ON-LINE 3P/3P

PH 9273 PH 9293

	LEA AL MENOS ESTO
	Siga estrictamente todas las advertencias e instrucciones de este manual. Antes de instalar esta unidad, lea todas las instrucciones atentamente. No utilice este SAI antes de leer atentamente toda la información de seguridad y las instrucciones de uso.

	PELO MENOS LEIA ISTO
	Siga estritamente todas as advertências e instruções deste manual. Antes de instalar esta unidade, leia todas as instruções atentamente. Não utilize esta UPS antes de ler atentamente toda a informação de segurança e as instruções de uso.

	AT LEAST READ THIS
	Follow all warnings and instructions in this manual strictly. Before installing this unit, read all instructions carefully. Do not use this UPS before reading all safety information and operating instructions carefully..

Aviso importante sobre seguridad

Siga estrictamente todas las advertencias e instrucciones de este manual.

Guarde este manual y lea atentamente las siguientes instrucciones antes de instalar la unidad.

No utilice este aparato sin antes leer con atención toda la información sobre seguridad e instrucciones

La instalación y las operaciones de conexión y desconexión de este equipo deben ser efectuadas por personal técnico especializado y cualificado.

1. Precauciones

1.1. Transporte

• Por favor, transporte el SAI Phasak en su caja original para protegerlo de los posibles choques y golpes.

1.2. Preparación

• Cuando el SAI pase de estar de un ambiente cálido a otro frío, se puede crear condensación. El equipo debe estar completamente seco antes de ser instalado. Por favor, deje el SAI apagado y desconectado, por lo menos dos horas para climatizar el equipo.

• No instale el SAI cerca del agua o en ambientes húmedos, ni expuesto a la luz solar directa o cerca de fuentes de calor.

• No bloquee los orificios de ventilación del SAI.

1.3. Instalación

• No conecte la toma de salida del SAI a dispositivos que puedan sobrecargarlo (por ejemplo: impresoras láser).

• Coloque los cables de conexión de modo que no se puedan pisar o tropezar con ellos.

• No conecte a la toma de salida del SAI aparatos como secadores de pelo.

• El SAI deberá ser instalado y manipulado por personal cualificado.

• Conecte el SAI, con toma de tierra, de manera que sea fácilmente accesible.

• Por favor, use sólo cables de alimentación y carga con homologación VDE y CE para conectar el SAI a la toma de red (con toma de tierra).

• Al instalar el SAI, debe asegurarse de que la suma de la corriente de fuga del SAI y del equipo conectado no sea superior a 3.5mA.

1.4. Funcionamiento

• No desconecte el cable de alimentación de SAI, de lo contrario se anulará la protección que la masa a tierra proporciona al SAI y a todas sus cargas.

• El SAI tiene su propia de fuente de alimentación interna (baterías). En la toma de salida del SAI o terminales de voltaje de salida puede haber tensiones, incluso si el SAI no está conectado a la red.

• Para desconectar completamente el SAI, presione el interruptor OFF/Enter.

• Impida la entrada de líquidos u objetos extraños al interior del SAI.

1.5. Mantenimiento y reparación

• El SAI funciona con voltajes peligrosos. Cualquier reparación debe ser realizada exclusivamente por personal cualificado.

• Precaución - Riesgo de descarga eléctrica. Incluso después de desconectarse de la red, el cableado interno continúa conectado a la batería y la tensión es peligrosa.

• Antes de realizar cualquier tipo de servicio y/o mantenimiento, desconecte las baterías, verificando que no haya corriente ni exista riesgo de voltaje, incluidas las creadas por los condensadores de alta capacidad.

• Sólo las personas habilitadas para tratar con baterías y que lo hagan con las medidas y precauciones necesarias, pueden sustituir las baterías y controlar las operaciones.

• Precaución - Riesgo de descarga eléctrica. La batería no está aislada del circuito de la tensión de entrada. Puede haber voltajes peligrosos entre los terminales de la batería y de la tierra. ¡Antes de tocar nada, por favor, compruebe que no haya tensión!

• Las baterías pueden causar descargas eléctricas y cortocircuitos. Por favor, tome las precauciones abajo detalladas y cualquier otra medida necesaria cuando se trabaja con las baterías, como por ejemplo eliminar los relojes, anillos y otros objetos metálicos, así como utilizar sólo herramientas mangos aislados.

• Cuando cambie las baterías, instale la misma cantidad y el mismo tipo de baterías.

• No intente tirar a la basura o quemar las baterías, porque podrían explotar.

• No abra o destruya las baterías. El electrolito que se desprende puede dañar la piel y los ojos. La batería es tóxica.

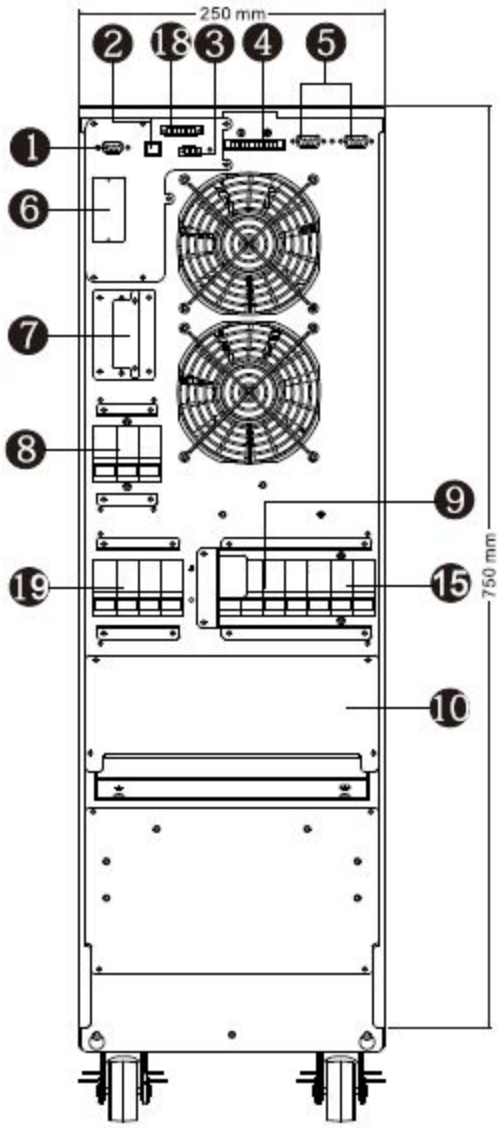
• Por favor, reemplace el fusible únicamente por otro del mismo tipo y amperaje para evitar riesgo de incendio.

• No abra ni desmonte el SAI bajo ningún concepto si no es por personal autorizado.

Antes de la instalación, por favor, compruebe la unidad.
Asegúrese de que nada en el interior del embalaje esté dañado.
Mantenga el embalaje original en un lugar seguro para un futuro uso.

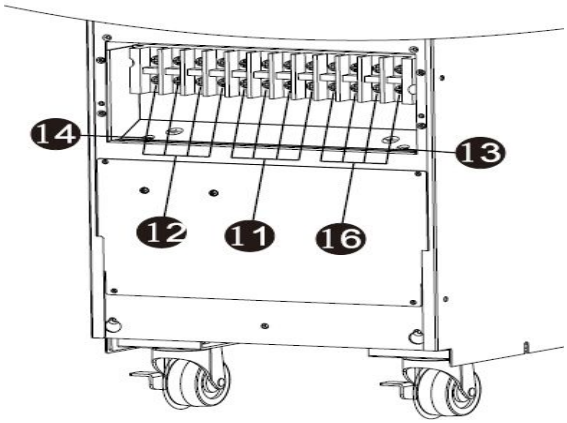
2. Instalación y configuración

2.0. Vista panel posterior de SAI Phasak



PH 9273 (10K) / PH 9293 (20K)

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 compartir corriente (varía en función del modelo) | **5.** Puerto paralelo (varía en función del modelo) | **6.** Slot Inteligente para tarjetas SNMP/Web y AS400 | **7.** Terminales para la batería externa (varía en función del modelo) | **8** interruptor de entrada de línea. | **9.** Disyuntor del circuito de entrada del bypass (sólo para unidades de entrada dual) | **10.** Terminal de entrada / salida (consulte los diagramas 3, 4, 7 y 10 para obtener más información)| **11.** Terminal de entrada de línea | **12.** Terminal de salida | **13.** Terminal de entrada a tierra | **14.** Terminales de salida a tierra | **15.** Interruptor de entrada de derivación | **16.** Terminales de entrada bypass (sólo para unidades de entrada dual) | **17.** Terminal entrada Tierra | **18.** Interruptor de salida.



10K/20K Terminales de Entrada / Salida

2.1. Instalación del SAI Phasak

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.

• No hay una protección estándar de retroalimentación dentro del SAI. Sin embargo, hay relés en la entrada para cortar el voltaje de línea mientras el neutro aún está conectado al SAI.

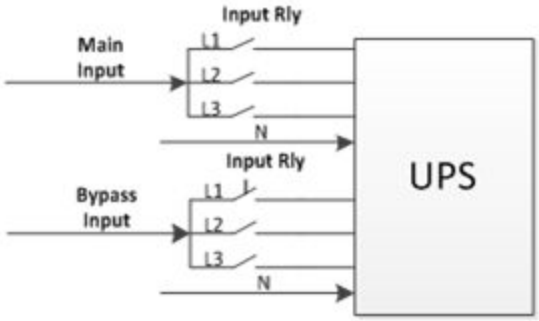


Diagrama de relé de entrada para el modelo de doble entrada

• Este SAI debe estar conectado con el sistema de puesta a tierra / puesta a tierra TN.

• La entrada de alimentación para esta unidad debe tener una clasificación trifásica de acuerdo con la placa de identificación del equipo. También debe estar adecuadamente conectado a tierra.

• No se recomienda el uso de este SAI en una instalación médica de cualquier equipo que de soporte vital en el que el fallo de este equipo pueda causar el fallo del equipo de soporte vital o que afecte significativamente su seguridad o eficacia. No utilice este equipo en presencia de una mezcla inflamable con aire, oxígeno u óxido nitroso.

• Conecte el terminal de conexión a tierra del SAI a un conductor de electrodo de conexión a tierra.

• De acuerdo con la norma de seguridad EN-IEC 62040-1, la instalación debe contar con un sistema Backfeed Protection》, como por ejemplo un contactor, que evitará la aparición de voltaje o energía peligrosa en la red de entrada durante una falla de la red. respete el diagrama de cableado de la «Protección de retroalimentación» dependiendo de si el equipo tiene señal o entrada trifásica).

No puede haber ninguna derivación en la línea que va desde la «Protección de retroalimentación» al SAI ya que se infringiría la seguridad estándar.

• Las etiquetas de advertencia deben colocarse en todos los interruptores de alimentación primaria instalados en lugares alejados de la unidad para alertar al personal de mantenimiento eléctrico de la presencia de un SAI en el circuito. La etiqueta llevará el siguiente o un texto equivalente:

Antes de trabajar en este circuito.
- Aislar la fuente de alimentación ininterrumpida (SAI)
- Luego, verifique si hay voltaje peligroso entre todos los terminales, incluida la toma tierra protegida.
Riesgo de voltaje de retroalimentación

ATENCIÓN:

• Asegúrese de que el SAI 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 concreto, no conecte baterías externas a las baterías internas 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!

Nota: El interruptor de las baterías debe estar en la posición "OFF". 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 configuración 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 de 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.

2.2. Instalación del SAI Phasak

Paso 1. Asegúrese de que los cables e interruptores del edificio sean los adecuados para la capacidad nominal de SAI, para evitar el riesgo de cortocircuito o incendio.

NOTA: No utilice el enchufe de la pared como fuente de entrada al SAI, porque su corriente es inferior a la corriente de entrada máxima del SAI. La toma de corriente podría quemarse y quedar inutilizada.

Paso 2. Apague la alimentación principal de entrada antes de realizar la instalación del SAI.

Paso 3. Apague todos los dispositivos antes de conectarlos al SAI.

NOTA 1: El cable del 10K/10KL debe soportar una corriente superior a 20A. Por seguridad y eficiencia, se recomienda utilizar el tipo de cable 14 AWG.

NOTA 2: El cable del 20K/20KL debe soportar una corriente superior a 40A. Por seguridad y eficiencia, se recomienda utilizar el tipo de cable de 6 AWG.

NOTA 3: La selección y el color(Normalmente negro para Línea, azul para Neutro y verde/amarillo para Tierra) de los cables debe ser realizada de acuerdo con las leyes y reglamentos eléctricos locales como mínimo, y en función de la longitud de cable y los cálculos de caídas de tensión.

Paso 4. 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 para realizar las conexiones. Desconecte el cable de tierra cuando se trate de desconectar).

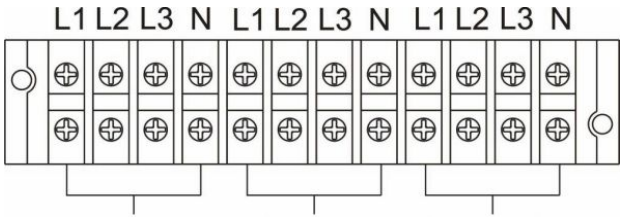


Diagrama de conexiones del bloque de terminales del SAI 10K/20K

Nota 1: Compruebe que los cables están firmemente conectados a cada polo del terminal.

Nota 2: El interruptor interior del SAI es para interrumpir la salida a las cargas, se aconseja instalar en la salida del SAI hacia las cargas, en zona de fácil acceso, un interruptor con la función de protección de corriente de fuga, para los casos de emergencia.

Paso 5. Vuelva a colocar la cubierta de los terminales en el panel posterior del SAI.

2.3. Instalación del sistema SAI Phasak en Paralelo

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

Paso 1. Instale el SAI o los SAIs y el cableado siguiendo los pasos de la sección 2.2.

Paso 2. Conecte los cables de salida de cada SAI a un interruptor de salida.

Paso 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.

Paso 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.

Paso 5. Consulte el siguiente esquema de conexiones:

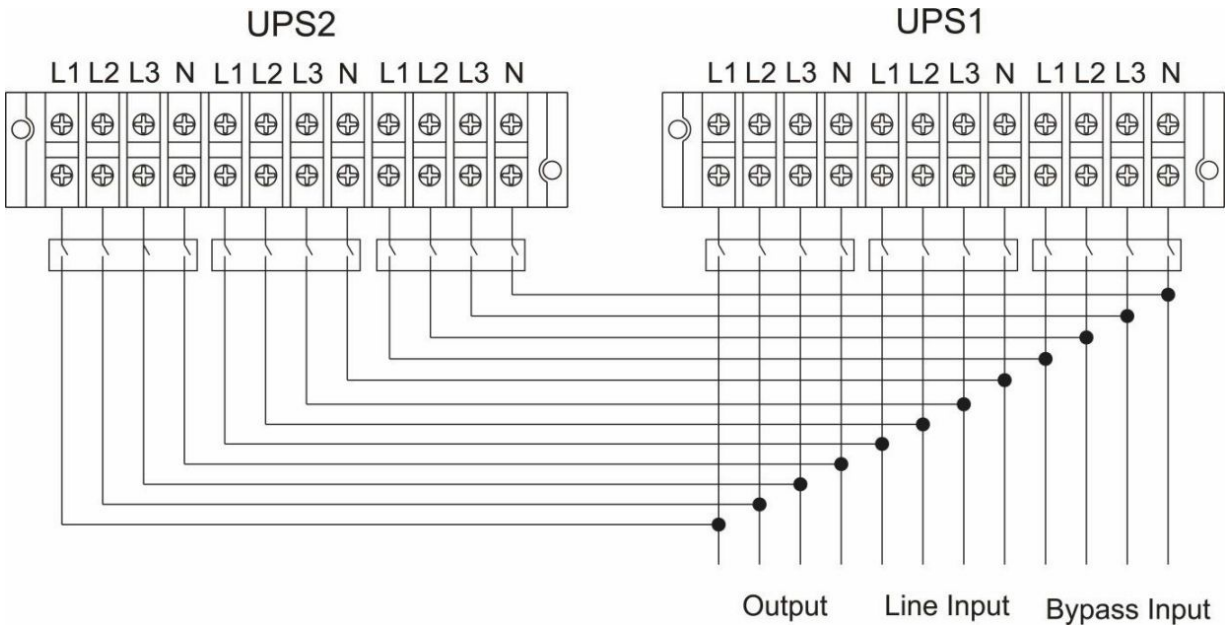


Diagrama de conexiones del sistema paralelo para 10K/20K

3. Operaciones

3.1. Botones de funcionamiento SAI Phasak

1) Presione el botón "Encender" para configurar la fuente de alimentación del SAI. El SAI entrará en modo de encendido. Después de la inicialización, el SAI entrará en **"Modo sin salida".**

3.2. Panel LCD

Toque el icono para elegir entre los diferentes menús (1.0,…, 5.0). y la sub-pantalla mostrará las distintas opciones de configuración y parametros:

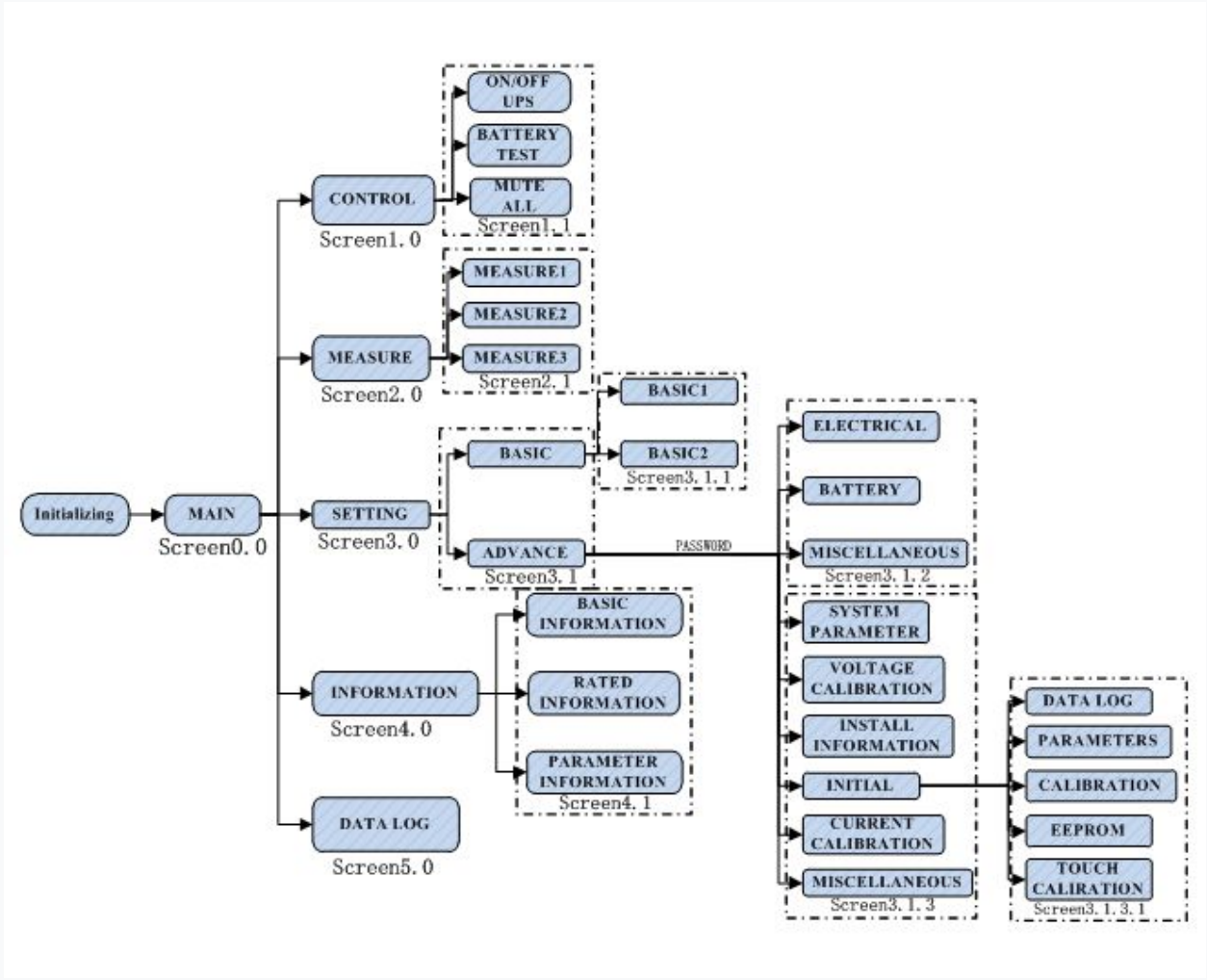


Fig.1 Visualizar menús de mensajes y clasificación en los submenús.

1. Pantalla 0.0 Presentación principal, con indicación de hora y fecha.

Inicialización: Después de encendido

Fig.2 Pantalla de SAI inicializando el sistema

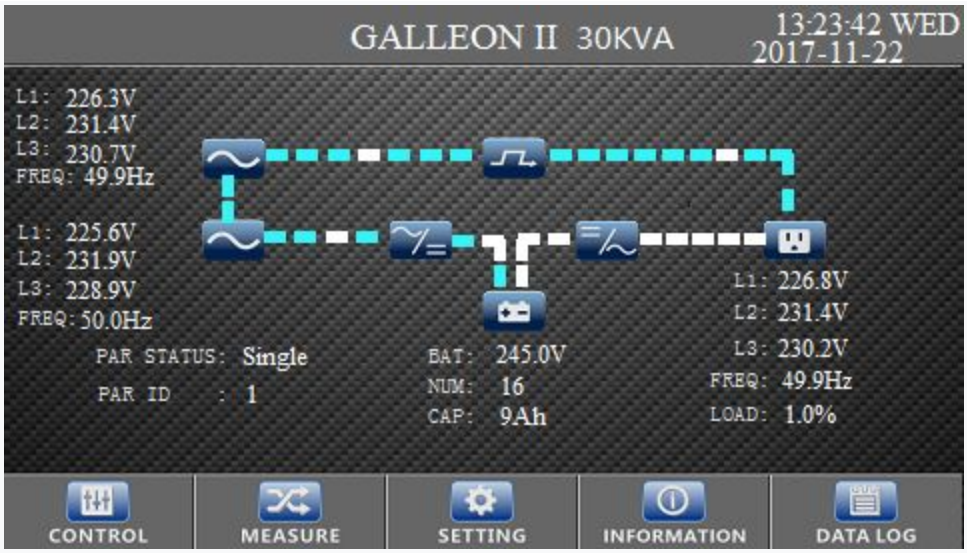


Fig.2 Pantalla principal

Presionando el icono de inicio ( ) desde cualquier pantalla de cualquier submenú, podremos regresar a la pantalla principal **(Pantalla 0.0).**

2. **Pantalla de control de la pantalla 1.0**, Operaciones comunes de gestión y control.

Fig.3 Pantalla de control

Pantallas 1.1-1: para iniciar y detener la unidad a través del panel de control.

Presione "SÍ" para encender o apagar el SAI. Y la pantalla saltará a la pantalla principal (Pantalla 0.0).

Presione: "**BACK**"(ATRÁS) o "No" para regresar a las pantallas 1.0.

En la pantalla principal, los posibles mensajes sobre "**TURN ON/ OFF UPS**" (ENCENDER) / APAGAR EL SAI) son:

"**Turning On** (Encendiendo) ...": El SAI se está encendiendo.

"**Turning Off** Apagando .....": El SAI se esta apagando .

Fig.4 ENCENDER EL SAI

Fig.5 APAGAR EL SAI

Pantalla 1.1-2: para ordenar / cancelar una prueba de batería.

Presione "YES (SÍ)" para iniciar la prueba de las baterías. presione **"BACK (ATRÁS)"** o "No" para regresar a las pantallas 1.0.

En la pantalla principal los posibles mensajes sobre la prueba de batería son:
"Battery testing (Prueba de la batería) ...": La prueba de la batería se está ejecutando.
"Battery Test failed (Prueba de batería fallida)": la prueba de batería ha fallado.

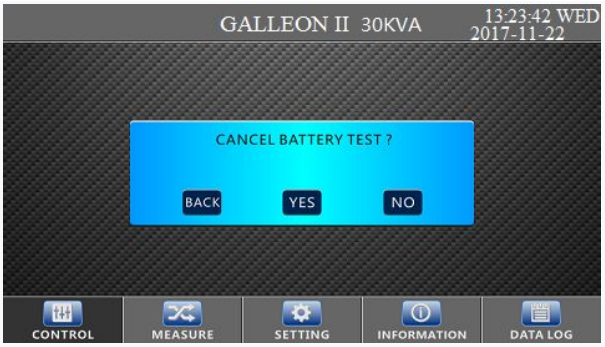
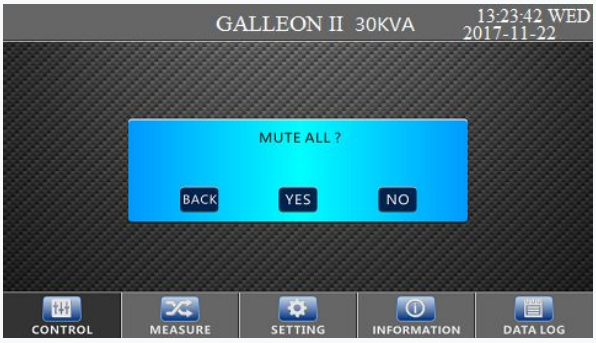


Fig. 6 Prueba de batería **Fig. 7 Cancelar prueba de batería**

Pantalla 1.1-3: para activar / desactivar alertas la función de silencio en el SAI.

