



Sistema de Alimentación Ininterrumpida

EVO DSP PLUS TM 10 KVA
EVO DSP PLUS TM 20 KVA

Manual de usuario

Advertencias de Seguridad



- ▶ Lea atenta y completamente este manual antes de instalar y utilizar el SAI TECNOWARE de la serie EVO DSP PLUS TM, que posteriormente pasará a llamarse también simplemente SAI.
- ▶ El SAI sólo debe ser utilizado por personal debidamente capacitado. Para un uso correcto y seguro, los operadores y personal de mantenimiento deben cumplir con las normas generales de seguridad, además de las específicas contenidas en este manual.
- ▶ Riesgo de descarga eléctrica: no retire la cubierta. El SAI tiene partes internas energizadas que son potencialmente peligrosas y pueden causar lesiones o la muerte por descarga eléctrica.
- ▶ El SAI no tiene partes internas sujetas a mantenimiento por parte del usuario. Las intervenciones técnicas de cualquier tipo sólo deben ser realizadas por personal técnico especializado y autorizado por TECNOWARE. En caso contrario TECNOWARE declina cualquier responsabilidad.
- ▶ La instalación eléctrica, a pesar de su sencillez, sólo debe ser realizada por electricistas cualificados. Siga escrupulosamente todas las normativas locales y nacionales (en ESPAÑA la normativa CEI) para las conexiones de entrada/salida y para el correcto dimensionamiento de los cables de entrada/salida en relación a la potencia nominal.
- ▶ Es obligatoria la puesta a tierra del SAI según la normativa vigente.
- ▶ Riesgo de descarga eléctrica en la salida si el SAI está encendido.
- ▶ Riesgo de descarga eléctrica en la salida si hay tensión de red en la entrada.
- ▶ Para cumplir con las normas de seguridad, es necesario insertar un interruptor diferencial aguas abajo de la salida del SAI.
- ▶ Asignar su propia línea de energía eléctrica al SAI.
- ▶ No bloquee las ranuras ni los orificios de ventilación y no coloque ningún objeto encima del SAI.
- ▶ No introduzca objetos ni vierta líquidos en los orificios de ventilación.
- ▶ Instale el SAI en un ambiente cerrado, limpio y libre de humedad.
- ▶ No exponga el SAI a la luz solar directa.
- ▶ No acerque líquidos, gases inflamables o sustancias corrosivas.



1. Introducción

El SAI EVO DSP PLUS TM (SAI significa Sistema de Alimentación Ininterrumpida) es el resultado de una constante investigación tecnológica encaminada a obtener el mejor rendimiento a costes extremadamente bajos.

El SAI EVO DSP PLUS TM es un sistema de alimentación ininterrumpida de onda sinusoidal diseñado para alimentar y proteger los equipos electrónicos más sofisticados: de hecho, proporciona un suministro eléctrico absolutamente continuo, regulado y libre de perturbaciones de cualquier tipo (apagones, subtensiones, sobretensiones, sobretensiones, pico, micro interrupciones, interferencias).

Todo esto es posible porque el SAI EVO DSP PLUS TM es un sistema de alimentación ininterrumpida ON-LINE de doble conversión.

Durante el funcionamiento normal, el SAI EVO DSP PLUS TM convierte la potencia de entrada de alterna a directa en el bloque rectificador y luego de directa a alterna en el bloque inversor: gracias a esta doble conversión el grado de protección de la carga se vuelve absoluto. En caso de fallo de la línea eléctrica, la energía solicitada sigue siendo suministrada, a través de las baterías, sin interrupción alguna.

La seguridad de los usuarios alimentados está garantizada incluso en caso de sobrecarga accidental o fallo del inversor, gracias a un bypass automático que excluye el SAI EVO DSP PLUS TM y conecta directamente la línea de alimentación de entrada a la línea de salida.

El SAI EVO DSP PLUS TM está equipado con interfaces de comunicación RS232 y USB que pueden utilizarse para conectar a un procesador genérico o a un ordenador personal las condiciones de ausencia de red y fin de autonomía: esto permite realizar las funciones de almacenamiento automático de datos durante un período prolongado. apagón con los sistemas operativos más populares (Windows, Linux, Unix, etc.). Gracias a las interfaces, el SAI EVO DSP PLUS TM también puede comunicar las distintas medidas realizadas (Entrada, Salida y tensión de batería, consumo, frecuencia, etc.), pudiendo además programarse para que se encienda y apague automáticamente en horarios preestablecidos por el usuario.



Lea atentamente este manual antes de utilizar el SAI EVO DSP PLUS TM porque contiene importantes advertencias de seguridad para el operador y consejos útiles para un uso correcto.

El SAI EVO DSP PLUS TM está sujeto a continuos desarrollos y mejoras: en consecuencia, puede diferir ligeramente, en algunos detalles, de lo descrito en este manual.

Este manual se aplica a los siguientes modelos:

- **SAI EVO DSP PLUS TM 10 KVA**
- **SAI EVO DSP PLUS TM 20 KVA**

En este manual el SAI EVO DSP PLUS TM también se denominará simplemente SAI.

El SAI EVO DSP PLUS TM consta de una única unidad que contiene las partes eléctricas y electrónicas pudiendo contener también las baterías. El SAI debe conectarse a un Battery Box externo solo si no tiene baterías internas. Sin embargo, estos modelos se pueden conectar Battery Box externos para aumentar la autonomía.

2 Características Generales

El SAI EVO DSP PLUS TM tiene todas las características modernas que garantizan la máxima confiabilidad y seguridad:

- Tecnología ON-LINE de doble conversión sin transformador VFI-SS-111
- Onda sinusoidal generada por un inversor IGBT
- Estabilización de salida $\pm 1\%$
- Protección contra sobrecargas y cortocircuitos
- Bypass automático que interviene en caso de sobrecarga accidental o fallo del inversor
- Encendido incluso en condiciones de fallo de red
- Protección automática en caso de baterías descargadas
- Reinicio automático tras el apagado por fin de autonomía cuando vuelve la tensión de red
- Frecuencia de entrada seleccionable (50 o 60 Hz)
- Display LCD táctil para mostrar las mediciones de voltaje de entrada y salida, voltaje de la batería, porcentaje de energía utilizada, frecuencia, alarmas, fallos y la ruta del flujo de energía para los distintos modos de funcionamiento y para configurar todos los parámetros de funcionamiento del SAI.
- Varios tipos de pitidos durante el funcionamiento normal y que resaltan cualquier condición de alarma.
- Adaptador SNMP (opcional)
- EPO (apagado de emergencia)
- Comunicación con ordenador personal a través de interfaces RS-232 y USB.
- Autonomía de la batería ampliable mediante Battery Box externos
- Bypass Manual para operaciones de asistencia y mantenimiento.
- Operación en Sistema Paralelo hasta 4 unidades (opcional)
- Modo de funcionamiento ECO (seleccionable)
- Modo de funcionamiento del convertidor de frecuencia (seleccionable)
- Alta eficiencia y bajo costo operativo
- Alta fiabilidad
- Cuidado diseño y facilidad de uso

3 Recepción y ubicación

Al recibir el SAI, le recomendamos retirar inmediatamente el embalaje y comprobar el estado del SAI. En caso de daños debidos al transporte, anotarlo en el albarán de entrega de la mercancía y contactar inmediatamente con el proveedor.

Es recomendable mantener el embalaje original en un lugar seguro en caso de que sea necesario enviar el SAI para mantenimiento.

Recomendamos prestar atención a los siguientes puntos a la hora de elegir una ubicación correcta para el SAI:

- El SAI está diseñado para funcionar en entornos cerrados (como oficinas). Por ello se recomienda instalarlo en un lugar libre de exceso de humedad, polvo y humo.
- Si es necesario trasladar el SAI de un lugar frío a uno más cálido, la humedad del aire puede causar condensación dentro del SAI. En este caso, deje el SAI en el lugar más cálido durante aproximadamente 2 horas antes de iniciar el procedimiento de instalación.

- No obstante, consulte el capítulo "Características Técnicas" para conocer los requisitos medioambientales y comprobar que la ubicación elegida se ajusta a estas especificaciones.
- Durante el funcionamiento normal, el SAI emite una cantidad mínima de calor. Por tanto, es necesario dejar un espacio libre de al menos 30 cm en todos los lados del SAI para permitir una ventilación suficiente.
- No bloquee las ranuras ni los orificios de ventilación.
- No introduzca objetos ni vierta líquidos en los orificios de ventilación.
- No coloque ningún objeto encima del SAI.
- No acerque líquidos, gases inflamables o sustancias corrosivas.
- Instale el SAI en superficies planas y no inclinadas.

4 Principios de Funcionamiento

4.1 Diagrama de bloques del SAI

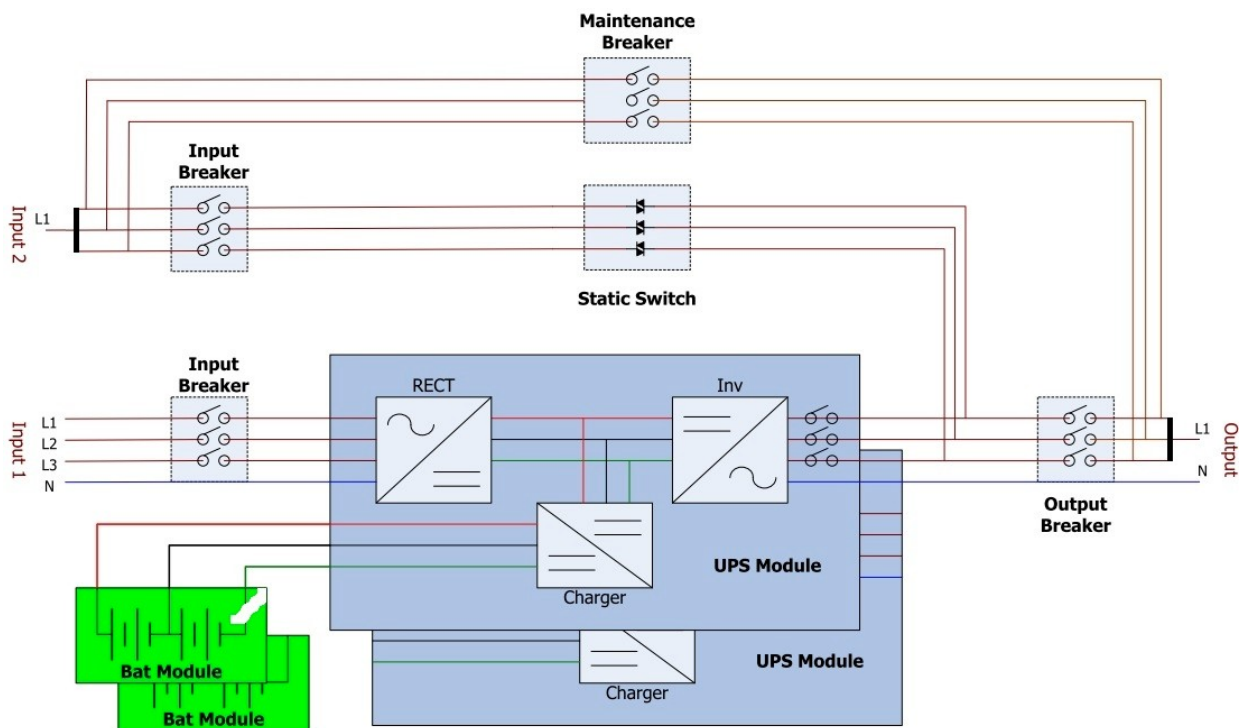


Figura 4.1 - Diagrama de bloques y conexiones

4.2 Modos de funcionamiento

EVO DSP PLUS TM puede funcionar en los siguientes modos:

- Modo Stand-by
- Modo de Line
- Modo batería
- Modo Bypass
- Modo ECO
- Modo OFF
- Modo bypass de mantenimiento (bypass manual)

4.2.1 Modo Stand-by

Una vez que la línea de alimentación de entrada está conectada, si la configuración de habilitación del Bypass está desactivada, el SAI estará en modo STAND-BY (a menos que el SAI esté encendido) y la función de carga de batería estará activa si la batería está conectada. La carga no recibe alimentación en este modo.

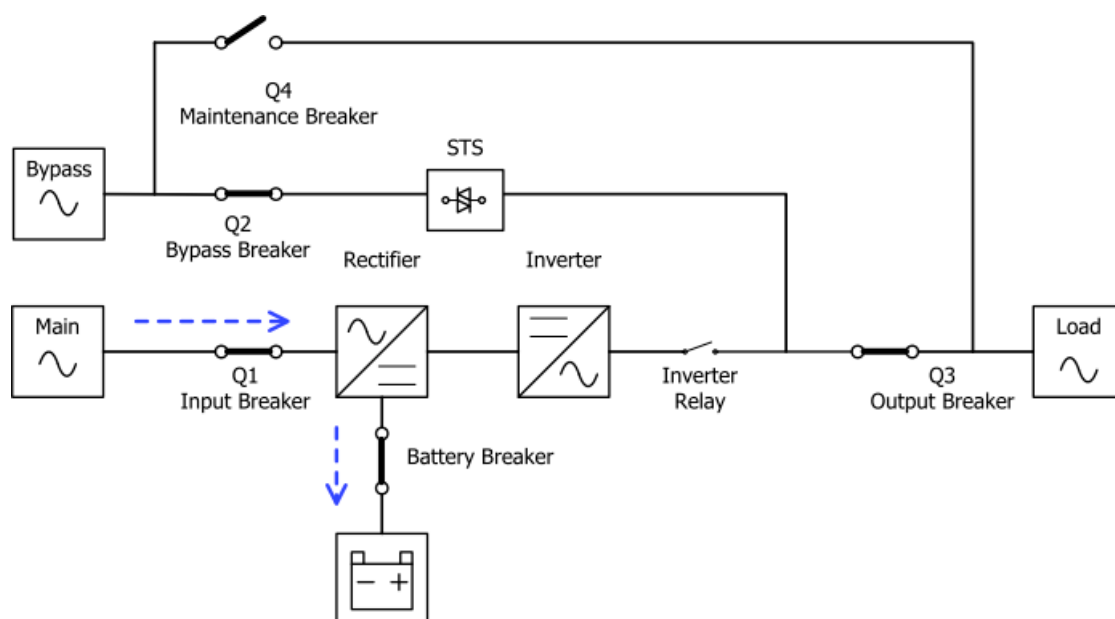


Figura 4.2 - Diagrama de funcionamiento en modo Stand-By

4.2.2 Modo Line

En el modo de line, el rectificador suministra corriente desde la red eléctrica de entrada y suministra energía continua al inversor y el cargador de batería carga la batería. El inversor filtra la corriente continua y la convierte en corriente alterna pura y estable para la carga.

