

Manual de Operación



ZGR INFLUENCE HP 50 - 200 KVA

SAI Online trifásico

ÍNDICE

1	PRECAUCIONES	5
1.1	Precauciones generales.....	5
1.2	Precauciones de almacenaje	6
1.3	Precauciones medioambientales	7
1.4	Precauciones ante el transporte del material.....	7
1.5	Precauciones ante la recepción de material	9
1.6	Descripción de los símbolos	9
2	DESCRIPCIÓN GENERAL.....	10
2.1	Introducción.....	10
2.2	Principales características	10
2.3	Construcción del ZGR INFLUENCE HP 50 - 200 KVA.....	11
3	FUNCIONAMIENTO DEL ZGR INFLUENCE HP 50 - 200 KVA	14
3.1	Modos de operación.....	14
3.1.1	Modo normal (Online doble conversión)	14
3.1.2	Modo batería (modo de energía almacenada).....	14
3.1.3	Modo bypass	14
3.1.4	Modo ECO.....	15
3.1.5	Modo mantenimiento (bypass manual)	15
3.1.6	Modo EPO (apagado de emergencia)	16
3.2	Encendido/apagado del SAI.....	17
3.2.1	Procedimiento de puesta en marcha	17
3.2.2	Procedimiento de test.....	18
3.2.3	Bypass de mantenimiento	18
3.2.4	Procedimiento de arranque en frío (Cold Start)	19
3.2.5	Procedimiento de apagado	19
4	PANEL DE CONTROL Y MONITORIZACIÓN	20
4.1	Pantalla LCD	20
4.1.1	Menú Datos (Datos)	21
4.1.2	Menú Estado (Status).....	21
4.1.3	Menú de Alarmas (Alarm)	24
4.1.4	Menú de Ajustes (Setting).....	25
4.1.5	Menú Mantenimiento (Maint)	35
4.1.6	Menú Común (Common).....	37
4.1.7	Menú de Información del sistema (About)	39
4.2	Listado de eventos y alarmas	40
4.2.1	Estado y modo operativos.....	40
4.2.2	Información sobre averías.....	40
4.2.3	Información sobre las alarmas	42
5	INSTALACIÓN	44
5.1	Recepción del material.....	44
5.2	Instalación mecánica.....	44
5.3	Instalación eléctrica.....	45
5.3.1	Dispositivos de protección externos.....	45

5.4	Conexión de los cables de alimentación.....	45
5.4.1	Secciones transversales recomendadas para cables de alimentación	46
5.4.2	Requisitos del conector del cable de alimentación	47
5.4.3	Interruptores recomendados de entrada y salida AC	48
5.5	Conexión de los cables de alimentación.....	49
5.5.1	Conexión de entrada común	49
5.5.2	Conexión de entrada doble	50
5.6	Conexión de la batería	52
5.7	Instalación paralela del SAI.....	53
5.7.1	Instalación del armario	54
5.7.2	Conexión de los sistemas en paralelo	55
5.7.3	Ajuste de configuración del SAI en paralelo	55
5.7.4	Paralelado con sincronización de carga LBS (Load Bus Synchronisation)	57
6	COMUNICACIONES.....	58
6.1	Comunicaciones.....	58
6.1.1	Conexión de los cables de comunicación del SAI	58
6.1.2	Definición del puerto de comunicación RS485	58
6.1.3	Definición del puerto de contactos libres de potencial.....	59
6.1.4	Terminal EPO (Emergency Power OFF).....	59
6.2	Ranura inteligente	60
6.2.1	Tarjeta de comunicaciones TCP-IP (opcional).....	60
6.2.2	Tarjeta de alarmas libres de potencial (opcional)	61
6.3	Acceso remoto al SAI.....	63
6.3.1	Ajuste manual de dirección IP.....	63
6.3.2	Menú principal NetAgent webserver	63
7	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS.....	65
7.1	Averías del ZGR INFLUENCE HP 50 - 200 KVA.....	65
7.2	Repuestos recomendados	66
8	MANTENIMIENTO.....	67
8.1	Mantenimiento de la batería.....	68
9	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	69
10	NORMATIVA.....	71
11	GARANTÍA.....	72

© 2024, ZIGOR

Reservados todos los derechos. No está permitida la reproducción total o parcial de este Manual de Operación, ni su transmisión de ninguna forma o por cualquier medio, ya sea electrónico o mecánico, por fotocopia, registro u otro procedimiento de almacenamiento o recuperación de información sin permiso del editor.

El contenido de este manual es exacto en el momento en que se procede a su impresión. Pero, con la intención de cumplir con el compromiso de una política de continuos desarrollos y mejoras, el fabricante se reserva el derecho de cambiar las especificaciones del producto, su funcionamiento, o los contenidos del Manual de Operación sin previo aviso.

1 PRECAUCIONES

1.1 Precauciones generales

Para su propia seguridad y la del equipo, usted tiene que haber leído y comprendido las instrucciones recogidas en este documento antes de comenzar a trabajar.

Guarde las instrucciones en un lugar accesible a todas las personas que trabajen con el equipo para que éstas puedan ser consultadas.

Solamente personal experto y correspondientemente autorizado debe manipular los equipos.



Advertencias de peligro. Al manipular o acceder al interior de los sistemas **ZGR INFLUENCE HP 50 - 200 KVA**, las partes conductoras de corriente pueden estar sometidas a tensión. Tenga en cuenta especialmente puntos de soldadura, circuitos impresos, bornas de conexión, contactos de relé, etc. Antes de abrir el equipo, desconectar la tensión de todos los polos y esperar al menos 5 minutos a que se descarguen los condensadores.

Prohibición de modificaciones arbitrarias. El equipo no debe modificarse respecto a la construcción técnica de seguridad sin nuestro consentimiento expreso. Cualquier modificación excluye la responsabilidad por nuestra parte del daño causado por la modificación. En particular están prohibidos todos los trabajos de reparación, soldadura en placas de circuito impreso y el reemplazo de componentes, módulos, placas de circuito impreso sin la autorización expresa de **ZIGOR**. Si se usan piezas de repuesto sólo deben emplearse las piezas originales de **ZIGOR**.

Uso conforme a la finalidad prevista. El sistema suministrado, solo debe utilizarse para su finalidad prevista. Cualquier uso no conforme a la finalidad está prohibido. **ZIGOR** no puede hacerse responsable de daños que resulten del uso no conforme a la finalidad. En tal caso, el usuario deberá asumir la responsabilidad exclusiva del riesgo. El uso conforme a la finalidad, está definido en la documentación. El sistema solamente debe exponerse a las admisibles influencias ambientales. Éstas están especificadas en los datos técnicos del equipo.

ZIGOR declina cualquier responsabilidad de una inadecuada, negligente o incorrecta instalación del equipo.



PRECAUCIÓN

Este equipo de alimentación contiene tensión letal. Cumpla las instrucciones de este manual para evitar posibles riesgos de descarga eléctrica.

Por favor siga las siguientes indicaciones para operar en condiciones de completa seguridad:

- El Sistema debe ser revisado una vez acabada la instalación por un técnico cualificado antes de su puesta en servicio. Si no se observa esta regla, la garantía no tendrá validez.
- Estos aparatos no contienen partes utilizables por separado por el usuario.
- No energice el dispositivo antes de que haya habido un control por parte de un técnico.
- Dado el riesgo de descarga eléctrica o de quemaduras no intente abrir el aparato.
- Los trabajos en el interior del equipo están reservados a personal cualificado que conozca las medidas de seguridad a aplicar y las características técnicas concretas del equipo.
- El sistema no contiene elementos reparables o sustituibles por el usuario. En caso de avería o problemas de funcionamiento, contacte con **ZIGOR**.
- No sitúe el equipo en las cercanías de imanes de potencia, podrían producir un mal funcionamiento.
- No bloquee ni tape las rejillas de ventilación situadas en la carcasa.
- El **ZGR INFLUENCE HP 50 - 200 KVA** está diseñado de acuerdo a la normativa española vigente. Compare estas normas con las normas correspondientes del país de instalación y con las normas más restrictivas de la compañía eléctrica con la que se trabaje.
- Todos los mandos de control para el usuario son accesibles desde el exterior.
- Si tiene problemas con los contenidos de este manual debe pedir asistencia a **ZIGOR**.

- Este sistema ha sido diseñado para uso industrial y no para uso doméstico.
- Aún y con todos los sistemas de seguridad, antes de tocar ningún punto activo debe comprobar que no hay tensión alguna.
- Si se vierte algo de líquido accidentalmente sobre el Sistema, desconectarlo y consulte con **ZIGOR**.
- Durante labores de montaje, puesta en servicio o mantenimientos, utilizar protección ocular para evitar lesiones debidas a arcos eléctricos accidentales.
- Use solo herramientas aisladas.
- Debe ser protegido de la lluvia y de la excesiva humedad e instalado en un ambiente limpio, sin líquidos inflamables, gases o sustancias oxidantes.
- La batería puede presentar riesgo de descarga eléctrica o quemaduras por su elevada corriente de cortocircuito.
- Si las baterías pierden electrolito, o son físicamente dañadas, deben ser colocadas en un contenedor resistente a fluidos corrosivos (ácidos o alcalinos según tipo de baterías) y predispuesto de acuerdo con las normas locales.
- Si el electrolito entra en contacto con la piel, la zona afectada debe ser lavada inmediatamente con agua limpia.
- Por motivos de seguridad, por favor, ponga a tierra el SAI antes de encenderlo.
- No tire las baterías al fuego ya que pueden explotar.
- El SAI con baterías internas puede tener energía aun cuando la entrada del SAI no esté conectada a la red eléctrica.
- No desconecte la entrada del SAI y asegúrese de que el SAI esté completamente apagado antes de trasladarlo o reconfigurar la conexión; de lo contrario, existe el riesgo de descarga eléctrica.
- Sólo personal autorizado debe reparar o instalar las baterías.

1.2 Precauciones de almacenaje

El lugar dónde se almacenen deberá permitir resguardar el material de la intemperie y de los riesgos de inundación o contacto del agua.

Se protegerá el material de cualquier riesgo de sobrecalentamiento debido a una exposición directa de los rayos de sol o a través de ventanas.

La temperatura de almacenaje recomendada es de entre 15°C a 25°C. Un incremento de 10°C puede reducir la vida de la batería en un 50%. La humedad relativa recomendada es entre 30% al 95%.

Cuando el SAI o las baterías estén almacenados, se recomienda conectarlos a la red durante al menos 12 horas cada 3 meses para mantener la vida de la batería y reducir el riesgo de “efecto memoria” en baterías de plomo.

No apilar los diferentes bultos, para evitar riesgos de choques mecánicos. Estos se colocarán de acuerdo a las serigrafías detalladas en las cajas de embalaje.



ADVERTENCIA

El no respetar estas normas de almacenaje puede conllevar la pérdida de garantía del producto.

1.3 Precauciones medioambientales



Eliminar el embalaje de forma ecológica: ZIGOR acogiendo a las excepciones detalladas en la Disposición Adicional primera de la Ley 11/1997 sobre envases comerciales o industriales, comunica que el poseedor final de los residuos de envases y envases usados, como responsable de los mismos, deberá entregarlos en condiciones adecuadas para su reutilización, a un recuperador, a un reciclador o a un valorizador autorizados.

Los subconjuntos del sistema son productos reciclables y no se puede tratar como residuo doméstico/municipal al final de su vida útil.

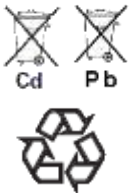
Para preservar el medio ambiente, gestiónelos de acuerdo con la normativa y requisitos medioambientales vigentes en cada país o comunidad. En caso de duda consulte con el fabricante.



Correcta eliminación del producto: Este aparato eléctrico-electrónico (AEE) está marcado con el símbolo de cumplimiento con la Directiva Europea 2012/19/EU (WEEE) relativa a los aparatos eléctricos y electrónicos usados (Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos RAEE, RD 110/2015).

La Directiva proporciona el marco general válido en toda la Unión Europea para la retirada y reutilización de los residuos de los AEE.

Para deshacerse de este producto y asegurar su adecuada gestión, siga la Legislación y normativa medioambiental local vigente. De esta manera contribuirá a conservar el medio ambiente.



Correcta eliminación de las baterías: Las baterías usadas son productos de consumo reutilizables y deberá realizarse un proceso de reciclaje.

Las baterías usadas que no pasen por el proceso de reciclaje, deberán ser eliminadas siguiendo las instrucciones relativas a residuos especiales, de acuerdo con la normativa y requisitos medioambientales vigentes en cada país o comunidad. Este requisito se aplica en la Unión Europea y en aquellos lugares donde estén disponibles sistemas de recogida por separado.

En caso de duda consulte con el fabricante.

De esta manera contribuirá a conservar el medio ambiente.

1.4 Precauciones ante el transporte del material

Transporte el SAI solamente en el embalaje original para protegerlo de golpes e impactos. El procedimiento para transportar el SAI hasta su ubicación final será:

1. Utilice un palé para transportar el SAI hasta el lugar de instalación.
2. Revise el embalaje del SAI.
3. Mantenga firme la placa deslizante. Corte y retire las cintas de sujeción (Fig. 1-1).

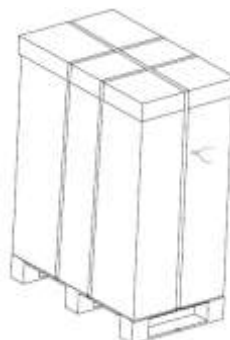


Fig. 1-1 Retirada de las cintas de sujeción

4. Quite la bolsa de plástico y extraiga la caja de accesorios.
5. Compruebe que el SAI esté intacto.

Inspeccione visualmente la apariencia del SAI para descartar cualquier daño sufrido durante el transporte. Si presenta daños, notifíquelo al transportista de inmediato.

Revise los accesorios de acuerdo con la lista de embalaje y contacte con el distribuidor si faltan piezas.

6. Retire los paneles frontal y trasero para extraer el soporte en forma de L que sujeta la carcasa y el palé, y asegure el deslizamiento (Fig. 1-2).

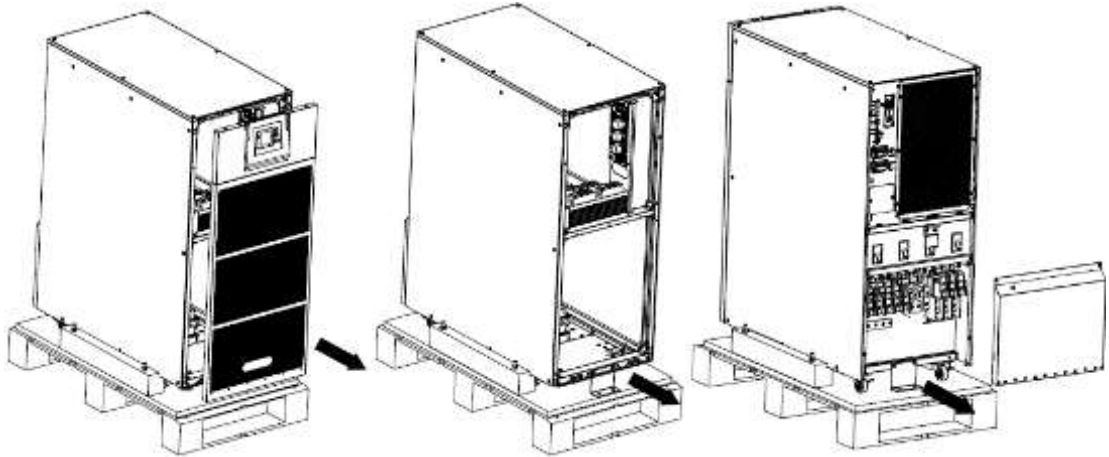


Fig. 1-2 Retirada de paneles frontal y trasero

7. Retire los paneles frontal y trasero para extraer el soporte en forma de L y las placas de los lados izquierdo y derecho del SAI que sujetan la carcasa y el palé, y asegure el deslizamiento (Fig. 1-3).

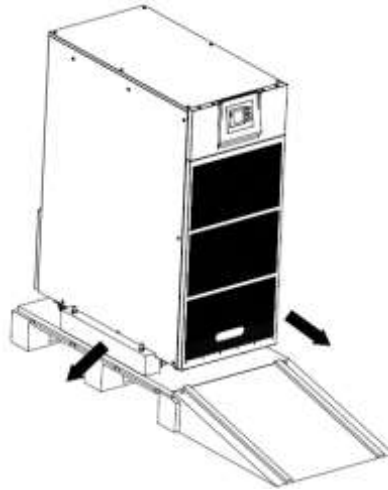


Fig. 1-3 Retirada del embalaje original

1.5 Precauciones ante la recepción de material

Comprobar visualmente que la ubicación de almacén sea la adecuada, revisando las características del lugar (limpio, sin goteras y con una buena ventilación); el suelo deberá estar liso y preparado para aguantar el peso del equipo.

Comprobación del Material

No incline el SAI cuando lo saque del embalaje.

Al recibir el material, se deberá efectuar un control visual del mismo con objeto de detectar las anomalías eventuales debidas al transporte.

Liste y compruebe todos los elementos que figuran en el albarán de entrega. En caso de pérdida de algún componente, reclamar al transportista dentro del plazo establecido.

Extraiga toda parte de embalaje y examine visualmente el equipo ante posibles daños debidos al transporte.

Comunique los eventuales daños al transportista y a **ZIGOR**.

Compruebe si el material entregado corresponde con el resguardo de entrega. Esto se realizará consultando la etiqueta del fabricante que se encuentra en la parte posterior o lateral del equipo.

El riesgo de pérdida o daño de los Productos pasará al Cliente en el momento de la puesta a disposición de los mismos por **ZIGOR**, en el lugar indicado por el Cliente.

A partir de este momento, el cliente dispondrá de 24 horas para reclamar en garantía por un defecto en la cantidad o calidad de los productos recibidos, detallando un aviso de recepción de material en mal estado y habiendo hecho constar esta circunstancia en el albarán de entrega del transportista a la recepción del mismo.

Transcurridas las 24 horas, se entenderán los mismos aceptados por el cliente.

1.6 Descripción de los símbolos

Los símbolos de seguridad utilizados en este manual se muestran en la Tabla 1-1; estos símbolos se utilizan para informar a los lectores de las cuestiones de seguridad que deben respetarse durante la instalación, el funcionamiento y el mantenimiento.




SÍMBOLO DE SEGURIDAD	INDICACIÓN
	Atención
	Sensible a descargas electroestáticas
	Descarga eléctrica

Tabla 1-1 Significado de los símbolos de seguridad

2 DESCRIPCIÓN GENERAL

2.1 Introducción

El **ZGR INFLUENCE HP 50 - 200 KVA** es un SAI de tecnología trifásica avanzada y eficiente de hasta 95,5%.

La serie **ZGR INFLUENCE HP 50 - 200 KVA** amplía su gama de opciones con un rango desde 50 kVA hasta 200 KVA y mejora su tecnología con un inversor de 3 etapas, lo que redundará en una menor pérdida de potencia en la conversión y consigue llegar a una eficiencia de hasta el 95,5%

ZGR INFLUENCE HP 50 - 200 KVA ofrece un FP 1.0 para sus consumos lo que le hace apto para todo tipo de instalaciones que demanden gran calidad de energía y busquen la mejor eficiencia energética.

El **ZGR INFLUENCE HP 50 - 200 KVA** puede resolver la mayoría de problemas de alimentación, como apagones, sobretensiones, tensiones insuficientes, caídas repentina de la tensión, impulsos de alta tensión, fluctuaciones de tensión, altas corrientes de arranque, distorsiones armónicas (THD), interferencias de ruido, fluctuaciones de frecuencia, etc.

Este SAI es apto para diferentes aplicaciones, desde dispositivos informáticos, equipos automáticos o sistemas de comunicación hasta equipos industriales. Disponen de doble entrada (Dual Input), con terminales para red trifásica auxiliar de bypass.