Introduzca **"YES (SÍ)"** para hacer que el SAI entre en modo silencio.
Presione el ícono **"BACK (ATRÁS)"** o "No" para regresar a las pantallas 1.0.
Icono de "Mute" en la pantalla principal:
El icono **"Mute"** se mostrará en la esquina superior izquierda:



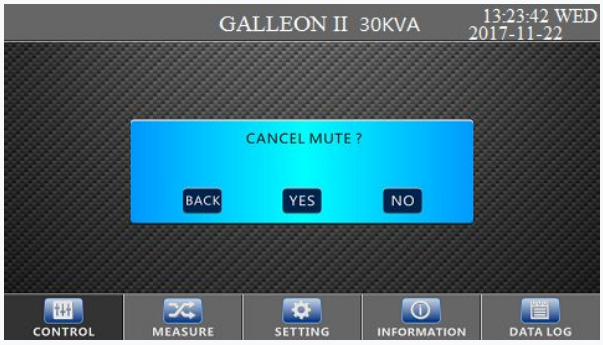


Fig.8 Silenciar todo **Fig.9 Cancelar Silenciar todo**

La relación de saltos del menú CONTROL es como se muestra en el siguiente esquema, Fig 10.

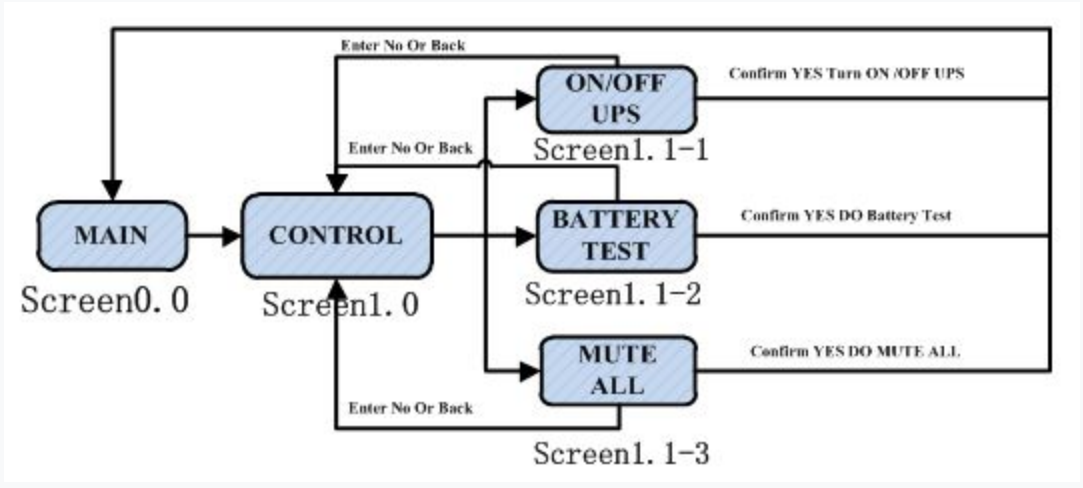


Fig.10 Relación de saltos del menú CONTROL (pantalla 1.0)

3. Pantalla de mediciones 2.0.

Pantalla 2.1-1

Tensiones de entrada fase a fase (unidades 0.1V).

Voltajes de entrada Fases a neutro para trifásico o monofásico (unidades 0.1V)

Voltajes inversor fase a fase (unidades 0.1V).

Voltajes del inversor fases a neutro para trifásico o monofásico (unidades 0.1V)

Voltajes de derivación fase a fase (unidades 0.1V).

Desvíe los voltajes de las fases a neutro para trifásico o monofásico (unidades 0.1V)

Tensiones de salida fase a fase (unidades 0.1V).

Voltajes de salida de fase a neutro para trifásico o monofásico (unidades 0.1V)

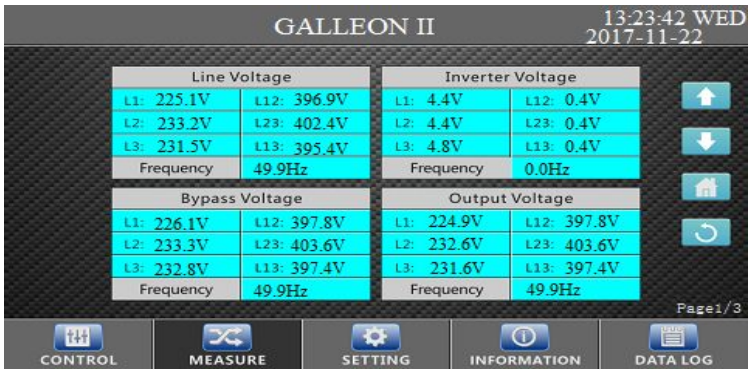


Fig.11 Mediciones 1

Pantalla 2.1-2

W de entrada por fase, W a neutro para trifásico o monofásico (unidades W).

VA de entrada por fase, VA a neutro para trifásico o monofásico (unidades VA).

El porcentaje de vatios de salida se convierte en neutro para trifásico, monofásico o total (unidades %).

El porcentaje de salida de VA se convierte en neutro para trifásico, monofásico o total (unidades %).

Batería y tensión de bus (unidades V).

Corriente de carga y descarga (unidades 0.1A).

Temperatura R / S / T (unidades grados centígrados).

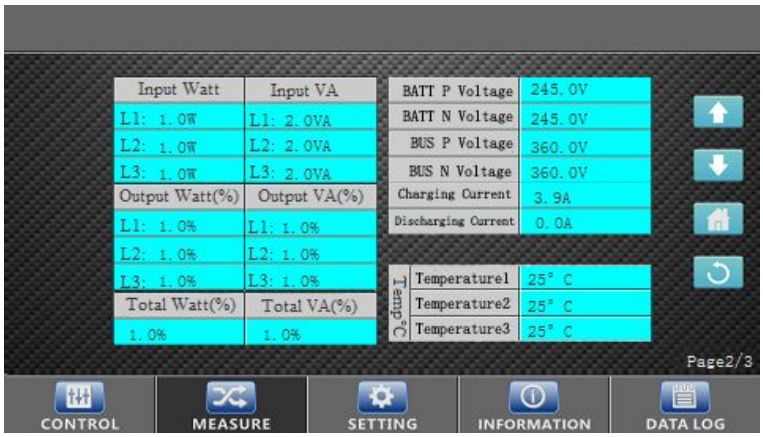


Fig.12 Mediciones 2

Pantalla 2.1-3

Corriente de entrada por fase a neutro para trifásico o monofásico (unidades A).

Fases de corriente de salida a neutro para trifásico o monofásico (unidades A).

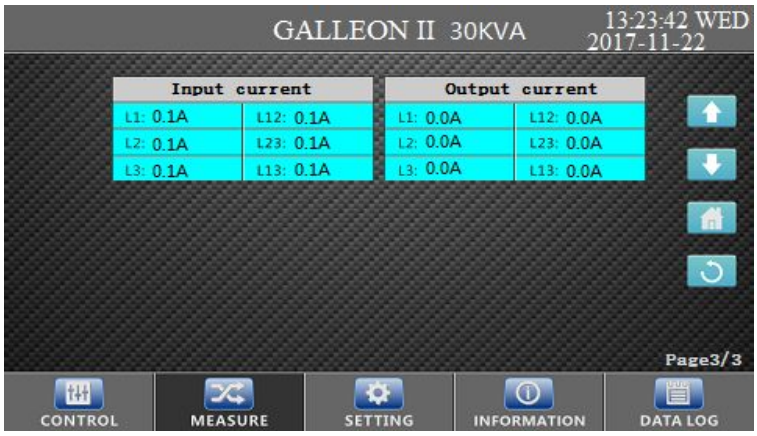


Fig.13 Mediciones 3

4. Configuración de la pantalla 3.0. Básica y avanzada

Fig.14 Pantalla de ajustes

Pantallas 3.1.1-1

- Puede programar la hora “hh: mm: ss” (horas / minutos / segundos) y la fecha "dd / mm / aa" (día / mes / año).
- Puede seleccionar el idioma de visualización entre las siguientes opciones:
  "Chino"
  "Inglés"
  "Chino tradicional".
- Puede seleccionar la fuente de entrada "Línea" o "generador".
- Puede programar la dirección Modbus. El rango de direcciones va Del 1 al 247.
- Puede programar la velocidad en baudios de Modbus. Las opciones son las siguientes:
  "2400"
  "4800"
  "9600"
  "19200"
- Puede programar el teléfono de servicio, contactor de servicio, correo de servicio y dirección de servicio.

Fig.15 Ajustes básicos 1

Pantallas 3.1.1-2:

Puede programar las funciones de silencio "TODO silencio" y "Modo silencio".

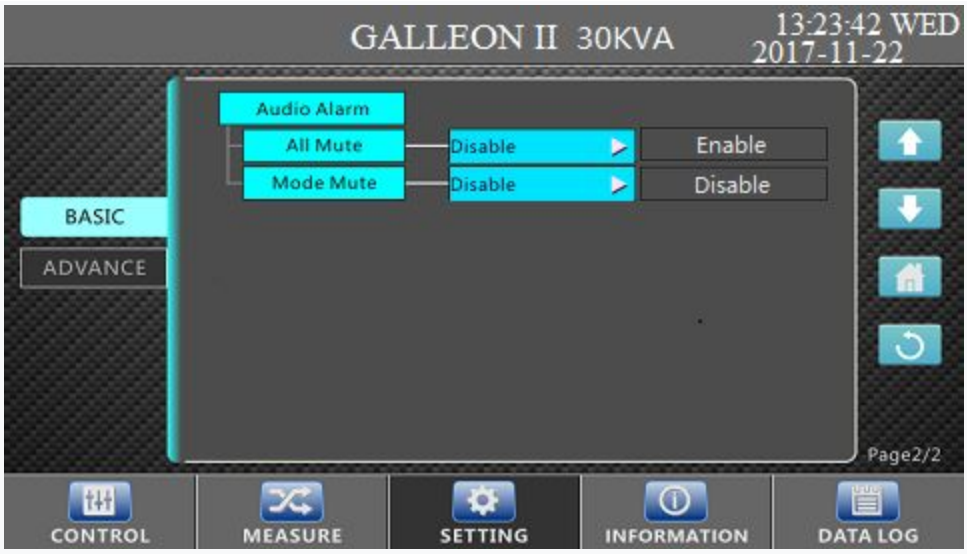
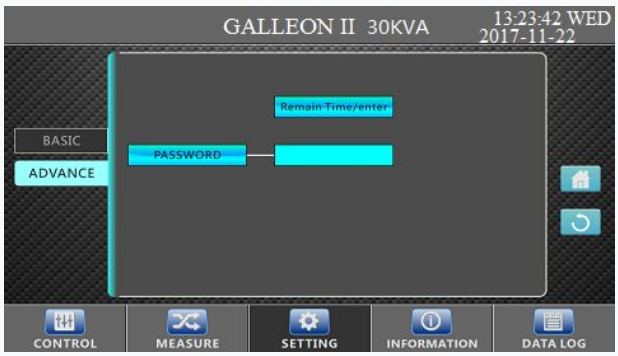


Fig.16 Ajustes básicos 2

Pantallas 3.1: En este nivel se requerirá una contraseña autorizada para modificar algunos parámetros avanzados.



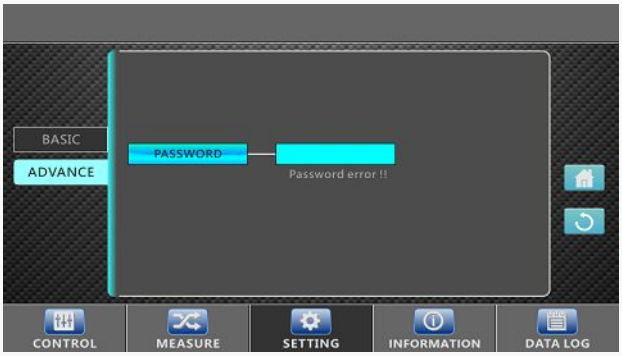


Fig.17 Contraseña **Fig.18 Error de contraseña**

Pantallas 3.1.2: Configuración avanzada

Fig.19 Configuración avanzada

Pantallas 3.1.2-1

- Puede seleccionar la tensión de salida cuando UPS es un sistema de alta tensión entre las siguientes opciones:

  “208V” "220V" "230V" “240V”,
- Puede seleccionar la frecuencia de salida entre las siguientes opciones:

  “50Hz”

  “60Hz”.
- Puede seleccionar si el SAI está habilitado o inhabilitar el modo CVCF, Bypass en salida

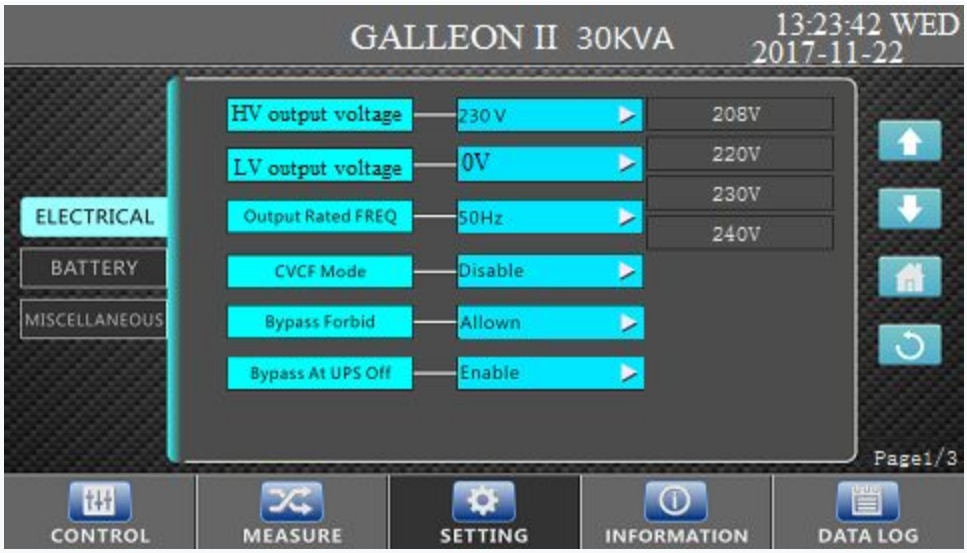


Fig.20 Panel eléctrico 1

- Puede seleccionar el rango de voltaje del bypass. El rango de tensión va desde 176 hasta 264.
- Puede seleccionar el rango de frecuencia del bypass. El rango de frecuencia va de 46Hz a 54Hz cuando el sistema SAI es de 50Hz y de 56 Hz, a 64Hz cuando el sistema SAI es de 60Hz.
- Puede seleccionar el rango de voltaje ECO. El rango de voltaje va de (Vout - 11 V) a (V Out + 11V).
- Puede seleccionar el rango de frecuencia ECO. El rango de frecuencia va de 46Hz a 54Hz cuando el sistema UPS es de 50Hz y de 56 Hz y a 64Hz cuando el sistema UPS es de 60Hz.
- Puede seleccionar si el SAI habilita o deshabilita el modo ECO.

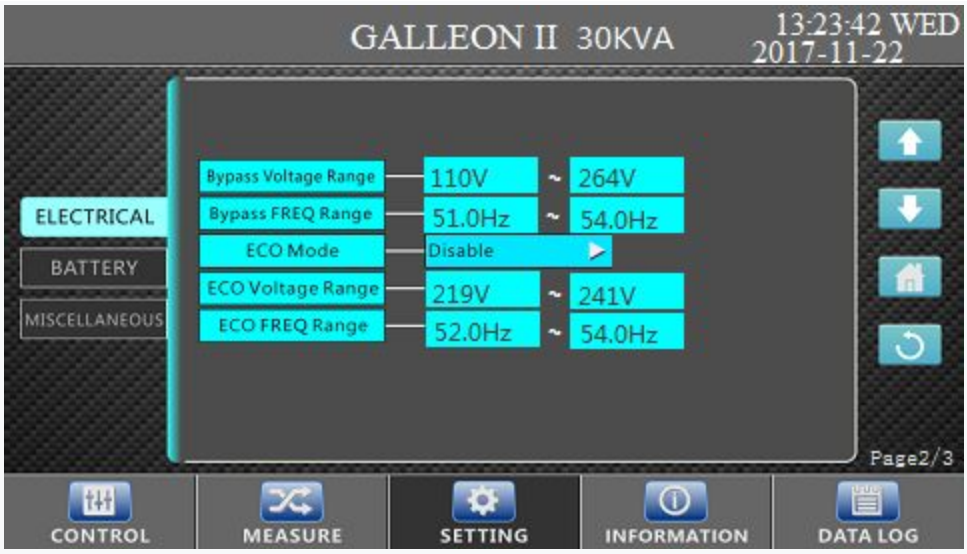


Fig.20 Panel eléctrico 2

Esta pantalla se utiliza para transformar tensión y visualización de potencia.

- Puede seleccionar el sistema de cableado entre **"3 Ph 4 Wire**" y **"3 Ph 3 Wire"**.
- Puede seleccionar la relación de voltaje de entrada entre las siguientes opciones: **"230/230" "230/277" "120/230" "120/220"**
- Puede seleccionar la relación de voltaje de salida entre las siguientes opciones: **"230/230" "277/230" "230/120" "220/110"**
- Puede seleccionar la relación de potencia de salida. El rango de relación va de **50% a 200%.**

Fig.20 Panel eléctrico 3

Pantallas 3.1.2-2: esta pantalla se utiliza para la configuración de la batería.

Puede seleccionar el rango de voltaje de advertencia alto y bajo de la batería. El rango de alta tensión va desde 13.0V a 15.0V.

El rango de voltaje de apagado va de 10.5V a 12V. El rango de baja tensión depende de la tensión de apagado.

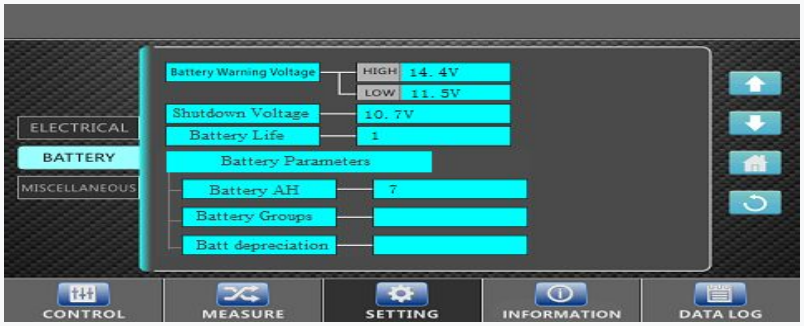
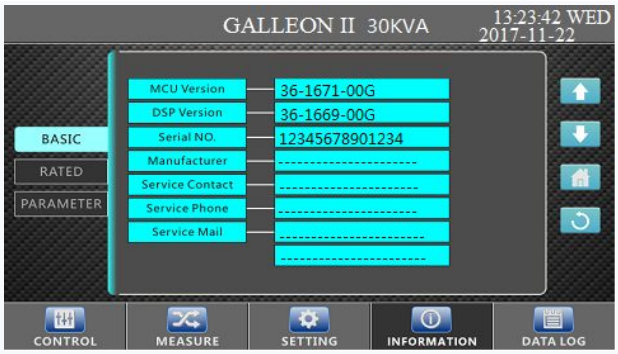


Fig.21 Ajuste de la batería

4. Pantalla 4.0 Información del SAI

Para modificar los valores nominales en las pantallas, es necesario introducir la Contraseña en la pantalla anterior 3.0, de lo contrario solo se podrán visualizar.

La información básica muestra la versión de UPS FW, el número de serie N.O, la información de servicio, La información nominal muestra el voltaje de salida, la frecuencia de salida y la condición de desactivación o activación.



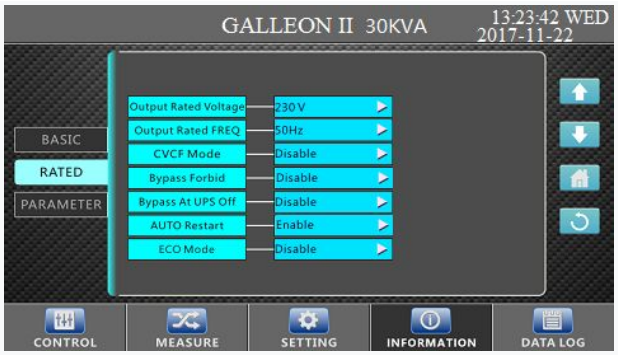
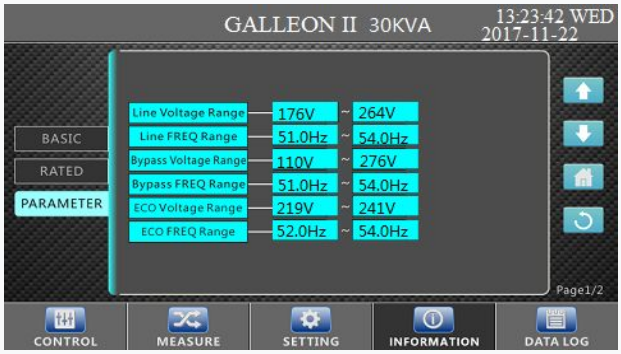


Fig.22 Información básica **Fig.22 Información clasificada**

También muestra el margen superior y el voltaje de margen inferior de la línea, bypass y ECO, y el margen superior y el margen inferior de la línea, bypass y ECO.



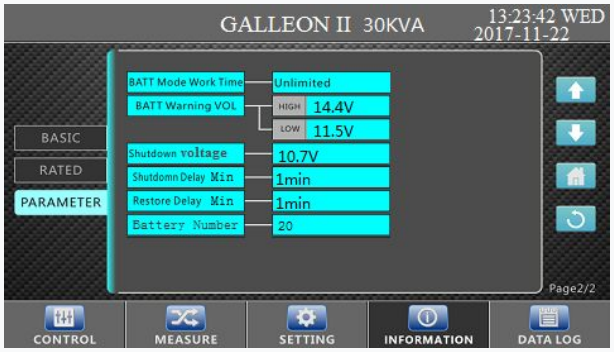


Fig.23 Información de parámetros **Fig.24 Información de parámetros**

5. Pantalla 5.0. Registro de datos del SAI

La Figura 24 muestra solo una alarma como ejemplo, pero podría haber algunas de ellas, las activas. En las secciones 3-6 y 3-7, se muestran todas las alarmas posibles en la pantalla LCD.

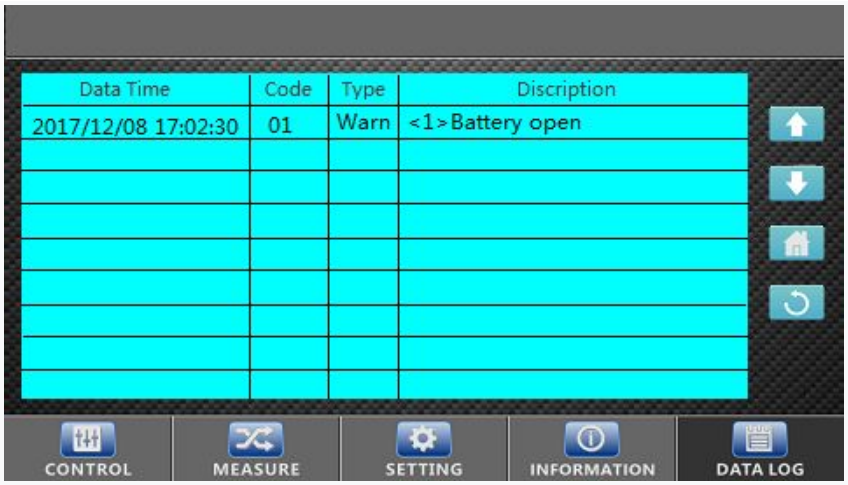


Fig.24 Registro de datos del SAI

5.1. Alarma acústica SAI Phasak

Descripción	Intervalo de alarma	Mute
Estado del SAI		
Modo bypass	Alarma cada 2 minutos	**Si**
Modo Batería	Alarma cada 4 segundos	
Fallo	Alarma continua	
Alerta		
Sobrecarga	Suena 2 veces cada segundo	**No**
Otras	Alarma cada segundo	
Fallo		
Todas	Alarma continua	**Si**

Descripción	Estado del zumbador	Apagado
UPS status		
Modo Bypass	Sonando una vez cada 2 minutos	**SI**
Modo Batería	Sonando una vez cada 4 segundos	
Modo de fallo	Sonando continuamente	

Advertencia		
Sobrecarga	Sonando dos veces cada segundo	NO
Otros	Sonando una vez por segundo	

Fallo		
Todos	Sonando continuamente	YES

5.2 Códigos de fallo

Código del fallo	Causa del fallo	Icono	Código del fallo	Causa del fallo	Icono
01	Fallo de arranque del bus	No	42	Fallo de comunicación DSP	No
02	Bus sin tensión	No	43	Sobrecarga	No
03	Bus con tensión Baja	No	46	Configuración incorrecta del SAI	No
04	Desequilibrio no BUS	No	47	Fallo de comunicación MCU	No
06	Conversor actual	No	48	Dos versiones de firmware DSP son incompatibles en el sistema paralelo.	No
11	Falha de inicialização básica do inversor	No	60	Fase de bypass en cortocircuito	No
12	Inversor de alta tensão	No	61	Bypass SCR cortocircuitado	No
15	Saída do inversor B (linha para neutro) em curto-circuito	No	62	Bypass SCR abierto en circulación	No
16	Saída do inversor C (linha para neutro) em curto-circuito	No	63	Forma de onda de voltaje anormal en la fase A	No
17	Saída do inversor A-B (linha para linha) em curto-circuito	No	64	Forma de onda de voltaje anormal en la fase B	No
18	Saída do inversor B-C (linha para linha) em curto-circuito	No	65	Forma de onda de voltaje anormal en la fase C	No
19	Saída do inversor C-A (linha a linha) em curto-circuito	No	66	La corriente del inversor detecta es anormal	No
1A	Inversor A, fallo de energía negativa	No	67	Bypass O / P cortocircuitado	No

Código del fallo	Causa del fallo	Icono	Código del fallo	Causa del fallo	Icono
1B	Fallo de potencia negativa del inversor B	No	68	Bypass O / P línea a línea cortocircuitada	No
1C	Fallo de potencia negativa del inversor C	No	69	Inversor SCR cortocircuitado	No
21	Batería SCR cortocircuitada	No	6C	Tensión de bus cae demasiado rápido	No
23	Relé inversor en circuito abierto	No	6D	Detección de valor de error actual	No
24	Relé inversor cortocircuitado	No	6E	Error de alimentación SPS	No
25	Fallo en el cableado de línea	No	6F	Polaridad de la batería negativa	No
31	Fallo de comunicación paralelo	No	71	PFC IGBT sobrecorriente en fase A	No
32	fallo de la señal del host.	No	72	PFC IGBT sobrecorriente en fase B	No
33	Fallo de señal síncrona	No	73	PFC IGBT sobrecorriente en fase C	No
34	Fallo de señal de disparo síncrono	No	74	INV IGBT sobrecorriente en fase A	No
35	Pérdida de comunicación paralela	No	75	Sobrecorriente INV IGBT en fase B	No
36	Desequilibrio de corriente de salida paralelo	No	76	Sobrecorriente INV IGBT en fase C	No
41	Exceso de temperatura	No	77	Falló la comunicación LCD y MCU	No

5.3. Códigos de Advertencia

Código de advertencia	Código del fallo	Código de advertencia	Código del fallo
01	Batería desconectada	21	Las situaciones de línea son diferentes en el sistema paralelo.
02	Pérdida de IP Neutral	22	Las situaciones de bypass son diferentes en el sistema paralelo.
04	Fase IP anormal	33	Bloqueo en bypass después de sobrecarga 3 veces en 30 minutos
05	Fase de bypass anormal	34	Convertidor de corriente desequilibrado
07	Sobrecarga	3A	La tapa del interruptor de mantenimiento está abierta
08	Batería baja	3C	Utilidad extremadamente desequilibrada
09	Sobrecarga	3D	Bypass es inestable
0A	Falla del ventilador	3E	Voltaje de la batería demasiado alto
0B	EPO habilitar	3F	Voltaje de la batería desequilibrado
0D	Exceso de temperatura	40	Cargador cortocircuitado
0E	Falla del cargador		

5.4. Configuración SAI Phasak

1. Encendido del SAI con conexión a red AC (en modo AC)

1) Ponga el interruptor de la batería en posición "ON" (sólo en modelos de larga autonomía). A continuación, ponga el interruptor de entrada en posición "ON". En este momento el ventilador está funcionando y el SAI alimenta las cargas a través del bypass. El SAI está funcionando en modo bypass.

