

## NOTA]

Lea atentamente el manual del usuario antes de la operación para comprender el funcionamiento correcto del instrumento. Mantenga el manual a mano para futuras consultas.



## ADVERTENCIA

La entrada y salida del instrumento es de alto voltaje peligroso que puede poner en peligro la seguridad de la vida. Siga estrictamente la descripción de funcionamiento. No se permite quitar la cubierta del instrumento.

Símbolo de seguridad	sentido
	Consejos de seguridad
<u>yo?. «5</u>	Puntas antiestáticas
A	Tenga cuidado con las puntas de descarga eléctrica

- 1. Conecte la tierra de protección antes de los cables de alimentación.
- 2. La tensión de entrada y salida del SAI es peligrosa y pondrá en peligro la seguridad.
- 3. Hay voltaje peligroso dentro de la unidad. No abra la tapa del SAI.
- 4. Apague el interruptor de entrada de la red y el interruptor de la batería para cualquier urgencia.
- 5. Hay muchos tipos de fuentes de energía en el equipo, el terminal o el enchufe aún pueden tener un voltaje peligroso incluso si la energía principal está desconectada.
- 6. Retire el cable entre la batería y el SAI antes de realizar la reparación. Es necesario esperar otros 5 minutos para descargar, debido a la peligrosa tensión.
- 7. Los cables deben estar sujetos a los terminales. Está prohibido poner en cortocircuito el ánodo y el cátodo de la batería. Está prohibido tocar dos conectores de cables o el extremo desnudo de los cables de conexión. De lo contrario, puede provocar daños en la batería o lesiones personales.
- 8. Mantenga la batería alejada del fuego y de todo equipo que pueda provocar chispas para evitar el peligro y los daños.
- 9. Por favor, no abra ni rompa la batería, el electrolito de desbordamiento tiene una causticidad que puede ser dañina para la vida.
- 10. Póngase en contacto con el personal profesional del distribuidor local o con la estación de mantenimiento especial para solucionar cualquier problema. No se permite la eliminación aleatoria del problema.
- 11. Este es un producto UPS de categoría C2. En un entorno residencial, este producto

puede causar interferencias de radio, en cuyo caso es posible que el usuario deba tomar medidas adicionales.

- 12. Este equipo debe ser instalado y reparado por personal calificado.
- 13. Antes de usarlo, confirme que la temperatura del instrumento ha caído al rango de funcionamiento normal. Se recomienda su colocación inmóvil durante 24 horas en el rango de temperatura normal antes de la puesta en marcha.

- 14. Antes de reemplazar la batería de diferentes marcas y tipos, asegúrese de que el voltaje de carga coincida con el voltaje de carga del UPS debido al diferente voltaje de carga requerido de diferentes baterías. Si tiene alguna duda, consulte con el fabricante. Cualquier cambio en la configuración, estructura y composición del sistema influirá en el rendimiento del SAI; consulte con el fabricante antes de realizar cualquier cambio.

## Índice

- [1. Información general](#)
  - [1.1 Característica del producto](#)
  - [1.3 Especificaciones técnicas](#)
- [2. Principio y estructura básicos](#)
  - [2.1 Principio](#)
    - [2.1.1 Diagrama de principios](#)
    - [2.1.2 Principio](#)
    - [2.1.3 Proceso de trabajo](#)
  - [2.2 Estructura](#)
    - [2.2.1 Interfaz de pantalla de la serie FT](#)
    - [2.2.2 Estructura de la serie FT1000LCD](#)
    - [2.2.3 Estructura de la serie FT2000LCD FT3000LCD](#)
- [3. Instalación](#)
  - [3.1 Requisitos del sitio y el medio ambiente](#)
    - [3.1.1 Requisitos del sitio](#)
    - [3.1.2 Requisitos ambientales](#)
  - [3.2 Procedimientos de desmantelamiento de casos](#)
  - [3.3 Instalación de UPS](#)
  - [3.4 Selección de cable](#)
    - [3.4.1 Selección del interruptor de aire de entrada](#)
    - [3.4.2 Selección del diámetro del cable de alimentación de entrada y salida](#)
  - [3.5 Conexión de cable](#)

- [3.5.1 Serie FT1000LCD](#)
- [3.5.2 Series FT2000LCD y FT3000LCD](#)
- [3.6 Inspección y prueba del sistema](#)
  - [3.6.1 Compruebe las conexiones eléctricas](#)
  - [3.6.2 Prueba de UPS](#)
  - [3.6.3 Conectar con la carga](#)
- [4. Uso y funcionamiento](#)
  - [4.1 Notas sobre el uso de UPS](#)
  - [4.2 Proceso de operación de la unidad UPS](#)
  - [4.3 Instrucción de operación](#)
    - [4.3.1 Inspección antes del encendido](#)
    - [4.3.2 Pasos para la puesta en marcha del UPS](#)
    - [4.3.3 Iniciar la carga](#)
    - [4.3.4 Apagado del UPS](#)
- [5. Mantenimiento y diagnóstico de fallas](#)
  - [5.1 Guía de mantenimiento](#)
    - [5.1.1 Precaución de seguridad](#)
    - [5.1.2 Mantenimiento preventivo periódico](#)
  - [5.2 Mantenimiento diario de la batería](#)
  - [5.3 Aviso de reemplazo de batería](#)
  - [5.4 Diagnóstico de fallas](#)
    - [5.4.1 Preguntas frecuentes](#)
    - [5.4.2 Solución de problemas por fallas del sistema](#)

## [Apéndice A](#)

[A.1 Embalaje](#)

[A.2 Transporte](#)

### [A.3 Almacenamiento](#)

### [apéndice B](#)

### [Apéndice C](#)

UPS de la serie FT (1 ~ 3kVA) Manual del usuario

## 1. Información general

### 1.1 Característica del producto

Los UPS de la serie FT son UPS en línea de onda sinusoidal de alto rendimiento, diseñados para salas de computadoras en red, pequeños equipos inteligentes como dispositivos de medición o máquinas automáticas industriales, etc. e instrumentos exactos utilizados en sistemas como finanzas, comunicaciones, seguros, ferrocarriles, hospitales, mina y empresa, etc., especialmente por circunstancias terribles de la red eléctrica.

El UPS de la serie FT, el UPS en línea de onda sinusoidal caracterizada por alta frecuencia, tiene principalmente las siguientes características:

#### **fc Gran adaptabilidad a la entrada de energía**

El rango de voltaje de entrada puede ser amplio, en el que no hay necesidad de inversión de batería que pueda proteger las baterías de manera disponible.

#### **fe Sistema de sincronización precisa con potencia comercial**

La realización de una sincronización exacta de fase cero entre la salida y la entrada puede cumplir con el requisito de sincronización de la fuente de alimentación y la red eléctrica de una variedad de instrumentos, siendo propicia para mejorar el rendimiento del sistema del usuario y aumentar la confiabilidad del interruptor de bypass.

#### **t Alto factor de potencia de entrada**

Adopte la técnica PFC activa avanzada, que alivia la carga en la red eléctrica y representa el suministro de energía verde de nueva generación.

#### **Alto rendimiento con precio competitivo**

Adopte la técnica de transferencia de potencia múltiple y PWM de alta frecuencia, carácter de alta eficiencia, tamaño pequeño y peso ligero, mejore la confiabilidad de funcionamiento y reduzca el costo de fabricación. Todo lo anterior ayuda a reducir el costo para el cliente de la designación del sistema.

#### **Voltaje de entrada de funcionamiento bajo**

Independiente! La técnica de prueba rápida adoptada no conduce a ninguna inversión del módulo CC / CC incluso cuando el voltaje de entrada baja al límite de 60 V, de modo que toda la energía de salida bajo el estado de suministro comercial se transfiere desde la red eléctrica, lo que puede garantizar que las baterías estén almacenadas al 100% estado y disminuya el número de descarga de la batería para prolongar la vida útil.