Gracias a su excelente rendimiento eléctrico, una perfecta monitorización inteligente, sus funciones de red y una apariencia compacta, y al cumplimiento de las normas sobre seguridad y compatibilidad electromagnética, el SAI responde a los requerimientos internacionales más avanzados.

2.2 Principales características

- 3 fases de entrada - 3 fases de salida con entrada bypass separada (dual input)
- Online doble conversión online con control mediante DSP
- Doble entrada (opcional)
- Factor de potencia de salida 1.0
- Baja distorsión de corriente en entrada y salida
- Eficiencia del hasta el 95,5%
- Paralelable hasta 6 unidades
- Función ECO Activa: Minimiza el consumo del propio SAI y mejora la eficiencia hasta un 98%
- Posibilidad de compartir mismas baterías en equipos paralelos
- Pantalla gráfica 7" TFT color táctil e indicadores LED
- Compatible con grupo electrógeno
- Protecciones MCB de entrada/salida/bypass integradas
- Los modelos estándar disponibles están diseñados para batería externa de larga autonomía
- Voltaje y corriente de carga de batería configurable
- Test de batería periódico configurable
- Función Cold Start y Auto Restart
- Compatible con Ni-Cd /Lilon (bajo pedido)
- Baterías internas (opcional)
- Comunicaciones: 2 bahías independientes para tarjetas inteligentes y de alarmas libres de potencial
- Puerto RS485 pasante con protocolo Modbus RTU incluido

2.3 Construcción del ZGR INFLUENCE HP 50 - 200 KVA

A continuación se muestran las vistas del ZGR INFLUENCE HP 50 – 60 KVA (Fig. 2-1, Fig. 2-2, Fig. 2-3) y las conexiones traseras (Fig. 2-4, Fig. 2-5, Fig. 2-6):

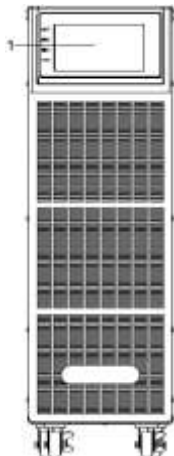


Fig. 2-1 Vista frontal ZGR INFLUENCE 50-60 kVA ¹

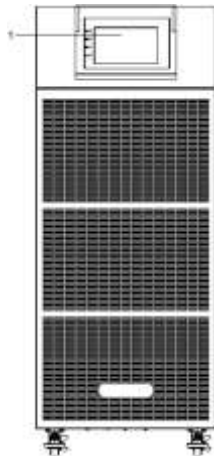


Fig. 2-2 Vista frontal ZGR INFLUENCE 80-150 kVA ¹

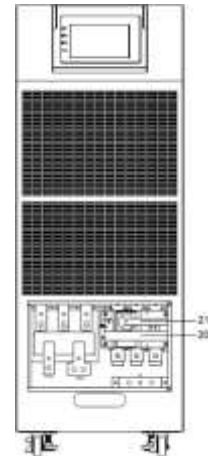


Fig. 2-3 Vista frontal ZGR INFLUENCE 180-200 kVA ¹

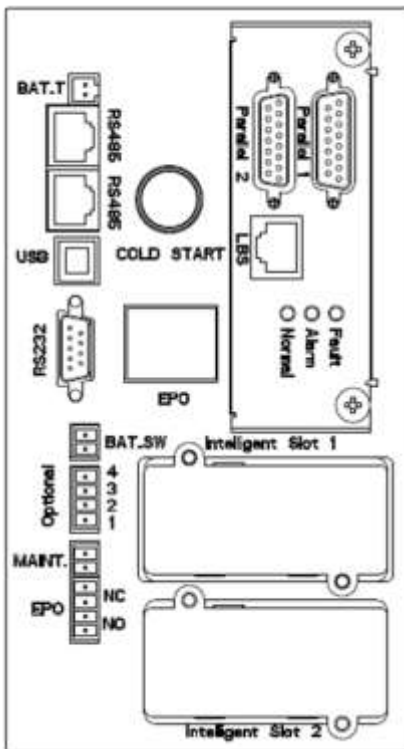


Fig. 2-4 Detalle de conexiones ZGR INFLUENCE HP 50 – 60 kVA ²

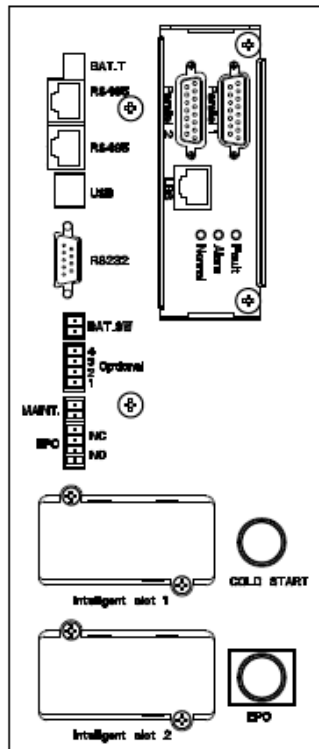


Fig. 2-5 Detalle de conexiones ZGR INFLUENCE HP 80 – 120 kVA ²

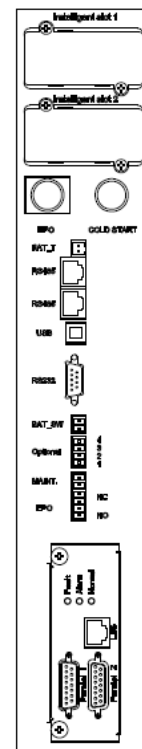


Fig. 2-6 Detalle de conexiones ZGR INFLUENCE HP 150 – 200 kVA ²

¹ La estética frontal puede cambiar sin previo aviso.

² Las conexiones puede cambiar sin previo aviso.

A continuación las vistas traseras generales.(Fig. 2-7, Fig. 2-8 , Fig. 2-9, Fig. 2-10):

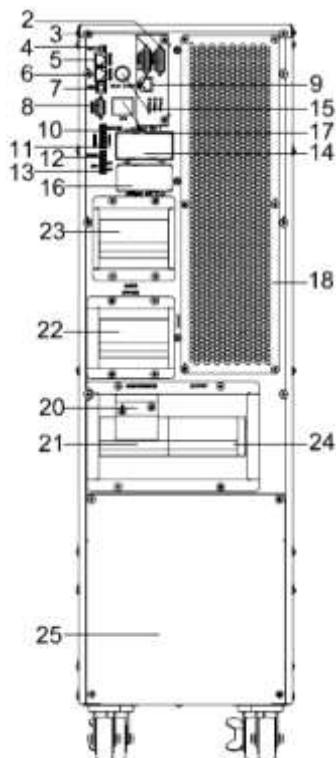


Fig. 2-7 Vista trasera
ZGR INFLUENCE HP 50-60 kVA ³

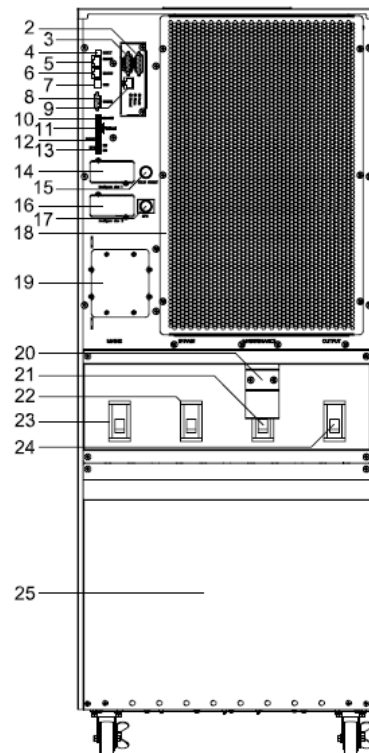


Fig. 2-8 Vista trasera
ZGR INFLUENCE HP 80-120 kVA ³

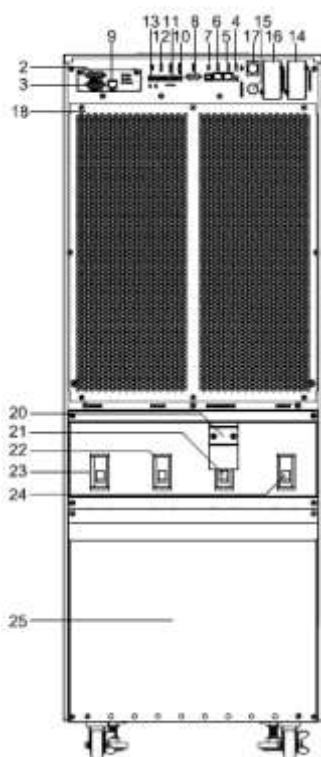


Fig. 2-9 Vista trasera
ZGR INFLUENCE HP 150 kVA ³

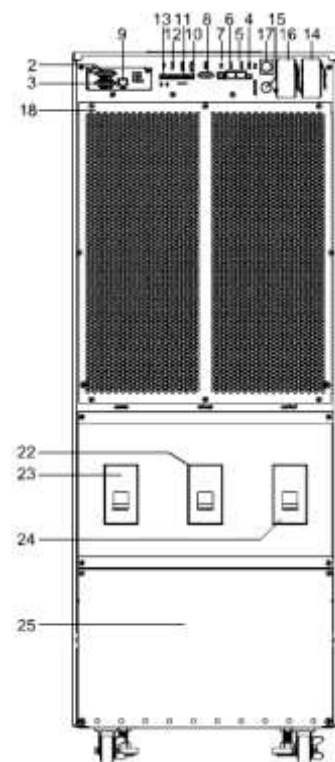


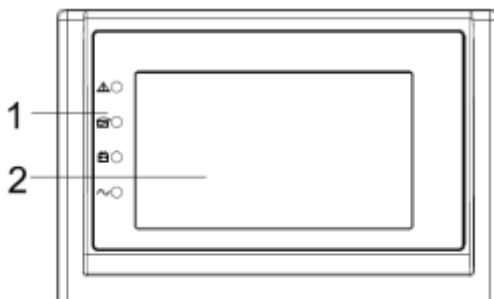
Fig. 2-10 Vista trasera
ZGR INFLUENCE HP 180-200 kVA ³

³ La vista de la trasera puede cambiar sin previo aviso.

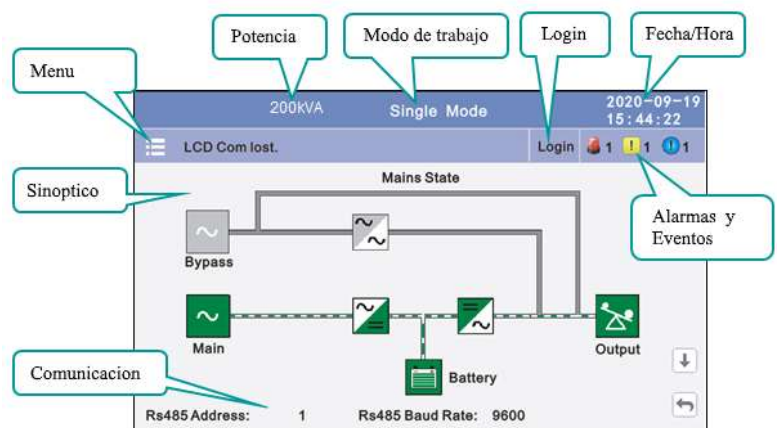
Descripción de conectores:

- (1) Panel LCD
- (2) Puerto paralelo 1
- (3) Puerto paralelo 2
- (4) Puerto para sensor de temperatura (NTC)
- (5) Puerto RS485
- (6) Puerto RS485
- (7) Puerto comm. USB
- (8) Puerto comm. RS232
- (9) Puerto LBS (sistema maestro/esclavo)
- (10) BAT_SW: entrada estado del int. batería
- (11) Puerto "OPTIONAL"
 - salida disparo protección contra retroalimentación
 - salida disparo protección batería (LVD)
- (12) Puerto MAINT (bypass remoto)
 - entrada estado de Bypass Mantenimiento externo
- (13) Puerto EPO (apagado de emergencia remoto)
- (14) Bahía inteligente 1
- (15) Arranque en frío (sin Red)
- (16) Bahía inteligente 2
- (17) Botón EPO (pulsador parada emergencia)
- (18) Rejilla mantenimiento/refrigeración
- (20) Cubierta de int.bypass de mantenimiento
- (21) Interruptor de bypass mantenimiento
- (22) Interruptor entrada de bypass
- (23) Interruptor de entrada de Red
- (24) Interruptor de salida
- (25) Cubierta del bloque de terminales

Display LCD:



- (1) LED informativo
 - Avería en SAI
 - En modo bypass
 - En descarga batería
 - Inversor activo



- (2) Pantalla LCD táctil

3 FUNCIONAMIENTO DEL ZGR INFLUENCE HP 50 - 200 KVA

3.1 Modos de operación

El SAI adopta un método avanzado de carga en tres fases:

- 1ª fase:** carga de alta corriente constante para garantizar una carga rápida del 90 % (CC)
- 2ª fase:** tensión constante para vitalizar la batería y asegurarse de que las baterías están completamente cargadas (CV)
- 3ª fase:** tensión constante de mantenimiento. Modo de flotación

Con este método de carga en tres fases, se amplía la vida útil de la batería y se garantiza una carga rápida.

Por otro lado, este SAI online de doble conversión puede funcionar en los siguientes modos de operación.

3.1.1 Modo normal (Online doble conversión)

El rectificador/cargador deriva potencia desde la red de AC y suministra DC al inversor simultáneamente manteniendo el estado de flotación o carga de las baterías. Luego, el inversor convierte la alimentación de DC en AC y suministra a la carga (Fig. 3-1). Este es el modo normal de funcionamiento.

Las cargas estarán protegidas de las perturbaciones de la red principal mediante energía limpia y estable.

Verifique en la pantalla este modo para garantizar la protección a las cargas.

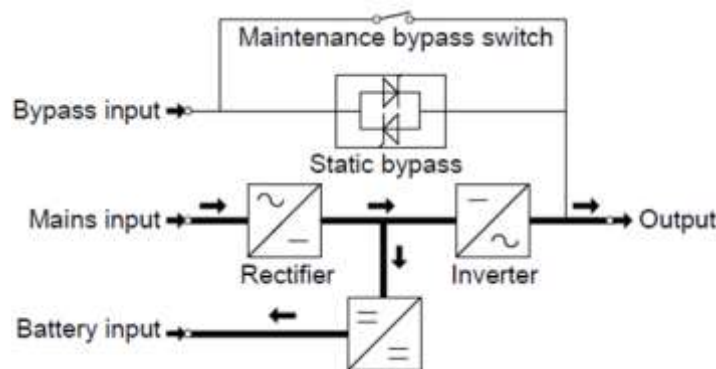


Fig. 3-1 Modo normal

3.1.2 Modo batería (modo de energía almacenada)

En caso de fallo en el suministro de AC, el inversor suministra alimentación AC a la carga crítica a través de las baterías. No se produce ninguna interrupción en la alimentación de la carga crítica. El SAI regresará automáticamente al modo normal cuando retorne la alimentación de la red eléctrica AC (Fig. 3-2).

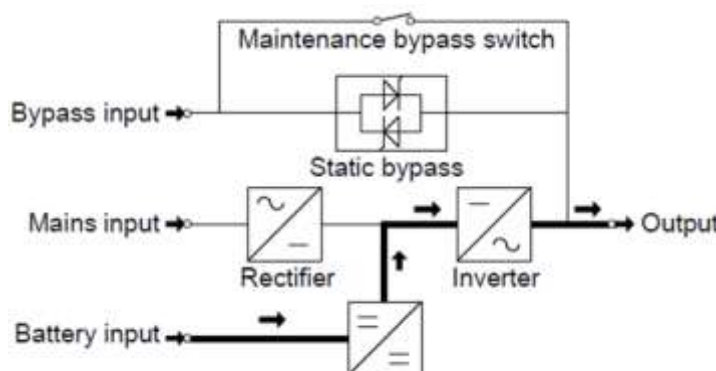


Fig. 3-2 Modo batería

3.1.3 Modo bypass

Si el inversor está fuera de servicio, o si se produce una sobrecarga, se activará la transferencia a bypass estático. Esto transferirá el suministro de energía a través del bypass, sin ninguna interrupción o paso por cero a las cargas (Fig. 3-3).

En caso de que la salida del inversor no esté sincronizada con la fuente de AC del bypass, la transferencia desde

inversor a bypass estático puede provocar un breve corte de suministro a las cargas.

El objetivo es evitar el paralo de las fuentes de AC no sincronizadas. Esta interrupción normalmente se establece de forma que sea inferior a un ciclo eléctrico, por ejemplo, menor de 15 ms (50 Hz) o menor de 13,33 ms (60 Hz).

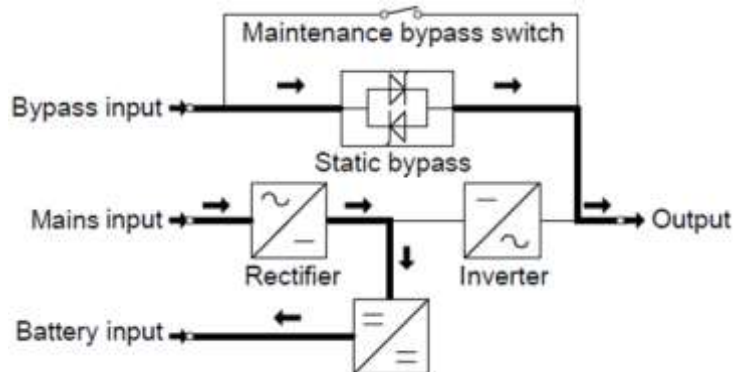


Fig. 3-3 Modo bypass

3.1.4 Modo ECO

Cuando el SAI está en modo AC y la necesidad de la carga no es crítica, el SAI puede ponerse en modo ECO para aumentar la eficiencia de la energía suministrada (Fig. 3-4).

En modo ECO, el SAI funciona en modo Off-Line o Interactivo, por lo que el SAI estará normalmente en modo bypass estático. Cuando la AC esté fuera de la ventana de funcionamiento, el SAI transferirá al modo inversor y suministrará energía mediante la batería; en la pantalla LCD se mostrará toda la información al respecto.

Esta transferencia puede provocar una breve interrupción de suministro, típico menor a 4 ms.

Cuando el suministro AC retorne, el SAI regresará a modo bypass estático ECO tras un período de validación de sincronización de 5 min.

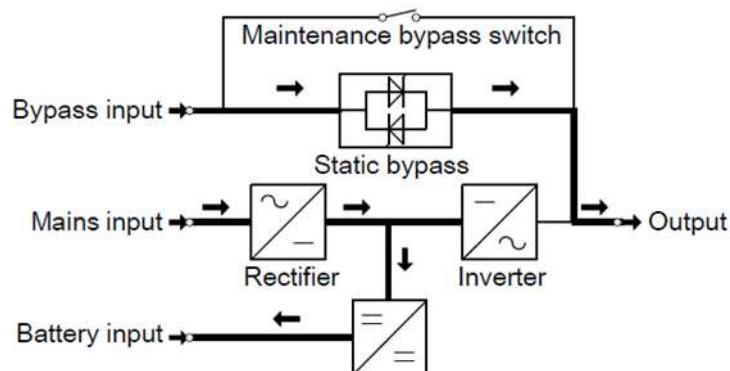


Fig. 3-4 Modo ECO

3.1.5 Modo mantenimiento (bypass manual)

Existe un interruptor de bypass manual para asegurar la continuidad del suministro a la carga crítica cuando el SAI está fuera de servicio o en reparación. Este interruptor de bypass manual soporta la potencia nominal del UPS correspondiente. (Fig. 3-5).