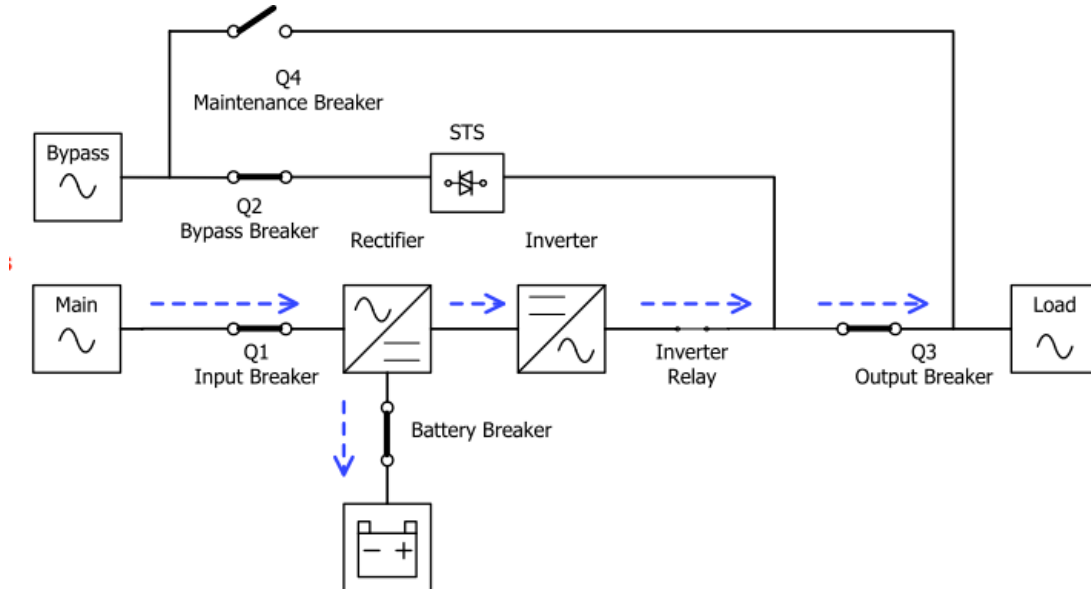


Figura 4.3 - Diagrama de operación en modo line

4.2.3 Modo batería

El SAI cambia automáticamente al modo Batería si falla la fuente de alimentación de entrada. No hay interrupción de energía a la carga en caso de un corte de energía. En modo Batería, el Rectificador suministra energía desde la Batería y suministra energía continua al Inversor. El inversor filtra la corriente continua y la convierte en corriente alterna pura y estable para la carga.

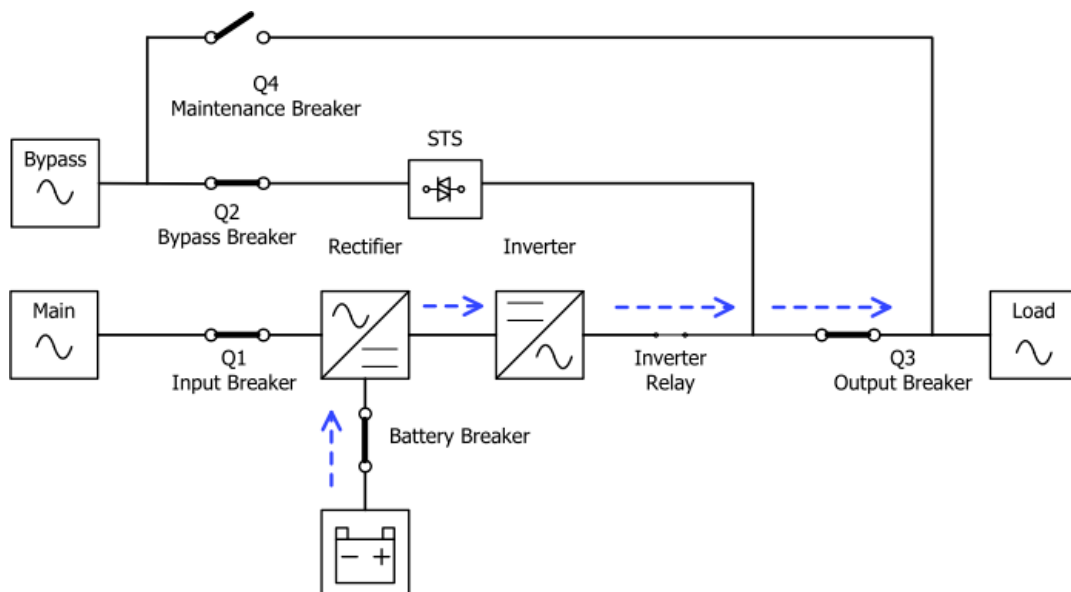


Figura 4.4 - Diagrama de funcionamiento en modo batería

4.2.4 Modo Bypass

Una vez que la línea de alimentación de entrada está conectada, el SAI está en modo Bypass antes de encenderlo (si la configuración de habilitación BYPASS está habilitada) y la función de carga de batería estará activa cuando la batería esté conectada.

Después de encender el SAI, si el SAI detecta situaciones anormales (sobretensión, sobrecarga..., etc.), el Interruptor de Transferencia Estática (STS) transfiere la energía de carga del Inversor al Bypass sin interrupción. El SAI volverá a funcionar en Modo Line tan pronto como se resuelva la situación anómala.

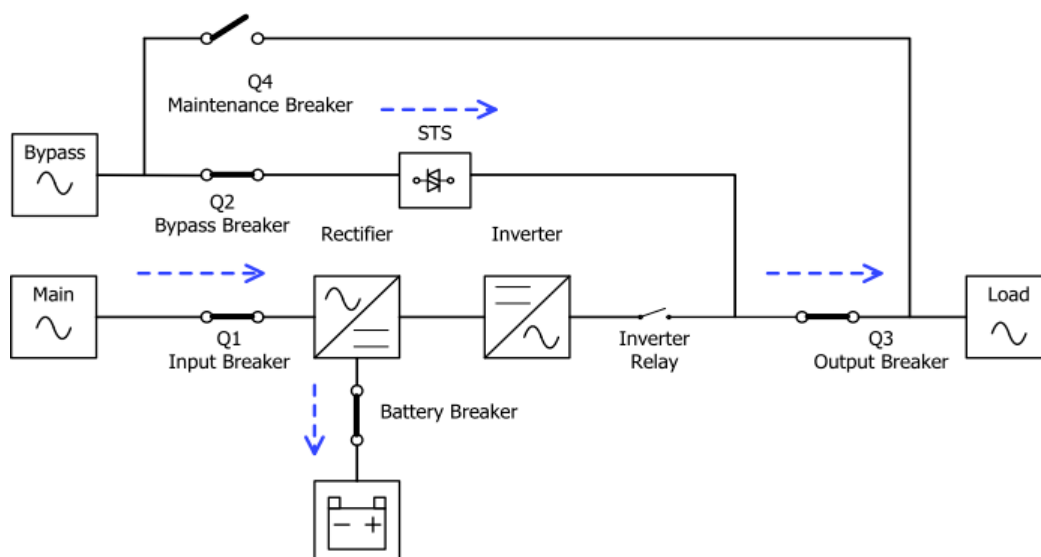


Figura 4.5 - Diagrama de funcionamiento del modo bypass

4.2.5 Modo ECO

El modo ECO se puede habilitar a través del panel de control LCD. En el modo ECO, la carga se desvía a Bypass cuando el voltaje y la frecuencia de Bypass están dentro de los límites aceptables. Siempre que el voltaje o la frecuencia de derivación salgan de los límites aceptables, el SAI cambiará la fuente de alimentación de carga de derivación a inversor. Para reducir el tiempo de transferencia, el Rectificador y el Inversor funcionan cuando el SAI está en modo ECO.

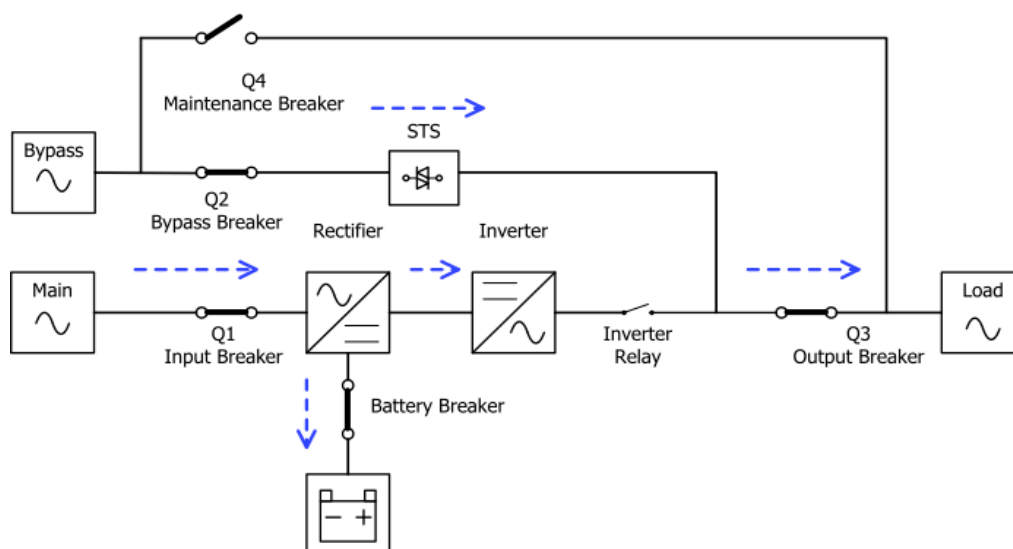


Figura 4.6 - Diagrama de funcionamiento del modo ECO

4.2.6 Modo OFF

Cuando desee apagar el SAI y no haya suministro de energía de entrada, el SAI entrará en modo OFF. Además, el SAI entrará en modo OFF incluso cuando haya descargado completamente la batería.

Cuando el SAI entra a este modo de funcionamiento, apaga todos los circuitos de control de potencia; El rectificador, el inversor y el cargador de batería se apagarán.

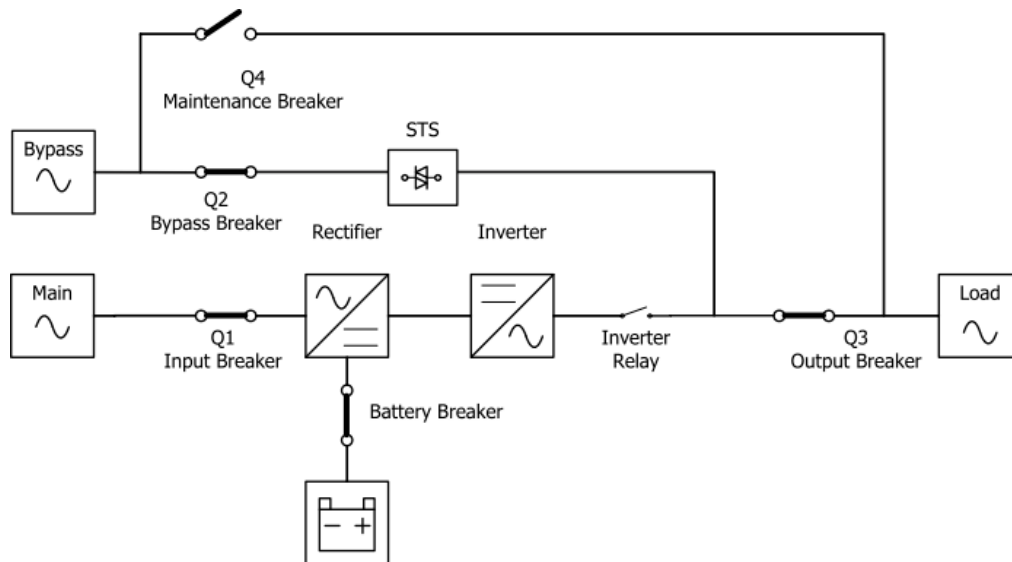


Figura 4.7 - Diagrama de operación del modo OFF

4.2.7 Modo Bypass de mantenimiento

Hay disponible un interruptor de Bypass de mantenimiento para garantizar la continuidad de la energía a la carga crítica cuando el SAI no está disponible, p. ej. durante un procedimiento de mantenimiento. Antes de entrar al modo Bypass de mantenimiento, asegúrese de que la fuente de alimentación del Bypass esté dentro de las especificaciones.

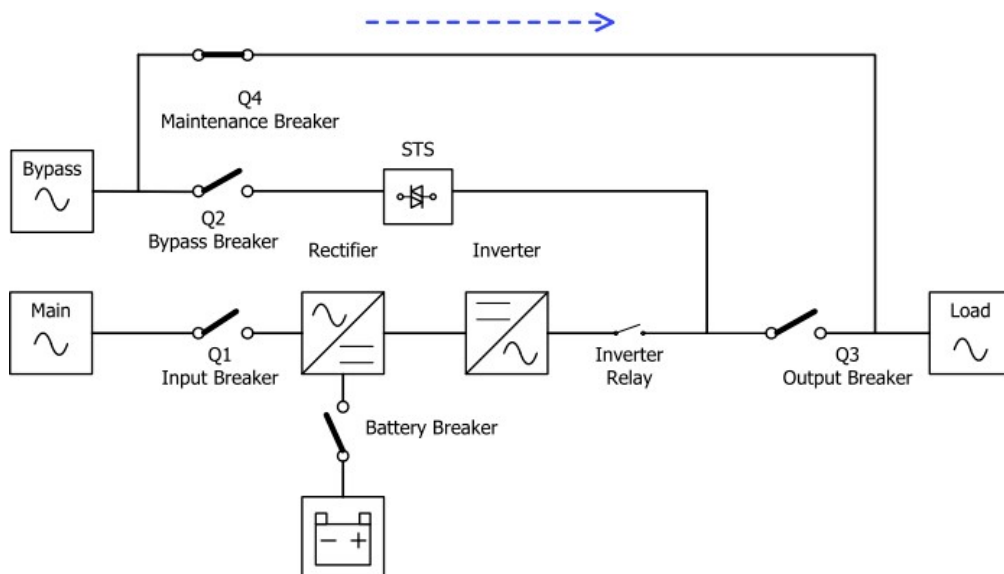


Figura 4.8 - Diagrama de funcionamiento del modo Bypass de mantenimiento

5 Controles y Display LCD

5.1 Introducción

En el panel frontal del SAI se encuentra la interface de control que se divide en 2 partes: display LCD táctil y Botón de ON/OFF  **POWER** como se muestra en la figura 5.1.

Todas las mediciones eléctricas, parámetros, configuraciones, estado del SAI, estado de la batería y cualquier alarma se muestran en la pantalla táctil LCD.

Además, el SAI emite señales acústicas mediante un zumbador durante el funcionamiento (ver tabla 5.3).

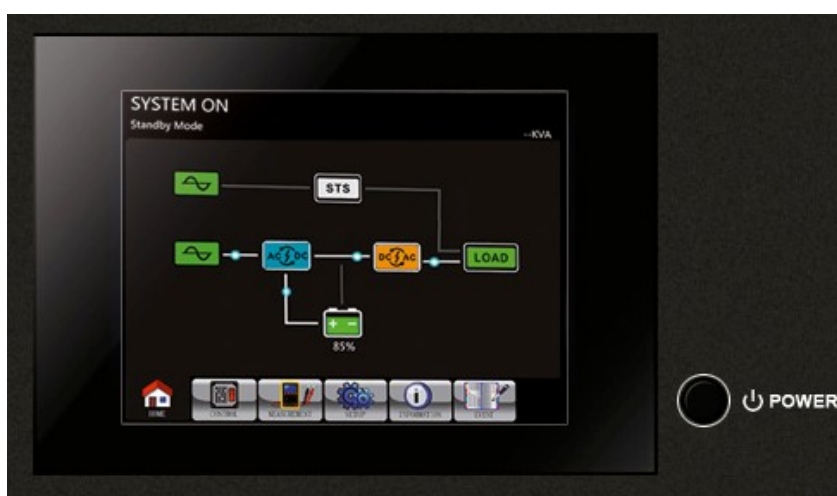


Figura 5.1 - Display LCD táctil

Tabla 5-1: Botón ON/OFF

Botón	Descripción
ON / OFF  POWER	Presione el botón durante al menos 0,5 segundos para encender el display LCD táctil cuando el SAI esté completamente apagado (en ausencia de la línea de alimentación de entrada).

