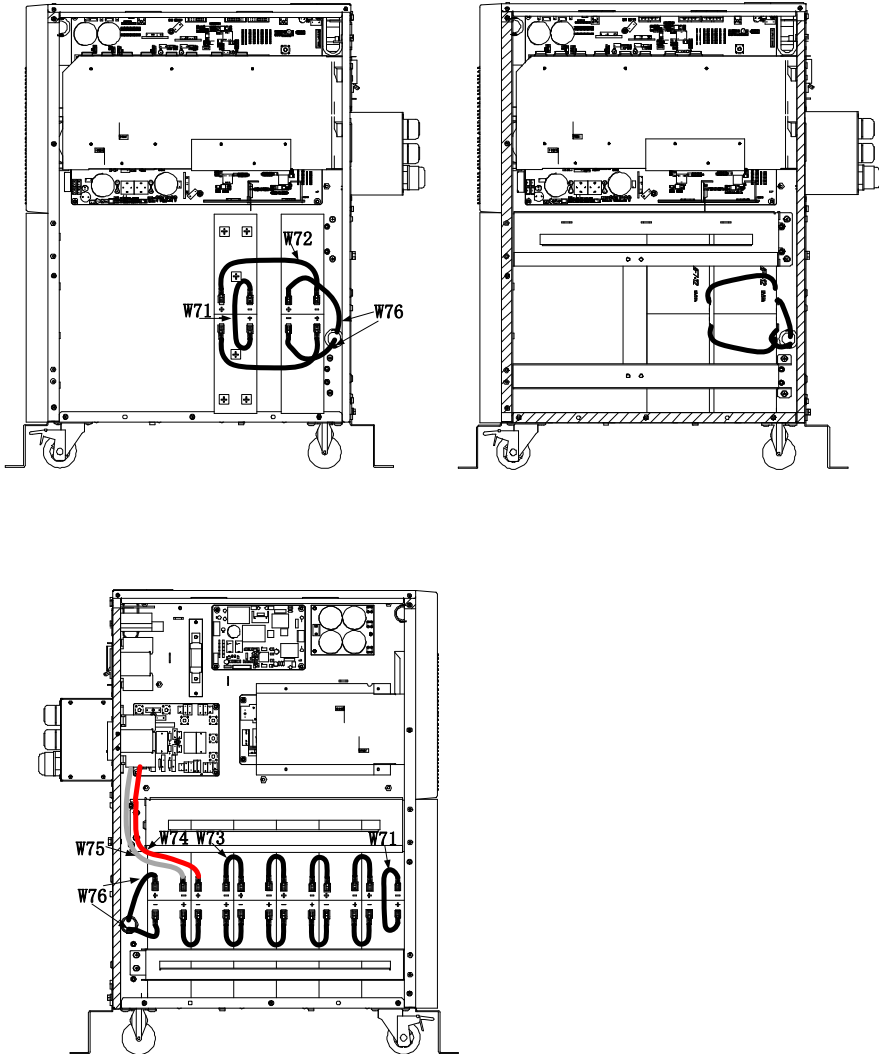
6kVA standard backup 16 batteries installation schematic diagram



