

DISCOVERY

SAI Doble Conversion Online

3:3

80 – 120 kVA

Trifásica / Trifásica



INTRODUCCIÓN

Gracias por haber elegido nuestro producto.

Nuestra empresa se especializa en diseño, desarrollo y producción de sistemas de alimentación ininterrumpida (SAI).

El SAI descrito en este manual es un producto de primera calidad, atentamente diseñado y realizado buscando garantizar las mejores prestaciones posibles.

Este manual contiene las instrucciones detalladas de instalación y uso del producto.

Proporciona información sobre cómo usar el SAI obteniendo el mejor desempeño posible del mismo. El manual se debe guardar cerca del SAI y se debe LEER ANTES DE LLEVAR A CABO CUALQUIER OPERACIÓN EN EL MISMO.

NOTA: Algunas imágenes contenidas en el manual se proporcionan únicamente a título de ejemplo y podrían no reproducir fielmente las partes del producto que representan.

PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

Lea el manual de seguridad específico antes de llevar a cabo cualquier operación en el SAI S3T.

Este manual debe leerse junto con el manual de instalación, que proporciona información adicional sobre la configuración segura del producto.

PROTECCIÓN MEDIOAMBIENTAL

Durante el desarrollo de sus productos, la empresa presta gran atención al análisis de los aspectos medioambientales. Todos nuestros productos persiguen los objetivos establecidos en la política del sistema de gestión medioambiental desarrollada por la empresa de conformidad con la normativa vigente.

En este producto no se utilizan materiales peligrosos como CFC, HCFC o amianto.

El embalaje está hecho de material reciclable. Elimine los materiales clasificándolos de acuerdo con las normas vigentes en el país de uso del producto. Consulte la *Tabla 1* para identificar los materiales:

DESCRIPCIÓN	MATERIAL	
Palet	Madera (FOR)	
Caja de embalaje	Cartón ondulado (PAP)	
Bolsa de protección	Polietileno de alta densidad (PE-HD)	

Tabla 1 – Lista de materiales de embalaje

ELIMINACIÓN DEL PRODUCTO

El SAI contiene en su interior materiales que (en caso de desguace/eliminación) se consideran DESECHOS TÓXICOS y PELIGROSOS, como por ejemplo las tarjetas electrónicas y las baterías. Trate estos materiales de conformidad con las leyes vigentes, recurriendo a centros autorizados de eliminación. Una eliminación correcta contribuye al respeto del medio ambiente y la salud de las personas. Si se van a guardar los distintos componentes, a la espera de envío al vertedero, asegúrese de conservarlos en un lugar seguro y protegido contra los agentes atmosféricos, para evitar la contaminación del suelo y de las aguas subterráneas (prestando especial atención al plomo y al electrolito de las baterías).

Para mayor información sobre los requisitos para la eliminación que fijan las normas RAEE, consulte el correspondiente manual.

© Prohibida la reproducción total o parcial de cualquier parte del presente manual sin autorización del fabricante. El fabricante se reserva el derecho a modificar el producto descrito en cualquier momento y sin necesidad de previo aviso, a efectos de mejoramiento.

SUMARIO

GLOSARIO DE SIGLAS	5
PRESENTACIÓN	6
S3T 80/100/120KVA	6
DESCRIPCIÓN	7
VISTAS GENERALES	8
COMUNICACIÓN	9
PUERTOS DE COMUNICACIÓN	9
FUNCIONAMIENTO DEL SAI	10
MODOS DE FUNCIONAMIENTO	10
MODO EN LÍNEA	10
MODO ECO	10
MODO SMART ACTIVE	10
MODO CONVERTOR DE FRECUENCIA	10
MODO STAND-BY OFF	10
ESTADO OPERATIVO	10
NORMAL	10
STAND-BY CON CARGADOR DE BATERÍA APAGADO	10
STAND-BY CON CARGADOR DE BATERÍA ENCENDIDO	10
BATERÍA TRABAJANDO	11
BYPASS TEMPORAL	11
BYPASS MANUAL	11
OTRAS CARACTERÍSTICAS	11
PROTECCIÓN CONTRA REALIMENTACIÓN	11
FUNCIÓN BYPASS DE ENCLAVAMIENTO	11
POWER WALK-IN	11
PANTALLA	12
RESUMEN	12
BARRA DE ESTADO	12
ÍCONOS Y SÍMBOLOS	13
ZONAS ACTIVAS DE TEXTO	14
NAVEGACIÓN	14
PÁGINA INICIAL DEL SISTEMA	15
MEDIDAS DEL SISTEMA	17
ESTADO DEL SISTEMA	18
VOCES DEL MENÚ	20
PANEL DE COMANDOS	20
COMANDO DE SISTEMA OFF/ON	20
COMANDO BYPASS	21
COMANDO DE TEST DE BATERÍA	22
COMANDO DE ENCENDIDO DEL CARGADOR DE BATERÍA	22
SUPRESIÓN TEMPORAL DE ALARMAS	22
INFORMACIÓN GENERAL DEL SISTEMA	22
PÁGINA DE CONFIGURACIÓN PRINCIPAL «MAIN SETUP»	23
AJUSTE DE IDIOMA	24
AJUSTES DE LA PANTALLA	24
Reloj del sistema	25
Protector de pantalla y zumbador	25
Cambiar contraseña	26
PÁGINA DE REGISTRO DEL SISTEMA	26
NIVEL «EXPERT»	27
CONFIGURACIONES GENERALES DEL SISTEMA	28
CONFIGURACIÓN GENERAL	28
Modo de funcionamiento	28
Reinicio automático	28
Apagado automático	29
Habilitar señales de entrada predeterminadas	29
AJUSTES DE SALIDA DEL INVERSOR	29
Configuración de la tensión	30
Configuración de la frecuencia	30
CONFIGURACIÓN DE LA BATERÍA	31
PROGRAMACIÓN DEL TEST DE BATERÍA	31
Tiempo de batería baja	31
NIVEL DE ACCESO DE LOS USUARIOS	32
NIVEL «POWERUSER»	32
NIVEL «USER»	32

SELECCIÓN DEL NIVEL DE ACCESO	33
CAMBIO DE CONTRASEÑA	33
LEDS DE ESTADO	34
ZUMBADOR	34
CONFIGURACIÓN DEL SAI DESDE LA PANTALLA	35
AJUSTES PREDETERMINADOS PARA OTROS PARÁMETROS	35
CONFIGURACIÓN PREDETERMINADA DE LAS SEÑALES DE ENTRADA/SALIDA	36
CONFIGURACIÓN DE LAS SEÑALES DE SALIDA (PREDETERMINADA)	36
CONFIGURACIÓN DE LAS SEÑALES DE ENTRADA (PREDETERMINADA)	36
CONFIGURACIÓN DE LAS SEÑALES DE ENTRADA (CONFIGURACIÓN PREDETERMINADA DESDE EL PANEL DE VISUALIZACIÓN)	36
PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	37
OPERACIONES PRELIMINARES	37
COMANDO DIRECTO DE ENCENDIDO DEL SISTEMA	38
COMANDO DE SISTEMA ENCENDIDO MEDIANTE BATERÍA (ARRANQUE EN FRÍO)	39
REVISIONES DE LAS OPERACIONES	40
TEST DE BATERÍA	40
BATERÍA TRABAJANDO	40
CARGA FORZADA A BYPASS	40
PASO DEL SISTEMA DE ON LINE A BYPASS MANUAL	41
PROCEDIMIENTO BYPASS MANUAL DE EMERGENCIA	41
RESTABLEZCA EL MODO ON LINE TRAS EL BYPASS MANUAL	42
CARGA EN BYPASS ESTÁTICO TRAS EL BYPASS MANUAL	43
COMANDO DE SISTEMA APAGADO	43
APAGADO DEL SAI SIN ACCESO A LA PANTALLA	43
OPCIONES	44
ARMARIO DE BATERÍA EXTERNA	44
VENTILACIÓN DE LA SALA DE BATERÍAS	45
CONFIGURACIÓN DE LA CAPACIDAD NOMINAL DE LA BATERÍA – CONFIGURACIÓN DEL SOFTWARE	45
SONDA DE TEMPERATURA DE LA BATERÍA EXTERNA	46
TIEMPO DE AUTONOMÍA AMPLIADO	46
ENTRADA DOBLE	46
BYPASS DE MANTENIMIENTO REMOTO	47
KIT DE SINCRONIZACIÓN EXTERNA	48
VERSIÓN CON SUPERCONDENSADORES	48
ENERGYMANAGER PARA BATERIAS DE IONES DE LITIO	48
PANEL REMOTO	48
PARALELO	49
TARJETAS SLOT OPCIONALES	49
FILTRO DE AIRE EN LA PUERTA FRONTAL	49
VERSIÓN IP30	49
Kit IPx1	49
Kit SÍSMICO	49
CÓDIGOS DE ESTADOS/ALARMAS	50
ESTADOS	50
COMANDOS	51
ADVERTENCIA	51
ANOMALÍAS	52
FALLOS	53
BLOQUEO	54
GUÍA PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	55
MANTENIMIENTO PREVENTIVO	58
INTRODUCCIÓN	58
BATERÍAS	58
VENTILADORES	58
CONDENSADORES	58
TABLA DE DATOS TÉCNICOS	59

GLOSARIO DE SIGLAS

Sigla	ITEM	Descripción
S3T	SAI trifásico	<i>SAI con tensión de salida trifásica</i>
ER	Tiempo de ejecución ampliado	<i>Versión con alta capacidad de corriente de carga de batería</i>
DI	Entrada doble	<i>Versión con líneas independientes para las conexiones de alimentación de red y bypass</i>
SLOT	Ranura de expansión	<i>Ranura para la introducción de tarjetas de comunicación y tarjetas de expansión de relés</i>
COM	Tarjeta de comunicación	<i>Incluye REPO, interfaz de señales de entrada y salida IN/OUT, puerto de comunicación USB, puerto serie</i>
PAR	Tarjeta paralela	<i>Tarjeta de interfaz de comunicación entre SAI para función en paralelo</i>
SWBATT	Seccionador batería	<i>Seccionador con fusibles a bordo del Battery Cabinet</i>
SWMB	Seccionador bypass manual	<i>Seccionador de bypass de mantenimiento</i>
SWIN	Seccionador de alimentación de la red	<i>Seccionador de alimentación de red</i>
SWBYP	Seccionador de alimentación del bypass	<i>Seccionador de alimentación de bypass</i>
SWOUT	Seccionador de salida	<i>Seccionador de salida</i>
B+	-	<i>Tensión/corriente/temp. de batería rama positiva</i>
B-	-	<i>Tensión/corriente/temp. de batería rama negativa</i>
CB	Cargador de batería	<i>Cargador de batería interna del SAI</i>

PRESENTACIÓN

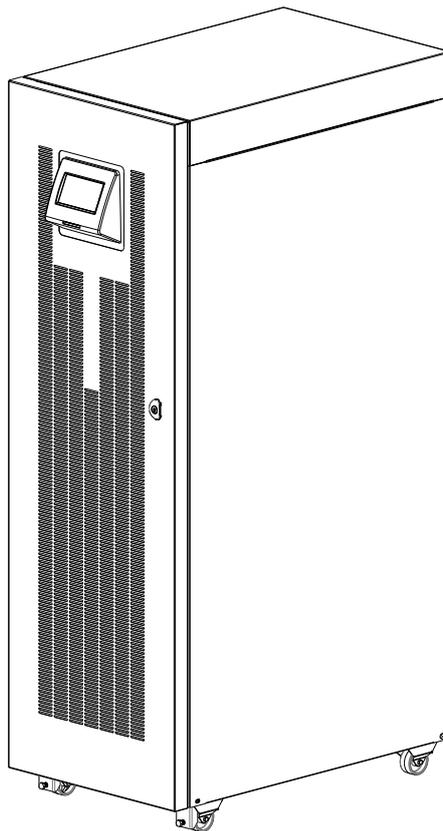
S3T 80/100/120kVA

La función de los SAI S3T es garantizar a los equipos conectados una tensión de alimentación perfecta, ya sea con o sin red. Una vez que se ha conectado y alimentado, el sistema se encarga de generar una tensión alterna senoidal de amplitud y frecuencia estables, independientemente de los cambios repentinos y/o variaciones presentes en la red eléctrica.

S3T es el SAI de tercera generación sin transformador, el desarrollo más reciente de nuestra compañía, comercializado originalmente hace más de veinte años.

Esta solución avanzada tiene un factor de potencia de salida nominal de 1 y se define como una tecnología ON-LINE de doble conversión de acuerdo con la clasificación VFI-SS-111 (según lo establece la norma IEC EN 62040-3) y ofrece prestaciones del más alto nivel como:

- ALTA EFICIENCIA: de hasta el 96.2 % en el modo de doble conversión ON-LINE.
- ÚLTIMAS TECNOLOGÍAS: La serie S3T se vale de tecnologías avanzadas como DSP (procesador de señales digitales), microprocesador dual core, circuitos de inversor de tres niveles y controlador resonante para ofrecer la máxima protección a las cargas críticas, optimizando el ahorro energético.
- PANTALLA GRÁFICA: S3T ofrece una opción de comunicación multiplataforma junto con una pantalla táctil gráfica que facilita la monitorización y la gestión del SAI.



S3T
(80-100-120kVA)

DESCRIPCIÓN

Mientras el SAI recibe energía de la alimentación de red, el DSP se asegura de que las baterías conectadas permanezcan cargadas. El DSP monitorea asimismo la amplitud y la frecuencia de la tensión de red, la amplitud y la frecuencia de la tensión generada por el inversor, la carga aplicada, la temperatura interna y la condición de las baterías conectadas.

Los diagramas de bloques de abajo muestran todos y cada uno de los componentes de los que consta el SAI en las versiones tanto de una entrada como de entrada doble.

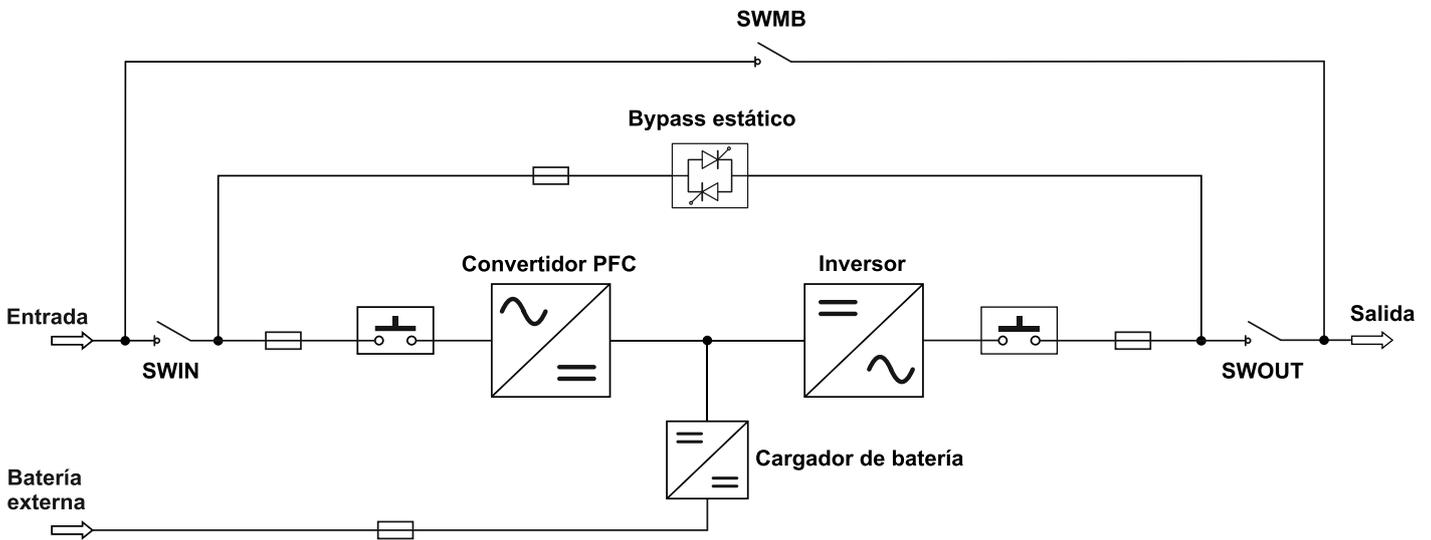


Diagrama de bloques que muestra el SAI con entrada común (sin bypass independiente)

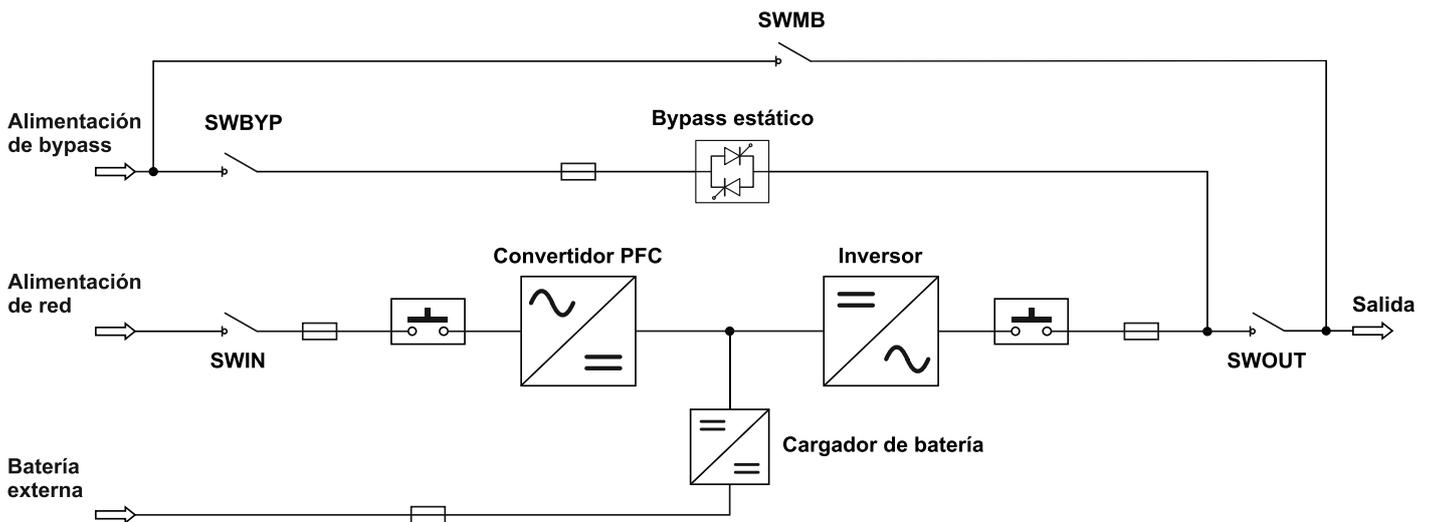
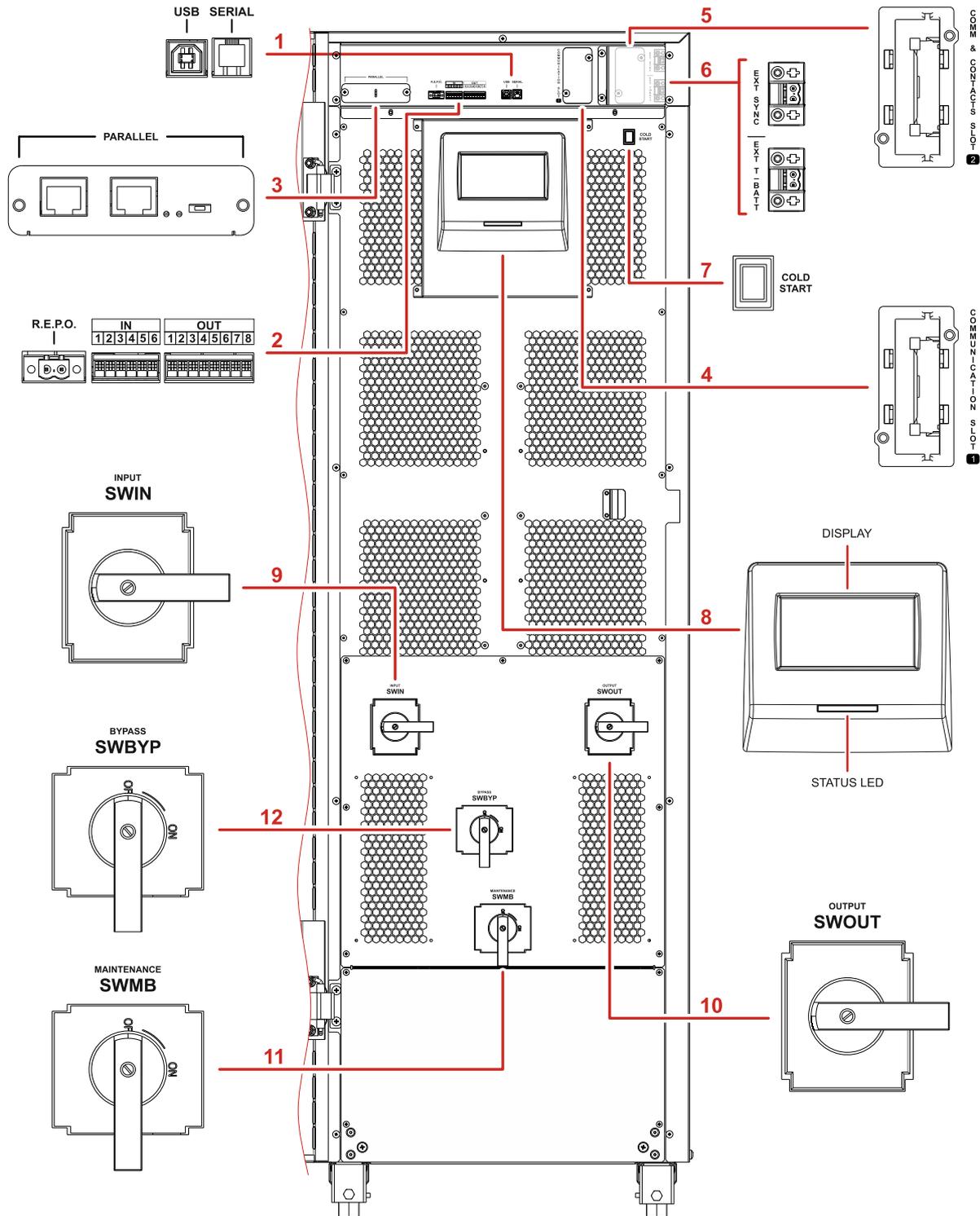