#### **Función de protección perfecta**

Las funciones diseñadas como protección de bajo voltaje de salida, protección de bajo voltaje de la batería, protección contra desbordamiento de corriente, límite de corriente rápido, protección contra cortocircuitos, etc. son capaces de evitar fallas causadas por errores de operación manual para garantizar un trabajo confiable en diferentes condiciones.

#### **Comunicación inteligente RS232 / 485 (opcional)**

Con interfaz de datos estándar RS232 / 485 y señal de conector seco, compatible con el software de monitorización de energía UPSilon 2000, el estado de la red eléctrica y del UPS se puede inspeccionar directamente en el monitor de la computadora. El producto también puede admitir el adaptador de red KELONG® SNMP que convertirá el UPS en sangre fresca de la red inmediatamente, realizando la administración de la red y mejorando la confiabilidad del sistema.

### 1.3 Especificaciones técnicas

Tabla 1-1 Especificaciones técnicas de la serie **FT** (110v / 120V)

Modelo		FT1000LCD	FT2000LCD	FT3000LCD
Indice _				
Característica de entrada	Voltaje nominal (V)	60 ~ 73Vac media carga		
		73 ~ 83Vac 75% a plena carga		
		83 ~ 148Vac 100% a plena carga		
	Frecuencia nominal (Hz)	50/60		
Fase	Monofásico de tres líneas			
Voltaje de la batería (VDC)	36	72	96	
Característica de salida	Capacidad (VA / W)	1000/800	2000/1600	3000/2400
	Voltaje (v)	110 ± 2% / 120 ± 2%		
	Frecuencia (Hz)	50/60 ± 0,1% (modo batería)		
	Forma de onda	Onda sinusoidal, THD <3%		
	Tiempo de transferencia (ms)	0		
	Capacidad de sobrecarga	105% -129% de carga nominal, último 1 minuto y luego se convierte en bypass 130% -149% de carga nominal, los últimos 30 segundos se convierten en bypass Por encima del 150% de carga nominal, los últimos 300 ms se convierten en bypass		
	Modo de salida	Toma de corriente	Terminal y salida	
	Tiempo de respaldo	5 minutos		
	Carga el tiempo de recuperación	<14H		
	Otras características	Interface de comunicación	La interfaz RS232 / USB (opcional) admite el software Upslion 2000 y el protocolo SNMP (opcional)	
Alarma		Conexión de entrada incorrecta de secuencia de fase, batería baja, falla del UPS, falla de CA, sobrecarga, sobretemperatura.		
Pantalla de panel		La pantalla LCD muestra el parámetro y el LED muestra el estado de funcionamiento		
Ruido de audio (dB)		<50	<55	
Función de protección		Batería baja, sobretensión, sobrecarga, cortocircuito y sobrecalentamiento.		
Temperatura de trabajo		0-400		
Humedad relativa		0-95%, sin condensación		
Dimensiones (mm) (An x Pr x Al)		155x400x225	198x490x347	
Peso (kilogramo)		15	30   35	

♦ Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

## 2. Principio y estructura básicos

- **2.1 Principio**
- **2.1.1 Diagrama de principios**

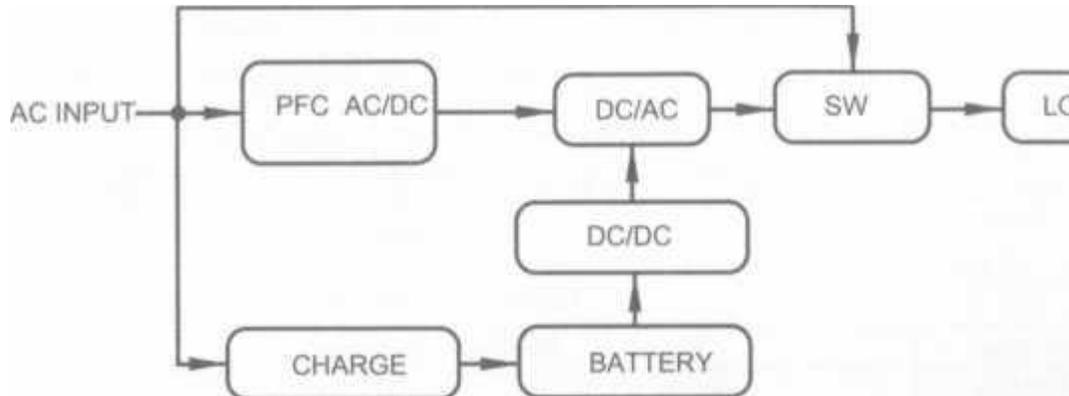


Fig. 2-1 FT Diagrama Principie Series

### • 2.1.2 Principio

La serie UPS FT está compuesta por PFC, AC / DC (rectificación de potencia comercial y circuito de refuerzo), CC / CC (circuito de refuerzo de voltaje de la batería), inversor CC / CA, interruptor, cargador y grupo de baterías, etc.

Cuando la energía comercial es normal, a través de PFC, se puede aumentar a la CC estabilizada suministrada para que el inversor CC / CA genere una salida constante de 110 V / 120 V CA y finalice la carga de la batería al mismo tiempo. Cuando la energía comercial es anormal, a través de CC / CC, el voltaje de la batería aumentará a la CC estabilizada suministrada para el inversor CC / CA. Debido a la técnica de prueba rápida de apagado y PFC adoptada, incluso cuando el voltaje de alimentación comercial desciende hasta el límite de 60 V, el grupo de baterías aún puede no tener corriente de salida para asegurar la longevidad de la batería y mantenerse en estado de almacenamiento de energía y si la batería comercial es anormal El aumento de voltaje se iniciará de inmediato para asegurar una salida continua de CC / CA.

Como se muestra en la información de la figura anterior, el inversor CC / CA adopta una estructura de medio puente, el módulo CC / CC utiliza un circuito de refuerzo, el PFC es un circuito de corrección del factor de potencia activo controlado por UC3843 y el CARGADOR es una especie de cargador de aislamiento completo.

### • 2.1.3 Proceso de trabajo

Cuando 110V / 120Vac es normal, el circuito de CC principal tiene voltaje de CC suministrado para el inversor de CA CC / CA que genera una salida estable de 110V / 120Vca y carga la batería al mismo tiempo. Siempre que la energía comercial estuviera baja o se descompusiera repentinamente, el grupo de baterías retroalimentaría la energía eléctrica al circuito de CC a través del módulo de aumento de voltaje de CC / CC hasta que se agotara la energía. En el momento en que UPS enviaría una advertencia de luz de audio hasta que el voltaje de la batería cayera al punto de limitación de descarga, entonces UPS detendría la inversión y emitiría un sonido duradero. Además, UPS tiene protección contra sobrecargas. Cuando ocurre una sobrecarga (125% de carga completa), el SAI gira para desviar el suministro y volver a recuperar la carga de rf normal. Cuando aparece una sobrecarga más grave (más del 150% de carga completa), el UPS detendrá la inversión y cambiará al suministro de derivación, en el momento en que el interruptor puede haber saltado. Después de eliminar la falla de carga,

Las advertencias de luz de audio siempre irán con el UPS cuando el UPS sea anormal. Las advertencias o protecciones se muestran en detalle en la Tabla2-1.

