

Manual de Operación

Operation manual



ZGR TOWER PRO 1 – 3 KVA

SAI Online monofásico
Single phase Online UPS

ÍNDICE

1	PRECAUCIONES	5
1.1	Precauciones generales	5
1.2	Precauciones de almacenaje	6
1.3	Precauciones medioambientales	7
2	DESCRIPCIÓN GENERAL	8
2.1	Introducción	8
2.2	Principales características	9
2.3	Características opcionales	10
2.4	Construcción del aparato	10
3	INSTALACIÓN	11
3.1	Recepción del material	11
3.2	Condiciones de instalación	11
3.3	Conexiones	11
3.3.1	Conexiones de batería externa (sólo modelos de larga autonomía “LBT”)	13
4	FUNCIONAMIENTO DEL ZGR TOWER PRO 1 – 3 KVA	16
4.1	Panel de control	16
4.1.1	Indicadores LED	16
4.1.2	Información de la pantalla	17
4.1.3	Listado de alarmas	18
4.1.4	Funciones de los botones	20
4.1.5	Menú de ajustes del SAI	20
4.2	Modos de funcionamiento	22
4.2.1	Modo normal	22
4.2.2	Modo batería	22
4.2.3	Modo bypass	23
4.2.4	Modo standby	23
4.2.5	Modo ECO	23
4.2.6	Modo convertidor de frecuencia	24
4.3	Procedimientos de operación	24
4.3.1	Antes de poner en marcha	24
4.3.2	Primera puesta en marcha	24
4.3.3	Cold-Start: puesta en marcha sin red	25
4.3.4	Arranques y paradas regulares	25
4.3.5	Apagado por un largo periodo	25
4.3.6	Funcionamiento en modo batería	26
4.3.7	Diagnóstico de batería	26
4.3.8	Silenciar el zumbador	27
4.3.9	Funcionamiento en estado de advertencia	27
4.3.10	Funcionamiento en estado de avería	27
5	COMUNICACIONES	28
5.1	Puerto USB	28
5.2	Puerto RS232	28
5.3	Ranura inteligente	29

6	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	30
6.1	Averías del ZGR TOWER PRO 1 – 3 KVA	30
7	MANTENIMIENTO.....	31
7.1	Mantenimiento del sistema electrónico	31
7.2	Mantenimiento de la batería	32
7.2.1	Sustitución de las baterías	33
8	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	34
9	NORMATIVA	36
10	GARANTÍA.....	37

© 2022, 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 TOWER PRO 1 – 3 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.



ADVERTENCIA

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 TOWER PRO 1 – 3 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.
- 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.
- Si tiene problemas con los contenidos de este manual debe pedir asistencia a ZIGOR.

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.

El SAI contiene baterías de plomo. La temperatura influye en la autodescarga y en la vida útil de las mismas, por lo tanto, es imprescindible almacenarlas en entornos lo más frescos posibles.

La temperatura de almacenaje recomendada es de 15°C a 25°C. Un aumento de 10°C puede reducir la vida útil de la batería un 50%. La humedad relativa recomendada es desde el 30% al 90%.

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.

Para periodos de almacenamiento prolongados se debe realizar un control de las tensiones en los siguientes intervalos:

- Almacenaje a 20°C: cada 3 meses
- Almacenaje a 30°C: cada 2 meses

Desconecte la batería si el equipo va a estar parado mucho tiempo.



ADVERTENCIA

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

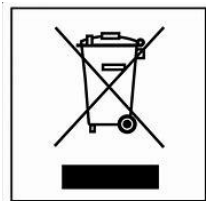
1.3 Precauciones medioambientales



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.

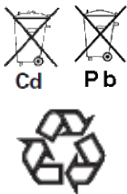
Para preservar el medio ambiente, gestiónelos de acuerdo con la normativa y requisitos medioambientales vigentes en cada país o comunidad. En caso de duda consulte con el fabricante.



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. No incline el SAI cuando lo saque del embalaje.
4. Inspeccione visualmente la apariencia del SAI para descartar cualquier daño sufrido durante el transporte. Si presenta daños, notifíquelo al transportista de inmediato.
5. Revise los accesorios de acuerdo con la lista de embalaje y contacte con el distribuidor si faltan piezas.

2 DESCRIPCIÓN GENERAL

2.1 Introducción

Usted acaba de adquirir un sistema de alimentación ininterrumpida de alta tecnología.

Para obtener la mayor eficiencia del producto y asegurar un uso seguro, recomendamos que lea atentamente y conserve este manual de usuario para su posterior consulta. Además, no dude en contactar con ZIGOR para obtener más información detallada y/o asistencia. (sac@zigor.com).