Diagrama de bloques que muestra el SAI con entrada doble (con bypass independiente)

VISTAS GENERALES



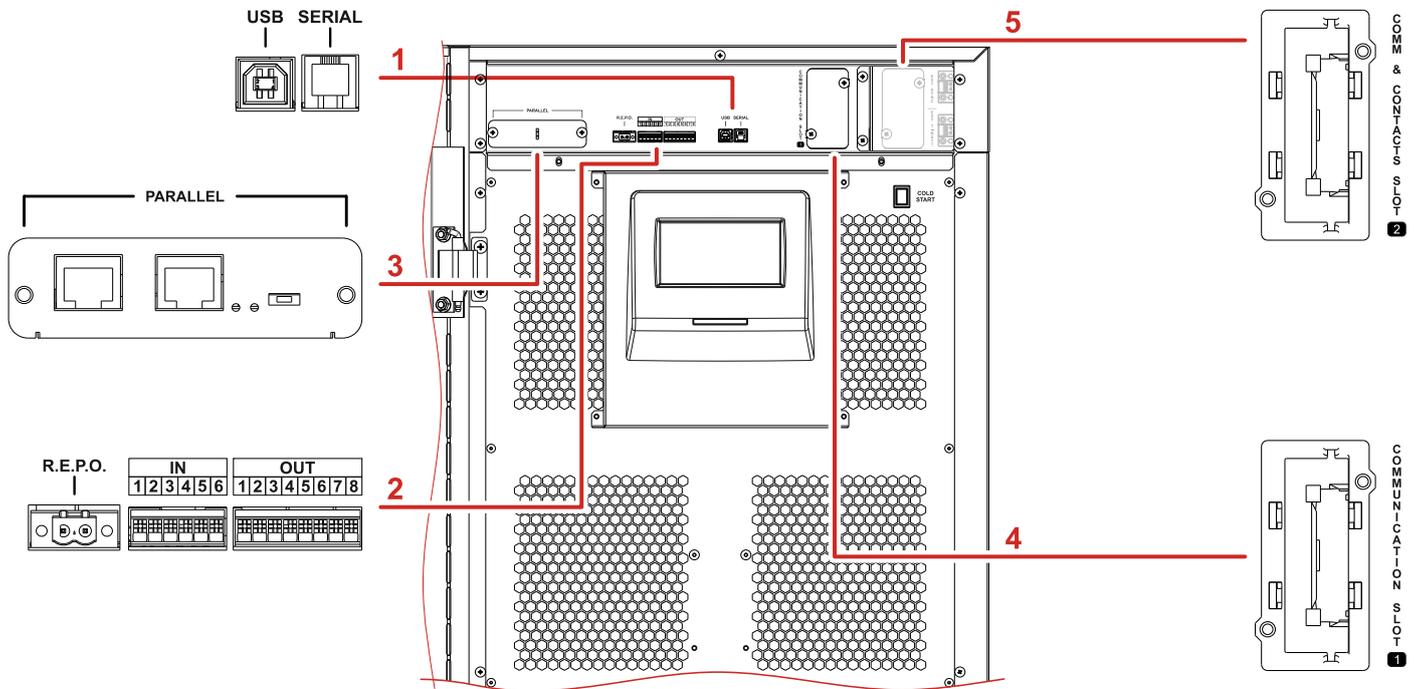
- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 1. Puertos de comunicación (USB, SERIE) 2. Puertos de comunicación (REPO, SEÑALES IN/OUT) 3. Tarjeta paralelo [opcional] 4. Ranura para tarjetas de comunicación opcionales 5. Ranura para tarjetas de comunicación y contactos opcionales 6. Contactos de sincronismo externo (EXT SYNC) y sensor de temperatura externo (EXT T_BATT) | <ul style="list-style-type: none"> 7. Botón de activación de la batería (COLD START) 8. Pantalla táctil y LEDS de estado del SAI 9. Seccionador alimentación de red (SWIN) 10. Seccionador salida (SWOUT) 11. Seccionador bypass manual (SWMB) 12. Seccionador alimentación bypass (SWBYP) [opcional] |
|---|---|

COMUNICACIÓN

PUERTOS DE COMUNICACIÓN

Los puertos de comunicación se encuentran arriba en la parte frontal del SAI. Consulte la siguiente imagen para conocer la ubicación exacta de cada puerto.

NOTA: imagen de muestra. Dependiendo del modelo, la posición de los puertos de comunicación puede ser ligeramente diferente.



Puertos USB/serie RS232:

Estos puertos permiten al SAI comunicarse con un ordenador para habilitar la monitorización y configuración del sistema.

Los dos puertos no pueden usarse al mismo tiempo.

1

El puerto USB se debe usar como alternativa a la interfaz serie RS232.

El funcionamiento del puerto USB está garantizado si se usa un cable de no más de 1.5 m de largo. Si se requiere un cable más largo, se recomienda usar la interfaz serie RS232.

REPO / IN / OUT:

Son entradas digitales y salidas de contacto seco disponibles al usuario para desempeñar varias funciones.

2

La entrada REPO es la entrada específica del contacto normalmente cerrado de apagado de emergencia remota (el SAI se entrega con una conexión preconfigurada estándar).

Las demás entradas y salidas se pueden programar con ayuda del software de configuración.

Consulte el Manual de instalación para obtener información adicional con respecto a las conexiones.

Tarjeta paralela:

Se puede instalar una tarjeta paralelo opcional en el SAI para habilitar hasta ocho unidades S3T.

3

Para obtener información adicional sobre esta función, consulte el manual de uso del kit de la tarjeta paralelo.

SLOT 1 - Ranura de comunicación:

Ranura que sirve para la introducción de tarjetas de comunicación adicionales (no para tarjetas de contactos/relés).

4

Para obtener información adicional sobre las tarjetas de comunicaciones, consulte el manual de uso del kit de la tarjeta de comunicaciones.

SLOT 2 - Ranura de comunicación y contactos:

Ranura que sirve para la introducción de tarjetas de comunicación adicionales (configuración predeterminada) o tarjetas de expansión de contactos/relés.

5

Para obtener información adicional sobre las tarjetas de expansión para comunicación, consulte el manual de uso del kit de la tarjeta de comunicaciones.

FUNCIONAMIENTO DEL SAI

MODOS DE FUNCIONAMIENTO

El SAI ha sido configurado para distintos modos de funcionamiento. Se pueden seleccionar los distintos modos de funcionamiento que se indican a continuación.

MODO EN LÍNEA

Cuando se está en modo ON LINE, el sistema trabaja en modo ON LINE de doble conversión. Este garantiza a la carga la mayor protección posible. Durante el funcionamiento, la energía que proviene de la red (CA), se convierte en una salida limpia y estable. La tensión suministrada a la carga resulta perfectamente senoidal, con la frecuencia y la tensión independientes de la entrada (tecnología VFI). En este modo, las baterías se mantienen cargadas continuamente.

MODO ECO

Con el fin de mejorar el rendimiento, en modo ECO la carga es alimentada normalmente por el bypass (las posibles perturbaciones que se presentan en la red pueden afectar la carga). En caso de falta de red o de sobrepasar de las tolerancias previstas, el SAI pasa al funcionamiento ON LINE automáticamente. Cuando la red vuelve a estar dentro de las tolerancias previstas, después de aproximadamente cinco minutos la carga conmuta nuevamente a bypass.

MODO SMART ACTIVE

El SAI puede configurarse en modo SMART ACTIVE durante el cual, de acuerdo con los datos estadísticos de la calidad de la alimentación de red, decidirá autónomamente el modo de funcionamiento más apropiado entre el modo ON LINE y el modo ECO.

MODO CONVERTOR DE FRECUENCIA

El sistema se puede configurar en este modo para generar una frecuencia de salida fija diferente de la frecuencia en entrada. Esta configuración automáticamente deshabilita la línea bypass. El modo CONVERTOR DE FRECUENCIA se puede utilizar con o sin baterías conectadas.

ADVERTENCIA: NO cierre el SWMB (seccionador bypass manual) mientras el SAI esté en el modo CONVERTOR DE FRECUENCIA.

Para evitar el funcionamiento en bypass de mantenimiento, el usuario debe bloquear la manilla del interruptor SWMB. Para configurar primero este modo de funcionamiento, abra el SWOUT (seccionador salida).

MODO STAND-BY OFF

El SAI se programa para trabajar solo en emergencia: cuando la red de alimentación está presente, la carga no recibe alimentación y la batería permanece cargada; cuando se produce un fallo de alimentación, la carga recibe alimentación del inversor desde la batería, y se desconecta tan pronto como la red vuelve a estar presente. El tiempo de activación es de menos de 0.5 s. Cuando regresa la alimentación de red, la salida se apaga una vez transcurrido un cierto período de tiempo (configurable). En la configuración predeterminada, al restablecerse la red, la salida se apaga de inmediato (tiempo predeterminado: 0 s).

ESTADO OPERATIVO

El SAI puede estar en un estado distinto para cada uno de los modos de funcionamiento arriba ilustrados. La siguiente es una lista de los posibles estados operativos.

NORMAL

Cuando el SAI funciona «normalmente» en el modo de funcionamiento seleccionado sin ninguna alarma. En esta condición, el «modo de funcionamiento» seleccionado se muestra en azul claro.

STAND-BY CON CARGADOR DE BATERÍA APAGADO

Este es el estado en el que se encuentra el SAI en el momento del suministro. El SAI está alimentado pero el sistema está parado (es decir, sin ninguna etapa de alimentación activa).

STAND-BY CON CARGADOR DE BATERÍA ENCENDIDO

Al suministrarse el SAI, el usuario puede encender el cargador de la batería sin encender el SAI completamente. En esta condición la carga no está alimentada.

BATERÍA TRABAJANDO

Cuando el SAI alimenta la salida con las baterías presentes, si hay un fallo en la red de alimentación o se sale de las tolerancias preestablecidas, por ejemplo en caso de apagón o interferencias en la tensión o la frecuencia, el sistema pasa automáticamente al ESTADO OPERATIVO CON BATERÍA y toma energía de las baterías para soportar la carga.

Cuando la alimentación de red se restablece, el sistema regresa automáticamente al modo de funcionamiento preestablecido.

BYPASS TEMPORAL

Durante este estado operativo, la carga recibe alimentación directamente de la red de entrada y, por tanto, todas las interferencias que se presentan en la entrada se repercuten enteramente en la carga.

BYPASS MANUAL

El bypass manual le permite al usuario conectar físicamente la alimentación del SAI directamente a la salida. Esta condición se requiere para llevar a cabo operaciones de mantenimiento en el SAI sin necesidad de desconectar la alimentación de la carga protegida.

Antes de cerrar el seccionador bypass manual, un contacto auxiliar comunica al SAI que la carga va a pasar al bypass manual. Esto hace que se active una transición sincronizada inmediata al bypass estático interno para garantizar el correcto cierre de los contactos de alimentación del bypass manual.



ADVERTENCIA: Las operaciones de mantenimiento dentro del SAI deben ser llevadas a cabo exclusivamente por personal cualificado. Puede haber tensiones presentes en el SAI aun si los portafusibles de las entradas, salidas y de la batería están abiertos. El desmontaje de los paneles del SAI a cargo de personal no cualificado puede provocar lesiones al operador y daños a los equipos.

Para obtener instrucciones adicionales con respecto al funcionamiento del bypass manual, consulte el capítulo «Paso del sistema a bypass manual».

OTRAS CARACTERÍSTICAS

PROTECCIÓN CONTRA REALIMENTACIÓN

El SAI tiene una protección interna contra la realimentación. Esta protección actúa mediante un circuito de detección que apaga el inversor al detectar un fallo en el interruptor estático. En esta condición, para evitar que se interrumpa el suministro a la carga conectada, el SAI pasa a la línea bypass.

Si el bypass no está disponible, la carga conectada se apaga.

Para evitar que el inversor se detenga, se puede configurar un contacto seco que accione un dispositivo de desconexión. Este dispositivo se debe instalar en un punto anterior con respecto a la alimentación de bypass en el SAI; en este caso cuando se produce un fallo de realimentación, el sistema abre el dispositivo de desconexión externo (para obtener información adicional, consulte el manual del software de configuración).



La etiqueta que se suministra junto con el SAI se debe colocar en todos los disyuntores instalados en el sistema eléctrico en un punto anterior con respecto al SAI.

FUNCIÓN BYPASS DE ENCLAVAMIENTO

El SAI cuenta con un dispositivo interno (alimentación de bypass redundante) que activa el bypass automáticamente cuando se produce un fallo en el SAI mismo, lo que permite mantener la carga alimentada sin ninguna protección interna y sin limitar de forma alguna la alimentación que se suministra a la carga.

ADVERTENCIA: Bajo estas condiciones de emergencia, cualquier interferencia presente en el suministro de entrada se repercutirá en la carga.

POWER WALK-IN

Mediante el software de configuración se puede activar la función Power Walk-In. Esta función, al regresar la red (tras un período en descarga), permite la absorción de potencia de manera gradual, para no sobrecargar (debido al arranque) el grupo electrógeno o una red potencialmente débil instalada aguas arriba. La duración del modo Power Walk-In puede configurarse de 1 a 120 segundos. Como configuración predeterminada, la función Power Walk-In está deshabilitada; sin embargo, la corriente de entrada máxima está limitada. Durante este modo la potencia necesaria se toma en parte de la batería y en parte de la red, manteniendo la rampa de arranque senoidal. El cargador de batería se enciende únicamente después de que se ha completado la transición.

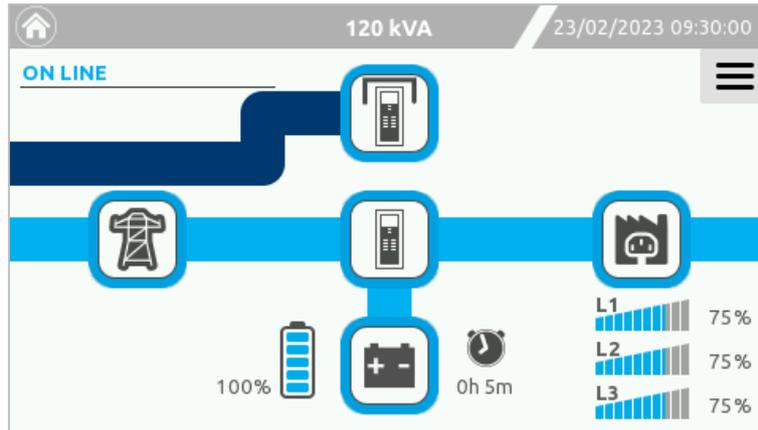
PANTALLA

RESUMEN

El SAI está equipado con una pantalla táctil a color de 5", a través de la cual, entre otras cosas, se puede:

- ver el estado del sistema;
- encender/apagar el sistema, activar un test de batería de batería y activar comando de paso a bypass;
- configurar el sistema, acceder a los niveles y a los servicios de red.

La pantalla principal (Home) indica mediante un esquema sinóptico el estado general de funcionamiento del sistema. Mediante los iconos es posible interactuar con el sistema y acceder a información adicional.



BARRA DE ESTADO

La barra de estado en la parte superior muestra el modelo del SAI, la potencia nominal del sistema y la fecha y hora del sistema. En caso de alarma también habrá presente un signo exclamativo para indicar el número de alarmas activas en dicho momento.



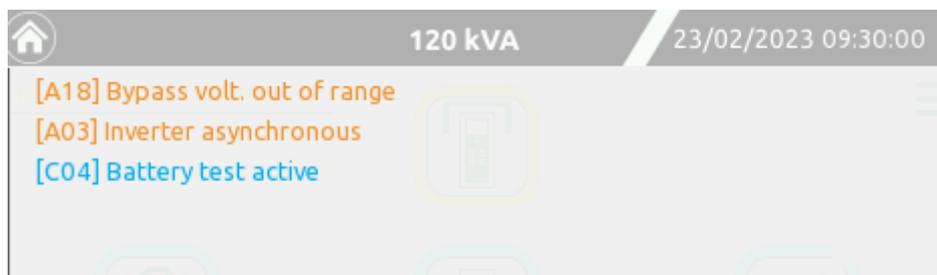
En la configuración del sistema en paralelo, la barra de estado indica «-M» si el SAI funciona como unidad maestra, o «-S» si funciona como unidad esclava.

Desde la parte superior de la barra de estado, el usuario puede acceder al registro de anomalías/alarmas pulsando el icono del signo exclamativo.

El icono del signo exclamativo será visible únicamente si se produce una anomalía, una advertencia, un bloqueo o una instrucción.



Icono que indica la presencia y el número de alarmas activas en ese momento. Al hacer clic en el icono se abre una ventana emergente que muestra los detalles de cada alarma. Para cerrar la ventana, haga clic nuevamente en el icono del signo exclamativo.



En la lista de alarmas:

- Los mensajes azules indican las alarmas de advertencia (W)
- Los mensajes naranja indican las alarmas de anomalía (A)
- Los mensajes rojos indican las alarmas de bloqueo (L) y de fallo (F)

Para ver la lista de los códigos de alarma, consulte el capítulo «CÓDIGOS ESTADO/ALARMA».

ICONOS Y SÍMBOLOS



Estado de entrada/red del sistema



Nivel de carga de batería %



Estado de la salida



75%

Nivel de carga de fase 1 en %



Estado de bypass



75%

Nivel de carga de fase 2 en %



Estado de la batería



75%

Nivel de carga de fase 3 en %



Estado del sistema



Seccionador bypass manual cerrado (SWMB)

En general, el color y la forma que adoptan los iconos proporcionan indicaciones inmediatas sobre el estado.



Gris: pérdida de comunicación (Com-Lost)



Naranja: anomalía



Azul claro: estado normal



Rojo intermitente: alarma



Azul: estado de bypass temporal

ZONAS ACTIVAS DE TEXTO

ON LINE

Mains Input

Battery

Bypass Input

Output

Estado del sistema: Zona de la pantalla reservada al texto que indica el estado del sistema. Si el SAI está en MODO NORMAL esta área indicará el modo de funcionamiento actual o cualquier otro estado operativo del sistema. El MODO NORMAL significa que el SAI está funcionando en el estado operativo esperado para el modo de funcionamiento configurado (es decir, cuando se está en modo ON LINE, el estado esperado es «Carga alimentada por inversor»; durante el MODO ECO, el estado esperado es «Carga en bypass»).

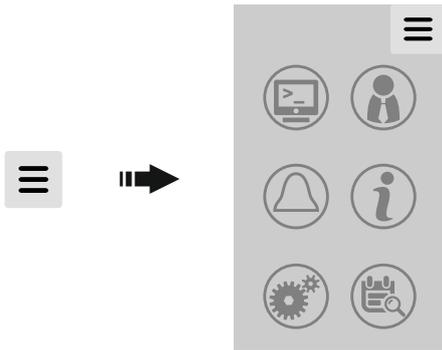
Alimentación de red: Zona de la pantalla reservada a la indicación de las principales magnitudes eléctricas relacionadas con la entrada del sistema.

Batería: Zona de la pantalla reservada a la indicación de las principales magnitudes eléctricas relacionadas con la batería.

Alimentación de bypass: Zona de la pantalla reservada a la indicación de las principales magnitudes eléctricas relacionadas con la línea de bypass.

Salida: Zona de la pantalla reservada a la indicación de las principales magnitudes eléctricas relacionadas con la salida del sistema.

NAVEGACIÓN



Iconos de las pestañas de ampliación/reducción del menú (después de unos segundos el menú se reduce automáticamente). El menú puede cambiar según el nivel de acceso configurado.



HOME

Pulse este icono para cerrar la página seleccionada actualmente y regresar a la página inicial.



RETURN

Pulse este icono para regresar a la página anterior.



GUARDAR

Pulse este icono para guardar los cambios.



SALIR SIN GUARDAR

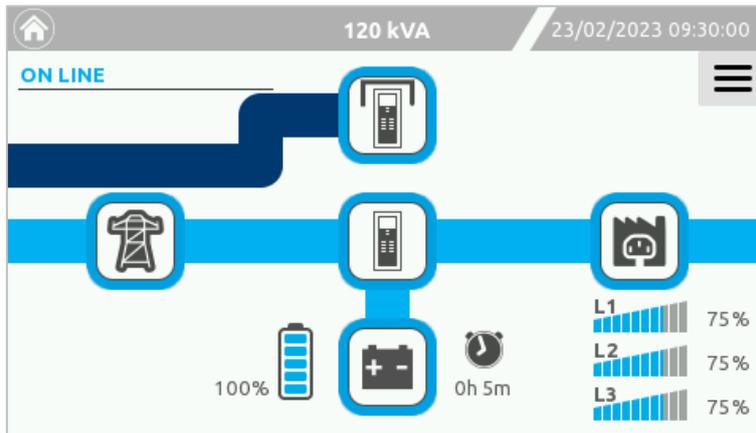
Pulse este icono para salir sin guardar los cambios.

PÁGINA INICIAL DEL SISTEMA

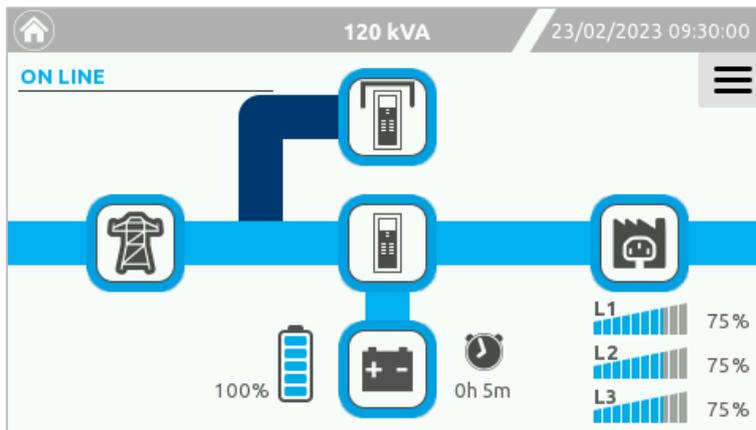
La página inicial indica de forma esquemática el estado general de funcionamiento del sistema. Mediante los iconos es posible interactuar con el sistema y acceder a información adicional.