Tabla 2-1 La función de estado anormal y advertencias

Estado del UPS	Bip	Indicadores en el panel	Pantalla LCD	Proteccion / Warning
Normal	Sin bip	INV. Encendido, Línea encendida, Bypass apagado, Fallo apagado, Salida encendida	"Tensión de salida 110 V / 120 V "	No
105% de sobrecarga	Una vez cada 1,5 segundos	INV. Encendido, Bypass apagado, Fallo apagado, Salida encendida.	"Producción 110V / 120V SOBRECARGA"	Tum para desviar el suministro en 10 min
125% de sobrecarga	Bip largo	Bypass activado, INV. Apagado, falla encendida, salida encendida en 1 min	"Salida 110V / 120V SOBRECARGA"	Tum para desviar el suministro en 1 min

150% de sobrecarga	Bip largo	INV. Desactivado, Bypass activado, Fallo activado, <u>Salida activada</u>	"Salida 110V / 120V PROTEGER CARGA "	Protegido
Punto de baja tensión	Una vez cada 0,5 segundo	INV. Encendido, Línea apagada, Bypass parpadeante, Fallo apagado, Salida encendida	"Salida 110V / 120V MURCIÉLAGO. BAJO"	Menguante
Voltaje de la batería por debajo del punto de protección	Bip largo	INV. Apagado, Línea apagada, Bypass parpadeante, Fallo encendido, Salida apagada.	"Salida 110V / 120V MURCIÉLAGO. PROTEGER"	Protegido
Entrada de corte del disyuntor o entrada anormal	Tres pitidos con intervalo de 100 ms cada 10 segundos	INV encendido, línea apagada, derivación parpadeante, falla apagada, salida encendida	"Salida 110V / 120V LINE FAIL "	Advirtiendo
Exceso de temperatura	Bip largo	INV. Apagado, Línea apagada, Bypass encendido, Fallo encendido, Salida encendida	"Salida 110V / 120V DEMASIADO CALOR"	Protegido
Salida de sobretensión, salida de bajo voltaje	Bip largo	INV. Desactivado, Bypass activado, Fallo activado, Salida activada	"Salida 110V / 120V FALLO DEL INVERSOR "	Protegido
Cortocircuito	Bip largo	INV. Desactivado, Bypass activado, Fallo activado, Salida activada	"Salida 110/120 V SALIDA CORTA "	Protegido

**Nota:** Si la energía comercial se recupera después de la protección de bajo voltaje de la batería, el producto se reiniciará y cargará las baterías.

## 2.2 Estructura

### 2.2.1 Interfaz de pantalla de la serie FT



Fig.2-2 Indicador del panel LCD de la serie FT1000LCD

#### Ilustración de la serie FT:

⑥, indicador de suministro de red

Indicador INVERSOR

Indicador BYPASS

⑧, indicador de FALLA

Pantalla de visualización LCD

Tecla "ENCENDIDO" (presione la tecla "ENCENDIDO" durante 0,5 segundos para hacer funcionar el SAI).

Tecla "OFF" (presione la tecla "OFF" durante 0,5 segundos para apagar el SAI).

®, tecla "SELECT" (luz de fondo o paginación: la luz de fondo se apagará automáticamente sin ninguna operación después de 10 segundos, y volverá a la página de visualización de salida o página de fallas sin ninguna operación después de 30 segundos).

- **2.2.2 Estructura de la serie FT1000LCD**

La estructura del panel frontal y posterior de la unidad principal del FT1000LCD se ilustra en la Fig. 2-3.

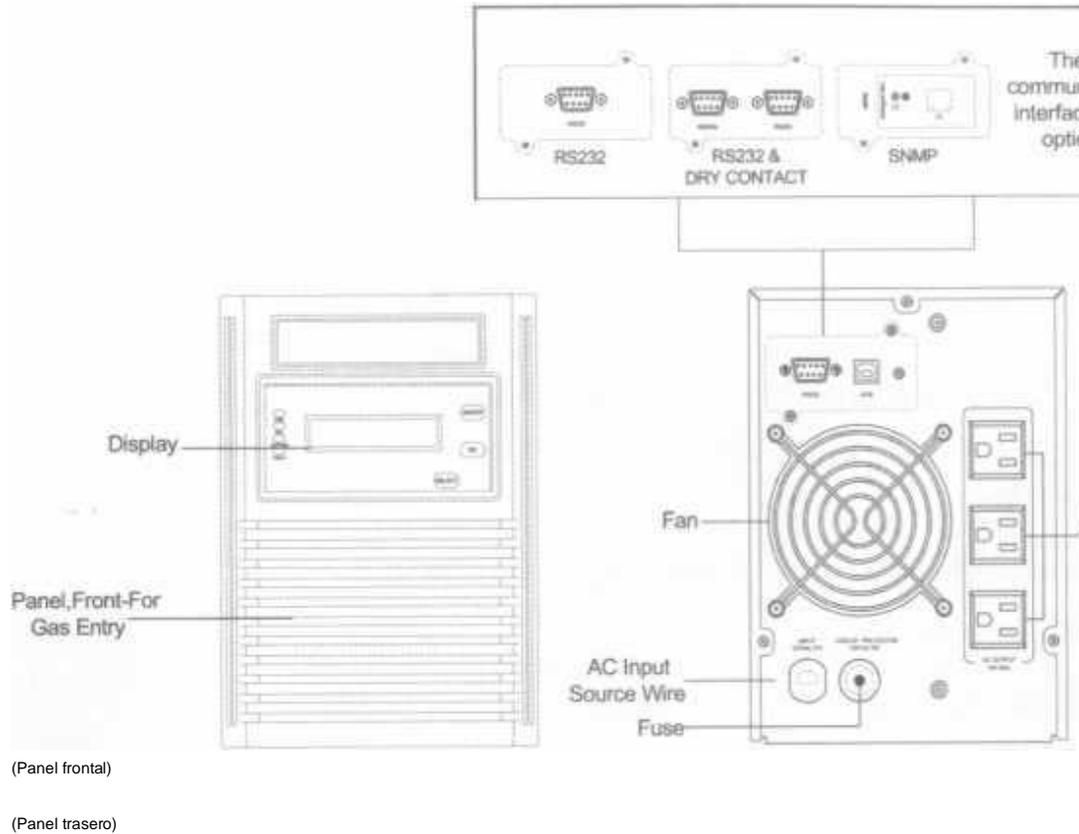


Fig.2-3 Panel frontal y estructura del panel posterior de la serie FT1000LCD

- **2.2.3 Estructura de la serie FT2000LCD FT3000LCD**

La estructura del panel frontal y posterior de la unidad principal de FT2000LCD y FT3000LCD se ilustra en la Fig. 2-4. Dentro del cual el interruptor en el panel trasero está compuesto por un interruptor para entrada de energía comercial y un interruptor para batería de almacenamiento. El interruptor superior es para batería de almacenamiento y el inferior es para entrada de energía comercial.

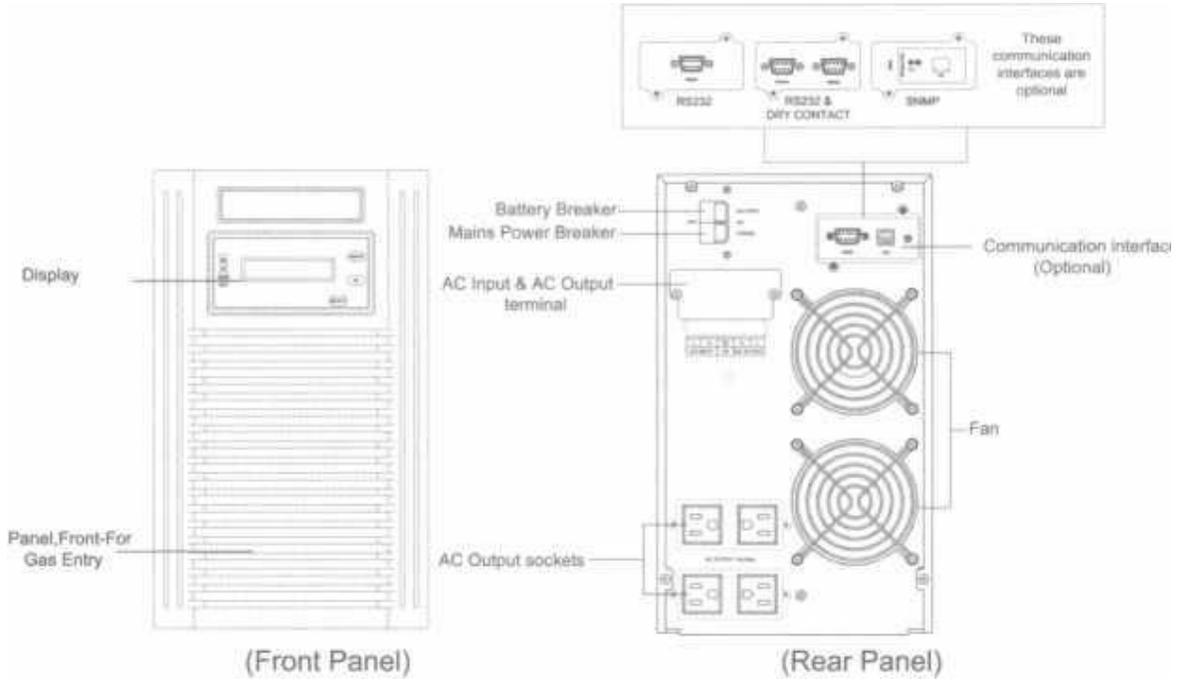


Fig.2-4 FT2000LCD Estructura del panel frontal y del panel posterior de la serie FT3000LCD