NOTA: Cuando el SAI está en modo bypass, la tensión de salida se suministra directamente de la red AC, por lo que las cargas no están protegidas por el SAI. Para protegerlas, es necesario encender el SAI. Consulte el paso siguiente.

2) Presione el botón "ON" al menos 0.5 segundos para encender el SAI. 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 apagará automáticamente en modo batería y se restablece la red, el SAI se reiniciará automáticamente en modo AC.

2. Arrancar el SAI en modo batería (sin entrada de toma eléctrica)

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

2) Presione el botón "ON" al menos 0.5 segundos para activar el SAI. La alarma sonará una vez.

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

3. Conectar los dispositivos en el SAI Phasak

En la primera puesta en marcha, después de que el SAI esté activado, se pueden conectar los dispositivos al SAI.

1) Encienda el SAI y después los dispositivos, uno a uno. De esta manera nos aseguramos de que nuestro consumo no sobrecarga el SAI. 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.

3) Si el SAI está sobrecargado, la alarma emitirá dos pitidos cada segundo.

4) Si existe sobrecarga, desconecte alguna de las cargas inmediatamente. Por seguridad del sistema, la carga conectada no debería 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 cambiará 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, 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 apagará automáticamente.

4. Cargar la batería

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 emitirá un sonido diferente según la capacidad de la batería. Por encima del 25%, una vez cada 4 segundos, sino la alarma emitirá un pitido 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 para prolongar el tiempo de autonomía, 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.

2) En modo batería, si la alarma resulta molesta, los usuarios pueden presionar el botón Mute para silenciar el aviso.

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 baterías

1) Para comprobar el estado de las baterías cuando el SAI está funcionando en los modos AC / CVCF / ECO, pulse el botón "Test", el SAI puede ejecutar la auto-comprobación de batería, **revise el punto 1.1-2**.

2) Se puede configurar la auto-comprobación de baterías a través del software.

7. Apagar el SAI en funcionamiento en modo AC

1) **Consulte las pantallas 1.1-1.** Apague el inversor del SAI pulsando el botón "OFF" durante más de 0.5s, la alarma sonará una vez. El SAI cambiará a modo bypass.

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 (inversor)

NOTA 2: Al apagar el SAI, hay que tener en cuenta que el mismo 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 desconectar el interruptor del disyuntor de entrada. En unos segundos, la pantalla se apagará completamente.

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

1) **Consulte las pantallas 1.1-1.**

2) Luego, el SAI cortará la alimentación para producir y no se muestra ninguna pantalla en el panel de la pantalla.

9. Apagar la alarma

1) **Consulte las pantallas 1.1-3.**

2) Algunas alarmas de advertencia no se pueden silenciar a menos que se corrija el error. Consulte la sección 3-3 para más detalles.

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 más información consulte la sección 3.3.

11. Operaciones en modo de Fallo

1) Cuando el LED de fallo se ilumina y la alarma emite un pitido continuo, significa que hay un error fatal en el SAI. Se pueden ver el código de error en la pantalla LCD. Compruebe la tabla de solución de problemas en el Cap. 4.

2) No intente encender de nuevo el SAI antes de resolver el problema. Si el problema no puede ser resuelto, por favor, póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica.

3) En caso de emergencia, interrumpa inmediatamente la conexión de red eléctrica, de la batería externa y las salidas, para evitar un mayor riesgo o peligro

12. Operaciones en modo de bypass de mantenimiento

Esta operación sólo está disponible para técnicos profesionales o calificados.

Cuando el SAI necesita reparación o servicio y luego la carga no se puede apagar, el SAI debe pasar al modo de mantenimiento.

1) Primero, apague el SAI.

2) Segundo, retire la cubierta del interruptor de bypass de mantenimiento en el panel.

3) Tercero, gire el interruptor de mantenimiento a la posición "BPS" y apague el interruptor de entrada y el interruptor de salida del SAI.

5.4. Funcionamiento en paralelo del SAI Phasak

1. Arranque inicial del sistema en paralelo

Antes de comenzar, asegúrese de que todos los modelos de SAI sean del tipo paralelo y tengan la misma configuración. Es necesario un técnico especializado.

1) Encienda cada SAI en modo AC (3.5.1). Mida el voltaje de salida del inversor de cada SAI para comprobar si la diferencia de voltaje del inversor entre el valor real y el valor configurado es menor de 1.5V (Valor medio 1V). Si es superior, calibre el voltaje configurando el ajuste del voltaje del inversor (3.7).

2) Calibre la medición del voltaje de salida configurando el voltaje de salida en el SAI para estar seguro de que la diferencia de voltajes entre la tensión de salida real y el valor detectado es inferior a 1V.

3) Apague cada SAI (3.5.7) y siga el procedimiento de cableado (2.3).

4) Quite la tapa del puerto del cable de corriente paralelo y conecte cada SAI, uno a uno, con el cable en paralelo. Conecte también el cable de entrada de corriente y a continuación, atornille la tapa de nuevo.

2. Encender el sistema paralelo con alimentación de la red eléctrica (modo AC)

1) Encienda el disyuntor de la línea de entrada de cada SAI (en unidades de entrada dual, encienda también el interruptor de entrada bypass). Cuando todos los SAIs estén en modo bypass, compare con un polímetro la diferencia de voltaje de salida de la misma fase de cada SAI. Si la diferencia de voltaje está cercana a 0, significa que todas las conexiones son correctas. En caso contrario, compruebe que los cables estén conectados correctamente.

2) Encienda el disyuntor de salida de cada SAI. Encienda cada SAI por turnos y en unos instantes los SAIs entrarán en modo AC de manera sincronizada. La instalación del sistema paralelo se ha completado.

3. Encender el sistema paralelo sin alimentación eléctrica (modo batería).

1) Encienda el interruptor de batería (sólo en modelos de larga autonomía) y el disyuntor de salida de cada SAI.

NOTA: No se puede compartir el pack de baterías de un SAI de larga autonomía en un sistema paralelo. Cada SAI debe estar conectado a su propio pack de baterías.

2) Encienda cualquiera de los SAIs. Unos segundos después, el SAI entrará en modo batería.

3) Ahora encienda otro SAI. En unos segundos, el SAI entrará en modo batería y se añadirá al sistema paralelo.

4) Si tiene un tercer SAI, siga el mismo procedimiento. La instalación del sistema paralelo se ha completado.

4. Añadir un nuevo SAI Phasak 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 sean de modelo paralelo y siga las instrucciones de conexión de la sección 2.3.

3) Instale el nuevo SAI paralelo, consultando la sección anterior.

5. Desconectar un SAI Phasak del sistema paralelo:

Existen dos métodos para quitar una unidad del sistema paralelo:

Método 1:

1) Presione el botón “OFF” dos veces, durante más de 0.5s cada vez. El SAI entrará en modo bypass o modo sin tensión de salida cuando no tiene cargas conectadas.

2) Apague el disyuntor de salida de esta unidad y después apague el interruptor de entrada de la unidad.

3) Después puede apagar el interruptor de las baterías (en los modelos de larga autonomía). Desconecte el cable paralelo y el cable de corriente, y desconecte la unidad del sistema paralelo.

Método 2:

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

2) Asegúrese de que la configuración de bypass esté activada en cada SAI y a continuación, apague el sistema. Todos los SAIs pasarán a modo bypass. Quite todas las cubiertas de bypass de mantenimiento de la parte trasera del SAI, gire los interruptores de "UPS" a "BPS". Apague los interruptores de entrada y de baterías del sistema paralelo.

3) Apague el disyuntor de salida del SAI que desee desconectar y quite el cable paralelo y el cable de corriente. Separe el SAI del sistema paralelo.

4) Encienda el interruptor de entrada del resto de los SAIs y el sistema entrará en modo bypass. Cambie los interruptores de mantenimiento de “BPS” a “UPS” y vuelva a colocar las cubiertas de los bypass.

5) Encienda el resto de SAIs según se indica.

NOTAS: 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 inverter, no utilice el interruptor de mantenimiento (BPS-UPS) de ningún SAI.

6. Solución de problemas

Si el SAI no funciona correctamente, utilice la siguiente tabla:

Síntoma	Posibles Causas	Solución
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 de advertencia y el código EP parpadean en el display LCD y la alarma suena cada segundo.	La función EPO está activada. El interruptor EPO está apagado o el jumper está abierto.	Cierre el circuito para desactivar la función EPO.
El icono advertencia y el código Error en la batería, parpadean en el display LCD, la alarma suena cada segundo	Las baterías internas o externas no están conectadas correctamente.	Compruebe que las baterías estén bien conectadas.
Los iconos advertencia y Sobrecarga, parpadean en el display LCD, la alarma suena dos veces cada segundo.	El SAI está sobrecargado.	Desconecte el exceso de carga conectado a las salidas.
	Después de repetidas sobrecargas, el SAI está bloqueado en modo bypass. Los dispositivos conectados se alimentan directo de la red eléctrica.	Elimine el exceso de carga conectado al SAI. Después apague y reinicie el SAI.
Se muestra el código de Over Load fallo 43 y el icono parpadea 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 Sobrecarga, fallo 14, la alarma suena continuamente.	El SAI se ha apagado automáticamente, debido a un corto circuito en la salida del SAI.	Compruebe el cableado de las salidas y si los dispositivos conectados están en cortocircuito.
Aparecen diferentes 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 valor nominal predefinido.	La batería no está completamente cargada.	Cargue la batería durante al menos 7 horas.
	Batería defectuosa.	Contacte con su servicio de asistencia para sustituir la batería.
Los iconos advertencia y Fallo Ventilación Alta temperatura parpadean 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 contacte con su servicio de asistencia técnica.

Se muestra el código de advertencia 02, el icono advertencia parpadea y la alarma suena cada segundo.	El cable de entrada neutro está desconectado	Compruebe la entrada de neutro. Si la conexión está bien, vaya a la sección de configuración y compruebe en el menú de comprobación de pérdida de neutro que el parámetro 3 es “CHE”. Si es así, presione “Enter” hasta que “CHE” parpadee y vuelva a pulsar “Enter”. Si el aviso persiste, compruebe los fusibles de las entradas L2 y L3
	El fusible de L2 o L3 está fundido.	Sustituya el fusible.

7. Almacenamiento y mantenimiento SAI Phasak

Intervención

El SAI contiene partes no reutilizables. La batería tiene una vida de 3 ~ 5 años a 25 ° C de temperatura ambiente. Cuando tengan que ser sustituidos, por favor, póngase en contacto con su servicio de asistencia.

Almacenamiento

Si es posible y por seguridad, antes de almacenarla cargue la batería durante 5 horas. Mantenga el SAI protegido y en posición vertical, en un lugar, seco y fresco.

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

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

8. Especificaciones Phasak

MODELO		PH 9273 (3P / 3P)	PH 9293 (3P / 3P)
CAPACIDAD *		10000 VA / 10000 W	20000 VA / 20000 W
ENTRADA			
Rango Volt	Voltaje transferencia baja	110 VAC(Ph-N) ± 3 % at 50% de carga 176 VAC(Ph-N) ± 3 % at 100% de carga	
	Voltaje regreso - alto	Línea con tensión baja +10V	
	Voltaje transferencia - alto	300 VAC(L-N) ± 3 % at 50% de carga 276 VAC(L-N) ± 3 % at 100% de carga	
	Voltaje regreso - alto	Línea con tensión alta -10V	
Rango frecuencia		46Hz ~ 54 Hz @ 50Hz sistema 56Hz ~ 64 Hz @ 60Hz sistema	
Fase		Três fases con tierra	
Factor de Potencia		≧ 0.99 @ 100% de la carga	
SALIDA			
Voltaje salida		3 x 400 VAC (3Ph+N)	
Tensión de salida		360/380/400/415VAC (Ph-Ph)	
Regulación Volt AC (Modo batería)		± 1%	
Rango frecuencia (Rango sincronizado)		46~54 Hz 56~64 Hz	
Rango frecuencia (Modo batería)		50 Hz ± 0.1 Hz or 60 Hz ± 0.1 Hz	
Sobrecarga	Modo AC	100%~110%: 60 min. 110%~125%: 10 min. >125%~150%: 1min>150% inmediata	
	Modo batería	100%~110%: 60 min. 110%~125%: 10 min. >125%~150%: 1min>150% inmediata	
Valor de corriente de cresta		3:1 (max.)	
Distorsión harmónica		≦ 2 % THD (carga lineal) ≦ 5 % THD (no linea)	
Tiempo transferência	Red <> Batería	0 ms	
	Inverter <> Bypass	0 ms (cuando falla el bloqueo de fase, se produce una interrupción <4 ms desde el inversor hasta la derivación)	
	Inverter <> ECO	<10 ms	
Tipo de onda		Sinusoidal pura	
EFICIENCIA			
Modo AC		95.5%	95.5%
Modo ECO		96%	
Modo batería		94,5%	94,5%
BATERÍA			
Modelo Estandár	Tipo y número	12V / 9AH x 20 (10/10 ajustable)*	12V / 9 AH x 32 (16+16 ajustable)*x 2 líneas
	Tiempo recarga	9 horas para recuperar 90% de la capacidad	
	Corriente de carga	1.0~12.0A ±10% (Adjustable)	1.0~12.0A ±10% (Adjustable)
	Voltios de carga	+/-136.5 VDC ± 1%	+/-218 VDC ± 1%
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS			
Caja Torre	Medidas, Pr X An X Al	626 x 250 x 750 (mm)	
	Peso neto (kg)	124	139
CONDICIONES AMBIENTALES			
Humedad relativa (sin condensar)		<95 % RH @ 0- 40°C	
Nivel de ruido		< 60 dBA @ 1 metro	< 65 dBA @ 1 metro
Altitud de funcionamiento **		< 1000m	
Temperatura de funcionamiento		0 ~ 40°C (vida de batería se reduce con temp. > 25°C)	
GESTIÓN			
Smart RS-232 o USB		Soporta Windows® 2000/2003/XP/Vista/2008, Windows® 7, Linux, Unix, y MAC	
SNMP Opcional		Gestión de Potencia con gestor SNMP y navegador web	

Aviso de segurança importante

Siga rigorosamente todos os avisos e instruções deste manual.

Guarde este livro e leia atentamente as seguintes instruções antes de instalar a unidade.

Não utilize este aparelho sem ler atentamente todas as informações e instruções de segurança.

1. Precauçoes

1.1. Transporte

• Por favor, transporte a UPS na caixa original para a proteger contra possíveis choques e pancadas.

1.2. Preparação

• Quando a UPS passa de um ambiente quente a um ambiente frio pode criar condensação. O equipamento deve estar completamente seco antes da instalação. Por favor, deixe a UPS, pelo menos duas horas em ambiente quente.

• Não instale a UPS perto de água ou em ambientes húmidos.

• Não instale a UPS exposta à luz solar directa ou fontes de calor.

• Não cubra as saídas de refrigeração da UPS.

1.3. Instalação

• Não ligue a saída da UPS a dispositivos que a podem sobrecarregar (impressoras a laser, por exemplo).

• Coloque os cabos de forma a que não possa tropeçar ou serem pisados.

• Não ligue às tomadas da UPS equipamentos como secadores de cabelo.

• A UPS pode ser gerida por qualquer pessoa, mesmo sem experiência.

• Conecte a UPS a uma tomada com terra de fácil acesso e próximo à UPS.

• Por favor, utilize unicamente cabos de alimentação com homologação VDE e CE para ligar a UPS à rede (com tomada de terra).

• Utilize apenas os cabos de alimentação, com a marca CE e com testes VDE para conectar os equipamentos à UPS.

• Durante a instalação, deve garantir que a soma da corrente de fuga da UPS e dos equipamentos conectados não excede 3.5mA.

1.4. Funcionamento

• Não desligue o cabo de alimentação da UPS, sob pena de cancelar a massa de terra que fornece o equipamento e todos os equipamentos ligados.

• A UPS tem a sua própria fonte de energia interna (bateria). Podem haver tensões na saída da UPS ou nos terminais de tensão de saída, mesmo que a UPS não esteja conectada à rede.

• Para desligar completamente a UPS, pressione o botão OFF/Enter.

• Evite a entrada de líquidos ou objectos estranhos dentro da UPS .

1.5. Manutenção e reparação

• A UPS opera com voltagens perigosas. As reparações devem ser realizadas por pessoal qualificado.

• Cuidado - Risco de choque eléctrico. Mesmo depois de se desligar da rede, os cabos internos permanecem conectados à bateria e a tensão é perigosa.

• Antes de qualquer tipo de serviço e/ou manutenção, desligue a bateria e verifique que não há corrente nem qualquer risco de tensão de corrente contínua, incluindo aqueles criados por condensadores de alta capacidade.

• Somente pessoas autorizadas deverão lidar com as baterias e devem fazê-lo com cuidado e precaução, podem substituir as baterias e controlar as operações.

• Cuidado - Risco de choque eléctrico. A bateria não está isolada do circuito da tensão de entrada. Podem existir tensões perigosas entre os terminais da bateria e da terra. Antes de tocar em qualquer coisa, certifique-se que não existe tensão!

• As baterias podem causar choque eléctrico e curtos-circuitos. Por favor, tome todas as precauções e quaisquer outras medidas necessárias quando trabalhar com as baterias, como por exemplo, remova relógios, anéis e outros objectos de metal assim como usar somente ferramentas com cabos isolantes.

• Ao mudar as baterias, utilize o mesmo número e tipo de baterías.

• Não deite fora ou queime as baterias. Estas podem explodir.

• Não abra nem manipule a bateria. O eletrólito que liberta é prejudicial para a pele e para os olhos. Não destrua as baterias. A bateria pode ser tóxica.

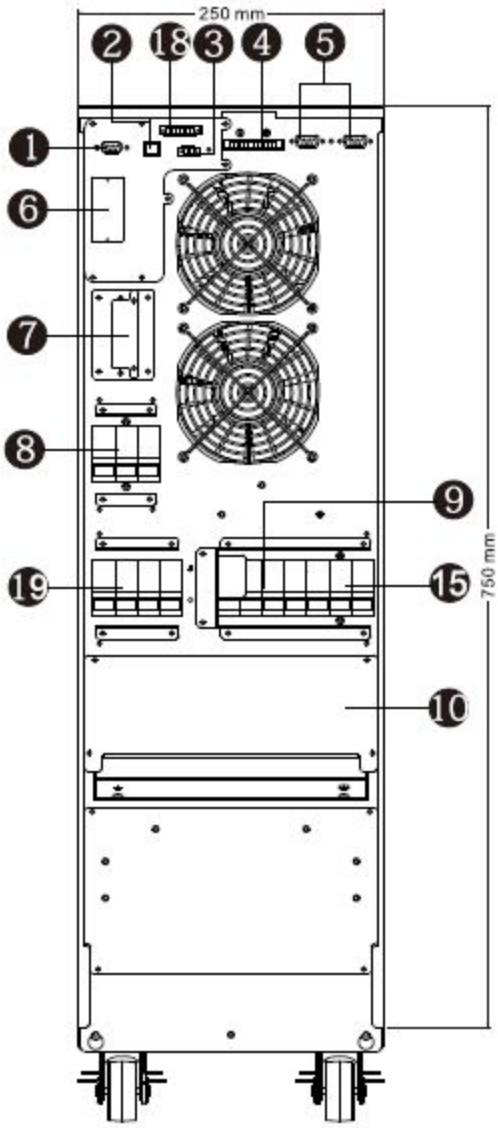
• Por favor, substitua o fusível somente com o mesmo tipo e amperagem para prevenção de incêndios.

• Não desmonte a UPS em qualquer circunstância.

NOTA: Antes da instalação, por favor revise a unidade. Assegure-se de que não existe nenhum item danificado no interior da embalagem. Por favor, mantenha a embalagem original em um lugar seguro para uso futuro.

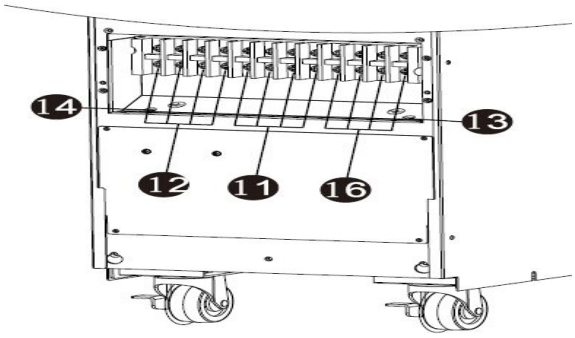
2. Instalação e configuração

2.0. Vista do painel traseiro da UPS Phasak



PH 9273 (10K) / PH 9293 (20K)

1. Porta de comunicação RS-232 | **2.** Porta de comunicação USB **3.** Conector para a função de fecho de emergência: EPO (Desligar de emergência) | **4.** Porta de partilha de corrente (varia consoante o modelo) | **5.** Porta paralela (varia consoante o modelo) | **6.** Slot Inteligente (placas SNMP/Web e AS400) | **7.** Terminais para a bateria externa (varia dependendo do modelo) | **8.** interruptor de entrada de linha. | **9.** Disjuntor do circuito de entrada do bypass (só para unidades de entrada dual) **10.** Terminal de entrada / saída (consulte os diagramas 3, 4, 7 e 10 para obter mais informações) | **11.** Disjuntor de entrada | **12.** Terminal de saída **13.** Terminal de entrada Terra | **14.** Terminal de saída Terra | **15.** Interruptor de entrada Bypass **16.** Terminal de entrada bypass (só para unidades de entrada dupla) | **17.** Terminal entrada terra | **18.** Interruptor de saída.



10K/20K Terminales de Entrada / Saída

2.1. Instalação da UPS

A instalação e cablagem devem ser realizadas de acordo com as leis e regulamentos locais sobre eletricidade e as seguintes instruções devem ser levadas a cabo por pessoal profissional.

• Não há proteção padrão dentro do UPS. No entanto, há relés na entrada para cortar a tensão da linha enquanto o neutro ainda está conectado ao UPS.

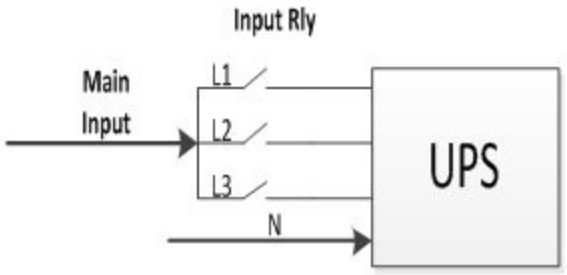


Diagrama de relé de entrada para o modelo de entrada dupla

• Este UPS deve estar conectado ao sistema de aterramento / aterramento TN.

• A entrada de energia para esta unidade deve ter uma classificação trifásica de acordo com a placa de identificação do equipamento. Também deve estar devidamente aterrado.

• o uso deste UPS em um centro médico de qualquer equipamento de suporte de vida em que a falha deste equipamento pode causar a falha do equipamento de suporte de vida ou afetar significativamente a sua segurança ou eficácia não é recomendado. Não use este equipamento na presença de uma mistura inflamável com ar, oxigênio ou óxido nitroso.

• Conecte o terminal de aterramento do no-break a um condutor de eletrodo de aterramento.