Según el estado actual del sistema, la página puede mostrar diferentes aspectos, como se indica en los ejemplos siguientes. El usuario puede regresar a la página inicial en cualquier momento haciendo clic en el icono «Home» en la barra de estado.

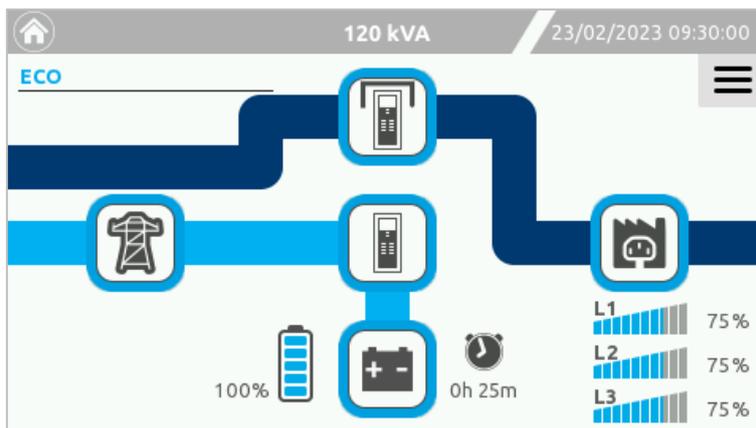
Los siguientes son ejemplos de la página inicial cuando indica distintas condiciones operativas:



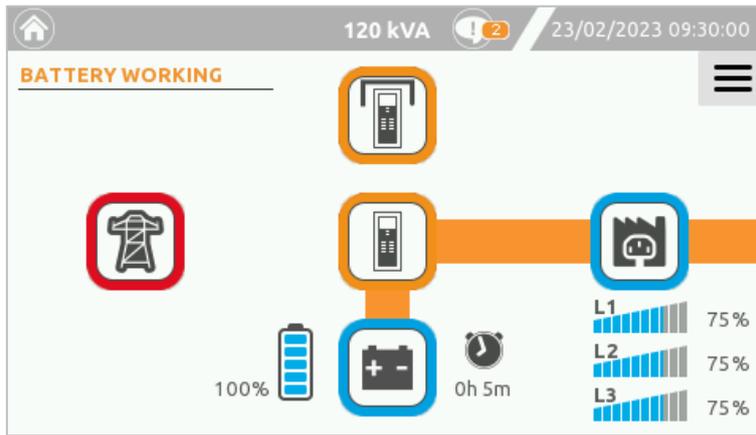
*Página inicial indicando que el SAI está en modo ON LINE (funcionamiento normal, carga por inversor).
- Versión de doble entrada -*



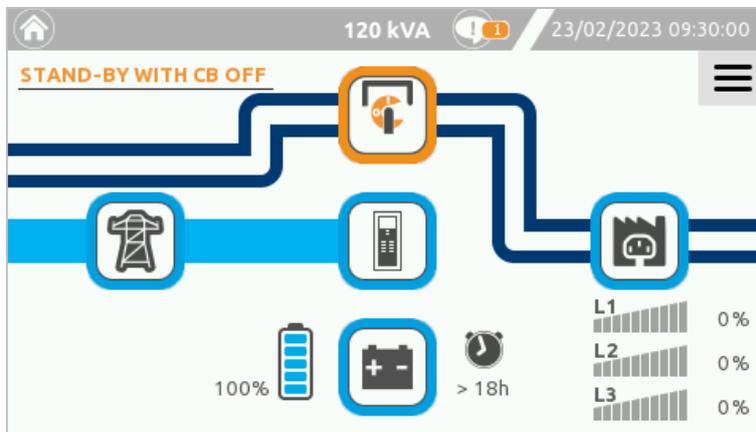
*Página inicial indicando que el SAI está en modo ON LINE (funcionamiento normal, carga por inversor).
- Versión de una sola entrada -*



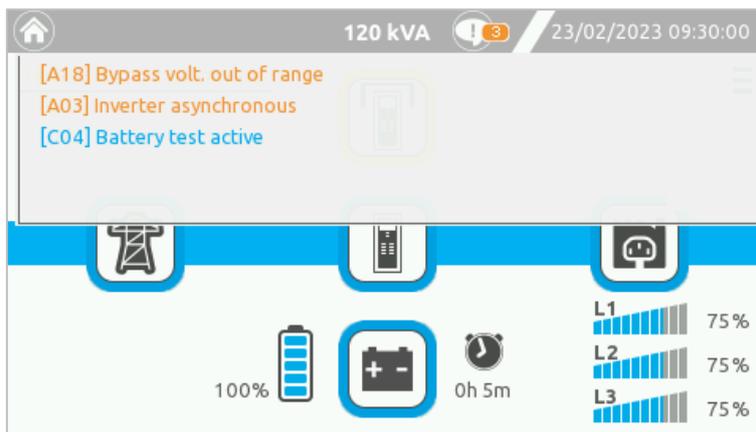
Página inicial indicando que el SAI está en modo ECO (funcionamiento normal, carga en el bypass estático).



Página inicial indicando el estado de BATERÍA TRABAJANDO.



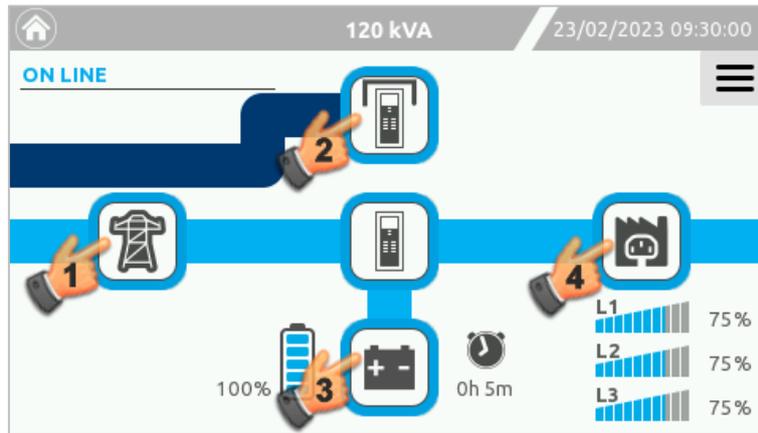
Página inicial indicando SECCIONADOR BYPASS MANUAL CERRADO.



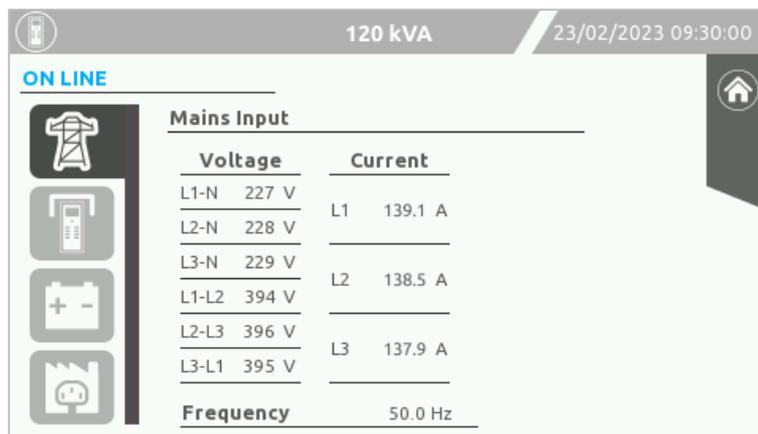
Página inicial con lista emergente de alarmas abiertas.

MEDIDAS DEL SISTEMA

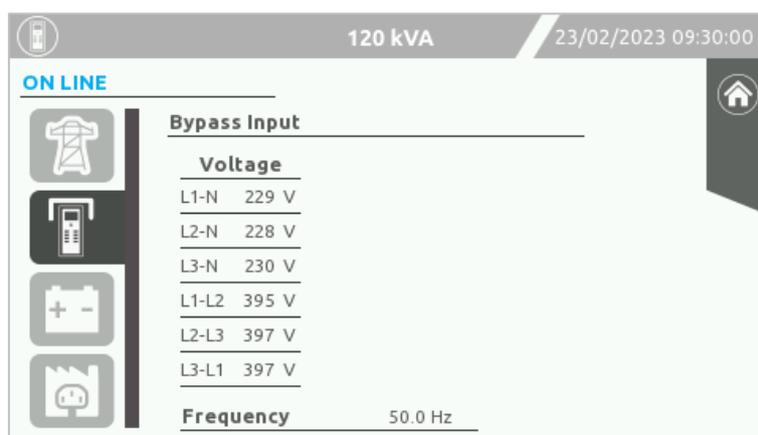
Los iconos de la página Home permiten acceder a las páginas de las principales magnitudes eléctricas del sistema:



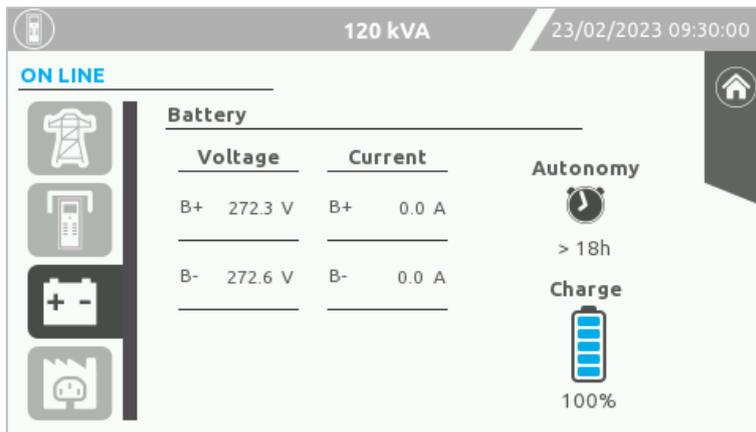
Al pulsar uno de los cuatro iconos de sección Entrada (1), Bypass (2), Batería (3), Salida (4), se abrirá la correspondiente página de mediciones.



Página de alimentación de red: Muestra el estado y los parámetros relacionados con la entrada del sistema.



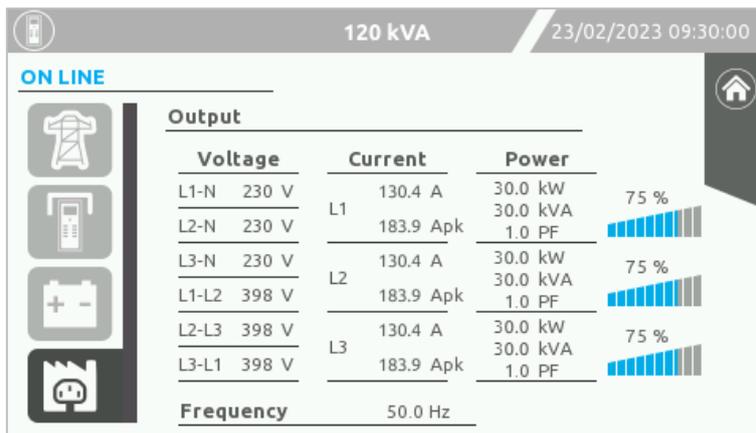
Página de sección de bypass: Muestra el estado y los parámetros de la línea de bypass del sistema.



Página de estado de batería: Muestra el estado y los parámetros relacionados con las baterías del sistema.

En la parte izquierda se muestran las tensiones de los bancos de baterías positivos (B+) y negativos (B-). Las corrientes de la batería, que aparecen a la derecha, tienen un símbolo positivo si el SAI está funcionando con la batería, y un símbolo negativo, si la batería está en carga.

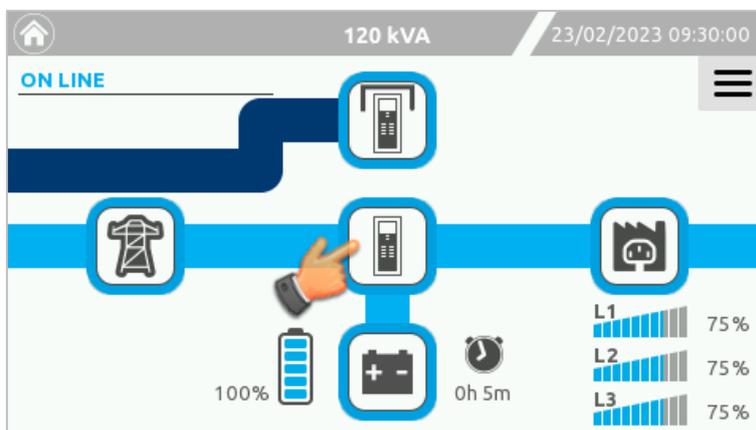
El nivel de carga es estimado por un algoritmo que computa la energía que fluye a y desde las baterías y el nivel de tensión. La autonomía se calcula según la energía suministrada actualmente a la carga y el nivel de carga.



Página de estado de salida: Muestra el estado y los parámetros de la salida del sistema.

ESTADO DEL SISTEMA

Al pulsar el icono del sistema se tiene acceso a las pestañas de estado de los interruptores, a los estados de los sensores o a las páginas de los estados internos.



120 kVA		23/02/2023 09:30:00	
ON LINE			
Switch status			
Internal		External	
SWOUT	CLOSED	SWIN	---
SWMB	OPEN	SWBYP	---
		SWOUT	---
		SWMB	---
		SWBAT	---
		SWBAT2	---

Página de estado de los interruptores: Muestra los estados de los interruptores internos del SAI y los interruptores externos opcionales. Los contactos auxiliares de los interruptores externos deben conectarse a las entradas digitales y programarse mediante el software de configuración.

120 kVA		23/02/2023 09:30:00	
ON LINE			
Sensor status			
Temperature			
System	28 °C		
Boost	46 °C		
Inverter	49 °C		
CB	---		
Ext-Bat	26 °C		

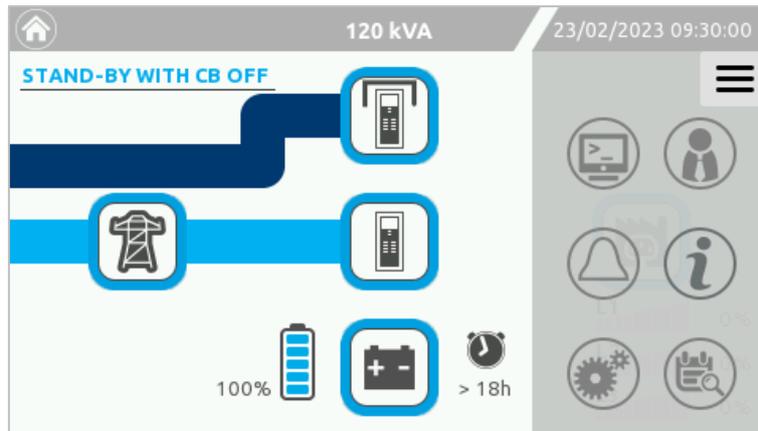
Página de estado de los sensores: Muestra la temperatura del sistema y de los disipadores de energía. El valor Ext-Bat indicará si se ha instalado y programado un sensor de temperatura externa del armario de la batería mediante el software de configuración.

120 kVA		23/02/2023 09:30:00	
ON LINE			
Internal status			
Input contact	CLOSED	Boost pfc	ON
Batt. contact	OPEN	Boost batt	OFF
Output contact	CLOSED	Inverter	ON
Bypass contact	OPEN	Batt. charger	ON
Dc bus +	381 V	Dc bus -	381 V

Página de estado interno: Muestra el estado de los contactos internos del SAI, el estado de las fases de potencia y la tensión del bus de CC.

VOCES DEL MENÚ

Al menú principal se puede acceder mediante los correspondientes iconos  que aparecen a la derecha.



Lanzador de comandos



Selección del nivel de acceso.
El icono cambia según el nivel de acceso predeterminado



Botón de conmutación del zumbador



Información del SAI



Menú de ajustes



Registro de eventos

PANEL DE COMANDOS

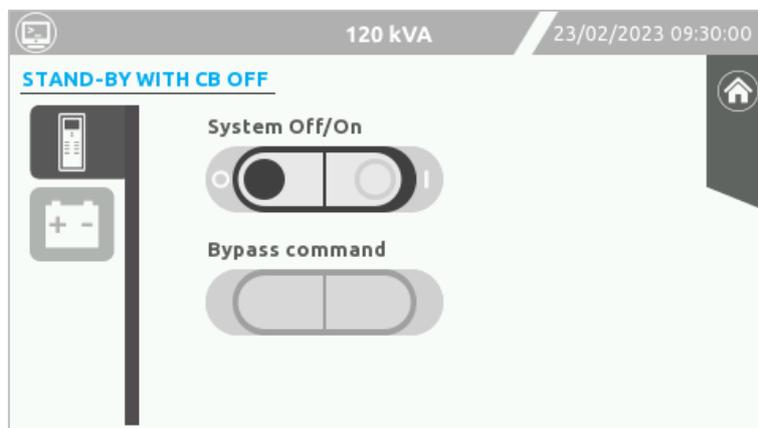
Para acceder al panel de comandos, haga clic en el icono del lanzador de comandos.



Desde esta página es posible transmitir instrucciones al SAI:
Comandos del sistema y comandos de la batería.

COMANDO DE SISTEMA OFF/ON

Haga clic en el icono de «sistema Off/On» para encender el sistema.



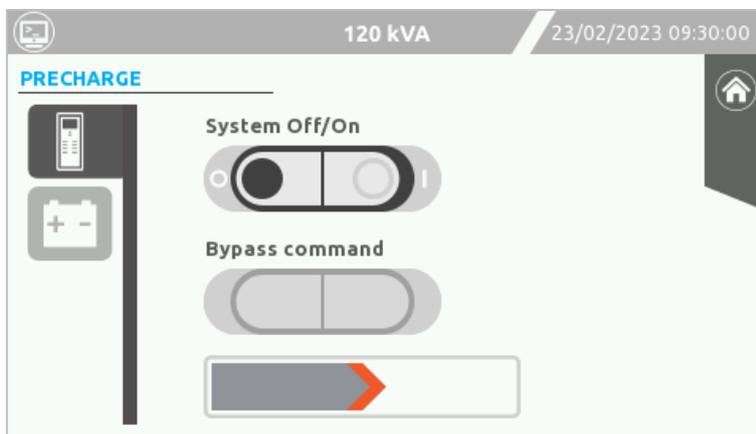
Página de comandos del sistema

Algunos comandos requieren la confirmación de la operación. Pulse «OK» para confirmar la operación.



Sistema en confirmación

Después de pulsar el botón OK en la ventana de confirmación, aparecerá una barra mostrando el progreso de la elaboración.



Barra de avance durante una fase de la secuencia de puesta en marcha del sistema.

NOTA: Cuando hay una condición REPO, las operaciones del panel de comandos quedan inhibidas. Para continuar, elimine la condición REPO y seleccione el comando de sistema apagado para restablecer la alarma.

COMANDO BYPASS

Pulse el icono del «comando bypass» para poner el sistema en bypass estático. Se requiere una confirmación.

NOTA: Este comando está disponible solo si el comando de sistema encendido está activado y, si está habilitado, el sistema pasará a bypass. Si el sistema está en el modo de Stand-by, el comando estará deshabilitado.

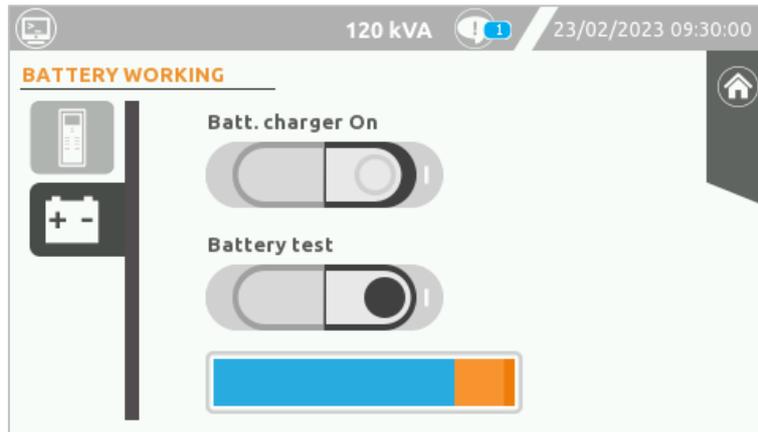


Pulse el comando bypass «O» para hacer que la carga regrese al inversor.

ADVERTENCIA: En esta condición, un apagón hará que se produzca una pérdida de alimentación a la carga conectada. El SAI se comporta de formas distintas según el estado operativo en el que se encuentra.

- Comando bypass cuando se trabaja en modo ON LINE: el sistema pasa a bypass y el inversor se apaga.
NOTA: Si el bypass no está disponible, este comando no se ejecuta.
- Comando bypass durante el funcionamiento en MODO ECO: el SAI normalmente está en bypass. Si el comando bypass se activa, el relé de salida se abre y el SAI ya no podrá pasar al estado de batería. El sistema pasará a bypass.
- Comando bypass desde el modo Stand-by off: la carga recibe alimentación desde el bypass y el sistema pasa a bypass. Esta función puede resultar útil para la prueba de las luces en los sistemas de iluminación.
- Comando bypass desde el modo Convertor de frecuencia: el comando está deshabilitado. Al trabajar en el modo Convertor de frecuencia, ninguna operación con el bypass es posible.

COMANDO DE TEST DE BATERÍA



Página de comandos de la batería

Los SAI S3T están equipados con una función incorporada de test de batería. Esta función obliga al SAI a trabajar mediante la batería y monitorea la tensión de la batería bajo carga para verificar que la batería esté en buen estado.

NOTA: El SAI pasa a la batería durante el tiempo estrictamente necesario para realizar el test de batería y solo cuando la alimentación de red está presente como respaldo, por lo que el nivel de batería y la seguridad de la carga no se ven comprometidos en ningún momento.