En caso de avería grave y/o de ser necesario retirar completamente el SAI, es recomendable el uso de un bypass manual externo junto con las protecciones AC en un cuadro independiente, de manera que las cargas seguirán teniendo energía inmediatamente mientras el SAI es reemplazado de manera segura.

Revise el procedimiento de puesta en marcha para conseguir una transferencia sin paso por cero y mantener la continuidad de energía a las cargas tras la sustitución del SAI.

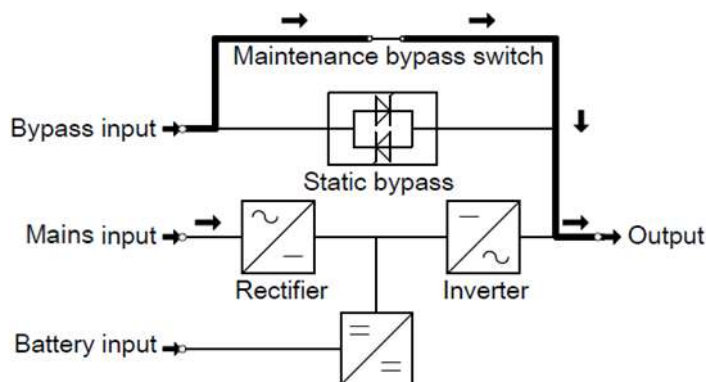


Fig. 3-5 Modo mantenimiento

3.1.6 Modo EPO (apagado de emergencia)

Existen 2 métodos para forzar un apagado de emergencia:

- Apagado mediante pulsador incorporado en SAI
- Apagado remoto mediante entrada auxiliar cableada

(Ver descripción de elementos en el panel trasero según el modelo SAI)

Ambos métodos provocan un apagado completo del SAI, la correspondiente alarma crítica en pantalla, LED rojo de alarma y pitido constante del altavoz.

- *Puede ser configurado para que aun a pesar de la emergencia, las cargas sigan alimentadas por bypass estático del SAI. Por defecto y como medida de seguridad eléctrica, el SAI corta el suministro en la salida.*

Este método de forzado puede ser usado ante una emergencia crítica de la instalación, por ejemplo; incendio, inundación, riesgo eléctrico por derivaciones, otros...

Para poder restablecer el funcionamiento y eliminar la alarma, es necesario:

- Verificar el motivo de la emergencia antes de restablecer el funcionamiento con seguridad
- Abrir la protección DC de batería
- Abrir protección AC entrada principal y protección AC bypass incluidas en el SAI
- Esperar unos 30seg para el apagado completo del SAI
- Volver a encender:
 - o Primero cerrar protección de batería DC y después los 2 suministros AC.
 - o El SAI inicializará primero en modo bypass hasta validar la sincronización. (energizará cargas)
 - o Y tras unos 90seg transferirá automáticamente a modo Online en doble conversión.
 - o Si no es así, acceder al menú COMUN en pantalla y activar el modo INVERSOR ON.
 - o Verificar en grafica de pantalla que la energía fluye a través del sistema de doble conversión.

3.2 Encendido/apagado del SAI



ATENCIÓN

El SAI puede mostrar una alarma de “bypass no disponible” durante el encendido.

Los SAI son sensibles a la secuencia de fases. Verifique que la secuencia es correcta.

3.2.1 Procedimiento de puesta en marcha

1. Cierre el interruptor DC de la batería.
2. Cierre el interruptor AC de entrada de alimentación principal.
3. Cierre el interruptor AC de entrada alimentación bypass.

Si la entrada del Rectificador está dentro del rango de tensión, el rectificador se pondrá en marcha en 30 segundos y, a continuación, el inversor. El proceso completo puede durar 90 seg.

Mientras el Rectificador inicializa, el SAI estará en modo Bypass estático. (LED bypass encendido)

Si está correcto, continuará indicando modo Carga de Batería y se iniciará el encendido del Inversor.

Si el procedimiento se ha completado con éxito se completará la transferencia de modo Bypass estático (se apagará el LED amarillo) a modo Inversor. (LED verde ONLINE)

Independientemente de que el SAI pueda funcionar con normalidad o se detecte alguna anomalía, todos los estados del sistema se mostrarán en la pantalla LCD.

4. Verifique que sus cargas están listas para recibir energía y cierre el interruptor de salida.
- Si necesita apagar el SAI completamente, siga el procedimiento inverso.



PRECAUCIÓN

Asegúrese de que la conexión a tierra se haga correctamente.



PRECAUCIÓN

Compruebe que la carga esté conectada de forma segura a la salida del SAI. Si la carga no está lista para recibir energía del SAI, asegúrese de que está aislada de forma segura de los terminales de salida del SAI.



ADVERTENCIA

El SAI funciona con normalidad, puede tardar aproximadamente 60 segundos en arrancar completamente.

3.2.2 Procedimiento de test

Con el SAI funcionando en completa normalidad y con las baterías completamente cargadas:

1. Desconecte la red eléctrica para simular un fallo en la alimentación principal, el rectificador se apagará y la batería entregará energía a través del inversor sin interrupción. En este momento el LED amarillo de batería deberán estar iluminado y la batería se estará descargando.
2. Conecte nuevamente la red eléctrica para simular la recuperación de la alimentación, el rectificador se reiniciará automáticamente, 30 segundos después aportará energía al inversor y el cargador iniciará la carga de recuperación.

Se recomienda utilizar cargas simuladas para realizar los test.

3.2.3 Bypass de mantenimiento

Para alimentar la carga a través de la red eléctrica, basta con activar el interruptor de bypass mecánico interno.

Al retirar la cubierta del interruptor de bypass de mantenimiento, el SAI pasará automáticamente a modo bypass.



ADVERTENCIA

Las cargas no estarán protegidas por el SAI cuando el sistema de bypass mecánico interno está activo.

En este modo, en sistema Online de conversión AC/DC/AC no funciona, y las cargas estarán expuestas a las variaciones, interferencias y cortes de la Red.

Restablezca el modo Online lo antes posible para que sus cargas dispongan de una alimentación estable y protegida.

3.2.3.1 Cambio a bypass mecánico



ADVERTENCIA

Si el SAI está en modo Online, se recomienda realizar la transferencia a modo bypass estático desde la pantalla. Localice el menú de Inversor y seleccione la opción "apagar Inversor". Continúe con los siguientes pasos 1-6.

1. Abra la tapa del interruptor de mantenimiento, el SAI pasará a modo bypass automáticamente.
2. Encienda el interruptor de Mantenimiento.
3. Apague el interruptor de la Batería si desea aislar el sistema completamente.
4. Apague el interruptor de Red.
5. Apague el interruptor de alimentación de Bypass externo.
6. Apague el interruptor de Salida.

En este momento, la fuente de bypass alimentará a la carga a través del interruptor de mantenimiento.

3.2.3.2 Retorno a funcionamiento normal (desde bypass mecánico)



ADVERTENCIA

No intente nunca volver a poner el SAI en funcionamiento normal hasta que haya verificado que no presenta fallos internos.

1. Encienda el interruptor de Batería.
2. Encienda el interruptor de Salida.
3. Encienda el interruptor de alimentación de Bypass externo.

4. Encienda el interruptor de Red principal y espere a que se complete el proceso de inicialización
5. Apague el interruptor de Bypass de mantenimiento y coloque la tapa del bypass mecánico.

Si el inversor funciona con normalidad, el sistema pasará el modo bypass al modo normal.

3.2.4 Procedimiento de arranque en frío (Cold Start)



ADVERTENCIA

Siga estos procedimientos en caso de fallo de la red AC de entrada, pero la batería es normal:

1. Encienda el interruptor de la Batería. La batería alimentará los circuitos internos auxiliares.
2. Encienda el interruptor de Salida.
3. Pulse el botón de arranque en frío («COLD START»), punto 11 de la (Fig. 3-6).

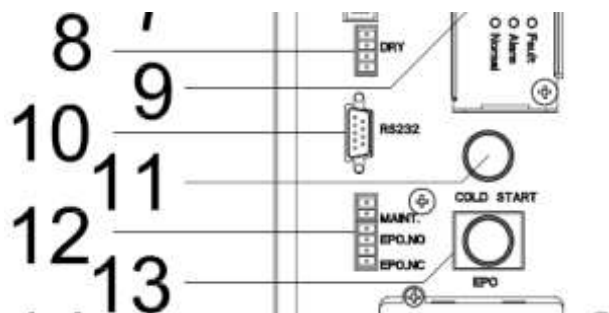


Fig. 3-6 Cold Start

Si la batería está dentro del rango de funcionamiento, el rectificador se inicializará y 30 segundos más tarde se pone en marcha el inversor. El SAI funcionará en modo batería (LED batería en descarga ON).

3.2.5 Procedimiento de apagado



ADVERTENCIA

Se debe seguir este procedimiento para apagar completamente el SAI y la carga.

Una vez abiertos todos los interruptores y aisladores, no habrá salida.

1. Apague el interruptor de la Batería. (El SAI podría notificar fallo de batería)
2. Apague el interruptor de Red. (El SAI puede indicar alarmas mientras se descarga la electrónica interna)
3. Apague el interruptor de Bypass. (Las cargas quedarán sin suministro)
4. Apague el interruptor de Salida.
5. Normalmente el panel de distribución de la entrada principal suele estar lejos del área del SAI, por lo que se debe colocar una advertencia para avisar al personal de servicio que el circuito del SAI está en mantenimiento.

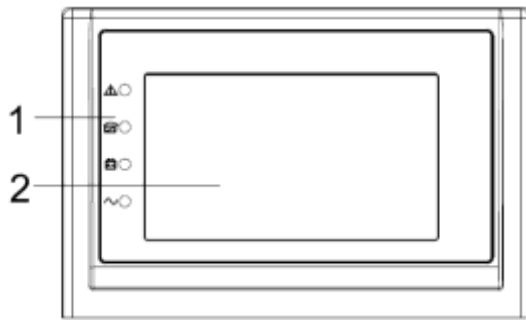


PRECAUCIÓN

Espere unos 5 minutos para que los condensadores de DC internos del SAI se descarguen completamente y así evitar cualquier riesgo de descarga eléctrica.

4 PANEL DE CONTROL Y MONITORIZACIÓN

4.1 Pantalla LCD



1. LED estado
 - * Fallo SAI
 - * Modo bypass
 - * Modo battery
 - * Inversor activo
2. Pantalla LCD táctil

Fig. 4-1 Panel de control LCD



ADVERTENCIA

La pantalla puede mostrar textos y traducciones distintas en función del idioma seleccionado, así como ofrecer más funciones que las descritas en este manual.

Contacte con el servicio técnico de ZIGOR si necesita ayuda.

En la pantalla LCD se pueden distinguir las siguientes áreas y elementos (Fig. 4-2):

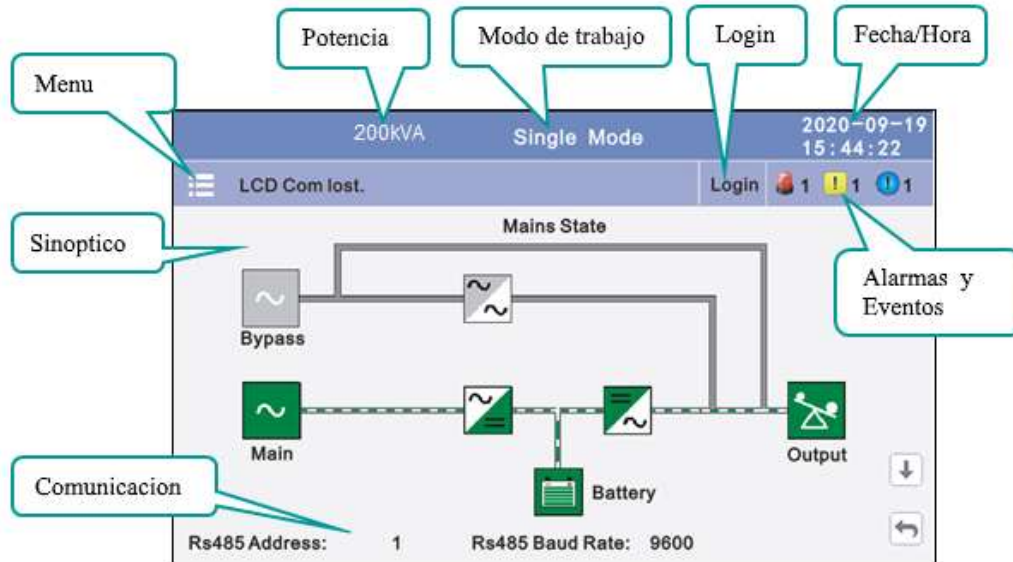


Fig. 4-2 Distribución de la pantalla de control



Haciendo clic en volver atrás se regresa a la ventana anterior y haciendo clic sobre la página de inicio se regresa a la página principal.

4.1.1 Menú Datos (Datos)

Este menú muestra el flujo de trabajo del SAI y muestra rápidamente datos en tiempo real al hacer clic sobre los bloques (Fig. 4-3).

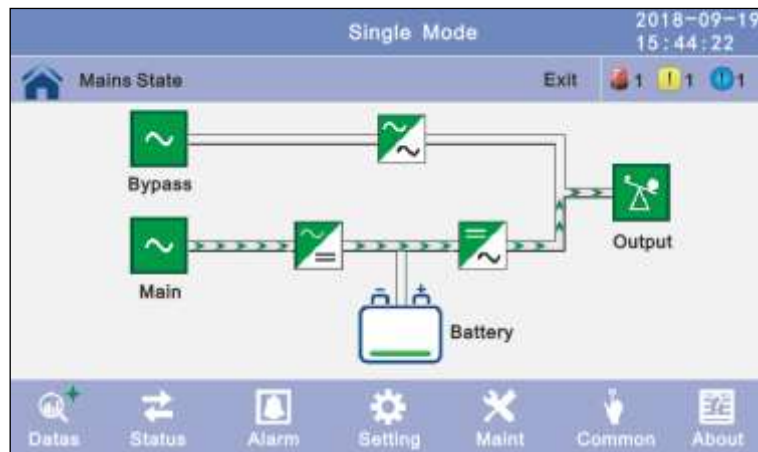


Fig. 4-3 Menú Datos

4.1.2 Menú Estado (Status)

Esta página permite ver la tensión y la corriente de la red principal, el bypass, la salida y la batería (Fig. 4-4). También se puede acceder a estos datos a través del bloque de datos en tiempo real. Además, permite ver el estado de los interruptores y los contactos libres de potencial; al hacer clic sobre el bloque correspondiente, podrá entrar en la ventana de datos de los mismos (Fig. 4-4).



Fig. 4-4 Menú Status

4.1.2.1 Submenú Estado de la red (Mains State)

Haciendo clic sobre el bloque principal se accede a la ventana principal de visualización de datos y se abre la pantalla de visualización del estado de la red (Fig. 4-5).



Fig. 4-5 Submenú Status/Mains State

4.1.2.2 Submenú de Bypass

Haciendo clic sobre el bloque de bypass se accede a la ventana de datos del bypass (Fig. 4-6).



Fig. 4-6 Submenú Status/Bypass

4.1.2.3 Submenú de Salida (Output)

Haciendo clic sobre el bloque de salida se accede a la ventana de datos de la salida (Fig. 4-7 y Fig. 4-8).



Fig. 4-7 Submenú Status/Output (1)



Fig. 4-8 Submenú Status/Output (2)

4.1.2.4 Submenú de Batería (Battery)

Haga clic sobre el bloque de la batería para acceder a la ventana de datos de la batería (Fig. 4-9 y Fig. 4-10).



Fig. 4-9 Submenú Status/Battery (1)



Fig. 4-10 Submenú Status/Battery (2)

4.1.3 Menú de Alarmas (Alarm)

Permite visualizar las alarmas y el historial del SAI, y activar o desactivar el indicador acústico (Fig. 4-11).



Fig. 4-11 Menú Alarm

4.1.3.1 Submenú de Alarma Actual (Curr Alarm)

Haciendo clic sobre «Curr Alarm» se accede a la ventana de datos de la alarma actual (Fig. 4-12).



Fig. 4-12 Submenú Alarm/Curr Alarm

4.1.3.2 Menú de Histórico (History)

Haciendo clic sobre «History» se accede a la ventana de datos del historial (Fig. 4-13).



Fig. 4-13 Submenú Alarm/History

4.1.3.3 Submenú de Alarma sonora (Buzzer)

Haciendo clic sobre «Buzzer Mute» se silencia el indicador acústico y el bloque verde cambiará a rojo (Fig. 4-14); si el indicador acústico está activado, haga clic sobre el bloque y éste cambiará a verde (Fig. 4-15).



Fig. 4-14 Submenú Alarm/Buzzer silenciado



Fig. 4-15 Submenú Alarm/Buzzer activado

4.1.4 Menú de Ajustes (Setting)

Existen dos niveles de ajustes: ajuste básico para ajustes realizados por el usuario y ajuste avanzado para el personal técnico; contacte con el personal técnico pertinente para acceder a los ajustes avanzados (Fig. 4-16).

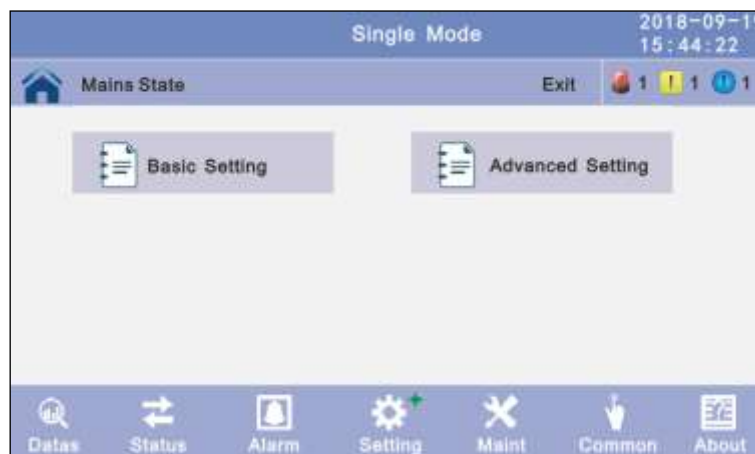


Fig. 4-16 Menú Settings

4.1.4.1 Submenú Ajustes Básicos (Basic Setting)

Haciendo clic en «Basic Setting» (ajuste básico) y tras introducir la contraseña correcta (Fig. 4-17 y Fig. 4-18) se accede al submenú de ajustes básicos (Fig. 4-19).

Password de *Usuario* para configuración Básica. "111111"

Password de *Administrador* para configuración Avanzada. Contacte con ZIGOR.



Fig. 4-17 Ventana para introducir la contraseña

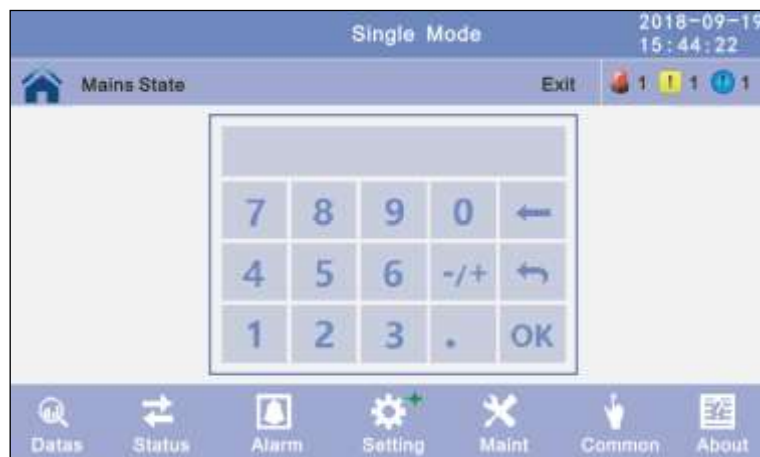


Fig. 4-18 Teclado para introducir la contraseña



Fig. 4-19 Submenú Settings/Basic Settings

- **Submenú Idioma (Language)**

Haga clic en «Language» para ajustar el idioma que desee y haga clic en «Save Config» para guardar (Fig. 4-20).