Tabla 5-2: Alarma audible

Condición	Descripción	Silenciar pitido
Estado operativo del SAI		
Modo Bypass	El pitido suena cada 2 minutos.	Sí
Modo batería	El pitido suena cada 4 segundos.	
Fallo	El pitido suena continuamente	
Advertencias		
Sobrecarga	El pitido suena 2 veces por segundo.	NO
Otros	El pitido suena cada segundo.	
Fallo		
Todos los fallos	El pitido suena continuamente	Sí

5.2 Descripción del display táctil LCD

Después de la fase de inicialización, la pantalla LCD muestra la pantalla principal. Hay 5 submenús: CONTROL, MEDIDAS, AJUSTES, SETTING y DATALOG.

La Figura 5.2 muestra el árbol de navegación completo entre menús y submenús.

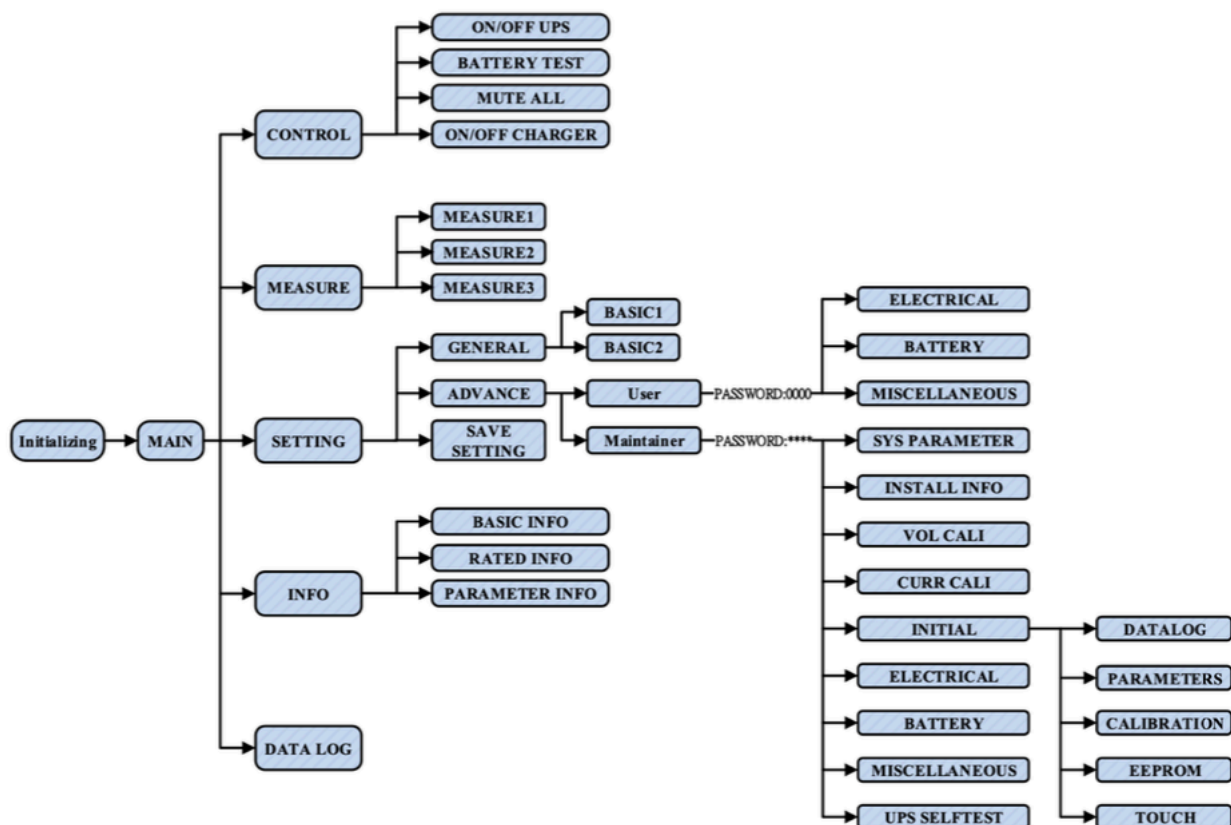


Figura 5.2 - Árbol de navegación del menú

5.2.1 Pantalla principal

Durante la fase de arranque, durante unos segundos, aparece en el display la pantalla de inicialización que se muestra a continuación.

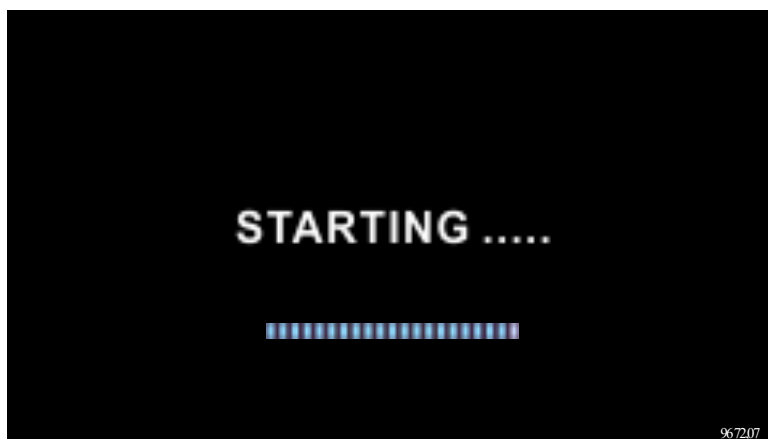


Figura 5.3 - Pantalla de inicialización

Después de la fase inicial, aparece la Pantalla Principal, que se muestra a continuación. En la parte inferior se encuentran los 5 iconos de los 5 submenús: CONTROL, MEDIDAS, SETTING, INFO y DATALOG.

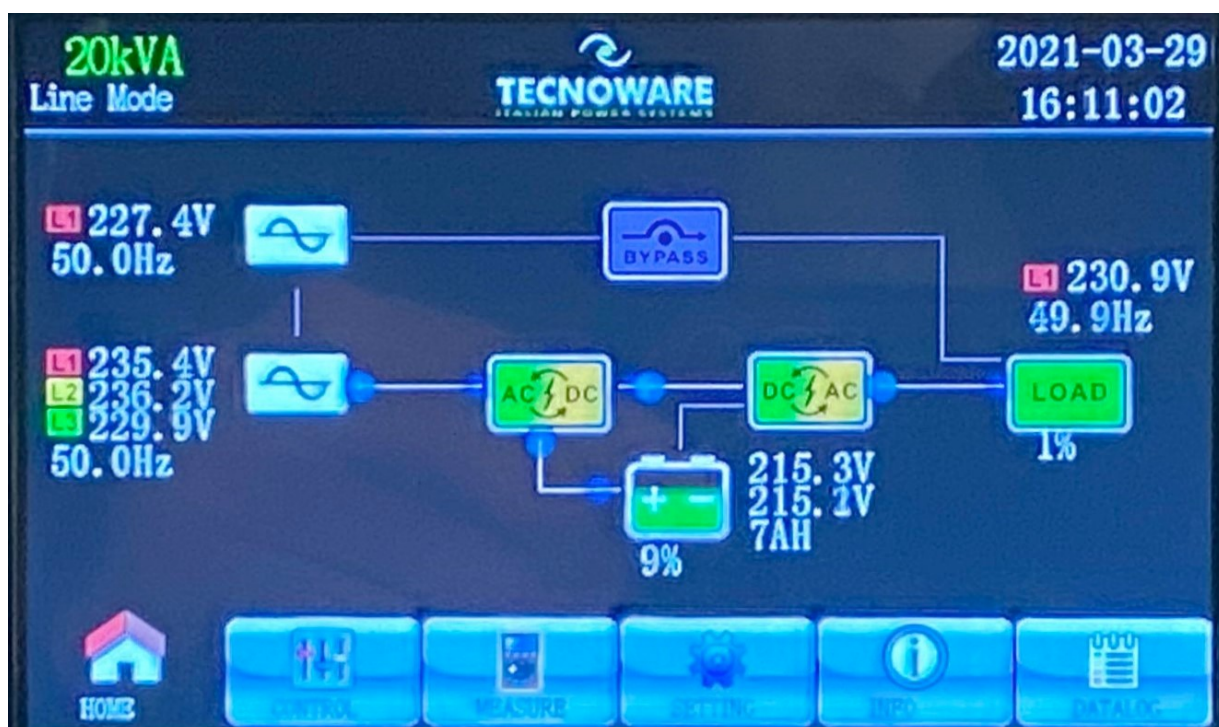


Figura 5.4 - Pantalla principal

5.2.2 Submenú CONTROL



Pulse el Icono **CONTROL** para entrar al submenú CONTROL.

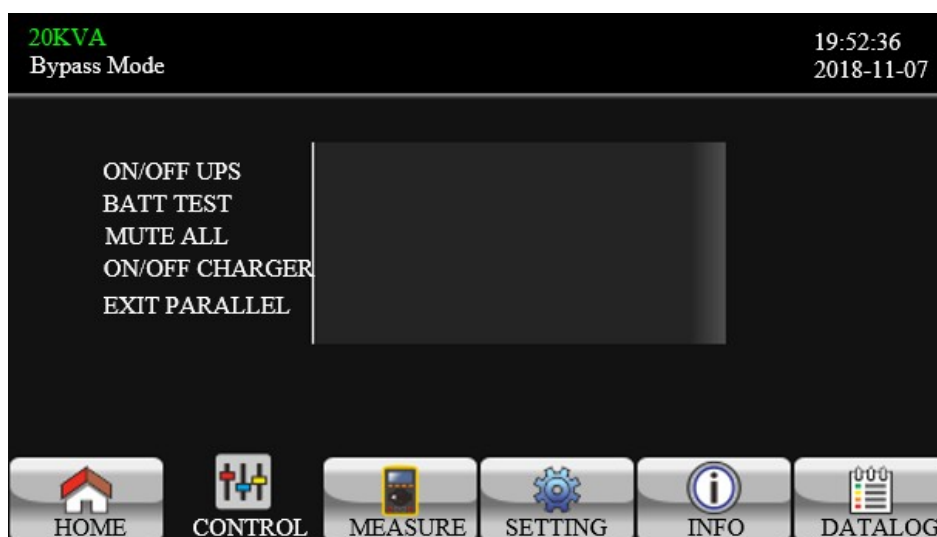


Figura 5.5 - Pantalla CONTROL



Al pulsar el icono **HOME** regresará a la pantalla PRINCIPAL. Incluso desde los demás submenús, al pulsar este icono siempre se regresa a la pantalla PRINCIPAL.

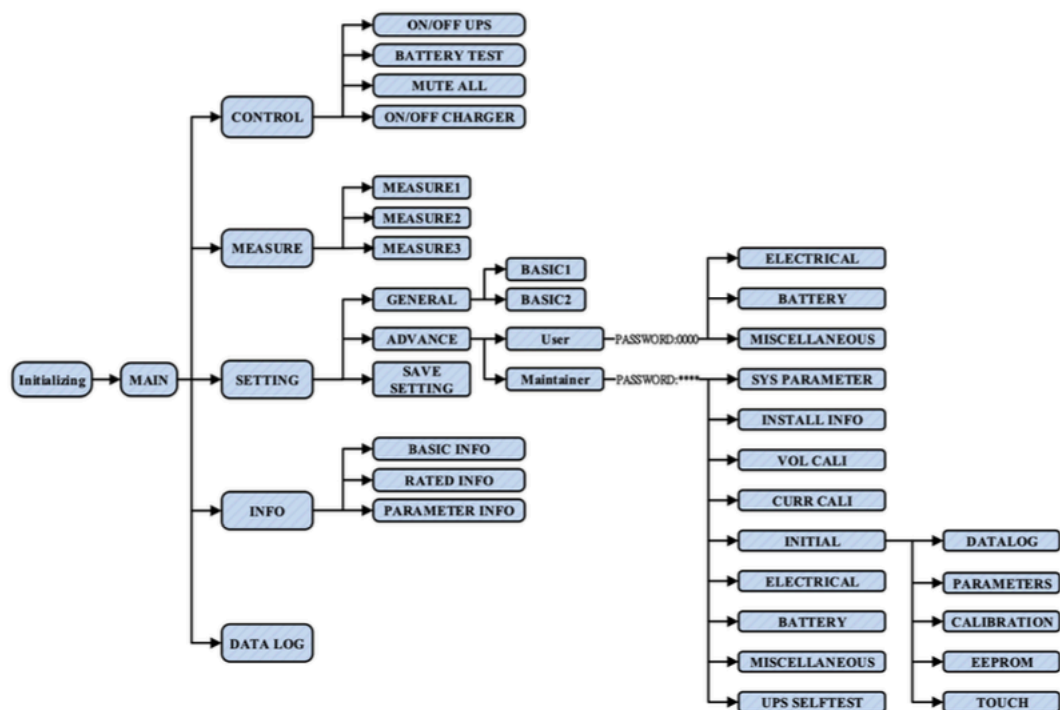


Figura 5.6 - Navegación en el Submenú CONTROL

5.2.2.1 SAI ON/OFF

Esta elección del Submenú CONTROL le permite encender (ON) o apagar (OFF) el SAI. Aparecerá “¿Turn ON UPS?” si el SAI está apagado (OFF).

Pulse “Sí” para encender el SAI. Luego aparecerá la pantalla PRINCIPAL en la pantalla.

Pulse el icono  o “NO” para cancelar la operación y regresar a la pantalla CONTROL. En su lugar, aparecerá “¿Turn OFF UPS?”. si el SAI está encendido.

Pulse “Sí” para apagar el SAI. Luego aparecerá la pantalla PRINCIPAL en la pantalla.

Pulse el icono  o “NO” para cancelar la operación y regresar a la pantalla CONTROL.

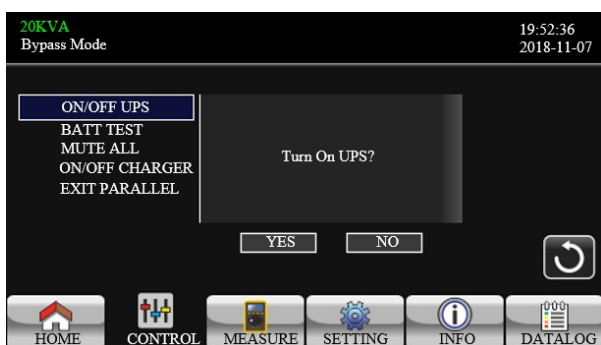


Figura 5.7 - Encienda el SAI

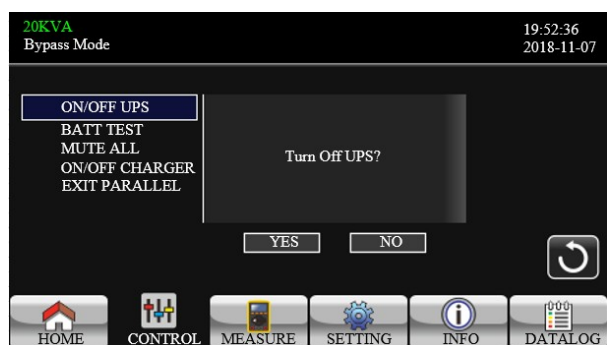


Figura 5.8 - Apague el SAI

5.2.2.2 TEST DE BATERÍA

Esta elección del Submenú CONTROL le permite iniciar o cancelar el test de Batería.