El test de batería se activa únicamente cuando el SAI está encendido, el SWOUT está cerrado y el nivel de carga de la batería es $\geq 90\%$. De lo contrario, la prueba no se ejecutará de inmediato; sin embargo, el comando permanece activo y el test de batería se pondrá en marcha tan pronto como se cumplen estas condiciones.

Pulse el icono «test de batería» para ejecutar el test de batería. Se requiere una confirmación. La barra de avance muestra el progreso del test de batería.

COMANDO DE ENCENDIDO DEL CARGADOR DE BATERÍA

Pulse el comando de «encendido del cargador de batería» para encender el cargador de la batería cuando el SAI se encuentra en modo stand-by para entrar en el modo STAND-BY CON CARGADOR ENCENDIDO (se requiere una confirmación). En estas condiciones la salida del SAI no recibe alimentación pero la batería está bajo carga.

SUPRESIÓN TEMPORAL DE ALARMAS



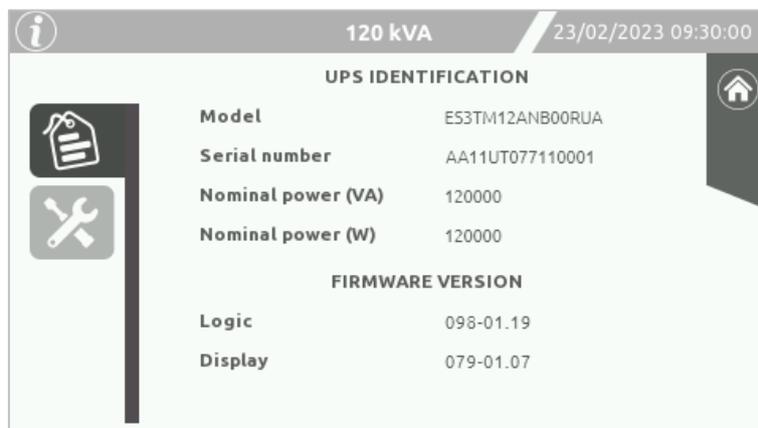
Si el zumbador del sistema está sonando debido a un estado de fallo prolongado, el usuario puede silenciar la alarma pulsando el botón de conmutación del zumbador. Para obtener más información al respecto, consulte la sección «zumbador» en el capítulo «Interfaz de usuario».

INFORMACIÓN GENERAL DEL SISTEMA



Esta página permite visualizar los datos generales del sistema.

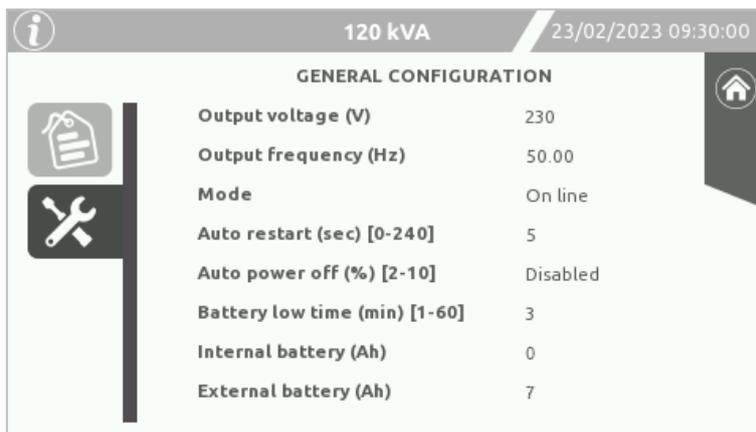
Despliegue el menú  en la página inicial y pulse el icono de información.



Identificación del SAI

En esta página se muestran los siguientes datos:

- Modelo: Número de código del fabricante.
- Número de serie: Número de identificación del SAI.
- Potencia nominal (VA): Potencia nominal aparente del SAI, en VA.
- Potencia nominal (W): Potencia nominal activa del SAI, en W.
- Lógica: Versión de firmware del DSP.
- Pantalla: Versión de firmware de la pantalla táctil.



GENERAL CONFIGURATION	
Output voltage (V)	230
Output frequency (Hz)	50.00
Mode	On line
Auto restart (sec) [0-240]	5
Auto power off (%) [2-10]	Disabled
Battery low time (min) [1-60]	3
Internal battery (Ah)	0
External battery (Ah)	7

Configuración general

En esta página se muestra la configuración general del SAI:

- Tensión de salida: tensión de salida rms configurada del SAI (en voltios).
- Frecuencia de salida: frecuencia de salida configurada del SAI (en Hz).
- Modo: modo de funcionamiento configurado por el usuario.
- Restablecimiento automático: tiempo programado de retraso entre la detección de la presencia de la línea y el encendido automático del SAI (en segundos).
- Apagado automático: porcentaje de carga configurado por debajo del cual el SAI se apaga.
- Tiempo de batería bajo: el tiempo restante de batería en el que el zumbador alertará al usuario sobre una interrupción de energía de salida inminente (en min).
- Batería interna: no disponible en este modelo.
- Batería externa: capacidad de la batería externa (en Ah).

Para conocer los valores predeterminados, consulte la *Tabla 2* en la sección «Configuración del SAI desde la pantalla», la *Tabla 3* en la sección «Preconfiguración de otros parámetros» y la *Tabla 4* en la sección «Preconfiguración de las señales de salida».

PÁGINA DE CONFIGURACIÓN PRINCIPAL «MAIN SETUP»



Pulse el icono de configuración principal «Main Setup» para acceder a las demás configuraciones.



Página de configuración principal «Main Setup»

AJUSTE DE IDIOMA



Permite configurar el idioma de los menús.
Pulse la bandera para seleccionar el idioma.



Página de configuración de idioma

AJUSTES DE LA PANTALLA



Páginas de configuración de la pantalla

Para guardar cualquier ajuste:

Pulse el icono «Guardar» y confirme que desea guardar algún nuevo valor.



Pulse el botón con el icono de regresar, para regresar a la página de ajustes principales.

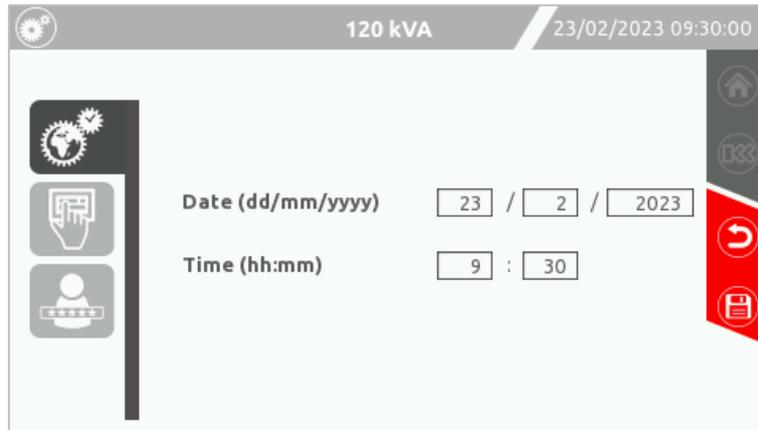


Página para guardar la confirmación

Después de pulsar el icono «Guardar», confirme la superposición de los nuevos valores en la memoria del sistema.

RELOJ DEL SISTEMA

Esta página permite configurar la fecha y la hora del sistema.



Página de configuración del reloj del sistema.

NOTA: Cuando el sistema se enciende por primera vez o si ha estado apagado durante un período prolongado, puede ser necesario volver a configurar la fecha y la hora.

PROTECTOR DE PANTALLA Y ZUMBADOR

Esta página le permite al usuario:

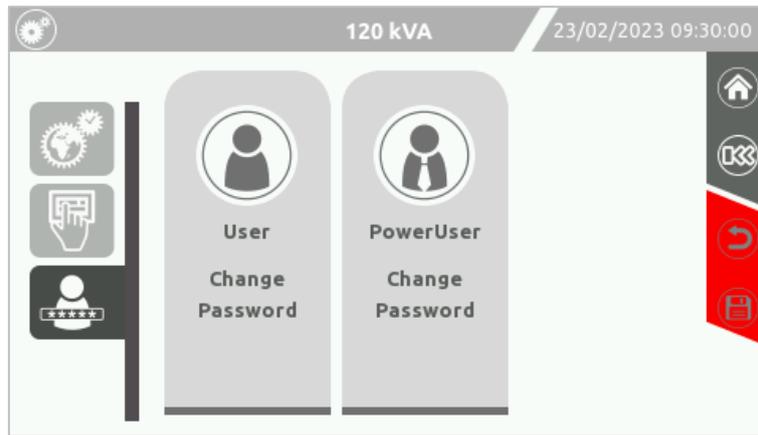
- Definir el período de inactividad de la pantalla para que se apague su retroiluminación
- Deshabilitar/habilitar el zumbador de alarma [Ajuste predeterminado → Zumbador ACTIVADO]



Página de configuración del protector de pantalla y del zumbador

NOTA: Tras el tiempo de espera la retroiluminación de la pantalla se apaga y el nivel de acceso se configura con el nivel más alto no protegido con contraseña. El sonido de confirmación de presión de la pantalla táctil no se puede desactivar.

CAMBIAR CONTRASEÑA



*Página de selección del nivel de acceso.
Para obtener información adicional al respecto, consulte la sección «Acceso al nivel de usuario»*

PÁGINA DE REGISTRO DEL SISTEMA



Pulse el icono del registro de eventos para acceder al registro del sistema.

En esta página el usuario puede ver el historial de eventos del SAI.
Las subidas y bajadas indican respectivamente cuándo la alarma corresponde al evento ocurrido y cuándo se ha resuelto.

22/02/23 10:30	[A25] Output switch open	Fall
22/02/23 10:30	[C04] Battery test active	Rise
22/02/23 10:30	[E13] Battery working	Rise
22/02/23 10:31	[E13] Battery working	Fall
22/02/23 10:31	[C04] Battery test active	Fall
22/02/23 10:31	[A25] Output switch open	Rise
22/02/23 10:33	[A25] Output switch open	Fall
22/02/23 10:34	[A25] Output switch open	Rise

Página de registro del sistema

Mediante las flechas, el usuario puede desplazarse hacia arriba y hacia abajo por la lista de eventos.
El SAI registra los últimos 960 eventos ocurridos. Los más viejos se sobrescriben.

NIVEL «EXPERT»

Es posible acceder al nivel «Expert» en el que se habilitan los ajustes generales del SAI.

El nivel «Expert» está reservado únicamente a personal debidamente formado y familiarizado con la configuración de los parámetros del SAI.



Para acceder al nivel «Expert», despliegue el menú de la página principal y pulse el icono de selección de nivel. Se requiere una contraseña. Introduzca la contraseña preconfigurada **expert** para acceder al nivel «Expert».



Página de selección de nivel «Expert»



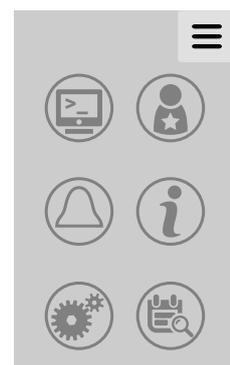
Página de contraseña «Expert»

NOTA:

- 1) Si la pantalla entra en standby (retroiluminación apagada), el nivel de acceso cambiará al nivel más alto no protegido con contraseña.
- 2) La contraseña puede ser diferente de la del ajuste predeterminado si se ha configurado previamente (consulte la sección «Cambio de contraseña»).
- 3) Para salir de los privilegios con contraseña, pulse el icono «Logout» (página inicial del tiempo de espera).



El icono de nivel de acceso «Expert» aparecerá en el menú desplegable.



CONFIGURACIONES GENERALES DEL SISTEMA

Solo los usuarios con nivel «Expert» pueden acceder a esta página. Desde aquí es posible realizar configuraciones adicionales al sistema.



Con el nivel de acceso «Expert» habilitado, pulse el icono de configuración principal.



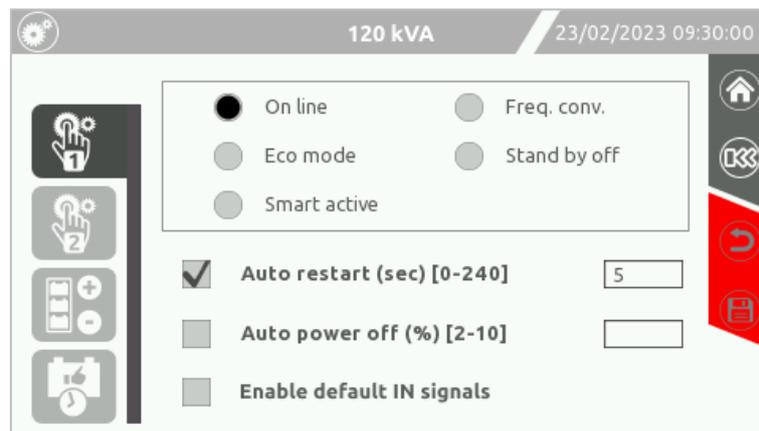
Página de configuración principal en modo «Expert» (con el icono adicional «general»)



Páginas de ajustes generales del sistema

CONFIGURACIÓN GENERAL

Habilita varias opciones para el SAI:



Página 1 de configuración general: configuración del modo de funcionamiento.

MODO DE FUNCIONAMIENTO

El usuario puede elegir el modo de funcionamiento (consulte el capítulo «Modos de funcionamiento» para obtener información detallada al respecto).

REINICIO AUTOMÁTICO

La función Autorestart permite que el SAI se reinicie automáticamente cuando vuelve la alimentación de red, si durante el funcionamiento con batería el SAI se apaga por fin de autonomía, mediante comando de apagado remoto o con Auto power off activado.

Permanece en standby si la función está deshabilitada [valor predeterminado → Función HABILITADA].

El usuario puede especificar el tiempo que el SAI deberá esperar (tras el restablecimiento de la alimentación de red) antes de encenderse [valor predeterminado → 5 s].

Si hay más de una unidad conectada al mismo alimentador, si se selecciona un tiempo distinto para cada SAI, se evitarán activaciones innecesarias de disyuntores debido a una absorción de corriente excesiva.

APAGADO AUTOMÁTICO

Si, durante el funcionamiento con batería, el porcentaje de la carga alimentada por el sistema cae por debajo del umbral seleccionado, tras 40 segundos el sistema se apagará automáticamente si esta función está habilitada; el sistema continuará con su funcionamiento normal mediante batería si la función está deshabilitada [valor predeterminado → Función DESHABILITADA].

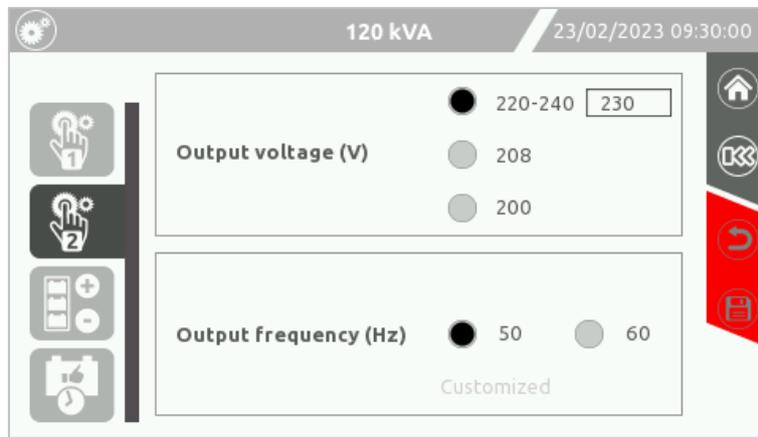
HABILITAR SEÑALES DE ENTRADA PREDETERMINADAS

El usuario puede habilitar los ajustes predeterminados para las señales de entrada programables. Consulte la sección de la *Tabla 4.2*, «Configuración de las señales de entrada (preconfiguradas desde el panel de visualización)».

AJUSTES DE SALIDA DEL INVERSOR

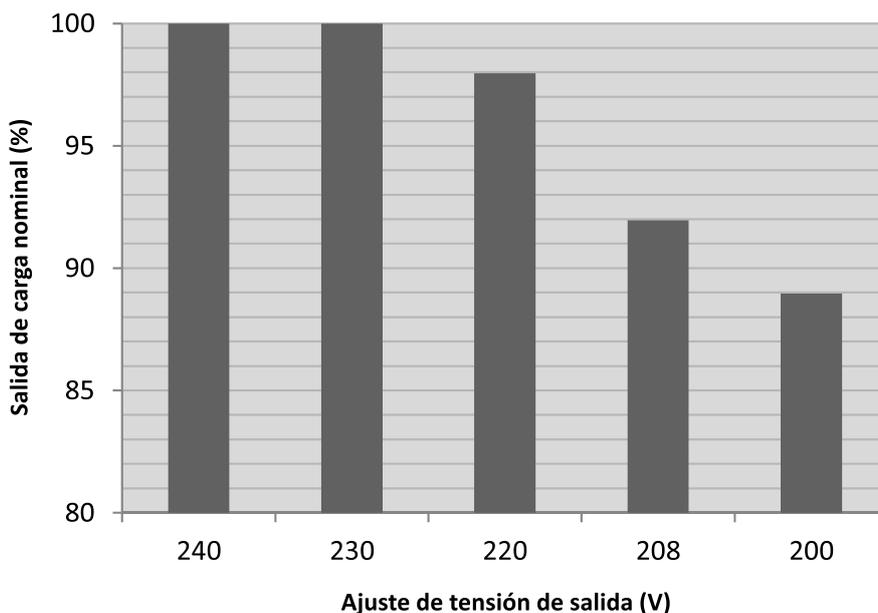
Desde esta página, el usuario puede programar la tensión de salida del inversor y la frecuencia de salida.

ADVERTENCIA: Estos ajustes deben ser configurados correctamente solo por personal experto; los ajustes incorrectos pueden suponer daños graves a la carga conectada a la salida del SAI.



Página de configuración general 2: Configuración de la frecuencia y de la tensión de salida

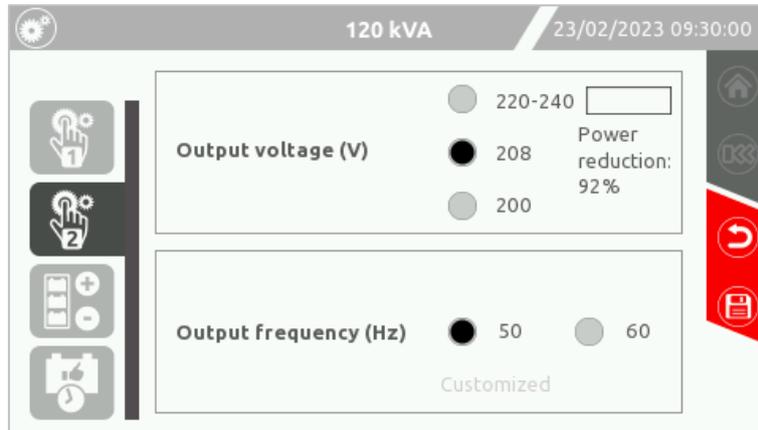
NOTA: Al seleccionar una tensión de salida baja (200, 208 y 220 V), la potencia de salida se reduce. Consulte el siguiente gráfico:



CONFIGURACIÓN DE LA TENSIÓN

Para configurar la tensión de salida deseada, pulse la casilla de selección correspondiente. La primera selección puede personalizarse escribiendo la tensión en la casilla de texto. Si se selecciona una tensión de salida baja, el porcentaje de reducción de potencia aparece a la derecha.

La modificación puede hacerse también cuando el sistema está ON LINE.

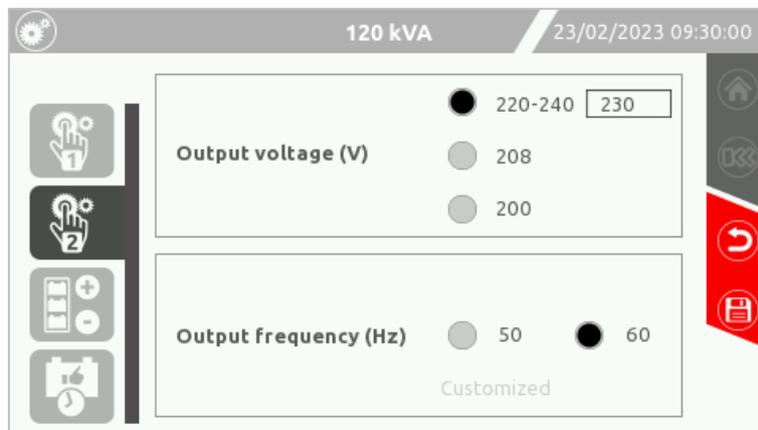


Página de configuración general 2: Porcentaje de reducción de potencia con tensión de salida baja.

CONFIGURACIÓN DE LA FRECUENCIA

Para configurar la frecuencia de salida deseada, pulse la casilla de selección correspondiente. Las frecuencias predeterminadas son 50 y 60 Hz. Las frecuencias de salida personalizadas se programan usando el software de configuración del servicio. Si se configura una frecuencia de salida, el valor podrá leerse en la casilla de texto.

NOTA: La configuración de la frecuencia está disponible únicamente cuando el SAI está en stand-by o el seccionador de salida está abierto.



Página de configuración general 2: Configuración de la frecuencia de salida.

CONFIGURACIÓN DE LA BATERÍA

En esta página se muestra la capacidad de la batería.

Para configurar la capacidad de la batería se debe usar el software de configuración (reservado únicamente al personal de servicio).



Página de configuración de la capacidad de la batería

PROGRAMACIÓN DEL TEST DE BATERÍA

Los SAI S3T están equipados con una función incorporada de test de batería.

En esta página el usuario puede programar el test de batería automático, para poder monitorear regularmente el estado de esta última.



Página de configuración del test de batería

Es posible programar el test de batería de tres maneras distintas:

- Cada «n» horas: el SAI dará inicio al test de batería a intervalos regulares, no necesariamente a la misma hora del día.
- Cada «n» días (en «n» días, a una hora determinada): el SAI dará inicio a la prueba a intervalos regulares, a la misma hora del día.
- Cada mes (el día y la hora seleccionados): el SAI dará inicio al test de batería el día seleccionado del mes.