El SAI estará conectado entre la carga y la red. Su finalidad es proporcionar a la utilización una tensión regulada en cada condición de carga y alimentación de entrada. La potencia proporcionada por el SAI estará protegida de toda variación de tensión y frecuencia de red suministrando una energía eléctrica a la carga de forma estable, regulada y libre de perturbación.

La serie ZGR TOWER PRO 1-3 KVA son equipos SAI de tipo “online” de doble conversión y alta frecuencia en formato torre, que se conectan a la red monofásica y proporcionan a su salida una tensión también monofásica. Está compuesto por un rectificador electrónico de alta frecuencia con corrector activo del factor de potencia, el cual alimenta una etapa inversora, un circuito de carga de batería y un filtro de salida que permite obtener una salida de calidad y libre de perturbaciones y armónicos.

En caso de fallo de red, la alimentación de la carga queda garantizada por el suministro energético de la batería durante un tiempo de respaldo que varía dependiendo de la capacidad de las baterías utilizadas. Si se recupera la tensión de red durante el tiempo de respaldo, el SAI vuelve a modo normal de forma automática y continúa alimentando las cargas. Mientras tanto, se cargan las baterías.

En caso de sobrecarga o avería de una de las etapas anteriores, el SAI dispone de un bypass que garantiza el suministro de energía a la utilización ininterrumpidamente. Una vez se elimine la sobrecarga o se repare la avería, la carga se transfiere de nuevo a modo normal.

Un microprocesador se encarga del control de los diferentes circuitos y de la presentación del estado del SAI mediante una pantalla LCD e indicadores LED.

El SAI puede ser monitorizado remotamente a través de un ordenador usando diferentes protocolos de comunicación.

El sistema usado en la alimentación ininterrumpida del ZGR TOWER PRO 1-3 KVA se muestra en el siguiente diagrama de bloques:

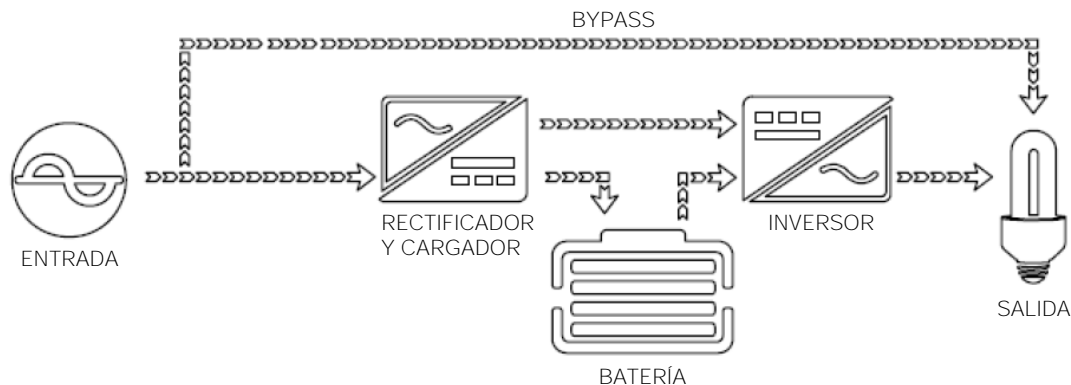


Fig. 2-1 Diagrama de bloques del SAI ZGR TOWER PRO 1-3 KVA

La siguiente tabla muestra la gama completa:

MODELO	POTENCIA	COLOCACIÓN BATERÍAS
ZGR TOWER PRO 1 KVA	1 KVA	Interna
ZGR TOWER PRO 2 KVA	2 KVA	
ZGR TOWER PRO 3 KVA	3 KVA	
ZGR TOWER PRO 1 KVA LBT	1 KVA	Externa
ZGR TOWER PRO 2 KVA LBT	2 KVA	
ZGR TOWER PRO 3 KVA LBT	3 KVA	

Tabla 2-1 Gama serie ZGR TOWER PRO 1-3 KVA

La indicación “LBT” hace referencia al modelo específico del SAI en el que el propio equipo carece de baterías en su interior pero con un cargador de baterías reforzado. Estos SAI son utilizados normalmente para autonomías elevadas y van acompañados de armarios de baterías.

2.2 Principales características

Tensión de salida sinusoidal de baja distorsión: un moderno inversor con control por modulación del ancho de pulso (PWM) genera una salida sinusoidal con una distorsión mínima que permite dar suministro de energía a aparatos sensibles.

Alto factor de potencia de entrada y corriente de entrada senoidal de baja distorsión: el rectificador de alta frecuencia con IGBT tiene un corrector de potencia (PFC) el cual permite que el SAI consuma potencia con un factor de potencia cercano a la unidad y con una corriente de entrada de baja distorsión, sin importar el tipo de carga conectada.