• Em conformidade com a norma de segurança EN 62040-1 IEC, a instalação deve ter um sistema de proteção retroalimentação", como um contator, o que impedirá o surgimento de tensão ou energia perigosa na entrada da Rede durante uma falha A rede. observar o diagrama da cablagem do "protecção de feedback" dependendo se o computador não tenha entrada de sinal ou de três fases).

Não pode haver derivação na linha da "protecção de feedback" para os UPS como violação de segurança padrão.

• As etiquetas de advertência deve ser colocado em todos os interruptores de alimentação primários instalados em locais longe da unidade para alertar o pessoal de manutenção elétrica da presença de uma UPS no circuito. O rótulo deve conter o seguinte texto ou equivalente:

Antes de trabalhar neste circuito.
- Isole a fonte de alimentação (UPS)
- Em seguida, verifique se há tensão perigosa entre todos os terminais, incluindo a conexão de terra protegida.
Risco de voltagem de retro-alimentação

ADVERTÊNCIAS:

• Assegure-se de que a UPS esteja desligada antes da instalação. A UPS não deve estar ligada quando ligamos os cabos respectivos à sua instalação.

• Não trate de mudar o modelo standard para larga autonomía. Em concreto, não conecte baterías externas às baterías internas da UPS standard. O tipo de baterías e voltagem podem ser diferentes. Ao interligar os dois packs de baterias pode causar risco de descarga elétrica ou incêndio!

Nota: O interruptor das baterias deve estar na posição "OFF". Proceda com a instalação, da bateria.

• Preste atenção à voltagem da bateria indicado no painel posterior. Se deseja modificar o número de baterias, assegure-se de modificar a configuração simultáneamente. A ligação de voltagens de batería errados pode provocar danos permanentes na mesma. Assegure-se que a voltagem da bateria é a correcta.

• Preste atenção à indicação da polaridade no exterior dos terminais da bateria e assegure-se de que os polos estão corretamente instalados. Uma conexão incorreta pode causar danos permanentes na UPS.

• Assegure-se de que o cabo com proteção e ligação terra é o correto. Revise cuidadosamente as especificações do cabo: cor, posição, ligação e condutividade adequados.

• Assegure-se de que as ligações de entrada e saída sejam as corretas. Comprove cuidadosamente: as especificações do cabo, cor, posição, ligação e condutividade. Assegure-se de que a relação L/N seja a correta, se inverter a polaridade pode criar um curto-circuito que danifica a UPS.

2.2. Instalação da UPS

Passo 1. Certifique que os cabos e interruptores do edifício são os adequados para a capacidade nominal da UPS para evitar o risco de curtos-circuitos ou incêndio.

Nota: Não utilize a tomada de parede como fonte de entrada para a UPS, porque a sua capacidade é inferior à corrente de entrada máxima da UPS e a tomada pode-se queimar e ficar inutilizada.

Passo 2. Desligue a alimentação principal de entrada antes de realizar a instalação da UPS.

Paso 3. Desligue todas as unidades antes de as ligar à UPS.

Nota 1: O cabo da UPS de 10K/10KL deve suportar uma corrente superior a 20A.. Por segurança e eficiência recomenda-se utilizar o tipo de cabo 14 AWG.

Nota 2: O cabo da UPS de 20K/20KL deve suportar uma corrente superior a 40A.. Por segurança e eficiência recomenda-se utilizar o tipo de cabo 6 AWG

Nota 3: A seleção da cor dos cabos deve ser realizada de acordo com as leis e regulamentos elétricos locais (Normalmente preto para linha, azul para neutro e verde/amarelo para terra).

Passo 4. Retire a cobertura dos terminais situada no painel posterior da UPS. Conecte os cabos de acordo com os seguintes esquemas do terminal (Conecte primeiro o cabo terra para realizar as conexões):

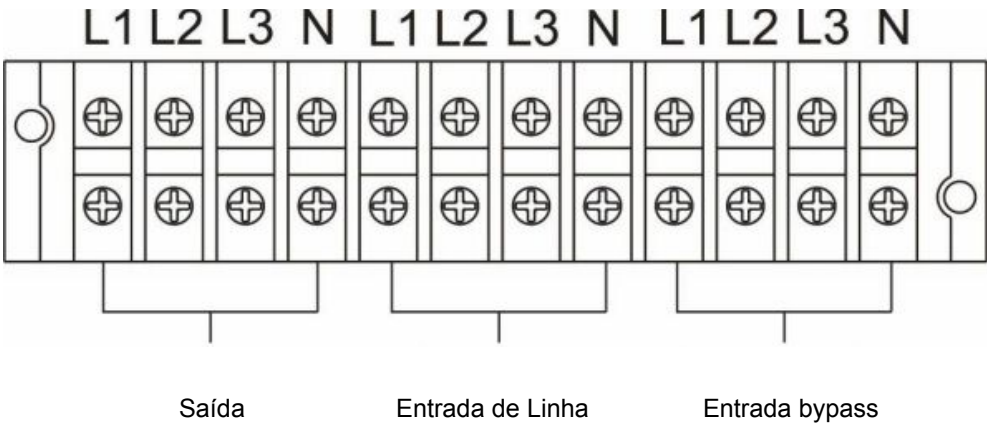


Diagrama de ligações do bloco de terminais 10K/20K

Nota 1: Confirme que os cabos estão firmemente conectados a cada pólo do terminal.

Nota 2: O interruptor interno da UPS é para interromper a saída às cargas. É recomendável instalar na saída da UPS um interruptor para as cargas em fácil zona de acesso com função de proteção de corrente de fuga para os casos de emergências.

Passo 5. Volte a colocar a cobertura dos terminais no painel traseiro da UPS.

2.3. Instalação da UPS em Sistema Paralelo

Caso tenha uma UPS standard, de utilização individual, não considere esta secção.

Passo 1. Instale a UPS(s) e os cabos seguindo os passos indicados na secção 2.2.

Passo 2. Conecte os cabos de saída de cada UPS a um interruptor de saída.

Passo 3. Conecte todos os interruptores de saída a um único interruptor de saída principal, de potência nominal suficiente para suportar todos as UPS's em paralelo. As cargas serão ligadas diretamente a este interruptor.

Passo 4. Cada UPS está conectada a uma bateria de forma independente.

Nota: Num sistema de UPS's em paralelo, não pode ser usado apenas um pack de baterias. Isto pode causar um erro permanente no sistema.

Passo 5. Consulte o seguinte esquema de conexões:

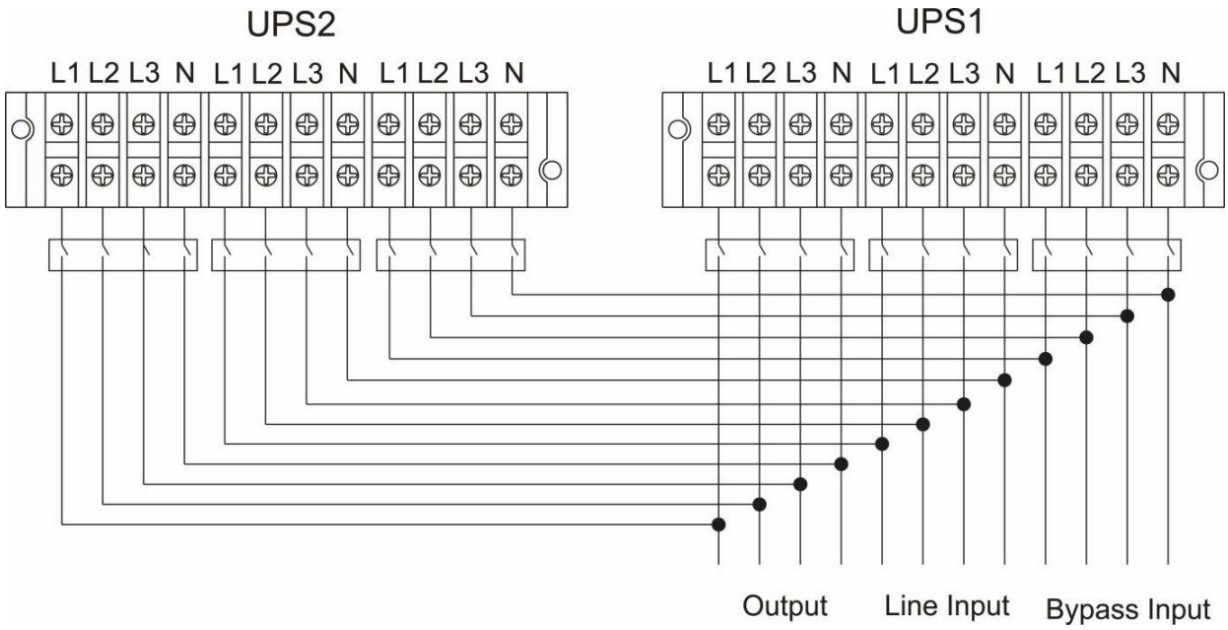


Diagrama de ligações do sistema paralelo para 10K/20K

3. Operações

3.1. Botões de operação do UPS Phasak

1) Pressione o botão "On" para configurar a fonte de alimentação do UPS. O UPS entrará no modo de ignição. Após a inicialização, o UPS entrará em **"Modo sem saída".**

3.2. Painel LCD

Toque no ícone para escolher entre os diferentes menus (1.0, ..., 5.0). e a sub-tela mostrará as diferentes opções e parâmetros de configuração:

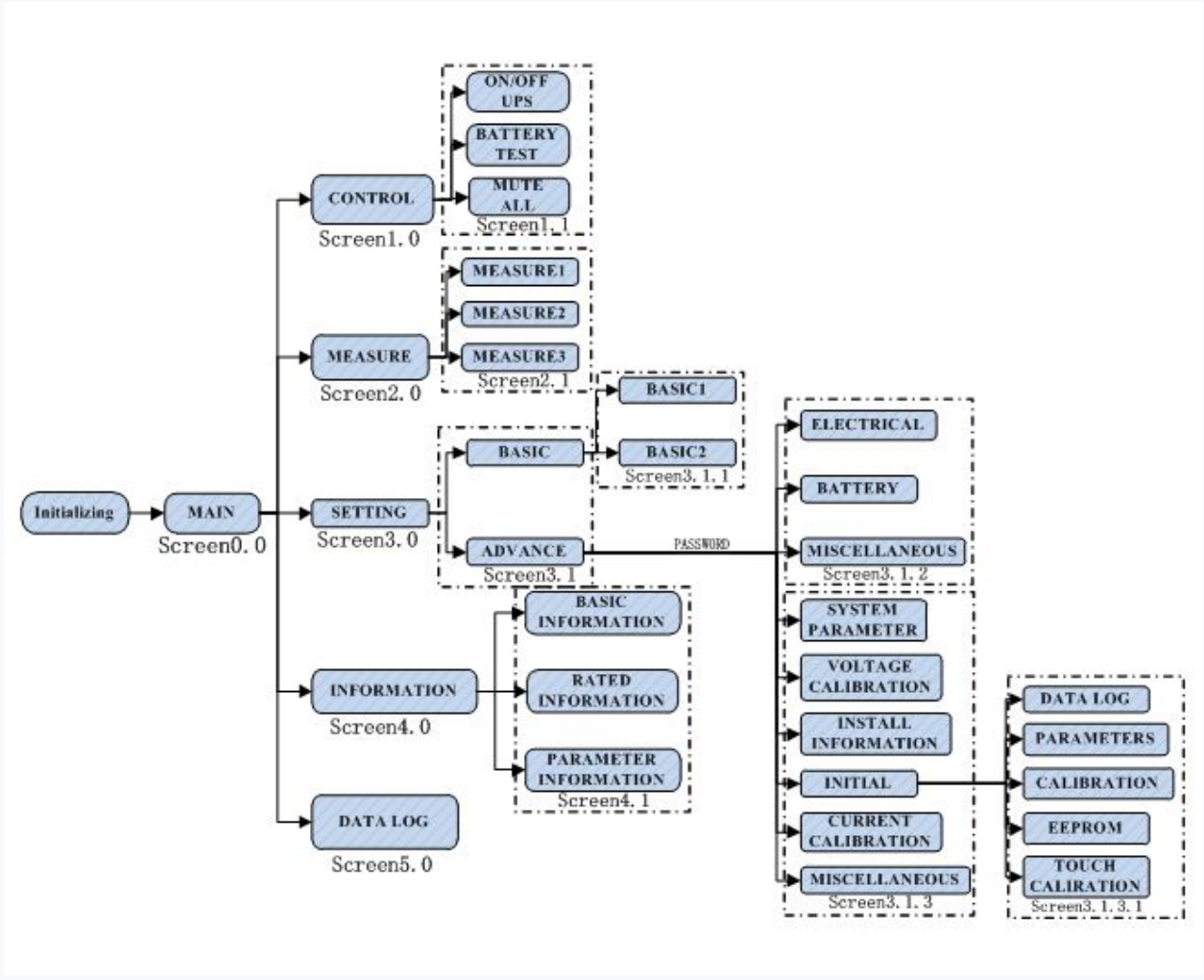


Fig.1 Exibe os menus de mensagem e classificação nos submenus.

1. Tela 0.0 Apresentação principal, com indicação de hora e data.

Inicialização: depois de ligar

Fig.2 Tela do no-break inicializando o sistema

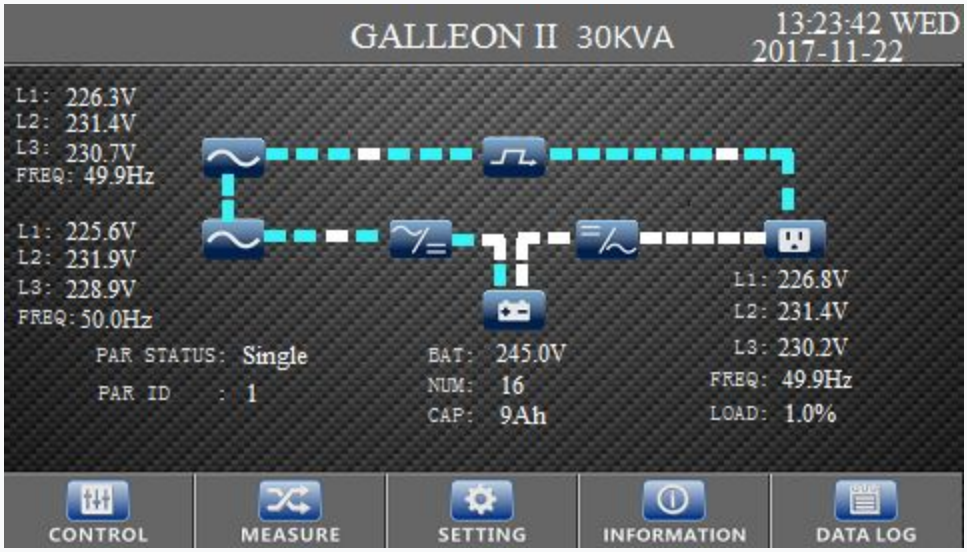


Fig.2 Tela principal

Pressionando o ícone de início ( ) a partir de qualquer tela de qualquer submenu, podemos retornar à tela principal (Tela 0.0).

2. Tela de controle da tela de exibição 1.0, operações comuns de gerenciamento e controle.

Fig.3 Tela de controle

Telas 1.1-1: para iniciar e parar a unidade através do painel de controle.

Pressione "SIM" para ligar ou desligar o no-break. E a tela irá pular para a tela principal (tela 0.0).

Pressione: **"BACK"** ou "No" para retornar às telas 1.0.

Na tela principal, as mensagens possíveis sobre **"LIGAR / DESLIGAR O UPS"** (LIGADO / DESLIGADO) **são:**

"**Turning On**-Ligando ...": O UPS está ligando.

"**Turning Off**-Desligando .....": O UPS está sendo desligado.

Fig.4 LIGUE O UPS

Fig.5 DESLIGUE O UPS

Tela 1.1-2: para solicitar / cancelar um teste de bateria.

Pressione "YES (SIM)" para iniciar o teste da bateria. pressione**"BACK (VOLTAR"**ou "Não" para retornar às telas 1.0.

Na tela principal, as possíveis mensagens sobre o teste da bateria são:
"Battery testing (Teste da bateria) ... ": o teste da bateria está funcionando.
"Battery Test failed (Falha no teste da bateria) ": o teste da bateria falhou.

Fig. 6 Teste da bateria

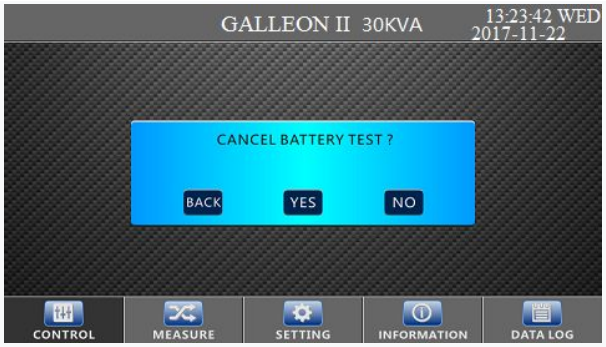


Fig. 7 Cancelar o teste da bateria

Fabric 1.1-3: para ativar / desativar alertas da função de silêncio sem UPS.

Digite **"YES- SIM"** para fazer o UPS entrar no modo silencioso.
Pressione o ícone **"BACK (VOLTAR)"** ou "Não" para retornar às telas 1.0.
Ícone "Mute" na tela principal:

O ícone **"Mute"** será exibido no canto superior esquerdo:

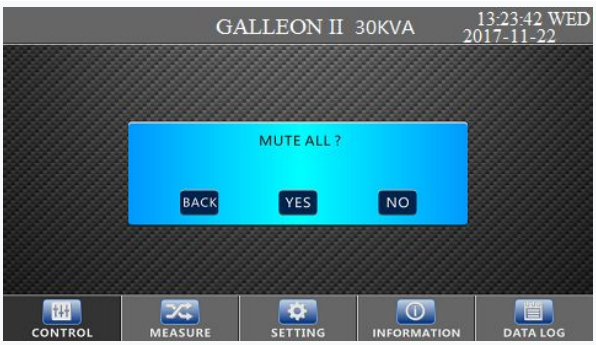


Fig.8 Mudo tudo

Fig.9 Cancelar Mudo tudo

A relação de saltos do menu CONTROL é mostrada no diagrama a seguir, Fig 10.

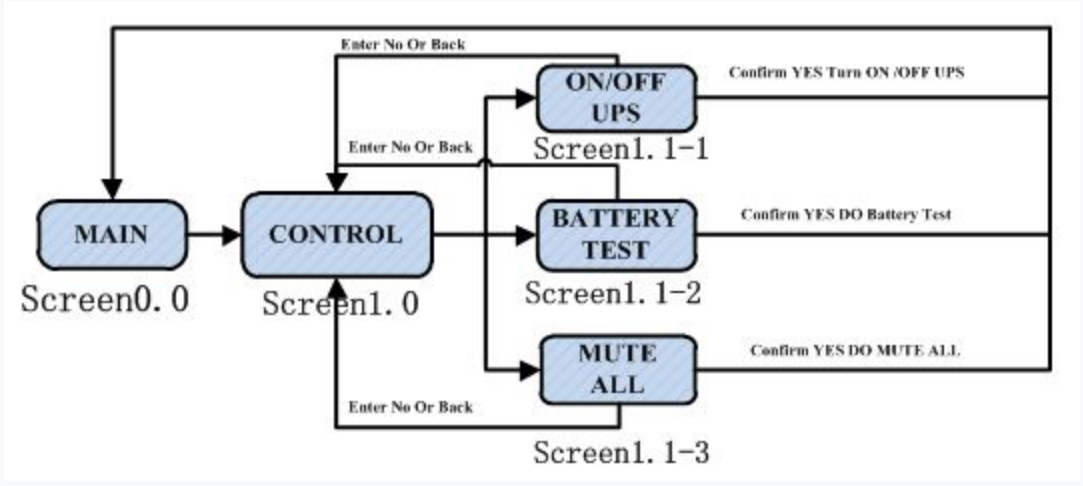


Fig.10 Taxa de saltos do menu CONTROL (tela 1.0)

3. Tela de medição 2.0.

Tela 2.1-1

Tensões de entrada fase a fase (unidades de 0,1 V).

Tensões de entrada Fases para neutro para trifásico ou monofásico (unidades de 0,1 V)

Tensões inversas fase a fase (unidades de 0,1 V).

Tensões do inversor de fase para neutro para trifásico ou monofásico (unidades de 0,1 V)

Tensões de desvio de fase para fase (unidades de 0,1 V).

Desviar tensões de fase para neutro para trifásico ou monofásico (unidades de 0,1 V)

Tensões de saída fase a fase (unidades de 0,1 V).

Saída de tensão de fase para neutro para trifásico ou monofásico (unidades de 0,1 V)

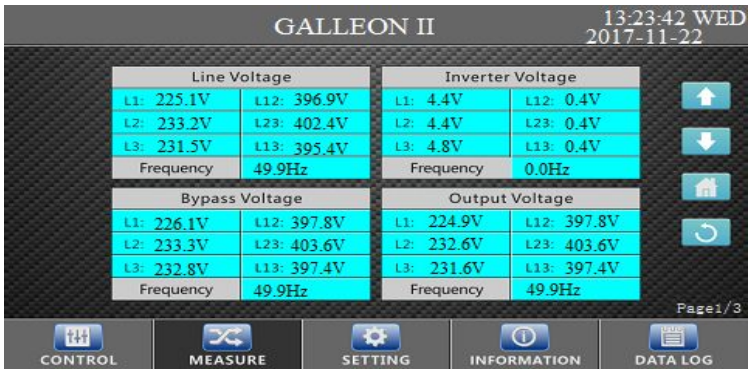


Fig.11 Medidas 1

Tela 2.1-2

W entrada por fase, W a neutro para trifásico ou monofásico (unidades W).

Entrada VA por fase, VA para neutro para trifásico ou monofásico (unidades VA).

A porcentagem de watts de saída é convertida em neutro para trifásico, monofásico ou total (unidades%).

A porcentagem de saída do VA torna-se neutra para trifásica, monofásica ou total (unidades%).

Tensão de bateria e barramento (unidades V).

Corrente de carga e descarga (unidades 0.1A).

Temperatura R / S / T (unidades graus centígrados).

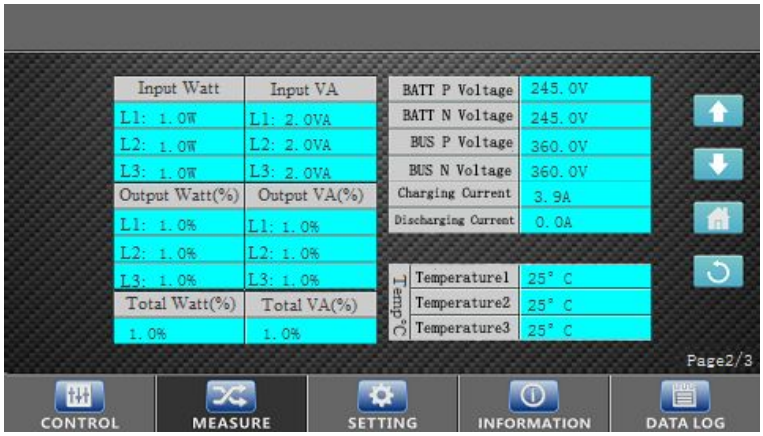


Fig.12 Medidas 2

Tela 2.1-3

Corriente de entrada por fase a neutro para trifásico o monofásico (unidades A).

Fases de corriente de salida a neutro para trifásico o monofásico (unidades A).

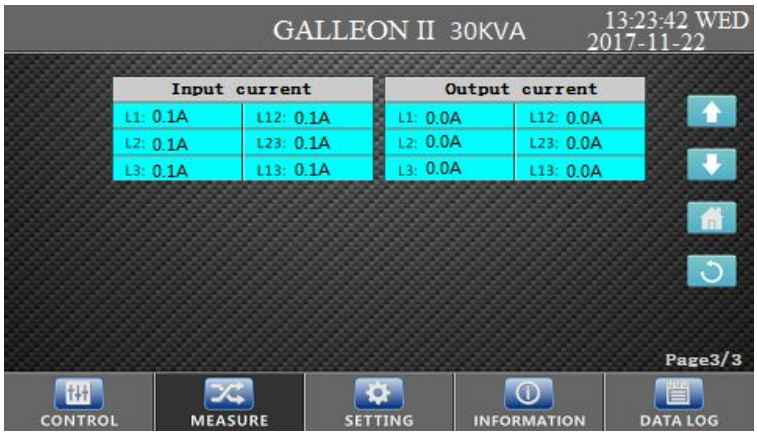


Fig.12 Medidas 3

4. Configuração da tela 3.0. Básico e Avançado

Fig.14 Tela de configurações

Telas 3.1.1-1

- Você pode definir a hora "hh: mm: ss" (horas / minutos / segundos) e a data "dd / mm / aa" (dia / mês / ano).
- Você pode selecionar o idioma de exibição nas seguintes opções:
  "Chinês"
  "Inglês"
  "Chinês tradicional"
- Você pode selecionar a fonte de entrada "Linha" ou "gerador".
  Você pode programar o endereço Modbus. O intervalo de direções
  De 1 a 247.
  Você pode programar a taxa de transmissão Modbus. As opções são as seguintes:
  "2400"
  "4800"
  "9600"
  "19200"
- Você pode programar o telefone de serviço, o contator de serviços, o serviço de correio e endereço de serviço.

Fig.15 Configurações básicas 1

Telas 3.1.1-2:

Você pode programar as funções silenciosas "ALL silence" e "Silent mode".

