Manual de Usuario

ES

LA-ON31-10K~30K-V.09

SAI Online

Sistema de Alimentación Ininterrumpida

Version: 1.1

Siga estrictamente todas las advertencias e instrucciones de este manual.

Para instalar la unidad SAI correctamente, lea todas las instrucciones atentamente y después guárdelas, por si necesitara volver a consultarlas en el futuro.

No utilice ni conecte el SAI antes de haber leído atentamente toda la información de seguridad y las instrucciones de uso.

Índice

1. SEGURIDAD Y NORMATIVA **1**

1-1. TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO 1
1-2. PREPARACIÓN 1
1-3. INSTALACIÓN 1
1-4. ADVERTENCIAS SOBRE LA CONEXIÓN 2
1-5. INTERVENCIÓN 3
1-6. NORMATIVAS 3

2. DESCRIPCIÓN E INSTALACIÓN **4**

2-1. DESEMBALAJE E INSPECCIÓN 4
2-2. VISTA DEL PANEL POSTERIOR 4
2-3. INSTALACIÓN INDIVIDUAL DEL SAI 7
2-4. INSTALACIÓN DEL SAI EN SISTEMA PARALELO 10
2-5. INSTALACIÓN DEL SOFTWARE 12

3. OPERATIVA **13**

3-1. OPERACIONES DE BOTÓN 13
3-2. INDICADORES DE LED Y PANTALLA LCD 13
3-3. ALARMA ACÚSTICA 14
3-4. OPERATIVA DEL SAI INDIVIDUAL 15
3-5.OPERATIVA DEL SAI EN PARALELO 18
3-6. SIGNIFICADO DE ABREVIATURAS EN PANTALLA LCD 19
3-7. CONFIGURACIÓN SAI 20
3-8. MODOS DE FUNCIONAMIENTO Y ESTADOS 30
3-9. CÓDIGOS DE FALLO 35
3-10.ADVERTENCIAS 36
3-11. CÓDIGOS DE AVISOS 36

4. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS **37**

5. ALMACENAJE Y MANTENIMIENTO **39**

5-1. ALMACENAJE 39
5-2. MANTENIMIENTO 39

6. ESPECIFICACIONES **40**

1. Seguridad y normativas (EMC)

¡Por favor, lea el siguiente manual del usuario y las instrucciones de seguridad antes de instalar o utilizar su SAI!

1-1. Transporte y Almacenamiento

Por favor, transporte el SAI en su embalaje original para protegerlo de golpes y de impactos.

El SAI debe mantenerse en un ambiente seco y ventilado.

1-2. Preparación

Si el SAI se ha movido de un lugar frío a otro más cálido puede producirse condensación. Antes de la instalación debe estar completamente seco. Deje que se aclimate durante, al menos, dos horas en el ambiente en el que va a ser instalado.

No instale el SAI cerca de elementos con agua o en ambientes húmedos.

No instale el SAI bajo la luz directa del sol o cerca de fuentes de calor.

No bloquee los orificios de ventilación del SAI.

1-3. Instalación

No conecte aparatos o dispositivos que den sobrecarga del SAI, por ejemplo, impresoras láser, motores o equipos de gran capacidad. Los enchufes de salida o terminales pueden no soportar la carga y podrían quemarse

Los cables deberán estar colocados de forma que nadie pueda tropezar con ellos.

El SAI deberá ser instalado en lugares con suficiente ventilación y debe haber suficiente espacio en todos los laterales para garantizar una ventilación adecuada para el correcto funcionamiento.

El SAI está equipado con toma a tierra. Todos los equipos que configuran el sistema deben estar conectados a una toma de tierra equipotencial, incluso los bancos de baterías externos que puedan conectarse.

El SAI debe ser instalado sólo por personal cualificado.

Debe instalarse un dispositivo de protección adecuado en el cuadro de distribución.

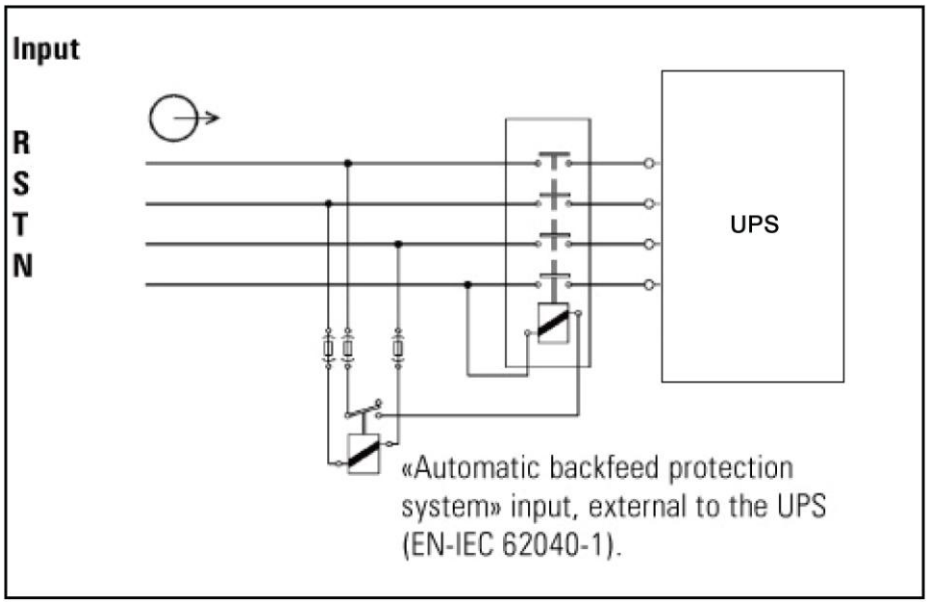
Al realizar la instalación eléctrica debería incluirse un dispositivo de emergencia que impida alimentar en exceso al SAI en cualquier modo de operación.

Conecte las tomas de tierra antes que el resto del cableado.

La instalación y el cableado deben ser ejecutados de conformidad con las leyes y reglamentos eléctricos locales.

1-4. ⚠ Advertencias sobre la conexión

- No hay protección estándar diferencial dentro. Por favor, aísle el SAI antes de trabajar de acuerdo con este circuito. El dispositivo de aislamiento debe ser capaz de soportar la corriente de entrada al SAI.



- Este SAI debería ser conectado con un sistema de toma de tierra TN
- La fuente de energía para esta unidad debe ser trifásica de acuerdo con la placa de identificación del equipo. También debe estar conectada a tierra adecuadamente.
- No se recomienda el uso de este equipo en aplicaciones de soporte de vida donde se puede esperar razonablemente que el fallo de este equipo cause el fallo del equipo de soporte de vida o afecte significativamente su seguridad o efectividad. No utilice este equipo en la presencia de una mezcla anestésica inflamable con aire, oxígeno u óxido nitroso.
- Conecte el terminal de tierra de su SAI a una toma de tierra.
- El SAI está conectado a una fuente de energía en corriente continua (batería). Los terminales de salida pueden tener tensión cuando el SAI no está conectado a un suministro de corriente alterna.

Antes de trabajar en este circuito
- Aísle el Sistema de Alimentación Ininterrumpida (SAI)
- A continuación, compruebe si la tensión entre todos los terminales incluyendo la toma a tierra es peligrosa.

Riesgo de tensión de vuelta

1-5. Intervención

Nunca, en ningún momento ni por ninguna razón, desconecte el cable de tierra del SAI o de los terminales del cableado, ya que anula la protección de todo el sistema, incluyendo el de todas las cargas conectadas al SAI.

El SAI tiene su propia fuente de energía interna (baterías). Las tomas o los terminales de salida del SAI pueden tener corriente eléctrica, incluso si el SAI no está conectado a la red eléctrica.

Para desactivar completamente el SAI, debe pulsar el botón "OFF" y desconectarle de la red eléctrica.

Asegúrese de que ningún líquido u otros objetos extraños entren en el SAI.

El SAI puede ser utilizado por cualquier persona, aún sin tener experiencia previa.

1-6. Normativas

*** Seguridad**	
IEC/EN 62040-1	
*** EMI**	
Emisiones conductivas.....:IEC/EN 62040-2	Categoría C3
Emisiones radiadas.....:IEC/EN 62040-2	Categoría C3
***EMS**	
ESD.....:IEC/EN 61000-4-2	Nivel 4
RS..... ...:IEC/EN 61000-4-3	Nivel 3
EFT..... :IEC/EN 61000-4-4	Nivel 4
SURGE..... :IEC/EN 61000-4-5	Nivel 4
CS..... :IEC/EN 61000-4-6	Nivel 3
Frecuencia de potencia de campo magnético.:IEC/EN 61000-4-8	Nivel 4
Señales de baja frecuencia.....:IEC/EN 61000-2-2	
Advertencia: Este es un producto para uso comercial e industrial. Pueden ser necesarias restricciones suplementarias o medidas adicionales para evitar perturbaciones.	

2. Descripción e Instalación

Existen dos tipos de UPS On-Line: modelo estándar y para larga autonomía. Por favor consulte los modelos en la siguiente tabla.

Modelo	Tipo	Modelo	Tipo
10K	Modelo Estándar	10KL	Modelo para Larga autonomía
15K		15KL	
20K		20KL	
30K		30KL	

La función de uso en paralelo está disponible en ambos modelos. La instalación y uso del SAI en paralelo se describe en detalle en el capítulo siguiente.

2-1. Desembalaje e inspección

Abra la caja y compruebe el contenido de su interior. Debe encontrar:

- Un SAI
- Un manual de usuario
- Un CD con el programa de monitorización y control
- Un cable USB
- Un cable paralelo (sólo en modelo paralelo)
- Un cable duplicador de alimentación (sólo en modelo paralelo)
- Un cable de batería (sólo en modelo para Larga autonomía de 10K)

NOTA: Antes de instalarlo, revise el SAI. Asegúrese de que no ha sido dañado durante el transporte. Si hubiera daños, NO encienda el SAI y notifique inmediatamente al transportista y a su distribuidor los daños o la falta de piezas. Por favor, mantenga el embalaje original en un lugar seguro para uso futuro.

2-2. Vista del panel posterior

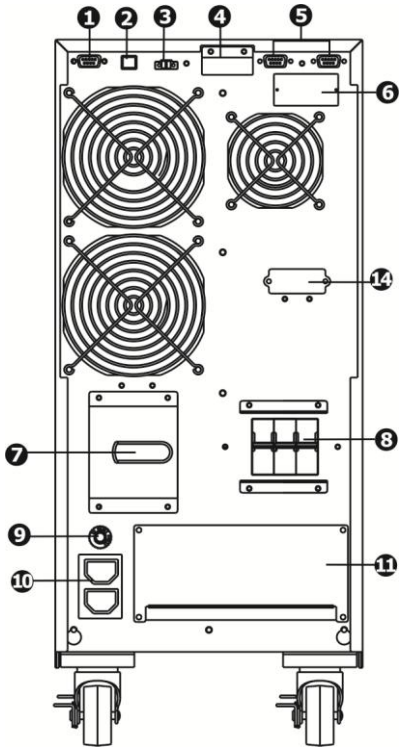


Figura1: Panel trasero 10K/10KL

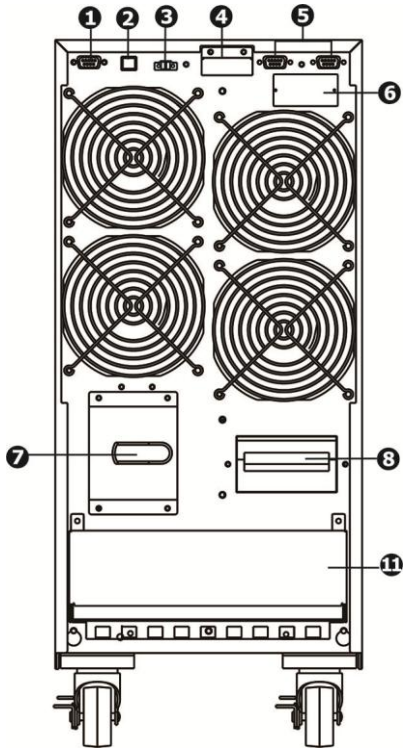


Figura 2: Panel trasero 15KL/20KL

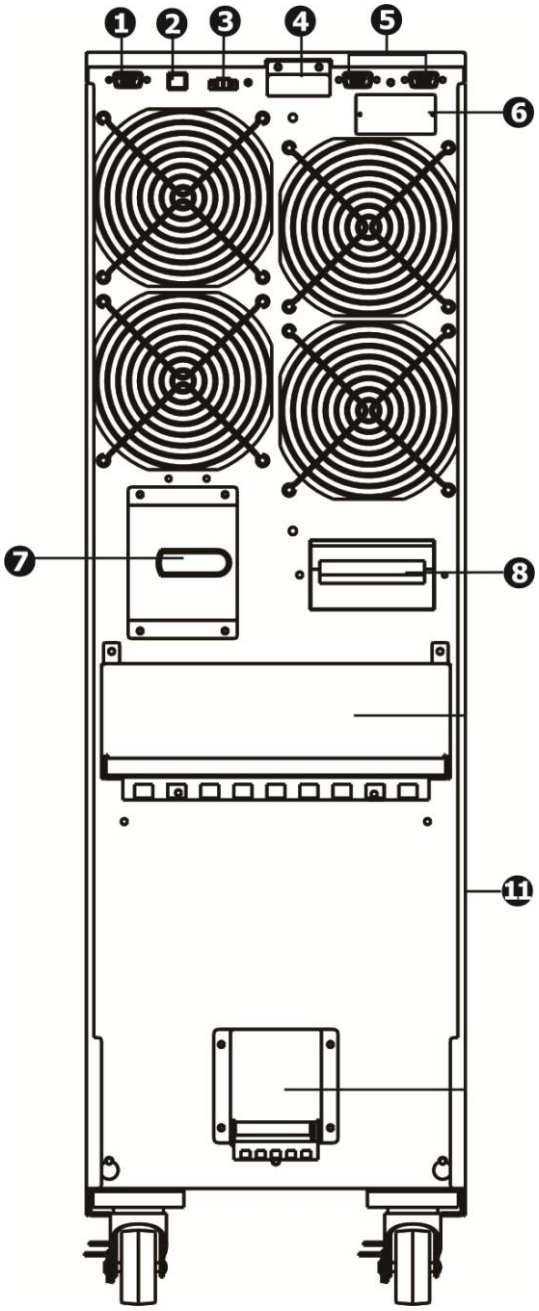


Figura 3: Panel trasero 15K/20K

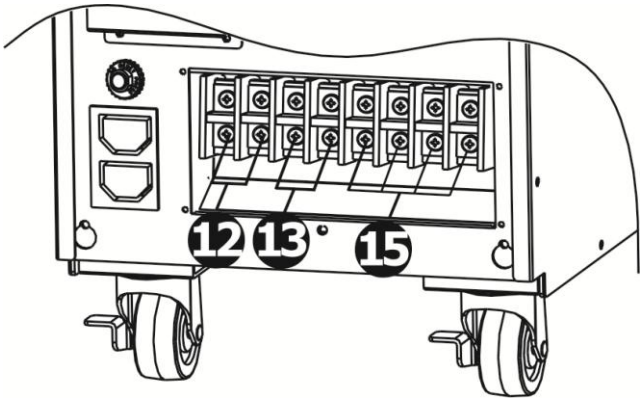


Diagram 4: 10K/10KL Input/Output Terminal

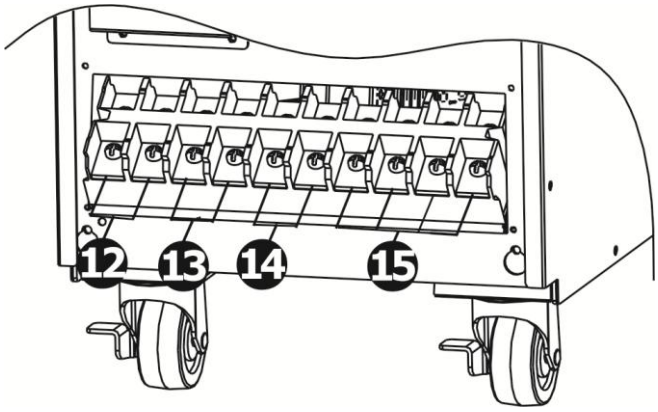


Figura 5: Terminales de Entrada/Salida 15KL/20KL

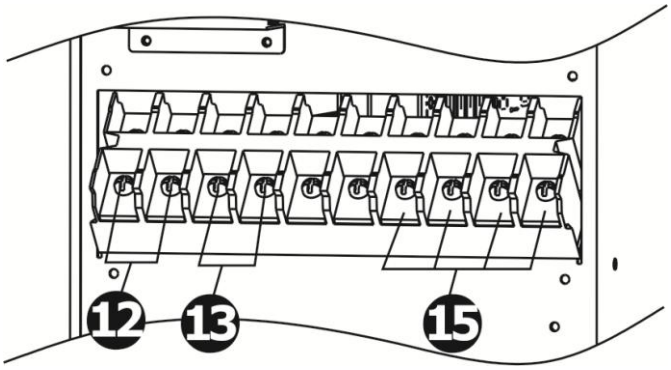


Figura 6: Terminales de Entrada/Salida 15K/20K

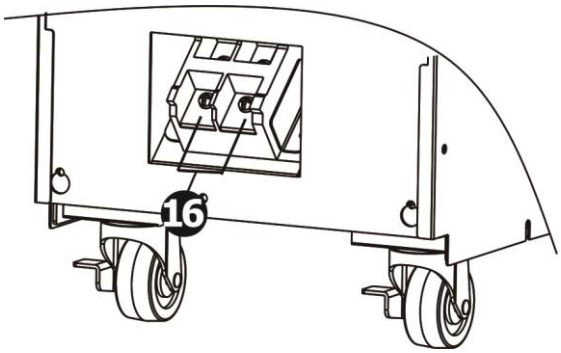
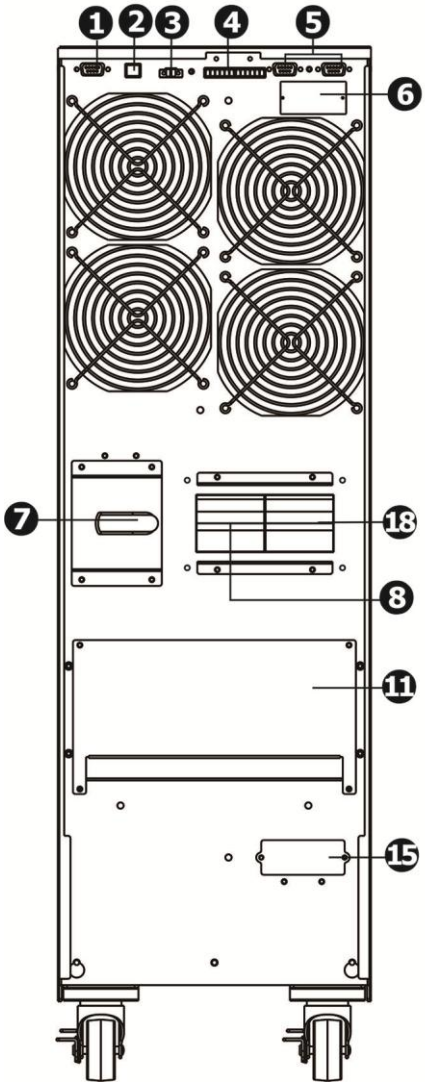


