



Manual de usuario

ES



LA-ON-1K/2K/3K-LCD-V.10



LA-ON-1K/2K/3K-RACK-V.10

SAI Online 1K/2K/3K FP1

Sistema de Alimentación Ininterrumpida

INDICE

1. Aviso importante sobre seguridad	1
1.1. Transporte	1
1.2. Preparación	1
1.3. Instalación	1
1.4. Funcionamiento.....	1
1.5. Mantenimiento y reparación	2
2. Instalación y configuración	4
2.1. Vista del panel posterior.....	4
2.2. Principio de funcionamiento	5
2-3. Instalación del SAI (para modelos rack)	5
2.4. Configuración del SAI	6
2.5. Reemplazo de baterías (solo para modelos rack).....	9
2.6. Montaje del banco de baterías (solo para modelos rack)	10
3. Operaciones.....	13
3.1. Botones de funcionamiento.....	13
3.2. Pantalla LCD.....	13
3.3. Alarma acústica.....	15
3.4. Indicación en la pantalla LCD	15
3.5. Configuración del SAI	16
3.6. Modos de trabajo.....	20
3.7. Errores.....	21
3.8. Alertas	21
4. Resolución de problemas	22
5. Almacenamiento y mantenimiento	23
6. Especificaciones.....	25
6.1. Modelos LCD (Torre).....	25
6.2. Modelos RACK.....	26

1. Avisos importantes sobre seguridad

Siga estrictamente todas las advertencias e instrucciones de este manual. Guarde este manual y lea atentamente las siguientes instrucciones antes de instalar la unidad. No utilice este aparato sin antes leer con atención toda la información sobre seguridad y las instrucciones.

1.1. Transporte

- Por favor, transporte el SAI en la caja original para protegerlo de posibles golpes e impactos.

1.2. Preparación

- Cuando el SAI pasa de un ambiente cálido a otro frío se puede crear condensación. El equipo debe estar completamente seco antes de su instalación. Por favor, deje el SAI por lo menos dos horas para que se aclimate al ambiente.
- No instale el SAI cerca de agua o en ambientes húmedos.
- No instale el SAI expuesto a la luz solar directa o cerca de fuentes de calor.
- No bloquee los orificios de ventilación del SAI.

1.3. Instalación

- No conecte a la toma de salida del SAI dispositivos que puedan sobrecargarlos (por ejemplo: impresoras láser).
- Coloque los cables de modo que no se puedan pisar o tropezar con ellos.
- No conecte a la toma del SAI aparatos domésticos como secadores de pelo o herramientas eléctricas.
- El SAI puede ser utilizado por cualquier persona sin experiencia previa.
- Conecte el SAI únicamente a un enchufe con toma de tierra que sea fácilmente accesible y cercano al SAI, de manera que no se pisotee el cable.
- Por favor, use sólo cables de alimentación según VDE y marcado CE para conectar el SAI a la toma de red (con toma de tierra).
- Use sólo cables de alimentación según VDE y marcado CE para conectar las cargas al SAI.
- Al instalar el SAI, debe asegurarse de que la suma de la corriente de fuga del SAI y de los equipos conectados no sea superior a 3.5mA.
- Rango de temperatura - Las unidades se consideran aceptables para su uso en un ambiente máximo de 40 °C (104°F).
- Para los equipos enchufables - Los enchufes deben ser instalados cerca del equipo y ser fácilmente accesibles.

1.4. Funcionamiento

- No desconecte el cable de alimentación del SAI mientras funciona, de lo contrario se anulará la protección que la toma de tierra proporciona al SAI y a todas sus cargas.
- El SAI tiene su propia fuente de corriente interna (baterías). En los conectores y en los terminales de salida del SAI puede haber tensión, incluso si el SAI no está conectado a la red.
- Para desconectar completamente el SAI, presione el pulsador OFF/Enter y desconecte la entrada del SAI de la red eléctrica.

- Impida la entrada de líquidos y objetos extraños al interior del SAI.

1.5. Mantenimiento y reparación

- El SAI funciona con voltajes peligrosos. Cualquier reparación debe ser realizada exclusivamente por personal cualificado.
- **Precaución** - Riesgo de descarga eléctrica. Incluso después de desconectarse de la red eléctrica, componentes internos del SAI continúan conectados a la batería y con tensión peligrosa.
- Antes de realizar cualquier tipo de servicio y/o mantenimiento desconecte las baterías, verificando que no haya corrientes ni tensiones peligrosas en los condensadores de alta capacidad como los condensadores del BUS.
- Sólo las personas habilitadas para tratar con baterías, y que lo hagan con las medidas y precauciones necesarias, pueden sustituir las baterías y controlar las operaciones. Las personas no autorizadas deben mantenerse alejadas de las baterías.
- **Precaución** - Riesgo de descarga eléctrica. El circuito de batería no está aislado de la tensión de entrada. Puede haber tensiones peligrosas entre los terminales de la batería y tierra. ¡Antes de tocar nada, por favor, compruebe que no haya tensión presente!
- **Precaución** - No se deshaga de las baterías quemándolas. Pueden explotar.
- **Precaución** - No abra ni manipule las baterías. El electrolito liberado es dañino para piel y ojos. Puede ser tóxico.
- Las baterías pueden causar descargas eléctricas y tener corriente de cortocircuito alta. Por favor, tome las precauciones abajo detalladas y cualquier otra medida necesaria cuando se trabaja con las baterías:
 - Retire los relojes, anillos y otros objetos metálicos.
 - Utilice sólo herramientas con asas y mangos aislados.
 - Vista guantes y botas de goma.
 - No deje herramientas o partes metálicas sobre las baterías.
 - Desconecte la fuente de carga y la salida antes de instalar o realizar el mantenimiento de la batería.
 - Quite las conexiones de las baterías a chasis/tierra durante la instalación y mantenimiento para reducir la probabilidad de electrocución. Quite la conexión de tierra si hay que conectar cualquier parte de la batería a tierra.
- Cuando cambie las baterías, instale la misma cantidad y el mismo tipo de baterías y contenedor de baterías.

Fabricante	Tipo	Características
Toplite (Guangzhou) Technology Battery Co Ltd (MH29104)	NPW45-12	12 V dc, 9.0 Ah
	UXW460-12	12 V dc, 9.0 Ah
	NPW36-12	12 V dc, 7.2 Ah
	UXW360-12	12 V dc, 7.2 Ah
	NPW45-12 FR	12 V dc, 7.0 Ah
	UXW460-12/FR	12 V dc, 7.0 Ah
	NPW36-12 FR	12 V dc, 7.0 Ah
CSB Battery Co Ltd (MH14533)	GP1272	12 V dc, 7.2 Ah
	UPS 12460 F2	12 V dc, 9.0 Ah
	UPS 12360 6	12 V dc, 6.5 Ah
	UPS 12360 7	12 V dc, 6.5 Ah

Fabricante	Tipo	Características
	HR 1234W	12 V dc, 8.5 Ah
	HR 1234W FR	12 V dc, 8.5 Ah
Yuasa Battery (Guangdong) Co Ltd (MH29616)	NPW45-12	12 V dc, 8.0 Ah
	NPW45-12FR	12 V dc, 8.0 Ah

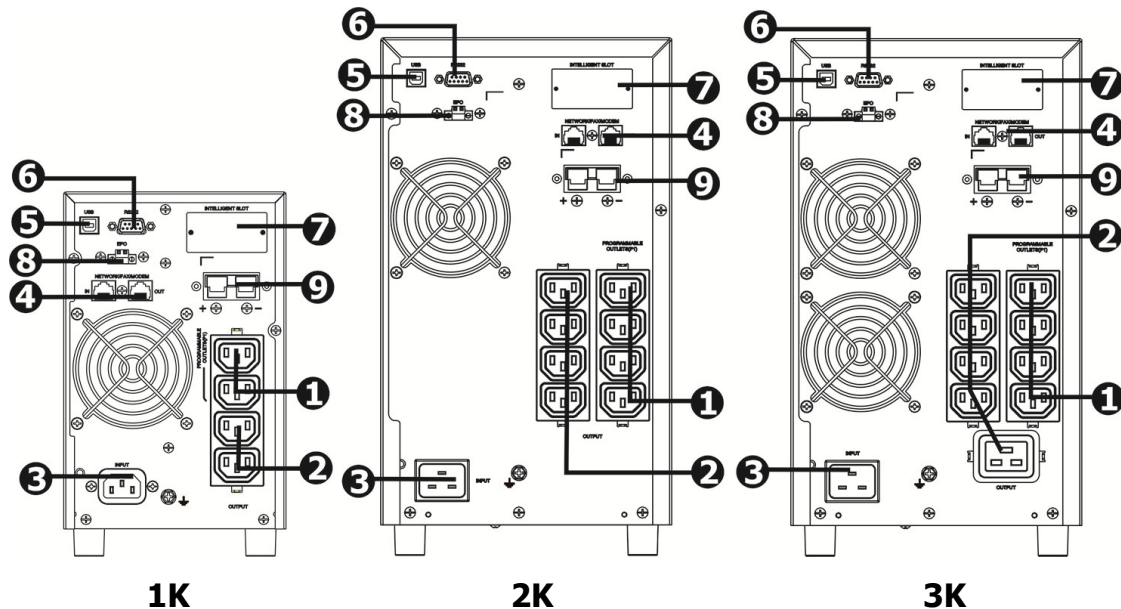
- Para los SAIs con batería internas:
 - a) Las instrucciones deben contener suficiente información para permitir el reemplazo de las baterías con un adecuado fabricante y número de catálogo.
 - b) Las instrucciones de seguridad para permitir el acceso al personal de servicio deben estar contenidas en el manual de instalación/servicio.
 - c) Si las baterías van a ser instaladas por personal de servicio, las instrucciones para el conexionado, incluyendo el par de fuerzas del terminal, deben proporcionarse.
- No intente deshacerse de las baterías quemándolas, porque podrían provocar su explosión.
- No abra o destruya las baterías. El electrolito que se desprende puede dañar la piel y los ojos. La batería puede ser tóxica.
- Por favor, reemplace el fusible únicamente por otro del mismo tipo y amperaje para evitar riesgo de incendio.
- No desmonte el SAI.
- **Precaución:**
 - **Sólo para sistemas 220/230/240 VAC:** Este producto es un SAI de categoría C2. En un ambiente residencial este producto puede causar radio interferencias. En ese caso el usuario puede ser requerido para tomar medidas adicionales.
 - **Solo para sistemas 110/120 VAC:** Este equipo ha sido probado y comprobado que cumple con los límites para un dispositivo digital de Clase A, de conformidad con el apartado 15 de las Reglas FCC. Estos límites son diseñados para proporcionar una protección razonable frente a interferencias dañinas cuando el equipo funciona en un ambiente comercial. Este equipo genera, usa y puede radiar energía de radiofrecuencia y, si no se instala y usa de acuerdo con el manual de instrucciones, puede causar interferencias dañinas a las comunicaciones vía radio.
Es previsible que el funcionamiento de este equipo en zonas residenciales cause interferencias dañinas en cuyo caso el usuario puede ser requerido para corregir las interferencias por sus medios.
- **Atención:** Cambios y modificaciones no aprobadas expresamente por la parte responsable del cumplimiento, anula la autoridad del usuario para operar el equipo.

2. Instalación y configuración

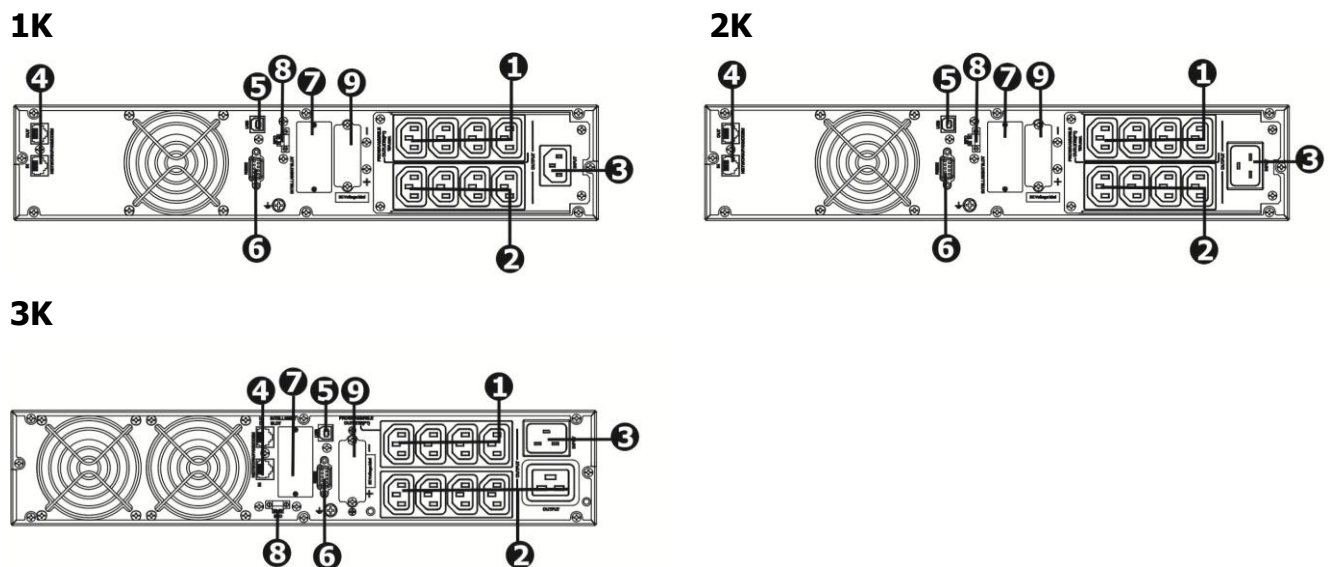
NOTA: Antes de la instalación, por favor, inspeccione la unidad. Asegúrese de que nada en el interior del embalaje esté dañado. Por favor, mantenga el embalaje original en un lugar seguro para un futuro uso.

2.1. Vista del panel posterior

● Tipo IEC LCD (Torre)



● Tipo IEC RACK

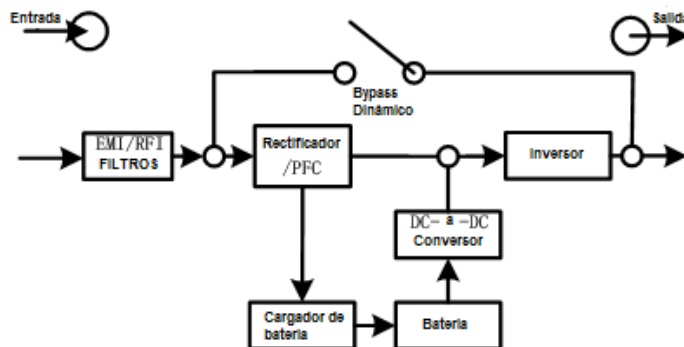


1. Salidas programables: conexión de cargas no críticas.
2. Zócalos de salida: conectar a las cargas críticas.
3. Entrada de red CA (Corriente Alterna).
4. Protección de picos Red/Fax/Módem.
5. Puerto de comunicación USB.
6. Puerto de comunicación RS-232.

- 7. Ranura inteligente SNMP.
- 8. Conector para función de apagado de emergencia (EPO).
- 9. Conexión para batería externa.

2.2. Principio de funcionamiento

El principio de funcionamiento del SAI se muestra a continuación:

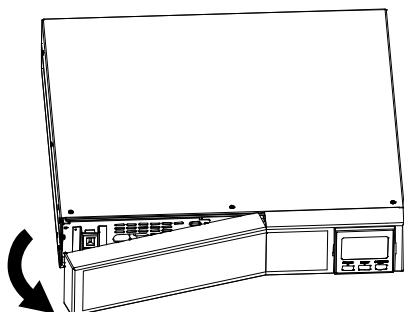


El SAI está compuesto de una entrada de red, filtros EMI/RFI, rectificador/PFC, inversor, cargador de batería, convertidor CC a CC, batería, bypass dinámico y salida del SAI.

2-3. Instalación del SAI (para modelos rack)

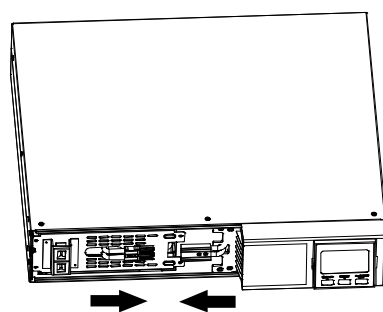
Por cuestiones de seguridad, el SAI se envía desde fábrica sin conectar los cables de batería. Antes de instalar el SAI, por favor siga los siguientes pasos para conectar los cables de batería:

Paso 1



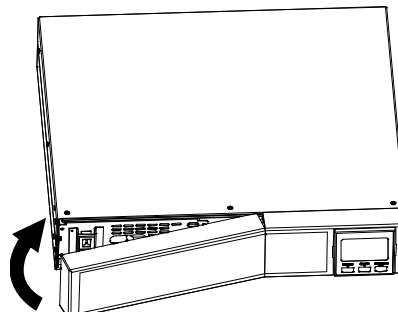
Retire el panel frontal

Paso 2



Conecte los cables de batería.

Paso 3

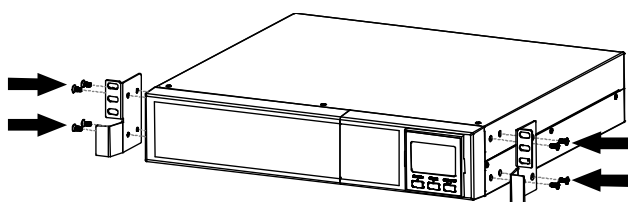


Vuelva a poner el panel frontal.

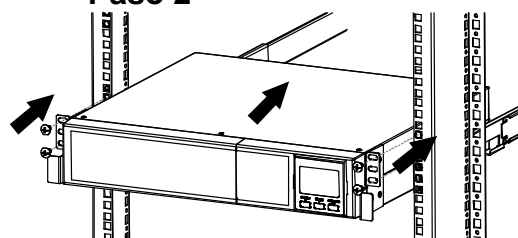
Este SAI puede alojarse tanto en sobremesa como en chasis de rack de 19". Por favor, escoja la instalación adecuada para posicionar este SAI.