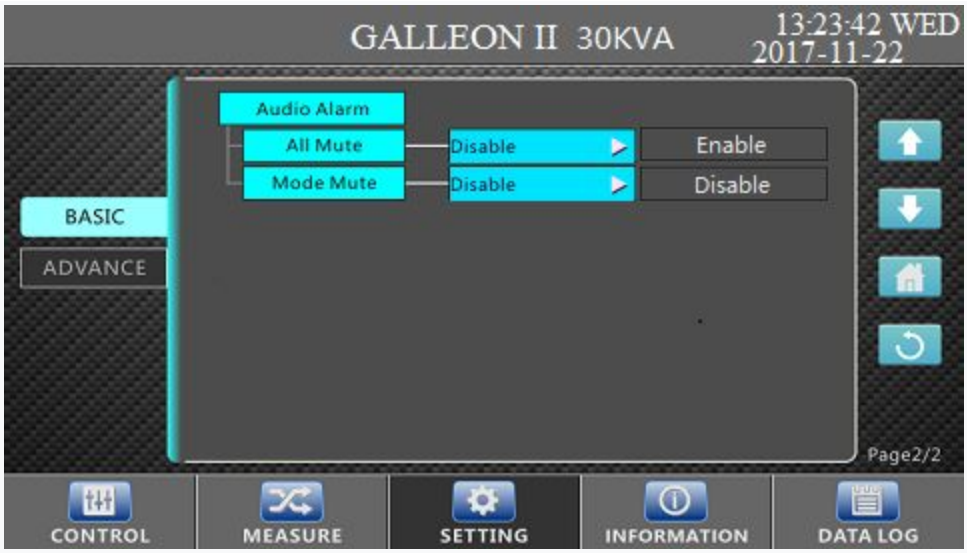
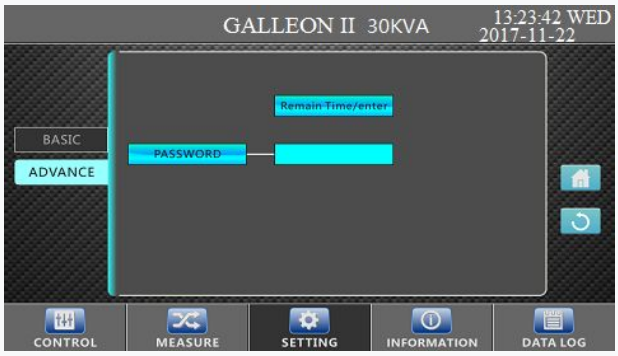


Fig.16 Configurações básicas 2

Tela 3.1: Nesse nível, uma senha autorizada será necessária para modificar alguns parâmetros avançados.



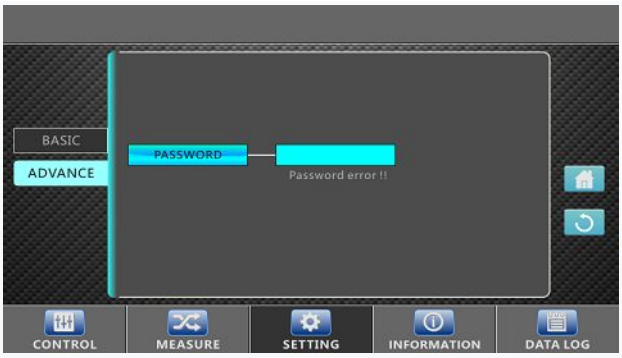


Fig.17 Senha **Fig.18 Erro de senha**

Tela 3.1.2: Configuração avançada

Fig.19 Configuração avançada

Tela 3.1.2-1

- Você pode selecionar a tensão de saída quando o UPS é um sistema de alta tensão entre as seguintes opções:

  "208V" "220V" "230V" "240V"

- Você pode selecionar a freqüência de saída entre as seguintes opções:

  “50Hz”

  “60Hz”.

- Você pode selecionar se o UPS está habilitado ou desabilitado no modo CVCF, Bypass na saída

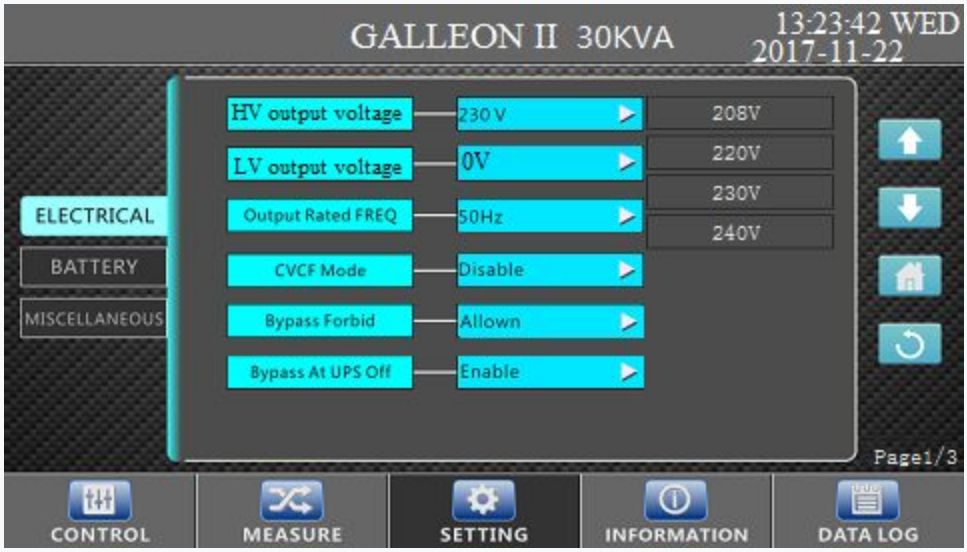


Fig.20 Painel Elétrico 1

- Você pode selecionar a faixa de tensão do bypass. A faixa de tensão vai de 176 a 264.
- Você pode selecionar o intervalo de frequência do bypass. A faixa de freqüência vai de 46 Hz a 54 Hz quando o sistema de UPS é de 50 Hz e 56 Hz, a 64 Hz quando o sistema de UPS é de 60 Hz.
- Você pode selecionar a faixa de tensão ECO. A faixa de tensão vai de (Vout - 11 V) até (Vout + 11V).
- Você pode selecionar o intervalo de frequência ECO. A faixa de freqüência vai de 46 Hz a 54 Hz quando o sistema de UPS é de 50 Hz e 56 Hz e 64 Hz quando o sistema de UPS é de 60 Hz.
- Você pode selecionar se o no-break ativa ou desativa o modo ECO.

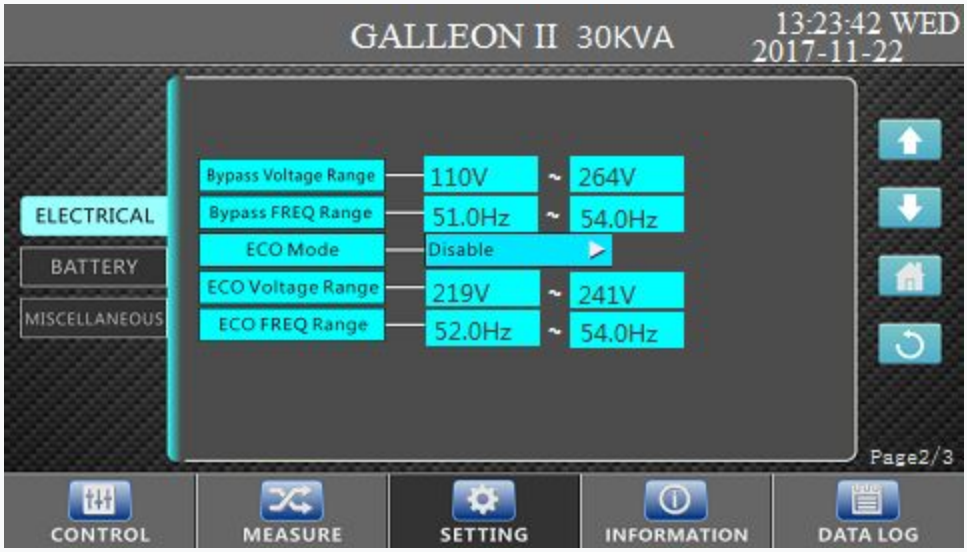


Fig.20 Painel Elétrico 2

Esta tela é usada para transformar a visualização de tensão e energia.

- Você pode selecionar o sistema de fiação entre **"3Ph_4Wire**" e **"3Ph_3Wire"**.
- Você pode selecionar a taxa de tensão de entrada entre as seguintes opções: **"230/230" "230/277" "120/230" "120/220"**
- Você pode selecionar a taxa de tensão de saída entre as seguintes opções: **"230/230" "277/230" "230/120" "220/110"**
- Você pode selecionar a taxa de potência de saída. A gama de relacionamento vai de **50% a 200%.**

Fig.20 Painel Elétrico 3

Telas 3.1.2-2: Esta tela é usada para configuração da bateria.

Você pode selecionar a faixa de tensão de advertência alta e baixa da bateria. A faixa de alta tensão vai de 13.0V a 15.0V.

A faixa de tensão de desligamento vai de 10,5V a 12V. A faixa de baixa tensão depende da tensão de desligamento.

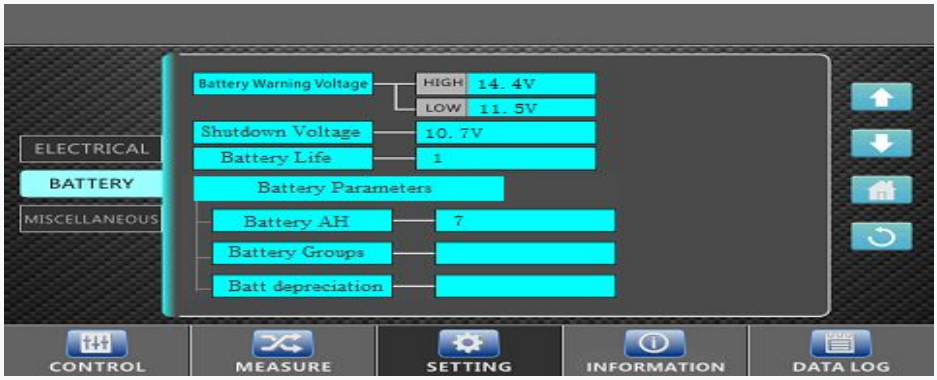


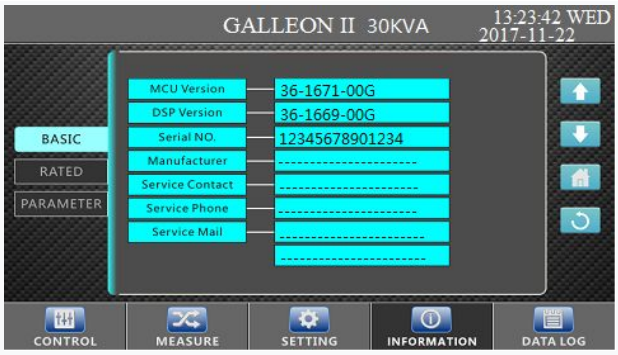
Fig.21 Configuração da bateria

4. Informações do no-break da tela 4.0

Para modificar os valores nominais nas telas, é necessário inserir a senha na tela anterior 3.0, caso contrário, eles só poderão ser visualizados.

As informações básicas mostram a versão do UPS FW, o número de série N.O, as informações de serviço,

As informações nominais mostram a tensão de saída, a freqüência de saída e a condição de desativação ou ativação.



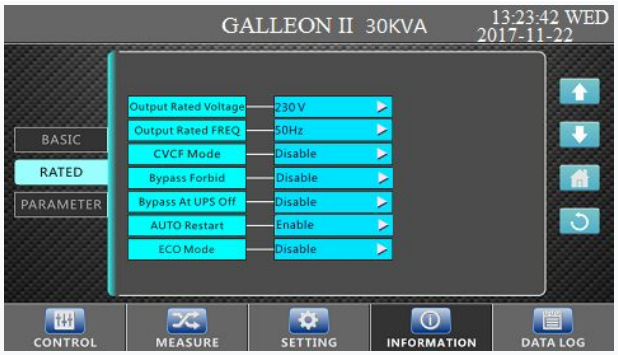
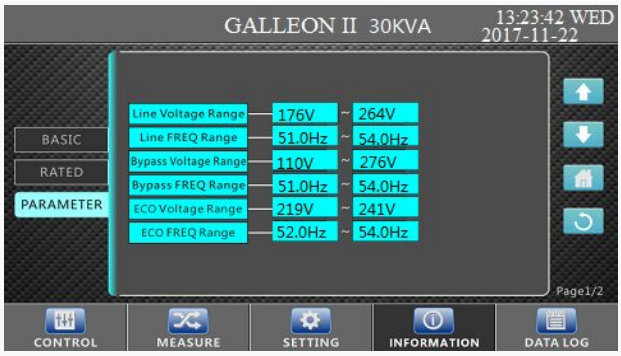


Fig.22 Informação básica **Fig.22 Informação classificada**

Ele também mostra a margem superior e a tensão de margem inferior da linha, desvio e ECO, e a margem superior e a margem inferior da linha, desvio e ECO.



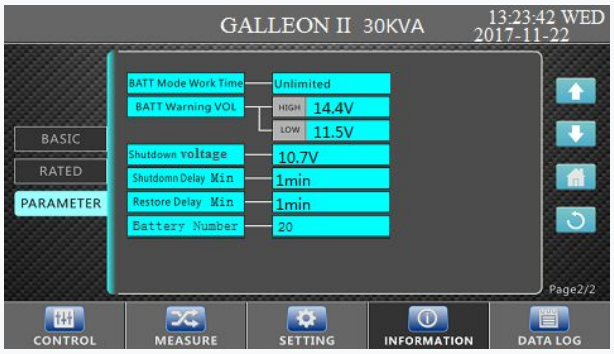


Fig.23 Informação de Parâmetro **Fig.24 Informação de Parâmetro**

5. Tela 5.0. Registro de dados do UPS

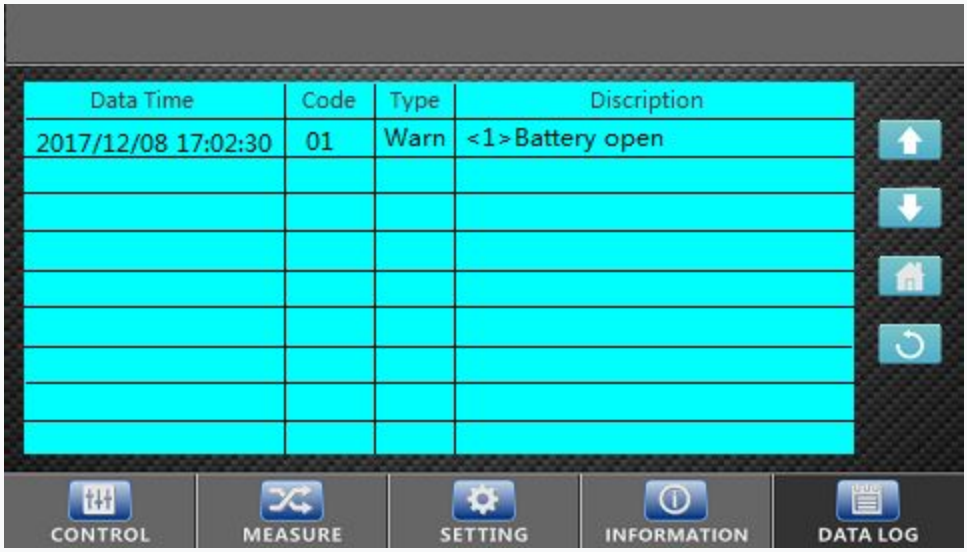


Fig.24 Registro de dados da UPS

5.1. Alarme acústico UPS Phasak

Descrição	Intervalo de tempo do alarme	Mute
Estado da UPS		
Modo bypass	Alarme a cada 2 minutos	**Sim**
Modo Batería	Alarme a cada 4 segundos	
Avaria	Alarme contínuo	
Alerta		
Sobrecarga	Soa 2 vezes a cada segundo	**Não**
Outras	Alarme a cada segundo	
Fallo		
Todas	Alarme contínuo	**Sim**

Descrição	Status da campainha	Desligado
UPS status		
Modo de bypass	Soando uma vez a cada 2 minutos	**SIM**
Modo de bateria	Soando uma vez a cada 4 segundos	
Modo de falha	Soando continuamente	

Aviso		
Sobrecarga	Soando duas vezes por segundo	**NÃO**
Outros	Soando uma vez por segundo	

Falhar		
Todos	Soando continuamente	**SIM**

5-2. Códigos de falha

Código de falha	Causa do fracasso	Ícone	Código de falha	Causa do fracasso	Ícone
01	Falha no início do barramento	não	42	Falha de comunicação DSP	não
02	Ônibus sem tensão	não	43	Sobrecarga	não
03	Ônibus com baixa voltagem	não	46	Configuração incorreta do UPS	não
04	Desequilíbrio no BUS	não	47	Falha de comunicação do MCU	não
06	Conversor atual	não	48	Duas versões do firmware do DSP são incompatíveis no sistema paralelo.	não
11	Falha de inicialização básica do inversor	não	60	Fase do desvio de curto-circuito	não
12	Inversor de alta tensão	não	61	Bypass SCR curto-circuitado	não
15	Saída do inversor B (linha para neutro) em curto-circuito	não	62	Desvio de SCR aberto em circulação	não
16	Saída do inversor C (linha para neutro) em curto-circuito	não	63	Forma de onda de tensão anormal na fase A	não
17	Saída do inversor A-B (linha para linha) em curto-circuito	não	64	Forma de onda de tensão anormal na fase B	não
18	Saída do inversor B-C (linha para linha) em curto-circuito	não	65	Forma de onda de tensão anormal na fase C	não
19	Saída do inversor C-A (linha a linha) em curto-circuito	não	66	A corrente do inversor detecta é anormal	não
1A	Inversor A, falha de energia negativa	não	67	Bypass O / P em curto	não

Código de falha	Causa do fracasso	Ícone	Código de falha	Causa do fracasso	Ícone
1B	Inverter B negative power fault	não	68	Bypass O/P line to line short circuited	não
1C	Falha de energia negativa do inversor C	não	69	Inversor SCR de curto-circuito	não
21	Bateria SCR em curto-circuito	não	6C	A tensão do barramento cai muito rápido	não
23	Relé de inversor de circuito aberto	não	6D	Detecção do valor de erro atual	não
24	Relé do inversor curto-circuitado	não	6E	Erro de energia do SPS	não
25	Falha na fiação de linha	não	6F	Polaridade da bateria negativa	não
31	Falha de comunicação paralela	não	71	Sobrecorrente do IGBT do PFC na fase A	não
32	Falha do sinal do host.	não	72	Sobrecorrente do IGBT do PFC na fase B	não
33	Falha do sinal síncrono	não	73	Sobrecorrente do IGBT do PFC na fase C	não
34	Falha do sinal de disparo síncrono	não	74	Sobrecorrente IGBT INV na fase A	não
35	Perda de comunicação paralela	não	75	Sobrecorrente INV IGBT na fase B	não
36	Desequilíbrio de corrente de saída paralela	não	76	IGBT INV de sobrecorrente na fase C	não
41	Excesso de temperatura	não	77	Falha na comunicação entre LCD e MCU	não

5.4. Configuração da UPS

1. Ligar a UPS com conexão à rede AC (em modo AC)

1) Coloque o interruptor da bateria na posição “ON” (este passo é só para os modelos de longa autonomía). De seguida, ponha o interruptor de entrada na posição “ON”. Neste momento o ventilador estará a funcionar e a UPS alimenta os dispositivos através do bypass. A UPS está a funcionar em modo bypass.

NOTA: Quando a UPS está em modo bypass, a tensão de saída é fornecida diretamente da rede AC sendo que os dispositivos não estão protegidos pela UPS. Para protegê-las é necessário ligar a UPS. Consulte o passo seguinte.

2) Pressione o botão “ON” durante 0.5s para ligar a UPS e o alarme irá soar uma vez. 3) Depois de alguns segundos a UPS entra em modo AC. Se houver alguma anormalidade na rede a UPS funcionará em modo de bateria sem interrupção.

NOTA: Se a UPS se desligar automaticamente em modo de bateria e se a rede for restabelecida, a UPS arranca automaticamente em modo AC.

2. Arrancar a UPS em modo de bateria (sem entrada de corrente)

1) Certifique-se que o interruptor da bateria está na posição “ON” (só modelos de larga autonomía).

2) Pressione o botão “ON” durante 0.5s para ligar a UPS e o alarme irá soar 1 vez.

3) Depois de alguns segundos a UPS ligar-se-á em modo de bateria.

3. Conectar os dispositivos à UPS.

Depois da UPS estar ligada pode começar a conectar dispositivos à UPS.

1) Ligue a UPS e depois os dispositivos, um a um. O ecrã LCD exibe o nível de carga total.

2) Se necessita ligar cargas indutivas como uma impressora laser, calcule o pico de corrente inicial para ver se coincide com a capacidade da UPS.

3) Se a UPS está em sobrecarga o alarme emite dois avisos por segundo.

4) Em caso de sobrecarga, desconecte algum dos dispositivos imediatamente. Por segurança do sistema a carga conectada não deve superar 80% da capacidade nominal da UPS.

5) Se, estando em modo AC, o tempo de sobrecarga estiver acima do tempo listado nas especificações a UPS muda automaticamente para modo bypass. Depois de eliminar a sobrecarga, a UPS volta a modo AC. Se, estando em modo de bateria, o tempo de sobrecarga superar o tempo indicado nas especificações, a UPS entra em modo de falha. Nessa altura, se o bypass estiver ativo, a UPS alimentará a carga via

bypass. Se o bypass não está ativo ou a potência de entrada não estiver num limite aceitável, as saídas desligam-se automaticamente.

4. Carregar a bateria

1) Quando a UPS está conectada à rede e fornece energia, o carregador carrega as baterias automaticamente, excepto se a UPS estiver em modo de teste de baterias.

2) É recomendável carregar a bateria durante pelo menos 10 horas antes do seu uso. Caso contrário, o tempo de autonomia será mais curto que o esperado.

3) Certifique-se que ajusta o número de baterias no painel de controlo para ser coerente com a ligação real.

5. Funcionamento em modo de bateria

1) Se a UPS estiver em modo de bateria, o alarme emite um som diferente segundo a capacidade da bateria. Se a capacidade da bateria for superior a 25%, o alarme soa uma vez a 4 segundos. Se a voltagem da bateria baixar, o alarme soa mais rápido (uma vez a cada segundo), para recordar que a bateria está a esgotar-se e que a UPS apagar-se-á automaticamente em muito pouco tempo. Para desativar o alarme e prolongar o tempo de autonomia, o usuário pode remover alguma da carga não crítica (a UPS desliga automaticamente os terminais de saída programáveis quando a função de tempo programável estiver ativa). Se já não há mais carga que se possa remover, o usuário deve desligar o resto dos dispositivos o quanto antes para proteger os dispositivos ou guardar os dados.

2) Em modo de bateria, se o alarme incomodar, os usuários podem pressionar o botão “Mute” para silenciar.

3) Nos modelos de larga autonomía, o tempo depende da capacidade das baterias externas.

4) O tempo de autonomía pode variar dependendo da temperatura ambiente e tipo de carga.

5) Quando se esgota o tempo de autonomia de 16.5 horas (valor predeterminado no painel LCD), a UPS desliga-se automaticamente para proteger as baterias. Este tempo de descarga das baterias pode ser ativado ou desativado através do painel de controlo LCD.

6. Teste de baterias

1) Para testar o estado das baterias quando a UPS estiver a funcionar nos modos AC/CVCF/ECO, pressione o botão “Test”, a UPS irá executar o auto-teste das baterias. revisão ponto 1.1-2.

2) A configuração do teste pode ser realizada através de software.

7. Desligar a UPS em modo AC

1) **Veja as telas 1.1-1.** Desligue o inversor da UPS premindo o botão "OFF" durante mais de 0.5s, o alarme soa uma vez. A UPS muda para modo bypass.

NOTA 1: Se a UPS tiver sido configurada para permitir o funcionamento das tomadas em bypass, todas as tomadas de saída e terminais fornecem a tensão diretamente da rede elétrica apesar de a UPS ter sido desligada.

NOTA 2: Ao desligar a UPS, há que ter em conta que está a funcionar em modo bypass e há risco de perda de energia para os dispositivos conectados.

2) No modo bypass continua a haver tensão de saída. Para desativar completamente a UPS é necessário o interruptor do disjuntor de entrada. Em alguns segundos o ecrã desliga-se completamente.

8. Desligar a UPS em modo de bateria (sem alimentação da rede)

1) **Veja as telas 1.1-1.**

2) Em seguida, o UPS cortará a energia para produzir e nenhuma tela será exibida no painel da tela.

9. Desligar o alarme

1) **Veja as telas 1.1-3.**

2) Alguns dos avisos de alarme não se podem desativar até que o erro seja resolvido.

10. Funcionamento em estado de alarme

1) Quando o LED de erro pisca e o alarme emite um aviso sonoro a cada segundo, significa que há algum problema de funcionamento na UPS. Os usuários podem ver o código de erro no ecrã LCD. Para obter mais informação consulte a tabela de resolução de problemas no Capítulo 4.

2) Alguns dos avisos de alarme não se podem desativar a menos que o erro se tenha resolvido. Para obter mais informação, consulte a secção 3.2.

11. Funcionamento em modo de falha

1) Quando o LED de erro acende e o alarme emite um aviso contínuo, significa que há um erro fatal na UPS. Os usuários podem ver o código no ecrã LCD. Consulte a tabela de soluções no Capítulo 4.

2) Verifique a carga, os cabos, a ventilação, a rede elétrica, a bateria, etc. Não tente ligar a UPS de novo antes de resolver o problema. Se o problema puder ser reparado deverá contactar o serviço de assistência técnica.

3) Em caso de emergência, interrompa a ligação à rede elétrica, da bateria externa e das saídas para evitar um maior risco de perigo.

12. Operação no modo de desvio de manutenção

Esta operação está disponível apenas para técnicos profissionais ou qualificados.