## • 2.2.4 Interfaz de comunicación

Las relaciones correspondientes de los pines para la interfaz de comunicación de esta serie de UPS y los de PC general se muestran en la Tabla 2-2, Tabla 2-3.

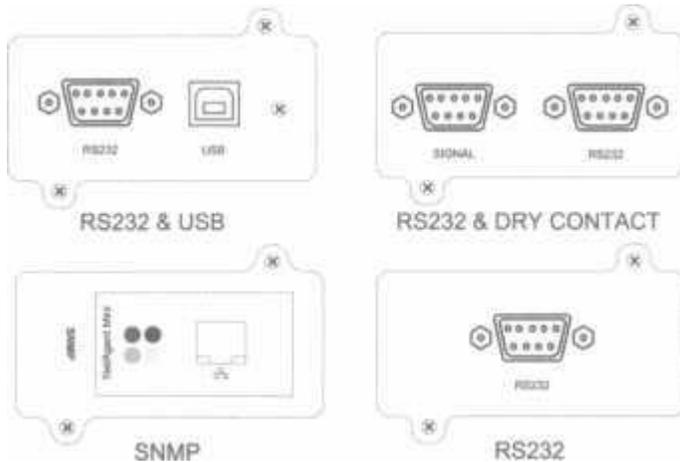


Fig.2-5 interfaz de comunicación

Tabla 2-2: Relaciones correspondientes de pines para los puertos serie RS232 de esta serie de UPS y los de PC general:

Interfaz de comunicación RS232 para UPS	Interfaz general RS232
9 (3)	2 (recibir)
6 (2)	3 (Entrega)
<u>UZ</u>	5 (tierra)

Tabla 2-3 Lista de detalles de contactos secos:

Batería en normal	P1-P2 cióse, P2-P3 abierto
Utilidad en normal	P4-P5 cióse, P5-P6 abierto
UPS en normal	P7-P8 cióse, P8-P9 abierto

### 3. Instalación

#### • 3.1 Requisitos del sitio y el medio ambiente

Antes de la instalación del SAI, el lugar y el entorno de la sala de equipos deben cumplir las condiciones esenciales para el funcionamiento seguro y normal del equipo, tal como se define en esta sección. Si las condiciones del sitio del cliente no están de acuerdo con el requisito mínimo de operación segura del equipo, el cliente debe realizar los cambios correspondientes en las condiciones del sitio e instalar el equipo solo después de cumplir con las condiciones de operación segura y normal del equipo.

##### • 3.1.1 Requisitos del sitio

Las condiciones del sitio deben estar de acuerdo con las condiciones esenciales de operación segura y normal del equipo como se indica en esta sección.

- 1. La sala de equipos debe estar equipada con aparatos de neumáticos aplicables y eficaces;
- 2. La energía comercial, que suministra energía para UPS, debe estar equipada con aire dedicado

interruptor o enchufe de utilidad;

- 3. Prohibir estrictamente almacenar cosas peligrosas, como cosas inflamables, cosas explosivas en el

cuarto de equipos;

- 4. Antes de la instalación del equipo, se debe preparar el cable de tierra. El voltaje del cable neutro

y el cable de tierra de la energía comercial no puede exceder los 5V;

- 5. La construcción de ingeniería civil de la sala de equipos debe estar terminada en su totalidad, y la

el piso debe estar esclerótico. El sitio debe estar limpio y seco sin polvo.

Atención:

Antes de instalar el UPS, asegúrese de que los sitios y el entorno cumplan con las condiciones básicas prescritas en este capítulo para garantizar que el UPS funcione de manera segura y normal. Si los sitios no alcanzan las condiciones básicas, reconstruya en consecuencia. Solo después de que el sitio cumpla con los requisitos básicos, se puede instalar el UPS.

##### • 3.1.2 Requisitos ambientales

Temperatura ambiente: 0°C ~ + 40°C;

Humedad relativa: 0% RH ~ 95% RH, sin condensación;

Modo de enfriamiento: enfriamiento por aire;

Verticalidad: sin choque con inclinación ortogonal no superior a <sup>50</sup>.

#### • 3.2 Procedimientos de desmantelamiento de casos

Al instalar el equipo, el embalaje debe retirarse después de llevar el equipo al lugar de instalación. El embalaje de los equipos y accesorios del SAI (batería, etc.) debe ser de caja de madera y cartón. Verifique el equipo y los accesorios de UPS con la lista de envío.

Si el equipo o los accesorios se dañan durante el transporte o si el equipo y los accesorios no están de acuerdo con el contrato de pedido, haga un registro del sitio a tiempo y comuníquese de inmediato con la oficina local o los distribuidores.

### • 3.3 Instalación de UPS

Debido a que el tamaño de la unidad principal del modelo de retardo de tiempo estándar de la serie FT y el modelo de retardo de tiempo largo es pequeño, el SAI se puede colocar en la superficie plana directamente sin otra fijación o instalación. Para una operación, mantenimiento y emisión de calor convenientes del equipo, debe haber al menos 30 cm ~ 50 cm de espacio reservado alrededor del marco de la máquina y 50 cm por encima del marco superior de la máquina. El ventilador de ventilación se instalará al lado de la batería. Mantenga una buena ventilación interior. La vida útil de servicio de la batería es mayor cuando la batería se usa a temperatura normal (20 °C). Se recomienda instalar equipos de aire acondicionado en salas de equipos con condiciones permitidas. Consulte la Fig. 3-1 para conocer las precauciones de instalación del SAI. y use.

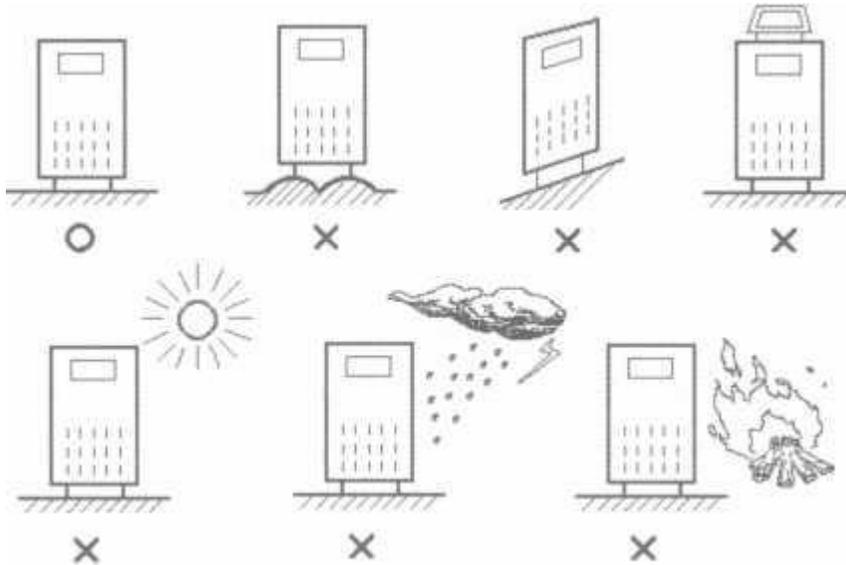


Fig.3-1 Precauciones de instalación y uso del SAI

- 1. Coloque el SAI en suelo plano (evite el suelo liso y irregular).
- 2. Mantenga una buena ventilación, la distancia de la parte posterior y lateral a la pared debe ser superior a 30cm ~ 50cm, para facilitar la emisión de calor.
- 3. Evite colocarlo en un lugar con sol, lluvia y humedad.
- 4. Nunca lo coloque en un lugar con aire corrosivo.
- 5. No coloque artículos sobre o alrededor del SAI para evitar que se bloquee el orificio de ventilación. No se permite que nadie se siente en él.