Instalación en rack

Paso 1

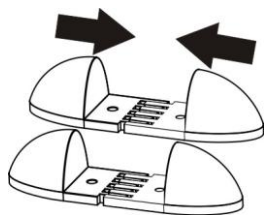


Paso 2

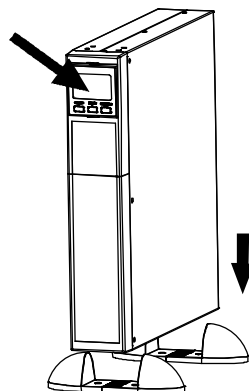
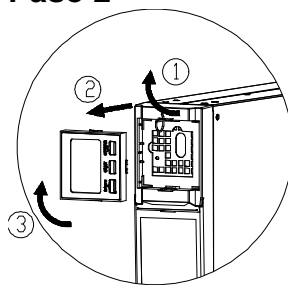


Instalación en torre

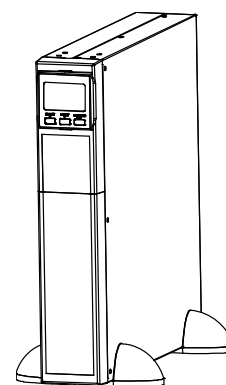
Paso 1



Paso 2



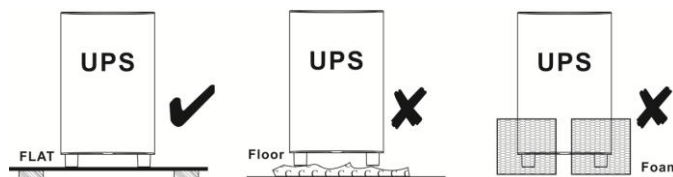
Paso 3



2.4. Configuración del SAI

Antes de instalar el SAI, por favor lea la siguiente información para seleccionar la ubicación adecuada del SAI.

1. El SAI debe situarse en una superficie plana y limpia. Sitúelo en un espacio alejado de vibraciones, polvo, humedad, altas temperaturas, líquidos inflamables, gases, contaminantes corrosivos y conductivos. Instale el SAI en interior, en un ambiente limpio. Mantenga una separación mínima de 100mm bajo el SAI para evitar suciedad y altas temperaturas.



2. Mantenga la temperatura ambiente entre 0°C a 45°C para un óptimo funcionamiento del SAI. Por cada 5°C por encima de los 45°C, el SAI reducirá su capacidad nominal un 12% a plena carga. La temperatura de trabajo más alta para el funcionamiento del SAI es de 50°C.
3. La capacidad máxima de carga para un funcionamiento normal del SAI se considera para una altitud por debajo de 1000m. Si se usa en áreas de mayor altitud, por favor, reduzca la carga conectada. A continuación se muestra el factor de reducción de la capacidad del SAI en relación a la altitud para un funcionamiento normal:

Altitud m	Factor de reducción ¹⁾
1000	1.0
1500	0.95
2000	0.91
2500	0.86
3000	0.82
3500	0.78
4000	0.74
4500	0.7
5000	0.67

NOTA:

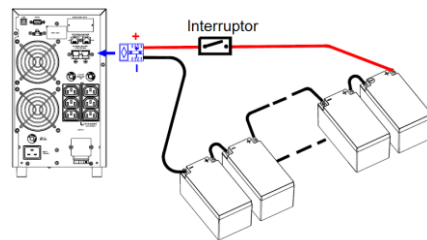
Basado en la densidad del aire seco = 1.225 Kg/m³ al nivel del mar. +15°C

1) Ya que los ventiladores pierden eficiencia con la altitud, los equipos de refrigeración forzada tendrán una incidencia menor.

4. Ubicación del SAI:

El SAI está equipado con ventiladores para su refrigeración. Por lo tanto, coloque el SAI en una bien ventilada. Se requiere mantener una distancia mínima de 100mm delante del SAI y de 300mm por detrás y a los lados del SAI para favorecer la disipación de calor y un fácil mantenimiento.

5. Conexión al banco de baterías externo.



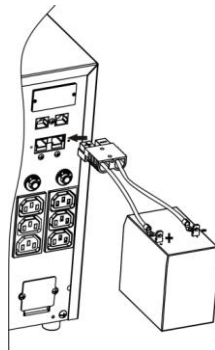
Cuando conecte bancos de baterías externos, por favor, asegúrese de conectar las polaridades correctamente. Conecte el polo positivo del banco de baterías al polo positivo del conector para baterías externas del SAI y el polo negativo del banco de baterías con el polo negativo del conector para baterías externas del SAI. La conexión errónea en la polaridad causará fallo interno en el SAI. Se recomienda añadir un interruptor entre el polo positivo del banco de baterías y el polo positivo del conector para las baterías externas en el SAI para prevenir daños en los bancos de baterías debidos a fallos internos.

Especificaciones requeridas para el interruptor: tensión $\geq 1.25 \times$ tensión del conjunto de baterías; corriente $\geq 50A$

Por favor, elija el tamaño y número de baterías de acuerdo con el tiempo de autonomía requerido y las especificaciones del SAI. Para alargar la vida de la batería se recomienda usarlas en un rango de temperaturas de entre 15°C a 25°C.

Paso 1: Conexión de batería externa

Para la conexión de batería externa, vea la siguiente figura.



Paso 2: Conexión de entrada al SAI

Conecte el SAI únicamente a una toma de dos polos, tres cables con toma a tierra. Evite el uso de cables de extensión.

- Para los modelos de 200/208/220/230/240VAC: el cable se suministra con el SAI.
- Para los modelos de 100/110/115/120/127VAC: el cable viene insertado directamente en el SAI. El enchufe es del tipo NEMA 5-15P para los modelos 1K y 1.5K, NEMA 5-20P para los modelos 2K y NEMA 5-30P para los modelos 3K.
- Cuando se conecta el SAI a la red eléctrica, la pantalla se enciende pero el SAI no tiene tensión en las salidas. El SAI realiza una rutina de pruebas y queda en modo espera hasta que se pulse la tecla ON.

Nota: Compruebe si el indicador de error de conexión se muestra o no en el panel LCD. Se muestra cuando el SAI está conectado a una toma no apropiada (Consulte el apartado de solución de problemas). Por favor, también compruebe si hay un disyuntor para protección de sobrecorrientes y corto circuitos entre la red y la entrada de potencia del

- SAI para un funcionamiento seguro. El valor de protección recomendada es el siguiente:
- Para modelos 200/208/220/230/240VAC: 10A para modelos 1K y 1.5K, 16A para modelos 2K y 3K.
 - Para modelos 100/110/115/120/127VAC: 15A para los modelos 1K y 1.5K, 20A para modelo 2K y 30A para modelo 3K.

Paso 3: Conexión de salida del SAI

- Las tomas de salida son de dos tipos: tomas de corriente generales y enchufes programables. Conecte las cargas no críticas a las salidas programables y los dispositivos críticos a las tomas generales. En caso de fallo eléctrico, puede programar el SAI para aumentar el tiempo de autonomía a las cargas críticas y reducirlo para las cargas no críticas.

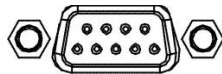
Paso 4: Conexiones para comunicación

Puertos de comunicación:

Puerto USB



Puerto RS-232



Ranura Inteligente



Para controlar y monitorizar el SAI por medio del PC, conecte el cable de comunicación desde el PC a un puerto USB/RS-232 del SAI. Con el software de control instalado en su PC, puede programar el encendido / apagado del SAI, y controlar su estado a través del PC. El SAI está equipado con una ranura (slot) para tarjetas inteligentes (AS400, SNMP,...) para tener una comunicación avanzada y una mejor opción de controlar el SAI.

Nota: los puertos USB y RS-232 no pueden funcionar simultáneamente.

Paso 5: Protección de conexión RJ45/RJ11

Puertos de protección Red/ Fax/Teléfono

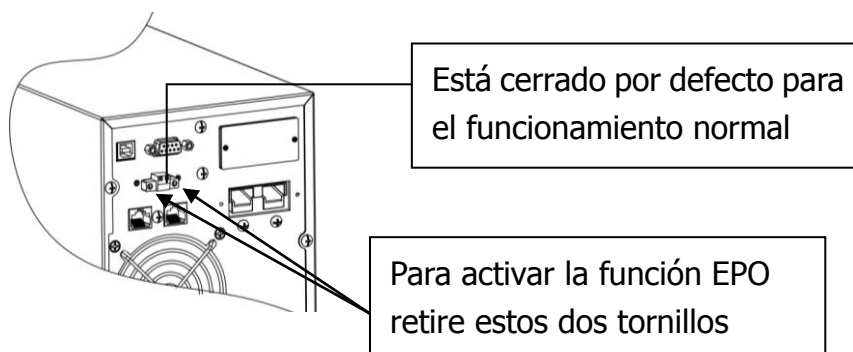


La conexión es para una sola línea de módem, teléfono o fax. "IN" es la entrada de la línea de comunicación, "OUT" es la salida del cable que se conecta el módem, teléfono o fax.

Paso 6: Habilitar y deshabilitar la función EPO

Para el funcionamiento normal del SAI, mantener cerrado los pines 1 y 2, que es la opción con la que el SAI va equipado de fábrica (una placa metálica está conectada a los pines 1 y 2). Para activar la función EPO, afloje los dos tornillos en el puerto EPO y retire la placa metálica.

Nota: La función EPO lógica puede ser configurada a través de la configuración de la pantalla LCD. Por favor, vea el programa 16 de configuración del SAI para ver los detalles.



Paso 7: Encender el SAI

Una vez conectado el SAI a la red eléctrica, con la pantalla encendida, pulse el interruptor ON/Mute del frontal durante 2 segundos para encender SAI.

Nota: La batería se carga por completo en las primeras 5 horas de funcionamiento normal del

SAI. No realice experimentos de descargas de la batería durante el periodo de carga ni espere tener la batería a pleno rendimiento hasta que se carguen completamente.

Paso 8: Instalar el software

Para una protección óptima del sistema, instale el software de control del SAI en su PC, para configurar el apagado del SAI. Utilice los cables de comunicación RS-232 o USB suministrados para conectar el SAI y el PC. Luego siga los siguientes pasos para instalar el software de monitorización.

1. Inserte el CD suministrado en la unidad CD-ROM para instalar el software de control. Si no, siga los siguientes pasos para descargar el software de internet:

- Introducción de la página web <http://www.power-software-download.com>
- Haga clic en ViewPower y elija el sistema operativo (OS) para transferir el software a su PC.

2. Siga las instrucciones en la pantalla del monitor para instalar el software. Si la pantalla no muestra nada 1 minuto después de introducir el CD, por favor ejecute el archivo setup.exe para iniciar el software de instalación.

3. Cuando reinicie su PC, verá un icono con forma de enchufe color naranja, en el área de notificaciones, cerca del reloj de su PC (abajo a la derecha).

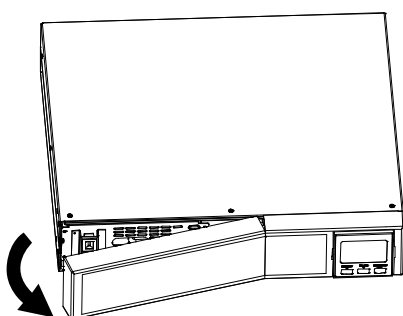
2.5. Cambio de baterías (sólo para modelos rack)

ATENCIÓN: Este SAI está equipado con baterías internas y el cliente puede reemplazarlas sin apagar el SAI o las cargas conectadas (diseño de cambio de batería en caliente). El cambio de baterías es un procedimiento seguro, aislado de amenazas eléctricas.

¡PRECAUCIÓN! Considere todos los avisos, precauciones y notas antes de reemplazar las baterías.

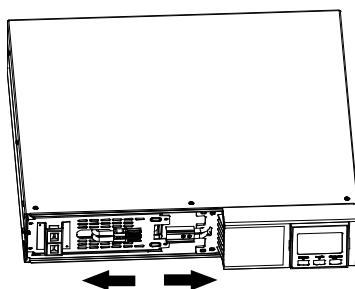
Nota: Tras la desconexión de batería, los equipos no están protegidos frente a cortes de energía.

Paso 1



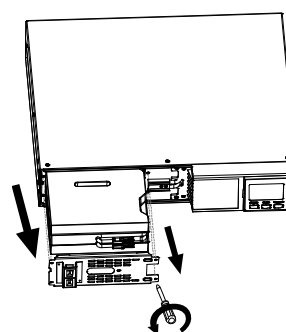
Retire el panel frontal.

Paso 2



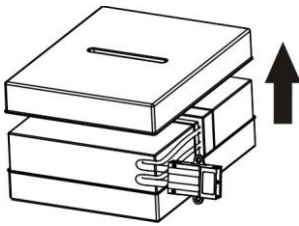
Desconecte los cables de batería.

Paso 3



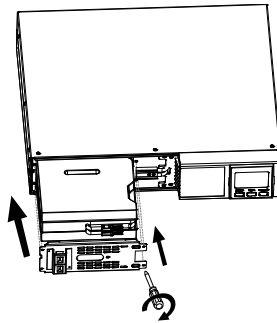
Retire los dos tornillos del panel frontal para sacar la caja de baterías.

Paso 4



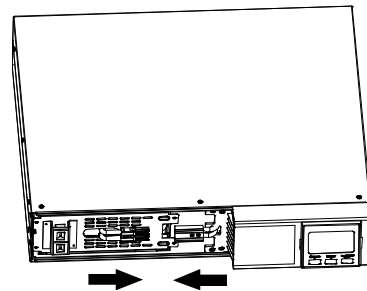
Retire la cubierta superior de la caja de baterías y reemplace las baterías (ver 2.6).

Paso 5



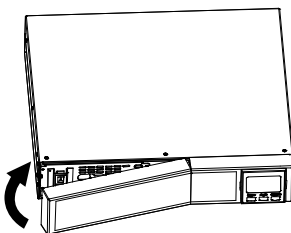
Tras reemplazar las baterías, vuelva a poner la caja de baterías en su lugar original y atorníllelo.

Paso 6



Conecte los cables de batería.

Paso 7



Ponga el panel frontal de nuevo en el equipo

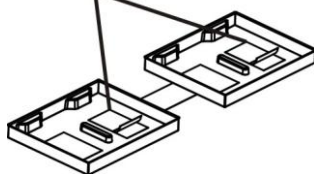
2.6. Montaje del banco de baterías (solo para modelos rack)

Nota: Por favor, seleccione el procedimiento correcto para el montaje del banco de baterías y monte el banco de baterías antes de instalarlo dentro del SAI.

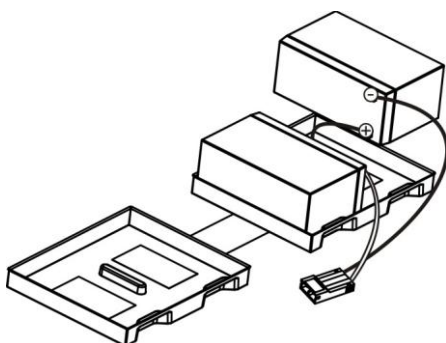
Banco de 2 baterías

Paso 1: Retire las cintas adhesivas.

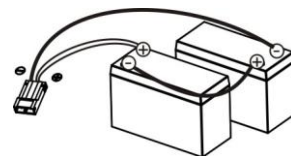
Adhesivos



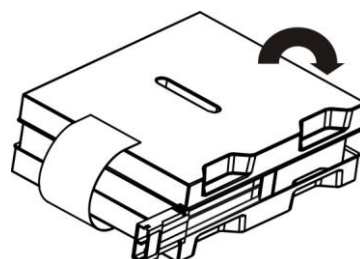
Paso 3: Ponga las baterías conectadas en un lado de las cubiertas de plástico.



Paso 2: Conecte todos los terminales de las baterías según el siguiente gráfico.



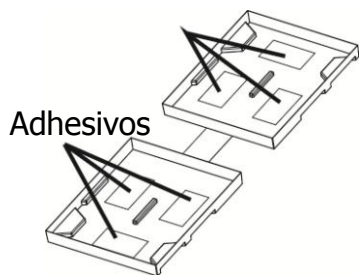
Paso 4: Cúbralas con la otra parte de la cubierta de plástico según el gráfico con lo que el banco de baterías estará bien ensamblado.



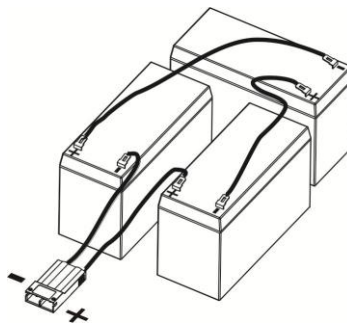
Banco de 3 baterías

Paso 1: Retire las cintas adhesivas.

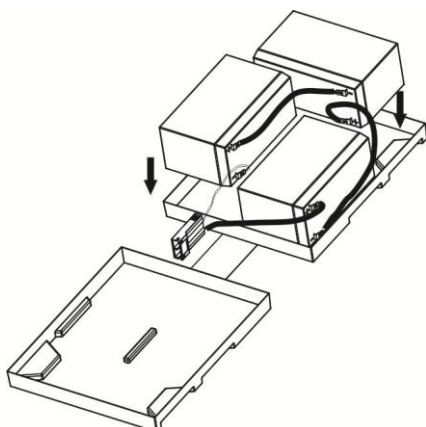
Adhesivos



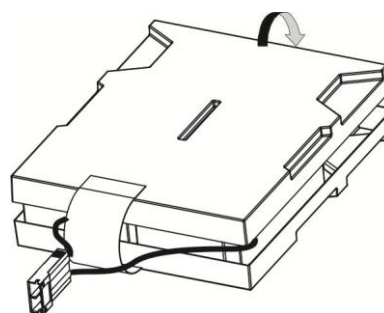
Paso 2: Conecte todos los terminales de las baterías según el siguiente gráfico.



Paso 3: Ponga las baterías conectadas en un lado de la cubierta de plástico.