Figura 7: 15K/20K Toma de tierra



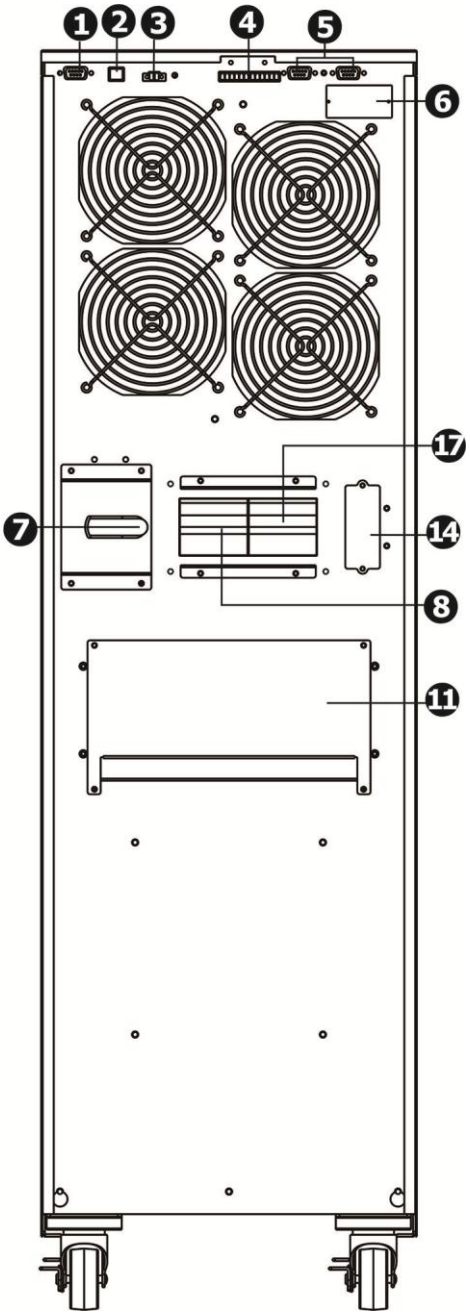


Figura 8: Panel trasero 30KL **Figura 9: Panel trasero 30K**

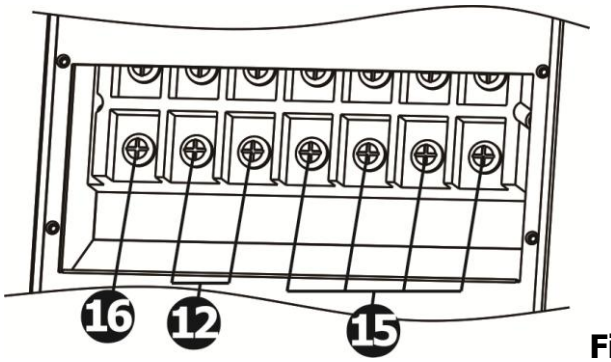


Figura 10: 30K(L) terminales de entrada/salida

1. Puerto de comunicación RS-232
2. Puerto de comunicación USB
3. Conector para la función de apagado de emergencia: EPO (Emergency Power Off)
4. Puerto para reparto de corriente (disponible sólo para modelos paralelo)
5. Puerto paralelo (disponible sólo para modelos paralelo)

6. Boca inteligente
7. Switch bypass de mantenimiento. Conmutador de by pass para mantenimiento.
8. Disyuntor del circuito de entrada de línea
9. Disyuntor de circuito para los conectores de salida
10. Conectores de salida: conectar a las cargas críticas
11. Terminales de entrada/salida (Ver figuras 4, 5,6, 7 y 10)
12. Terminal de salida: conectar a las cargas críticas
13. Terminal de salida programable: conectar a las cargas no críticas
14. Terminal/conector para batería externa (sólo disponible para modelos de larga autonomía)
15. Terminal de entrada a la red
16. Terminal de tierra
17. Disyuntor de circuito de entrada al Bypass

2-3. Instalación del SAI individual

La instalación y el cableado deben ser realizados de acuerdo con las leyes/regulaciones locales sobre electricidad y las siguientes instrucciones deben ser llevadas a cabo por personal profesional.

1) Asegúrese de que los cables e interruptores del edificio sean los adecuados para la capacidad nominal de SAI para evitar el riesgo de cortocircuitos o incendio.
   NOTA: No utilice el enchufe de la pared como fuente de entrada al SAI, si su potencia es inferior a la corriente de entrada máxima del SAI. El enchufe podría quemarse y quedar inutilizable.
2) Apague la alimentación principal de entrada antes de realizar la instalación del SAI.
3) Apague todas las unidades antes de que se conecten al SAI.
4) Los cables de conexión del SAI debe tener las características de la siguiente tabla:

Modelo	Especificaciones cable de conexión (AWG) mm			
	Entrada	Salida	Batería	Masa tierra
10K	8	8		8
10KL	8	8	8	8
15K	6	6		6
15KL	6	6	6	6
20K	6	6		6
20KL	6	6	6	6
30K	4	4		4
30KL	4	4	4	4

NOTA 1: El cable del 10K/10KL debe soportar una corriente superior a 63A. Por seguridad y eficiencia, se recomienda utilizar el tipo de cable 8AWG.

NOTA 2: El cable del 15K/15KL debe soportar una corriente superior a 75A. Por seguridad y eficiencia, se recomienda utilizar el tipo de cable 6AWG.

NOTE 3: El cable del 20K/20KL debe soportar una corriente superior a 100A. Por seguridad y eficiencia, se recomienda utilizar el tipo de cable 6AWG.

NOTE 4: El cable del 30K/30KL debe soportar una corriente superior a 140A. Por seguridad y eficiencia, se recomienda utilizar el tipo de cable 4AWG.

NOTE 5: La selección del color de los cables debe ser realizada de acuerdo con las leyes y reglamentos eléctricos locales (Normalmente negro para Línea, azul para Neutro y verde/amarillo para Tierra).

5) Retire la cubierta de los terminales situada en el panel posterior del SAI. Conecte los cables de acuerdo con los siguientes esquemas del terminal: (Conecte primero el cable de tierra cuando haga las conexiones y desconéctelo el último cuando haga las desconexiones).

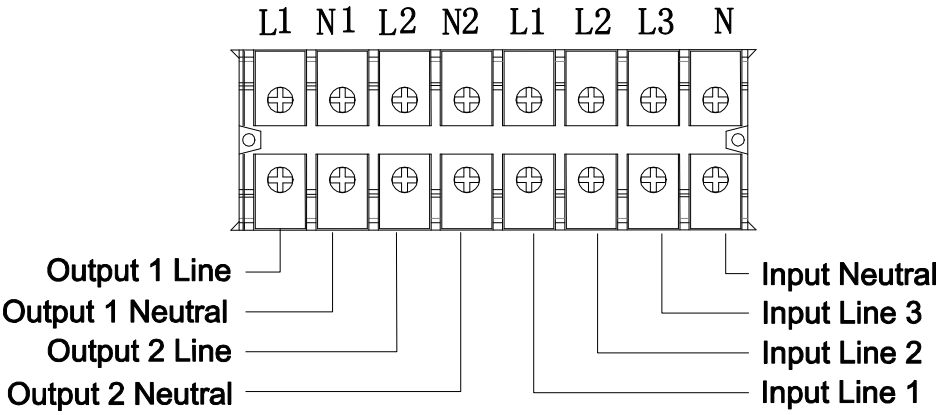


Diagrama de terminales en el modelo 10K/10KL

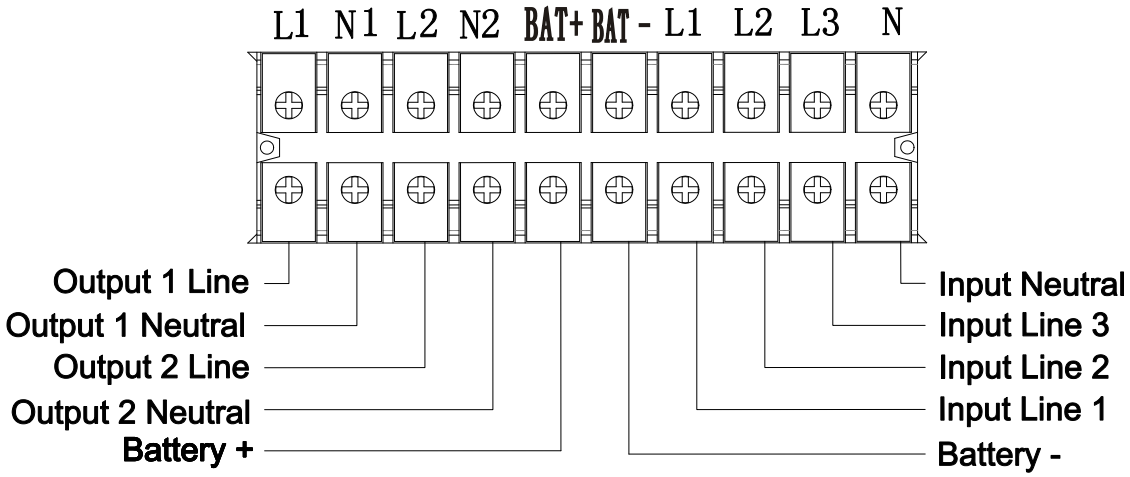


Diagrama de terminales en el modelo 15KL/20KL

(Output: Salida; Neutral: Neutro; Input: entrada; Battery: batería)

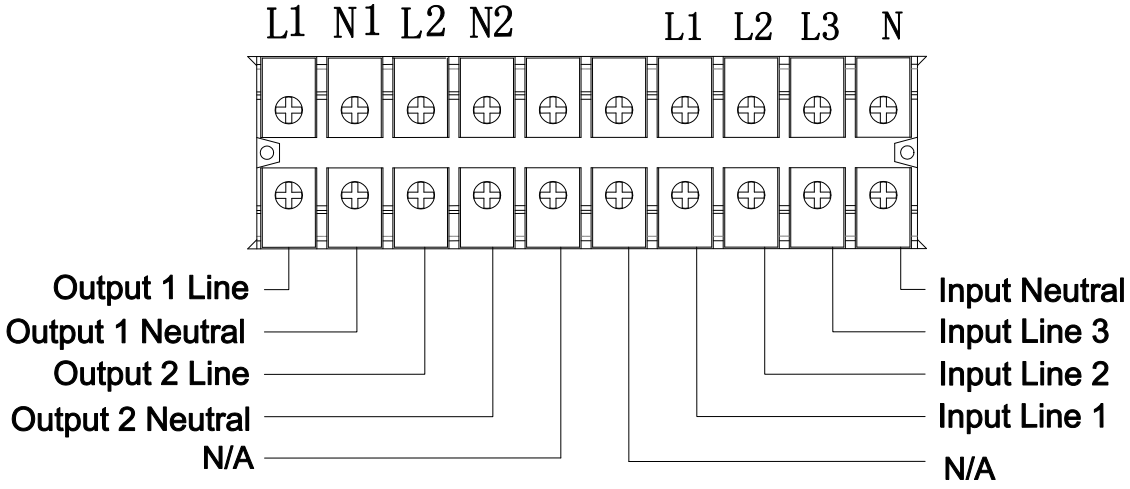


Diagrama de terminales en el modelo 15K/20K

(Output: Salida; Neutral: Neutro; Input: entrada)

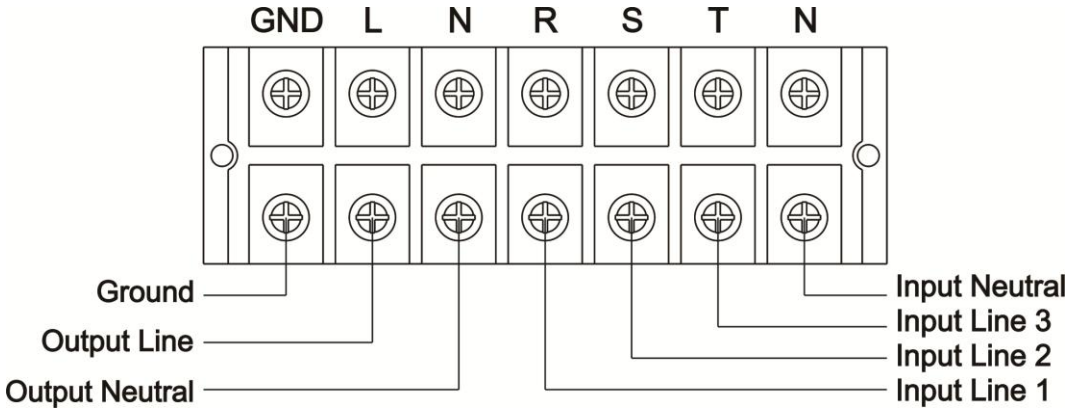


Diagrama de terminales en el modelo 30K(L)
(Ground: tierra; Output: Salida; Neutral: Neutro; Input: entrada)

NOTA 1: Compruebe que los cables están bien conectados a cada polo del terminal.

NOTA 2: Hay dos tipos de salidas: terminales de de salida/enchufes y terminales programables. Por favor, conecta los aparatos no críticos a las terminales programables y las cargas críticas a los terminales de salida/enchufes. Si hay un corte de energía, puede que desee incrementar el tiempo de autonomía de los aparatos críticos al configurar un tiempo de autonomía menor para los aparatos no críticos.

NOTA 3: Por favor, instale instale el disyuntor de salida entre el terminal de salida y la carga. El interruptor debe ser calificado con la función de protección de corriente de fuga en caso necesario.

6) Vuelva a colocar la cubierta de los terminales en el panel posterior del SAI

⚠ **Nota:** (para los modelos de SAI estándar)

● Asegúrese de que el UPS esté apagado antes de la instalación. El SAI no debe estar encendido mientras se conecta el cableado.

● No trate de cambiar el modelo estándar a larga autonomía. En particular, no conecte baterías externas a las baterías del interior del SAI estándar. El tipo de baterías y la tensión pueden ser diferentes. ¡Al conectar los dos packs de baterías puede causar riesgo de descarga eléctrica o incendio!

⚠ Advertencia: (solo para SAIs de larga autonomía)

● Asegúrese de instalar un disyuntor CC u otros dispositivos de protección entre el SAI y la batería externa. Desconecte la línea CC antes de conectar el paquete de baterías.

NOTA: El interruptor de las baterías debe estar en la posición "OFF" y a continuación, instale la batería.
● Preste atención al voltaje de batería indicado en el panel posterior. Si desea modificar el número de baterías, asegúrese de modificar la conexión simultáneamente. La conexión de voltajes de batería equivocados puede provocar daños permanentes al SAI. Asegúrese que la tensión de batería es correcta.
● Preste atención a la indicación de polaridad en el exterior de los terminales de la batería y asegúrese de que los polos están correctamente conectados. Una conexión incorrecta puede causar daños permanentes al SAI.
● Asegúrese que el cable de protección tierra es correcto. Revise cuidadosamente las especificaciones del cable: color, posición, conexión y conductividad adecuados.