TIEMPO DE BATERÍA BAJA

Programa el tiempo de espera esperado (expresado en minutos, entre 1 y 60), bajo el cual el sistema muestra la alarma de batería baja y el zumbador empieza a sonar.

[Valor predeterminado → 3 min].

NIVEL DE ACCESO DE LOS USUARIOS

Es posible controlar el nivel de acceso de los usuarios, configurando una contraseña para cada uno de ellos.



Nivel «User»



Nivel «PowerUser»



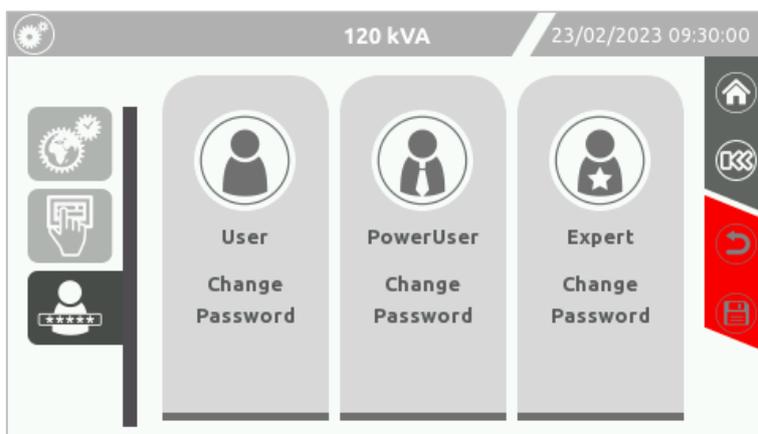
Nivel «Expert»



Para cambiar la contraseña del nivel de acceso, despliegue el menú  de la página principal y pulse el icono de configuración principal «Main Setup».



Seleccione la configuración de la pantalla y la contraseña para cada usuario. Se requiere una confirmación de la contraseña.



Página 3 de configuración de la pantalla: Página de configuración de contraseña de usuario

Además del nivel «Expert» es posible crear otros dos niveles:

NIVEL «POWERUSER»



El nivel «PowerUser» permite usar los comandos y ajustes predeterminados según la configuración de la fábrica. Todos los comandos y ajustes disponibles se han descrito anteriormente.

La configuración de la contraseña «PowerUser» previene el acceso de usuarios no autorizados al «lanzador de comandos», al «menú de ajustes» y al «registro de eventos».

NIVEL «USER»



El nivel «User» posibilita únicamente las acciones básicas de la pantalla. El menú de la página inicial se reduce únicamente a los siguientes iconos:



- Selección del nivel de acceso
- Botón de conmutación con zumbador
- Información del SAI

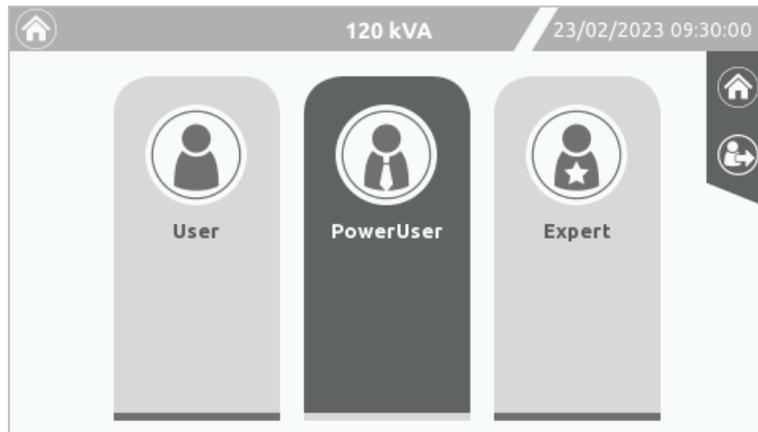
La configuración de la contraseña «User» previene el acceso a cualquier menú, excepto al icono de alarmas de eventos.

SELECCIÓN DEL NIVEL DE ACCESO

Esta página permite seleccionar el nivel de derechos de acceso del usuario que operará en el SAI. Si se ha preconfigurado, se puede requerir una contraseña de seguridad, según el nivel seleccionado.



Despliegue el menú contextual en Home, toque el icono de selección del nivel de acceso.



Página de selección del nivel de acceso

Si algunos de estos iconos no se ven, querrá decir que la protección de la contraseña no está configurada para este nivel de acceso.

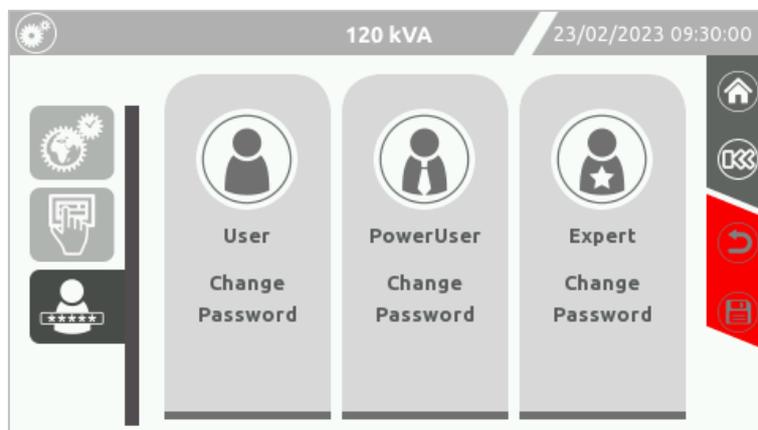
NOTA:

- Si no hay ninguna contraseña configurada para un nivel de usuario determinado, las funciones relativas a dicho nivel de acceso estarán disponibles para todos.
- La protección con contraseña se debe configurar desde el nivel de usuario más alto.
- Acceda al usuario «**Expert**» para configurar el sistema.
- El menú contextual en Home puede variar según el nivel de acceso que se tenga.
- Cuando se activa un nivel de protección con contraseña, una contraseña preconfigurada permite el acceso al comando disponible para dicho nivel.
- Si la pantalla entra en standby (retroiluminación apagada), el nivel de acceso cambiará al nivel más alto no protegido con contraseña.

CAMBIO DE CONTRASEÑA

Toque uno de los tres iconos de usuario que corresponde al nivel de acceso al cual se desea poner o cambiar la contraseña, e introduzca/modifique la contraseña. Se le pedirá que escriba la contraseña dos veces.

De introducirse una contraseña en blanco, se deshabilitará la contraseña para dicho usuario.



Página de configuración de contraseña de usuario

ADVERTENCIA:

Si no hay ninguna contraseña configurada para un nivel de usuario determinado, las funciones relativas a dicho nivel de acceso estarán disponibles para todos.

Asegúrese de no olvidar la contraseña. Si se olvida la contraseña del nivel de acceso, será imposible acceder a las operaciones específicas para dicho nivel.



LEDS DE ESTADO

Bajo la pantalla táctil, una barra retroiluminada informará al usuario de forma inmediata cuál es el estado del SAI. Los siguientes son los distintos colores-estados y los correspondientes significados.



Azul claro (por pulsos): Funcionamiento normal

Ninguna anomalía presente; el sistema está funcionando en el modo seleccionado.



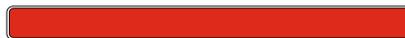
Azul oscuro: Funcionamiento en bypass

El sistema está funcionando desde el bypass temporal.



Naranja: Anomalía

El sistema funciona desde la batería, bypass forzado o ha ocurrido una anomalía o una advertencia. Consulte la sección de «CÓDIGOS ESTADOS/ALARMAS» para conocer los detalles sobre el estado del SAI.



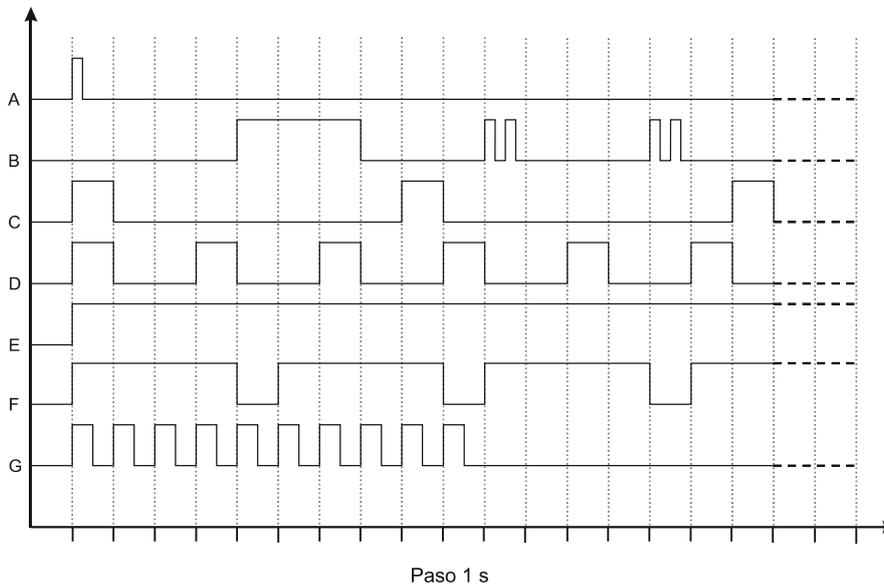
Rojo intermitente: Condición de fallo

Se ha producido un fallo o un bloqueo, o la carga no está alimentada debido a una condición inesperada (p. ej., un apagado de emergencia). Consulte la página de alarmas de la pantalla para conocer los detalles sobre el estado del SAI.

ZUMBADOR

El estado y las anomalías del UPS son señalizadas por el zumbador, que genera un sonido modulado según las diferentes condiciones de funcionamiento del UPS.

Los distintos tipos de sonido se describen a continuación:



- Sonido A: Este sonido se emite para confirmar los comandos de la pantalla táctil.
- Sonido B: La señal se produce cuando el SAI pasa al bypass.
- Sonido C: La señal se produce cuando el SAI pasa al estado de batería. (Cuando se produce la señal de final de descarga de batería, el zumbador cambia al patrón «D»).
- Sonido D: Este sonido se emite cuando se produce una alarma genérica (bloqueo, fallo, anomalía, advertencia).
- Sonido E: Este sonido se emite cuando hay un bloqueo del inversor o una alarma de carga apagada.
- Sonido F: Este sonido se emite si se produce un fallo de sobretensión de la batería.
- Sonido G: Este sonido se emite si hay un fallo de test de batería. El zumbador emite diez tonos. La señal de alarma indica que es necesario reemplaza la batería o llevar a cabo un mantenimiento del SAI.

Cuando se silencia una alarma, todas las alarmas que tienen el mismo sonido se silencian, y el zumbador se reactiva cuando se dispara una alarma con un patrón de sonido diferente.

CONFIGURACIÓN DEL SAI DESDE LA PANTALLA

Las configuraciones que el usuario puede cambiar se muestran en la *Tabla 2* (abajo).

FUNCIÓN	DESCRIPCIÓN	VALOR PREDETERMINADO	POSIBLES CONFIGURACIONES	NIVEL DE ACCESO
Idioma	Selección del idioma del panel gráfico	Inglés	<ul style="list-style-type: none"> • Inglés • Italiano • Alemán • Francés • Español • Portugués • Checo • Polaco • Ruso 	«PowerUser»
Tiempo de espera de la página inicial	Selección del tiempo de espera del protector de pantalla	5 min	1-240 minutos	«PowerUser»
Zumbador	Deshabilita el zumbador	ON	<ul style="list-style-type: none"> • OFF • ON 	«PowerUser»
Fecha y hora	Configuración del reloj interno del SAI	-	-	«PowerUser»
Modo de funcionamiento	Selección entre cinco modos de funcionamiento distintos	ON LINE	<ul style="list-style-type: none"> • ON LINE • ECO • CONVERTOR DE FRECUENCIA • SMART ACTIVE • STAND-BY OFF 	«Expert»
Batería baja	Tiempo restante de autonomía estimado para la alerta de «batería baja»	3 min	1-60 a pasos de 1 min	«Expert»
Reinicio automático	Habilita la función de reinicio automático	5 s	<ul style="list-style-type: none"> • OFF • ON (configurable de 0-240 segundos) 	«Expert»
Apagado automático	Habilita y configura la función de apagado automático	OFF	<ul style="list-style-type: none"> • OFF • ON (configurable del 2 al 10 %) 	«Expert»
Tensión de salida	Selección de la tensión de salida (Fase - Neutro)	230 V	<ul style="list-style-type: none"> • 220-240 V (personalizado) • 208 V • 200 V 	«Expert»
Frecuencia de salida	Selección de la frecuencia del inversor	50 Hz	<ul style="list-style-type: none"> • 50 Hz • 60 Hz 	«Expert»
Test de batería automático	Habilita y programa el test de batería automático	40 h	<ul style="list-style-type: none"> • OFF • ON (programable) 	«Expert»
User cambio de contraseña	Sustitución de la contraseña actual por una nueva	-	Cualquier combinación de máximo 16 caracteres	«User»
«PowerUser» cambio de contraseña	Sustitución de la contraseña actual por una nueva	-	Cualquier combinación de máximo 16 caracteres	«PowerUser»
«Expert» cambio de contraseña	Sustitución de la contraseña actual por una nueva	expert	Cualquier combinación de máximo 16 caracteres	«Expert»

Tabla 2 – Configuración del SAI (disponible desde la pantalla)

AJUSTES PREDETERMINADOS PARA OTROS PARÁMETROS

En la *Tabla 3* (abajo) se indican los valores predeterminados para otros parámetros.

FUNCIÓN	DESCRIPCIÓN	VALOR PREDETERMINADO	POSIBLES CONFIGURACIONES
Power Walk-In Retraso	Tiempo de retraso del Power Walk-In del SAI	3 s	0 - 120 segundos
Power Walk-In Duración	La duración del modo de transición	Deshabilitado	1 - 120 segundos
Stand-by off Retraso	Retraso entre el regreso de la red y el apagado del SAI en salida	0 s	0 - 3600 segundos

Tabla 3 – Ajustes predeterminados para otros parámetros (no disponible desde la pantalla)

CONFIGURACIÓN PREDETERMINADA DE LAS SEÑALES DE ENTRADA/SALIDA

CONFIGURACIÓN DE LAS SEÑALES DE SALIDA (PREDETERMINADA)

En la *Tabla 4* (abajo) se indica la configuración predeterminada de las señales de salida.

SALIDA	FUNCIÓN	DESCRIPCIÓN
OUT 1	Load on Bypass	<ul style="list-style-type: none">▪ Carga alimentada por línea de bypass con contacto cerrado entre el pin 2 y el pin 4.▪ De lo contrario, contacto cerrado entre el pin 1 y el pin 4.
OUT 2	Battery working	SAI en funcionamiento mediante batería con contacto cerrado entre el pin 3 y el pin 4.
OUT 3	Battery low	<ul style="list-style-type: none">▪ Batería baja con contacto cerrado entre el pin 8 y el pin 6.▪ De lo contrario, contacto cerrado entre el pin 8 y el pin 5.
OUT 4	Fault or Lock (F+L)	Alarma de error o bloqueo con contacto cerrado entre el pin 7 y el pin 8.

Tabla 4 – Configuración predeterminada para las señales de salida

CONFIGURACIÓN DE LAS SEÑALES DE ENTRADA (PREDETERMINADA)

En la *Tabla 4.1* (abajo) se indica la configuración predeterminada de las señales de entrada programables tal y como se han configurado en la fábrica.

ENTRADA	FUNCIÓN	DESCRIPCIÓN
IN 1	-	-
IN 2	-	-
IN 3	-	-
IN 4	-	-
IN 5	System ON	Al conectar externamente el pin 5 y el pin 6 con contacto normalmente abierto, al cerrarse este el SAI se enciende.

Tabla 4.1 – Configuración predeterminada de las señales de entrada

CONFIGURACIÓN DE LAS SEÑALES DE ENTRADA (CONFIGURACIÓN PREDETERMINADA DESDE EL PANEL DE VISUALIZACIÓN)

En la *Tabla 4.2* (abajo) se indica la configuración predeterminada de las señales de entrada programables que pueden configurarse desde el panel de visualización.

ENTRADA	FUNCIÓN	DESCRIPCIÓN
IN 1	Position of the External SWMB	Indicación de la posición del interruptor de bypass manual externo mediante contacto auxiliar (contacto auxiliar del interruptor de bypass manual externo). Conecte los pines 1 y 6 a un contacto externo normalmente cerrado. CONTACTO CERRADO → SWMB ABIERTO CONTACTO ABIERTO → SWMB CERRADO Cuando se abre la conexión, el SAI recibirá un comando de paso a bypass manual.
IN 2	Position of the External SWOUT	Indicación de la posición del interruptor de salida externo mediante contacto auxiliar (contacto auxiliar del interruptor de salida externo). Conecte los pines 2 y 6 a un contacto externo normalmente abierto. CONTACTO CERRADO → SWOUT CERRADO CONTACTO ABIERTO → SWOUT ABIERTO El SAI recibirá información del estado del interruptor de salida externo.
IN 3	CB OFF	Al conectar el pin 3 y el pin 6 a un contacto normalmente abierto, cuando el contacto se cierra, el cargador de la batería del SAI se deshabilita.
IN 4	Bypass ON	Al conectar el pin 4 y el pin 6 a un contacto normalmente abierto, cuando el contacto se cierra, el SAI pasa al modo de bypass.
IN 5	System ON	Al conectar el pin 5 y el pin 6 a un contacto normalmente abierto, cuando el contacto se cierra, el SAI se enciende.

Tabla 4.2 – Configuración predeterminada de las señales de entrada que pueden programarse desde el panel de visualización.

OPERACIONES PRELIMINARES

Antes de alimentar el SAI y poner en marcha los procedimientos operativos, para evitar daños al sistema, siga las operaciones que se indican a continuación.

- **Revisión visual de la conexión**
Revise que todos los disyuntores estén abiertos.
Revise que todas las conexiones se hayan realizado siguiendo al pie de la letra las instrucciones del «Manual de instalación».
- **Antes de conectar la carga** al SAI y de dar inicio a los procedimientos operativos, para evitar daños al sistema y revisar que no haya errores en la instalación de los dispositivos aguas abajo del SAI, lleve a cabo el siguiente procedimiento:
 - Cierre el SWMB.**
Cierre los dispositivos protectores aguas arriba del SAI.
Verifique que no haya corto circuitos en el cableado de salida del sistema.
Abra los dispositivos protectores aguas arriba del SAI.
 - Abra el SWMB.**
- **Cierre los dispositivos protectores aguas arriba del SAI.**



Antes de intentar encender el sistema, es obligatorio revisar la alimentación y las conexiones a fase, neutro y batería externa.

Para conectar el Battery Cabinet, introduzca en los portafusibles de la batería los correspondientes fusibles presentes en la caja de accesorios.

Consulte el Manual de instalación.



ADVERTENCIA: Para aislar el SAI de todas las fuentes de CC, desconecte los Battery Cabinets, si están presentes.

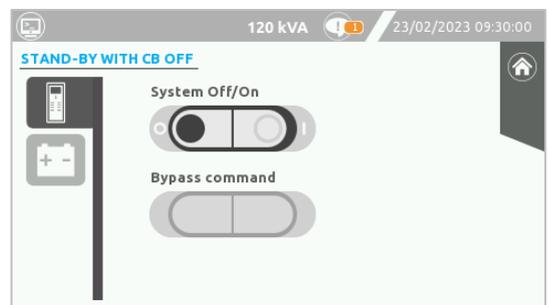
NOTA: Cuando los fusibles se cierran, se puede producir un pequeño arco eléctrico debido a la carga de los condensadores presentes en el SAI. Esto es normal y no provoca fallos o daños.

COMANDO DIRECTO DE ENCENDIDO DEL SISTEMA

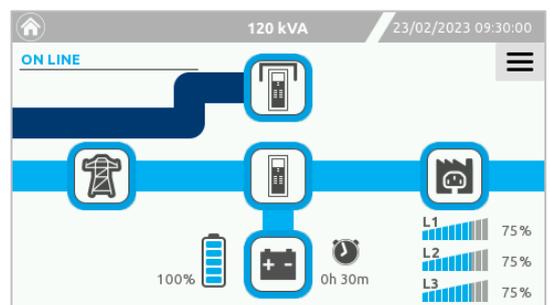
- Cierre el seccionador de alimentación de red (SWIN), el seccionador de alimentación de bypass (SWBYP) si está presente, y el portafusibles de la batería (SWBATT) del Battery Cabinet.
- Revise que la pantalla se encienda y que el SAI se ponga en modo «STAND-BY CON CB OFF».
- Revise que las tensiones de alimentación de red y de bypass en la página «Mediciones del sistema» estén presentes.
- Revise que no aparezcan mensajes de error (salvo «seccionador salida abierto»).



- Pulse el icono del «Menú»  y seleccione el icono del «Lanzador de comandos» .
- Pulse «SYSTEM ON» y pulse OK para confirmar.
- Espere unos segundos y revise que el SAI se encienda con la salida alimentada por el inversor. El zumbador deberá activarse y en el estado del sistema deberá aparecer el mensaje «DESCONECTADO DE LA CARGA». Esto quiere decir que el seccionador salida (SWOUT) no está cerrado y la carga no está recibiendo alimentación.
- Desde el menú  seleccione el icono campana  si desea silenciar la alarma.



- Cierre el seccionador salida para alimentar la carga y revise que el inversor la esté alimentando correctamente.
- Revise en la página inicial que el sistema esté funcionando en modo «EN LÍNEA».
- Revise los parámetros de salida en la página de los estados de salida.
- Revise el estado de la batería (si está presente) y verifique las mediciones.



- Configure la fecha y la hora.
- Entre en el menú «Ajustes generales y del sistema» .
- Pulse el icono de la pantalla  y configure el valor deseado en la página Fecha/Hora.
- Guarde los nuevos ajustes, pulsando el icono de «Guardar».
- Para regresar a la página principal, pulse el icono de la página inicial.



COMANDO DE SISTEMA ENCENDIDO MEDIANTE BATERÍA (ARRANQUE EN FRÍO)

Para conocer la ubicación del botón de ARRANQUE EN FRÍO, consulte el capítulo «Vistas generales».