### • 3.4 Selección de cable

#### 3.4.1 Selección del interruptor de aire de entrada

Antes de la bobina de entrada del equipo, instale un interruptor de aire o una caja de distribución que cumpla con la potencia y capacidad del equipo, para aislarlo con energía comercial. Considere especialmente la potencia de carga y la descarga de corriente, el interruptor de aire de entrada puede ser superior a 1,5-2 veces la mayor parte de la corriente de entrada del UPS, que no tiene protección contra fugas para evitar acciones de error. La caja de distribución debe ser mejor fabricada por una empresa profesional. Consulte la Tabla 3-1.

Tabla 3-1 Interruptor de aire de entrada seccional recomendado

	FT1000LCD		FT2000LCD		FT3000LCD	
	Más actual (A)	Interruptor de aire recomendado (A)	Más actual (A)	Interruptor de aire recomendado (A)	Más actual (A)	Interruptor de aire recomendado (A)
Entrada de CA	12	20	23	32	35	60

### 3.4.2 Selección del diámetro del cable de alimentación de entrada y salida

Para la selección del área seccional del cable conductor para el cable de entrada y salida de CA del UPS y el cable de la batería, consulte la Tabla 3-2 para conocer los valores recomendados correspondientes y elija valores hacia arriba.

Tabla 3-2 Flujo seccional recomendado del área seccional del cable del UPS

Ampacidad (A)	Área seccional (mm <sup>2</sup> )							
	1	1,5	2,5	4	6	10	dieciséis	25
Caucho (25 °C)	8	12	20	28	42	70	96	125
El plástico (25 °C)	6	9	15	20	30	50	64	100

### • 3.5 Conexión de cable

Para conectar el cable del UPS solo después de confirmar que todos los interruptores de aire del UPS están en condición de desconexión y que el equipo está instalado correctamente.

#### 3.5.1 Serie FT1000LCD

Todos los métodos de conexión de entrada y salida de la serie FT1000LCD se muestran en la Fig. 3-2.

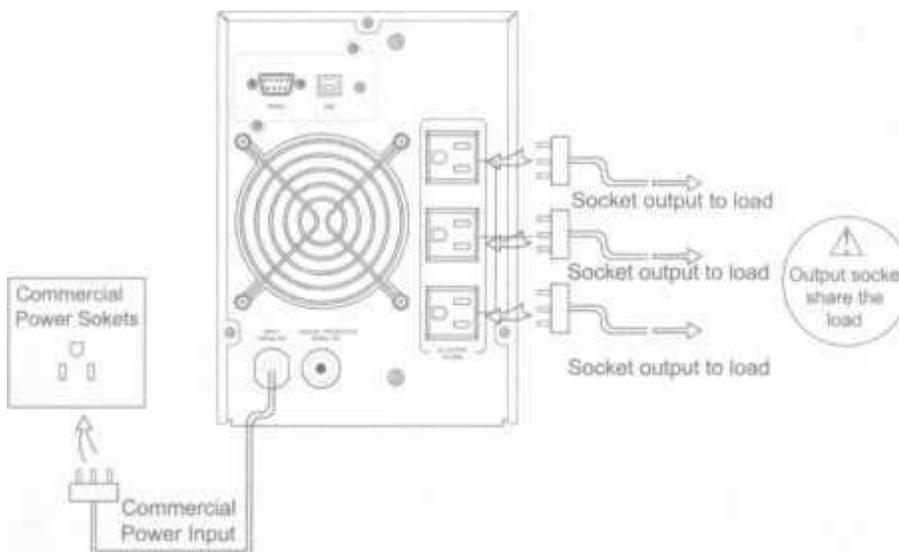


Fig.3-2 Esquema de conexión de la serie FT1000LCD

La entrada y salida de CA de la serie FT1000LCD solo adoptan el zócalo. Inserte el cable de entrada de alimentación en el enchufe de alimentación comercial directamente e inserte el cable de alimentación de carga en el enchufe de salida.



Precaución:

FT1000LCD es el EQUIPO ENCHUFABLE, el tomacorriente debe instalarse cerca del equipo y debe ser de fácil acceso.

#### 3.5.2 Series FT2000LCD y FT3000LCD

Los métodos de conexión de entrada y salida del FT2000LCD se muestran en la Fig. 3-3.

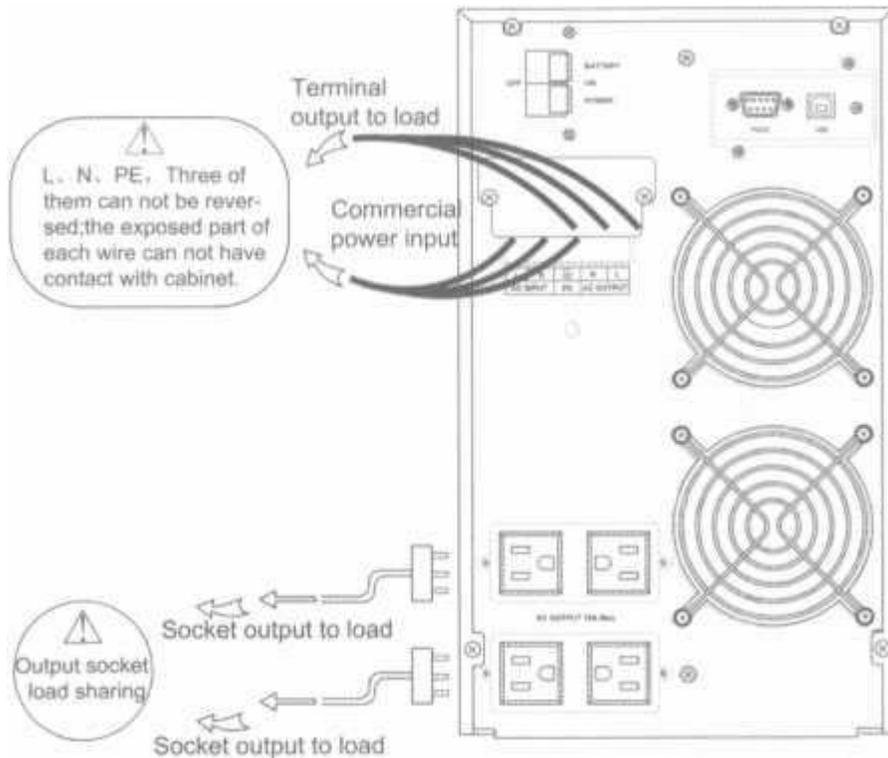


Fig.3-3 Esquema de conexión de las series FT2000LCD y FT3000LCD

La entrada de CA de las series FT2000LCD y FT3000LCD adopta un banco de línea, y la salida de CA adopta un enchufe y un banco de línea. Puede insertar el cable de alimentación de carga en la toma de salida directamente. Normalmente, la corriente de carga de cada toma no puede exceder los 10A.