Aparecerá “¿BATT Test?”. si el SAI no está realizando la prueba de batería. Presione “SÍ” para iniciar la prueba de batería. Luego aparece la inscripción “Test de batería...” durante la prueba. Después de unos segundos, los resultados de la prueba de batería aparecerán en la pantalla.

Pulse el icono  o “NO” para cancelar la operación y regresar a la pantalla CONTROL. En su lugar, aparecerá “Cancelar BATT Test” si el SAI está realizando la prueba de batería.

Pulse “SÍ” para cancelar el Test de batería. Luego aparecerá la pantalla PRINCIPAL en la pantalla.

Pulse el icono  o “NO” para cancelar la operación y regresar a la pantalla CONTROL.



Figura 5.9 - Inicio del Test de Baterías

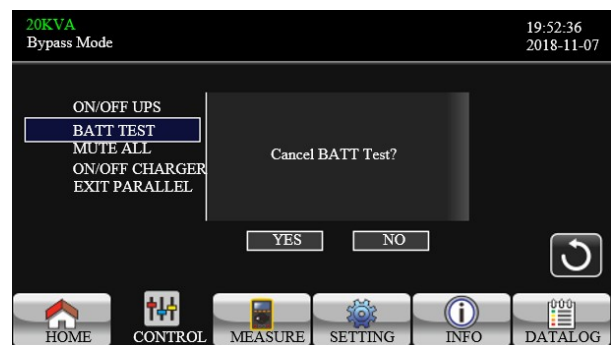


Figura 5.10 - Cancelación del Test de baterías

5.2.2.3 MUTE ALL

Esta elección del Submenú CONTROL permite activar o desactivar la alarma acústica mediante zumbador. Aparecerá “¿Mute All?”. si la alarma sonora ya está activada. Presione “SÍ” para apagar la alarma audible.

El display vuelve a la pantalla PRINCIPAL. Cuando la alarma sonora está desactivada aparece el icono  en la parte superior izquierda de la pantalla PRINCIPAL.

Pulse el icono  o “NO” para cancelar la operación y regresar a la pantalla CONTROL. En su lugar, aparecerá “¿Cancel Mute All?”. si la alarma sonora ya está desactivada. Presione “SÍ” para activarlo.

Pulse el icono  o “NO” para cancelar la operación y regresar a la pantalla CONTROL.

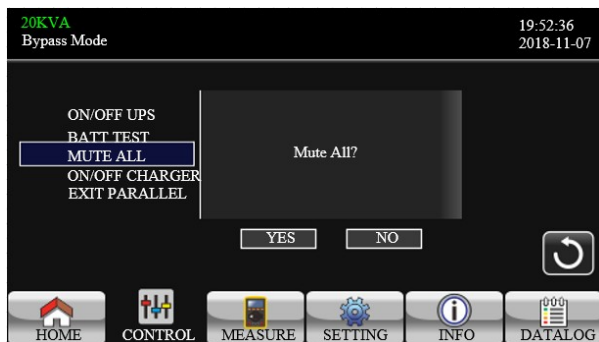


Figura 5.11 - Desactivar alarma acústica

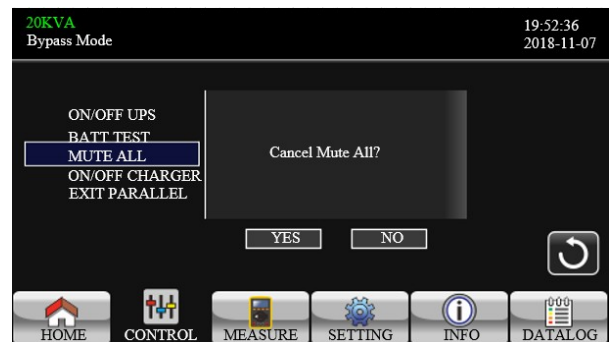


Figura 5.12 - Activar Cancelar Silenciar todo

5.2.2.4 CARGADOR ON/OFF

Esta elección del submenú CONTROL le permite encender (ON) o apagar (OFF) el cargador de baterías.

Aparecerá "¿Turn ON Charger?", si el cargador de batería está apagado (OFF).

Pulse "Sí" para encender el cargador de batería. Luego aparecerá la pantalla PRINCIPAL en la pantalla.

Pulse el icono  o "NO" para cancelar la operación y regresar a la pantalla CONTROL. En su lugar, aparecerá "¿Turn OFF Charger?", si el cargador de batería está encendido (ON).

Pulse "Sí" para apagar el cargador de batería. Luego aparecerá la pantalla PRINCIPAL en la pantalla.

Pulse el icono  o "NO" para cancelar la operación y regresar a la pantalla CONTROL.

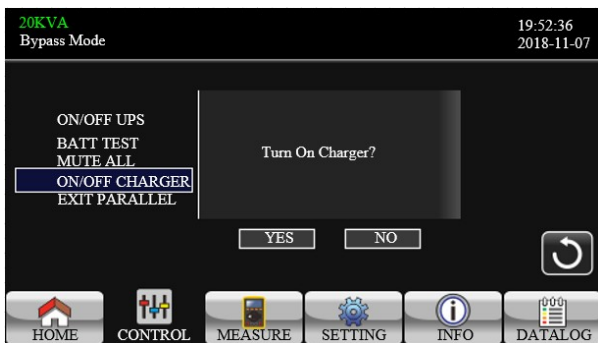


Figura 5.13 - Encienda el Cargador de batería

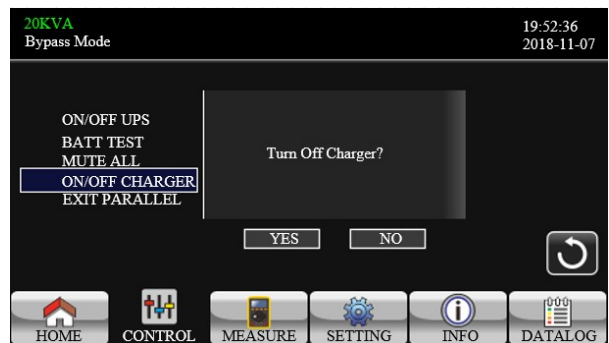


Figura 5.14 - Apague el cargador de batería

5.2.2.5 SALIR PARALELO

Con esta opción es posible retirar el SAI del Sistema Paralelo. Aparecerá "¿Exit parallel?" sólo si el SAI es parte de un sistema paralelo. Pulse "Sí" para retirar el SAI del sistema paralelo.

Pulse el icono  o "NO" para cancelar la operación y regresar a la pantalla CONTROL.

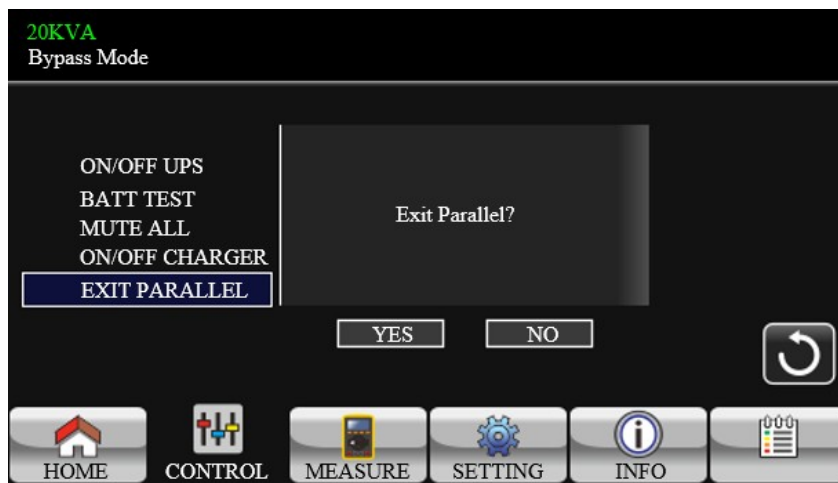


Figura 5.15 - Salida Paralelo

5.2.3 Submenú MEDIDAS/MESURE

Al pulsar el icono  entra al submenú MEDIDAS. Usar iconos  o  para cambiar la página de medidas. Al pulsar el icono  regresará a la pantalla PRINCIPAL. Pulsar  para volver a la pantalla anterior.

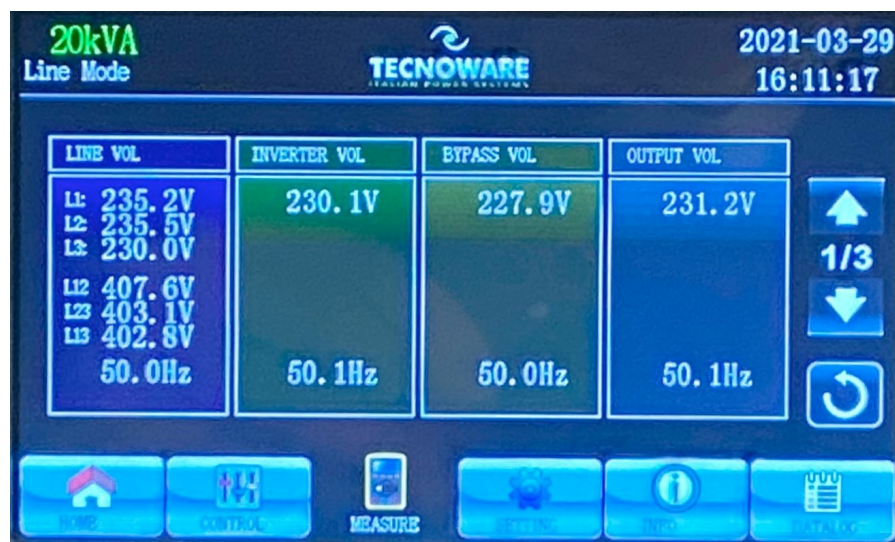


Figura 5.16 - Pantalla MEDIDAS página 1

La pantalla MEDIDAS página 1 muestra las siguientes medidas:

- **VOL DE LÍNEA:** el valor de la tensión de entrada (para las fases L1, L2, L3 y L12, L23, L13) y la frecuencia.
- **VOL INVERTER:** el valor del voltaje del inversor L1 y la frecuencia.
- **VOL. DE BYPASS:** el valor de la tensión de derivación L1 y la frecuencia.
- **VOL DE SALIDA:** el valor del voltaje de salida L1 y la frecuencia.

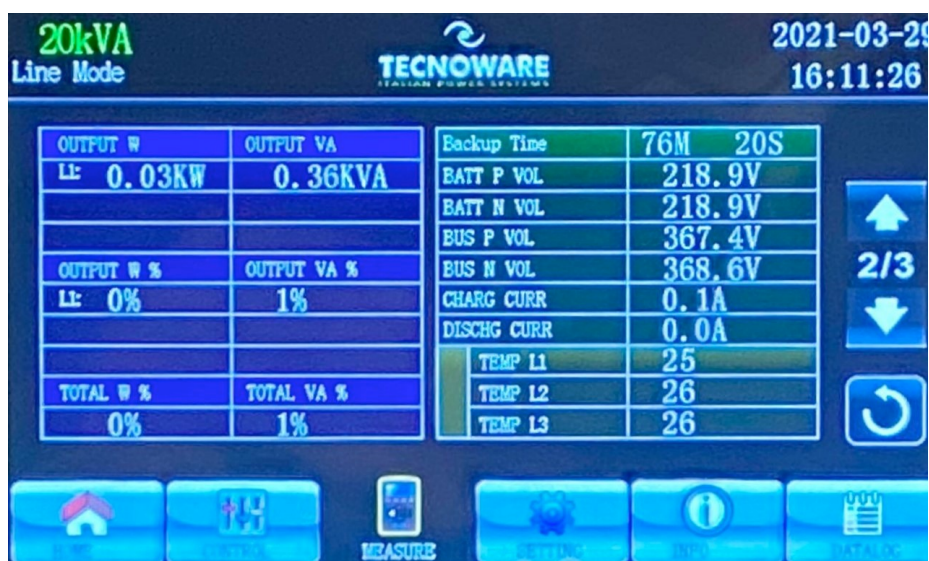


Figura 5.17 - Pantalla MEDIDAS página 2

La pantalla MEDIDAS página 2 muestra las siguientes medidas:

- **SALIDA W:** es la potencia de salida L1 expresada en vatios.
- **SALIDA VA:** es la potencia de salida L1 expresada en VA.
- **SALIDA W (%):** es el porcentaje de potencia de salida L1 expresada en vatios.
- **SALIDA VA (%):** es el porcentaje de potencia de salida L1 expresada en VA.
- **TOTAL W (%):** es el porcentaje de la potencia de salida total expresada en vatios.
- **VA TOTAL (%):** es el porcentaje de la potencia de salida total expresada en VA.
- **Tiempo de respaldo - BATT P VOL - BATT N VOL - BUS P VOL BATT - BUS N VOL - CHARG CURR - DISCHG CURR:** valores de las distintas cantidades.
- **TEMPERATURA:** Temperaturas medidas en las fases L1, L2 y L3.

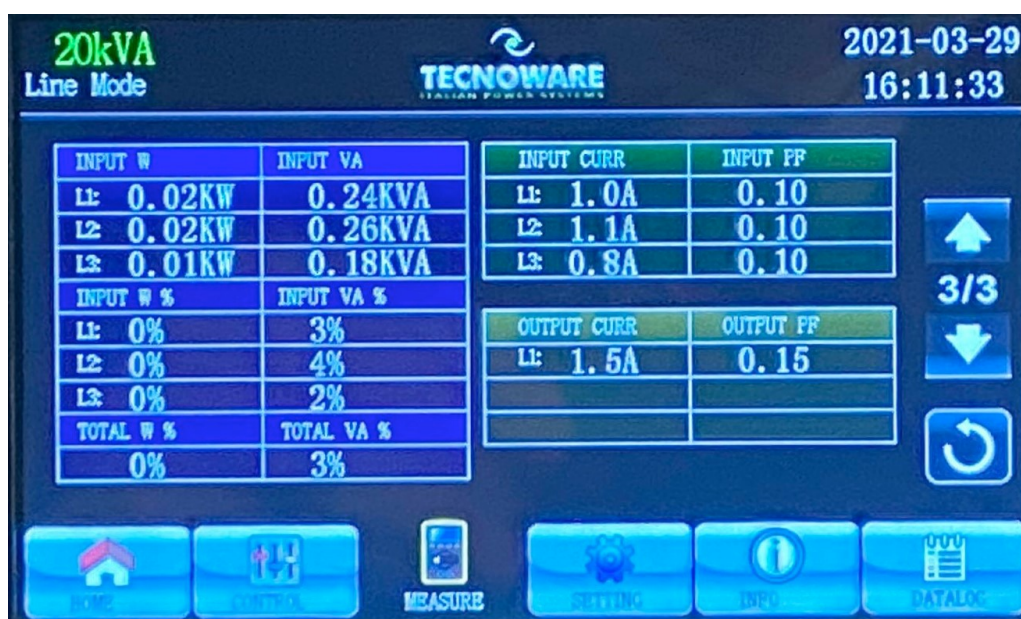


Figura 5.18 - Pantalla MEDIDAS página 3

La pantalla MEDIDAS página 3 muestra las siguientes medidas:

- **ENTRADA W:** es la potencia de entrada (fases L1, L2 y L3) expresada en Watts.
- **ENTRADA VA:** es la potencia de entrada (fases L1, L2 y L3) expresada en VA
- **ENTRADA W (%):** es el porcentaje de la Potencia de Entrada (fases L1, L2 y L3) expresada en Watts.
- **ENTRADA VA (%):** es el porcentaje de la Potencia de Entrada (fases L1, L2 y L3) expresada en VA.
- **TOTAL W (%):** es el porcentaje de la potencia de entrada total expresada en vatios.
- **TOTAL VA (%):** es el porcentaje de la potencia total de entrada expresada en VA.
- **CORRIENTE DE ENTRADA:** el valor de la corriente de entrada (para las fases L1, L2 y L3)
- **ENTRADA PF:** El Factor de potencia de entrada (para las fases L1, L2 y L3)
- **CORRIENTE DE SALIDA:** El valor de la corriente de salida L1
- **SALIDA FP:** el factor de potencia de salida L1

5.2.4 Submenú CONFIGURACION/SETTINGS

Este submenú se utiliza para configurar los parámetros del SAI.