Control por microprocesador: Todas las conversiones de potencia se controlan mediante señales totalmente digitales. De esta forma se consigue un excelente comportamiento y fiabilidad junto con todo tipo de funciones de protección.

Transición instantánea de funcionamiento normal a batería y viceversa: al tratarse de un modelo de doble conversión no hay ningún corte en la tensión de salida en las transiciones entre red y batería.

Alto rango de tensión de entrada: el SAI trabaja a tensiones de red bajas a plena carga, lo que permite que incluso a dichas tensiones no se extraiga energía de la batería.

Alto rendimiento: esta gama tiene un rendimiento que alcanza el 92%.

Protegido contra sobrecargas y cortocircuitos: los SAI de ZIGOR disponen de circuitos de protección que evitan que un cortocircuito o un exceso de carga dañen el aparato.

Panel frontal de control: en la parte delantera del SAI se dispone de indicadores LED, una pantalla LCD y un teclado, los cuales indican, el modo de funcionamiento, el diagrama de bloques, información de alarmas y fallos, y permite navegar a través de la pantalla para monitorizar los datos y ajustes del SAI.

Software de monitorización: dispone de conexión tipo RS232 y USB que mediante un software, entre otras cosas, permite el salvado de archivos, ejecuta programas, apaga el PC, etc., a la vez que permite la monitorización en tiempo real del estado del SAI.

Autodiagnóstico de batería y del SAI: también dispone de una función que al ejecutarse realiza una comprobación de la batería y del SAI para conocer el estado de las mismas.

Diagnóstico de batería: esta serie dispone de una opción que al ejecutarla realiza una comprobación de la batería para conocer el estado de la misma.

Cargador inteligente de 3 niveles: los SAI de esta serie disponen de un cargador inteligente de tres niveles optimizados de carga de baterías para prolongar la vida útil de las mismas.

Función Cold-Start: esta función permite arrancar el SAI directamente desde las baterías cuando la red eléctrica no está disponible.

Función Re-Start: esta función permite ante un fallo de red y tras descargarse completamente las baterías, que el equipo comience de nuevo a trabajar automáticamente en cuanto detecte red aunque haya pasado un largo tiempo tras el fallo de suministro.

Tomas de salidas programables: existen salidas en el SAI para cargas no esenciales que en modo batería se desconectan antes que las salidas para cargas prioritarias. De esta forma, se alarga la autonomía de las cargas prioritarias.

2.3 Características opcionales

- Ranura inteligente: Los SAI están equipados con una ranura donde se puede integrar, de forma opcional, tarjeta Ethernet (protocolo SNMP) o tarjeta de contactos libres de potencia. Cualquiera de estas tarjetas pueden ser usadas simultáneamente con los puertos RS232 y USB.
- Modo ECO: estos modelos **se pueden configurar en modo ECO en el cual funciona en modo “off-line”**, proporcionando un mayor rendimiento energético aunque privándose de las ventajas del funcionamiento “on-line”.
- Convertidor de frecuencia: Estos modelos se pueden configurar para funcionar como convertidores de frecuencia, proporcionando 60Hz con 50Hz de entrada y viceversa.

2.4 Construcción del aparato

El aparato está construido en un bastidor de acero con paneles desmontables.

En la parte delantera del SAI se encuentran la pantalla LCD, una serie de indicadores luminosos y botones que permiten al operador monitorizar el SAI.

Todas las conexiones eléctricas y accesos a las protecciones del SAI se encuentran en la parte trasera del equipo.

La refrigeración se obtiene por medio de ventilación forzada. El aire se introduce y se expulsa a través de rejillas de ventilación situadas en la parte delantera, trasera y laterales del SAI. Estas zonas deben dejarse libres de cualquier objeto para que el aire pueda circular libremente dentro y fuera del SAI.

3 INSTALACIÓN

3.1 Recepción del material

Extraer el SAI del embalaje y examinarlo visualmente buscando posibles daños durante el transporte. Comunique los eventuales daños al vendedor.

Listar y comprobar todos los elementos que figuran en el albarán de entrega. Compruebe que el material entregado se corresponde con el de dicho albarán; esto se realizará consultando la placa del fabricante que se encuentra en la parte posterior o lateral del SAI.

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.



ADVERTENCIA

El SAI contiene baterías de plomo que salen cargadas de fábrica.

Así se pueden almacenar hasta 2 años siempre y cuando se les efectúe recargas periódicas, como mínimo cada 6 meses, durante su almacenamiento.

En caso de no observar estas recomendaciones, se perderán las condiciones de garantía de la batería.