Fig. 4-20 Submenú Settings/Basic Settings/Language

- **Submenú Contraseña (Password)**

Haciendo clic en «Password» se accede a la página de ajuste de la contraseña de usuario, introduzca las contraseñas antigua y nueva, luego haga clic en «Save Config» para guardar el cambio (Fig. 4-21). El formato de la contraseña es de seis números.

- **Tiempo de Bloqueo (Password Lock Time):** Cuando no se toca la pantalla LCD, es necesario volver a iniciar sesión; para restablecer el valor de ajuste, haga clic en el bloque de la izquierda o la derecha para cambiar el valor.



Fig. 4-21 Submenú Settings/ Basic Settings/Password

- **Submenú Brillo y Retroiluminación (Brightness And Backlight Time)**

Para modificar los valores hay que hacer clic sobre el bloque (Fig. 4-22).

- **Brightness:** Haga clic en el texto para introducir el nuevo valor y haga clic en «Save Config» para guardar. El rango de valores va de 10 a 60 y el valor por defecto es 60.
- **Backlight Time:** Tiempo de demora de la luz de fondo de la LCD, haga clic en el texto para introducir el nuevo valor y haga clic en «Save Config» para guardar. El rango de valores va de 1 a 255 y el valor por defecto es 60.



Fig. 4-22 Submenú Settings/Basic Settings/Brightness and Backlight Time

- **Submenú de Ajuste de la fecha y la hora**

Para ajustar la fecha y la hora haga clic en el texto para seleccionar otro valor o introduzca el valor nuevo y haga clic en «Save Config» para guardar (Fig. 4-23).

- **Date Format:** existen 3 formatos de fecha.
- **Date:** fecha actual.
- **Time:** hora actual.



Fig. 4-23 Submenú Settings/Basic Settings/Date and Time

- **Submenú de Ajuste de las comunicaciones (MODBUS RTU)**

Para cambiar los parámetros haga clic en el texto para seleccionar otro valor o introduzca el valor nuevo y haga clic en «Save Config» para guardar (Fig. 4-24).

- **RS485 Address:** ID de comunicación del SAI, rango de la dirección: 1~15, valor por defecto: 1.
- **RS485 Baud Rate:** velocidad 2400, 4800, 9600, 14400, 19200; valor por defecto: 9600.



Fig. 4-24 Submenú Settings/Basic Settings/Communications

- **Submenú de Ajuste de bypass**

Los parámetros del bypass que el usuario puede ajustar son (Fig. 4-25):

- **Bypass Volt Prot Lower Limit:** Cuando la diferencia entre la tensión de bypass y la tensión nominal supera el límite mínimo aplicable a la tensión de bypass, el sistema determina que la tensión de bypass es anómala y que el bypass no está disponible. El valor puede ser -10 %, -15 %, -20 %, -30 %, -45 %. El valor por defecto es -45 %.
- **Bypass Volt Prot Limit:** Cuando la diferencia entre la tensión de bypass y la tensión nominal supera el límite máximo aplicable a la tensión de bypass, el sistema determina que la tensión de bypass no es normal y que el bypass no está disponible.

NOTA:

- Cuando la tensión es de 380 V, el rango de valores es del 10 %, 15 %, 20 % y 25 % (valor por defecto).
- Cuando la tensión es de 400 V, el rango de valores es del 10 %, 15 % y 20% (valor por defecto).
- Cuando la tensión es de 415 V, el rango de valores es del 10 % y 15% (valor por defecto).
- **Bypass Freq Tracking Range:** Cuando la diferencia entre la frecuencia de entrada de bypass y la frecuencia nominal es mayor que este valor, el sistema determina que la frecuencia de bypass no es normal y que el bypass no está disponible. El rango de valores es del 1 %, 2 %, 4 %, 5 % y 10 % (valor por defecto).



Fig. 4-25 Submenú Settings/Basic Settings/Bypass

4.1.4.2 Submenú de Ajustes Avanzados (Advanced Setting)

Para acceder a la ventana de Ajustes avanzados haga clic en «Advanced Setting» e introduzca la contraseña correcta (Fig. 4-26).



ADVERTENCIA

Se recomienda que esta operación sea realizada por profesionales o bajo la supervisión de profesionales.

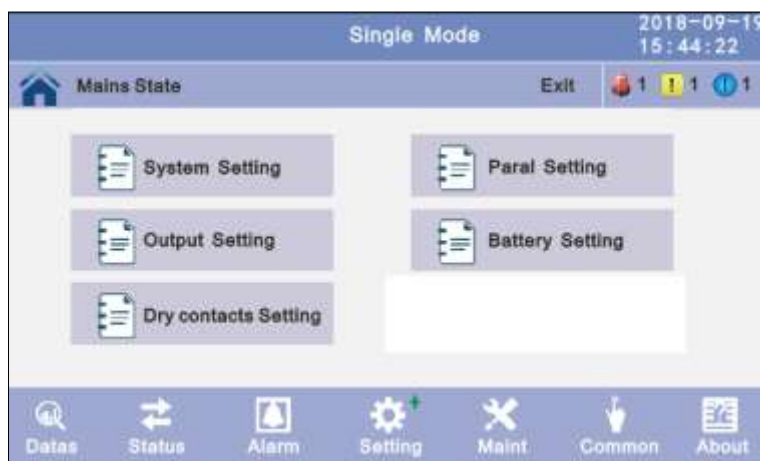


Fig. 4-26 Submenú Settings/Advanced Settings

- **Submenú de Ajustes del Sistema (System Setting)**

Haga clic en el texto para seleccionar otro valor o introduzca el valor nuevo y haga clic en «Save Config» para guardar (Fig. 4-27, Fig. 4-28, Fig. 4-29 y Fig. 4-30).

- **Working Mode:** Seleccione el modo de trabajo del SAI: «Single Mode» (modo único), «Parallel Mode» (modo paralelo) o «ECO Mode» (modo ECO).
- **Auto Turn-on:** Seleccione la lógica de arranque del SAI, «Enable»: salida automática del inversor de arranque del SAI, «Disable»: sin salida.
- **Alternate Cycles:** Seleccione los ciclos tras ajustar el modo de trabajo del SAI en maestro o esclavo. El valor puede ser de 1 a 6, valor por defecto: 1



Fig. 4-27 Submenú Settings/Advanced Settings/System Setting (1)

- **Freq Conv Mode:** Modo de conversión de la frecuencia, «Enable»: frecuencia de salida establecida en 50 Hz o 60 Hz, frecuencia de entrada de 60 Hz o 50 Hz, SAI sin alarma, sin batería y bypass anómalo. El valor por defecto es «Disable» (desactivar).
- **LBS Mode:** Valores de ajuste: LBS desactivado, LBS maestro, LBS esclavo. El valor por defecto es LBS desactivado.

- **Bypass rate tracking rate:** Seguimiento de la frecuencia del inversor según la tasa de frecuencia de bypass. El rango de valores es de 0,5 a 2 y el valor por defecto es 1.



Fig. 4-28 Submenú Settings/Advanced Settings/System Setting (2)

- **SCR over temp power supply:** Especifica si se debe activar el modo bypass en caso de exceso de temperatura. El valor por defecto es «Enable» (activar).
- **Power Walk in:** Permite que el SAI controle el intervalo en el que cada módulo pasa del modo batería al modo normal, lo que reduce el impacto sobre el generador o la red eléctrica. El valor puede ser de 1 a 20 y el valor por defecto es 1.



Fig. 4-29 Submenú Settings/Advanced Settings/System Setting (3)

- **Aging Load Rate:** El valor puede oscilar entre el 18 % y el 100 %, valor por defecto: 60 %.
- **Bypass Switches Limit:** Se producen corrientes cruzadas se producen durante la transferencia entre el modo bypass y el modo normal, lo que tiene repercusiones sobre el sistema. Este parámetro especifica el número de transferencias entre modo bypass y modo normal en un plazo de 1 hora, lo que garantiza la seguridad del sistema. El valor puede ir de 3 a 10 y el valor por defecto es 10.
- **Temp Sensor Switch:** Interruptor de compensación del sensor de temperatura; cuando sea necesario conectar el sensor de temperatura de la batería, ajuste el valor en «Enable» (activar).
- **Temp Sensor Select:** Selección del tipo de sensor de temperatura. Existen dos tipos: NTC y RS485. NTC para distancias cortas y únicas. RS485 para distancias largas y múltiples.



Fig. 4-30 Submenú Settings/Advanced Settings/System Setting (4)

- **Submenú de Ajuste Paralelo** (Fig. 4-31)

- **Paral Operation ID:** ID de funcionamiento paralelo, debe modificar el ID tras ajustar el modo de trabajo en modo paralelo. El valor puede ser de 1 a 6 y el valor por defecto es 1.
- **Cabinet Paral Basic Units:** Número de armarios en paralelo, debe modificar el número total de armarios en paralelo tras ajustar el modo de trabajo en modo paralelo. El valor puede ser de 2 a 6 y el valor por defecto es 2.
- **Cabinet Paral Redunt Units:** Número de armarios de redundancia en paralelo, puede modificar el número de armarios de redundancia tras ajustar el modo de trabajo en modo paralelo. El valor puede ser de 0 a 5 y el valor por defecto es 0.



Fig. 4-31 Submenú Settings/Advanced Settings/Parallel Setting

- **Submenú de Ajuste de la Salida** (Fig. 4-32)

- **Output Freq:** Frecuencia de salida. El valor puede ser 50 Hz o 60 Hz.
- **Output Volt Level:** Nivel de la tensión de salida. El valor puede ser 220 V, 230 V o 240 V.
- **Output Invt Volt Regu:** Tensión del inversor regulada. El valor puede ser -5 %~ 0 ~+5 %, en intervalos de 0,5 %; valor por defecto: 0.



Fig. 4-32 Submenú Settings/Advanced Settings/Output

- **Submenú de Ajuste de la Batería** (Fig. 4-33, Fig. 4-34 y Fig. 4-35)
 - **Battery Group:** Debe modificar el número según la configuración actual. El valor puede ser de 1 a 8 y el valor por defecto es 1.
 - **Battery number:** Debe modificar el número según la configuración actual. El valor puede ser de 30 a 50 y el valor por defecto es 36.
 - **Single Battery Capability:** Debe modificar el valor según la configuración actual. El valor puede ser de 7 a 2000.



Fig. 4-33 Submenú Settings/Advanced Settings/Battery (1)

- **Chg.cur.limiting coef.:** El límite de la corriente de carga es un múltiplo de la capacidad de la batería. El valor puede ser de 0,05 a 0,15 y el valor por defecto es 0,1.
- **Cell float voltage:** El valor de la tensión de flotación puede ser de 2,23 a 2,30 V/celda, y el valor por defecto es 2,25 V/celda.
- **Cell boost voltage:** El valor de la tensión ecualizada de la batería puede ser de 2,30 a 2,40 V/celda, y el valor por defecto es 2,30 V/celda.
- **Aver Charging Duration:** Tiempo límite de carga rápida. El valor puede ser de 1 a 999 min y el valor por defecto es 240.



Fig. 4-34 Submenú Settings/Advanced Settings/Battery (2)

- **EOD Battery Volt:** Fin de la tensión de descarga. El valor puede ser de 1,60 a 1,90 y el valor por defecto es 1,80.
- **Float Temp Compens Coeff:** Modificar la tensión de compensación tras activar el interruptor. El valor puede ser de 0,001 a 0,007/celda, y 0,003 es el valor por defecto.
- **Boost Charge Setting:** Activar o desactivar la carga rápida. El valor por defecto es «Enable» (activar).
- **No Battery Warning:** Permite desactivar la advertencia de no batería tras la desactivación del equipo. El valor por defecto es «Enable» (activar).



Fig. 4-35 Submenú Settings/Advanced Settings/Battery (3)

- **Submenú de Ajuste Del Contacto Libres de Potencial (Fig. 4-36)**
 - **External Battery Switch:** Activar o desactivar la detección de la conexión del interruptor de la batería. El valor por defecto es «Disable» (desactivar).
 - **Battery abnormal BCB trip:** Activar o desactivar la salida única de activación de BCB. El valor por defecto es «Disable» (desactivar).
 - **Bypass Feedback:** Activar o desactivar la salida de retroalimentación de bypass. El valor por defecto es «Disable» (desactivar).
 - **External Maint. breaker:** Activar o desactivar la detección de la conexión del interruptor de mantenimiento externo. El valor por defecto es «Disable» (desactivar).



Fig. 4-36 Submenú Settings/Advanced Settings/Dry contacts

4.1.5 Menú Mantenimiento (Maint)

En este menú se puede descargar del historial, ajustar el factor de corrección al tacto de la pantalla y realizar autotest de la batería (Fig. 4-37).



Fig. 4-37 Menú Maint

4.1.5.1 Submenú USB (USB Wizard)

Este submenú permite ver la Salida del historial, descargar del historial y ajustar los registros por USB (Fig. 4-38).

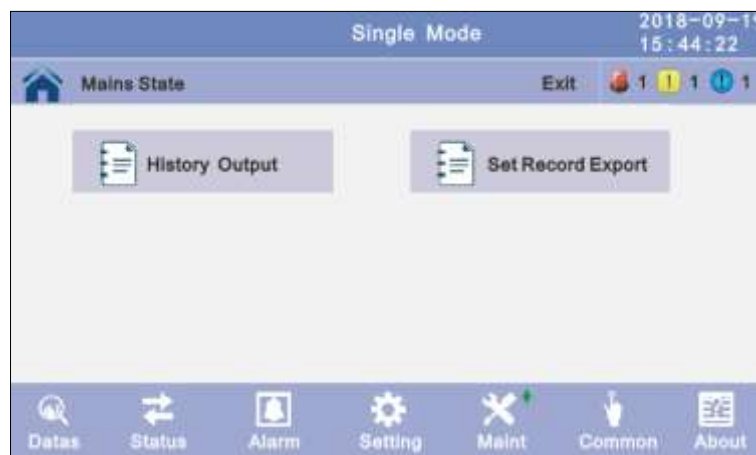


Fig. 4-38 Submenú Maint/USB Wizard

- Submenú de Salida Del Registro de la Alarma (Fig. 4-39)



Fig. 4-39 Submenú Maint//USB Wizard/Alarm log output

- Submenú de Salida del Registro de Ajustes (Fig. 4-40)



Fig. 4-40 Submenú Maint//USB Wizard/Setting log output

4.1.5.2 Submenú de Autocomprobación de la batería

Permite establecer la comprobación en «Timing Daily» (programación diaria) o «Timing Weekly» (programación semanal). El valor por defecto es «Timing Self-Check Close» (programación desactivada) (Fig. 4-41).



Fig. 4-41 Submenú Maint/Battery Self-Check

- Timing daily

Modificar la fecha y hora de la comprobación (10S (por defecto), 10min, EOD) (Fig. 4-42).



Fig. 4-42 Submenú Maint/Battery Self-Check/Timing daily

- **Timing Weekly**

Modificar la fecha y hora de la comprobación (10S (por defecto), 10min, EOD) (Fig. 4-43).



Fig. 4-43 Submenú Maint/Battery Self-Check/Timing Weekly

4.1.6 Menú Común (Common)

Encendido/apagado del inversor, test de la batería y eliminación de avería (Fig. 4-44).



Fig. 4-44 Menú Common

4.1.6.1 Submenú Encendido / Apagado del inversor (INV ON/OFF)

En esta ventana se puede poner en marcha o parar el inversor (Fig. 4-45) en función de la configuración del SAI:

- **Single OFF:** Apagar Inversor local (Transferencia a bypass estático)
- **Single ON:** Encender Inversor local
- **Parallel OFF:** Apagar grupo de Inversores en paralelo (Transferencia a bypass estático)
- **Parallel ON:** Encender grupo de Inversores en paralelo

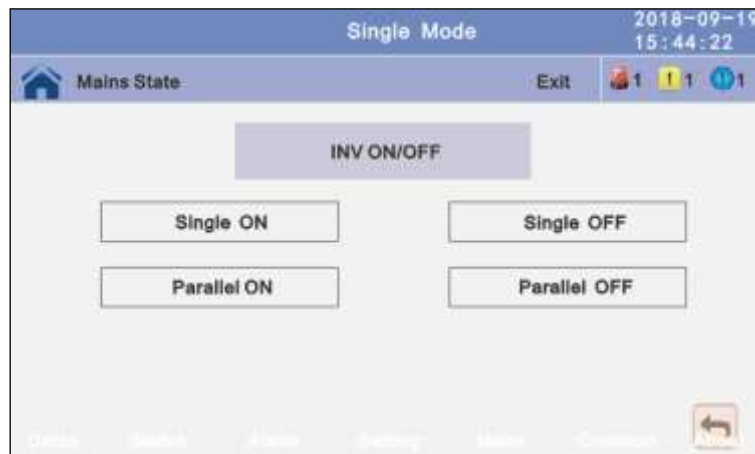


Fig. 4-45 Submenú Common/INV ON/OFF

4.1.6.2 Submenú Test de Batería (Battery Test)

Para realizar test de batería (Fig. 4-46). Pueden ser:

- **10s:** test de la batería durante 10 segundos
- **10min:** test de la batería durante 10 minutos
- **EOD:** test de la batería hasta final de descarga
- **-10%:** test de la batería por debajo del 10 % de capacidad

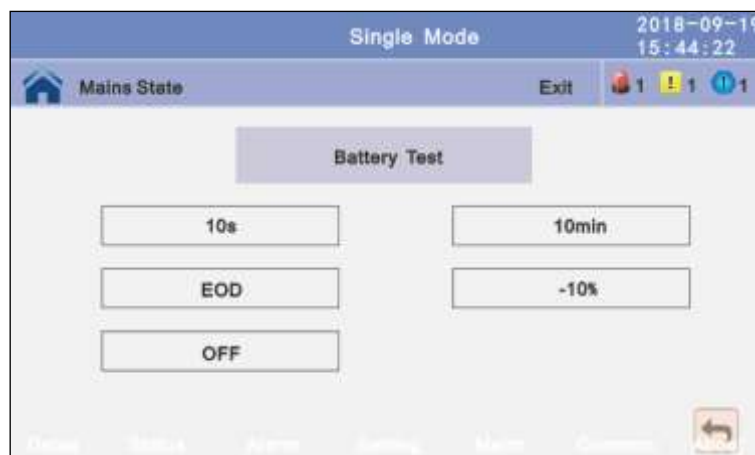


Fig. 4-46 Submenú Common/Battery Test

4.1.6.3 Borrado de fallos (Fault Clear)

Permite eliminar la avería actual (no todas las averías) (Fig. 4-47).



Fig. 4-47 Submenú Common/Fault Clear

4.1.7 Menú de Información del sistema (About)

Permite comprobar la versión de software (Fig. 4-48).



Fig. 4-48 Menú About

4.2 Listado de eventos y alarmas

En esta sección se enumeran los mensajes de eventos y alarmas que el SAI podría mostrar. Los mensajes se enumeran en orden alfabético. Se exponen los diferentes mensajes de alarma para ayudarle a resolver posibles problemas.