Nota: Evite encender el sistema desde la batería si no se conoce el estado de carga o la autonomía de esta.

- Cierre los portafusibles de la batería del Battery Cabinet.
- Pulse el botón «arranque en frío» y manténgalo pulsado durante por lo menos 5 segundos.
- El sistema se enciende en el modo «STAND-BY CON CB OFF» (el led de estado se ilumina y la pantalla se activa).

NOTA: Si no se realiza ninguna operación al cabo de un minuto, el sistema se apaga automáticamente para evitar que se descargue la batería.

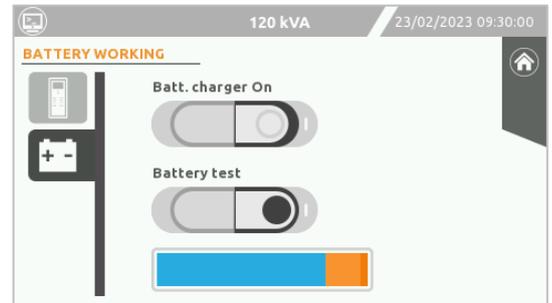
- Revise que no haya anomalías presentes en la barra de estado (salvo las anomalías que se refieren a la ausencia de entrada y red de bypass y al «seccionador salida abierto»).
- Desde la página «Panel de comandos» pulse el icono «Encendido del sistema» para poner el sistema en marcha.
- Confirme el «Comando de sistema encendido» seleccionando OK. El SAI se enciende.
- Si las mediciones de batería están bien y no hay presente ninguna anomalía, excepto «seccionador salida abierto» (el sistema estará en el estado «Desconectado de la carga»), cierre el seccionador salida SWOUT.
- Revise las tensiones de salida en la página «Estado de las salidas».
- El sistema está ahora en el modo BATERÍA TRABAJANDO.
- Para restablecer el SAI al modo EN LÍNEA, cierre los seccionadores de entrada (SWIN) y alimentación bypass (SWBYP) con la red presente. El SAI pasa al modo EN LÍNEA y las baterías empiezan a cargarse.

REVISIONES DE LAS OPERACIONES

Lleve a cabo los siguientes procedimientos para comprobar que el SAI opere correctamente durante el funcionamiento con batería y el paso automático a bypass. Estas operaciones deben ejecutarse con el SAI en modo ON LINE.

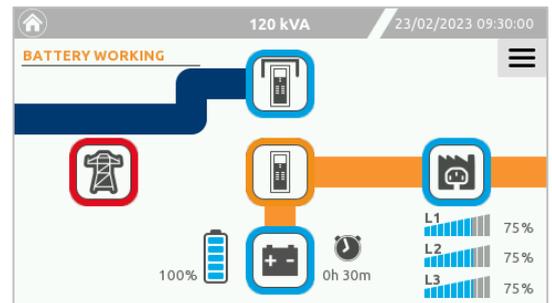
TEST DE BATERÍA

- Pulse el icono «test de batería» para ejecutar la prueba. Se requiere una confirmación.
- Espere hasta que el procedimiento termine. Solo si el test de batería no da ninguna anomalía, prosiga con la revisión del funcionamiento con batería.



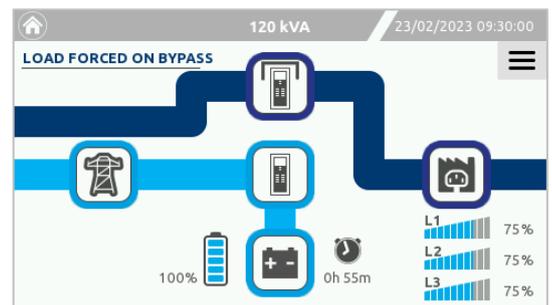
BATERÍA TRABAJANDO

- Abra el interruptor de entrada (SWIN) y espere unos segundos.
- Revise que el SAI entre en estado de funcionamiento con batería y que la tensión de salida permanezca presente y estable, controlando la página de salidas del sistema.
- El zumbador empezará a informar al usuario que el SAI está funcionando mediante la batería.



CARGA FORZADA A BYPASS

- Pulse el icono del «Menú»  y seleccione el icono del «Lanzador de comandos» .
- Pulse el icono del «comando bypass» (1) para poner el sistema en bypass estático. Se requiere una confirmación.
- Revise que el SAI pase al estado de «CARGA FORZADA A BYPASS» y que la tensión de salida siga presente y estable, controlando la página de salida del sistema.
- El zumbador empezará a informar al usuario que el SAI está funcionando en el modo «Carga forzada a bypass».
- Pulse el icono del «comando bypass» (0) para hacer regresar el sistema al modo ON LINE. Se requiere una confirmación.



PASO DEL SISTEMA DE ON LINE A BYPASS MANUAL

Es necesario llevar a cabo las siguientes operaciones para hacer pasar la carga del SAI a bypass manual.

NOTA: Si la línea de bypass no está presente, la maniobra de bypass manual puede cortar la alimentación a la carga.

Con el SWMB cerrado, la carga se alimenta directamente desde la línea bypass.

Para hacer pasar el sistema a bypass manual, lleve a cabo el siguiente procedimiento:

MEDIANTE BYPASS ESTÁTICO (para asegurar la mejor protección posible a la carga):

- Compruebe que no haya anomalías presentes en la barra de estado del sistema.
- Compruebe que las tensiones de bypass sean correctas en la página «Mediciones del sistema» (no debe estar presente el mensaje «Bypass no disponible»).
- Compruebe que el inversor esté sincronizado con la línea bypass (no debe estar presente el mensaje «Inversor asíncrono»).
- Desde la página «Panel de comandos», pulse el icono del «comando bypass» para hacer pasar el sistema al bypass estático.
- Confirme el «comando de BYPASS encendido».
- Verifique que el sistema pase a «CARGA FORZADA A BYPASS».
- Cierre el interruptor SWMB.
- La carga ahora recibe alimentación directamente de la línea de bypass a través del seccionador bypass manual.
- Desde la página «Panel de comandos» pulse el icono de «Apagado del sistema» para apagar el sistema.

NOTA:

1. En caso de una instalación con un interruptor SWMB externo, compruebe que la conexión del contacto auxiliar asociado sea correcta.
2. Si el SAI está en «Battery mode», la activación del bypass de mantenimiento desconecta la alimentación de la carga.
3. Durante esta fase, con una carga alimentada mediante el bypass de mantenimiento, cualquier interferencia a la línea de alimentación del red del SAI se repercutirá directamente en la carga conectada (la carga está conectada directamente a la red de entrada. El SAI deja de estar activo).

A continuación encontrará una lista de operaciones que deben llevarse a cabo para realizar el mantenimiento del equipo sin desconectar la alimentación de la carga:



ADVERTENCIA: Las operaciones de mantenimiento dentro del SAI deben ser llevadas a cabo exclusivamente por personal cualificado.

- Abra los interruptores de entrada (SWIN y SWBYP), los de salida (SWOUT), el portafusibles de la batería (SWBATT) y todos los interruptores de los armarios de las baterías externas de estar presentes estas últimas. El panel permanecerá apagado. Espere mínimo 15 minutos para dejar que los condensadores electrolíticos en el circuito de alimentación se descarguen completamente y lleve a cabo entonces las operaciones de mantenimiento.
- Una vez completadas las operaciones de mantenimiento, proceda a restablecer el SAI llevando a cabo el correspondiente procedimiento.

PROCEDIMIENTO BYPASS MANUAL DE EMERGENCIA

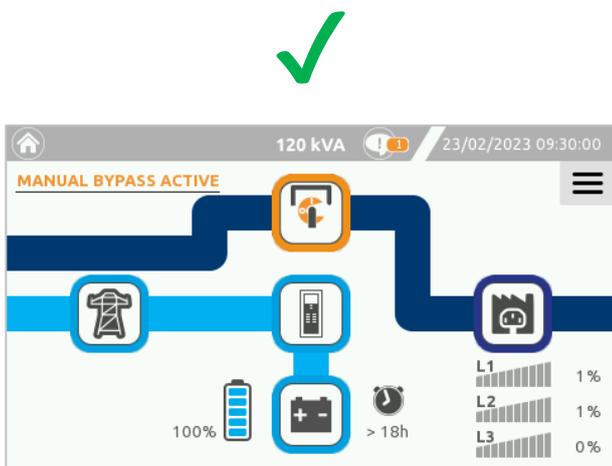
Procedimiento veloz no recomendado para el funcionamiento en bypass de mantenimiento o en caso de anomalías en la línea bypass.

- Verifique que las tensiones de bypass sean correctas en la página de «Mediciones del sistema».
- Compruebe que el inversor esté sincronizado con la línea bypass (no debe estar presente el mensaje «Bypass no disponible» o «Sincronización deshabilitada»).
- Cierre el seccionador bypass manual SWMB: la línea bypass alimentará directamente la carga conectada.

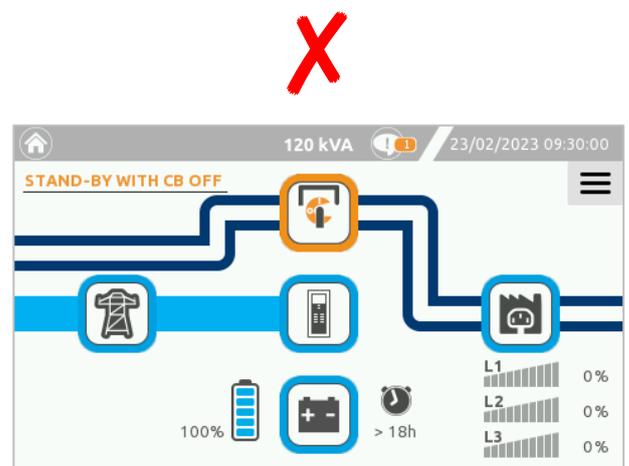
RESTABLEZCA EL MODO ON LINE TRAS EL BYPASS MANUAL

Es necesario llevar a cabo las siguientes operaciones para hacer pasar el SAI del modo bypass manual al modo ON LINE:

- Conecte las líneas de alimentación de red (SWIN), bypass (SWBYP) y batería (SWBATT) del Battery Cabinet y cierre el seccionador de salida (SWOUT).
- El sistema se enciende en el modo «STAND-BY CON CB OFF» (el led de estado se ilumina y la pantalla se activa).
- Revise que las tensiones de alimentación de red y de bypass en la página «Mediciones del sistema» estén presentes.
- Compruebe que no haya anomalías en la barra de estado (salvo [C05] «Comando de bypass manual»).
- Desde la página «Panel de comandos» pulse el icono «Encendido del sistema» para poner el sistema en marcha.
- Confirme el «comando de sistema encendido» seleccionando OK. Para asegurarse de que el sistema esté en el modo de bypass estático, verifique que se encuentre en BYPASS MANUAL ACTIVO. En este caso la línea bypass se representa con una línea azul llena como se muestra en la siguiente imagen.



La línea bypass se representa mediante una línea azul llena. En esta condición, se puede abrir el seccionador bypass manual.



La línea bypass se representa mediante una raya blanca. En esta condición, no abra el seccionador bypass manual: la carga se perderá.

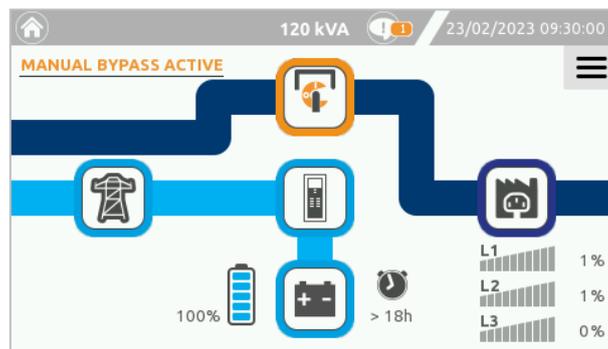
- Compruebe las tensiones de salida en la página de «Mediciones del sistema» y asegúrese de que no haya anomalías presentes en la barra de estado.
- Revise el estado de las baterías (si están presente) y verifique las mediciones.
- Si el comando de sistema encendido se ha activado correctamente, todas las mediciones estarán bien y no habrá anomalías presentes, abra el seccionador bypass manual (SWMB).
- Verifique que el estado del sistema cambie a modo «ON LINE».
- Ahora el sistema está en el modo ON LINE.

NOTA: Si la línea bypass se representa mediante una raya blanca, querrá decir que la carga está recibiendo alimentación únicamente del bypass manual. Si el seccionador bypass manual se abre en esta condición, la alimentación a la carga se perderá. El sistema está apagado.

CARGA EN BYPASS ESTÁTICO TRAS EL BYPASS MANUAL

Es necesario llevar a cabo las siguientes operaciones para hacer pasar el SAI del modo «bypass manual» al estado «Carga forzada a bypass»:

- Conecte las líneas de alimentación de red (SWIN), bypass (SWBYP) y batería (SWBATT) del Battery Cabinet y cierre el seccionador salida (SWOUT).
- El sistema se enciende en el modo «STAND-BY CON CB OFF» (el led de estado se ilumina y la pantalla se activa).
- Verifique las tensiones de alimentación de red y bypass en la página «Mediciones del sistema».
- Compruebe que no haya anomalías en la barra de estado (salvo [C05] «Comando de bypass manual»).
- Desde la página «Panel de comandos» pulse el icono «Encendido del sistema» para poner el sistema en marcha.
- Confirme el «comando de sistema encendido» seleccionando OK. Para asegurarse de que el sistema esté en el modo de bypass estático, verifique que se encuentre en BYPASS MANUAL ACTIVO. En este caso la línea bypass se representa con una raya azul como se muestra en la siguiente imagen.



- Desde la página «Panel de comandos», pulse el icono del «comando bypass» para hacer pasar el sistema al bypass estático.
- Confirme el «comando de BYPASS encendido».
- Verifique que el estado del sistema pase a «CARGA FORZADA A BYPASS» en unos segundos.
- Compruebe las tensiones de salida en la página de «Mediciones del sistema» y asegúrese de que no haya anomalías presentes en la barra de estado.
- Revise el estado de las baterías (si están presentes) y verifique las mediciones.
- Si todas las mediciones están bien, no hay anomalías presentes y el comando bypass está activado, abra el seccionador bypass manual (SWMB).
- Verifique que el estado del sistema cambie a «CARGA FORZADA A BYPASS».

COMANDO DE SISTEMA APAGADO

- Desde la página «Panel de comandos» pulse el icono de «Encendido/apagado del sistema» para apagar el sistema.
- Confirme el «comando de sistema apagado» seleccionando OK.



NOTA: Durante períodos prolongados de inactividad, es conveniente apagar el SAI, abrir los interruptores de entrada y salida (tras el apagado del sistema) y por último, con el SAI apagado, abrir el portafusibles (SWBATT) del Battery Cabinet para evitar descargas innecesarias de la batería.

Cuando el SAI vuelve a ponerse en marcha, es posible que sea necesario restablecer manualmente la fecha y la hora.

APAGADO DEL SAI SIN ACCESO A LA PANTALLA

- Abra el SWOUT. El zumbador empieza a informar al usuario que el seccionador salida (SWOUT) está abierto y por tanto la carga no se está alimentando.
- Abra el SWBATT del Battery Cabinet, el SWIN y el SWBYP si están presentes.

ARMARIO DE BATERÍA EXTERNA

Todos los SAI de la gama S3T pueden alimentarse con armarios compatibles de batería externa. Estos pueden ser suministrados por la fábrica o por un proveedor local siempre y cuando cumplan con lo que se indica a continuación.



Lea el manual del armario de la batería antes de conectar las baterías.



La tensión total del armario de la batería debe cumplir con los requisitos del SAI (consulte la placa de datos técnicos del armario de la batería y/o el manual de uso del mismo).



LA CONEXIÓN ENTRE EL SAI Y EL ARMARIO DE LA BATERÍA DEBE HACERSE CON EL SAI NO ALIMENTADO Y AISLADO DE LA ALIMENTACIÓN DE RED DE ENTRADA

PROCEDIMIENTO DE DESCONEXIÓN DEL SAI:

- Consulte los la sección «comando de apagado del sistema» en los «Procedimientos operativos».
- Abra todos los disyuntores presentes en el SAI.
- Aísle el SAI de la red de alimentación de entrada abriendo todos los dispositivos protectores situados en las líneas de entrada y salida.
- Espere unos minutos antes de llevar a cabo cualquier operación en el SAI.
- Retire la cubierta de los bornes del SAI.

CONEXIÓN DEL ARMARIO DE BATERÍA:



ATENCIÓN: Para determinar la sección transversal de los cables de conexión, consulte la sección «INFORMACIÓN SOBRE LA CONEXIÓN DE LA ALIMENTACIÓN» en el «Manual de instalación». Además, los tres cables de la batería (+, -, N) se deben colocar cerca entre sí, para evitar lazos.



Por motivos de interferencia electromagnética, coloque el SAI y el armario de la batería lado a lado para que el cable resulte lo más corto posible (se recomienda no superar los 3 m). Si esto no es posible debido a limitaciones de espacio, la longitud máxima admitida es de 25 m. Si se requiere mayor longitud, póngase en contacto con el centro de asistencia más cercano.

- Revise que la tensión de la batería en el armario de batería se corresponda con aquella admitida por el SAI (revise la placa de datos técnicos en el armario de la batería y en el manual del SAI).
- **IMPORTANTE:** Asegúrese de que los portafusibles del armario de la batería estén abiertos.
- Retire la cubierta de los bornes del armario de la batería.
- Conecte los bornes de tierra del SAI y del armario de la batería usando un conductor amarillo/verde con sección transversal correcta.
- Conecte los conductores a los bornes del SAI y del armario de la batería:
 - los bornes marcados con el símbolo + con el cable rojo (o del color establecido conforme a las normativas locales/nacionales)
 - los bornes marcados con el símbolo N con el cable azul (o del color establecido conforme a las normativas locales/nacionales)
 - los bornes marcados con el símbolo - con el cable negro (o del color establecido conforme a las normativas locales/nacionales)

Respete siempre la correspondencia indicada por los símbolos impresos en la cubierta de los bornes del armario de la batería y el SAI.

Consulte el Manual de instalación para obtener información adicional sobre la sección transversal de los cables.

- Instale de nuevo las cubiertas de los bornes que ha retirado anteriormente.

REVISIÓN DE LA INSTALACIÓN:

NOTA: Las dimensiones de los fusibles instalados dependen del tipo de armario de batería instalado. Si el armario es suministrado por nuestra empresa, asegúrese de tener los fusibles correctos para el mismo (consulte el Manual del armario de la batería).

De lo contrario, asegúrese de que el armario de la batería cuente con un interruptor de CC y que se instalen los fusibles correctos de acuerdo con la *Tabla 5*. De cualquier manera, consulte todos los documentos suministrados por el proveedor y revise atentamente la compatibilidad con el SAI (tensión, número de polos, polaridad, etc.). Se debe conectar el conductor neutro.

Durante las operaciones de mantenimiento el interruptor del armario de la batería debe estar abierto para aislarlo del SAI.

- Introduzca los fusibles correctos (consulte la *Tabla 5* abajo) en los portafusibles SWBATT del armario de la batería.

SAI (kVA)	Tipo de fusible	Corriente nominal del dispositivo de protección de la batería [A]
80	gR o gS	2,5 x la capacidad de la batería en Ah hasta un máximo de 200A (voltaje 500Vcc)
100	gR o gS	2,5 x la capacidad de la batería en Ah hasta un máximo de 250A (voltaje 500Vcc)
120	gR o gS	2,5 x la capacidad Ah de la batería hasta: max 250A para capacidad ≤ 120Ah (voltaje 500Vcc) max 300A para capacidad > 120Ah (voltaje 500Vcc)

Tabla 5 – Dispositivos de protección de la batería del SAI

- Cierre los portafusibles SWBATT del armario de la batería.
- Lleve a cabo el procedimiento de encendido del SAI descrito en el MANUAL DE USO.
- Una vez que se ha puesto en marcha el SAI, revise que funcione correctamente: simule un apagón abriendo el disyuntor de entrada SWIN del SAI. La carga debe seguir recibiendo alimentación, la luz de estado debe cambiar a naranja y el zumbador debe sonar a intervalos regulares. Cuando el SWIN (disyuntor de entrada) vuelve a cerrarse, el SAI debe regresar al funcionamiento normal desde la alimentación de red en no más de unos segundos.

VENTILACIÓN DE LA SALA DE BATERÍAS

La sala en la que se encuentra ubicado el armario de baterías debe tener una ventilación suficiente para garantizar que la concentración del hidrógeno esté dentro de los límites de seguridad.

La sala debe preferentemente tener ventilación natural; si esto no es posible, se puede utilizar ventilación forzada.

La norma EN 62485-2 para el cambio de aire establece que la abertura mínima debe cumplir la siguiente ecuación:

$A = 28 \times Q = 28 \times 0.05 \times n \times I_{gas} \times C10 \ (1/10^3) \ [cm^2]$ donde:

A = área de abertura $[cm^2]$

Q = flujo de aire requerido $[m^3/h]$

n = número de celdas de batería;

C10 = capacidad de la batería en 10 horas $[Ah]$

I_{gas} = gas que produce corriente $[mA/Ah]$

según la norma:

I_{gas} = 1 en flotación para la carga de las baterías de tipo VRLA

I_{gas} = 8 en carga rápida para las baterías de tipo VRLA

CONFIGURACIÓN DE LA CAPACIDAD NOMINAL DE LA BATERÍA – CONFIGURACIÓN DEL SOFTWARE

Si se han instalado uno o más ARMARIOS DE BATERÍA, el SAI se debe configurar según el valor de la capacidad nominal (Ah total de las baterías externas).

Para llevar a cabo esta operación, use el software de configuración específico (reservado exclusivamente al personal de servicio).

SONDA DE TEMPERATURA DE LA BATERÍA EXTERNA

Un kit opcional de sonda de temperatura ofrece al SAI S3T la posibilidad de monitorear la temperatura dentro de un armario de batería independiente mediante los bornes situados en el área de bornes de alimentación, identificados como "EXT T_BATT" (marcados como 3 y 4; consulte la sección «Detalles de la conexión de alimentación» del Manual de instalación para obtener información adicional al respecto).