Quando o no-break precisar de reparo ou serviço e, em seguida, a carga não puder ser desligada, o no-break deverá entrar no modo de manutenção.

1) Primeiro, desligue o no-break.

2) Em segundo lugar, remova a tampa do interruptor de desvio de manutenção no painel.

3) Em terceiro lugar, coloque o interruptor de manutenção na posição "BPS" e desligue o interruptor de entrada e o interruptor de saída do UPS.

5.4. Funcionamento em paralelo

1. Arranque inicial do sistema em paralelo

Antes de começar, assegure-se de que todos os modelos de UPS sejam do tipo paralelo e tenham a mesma configuração.

1) Ligue cada UPS em modo AC (ver secção 3.5.1). Com um voltímetro, meça a voltagem de saída do inversor de cada UPS para comprovar se a diferença de voltagem do inversor entre o valor real e o valor configurado é menor a 1.5V (típico 1V). Se a diferença for superior a 1.5V, por favor, calibre a voltagem configurando o ajuste de voltagem do inversor (3.7).

2) Calibre a voltagem de saída configurando a calibração da voltagem de saída na UPS, para ter a certeza que a diferença de voltagens entre a tensão de saída real e o valor detetado é inferior a 1V.

3) Desligue cada UPS (3.5.7) e siga o procedimento de ligação de cabos (2.3.)

4) Remova a tampa da porta do cabo de corrente paralelo e ligue cada UPS, uma a uma, com o cabo paralelo. Ligue também o cabo de entrada de corrente e de seguida, coloque a tampa de novo.

2. Ligar o sistema paralelo com alimentação da rede elétrica (modo AC)

1) Ligue o disjuntor da linha de entrada de cada UPS (em unidades de entrada dual, ligue também o interruptor de entrada bypass). Quando todas a UPS estiverem em modo bypass compare com um voltímetro a diferença de voltagem de saída da mesma fase de cada UPS. Se a diferença de voltagem estiver perto de 0 significa que todas as ligações estão corretas. Caso contrário, comprove que os cabos estejam conectados corretamente.

2) Ligue o disjuntor de saída de cada UPS. c) Ligue cada SAI em sequência e em alguns instantes as UPS entrarão em modo AC de maneira sincronizada. A instalação do sistema paralelo está completa.

3. Ligar o sistema paralelo sem alimentação elétrica (modo bateria).

1) Acenda o interruptor de bateria (só em modelos de grande autonomia) e o disjuntor de saída de cada UPS.

NOTA: Não se pode partilhar o pack de baterias de una UPS de grande autonomia num sistema paralelo. Cada UPS deve estar conectada ao seu próprio pack de baterias.

2) Ligue uma das UPS segundos depois, a UPS entra em modo de batería.

3) Agora ligue outra UPS. Em alguns segundos, a UPS entrará em modo de bateria e é adicionada ao sistema paralelo.

4) Se tem uma terceira UPS, siga o mesmo procedimento a instalação do sistema paralelo foi completada.

4. Adicionar uma nova UPS ao sistema paralelo

1) Não se pode adicionar uma nova UPS em paralelo quando o sistema está em funcionamento. Deve-se desligar a carga e o sistema totalmente.

2) Certifique-se de que todas as UPS são de modelo paralelo e siga as instruções de conexão da secção 2.3.

3) Instale a nova UPS em paralelo, consultando a secção anterior.

5 Desligar uma UPS do sistema paralelo

Existem dois métodos para remover uma unidade do sistema paralelo:

Método 1:

1) Pressione o botão “OFF” duas vezes, durante mais de 0.5s cada vez. A UPS entrará em modo bypass o modo sem saída quando não tem carga conectada. 2) Desligue o disjuntor de saída desta unidade e depois apague o interruptor de entrada da unidade. 3) Depois pode desligar o interruptor das baterias (nos modelos de grande autonomia). Desconecte o cabo paralelo e o cabo de corrente e desconecte a unidade do sistema paralelo.

Método 2:

1) Se o bypass for incorrecto, não pode remover a UPS sem interrupção. Deve-se remover a carga e desligar o sistema.

2) Certifique-se que a configuração de bypass está ativada em cada UPS e de seguida, desligue o sistema. Todas as UPS passam a modo bypass. Retire todas as cobertas do bypass de manutenção na parte traseira da UPS, rode os interruptores de "UPS" a "BPS". Desligue os interruptores de entrada e de baterias do sistema paralelo. 3) Desligue o disjuntor de saída da UPS que deseja desconectar e mude o cabo paralelo e o cabo de corrente. Retire a UPS do sistema paralelo.

4) Ligue o interruptor de entrada do resto das UPS e o sistema entrará em modo bypass. Mude os interruptores de manutenção de “BPS” a “UPS” e volte a colocar as cobertas do bypass.

5) Ligue o resto das UPS segundo o indicado na secção “Arranque inicial do sistema em paralelo”.

NOTAS: Antes de ligar o sistema paralelo para ativar o inversor certifique-se que todos os interruptores de manutenção de cada UPS estão na mesma posição. Quando o sistema estiver em paralelo funcionando através do inversor, não utilize o interruptor de manutenção (BPS-UPS) de nenhuma UPS.

6. Solução de problemas

Se o aparelho não está a funcionar correctamente, por favor, tente resolver o problema usando a tabela abaixo:

Síntoma	Possíveis Causas	Solução
Nenhuna indicação ou alarme e a rede eléctrica está normal.	O cabo AC não está bem conectado à rede.	Comprove se o cabo de alimentação está bem conectado.
O ícone de aviso e o código EP piscam no display LCD e o alarme soa a cada segundo.	A função EPO está activa. O interruptor EPO está desligado ou o jumper está aberto.	Feche o circuito para desativar a função EPO.
Os ícones de aviso e o código Batt.Fault piscam no display LCD, o alarme soa a cada segundo	As baterias internas ou externas não estão conectadas corretamente.	Comprove que as baterias estão bem conectadas.
Os ícones de aviso e o código Over Load piscam no display LCD, o alarme soa duas vezes cada segundo.	A UPS está sobrecarregada.	Desconecte o excesso de carga conectado às saídas.
	A UPS está sobrecarregada. Os dispositivos conectados à UPS são alimentados directamente da rede eléctrica através do bypass.	Desconecte o excesso de carga conectado às saídas.
	Depois de repetidas sobrecargas, a UPS está bloqueada em modo bypass. Os dispositivos conectados alimentam-se directamente da rede eléctrica.	Elimine o exceso de carga conectado à UPS. Depois apague e reinicie a UPS.
É exibido o código Over Load falha 43 e o ícone pisca no display LCD, o alarma soa continuamente.	A UPS apaga-se automáticamente por ter estado sobrecarregada durante demasiado tiempo.	Elimine o excesso de carga conectado à UPS. Depois apague e reinicie a UPS.
É exibido o código Over Load falha 13 e o ícone pisca no display LCD, o alarme soa continuamente.	A UPS desligou-se automáticamente, devido a um curto circuito produzido na saída da UPS.	Comprove o cableado das saídas e se os dispositivos conectados estão em curto-circuito.
Aparecem diferentes códigos de erro no display LCD com o alarme soando continuamente.	Ocorreu uma falha interna.	Contacte com o seu serviço de assistência técnica
O tempo de autonomía é inferior ao do valor nominal predefinido.	A bateria não está completamente carregada.	Carregue a bateria durante pelo menos 7 horas e comprove a sua capacidade. Se o problema persiste, contacte com o seu serviço de assistência técnica.
	Batería defeituosa.	Contacte com o seu serviço de assistência para substituir a bateria.

Os ícones de aviso e falha Ventilación Alta temperatura piscam no display LCD, o alarme soa a cada segundo.	O ventilador está bloqueado ou não funciona, ou a UPS está sobreaquecida.	Comprove os ventiladores e contacte o seu serviço de assistência técnica.
É exibido o código de aviso 02, o ícone de aviso pisca e o alarme soa a cada segundo.	O cabo de entrada neutro está desconectado	Verifique a ligação de entrada do neutro. Se a ligação estiver correta e o alarme permanecer exibido, consulte a secção de definição do LCD, para entrar no menu de verificação de neutro de forma a confirmar se o parâmetro 3 é "CHE", caso esteja, pressione a tecla "Enter" para colocar "CHE" intermitente e pressione a tecla "Enter" para limpar o alarme. Se o alarme persistir, verifique os fusíveis de entrada da L2 e L3.
	O fusível de L2 ou L3 está fundido.	Substitua o fusível.

7. Armazenamento e manutenção

Intervenção

A UPS contém partes não reutilizáveis. A bateria tem uma vida de 3 a 5 anos a 25°C de temperatura ambiente. Quando necessitar de substituir a bateria, por favor contacte o Serviço de Assistência.

Armazenamento

Se possível e por segurança, antes de armazenar a bateria carregue-a por 5 horas. Mantenha a UPS protegida e vertical, num local seco e fresco. Durante o armazenamento, recarregue a bateria de acordo com a tabela seguinte:

Temperatura armazenamento	Frequência de re-carregamento	Duração do carregamento
-25°C - 40°C	Cada 3 meses	1-2 horas
40°C - 45°C	Cada 2 meses	1-2 horas

8. Especificações Phasak

MODELO		PH 9273 (3P / 3P)	PH 9293 (3P / 3P)
CAPACIDADE *		10000 VA / 10000 W	20000 VA / 20000 W
ENTRADA			
Gama Volt	Voltagem transferência baixa	110 VAC(Ph-N) ± 3 % at 50% de carga 176 VAC(Ph-N) ± 3 % at 100% de carga	
	Voltagem regresso - alto	Linha com tensão baixa +10V	
	Voltagem transferência - alto	300 VAC(L-N) ± 3 % at 50% de carga 276 VAC(L-N) ± 3 % at 100% de carga	
	Voltagem regreso - alto	Linha com tensão alta -10V	
Gama frequência		46~54Hz 56~64Hz	
Fase		Três fases com terra	
Factor de Potência		≧ 1 .0 @ 100% da carga	
SAÍDA			
Voltagem saída		3 x 400 VAC (3Ph+N)	
De tensão de saída		360/380/400/415VAC (Ph-Ph)	
Regulação Volt AC (Modo bateria)		± 1%	
Gama frequência (Limite sincronizado)		46~54 Hz 56~64 Hz	
Gama frequência (Modo bateria)		50 Hz ± 0.1 Hz or 60 Hz ± 0.1 Hz	
Sobrecarga	Modo AC	100%~110%: 60 min. 110%~125%: 10 min. >125%~150%: 1min>150% inmediata	
	Modo batería	100%~110%: 60 min. 110%~125%: 10 min. >125%~150%: 1min>150% inmediata	
Valor de corrente de crista		3:1 (max.)	
Distorsão harmónica		≦ 2 % THD (carga lineal) ≦ 5 % THD (não lineal)	
Tempo transferência	Red <> Bateria	0 ms	
	Inverter <> Bypass	0 ms (quando o bloqueio de fase falha, ocorre uma interrupção <4 ms do inversor para o bypass)	
	Inverter <> ECO	<10 ms	
Tipo de onda		Sinusoidal pura	
EFICIÊNCIA			
Modo AC		95.5%	95.5%
Modo ECO		96%	
Modo bateria		94,5%	94,5%
BATERIA			
Modelo Standard	Tipo e número	12V / 9AH x 20 (10+10 ajustável)*	12V / 9 AH x 32 (16+16 ajustável)*x 2 linhas
	Tempo recarga	9 horas para recuperar 90% da capacidade	
	Corrente de carga	1.0~12.0A ±10% (Adjustable)	1.0~12.0A ±10% (Adjustable)
	Volts de carga	+/- 13.65 VDC * N ± 1% (N = 16~20)	
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS			
Caixa Torre	Medidas, Pr X Lg X Al	626 x 250 x 750 (mm)	
	Peso neto (kg)	124	139
CONDIÇÕES AMBIENTAIS			
Humidade relativa (sem condensar)		<95 % RH @ 0- 40°C	
Nivel de ruido		< 60 dBA @ 1 metro	< 65 dBA @ 1 metro
Altitude de funcionamento **		< 1000m	
Temperatura de funcionamento		0 ~ 40°C (vida de batería reduz-se com temp. > 25°C)	
GESTÃO			
Smart RS-232 o USB		Suporta Windows® 2000/2003/XP/Vista/2008, Windows® 7,8,10. Linux, Unix, e MAC	
SNMP Opcional		Gestão de Potência com gestor SNMP e navegador web	

Important Safety Warning

Please comply with all warnings and operating instructions in this manual strictly.

Save this manual properly and read carefully the following instructions before installing the unit.

Do not operate this unit before reading through all safety information and operating instructions carefully.

1. Precautions

1.1. Transportation

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

1.2. Preparation

• Condensation may occur if the UPS system is moved directly from cold to warm environment. The UPS system must be absolutely dry before being installed. Please allow at least two hours for the UPS system to acclimate the environment.

• Do not install the UPS system near water or in moist environments, neither where it would be exposed to direct sunlight or near heater. Do not block ventilation holes in the UPS housing.

1.3. Installation

• Do not connect appliances or devices which would overload the UPS system (e.g. laser printers) to the UPS output sockets.

• Place cables in such a way that no one can step on or trip over them.

• Do not connect domestic appliances such as hair dryers to UPS output sockets.

• The UPS can be operated by any individuals with no previous experience.

• Connect the UPS system only to an earthed shockproof outlet which must be easily accessible and close to the UPS system.

• Please use only VDE-tested, CE-marked mains cable and power cables to connect the UPS system to the building wiring outlet (shockproof outlet).

• When installing the equipment, it should ensure that the sum of the leakage current of the UPS and the connected devices does not exceed 3.5mA.

1.4. Operation

• Do not disconnect the mains cable on the UPS system or the building wiring outlet (shockproof socket outlet) during operations since this would cancel the protective earthing of the UPS system and of all connected loads.

• The UPS system features its own, internal current source (batteries). The UPS output sockets or output terminals block may be electrically live even if the UPS system is not connected to the building wiring outlet.

• In order to fully disconnect the UPS system, first press the OFF/Enter button to disconnect the mains.

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

1.5. Maintenance, service and faults

• The UPS system operates with hazardous voltages. Repairs may be carried out only by qualified maintenance personnel.

• Caution - risk of electric shock. Even after the unit is disconnected from the mains (building wiring outlet), components inside the UPS system are still connected to the battery and electrically live and dangerous.

• Before carrying out any kind of service and/or maintenance, disconnect the batteries and verify that no current is present and no hazardous voltage exists in the terminals of high capability capacitor such as BUS-capacitors.

• Only persons are adequately familiar with batteries and with the required precautionary measures may replace batteries and supervise operations. Unauthorized persons must be kept well away from the batteries.

• Caution - risk of electric shock. The battery circuit is not isolated from the input voltage. Hazardous voltages may occur between the battery terminals and the ground. Before touching, please verify that no voltage is present!

• Batteries may cause electric shock and have a high short-circuit current. Please take the precautionary measures specified below and any other measures necessary when working with batteries: remove wristwatches, rings and other metal objects. Use only tools with insulated grips and handles.

• When changing batteries, install the same number and same type of batteries. Do not attempt to dispose of batteries by burning them. This could cause battery explosion.

• Do not open or destroy batteries. Escaping electrolyte can cause injury to the skin and eyes. It may be toxic.

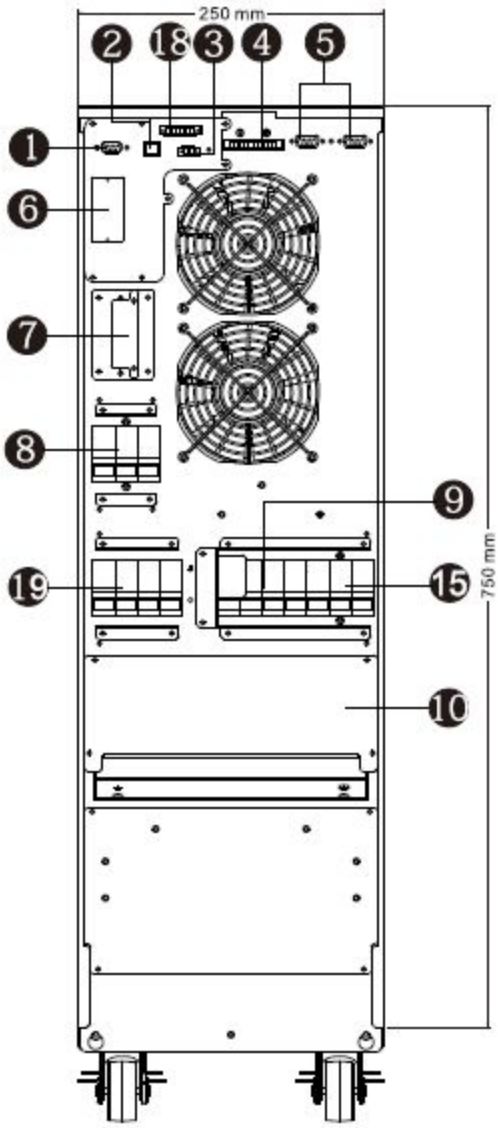
• Please replace the fuse only with the same type and amperage in order to avoid fire hazards.

• Do not dismantle the UPS system.

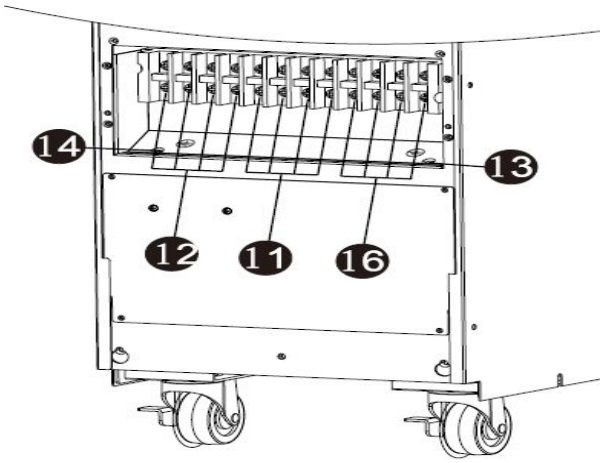
Before installation, please inspect the unit. Be sure that nothing inside the package is damaged. Please keep the original package in a safe place for future use.

2. Installation and setup

2.1. Rear panel view



1. RS-232 communication port | **2.** USB communication port | **3.** Emergency power off function connector (EPO connector) | **4.** Share current port (depends on the model) | **5.** Parallel port (depends on the model) | **6.** Intelligent slot | **7.** External battery connector/terminal (Only available for long-run model) | **8.** Line input circuit breaker/switch | **9**.Maintenance bypass switch (option)) | **10.** Input/Output terminal (Refer to diagram 3, 4, 7 and 10 for the details) | **11.** Line input terminal | **12.** Output terminal | **13.** Output grounding terminal | **14.** Output grounding terminal| **15.**Bypass input circuit breaker/switch | **16.** Bypass input terminal | **17.** Grounding terminal | **18.** Output switch



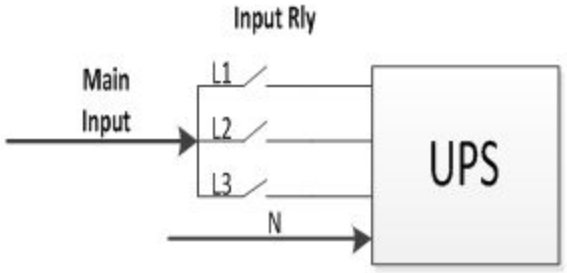
PH 9273 (10K) / PH 9293 (20K)

Diagram 2: 10K/20K Input/Output Terminal

2.1. Setup the UPS

Installation and wiring must be performed in accordance with the local electric laws/regulations and execute the following instructions by professional personnel.

- There is no standard feedback protection inside the UPS. However, there are relays in the input to cut the line voltage and while the neutral is still connected to the UPS.



Input relay diagram

- This UPS should be connected with **TN** grounding/earthing system.
- The power input for this unit must be three-phase rated in accordance with the equipment nameplate. It also must be suitably grounded.
- Use of this equipment in medical instrument of any life-sustaining equipment where failure of this equipment can reasonably be expected to cause the failure of the life-sustaining equipment or to significantly affect its safety or effectiveness is not recommended. Do not use this equipment in the presence of a flammable mixture with air, oxygen or nitrous oxide.
- Connect grounding terminal of UPS to a grounding electrode conductor.
- In accordance with safety standard EN-IEC 62040-1, installation has to be provided with a《Backfeed Protection》 system, as for example a contactor, which will prevent the appearance of voltage or dangerous energy in the input mains during a mains fault (see figure 24 and respect the wiring diagram of «Backfeed Protection» depending if the equipment is with signal or three phase input).

  There can be no derivation in the line that goes from the «Backfeed Protection» to the UPS, as the standard safety would be infringed.
- Warning labels should be placed on all primary power switches installed in places away from the unit to alert the electrical maintenance personnel of the presence of a UPS in the circuit. The label will bear the following or an equivalent text:

Before working on this circuit
- Isolate Uninterruptible Power Supply (UPS)
- Then check for Hazardous Voltage between all terminals including the protected earth

Risk of Voltage Backfeed

WARNINGS:

• Make sure the UPS is not turned on before installation. The UPS should not be turned on during wiring connection.

• Do not try to modify the standard model to the long-run model. Particularly, do not try to connect the standard internal battery to the external battery. The battery type and voltage may be different. If you connect them together, it maybe causes the hazard of electric shock or fire!

• Do not try to modify the standard model to the long-run model. Particularly, do not try to connect the standard internal battery to the external battery. The battery type and voltage may be different. If you connect them together, it maybe causes the hazard of electric shock or fire!

• Make sure a DC breaker or other protection device between UPS and external battery pack is installed. If not, please install it carefully. Switch off the battery breaker before installation.

Note: Set the battery pack breaker in “OFF” position and then install the battery pack.

• Pay highly attention to the rated battery voltage marked on the rear panel. If you want to change the quantity of the battery pack, please make sure you modify the setting simultaneously. The connection with wrong battery voltage may cause permanent damage of the UPS. Make sure the voltage of the battery pack is correct.

• Pay highly attention to the polarity marking on external battery terminal block, and make sure the correct battery polarity is connected. Wrong connection may cause permanent damage of the UPS.

• Make sure the protective earth ground wiring is correct. The wire current spec, color, position, connection and conductance reliability should be checked carefully.

• Make sure the utility input & output wiring is correct. The wire current spec, color, position, connection and conductance reliability should be checked carefully. Make sure the L/N site is correct, not reverse and short-circuited.

2.2. Setup the UPS

Step 1. Make sure the mains wire and breakers in the building are enough for the rated capacity of UPS to avoid the hazard of electric shock or fire.

Note: Do not use the wall receptacle as the input power source for the UPS, as its rated current is less than the UPS"s maximum input current. Otherwise the receptacle may be burned and destroyed.

Step 2. Switch off the mains switch in the building before installation.

Step 3. Turn off all the connected devices before connecting to the UPS.

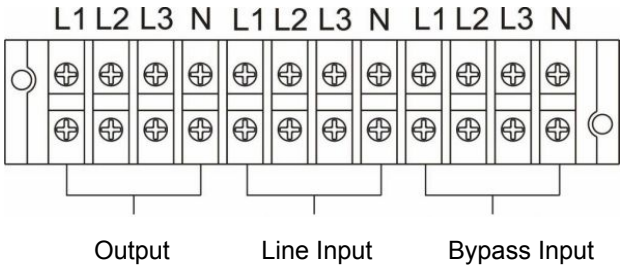
Note 1: The cable for 10K/10KL should be able to withstand over 20A current. It is recommended to use 14 AWG or

thicker wire for Phase and AWG 8 or thicker wire for Neutral for safety and efficiency.

Note 2: The cable for 20K/20KL should be able to withstand over 40A.current. It is recommended to use AWG 10 or thicker wire for Phase and 6 AWG.or thicker wire for Neutral for safety and efficiency.

Note 3: The selections for color of wires should be followed by the local electrical laws and regulations.

Step 4. Remove the terminal block cover on the rear panel of UPS. Then connect the wires according to the following terminal block diagrams: (Connect the earth wire first when making wire connection. Disconnect the earth wire last when making wire disconnection!).



Terminal Block wiring diagram for 10K/20K

Note 1: Make sure that the wires are connected tightly with the terminals.

Note 2: There are two kinds of outputs: output terminal/outlets and programmable terminal. Please connect non-critical devices to the programmable terminal and critical devices to the output terminal/outlets. During power failure, you may extend the backup time to critical devices by setting shorter backup time for non-critical devices.

Note 3: Please install the output breaker between the output terminal and the load, and the breaker should be qualified with leakage current protective function if necessary.

Step 5. Put the terminal block cover back to the rear panel of the UPS.

2.3. Setup the UPS for a Parallel System

If the UPS is only available for single operation, you may skip this section to the next.

Step 1. Install and wire the UPSs according to the section 2.2.