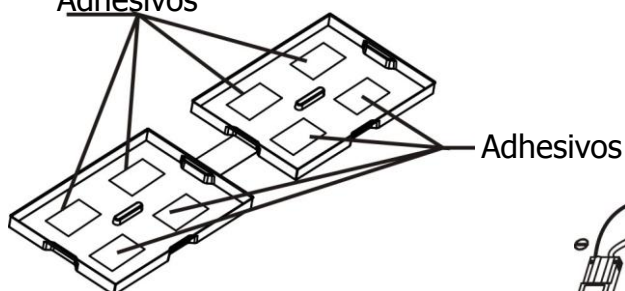
Paso 4: Cúbralas con la otra parte de la cubierta de plástico según el gráfico, con lo que el banco de baterías estará bien ensamblado.



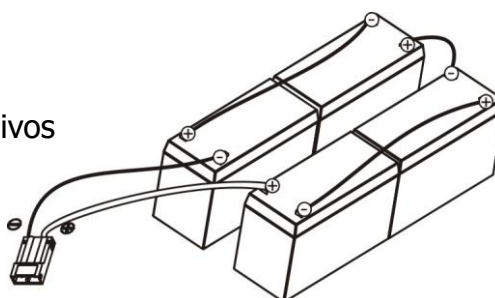
Banco de 4 baterías

Paso 1: Retire las cintas adhesivas.

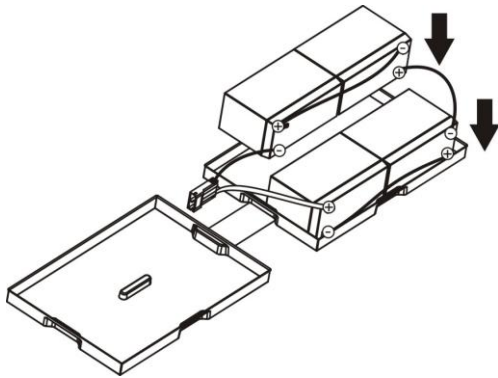
Adhesivos



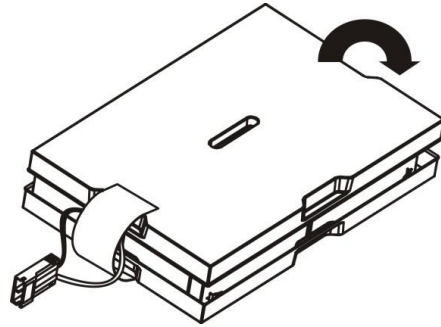
Paso 2: Conecte todos los terminales de las baterías según el siguiente gráfico.



Paso 3: Ponga las baterías conectadas en un lado de la cubierta de plástico.



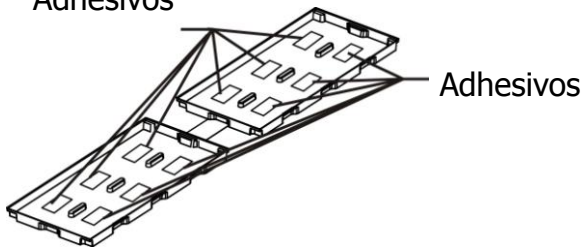
Paso 4: Cúbralas con la otra parte de la cubierta de plástico según el gráfico, con lo que el banco de baterías estará bien ensamblado.



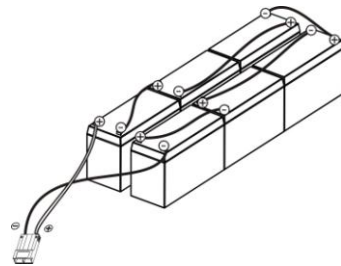
Banco de 6 baterías

Paso 1: Retire las cintas adhesivas.

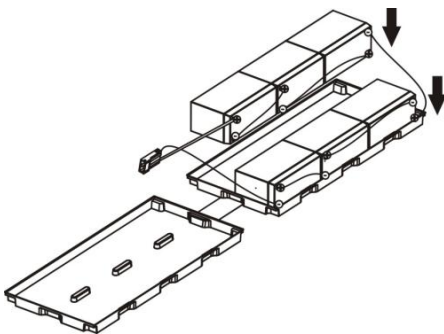
Adhesivos



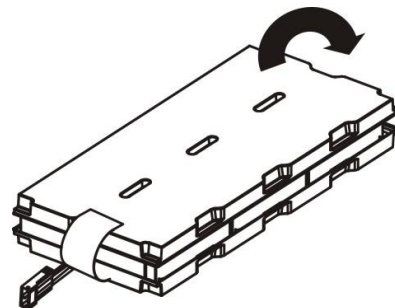
Paso 2: Conecte todos los terminales de las baterías según el siguiente gráfico.



Paso 3: Ponga las baterías conectadas en un lado de la cubierta de plástico.



Paso 4: Cúbralas con la otra parte de la cubierta de plástico según el gráfico, con lo que el banco de baterías estará bien ensamblado.

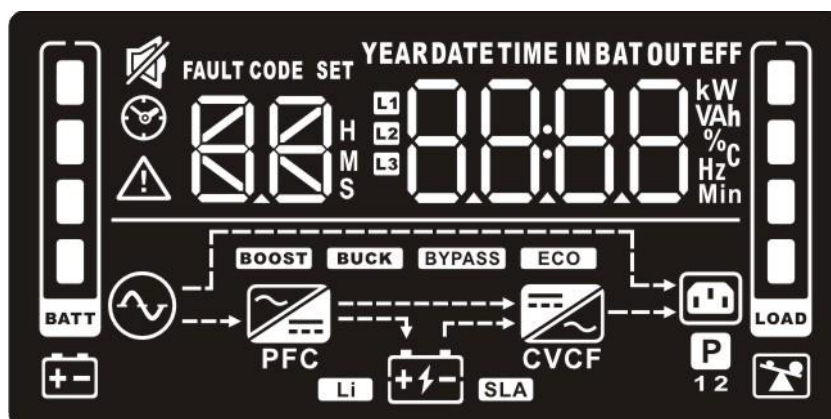






















3. Operaciones

3.1. Botones de funcionamiento

Botón	Función
Botón ON/Mute ^ (arriba)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Enciender el SAI: Mantenga pulsada la tecla ON/Mute durante más de 2 segundos para encender el SAI. ➤ Silenciar la alarma: Cuando el SAI entra en modo batería, mantenga pulsada la tecla durante al menos 3 segundos para activar o desactivar el sistema de alarma. No es aplicable en caso de error o advertencias. ➤ Tecla arriba: pulse este botón para mostrar la selección anterior en el modo configuración del SAI. ➤ Activar auto-prueba: Estando en modo AC, en modo ECO, o modo convertidor, pulse el botón ON/Mute durante 3 segundos para entrar en modo auto-prueba.
Botón OFF/Enter	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apagar el SAI: Pulse el botón durante más de 2 segundos para desactivar el SAI. Presionando este botón el SAI se pone en modo de espera estando con alimentación normal o cambia a modo bypass, si el bypass lo permite. ➤ Confirmar la selección: presione este botón para confirmar un ajuste en el modo configuración del SAI.
Botón Select v (abajo)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Cambio de mensaje en pantalla: Pulse este botón para cambiar los mensajes en pantalla: tensión de entrada, frecuencia de entrada, corriente de entrada, tensión de la batería, corriente de la batería, capacidad de la batería, temperatura ambiente, tensión de salida, frecuencia de salida, corriente de carga y porcentaje de carga. ➤ Entrar en configuración: Pulse el botón durante más de 3 segundos para entrar en modo de ajustes, con el SAI en espera o bypass. ➤ Tecla abajo: presione este botón para pasar a la siguiente opción de configuración de SAI.
Botones ON/Mute + Select	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Entrar en modo bypass: Cuando la alimentación es normal, pulse simultáneamente los botones ON/Mute y Select durante más de 3 segundos y el SAI entrará en modo bypass. Esta función no será posible cuando la tensión de entrada esté fuera de un rango aceptable. ➤ Salir del modo de configuración o volver al menú anterior: Cuando se encuentre en modo de configuración, pulse ON/Mute y Select simultáneamente durante 0.2 segundos para volver al menú anterior. Si ya se encuentra en el menú superior pulse estos dos botones a la vez para salir del modo de configuración.

3.2. Pantalla LCD



Pantalla	Función
Información del tiempo de autonomía	
	Indica el tiempo de autonomía estimado. H: horas, M: minutos, S: segundos
Configuración e información de fallo	
	Indica el código de configuración. Estos códigos se detallan en la sección 3-5.
	Indica el código de aviso y error. Estos códigos se detallan en la sección 3-7 y 3-8.
Funcionamiento sin alarma	
	Indica que la alarma sonora está deshabilitada.
Información de entrada, batería, temperatura, salida y carga	
	Indica la tensión de entrada, frecuencia de entrada, corriente de entrada, tensión de batería, corriente de batería, capacidad de batería, temperatura ambiente, tensión de salida, frecuencia de salida, corriente de carga y porcentaje de carga. k: kilo, W: vatio, V: Voltio, A: amperio, %: porcentaje, °C: grados centígrados, Hz: Hercio
Información de carga	
	Indica la carga en la salida del SAI en porcentaje sobre la nominal: 0-24%, 25-49%, 50-74%, y 75-100%.
	Indica sobrecarga en la salida del SAI.
Información de las salidas programables	
	Indica que las tomas programables están funcionando.
Información del modo operativo	
	Indica que el SAI está conectado a la red eléctrica.
	Indica que la batería está activa.
	Indica batería en carga.
	Indica que el circuito de derivación está activo.
	Indica que el modo ECO está habilitado.
	Indica que el circuito CA a CC está activo.
	Indica que el circuito PFC está activo.
	Indica que el circuito inversor está activo.
	Indica que el SAI está funcionando en modo convertidor.
	Indica que las tomas de salida están activas.
Información de batería	
	Indica el nivel de carga de batería: 0-24%, 25-49%, 50-74%, y 75-100%.
	Indica bajo nivel de carga en batería.

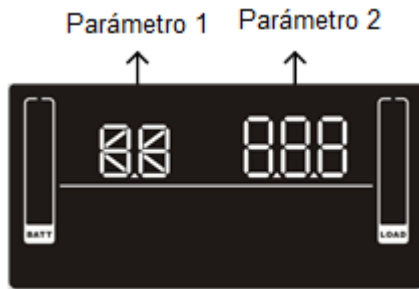
3.3. Alarma acústica

Modo batería	Sonido cada 5 segundos
Batería baja	Sonido cada 2 segundos
Sobrecarga	Sonido cada segundo
Avería	Sonido continuado
Modo bypass	Sonido cada 10 segundos

3.4. Indicaciones en la pantalla LCD

Abreviatura	Indicación en la pantalla	Significado
ENA	ENR	Habilitado
DIS	di S	Deshabilitado
ESC	ESC	Salida
HLS	HLS	Pérdida alta
LLS	LLS	Pérdida baja
AO	AO	Activo abierto
AC	AC	Activo cerrado
EAT	EAt	Tiempo de autonomía estimado
RAT	rAt	Tiempo funcionando en modo batería
SD	Sd	Apagar
OK	OK	OK
ON	ON	Encendido
BL	bL	Batería baja
OL	OL	Sobrecarga (cargas conectadas)
OI	OI	Corriente de entrada alta
NC	nC	Batería no conectada
OC	OC	Sobrecarga de baterías
SF	SF	Error en conexionado
EP	EP	Apagado de emergencia (EPO)
TP	tP	Temperatura
CH	CH	Cargador
BF	bF	Fallo de batería
BV	bV	Fuera de rango de bypass
FU	FU	Frecuencia inestable en modo bypass
BR	bR	Reemplazar batería
EE	EE	Error EEPROM

3.5. Configuración del SAI



Hay dos parámetros de ajuste del SAI. Parámetro 1: opciones de programas. Consulte la siguiente tabla. El parámetro 2 son las opciones de configuración o valores establecidos para cada programa.

● 01: Ajuste de la tensión de salida

Interfaz	Configuración
	<p>Tensión de salida (Parámetro 2) Para los modelos 200/208/220/230/240 VAC, se puede elegir la tensión de salida: 200: la tensión de salida es de 200Vac 208: la tensión de salida es de 208Vac 220: la tensión de salida es de 220Vac 230: la tensión de salida es de 230Vac (Por defecto) 240: la tensión de salida es de 240Vac Para los modelos 100/110/150/120/127 VAC, se puede elegir la tensión de salida: 100: la tensión de salida es de 100Vac 110: la tensión de salida es de 110Vac 115: la tensión de salida es de 115Vac 120: la tensión de salida es de 120Vac (Por defecto) 127: la tensión de salida es de 127Vac</p>

● 02: Convertidor de Frecuencia habilitado/desactivado

Interfaz	Configuración
	<p>Parámetro 2: Activa o desactiva el modo convertidor. Es posible elegir entre las dos opciones siguientes: CF ENA: modo convertidor activado CF DIS: modo convertidor desactivado (Por defecto)</p>

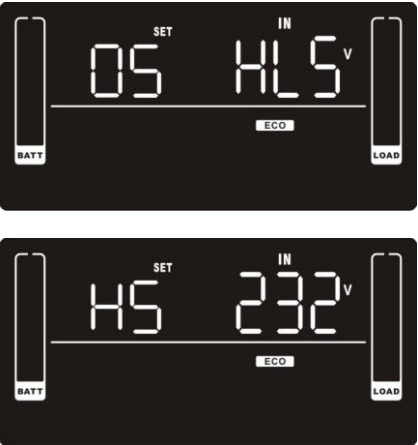
● 03: Configuración de la frecuencia de salida

Interfaz	Configuración
	<p>Parámetro 2: configurar frecuencia de salida. Puede configurar la frecuencia inicial en modo batería: BAT 50: Frecuencia de salida a 50Hz BAT 60: Frecuencia de salida a 60Hz Si está en modo convertidor, puede elegir entre las siguientes frecuencias de salida: CF 50: Frecuencia de salida a 50Hz CF 60: Frecuencia de salida a 60Hz</p>


● 04: ECO habilitado / desactivado

Interfaz	Configuración
	<p>Parámetro 2: Activa o desactiva la función ECO. Puede elegir entre las siguientes dos opciones: ENA: Modo ECO activado DIS: Modo ECO desactivado (Por defecto)</p>

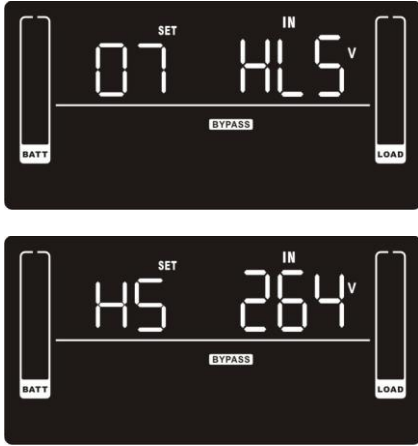
● **05: Ajuste del rango de tensión para modo ECO**

Interfaz	Configuración
	<p>Parámetro 2: Ajuste los límites aceptables de alta y baja tensión en modo ECO pulsando teclas arriba y abajo.</p> <p>HLS: Tensión máxima para modo ECO en el parámetro 2 Para modelos 200/208/220/230/240 Vac, el rango de ajuste en el parámetro 2 es desde +7V a +24V de la tensión nominal. (Por defecto: +12V) Para modelos 100/110/115/120/127 Vac, el rango de ajuste en el parámetro 2 es a partir de 3V a 12V de tensión nominal. (Por defecto: +6V)</p> <p>LLS: Tensión mínima para modo ECO en el parámetro 2 Para modelos 200/208/220/230/240 Vac, el rango de ajuste en el parámetro 2 es desde -7V a -24V de la tensión nominal. (Por defecto: -12V) Para modelos 100/110/115/120/127 Vac, la tensión en el parámetro 2 es desde -3V a -12V de la tensión nominal. (Por defecto: -12V)</p>


● **06: Bypass activado / desactivado cuando el SAI está apagado (OFF)**

Interfaz	Configuración
	<p>Parámetro 2: Activar o desactivar la función del bypass. Puede elegir entre las siguientes dos opciones: ENA: Bypass activado DIS: Bypass desactivado (Por defecto)</p>

● **07: Configuración del rango de tensión para modo derivación**

Interfaz	Configuración
	<p>Parámetro 2: Ajuste el rango de tensión aceptable para funcionar en modo derivación pulsando las teclas v(abajo) o ^(arriba)</p> <p>HLS: Límite superior del rango de tensión para modo derivación. Modelos 200/208/220/230/240 VAC: 230-264: Configure el límite superior en el parámetro 2 entre 230Vac y 264Vac. (Por defecto: 264Vac) Modelos 100/110/115/120/127 VAC: 120-140: Configure el límite superior en el parámetro 2 entre 120Vac y 140Vac. (Por defecto: 132Vac)</p> <p>LLS: Límite inferior del rango de tensión para modo derivación. Modelos 200/208/220/230/240 VAC: 170-220: Configure el límite inferior en el parámetro 2 entre 170Vac y 220Vac. (Por defecto: 170Vac) Modelos 100/110/115/120/127 VAC: 85-115: Configure el límite inferior en el parámetro 2 entre 85Vac y 115Vac. (Por defecto: 85Vac)</p>

● **08: Configuración del rango de frecuencia para modo derivación**

Interfaz	Configuración
	<p>Parámetro 2: Ajuste el rango de frecuencia para funcionar en modo derivación pulsando las teclas v(abajo) o ^ (arriba).</p> <p>HLS: Límite superior del rango de frecuencia para modo derivación. Para modelos con frecuencia de salida de 50Hz: 51-55Hz: Configure el límite superior entre 51Hz y 55Hz. (Por defecto 53.0Hz) Para modelos con frecuencia de salida de 60Hz:</p>

	<p>61-65Hz: Configure el límite superior entre 61Hz y 65Hz. (Por defecto 63.0Hz)</p> <p>LLS: Límite inferior del rango de frecuencia para modo derivación.</p> <p>Para modelos con frecuencia de salida de 50Hz: 45-49Hz: Configure el límite inferior entre 45Hz y 49Hz. (Por defecto 47.0Hz)</p> <p>Para modelos con frecuencia de salida de 60Hz: 55-59Hz: Configure el límite inferior entre 55Hz y 59Hz. (Por defecto 57.0Hz)</p>
--	--

● **09: Salidas programables activadas / desactivadas**

Interfaz	Configuración
	<p>Parámetro 2: Salidas programables activadas o desactivadas</p> <p>ENA: Salidas programadas activadas</p> <p>DIS: Salida programables desactivadas (Por defecto)</p>

● **10: Configuración de salidas programables**

Interfaz	Configuración
	<p>Parámetro 2: Fije el tiempo de autonomía máximo para las tomas programables.</p> <p>0-999: ajuste el tiempo de autonomía (durante el modo batería) de 0 a 999 minutos para las salidas programables conectadas a dispositivos no críticos. (Por defecto: 999)</p>

● **11: Configuración del tiempo de autonomía para las tomas generales**

Interfaz	Configuración
	<p>Parámetro 2: Configure el tiempo de autonomía en modo batería para las tomas generales (para dispositivos críticos).</p> <p>0-999: ajusta el tiempo de autonomía (durante el modo batería) de 0 a 999 minutos para las salidas generales.</p> <p>DIS: Deshabilita la limitación y el tiempo de autonomía dependerá de la capacidad de la batería (por defecto)</p> <p>Nota: Cuando se fija "0", el tiempo de autonomía será 10 seg.</p>

● **12: Anotación del total de Ah de la estructura de baterías**

Interfaz	Configuración
	<p>Parámetro 2: Anotación del total de Ah de la estructura de baterías conectadas al SAI.</p> <p>7-999: Capacidad total de la batería desde 7 a 999 en Ah. Por favor, anote la capacidad total de la batería si se conecta un banco de baterías externo. (Ah de la batería por el número de ramas del banco)</p>


● **13: Configuración de la corriente máxima del cargador**

Interfaz	Configuración
	<p>Parámetro 2: Configure la corriente máxima del cargador.</p> <p>Para modelos de baja tensión (110VAC) con 24/36/48VDC 1/2/4/6/8: configure la corriente máxima del cargador en 1/2/4/6/8 Amperios (Por defecto 2A)</p> <p>Para modelos de alta tensión (220VAC) con 24/36/48VDC 1/2/4/6/8/10/12: configure la corriente máxima del cargador en 1/2/4/6/8/10/12 Amperios (Por defecto 2A)</p> <p>Para modelos de baja y alta tensión con 72/96VDC 1/2/4/6/8: configura la corriente máxima del cargador en 1/2/4/6/8 Amperios (Por defecto 2A)</p>


Nota: Por favor, configure la corriente de cargador apropiada basada en la capacidad de la batería usada. La corriente de carga recomendada es 0.1C~0.3C de la capacidad de la batería tal como se muestra en la siguiente tabla.