Cuando conecte el banco Une, retire la placa de cubierta pequeña del banco de líneas y preste atención a la definición de terminal de conexión: de izquierda a derecha (vista trasera) ordenados son: cable vivo (L), cable neutro (N), cable de tierra (PE), cable neutro (N) y cable vivo (L). Después de la conexión, verifique si el cable de conexión es correcto y firme, y luego instale la placa de cubierta pequeña en la caja.



- 1, FT2000LCD y FT3000LCD son el EQUIPO CONECTADO PERMANENTE Y, se debe proporcionar un dispositivo de desconexión bipolar adicional en la instalación del edificio si el equipo se utiliza donde no es posible la identificación de un neutro conectado a tierra en una fuente de alimentación de CA. Y el dispositivo de desconexión se instalará cerca del equipo y será de fácil acceso.
- 2, La instalación de cableado del edificio debe estar provista de un único dispositivo de conmutación de emergencia integral.

### 3.6 Inspección y prueba del sistema

#### • 3.6.1 Compruebe las conexiones eléctricas

Después de la conexión eléctrica, es necesario verificar los siguientes elementos para ver los resultados de la conexión eléctrica siguiendo las instrucciones a continuación en la lista a continuación.

Tabla 3-3 Examen de los resultados de la conexión eléctrica

secuencia	Elementos de examen	Resultados
-----------	---------------------	------------

1	Compruebe si el color del cable de entrada de CA es correcto	siD NoD
2	Confirme si el cableado en el gabinete no está suelto	siD NoD
3	Compruebe si las marcas de precaución de seguridad de la unidad de conmutación de entrada están completas	siD NoD
4	Compruebe si las barras de conexión del cable son firmes	siD NoD
5	Compruebe si la polaridad y la secuencia de los cables de la batería son correctas.	siD NoD
6	Compruebe si las marcas de los cables son correctas	siD NoD
7	Compruebe si el cableado está recortado y la colisión del cable cumple con el criterio técnico.	siD NoD
8	Compruebe que la instalación y el cableado del dispositivo sean propicios para futuras modificaciones, ampliación de capacidad y mantenimiento.	siD NoD

### • 3.6.2 Prueba de UPS

Pruebe el UPS: desconecte el interruptor de derivación o el interruptor de entrada de la fuente principal, y luego se permite simular la falla de la fuente defectuosa. En caso de falla de la fuente principal, la luz LED "LINE" de la fuente principal se apaga y el zumbador sonará 3 veces cada 10 segundos.

### • 3.6.3 Conectar con la carga

Solo después de que el UPS se encienda y funcione de manera estable, abra el dispositivo de carga; Primero inicie dispositivos de alta potencia, luego inicie equipos de pequeña potencia. Algunos dispositivos tienen una gran corriente al arrancar, lo que puede causar protección contra sobrecargas (u operación de derivación). Es mejor iniciar dicho equipo antes que los otros dispositivos.

## 4. Uso y funcionamiento

### Resumen

En este capítulo se presentan los pasos y métodos de operación, incluida la preparación antes de la electrificación, los pasos de inicio del UPS cuando la fuente principal es normal, así como los pasos de inicio del UPS y la luz indicadora que significa cuando falla la fuente principal.

### • 4.1 Notas sobre el uso de UPS

- 1. Antes de la puesta en marcha del UPS, verifique si la carga es adecuada, que no debe exceder la potencia nominal, para evitar la protección de sobrecarga del UPS o la fuente de alimentación de derivación todo el tiempo.
- 2. No utilice el interruptor del panel del SAI como interruptor de alimentación de los equipos de carga. Debe seguir estrictamente la siguiente secuencia para encender o apagar el SAI: al iniciar, primero encienda el interruptor en el panel del SAI y luego encienda el interruptor de los equipos. Durante el apagado, primero apague los interruptores en los equipos de carga y luego apague el interruptor en el panel del UPS. Debe evitarse la puesta en marcha frecuente.
- 3. Hasta que el UPS arranque en un estado de trabajo estable, encienda los equipos de carga con una secuencia de los de alta potencia Primero y los de baja potencia más tarde porque la corriente de inicio de algunos equipos es lo suficientemente grande como para dar como resultado una protección de sobrecarga (o protección de bypass ). Por tanto, es aconsejable poner en marcha estos equipos antes que los demás.
- 4. Cuando falla la red, si el UPS es alimentado por un generador, primero encienda el generador, conecte el UPS con el generador hasta que el generador funcione de manera estable, de lo contrario, el UPS o los equipos de carga pueden resultar dañados. Y a la inversa, si cierra el generador, asegúrese de que el SAI esté apagado primero; desconecte el UPS con el generador antes de que se apague el generador.

#### ○ 4.2 Proceso de operación de la unidad UPS

Los pasos de operación se muestran en la Figura 4-1 a continuación. Por primera vez en el arranque del SAI, es necesario comprobarlo antes de encenderlo. Como se introdujo en la sección 4.3.1, cuando se confirma que todo está en buenas condiciones, se puede encender el SAI. Si el UPS no se utilizará durante mucho tiempo, debe comprobarse antes de encenderlo.

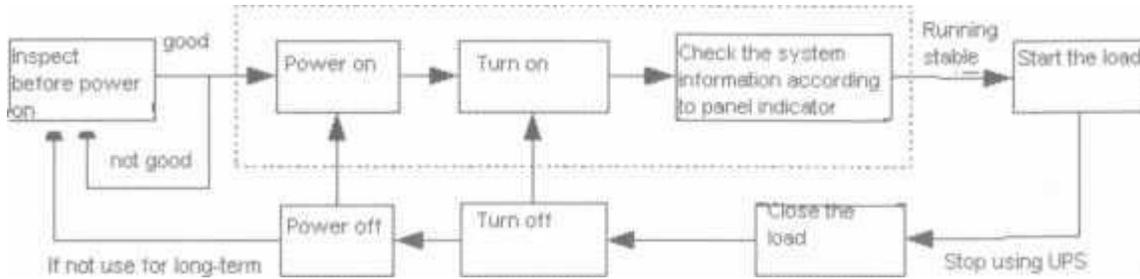


Fig.4-1 Pasos de operación de la unidad UPS para la serie FT

## • 4.3 Instrucción de operación

### 4.3.1 Inspección antes del encendido

Antes de electrificar el UPS, verifique los siguientes requisitos. Solo cuando confirme que todo está en buenas condiciones, se puede iniciar el UPS.

- 1. Conecte la potencia nominal a la barra de terminales de entrada.
- 2. Verificar los equipos de carga
- (1) Confirme que la carga no sea inductiva. No se recomienda que el UPS se conecte con la carga inductiva, como motores, ventiladores, acondicionadores de aire, etc. Estas cargas generalmente usan la energía de la red directamente.
- (2) Asegúrese de que la carga esté apagada. Mientras tanto, la capacidad de carga no excederá la capacidad de salida nominal del UPS; de lo contrario, causará la protección de sobrecarga del sistema. Cálculo de la capacidad de carga de la siguiente manera:

La capacidad de carga del SAI de la serie FT está diseñada según el 70% (potencia nominal nominal)

carga resistente. Generalmente, el SAI con carga de computadora puede soportar el número de carga máximo  $n$  estimado de la siguiente manera:

$$\pm P_i \wedge P$$

$P$  es la capacidad de salida del UPS (VA),  $P_i$  es la capacidad de carga No.  $i$  (VA).

- 3. Confirme que el UPS no tenga un cortocircuito entre la línea viva de entrada y la línea neutra y entre la línea Uve y la línea de tierra. También confirme que no haya cortocircuito entre las líneas de salida.
- 4. Compruebe si el disyuntor de aire del SAI está en "APAGADO".
- 5. Asegúrese de que la computadora y otros dispositivos estén desactivados como Spower.

### 4.3.2 Pasos para la puesta en marcha del UPS

- 1. Electrificación: Encienda el interruptor de encendido en el panel real como se indica a continuación.