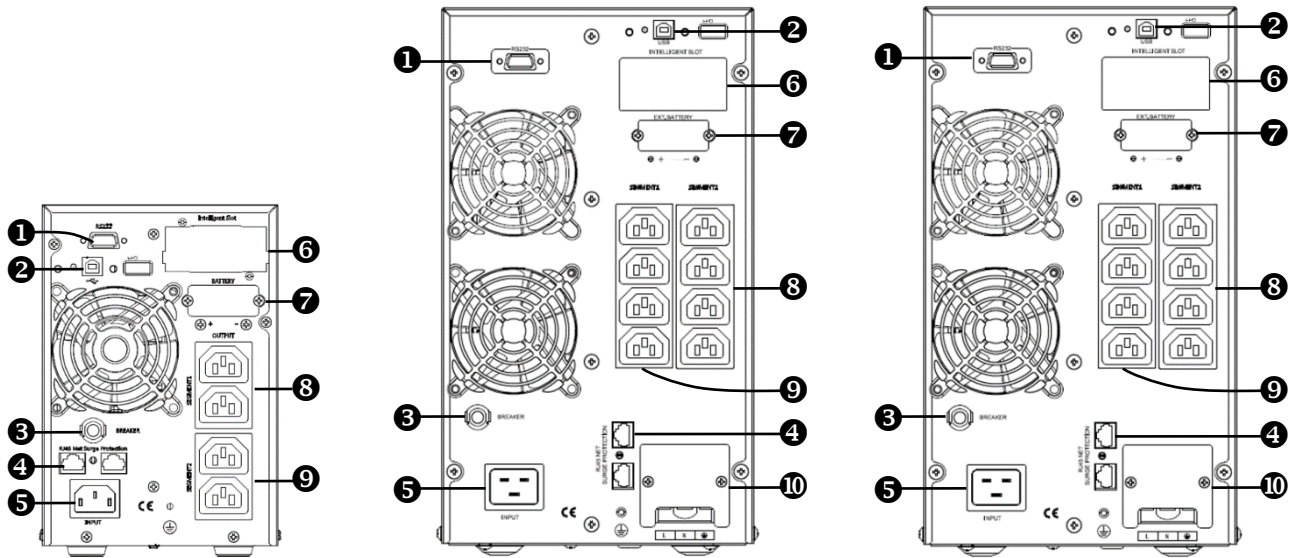
3.2 Condiciones de instalación

El lugar escogido para la instalación debe reunir las siguientes características:

- Protección contra el polvo.
- Protección contra la humedad excesiva y las fuentes de calor elevado.
- Protección contra los agentes atmosféricos.
- Evite la exposición de gases y agentes corrosivos.
- Temperatura del ambiente operativa entre +20° C y +25° C.
- Facilidad para las conexiones.
- Se evitará la proximidad a campos magnéticos y a lámparas de alumbrado de gran potencia.
- Evite que el SAI esté expuesto al sol.
- No obstruya las salidas de ventilación, impediría la correcta disipación del calor producido por el SAI. La distancia mínima de las rejillas de ventilación a las paredes u otros obstáculos será de 300 mm.

3.3 Conexiones

Todas las conexiones del SAI se encuentran en la parte posterior del equipo. A continuación se muestran las partes traseras de todos los modelos:



ZGR TOWER PRO 1KVA
ZGR TOWER PRO 1KVA LBT

ZGR TOWER PRO 2KVA
ZGR TOWER PRO 2KVA LBT

ZGR TOWER PRO 3KVA
ZGR TOWER PRO 3KVA LBT

- | | |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Puerto de comunicación RS232 2. Puerto de comunicación USB 3. Disyuntor de entrada 4. Protección sobretensiones RJ45 5. Toma de entrada | <ol style="list-style-type: none"> 6. Puerto de expansión 7. Conector de batería externa 8. Tomas de salida no esenciales (SEGMENT1) 9. Tomas de salida prioritarias (SEGMENT2) 10. Terminales de salida 11. Conector EPO (junto al USB) |
|--|--|

Fig. 3-1 Partes traseras de los modelos ZGR TOWER PRO 1-3 KVA

La tensión nominal para la entrada y las salidas del SAI es de 200/208/220/230/240 Vac, 50/60Hz.

Los cables de conexión, tanto de entrada como de salida del SAI, deben ser de 3 hilos (fase + neutro + tierra). En todos los casos se realizan mediante conectores IEC, o terminales, según modelo.

Tenga en cuenta los siguientes pasos para realizar las conexiones del equipo:

1. Conecte el cable de entrada a la toma **“INPUT”** de la parte trasera del equipo, y el otro extremo del cable a la toma de red apropiada. El cable de alimentación se suministra junto con el SAI.

En la parte trasera hay acceso a un disyuntor de entrada.