Capacidad de la batería (AH)	Corriente de carga total (A)
7~20	2
20~40	4
40~60	6
60~80	8
80~100	10
100~150	12


● **14: Configuración de la tensión del cargador para carga forzada**

Interfaz	Configuración
	<p>Parámetro 2: Configure la tensión del cargador para carga forzada. 2.25-2.40: configure la tensión del cargador para carga forzada entre 2.25 V/celda y 2.40V/celda. (Por defecto: 2.36 V/celda)</p>


● **15: Configuración de la tensión de carga de mantenimiento**

Interfaz	Configuración
	<p>Parámetro 2: Configure la tensión del cargador para carga de mantenimiento. 2.20-2.33: configure la tensión del cargador para carga de mantenimiento entre 2.20 V/celda y 2.33V/celda. (Por defecto: 2.28 V/celda)</p>


● **16: Configuración de la lógica para EPO**

Interfaz	Configuración
	<p>Parámetro 2: Configure la lógica de la función EPO. AO: Activo abierto (Por defecto). Cuando AO está seleccionado se activará la función EPO al colocar los pines 1 y 2 en estado abierto. AC: Activo cerrado. Cuando AC está seleccionado se activará la función EPO con los pines 1 y 2 en estado cerrado.</p>



● **17: Conexión de transformador externo de aislamiento en la salida**

Interfaz	Configuración
	<p>Parámetro 2: Permite o prohíbe la conexión de un transformador de aislamiento externo en la salida. ENA: Permite conectar un transformador de aislamiento externo en la salida del SAI. DIS: No permite conectar un transformador de aislamiento externo en la salida (por defecto).</p>


● **18: Configuración de la presentación en pantalla del tiempo de autonomía**

Interfaz	Configuración
	<p>Parámetro 2: Configure el tiempo de autonomía a mostrar en pantalla. EAT: Se mostrará el tiempo de autonomía restante (Por defecto). RAT: Se mostrará el tiempo de autonomía acumulado hasta el momento.</p>

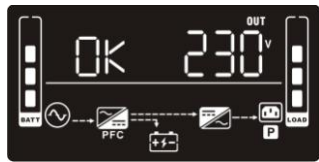
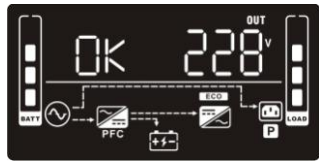


● **19: Configuración del rango aceptable de tensión de entrada**

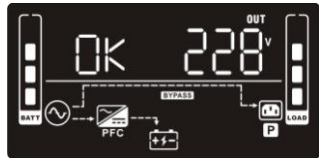
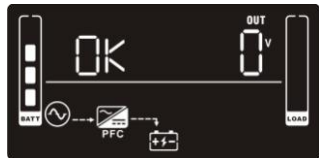

Interfaz	Configuración
	<p>Parámetro 2: Configure el rango de tensión de entrada aceptable.</p> <p>HLS: Límite superior del rango de tensión de entrada. Para modelos 200/208/220/230/240 VAC: 280/290/300: configure el límite superior del rango de tensión en el parámetro 2 (por defecto: 300Vac) Para modelos 100/110/115/120/127 VAC: 140/145/150: configure el límite superior del rango de tensión en el parámetro 2. (por defecto: 150Vac)</p> <p>LLS: Límite inferior del rango de tensión de entrada. Para modelos 200/208/220/230/240 VAC: 110/120/130/140/150/160: configure el límite inferior del rango de tensión en el parámetro 2. (por defecto: 110Vac) Para modelos 100/110/115/120/127 VAC: 55/60/65/70/75/80: configure el límite inferior del rango de tensión en el parámetro 2 (por defecto: 55Vac)</p>
	

● **00: Salida de la configuración**


Interfaz	Configuración
	<p>Sale del modo de configuración.</p>

3.6. Modos de trabajo











Modo de trabajo	Descripción	Pantalla LCD
Modo Online	Cuando la tensión de entrada está dentro del rango aceptable, el SAI proporcionará una corriente alterna (CA) de salida limpia y estable. Al mismo tiempo, el SAI carga la batería en modo online.	
Modo ECO	Modo de ahorro energía: Cuando la tensión de entrada está dentro del rango aceptable, el SAI funciona en derivación, sacando la misma tensión de entrada para ahorrar energía.	
Modo de conversión de frecuencia	Cuando la frecuencia de entrada está entre 40 Hz y 70 Hz, el SAI puede ser programado con una frecuencia de salida constante a 50 Hz o 60 Hz. En este modo el SAI continúa cargando la batería.	
Modo batería	Cuando la tensión de entrada está fuera del rango aceptable o hay un fallo de alimentación, el SAI emite un sonido de alarma cada 5 segundos. El SAI se mantendrá activo hasta que termine la autonomía de la batería.	






Modo de trabajo	Descripción	Pantalla LCD
Modo derivación	Cuando la tensión de entrada es aceptable, pero el SAI está sobrecargado, el SAI entrará en modo derivación. También se puede poner el SAI en modo derivación desde el panel frontal. Cada 10 segundos el SAI emite una alarma y transfiere la tensión de entrada a la salida.	
Modo espera	Cuando el SAI se apaga (pulsando OFF), no alimenta la salida, pero puede cargar las baterías y la pantalla permanece activa.	
Modo avería	Cuando ocurre un fallo, se muestra el icono ERROR y el código de fallo.	

3.7. Errores

Causa del fallo	Nº error	Icono	Causa del fallo	Nº error	Icono
Fallo arranque de bus	01	x	Tensión de batería alta	27	x
Bus alto	02	x	Tensión de batería baja	28	x
Bus bajo	03	x	Salida cargador en corto	2A	x
Fallo en arranque suave del inversor	11	x	Sobrecalentamiento	41	x
Voltaje inversor alto	12	x	Sobrecarga	43	
Voltaje inversor bajo	13	x	Fallo del cargador	45	x
Salida del inversor en corto	14	x	Sobrecorriente entrada	49	x

3.8. Alerta











Aviso	Icono (parpadeante)	Código	Alarma
Batería baja		BL	Sonido cada 2 segundos
Sobrecarga		OL	Sonido cada segundo
Corriente de entrada alta		OI	Suena 2 veces cada 10 segundos
Batería no conectada		ML	Sonido cada 2 segundos
Sobrecarga de baterías		OC	Sonido cada 2 segundos
Error de conexión en entrada CA		SF	Sonido cada 2 segundos
Apagado de emergencia (EPO) activado		EP	Sonido cada 2 segundos
Sobrecalentamiento		EP	Sonido cada 2 segundos
Fallo del cargador de baterías		CH	Sonido cada 2 segundos
Fallo de batería		bf	Sonido cada 2 segundos (En este momento, el SAI está apagado para recordar al usuario que hay un problema con la


Aviso	Icono (parpadeante)	Código	Alarma
			batería)
Fuera del rango de tensión para derivación (Bypass)	 	b ^v	Sonido cada 2 segundos
Frecuencia inestable en derivación (bypass)		FU	Sonido cada 2 segundos
Error EEPROM		EE	Sonido cada 2 segundos
Reemplazo de batería		b ^f	Sonido cada 2 segundos

NOTA: La función "Error de conexión en entrada CA" puede ser habilitada/desactivada via programa. Por favor, mire el manual del programa para ver los detalles.

4. Resolución de problemas

Si el SAI no funciona correctamente, por favor, resuelva el problema utilizando el cuadro siguiente.

Síntoma	Posibles causas	Remedio
Sin indicación ni alarma, incluso si la alimentación es normal.	La entrada de red CA no está bien conectada.	Compruebe si el cable de alimentación de entrada está conectado a la red.
	La entrada de red CA está conectada a la salida del SAI.	Conecte correctamente el cable de alimentación a la entrada AC del SAI.
El icono  y el código <i>EP</i> se parpadéan en la pantalla LCD y la alarma suena cada 2 segundos.	La función EPO está activada.	Ponga de forma adecuada el circuito para desactivar la función EPO.
Los iconos  y  y el aviso  , se parpadéan en la pantalla LCD y la alarma suena cada 2 segundos.	Los cables de línea y neutro están invertidos en la entrada del SAI.	Rotar 180° el conector del cable de entrada del SAI
Los iconos  y  y el código de alarma  parpadéan en la pantalla LCD y la alarma suena cada 2 segundos.	Las baterías (internas o externas) no están bien conectadas.	Compruebe si todas las baterías están bien conectadas.
Aparece en pantalla el código de fallo 27 y la alarma suena continuamente.	La tensión de la batería es demasiado alta o el cargador falla.	Póngase en contacto con su servicio de asistencia.
Aparece en pantalla el código de fallo 28 y la alarma suena continuamente.	La tensión de la batería es demasiado baja o el cargador falla.	Póngase en contacto con su servicio de asistencia.
Los iconos  y  y el código de alarma  parpadéan en la pantalla y la alarma suena cada segundo.	SAI está sobrecargado.	Eliminar el exceso de carga conectado al SAI.
	El SAI está sobrecargado en modo derivación. Los dispositivos conectados en SAI son alimentados directamente de la red a través de la derivación.	Eliminar el exceso de carga conectado al SAI
	Después de repetidas sobrecargas, el SAI está bloqueado en modo	Eliminar el exceso de carga conectado al SAI.

Síntoma	Posibles causas	Remedio
	derivación. Los dispositivos conectados al SAI se alimentan directamente de la red.	Después apague y reinicie el SAI.
Error 49 en pantalla y la alarma sonando continuamente.	Hay sobrecorriente en la entrada del SAI.	Retire el exceso de carga de la salida del SAI.
Error 43 y el icono  se muestra pantalla. La alarma suena continuamente.	El SAI se ha apagado automáticamente debido a la sobrecarga en la salida del SAI.	Eliminar el exceso de carga conectado al SAI. Después apague y reinicie el SAI.
Error 14 en pantalla y la alarma suena continuamente.	El SAI se ha apagado automáticamente como resultado de corto circuito a la salida del SAI.	Comprobar el cableado y si los dispositivos conectados a la salida del SAI están en cortocircuito.
Error 01, 02, 03, 11, 12, 13 y 41 en la pantalla LCD y la alarma suena continuamente.	Ha ocurrido un fallo interno de SAI. Hay dos posibles escenas: 1. La carga está alimentada directamente de la red a través del bypass. 2. La carga no está alimentada.	Póngase en contacto con su servicio de asistencia.
El tiempo de autonomía es más breve.	La batería no está completamente cargada.	Cargar la batería durante al menos 5 horas y luego comprobar la capacidad. Si el problema persiste, póngase en contacto con el servicio de asistencia.
	Batería dañada.	Póngase en contacto con su servicio de asistencia para sustituir la batería.
Error 2A en pantalla y la alarma suena continuamente.	Cortocircuito en la salida del cargador.	Compruebe si el cableado del banco de baterías externo conectado al SAI está en cortocircuito.
Fallo 45 en pantalla y la alarma suena continuamente.	El cargador no tiene salida y la tensión de la batería es menor a 10V/PC	Póngase en contacto con su servicio de asistencia.

5. Almacenamiento y mantenimiento

● Intervención

El SAI contine partes no reutilizables. Si la vida útil de la batería (3 ~ 5 años a 25 ° C de temperatura ambiente) se ha excedido, las baterías deben cambiarse. Cuando tengan que ser sustituidas, por favor, póngase en contacto con su servicio de asistencia.



Asegúrese de entregar las baterías gastadas en un centro de reciclado o envíelas a su proveedor en el embalaje en el que ha recibido los recambios.

● **Almacenamiento**

Antes de almacenar el equipo, ponga el SAI para carga de baterías durante 5 horas. Mantenga el SAI protegido y en posición vertical, en un lugar seco y fresco.

Durante el almacenamiento, recargue la batería de acuerdo con el siguiente cuadro:

Temperatura almacenaje	Frecuencia de recarga	Duración de la carga
-25°C - 40°C	Cada 3 meses	1-2 horas
40°C - 45°C	Cada 2 meses	1-2 horas

6. Especificaciones

6.1 Modelos LCD (Torre)

MODELO		LA-ON-1K-LCD-V.10	LA-ON-2K-LCD-V.10	LA-ON-3K-LCD-V.10
CAPACIDAD*		1000 VA / 1000 W	2000 VA / 2000 W	3000 VA / 3000 W
ENTRADA				
Rango de Tensión	Transferencia por tensión de red baja	160VAC/140VAC/120VAC/110VAC ± 5 % ó 80VAC/70VAC/60VAC/55VAC ± 5 % (en base al porcentaje de carga 100% - 80 % / 80 % - 70 % / 70 - 60 % / 60 % - 0)		
	Regreso de tensión de red baja	175VAC/155VAC/135VAC/125VAC ± 5 % ó 87VAC/77VAC/67VAC/62VAC ± 5 %		
	Transferencia por tensión de red alta	300 VAC ± 5 % ó 150 VAC ± 5 %		
	Regreso de tensión de red alta	290 VAC ± 5 % ó 145 VAC ± 5 %		
Rango de frecuencia		40Hz ~ 70 Hz		
Red eléctrica		Monofásico con toma tierra (fase + neutro)		
Factor de potencia		≥ 0.99 a tensión nominal y al 100% de carga		
THDi		≤5% @ 205-245 VAC ó 100 ~ 130 VAC THDU < 1,6% @ carga lineal y 100% de la carga		
SALIDA				
Tensión de salida		200/208/220/230/240 VAC ó 100/110/115/120/127 VAC		
Regulación de tensión AC		± 1%(Modo batería)		
Rango de frecuencia (Rango sincronizado)		47 ~ 53 Hz ó 57 ~ 63 Hz		
Rango de frecuencia		50 Hz ± 0.1 Hz ó 60 Hz ± 0.1 Hz (Modo batería)		
Factor de corriente de cresta		3:1		
Distorsión armónica		≤ 2 % THD (Carga lineal); 4 % THD (Carga no lineal)		
Tiempo transfer.	Modo AC a Modo batería	Cero		
	Inversor a Bypass	< 4 ms		
Forma de onda (Modo batería)		Onda Senoidal pura		
EFICIENCIA				
Modo AC		≥ 89% @ batería llena	91% @ batería llena	91% @ batería llena
Modo ECO		96% @ batería llena		
Modo batería		≥ 88%	≥ 90%	≥ 90%
BATERÍA				
Tipo		12V / 7AH	12V / 7AH	12V / 9AH
Cantidad		3	6	6
Tiempo de recarga típico		3 horas para recuperar 95% de la capacidad a corriente de caga de 2A		
Corriente de carga		Modelos 100/110/115/120 /127 VAC: por defecto 2A, máx. ajustable a 8A Modelos 200/208/220/230/240 VAC: por defecto 2A, máx. ajustable 12A	Por defecto: 2A, Max: ajustable 8A	
Tensión de carga		41.0 VDC ± 1%	82.1 VDC ±1%	
CONEXIONES				
Entrada de corriente		1xIEC C14	1xIEC C20	1xIEC C20
Salidas de corriente		4xIEC C13	8xIEC C13	8xIEC C13 + 1xIEC C19
Para banco de baterías externo		1 x 2 terminales ANEN		
Puertos de comunicación		1xUSB + 1xRS232 + 1xSlot inteligente (SNMP, AS400,...)		
DATOS FÍSICOS				
Dimensiones, Pr x An x Al (mm)		397 X 145 X 220	421 X 190 X 318	
Peso Neto (Kgs)	Con baterías	13.0	23.2	28.0
	Sin baterías	6.6	9.9	12.3
AMBIENTE DE TRABAJO				
Humedad de funcionamiento		20-95 % RH @ 0- 40°C (sin condensación)		
Nivel de ruido		< 50dBA @ 1 metro (con control de velocidad del ventilador)		

SOFTWARE DE GESTIÓN

Smart RS-232 & USB	Soporta Windows 2000/2003/XP/Vista/2008/7/8/10, Linux, Unix y Mac
SNMP opcional	Gestión a través del gestor de SNMP y navegador web.