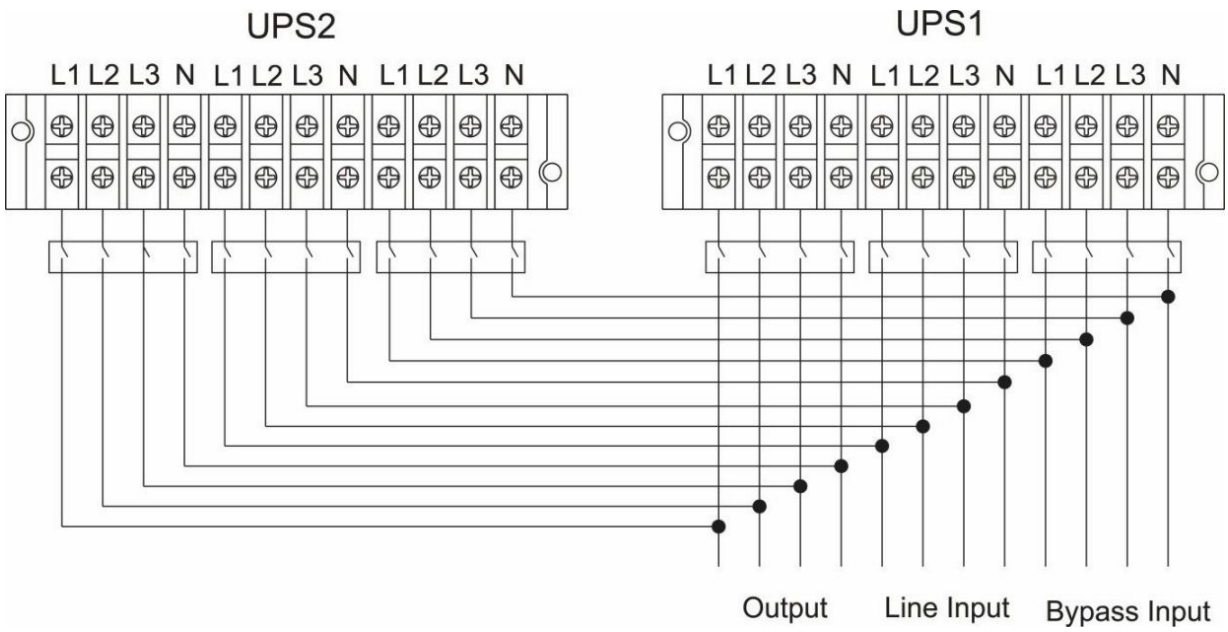
Step 2. Connect the output wires of each UPS to an output breaker.

Step 3. Connect all output breakers to a major output breaker. Then this major output breaker will directly connect to the loads.

Step 4. Each UPS is connected to an independent battery pack.

Note: The parallel system cannot use one battery pack. Otherwise, it will cause system permanent failure.

Step 5. Refer to the following wiring diagram:



Wiring diagram of Parallel System for 10K/20K

3.Operations

3.1. Button Operation, Phasak UPS

2) Press the “Power On” button to set up the power supply for the UPS. UPS will enter into power on mode. After initialization, UPS will enter into “No Output mode”.

3.2. LCD panel

Touch icon to choose between different menus (1.0, …, 5.0). and enter into the sub-screen.

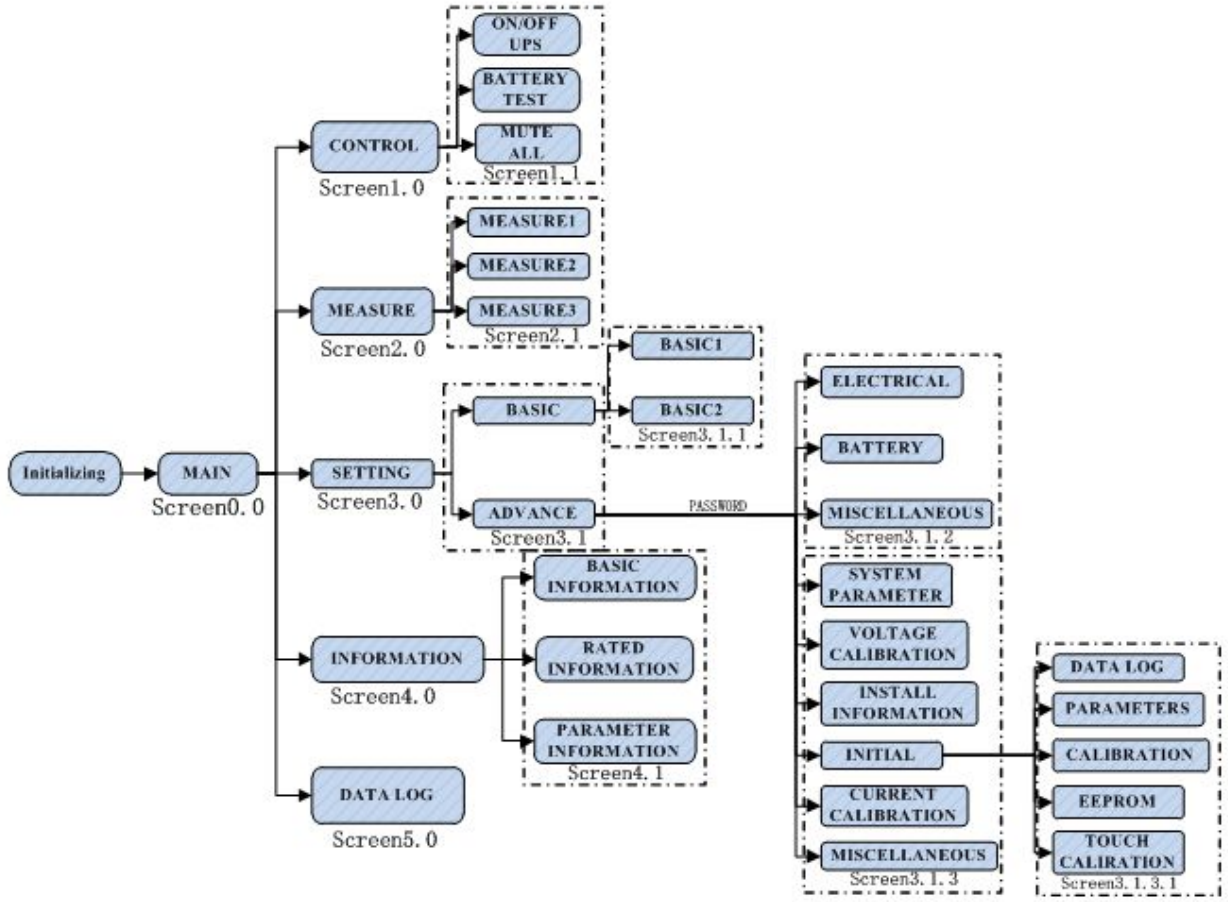


Fig.1 Display messages menus and classification in submenus

1. Screen 0.0 Main presentation screen , with time and date indication.

Initialization：After power on

Fig.2 Initializing screen

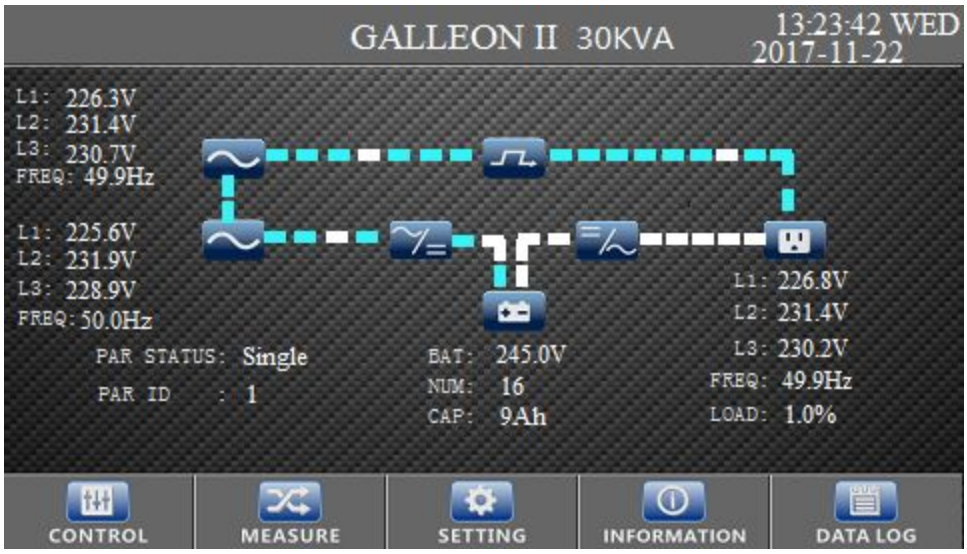


Fig.2 Main screen

Enter the Icon home( ) from any screen of any submenu , we can go back to main screen (Screen 0.0).

2. Screen 1.0 Control screen, with common control operation.

Fig.3 Control screen

Screens 1.1-1: to start and stop the unit through the control panel.

Enter "YES" to turn on or turn off UPS. And screen will jump to main screen (Screen 0.0).

Enter "BACK" or "No" to come back to Screens 1.0.

On the main screen possible messages about the "TURN ON/OFF UPS" are:

"Turning on……" :UPS is turning on.

"Turning off……" :UPS is turning off.

Fig.4 TURN ON UPS

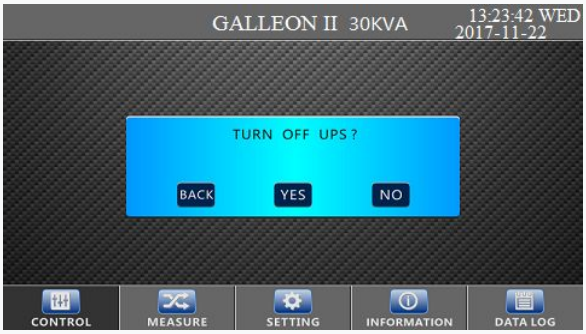


Fig.5 TURN OFF UPS

Screen 1.1-2: to order/cancel a battery test.

Enter "YES" to start Battery Test. Entry "BACK" or "No" to come back to Screens 1.0.

On the main screen possible messages about the battery test are:

"Battery testing……": The battery test is running.

"Battery Test failed": The battery test has been failed.

Fig.6 Battery Test

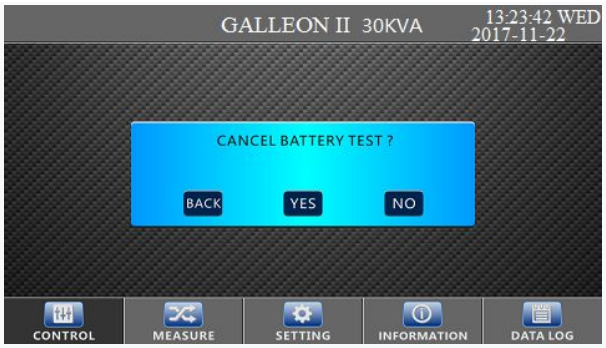


Fig.7 Cancel Battery Test

Screen 1.1-3: to order/cancel mute of UPS.

Enter "YES" to make UPS mute. Press "BACK" or "No" icon to come back to Screens 1.0.

"Mute" icon on the main Screen :

The "Mute" icon will show on the top of left corner:

Fig.8 Mute All

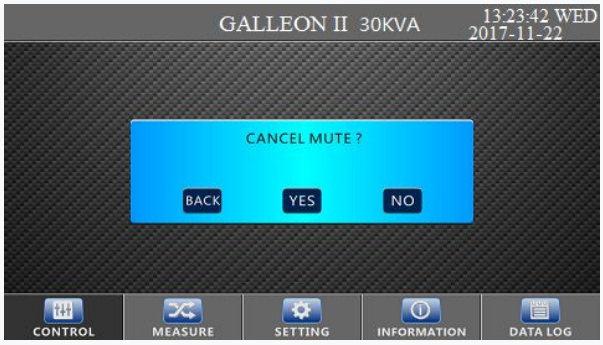


Fig.9 Cancel Mute all

The jump relationship of CONTROL menu is as shown in figure 10,

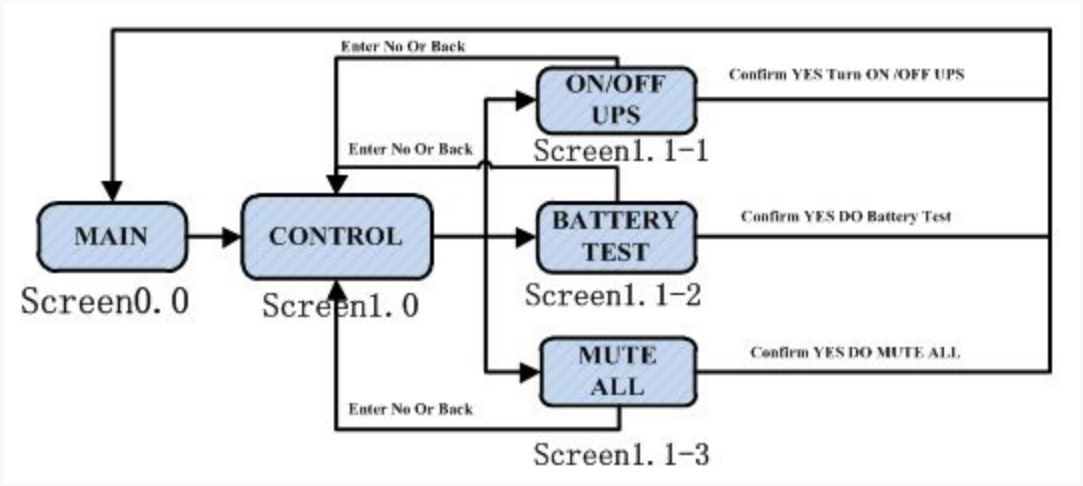


Fig.10 The jump relationship of CONTROL menu (screen1.0)

3. Screen 2.0 Measure screen.

Screen 2.1-1

Input voltages phase to phase (units 0.1V).

input voltages phases to neutral for three phase or single phase(units 0.1V)

Inverter voltages phase to phase (units 0.1V).

Inverter voltages phases to neutral for three phase or single phase(units 0.1V)

Bypass voltages phase to phase (units 0.1V).

Bypass voltages phases to neutral for three phase or single phase(units 0.1V)

Output voltages phase to phase (units 0.1V).

Output voltages phases to neutral for three phase or single phase(units 0.1V)

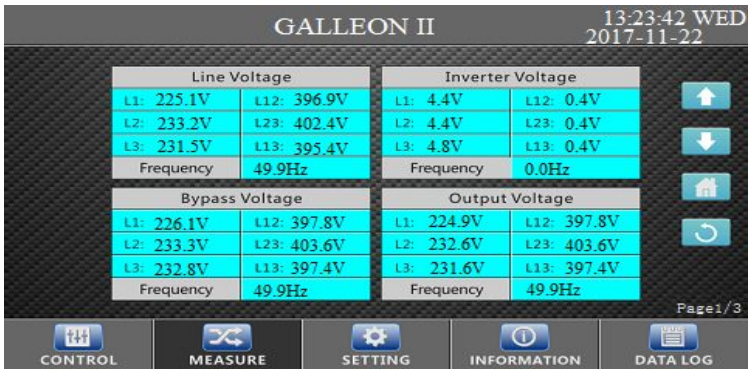


Fig.11 Measure 1

Screen 2.1-2

Input Watt phases to neutral for three phase or single phase(units W).
Input VA phases to neutral for three phase or single phase(units VA).
Output Watt percent phases to neutral for three phase, single phase or total (units %).
Output VA percent phases to neutral for three phase, single phase or total (units %).
Battery and Bus voltage (units V).
Charging and discharging current(units 0.1A).
Temperature R/S/T (units ℃).

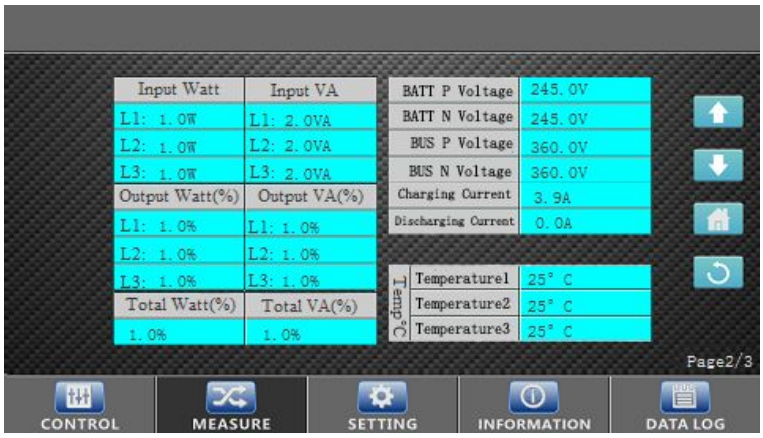


Fig.12 Measure 2

Screen 2.1-3

Input current phases to neutral for three phase or single phase(units A).
Output current phases to neutral for three phase or single phase(units A).

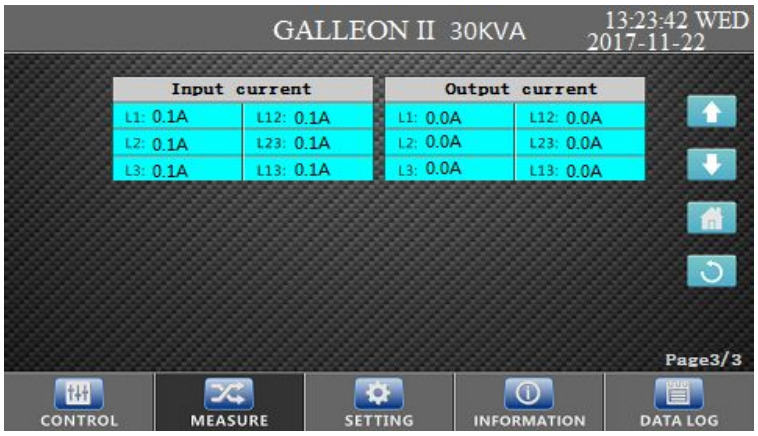


Fig.13 Measure 3

4. Screen 3.0 Setting screen, with basic and advance operation.

Fig.14 Setting screen

Screens 3.1.1-1

- You can program the time “hh:mm:ss” (hours/minutes/seconds) and the date “dd/mm/yy” (day/month/year).

- You can select the display language between the following options:
  “Chinese”
  “English”
  “Traditional Chinese”
- You can select input source “Line” or” generator”.
- You can program the Modbus Address. The range of addresses goes from 1 to 247.
- You can program the Modbus baud-rate. The options are the following:

  ‘’2400’’

  ‘’4800’’

  ‘’9600’’

  ‘’19200’’

- You can program the Service Phone, Service contactor, Service mail and Service Address.

Fig.15 Basic setting 1

Screens 3.1.1-2:

You can program the Mute “ALL mute” and “Mode Mute”.

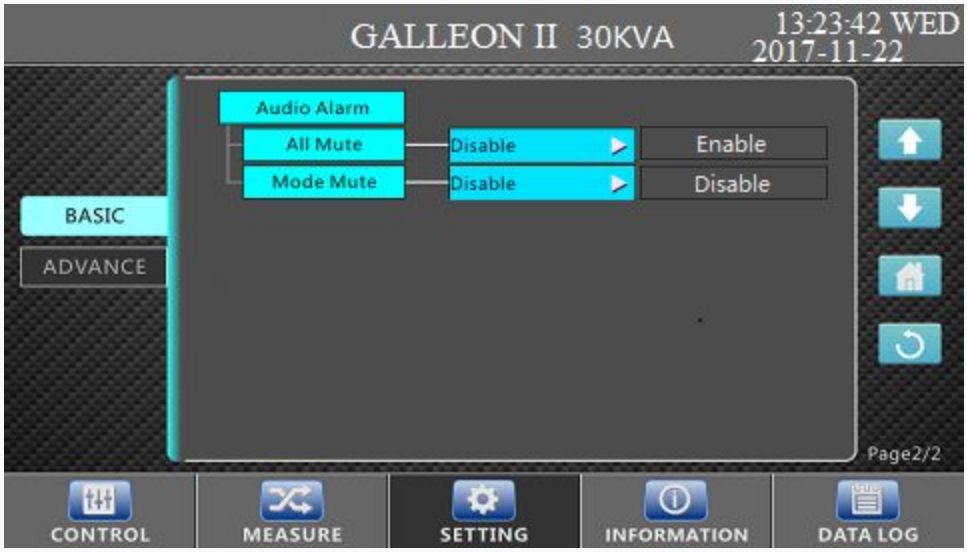


Fig.16 Basic setting 2

Screens 3.1: At this level an authorized password will be required to modify some advanced parameters.

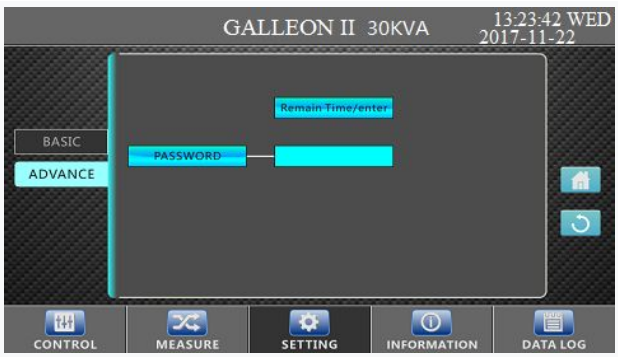


Fig.17 Password

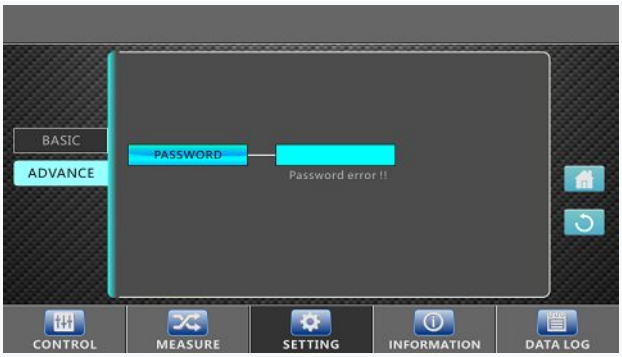


Fig.18 Password error

Screens 3.1.2: Advance settings

Fig.19 Advance settings

Screens 3.1.2-1

- You can select the output voltage when UPS is HV system between the following options:
  "208V"
  "220V"
  "230V"
  "240V",
- When UPS is LV system between the following options:
  "120V"
  "127V".

- You can select the output frequency between the following options:
  "50Hz"
  "60Hz".

- You can select Whether UPS is enable or disable CVCF mode, Bypass output.

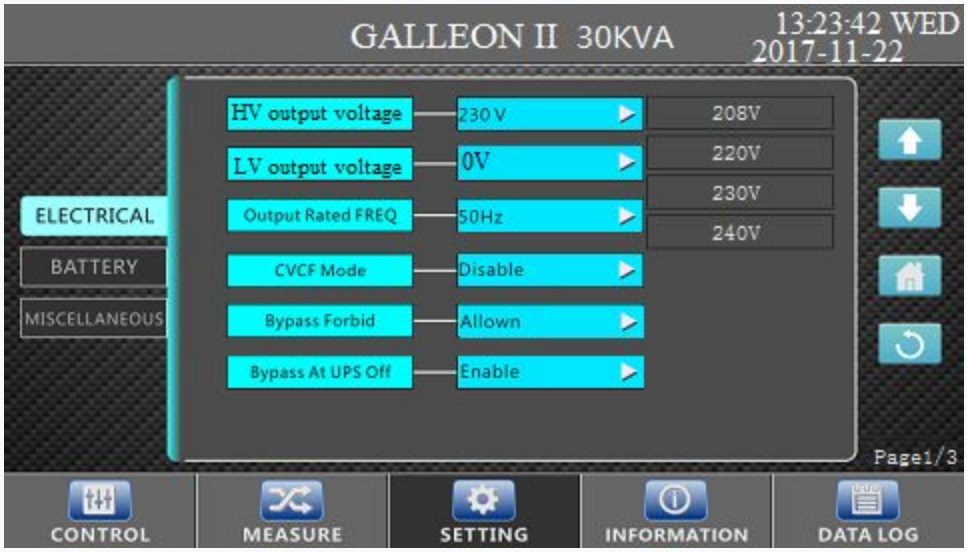


Fig.20 Electrical 1

- You can select the bypass voltage range. The range of voltage goes from 176 to 264.
- You can select the bypass frequency range. The range of frequency goes from 46Hz to 54Hz when UPS is 50Hz system and goes from 56 Hz to 64 Hz when UPS is 60Hz system.
- You can select the ECO voltage range. The range of voltage goes from (Vout - 11 V) to(Vout +11V).
- You can select the ECO frequency range. The range of frequency goes from 46Hz to 54Hz when UPS is 50Hz system and goes from 56 Hz to 64 Hz when UPS is 60Hz system.
- You can select Whether UPS is enable or disable ECO mode.

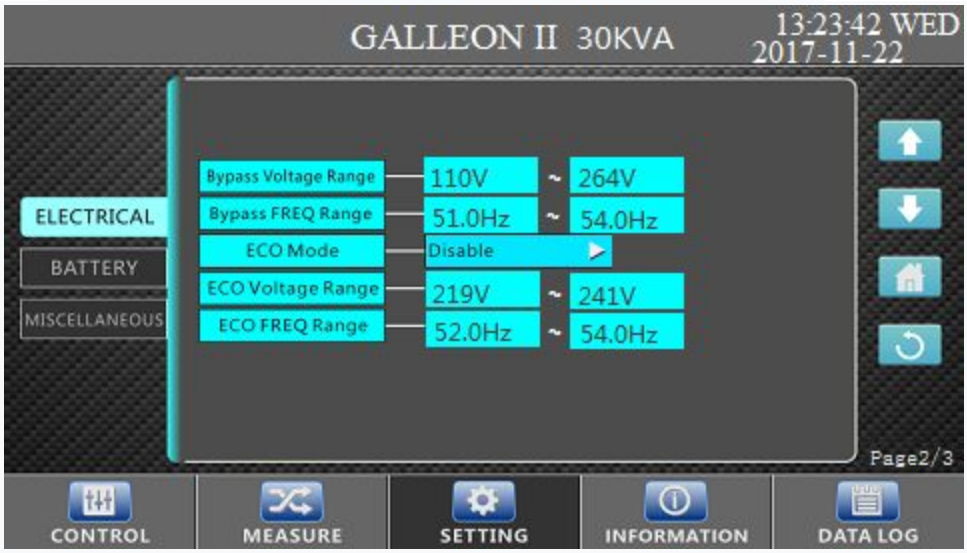


Fig.20 Electrical 2

This screen is used for transform voltage and Power display.