● Asegúrese de que las conexiones de entrada y salida sean correctas. Compruebe cuidadosamente: las especificaciones del cable, color, posición, conexión y conductividad. Asegúrese de que la relación L/N sea correcta, si se invierte la polaridad puede crear un cortocircuito, que dañe al SAI.

● Antes de encender el SAI, asegúrese que el disyuntor de la batería está operativo.

- El SAI alertará mientras el disyuntor de la batería externa no esté operativo. Si es así, accione el disyuntor de la batería externa y presione el botón "test" en el SAI para parar la alerta sonora.

2-4. Instalación del SAI en un sistema paralelo

Si tiene un SAI estándar, de uso individual, no tenga en cuenta esta sección.

1) Instale el SAI y el cableado teniendo en cuenta la sección 2-3.
2) Conecte los cables de salida de cada SAI a un interruptor de salida.
3) Conecte todos los interruptores de salida en un solo interruptor de salida principal, de potencia nominal suficiente para todos los SAI en paralelo. Las cargas se conectarán directamente a este interruptor.
4) Cada SAI está conectado a una batería de forma independiente.
   NOTA: No se puede usar un solo pack de baterías en un sistema de SAIs en paralelo. Esto puede causar un error permanente al sistema.
5) Consulte el siguiente esquema de conexiones:

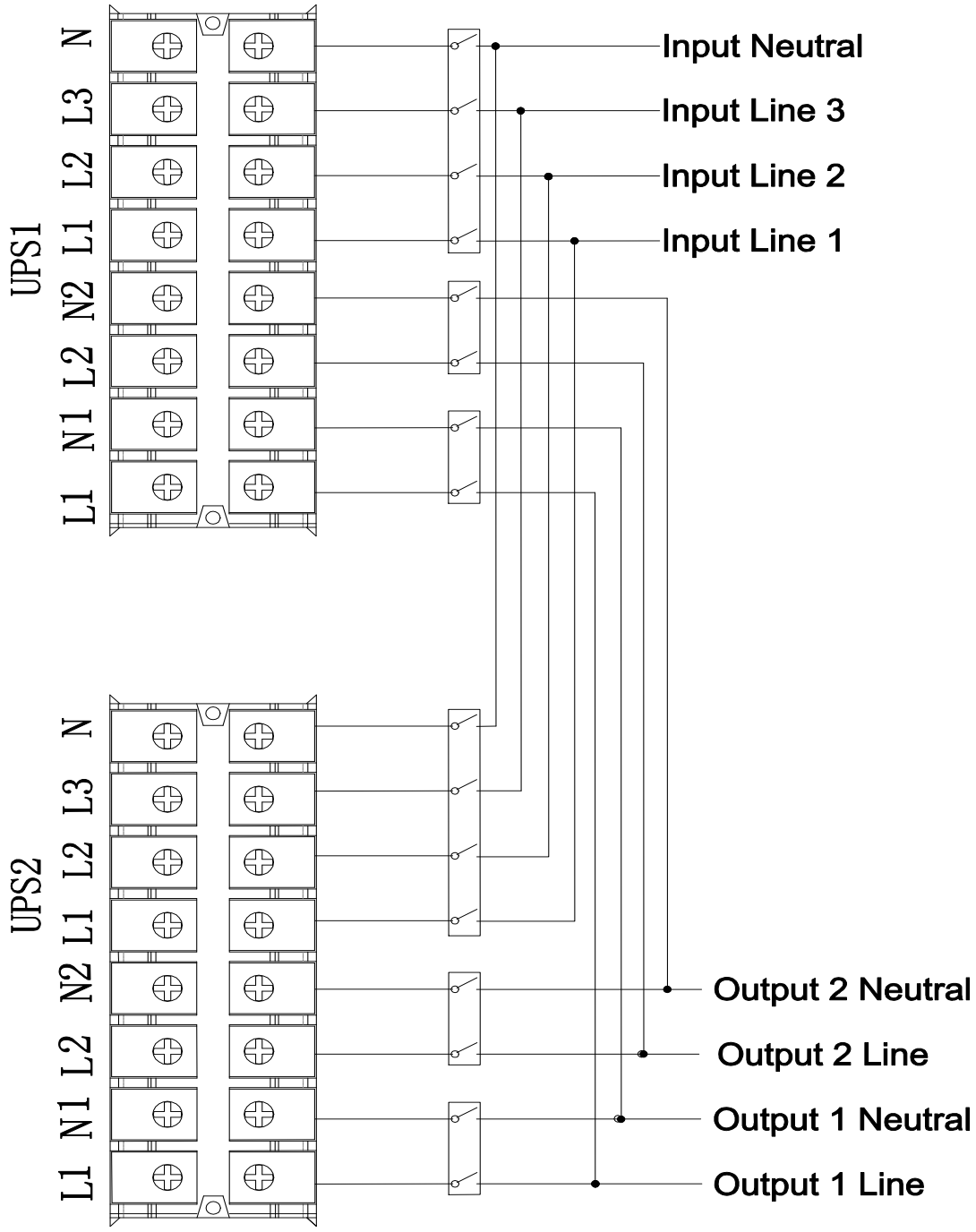


Diagrama de cableado del sistema en paralelo para el modelo 10K/10KL

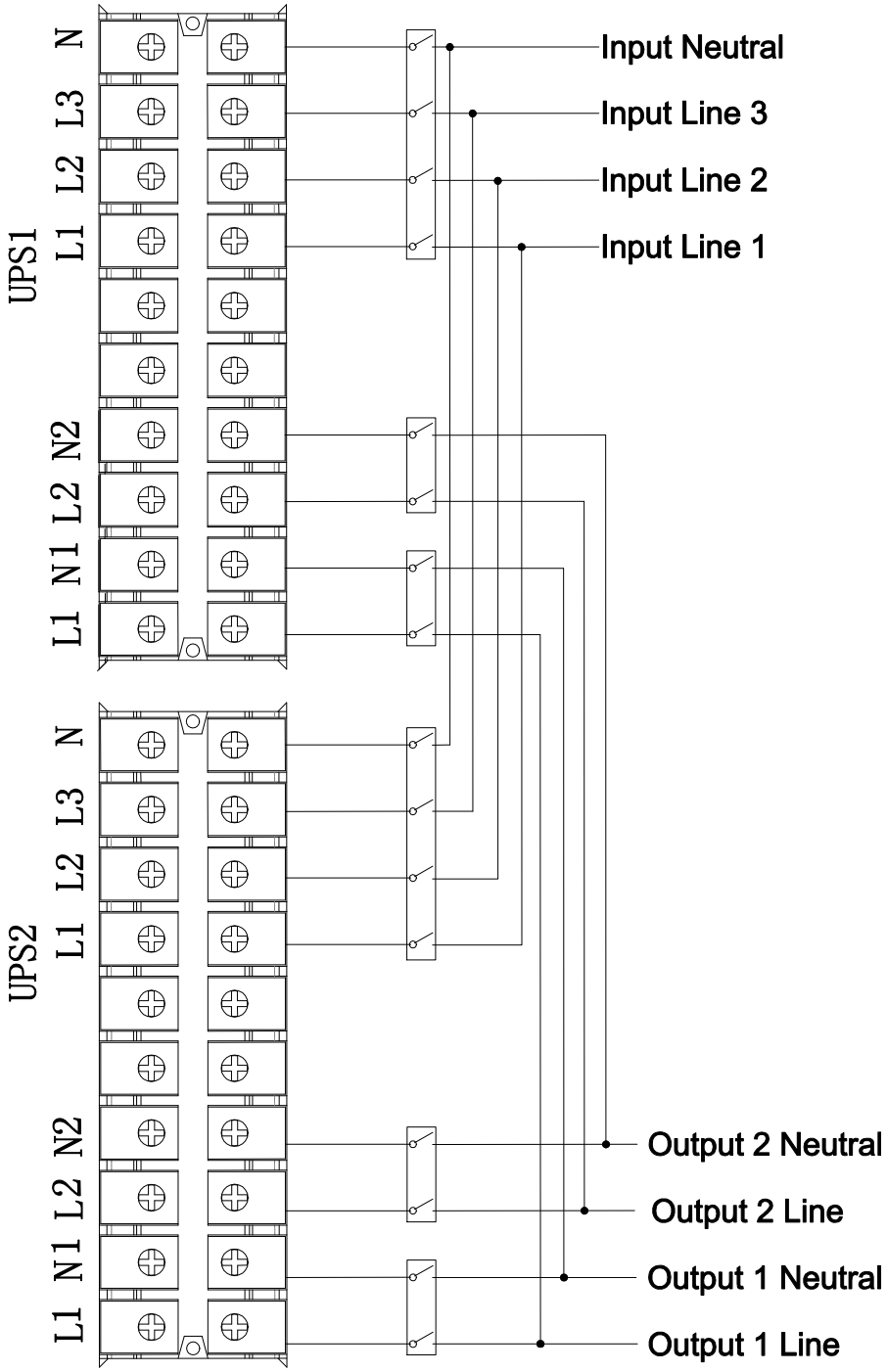


Diagrama de cableado del sistema en paralelo para el modelo 15K(L)/20K(L)

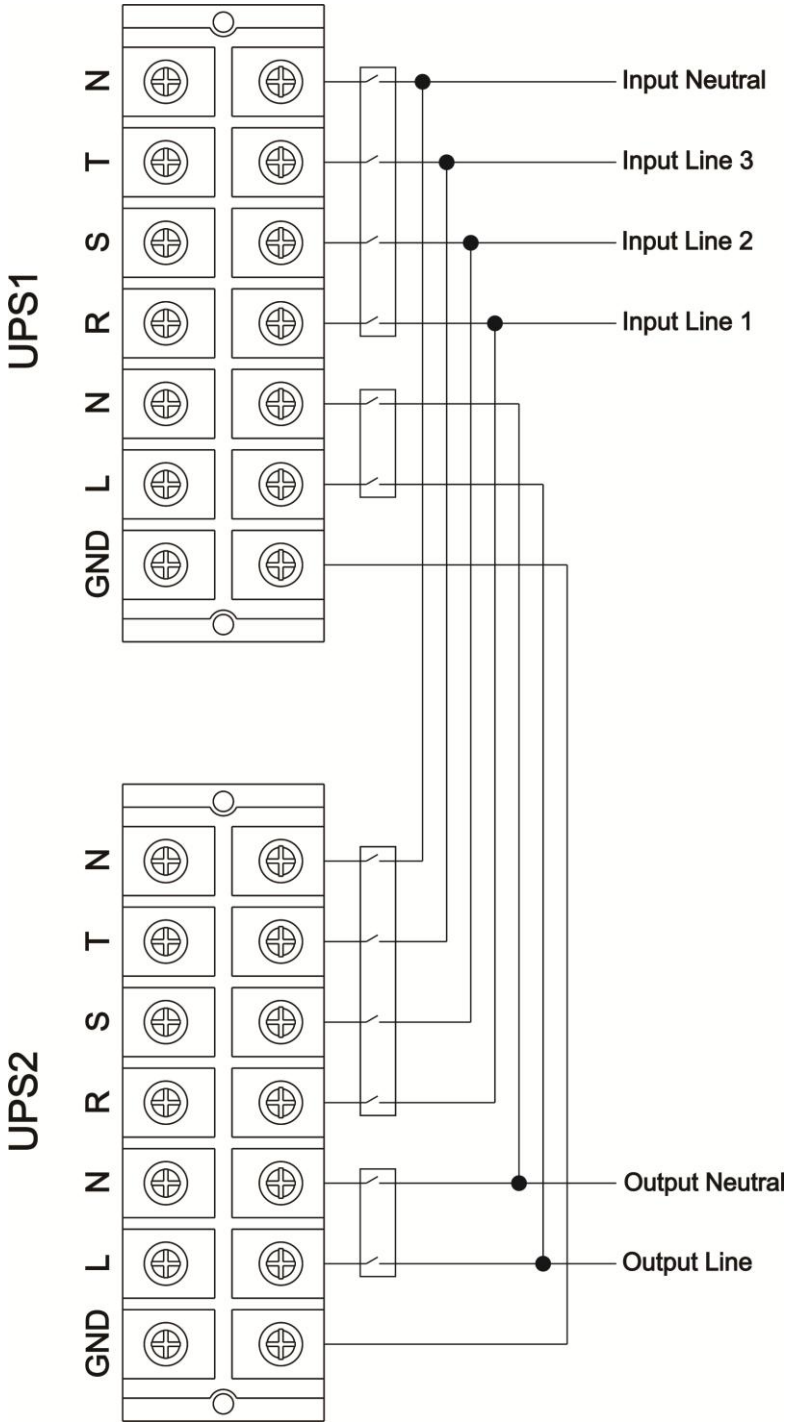


Diagrama de cableado del sistema en paralelo para el 30k(L)

2-5. Instalación del software

Para una protección óptima del sistema, instale el software de monitorización del SAI para configurar su apagado.

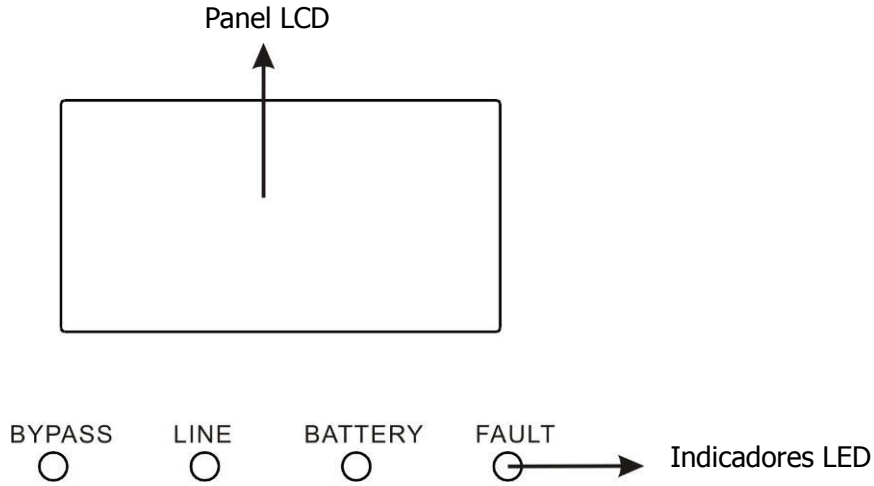
3. Operativa

3-1. Operaciones de botón

Botón	Función
Botón ON/Enter	➢ Activa el SAI: Pulse el botón durante más de 0.5s para encender el SAI. ➢ Botón Enter: Pulse para confirmar la selección en el menú de configuración.
Botón OFF/ESC	➢ Desactiva el SAI: Presione el botón durante más de 0.5s para apagar el SAI. ➢ Presione este botón para volver al menú de configuración anterior.
Botón Test/Up	➢ Prueba de batería: Presione el botón durante más de 0.5s para probar la batería, estando en modo AC o CVCF. ➢ Presione este botón para ver la siguiente opción de configuración.
Botón Mute/Down	➢ Apaga la alarma: presione el botón durante más de 0.5s para apagar la alarma. Por favor, consulte la sección 3.4 - 9 para más detalles. ➢ Pulse este botón para ver la opción de configuración anterior.
Botón Test/Up + Mute/Down	➢ Pulse los dos botones simultáneamente durante más de 1s para entrar / salir del menú de configuración.

* Modo CVCF = Modo convertidor.

3-2. Indicadores de LED y pantalla LCD



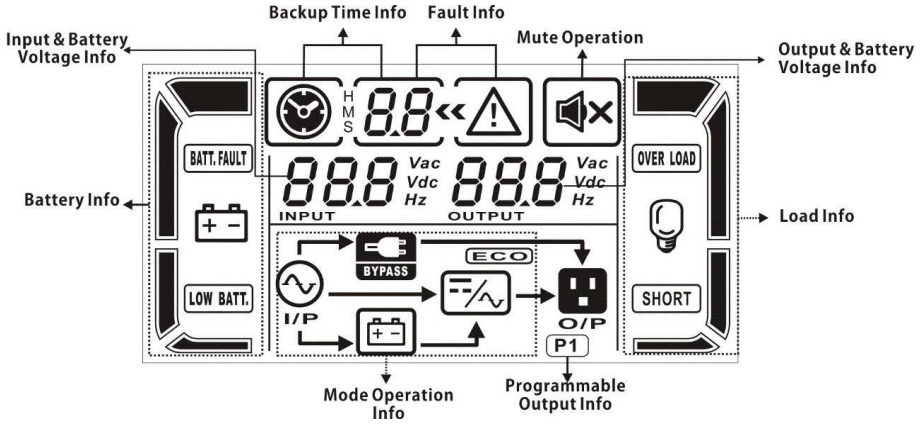
Indicadores LED:

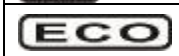
Hay 4 indicadores LED en el panel frontal para mostrar el estado operativo de SAI:

Modo / LED	Bypass	Línea	Bateria	Fallo
Arranque del SAI	●	●	●	●
Modo sin salida	○	○	○	○
Modo Bypass	●	○	○	○
Modo AC	○	●	○	○
Modo Batería	○	○	●	○
Modo CVCF	○	●	○	○
Test Batería	●	●	●	○
Modo ECO	●	●	○	○
Fallo	○	○	○	●

Nota: ● LED iluminado, ○ LED apagado.