* Reducir la capacidad del SAI al 80% en modo convertidor de frecuencia y al 80% cuando la tensión de salida se ha fijado en 200VAC, 208 VAC ó 100 VAC.

** Nota: Especificaciones sujetas a cambios sin previo aviso.

Equipamiento de bancos de baterías:

Modelo	LA-ON-BB-1KX6	LA-ON-BB-2/3KX12
Usado con modelo	LA-ON-1K-LCD-V.10	LA-ON-2K-LCD-V.10 LA-ON-3K-LCD-V.10
Tipo de batería	12V 9Ah	12V 9Ah
Número de baterías	6	12
Dimensiones(PxAxH)	397x145 x 220	421x190 x 318
Peso neto(kgs)	20.6	40.4

NOTA: Los bancos de baterías deben ser usados con su SAI correspondiente.

6.2 MODELOS RACK :

MODELO		LA-ON-1K-RACK-V.10	LA-ON-2K-RACK-V.10	LA-ON-3K-RACK-V.10
CAPACIDAD*		1000 VA / 1000 W	2000 VA / 2000 W	3000 VA / 3000 W
ENTRADA				
Rango de Tensión	Transferencia por tensión de red baja	160VAC/140VAC/120VAC/110VAC ± 5 % ó 80VAC/70VAC/60VAC/55VAC ± 5 % (en base al porcentaje de carga 100% - 80 % / 80 % - 70 % / 70 - 60 % / 60 % - 0)		
	Regreso de tensión de red baja	175VAC/155VAC/135VAC/125VAC ± 5 % ó 87VAC/77VAC/67VAC/62VAC ± 5 %		
	Transferencia por tensión de red alta	300 VAC ± 5 % ó 150 VAC ± 5 %		
	Regreso de tensión de red alta	290 VAC ± 5 % ó 145 VAC ± 5 %		
Rango de frecuencia		40Hz ~ 70 Hz		
Red eléctrica		Monofásico con toma tierra (fase + neutro)		
Factor de potencia		≥ 0.99 a tensión nominal y al 100% de carga		
THDi		≤5% @ 205-245 VAC ó 100 ~ 130 VAC THDU < 1,6% @ carga lineal y batería cargada		
SALIDA				
Tensión de salida		200/208/220/230/240 VAC ó 100/110/115/120/127 VAC		
Regulación de tensión AC (Modo batería)		± 1%		
Rango de frecuencia (Rango sincronizado)		47 ~ 53 Hz ó 57 ~ 63 Hz		
Rango de frecuencia (Modo batería)		50 Hz ± 0.1 Hz ó 60 Hz ± 0.1 Hz		
Factor de corriente de cresta		3:1		
Distorsión armónica		≤ 2 % THD (Carga lineal); ≤ 4 % THD (Carga no lineal)		
Tiempo transfer.	Modo AC a Modo batería	Cero		
	Inverter a Bypass	< 4 ms		
Forma de onda (Modo batería)		Onda Senoidal pura		
EFICIENCIA				
Modo AC		89% @ batería cargada	91% @ batería cargada	91% @ batería cargada
Modo ECO		96% @ batería cargada		
Modo batería		≥ 88%	≥ 90%	≥ 90%
BATERÍA				
Tipo batería		12V / 9AH	12V / 9AH	12V / 9AH
Cantidad		2	4	6
Tiempo de recarga típico		3 horas para recuperar 95% de la capacidad a corriente de carga de 2A		
Corriente de carga		Modelos 100/110/115/120 /127 VAC: por defecto 2A, máx. ajustable a 8A Modelos 200/208/220/230/240 VAC: por defecto 2A, máx. ajustable 12A		Por defecto: 2A, Max: ajustable 8A
Tensión de carga		27.4 VDC ± 1%	54.7 VDC ± 1%	82.1 VDC ±1%
CONEXIONES				
Entrada de corriente		1xIEC C14	1xIEC C20	1xIEC C20
Salidas de corriente		8xIEC C13	8xIEC C13	8xIEC C13 + 1xIEC C19
Para banco de baterías externo		1 x 2 terminales ANEN	1 x 2 terminales ANEN	1 x 2 terminales ANEN
Puertos de comunicación		1xUSB + 1xRS232 + 1xSlot inteligente SNMP		
DATOS FÍSICOS				
Dimensiones, Pr x An x Al (mm)		410 x 438 x 88	510 x 438 x 88	630 x 438 x 88
Peso Neto (Kgs)	Con baterías	11.6	19.5	27.5
	Sin baterías	6.6	9.4	12.4
AMBIENTE DE TRABAJO				
Humedad de funcionamiento		20-95 % RH @ 0- 40°C (sin condensación)		
Nivel de ruido		< 50dBA @ 1 metro (con control de velocidad del ventilador)		
GESTIÓN SOFTWARE				
Smart RS-232 & USB		Soporta Windows 2000/2003/XP/Vista/2008/7/8/10, Linux, Unix y Mac		
SNMP opcional		Gestión a través del gestor de SNMP y navegador web.		

* Reducir la capacidad del SAI al 80% en modo convertidor de frecuencia y al 80% cuando la tensión de salida se ha fijado en 200VAC, 208 VAC ó 100 VAC.

** Nota: Especificaciones sujetas a cambios sin previo aviso.

Equipamiento de bancos de baterías

Modelo	LA-ON-BB-1KRx4-280	LA-ON-BB-1KRx4-380	LA-ON-BB-2KRx8	LA-ON-BB-3KRx12
Usado con modelo	LA-ON-1K-RACK-V.10	LA-ON-1K-RACK-V.10	LA-ON-2K-RACK-V.10	LA-ON-3K-RACK-V.10
Tipo de batería	12V 9Ah	12V 9Ah	12V 9Ah	12V 9Ah
Número de baterías	4	4	8	12
Dimensiones (PxAxH) mm	280 x 438 x 88	380 x 438 x 88	480 x 438 x 88	600 x 438 x 88
Peso neto (kgs)	14.9	17.1	29	41.2

NOTA: Los bancos de baterías deben ser usados con su SAI correspondiente.



User Manual

EN



LA-ON-1K/2K/3K-LCD-V.10



LA-ON-1K/2K/3K-RACK-V.10

Online UPS 1K/2K/3K PF1

Uninterruptible Power Supply System

Table of Contents

1. Important Safety Warning	1
1-1. Transportation	1
1-2. Preparation	1
1-3. Installation	1
1-4. Operation	1
1-5. Maintenance, service and faults	2
2. Installation and setup	4
2-1. Rear panel view	4
2-2. Operating principle	5
2-3. Install the UPS (Only for RT Models)	5
2-4. Setup the UPS	6
2-5. Battery Replacement (Only for RT Models)	9
2-6. Battery Kit Assembly (option for RT Models)	10
3. Operations	12
3-1. Button operation	12
3-2. LCD Panel	12
3-3. Audible Alarm	14
3-4. LCD display wordings index	14
3-5. UPS Setting	15
3-6. Operating Mode Description	20
3-7. Faults Reference Code	21
3-8. Warning indicator	21
4. Troubleshooting	22
5. Storage and Maintenance	23
6. Specifications	24

1. Important Safety Warning

Please comply with all warnings and operating instructions in this manual strictly. Save this manual properly and read carefully the following instructions before installing the unit. Do not operate this unit before reading through all safety information and operating instructions carefully.

1-1. Transportation

- Please transport the UPS system only in the original package to protect against shock and impact.

1-2. Preparation

- Condensation may occur if the UPS system is moved directly from cold to warm environment. The UPS system must be absolutely dry before being installed. Please allow at least two hours for the UPS system to acclimate the environment.
- Do not install the UPS system near water or in moist environments.
- Do not install the UPS system where it would be exposed to direct sunlight or near heater.
- Do not block ventilation holes in the UPS housing.

1-3. Installation

- Do not connect appliances or devices which would overload the UPS system (e.g. laser printers) to the UPS output sockets.
- Place cables in such a way that no one can step on or trip over them.
- Do not connect domestic appliances such as hair dryers to UPS output sockets.
- The UPS can be operated by any individuals with no previous experience.
- Connect the UPS system only to an earthed shockproof outlet which must be easily accessible and close to the UPS system.
- Please use only VDE-tested, CE-marked (or UL-marked for 100/110/115/120/127 VAC models) mains cable (e.g. the mains cable of your computer) to connect the UPS system to the building wiring outlet (shockproof outlet).
- Please use only VDE-tested, CE-marked (or UL-marked for 100/110/115/120/127 VAC models) power cables to connect the loads to the UPS system.
- When installing the equipment, it should ensure that the sum of the leakage current of the UPS and the connected devices does not exceed 3.5mA.
- Temperature Rating - Units are considered acceptable for use in a maximum ambient of 40°C (104°F).
- For Pluggable Equipment - The socket-outlet shall be installed near the equipment and shall be easily accessible.

1-4. Operation

- Do not disconnect the mains cable on the UPS system or the building wiring outlet (shockproof socket outlet) during operations since this would cancel the protective earthing of the UPS system and of all connected loads.
- The UPS system features its own, internal current source (batteries). The UPS output sockets or output terminals block may be electrically live even if the UPS system is not connected to the building wiring outlet.
- In order to fully disconnect the UPS system, first press the OFF/Enter button to disconnect the mains.

- Prevent no fluids or other foreign objects from inside of the UPS system.

1-5. Maintenance, service and faults

- The UPS system operates with hazardous voltages. Repairs may be carried out only by qualified maintenance personnel.
- **Caution** - risk of electric shock. Even after the unit is disconnected from the mains (building wiring outlet), components inside the UPS system are still connected to the battery and electrically live and dangerous.
- Before carrying out any kind of service and/or maintenance, disconnect the batteries and verify that no current is present and no hazardous voltage exists in the terminals of high capability capacitor such as BUS-capacitors.
- Only persons are adequately familiar with batteries and with the required precautionary measures may replace batteries and supervise operations. Unauthorized persons must be kept well away from the batteries.
- **Caution** - risk of electric shock. The battery circuit is not isolated from the input voltage. Hazardous voltages may occur between the battery terminals and the ground. Before touching, please verify that no voltage is present!
- **Caution** - Do not dispose of batteries in a fire. The batteries may explode.
- **Caution** - Do not open or mutilate batteries. Released electrolyte is harmful to the skin and eyes. It may be toxic.
- Batteries may cause electric shock and have a high short-circuit current. Please take the precautionary measures specified below and any other measures necessary when working with batteries:
 - a) Remove watches, rings, or other metal objects.
 - b) Use tools with insulated handles.
 - c) Wear rubber gloves and boots.
 - d) Do not lay tools or metal parts on top of batteries.
 - e) Disconnect charging source and load prior to installing or maintaining the battery.
 - f) Remove battery grounds during installation and maintenance to reduce likelihood of shock. Remove the connection from ground if any part of the battery is determined to be grounded.
- When changing batteries, install the same number and same type of batteries or battery packs.

Manufacture	Type	Rated
Toplite (Guangzhou) Technology Battery Co Ltd (MH29104)	NPW45-12	12 V dc, 9.0 Ah
	UXW460-12	12 V dc, 9.0 Ah
	NPW36-12	12 V dc, 7.2 Ah
	UXW360-12	12 V dc, 7.2 Ah
	NPW45-12 FR	12 V dc, 7.0 Ah
	UXW460-12/FR	12 V dc, 7.0 Ah
	NPW36-12 FR	12 V dc, 7.0 Ah
CSB Battery Co Ltd (MH14533)	UXW360-12/FR	12 V dc, 7.0 Ah
	GP1272	12 V dc, 7.2 Ah
	UPS 12460 F2	12 V dc, 9.0 Ah
	UPS 12360 6	12 V dc, 6.5 Ah
	UPS 12360 7	12 V dc, 6.5 Ah

Manufacture	Type	Rated
	HR 1234W	12 V dc, 8.5 Ah
	HR 1234W FR	12 V dc, 8.5 Ah
Yuasa Battery (Guangdong) Co Ltd (MH29616)	NPW45-12	12 V dc, 8.0 Ah
	NPW45-12FR	12 V dc, 8.0 Ah

- For UPS with internally mounted battery
 - a) Instructions shall carry sufficient information to enable the replacement of the battery with a suitable manufacturer and catalogue number.
 - b) Safety instructions to allow access by Service Personnel shall be stated in the installation/service handbook.
 - c) If batteries are to be installed by Service Personnel, instructions for interconnections, including terminal torque, shall be provided.
- Do not attempt to dispose of batteries by burning them. This could cause battery explosion.
- Do not open or destroy batteries. Escaping electrolyte can cause injury to the skin and eyes. It may be toxic.
- Please replace the fuse only with the same type and amperage in order to avoid fire hazards.
- Do not dismantle the UPS system.
- **WARNING:** This is a category C2 UPS product. In a residential environment, this product may cause radio interference, in which case the user may be required to take additional measures. (only for 220/230/240 VAC system)

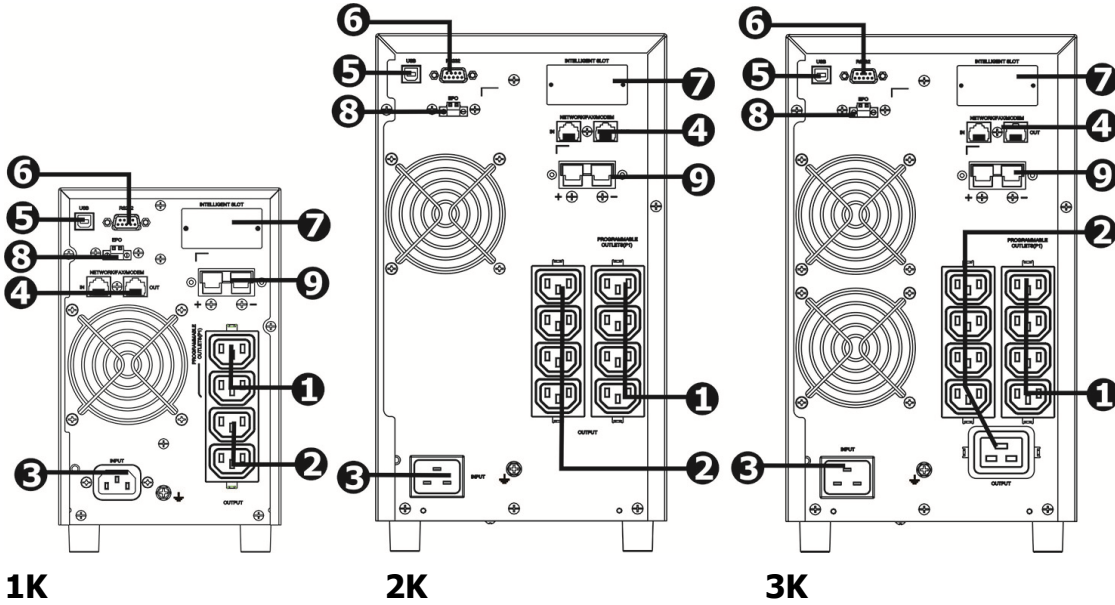
Only for 110/120 VAC system:

- **NOTE:** This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.
- **WARNING:** Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.

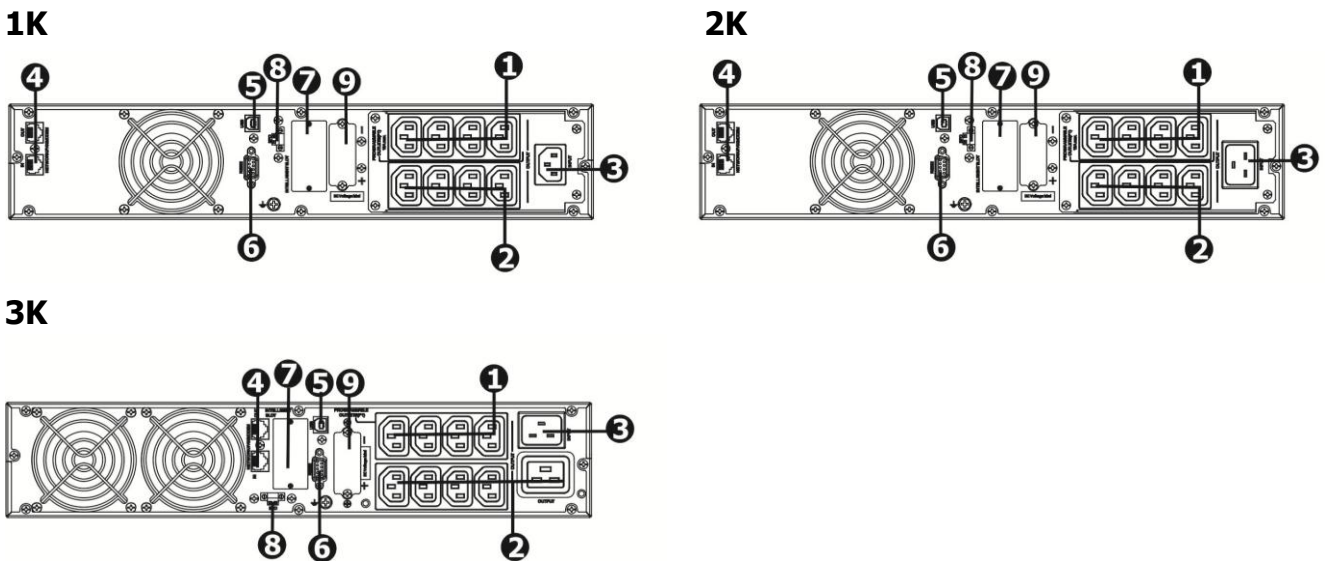
2. Installation and setup

NOTE: Before installation, please inspect the unit. Be sure that nothing inside the package is damaged. Please keep the original package in a safe place for future use.