2. Conecte los dispositivos (cargas) a las salidas del SAI:
 - Para salidas tipo toma de corriente, basta con conectar los dispositivos a las tomas IEC.
 - Para salidas tipo terminal (si dispone), siga los siguientes pasos:
 - Retire la cubierta pequeña de los terminales de salida y conecte los cables.
 - Una vez finalizado el cableado, compruebe que los cables estén bien sujetos.
 - Vuelva a colocar la cubierta pequeña del panel trasero.

**ADVERTENCIA**

Si el número de tomas de salida del SAI no es suficiente, se puede recurrir a una regleta de enchufes con alargadera. Para evitar interrupciones del suministro por descuido, se aconseja no utilizar regletas con interruptor incorporado.

**ADVERTENCIA**

Si se conectan las cargas a los terminales de salida, es aconsejable utilizar cable de 2,5mm² o AWG14.

3.3.1 Conexiones de batería externa (sólo modelos de larga autonomía “LBT”)

En los modelos “LBT”, el SAI debe conectarse a armarios de batería externa. En función de la autonomía requerida, estos armarios pueden ser del tipo TOWER PRO o del tipo A.

Siga las instrucciones a continuación en función del tipo de armario que disponga.

3.3.1.1 Armario tipo TOWER PRO

Estos armarios son de la misma apariencia y diseñados específicamente para los SAI de la gama ZGR TOWER PRO 1-3 KVA. En su interior albergan ramas de baterías de 7 o 9 Ah y 12 V preinstaladas en fábrica para facilitar su instalación.

Simplemente conecte el SAI al armario de baterías mediante el cable suministrado. Los conectores de este cable están preparados para permitir su inserción únicamente en la posición correcta.

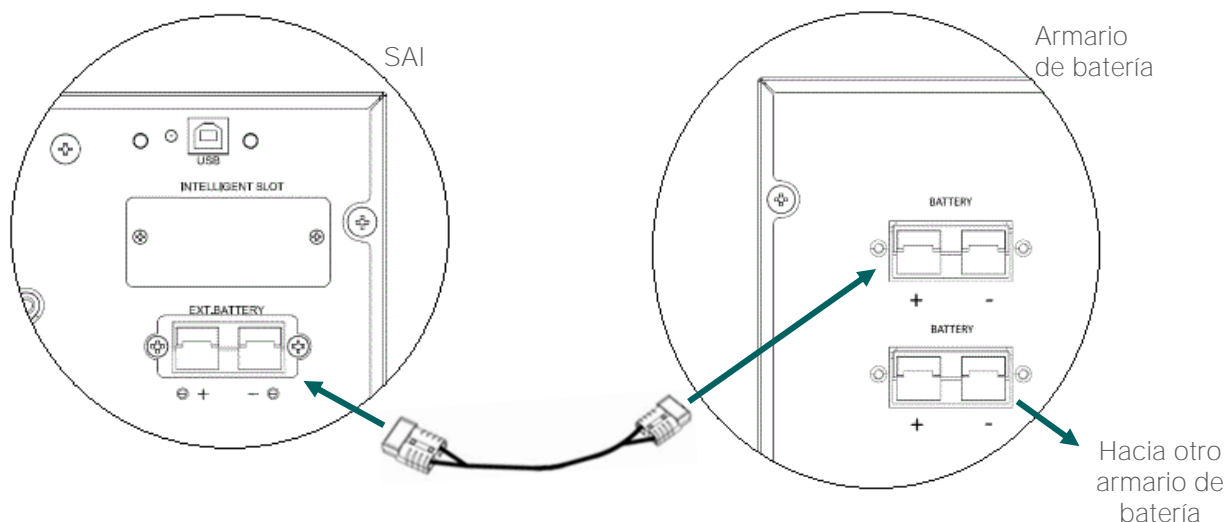


Fig. 3-2 Conexión de batería con armarios tipo TOWER PRO

Si se necesita más autonomía que la adquirida inicialmente, se pueden conectar armarios adicionales de este tipo.

En el caso de modelos de batería interna, sólo se puede añadir un armario adicional que contenga una rama de baterías.

3.3.1.2 Armario tipo A

Cuando los armarios tipo TOWER PRO no son suficientes para la autonomía requerida ya que se necesita baterías de mayor capacidad, es necesario el uso de armarios tipo A. Estos armarios están diseñados para albergar diferentes tipos y cantidad de baterías, de forma que su instalación se debe realizar en la ubicación final.

Siga cuidadosamente los siguientes pasos:

- Asegúrese que el SAI está completamente apagado y desconectado de la red eléctrica antes de añadir las baterías.
- Compruebe la tensión de cada batería.
- Monte el/los armarios de baterías de acuerdo con las instrucciones incluidas en el mismo. Recuerde dejar una distancia mínima de 500mm entre el panel lateral de cada armario de baterías y los obstáculos que pueda haber alrededor del propio armario. De este modo se facilita el montaje y el mantenimiento de las baterías.
- Instale el/los interruptores según las instrucciones incluidas en el armario de baterías y compruebe que está abierto.
- Coloque y cablee las baterías repartidas sobre las bandejas del armario según el montaje de baterías incluido.
- Conecte el/los armarios de batería a los terminales correspondientes del SAI.