Pantalla LCD:



Pantalla	Función
Información del tiempo de autonomía	
	Indica el tiempo de descarga de la batería, en números. H: horas, M: minutos, S: segundos
Información de los Fallos	
	Indica que existe una alarma de fallo.
	Indica el código de error, que se enumeran en detalle en la sección 3.9.
Funcionamiento sin alarmas	
	Indica que la alarma sonora está desactivada.
Información salida y batería	
	Indica la tensión de salida, frecuencia, o tensión de batería. Vac: tensión salida - Vdc: tensión batería - Hz: frecuencia
Información de carga	
	Indica el nivel de carga: de 0-25%, 26-50%, 51-75%, y 76-100%.
	Indica Sobrecarga.
	Indica cortocircuito en salida del SAI o en las cargas conectadas.
Información de salidas programables	
	Indica si las tomas programadas funcionan.
Información del modo operativo	
	Indica si el SAI está conectado a la red eléctrica.
	Indica que la batería está activa.
	Indica que el circuito de bypass está activo.
	Indica que el modo ECO está activo.
	Indica que el circuito del inversor está activo.
	Muestra que las salidas tomas están activas.

Pantalla	Función
Información baterías	
	Indica el nivel de batería: de 0-25%, 26-50%, 51-75%, y 76-100%.
	Indica un fallo en las baterías.
	Indica baja tensión de las baterías.
Información de tensión de entrada y batería	
	Indica la tensión de entrada, o frecuencia, o tensión de la batería. Vac: tensión de entrada, Vdc: tensión batería, Hz: frecuencia de entrada

3-3. Alarma acústica

Descripción	Intervalo de alarma	Mute
UPS status		
Modo Bypass	Alarma cada 2 minutos	Sí
Modo Batería	Alarma cada 4 segundos	
Modo Fallo	Alarma continua	
Advertencia		
Sobrecarga	Suena 2 veces cada segundo	No
Otros	Alarma cada segundo	
Fallo		
Todos	Alarma continua	Sí

3-4. Operativa del SAI individual

1. Encienda el SAI con conexión a red AC (en modo AC)

1) Después de que el SAI está conectado correctamente a la red eléctrica, ponga el interruptor de la batería en posición "**ON**" (este paso es sólo para los modelos de larga autonomía). A continuación, ponga el interruptor de entrada en posición "**ON**". Si está usando una unidad de 30 KVA, por favor también configure el interruptor de bypass en "ON". En este momento, el ventilador está funcionando y el SAI entra en modo encendido para inizarse. Algunos segundos después el SAI funciona en modo bypass y suministra energía a las cargas conectadas a través del bypass.

   NOTA: Cuando el SAI está en modo bypass, la tensión de salida se suministra directamente de la red AC después de que encienda el interruptor de entrada y el disyuntor de bypass (sólo disponible para el modelo 30 KVA). En el modo bypass las cargas no están protegidas por el SAI. Para protegerlas, es necesario encender el SAI. Consulte el paso siguiente.

2) Presione el botón "ON" durante 0.5s para encender el SAI y la alarma suena una vez.

3) Después de unos segundos, el SAI entra en modo AC. Si hay alguna anormalidad en la red el SAI operará en modo batería sin interrupción.

   NOTA: Si el SAI se apagara automáticamente en modo batería y se restableciera la red, el SAI se re-iniciaría automáticamente en modo AC.

2. Arranque el SAI en modo batería

1) Asegúrese de que el interruptor de la batería esté en posición "ON" (sólo modelos de larga autonomía).

2) Presione el botón "ON" para configurar la fuente de alimentación para el SAI, el SAI entrará en modo encendido. Después de la inicialización el SAI entra al modo sin salida, luego presione el botón "ON" durante 0.5s para activar el SAI y la alarma sonará una vez.

3) Después de algunos segundos, el SAI se encenderá en modo de Batería.

3. Conecte los dispositivos al SAI

Después de la que el SAI esté activado, se pueden conectar los dispositivos al SAI.

1) Encienda el SAI y después los dispositivos, uno a uno. La pantalla LCD muestra el nivel de carga total.
2) Si necesita conectar cargas inductivas (p.ej., impresora láser) calcule el pico de corriente inicial para ver si coincide con la capacidad del SAI ya que el consumo de potencia de este tipo de cargas es muy alto.
3) Si el SAI está sobrecargado, la alarma emite un pitido cada dos segundos.
4) Si existe sobrecarga, desconecte alguna de las cargas inmediatamente. Por seguridad del sistema, la carga conectada no debe superar el 80% de la capacidad nominal del SAI.
5) Si, estando en modo AC, el tiempo de sobrecarga está por encima del tiempo indicado en las especificaciones, el SAI cambia automáticamente a modo bypass. Después de eliminar la sobrecarga, el SAI volverá a modo AC. Si, estando en modo batería, el tiempo de sobrecarga supera al tiempo indicado en las especificaciones, el SAI entrará en modo Fallo. En este momento, si el bypass está activado el SAI alimentará las cargas vía bypass. Si el bypass no está activado o la potencia de entrada no está en el rango aceptable, las salidas se apagarán automáticamente.

4. Cargue las baterías

1) Cuando el SAI está conectado a la red y suministra energía, el cargador carga la batería automáticamente, excepto si el SAI está modo de batería o durante la comprobación de baterías.
2) Se recomienda cargar la batería durante al menos 10 horas antes de su uso. En caso contrario, el tiempo de autonomía puede ser más corto de lo esperado.
3) Asegúrese de ajustar el número de baterías en el panel de control, que debe ser coherente con la conexión real. (Vea a la sección 3.4.12, para conocer los detalles de la configuración).

5. Funcionamiento en modo batería

1) Si el SAI está en modo de batería, la alarma emite un sonido diferente según la capacidad de la batería. Si la capacidad de la batería es de más del 25%, la alarma suena una vez cada 4 segundos. Si el voltaje de la batería se reduce, la alarma emite un pitido más rápido (una vez cada segundo), para recordar que la batería está a punto de agotarse y que el SAI se apagará automáticamente en muy poco tiempo. Para desactivar la alarma de apagado y prolongar el tiempo de autonomía, el usuario puede quitar algunas de las cargas no-críticas (el SAI apaga automáticamente los terminales de salida programables cuando la función de tiempo programable está habilitada). Si ya no hay más cargas que se puedan quitar, el usuario debe apagar el resto de las cargas cuanto antes para proteger los dispositivos o guardar datos. De otra forma, existe el riesgo de perder datos o de fallo de carga.
2) En modo batería, si la alarma resulta molesta, los usuarios pueden presionar el botón Mute para silenciarla.
3) En los modelos larga autonomía, el tiempo depende de la capacidad de las baterías externas.
4) El tiempo de autonomía puede variar dependiendo de la temperatura ambiente y de tipos de cargas.
5) Cuando se agota el tiempo de autonomía de 16,5 horas (valor predeterminado en el panel LCD), el SAI se apagará automáticamente para proteger las baterías. Este tiempo de descarga de batería puede ser activado o desactivado a través del panel de control LCD. (Ver sección 3.7 Configuración de pantalla).

6. Comprobación de las baterías

1) Para comprobar el estado de las baterías cuando el SAI está funcionando en los modos Red AC / CVCF / ECO, pulse el botón "Test" el SAI puede ejecutar la auto-comprobación de batería.
2) Se puede configurar la auto-comprobación de baterías a través del software.

7. Apagar el SAI en funcionamiento en modo Red AC

1) Apague el inversor del SAI pulsando el botón "**OFF**" durante más de 0.5s, la alarma suena una vez. El SAI cambiará a modo by-pass.

   NOTA 1: Si el SAI ha sido configurado para permitir el funcionamiento de las tomas en bypass, todos las tomas de salida y terminales suministrarán la tensión directamente de la red eléctrica, a pesar de haber apagado el SAI (invertir)

NOTA 2: Al apagar el SAI, hay que tener en cuenta que el SAI está funcionando en modo bypass y hay riesgo de pérdida de energía para los dispositivos conectados.

2) En el modo de bypass sigue existiendo tensión de salida. Para desactivar completamente el SAI es necesario apagar el interruptor del disyuntor de entrada y el disyuntor de bypass (sólo disponible en el modelo de 30KVA). En unos segundos, la pantalla se apaga completamente y el SAI está completamente apagado.

8. Apagar el SAI en modo batería (sin alimentación de la red)

1) Para apagar el SAI pulse el botón "**OFF**", por lo menos durante 0.5s, la alarma suena una vez.
2) El SAI deja de proporcionar electricidad en las salidas y el panel LCD se apaga.

9. Apagar la alarma

1) Para desactivar la alarma, presione el botón "**Mute**", por lo menos durante 0.5s. Si lo presiona de nuevo después de que la alarma haya sido silenciada, ésta volverá a sonar.
2) Algunos de los avisos de alarma no se pueden desactivar a menos que el Error se haya resuelto. Para obtener más información, consulte la sección 3.3.

10. Operaciones en estado de alarma

1) Cuando el LED de Fallo parpadea y la alarma emite un pitido cada segundo, significa que hay algún problema de funcionamiento del SAI. Los usuarios pueden ver el código de error en la pantalla LCD. Para obtener más información compruebe la tabla de solución de problemas en el Capítulo 4.
2) Algunos de los avisos de alarma no se pueden desactivar a menos que el Error se haya resuelto. Para obtener más información, consulte la sección 3.3.

11. Operaciones en modo fallo

1) Cuando el LED de Fallo se ilumina y la alarma emite un pitido continuo, significa que hay algún error fatal en el SAI. Los usuarios pueden ver el código de error en la pantalla LCD. Para obtener más información compruebe la tabla de solución de problemas en el Capítulo 4.
2) Por favor, compruebe las cargas, cables, ventilación, red, baterías, etc. cuando ocurra el fallo. No intente encender el SAI de nuevo antes de solventar el problema. Si el problema no puede solucionarse por favor contacte con el distribuidor o servicio técnico.
3) En el caso de emergencia interrumpa inmediatamente la conexión de red CA, de la batería externa y las salidas, para evitar un mayor riesgo o peligro.

12. Operaciones para cambiar el número de baterías

1) Esta operación debe ser realizada únicamente por profesionales o técnicos cualificados.
2) Apague el SAI. Si la carga no puede ser apagada, debe quitar la tapa de mantenimiento del bypass, en la parte trasera, y gire el interruptor de **UPS** a **BPS**.
3) Apague el interruptor del disyuntor de entrada y el disyuntor de bypass (sólo disponible para el modelo 30KVA). Luego apague el interruptor de la batería (esto último, sólo en modelos de larga autonomía).
4) Retire la cubierta del SAI y desconecte el cable de batería en el modelo estándar. Luego modifique el jumper (puente) JS3 en la placa de control de los modelos 10KVA/15KVA/20KVA o en la placa de control INV del modelo de 30KVA para configurar el número de baterías según la siguiente tabla:

Número de baterías en serie	JS3			
	pin1 & pin2	pin3 & pin4	Pin5 & pin6	pin7 & pin8
18	1	0	0	X
19	0	1	0	X
20	0	0	1	X

Nota:1 = conecte al puente; 0 = sin puente; x = los pins son para otras funciones.

5) Modifique el banco de baterías para configurar el número cuidadosamente. Después, vuelva a poner la cubierta, encienda el disyuntor de batería para el modelo de larga autonomía.

6) Encienda el interruptor del disyuntor de entrada y el disyuntor de bypass (sólo disponible para el modelo 30 kVA). Luego, el SAI entra en modo bypass. Si el SAI está en modo bypass (mantenimiento), gire el interruptor de mantenimiento a "**UPS**" y luego encienda el SAI.

3-5. Operativo del SAI en paralelo

1. Sistema de conexión en paralelo

Primeramente asegúrese de que todos los SAIs son modelos del tipo paralelo y tienen la misma configuración.

1) Encienda cada SAI en el modo AC respectivamente (consulte la sección 3-4(1)). Luego, mida la tensión de salida de cada SAI con un polímetro para comprobar que la diferencia de tensión entre la salida y el valor configurado es menor de 1,5V (1V típico). Si la diferencia es mayor de 1,5V calibre la tensión mediante la configuración de ajuste de la tensión del producto (ver Sección 3-7) a través de la pantalla LCD. Si la diferencia de tensión sigue siendo mayor de 1,54V tras la calibración, por favor contacte a su distribuidor local o servicio técnico.
2) Calibre la medida de la tensión de salida configurando la calibración de tensión de salida (vea la sección 3-7) en los ajustes de la pantalla LCD para asegurar que el error entre la tensión real de salida y el valor detectado del SAI es menor que 1V.
3) Apague cada SAI (vea la sección 3-4(7)). Luego, siga el procedimiento de cableado de la sección 2-4.
4) Retire la cubierta del puerto del cable de corriente compartida en paralelo del SAI, conecte cada SAI uno a uno con el cable de paralelo y el cable de corriente compartida y luego atornille la cubierta de nuevo.
5) **Encienda el sistema paralelo en modo AC:**
   a) Encienda el interruptor de entrada de cada SAI. Si está usando una unidad 30 KVA también encienda el diyuntor de bypass. Una vez todos los SAIs entren en modo bypass, mida la tensión entre la salida L1 de cada SAI y la salida L2. Si estas dos diferencias de tensión son menores a 1V significa que todas las conexiones son correctas. De otro modo, por favor compruebe que los cables estén conectados correctamente.
   b) Encienda el interruptor de salida de cada SAI
   c) Encienda cada SAI de una en una. Tras un momento, los SAIs entrarán en modo AC sincronizadamente y entonces el sistema paralelo estará completado.
6) **Encienda el sistema paralelo en modo batería:**
   a) Encienda el interruptor de batería (sólo disponible en los modelos de larga autonomía) y de salida de cada SAI.

   NOTA: No se puede compartir un banco de baterías para SAIs de larga autonomía en paralelo. Cada SAI debe estar conectado a su propio banco de baterías.
   b) Encienda cualquier SAI. Unos segundos después el SAI entrará en modo batería.
   c) Luego, encienda otro SAI. Unos segundos después el SAI entrará en modo batería y estará conectado al sistema paralelo.
   d) Si tiene un tercer SAI, siga el mismo procedimiento que en c). Luego el sistema paralelo estará completado.

Si necesita información más detallada por favor conecte con el distribuidor o el servicio de atención al cliente.

2. Añadir un nuevo SAI al sistema paralelo

1) No se puede añadir un nuevo SAI en paralelo cuando el sistema está en funcionamiento. Se deben quitar las cargas y apagar el sistema totalmente.
2) Asegúrese de que todos los SAIs son del tipo paralelo, instale el cableado consultando la sección 2.4.
3) Instale el nuevo SAI paralelo, consultando la sección anterior.

3. Desconectar un SAI del sistema paralelo

Existen dos métodos para quitar una unidad del sistema en paralelo:

Método N.º 1:

1) Pulse dos veces la tecla “OFF” durante 0,5 seg. cada vez. Entonces, el SAI entrará en el modo bypass

o modo sin salida.

2) Apague el disyuntor de salida y de entrada de dicha unidad. Si está usando una unidad de 30 KVA, por favor apague también el disyuntor de bypass.

3) Después de que se apague, puede apagar el disyuntor de la batería (para los modelos de larga autonomía) y quitar los cables de conexión en paralelo y de corriente compartida. Después, quite la unidad del sistema en paralelo.

Método N.º 2:

1) Si en bypass es anormal, no puede quitar el SAI sin interrupción. Se debe quitar la carga y apagar el sistema.

2) Asegúrese de que el bypass esté activado en cada SAI y a continuación, apague el sistema. Cambie todos los SAIs a modo bypass. Quite todas las cubiertas de bypass de mantenimiento de la parte trasera del SAI, gire el interruptor de "**UPS**" a "**BPS**". Apague los interruptores de entrada y de baterías.

3) Apague el interruptor de salida y retire los cables de paralelo y corriente compartida del SAI que quiera desconectar. Luego, retírelo del sistema paralelo.

4) Encienda el interruptor de entrada del resto de los SAI's y el sistema entrará en modo bypass.

5) Gire el interruptor de "**BPS**" a "**UPS**" y atornille las cubiertas que había retirado.

6) Encienda el resto de SAIs de acuerdo a la sección anterior.

Atención:

- Antes de encender el sistema paralelo para activar el inversor, asegúrese de que todos los interruptores de mantenimiento de cada SAI están en la misma posición.
- Cuando el sistema esté en paralelo funcionando a través del inversor, no utilice el interruptor de mantenimiento (**BPS-UPS**) de ningún SAI.