IEC Type LCD



IEC Type RACK



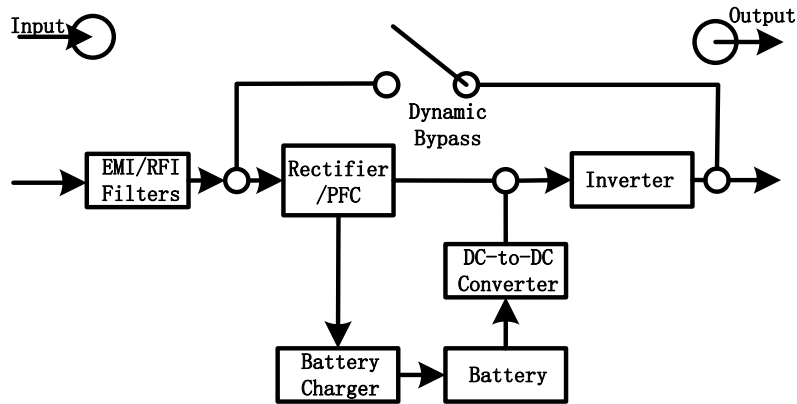
2-1. Rear panel view

1. Programmable outlets: connect to non-critical loads.
2. Output receptacles: connect to mission-critical loads.
3. AC input
4. Network/Fax/Modem surge protection
5. USB communication port
6. RS-232 communication port
7. SNMP intelligent slot
8. Emergency power off function connector (EPO)

9. External battery connection

2-2. Operating principle

The operating principle of the UPS is shown as below

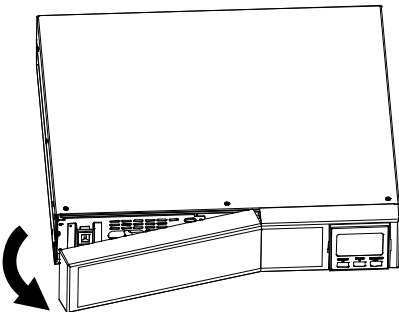


The UPS is composed of mains input, EMI/RFI filters, rectifier/PFC, inverter, battery charger, DC-to-DC converter, battery, dynamic bypass and UPS output.

2-3. Install the UPS (Only for RT Models)

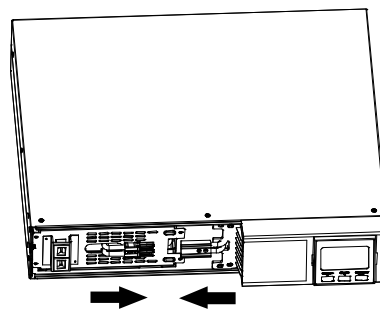
For safety consideration, the UPS is shipped out from factory without connecting battery wires. Before install the UPS, please follow below steps to re-connect battery wires first.

Step 1



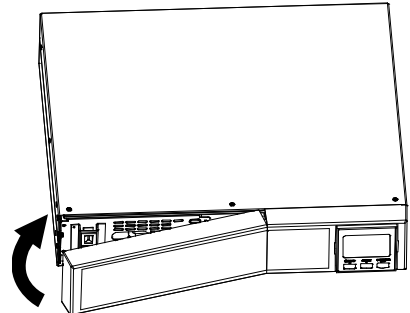
Remove front panel.

Step 2



Connect the AC input and re-connect battery wires.

Step 3

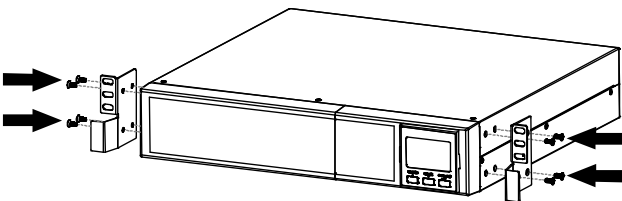


Put the front panel back to the unit.

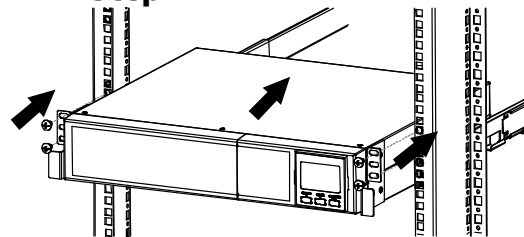
This UPS can be either displayed on the desk or mounted in the 19" rack chassis. Please choose proper installation to position this UPS.

Rack-mount Installation

Step 1

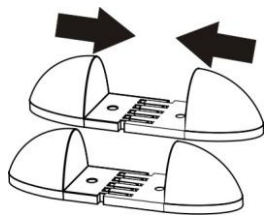


Step 2

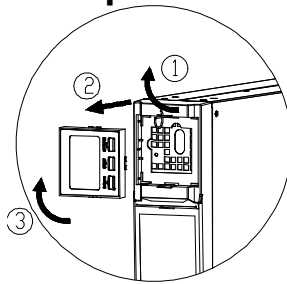


Tower Installation

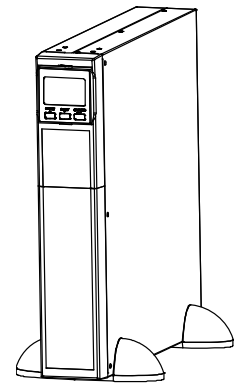
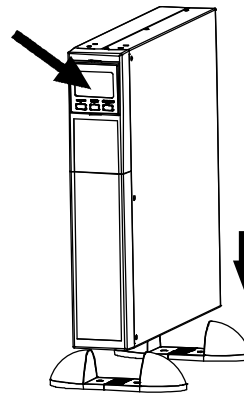
Step 1



Step 2



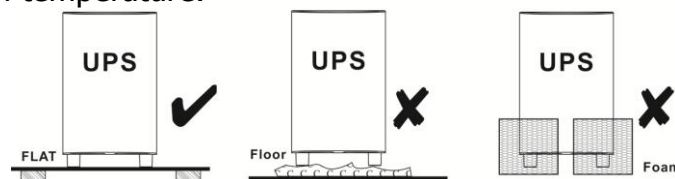
Step 3



2-4. Setup the UPS

Before installing the UPS, please read below to select proper location to install UPS.

- UPS should be placed on the flat and clean surface. Place it in an area away from vibration, dust, humidity, high temperature, flammable liquids, gases, corrosive and conductive contaminants. Install the UPS indoors in a clean environment, where it is away from window and door. Maintain minimum clearance of 100mm in the bottom of the UPS to avoid dust and high temperature.



- Maintain an ambient temperature range of 0°C to 45°C for UPS optimal operation. For every 5°C above 45°C, the UPS will derate 12% of nominal capacity at full load. The highest working temperature requirement for UPS operation is 50°C.
- It's required to maintain maximum altitude of 1000m to keep UPS normal operation at full load UPS. If it's used in high altitude area, please reduce connected load. Altitude derating power with connected loads for UPS normal operation is listed as below:

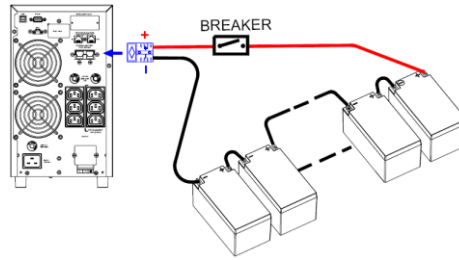
Altitude m	Derating factor ⁽¹⁾
1 000	1.0
1 500	0.95
2 000	0.91
2 500	0.86
3 000	0.82
3 500	0.78
4 000	0.74
4 500	0.7
5 000	0.67

NOTE - Note to table 1
Based on density of dry air = 1.225 kg/m³ at sea-level, +15 °C
⁽¹⁾ Since fans lose efficiency with altitude, forced air-cooled equipment will have a smaller derating

4. Place UPS:

It's equipped with fan for cooling. Therefore, place the UPS in a well-ventilated area. It's required to maintain minimum clearance of 100mm in the front of the UPS and 300mm in the back and two sides of the UPS for heat dissipation and easy-maintenance.

5. Connect to External Battery Pack

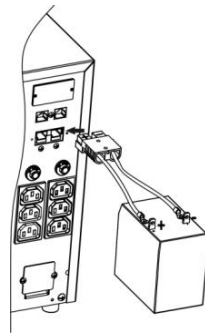


When connecting external battery packs, please be sure to connect polarity correctly. Connect positive pole of battery pack to positive pole of external battery connector in UPS and negative pole of battery pack to negative pole of external battery connector in UPS. Polarity misconnection will cause UPS internal fault. It's recommended to add one breaker between positive pole of battery pack and positive pole of external battery connector in UPS to prevent damage to battery packs from internal fault.

The required specification of breaker: voltage $\geq 1.25 \times$ battery voltage/set; current $\geq 50A$
 Please choose battery size and connected numbers according to backup time requirement and UPS specifications. To extend battery lifecycle, it's recommended to use them in the temperature range of 15°C to 25°C.

Step 1: External battery connection

Follow the right chart to make external battery connection.



Step 2: UPS input connection

Plug the UPS into a two-pole, three-wire, grounded receptacle only. Avoid using extension cords.

- For 200/208/220/230/240VAC models: The power cord is supplied in the UPS package.
- For 100/110/115/120/127VAC models: The power cord is attached to the UPS. The input plug is a NEMA 5-15P for 1K and 1.5K models, NEMA 5-20P for 2K model and NEMA 5-30P for 3K model.

Note: Check if the site wiring fault indicator lights up in LCD panel. It will be illuminated when the UPS is plugged into an improperly wired utility power outlet (Refer to Troubleshooting section). Please also check if there is a circuit breaker against overcurrent and short circuit between the mains and AC input of the UPS for safety operation. The recommended protection value as following:

- For 200/208/220/230/240VAC models: 10A for the 1K and 1.5K models, 16A for the 2K and 3K models.
- For 100/110/115/120/127VAC models: 15A for the 1K and 1.5K models, 20A for 2K model and 30A for 3K model.

Step 3: UPS output connection

There two kinds of outputs: programmable outlets and general outlets. Please connect non-critical devices to the programmable outlets and critical devices to the general outlets.

During power failure, you may extend the backup time to critical devices by setting shorter backup time for non-critical devices.

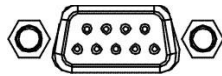
Step 4: Communication connection

Communication port:

USB port



RS-232 port



Intelligent slot



To allow for unattended UPS shutdown/start-up and status monitoring, connect the communication cable one end to the USB/RS-232 port and the other to the communication port of your PC. With the monitoring software installed, you can schedule UPS shutdown/start-up and monitor UPS status through PC.

The UPS is equipped with intelligent slot perfect for either SNMP or AS400 card. When installing either SNMP or AS400 card in the UPS, it will provide advanced communication and monitoring options.

Step 5: Network connection

Network/Fax/Phone surge port

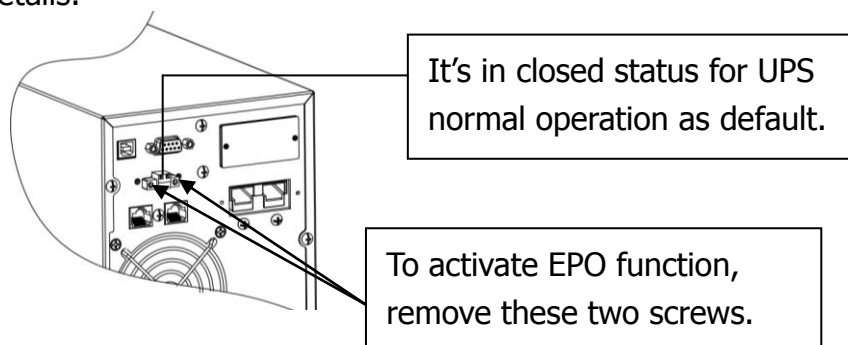


Connect a single modem/phone/fax line into surge-protected "IN" outlet on the back panel of the UPS unit. Connect from "OUT" outlet to the equipment with another modem/fax/phone line cable.

Step 6: Disable and enable EPO function

This UPS is equipped with EPO function. By default, the UPS is delivered from factory with Pin 1 and pin 2 closed (a metal plate is connected to Pin 1 and Pin2) for UPS normal operation. To activate EPO function, remove two screws on EPO port and metal plate will be removed.

Note: The EPO function logic can be set up via LCD setting. Please refer to program 16 in UPS setting for the details.



Step 7: Turn on the UPS

Press the ON/Mute button on the front panel for two seconds to power on the UPS.

Note: The battery charges fully during the first five hours of normal operation. Do not expect full battery run capability during this initial charge period.

Step 8: Install software

For optimal computer system protection, install UPS monitoring software to fully configure UPS shutdown. Use supplied RS-232 or USB communication cable to connect RS-232/USB port of UPS and RS-232/USB port of PC. Then, follow below steps to install monitoring software.

1. Insert the included installation CD into CD-ROM drive and then follow the on-screen instructions to proceed software installation. If there no screen shows 1 minute after inserting the CD, please execute setup.exe file for initiating software installation.
2. Follow the on-screen instructions to install the software.
3. When your computer restarts, the monitoring software will appear as an orange plug icon located in the system tray, near the clock.

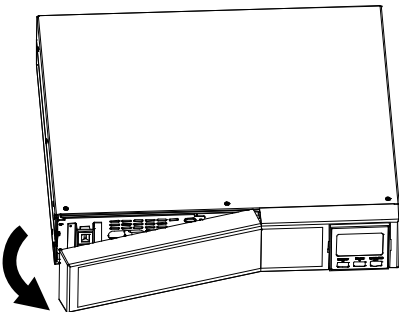
2-5. Battery Replacement (Only for RT Models)

NOTICE: This UPS is equipped with internal batteries and user can replace the batteries without shutting down the UPS or connected loads.(hot-swappable battery design)
Replacement is a safe procedure, isolated from electrical hazards.

CAUTION!! Consider all warnings, cautions, and notes before replacing batteries.

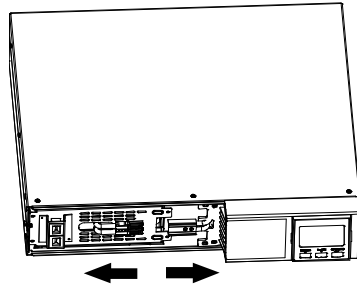
Note: Upon battery disconnection, equipment is not protected from power outages.

Step 1



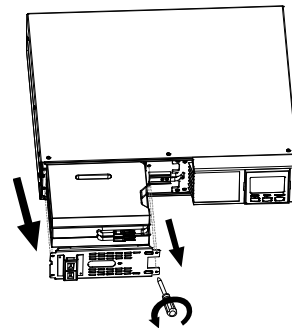
Remove front panel.

Step 2



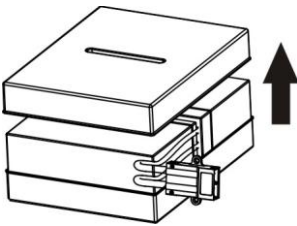
Disconnect battery wires.

Step 3



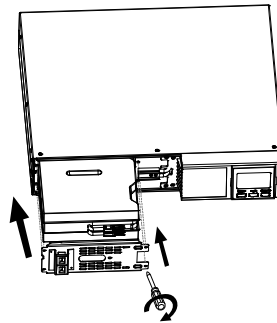
Pull out the battery box by removing two screws on the front panel.

Step 4



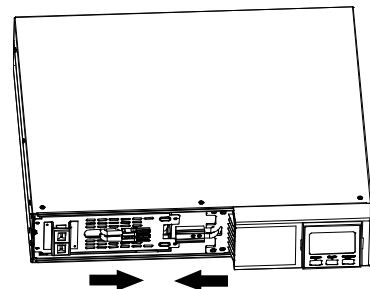
Remove the top cover of battery box and replace the inside batteries.

Step 5



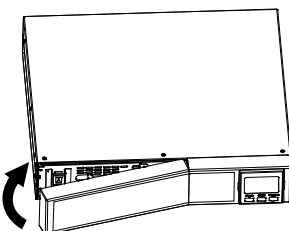
After replacing the batteries, put the battery box back to original location and screw it tightly.

Step 6



Re-connect the battery wires.

Step 7



Put the front panel back to the unit.

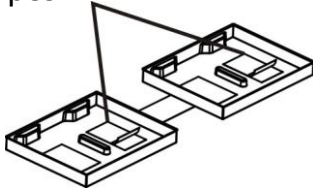
2-6. Battery Kit Assembly (option for RT Models)

NOTICE: Please assemble battery kit first before installing it inside of UPS. Please select correct battery kit procedure below to assemble it.

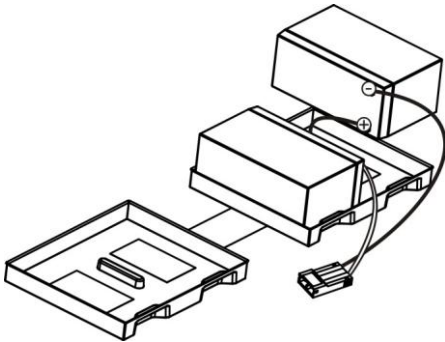
2-battery kit

Step 1: Remove adhesive tapes.

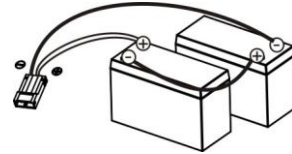
Tapes



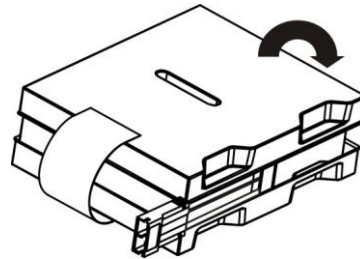
Step 3: Put assembled battery packs on one side of plastic shells.



Step 2: Connect all battery terminals by following below chart.



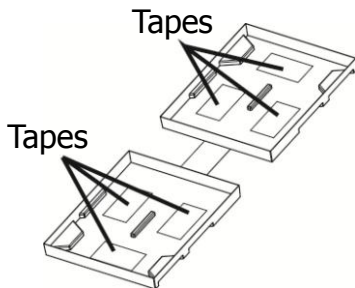
Step 4: Cover the other side of plastic shell as below chart. Then, battery kit is assembly well.



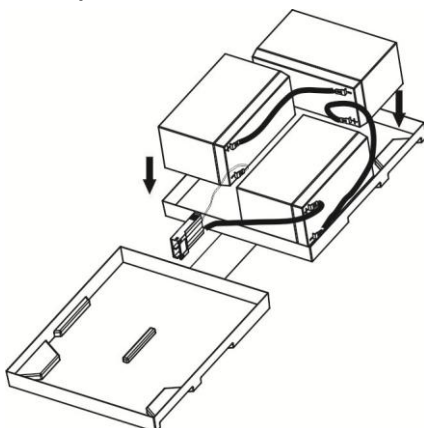
3-battery kit

Step 1: Remove adhesive tapes.