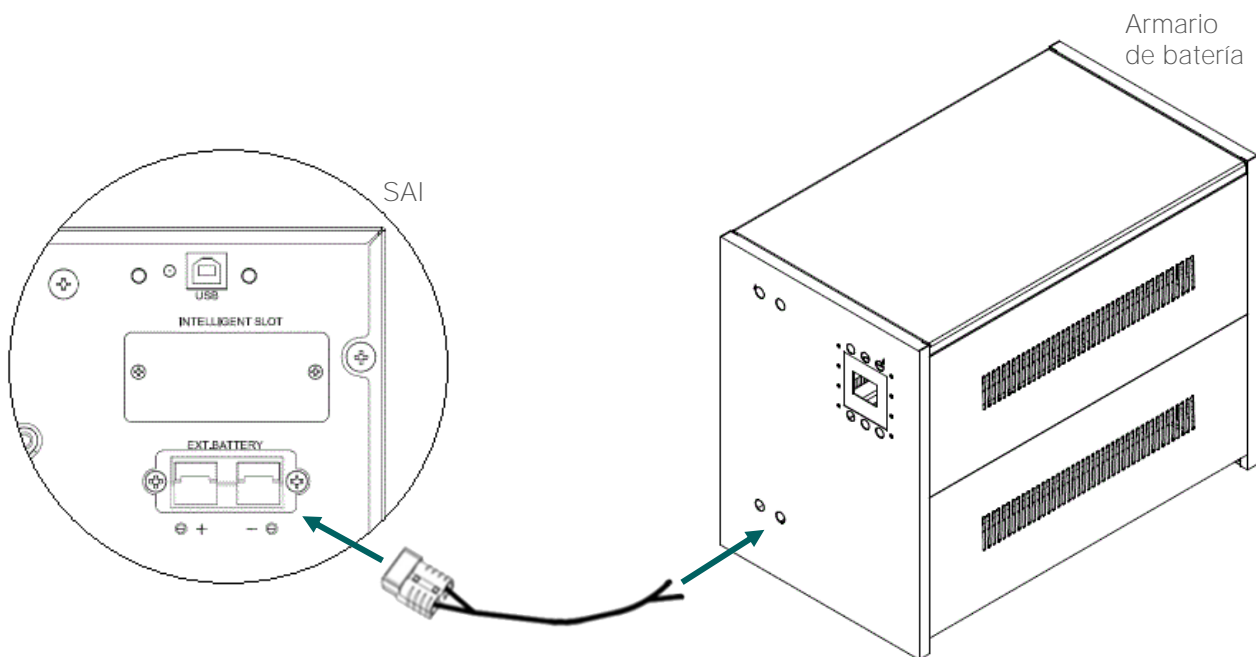


Fig. 3-3 Ejemplo de conexión de batería con armario tipo A

- Verifique que la tensión total y la polaridad de cada rama de baterías sea correcta.



ATENCIÓN

Verifique el voltaje de la batería adicional y el voltaje del SAI. Deben ser los mismos.

Cada SAI está diseñado para optimizar la cantidad de baterías.

Verifique el voltaje impreso en la trasera del SAI junto al conector de batería antes de conectar la batería adicional.

En caso de duda, contacte con nuestro servicio de atención al cliente (sac@zigor.com).

**ADVERTENCIA**

No se deben mezclar tipos, estado de vida o marcas de baterías, por lo que si desea aumentar la autonomía del sistema o sustituir baterías existentes, consulte el servicio de atención de ZIGOR para seguir nuestras recomendaciones.

**ADVERTENCIA**

La instalación de baterías debe ser realizada exclusivamente por personal autorizado por ZIGOR. ZIGOR no se hace responsable de los daños causados por una incorrecta instalación de baterías externas realizada por personal ajeno a ZIGOR.