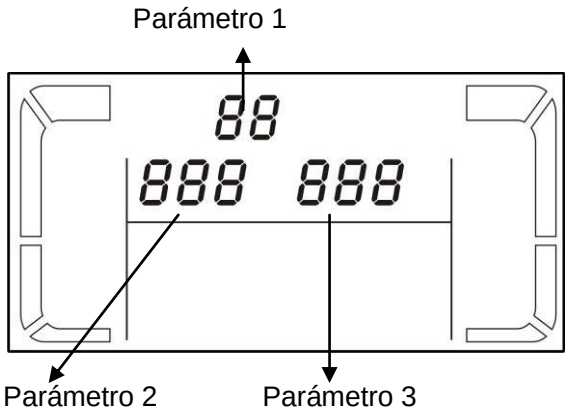
3-6. Significado de las abreviaturas en la pantalla LCD

Abreviatura	Contenido en el display	Significado
ENA	ENA	Habilitado
DIS	dIS	Deshabilitado
ATO	AtO	Automático
BAT	bAt	Batería
NCF	nCF	Modo normal, (modo no-CVCF)
CF	CF	Modo CVCF
SUB	SUb	Substraer
ADD	Add	Sumar
ON	ON	On
OFF	OFF	Off
FBD	Fbd	No Permitido
OPN	OPN	Permitido
RES	rES	Reservado
N.L	n.L	Pérdida de línea neutra
CHE	CHE	Comprobar
OP.V	OP.U	Tensión de salida

Abreviatura	Contenido en el display	Significado
PAR	PAr	Paralelo, 001 significa el primer SAI
L1	L1	Primera fase
AN	AN	
L2	L2	Segunda fase
BN	bN	
L3	L3	Tercera fase
CN	CN	

3-7. Configuración SAI

Hay tres parámetros para configurar el SAI:



Parámetro 1: Es para las opciones de programa. Tiene 15 programas a configurar. Ver referencia a la tabla de más abajo.

Parámetros 2 y 3 son los parámetros de opciones de configuración o valores para cada programa.

Nota: Seleccione el botón "**Up**" o "**Down**" para cambiar los programas y opciones.

3-7-1. 10~20K

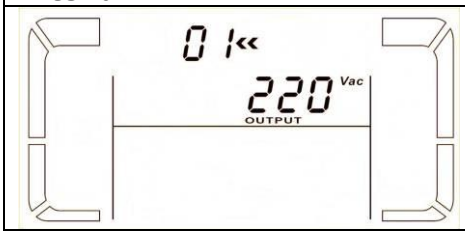
Programas disponibles para el parámetro 1:

Código	Descripción	By-pass	AC	ECO	CVCF	Batería	Test batería
01	Tensión de salida	Si*					
02	Frecuencia de salida	Si					
03	Rango de tensión de by-pass	Si					
04	Rango de frecuencia de by-pass	Si					
05	Modo ECO, activar o desactivar	Si					
06	Rango de tensión en modo ECO	Si					
07	Rango de frecuencia en modo ECO	Si					
08	Configuración del modo bypass	Si	Si				
09	Configuración del máximo tiempo de descarga de las baterías	Si	Si	Si	Si	Si	Si
10	Configuración de la salida programable	Si	Si	Si	Si	Si	Si
11	Punto de apagado para salidas programables	Si	Si	Si	Si	Si	Si
12	Detección de pérdida neutra	Si	Si	Si	Si	Si	Si
13	Calibración de la tensión de las baterías	Si	Si	Si	Si	Si	Si
14	Ajuste del cargador de tensión	Si	Si	Si	Si	Si	Si

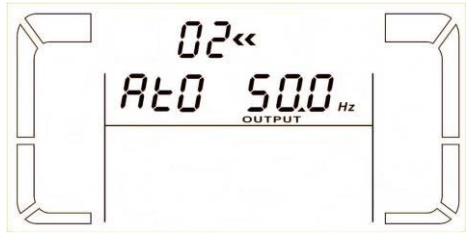
Código	Descripción	By-pass	AC	ECO	CVCF	Batería	Test batería
15	Ajuste de la tensión del inversor		Si		Si	Si	
16	Calibración de la tensión de salida		Si		Si	Si	
17	Auto-adaptación de fase , activar/desactivar**	Si					

* Si , significa que este programa puede ser configurado en este modo.
** Esta función permite una secuencia de entrada de fase más flexible. Si está activada, el SAI puede adaptarse a varios tipos de diferencia de fase incluso si trabaja como un SAI monofásico. Si está desactivado, el SAI sólo puede trabajar bajo una secuencia estándar de entrada de fase entre L1, L2 y L3. Vea el programa 17 más abajo para más detalles sobre la configuración LCD.

- **01: Tensión de salida**

Interfaz	Configuración
	**Parámetro 3: tensión de salida** Puede elegir las siguientes salidas de tensión en parámetro 3: **208:** indica tensión de salida 208Vac **220:** indica tensión de salida 220Vac **230:** indica tensión de salida 230Vac **240:** indica tensión de salida 240Vac

- **02: Frecuencia de salida**

Interfaz	Configuración
60 Hz, modo CVCF **50 Hz, modo Normal** **ATO** 	**Parámetro 2: frecuencia salida** Ajuste de la frecuencia de salida. Puede elegir tres opciones en el parámetro 2: **50.0Hz**: La frecuencia de salida es 50.0Hz. **60.0Hz**: La frecuencia de salida es 60.0Hz. **ATO:** Si está seleccionada, la frecuencia de salida se basa en la última frecuencia normal de la red. Si es de 46Hz a 54Hz, la frecuencia de salida es 50.0Hz. Si es de 56Hz a 64Hz, la frecuencia de salida es 60.0Hz. ATO es el valor por defecto. **Parámetro 3: modo de frecuencia.** Configuración de la frecuencia de salida en modo CVCF o modo no-CVCF. Se puede elegir dos opciones en el parámetro 3: **CF:** Configura el SAI en modo CVCF. Si se selecciona la frecuencia de salida se fijada en 50 Hz o 60 Hz según la configuración del parámetro 2. La frecuencia de entrada puede estar entre 46Hz y 64Hz. **NCF**: Configura el SAI en modo normal (en modo no-CVCF). Si se selecciona la frecuencia de salida se sincronizará con la frecuencia de entrada entre 46 ~ 54 Hz a 50 Hz o entre 56 ~ 64 Hz a 60 Hz según la configuración del parámetro 2. Si se ha seleccionado 50 Hz en el parámetro 2, el SAI cambiará a modo batería si la frecuencia de entrada no está entre 46 ~ 54 Hz. Si se ha seleccionado 60Hz en parámetro el 2, el SAI cambiará a modo batería si la frecuencia de entrada no está entre 56 ~ 64 Hz. * Si el Parámetro 2 es ATO, el Parámetro 3 muestra la frecuencia actual.

- **03: Rango de tensión para el bypass**

Interfaz	Configuración
	Parámetro 2: Configura la tensión baja aceptable para el bypass. El rango de configuración va de 110V a 209V y el valor por defecto es 110V. **Parámetro 3**: Configura la tensión alta aceptable para el bypass. El rango de configuración va de 231V a 276V y el valor predefinido es 264V.

- **04: Rango de frecuencia para el bypass**

Interfaz	Configuración
	Parámetro 2: Configura la baja frecuencia aceptable para el bypass. Sistema de 50Hz: Rango de 46.0Hz hasta 49.0Hz. Sistema de 60Hz: Rango de 56.0Hz hasta 59.0Hz, Valor predefinido es 46.0Hz/56.0Hz. **Parámetro 3:** Configura la frecuencia alta aceptable para el bypass. Sistema de 50Hz: Rango de 51.0Hz hasta 54.0Hz. Sistema de 60Hz: Rango de 61.0Hz hasta 64.0Hz, Valor predefinido es 54.0Hz/64.0Hz.

- **05: Activar/Desactiva modo ECO**

Interfaz	Configuración
	Parámetro 3: Activar o desactivar la función ECO. Se pueden elegir las dos siguientes opciones: **DIS:** deshabilitar la función ECO **ENA**: activar la función ECO Si la función ECO está desactivada, aún se pueden fijar los rangos de tensión y de frecuencia pero no tiene sentido a menos que la función ECO esté habilitada.

- **06: Rango de tensión para el modo ECO**

Interfaz	Configuración
	Parámetro 2: Pico de baja tensión en modo ECO. El rango de configuración es del -5% hasta -10% de la tensión nominal. **Parámetro 3:** Pico de alta tensión en modo ECO. El rango de configuración es del +5% hasta +10% de la tensión nominal.

- **07: Rango de frecuencia para el modo ECO**

Interfaz	Configuración
	Parámetro 2: Configura el pico de baja frecuencia en modo ECO. Sistema de 50Hz: Rango de 46.0Hz hasta 48.0Hz. Sistema de 60Hz: Rango de 56.0Hz hasta 58.0Hz, Valor predefinido es 48.0Hz/58.0Hz. **Parámetro 3:** Configura el pico de alta frecuencia en modo ECO. Sistema de 50Hz: Rango de 52.0Hz hasta 54.0Hz. Sistema de 60Hz: Rango de 62.0Hz hasta 64.0Hz, Valor predefinido es 52.0Hz/62.0Hz.

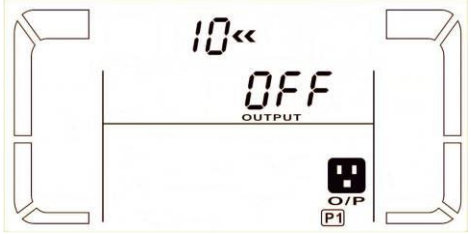
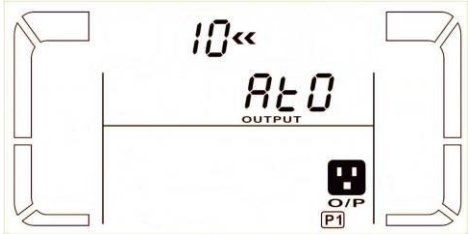
- **08: Configuración en modo bypass**

Interfaz	Configuración
	Parámetro 2: **OPN:** Bypass permitido. Cuando está seleccionado, el SAI funcionará en modo bypass dependiendo de la configuración del bypass habilitado/deshabilitado. **FBD:** Bypass no permitido. Cuando está seleccionado, no puede funcionar en modo bypass bajo ninguna circunstancia. **Parámetro 3:** **ENA:** Bypass activado. Cuando está seleccionado, el modo bypass está habilitado. **DIS:** Bypass deshabilitado. Cuando está seleccionado, es posible el bypass automático, pero el bypass manual no está permitido. El bypass manual significa que los usuarios manualmente pueden operar en modo bypass. Por ejemplo, pulsando la tecla OFF en modo red AC para cambiar a modo bypass.

- **09: Configuración del máximo tiempo de autonomía**

Interfaz	Configuración
	Parámetro 3: **000 ~ 999:** Establece el tiempo máximo de autonomía: de 0 minutos a 999 minutos. El SAI se apagará para proteger a las baterías al agotarse el tiempo configurado. El valor por defecto es 990 minutos. **DIS:** Desactiva la protección de descarga de las baterías: el tiempo dependerá de la capacidad de las baterías.

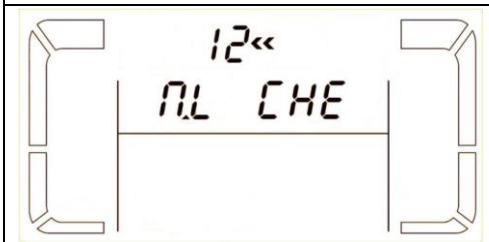
- **10: Configuración de las salidas programables**

Interfaz	Configuración
 	**Parámetro 3:** Establece las salidas programables. Pueden elegir entre tres opciones: **ON:** La salida es programada manualmente sin tiempo de parada. **OFF:** La salida programable se apaga manualmente. No obstante, en caso de reinicio del SAI, esta opción pasa automáticamente a "ATO". **ATO:** La salida programable se activa o desactiva automáticamente dependiendo del estado de las baterías o de la carga. Cuando la tensión de la batería es menor que el valor configurado, la salida programable se apagará automáticamente. Cuando vuelve la electricidad, la salida programable se enciende automáticamente. En caso de sobrecarga, la salida programable también se apaga automáticamente. Si esto sucede 3 veces, la salida programable se apagará hasta que sea encendida manualmente.

- **11: Punto de apagado de la salida programable**

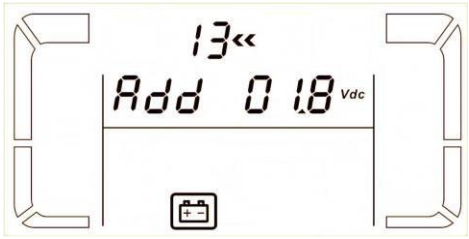
Interfaz	Configuración
	Parámetro 2: 001. Establece el tiempo de apagado de las salidas programables. **Parámetro 3:** Tiempo de apagado en minutos. El rango de ajuste va de 0 a 300. Cuando expira el tiempo programado, las tomas y los terminales de salida se desconectarán. El valor predeterminado es 30 minutos.
	Parámetro 2: 002 Configura la tensión de apagado para las salidas programables. **Parámetro 3:** Tensión de apagado en V. El rango de ajuste va de 11,2 a 13,6. Si la tensión de la batería es inferior al valor configurado, las salidas programables se apagarán. El valor predeterminado es 11.2V.

- **12: Detección de pérdida de neutro**

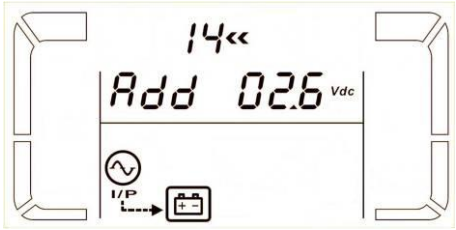
Interfaz	Configuración
	**Parámetro 2:** **N.L:** Indica la función de detección de pérdida de neutro **Parámetro 3:** **DIS:** Desactiva la función de detección de pérdida del neutro. El SAI no detectará la pérdida de neutro. **ATO:** El SAI detectará automáticamente la pérdida de neutro. Si es detectada, sonará una alarma, si el SAI se enciende pasará a modo batería. Cuando el neutro se restablezca y detecte, la alarma se silenciará automáticamente y el SAI pasará automáticamente de nuevo a modo normal. **CHE:** El SAI detectará automáticamente la pérdida de neutro. Si se detecta pérdida de neutro sonará una alarma, si se enciende el SAI

	éste pasará a modo batería. Cuando se restablezca el neutro, la alarma NO se silenciará automáticamente y el SAI NO volverá automáticamente al modo normal. Aquí, usted debe silenciar la alarma y pasar el SAI a modo normal manualmente. La operación es la siguiente: Primero, entre este menú y pulse la tecla "Enter" para hacer que "CHE" se ilumine; Segundo, pulse la tecla "Enter" otra vez para activar la detección de neutro (compruebe). Si el neutro se detecta, la alarma se silenciará y el SAI volverá al modo normal; si no es detectado, el SAI seguirá sonando y permanecerá en el último estado hasta que el neutro se detecte en la siguiente operación de comprobación manual. CHE es el parámetro configurado por defecto.

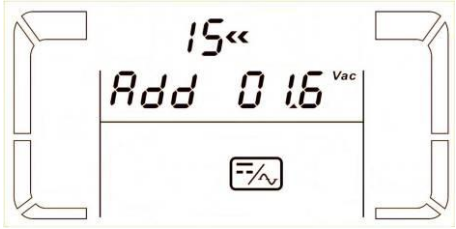
- **13: Ajuste de la tensión de la batería.**

Interfaz	Configuración
	**Parámetro 2:** Seleccionar funciones **"Add"** o **"Sub"** para ajustar la tensión de la batería a las cifras reales. **Parámetro 3:** El rango de tensión es de 0V hasta 9.9V, el valor predefinido es 0V.

- **14: Ajustar la tensión del cargador**

Interfaz	Configuración
	**Parámetro 2:** Se puede elegir **Add** o **Sub** para regular la tensión del cargador de la batería. **Parámetro 3:** El rango de tensión es de 0V hasta 7.0, el valor predefinido es 0V. **NOTA:** * Antes de realizar los ajustes de la tensión, asegúrese de haber desconectado todas las baterías, antes de modificar la tensión del cargador. Cualquier modificación debe adaptarse a las especificaciones de la batería.

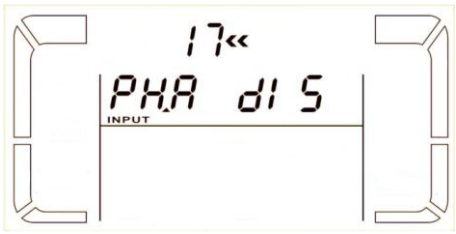
- **15: Ajuste de la tensión del inversor**

Interfaz	Configuración
	**Parámetro 2:** Se puede elegir **Add** o **Sub** para regular la tensión del Inverter. **Parámetro 3:** El rango de tensión es de 0V hasta 9.9V, el valor predefinido es 0V.

- **16: Calibración de la tensión de salida**

Interfaz	Configuración
	Parámetro 2: siempre muestra **OP.V** como tensión de salida. **Parámetro 3:** muestra el valor interno de medida de la tensión de salida, usted puede calibrarla pulsando **Up** o **Down** de acuerdo a la medida de un medidor externo de tensión. El resultado de la calibración será efectivo al pulsar **Enter**. El rango de calibración está limitado a +/-9V. Esta función se usa normalmente para el funcionamiento en paralelo.