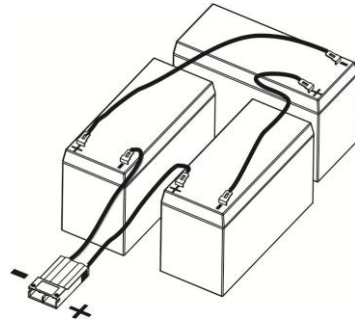
Tapes



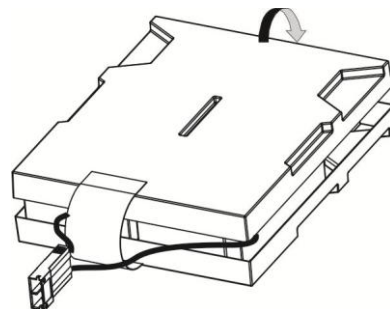
Step 3: Put assembled battery packs on one side of plastic shells as below chart.



Step 2: Connect all battery terminals by following below chart.

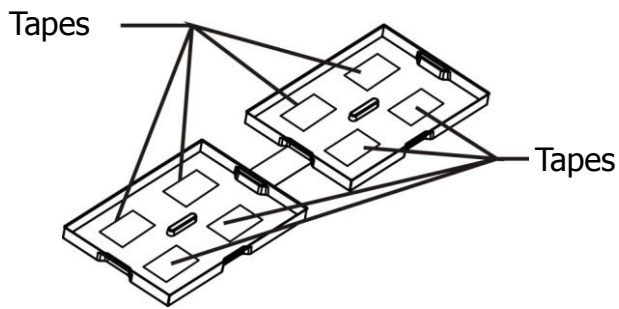


Step 4: Cover the other side of plastic shell as below chart. Then, battery kit is assembly well.

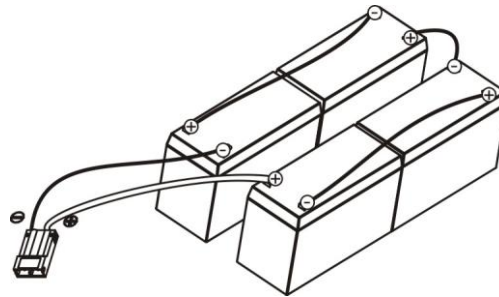


4-battery kit

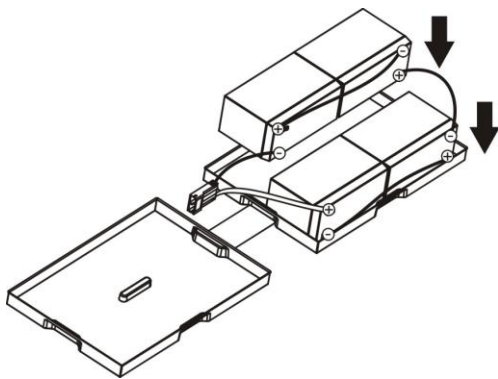
Step 1: Remove adhesive tapes.



Step 2: Connect all battery terminals by following below chart.



Step 3: Put assembled battery packs on one side of plastic shells.

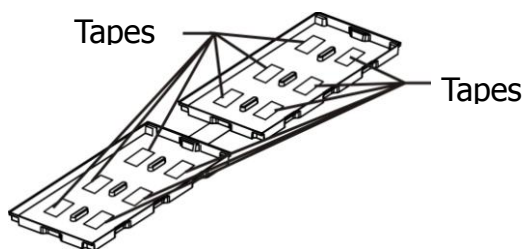


Step 4: Cover the other side of plastic shell as below chart. Then, battery kit is assembly well.

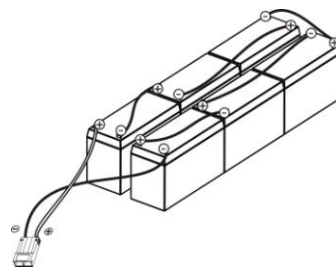


6-battery kit

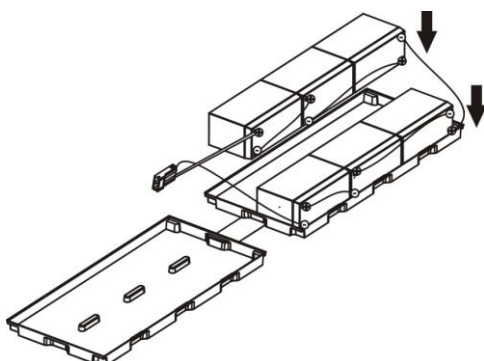
Step 1: Remove adhesive tapes.



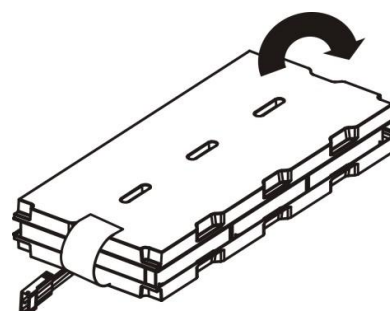
Step 2: Connect all battery terminals by following below chart.



Step 3: Put assembled battery packs on one side of plastic shells.



Step 4: Cover the other side of plastic shell as below chart. Then, battery kit is assembly well.

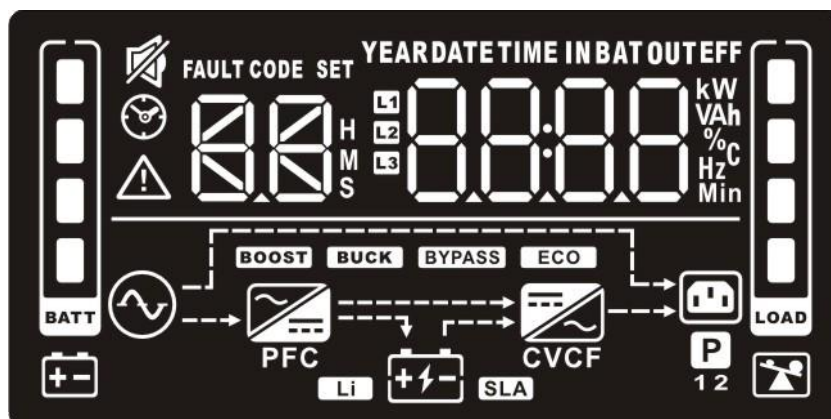






















3. Operations

3-1. Button operation

Button	Function
ON/Mute Button	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Turn on the UPS: Press and hold ON/Mute button for at least 2 seconds to turn on the UPS. ➤ Mute the alarm: After the UPS is turned on in battery mode, press and hold this button for at least 3 seconds to disable or enable the alarm system. But it's not applied to the situations when warnings or errors occur. ➤ Up key: Press this button to display previous selection in UPS setting mode. ➤ Switch to UPS self-test mode: Press ON/Mute buttons for 3 seconds to enter UPS self-testing while in AC mode, ECO mode, or converter mode.
OFF/Enter Button	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Turn off the UPS: Press and hold this button at least 2 seconds to turn off the UPS. UPS will be in standby mode under power normal or transfer to Bypass mode if the Bypass enable setting by pressing this button. ➤ Confirm selection key: Press this button to confirm selection in UPS setting mode.
Select Button	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Switch LCD message: Press this button to change the LCD message for input voltage, input frequency, input current, battery voltage, battery current, battery capacity, ambient temperature, output voltage, output frequency, load current and load percent. ➤ Setting mode: Press and hold this button for 3 seconds to enter UPS setting mode when Standby and Bypass mode. ➤ Down key: Press this button to display next selection in UPS setting mode.
ON/Mute + Select Button	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Switch to bypass mode: When the main power is normal, press ON/Mute and Select buttons simultaneously for 3 seconds. Then UPS will enter to bypass mode. This action will be ineffective when the input voltage is out of acceptable range. ➤ Exit setting mode or return to the upper menu: When working in setting mode, press ON/Mute and Select buttons simultaneously for 0.2 seconds to return to the upper menu. If it's already in top menu, press these two buttons at the same time to exit the setting mode.

3-2. LCD Panel



Display	Function
Backup time information	
	Indicates the estimated backup time. H: hours, M: minute, S: second.
Configuration and fault information	
	Indicates the configuration items, and the configuration items are listed in details in section 3-5.
	Indicates the warning and fault codes, and the codes are listed in details in section 3-7 and 3-8.
Mute operation	
	Indicates that the UPS alarm is disabled.
Input, Battery, Temperature, Output & Load information	
	Indicate the input voltage, input frequency, input current, battery voltage, battery current, battery capacity, ambient temperature, output voltage, output frequency, load current and load percent. k: kilo, W: watt, V: voltage, A: ampere, %: percent, °C: centigrade degree, Hz: frequency
Load information	
	Indicates the load level by 0-24%, 25-49%, 50-74% and 75-100%.
	Indicates overload.
Programmable outlets information	
	Indicates that programmable management outlets are working.
Mode operation information	
	Indicates the UPS connects to the mains.
	Indicates the battery is working.
	Indicates charging status
	Indicates the bypass circuit is working.
	Indicates the ECO mode is enabled.
	Indicates the AC to DC circuit is working.
	Indicates the PFC circuit is working.
	Indicates the inverter circuit is working.
	Indicates the UPS is working in converter mode.
	Indicates the output is working.
Battery information	
	Indicates the battery level by 0-24%, 25-49%, 50-74%, and 75-100%.
	Indicates low battery.

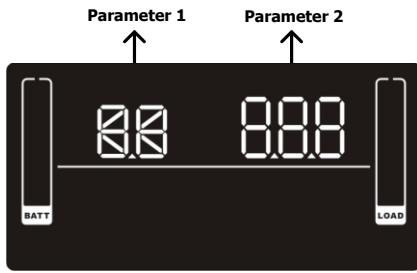
3-3. Audible Alarm

Battery Mode	Sounding every 5 seconds
Low Battery	Sounding every 2 seconds
Overload	Sounding every second
Fault	Continuously sounding
Bypass Mode	Sounding every 10 seconds

3-4. LCD display wordings index


Abbreviation	Display content	Meaning
ENA	ENR	Enable
DIS	di S	Disable
ESC	ESC	Escape
HLS	HLS	High loss
LLS	LLS	Low loss
AO	AO	Active open
AC	AC	Active close
EAT	EAt	Estimated autonomy time
RAT	rAt	Running autonomy time
SD	Sd	Shutdown
OK	OK	OK
ON	ON	ON
BL	bL	Battery Low
OL	OL	Over Load
OI	OI	Over input current
NC	nC	Battery No Connect
OC	OC	Over Charge
SF	SF	Site wiring fault
EP	EP	EPO
TP	tP	Temperature
CH	CH	Charger
BF	bF	Battery Fault
BV	bV	Bypass Out Range
FU	FU	Bypass frequency unstable
BR	bR	Battery Replace
EE	EE	EEPROM error

3-5. UPS Setting




There are two parameters to set up the UPS. Parameter 1: It's for program alternatives. Refer to below table. Parameter 2 is the setting options or values for each program.


● 01: Output voltage setting

Interface	Setting
	<p>Parameter 2: Output voltage For 200/208/220/230/240 VAC models, you may choose the following output voltage: 200: presents output voltage is 200Vac 208: presents output voltage is 208Vac 220: presents output voltage is 220Vac 230: presents output voltage is 230Vac (Default) 240: presents output voltage is 240Vac For 100/110/115/120/127 VAC models, you may choose the following output voltage: 100: presents output voltage is 100Vac 110: presents output voltage is 110Vac 115: presents output voltage is 115Vac 120: presents output voltage is 120Vac (Default) 127: presents output voltage is 127Vac</p>


● 02: Frequency Converter enable/disable

Interface	Setting
	<p>Parameter 2: Enable or disable converter mode. You may choose the following two options: CF ENA: converter mode enable CF DIS: converter mode disable (Default)</p>

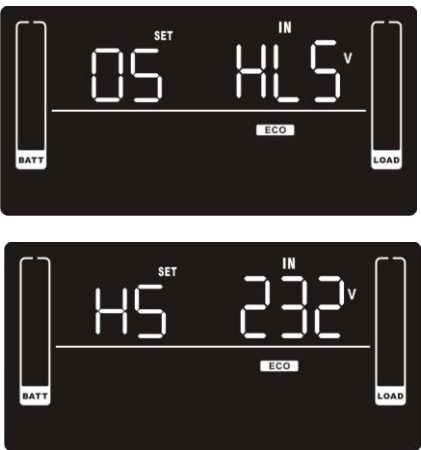
● 03: Output frequency setting

Interface	Setting
	<p>Parameter 2: Output frequency setting. You may set the initial frequency on battery mode: BAT 50: presents output frequency is 50Hz BAT 60: presents output frequency is 60Hz If converter mode is enabled, you may choose the following output frequency: CF 50: presents output frequency is 50Hz CF 60: presents output frequency is 60Hz</p>


● **04: ECO enable/disable**

Interface	Setting
	<p>Parameter 2: Enable or disable ECO function. You may choose the following two options:</p> <p>ENA: ECO mode enable</p> <p>DIS: ECO mode disable (Default)</p>

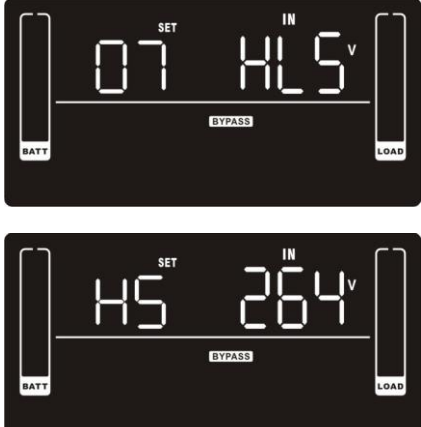
● **05: ECO voltage range setting**

Interface	Setting
	<p>Parameter 2: Set the acceptable high voltage point and low voltage point for ECO mode by pressing Down key or Up key.</p> <p>HLS: High loss voltage in ECO mode in parameter 2. For 200/208/220/230/240 VAC models, the setting range in parameter 2 is from +7V to +24V of the nominal voltage. (Default: +12V) For 100/110/115/120/127 VAC models, the setting range in parameter 2 is from +3V to +12V of the nominal voltage. (Default: +6V)</p> <p>LLS: Low loss voltage in ECO mode in parameter 2. For 200/208/220/230/240 VAC models, the setting range in parameter 2 is from -7V to -24V of the nominal voltage. (Default: -12V) For 100/110/115/120/127 VAC models, the setting voltage in parameter 2 is from -3V to -12V of the nominal voltage. (Default: -6V)</p>

● **06: Bypass enable/disable when UPS is off**

Interface	Setting
	<p>Parameter 2: Enable or disable Bypass function. You may choose the following two options:</p> <p>ENA: Bypass enable</p> <p>DIS: Bypass disable (Default)</p>

● **07: Bypass voltage range setting**

Interface	Setting
	<p>Parameter 2: Set the acceptable high voltage point and acceptable low voltage point for Bypass mode by pressing the Down key or Up key.</p> <p>HLS: Bypass high voltage point For 200/208/220/230/240 VAC models: 230-264: setting the high voltage point in parameter 2 from 230Vac to 264Vac. (Default: 264Vac) For 100/110/115/120/127 VAC models: 120-140: setting the high voltage point in parameter 2 from 120Vac to 140Vac. (Default: 132Vac)</p> <p>LLS: Bypass low voltage point For 200/208/220/230/240 VAC models:</p>

	<p>170-220: setting the low voltage point in parameter 2 from 170Vac to 220Vac. (Default: 170Vac) For 100/110/115/120/127 VAC models:</p> <p>85-115: setting the low voltage point in parameter 2 from 85Vac to 115Vac. (Default: 85Vac)</p>
--	--

● **08: Bypass frequency range setting**

Interface	Setting
 	<p>Parameter 2: Set the acceptable high frequency point and acceptable low frequency point for Bypass mode by pressing the Down key or Up key.</p> <p>HLS: Bypass high frequency point For 50Hz output frequency models: 51-55Hz: setting the frequency high loss point from 51Hz to 55Hz(Default: 53.0Hz) For 60Hz output frequency models: 61-65Hz: setting the frequency high loss point from 61Hz to 65Hz(Default: 63.0Hz)</p> <p>LLS: Bypass low Frequency point For 50Hz output frequency models: 45-49Hz: setting the frequency low loss point from 45Hz to 49Hz(Default: 47.0Hz) For 60Hz output frequency models: 55-59Hz: setting the frequency low loss point from 55Hz to 59Hz(Default: 57.0Hz)</p>

● **09: Programmable outlets enable/disable**

Interface	Setting
	<p>Parameter 2: Enable or disable programmable outlets.</p> <p>ENA: Programmable outlets enable</p> <p>DIS: Programmable outlets disable (Default)</p>

● **10: Programmable outlets setting**

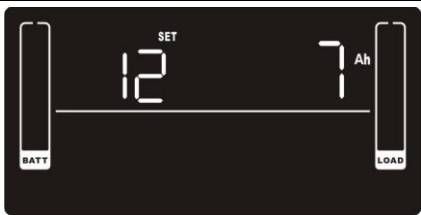
Interface	Setting
	<p>Parameter 2: Set up backup time limits for programmable outlets.</p> <p>0-999: setting the backup time limits in minutes from 0-999 for programmable outlets which connect to non-critical devices on battery mode. (Default: 999)</p>

● **11: Autonomy limitation setting**

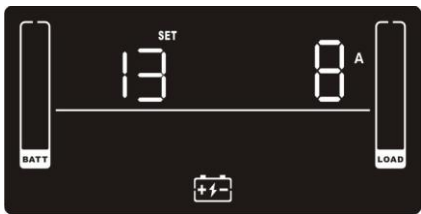
Interface	Setting
	<p>Parameter 2: Set up backup time on battery mode for general outlets.</p> <p>0-999: setting the backup time in minutes from 0-999 for general outlets on battery mode.</p> <p>DIS: Disable the autonomy limitation and the backup time will depend on battery capacity. (Default)</p> <p>Note: When setting as "0", the backup time will be only 10</p>

seconds.