4.2.1 Estado y modo operativos

N.º	ADVERTENCIA S DE ESTADO	LED			
		AVERÍA	BYPASS	BATERÍA	INVERSOR
1	Inicializado	Apagado	Apagado	Apagado	Apagado
2	Modo de espera	Apagado	Apagado	X	Apagado
3	Sin salida	Apagado	Apagado	X	Apagado
4	Modo bypass	Apagado	Encendido	X	Apagado
5	Modo red	Apagado	Apagado	X	Encendido
6	Modo batería	Apagado	Apagado	Encendido	Apagado
7	Autodiagnóstico de la batería	Apagado	Apagado	Encendido	Apagado
8	El inversor está arrancando	Apagado	X	X	Apagado
9	Modo ECO	Apagado	X	X	X
10	Modo EPO	Encendido	Apagado	X	Apagado
11	Modo bypass de mantenimiento	Apagado	Apagado	Apagado	Apagado
12	Modo avería	Encendido	X	X	X

Tabla 4-1 Listado de eventos

NOTA: «X» significa que está determinado por otras condiciones

4.2.2 Información sobre averías

N.º	CÓDIGO DE ERROR	ADVERTENCIA DE ALARMA DEL SAI	INDICADOR ACÚSTICO	LED
1	002	Exceso de temperatura REC	Dos veces por segundo	LED de avería iluminado
2	003	Fallo cable par. REC	Dos veces por segundo	LED de avería iluminado
3	004	Sobrecorriente REC	Pitido continuo	LED de avería iluminado
4	005	Fallo en potencia REC	Pitido continuo	LED de avería iluminado
5	007	Fallo SCR de entrada	Pitido continuo	LED de avería iluminado
6	00A	Fallo SCR de batería	Pitido continuo	LED de avería iluminado
7	00C	Fallo SCR de carga	Pitido continuo	LED de avería iluminado
8	00E	Avería del ventilador	Pitido continuo	LED de avería iluminado
9	011	Fallo en potencia del ventilador	Pitido continuo	LED de avería iluminado
10	012	Exceso temp. cargador	Pitido continuo	LED de avería iluminado
11	013	Arranque suave fallido	Pitido continuo	LED de avería iluminado
12	014	Avería del cargador BAT	Pitido continuo	LED de avería iluminado

13	016	Fallo de comunic. REC	Una vez cada 2 seg.	LED de avería parpadeante
14	019	Fallo en inicialización REC	Pitido continuo	LED de avería iluminado
15	01D	Fallo inserción unidad	Una vez cada 2 seg.	LED de avería iluminado
16	063		Una vez cada 2 seg.	LED de avería iluminado
17	01E	Avería del rectificador	Pitido continuo	LED de avería iluminado
18	041	Avería del inversor	Pitido continuo	LED de avería iluminado
19	044	CORTO. IGBT INV	Pitido continuo	LED de avería iluminado
20	047	Cortocircuito relé del inversor	Pitido continuo	LED de avería iluminado
21	04A	Relé del inversor roto	Pitido continuo	LED de avería iluminado
22	04D	Fallo cable par. INV	Dos veces por segundo	LED de avería iluminado
23	051	Cortocircuito de salida	Una vez por segundo	LED de avería parpadeante
24	054	Fallo de comunic. INV	Una vez cada 2 seg.	LED de avería parpadeante
25	057	Fallo en inicialización INV	Pitido continuo	LED de avería iluminado
26	05A	Fallo autotest INV	Pitido continuo	LED de avería iluminado
27	05E	Fallo en componente DC	Una vez cada 2 seg.	LED de avería iluminado
28	061	Bus DC anómalo	Pitido continuo	LED de avería iluminado
29	064	Fallo en potencia DSP INV	Pitido continuo	LED de avería iluminado
30	067	Exceso de temperatura INV	Dos veces por segundo	LED de avería iluminado
31	068	Fallo de reparto de carga	Dos veces por segundo	LED de avería iluminado
32	06A	Fallo modo armario	Pitido continuo	LED de avería iluminado
33	06B	Fusible roto	Pitido continuo	LED de avería iluminado
34	081	Fallo cable par.	Dos veces por segundo	LED de avería iluminado
35	086	Fallo inserción ECU	Una vez cada 2 seg.	LED de avería iluminado
36	088	Fallo en potencia ECU	Pitido continuo	LED de avería iluminado
37	08B	Fallo de comunic. ECU	Pitido continuo	LED de avería iluminado
38	08D	Fallo en inicialización ECU	Una vez cada 2 seg.	LED de avería parpadeante
39	091	SCR de bypass roto	Pitido continuo	LED de avería iluminado
40	0C2		Pitido continuo	LED de avería iluminado
41	094	SCR de bypass corto	Pitido continuo	LED de avería iluminado
42	0C5		Pitido continuo	LED de avería iluminado
43	097	Exceso de temperatura BPS	Pitido continuo	LED de avería iluminado
44	0CF		Pitido continuo	LED de avería iluminado
45	09A	Salida CT inversa	Pitido continuo	LED de avería iluminado
46	09D	Fallo en retroalimentación de bypass	Pitido continuo	LED de avería iluminado

Tabla 4-2 Listado de averías

4.2.3 Información sobre las alarmas

N.º	CÓDIGO DE ALARMA	ADVERTENCIA DE ALARMA DEL SAI	INDICADOR ACÚSTICO	LED
1	103	Sobretensión de la batería	Una vez por segundo	LED de batería parpadeante
2	104	Advertencia previa de batería baja	Una vez por segundo	LED de batería parpadeante
3	105	Batería inversa	Dos veces por segundo	LED de batería parpadeante
4	106	Batería EOD	Una vez por segundo	LED de batería parpadeante
5	107	Tensión baja de la batería	Una vez por segundo	LED de batería parpadeante
6	108	Sin batería	Una vez por segundo	LED de batería parpadeante
7	109	Fase de entrada inversa	Una vez por segundo	LED de inversor parpadeante
8	10A	Línea N de entrada perdida	Dos veces por segundo	LED de inversor parpadeante
9	10B	Frec. de red anómala	Una vez cada 2 seg.	LED de inversor parpadeante
10	10C	Tensión de red anómala	Una vez cada 2 seg.	LED de inversor parpadeante
11	10D	Error de comunic. REC	Una vez cada 2 seg.	LED de inversor parpadeante
12	10E	Entrada de red perdida	Una vez cada 2 seg.	
13	10F	Error datos de ajuste	Una vez cada 2 seg.	LED de avería parpadeante
14	121	Cable par. INV anómalo	Una vez cada 2 seg.	LED de avería parpadeante
15	125	Sobrecarga INV	Una vez cada 2 seg.	LED de inversor parpadeante
16	126	INV no sincronizado	Pitido continuo	LED de inversor parpadeante
17	12A	Error datos de ajuste INV	Una vez cada 2 seg.	LED de avería parpadeante
18	129	Error de comunic. INV	Una vez cada 2 seg.	LED de avería parpadeante
19	141	Interruptor de bypass a núm.	Una vez cada 2 seg.	LED de bypass parpadeante
20	142	Desajuste en la cantidad de unidades	Una vez cada 2 seg.	LED de avería parpadeante
21	143	Sobrecarga paralela	Una vez cada 2 seg.	LED de inversor parpadeante
22	144	Sobrecarga de bypass	Una vez cada 2 seg.	LED de bypass parpadeante
23	145	Uso indebido del interruptor de mant.	Una vez cada 2 seg.	LED de avería parpadeante
24	146	Error de comunic. ECU	Una vez cada 2 seg.	LED de avería parpadeante

25	147	Cable par. anómalo	Una vez cada 2 seg.	LED de avería parpadeante
26	14B	Cable par. ECU anómalo	Una vez cada 2 seg.	LED de avería parpadeante
27	14C	ECU anómala	Una vez cada 2 seg.	LED de avería parpadeante
28	14E	Fase de BPS invertida	Una vez por segundo	LED de bypass parpadeante
29	162		Una vez por segundo	LED de bypass parpadeante
30	14F	Incapaz de rastrear el BPS	Una vez cada 2 seg.	LED de bypass parpadeante
31	163		Una vez cada 2 seg.	LED de bypass parpadeante
32	150	BPS no disponible	Una vez por segundo	LED de bypass parpadeante
33	164		Una vez por segundo	LED de bypass parpadeante
34	151	Error datos de ajuste ECU	Una vez cada 2 seg.	LED de avería parpadeante

Tabla 4-3 Listado de alarmas

5 INSTALACIÓN

5.1 Recepción del material

No incline el SAI cuando lo saque del embalaje.

Extraiga toda parte de embalaje y examine visualmente el equipo ante posibles daños debidos al transporte.

Liste y compruebe todos los elementos que figuran en el albarán de entrega. En caso de pérdida de algún componente, reclamar al transportista dentro del plazo establecido.

No se admitirán reclamaciones si, transcurridas 24 horas desde la entrega de la mercancía, no se recibe aviso de recepción del material en mal estado y si no se hace constar esta circunstancia al transportista en el momento de la entrega.

El cliente debe entregar un informe con fotografías de las anomalías detectadas junto con el informe de daños del transportista.

5.2 Instalación mecánica



ADVERTENCIA

Para una mayor comodidad de funcionamiento y mantenimiento, al instalar el armario, se debería dejar un espacio en la parte delantera y trasera del armario de al menos 100 cm y 80 cm, respectivamente.

- Instale el SAI en un entorno limpio y estable, sin vibraciones, polvo, humedad, gases inflamables u objetos líquidos y corrosivos. Para evitar que se alcancen temperaturas ambientes elevadas, se recomienda instalar un sistema de extractores. Existen filtros de aire opcionales si el SAI funciona en un entorno polvoriento.
- La temperatura ambiente alrededor del SAI debería mantenerse en un rango de 0 °C ~ 40 °C. Si la temperatura ambiente supera los 40 °C, se debería reducir la capacidad de carga nominal en un 12 % por cada 5 °C. La temperatura máxima no puede superar los 50 °C.
- Si el SAI se desmonta a baja temperatura, podría estar en condiciones de condensación. El SAI no puede instalarse a menos que el interior y el exterior del equipo estén completamente secos. De lo contrario, existe el riesgo de descarga eléctrica.
- Las baterías se deberían montar en un entorno en el que la temperatura se ajuste a las especificaciones requeridas. La temperatura es un factor esencial a la hora de determinar la vida y la capacidad de la batería. En una instalación normal, la temperatura de la batería se mantiene entre 15 °C y 25 °C. Mantenga las baterías alejadas de fuentes de calor, del área de ventilación principal, etc.



ADVERTENCIA

Los datos relativos al rendimiento habitual de la batería corresponden a una temperatura de funcionamiento de entre 20 y 25 °C. Hacer funcionar la batería por encima de este rango reducirá su vida útil, mientras que hacerlo por debajo de este rango reducirá la capacidad de la batería.

- En caso de que el equipo no se instale de forma inmediata, debe almacenarse en una habitación para protegerlo contra la humedad excesiva y las fuentes de calor.



ADVERTENCIA

Una batería sin usar debe ser recargada al menos cada 6 meses. Es necesario conectar temporalmente el SAI a un suministro de AC adecuado y activarlo durante el tiempo necesario para recargar las baterías.

- La altitud máxima a la que el SAI puede funcionar con normalidad a plena carga es de 1500 metros. La capacidad de carga puede verse reducida cuando el SAI se instala en lugares a una altitud superior a los 1500 metros, como se muestra en la tabla siguiente (Tabla 5-1):

(El coeficiente de carga es igual al consumo máximo en un lugar de gran altitud dividido entre la potencia nominal del SAI)

ALTITUD (m)	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000
COEFICIENTE DE CARGA	100 %	95 %	90 %	85 %	80 %	75 %	70 %	65 %

Tabla 5-1 Coeficiente de carga respecto al altitud

- La refrigeración del SAI depende del ventilador, por lo que debería instalarse en una zona con buena ventilación. Existen muchos orificios de ventilación en las partes delantera y trasera que no deberían quedar bloqueados por obstáculos ajenos.

5.3 Instalación eléctrica

5.3.1 Dispositivos de protección externos

Por motivos de seguridad, se debe instalar un interruptor externo en el suministro de AC de entrada y salida, y de batería DC.

En este capítulo se indican recomendaciones y directrices de cálculo a los instaladores cualificados, quienes deben conocer las normativas locales de cableado aplicables al equipo que se va a instalar.

- **Batería externa (DC)**

El SAI y sus baterías deben estar protegidos contra el efecto de la sobrecorriente/cortocircuito mediante un interruptor termomagnético de tipo DC (o un conjunto de fusibles) situado lo más cerca del punto de conexión de la batería.

- **Entrada/Salida del SAI (AC)**

El cuadro de distribución externo utilizado para distribuir la potencia del SAI deberá estar equipado con dispositivos de protección que puedan evitar el riesgo de sobrecarga/cortocircuito de SAI, a pesar de que éste dispone de protecciones electrónicas y protecciones termomagnéticas incorporadas.



PRECAUCIÓN

Seleccione un interruptor termomagnético de al menos curva de disparo C (IEC 60947-2) + el 125 % de la corriente nominal de funcionamiento del SAI.

5.4 Conexión de los cables de alimentación

El diseño del cable se ajustará a las tensiones y corrientes indicadas en esta sección.

Siga las normativas de cableado locales y tome en consideración las condiciones ambientales (temperatura y medios físicos) para su dimensionamiento.



PRECAUCIÓN

Antes de iniciar la unidad, asegúrese de que conoce la ubicación y el funcionamiento de las protecciones externas que están conectados a la entrada/bypass/salida del SAI en un cuadro de distribución externo.

Siga las recomendaciones de seguridad y señalización mientras ejecuta la puesta en funcionamiento.

5.4.1 Secciones transversales recomendadas para cables de alimentación

- Cuando deba seleccionar, conectar y disponer cables de alimentación, siga las normas y reglas de seguridad de su país (Tabla 5-2).
- Si cambian las condiciones externas, como la disposición de los cables o la temperatura ambiente, realice una comprobación de acuerdo con la norma IEC-60364-5-52 o las regulaciones locales.
- Si la tensión nominal es de 400 V, multiplique las corrientes por 0,95. Si la tensión nominal es de 415 V, multiplique las corrientes por 0,92.
- Si las cargas primarias son cargas no lineales, aumente las secciones transversales de los cables neutros 1,5 - 1,7 veces.
- La corriente nominal de descarga de la batería se refiere a la corriente de 40 pcs de batería de 12 V.
- Las especificaciones del cable de la batería se seleccionan, por defecto, en base a 40 pcs de batería en serie, siendo configuraciones posibles desde 30 hasta 50 pcs.
- Cuando la entrada de red y la entrada de bypass comparten una fuente de alimentación, configure ambos tipos de cable como el de la entrada principal de alimentación.

Los cables sugeridos están basados en las siguientes condiciones:

- Tendido de cables sobre bandeja o soporte aérea en una sola capa (IEC60364-5-52).
- La temperatura ambiente es de 30 °C.
- La caída de tensión AC es inferior al 3 % y la caída de tensión DC es inferior al 1 %.
- Cable flexible de cobre de 90 °C.
- La longitud de los cables de AC no supera los 30 m y no supera los 50 m en el caso de cables DC.

ARMARIO DEL SAI	DIMENSIÓN DEL CABLE (por punto de conexión)			
	Entrada AC (mm ²)	Salida AC (mm ²)	Entrada DC (mm ²)	Conexión a tierra (mm ²)
50 kVA	25	16	50	16
60 kVA	35	35	50	25
80 kVA	50	50	70	35
100 kVA	70	50	120	35
120 kVA	95	70	150	50
150 kVA	120	95	185	70
180 kVA	150	120	2x 120	95
200 kVA	150	120	2x 120	95

Tabla 5-2 Secciones para cables de alimentación

- *Valores recomendados. Pueden variar según condiciones especiales de la instalación.*
- *Los valores de las secciones de cables están basados en la corriente máxima del circuito.*
- *Deben cumplir con el Reglamento de Baja Tensión de su país.*

5.4.2 Requisitos del conector del cable de alimentación

MODELO	CONECTOR	TIPO DE TORNILLO	PAR
50 - 60 kVA	Conector de entrada de red	M8	20 Nm
	Conector de entrada de bypass	M8	20 Nm
	Conector de entrada de batería	M10	26 Nm
	Conector de salida	M8	20 Nm
	Conector de tierra	M8	20 Nm
80 - 120 kVA	Conector de entrada de red	M10	26 Nm
	Conector de entrada de bypass	M10	26 Nm
	Conector de entrada de batería	M10	26 Nm
	Conector de salida	M10	26 Nm
	Conector de tierra	M10	26 Nm
150 - 200 kVA	Conector de entrada de red	M10	26 Nm
	Conector de entrada de bypass	M10	26 Nm
	Conector de entrada de batería	M10	26 Nm
	Conector de salida	M10	26 Nm
	Conector de tierra	M10	26 Nm

Tabla 5-3 Conexiones de cables de alimentación

5.4.3 Interruptores recomendados de entrada y salida AC

POTENCIA DEL SAI	COMPONENTE	PROTECCIÓN
50 kVA	Interruptor de entrada de red	100A 3P
	Interruptor de entrada de bypass	100A 3P
	Interruptor de salida	100A 3P
	Interruptor de batería	160A 3P * Puede variar depende seriado de baterías
60 kVA	Interruptor de entrada de red	125A 3P
	Interruptor de entrada de bypass	125A 3P
	Interruptor de salida	125A 3P
	Interruptor de batería	200A 3P * Puede variar depende seriado de baterías
80 kVA	Interruptor de entrada de red	160A 3P
	Interruptor de entrada de bypass	160A 3P
	Interruptor de salida	160A 3P
	Interruptor de batería	250A 3P * Puede variar depende seriado de baterías
100 kVA	Interruptor de entrada de red	200A 3P
	Interruptor de entrada de bypass	200A 3P
	Interruptor de salida	200A 3P
	Interruptor de batería	320A 3P * Puede variar depende seriado de baterías
120 kVA	Interruptor de entrada de red	250A 3P
	Interruptor de entrada de bypass	250A 3P
	Interruptor de salida	250A 3P
	Interruptor de batería	400A 3P * Puede variar depende seriado de baterías
150 kVA	Interruptor de entrada de red	320A 3P
	Interruptor de entrada de bypass	320A 3P
	Interruptor de salida	320A 3P
	Interruptor de batería	500A 3P * Puede variar depende seriado de baterías
180 – 200 kVA	Interruptor de entrada de red	400A 3P
	Interruptor de entrada de bypass	400A 3P
	Interruptor de salida	400A 3P
	Interruptor de batería	630A 3P * Puede variar depende seriado de baterías

Tabla 5-4 Interruptores de entrada y salida

- Los valores para las protecciones AC están basados en la tensión nominal de acometida - 25%
- Y para la protección DC, en la menor serie de baterías (30pcs) a potencia nominal de salida + rnto DC/AC. Otras protecciones DC pueden ser usadas, por ejemplo, en el caso de dividir la capacidad de batería en 2 ramas para ganar seguridad y redundancia en caso de mantenimiento de baterías.



Cable de tierra de protección: Conecte todos los armarios al sistema principal de tierra. Para la conexión a tierra, siga la trayectoria más corta posible.



Si no se siguen los procedimientos adecuados de conexión a tierra, pueden producirse interferencias electromagnéticas o peligros de descarga eléctrica e incendio.

5.5 Conexión de los cables de alimentación

Una vez que el equipo esté definitivamente posicionado y asegurado, conecte los cables de alimentación en los terminales correspondientes al modelo adquirido, según se detalla en las imágenes inferiores.

Verifique que el SAI esté completamente aislado de su fuente externa de alimentación y que todas las protecciones AC y DC del SAI estén abiertos antes de proceder.

Siga el procedimiento de seguridad eléctrica y señalización establecido.