- **17: Autoadaptación de fase habilitado/deshabilitado**

Interfaz	Configuración
	**Parámetro 2:** siempre muestra **PH.A** como función de autoadaptación de fase. **Parámetro 3:** Habilita o deshabilita la función de autoadaptación de fase. Puede optar entre las siguientes opciones: **DIS:** Deshabilita la función de autoadaptación de fase. Entonces, el SAI sólo puede aceptar una condición en la cual la diferencia de fase de L2 y L1 es 120º y la diferencia de fase entre L3 y L2 es 120º. **ENA:** habilita la función de autoadaptación de fase. Entonces, el SAI puese aceptar tanto entradas de L1, L2, L3 en la misma fase o la diferencia de fase entre L2 y L1 con 120º, L3 y L2 con 120º o la diferencia de fase entre L2 y L1 240º, y L3 y L2 con 240º.

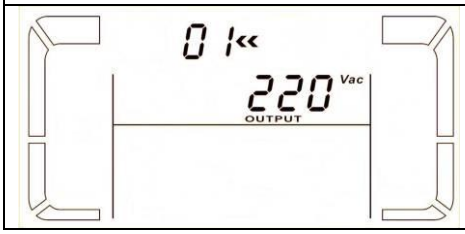
3-7-2. 30K

Lista de programas disponibles para el parámetro 1:

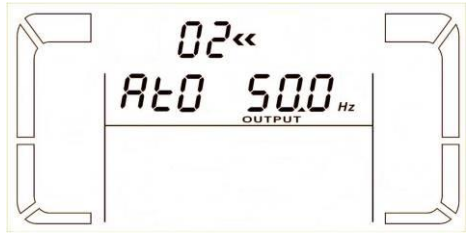
Código	Descripción	By-pass	AC	ECO	CVCF	Batería	Test batería
01	Tensión de salida	Si*					
02	Frecuencia de salida	Si					
03	Rango de tensión de by-pass	Si					
04	Rango de frecuencia de by-pass	Si					
05	Modo ECO, activar o desactivar	Si					
06	Rango de tensión en modo ECO	Si					
07	Rango de frecuencia en modo ECO	Si					
08	Configuración del modo bypass	Si	Si				
09	Configuración del máximo tiempo de descarga de las baterías	Si	Si	Si	Si	Si	Si
10	Función paralelo de las salidas del inversor	Si					
11	Reservado	Reservado para futuras opciones					
12	Detección de pérdida de neutro	Si	Si	Si	Si	Si	Si
13	Calibración de la tensión de las baterías	Si	Si	Si	Si	Si	Si
14	Ajuste del cargador de tensión	Si	Si	Si	Si	Si	Si
15	Ajuste de la tensión del inversor A **		Si		Si	Si	
16	Ajuste de la tensión del inversor B **		Si		Si	Si	
17	Ajuste de la tensión del inversor C **		Si		Si	Si	
18	Calibración de la tensión de salida A***		Si		Si	Si	
19	Calibración de la tensión de salida B***		Si		Si	Si	
20	Calibración de la tensión de salida C***		Si		Si	Si	

* Si , significa que este programa puede ser configurado en este modo.
Nota: La configuración de todos los parámetros se guardará sólo cuando el SAI se apague normalmente con una conexión a batería externa o interna. (El apagado normal del SAI significa apagar el interruptor de entrada y el interruptor de bypass en modo bypass/sin salida).
**Para ajustar la tensión del inversor correctamente en el modelo 30KVA, por favor contacte con su distribuidor local para solicitar asistencia.
***El valor configurado de tensión de salida debería ser el mismo que la tensión de salida medida de la salida del terminal.

- **01: Tensión de salida**

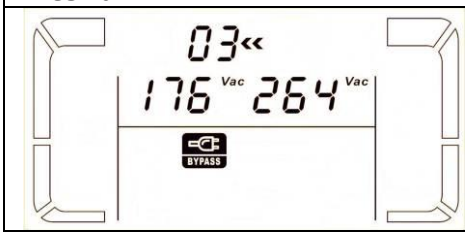
Interfaz	Configuración
	**Parámetro 3: tensión de salida** Puede elegir las siguientes salidas de tensión en parámetro 3: **208:** indica tensión de salida 208Vac **220:** indica tensión de salida 220Vac **230:** indica tensión de salida 230Vac **240:** indica tensión de salida 240Vac

- **02: Frecuencia de salida**

Interfaz	Configuración
60 Hz, modo CVCF **50 Hz, modo Normal** **ATO** 	**Parámetro 2: frecuencia salida** Ajuste de la frecuencia de salida. Puede elegir tres opciones en el parámetro 2: **50.0Hz**: La frecuencia de salida es 50.0Hz. **60.0Hz**: La frecuencia de salida es 60.0Hz. **ATO:** Si está seleccionada, la frecuencia de salida se basa en la última frecuencia normal de la red. Si es de 46Hz a 54Hz, la frecuencia de salida es 50.0Hz. Si es de 56Hz a 64Hz, la frecuencia de salida es 60.0Hz. ATO es el valor por defecto. **Parámetro 3: modo de frecuencia.** Configuración de la frecuencia de salida en modo CVCF o modo no-CVCF. Se puede elegir dos opciones en el parámetro 3: **CF:** Configura el SAI en modo CVCF. Si se selecciona la frecuencia de salida se fijada en 50 Hz o 60 Hz según la configuración del parámetro 2. La frecuencia de entrada puede estar entre 46Hz y 64Hz. **NCF**: Configura el SAI en modo normal (en modo no-CVCF). Si se selecciona la frecuencia de salida se sincronizará con la frecuencia de entrada entre 46 ~ 54 Hz a 50 Hz o entre 56 ~ 64 Hz a 60 Hz según la configuración del parámetro 2. Si se ha seleccionado 50 Hz en el parámetro 2, el SAI cambiará a modo batería si la frecuencia de entrada no está entre 46 ~ 54 Hz. Si se ha seleccionado 60Hz en parámetro el 2, el SAI cambiará a modo batería si la frecuencia de entrada no está entre 56 ~ 64 Hz. * Si el Parámetro 2 es ATO, el Parámetro 3 muestra la frecuencia actual.

Nota: Para una única unidad, habrá un bypass de salida durante un par de segundos después de que la unidad se encienda. Por ello, para evitar daños en los aparatos conectados, se recomienda encarecidamente añadir una placa relé de salida para la aplicación CVCF.

- **03: Rango de tensión para el bypass**

Interfaz	Configuración
	**Parámetro 2:** Configura el voltaje bajo aceptable para el bypass. El rango de configuración va de 110V a 209V y el valor por defecto es 110V. **Parámetro 3**: Configura el voltaje alto aceptable para el bypass. El rango de configuración va de 231V a 276V y el valor predefinido es 264V.

- **04: Rango de frecuencia para el bypass**

Interfaz	Configuración
	Parámetro 2: Configura la baja frecuencia aceptable para el bypass. Sistema de 50Hz: Rango de 46.0Hz hasta 49.0Hz. Sistema de 60Hz: Rango de 56.0Hz hasta 59.0Hz, Valor predefinido es 46.0Hz/56.0Hz. **Parámetro 3:** Configura la frecuencia alta aceptable para el bypass. Sistema de 50Hz: Rango de 51.0Hz hasta 54.0Hz. Sistema de 60Hz: Rango de 61.0Hz hasta 64.0Hz, Valor predefinido es 54.0Hz/64.0Hz.

- **05: Activa/Desactiva modo ECO**

Interfaz	Configuración
	Parámetro 3: Activar o desactivar la función ECO. Se pueden elegir las dos siguientes opciones: **DIS:** deshabilitar la función ECO **ENA**: activar la función ECO Si la función ECO está desactivada, aún se pueden fijar los rangos de tensión y de frecuencia pero no tiene sentido a menos que la función ECO esté habilitada.

- **06: Rango de tensión para el modo ECO**

Interfaz	Configuración
	Parámetro 2: Pico de baja tensión en modo ECO. El rango de configuración es del -5% hasta -10% de la tensión nominal. **Parámetro 3:** Pico de alta tensión en modo ECO. El rango de configuración es del +5% hasta +10% de la tensión nominal.

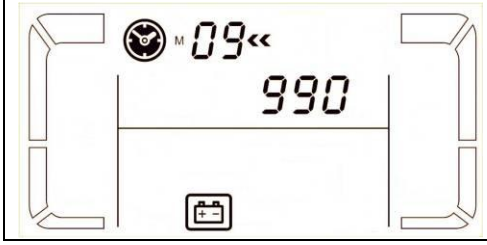
- **07: Rango de frecuencia para el modo ECO**

Interfaz	Configuración
	Parámetro 2: Configura el pico de baja frecuencia en modo ECO. Sistema de 50Hz: Rango de 46.0Hz hasta 48.0Hz. Sistema de 60Hz: Rango de 56.0Hz hasta 58.0Hz, Valor predefinido es 48.0Hz/58.0Hz. **Parámetro 3:** Configura el pico de alta frecuencia en modo ECO. Sistema de 50Hz: Rango de 52.0Hz hasta 54.0Hz. Sistema de 60Hz: Rango de 62.0Hz hasta 64.0Hz, Valor predefinido es 52.0Hz/62.0Hz.

- **08: Configuración del modo bypass**

Interfaz	Configuración
	Parámetro 2: **OPN:** Bypass permitido. Cuando está seleccionado, el SAI funcionará en modo bypass dependiendo de la configuración del bypass habilitado/deshabilitado. **FBD:** Bypass no permitido. Cuando está seleccionado, no se puede funcionar en modo bypass bajo ninguna circunstancia. **Parámetro 3:** **ENA:** Bypass activado. Cuando está seleccionado, el modo bypass está habilitado. **DIS:** Bypass deshabilitado. Cuando está seleccionado, es posible el bypass automático, pero el bypass manual no está permitido. El bypass manual significa que los usuarios manualmente pueden operar en modo bypass. Por ejemplo, pulsando la tecla OFF en modo red AC para cambiar a modo bypass.

- **09: Configuración del máximo tiempo de autonomía**

Interfaz	Configuración
	**Parámetro 3:** **000 ~ 999:** Establece el tiempo máximo de autonomía: de 0 minutos a 999 minutos. El SAI se apagará para proteger a las baterías al agotarse el tiempo configurado. El valor por defecto es 990 minutos. **DIS:** Desactiva la protección de descarga de las baterías: el tiempo dependerá de la capacidad de las baterías.

- **10: Función paralelo de las salidas del inversor**

Interfaz	Configuración
	Cuando la salida no está establecida en una única fase, este menú estará reservado, se mostrará el mensaje "RES" en los parámetros 2 y 3.
	Parámetro 2: **OP.P:** Indica función en paralelo para las salídas trifásicas del inversor**.** **Parámetro 3:** **DIS:** Deshabilita la función paralelo de la salida del inversor. Si se selecciona, NO se deben conectar salidas trifásicas. Es ela configuración por defecto. **ENA:** Habilita la función paralelo para permitir conectar tres salidas del inversor en paralelo para conseguir una única salida monofásica del 100% de la capacidad total del SAI. Cuando esta función está habilitada,las salidas del inversor DEBEN estar conectadas y el JS5 de la placa de control del inversor DEBE cortocircuitarse para configurar las salidas del inversor a una sola fase.

- **11: Reservado**

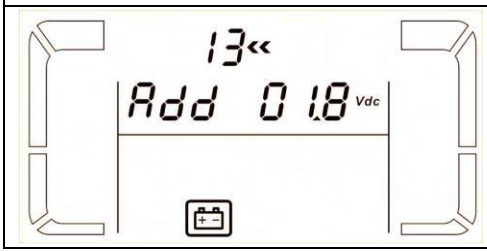
Interfaz	Configuración
	Reservado para opciones futuras.

- **12: Detección de pérdida de neutro**

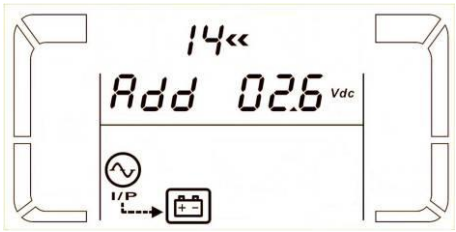
Interfaz	Configuración
	Parámetro 2: **N.L:** Indica la función de detección de pérdida de neutro **Parámetro 3:** **DIS:** Desactiva la función de detección de pérdida del neutro. El SAI no detectará la pérdida de neutro. **ATO:** El SAI detectará automáticamente la pérdida de neutro. Si es detectada, sonará una alarma, si el SAI se enciende pasará a modo batería. Cuando el neutro se restablezca y detecte, la alarma se silenciará automáticamente y el SAI pasará automáticamente de nuevo a modo normal. **CHE:** El SAI detectará automáticamente la pérdida de neutro. Si se detecta pérdida de neutro sonará una alarma, si se enciende el SAI éste pasará a modo batería. Cuando se reestablezca el neutro, la alarma NO se silenciará automáticamente y el SAI NO volverá

	automáticamente al modo normal. Aquí, usted debe silenciar la alarma y pasar el SAI a modo normal manualmente. La operación es la siguiente: Primero, entre este menú y pulse la tecla "Enter" para hacer que "CHE" parpadee; Segundo, pulse la tecla "Enter" otra vez para activar la detección de neutro (compruebe). Si el neutro se detecta, la alarma se silenciará y el SAI volverá al modo normal; si no es detectado, el SAI seguirá sonando y permanecerá en el último estado hasta que el neutro se detecte en la siguiente operación de comprobación manual. CHE es el parámetro configurado por defecto.

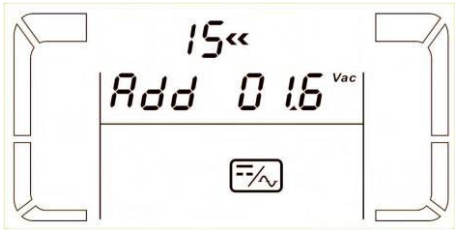
- **13: Ajuste de la tensión de la batería.**

Interfaz	Configuración
	**Parámetro 2:** Seleccionar funciones **"Add"** o **"Sub"** para ajustar el voltaje de la batería a las cifras reales. **Parámetro 3:** El rango de tensión es de 0V hasta 9.9V, el valor predefinido es 0V.

- **14: Ajustar la tensión del cargador**

Interfaz	Configuración
	**Parámetro 2:** Se puede elegir **Add** o **Sub** para regular la tensión del cargador de la batería. **Parámetro 3:** El rango de tensión es de 0V hasta 7.0, el valor predefinido es 0V. **NOTA:** * Antes de realizar los ajustes de la tensión, asegúrese de haber desconectado todas las baterías, antes de modificar la tensión del cargador. Cualquier modificación debe adaptarse a las especificaciones de la batería.

- **15: Ajuste de la tensión del inversor A****

Interface	Setting
	**Parámetro 2:** Se puede elegir **Add** o **Sub** para regular la tensión del Inversor A. **Parámetro 3:** El rango de tensión es de 0V hasta 9.9V, el valor predefinido es 0V.

- **16: Ajuste de la tensión del inversor B ****

Interfaz	Configuración
	Parámetro 2: Se puede elegir **Add** o **Sub** para regular la tensión del Inversor B. **Parámetro 3:** El rango de tensión es de 0V hasta 9.9V, el valor predefinido es 0V. *Se mostrará el número 1 bajo Add o Sub para representar la tensión del inversor B.

- **17: Ajuste de la tensión del inversor C ****

Interfaz	Configuración
	Parámetro 2: Se puede elegir **Add** o **Sub** para regular la tensión del Inversor C. **Parámetro 3:** El rango de tensión es de 0V hasta 9.9V, el valor predefinido es 0V. *Se mostrará el número 2 bajo Add o SUb para representar la tensión del inversor C.

- **18: Calibración de la tensión de salida A*****

Interfaz	Configuración
	Parámetro 2: siempre muestra **OP.V** como tensión de salida. **Parámetro 3:** muestra el valor interno de medida de la tensión de salida, usted puede calibrarla pulsando **Up** o **Down** de acuerdo a la medida de un medidor externo de tensión. El resultado de la calibración será efectivo al pulsar **Enter**. El rango de calibración está limitado a +/-9V. Esta función se usa normalmente para el funcionamiento en paralelo.

- **19: Calibración de la tensión de salida B *****

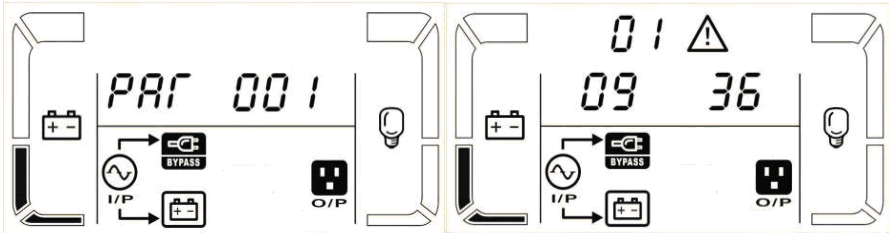
Interfaz	Configuración
	Parámetro 2: siempre muestra **OP.V** como tensión de salida. **Parámetro 3:** muestra el valor interno de medida de la tensión de salida, usted puede calibrarla pulsando **Up** o **Down** de acuerdo a la medida de un medidor externo de tensión. El resultado de la calibración será efectivo al pulsar **Enter**. El rango de calibración está limitado a +/-9V. Esta función se usa normalmente para el funcionamiento en paralelo. *Se mostrará el número 1 bajo OPU para representar la tensión de salida B.