● **12: Battery total AH setting**

Interface	Setting
	<p>Parameter 2: Set up the battery total AH of the UPS. 7-999: setting the battery total capacity from 7-999 in AH. Please set the correct battery total capacity if external battery bank is connected.</p>


● **13: Maximum charger current setting**

Interface	Setting														
	<p>Parameter 2: Set up the charger maximum current. For low voltage model with 24/36/48VDC 1/2/4/6/8: setting the charger maximum current 1/2/4/6/8 in Ampere. (Default: 2A) For high voltage model with 24/36/48VDC 1/2/4/6/8/10/12: setting the charger maximum current 1/2/4/6/8/10/12 in Ampere. (Default: 2A) For low voltage and high voltage model with 72/96VDC 1/2/4/6/8: setting the charger maximum current 1/2/4/6/8 in Ampere. (Default: 2A) Note: Please set the appropriate charger current based on battery capacity used. The recommended charging current is 0.1C~0.3C of battery capacity as following table for reference.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Battery capacity(AH)</th> <th>Total charging current (A)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>7~20</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>20~40</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>40~60</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>60~80</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>80~100</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>100~150</td> <td>12</td> </tr> </tbody> </table>	Battery capacity(AH)	Total charging current (A)	7~20	2	20~40	4	40~60	6	60~80	8	80~100	10	100~150	12
Battery capacity(AH)	Total charging current (A)														
7~20	2														
20~40	4														
40~60	6														
60~80	8														
80~100	10														
100~150	12														


● **14: Charger boost voltage setting**

Interface	Setting
	<p>Parameter 2: Set up the charger boost voltage. 2.25-2.40: setting the charger boost voltage from 2.25 V/cell to 2.40V/cell. (Default: 2.36V/cell)</p>


● **15: Charger float voltage setting**

Interface	Setting
	<p>Parameter 2: Set up the charger float voltage. 2.20-2.33: setting the charger float voltage from 2.20 V/cell to 2.33V/cell. (Default: 2.28V/cell)</p>


● **16: EPO logic setting**

Interface	Setting
	<p>Parameter 2: Set up the EPO function control logic.</p> <p>AO: Active Open (Default). When AO is selected as EPO logic, it will activate EPO function with Pin 1 and Pin 2 in open status.</p> <p>AC: Active Close. When AC is selected as EPO logic, it will activate EPO function with Pin 1 and Pin 2 in close status.</p>



● **17: External output isolation transformer connection**

Interface	Setting
	<p>Parameter 2: Allow or disallow external output isolation transformer connection.</p> <p>ENA: If selected, it's allowed to connect to an external output isolation transformer.</p> <p>DIS: If selected, it's not allowed to connect to external output isolation transformer. (Default)</p>


● **18: Display setting for autonomy time**

Interface	Setting
	<p>Parameter 2: Set up the display setting for autonomy time</p> <p>EAT: If EAT is selected, it will display the remaining autonomy time. (Default)</p> <p>RAT: If RAT is selected, it will show accumulated autonomy time so far.</p>








● **19: Acceptable input voltage range setting**

Interface	Setting
	<p>Parameter 2: Set the acceptable high voltage point and acceptable low voltage point for input voltage range by pressing the Down key or Up key.</p> <p>HLS: Input high voltage point</p> <p>For 200/208/220/230/240 VAC models: 280/290/300: setting the high voltage point in parameter 2. (Default: 300Vac)</p> <p>For 100/110/115/120/127 VAC models: 140/145/150: setting the high voltage point in parameter 2. (Default: 150Vac)</p> <p>LLS: Bypass low voltage point</p> <p>For 200/208/220/230/240 VAC models: 110/120/130/140/150/160: setting the low voltage point in parameter 2. (Default: 110Vac)</p> <p>For 100/110/115/120/127 VAC models: 55/60/65/70/75/80: setting the low voltage point in parameter 2. (Default: 55Vac)</p>
	

● **00: Exit setting**

Interface	Setting
	Exit the setting mode.

3-6. Operating Mode Description

Operating mode	Description	LCD display
Online mode	When the input voltage is within acceptable range, UPS will provide pure and stable AC power to output. The UPS will also charge the battery at online mode.	
ECO mode	Energy saving mode: When the input voltage is within voltage regulation range, UPS will bypass voltage to output for energy saving. The UPS will also charge the battery at ECO mode.	
Frequency Converter mode	When input frequency is within 40 Hz to 70 Hz, the UPS can be set at a constant output frequency, 50 Hz or 60 Hz. The UPS will still charge battery under this mode.	
Battery mode	When the input voltage is beyond the acceptable range or power failure, the UPS will backup power from battery and alarm is sounding every 5 seconds.	
Bypass mode	When input voltage is within acceptable range but UPS is overload, UPS will enter bypass mode or bypass mode can be set by front panel. Alarm is sounding every 10 seconds.	
Standby mode	UPS is powered off and no output supply power, but still can charge batteries.	
Fault mode	When a fault has occurred, the ERROR icon and the fault code will be displayed.	

3-7. Faults Reference Code

Fault event	Fault code	Icon	Fault event	Fault code	Icon
Bus start fail	01	x	Battery voltage too high	27	x
Bus over	02	x	Battery voltage too low	28	x
Bus under	03	x	Charger output short	2A	x
Inverter soft start fail	11	x	Over temperature	41	x
Inverter voltage high	12	x	Overload	43	
Inverter voltage Low	13	x	Charger failure	45	x
Inverter output short	14	x	Over input current	49	x













3-8. Warning indicator

Warning	Icon (flashing)	Code	Alarm
Low Battery		bL	Sounding every 2 seconds
Overload		OL	Sounding every second
Over input current		OI	Sounding 2 beep every 10 seconds
Battery is not connected		NC	Sounding every 2 seconds
Over Charge		OC	Sounding every 2 seconds
Site wiring fault		SF	Sounding every 2 seconds
EPO enable		EP	Sounding every 2 seconds
Over temperature		EP	Sounding every 2 seconds
Charger failure		CH	Sounding every 2 seconds
Battery fault		bF	Sounding every 2 seconds (At this time, UPS is off to remind users something wrong with battery)
Out of bypass voltage range		bV	Sounding every 2 seconds
Bypass frequency unstable		FU	Sounding every 2 seconds
Battery replacement		bT	Sounding every 2 seconds
EEPROM error		EE	Sounding every 2 seconds

NOTE: "Site Wiring Fault" function can be enabled/disabled via software. Please check software manual for the details.

4. Troubleshooting

If the UPS system does not operate correctly, please solve the problem by using the table below.

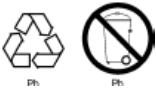
Symptom	Possible cause	Remedy
No indication and alarm even though the mains is normal.	The AC input power is not connected well.	Check if input power cord firmly connected to the mains.
	The AC input is connected to the UPS output.	Plug AC input power cord to AC input correctly.
The icon  and the warning code  flash on LCD display and alarm is sounding every 2 seconds.	EPO function is activated.	Set the circuit in closed position to disable EPO function.
The icons of  and  and the warning code  flash on LCD display. Alarm is sounding every 2 seconds.	Line and neutral conductors of UPS input are reversed.	Rotate mains power socket by 180° and then connect to UPS system.
The icons of  and  and the warning code  flash on LCD display. Alarm is sounding every 2 seconds.	The external or internal battery is incorrectly connected.	Check if all batteries are connected well.
Fault code is shown as 27 on LCD display and alarm is continuously sounding.	Battery voltage is too high or the charger is fault.	Contact your dealer.
Fault code is shown as 28 on LCD display and alarm is continuously sounding.	Battery voltage is too low or the charger is fault.	Contact your dealer.
The icons  and  and the warning code  flash on LCD display. Alarm is sounding every second.	UPS is overload	Remove excess loads from UPS output.
	UPS is overloaded. Devices connected to the UPS are fed directly by the electrical network via the Bypass.	Remove excess loads from UPS output.
	After repetitive overloads, the UPS is locked in the Bypass mode. Connected devices are fed directly by the mains.	Remove excess loads from UPS output first. Then shut down the UPS and restart it.
Fault code is shown as 49 on LCD display and alarm is continuously sounding.	UPS is over input current.	Remove excess loads from UPS output.
Fault code is shown as 43 and the icon  is lighting on LCD display. Alarm is continuously sounding.	The UPS shut down automatically because of overload at the UPS output.	Remove excess loads from UPS output and restart it.

Symptom	Possible cause	Remedy
Fault code is shown as 14 on LCD display and alarm is continuously sounding.	The UPS shut down automatically because short circuit occurs on the UPS output.	Check output wiring and if connected devices are in short circuit status.
Fault code is shown as 01, 02, 03, 11, 12, 13 and 41 on LCD display and alarm is continuously sounding.	A UPS internal fault has occurred. There are two possible results: 1. The load is still supplied, but directly from AC power via bypass. 2. The load is no longer supplied by power.	Contact your dealer
Battery backup time is shorter than nominal value.	Batteries are not fully charged	Charge the batteries for at least 5 hours and then check capacity. If the problem still persists, consult your dealer.
	Batteries defect	Contact your dealer to replace the battery.
Fault code is shown as 2A on LCD display and alarm is continuously sounding.	The short circuit occurs on the charger output.	Check if battery wiring of connected external pack is in short circuit status.
Fault code is shown as 45 on LCD display. At the same time, alarm is continuously sounding.	The charger does not have output and battery voltage is less than 10V/PC.	Contact your dealer.

5. Storage and Maintenance

Operation

The UPS system contains no user-serviceable parts. If the battery service life (3~5 years at 25°C ambient temperature) has been exceeded, the batteries must be replaced. In this case, please contact your dealer.



Be sure to deliver the spent battery to a recycling facility or ship it to your dealer in the replacement battery packing material.

Storage

Before storing, charge the UPS 5 hours. Store the UPS covered and upright in a cool, dry location. During storage, recharge the battery in accordance with the following table:

Storage Temperature	Recharge Frequency	Charging Duration
-25°C - 40°C	Every 3 months	1-2 hours
40°C - 45°C	Every 2 months	1-2 hours

6. Specifications

Tower Models

MODEL	LA-ON-1K-LCD-V.10	LA-ON-2K-LCD-V.10	LA-ON-3K-LCD-V.10
CAPACITY*	1000VA/1000W	2000VA/2000W	3000VA / 3000W
INPUT			
Voltage Range	Low Line Transfer	160VAC/140VAC/120VAC/110VAC \pm 5 % or 80VAC/70VAC/60VAC/55VAC \pm 5 % (based on load percentage 100% - 80 % / 80 % - 70 % / 70 - 60 % / 60 % - 0)	
	Low Line Comeback	175VAC/155VAC/135VAC/125VAC \pm 5 % or 87VAC/77VAC/67VAC/62VAC \pm 5 %	
	High Line Transfer	300 VAC \pm 5 % or 150 VAC \pm 5 %	
	High Line Comeback	290 VAC \pm 5 % or 145 VAC \pm 5 %	
Frequency Range	40Hz ~ 70 Hz		
Phase	Single phase with ground		
Power Factor	\geq 0.99 @ full load		
THDi	\leq 5% @ 205-245VAC or 100~130VAC THDU < 1.6% @ input and full linear load condition		
OUTPUT			
Output voltage	200/208/220/230/240VAC or 100/110/115/120/127 VAC		
AC Voltage Regulation	\pm 1% (Batt. Mode)		
Frequency Range (Synchronized Range)	47 ~ 53 Hz or 57 ~ 63 Hz		
Frequency Range	50 Hz \pm 0.1 Hz or 60Hz \pm 0.1 Hz (Batt. Mode)		
Current Crest Ratio	3:1		
Harmonic Distortion	\leq 2 % THD (Linear Load) ; 4 % THD (Non-linear Load)		
Transfer Time	AC Mode to Batt. Mode	Zero	
	Inverter to Bypass	< 4 ms	
Waveform (Batt. Mode)	Pure Sinewave		
EFFICIENCY			
AC Mode	\geq 89% @ full charged battery	\geq 91% @ full charged battery	
ECO Mode	\geq 96% @ full charged battery		
Battery Mode	\geq 88%	\geq 90%	
BATTERY			
Battery Type	12V/7AH	12V/7AH	12V/9AH
Numbers	3	6	6
Recharge Time	3 hours recover to 95% capacity for internal battery@ 2A charging current		
Charging Current	100/110/115/120 /127 VAC models: default 2A, max. 8A adjustable 200/208/220/230/240 VAC models: default 2A, max. 12A adjustable	Default: 2A, Max: 8A adjustable	
Charging Voltage	41.0 VDC \pm 1%	82.1 VDC \pm 1%	
PHYSICAL			
Dimension, D X W X H (mm)	397 X 145 X 220	421 X 190 X 318	
Net Weight (kgs)	With battery	13.0	23.2
	Without battery	6.6	9.9
ENVIRONMENT			
Operation Humidity	20-95 % RH @ 0- 40°C (non-condensing)		
Noise Level	Less than 50dba @ 1 Meter (With fan speed control)		
MANAGEMENT			
Smart RS-232 or USB	Supports Windows® 2000/2003/XP/Vista/2008/7/8/10, Linux, Unix and MAC		
Optional SNMP	Power management from SNMP manager and web browser		

* Derate capacity to 80% of capacity in Frequency converter mode and to 80% when the output voltage is adjusted to 100VAC, 200VAC or 208VAC. For 100/110/115/120/127VAC system, the output power ratings are different based on different input voltage. Please check output power rating table for the details.

** Product specifications are subject to change without further notice.

RACK Models:

MODEL		LA-ON-1K-RACK-V.10	LA-ON-2K-RACK-V.10	LA-ON-3K-RACK-V.10
CAPACITY*		1000VA/1000W	2000VA/2000W	3000VA / 3000W
INPUT				
Voltage Range	Low Line Transfer	160VAC/140VAC/120VAC/110VAC ± 5 % or 80VAC/70VAC/60VAC/55VAC ± 5 % (based on load percentage 100% - 80 % / 80 % - 70 % / 70 - 60 % / 60 % - 0)		
	Low Line Comeback	175VAC/155VAC/135VAC/125VAC ± 5 % or 87VAC/77VAC/67VAC/62VAC ± 5 %		
	High Line Transfer	300 VAC ± 5 % or 150 VAC ± 5 %		
	High Line Comeback	290 VAC ± 5 % or 145 VAC ± 5 %		
Frequency Range		40Hz ~ 70 Hz		
Phase		Single phase with ground		
Power Factor		≥ 0.99 @ full load		
THDi		≤ 5% @ 205-245VAC or 100~130VAC THDU < 1.6% @ input and full linear load condition		
OUTPUT				
Output voltage		200/208/220/230/240VAC or 100/110/115/120/127 VAC		
AC Voltage Regulation		± 1% (Batt. Mode)		
Frequency Range (Synchronized Range)		47 ~ 53 Hz or 57 ~ 63 Hz		
Frequency Range		50 Hz ± 0.1 Hz or 60Hz ± 0.1 Hz (Batt. Mode)		
Current Crest Ratio		3:1		
Harmonic Distortion		≤ 2 % THD (Linear Load) ; 4 % THD (Non-linear Load)		
Transfer Time	AC Mode to Batt. Mode	Zero		
	Inverter to Bypass	< 4 ms		
Waveform (Batt. Mode)		Pure Sinewave		
EFFICIENCY				
AC Mode		≥ 89% @ full charged battery	≥ 91% @ full charged battery	
ECO Mode		≥ 96% @ full charged battery		
Battery Mode		≥ 88%	≥ 90%	
BATTERY				
Battery Type		12V/9AH	12V/9AH	12V/9AH
Numbers		2	4	6
Recharge Time		3 hours recover to 95% capacity for internal battery@ 2A charging current		
Charging Current		100/110/115/120 /127 VAC models: default 2A, max. 8A adjustable 200/208/220/230/240 VAC models: default 2A, max. 12A adjustable		Default: 2A, Max: 8A adjustable
Charging Voltage		27.4 VDC ± 1%	54.7 VDC ± 1%	82.1 VDC ±1%
PHYSICAL				
Dimension, D X W X H (mm)		410 x 438 x 88	510 x 438 x 88	630 x 438 x 88
Net Weight (kgs)	With battery	11.6	19.5	27.5
	Without battery	6.6	9.4	12.4
ENVIRONMENT				
Operation Humidity		20-95 % RH @ 0- 40°C (non-condensing)		
Noise Level		Less than 50dBA @ 1 Meter (With fan speed control)		
MANAGEMENT				
Smart RS-232 or USB		Supports Windows® 2000/2003/XP/Vista/2008/7/8/10, Linux, Unix and MAC		
Optional SNMP		Power management from SNMP manager and web browser		

* Derate capacity to 80% of capacity when the output voltage is adjusted to 100VAC, 200VAC or 208VAC. For 100/110/115/120/127VAC system, the output power ratings are different based on different input voltage. Please check output power rating table for the details.

** Product specifications are subject to change without further notice.

Battery Pack Specification

Model	LA-ON-BB-1KX6	LA-ON-BB-2/3KX12
Used with UPS Models	LA-ON-1K-LCD-V.10	LA-ON-2K-LCD-V.10 LA-ON-3K-LCD-V.10
Battery Type	12V 9Ah	12V 9Ah
Battery Numbers	6	12
Dimensions(DxWxH)	397x145 x 220	421x190 x 318
Net Weight(kgs)	20.6	40.4

NOTE: Battery pack should be used with corresponded UPS.

Model	LA-ON-BB-1KRx4-280	LA-ON-BB-1KRx4-380	LA-ON-BB-2KRx8	LA-ON-BB-3KRx12
Used with UPS Models	LA-ON-1K-RACK-V.10	LA-ON-1K-RACK-V.10	LA-ON-2K-RACK-V.10	LA-ON-3K-RACK-V.10
Battery Type	12V 9Ah	12V 9Ah	12V 9Ah	12V 9Ah
Battery Numbers	4	4	8	12
Dimensions (DxWxH) mm	280 x 438 x 88	380 x 438 x 88	480 x 438 x 88	600 x 438 x 88
Net Weight(kgs)	14.9	17.1	29	41.2

NOTE: Battery pack should be used with corresponded UPS.