Esta entrada **no aislada** se puede usar también para ajustar la tensión de batería según la temperatura ambiente (compensación de temperatura); esta función se debe habilitar y configurar mediante el software de configuración (reservado al personal de servicio únicamente).

Cuando la sonda está configurada, el valor Ext-Bat se muestra en la página «Estado de sensor».



Es fundamental utilizar exclusivamente el kit suministrado por el fabricante. El uso de un sensor de temperatura no conforme a las especificaciones puede causar fallos o roturas en los equipos. La instalación y la activación del sensor de temperatura deben ser efectuadas por personal autorizado.

El kit habilita la conexión de una sonda de temperatura para un armario de batería ubicado junto al SAI o a una distancia de hasta 10 metros del mismo. Si esta distancia no es suficiente, se puede ampliar a un máximo de 25 metros.

Para instalar la sonda de temperatura de la batería externa en el armario de la batería, consulte el manual suministrado junto con el kit.

TIEMPO DE AUTONOMÍA AMPLIADO

Existe una opción para una versión con tiempo de autonomía ampliado (ER) en la que la corriente de carga máxima se puede aumentar de la siguiente manera:

SAI (kVA)	Corriente de carga máxima estándar [A]	Corriente de carga ER [A]
80-100	12	30
120	30	N.A.

Tabla 6 – Corriente de carga con autonomía ampliada

Esta opción está disponible como opción configurada en la fábrica.

ENTRADA DOBLE

DISPONIBLE COMO OPCIÓN CONFIGURADA EN LA FÁBRICA O SI SE COMPRA COMO KIT DE READAPTACIÓN. LA VERSIÓN DE DOBLE ENTRADA «DI» (OPCIONAL) DE LOS SAI DISPONE DE LÍNEAS INDEPENDIENTES DE ALIMENTACIÓN DE BYPASS Y RED.

La serie de SAI con DI (con bypass independiente) asegura una conexión independiente entre las líneas de entrada y bypass. Esta opción está disponible como opción configurada en la fábrica o si se compra como kit de readaptación (que puede ser instalado exclusivamente por personal de servicio autorizado). En este caso, para obtener información más detallada al respecto, consulte el Manual de instalación suministrado junto con el kit.

BYPASS DE MANTENIMIENTO REMOTO

Un bypass de mantenimiento adicional se puede instalar en (o además de) la unidad de control principal, por ejemplo para que el SAI pueda reemplazarse sin que se interrumpa la alimentación a la carga, en este caso respetando los siguientes aspectos:



Es obligatorio conectar el borne «SERVICE BYPASS» (consulte la sección «Señales de entrada y salida programables» en el «Manual de instalación») al contacto auxiliar NC del seccionador «SERVICE BYPASS». Al cerrar el seccionador «SERVICE BYPASS» se abre este contacto auxiliar que comunica al SAI que el bypass de mantenimiento se ha activado. Si esta conexión no está presente, la alimentación a la carga puede apagarse y el SAI dañarse.

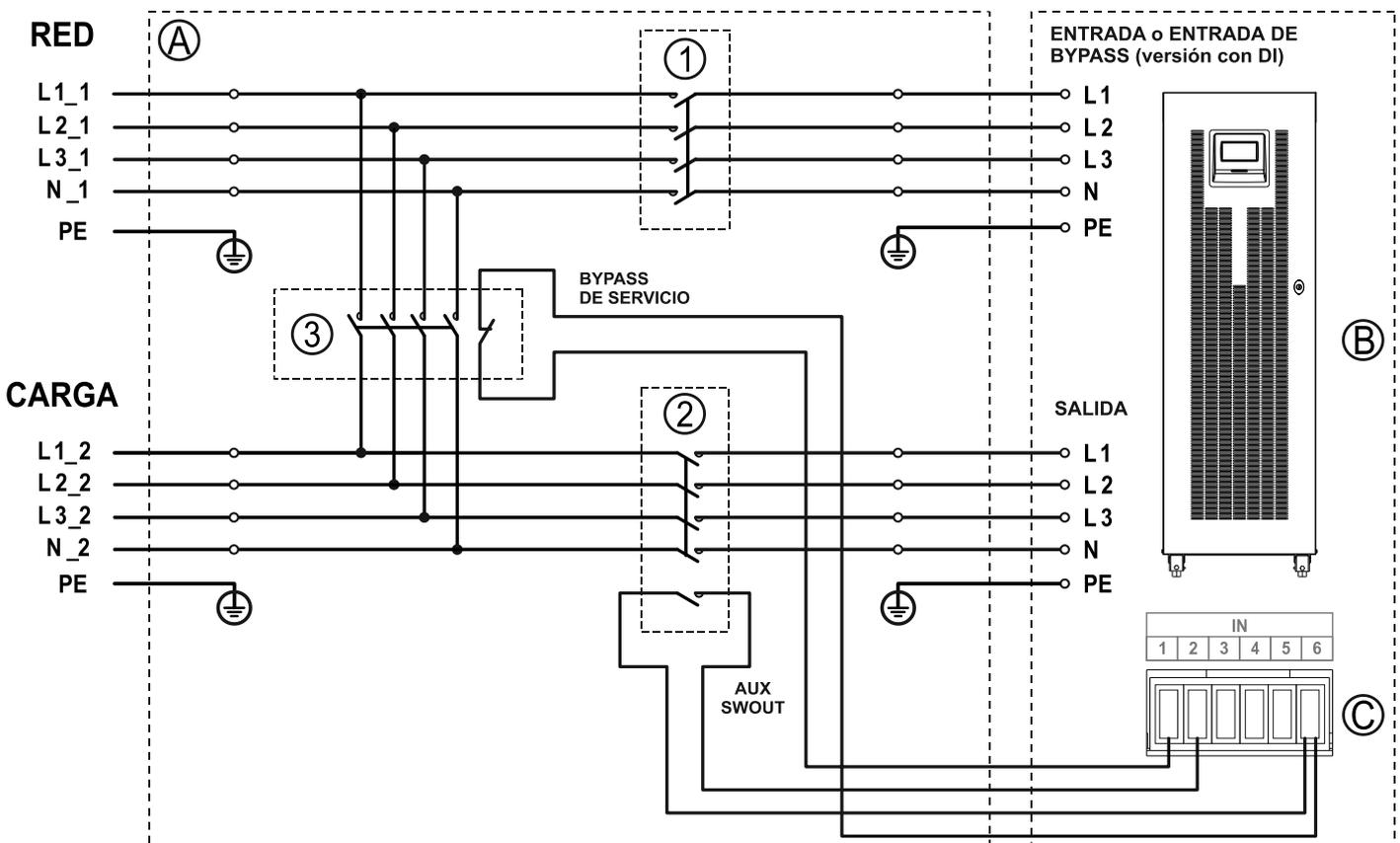
NOTA: Use cables con sección transversal conformes a las indicaciones proporcionadas en la sección «INFORMACIÓN SOBRE LAS CONEXIONES DE ALIMENTACIÓN» del Manual de instalación.

Use un cable con doble aislamiento con una sección transversal de 1 mm² para conectar el borne «SERVICE BYPASS» al contacto auxiliar del disyuntor del bypass de mantenimiento a distancia.



Si el SAI está equipado con un transformador de aislamiento interno, revise la compatibilidad entre el «bypass de mantenimiento remoto» y la disposición del neutro en la instalación eléctrica.

DIAGRAMA DE LA INSTALACIÓN DEL BYPASS DE MANTENIMIENTO (MODELO S3T)



- (A)** Unidad de control principal
- (B)** Conexiones internas del SAI
- (C)** Puerto de entradas/salidas programables (para configurar mediante el software de configuración)
- (1)** Seccionador ENTRADA: para el dimensionamiento correcto, consulte la sección «Dispositivos de protección interna»
- (2)** Seccionador salida: para el dimensionamiento correcto, consulte la sección «Dispositivos de protección interna», con contacto auxiliar normalmente abierto
- (3)** Seccionador SERVICE BYPASS: para el dimensionamiento correcto, consulte la sección «Dispositivos de protección interna», con contacto auxiliar normalmente cerrado

KIT DE SINCRONIZACIÓN EXTERNA

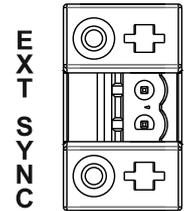
Para sincronizar la salida del inversor a una fuente externa, hay disponible un kit de sincronización. Este kit contiene un transformador de salida de baja tensión monofásica (SELV).

Conecte el transformador secundario a la placa de bornes «EXT SYNC» (marcados como 1 y 2) en la zona de conexiones (consulte la sección «Detalles de la conexión de alimentación» en el Manual de instalación para obtener información adicional al respecto) usando un cable con doble aislamiento y sección transversal de 1 mm².

Asegúrese de respetar la polaridad que se indica en la imagen.

Tras la instalación, habilite el control mediante el software de configuración.

Por motivos de interferencia electromagnética, mantenga la longitud de los cables lo más limitada posible (se recomienda no superar los 25 m). Si se requiere mayor longitud, póngase en contacto con el centro de asistencia más cercano.



VERSIÓN CON SUPERCONDENSADORES

Esta opción, disponible bajo pedido, prevé el uso de supercondensadores externos en lugar de acumuladores convencionales (baterías) como reserva de energía para ser utilizado en caso de fallo de red.

ATENCIÓN! La versión S3T con supercondensadores NO SE PUEDE utilizar con baterías convencionales.

La versión del SAI con supercondensadores no muestra el tiempo de autonomía. El comando de test de batería (y la programación), así como la función de arranque en frío, tampoco estarán disponibles.

Consulte el manual del armario del Supercondensador para asegurarse de instalar y usar el sistema correctamente.

ENERGYMANAGER PARA BATERIAS DE IONES DE LITIO

Esta tarjeta opcional debe utilizarse cuando el UPS se conecta al BMS (Sistema de Monitorización de Batería) de las baterías de Litio, aprobadas por nuestra empresa. Por favor consulte el manual de usuario específico de esta tarjeta para obtener la lista completa. La tarjeta *EnergyManager* incluye dos puertos:

- Puerto de red (RJ45): puerto Ethernet 10/100 Mbps
- Puerto serie (RJ12): RS 485

Los dos puertos se pueden utilizar según el tipo de batería para comunicarse con el BMS del armario de la batería, como se describe en el manual de usuario específico.

PANEL REMOTO

El panel remoto posibilita el monitoreo a distancia del SAI y proporciona una recapitulación detallada en tiempo real del estado de la máquina. El dispositivo se asegura de que el operador pueda monitorear los valores eléctricos de la alimentación de red, las salidas, las baterías, etc. y localizar cualquier condición de alarma.

Para obtener información adicional sobre la conexión y el uso de este dispositivo, consulte el correspondiente manual de uso.

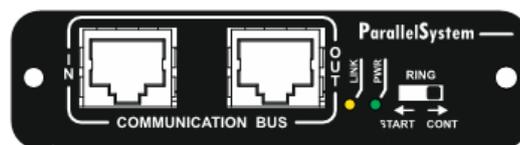


PARALELO

Todos los SAI S3T pueden ponerse en paralelo con otras unidades de la misma potencia a través de una tarjeta paralelo opcional que deberá introducirse en la correspondiente ranura.

Se pueden agrupar en paralelo hasta ocho unidades trifásicas.

Para obtener información adicional sobre esta función, consulte el correspondiente manual de uso del kit de la tarjeta paralela.



TARJETAS SLOT OPCIONALES

El SAI está equipado con dos ranuras de expansión para instalar tarjetas de comunicación opcionales o tarjetas de expansión de E/S, que posibilitan la comunicación del equipo a través de los estándares principales de comunicación.

Algunos ejemplos:

- Segundo puerto RS232
- Duplicador de serie
- Agente Ethernet con protocolos TCP-IP, HTTP y SNMP
- Puerto RS232 + RS485 con protocolo JBUS / MODBUS
- Entradas digitales adicionales
- Contactos libres de potencial de salida adicionales

Para obtener información adicional sobre los accesorios disponibles, consulte el catálogo más reciente o visite el sitio web.

FILTRO DE AIRE EN LA PUERTA FRONTAL

Esta serie de SAI tiene disponible un kit de puerta especial para la instalación in situ con un sistema de filtrado del polvo. Este kit está diseñado para SAI que operan en entornos con polvo.

Si las operaciones de mantenimiento se realizan como es debido, la adición del filtro no reduce las prestaciones del SAI (ninguna reducción de potencia).



Limpie el filtro de aire con regularidad de acuerdo con las condiciones ambientales.

VERSIÓN IP30

Esta opción, disponible bajo petición, le proporciona al SAI hasta un grado de protección IP30.

KIT IPx1

La serie S3T puede equiparse con un kit de instalación in situ para un techo opcional, para proteger el SAI contra el goteo vertical. Este kit es apto para la estructura estándar (para obtener el grado de protección IP21) o para la versión IP30 (para obtener el grado de protección IP31).

KIT SÍSMICO

Mediante un kit específico, el SAI S3T se modifica para funcionar en instalaciones con actividad sísmica según ICC ES AC 156, SDS =1.45 g para z/h=1.

En la documentación dedicada hay más detalles adicionales.

Para conocer la lista completa de equipos compatibles, consulte la lista de precios.

CÓDIGOS DE ESTADOS/ALARMAS

Un sofisticado sistema de autodiagnóstico permite al SAI revisar e indicar en la pantalla su estado y cualquier error o fallo que se haya producido durante el funcionamiento. Cuando surge un problema, el SAI lo indica mostrando el código y el correspondiente tipo de alarma en la pantalla.

ESTADOS

Estos códigos indican el estado actual del SAI.

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
S06	Modo stand-by con CB off
S07	Bloqueo stand-by y CB off
S10	Precarga
S11	Precarga desde batería
S20	Apagado activo
S21	Stand-by con CB on
S30	Espera de recarga de baterías
S31	Calibración
S32	Iniciando
S40	Modo EN LÍNEA
S41	Modo EN LÍNEA/guardando
S42	Modo Economy
S43	Modo Economy plus
S44	Modo Economy activo
S45	Modo Convertor de frecuencia
S46	Modo Convertor de frecuencia/guardando
S47	Preparado para emergencia
S50	Batería trabajando
S51	Forzando trabajo batería
S52	366 batería baja
S60	Bypass temporal
S61	En bypass debido a bloqueo de inversor
S62	Carga forzada a bypass
S63	Comando de bypass remoto
S64	Bypass manual activo
S65	En bypass debido al agotamiento de batería
S70	Temporalmente en inversor
S71	En inversor debido a bloqueo de bypass
S72	Carga forzada a inversor
S80	Recirculación de potencia
S81	Recirculación de potencia en batería
S90	Carga apagada
S91	Apagado de emergencia apagado
S92	Desconectado de la carga

Tabla 7 – Lista de estados del SAI

COMANDOS

Estos códigos indican que se ha activado un comando.

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
C01	Comando de apagado remoto
C02	Comando de bypass remoto
C03	Comando de encendido remoto
C04	Test de batería activo
C05	Comando de bypass manual
C06	Comando de apagado de emergencia
C07	Comando de apagado del cargador de batería remoto
C08	Comando bypass activo

Tabla 8 – Lista de comandos del SAI

ADVERTENCIA

Mensajes relacionados con una configuración o funcionamiento específico del SAI.

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
W01	Alerta batería baja
W02	Autoapagado activo
W03	Autoapagado inminente
W04	Bypass deshabilitado
W05	Sincronización deshabilitada
W07	Mantenimiento SAI
W08	Mantenimiento batería
W09	Estado BMS - Aviso
W10	BMS cmd - Detener carga
W11	BMS cmd - Detener descarga

Tabla 9 – Lista de avisos del SAI

ANOMALÍAS

Problemas leves que no suponen una interrupción de funcionamiento del SAI, pero afectan su funcionamiento o inhiben el uso de algunas de sus funciones.

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
A01	Datos de configuración dañados
A02	Error en pantalla
A03	Inversor asíncrono
A04	Sincronismo externo fuera de rango
A05	Sobretensión entrada L1
A06	Sobretension entrada L2
A07	Sobretensión entrada L3
A08	Subtensión entrada L1
A09	Subtensión entrada L2
A10	Subtensión entrada L3
A11	Frecuencia de red anormal
A12**	Seccionador entrada abierto
A13	Tensión bypass anormal L1
A14	Tensión bypass anormal L2
A15	Tensión bypass anormal L3
A16	Frecuencia bypass anormal
A17**	Seccionador bypass abierto
A18	Tensión de bypass fuera del rango
A22	Consumo supera umbral L1
A23	Consumo supera umbral L2
A24	Consumo supera umbral L3
A25	Seccionador salida abierto
A26	(+) Batería no presente
A27	(-) Batería no presente
A29	Fallo del sensor de temperatura del sistema
A30	Subtemperatura sistema
A31	Sobretemperatura en el sistema
A32	Subtemperatura rectificador
A33	Subtemperatura inversor
A37	Fallo del sensor de temperatura externa
A38	Sobretemperatura externa
A39	Cambiar batería (+)
A40	Cambiar batería (-)
A42	Seccionador batería abierto
A43**	Alarma desde contacto de entrada
A44	Tensión de entrada excesiva
// A47	Diferente versión de firmware
// A48	Anomalía en unidad remota
A49	Fecha y hora sin configuración
A50	Error de datos de calibración
A52	Error de datos de tarjeta de salida
A53	Estado BMS - Anomalia
A54	BMS - Comunicacion perdida
A55	ENM - Comunicacion perdida

Tabla 10 – Lista de alarmas del SAI (// = Anomalía de los sistemas en paralelo)

**Estas anomalías están presentes solo si las señales de entrada están configuradas y programadas.

FALLOS

Los fallos son problemas más críticos con respecto a las «anomalías» puesto que si persisten, pueden provocar la parada del SAI.

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
F01	Error de comunicación interna
F02	Fases entrada invertidas
F03	Fallo de fusible/contacto de entrada L1
F04	Fallo de fusible/contacto de entrada L2
F05	Fallo de fusible/contacto de entrada L3
F06	Cortacircuitos de contacto de entrada L1
F07	Cortacircuitos de contacto de entrada L2
F08	Cortacircuitos de contacto de entrada L3
F09	Error precarga BUS DC B+ o Error precarga Cbatt+
F10	Error precarga BUS DC B- o Error precarga Cbatt-
F11	Fallo rectificador
F12	Cables bypass invertidos
F13	Error rectificador
F14	Onda senoidal anormal del inversor L1
F15	Onda senoidal anormal del inversor L2
F16	Onda senoidal anormal del inversor L3
F17	Fallo inversor
F18	Error equilibrio Vdc
F19	Sobretensión en batería B+
F20	Sobretensión en batería B-
F21	Sottotensione batteria B+
F22	Sottotensione batteria B-
F23	Sobrecarga en salida
F24	Bypass no disponible
F25	Potencia negativa de salida
F26	Cortacircuitos de contacto de salida L1
F27	Cortacircuitos de contacto de salida L2
F28	Cortacircuitos de contacto de salida L3
F29	Fallo de fusible/contacto de salida L1
F30	Fallo de fusible/contacto de salida L2
F31	Fallo de fusible/contacto de salida L3
F32	Fallo cargador batería
F33	Error cargador batería
F34	Sobretemperatura en módulo de alimentación
F36	Fallo en ventiladores
F37	Sobretemperatura cargador de batería
F38	Estado BMS - Fallo
F39	Error medida bus Vdc
F40	Fallo en fusible de batería 1 B+
F41	Fallo en fusible de batería 1 B-
F42	Fallo en fusible de batería 2 B+
F43	Fallo en fusible de batería 2 B-
// F45	Comunicación paralelo abierta
// F46	Fallo bypass del paralelo
// F47	Fallo línea de sincronización en paralelo
F48	Error de polaridad de batería
F49	Fallo de comando de contacto de batería 1
F50	Fallo de comando de contacto de batería 2
F51	Cortocircuito de contactor de batería 1
F52	Cortocircuito de contactor de batería 2
F53	Fallo potencia auxiliar de bypass
F54	Error de acceso de memoria
F56	Error de calibración PFC
F57	Error de calibración INV
F58	Error de calibración BATT
F59	Error de comunicación de tarjeta de salida
F60	Fallo tarjetas internas de comunicación
F61	Error de calibración BYP
F63	Error de calibración cargador de batería

Tabla 11 – Lista de fallos del SAI (// = Anomalía de sistemas en paralelo)

BLOQUEO

El bloqueo indica un daño en el SAI o en una de sus partes. Los bloqueos suelen ir precedidos por una señal de alarma. En caso de fallo con correspondiente daño en el inversor, el inversor se apaga y la carga recibe alimentación mediante la línea bypass (este procedimiento se excluye en los casos de daños debidos a sobrecargas altas persistentes y cortos circuitos).