Pulsa el icono  entra al submenú CONFIGURACIÓN. Al tocar el icono  regresará a la pantalla PRINCIPAL.

Pulse el  icono para ir a la pantalla anterior.

ATENCIÓN: No todas las configuraciones están permitidas en todos los modos de funcionamiento. Si la configuración no está permitida en el modo actual, no se acepta el cambio deseado y la configuración inicial permanecerá mostrada.

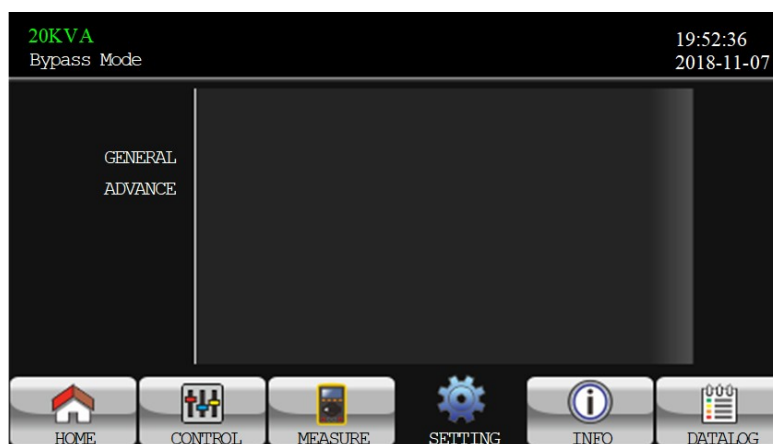


Figura 5.19 - Pantalla de CONFIGURACIÓN/SETTING

Hay 2 tipos diferentes de configuraciones: GENERAL y AVANZADA.

- **GENERAL:** Para configurar la información básica del SAI. Estas configuraciones no están relacionadas con los parámetros operativos.
- **AVANZADO:** Se requiere una contraseña para acceder a estas configuraciones. La contraseña está reservada únicamente para personal de servicio calificado.

5.2.4.1 Configuración GENERAL

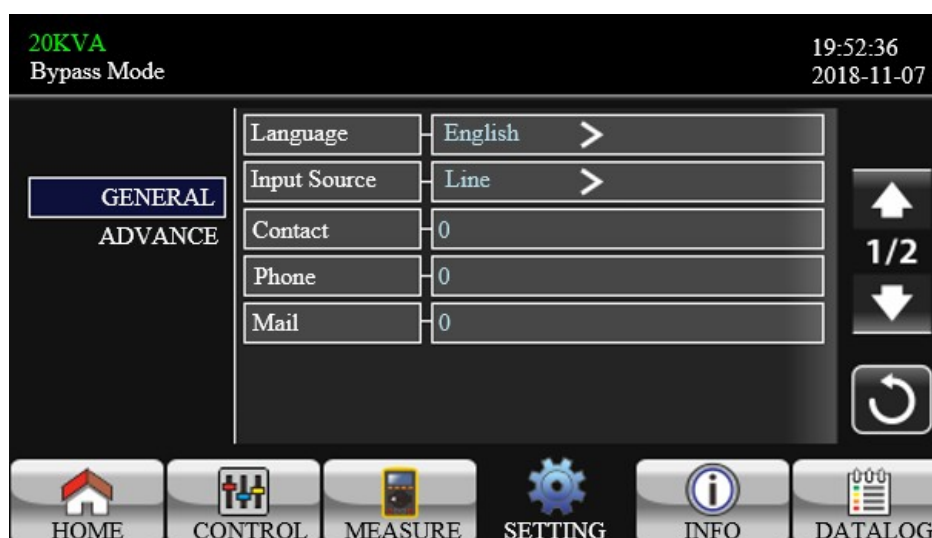


Figura 5.20 - Pantalla de configuración GENERAL página 1

- **Idioma:** para configurar el idioma utilizado en la pantalla LCD. El idioma predeterminado es “inglés”.
- **Fuente de entrada:** para configurar el tipo de línea de entrada. Hay dos opciones disponibles: "Line" (Línea Eléctrica) y "Generador" (Generador). "Line" es la configuración predeterminada. Este valor de configuración se mostrará en la pantalla PRINCIPAL. Cuando se selecciona "Generador", la frecuencia de entrada aceptable se fijará en el rango de 40 - 75 Hz. Este valor de configuración se mostrará en la barra de estado.
- **Contacto:** para establecer el nombre de la persona de contacto: la longitud máxima de este campo es de 18 caracteres.
- **Teléfono:** para configurar el número de teléfono del Servicio de Asistencia Técnica. Se pueden introducir los caracteres 0-9, + y -. La longitud máxima de este campo es de 14 caracteres.
- **Correo electrónico:** para configurar el correo electrónico del Servicio de Asistencia Técnica: la longitud máxima de este campo es de 18 caracteres.



Figura 5.21 - Pantalla de configuración GENERAL página 2

- **Alarma sonora:**

Mute All: Cuando se selecciona “Activar”, todas las alarmas audibles o señales de fallo se desactivan. En este caso aparece el icono  en la parte superior derecha de la pantalla de inicio.

Modo silencio: Se utiliza para activar/desactivar las señales acústicas relativas a los modos de funcionamiento del SAI. Si selecciona “Mute”, aparece el icono  en la parte superior derecha de la pantalla de inicio.

5.2.5 Submenú INFORMACIÓN

Al pulsar el icono  entra al submenú INFO. Usar iconos  o  para cambiar la página mostrada.

Al pulsar el icono  regresará a la pantalla PRINCIPAL.

Pulsar  para volver a la pantalla anterior.

5.2.5.1 Información básica



Figura 5.22 - Pantalla de Información BÁSICA página 1

- **Versión de MCU:** Versión MCU.
- **Versión DSP:** Versión DSP.
- **Número de serie.:** Número de serie del SAI.
- **Fabricante:** Información del fabricante.
- **Contacto de servicio:** nombre de la persona de contacto (configurado como se explica en el capítulo “Configuración GENERAL”).
- **Teléfono de servicio:** el número de teléfono del Servicio de Asistencia Técnica (configurado como se explica en el capítulo “Configuraciones GENERALES”).
- **Correo de servicio:** el correo electrónico del Servicio de Asistencia Técnica (configurado como se explica en el capítulo “Configuraciones GENERALES”).



Figura 5.23 - Pantalla Información BÁSICA página 2

- **Estado PAR:** información sobre el estado de Operación en Paralelo
- **ID DE PAR:** El número de identificación del SAI en el sistema paralelo.
- **Código de cliente:** Código de cliente.

5.2.5.2 Información clasificada



Figura 5.24 - Pantalla de información CLASIFICADA

- **Output VOL:** muestra el voltaje de salida nominal.
- **Output FRE:** muestra la frecuencia de salida nominal.
- **CVCF Mode:** muestra si el modo CVCF está activado o desactivado.
- **Bypass Forbid:** muestra si el modo Bypass está activado o desactivado.
- **Bypass UPS Off:** muestra si la función Auto-Bypass está activada o desactivada cuando el SAI está APAGADO.
- **Modo ECO:** muestra si la función ECO está activa o desactivada
- **Auto Restart:** muestra si la función de reinicio automático está activa o desactivada

5.2.5.3 Información de PARÁMETROS

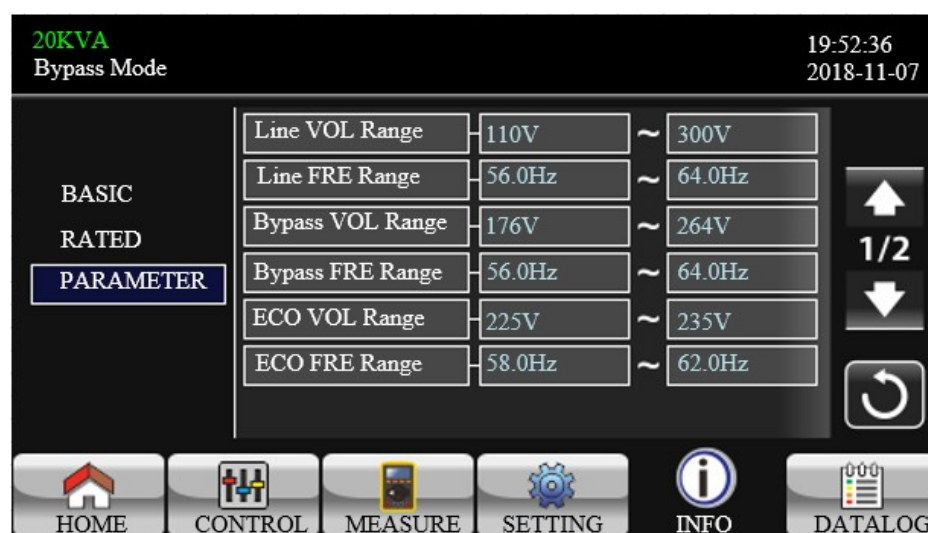


Figura 5.25 - Pantalla de información de PARÁMETROS página 1

- **Line VOL Range:** muestra el rango de voltaje de entrada aceptable.
- **Line FRE Range:** muestra el rango de frecuencia de entrada aceptable.
- **Bypass VOL Range:** muestra el rango de voltaje de entrada aceptable para el modo Bypass.
- **Bypass FRE Range:** muestra el rango de frecuencia de entrada aceptable para el modo Bypass.
- **ECO VOL Range:** muestra el rango de voltaje de entrada aceptable para el modo ECO.
- **ECO FRE Range:** muestra el rango de frecuencia de entrada aceptable para el modo ECO.



Figura 5.26 - Pantalla de información de PARÁMETROS página 2

- **BATT Work Time:** muestra el tiempo máximo de funcionamiento en modo batería.
- **BATT Warning VOL:**
HIGH: muestra el valor de alarma de alto voltaje para el voltaje de la batería.
LOW: muestra el valor de alarma de bajo voltaje para el voltaje de la batería.
- **Shutdown VOL:** muestra el valor de voltaje de la batería por debajo del cual el SAI comenzará a apagarse automáticamente.
- **Shutdown Delay:** muestra el número de minutos antes de que el SAI se apague automáticamente.
- **Restore Delay:** muestra la cantidad de minutos antes de que el SAI se vuelva a encender automáticamente después de un apagado automático.
- **BATT Number:** muestra el número de baterías

5.2.6 Submenú DATALOG/REGISTRO DE DATOS



Al pulsar el icono **DATALOG** entra al submenú DATALOG.

Las pantallas de este Submenú muestran los registros de Avisos y Fallos detectados por el SAI durante el funcionamiento. Cada registro se muestra en una línea de la pantalla y contiene fecha, hora, código y descripción.

Si hay más de una página de registros grabados, utilice los iconos  o también  para cambiar la página

mostrada, en caso de más de una página de registros registrados. Si pulsa el icono  regresa a la pantalla

PRINCIPAL. Pulsar  para volver a la pantalla PRINCIPAL.

Consulte los capítulos 5-3 y 5-4 para obtener listas de códigos de fallo y códigos de advertencia.

20KVA
Bypass Mode

19:52:36
2018-11-07

Date Time	CODE	TYPE	Description
2018/11/8 17:02:30	01	Mode	Bypass Mode
2018/11/8 17:02:30	02	Mode	Standby Mode

HOME CONTROL MEASURE SETTING INFO DATALOG

Figura 5.27 - Pantalla DATALOG/REGISTRO DE DATOS

5.3 Códigos de fallo

La lista completa de códigos de fallo se muestra a continuación.

Tabla 5-1: Códigos de fallo

Código de fallo	Descripción	Código de fallo	Descripción
01	Fallo del Soft Start	49	Error de fase en entrada y salida
02	Tensión bus alta	61	Bypass SCR en cortocircuito
03	Tensión bus baja	62	Bypass SCR en circuito abierto
04	Desequilibrio del bus	63	Forma de onda de voltaje anormal en la fase L1
06	Voltaje alto en el Convertidor	67	O/P de derivación en cortocircuito
11	Fallo del soft start del inversor	68	Bypass O/P Línea a Línea en cortocircuito
12	Alto voltaje del inversor	69	Inversor SCR en cortocircuito
13	Bajo voltaje del inversor	6C	El voltaje del BUS cae demasiado rápido
14	Salida L1 del inversor (línea a neutro) en cortocircuito	6D	Valor de error de muestreo actual
1A	Fallo de energía negativa del inversor L1	6E	Error de alimentación del SPS
21	SCR de batería en cortocircuito	6F	Polaridad de la batería inversa
23	Relé de inversor en circuito abierto	71	PFC IGBT Sobre-corriente en fase L1
25	Fallo de cableado de línea entrada	72	PFC IGBT Sobre-corriente en fase L2
31	Fallo de comunicación paralelo	73	PFC IGBT Sobre-corriente en fase L3
41	Exceso de temperatura	74	INV IGBT Sobre-corriente en fase L1
42	Fallo de comunicación DSP	75	INV IGBT Sobre-corriente en fase L2
43	Sobrecargado	76	INV IGBT Sobre-corriente en fase L3
45	Fallo del cargador	77	Fallo de sobrettemperatura ISO
46	Configuración incorrecta del SAI	78	Falla de comunicación LCD y MCU
47	Fallo de comunicación de la MCU		

5.4 Códigos de advertencia.

La lista completa de códigos de advertencia se muestra a continuación.

Tabla 5-2: Códigos de advertencia

Código de advertencia	Descripción	Código de advertencia	Descripción
01	Batería desconectada	22	Las situaciones de anulación son diferentes en el sistema paralelo
02	Pérdida de IP neutral	24	Carga desequilibrada en sistema paralelo
04	Fase IP anormal	33	Bloqueado en Bypass después de una sobrecarga 3 veces en 30 minutos
05	Fase de derivación anormal	34	Corriente del convertidor desequilibrada
07	Sobrecarga	36	Corriente del inversor desequilibrada
08	Batería baja	3A	La cubierta del interruptor de mantenimiento está abierta
09	Sobrecarga	3C	Carga extremadamente desequilibrada
0A	Fallo del ventilador	3D	El bypass es inestable
0B	Habilitar EPO	3E	Voltaje del batería demasiado alto
0D	Exceso de temperatura	3F	Voltaje de batería desequilibrado
0E	Fallo del cargador	40	Cargador en cortocircuito
42	ISO sobre temperatura	41	Pérdida del Bypass
21	Las situaciones de línea son diferentes en el sistema paralelo	43	Error de arranque suave del bus

6 INSTALACIÓN ELÉCTRICA

6.1 Interruptores, bloques de terminales e interfaces

Los interruptores, bloques de terminales e interfaces se encuentran en la parte posterior del SAI.

Consulte las figuras 61-6.2.