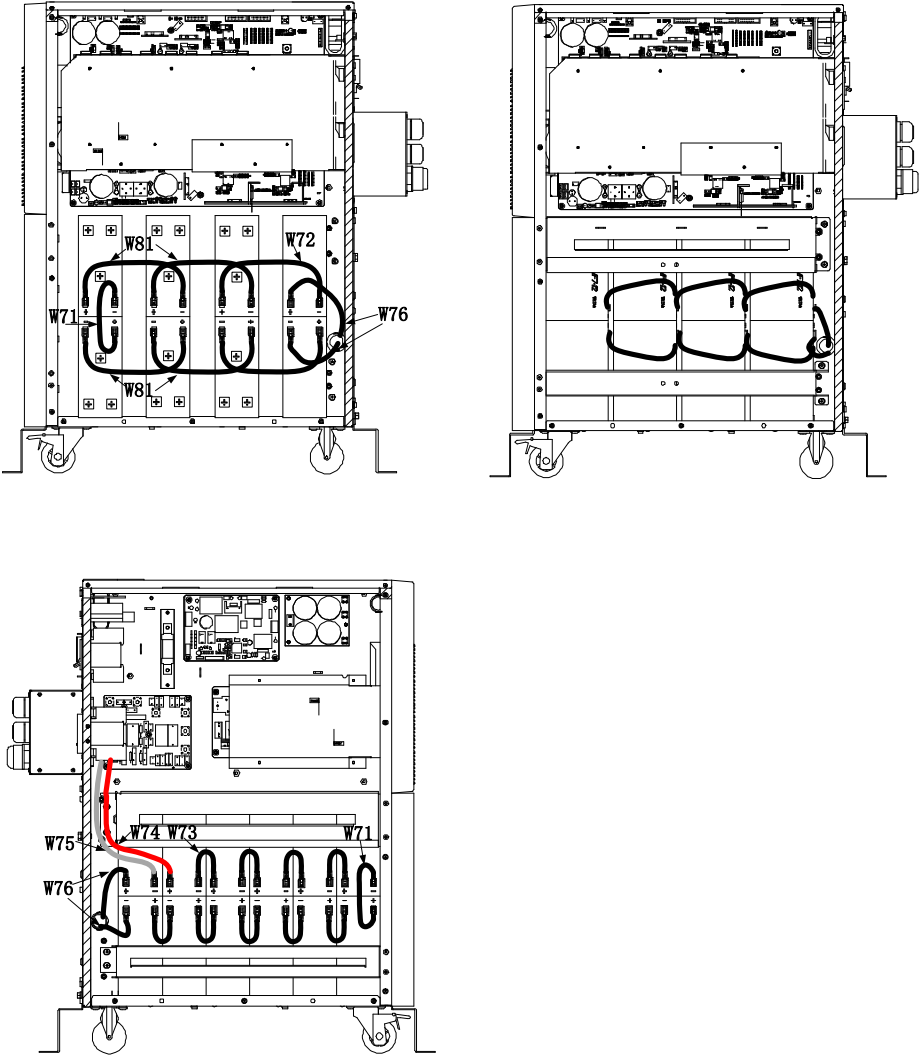
6kVA standard backup 20 batteries installation schematic diagram



10kVA standard backup 16 batteries installation schematic diagram



10kVA standard backup 20 batteries installation schematic diagram



Annex D. Battery Run Time

Standard battery pack includes 16 blocks 9AH batteries. Please refer to the table below for the battery runtime to configure battery packs.

Pack' s number	UPS	Backup Time (mins)									
		1KW	2KW	3KW	4KW	5KW	6KW	7KW	8KW	9KW	10KW
1	6k	60	25	16	10	6	/	/	/	/	/
	10k	60	25	16	10	6	/	/	/	/	/
2	6k	180	60	30	24	20	16	/	/	/	/
	10k	180	60	30	24	20	16	13	10	8	7
3	6k	240	120	60	40	28	23	/	/	/	/
	10k	240	120	60	40	28	23	20	18	16	15
4	6k	360	180	110	60	42	30	/	/	/	/
	10k	360	180	110	60	42	30	26	23	21	20
5	6k	480	210	150	90	60	46				
	10k	480	210	150	90	60	46	37	28	25	22

NOTICE: Backup time of batteries is depending on other facts such as battery brand, working temperature, working time and so on, the table is calculated according to ideal situation.

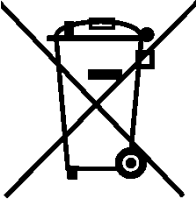
NOTICE: Set charger current according to battery capacity, the charger current should not be larger than 0.2C, normally the charger current is set as 0.1C. Too large charger current could damage the batteries.

Recycling information in accordance with the WEEE

The product is marked with the wheelie bin symbol. It indicates that at the end of life the product should enter the recycling system.

You should dispose of it separately at an appropriate collection point and not place it in the normal waste stream.

The figure below shows the wheelie bin symbol indicating separate collection for electrical and electronic equipment (EEE).



The Horizontal bar underneath the crossed-out wheelie bin indicates that the equipment has been manufactured after the Directive came into force in 2005.

The main parts of the drive can be recycled to preserve natural resources and energy. Product parts and materials should be dismantled and separated.

Contact your local distributor for further information on environmental aspects. End of life treatment must follow international and national regulations.