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
L01	Fallo potencia auxiliar
L02	Fallo tarjetas internas
L03	Fallo de fusible/contacto de entrada L1
L04	Fallo de fusible/contacto de entrada L2
L05	Fallo de fusible/contacto de entrada L3
L06	Sobretensión rectificador B+
L07	Sobretensión rectificador B-
L08	Subtensión rectificador B+
L09	Subtensión rectificador B-
L10	Fallo bypass estático
L11	Fallo en salida bypass L1
L12	Fallo en salida bypass L2
L13	Fallo en salida bypass L3
L14	Sobretensión inversor L1
L15	Sobretension inversor L2
L16	Sobretension inversor L3
L17	Subtensión inversor L1
L18	Subtensión inversor L2
L19	Subtensión inversor L3
L20	Onda senoidal anormal del inversor L1
L21	Onda senoidal anormal del inversor L2
L22	Onda senoidal anormal del inversor L3
L23	Sobrecarga consumo L1
L24	Sobrecarga consumo L2
L25	Sobrecarga consumo L3
L26	Cortocircuito en salida L1
L27	Cortocircuito en salida L2
L28	Cortocircuito en salida L3
L29	Fallo de fusible/contacto de salida L1
L30	Fallo de fusible/contacto de salida L2
L31	Fallo de fusible/contacto de salida L3
// L32	Error de sincronización en paralelo
// L33	Fallo línea de sincronización en paralelo
L34	Sobrettemperatura rectificador
L35	Sobrettemperatura en inversor
L37	Sobrettemperatura cargador de batería
L38	Fallo del sensor de temperatura rectificador
L39	Fallo del sensor de temperatura en inversor
L42	Fallo en fusible de batería
L43	Cortacircuitos de contacto de batería L1
L44	Cortacircuitos de contacto de entrada L1
// L45	División en bus paralelo
// L46	Fallo de comunicación en paralelo
// L47	Fallo de tarjeta en paralelo
L49	Sobre temperatura del condensador de salida
L51	Cortocircuito del cargador de batería
// L52	Error de potencia P en paralelo L1
// L53	Error de potencia P en paralelo L2
// L54	Error de potencia P en paralelo L3
// L55	Error de potencia Q en paralelo L1
// L56	Error de potencia Q en paralelo L2
// L57	Error de potencia Q en paralelo L3
L58	Estado BMS - Bloqueo

Tabla 12 – Lista de bloqueos del SAI (// = Anomalía de sistemas en paralelo)

GUÍA PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Un funcionamiento irregular del SAI a menudo no indica un fallo sino que puede deberse sencillamente a problemas simples o distracciones.

Por tanto recomendamos consultar la tabla a continuación, que proporciona información sobre cómo resolver la mayoría de los problemas comunes.



ADVERTENCIA: La tabla 13, abajo, recomienda a menudo el uso del BYPASS de mantenimiento. Recuerde que antes de restablecer el SAI para el funcionamiento, es necesario asegurarse de que esté encendido y **no en STAND-BY**. Si el SAI se encuentra en este modo, arránquelo mediante el menú «Sistema OFF/ON» y espere a que se complete la secuencia de encendido antes de quitar el BYPASS de mantenimiento. Para obtener información más detallada al respecto, **lea los procedimientos descritos en el capítulo del BYPASS de mantenimiento (SWMB)**.

NOTA: En el capítulo «CÓDIGOS DE ESTADOS/ALARMAS» encontrará la explicación detallada de los códigos que figuran en la Tabla 13.

PROBLEMA	POSIBLE CAUSA	SOLUCIÓN
EL SAI ESTÁ COMPLETAMENTE APAGADO (LA PANTALLA NO ESTÁ ENCENDIDA)	LA TENSIÓN DE RED NO ESTÁ PRESENTE (APAGÓN)	Revise que la tensión de red esté presente. Si es necesario, encienda el SAI desde la batería para alimentar la carga.
	NO HAY CONEXIÓN CON LOS BORNES DE ENTRADA	Conecte la alimentación de red a los bornes como se indica en el Manual de instalación.
	EL DISYUNTOR DE ENTRADA (SWIN) ESTÁ ABIERTO	Cierre el disyuntor de entrada (SWIN)
	NO HAY CONEXIÓN DE NEUTRO	El SAI no puede funcionar sin conexión de neutro. ADVERTENCIA: Si esta conexión está ausente, se pueden provocar daños al SAI y/o a la carga. Conecte la alimentación de red a los bornes como se indica en el Manual de instalación.
	DISPOSITIVO PROTECTOR AGUAS ARRIBA ABIERTO	Restablezca el dispositivo protector. <u>Advertencia:</u> Revise que no haya sobrecargas o cortos circuitos en la salida del SAI.
LA CARGA NO ESTÁ RECIBIENDO ALIMENTACIÓN	NO HAY CONEXIÓN CON LOS BORNES DE SALIDA	Conecte la carga a los bornes
	EL DISYUNTOR DE SALIDA (SWOUT) ESTÁ ABIERTO	Cierre el disyuntor de salida (SWOUT)
	EL SAI ESTÁ EN STAND-BY	Ejecute la secuencia de encendido
	SE HA SELECCIONADO EL MODO STAND-BY OFF	Es necesario cambiar el modo de funcionamiento. De hecho, el modo STAND-BY OFF (emergencia) alimenta únicamente las cargas cuando se produce un apagón.
	FALLO DEL SAI Y BYPASS AUTOMÁTICO FUERA DE SERVICIO	Ponga el bypass de mantenimiento (SWMB) y póngase en contacto con el centro de asistencia más cercano
SE HA PERDIDO LA COMUNICACIÓN, LOS VENTILADORES ESTÁN APAGADOS PERO LA CARGA ESTÁ ALIMENTADA	DEBIDO A UN FALLO DE ALIMENTACIÓN AUXILIAR, EL SAI ESTÁ EN BYPASS CON EL RESPALDO DE LA ALIMENTACIÓN REDUNDANTE	Active el bypass de mantenimiento (SWMB), apague el SAI por completo y espere unos segundos. Intente encenderlo de nuevo. Si la pantalla no se ilumina o la secuencia falla, póngase en contacto con el centro de asistencia más cercano y deje el SAI en modo bypass manual.
EL SAI FUNCIONA CON LA BATERÍA SI BIEN LA TENSIÓN DE RED ESTÉ PRESENTE	FUSIBLE DEL DISPOSITIVO PROTECTOR AGUAS ARRIBA DISPARADO/FUNDIDO	Restablezca el dispositivo protector o cambie los fusibles fundidos. <u>ADVERTENCIA:</u> Revise que no haya sobrecargas o cortos circuitos en la salida del SAI.
	TENSIÓN DE ENTRADA POR FUERA DE LOS LÍMITES DE TOLERANCIA PARA EL FUNCIONAMIENTO CON RED DE ALIMENTACIÓN	Revise las medidas de tensión en la «página de alimentación de red». Problema causado por la red. Espere hasta que la tensión de red de entrada regrese a los límites de tolerancia. El SAI regresará al funcionamiento normal.

PROBLEMA	POSIBLE CAUSA	SOLUCIÓN
LA LISTA DE ALARMAS INDICA EL CÓDIGO S30	LAS BATERÍAS ESTÁN DESCARGADAS, EL SAI ESPERA A QUE LA TENSIÓN DE LA BATERÍA SUPERE EL UMBRAL PREDETERMINADO	Espera a que las baterías se carguen o fuerce el encendido desde el «panel de comandos»
LA LISTA DE ALARMAS INDICA C01	EL PUENTE NO ESTÁ PRESENTE EN EL CONECTOR REPO (CONSULTE EL CAPÍTULO REPO - «COMUNICACIONES») O EL CONECTOR NO ESTÁ BIEN PUESTO	Ensamble el puente o revise que esté bien puesto.
LA LISTA DE ALARMAS INDICA C05	DISYUNTOR DE BYPASS DE MANTENIMIENTO (SWMB) CERRADO	Revise si el seccionador bypass manual (SWMB) está cerrado y por qué. Si el bypass manual está abierto, póngase en contacto con el centro de asistencia más cercano.
LA LISTA DE ALARMAS INDICA A01, A50	CONFIGURACIÓN DE DATOS INCORRECTA	Revise las configuraciones
LA LISTA DE ALARMAS NO INDICA NADA, PROPORCIONA INFORMACIÓN INCORRECTA O INDICA A02	LA PANTALLA TIENE PROBLEMAS DE ALIMENTACIÓN	Cierre el seccionador bypass manual (SWMB) manteniendo cerrados los interruptores de ENTRADA y SALIDA. Abra el interruptor de entrada (SWIN y SWBYP si están presentes) y espere hasta que el SAI se apague por completo. Cierre los interruptores SWIN y SWBYP nuevamente y revise si la pantalla funciona normalmente. Apague el bypass de mantenimiento. Si el fallo persiste, póngase en contacto con el centro de asistencia técnica más cercano.
LA LISTA DE ALARMAS INDICA UNO O MÁS DE LOS SIGUIENTES CÓDIGOS: A08, A09, A10	UNA O MÁS FASES NO ESTÁN CONECTADAS	Revise las conexiones de los bornes internos
LA LISTA DE ALARMAS INDICA UNO O MÁS DE LOS SIGUIENTES CÓDIGOS: A13, A14, A15	DISPOSITIVO PROTECTOR AGUAS ARRIBA DE LA LÍNEA BYPASS ABIERTO (SOLO SI EL BYPASS ES INDEPENDIENTE)	Restablezca el dispositivo protector aguas arriba. ADVERTENCIA: Revise que no haya sobrecargas o cortos circuitos en la salida del SAI
	SECCIONADOR BYPASS ABIERTO (SWBYP SOLO SI EL BYPASS ES INDEPENDIENTE DE LA RED)	Cierre el seccionador bypass (SWBYP) si está presente
LA LISTA DE ALARMAS INDICA UNO O MÁS DE LOS SIGUIENTES CÓDIGOS: A26, A27	CONEXIÓN DE BATERÍA INCORRECTA O FUSIBLES DE BATERÍA FUNDIDOS	Revise las conexiones de la batería y, si son correctas, cambie los fusibles o cierre los portafusibles (SWBATT). ADVERTENCIA: Si es necesario, se recomienda cambiar los fusibles por otros del mismo tipo (para obtener información adicional al respecto, consulte el manual de instalación).
LA LISTA DE ALARMAS INDICA UNO O MÁS DE LOS SIGUIENTES CÓDIGOS: A30, A32, A33 Y EL SAI NO SE PONE EN MARCHA	TEMPERATURA AMBIENTE < 0 °C	Caliente el ambiente y espere a que la temperatura del disipador esté por encima de 0 °C y vuelva a poner en marcha el SAI
	FALLO EN EL SISTEMA DE MEDIDA DE LA TEMPERATURA	Active el bypass de mantenimiento (SWMB), apague el SAI y vuélvalo a encender, y apague el bypass de mantenimiento. Si el problema persiste, póngase en contacto con el centro de asistencia más cercano.
LA LISTA DE ALARMAS INDICA UNO O MÁS DE LOS SIGUIENTES CÓDIGOS: A39, A40, F21, F22	LAS BATERÍAS NO HAN SUPERADO LA PRUEBA DE EFICIENCIA PERIÓDICA	Las baterías del SAI deben reemplazarse puesto que no consiguen mantener la carga por un tiempo suficiente que garantice la autonomía requerida. ADVERTENCIA: Las baterías deben ser reemplazadas por personal cualificado.
LA LISTA DE ALARMAS INDICA UNO O MÁS DE LOS SIGUIENTES CÓDIGOS: F09, F10	FALLO EN LA FASE DE ENTRADA DEL SAI	Active el bypass de mantenimiento (SWMB), apague el SAI y vuélvalo a encender. Excluir el bypass de mantenimiento. Si el problema persiste, póngase en contacto con el centro de asistencia más cercano.
	LOS VOLTAJES TIENEN VALORES RMS DESEQUILIBRIO	Abra el SWIN, encienda el SAI desde la batería (consulte el procedimiento de arranque en frío), espere el final de la secuencia y cierre el SWIN.

PROBLEMA	POSIBLE CAUSA	SOLUCIÓN
LA LISTA DE ALARMAS INDICA UNO O MÁS DE LOS SIGUIENTES CÓDIGOS: F11, F13, F14, F15, F16, F17, L06, L07, L08, L09, L14, L15, L16, L17, L18, L19, L20, L21, L22	CARGAS DEFECTUOSAS APLICADAS	Retire la carga. Active el bypass de mantenimiento (SWMB), apague el SAI y vuélvalo a encender. Apague el bypass de mantenimiento. Si el problema persiste, póngase en contacto con el centro de asistencia más cercano.
	FALLO EN LA FASE DE ENTRADA O SALIDA DEL SAI	Active el bypass de mantenimiento (SWMB), apague el SAI y vuélvalo a encender. Apague el bypass de mantenimiento. Si el problema persiste, póngase en contacto con el centro de asistencia más cercano.
LA LISTA DE ALARMAS INDICA UNO O MÁS DE LOS SIGUIENTES CÓDIGOS: F19, F20	FALLO CARGADOR BATERÍA	Abra los portafusibles de la batería (SWBATT), active el bypass de mantenimiento (SWMB), apague el SAI por completo y póngase en contacto con el centro de asistencia técnica más cercano.
LA LISTA DE ALARMAS INDICA UNO O MÁS DE LOS SIGUIENTES CÓDIGOS: F23, L23, L24, L25, A22, A23, A24	LA CARGA APLICADA AL SAI ES DEMASIADO ALTA	Reduzca la carga.
LA LISTA DE ALARMAS INDICA UNO O MÁS DE LOS SIGUIENTES CÓDIGOS: F26, F27, F28, F29, F30, F31, L29, L30, L31	FUSIBLES PROTECTORES INTERNOS FUNDIDOS EN LAS FASES O RELÉ DE ENTRADA ROTO	Póngase en contacto con el centro de asistencia más cercano.
LA LISTA DE ALARMAS INDICA UNO O MÁS DE LOS SIGUIENTES CÓDIGOS: F34, L34, L35, A31	<ul style="list-style-type: none"> ▪ TEMPERATURA DEL SISTEMA POR ENCIMA DE 50 °C ▪ FUENTES DE CALOR CERCA DEL SAI ▪ RANURAS DE VENTILACIÓN OBSTRUIDAS O DEMASIADO CERCA DE LAS PAREDES 	Active el bypass de mantenimiento (SWMB) sin apagar el SAI; de esta forma, los ventiladores enfrían el disipador más rápidamente. Elimine la causa de la sobretemperatura y espere hasta que la temperatura del disipador se reduzca. Apague el bypass de mantenimiento.
	FALLO EN LA Sonda DE TEMPERATURA O SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DEL SAI	Active el bypass de mantenimiento (SWMB) sin apagar el SAI para que los ventiladores, sin detenerse, enfríen el disipador más rápidamente, y espere hasta que la temperatura del disipador se reduzca. Apague el SAI y vuelva a encenderlo. Apague el bypass de mantenimiento. Si el problema persiste, póngase en contacto con el centro de asistencia más cercano.
LA LISTA DE ALARMAS INDICA UNO O MÁS DE LOS SIGUIENTES CÓDIGOS: F40, F41, F42, F43, L42	LOS FUSIBLES DE PROTECCIÓN INTERNOS EN LAS BATERÍAS SE HAN FUNDIDO Y UN RELÉ DE LA BATERÍA SE HA ROTO	Póngase en contacto con el centro de asistencia más cercano.
LA LISTA DE ALARMAS INDICA UNO O MÁS DE LOS SIGUIENTES CÓDIGOS: F49, F50, F51, F52, L43	RELÉ DE MANDO O RELÉ DE BATERÍA BLOQUEADO	Póngase en contacto con el centro de asistencia más cercano.
LA LISTA DE ALARMAS INDICA UNO O MÁS DE LOS SIGUIENTES CÓDIGOS: L01, L38, L39	FALLO EN: <ul style="list-style-type: none"> ▪ ALIMENTACIÓN DE RED AUXILIAR ▪ Sonda DE TEMPERATURA O SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DEL SAI 	Active el bypass de mantenimiento (SWMB), apague el SAI y vuélvalo a encender. Apague el bypass de mantenimiento. Si el problema persiste, póngase en contacto con el centro de asistencia más cercano.
LA LISTA DE ALARMAS INDICA UNO O MÁS DE LOS SIGUIENTES CÓDIGOS: L10, L11, L12, L13	DAÑO O PROBLEMA DE FUNCIONAMIENTO EN EL BYPASS ESTÁTICO	Active el bypass de mantenimiento (SWMB), apague el SAI y vuélvalo a encender. Apague el bypass de mantenimiento. Si el fallo persiste, póngase en contacto con el centro de asistencia técnica más cercano.
LA LISTA DE ALARMAS INDICA UNO O MÁS DE LOS SIGUIENTES CÓDIGOS: L26, L27, L28	CORTOCIRCUITO EN SALIDA	Apague el SAI. Desconecte todos los dispositivos conectados a la fase afectada por el corto circuito. Vuelva a encender el SAI. Vuelva a conectar los dispositivos uno por uno hasta identificar el defectuoso.
LA LISTA DE ALARMAS INDICA UNO O MÁS DE LOS SIGUIENTES CÓDIGOS: A53, A54, A55, F38, L58	FALLA DEL ENERGYMANAGER	Compruebe que el accesorio EnergyManager está conectado correctamente.

Tabla 13 – Resolución de problemas

MANTENIMIENTO PREVENTIVO

INTRODUCCIÓN

Nuestros SAI están diseñados y fabricados para durar incluso bajo las condiciones operativas más adversas. Recuerde, sin embargo, que son equipos eléctricos y por tanto requieren revisiones periódicas. Además, algunos componentes tienen un ciclo de vida propio y deben revisarse a intervalos regulares o pueden tener que reemplazarse según sus condiciones; sobre todo las baterías, los ventiladores y los condensadores electrolíticos o de película.

Es muy importante revisar los requisitos y sugerencias para el entorno de instalación proporcionado en el «Manual de instalación». Además, se recomienda implementar un programa de mantenimiento preventivo, valiéndose de la colaboración del personal de asistencia especializado y autorizado del fabricante.

Durante el mantenimiento se controlan todas las partes mecánicas y electrónicas. De esta forma se mejora la fiabilidad, se mantiene la eficiencia del SAI al máximo nivel y se prolonga su ciclo de vida.

La seguridad del producto se prolonga en el tiempo gracias a un programa de mantenimiento preventivo y ordinario del SAI.



Solo el personal de servicio especializado y autorizado puede llevar a cabo las operaciones de mantenimiento.

Nuestro departamento de asistencia técnica está a disposición para ilustrarle las distintas opciones de mantenimiento preventivo personalizadas.

BATERÍAS

Gracias al sistema avanzado de cuidado de la batería, las baterías de nuestros SAI están protegidas durante las fases de carga y descarga. Por ejemplo, se ha implementado un algoritmo que previene la descarga profunda. Sin embargo, las condiciones ambientales y el uso afectan la vida de la batería. La temperatura ambiente, la cantidad de apagones y de descargas profundas, la frecuencia de los ciclos de carga y descarga son factores clave que afectan la vida de la batería. Para evitar un comportamiento inesperado durante un apagón, las baterías deben someterse regularmente a revisión y mantenimiento por parte de personal de servicio autorizado.

VENTILADORES

La velocidad de los ventiladores instalados en este SAI es controlada. La temperatura ambiente y la potencia de salida del SAI afectan la velocidad. Además, los entornos con polvo pueden empeorar la situación. Un mantenimiento preventivo asegura que el sistema de enfriamiento funcione correctamente.

CONDENSADORES

Los condensadores más críticos en el interior del SAI son los condensadores electrolíticos instalados con el BUS CC intermedio y los condensadores de película de CA utilizados para el filtrado de alta frecuencia de entrada y salida. Para nuestro SAI hemos seleccionado los mejores componentes disponibles en el mercado de marcas reconocidas, y los hemos dimensionado para obtener la máxima fiabilidad. La vida esperada depende, sin embargo, de las condiciones ambientales y del uso. Un mantenimiento preventivo que abarque una revisión periódica de los condensadores asegura los más altos niveles de fiabilidad del sistema.

TABLA DE DATOS TÉCNICOS

S3T 80 / 100 / 120 kVA		
ENTRADA		
Tensión nominal [V]	400 (3PH + N)	
Frecuencia nominal [Hz]	50-60	
Tolerancia admitida para la tensión de entrada [%] ¹	±20 con carga del 100 % -40 +20 con carga del 50 %	
Tolerancia admitida para la frecuencia de entrada [Hz] ²	40-72	
Tecnología	Alta frecuencia IGBT con control PFC, modo de corriente promedio digital independiente en cada fase de entrada	
Distorsión armónica de corriente de entrada [%] ³	THDi ≤ 3	
Factor de potencia de entrada	≥0.99	
Power Walk-in	Programable de 1 a 120 s en pasos de 1 s	
Corriente de arranque	I _{max} < I _n	
SALIDA		
Tensión nominal [V]	380-400-415 (3PH + N)	
Frecuencia nominal [Hz]	50/60	
Potencia de salida nominal aparente [kVA]	80 / 100 / 120	
Potencia de salida nominal activa [kW]	80 / 100 / 120	
Factor de potencia en salida	1	
Precisión de la tensión de salida (con respecto a la tensión de salida de 400 (230) Vca) [%]	± 1	
Estabilidad estática [%]	± 0,5	
Estabilidad dinámica	EN62040 -3 Clase de desempeño 1	
Distorsión armónica de tensión de salida con carga distorsionante y lineal estandarizada [%]	< 1 % con carga lineal ≤1.5 % con carga distorsionante	
Pico de corriente permitido a la carga nominal	3:1	
Precisión de frecuencia en el modo de ejecución libre [%]	0,01	
Sobrecarga del inversor ⁶	103 % infinita, 110 % 60 min, 125 % 10 min, 150 % 1 min	
Sobrecarga de bypass	110 % infinita, 125 % 60 minutos, 150 % 10 minutos, 200 % 1 min, >200 % 20 s	
Tecnología	IGBT de alta frecuencia con control digital	
BATERÍAS		
Tensión nominal [Vcc]	± 240	
Corriente de recarga máxima estándar [A]	12 (modelos de 80-100kVA) - 30 (modelo de 120kVA)	
Algoritmo del cargador de la batería	Dos niveles con compensación de temperatura	
Tecnología	Regulación PWM controlada digital	
Tolerancia de la tensión de entrada para la recarga a la máxima corriente [V]	365-480	
VARIOS		
Ruido audible [dB(A)] ⁴	< 54	
Color	RAL 7016	
Temperatura ambiente de trabajo	0 – 40 °C	
DIMENSIONES Y PESO ⁵		
A x P x H [mm]	500 x 850 x 1600	
Peso [kg]	80kVA	172
	100kVA	180
	120kVA	198

Tabla 14 – Tabla de los principales datos técnicos del SAI

¹ Sin intervención de la batería (para 400 Vca)

² Sin intervención de la batería (para 50/60 Hz)

³ Con carga nominal y fuente THDv <1 %

⁴ Nivel de ruido a 1 m (db(A) ±2, en modo SMART ACTIVE)

⁵ Sin embalaje

⁶ Sujeto a condiciones