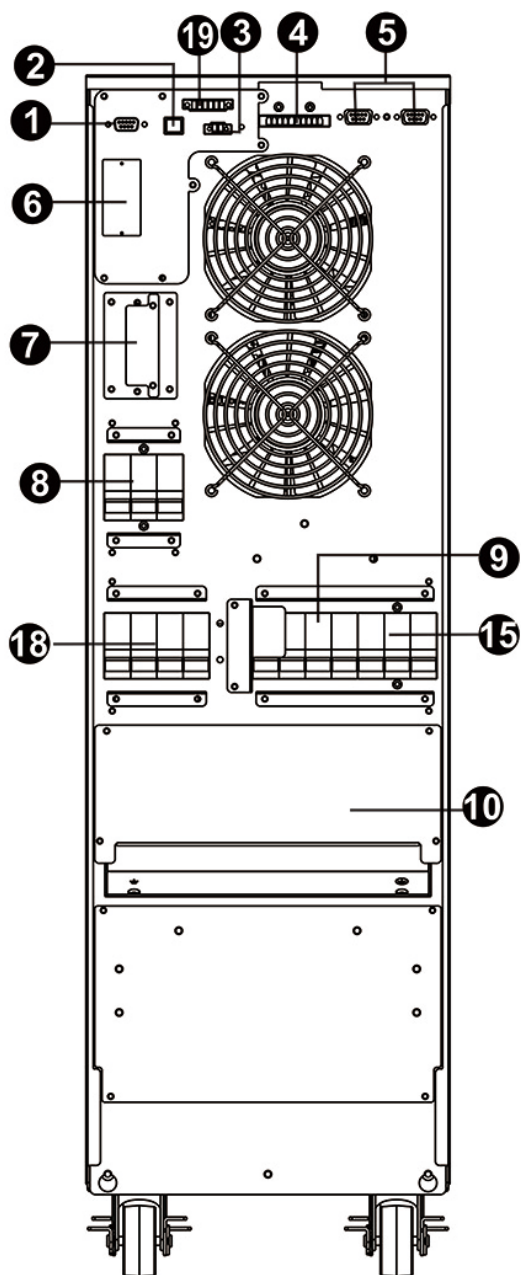


Figura 6.1 - Parte Trasera

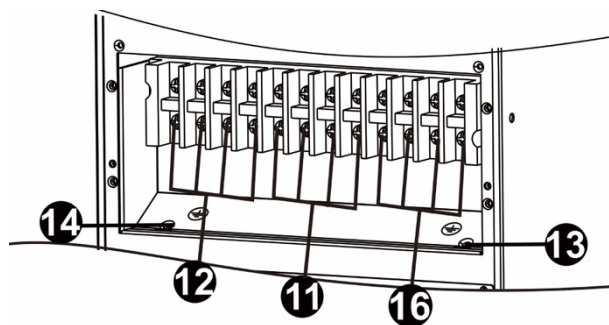


Figura 6.2 - Bloque de terminales

1. Interface de comunicación (conector hembra DB9): es el puerto de comunicación RS232.
2. Interface de comunicación (conector USB): es el puerto de comunicación USB.
3. Conector EPO (apagado de emergencia)
4. Puerto share paralelo (solo en modelos configurados para operación en paralelo)
5. Puertos de conexión paralelo (solo en modelos configurados para funcionamiento en paralelo)
6. Slot para interface SNMP (opcional)
7. Conector o terminales para conexión a Battery Box externo
8. Interruptor Q1 de la línea de alimentación de entrada.
9. Interruptor Q4 para bypass de mantenimiento
10. Cubierta metálica para el bloque de terminales.
11. Terminales (RSTN) para la línea de alimentación de entrada.
12. Terminales (RSTN) para línea de salida: Los terminales (RST) están conectados entre sí.
13. Terminal TIERRA/TIERRA (GND) para línea de entrada
14. Terminal TIERRA/TIERRA (GND) para línea de salida
15. Interruptor de línea de alimentación de entrada de Bypass Q2
16. Terminales (RSTN) para línea de alimentación de entrada de Bypass: Los terminales (RST) están conectados entre sí.
17. Terminal TIERRA/TIERRA (GND)
18. Interruptor de línea de salida Q3
19. Puerto de comunicación de contacto seco (opcional)

6.2 Bloques de terminales de entrada/salida

Retire la cubierta metálica (#10) para acceder al bloque de terminales de entrada/salida.

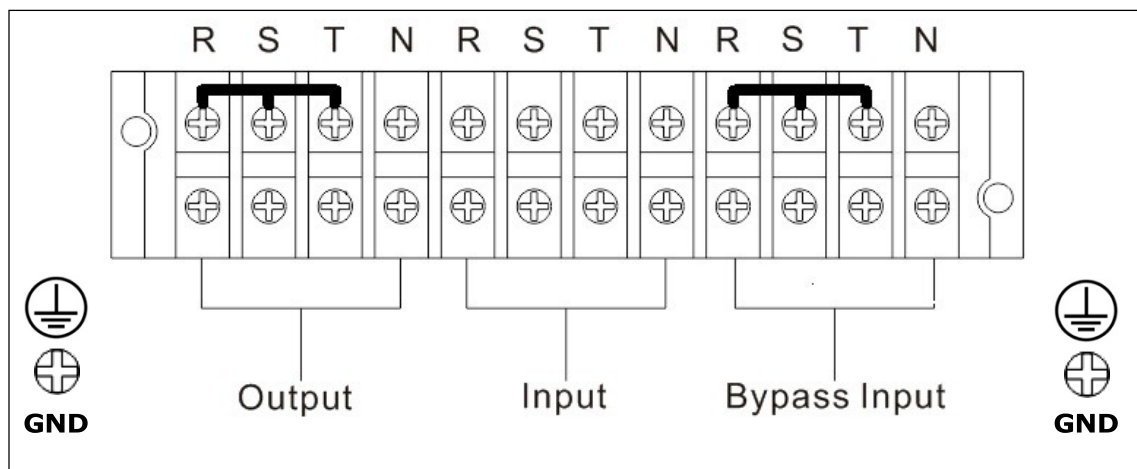


Figura 6.3 - Bloque de terminales

6.3 Interfaces de comunicación

6.3.1 Interfaces RS232 y USB

El SAI está equipado con interfaces de comunicación RS232 y USB, que pueden usarse como puertos de comunicación con un ordenador personal (consulte los números 1 y 2 de la figura 6.1).

Las interfaces de comunicación RS232 y USB no pueden estar activas al mismo tiempo. Para activar la comunicación RS232, simplemente conecte el cable RS232; para activar la comunicación USB, simplemente conecte el cable USB.

Al conectarse al sitio web www.tecnoware.com puede descargar la versión actualizada del software TecnoManager de gestión de SAI de forma gratuita.

6.3.2 Interface SNMP

Se puede utilizar una interface SNMP (Protocolo único de administración de red) para conectar el SAI a una LAN (red de área local). La interface SNMP es opcional. Para instalar correctamente la Interface SNMP, realice las siguientes operaciones:

1. Retire el panel metálico (ver #6 figura 6.1), que cubre la carcasa (slot) de la interface.
2. Coloque la tarjeta SNMP en la carcasa y fíjela al SAI con tornillos.
3. Conecte el cable LAN a la interface y siga las instrucciones adjuntas para activar la interface.

6.3.3 Conector EPO (apagado de emergencia)

Los productos EVO DSP PLUS TM cuentan con el conector para EPO (Emergency Power OFF) (ver #3 figura 6.1), que permite desactivar inmediatamente la salida del SAI de forma remota en caso de emergencia.

Para activar el apagado de emergencia, simplemente conecte un contacto externo (interruptor remoto EPO) a los terminales 1 y 2 del conector EPO.

La lógica de activación de la función es NC (contacto Normalmente Cerrado). La activación de la función EPO hace que el SAI se detenga inmediatamente.

Tabla 6-1: Descripción del funcionamiento del EPO

Lógica de la OEP	Contacto	Descripción
Normalmente cerrado (NC)	Pin 1 y Pin 2	EPO se activa si el Pin 1 y el Pin 2 están desconectados



La activación de EPO implica apagar el rectificador, el inversor y el interruptor estático, pero no desconecta la línea eléctrica de entrada.

El producto se suministra con los terminales EPO en cortocircuito y en este caso el producto funciona con normalidad.

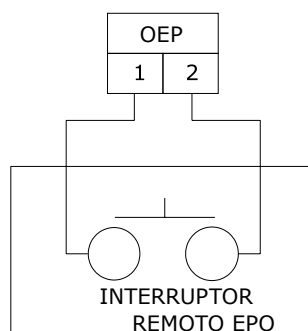


Figura 6.4 - EPO (apagado de emergencia)

Los terminales EPO están aislados y no requieren suministro de voltaje externo.

6.4 Instalación



La instalación eléctrica, a pesar de su sencillez, sólo debe ser realizada por electricistas cualificados. Respete escrupulosamente todas las normativas locales y nacionales (en ESPAÑA la normativa CEI) para las conexiones de entrada y salida y para el correcto dimensionamiento de los cables de entrada y salida.

Asigne líneas de alimentación de entrada y salida dedicadas al SAI.

Para la seguridad de los operadores, se deben colocar interruptores externos entre la línea eléctrica de entrada y la línea de entrada del SAI, y entre las líneas de salida del SAI y las cargas. Los interruptores tienen la función de protección y seguridad y deben elegirse con una especificación de corriente de fuga adecuada.



Antes de iniciar el procedimiento de instalación, asegúrese de que:

1. El interruptor de la línea de alimentación de entrada Q1 está en "OFF".
2. El interruptor de la línea de alimentación de entrada de Bypass Q2 está en "OFF".
3. El interruptor de la línea de alimentación de salida Q3 está en "OFF".
4. El interruptor de la batería en la caja de la batería está en "OFF".
5. La línea eléctrica de entrada al SAI está desconectada (el interruptor externo correspondiente está en "OFF").
6. La línea de alimentación de entrada de bypass está desconectada (el interruptor externo correspondiente está en "OFF").
7. El SAI está completamente apagado (sólo en este caso se apaga la pantalla gráfica LCD).

La siguiente tabla indica las especificaciones de cable recomendadas para las conexiones de entrada, salida y Battery Box.

Modelo	Especificación del cable (sección)				
	Fase de entrada	Entrada de Bypass	Salida	Neutro	Tierra
EVO DSP PLUS TM 10 KVA	6mm ²	10mm ²	10mm ²	10mm ²	10mm ²
EVO DSP PLUS TM 20 KVA	8mm ²	16mm ²	16mm ²	16mm ²	16mm ²



ATENCIÓN: por seguridad y confiabilidad es necesario utilizar cables con una sección no menor que la indicada en la tabla anterior.

Asigne líneas de alimentación de entrada y salida dedicadas al SAI.



Al conectar eléctricamente el SAI, conecte primero el cable de TIERRA. Al desconectar el SAI, desconecte el cable de TIERRA en último lugar.

Después de conectar el SAI, asegúrese de que todos los cables estén firmemente apretados a los terminales del bloque de terminales de Entrada/Salida.

Realice las siguientes operaciones (consulte las figuras 6.1-6.2-6.3):

1. Retire la cubierta del bloque de terminales de metal en la parte posterior del SAI (#10).
2. Conecte la línea eléctrica de entrada (línea TRIFÁSICA), prestando atención a la correcta polaridad, como se explica a continuación:
 - ▶ Conecte el cable de TIERRA al tornillo GND.
 - ▶ Conecte el cable R (Fase L1) al terminal R del bloque de terminales de entrada.
 - ▶ Conecte el cable S (Fase L2) al terminal S del bloque de terminales de entrada.
 - ▶ Conecte el cable T (Fase L3) al terminal T del bloque de terminales de entrada.
 - ▶ Conecte el cable N (NEUTRO) al terminal N del bloque de terminales de entrada.
3. Conecte la Línea Eléctrica de Entrada de Bypass (Línea MONOFÁSICA), prestando atención a la correcta polaridad, como se explica a continuación:



ATENCIÓN: Asegúrese de que los terminales (R, S, T) del bloque de terminales de entrada de bypass estén conectados entre sí, como se muestra en la figura 6.3.

- ▶ Conecte el cable de TIERRA al tornillo GND.
 - ▶ Conecte el cable LINE al terminal R del bloque de terminales de entrada de derivación.
 - ▶ Conecte el cable N (NEUTRO) al terminal N del bloque de terminales de entrada de derivación.
4. Conecte la Línea Eléctrica de Salida (Línea MONOFÁSICA), prestando atención a la correcta polaridad, como se explica a continuación:



ATENCIÓN: Asegúrese de que los terminales (R, S, T) del bloque de terminales de Salida estén conectados entre sí, como se muestra en la figura 6.3.

- ▶ Conecte el cable de TIERRA del tornillo GND.
- ▶ Conecte el cable LINE al terminal R del bloque de terminales de salida.
- ▶ Conecte el cable N (NEUTRO) al terminal N del bloque de terminales de salida.



Las instrucciones que se describen a continuación describen las operaciones a realizar para conectar correctamente el SAI a un Battery Box externo suministrado por TECNOWARE.

Recomendamos utilizar **EXCLUSIVAMENTE** Battery Box suministrados por TECNOWARE. En caso contrario TECNOWARE declina cualquier responsabilidad.

Antes de realizar cualquier operación, asegúrese de que el interruptor de batería del Battery Box esté en la posición "OFF".

5. Proceda a conectar la caja de batería externa mediante las siguientes operaciones:

- ▶ Retire la cubierta metálica del conector de la batería del UPS (#7, figura 6.1).
- ▶ Conecte el conector de batería del SAI con el conector de batería del Battery Box usando el cable de batería suministrado.



ALTO VOLTAJE DE LA BATERÍA Y RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA: retire la tapa protectora del conector de la batería (#7, figura 6.1), sólo si necesita conectar un Battery Box externo.



Es obligatoria la puesta a tierra del SAI según la normativa vigente.

Para garantizar la seguridad del operador es necesario asegurarse de que el sistema eléctrico local esté equipado con una conexión a TIERRA/TIERRA (de conformidad con la normativa vigente) y que se garantice una conexión válida entre la TIERRA/TIERRA del SAI y el TIERRA/TIERRA del sistema a través de los cables de Entrada/Salida, como se explica en este capítulo

Queda absolutamente prohibida cualquier interrupción del conductor TIERRA/TIERRA.

Asigne líneas de alimentación de entrada y salida dedicadas al SAI.

Riesgo de descarga eléctrica en la Salida si el SAI está encendido, incluso si no hay Tensión de Red en la Entrada.

Riesgo de descarga eléctrica en la salida si hay tensión de red en la entrada.

No desmonte el SAI: contiene piezas activas que son potencialmente peligrosas y pueden causar lesiones o la muerte por descarga eléctrica.

El SAI no tiene partes internas sujetas a mantenimiento por parte del usuario. Las intervenciones técnicas de cualquier tipo sólo deben ser realizadas por personal técnico especializado y autorizado por TECNOWARE. En caso contrario TECNOWARE declina cualquier responsabilidad.

El incumplimiento de estas precauciones expone al operador al riesgo de descarga eléctrica.

7 Funcionamiento



No encienda el SAI hasta que se haya completado el procedimiento de instalación.



Asegúrese de que todas las conexiones sean correctas y que los cables de alimentación estén bien fijados a los terminales (consulte el capítulo 6.4 para obtener más detalles).

Asegúrese de que todos los interruptores estén en la posición "OFF".

7.1 Primer encendido

El encendido del SAI es muy sencillo, sin embargo, para mayor seguridad, recomendamos seguir el siguiente procedimiento para el primer encendido.