Tenga en cuenta las siguientes precauciones a la hora de manipular baterías:

- *Los bornes de las baterías presentan tensiones peligrosas incluso en momentos de no funcionamiento del SAI. El acceso al interior del armario de baterías debe estar limitado a personal formado.*
- *Un cortocircuito en los bornes de la batería (o de uno de sus elementos) antes del interruptor o fusible es EXTREMADAMENTE PELIGROSO ya que la corriente estará limitada únicamente por la resistencia interna de la batería y el cableado. Estas altísimas corrientes pueden provocar la explosión de la batería, fundir cables, herramientas u otros objetos metálicos.*
- *No intente abrir las baterías. Estas contienen electrolito, el cuál puede causar quemaduras en los ojos y piel.*
- *No lleve anillos, pulseras, relojes, etc., ya que podrían causar cortocircuitos o descargas eléctricas.*
- *Use herramientas aisladas.*
- *Lleve guantes, calzado de protección aislante y gafas de seguridad.*
- *Descargue el cuerpo de electricidad estática antes de hacer conexiones.*
- *No apoye herramientas sobre las baterías.*
- *No ponga las baterías cerca del fuego, ni fuentes de calor.*
- *No fume.*

4 FUNCIONAMIENTO DEL ZGR TOWER PRO 1 – 3 KVA

4.1 Panel de control

El panel de control se encuentra en la parte frontal del SAI. Se compone de los siguientes elementos:

- Indicadores LED: hay cuatro indicadores LED's para mostrar el estado del SAI.
- Pantalla LCD: indica el estado del SAI e información sobre batería, carga, entrada, salida, alarmas o tiempos de autonomía.
- Botones: hay cuatro botones para controlar el funcionamiento del SAI.

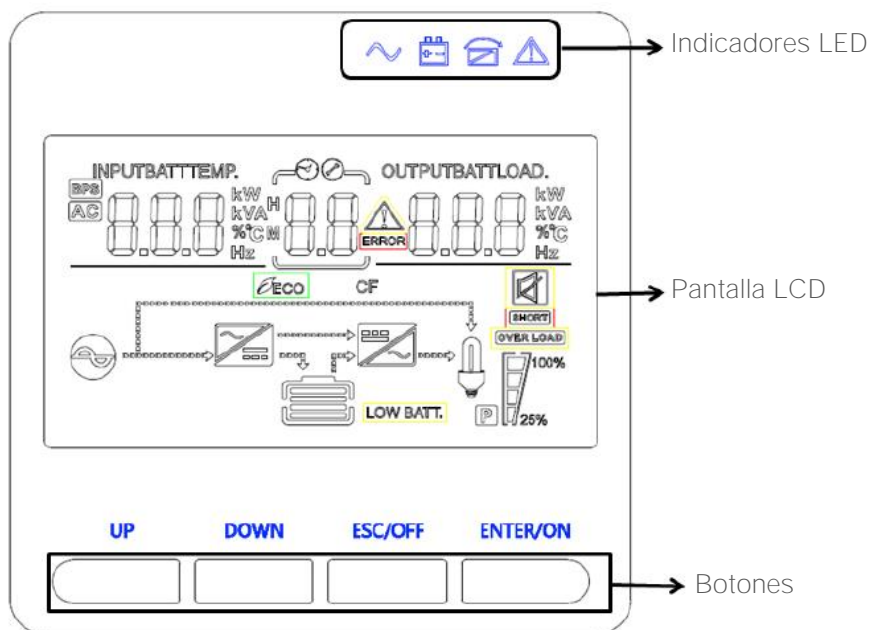


Fig. 4-1 Panel de control del SAI

4.1.1 Indicadores LED

A continuación se detalla el significado de cada uno de los indicadores LED cuando se iluminan:

LED	COLOR	DESCRIPCIÓN
	Rojo	El SAI tiene una alarma (advertencia o avería).
	Amarillo	El SAI está en modo bypass o modo ECO
	Amarillo	El SAI está en modo batería.
	Verde	El inversor está en funcionamiento.

Tabla 4-1 Significado de los indicadores LED

NOTA: En diferentes modos de funcionamiento, estos indicadores operarán de forma diferente.

4.1.2 Información de la pantalla

En la siguiente tabla se muestran y explican todos los elementos que se pueden observar en la pantalla del equipo:

ICONO	DESCRIPCIÓN
Información general del SAI	
	Indica la información de entrada, de salida, de batería y general del SAI. Esta sección se explica en la Tabla 4-3.
Información de autonomía, de alarmas y de ajustes	
	Indica el tiempo de autonomía restante cuando el SAI está en modo batería. H: horas, M: minutos
	Indica el código de advertencia (el icono de advertencia parpadea).
	Indica el código de avería (el icono error permanece encendido).
	Indica el número de parámetro en el menú de ajustes.
Información sobre la batería	
	Indica el nivel de la batería: 0-24 %, 25-49 %, 50-74 % y 75-100 %.
LOW BATT.	Indica nivel de batería baja.
Información sobre la carga	
	Indica el nivel de consumo: 0-24 %, 25-50 %, 50-74 % y 75-100 %.
OVER LOAD	Indica sobrecarga.
SHORT	Indica que la carga o la salida del SAI están en cortocircuito.
Alarma silenciada	
	Indica que la alarma del SAI está silenciada.
Información del estado del SAI	
	Indica que el SAI está conectado a la red.
	Indica que el rectificador está en funcionamiento.
	Indica que el inversor está en funcionamiento.