5.5.1 Conexión de entrada común

50 kVA y 60 kVA

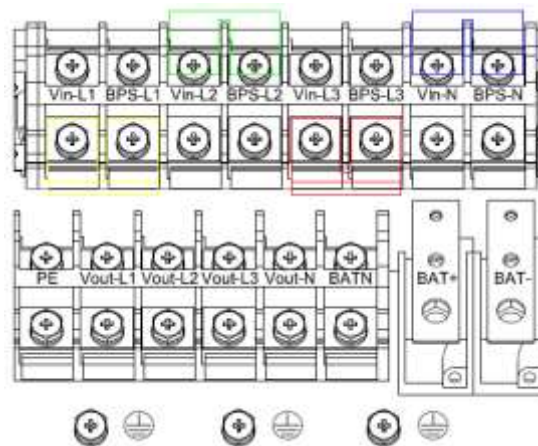


Fig. 5-1 Conexión de entrada común 50-60KVA

80 kVA-150 kVA

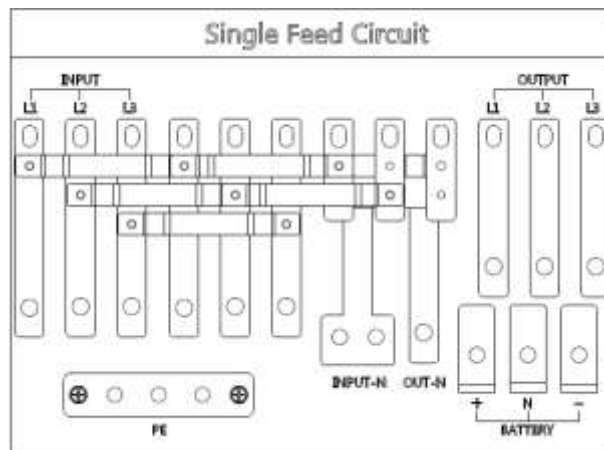


Fig. 5-2 Conexión de entrada común 80-150KVA

180 kVA-200 kVA

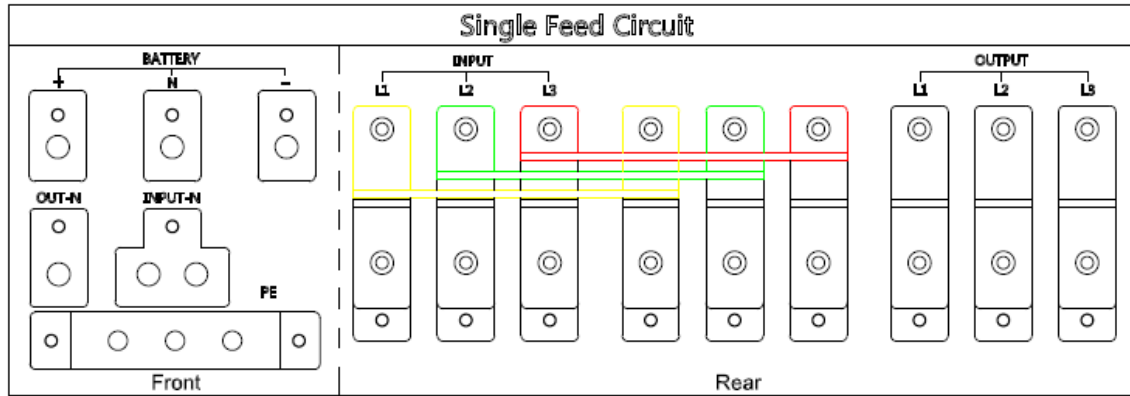


Fig. 5-3 Conexión de entrada común 180-200KVA

INPUT LÍNEA DE ENTRADA PRINCIPAL	OUTPUT
Vin-L1: Fase de entrada principal L1	Vout-L1: Fase de salida L1
Vin-L2: Fase de entrada principal L2	Vout-L2: Fase de salida L2
Vin-L3: Fase de entrada principal L3	Vout-L3: Fase de salida L3
Vin-N: Neutro de entrada para entrada principal y secundaria	Vout-N: Neutro de salida
	PE: Conexión a tierra
	BAT+: Terminal positivo de la cadena de baterías
	BATN: Terminal neutro de la cadena de baterías
	BAT-: Terminal negativo de la cadena de baterías

Tabla 5-5 Conexiones entrada común

5.5.2 Conexión de entrada doble

50 kVA y 60 kVA

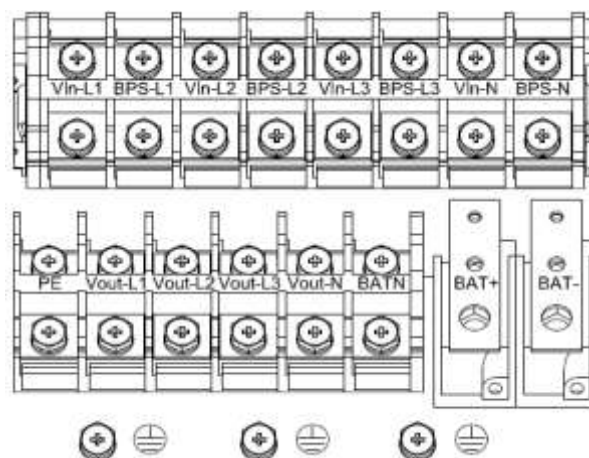


Fig. 5-4 Conexión de entrada doble 50/60VA

80 kVA-150 kVA

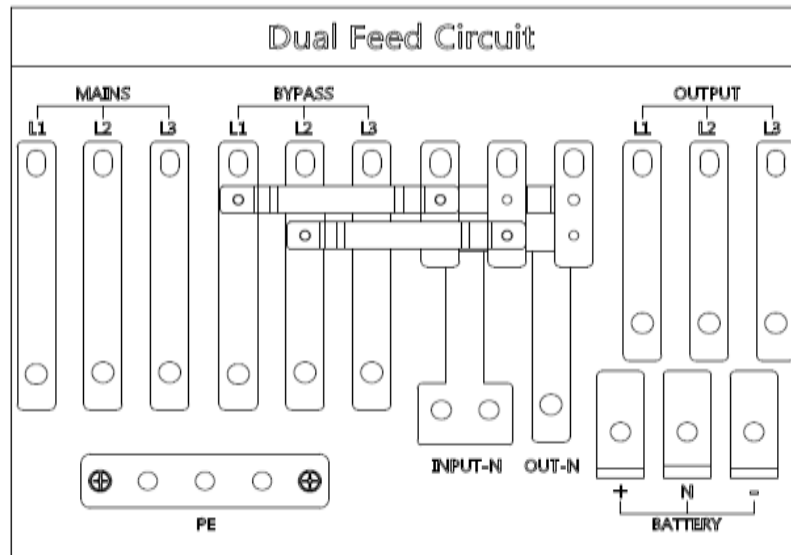


Fig. 5-5 Conexión de entrada doble 80-150KVA

180 kVA-200 kVA

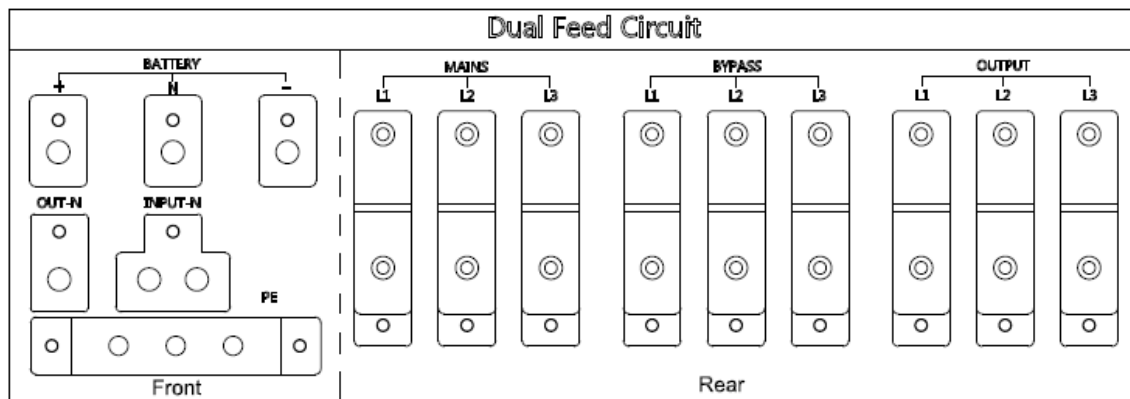


Fig. 5-6 Conexión de entrada doble 180-200KVA

MAINS LÍNEA DE ENTRADA PRINCIPAL	OUTPUT
Bypass Línea de entrada secundaria/bypass (opcional)	Vout-L1: Fase de salida L1
Vin-L1: Fase de entrada principal L1	Vout-L2: Fase de salida L2
Vin-L2: Fase de entrada principal L2	Vout-L3: Fase de salida L3
Vin-L3: Fase de entrada principal L3	Vout-N: Neutro de salida
Vin-N: Neutro de entrada para entrada principal y secundaria	PE: Conexión a tierra
BPS-L1: Fase de entrada secundaria L1	BAT+: Terminal positivo de la cadena de baterías
BPS-L2: Fase de entrada secundaria L2	BATN: Terminal neutro de la cadena de baterías
BPS-L3: Fase de entrada secundaria L3	BAT-: Terminal negativo de la cadena de baterías

Tabla 5-6 Conexiones entrada doble

**PRECAUCIÓN**

En caso de funcionamiento mediante «entrada doble», asegúrese de que se han retirado las pletinas de cobre entre todas las fases de entrada. Las fuentes de entrada AC y bypass AC deben referenciarse al mismo neutro.

Escoja el cable de alimentación apropiado (véase la tabla anterior) y preste atención al diámetro del terminal de conexión del cable, que debe ser mayor o igual al de los polos de conexión.

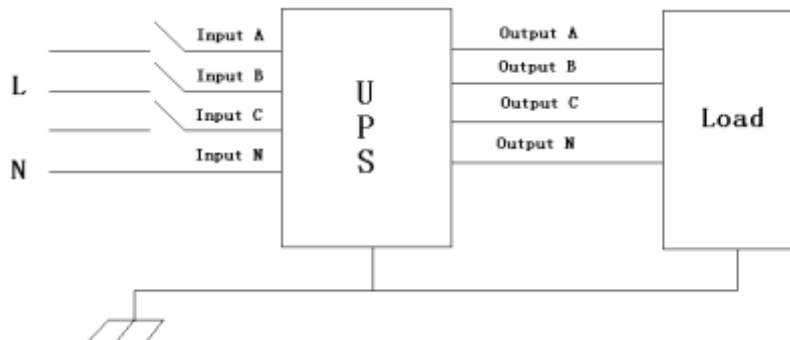


Fig. 5-7 Conexión del SAI a la carga (Imagen ilustrativa. No contractual.)

**PRECAUCIÓN**

Es necesario instalar un cuadro de distribución/bypass con protecciones de entrada y salida AC para realizar tareas de mantenimiento y reparación con total seguridad.

**PRECAUCIÓN**

La disposición de la puesta a Tierra y de la conexión de Neutro deben ser conformes al Reglamento Electrotécnico del país de instalación.

Verifique que el SAI puede cumplir con el régimen de Neutro de su instalación. El SAI utiliza neutro pasante.

5.6 Conexión de la batería

Esta familia de SAI adopta una estructura de doble batería, con ramas positiva y negativa con punto medio, y con un total de 30,32,34,36,38,40,42,44,46,48 o 50 baterías en serie, configurables según necesidad y autonomía. De esta manera se consigue monitorizar el estado y simetría de las baterías entre 2 secciones. Es necesaria la conexión de un punto medio (BATN) en la mitad de la serie de baterías para el correcto funcionamiento. Los conjuntos de baterías entre el positivo de la batería (BAT+) y el neutro (BATN) se denominan baterías positivas, y entre el neutro (BATN) y el negativo (BAT-) reciben el nombre de baterías negativas. (Fig. 5-8)

Los 3 hilos de conexión entre las baterías y el SAI deben tener la misma sección.

A pesar que esta familia de SAI está diseñada para trabajar con factor de potencia 1.0 en salida, el valor de baterías en serie configurado puede cambiar el factor de potencia. Para una serie de 30 baterías el PF será 0.8, para 32/34 baterías será PF 0.9 y para 36 hasta 50 baterías el factor de potencia será PF 1.0.

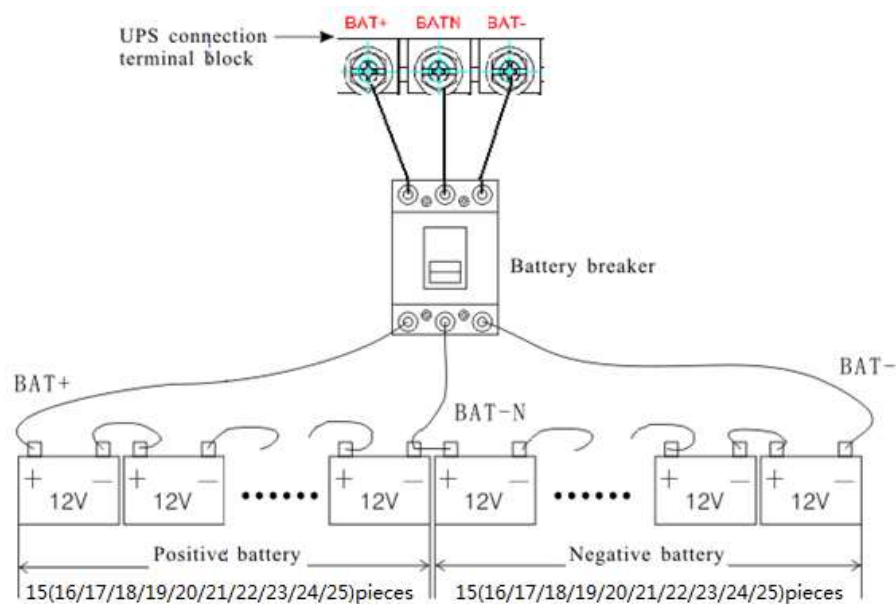


Fig. 5-8 Conexiones de baterías externas para unidades de larga duración

Como norma general, los SAI se entregan pre-configurados según las necesidades del usuario final. Todos los ajustes relacionados pueden ser realizados mediante la pantalla LCD.

Estos ajustes sólo deben ser realizados por personal debidamente formado y autorizado, o contacte con ZIGOR para solicitar formación o asistencia técnica



ADVERTENCIA

Asegúrese de que la polaridad de la serie de baterías sea la correcta, es decir, las conexiones entre los distintos bloques son de terminales (+) a (-).

No mezcle baterías de diferente capacidad o de diferentes marcas, ni tampoco mezcle baterías nuevas y viejas.



PRECAUCIÓN

Asegúrese de la polaridad correcta de las conexiones entre los extremos de la serie de baterías y el interruptor de la batería, y entre los terminales del interruptor de la batería a los terminales del SAI, es decir, (+) a (+) / (-) a (-). No cierre el interruptor de la batería salvo que cuente con la autorización del ingeniero responsable de la puesta en servicio.

5.7 Instalación paralela del SAI

Un grupo de SAI en paralelo se comporta como un gran sistema de SAI pero con la ventaja de ofrecer una mayor fiabilidad. Para asegurar que todos los SAI se utilicen por igual y cumplan con las normas de cableado pertinentes, por favor, siga los requisitos que se indican a continuación:

- 1) Todos los SAI deben tener la misma capacidad y estar conectados a la misma fuente de bypass.
- 2) Las salidas de todos los SAI deben estar conectadas a un bus de salida común.
- 3) La longitud y las especificaciones de los cables de alimentación, incluidos los cables de entrada del bypass y los cables de salida del SAI, deberían ser las mismas. Esto facilita el reparto de la carga cuando se opera en modo bypass.

En las siguientes secciones se muestra el procedimiento específico para un sistema en paralelo.

5.7.1 Instalación del armario

Conecte todos los SAI necesarios para disponerlos en un sistema paralelo como en la imagen siguiente (Fig. 5-9).

Normalmente todos los SAI poseen protecciones de entrada y salida VAC, pero se sugiere instalar un cuadro externo para una mejor gestión y mantenimiento.

Puesto que son elementos electrónicos de potencia, se pueden sumar pequeñas corrientes de fuga a tierra no lineales que provoquen el disparo de la protección diferencial.

Se recomienda instalar una protección diferencial común "super inmunizado" para todos los SAI de al menos 300mA o regulable. No instale diferenciales individuales.

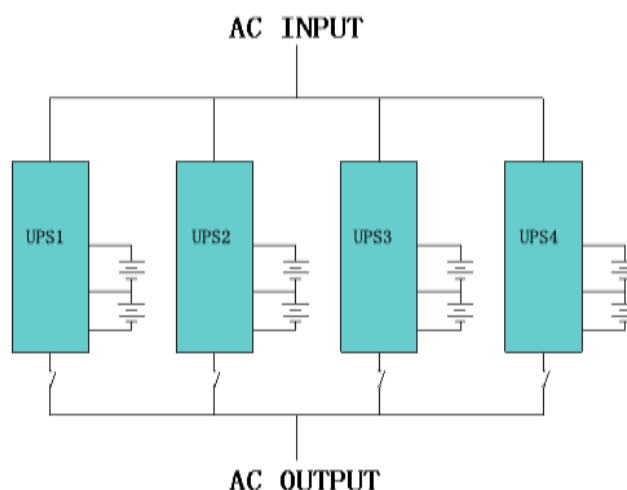


Fig. 5-9 Instalación de SAI en paralelo

Asegúrese de que el interruptor de entrada de cada SAI esté en posición de apagado y que los SAI conectados no tengan ninguna salida. Los grupos de baterías pueden conectarse por separado o en paralelo, lo que significa que el propio sistema proporciona tanto una batería independiente como una batería común.



PRECAUCIÓN

Asegúrese de que las líneas N, A (L1), B (L2) y C (L3) sean correctas y tensan la misma secuencia entre todos los SAI, y que la conexión a tierra esté bien conectada

5.7.1.1 Alarma en sistema paralelo

Si el sistema presenta una alarma de fallo en el sistema paralelo:

1. Identificar el tipo de fallo:
 - Fallo de comunicación de paralelado
Verifique los cables de comunicación del paralelado.
 - UPS defectuosa o dañada con alarma interna
Verifique e identifique las alarmas en todos los SAI para obtener ayuda.
2. Si la alarma permanece:
 - Aislar el equipo defectuoso y reajustar los parámetros del paralelado.
 - Si solo queda 1 SAI activo, ajustar en modo Unitario para eliminar todas las posibles alarmas y que las cargas sigan protegidas. Reparar / reemplazar los SAI defectuosos lo antes posible.

(Este ultimo punto solo debe ser efectuado por personal debidamente autorizado por ZIGOR)

ZIGOR recomienda el uso de un cuadro externo de bypass manual de mantenimiento.

5.7.2 Conexión de los sistemas en paralelo

Los SAI se deben interconectar con cables de control apantallados y de doble aislamiento en una configuración en anillo, como se muestra a continuación (Fig. 5-10). La configuración en anillo garantiza una alta fiabilidad de control.

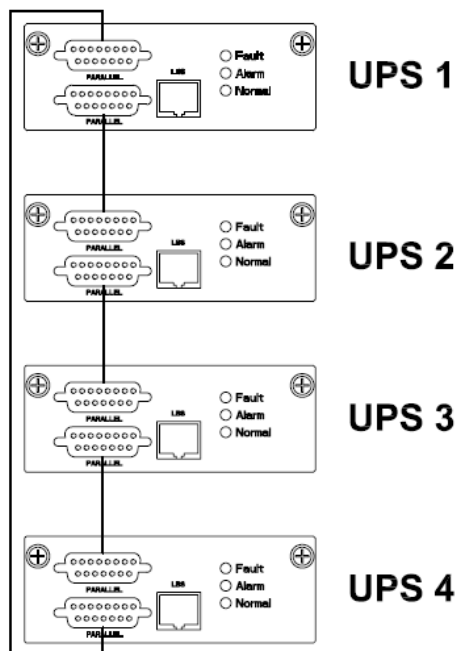


Fig. 5-10 Configuración de anillo

5.7.3 Ajuste de configuración del SAI en paralelo

Nota: Este procedimiento SÓLO debe ser ejecutado por personal experimentado y cualificado.