1. Verifique que no haya ninguna carga conectada a la línea de salida del SAI.
2. Verifique que la amplitud del voltaje de la red de entrada esté dentro de las especificaciones.
3. Ponga el interruptor de la batería del Battery Box en posición "ON" (solo si hay un Battery Box presente).
4. Ponga el interruptor Q1 de la línea de entrada principal a "ON" y el interruptor Q2 de la línea de entrada de Bypass en posición "ON".
5. Los ventiladores se encienden inmediatamente y el SAI comienza la secuencia de inicialización. La pantalla LCD muestra la pantalla de Inicialización durante unos segundos; al mismo tiempo el SAI realiza un AUTOTEST de funcionamiento y luego comienza a funcionar en modo Bypass: la pantalla gráfica LCD muestra el recorrido del flujo de energía en modo Bypass.
6. Pulse el icono "CONTROL" en el display LCD y luego elija "ON/OFF UPS". En la pantalla aparecerá "¿Turn ON UPS?": seleccione "SÍ" (ver capítulo 5.2.2.1).
7. Después de unos segundos, el Inversor se activa y el SAI comienza a funcionar en modo Line: la pantalla gráfica LCD muestra el recorrido del flujo de energía en modo Línea.
8. Simule un apagón eliminando la tensión de red de entrada. El SAI cambia al modo Batería sin interrupción. La pantalla LCD gráfica muestra la ruta del flujo de energía del modo Batería.
9. Restablecer la tensión de la red de entrada; Después de unos segundos, el SAI vuelve al modo Línea.
10. Ponga el interruptor Q3 de la línea de salida en la posición "ON".
11. Conecte las cargas a la línea de salida y enciéndalas, verificando que el SAI no dé indicaciones de Sobrecarga en la pantalla gráfica. Verifique el porcentaje de carga de Salida a través de la pantalla gráfica, asegurándose de que el valor sea inferior al 100%, de lo contrario es necesario eliminar parte de la carga de Salida.

Antes de poder utilizar el UPS normalmente, se recomienda dejarlo encendido en modo Línea (o modo Bypass) para cargar las baterías. Las baterías alcanzan el 90% de su capacidad después de aproximadamente 10 horas de carga.



NOTA: cuando el SAI está en modo Bypass, la línea Eléctrica de Entrada se conecta directamente a la línea de Salida a través del Interruptor Estático (ver figura 4.5).

En el modo Bypass, la carga de salida no está protegida por el SAI en caso de un apagón. Para proteger los dispositivos conectados en la salida es necesario encender el SAI.

7.2 Apagado durante el modo LINE

Siga las siguientes instrucciones:

1. Toque el icono "CONTROL" en el panel y luego elija "ON/OFF UPS". En la pantalla aparecerá "¿TURN OFF UPS?": seleccione "SÍ" (ver capítulo 5.2.2.1).
2. Inmediatamente el SAI se apaga el Inversor comienza a operar en modo Bypass: la pantalla gráfica LCD muestra el recorrido del flujo de energía del modo



Durante el modo Bypass, el SAI no se apaga completamente: en el modo Bypass, el voltaje de salida del SAI todavía está presente.

Para no tener voltaje de salida, ambos interruptores Q1 y Q2 deben estar en la posición "OFF"; en consecuencia, la pantalla LCD se apagará y el SAI quedará completamente apagado.

7.3 Encendido durante el modo Bypass

Siga las siguientes instrucciones:

1. Pulse el icono "CONTROL" en el panel y luego elija "ON/OFF UPS". En la pantalla aparecerá "¿Turn ON UPS?": seleccione "SÍ" (ver capítulo 5.2.2.1).
2. Después de unos segundos, el Inversor se activa y el SAI comienza a funcionar en modo Línea: la pantalla gráfica LCD muestra el recorrido del flujo de energía en modo Line.

7.4 Encendido en ausencia de línea de entrada de red

Siga las siguientes instrucciones:

1. presiona el botón  **POWER** y manténgalo presionado durante más de 0,5 segundos para encender el SAI. El SAI al modo encendido. Después de la fase de inicialización, el SAI entra al modo Sin salida.
2. Después de unos segundos el SAI se enciende y comienza a funcionar en modo Batería: la pantalla gráfica LCD muestra el recorrido del flujo de energía en modo Batería.

7.5 Apagado durante el modo Batería sin entrada de línea

Siga las siguientes instrucciones:

1. Pulse el icono "CONTROL" en el panel y luego elija "ON/OFF UPS". En la pantalla aparecerá "¿Turn off UPS?": seleccione "SÍ" (ver capítulo 5.2.2.1).
2. El sai inmediatamente deja de proporcionar energía de salida y se apaga por completo.

7.6 Funcionamiento en modo Batería

En modo Batería, el SAI advierte con un pitido según la diferente capacidad de la batería.

Si la capacidad de la batería es superior al 25% (nivel de batería baja), el pitido sonará cada 4 segundos.

Si el voltaje de la batería cae por debajo del nivel de batería baja, el pitido suena cada segundo para recordar a los usuarios que el nivel de batería es bajo (condición de batería baja).

Si la línea eléctrica no se restablece en unos minutos, el SAI se apaga automáticamente, protegiendo así las baterías de una descarga excesiva; el SAI deja de entregar potencia de salida, desactiva las indicaciones del panel de control y entra en estado de espera. Cuando vuelve la línea eléctrica, el SAI se vuelve a encender automáticamente y después de unos segundos vuelve a operar en Modo Line.

Después de una descarga completa, el SAI necesitará aproximadamente 8 horas para recargar las baterías. La recarga se produce automáticamente si el SAI está encendido y funcionando en modo de línea o modo de derivación.

7.7 Control de carga y condiciones de sobrecarga

El SAI indica el nivel de carga de salida en la pantalla gráfica.

Cuando la carga de salida excede el valor nominal, el SAI indica la condición de Sobrecarga En condiciones de sobrecarga:

- Aparece el mensaje: "OVERLOAD" en la pantalla LCD.
- Un pitido de alarma audible suena 2 veces por segundo.

El SAI tiene la capacidad de soportar una sobrecarga inferior al 110 % durante aproximadamente 60 minutos y luego cambia automáticamente al modo Bypass.

El SAI tiene la capacidad de soportar una sobrecarga entre 110% y 125% durante aproximadamente 10 minutos y luego cambia automáticamente al modo Bypass.

El SAI tiene la capacidad de soportar una sobrecarga entre 125% y 150% durante aproximadamente 1 minuto y luego cambia automáticamente al modo Bypass.

El SAI tiene la capacidad de soportar una sobrecarga superior al 150 % durante 200 ms y luego cambia automáticamente al modo Bypass.

Si la condición de Sobrecarga desaparece, después de unos segundos el SAI vuelve automáticamente a operar en Modo Line.



Verifique que el SAI nunca indique la condición de Sobrecarga.

No aplicar al SAI una carga superior al valor nominal de la placa de características (ver especificaciones de POTENCIA en el capítulo "Características Técnicas", ya que podría dañarse. En este caso las condiciones de garantía expirarán.

Tan pronto como el SAI indique la condición de Sobrecarga, se recomienda desconectar inmediatamente parte de la carga de salida.

Se recomienda conectar una carga total al SAI menor al 80% de su capacidad nominal, para evitar sobrecargas y por tanto aumentar la seguridad del sistema.

7.8 Modo Bypass de mantenimiento

Si ocurre un fallo en cualquiera de los componentes/módulos de potencia, siga los pasos a continuación para transferir al modo de derivación de mantenimiento para mantenimiento o servicio.



El mantenimiento y asistencia del SAI debe ser realizado exclusivamente por personal técnico cualificado y autorizado.

El procedimiento de paso al modo Bypass de Mantenimiento debe ser realizado exclusivamente por personal técnico cualificado y autorizado.



Si el SAI está en modo Bypass de mantenimiento, las cargas se alimentan directamente desde la línea de alimentación de entrada a través del Bypass. Por lo tanto, no está activa ninguna protección contra perturbaciones e interrupciones de la línea eléctrica.

El modo Bypass de mantenimiento permite al usuario aislar los circuitos electrónicos del SAI de la red de entrada y de la carga sin interrumpir el suministro de energía a la carga, gracias a una conexión directa de la línea de salida a la red de entrada.

Esta característica es especialmente útil durante el mantenimiento o servicio del SAI.

A continuación, se ilustran las operaciones a realizar para una correcta transición al modo Bypass de mantenimiento durante el funcionamiento normal.

1. Retire el bloque del interruptor de Bypass de mantenimiento Q4. El SAI cambia automáticamente al modo Bypass.
2. Cambie el interruptor de Bypass de mantenimiento Q4 de la posición "SAI" a la posición "BYPASS".
3. Coloque el interruptor Q1 de la línea de entrada en la posición "OFF" y también ponga el interruptor de batería del Battery Box en la posición "OFF" (solo si hay un Battery Box presente).
4. Apague el SAI.

A continuación, se ilustran las operaciones a realizar para volver correctamente al funcionamiento normal desde el modo Bypass de mantenimiento.

1. Coloque el interruptor Q1 de la línea de entrada en la posición "ON" y ponga también el interruptor de batería del Battery Box en la posición "ON" (solo si hay un Battery Box presente).
2. Encienda el SAI.
3. Cambie el interruptor de derivación de mantenimiento Q4 de la posición "BYPASS" a la posición "UPS".
4. Vuelva a instalar el protector metálico del interruptor de mantenimiento Q4.



Durante el modo Bypass de mantenimiento, las cargas se alimentan directamente desde la línea de alimentación de entrada de derivación (consulte la figura 4.8). Por lo tanto, no está activa ninguna protección contra perturbaciones e interrupciones de la línea eléctrica.

7.9 Test de batería

Si desea verificar el estado de la batería cuando el SAI está funcionando en modo Line, pulse el icono "CONTROL" en el display LCD y luego seleccione "BATT TEST". "¿BATT Test?" aparecerá en la pantalla; seleccione "SÍ" (consulte el capítulo 5.2.2.2)

El test de batería comienza inmediatamente y finaliza unos segundos después. Si las baterías pasan la prueba, no se mostrará ninguna alarma.

El usuario también puede configurar automáticamente el test de batería a través del panel de control.

7.10 Procedimientos operativos para sistemas paralelos

El SAI EVO DSP PLUS TM es muy fiable y ha sido diseñado para garantizar un alto MTBF (Medium Time Between Failure); pero si es necesario alimentar una carga muy crítica, se puede conectar un segundo (o más) SAI en paralelo, para aumentar aún más la confiabilidad del sistema.

Se pueden conectar en paralelo hasta un máximo de 4 SAI EVO DSP PLUS TM: los SAI deben ser todos iguales, es decir, todos deben tener la misma potencia y las mismas características técnicas.

7.10.1 Conexiones de entrada y salida

Para realizar las conexiones correctas de un sistema en paralelo, siga los puntos que se enumeran a continuación.

1. En primer lugar, asegúrese de que todos los SAIs sean modelos preparados para el sistema paralelo y luego conecte los terminales de entrada/salida como se muestra en la figura 7.1, utilizando interruptores de entrada/salida externos.
2. La longitud de los cables de entrada y salida debe ser la misma para todos los SAIs. De lo contrario, habrá un desequilibrio de corriente en la carga de salida.
3. Consulte el capítulo 6.4 para la correcta conexión de los cables de entrada y salida y el Battery Box.

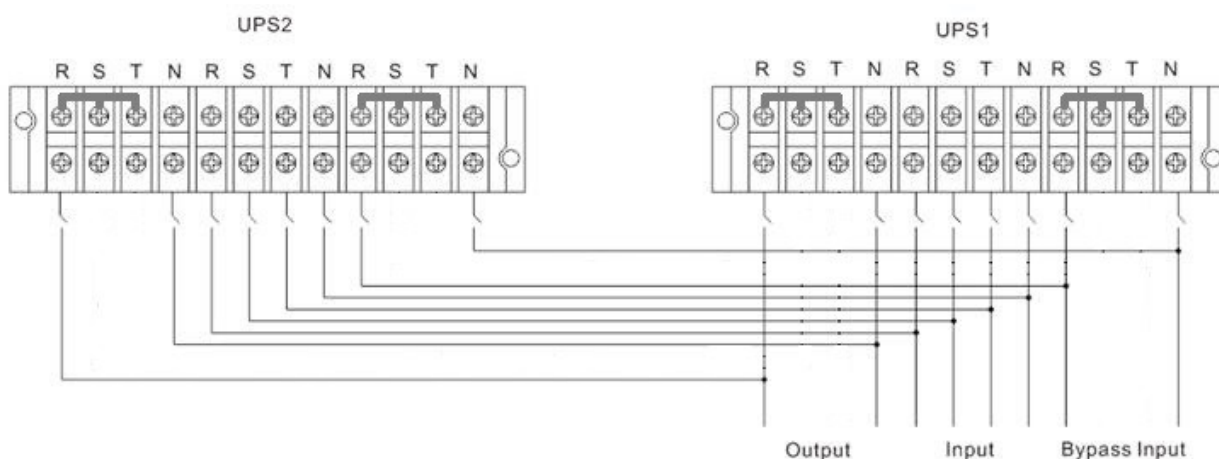


Figura 7.1 - Conexiones del sistema paralelo

4. Asegúrese de que los interruptores de Entrada/Salida de todos los SAI estén en la posición "OFF".
5. Conecte los SAIs entre sí uno a uno usando los cables paralelos y los cables paralelos de energía compartida, usando los puertos de conexión paralelo y los puertos de energía compartida (consulte la figura 6.1).
6. Ponga el interruptor de entrada y el interruptor de la línea de entrada de red a "ON" para cada SAI y mida la diferencia de voltaje entre el voltaje de entrada y el voltaje de salida para cada SAI con un multímetro. Si la diferencia es inferior a 1V, significa que las conexiones son correctas, en caso contrario revise las conexiones cuidadosamente.
7. Encienda el SAI uno a uno. Asegúrese de que cada SAI esté encendido regularmente y esté funcionando en modo Line. Mida el voltaje de salida de cada SAI y verifique que los voltajes medidos no difieran en más de 2 V. Si la diferencia excede los 2 V, verifique cuidadosamente las conexiones de los cables paralelo y paralelo de corriente compartida. Si las conexiones son correctas, hay un problema interno con uno de los SAIs. En este caso contacte con el Servicio de Asistencia de Tecnoware para conocer las instrucciones a seguir.
8. Apague cada SAI uno a la vez y después de que todos hayan cambiado al modo Bypass, ponga el interruptor de salida externo de cada SAI a la posición "ON".
9. Encienda el SAI uno a uno.

7.10.2 Añadir un nuevo SAI en el sistema paralelo

Las operaciones correctas a realizar se enumeran a continuación.

1. No es posible agregar un nuevo SAI en el Sistema Paralelo cuando todo el Sistema está funcionando. Primero debe apagar todos los SAIs y poner todos los interruptores de Entrada/Salida en posición "OFF".
2. Asegúrese de que el nuevo SAI sea un modelo preparado para el Sistema Paralelo y proceda a conectar el nuevo SAI y encienda todo el Sistema Paralelo, como se describe en el capítulo anterior.

7.10.3 Retire un SAI del sistema paralelo

Las operaciones correctas a realizar se enumeran a continuación. Nota: este procedimiento le permite retirar un SAI sin ninguna interrupción de la energía de salida.

Es posible retirar un SAI cuando todo el sistema paralelo está funcionando en modo Line.

Las operaciones correctas a realizar se enumeran a continuación.