ENERGÍA— »BATERÍA

- 2. Arranque: presione la tecla "On" en el panel y arranque el inversor

Antes de que el UPS funcione de manera estable, el bypass automático suministrará energía a la carga. En este momento, todos los indicadores están encendidos excepto la luz indicadora de falla. Un momento después, la luz de derivación se apaga, el SAI cambia al estado de inversor y el SAI se ha iniciado y ha entrado en funcionamiento sin cargas.

### • 4.3.3 Iniciar la carga

Observe el indicador en el panel, consulte el cuadro 3.3-2 a continuación para juzgar el estado de funcionamiento del SAI. Cuando indica que el SAI está en modo de funcionamiento de inversor o en modo de funcionamiento de batería, puede suministrar energía a la carga.

Después de que el SAI haya funcionado unos 10 minutos sin carga, inicie la carga, de acuerdo con la secuencia "equipos de alta potencia -> equipos de baja potencia".

#### 4 — Jk Precaución:

- 1. No se permite que el UPS se conecte con la carga inductiva, como acondicionadores de aire, ventiladores, arrancadores, taladros eléctricos, motores y lámparas de luz diurna, etc.
- 2. Algunos dispositivos tienen una gran corriente de arranque que puede causar protección contra sobrecargas (u operación de derivación), es mejor encender dicho equipo antes que los otros dispositivos.

#### • 4.3.4 Apagado del UPS

- 1. Apague la carga, deje que el UPS funcione sin cargas durante 10 minutos para ventilar el calor interno.
- 2. Apague el UPS: presione suavemente la tecla "OFF" en el panel para apagar el UPS.
- 3. Desconecte la energía: coloque el interruptor en "APAGADO" en el panel trasero siguiendo la secuencia a continuación.

POTENCIA DE LA BATERÍA.

## 5. Mantenimiento y diagnóstico de fallas

### Resumen

Este capítulo describe la guía de mantenimiento, el mantenimiento diario de la batería, las precauciones de reemplazo de la batería y el diagnóstico de fallas.

#### • 5.1 Guía de mantenimiento

El mantenimiento adecuado es la clave para permitir que el dispositivo pueda funcionar de la mejor manera y con una vida útil más larga.

##### • 5.1.1 Precaución de seguridad

Preste atención a las siguientes normas de operación de seguridad:

- 1. Recuerde que siempre existe voltaje peligroso dentro del UPS incluso cuando el UPS no funciona.

Asegúrese de que la energía esté cortada y segura antes del mantenimiento.

- 2. Cuando opere el UPS, no use objetos conductivos como anillos, mire.
- 3. No asuma el procedimiento de operación segura como algo natural. Si tiene alguna duda, consulte con personas familiarizadas con el instrumento.

##### • 5.1.2 Mantenimiento preventivo periódico

Para mejorar la eficiencia y confiabilidad del sistema de energía UPS, complete las siguientes operaciones de mantenimiento preventivo:

- 1. Mantenga la limpieza ambiental para evitar el polvo o la contaminación química del UPS.
- 2. Verifique los terminales de entrada y salida cada medio año para asegurarse de que la conexión sea buena.
- 3. Compruebe periódicamente el estado de funcionamiento de los ventiladores para evitar que otros elementos obstruyan la ventilación. Mantenga o cambie el ventilador inmediatamente si no funciona.
- 4. Verifique periódicamente el voltaje de las baterías para asegurarse de que la batería no esté bajo voltaje.
- 5. Verifique periódicamente el estado de funcionamiento del sistema para encontrar la falla a tiempo.

#### ○ 5.2 Mantenimiento diario de la batería

- 1. Aviso de carga de la batería

- 1) Encienda el UPS para cargar la batería durante 4 horas cuando se usa por primera vez. El UPS se puede utilizar durante la carga. Pero si la red eléctrica falla al mismo tiempo, el tiempo de descarga de la batería puede ser más corto que el valor estándar.
  - 2) Normalmente es necesario cargar y descargar la batería una vez cada 4-6 meses. Descarga primero, descarga hasta que se apaga y luego carga, el tiempo de carga no debe ser inferior a 4 horas cada vez.
  - 3) En áreas de alta temperatura, la batería debe cargarse y descargarse una vez cada dos meses, el tiempo de carga no debe ser inferior a 4 horas cada vez.
  - 4) Si no se usa durante mucho tiempo, debe cargar la batería cada tres meses, cada tiempo de carga no debe ser inferior a 4 horas.
- 
- 2. Al limpiar la caja de la batería, debe usar un paño de limpieza con agua limpia, no use sustancias oleosas o solventes orgánicos como gasolina y diluyentes.
  - 3. La batería debe mantenerse alejada de la fuente de ignición, así como de todo equipo eléctrico que pueda causar chispas fácilmente para evitar una explosión.
  - 4. Durante el uso de la unidad de batería equipada para UPS, verifique regularmente si el cargador está en buenas condiciones para evitar que la batería se sobrecargue o se descargue durante mucho tiempo. Para evitar una descarga excesiva de la batería, la batería debe cargarse por completo inmediatamente ( a más tardar 24 horas) después del alta. sólo después de eso se permitiría la nueva descarga. Nunca vuelva a descargar si la batería no está completamente cargada, de lo contrario, disminuirá la capacidad de la batería o incluso dañará la batería.
  - 5. Cuando no utilice el UPS, apague el disyuntor de batería "BATTERY" en el gabinete de la batería para evitar una descarga prolongada después de un corte de energía comercial.

○ **5.3 Aviso de reemplazo de batería**

- 1. No arroje la batería al fuego para evitar una explosión.
- 2. No abra ni desarme la batería ya que el electrolito es dañino para la piel y los ojos.
- 3. Recicle adecuadamente la batería de acuerdo con las instrucciones correspondientes.
- 4. Consulte con un ingeniero profesional cuando reemplace la batería.
- 5. Reemplace la batería usada por otras nuevas que sean de la misma capacidad, del mismo tipo y del mismo fabricante. Está estrictamente prohibido utilizar la batería con diferente capacidad, tipo y fabricante.
- 6. Puede existir voltaje peligroso entre el terminal de la batería y la tierra. Pruebe antes de tocar para no poner en peligro la seguridad personal. Queda prohibido contactar con la batería dos terminales o los

extremo del cable desnudo al mismo tiempo.

## 5.4 Diagnóstico de fallas

### 5.4.1 Preguntas frecuentes

Si el SAI no funciona correctamente después de arrancar, consulte la siguiente tabla 5-1 para encontrar el motivo. Mientras tanto, compruebe si es causado por un entorno externo, como la temperatura, la humedad están fuera de rango o sobrecarga.

La siguiente tabla solo incluye un diagnóstico de falla simple, si la respuesta del diagnóstico no es muy clara o la información no es suficiente para resolver el problema, comuníquese con el vendedor o distribuidor para tratar el asunto.

tabla 5-1

Situación anormal	Causa posible
[problema] La utilidad es normal, el UPS está en el estado de inversión de la batería y la alarma sonora de forma intermitente	Entrada de energía CA inestable como resultado de un mal contacto de los puntos de unión, enchufes u otras partes de conexión del circuito de retroalimentación de la red eléctrica conectado al UPS.
[problema 2] Después de instalar el UPS, cierre el disyuntor o el interruptor de encendido, el fusible se quemó o se disparó.	Los tres cables de entrada del UPS se conectan incorrectamente, por ejemplo, la conexión de la línea neutra o la línea viva y la línea de tierra está invertida. O tres cables de salida están <u>mal conectados</u> .
[problema 3] Después del arranque del UPS, la salida es de 110 V / 120 VCA, pero el UPS todavía funciona en el estado de derivación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● (1) La carga conectada al UPS es demasiado pesada, lo que excede la capacidad de la tasa de salida del UPS. Tiene que reducir la carga o elegir el SAI con mayor capacidad.</li> <li>● (2) Si se trata de una derivación temporal provocada por el impacto de la puesta en marcha de la carga y puede ser una recuperación automática, es normal.</li> </ul>
[problema 4] La salida es normal después del arranque del SAI, pero cuando se abre la carga, el SAI detiene la salida inmediatamente	<ul style="list-style-type: none"> <li>● (1) La carga es demasiado pesada para el SAI o la salida está en cortocircuito. Reduzca la carga a una cantidad adecuada o compruebe la causa del cortocircuito.</li> <li>● (2) Arranque la carga sin seguir el orden de puesta en marcha. Equipos de alta potencia »equipos de pequeña potencia, es necesario reiniciar el SAI. Cuando el SAI funcione normalmente, inicie la carga en el orden de equipo de alta potencia -&gt; equipo de pequeña potencia</li> </ul>