Para configurar el conjunto de SAI, y que trabajen en paralelo, es necesario configurar inicialmente cada SAI de este modo:

- 1 Puede cablear los SAI en su configuración final. **NO LOS ENCIENDA AÚN**
- 2 Abra TODOS los interruptores de salida de todo el conjunto de SAI que formará el paralelo.
- 3 Encienda y configure uno a uno cada SAI del conjunto.
 - Configure el ID de cada uno. Cada SAI debe tener un ID distinto (1-4)
 - Configure la cantidad de SAI que conformará el paralelo
 - Configure la redundancia ⁽¹⁾
 - Finalmente configure cada SAI de modo "simple" a modo "paralelado"
- 4 Una vez completada la configuración de todos los SAI, **APÁGUELOS** completamente.
- 5 Cierre TODOS los interruptores de salida ⁽²⁾
- 6 Enciéndalos en el orden que desee mediante batería
- 7 Continúe el encendido mediante red AC principal y Bypass

Recomendamos que disponga de un BYPASS MANUAL EXTERNO para que sus cargas no se vean afectadas durante el proceso de configuración del paralelo.

NOTAS

(1) *Redundancia:* Para este modelo de SAI se aplica de manera que la potencia de todo el paralelado SIEMPRE estará disponible. No es posible que queden en stand-by y se activen en caso de fallo de alguno en el paralelado. La redundancia señalará una alarma de Sobrecarga una vez superado el límite de potencia.

Ejemplo. Paralelo de 2 SAI + redundancia 1 = Alarma de sobrecarga al superar 50% de potencia total.

(2) *Salida común:* Es importante que las salidas estén unidas al iniciar el conjunto de SAI, para evitar pequeños desvíos de tensión en salida y que todos los SAI estén perfectamente sincronizados entre ellos.

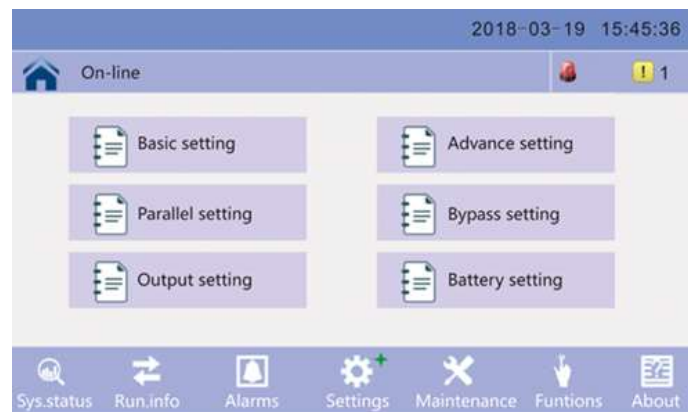


Fig. 5-11 Menú ajustes

- La configuración se debe realizar desde el menú del SAI (Fig. 5-11)
Puede ser necesario un password para poder modificar los parámetros.
Solo personal autorizado debe manipular esta configuración.



Fig. 5-12 Ajustes de paralelado

- Ajuste de ID Paralelo, Cantidad de SAI paralelos y Redundancia (Fig. 5-12)



Fig. 5-13 Selección modo paralelo

- Ajuste de modo Paralelo (Fig. 5-13)

Para información más detallada, asistencia técnica o formación referente a esta funcionalidad, contacte con nuestro servicio de atención al cliente (sac@zigor.com)

5.7.4 Paralelismo con sincronización de carga LBS (Load Bus Synchronisation)

El sistema LBS es un sistema para mantener las salidas de dos SAIs completamente independientes sincronizadas, incluso aunque provengan de dos fuentes de alimentación diferentes.

Este sistema se compone de 2 conjuntos de SAI, un cable de comunicación LBS y un dispositivo STS. (Fig. 5-15)

Esta función es extremadamente útil en sistemas con aires acondicionados o motores, para prevenir alteración en la secuencia de fases cuando existes 2 alimentaciones con distinto sincronismo.

5.7.4.1 Ajuste y conexión del sistema LBS

Ajuste todos los SAI de un grupo mediante el display LCD como "LBS maestro" y otro grupo como "LBS esclavo".

El cable de conexión entre los 2 grupos de SAI Paralelo_1 "maestro" / Paralelo_2 "esclavo" se puede conectar a cualquiera de los puertos RJ45 (Fig. 5-14).

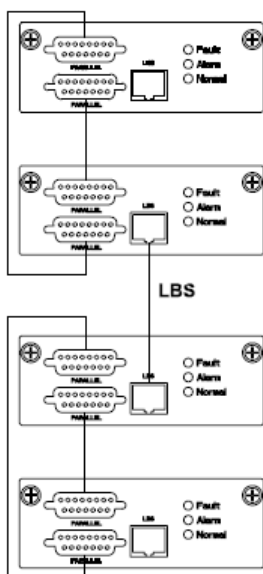


Fig. 5-14 Instalación de cable LBS

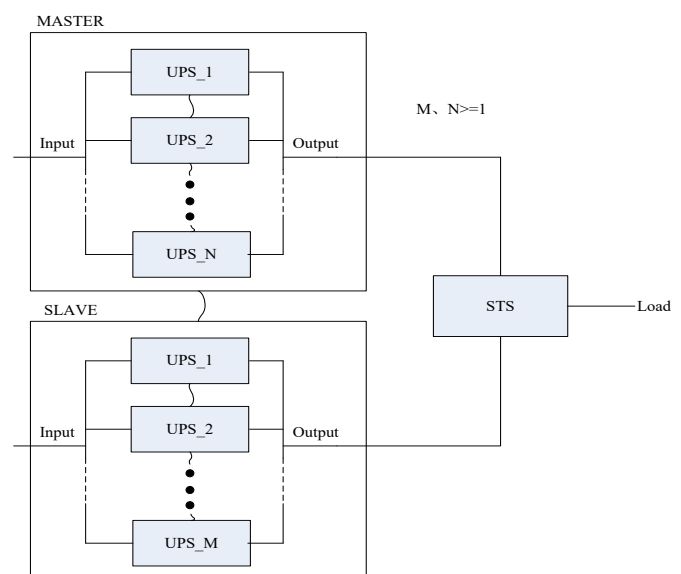


Fig. 5-15 Instalación del conjunto de sistemas

6 COMUNICACIONES

6.1 Comunicaciones

6.1.1 Conexión de los cables de comunicación del SAI

El cable USB o RS232 suministrado como accesorio se puede utilizar para conectar el SAI al PC.

Funciones disponibles del USB:

- Monitorización del estado de la potencia
- Monitorización de la información de alarmas
- Monitorización de los parámetros de funcionamiento
- Ajuste del tiempo de encendido/apagado

6.1.1.1 Definición del puerto de comunicación USB y RS232

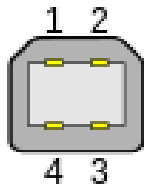


Fig. 6-1 Conector USB en SAI

PUERTO USB SAI	DEFINICION
Pin 1 – Vcc	5 Vdc
Pin 2 – D-	USB Data-
Pin 3 – D+	USB Data+
Pin 4 – GND	Ground

Fig. 6-2 Pines de Puerto USB

Formato de comunicación RS-232: 2400bps / 8bit / 1bit stop / Paridad ninguno

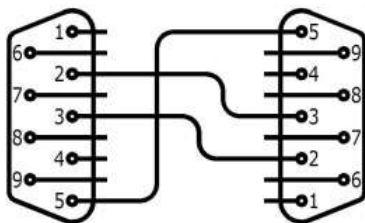


Fig. 6-3 Conexión PC a SAI

PUERTO PC RS232	PUERTO SAI RS232	DEFINICION
Pin 2 – RX	Pin 2 – TX	UPS envía PC recibe
Pin 3 – TX	Pin 3 – RX	PC envía UPS recibe
Pin 5 - GND	Pin 5 – GND	Ground

Fig. 6-4 Conexiones entre PC RS232 y UPS RS232

Formato comunicación puerto serie virtual USB : 9600bps / 8bit / 1bit stop / Paridad ninguno

6.1.2 Definición del puerto de comunicación RS485

Las funciones de monitorización son las mismas que mediante USB o RS232

Definición de puerto (Fig. 6-5):

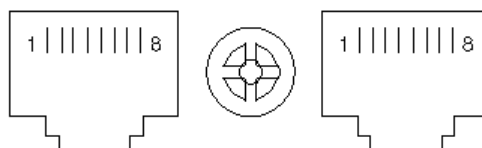


Fig. 6-5 Puerto RS485

Existen 2 conectores para poder continuar la cadena de comunicación RS485. Ambos conectores comparten la misma configuración (Tabla 6-1).

SAI (RJ45)	DESCRIPCIÓN
Pin 1/5	485+ «A»
Pin 2/4	485 - «B»
Pin 7	+12 V DC
Pin 8	GND

Tabla 6-1 Conexión vía RS485

Formato comunicación puerto RS485 9600bps / 8bit / 1bit stop / Paridad ninguno



ADVERTENCIA

El pin 7 del puerto RS485 es de 12 Vdc./100mA
 Evite usar este terminal en la cadena de comunicación.
 Use con precaución o puede dañar el puerto de comunicación RS485



IMPORTANTE

No se pueden usar los puertos de comunicación de forma simultánea. Solo uno cada vez.

6.1.3 Definición del puerto de contactos libres de potencial

Esta salida libre de potencia se usa para disparar el interruptor de protección de backfeed (retorno de energía) o para disparo del interruptor de batería baja (LVD) No es configurable para otras funciones.

Esta selección se realiza mediante el menú Avanzado en el display.

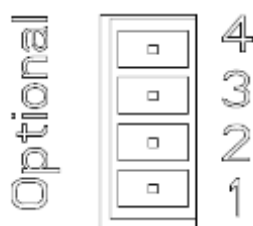


Fig. 6-6 Puerto de contactos libres de potencial

SAI	FUNCION
Pin 1	Normalmente cerrado (NC)
Pin 2	Normalmente abierto (NA)
Pin 3	/
Pin 4	GND común

Tabla 6-2 Definición de contactos libres de potencial

6.1.4 Terminal EPO (Emergency Power OFF)

Este terminal está destinado a forzar un apagado de emergencia de uno o varios SAI simultáneamente.

En caso de existir algún riesgo crítico al propio SAI o a la instalación, se puede disparar la parada del SAI a modo cortafuegos.

El interruptor remoto puede estar conectado a varios SAI en una arquitectura paralela, lo que permite que el usuario pueda detener simultáneamente todas las unidades. Normalmente está asociado a una “seta” de emergencia remota.

Diagrama de conexionado sugerido (Fig. 6-7) y terminales del puerto EPO del SAI (Tabla 6-3).

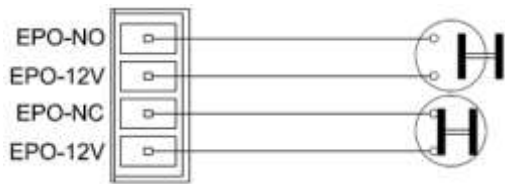


Fig. 6-7 Conexión EPO

UPS EPO	DESCRIPTION
Pin 1	EPO-NA
Pin 2	EPO-12 V
Pin 3	EPO-NC
Pin 4	EPO-12 V

Tabla 6-3 Terminales EPO

6.2 Ranura inteligente

Estos SAI también disponen de una ranura para poder insertar opcionalmente una tarjeta de comunicación SNMP/Modbus o una de contactos libres de potencial.

Esta familia de SAI dispone de 2 slot para tarjetas.

- 1 slot para tarjetas tamaño “mini”, principalmente para comunicaciones ethernet TCP-IP.
- 1 slot para tarjetas tamaño “estándar”, normalmente para alarmas libres de potencial (relés)

Estas ranuras son Plug&Play, por lo que una vez insertada la tarjeta se establecerá la comunicación sin necesidad de ningún ajuste en la pantalla del SAI.



Fig. 6-8 Tarjeta SNMP/Modbus



Fig. 6-9 Imagen del software SNMPview

6.2.1 Tarjeta de comunicaciones TCP-IP (opcional)

La tarjeta de comunicaciones SNMP/Modbus tiene un conector hembra RJ45 para permitir la administración avanzada del SAI de forma remota mediante una red Ethernet.

También dispone de un conexión mini-USB para conectar opcionalmente un concentrador (HUB) de sensores ambientales con alarma sonora. (Temperatura, Humedad, Inundación,...)

IMPORTANTE: SEGURIDAD INFORMÁTICA

En los modelos más modernos estas tarjetas incluyen diversos protocolos de seguridad avanzada como son HTTPS, SSL, TLS, SNMP v3.

Si va a exponer esta tarjeta a internet debe asegurarse de disponer de otros sistemas de protección/seguridad que impidan el rastreo de vulnerabilidades de ésta, y en todo caso deshabilitar las funcionalidades que no desea usar.

ZIGOR no puede hacerse responsable de los daños causados por ciberataques si son expuestas directamente a internet.

Dispone de los protocolos más comunes de monitorización de SAI como; SNMP y Modbus TCP/IP.

Esta tarjeta, de manera autónoma y sin necesidad de software adicional, permite enviar notificaciones vía e-mail de distintos eventos que se producen en el SAI. Por ejemplo, cuando se produce una pérdida de alimentación AC principal, una sobrecarga por cortocircuito en la salida, un defecto en el propio dispositivo, y otros. Incluso enviar informes diarios de eventos destacados.

El modelo más avanzado de esta tarjeta permite también notificaciones vía TELEGRAM, SKYPE, LINE.

Incluye soporte de protocolo BACnet, conectividad GigaLAN (1000Mbit), mayor cantidad de notificaciones y destinatarios seleccionables y hasta 13 idiomas.

Todas las funcionalidades pueden ser gestionadas mediante un servidor web integrado al que se puede acceder desde cualquier navegador web. (Safari, Edge, Chrome, Firefox, Edge y otros)

También está disponible un paquete de software propietario (NetAgent) compatible con varios Sistemas Operativos (Windows, MAC, Linux, VMware) para monitorizar / gestionar uno o múltiples SAI simultáneamente.

(1) Las actualizaciones de NetAgent es limitada y pueden existir incompatibilidades en S.O. más recientes.

IMPORTANTE: SEGURIDAD ELECTRÓNICA

Esta tarjeta solo permite monitorizar y modificar determinados parámetros que no afectan al funcionamiento electrónico del SAI.

No es posible modificar los ajustes de funcionamiento electrónico más importantes definidos mediante el display (voltaje, frecuencia, tipo y capacidad de batería)

Para evitar dañar el SAI estos ajustes solo deben ser realizados de manera presencial y manualmente por personal autorizado y experimentado.

6.2.2 Tarjeta de alarmas libres de potencial (opcional)

La tarjeta de contactos libres de potencial, tiene un conector de tipo bornero, que pueden ser utilizado para proporcionar información del estado del SAI en tiempo real mediante contactos de relés libres de potencial.

Consta de 6 contactos no programables y selección de contacto: Normte. Abierto (NA) y Normte. Cerrado (NC)

Las funciones programadas son las siguientes:

PIN	SAI ENCENDIDO (SIN ALARMAS)	Relé	Función	EJEMPLO (FALLO RED)
8-1		(K1) J1 / J2	Fallo red (SAI en modo batería)	
8-2		(K2)	Batería baja	
8-3				
8-4		(K3) J3 / J4	Bypass activo (carga desprotegida)	
8-5		(K4) J5 / J6	Defecto interno del SAI	
8-6		(K5) J7 / J8	Modo ONLINE. Inversor activo	
8-7		(K6) J9 / J10	Alarma fallo Rectific, Invers, Temp, Cortocircuito	
8	COM		Terminal común	
9	+Vcc		Entrada apagado remoto	Rango +5...+12v
10	GND			



J1/J3/J5/J7/J9 por defecto NC



Fig. 6-10 Tarjeta de contactos libres de potencial

Tabla 6-4 Funciones de los contactos libres de potencial

Para información más detallada o asistencia sobre estas tarjetas opcionales, consulte su respectivo manual o contacte con nuestro servicio de atención al cliente (sac@zigor.com)

6.3 Acceso remoto al SAI

Si ha adquirido una tarjeta inteligente de comunicaciones:

- Conecte el cable Ethernet para establecer la comunicación dentro de su red LAN.
- Localice y ejecute el software NETILITY (Fig. 6-11).
 - Este se encargará de buscar dentro de su red LAN cualquier tarjeta de comunicaciones compatible.
 - Si existen múltiples tarjetas detectadas, se observará un listado de todas ellas.
 - Por defecto está habilitado el servicio DHCP de asignación IP automática.
- Una vez detectada podrá visualizar la IP, dirección MAC, número de serie y versión de firmware.
- Seleccione icono “Launch Web” y accederá al webserver de gestión de la tarjeta.

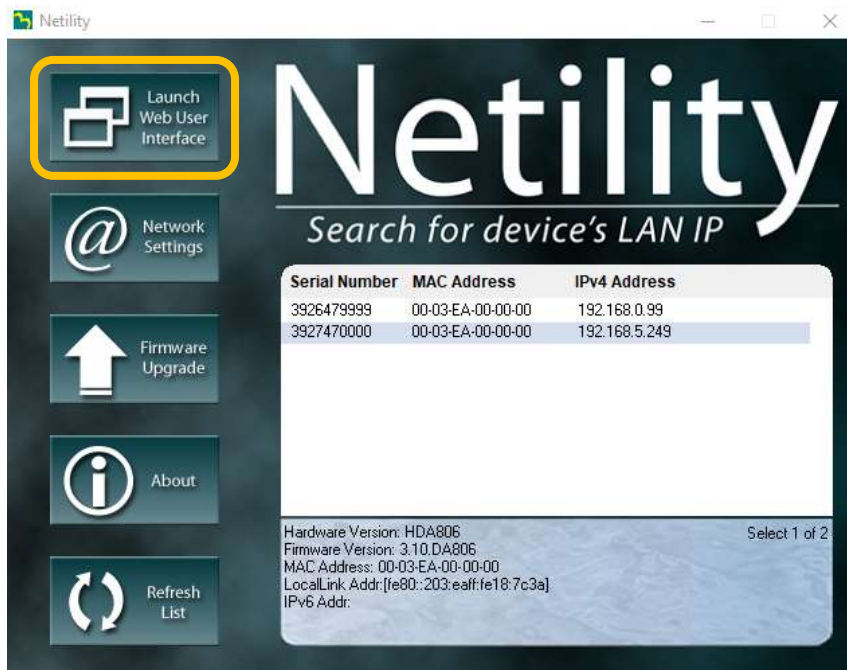


Fig. 6-11 Software Netility

6.3.1 Ajuste manual de dirección IP

Mediante el icono “Network settings” podrá asignar manualmente la IP de su tarjeta, modificar los puertos de gestión HTTP/HTTPS/Telnet/SSH y asignar un password de acceso al webserver.

PASSWORD RESET

Para resetear y deshabilitar el password debe extraer la tarjeta y en la etiqueta de modelo observará el password de reseteo. (el password es único e intransferible para cada tarjeta.)

*Acceda a la IP de la tarjeta <http://xxx.xxx.xxx.xxx/password.cgi> y en la pantalla que se mostrará, como usuario ID: **admin** y como password: (ver etiqueta)*

Si pierde o no dispone de esta etiqueta no será posible resetear la tarjeta y deberá adquirir una nueva.

6.3.2 Menú principal NetAgent webserver

Al acceder al webserver mediante la aplicación Netility o directamente si ya conoce la dirección IP, se encontrará con una pantalla principal similar a la que se muestra en la (Fig. 6-12)



Fig. 6-12 Menu principal webservice NetAgent

- En el menú de “Configuración” podrá encontrar las principales configuraciones de la tarjeta (Fig. 6-13).