1. Apague el SAI. El SAI cambia al modo Bypass o al modo OFF.
2. Ponga el interruptor de salida de este SAI a la posición "OFF" y luego ponga el interruptor de entrada a la posición "OFF" también.
3. Cuando el SAI se haya apagado por completo, coloque el interruptor del Battery Box en posición "OFF" (solo si hay un Battery Box externo).
4. Retire los cables paralelos y los cables paralelos de energía compartida del SAI.
5. Finalmente retire el SAI del Sistema Paralelo.

8 Características Técnicas

Modelo SAI EVO DSP PLUS TM		10	20
Potencia		10 KVA	20 KVA
Potencia activa nominal		10 KW	20 KW
Factor de potencia		1	
Tecnología		On line doble conversión sin transformador (VFI-SS-111)	
Dimensiones (An x Al x Pr) mm		626x250x826	815x300x1000
ENTRADA			
Número de fases		3 Fases con Neutro + Tierra	
Tensión Nominal (Fase-Fase)		380 / 400 / 415 Vac (seleccionable)	
Tensión Nominal (Fase-Neutro)		220 / 230 / 240 Vac (seleccionable)	
Rango de voltaje del modo de línea	100% carga	305 ~ 478 Vac (176 ~ 276 Vac Fase-Neutro)	
	70% de carga (reducción de potencia)	208 ~ 478 Vac (120 ~ 276 Vac Fase-Neutro)	
Frecuencia nominal		50/60 Hz (autoseleccionable)	
Rango de frecuencia (modo de línea)		46Hz-54Hz (frecuencia nominal 50Hz); 56Hz ~ 64Hz (frecuencia nominal 60Hz)	
Rango de frecuencia de sincronización		+/- 1Hz, +/- 2Hz, +/- 4Hz (predeterminado: 4Hz) - programable	
Distorsión armónica total de entrada (THDi)		< 3% (al 100% de carga y con carga lineal)	
Factor de potencia de entrada		≥ 0,99 (al 100% de carga)	
SALIDA			
Número de fases		1 Fase + Neutro	
Tensión Nominal (Fase-Neutro)		208 / 220 / 230 / 240 Vac (seleccionable)	
Ajuste de voltaje		±1%	
Forma de onda del inversor		Sinusoidal	
Frecuencia nominal		50/60Hz (seleccionable)	
Rango de frecuencia de sincronización		46Hz ~ 54Hz (frecuencia nominal 50Hz); 56Hz ~ 64Hz (frecuencia nominal 60Hz)	
Rango de frecuencia (modo de batería)		(50 Hz ± 0,1%) o (60 Hz ± 0,1%)	
Distorsión Armónica Total (THD)		≤ 2% con carga lineal 100%; ≤ 4% con carga no lineal 100%	
Factor de cresta		3:1 máx.	
Sobrecarga (modo de línea)		100-110% durante 1 hora; 111-125% durante 10 min; 126-150% durante 1 min; 150% durante 200 ms	
Sobrecarga (modo batería)		100-110% durante 1 hora; 111-125% durante 10 min; 126-150% durante 1 min; 150% durante 200 ms	
Tiempo de transferencia	(Line<--> Batería)	0 ms	
	(Batería <--> Bypass)	0 ms	
	(Line <--> Eco)	< 10 ms	
BYPASS			
Número de fases		1 Fase + Neutro	
Tensión Nominal (Fase-Neutro)		208 / 220 / 230 / 240 Vac (seleccionable)	
Rango de voltaje	Límite superior	+10% / +15% / +20%; predeterminado: +15%	
	Límite inferior	-10% / -20% / -30%; predeterminado: -20%	
Frecuencia nominal		50Hz/60Hz (autoseleccionable)	
Rango de frecuencia		46 Hz ~ 54 Hz (frecuencia nominal 50Hz); 56Hz ~ 64Hz (frecuencia nominal 60 Hz)	
Rango de sincronización		+/- 1Hz, +/- 2Hz, +/- 4Hz (predeterminado: 4 Hz) - programable	

EFICIENCIA		
Modo LINE	95,5%	
Modo Batería	94,5%	
Modo ECO	99%	
BATERÍAS		
Tipo de Batería	Plomo ácido, sellado sin mantenimiento.	
SAI baterías internas: modelos de baterías	12 Vcc - 7 Ah / 9 Ah / 11 Ah	
SAI baterías internas: número de baterías	(10+10)	(16+16)
Battery Box	Sí	
Voltaje nominal de la batería	± 120 Vcc (total 240 Vcc)	± 192 Vcc (total 384 Vcc)
Tiempo de carga Baterías (típico)	6-8 horas	
CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES		
Rango de temperatura de almacenamiento	de -25 °C a +55 °C (Recomendamos entre -15 °C y 40 °C para una mayor duración de la batería)	
Rango de temperatura de funcionamiento	de 0 °C a +40 °C (Se recomienda entre 20 °C y 25 °C para una mayor duración de la batería)	
Rango de humedad relativa	0% - 95% (sin condensación)	
Altitud máxima	3000 metros	
Nivel de protección	IP 20	
Ventilación	Forzada	
Ruido a 1 metro	<55 dBA	<58 dBA
NORMATIVAS		
Seguridad	Directiva de baja tensión (seguridad) 2014/35/UE	
Actuación	CEI 62040-3	
CEM	Directiva EMC (Compatibilidad electromagnética) 2014/30/UE - categoría C3	
Certificación de producto	Sí	
INTERFACES DE COMUNICACIÓN		
Interface ordenador personal	1 puerto RS232 y 1 puerto USB	
Software	El Software de Gestión de UPS es estándar, compatible con: Windows, Linux, Unix, etc.	
Interface SNMP	Opcional	
OTRAS ESPECIFICACIONES		
EPO (apagado de emergencia)	Incluido	
Interface de contacto de relé	Opcional	
Bypass manual para mantenimiento	Incluido	
Sistema paralelo	Opcional (hasta 4 UPS)	
Modo ECO	Seleccionable	
Modo convertidor de frecuencia	Seleccionable	

Características técnicas están sujetas a cambios sin previo aviso

9 Mantenimiento

9.1 Limpieza del SAI



Antes de realizar cualquier operación de limpieza, asegúrese de que:

1. Los interruptores Q1, Q2 y Q3 están en la posición "OFF".
2. El interruptor de la batería del Battery Box está en la posición "OFF".
3. El SAI está completamente apagado (sólo en este caso se apaga el display LCD).

Limpiar las superficies externas con un paño ligeramente humedecido únicamente con agua.

Si el SAI está funcionando en un ambiente inusualmente polvoriento o sucio, retire el polvo de las rejillas.

Antes de volver a encender el SAI, asegúrese de que esté perfectamente seco. Si accidentalmente penetra líquido en el interior, no reactive el SAI y comuníquese inmediatamente con personal autorizado para obtener ayuda.

9.2 Baterías

Si planea NO utilizar el SAI durante un período prolongado, asegúrese de que las baterías Battery Box estén completamente cargadas antes de dejar el SAI inactivo.

Eso sí, ten en cuenta que las baterías deben recargarse al menos una vez al mes. Recuerde que para recargar las baterías es suficiente mantener el SAI encendido (tanto en modo Normal como en modo Bypass) durante aproximadamente 8 horas, con la red eléctrica siempre presente en la entrada.

La duración de la batería depende en gran medida de la temperatura del entorno de trabajo, así como de otros factores como el número de ciclos de carga/descarga, la profundidad de la descarga, la humedad y la altitud.

Los requisitos medioambientales para el correcto uso de las baterías se informan en el capítulo "Características Técnicas". En cualquier momento es posible obtener información del estado de las baterías realizando el Test de Baterías.



Riesgo de explosión o incendio si utiliza el tipo incorrecto de baterías o la cantidad incorrecta de baterías.

No acerque las baterías al fuego. Las baterías pueden explotar. No abra ni dañe las baterías. Las fugas de electrolitos contenidos en las baterías son perjudiciales para la piel y los ojos.

9.3 Seguridad del operador

Si el SAI ya no tiene las características de seguridad originales, se debe dejar inoperativo y se debe evitar el uso no autorizado. Luego se debe informar del problema al personal técnico calificado.

Las características de seguridad originales pueden fallar si, por ejemplo, el SAI tiene daños visibles o un funcionamiento anormal.

10 Anomalías y Soluciones

Este capítulo describe los procedimientos que se deben seguir en caso de funcionamiento anormal.

Si las acciones recomendadas para solucionar la anomalía no tienen éxito contacte con el Servicio de Asistencia. Facilitar al Servicio de Asistencia la siguiente información:

- Modelo de SAI y número de serie (impresos en la etiqueta en la parte posterior del SAI).
- Descripción de la operación anómala y código de Fallo mostrado en el display LCD.

Las alarmas y anomalías que pueden ocurrir durante el funcionamiento del SAI se describen en la siguiente tabla. En caso de anomalía de funcionamiento: comprobar la correcta conexión a TIERRA-GROUND del SAI, examinar la posición de todos los interruptores, leer las alarmas visualizadas en la pantalla gráfica y luego consultar la tabla siguiente.

Para cada anomalía realizar las acciones sugeridas. Si el problema encontrado no se describe en la tabla o las acciones recomendadas no tienen éxito, comuníquese con el Servicio de Asistencia Técnica de Tecnoware



Riesgo de shock eléctrico. No desmonte el SAI: contiene piezas activas que son potencialmente peligrosas y pueden causar lesiones o la muerte por descarga eléctrica.

El SAI no tiene partes internas sujetas a mantenimiento por parte del usuario. Las intervenciones técnicas de cualquier tipo sólo deben ser realizadas por personal técnico especializado y autorizado por TECNOWARE.

En caso contrario TECNOWARE declina cualquier responsabilidad.

Anomalía de funcionamiento y/o mensaje en el display LCD	Posible causa	Solución
El display indica la falta de la línea eléctrica de entrada cuando ésta está regularmente presente.	La línea de red de entrada no está conectada correctamente.	Verifique los cables de la línea de entrada y sus conexiones.
El mensaje de advertencia con código 0B aparece en el panel LCD.	La función EPO está activada. Verificar la lógica de activación de la función EPO y el estado de los terminales EPO (cerrados o abiertos).	Cambie la condición de los terminales EPO para desactivar la función EPO.
Mensaje de advertencia con código 01 .	Las baterías internas o externas no están conectadas correctamente.	Verifique todas las conexiones de la batería.
Mensaje de advertencia con código 09 .	El SAI está en condición de sobrecarga.	Retire el exceso de cargas conectadas a la salida.
	El SAI está en condición de sobrecarga. Los dispositivos conectados al SAI se alimentan directamente desde la línea de entrada a través del bypass.	Retire el exceso de cargas conectadas a la salida.
	Después de repetidas sobrecargas, el SAI se bloquea en modo Bypass. Los dispositivos conectados se alimentan directamente desde la línea de entrada a través del bypass.	Primero retire el exceso de cargas conectadas a la Salida, luego apague y vuelva a encender el SAI.
Mensaje de error con código 43 .	La condición de sobrecarga duró demasiado y se convirtió en fallo. El SAI se protege solo y se apaga automáticamente.	Primero retire el exceso de cargas conectadas a la Salida y luego vuelva a encender el SAI.

Mensaje de error con código 14,15,16,17,18,19.	El SAI se apaga automáticamente debido a un cortocircuito en la Línea de Salida	Verifique las conexiones de salida y si alguno de los dispositivos conectados provoca un cortocircuito en la línea de salida.
Aparecen más mensajes de error en el panel LCD y la alarma audible suena continuamente.	Ha ocurrido un fallo interno.	Contacte con el Servicio de Asistencia Técnica.
El tiempo de autonomía de la batería es más corto que el especificado.	Las baterías no están completamente cargadas.	Cargue las baterías durante al menos 8 horas y luego verifique nuevamente el tiempo de autonomía. Si el problema persiste, contacte Servicio de Asistencia Técnica.
	Las baterías están defectuosas.	Contacte con el Servicio de Asistencia Técnica para sustituir las baterías.
Mensaje de advertencia con código 0A.	Las baterías están bloqueadas o no funcionan, o la temperatura interna del SAI es demasiado alta.	Verifique los ventiladores y contacte con el Servicio de Asistencia Técnica.
Mensaje de advertencia con código 02.	El cable del neutro de la línea de entrada no está conectado.	Verificar la conexión del cable del Neutro de la Línea de Entrada. Si la conexión es correcta y el mensaje sigue apareciendo contacte con Servicio de Asistencia Técnico.
	El fusible de la fase L2 (o fase L3) de la línea de entrada está roto.	Reemplace el fusible.

Si las anomalías descritas persisten a pesar de las intervenciones recomendadas, o si surgen otros problemas, póngase en contacto con:

SERVICIO TECNOWARE

www.tecnoware.com



Cumplimiento de las directivas europeas

TECNOWARE Srl declara que los productos EVO DSP PLUS TM cumplen con los requisitos establecidos en la Directiva (Seguridad) de Baja Tensión 2014/35/UE y modificaciones posteriores, y en la Directiva EMC (Compatibilidad Electromagnética) 2014/30/UE y modificaciones posteriores.

Atención -EVO DSP PLUS TM es un SAI de categoría C3. Este producto está destinado a aplicaciones comerciales e industriales de segundo entorno. Durante la instalación puede ser necesario introducir algunas limitaciones y tomar medidas adicionales para evitar perturbaciones.

Eliminación del producto

El producto EVO DSP PLUS TM no puede eliminarse como residuo urbano, sino que debe eliminarse mediante recogida selectiva; cualquier infracción es sancionada con sanciones pecuniarias de acuerdo con la normativa vigente.

La eliminación incorrecta del producto, o el uso inadecuado del mismo o de sus piezas, es perjudicial para el medio ambiente y la salud humana.

La correcta eliminación de los productos que llevan el símbolo del contenedor con ruedas tachado ayuda a evitar posibles consecuencias negativas para el medio ambiente y la salud humana.



Baterías de plomo ácido

EVO DSP PLUS TM puede contener baterías de plomo ácido herméticas y libres de mantenimiento.

Estas baterías, si son manipuladas por personal inexperto, pueden provocar descargas eléctricas y altas corrientes de cortocircuito.

Por este motivo, la extracción de las baterías sólo puede ser realizada por personal técnico especializado y autorizado por Tecnoware. En caso contrario Tecnoware declina toda responsabilidad.

Baterías dentro del UPS: para retirar las baterías es necesario primero quitar los paneles laterales del SAI, luego quitar todas las partes metálicas que bloquean las baterías, desconectar las baterías entre sí y retirarlas una a una de su asiento.

Baterías dentro del Battery Box: para retirar las baterías, retire los paneles laterales del Battery Box, luego desmonte todas las piezas metálicas que sujetan el paquete de baterías, desconecte las baterías entre sí y retirelas de su alojamiento una a la vez.

Las baterías no pueden desecharse como residuo doméstico, pero deben eliminarse de la manera requerida por la Directiva europea 2006/66/CE; cualquier infracción se castiga con sanciones pecuniarias de conformidad con la propia directiva.



Pb

© Copyright 2021 TECNOWARE srl Todos los derechos reservados. Todas las marcas comerciales son propiedad de sus respectivos dueños.

TECNOWARE srl
Via Montetrini, 2E - Molino del Piano - Florencia -
Italia www.tecnoware.com

Este manual ha sido impreso y editado por TECNOWARE srl
Edición de marzo de 2021 - Versión 1.0



TECNOWARE srl
www.tecnoware.com