- **20: Calibración de la tensión de salida C *****

Interfaz	Configuración
	Parámetro 2: siempre muestra **OP.V** como tensión de salida. **Parámetro 3:** muestra el valor interno de medida de la tensión de salida, usted puede calibrarla pulsando **Up** o **Down** de acuerdo a la medida de un medidor externo de tensión. El resultado de la calibración será efectivo al pulsar **Enter**. El rango de calibración está limitado a +/-9V. Esta función se usa normalmente para el funcionamiento en paralelo. *Se mostrará el número 2 bajo OPU para representar la tensión de salida B.

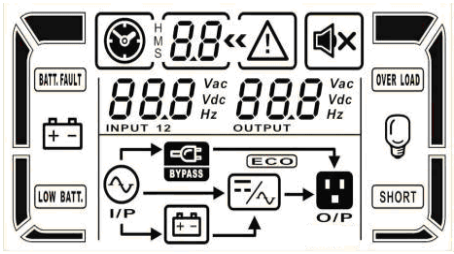
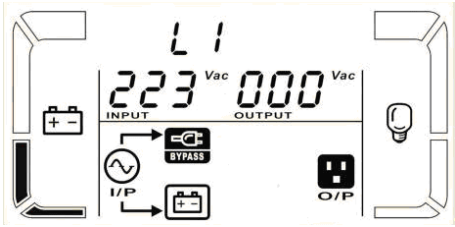
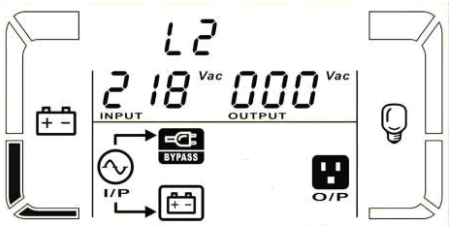
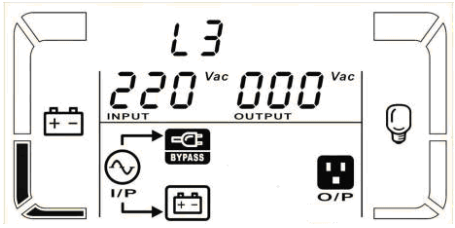
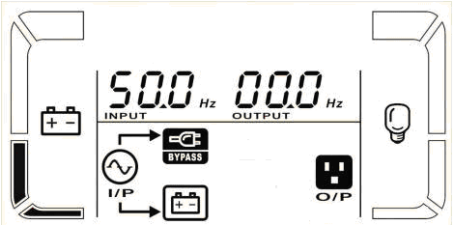
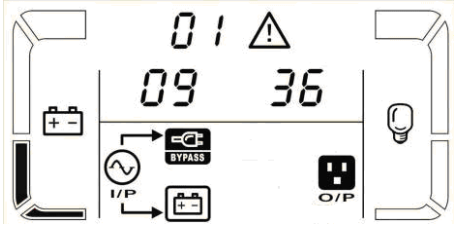
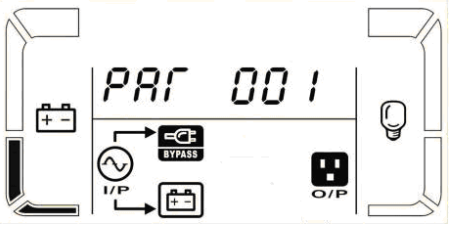
3-8. Modos de funcionamiento y estado

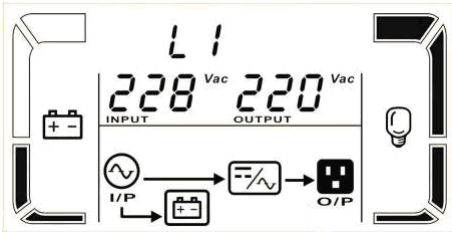
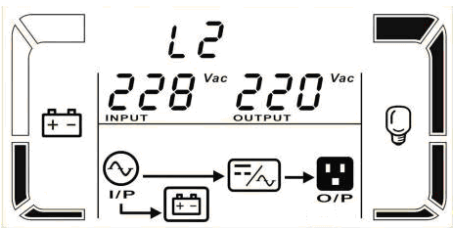
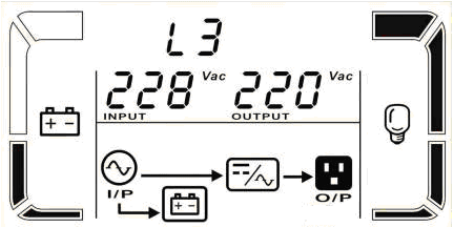
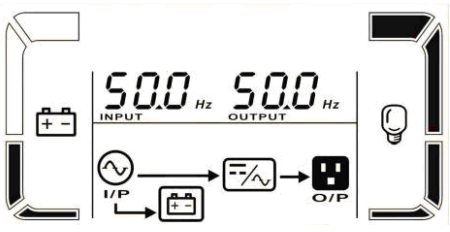
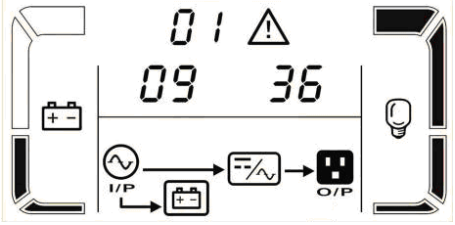
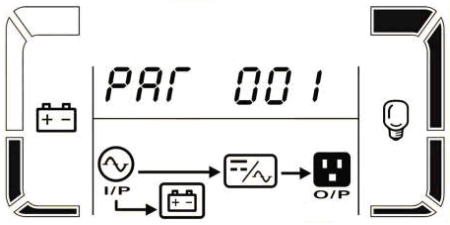
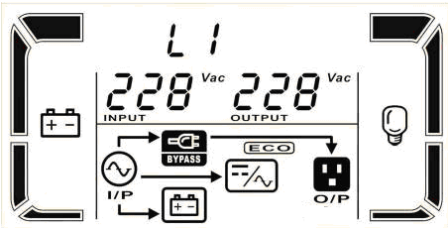
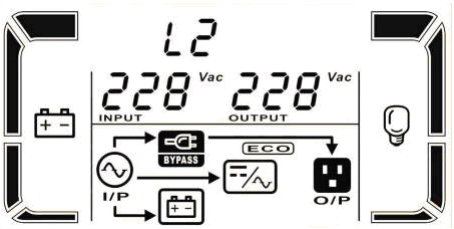
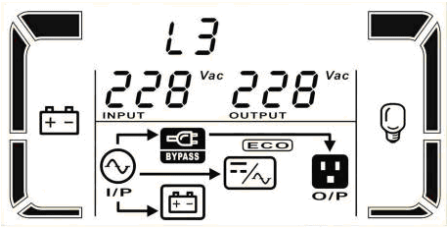
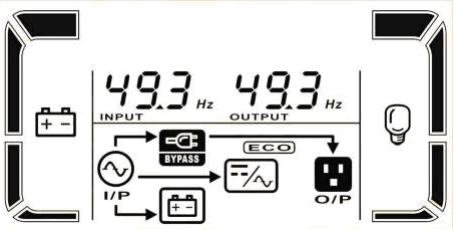
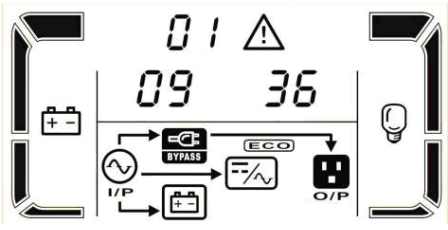
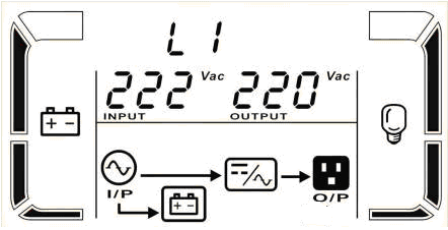
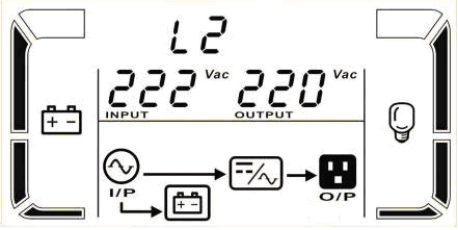
La siguiente tabla muestra la pantalla LCD para los modos de funcionamiento y estado.
(1) Si el SAI está en funcionamiento normal, mostrará cuatro pantallas una por una por turnos, las cuales representan la tensión de entrada trifásica (L1, L2, L3) y la frecuencia.
(2) Si los sistemas paralelos están correctamente preparados, se mostrará una pantalla más mostrando "**PAR**" en el parámetro 2 y un número asignado en el parámetro 3 como se muestra más abajo en la figura. El SAI maestro será designado por defecto como "001" y los SAIs esclavos serán designados como “002” o “003”. Los números asignados podrán cambiar dinámicamente durante el funcionamiento.

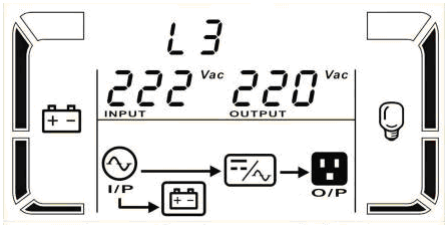
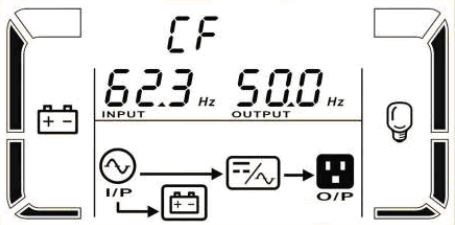
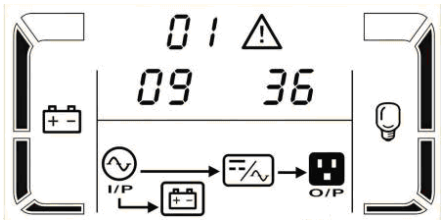
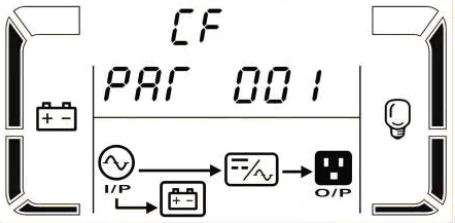
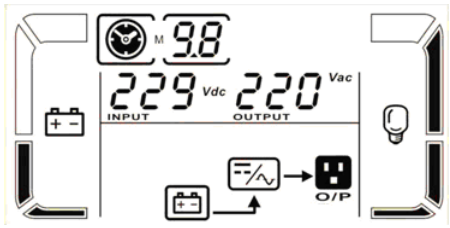
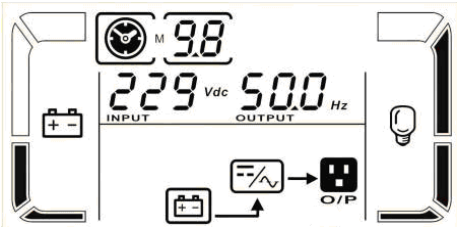
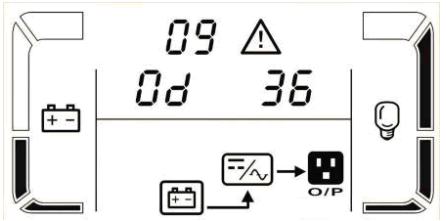
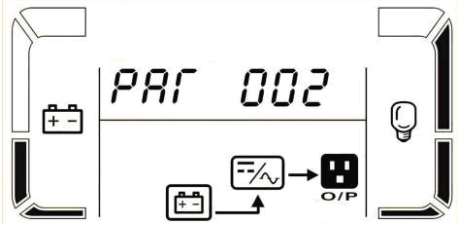
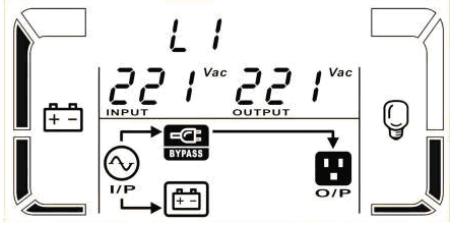
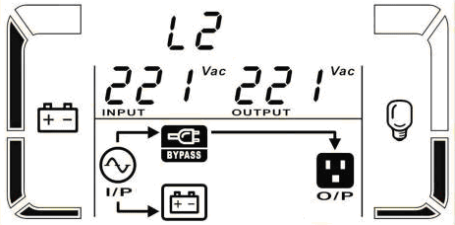
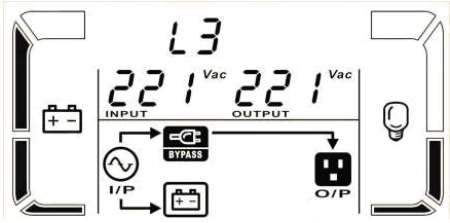
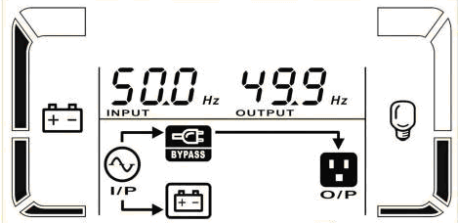
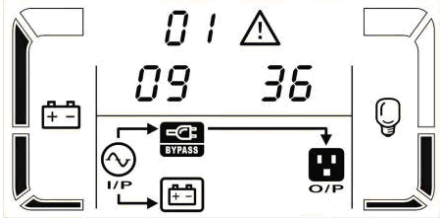


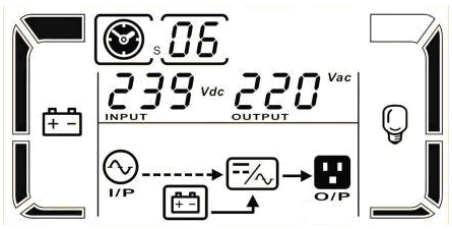
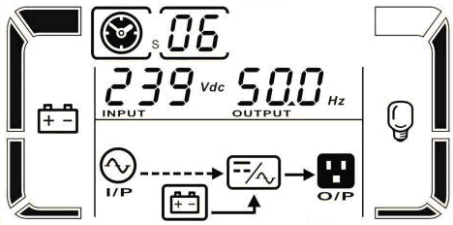
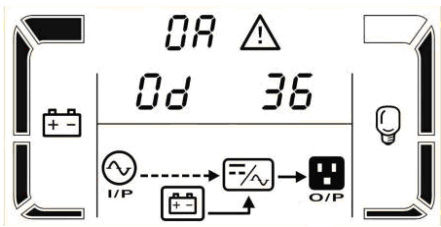
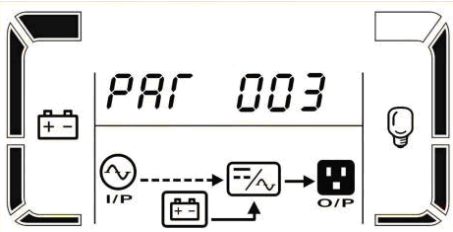
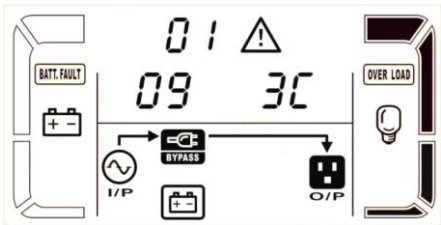
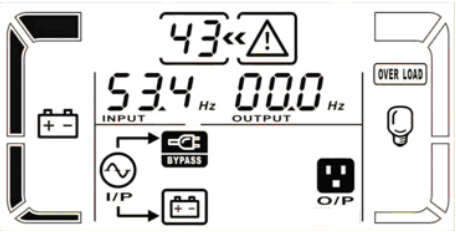
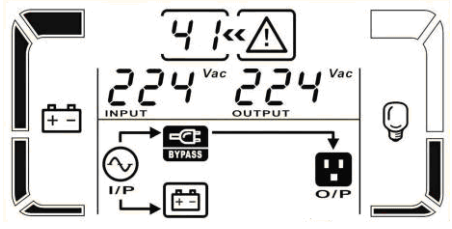
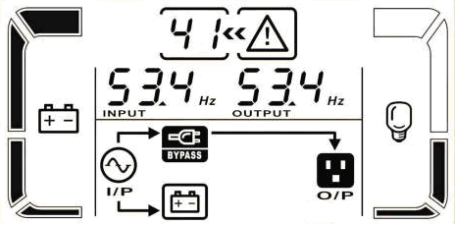
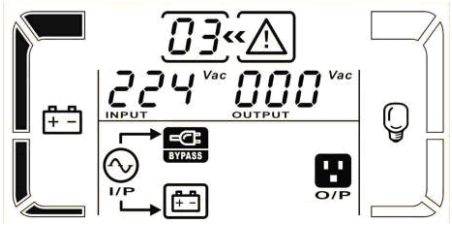
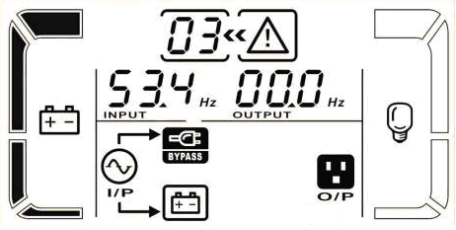
Pantalla paralelo **Pantalla de aviso**

(3) Si ocurre algún error en el SAI, éste mostrará una pantalla más para representar la situación de aviso. En dicha pantalla se pueden mostrar hasta 3 códigos de error indicando cada uno un error. Puede consultar el significado de los códigos de error en la tabla de códigos de aviso.