Fig. 6-13 Menú Configuración

Nota: Las opciones disponibles pueden ser distintas según el modelo de tarjeta adquirido o pueden cambiar sin previo aviso.

Para información más detallada o asistencia sobre estas tarjetas opcionales, consulte su respectivo manual o contacte con nuestro servicio de atención al cliente (sac@zigor.com)

7 RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

7.1 Averías del ZGR INFLUENCE HP 50 - 200 KVA

ZIGOR recomienda que, ante cualquier anomalía, ruido extraño o supuesto mal funcionamiento, se realice un paro del equipo y se contacte con los servicios de atención al cliente de **ZIGOR**.

El sistema **ZGR INFLUENCE HP 50 - 200 KVA** cuenta con un apartado específico de eventos activos del sistema (Tabla 4-1, Tabla 4-2 y Tabla 4-3).

La pantalla proporciona una valiosa información sobre el evento o eventos que está generando el fallo en la solapa de eventos. El nombre de cada evento indica el tipo de error del sistema.

N.º	PROBLEMA	POSIBLE CAUSA	SOLUCIÓN
1	La red está conectada pero el SAI no se enciende.	La fuente de alimentación de entrada no está conectada. Tensión de entrada baja. El interruptor de entrada del SAI no está encendido.	Compruebe que la tensión/frecuencia de entrada del SAI esté dentro de rangos. Compruebe que la entrada del SAI esté encendida.
2	Red normal pero el LED de red no se enciende y el SAI funciona en modo batería.	Los interruptores de entrada del SAI no están encendidos. El cable de entrada no está bien conectado.	Encienda el interruptor de entrada. Asegúrese de que el cable de entrada esté bien conectado.
3	El SAI no indica ningún fallo, pero la salida no tiene tensión.	El cable de salida no está bien conectado. El interruptor de salida no está cerrado.	Asegúrese de que el cable de salida esté bien conectado. Encienda el interruptor de salida.
4	El LED de red parpadea.	La tensión de red excede el rango de entrada del SAI.	Si el SAI funciona en modo batería, preste atención al tiempo de reserva restante necesario para su sistema.
5	El LED de la batería parpadea pero no hay tensión ni corriente de cargador.	El interruptor de la batería esta cerrado, las baterías presentan daños o la batería está conectada al revés. El número y la capacidad de las baterías no están bien ajustados.	Encienda el interruptor de la batería. Si las baterías presentan daños, debe reemplazar todo el grupo de baterías. Conecte correctamente los cables de las baterías. En la pantalla LCD, vaya al ajuste del número y la capacidad de las baterías, ajuste los datos correctos.
6	El indicador acústico suena cada 0,5 segundos y en la pantalla LCD aparece «output overload» (sobrecarga de salida).	Sobrecarga.	Reduzca el nivel de potencia en salida. Apague algunas cargas.
7	El SAI solo funciona en modo bypass.	El SAI está ajustado en modo ECO. Existen errores en el sistema.	Ajuste el SAI al modo Unitario. Ajuste el modo Inversor a ON. Verifique alarmas en la pantalla.

8	No arranca en frío.	<p>El interruptor de la batería no está bien cerrado.</p> <p>Batería baja.</p> <p>Ajuste erróneo de la cantidad de baterías.</p>	<p>Cierre el interruptor de la batería.</p> <p>Recargue la batería.</p> <p>Encienda el SAI mediante AC para ajustar la cantidad de baterías.</p>
9	Bypass no disponible	La secuencia de fases de entrada no es correcta	<p>Verifique la secuencia de fases de su instalación o intercambie 2 fases.</p> <p>Mantenga la misma secuencia en la entrada de bypass y en la salida para no alterar la rotación de posibles motores.</p>

Tabla 7-1 Resolución de problemas

Dada la complejidad del equipo, cuando suceda un error grave y cause la parada del equipo, se debe poner en contacto con el servicio de atención al cliente de **ZIGOR** para que le ayuden paso a paso a su resolución aportando toda la información posible que se le solicite.

Para información más detallada: www.zigor.com
sac@zigor.com

7.2 Repuestos recomendados

Puede solicitar a **ZIGOR** una lista valorada de los repuestos recomendados, de forma que puedan solventarse un gran porcentaje de anomalías de forma preventiva y faciliten una rápida actuación.

8 MANTENIMIENTO

Puede solicitar a **ZIGOR** una oferta para realizar el mantenimiento básico de este equipo, de forma que pueda alargar la vida útil del sistema.

Para garantizar el correcto funcionamiento del **ZGR INFLUENCE HP 50 - 200 KVA** se recomienda realizar una serie de trabajos de mantenimiento. Estos trabajos facilitan la posibilidad de subsanar defectos antes de que se produzcan las averías, así como garantizar el correcto funcionamiento de los elementos de seguridad activa y pasiva.

El periodo de las labores de mantenimiento está supeditado a la ubicación y condiciones ambientales. La calidad del aire (temperatura, polvo en suspensión, etc.) tiene una gran influencia en el mantenimiento a realizar para mantener las funcionalidades del equipo dentro de una incertidumbre aceptable. Lo que se pretende indicar, es que por ejemplo, si el aire tiene gran cantidad de polvo en suspensión, las labores de mantenimiento se deberán realizar con mayor frecuencia que la que se indica como estándar.

Las periodicidad recomendada de labores de mantenimiento son las siguientes:

- Mensualmente:
 - Control visual del correcto funcionamiento.
 - Valores dentro de márgenes.
 - Ningún evento activo.
 - Control del histórico de eventos, en busca de fallos esporádicos o repetitivos.
 - Compruebe que no haya nada que pueda bloquear los ventiladores.
- Semestralmente:
 - Verificación de la correcta ventilación de la ubicación.
 - Limpieza de los filtros de entrada de aire del equipo (si lleva).
 - Limpieza de elementos extraños tanto en la entrada como salida de aire.
 - Verificación visual del estado de los cables de conexión, oxidación, desperfectos en el aislante, signos de eventuales sobrecalentamiento, etc.
- Anualmente:
 - Revisión y limpieza por aspiración de elementos internos.
 - Verificación del estado del conexionado de la red AC de entrada y salida del equipo.
 - Comprobación visual.
 - Reapriete de conexiones.
 - Compruebe que no hay cambios de color en la carcasa del equipo debido a puntos calientes.
 - Revisión de la tornillería (aprietes) y cableado (posibles afección de roedores o similar),
 - Control de limpieza y filtraciones de agua de la estancia donde se ubique el sistema.
 - Conexionado de las protecciones AC externas del equipo (interruptores, magneto térmicos, etc.) y arranque controlado completo del equipo.

Para algunas de estas labores de mantenimiento se deben realizar paradas y desconexiones.



Un incorrecto mantenimiento puede redundar en la pérdida de la garantía.

- Ventiladores: El tiempo continuado de trabajo de los ventiladores se estima entre 20.000 a 40.000 horas. Este tiempo puede verse reducido bajo temperaturas altas de trabajo. Revise los ventiladores periódicamente y asegúrese de que soplen aire, no estén atascados o con ruidos extraños.
- Comprobación del estado general:
 - Compruebe si se ha producido algún fallo, si el indicador de averías está encendido o si hay gran cantidad de alarmas en el historial.
 - Intente averiguar la causa en caso de que el SAI funcione en modo bypass.

- Si el SAI funciona en modo batería numerosas veces, asegúrese de que sea normal; de lo contrario, averigüe la causa de fondo, como puede ser un fallo en la red eléctrica.

El resto de la instalación también deberá ser mantenida de forma adecuada, las labores de mantenimiento a realizar dependerán de los distintos elementos que conformen la instalación, grupo electrógeno y cableado. La batería merece una atención especial.

8.1 Mantenimiento de la batería



Un mantenimiento eficaz alarga la vida de las baterías y asegura un buen funcionamiento del conjunto.

El correcto emplazamiento de las baterías de modo que se pueda acceder a todos los elementos facilita las tareas de mantenimiento. Dicho mantenimiento consiste en comprobar los siguientes aspectos:

- **Limpieza:** Los elementos, sus conexiones y sus soportes deben mantenerse limpios y secos. Se recomienda proteger los terminales y las conexiones metálicas con vaselina diluida. No utilizar productos de limpieza compuestos de disolventes y/o sustancias dañinas para la limpieza de elementos con recipientes plásticos.
- **Conexión:** Comprobar el apriete de las tuercas sobre los polos de los elementos así como el apriete del conexionado eléctrico a intervalos regulares de 12 meses aproximadamente.
- **Verificación de las tensiones:** Comprobar las tensiones de los elementos para detectar posibles anomalías de los mismos.

Los modelos estándar de esta serie contienen baterías selladas de plomo y ácido que no requieren mantenimiento. La vida de la batería depende de la temperatura ambiente y los ciclos de descarga/carga, se reducirá si la temperatura aumenta o en caso de descarga profunda. Se requiere un mantenimiento periódico para mantener la batería en buen estado.

- 1) La temperatura de funcionamiento más adecuada oscila entre 15 y 25 °C.
- 2) Evite las pequeñas corrientes de descarga. No permita que el SAI funcione en modo batería de forma continuada durante 24 horas.
- 3) Cargue la batería durante al menos 12 horas cada 3 meses si no se utiliza. Si la temperatura ambiente es elevada, cárguela una vez cada 2 meses.
- 4) En el caso de modelos de reserva ampliados, revise y limpie periódicamente los conectores de la batería.

Si el tiempo de reserva se ha reducido mucho más que antes, o si aparece un fallo de la batería en la pantalla LCD, póngase en contacto con los distribuidores para confirmar si es necesario cambiar las baterías.



Antes de reemplazar las baterías, apague primero el SAI y desconéctelo de la red eléctrica. Qútese todos los adornos metálicos como anillos, relojes, etc.

Para cambiar las baterías, utilice los correspondientes elementos EPI y herramienta aislada.

No coloque herramientas ni piezas metálicas sobre las baterías.

NUNCA debe cambiar la polaridad o cortocircuite las baterías.

No fumar, hacer fuego y/o producir chispas en las proximidades de las baterías durante su recarga, existe riesgo de inflamación y/o explosión.

Para su limpieza no utilizar trapos o esponjas de materiales sintéticos. Mantenga siempre las baterías limpias y secas. Protéjalas contra la suciedad, polvo, virutas metálicas, etc

9 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Modelo	ZGR INFLUENCE HP 50 - 200							
Capacidad	50 kVA 50 kW	60 kVA 60 kW	80 kVA 80 kW	100 kVA 100 kW	120 kVA 120 kW	150 kVA 150 kW	180 kVA 180 kW	200 kVA 200 kW
CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS DE ENTRADA								
Fases	(3F+N) Trifásico + N + tierra (neutro es obligatorio)							
Tensión nominal	380 / 400 / 415 Vac							
Rango de tensión	138 ~ 485 Vac (entre fases)							
Frecuencia nominal	40 Hz / 70 Hz (detección automática)							
Factor de potencia	≥ 0,99							
Rango de tensión de bypass	220 Vac máx.: 10 %, 15 %, 20 % ó 25 %, por defecto 25 %							
	230 Vac máx.: 10 %, 15 % ó 20 %, por defecto +20 %							
Rango de frecuencia de bypass	240 Vac máx.: +10 % ó 15%, por defecto +15 %							
	mín.: - 20 %, - 30 % ó -45 %, por defecto - 45 %							
Rango de sincronización de la frecuencia:	±10 %							
Rango de frecuencia de bypass	± 1 %, ± 2 %, ± 4 %, ± 5 %, ± 10 %							
Distorsión (THDi)	≤ 3 % (100 % carga no lineal)							
Alimentación mediante generador	Soportado							
CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS DE SALIDA								
Fases	(3F+N) Trifásico + N + tierra (neutro es obligatorio)							
Tensión nominal	380 / 400 / 415 Vac (+ 5% ajuste fino)							
Precisión de salida	±1,0 %							
Factor de potencia	1							
Cargas admisibles	Inductiva hasta 0.6 / capacitiva hasta 0.6							
Distorsión (THDv)	≤ 2 % al 100 % de carga lineal							
	≤ 4 % al 100 % de carga no lineal							
Frecuencia de salida	1. Modo línea: sincronizar con entrada; cuando frecuencia de entrada > ±10 % (±1 %/±2 %/±4 %/±5 % opcional)							
Factor de cresta	3:1							
Eficiencia en normal	Hasta 95,5 %							
BATERÍA								
Tensión de la batería	360 Vdc ~ 600 Vdc (30 ~ 50 uds. Pb 12v) - 36 ~ 50 uds. factor de potencia de salida 1.0 - 32 ~ 34 uds. factor de potencia de salida 0.9 - 30 uds. factor de potencia de salida 0.8							
Corriente de carga ajustable	Corriente máx. 20 A		Corriente máx. 40 A			Corriente máx. 60 A		
COMUNICACIONES								
Monitorización	Pantalla TFT color táctil 7"							
Comunicaciones	USB, RS485, circuito de paralelado (incluido), ranura inteligente, tarjeta SNMP (opcional), tarjeta de relé (opcional)							

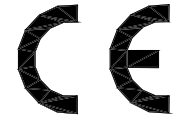
OTROS								
Protecciones Electrónicas	Cortocircuito, sobrecarga, exceso de temperatura, batería baja, avería del ventilador, señalización backfeed por contacto seco.							
Protecciones Eléctricas incluidas	Entrada acometida, Entrada bypass, Salida , Bypass de mantenimiento.							
Icu	10 kA	10kA	35kA	35kA	35kA	50kA	50kA	50kA
Tiempo de transferencia	0 ms (AC <> batería) - Modo Online							
	0 ms (AC <> bypass) - Modo Online							
	3 ms típico (Bypass ECO > Inversor) - Modo Off-Line							
Sobrecarga	≤110 % : 60 min / ≤125 % : 10 min / ≤150 % : 1 min							60m / 1m / 1s
Alarmas	Sobrecarga, Red anómala, Avería del SAI, Batería baja, otras...							
Retorno energía (backfeed)	Detección y señalización externa (No incluye circuito de disipación de energía)							
CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS Y AMBIENTALES								
Nivel acústico	< 58 dB	< 60 dB	< 61 dB	< 62 dB	< 63 dB	< 66 dB	< 68 dB	< 68 dB
Temperatura de operación	0 °C – 40 °C							
Temperatura de almacenamiento	-25 °C – +55 °C (sin batería)							
Humedad relativa	0 - 95 % (sin condensación)							
Altitud	< 1500 m. sin pérdida de potencia > 1500 m. con pérdida de potencia							
Dimensiones (AnxFnxAl)	250 x 880 x 880 mm		442 x 850 x 1200 mm			442 x 850 x 1200 mm		
Peso aprox.	80 kg	83 kg	144 kg	147 kg	155 kg	190 kg	230 kg	230 kg
NORMATIVA								
Marcado	CE							
Directivas	EN 62040-1, EN 62040-2, EN 61000-3, EN 62040-3, EN 60950-1, ROHS							

- Las especificaciones técnicas podrán modificarse sin previo aviso.
- Para cualquier otra necesidad técnica o modificación de las existentes, consultar a **ZIGOR**.

10 NORMATIVA

Los modelos **ZGR INFLUENCE HP 50 - 200 KVA** cumplen las siguientes normativas:

- I. Directiva seguridad LVD 2014/35/EU sobre Sistema Alimentación Ininterrumpida (SAI)
Normativa: EN 62040-1: 2008/A1:2013
- II. Directiva EMC 2014/30/EU sobre compatibilidad electromagnética (EMC)
Normativa: EN/IEC 62040-2:2018
- III. Conformidad:
Clasificación SAI: EN/IEC 62040-3:2011



11 GARANTÍA

Salvo acuerdo contrario entre ambas partes, **ZIGOR** garantiza que los equipos **ZGR INFLUENCE HP 50 - 200 KVA** salen de fábrica en perfecto estado de funcionamiento y libres de defectos durante el periodo de 12 meses a contar a partir de la fecha de venta del aparato, reflejada en albarán y/o factura.

ZIGOR garantiza al Comprador el buen funcionamiento contra defectos de fabricación y/o mano de obra. Esta garantía incluye la sustitución, reparación (incluida la mano de obra), o reembolso del precio de compra de los materiales defectuosos siempre que se den circunstancias de buen uso en el equipo, quedando siempre limitada, al alcance de esta garantía.

La sustitución de material defectuoso, cuando se requiera, será efectuada con otros nuevos o reparados, pasando las piezas sustituidas a ser propiedad de **ZIGOR**.

No se incluye ningún tipo de asistencia y/o desplazamiento no descrito en nuestras condiciones de suministro con el comprador, siendo éstos por cuenta del mismo

El cliente se encontrará exento de gastos de desplazamiento siempre que la causa de fallo del equipo se deba a material defectuoso del mismo, sin que esté afectado por las causas de exclusión de garantía indicadas en el siguiente apartado. En cualesquiera otras circunstancias se imputará el importe económico de los desplazamientos.

Quedan excluidos de garantía todos los defectos provocados por/consecuencia de:

- Averías debidas a manipulación impropia o utilización indebida del equipo, acto de negligencia, defecto de red eléctrica, sobretensiones o por tormentas.
- Cuando se modifiquen las condiciones de funcionamiento del equipo, verificadas durante la puesta en servicio del mismo, sin autorización de **ZIGOR**.
- Cuando el equipo haya sido instalado en una ubicación que no cumpla los requisitos descritos en el Manual de Operación, referentes a las condiciones de instalación.
- Cuando el cliente no demuestre fehacientemente la realización sistemática de las labores de mantenimiento periódicas descritas en el Manual de Operación del equipo.
- Deterioros de los equipos debidos a agentes externos (agua, suciedad, animales, etc.).
- Averías producidas por accidente, robo, incendio, condiciones atmosféricas y/o ambientales no admisibles o catástrofe natural.
- Realizar o intentar realizar, una intervención por un Servicio Técnico no autorizado por **ZIGOR**.
- Emplear dispositivos o accesorios en el equipo, que haya realizado el comprador, sin haber sido vendidos y/o instalados por **ZIGOR**, en cualquiera de sus puntos de venta o por sus Servicios Técnicos Autorizados.
- Condiciones medioambientales de funcionamiento fuera de rango.

Cuando el equipo lleve baterías de plomo hay que tener las siguientes consideraciones:

Los elementos salen de fábrica cargados. Así, se pueden almacenar hasta 2 años siempre y cuando se efectúe una recarga como mínimo cada 6 meses durante su almacenamiento.

La instalación de elementos en el interior del mismo que no hayan sido realizados por personal autorizado por **ZIGOR**, anulará totalmente la garantía. **ZIGOR** no se hará cargo de la reparación del equipo si se encuentra roto cualquiera de los precintos instalados para la comprobación interna.

La validez de esta garantía queda limitada al uso previsto del equipo según su Manual de Operación y siempre que se respete las características originales del equipo.

La Asociación Española de Normalización y Certificación (**AENOR**), certifica que los "Sistemas de Gestión de la Calidad" y de "Gestión Ambiental" adoptados por **ZIGOR Corporación, S.A.** para el diseño, el desarrollo, la producción y el servicio postventa para equipos electrónicos de conversión de energía de corriente continua y alterna, así como protecciones electrónicas, sistemas de comunicación, aplicaciones de telegestión y proyectos llave en mano eléctricos y electrónicos, son conformes a las exigencias de las Normas Españolas **UNE-EN ISO 9001** y **UNE-EN ISO 14001** respectivamente.





Zigor Corporación

Portal de Gamarra 28- 01013

Vitoria-Gasteiz Álava/Spain

+34 945 21 46 00

www.zigor.com

Consulte nuestra web para contactar con la red de delegaciones comerciales

Refer to our website in order to contact the commercial branches network

Veillez consulter notre page web pour contacter nos délégations commerciales

Consulte a nossa web para contatar com a rede de degações comerciais