[problema 5] El SAI funciona correctamente después de la puesta en marcha y se apaga automáticamente después de un cierto período de tiempo.	Es un fenómeno normal que en el estado de inversión de la batería, el sistema se apague automáticamente debido a la protección de bajo voltaje de la batería cuando la batería se agota. Cuando se recupere la red, el sistema se encenderá automáticamente y cargará la batería.  Advertencia: El bajo voltaje de la batería durante un período prolongado acortará la vida útil de la batería. En el caso de la protección de bajo voltaje de la batería del UPS, apague el interruptor de la batería para proteger la batería si la red eléctrica no se puede recuperar durante mucho tiempo, y reinicie el UPS y cargue la batería a su capacidad máxima cuando se recupere la fuente de alimentación.
Situación anormal	Causa posible
[problema 6] El SAI funciona durante un período determinado, el zumbador emite un zumbido intermitente	El voltaje de entrada de CA es demasiado bajo para que el UPS funcione con inversión de batería, lo que provoca la protección de bajo voltaje de la batería cuando el voltaje de la batería es bajo.
[problema 7] La salida del UPS es normal cuando la utilidad está encendida, pero cuando la utilidad está apagada, el UPS no tiene salida	<ul style="list-style-type: none"> <li>● (1) Fallo de la batería o batería muy dañada</li> <li>● (2) Fallo del cargador, no puede cargar la batería y luego hacer que la capacidad de la batería no sea suficiente</li> <li>● (3) El cable de conexión de la batería no se conecta bien o el terminal tiene un mal contacto</li> <li>● (4) No ha cerrado el disyuntor de batería.</li> <li>● (5) No ha reiniciado el UPS después de una sobrecarga, el UPS siempre está en el estado de salida de derivación.</li> </ul>
[problema 8] El zumbador emite un zumbido largo, luz de FALLO encendida, falla del inversor, transferencia del UPS a bypass	<ul style="list-style-type: none"> <li>● (1) Sobrecarga o cortocircuito de salida, UPS se apaga automáticamente para protección</li> <li>● (2) Conducir o falla del tubo de alimentación</li> <li>● (3) falla del tablero de control principal</li> <li>● (4) DCfuseopen</li> </ul>
[problema9] La utilidad está encendida pero el timbre emite un zumbido intermitente y la luz indicadora de la utilidad está apagada	El voltaje o la frecuencia de la utilidad está más allá del rango permitido de UPS
[problema10] En estado de servicio público, el UPS funciona normalmente, cuando el servicio público está apagado, el UPS funciona normalmente pero el equipo está inactivo	La conexión a tierra no está bien y hace que el voltaje de flotación entre la línea neutra y la línea de tierra sea demasiado alto
[problema] Todas las luces indicadoras del panel están apagadas	La placa de control de la pantalla no se conecta bien o falla

## 5.4.2 Solución de problemas por fallas del sistema

Cómo lidiar con la falla en el sistema

Cuando el sistema falla, corte la energía con el botón "OFF" en el panel del UPS. Si es necesario, apague la carga, corte el disyuntor de entrada / salida del UPS para asegurarse de que el UPS no sufra más daños.

## Apéndice A

### Embalaje, transporte y almacenamiento

#### A.1 Embalaje

Embalado en cartón, preste atención al requerimiento de la dirección de colocación de cada pieza. El lado del cartón debe quedar con la marca de calentamiento de no húmedo, manipular con cuidado, hacia arriba, número máximo de apilamiento, etc., también con la información del modelo. El frente del cartón debe tener el logo de Kehua y el nombre del modelo.

#### A.2 Transporte

Cuida la marca de calentamiento del cartón cuando lo lleves. No puede ser atacado tempestuosamente. Debe colocarse como marca de dirección en el cartón para evitar dañar el componente durante el transporte. No está permitido transportar con los productos inflamables, explosivos y cáusticos. No puede depositarse en almacenamiento abierto cuando se realiza el transbordo en ruta. El equipo no puede ser empapado por lluvia, nieve o mercancías mojadas y daños mecánicos.

#### A.3 Almacenamiento

Coloque el equipo de acuerdo con los letreros en el cartón. Debe separarse del suelo durante 20 cm, separarse de la pared, fuente de calor, fuente de calor, ventanas o entrada de aire durante 50 cm.

La temperatura ambiente para el almacenamiento es de 0 ~ ~ 40 °C, la humedad relativa es del 20% ~ 80%, el stock no debe tener ningún gas dañino, química inflamable y corrosiva, no debe tener fuertes sacudidas, golpes y campos magnéticos. El período de almacenamiento en esta condición es por seis meses, más de seis meses, el equipo debe revisarse y cargar la batería cada tres meses.

## apéndice B

### Característica del fusible

Esto de la característica del fusible y la función analítica del UPS está sobre la mesa:

#### 1, FT1000LCD

	La posición para colocar	La especificación del fusible.	Característica de la mecha	Función analítica
Placa de amplificador de potencia	F1, F2	Fusible   q> 6.5 * 30   250V   20A   RoHS	T	H
	F3	Fusible   <p6.5 * 30   250V   15A   RoHS	T	H

#### 2. FT2000LCD

	La posición para colocar	La especificación del fusible.	Característica de la mecha	Función analítica
Placa de amplificador de potencia	F1, F1A	Fusible   <p5 * 20   250V   15A   RoHS	T	H
	F2, F3	Fusible   q> 5 * 20   250V   15A   RoHS	T	H

#### 3, FT3000LCD

	La posición para colocar	La especificación del fusible.	Característica de la mecha	Función analítica
Placa de amplificador de potencia	F1, F1A	Fusible   <p5 * 20   250V   20A   RoHS	T	H
	F2, F3	Fusible   q> 5 * 20   250V   20A   RoHS	T	H

## Apéndice C

### Tabla de sustancias tóxicas y nocivas en el producto.

Declarar la sustancia tóxica y nociva						
Componente	SNP					
	Pb	Hg	CD	Cr "	PBB	PBDE
Gabinete	○	○	○	○	○	○
Terminal, conector de enchufe, persecución de cables	X	○	○	○	X	X
Disyuntor, relé	X	○	○	X	X	X
Cable de alambre	X	○	○	○	○	○

Radiador	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Placa PCB	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Transformar	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
LCD	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Marcos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Caja de cartón	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Caja de madera	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Batería	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dispositivo semiconductor	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Contactador	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Nota:

- 1. Significado de o y x:

o: La sustancia tóxica y nociva en este componente es menor que el nivel especificado en SJ / T-11363-2006

x: La sustancia tóxica y nociva se alcanza el límite especificado por SJ / T11363-2006 al menos en algún material homogéneo de este componente.

- 2. La descripción de "x":

Ⓜ El punto de soldadura sin plomo es menos confiable que el punto de soldadura con plomo

Ⓜ De acuerdo con la tecnología de batería actual, solo puede proporcionar al producto plomo (batería polar plate con plomo), por lo que está de acuerdo con el requisito de instrucciones de la batería emitido por la UE.

Ⓜ Algunos elementos del material plástico stock no alcanzan el estándar, ahora están en proceso de cambio.