- You can select Wire system between “3Ph_4Wire” and “3Ph_3Wire”.

- You can select input voltage ratio between the following options:
  “230/230”
  “230/277”
  “120/230”
  “120/220”
- You can select output voltage ratio between the following options:
  “230/230”
  “277/230”
  “230/120”
  “220/110”
- You can select output power ratio. The range of ratio goes form 50% to 200%.
-

Fig.20 Electrical 3

Screens 3.1.2-2: this screen is used for battery setting.

You can select the battery high and low warning voltage range. The range of high voltage goes from 13.0V to 15.0V.
The range of shutdown voltage goes from 10.5V to 12V. The range of low voltage depends on shutdown voltage.

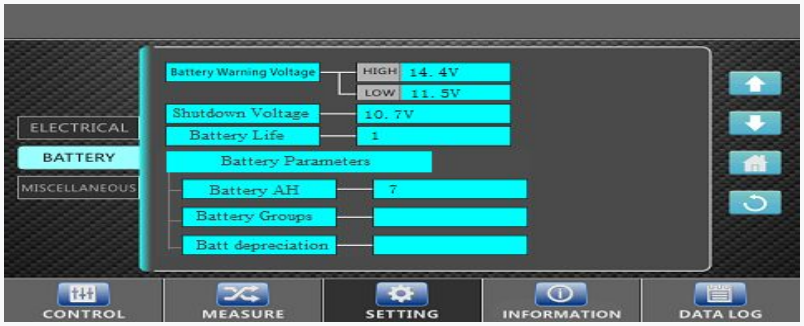
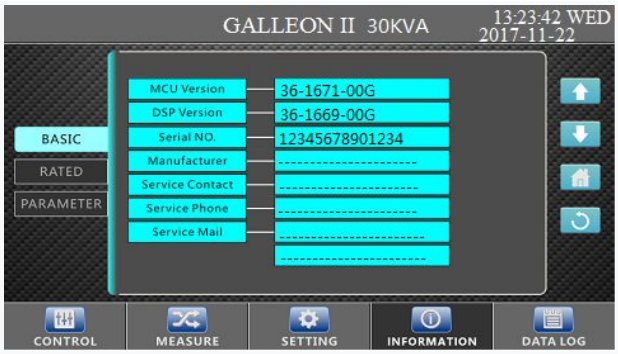


Fig.21 Battery setting

4. Screen 4.0 UPS Information

To modify the rated values on the screens, it is necessary to introduce the Password on the previous screen 3.0, otherwise they only will be able to be visualized.

The basic information shows UPS FW version, serial N.O manufacturer, service information,
The rated information shows output voltage ,output frequency and disable or enable condition.



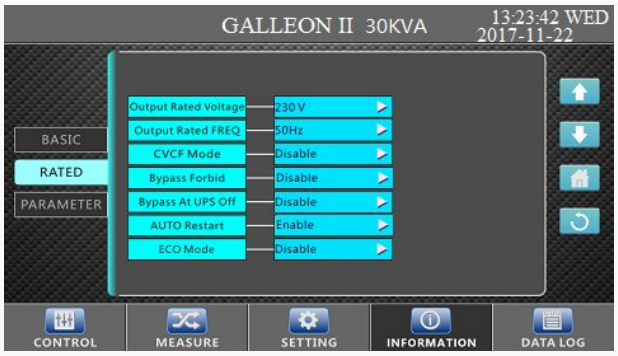
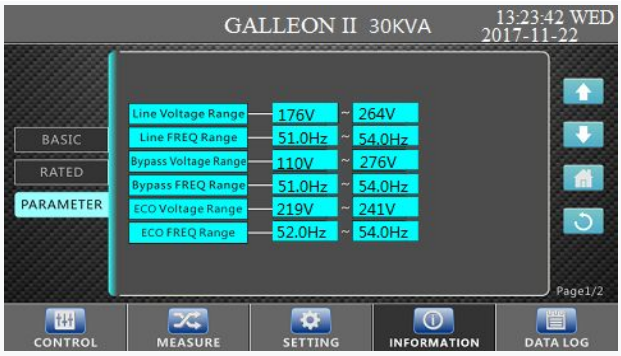


Fig.22 Basic information **Fig.22 Rated information**

It also shows upper margin and lower margin voltage of the line, bypass and ECO, And upper margin and lower margin frequency of the line, bypass, and ECO.



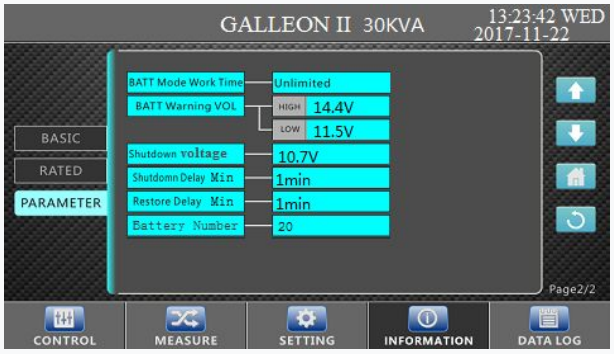


Fig.23 Parameter information **Fig.24 Parameter information**

5. Screen 5.0 UPS Data Log.

Figure 24 is showing just only one alarm as an example, but there could be some of them, the active ones. In 3-6 and 3-7 section, there are all the possible alarms displayed in the display LCD.

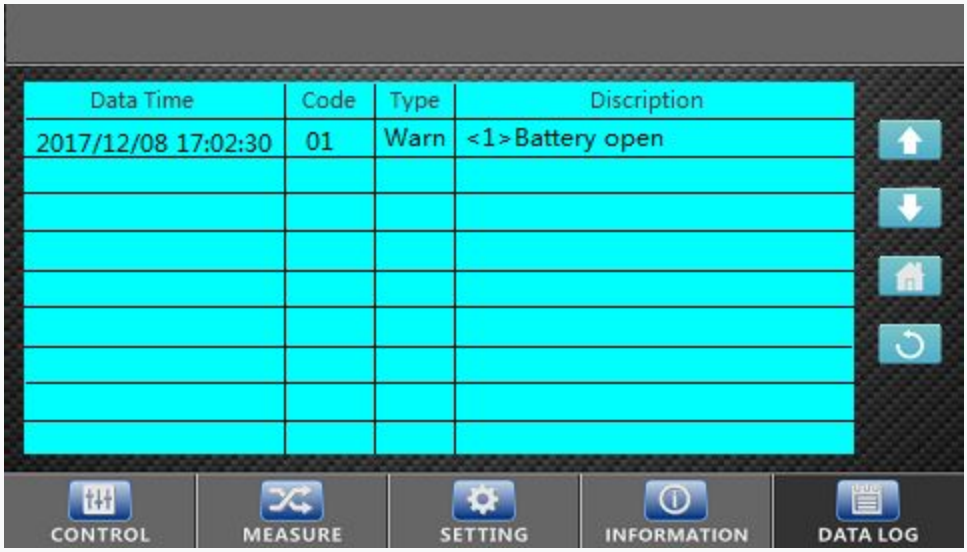


Fig.24 UPS Data Log

5.1. Acoustic Alarm, Phasak UPS

Description	Alarm Interval	Mute
State of the UPS		
bypass Mode	Alarm every 2 minutes	**Yes**
Battery Mode	Alarm every 4 seconds	
Failure	Alarm continuous	
Alert		
Overload	It sounds 2 times every seconds	**Not**
Other	Alarm times seconds	
Failure		
All	Alarm continuing	**Yes**

3-3. Audible Alarm

Description	Buzzer status	Muted
UPS status		
Bypass mode	Beeping once every 2 minutes	**YES**
Battery mode	Beeping once every 4 seconds	
Fault mode	Beeping continuously	

Warning		
Overload	Beeping twice every second	**NO**
Others	Beeping once every second	

Fault		
All	Beeping continuously	**YES**

5.2. Fault Code

Fault code	Fault event	Icon	Fault code	Fault event	Icon
01	Bus start failure	None	42	DSP communication failure	None
02	Bus over	None	43	Overload	None
03	Bus under	None	46	Incorrect UPS setting	None
04	Bus unbalance	None	47	MCU communication failure	None
06	Converter over current	None	48	Two DSP firmware versions are incompatible in parallel system.	None
11	Inverter soft start failure	None	60	Bypass phase short circuited	None
12	High inverter voltage	None	61	Bypass SCR short circuited	None
15	Inverter B output(line to neutral) short circuited	None	62	Bypass SCR open circuited	None
16	Inverter C output(line to neutral) short circuited	None	63	Voltage waveform abnormal in A phase	None
17	Inverter A-B output (line to line) short circuited	None	64	Voltage waveform abnormal in B phase	None
18	Inverter B-C output (line to line) short circuited	None	65	Voltage waveform abnormal in C phase	None
19	Inverter C-A output (line to line) short circuited	None	66	Inverter current detect abnormal	None

1A	Inverter A negative power fault	None	67	Bypass O/P short circuited	None
1B	Inverter B negative power fault				
Fault code	Fault event	Icon	Fault code	Fault event	Icon
1C	Inverter C negative power fault	None	68	Bypass O/P line to line short circuited	None
21	Battery SCR short circuited	None	69	Inverter SCR short circuited	None
23	Inverter relay circuit open	None	6C	BUS voltage drops too fast	None
24	Inverter relay short circuited	None	6D	Current error value detect	None
25	Line wiring fault	None	6E	SPS power error	None
31	Parallel communication failure	None	6F	Battery polarity reverse	None
32	The host signal failure	None	71	PFC IGBT overcurrent in A phase	None
33	Synchronous signal failure	None	72	PFC IGBT over-current in B phase	None
34	Synchronous trigger signal failure	None	73	PFC IGBT overcurrent in C phase	None
35	Parallel communication loss	None	74	INV IGBT overcurrent in A phase	None
36	Parallel output current unbalance	None	75	INV IGBT over-current in B phase	None
41	Over temperature	None	76	INV IGBT overcurrent in C phase	None

5.3. Warning Code

Warning code	Warning event	Warning code	Warning event
01	Battery unconnected	21	Line situations are different in parallel system
02	IP Neutral loss	22	Bypass situations are different in parallel system
04	IP phase abnormal	33	Locked in bypass after overload 3 times in 30 minutes
05	Bypass phase abnormal	34	Converter current unbalanced
07	Over charge	3A	Cover of maintain switch is open
08	Low battery	3C	Utility extremely unbalanced
09	Overload	3D	Bypass is unstable
0A	Fan failure	3E	Battery voltage too high
0B	EPO enable	3F	Battery voltage unbalanced
0D	Over temperature	40	Charger short circuited
0E	Charger failure		

3.5. UPS Phasak configuration

1. Turn on the UPS with utility power supply (in AC mode)

1) After power supply is connected correctly, set the breaker of the battery pack at "ON" position (the step only available for long-run model). Then set the input breaker at "ON" position. At this time the fan is running and the UPS enter to power on mode for initialization, several seconds later, UPS operates in Bypass mode and supplies power to the loads via the bypass.

NOTE: When UPS is in Bypass mode, the output voltage will directly power from utility after you switch on the input breaker. In Bypass mode, the load is not protected by UPS. To protect your precious devices, you should turn on the UPS. Refer to next step.

2) Press and hold the "ON" button to turn on the UPS and the buzzer will beep once.

3) A few seconds later, the UPS will enter to AC mode. If the utility power is abnormal, the UPS will operate in Battery mode without interruption.

NOTE: When the UPS is running out battery, it will shut down automatically at Battery mode. When the utility power is restored, the UPS will auto restart in AC mode.

2. Turn on the UPS without utility power supply (in Battery mode)

1) Make sure that the breaker of the battery pack is at "ON" (long-run model).

2) Press the "ON" button to set up the power supply for the UPS, UPS will enter to power on mode. After initialization UPS will enter to No Output mode, then Press and hold the "ON" button for 0.5s to turn on the UPS, and the buzzer will beep once.

3) A few seconds later, the UPS will be turned on and enter to Battery.

3. Connect devices to UPS

After the UPS is turned on, you can connect devices to the UPS.

1) Turn on the UPS first and then switch on the devices one by one, the LCD panel will display total load level.

2) If it is necessary to connect the inductive loads such as a printer, the in-rush current should be calculated carefully to see if it meets the capacity of the UPS, because the power consumption of this kind of loads is too big.

3) If the UPS is overload, the buzzer will beep twice every second. When the UPS is in overload, please remove some loads immediately. It is recommended to have the total loads connected to the UPS less than 80% of its nominal power capacity to prevent overload for system safety.

4) If the overload time is over acceptable time listed in spec at AC mode, the UPS will automatically transfer to Bypass mode. After the overload is removed, it will return to AC mode. If the overload time is over acceptable time, the UPS will become fault status. At this time, if bypass is enabled, the UPS will power to the load via bypass.

4. Charge the batteries

1) After the UPS is connected to the utility power, the charger will charge the batteries automatically except in Battery mode or during battery self-test.

2) Suggest to charge batteries at least 10 hours before use. Otherwise, the backup time may be shorter than expected time.

3) Make sure the battery numbers setting on the control board (Please refer to the section 3-4-12 for detailed setting) is consistent to real connection.

5. Battery mode operation

1) When the UPS is in Battery mode, the buzzer will beep according to different battery capacity. If the battery capacity is more than 25%, the buzzer will beep once every 4 seconds; If the battery voltage drops to the alarm level, the buzzer will beep quickly (once every sec) to remind users that the battery is at low level and the UPS will shut down automatically soon. Users could switch off some non-critical loads to disable the shutdown alarm and prolong the backup time (the UPS would cut off the programmable output terminal automatically when the programmable timer function is enabled). If there is no more load to be switched off at that time, you have to shut down all loads as soon as possible to protect the devices or save data. Otherwise, there is a risk of data loss or load failure.

2) In Battery mode, if buzzer sound annoys, users can press the Mute button to disable the buzzer.

3) The backup time of the long-run model depends on the external battery capacity.

4) The backup time may vary from different environment temperature and load type.

5) When setting backup time for 16.5 hours (default value from LCD panel), after discharging 16.5 hours, UPS will shut down automatically to protect the battery. This battery discharge protection can be enabled or disabled through LCD panel control. (Refer to 3-7 LCD setting section)

6. Test the batteries

1) If you need to check the battery status when the UPS is running in AC mode/CVCF mode/ECO mode, you could press the "Test" button to let the UPS do battery self-test.**Screen 1.1-2.**

2) Users also can set battery self-test through monitoring software.

7. Turn off the UPS with utility power supply in AC mode

1) Screen 1.1-1.

NOTE 1: If the UPS has been set to bypass output, it will bypass voltage from the utility power to output terminal even though you have turned off the UPS (inverter).

NOTE 2: After turning off the UPS, please be aware that the UPS is working at Bypass mode and there is risk of power loss for connected devices.

2) In Bypass mode, output voltage of the UPS is still present. In order to cut off the output, switch off the line input breaker(for dual input unit, also switch off the bypass line breaker). A few seconds later, there is no display shown on the display panel and UPS is complete off.

8. Turn off the UPS without utility power supply in Battery mode

1) Refer to Screens 1.1-1.

2) Then UPS will cut off power to output and there is no display shown on the display panel.

9. Mute the buzzer

1) Refer to **Screen 1.1-3.**

2) Some warning alarms can‟t be muted unless the error is fixed. Please refer to section 3-3 for the details.

10. Operation in warning status

1) When Fault LED flashes and the buzzer beeps once every second, it means that there are some problems for UPS operation. Users can get the warning indicator from LCD panel. Please check the troubleshooting table in chapter 4 for details.

2) Some warning alarms can't be muted unless the error is fixed. Please refer to section 3.2 for the details.

11. Operation in Fault mode

1) When Fault LED illuminates and the buzzer beeps continuously, it means that there is a fatal error in the UPS. Users can get the fault code from display panel. Please check the troubleshooting table in chapter 4 for details.

2) Please check the loads, wiring, ventilation, utility, battery and so on after the fault occurs. Don’t try to turn on the UPS again before solving the problems. If the problems can‟t be fixed, please contact the distributor or service people immediately.

3) For emergency case, please cut off the connection from utility, external battery, and output immediately to avoid more risk or danger.

12. Operation in maintaining bypass mode

This operation is only available for professional or qualified technicians.
When the UPS needs to repair or service and then the load can't be shut off, the UPS needs to turn to maintenance mode.

1) First, turn off the UPS.
2) Second, remove the cover of maintenance bypass switch on the panel.
3) Third, turn the maintenance switch to "BPS" position and turn off the UPS input breaker and output breaker.

5.4. Parallel Operation

1. Parallel system initial startup

First of all, please make sure all UPS's are parallel model and have the same configuration.

1) Turn on each UPS to AC mode respectively (Refer to section 3.5.1. Then, measure the inverter output voltage of each phase for each UPS to check if the inverter voltage difference between actual output and setting value is less than 1.5V (typical 1V) with multimeter. If the difference is more than 1.5V, please calibrate the voltage by configuring inverter voltage adjustment (Refer to Program 15, 16 and 17, section 3.7.) in LCD setting. If voltage difference remains more than 1.5V after calibration, please contact your local distributor or service centre for help.

2) Calibrate the output voltage measurement by configuring output voltage calibration (Refer to Program 18, 19 and 20, section 3.7.) in LCD setting to make sure the difference between real output voltage and detected value of UPS is less than 1V.

3) Turn off each UPS (Refer to section 3.5.7. Then, follow the wiring procedure in section 2.3.

4) Remove the cover of parallel share current cable port on the UPS, connect each UPS one by one with the parallel cable and share current cable and then, screw the cover back.

2) Turn on the parallel system with utility power supply (in AC mode)

1) Turn on the line input breaker of each UPS (for dual input, also turn on bypass input breaker). After all UPSs enter to bypass mode, measure the voltage difference between two UPS for the same phase to make sure the phase sequence is correct. If these two voltage differences are near to zero, it means all connections are correct. Otherwise, please recheck if the wirings are connected correctly.

2) Turn on the output breaker of each UPS. Turn on each UPS in turns. After a while, the UPS's will enter to AC mode synchronously and then, the parallel system installation is complete.

3) Turn on the parallel system without utility power supply (in Battery mode).

1) Turn on the battery breaker (only available in long-run model) and output breaker of each UPS.

NOTE: It is not allowed to share one battery pack for long-run UPS's in parallel system. Each UPS should be connected to its own battery pack.

2) Turn on any UPS. A few seconds later, the UPS will enter to battery mode. Then turn on another UPS. A few seconds later, the UPS will enter to battery mode and add to the parallel system.

4) If you have the third UPS, follow the same procedure.

4. Add one new unit into the parallel system

1) You cannot add one new unit into the parallel system when the whole system is running. You must cut off the load and shutdown the system.

2) Make sure all the UPS are parallel models and follow the wiring in section 2.3.

3) Install the new parallel system refers to the previous section.

5. Remove one unit from the parallel system

There are two methods to remove one unit from the parallel system:

Method 1:

1) Press the "OFF" key twice and each time should last for more than 0.5s. Then, the UPS will enter into bypass mode or no output mode without output.
2) Turn off the output breaker of this unit, and then turn off the input breaker of this unit.
3) After it shuts down, you can turn off the battery breaker (for long-run model). Remove the parallel cable and share current cable. Then, remove the unit from the parallel system.

Method 2:

1) If the bypass is abnormal, you cannot remove the UPS without interruption. You must cut off load and shut down the system.
2) Make sure that bypass setting is enabled in each UPS and then turn off the running system. All UPSs will transfer to bypass mode. Remove all the maintenance bypass covers and set the maintenance switches from "UPS" to "BPS". Turn off all the input breakers and battery breakers in parallel system.
3) Turn off the output breaker and remove the parallel cable and share current cable from the UPSs that you want to remove. Then, remove UPSs from the parallel system.
4) Turn on the input breaker of the remaining UPSs and the system will transfer to bypass mode. Set the maintenance switches from "BPS" to "UPS and put the maintenance bypass covers back.
5) Turn on the remaining UPSs by following section 3.5.(1)

WARNINGS : Before turning on the parallel system to activate inverter, make sure that all unit's maintenance switch at the same position. When parallel system is turned on to work through inverter, please do not operate the maintenance switch of any unit.

6. Problem Solving

If the UPS does not work properly, you can try to locate the problem using the following table:

Symptom	Possible Causes	Solution
No indication of alarm and electrical network is normal.	The AC cable is not properly connected to the network.	Check if the power cord is properly connected.
The warning icon and EP code flash on the LCD screen and the alarm sounds every second.	The EPO function is activated. The EPO switch is off or the jumper is open.	Close the circuit to deactivate the EPO function.
The warning icon and the code Error in the battery, flashes on the LCD screen, the alarm sounds every second	The internal or external batteries are not connected correctly.	Check that the batteries are properly connected.
Warning and Overload icons, pa flashes on the LCD display, the alarm sounds twice every second.	The UPS is overloaded.	Disconnect the excess load connected to the outputs.
	After repeated overloads, the UPS is blocked in bypass mode. The connected devices are fed directly from the electrical network.	Remove the excess load connected to the UPS. Then turn off and restart the UPS.
The Over Load code error 43 is displayed and the icon flashes on the LCD display, the alarm sounds continuously.	The UPS shuts down automatically because it has been overloaded for too long.	Remove the excess load connected to the UPS. Then turn off and restart the UPS.
The Overload code is shown, fault 14, the alarm sounds continuously.	The UPS has shut down automatically, due to a short circuit at the UPS output.	Check the wiring of the outputs and if the connected devices are shorted.
Different fault codes appear on the LCD display with the alarm sounding continuously.	An internal fault has occurred.	Contact your technical support service
The autonomy time is less than the predefined nominal value.	The battery is not fully charged.	Charge the battery for at least 7 hours.
	Defective battery	Contact your support service to replace the battery.
The warning icons and High Temperature Ventilation Failure flash on the LCD display, the alarm sounds every second.	The fan is blocked or does not work, or the UPS is overheated.	Check the fans and contact your technical support service.
The warning code 02 is displayed, the warning icon flashes and the alarm sounds every second.	The neutral input cable is disconnected	Check the neutral input. If the connection is OK, go to the configuration section and check in the neutral loss check menu that parameter 3 is "CHE". If so, press "Enter" until "CHE" flashes and press "Enter" again. If the warning persists, check the fuses of inputs L2 and L3
	The L2 or L3 fuse is blown.	Replace the fuse.

7. Storage and maintenance Phasak UPS

Intervention

The UPS contains non-reusable parts. The battery has a life of 3 ~ 5 years at 25 ° C ambient temperature. When they have to be replaced, please contact their support service.

Storage

If possible and for safety, charge the battery for 5 hours before storing it. Keep the UPS protected and upright, in a dry, cool place.

During storage, charge the battery according to the following chart:

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

6. Specifications Phasak

MODELO		PH 9273 (3P / 3P)	PH 9293 (3P / 3P)
CAPACITY *		10000 VA / 10000 W	20000 VA / 20000 W
INPUT			
Range Volt	Low transfer voltage	110 VAC(Ph-N) ± 3 % at 50% Load 176 VAC(Ph-N) ± 3 % at 100% Load	
	Voltage return - high	Line with low voltage +10V	
	Transfer voltage - high	300 VAC(L-N) ± 3 % at 50% Load 276 VAC(L-N) ± 3 % at 100% Load	
	Voltage return - high	Line with high voltage -10V	
Frequency range		46~54Hz 56~64Hz	
Phase		Three phases with earth	
Power factor		≧ 1 .0 @ 100% of the load	
OUTPUT			
Output voltage		3 x 400 VAC (3Ph+N)	
		360/380/400/415VAC (Ph-Ph)	
		208*/220/230/240 VAC (Ph-N)	
Volt AC regulation (Battery mode)		± 1%	
Frequency range (synchronized range)		46Hz ~ 54 Hz @ 50Hz system	
Frequency range (Battery mode)		50 Hz ± 0.1 Hz or 60 Hz ± 0.1 Hz	
Overload	AC Mode	100%~110%: 60min; 110%~125%: 10min; 125%~150%:1min;>150% : immediately	
	Battery Mode	100%~110%: 60min; 110%~125%: 10min; 125%~150%:1min;>150% : immediately	
Peak current value		3:1 (max.)	
Harmonic distortion		≦ 2 % @ 100% Linear Load; ≦ 5 % @ 100% Non-linear Load	
Transfer time	Red <> Battery	0 ms	
	Inverter <> By-pass	0 ms (When phase lock fails, <4ms interruption occurs from inverter to bypass)	
	Inverter <> ECO	<10 ms	
Type of wave		Pure Sinusoidal	
EFFICIENCY			
AC Mode		95.5%	95.5%
ECO Mode		96%	
battery Mode		94,5%	94,5%
BATTERY			
Model Standard	Type and number	12V / 9AH x 20 (10+/10 adjustable)*	12V / 9 AH x 32 (16+/16 adjustable)*x 2 líneas
	Recharge time	9 hours to recover 90% of capacity	
	Charging current	1.0~12.0A ±10% (Adjustable)	1.0~12.0A ±10% (Adjustable)
	Charge Volts	+/- 13.65 VDC * N ± 1% (N = 16~20)	
PHYSICAL CHARACTERISTICS			
Tower Box	Metering, Pr X An X Al	626 x 250 x 750 (mm)	
	Net weight (kg)	124	139
ENVIRONMENTAL CONDITIONS			
Relative humidity (without condensing)		<95 % RH @ 0- 40°C	
Noise level		< 60 dBA @ 1 meter	< 65 dBA @ 1 meter
Operating altitude **		< 1000m	
Operating temperature		0 ~ 40°C (Battery life is reduced with temp. > 25°C)	
NEGOTIATION			
Smart RS-232 o USB		Supports Windows® 2000/2003/XP/Vista/2008, Windows® 7,8,10,, Linux, Unix, y MAC	
SNMP Optional		Power Management with SNMP manager and web browser	