<table>
<tr><th colspan="3">Modos de funcionamiento y estado</th></tr>
<tr><td rowspan="2">SAI encendido</td><td>Descripción</td><td>Cuando el SAI se enciende, entrará en este modo durante unos segundos para iniciar el CPU y el sistema.</td></tr>
<tr><td>Display LCD</td><td> 
</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Modo sin salida</td><td>Descripción</td><td colspan="2">Cuando L1 está fuera del rango aceptable o el bypass está desactivado (o prohido), el SAI entrará en modo sin salida si se enciende o apaga el SAI. Significa que el SAI no tiene salida. La alarma suena cada dos minutos.</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Display LCD</td><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>Modo AC</td><td>Descripción</td><td colspan="2">Cuando la tensión de entrada está dentro del rango aceptable, el SAI proporciona una salida AC pura y estable. El SAI también carga las baterías en modo AC.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td>Display LCD</td><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>Modo ECO</td><td>Descripción</td><td colspan="2">Cuando la tensión de entrada está dentro del rango regulado y el modo ECO está habilitado, el SAI traslada directamente la tensión a las salidas, ahorrando energía.</td></tr>
<tr><td></td><td>Display LCD</td><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td> 
</td><td></td></tr>
<tr><td>Modo CVCF</td><td>Descripción</td><td colspan="2">Cuando la frecuencia de entrada es de entre 46 a 64Hz, el SAI se puede fijar a una frecuencia de salida constante, 50 Hz o 60 Hz. El SAI continúa cargando la batería en este modo.</td></tr>
<tr><td></td><td>Display LCD</td><td> 
</td><td> 
</td></tr>
</table>

			
			
Modo Batería	Descripción	Cuando la tensión de entrada está fuera del rango aceptable o hay un fallo de corriente, el SAI funciona en modo batería. El tiempo de autonomía depende de la capacidad de la batería y la alarma suena cada 4 segundos.	
	Display LCD		
			
Modo Bypass	Descripción	Cuando la tensión de entrada está dentro del rango aceptable y el modo bypass está activado, apague el SAI y éste funcionará en bypass. La alarma suena cada dos minutos.	
	Display LCD		
			
			

Test de Batería	Descripción	Cuando el SAI está en modo AC o CVCF, pulse "Test" durante más de 0.5s. La alarma suena una vez y comienza la "prueba de batería". La línea entre los iconos I/P e Inverter parpadea para informar al usuario. Esta operación sirve para comprobar el estado de las baterías.
	Display LCD	   
Estado Aviso	Descripción	Si sucede un error en el SAI (pero sigue funcionando normalmente), mostrará una pantalla más para representar la situación de aviso. En la pantalla de aviso, el icono ⚠ se mostrará. Puede mostrar hasta 3 códigos de error indicando cada uno de ellos un error. Puede consultar el significado en la tabla de códigos de aviso.
	Display LCD	
Estado Fallo	Descripción	Cuando el SAI tiene un fallo, el panel LCD muestra el mensaje de error.
	Display LCD	    

3-9. Códigos de fallo

3-9-1. Códigos de fallo para 10~20K

Código Fallo	Fallo	Icono	Código Fallo	Fallo	Icono
01	Fallo de inicio del BUS	No	1A	Fallo de potencia negativa	No
02	Exceso tensión BUS	No	21	Corto circuito SCR batería	No
03	Tensión BUS demasiado baja	No	24	Corto circuito relé de Inverter	No
04	BUS desequilibrado	No	29	Fusible de la batería roto en modo batería	No
06	Sobrecorriente del convertidor	No	31	Fallo comunicación paralelo	No
11	Fallo en el inicio del Inverter	No	36	Corriente de salida Paralelo no balanceada	No
12	Sobretensión en Inverter	No	41	Soprecalentamiento	No
13	Tensión baja en Inverter	No	43	Sobrecarga	OVER LOAD
14	Corto circuito en Inverter	SHORT	46	Configuración del SAI incorrecta	No

3-9-2. Códigos de fallo para 30K

Código Fallo	Fallo	Icono	Código Fallo	Fallo	Icono
01	Fallo de inicio del BUS	No	1A	Fallo de potencia negativa en el inverter A	No
02	Exceso tensión BUS	No	1B	Fallo de potencia negativa en el inverter B	No
03	Tensión BUS demasiado baja	No	1C	Fallo de potencia negativa en el inverter C	No
04	BUS desequilibrado	No	21	Corto circuito SCR batería	No
06	Sobrecorriente del convertidor	No	24	Corto circuito relé de Inverter	No
11	Fallo en el inicio del Inverter	No	29	Fusible de la batería roto en modo batería	No
12	Sobretensión en Inverter	No	31	Fallo comunicación paralelo	No
13	Tensión baja en Inverter	No	36	Corriente de salida Paralelo no balanceada	No
14	Salida del inverter A (línea a neutro) en cortocircuito	SHORT	41	Soprecalentamiento	No
15	Salida del inverter B (línea a neutro) en cortocircuito	SHORT	42	Fallo comunicación DSP	No
16	Salida del inverter C (línea a neutro) en cortocircuito	SHORT	43	Sobrecarga	OVER LOAD
17	Salida del inverter A-B (línea a línea) en cortocircuito	SHORT	46	Configuración del SAI incorrecta	No
18	Salida del inverter B-C (línea a línea) en cortocircuito	SHORT	47	Fallo comunicación MCU	No
19	Salida del inverter C-A (línea a línea) en cortocircuito	SHORT	48	Dos versiones de firmware DSP son incompatibles	No
			49	Las fases de entrada y salida son incompatibles	No

3-10. Advertencias

Advertencia	Icono (parpadeando)	Alarmas
Batería baja	⚠ LOW BATT.	Alarma cada segundo
Sobrecarga	⚠ OVER LOAD	Dos pitidos cada segundo
Batería desconectada	⚠ BATT. FAULT	Alarma cada segundo
Sobrecarga	⚠	Alarma cada segundo
EPO activado	⚠ EP	Alarma cada segundo
Fallo ventilador/Sobrecalentamiento	⚠	Alarma cada segundo
Fallo cargador batería	⚠	Alarma cada segundo
Fallo de fusibles I/P	⚠	Alarma cada segundo
Otras advertencias (ver 3-11)	⚠	Alarma cada segundo

3-11. Códigos de avisos

Código	Evento	Código	Evento
01	Batería desconectada	10	Fusible L1 IP roto
02	Pérdida neutra IP o fusible IP L2 / L3 roto	21	Las situaciones de línea son diferentes en sistema paralelo
04	Fase IP anormal	22	Las situaciones de bypass son diferentes en sistema paralelo
05	Fase bypass anormal	33	Bloqueado en bypass tras sobrecargarse 3 veces en 30 minutos
07	Sobretensión	34	Corriente del conversor no balanceada
08	Batería baja	35	Fusible de batería roto
09	Sobrecarga	36	Inversor entre corriente no balanceado
0A	Fallo ventilador	3A	Cubierta del switch de mantenimiento abierta
0B	EPO habilitada	3B	Fallo de autoadaptación a fase
0D	Sobrecalentamiento	3C	Red extremadamente no balanceada
0E	Fallo de cargador	3D	Bypass inestable

4. Resolución de problemas

Si el SAI no funciona correctamente, por favor solucione el problemas utilizando la siguiente tabla:

Symptom	**Possible cause**	**Remedy**
Ninguna indicación o alarma y la red eléctrica es normal.	El cable AC no está bien conectado a la red.	Compruebe si el cable de alimentación está bien conectado.
El icono ⚠ y el código EP se muestran en el display LCD y la alarma suena cada segundo.	La función EPO está activada. En este punto, el interruptor EPO está en "OFF" o el puente está abierto.	Puentee el circuito (cerrado) para desactivar la función EPO.
Los iconos ⚠ y BATT. FAULT se muestran en el display LCD, la alarma suena cada segundo	Las baterías internas o externas no están conectadas correctamente.	Compruebe que la batería esté bien conectada.
Los iconos ⚠ y OVER LOAD se muestran en el display LCD, la alarma suena dos veces cada segundo.	El SAI está sobrecargado.	Desconecte el exceso de carga conectado a las salidas.
	El SAI está sobrecargado. Los dispositivos conectados al SAI son alimentados directamente de la red eléctrica a través del bypass.	Desconecte el exceso de carga conectado a las salidas.
	Después de repetidas sobrecargas, el SAI está bloqueado en el modo bypass. Los dispositivos conectados se alimentan directamente de la red eléctrica.	Elimine el exceso de carga conectado al SAI. Después apague y reinicie el SAI.
Se muestra el código de fallo **43** y el icono OVER LOAD se muestra en el display LCD, la alarma suena continuamente.	El SAI se apaga automáticamente por haber estado sobrecargado durante demasiado tiempo.	Elimine el exceso de carga conectado al SAI. Después apague y reinicie el SAI.
Se muestra el código de fallo **14** y el icono SHORT se muestra en el display LCD, la alarma suena continuamente.	El SAI se ha apagado automáticamente, debido a un corto circuito producido en la salida del SAI.	Compruebe el cableado de las salidas y si los dispositivos conectados están en cortocircuito.
Aparecen otros códigos de fallo en el display LCD con la alarma sonando continuamente.	Ha ocurrido un fallo interno.	Contacte con su servicio de asistencia técnica
El tiempo de autonomía es inferior al del valor nominal predefinido.	La batería no está completamente cargada.	Cargue la batería durante al menos 7 horas y compruebe la capacidad. Si el problema persiste, contacte con su servicio asistencia técnica.
	Batería defectuosa.	Contacte con su servicio de asistencia técnica para sustituir la batería.
Los iconos ⚠ y se muestran en el display LCD, la alarma suena cada segundo.	El ventilador está bloqueado o no funciona, o el SAI está sobrecalentado.	Compruebe los ventiladores y, en caso necesario, contacte con su servicio de asistencia técnica.

Síntoma	Posibles causas	Remedio o solución
El código de advertencia 2 aparece y el icono ⚠ aparece en la pantalla LCD y la alarma suena cada segundo.	El cable de entrada neutro está desconectado.	Compruebe y corrija la conexión de entrada neutra. Si la conexión está bien y la alarma se muestra aún por favor diríjase a la sección de configuración del LCD, para entrar en el menú de comprobación de pérdida de neutro y comprobar si el parámetro 3 es "CHE". Si lo es, pulse la tecla "Enter" para hacer que "CHE" parpadee y presione de nuevo "Enter" para hacer que el SAI limpie la alarma. Si la advertencia sigue existiendo, por favor compruebe los fusibles de entrada de L2 y L3.
	El fusible de entrada L2 ó L3 está roto.	Reemplace el fusible

5. Almacenamiento y mantenimiento

5-1. Almacenaje

Antes del almacenamiento cargue la batería durante, al menos, 7 horas. Mantenga el SAI en posición vertical, en un lugar seco y fresco.

Durante el almacenamiento, recargue la batería de acuerdo a lo indicado en la siguiente tabla:

Temperatura de almacenamiento	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

5-2. Mantenimiento

El SAI funciona con voltajes peligrosos. Cualquier reparación debe ser realizada únicamente por personal técnico cualificado.

Incluso después de haber sido desconectado de la red, los componentes internos del SAI están conectados a la batería y son potencialmente peligrosos.

Antes de llevar a cabo cualquier tipo de servicio y/o mantenimiento, desconecte las baterías, asegurándose de que no haya corriente ni voltajes peligrosos, incluidos los producidos por los condensadores internos de alta capacidad.

Sólo las personas familiarizadas con el uso de baterías y que tomen las medidas de precaución necesarias, pueden sustituir las baterías y controlar las operaciones. Las personas no autorizadas deben mantenerse lejos de las baterías.

Verifique que no haya tensión entre los terminales de las baterías y la tierra antes realizar operaciones de mantenimiento o reparación. En este producto, el circuito de la batería no está aislado de la tensión de entrada. Pueden darse voltajes peligrosos entre los terminales de la batería y tierra.

Las baterías pueden causar electrocución y tienen una alta corriente de cortocircuito. Por favor, quítese los relojes, anillos y otros efectos personales metálicos antes del mantenimiento o reparación y utilice únicamente herramientas con asas de aislamiento para realizar las operaciones necesarias.

Cuando sustituya las baterías, instale el mismo número y el mismo tipo de baterías.

No intente deshacerse de las baterías quemándolas. Podría causar una explosión. Las baterías deben ser desechadas de acuerdo con la normativa local vigente.

No abra ni destruya las baterías. El electrolito que se desprende puede causar daños en la piel y los ojos. La batería puede ser tóxica.

Por favor, sustituya el fusible únicamente por otro del mismo tipo y amperaje para evitar riesgos de incendio.

No desmonte el SAI bajo ningún concepto ni circunstancia.

6. Especificaciones

MODELO		**10K**	**10KL**	**15K**	**15KL**	**20K**	**20KL**	**30K**	**30KL**
CAPACIDAD*		10000VA / 9000W		15000VA / 13500W		20000VA / 18000W		30000VA / 27000W	
ENTRADA									
Rango tensión	Tensión transferencia bajo	110 VAC(L-N) ± 3 % al 50% de carga 176 VAC(L-N) ± 3 % al 100% de carga							
	Tensión regreso - bajo	Línea con tensión baja + 10V							
	Tensión transferencia - alto	300 VAC(L-N) ± 3 % al 50% de carga 276 VAC(L-N) ± 3 % al 100% de carga							
	Tensión regreso - alto	Línea con tensión alta - 10V							
Rango de frecuencia		46Hz ~ 54 Hz @ 50Hz 56Hz ~ 64 Hz @ 60Hz							
Fase		Trifásico con tierra							
Factor de Potencia		≧ 0.99 al 100% de carga							
SALIDA									
Tensión salida		208/220/230/240VAC							
Regulación Tensión AC		± 1%							
Rango frecuencia (Rango sincronismo)		46Hz ~ 54 Hz @ 50Hz sistema 56Hz ~ 64 Hz @ 60Hz sistema							
Rango frecuencia (Modo batería)		50 Hz ± 0.1 Hz o 60Hz ± 0.1 Hz							
Sobrecarga	Modo AC	100%~110%: 10min 110%~130%: 1min >130% : 1seg							
	Modo batería	100%~110%: 30seg 110%~130%: 10seg >130% : 1seg							
Valor de corriente de cresta		3:1 max							
Distorsión harmónica		≦ 2 % @ 100% cargas lineales; ≦ 5 % @ 100% cargas no lineales							
Tiempo transferencia	Red⟷Batería	0 ms							
	Inverter⟷Bypass	0 ms							
	Inverter⟷ECO	<10 ms							
EFICIENCIA									
Modo AC		> 89%		>89%		>89%		>90%	
Modo bateria		> 86%		>88%		>87%		>88%	
BATERÍA									
Modelo Standard	Tipo	12 V / 9 Ah		12 V / 9 Ah		12 V / 9 Ah			
	Número	20 (18-20 ajustable)		2 x 20 (18-20 ajustable)		2 x 20 (18-20 ajustable)		3 x 20 (18-20 ajustable)	
	Tiempo de recarga	9 horas recarga 90% capacidad							
	Corriente de carga	1.0 A ± 10% (max.)		2.0 A ± 10% (max.)		2.0 A ± 10% (max.)		4.0 A ± 10% (max.)	
	Tensión de carga	273 V ± 1% (con 20 baterías)							
Modelo larga autonomía	Tipo	Depende de las aplicaciones							
	Número	18 - 20							
	Tiempo de recarga	4.0 A ± 10% (max.)		8.0 A ± 10% (max.)		8.0 A ± 10% (max.)		12.0 A ± 10% (max.)	
	Corriente de carga	273 V ± 1% (con 20 baterías)							
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS									
Medidas, Pr x An x Al		592X250X576		815X250 X826	592X250 X576	815X250 X826	592X250 X576	815 X 300 X 1000	815X250 X 826
Peso neto (kg)		83	28	164	40	164	40	234	64
CONDICIONES AMBIENTALES									
Temperatura de funcionamiento		0 ~ 40°C (vida batería se reduce con temp. > 25°C)							
Humedad relativa		<95 % sin condensación							
** Altitud de funcionamiento		<1000m							
Nivel de ruido		Menos de 58dB @ 1 Metro		Menos de 60dB @ 1 Metro				Menos de 65dB @ 1 Metro	
GESTIÓN									
Smart RS-232 o USB		Soporta: Windows® 2000/2003/XP/Vista/2008/7/8, Linux, Unix Y MAC							
Opcional SNMP		Gestión de Potencia con gestor SNMP y navegador web							

* Reducir la capacidad del 90% cuando la tensión de salida se haya fijado en 208VAC.

** Si el SAI se instala o usa a más de 1000 metros, la potencia de salida debe reducirse 1% cada 100 metros.

*** Las especificaciones del producto están sujetas a cambio sin preaviso.