	Indica que hay tensión en la salida del SAI.
	Indica que el SAI está en modo ECO.
	Indica que el SAI está en modo convertidor de frecuencia.
	Indica que las salidas no esenciales están activas.

Tabla 4-2 Información de la pantalla

Pulsando los botones “UP” o “DOWN” se cambia secuencialmente la información mostrada en la sección “Información general del SAI”. Las ventanas existentes son las siguientes:

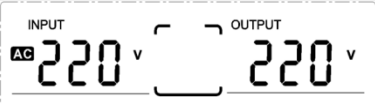
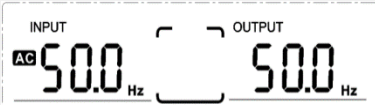

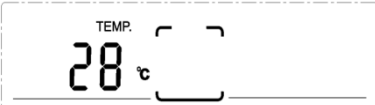





VENTANA	DESCRIPCIÓN	CONTENIDO VISUALIZADO
01	Tensión de entrada y salida	
02	Frecuencia de entrada y salida	
03	Tensión y porcentaje de batería	
04	Temperatura interna	
05	Potencia demandada por la carga	
06	Versión del firmware	
07	Modelo del SAI. S: modelo batería interna H: modelo LBT	

Tabla 4-3 Ventanas disponibles en la pantalla LCD

4.1.3 Listado de alarmas

Cuando ocurre un alarma, en la sección “Información de alarmas” de la pantalla LCD se muestra un código junto con el icono  parpadeando si es una advertencia, o junto con el icono  si es una avería. La siguiente tabla describe los posibles códigos de alarmas.

CÓDIGO	ALARMA	INDICACIÓN ACÚSTICA	INDICADORES LED
1	Avería del rectificador	Pitido continuo	 encendido
2	Avería del inversor (incluyendo inversor en cortocircuito)	Pitido continuo	 encendido
9	Avería del ventilador	Pitido continuo	 encendido
12	Fallo del auto-test	Pitido continuo	 encendido
13	Avería del cargador de la batería	Pitido continuo	 encendido
15	Sobretensión del bus DC	Pitido continuo	 encendido
16	Tensión insuficiente del bus DC	Pitido continuo	 encendido
17	Desequilibrio del bus DC	Pitido continuo	 encendido
18	Arranque suave fallido	Pitido continuo	 encendido
19	Temperatura alta dentro del SAI	Dos veces por segundo	 encendido
20	Temperatura en el disipador	Dos veces por segundo	 encendido
26	Sobretensión de la batería	Una vez por segundo	 parpadeando
27	Entrada AC invertida	Una vez por segundo	 parpadeando
28	Entrada Bypass invertida	Una vez por segundo	 parpadeando
29	Cortocircuito en salida	Una vez por segundo	 parpadeando
30	Límite de corriente de entrada	Una vez por segundo	 parpadeando
31	Sobrecorriente de bypass	Una vez por segundo	 parpadeando
32	Sobrecarga	Una vez por segundo	 o  parpadea
33	Sin batería	Una vez por segundo	 parpadeando
34	Tensión insuficiente de la batería	Una vez por segundo	 parpadeando
35	Pre-aviso de batería baja	Una vez por segundo	 parpadeando
36	Sobrecarga permanente	Una vez cada 2 segundos	 parpadeando
37	Componente DC fuera de límite	Una vez cada 2 segundos	 parpadeando
39	Tensión de red anómala/fuera de rango	Una vez cada 2 segundos	 encendido
40	Frecuencia de red anómala/fuera de rango	Una vez cada 2 segundos	 encendido
41	Bypass no disponible		 parpadeando
42	Bypass incapaz de sincronizar		 parpadeando
43	Fallo de inicialización de inversor		
44	SAI en modo bypass durante un tiempo prolongado		

Tabla 4-4 Listado de alarmas en LCD

4.1.4 Funciones de los botones

Los botones se encuentran en la parte frontal del SAI bajo la pantalla, tal y como se observa en la Fig. 4-1.

A continuación se detalla el significado y la función de cada uno de los elementos de la botonera:

BOTÓN	FUNCIÓN
ENTER/ON	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Arrancar el SAI:</i> Mantenga pulsado este botón durante al menos 2 seg. para arrancar el SAI. • <i>Realizar un diagnóstico de batería:</i> Mantenga pulsado este botón durante 2 segundos para realizar un diagnóstico de batería, estando el SAI en modo normal o modo convertidor de frecuencia. • <i>Silenciar alarma:</i> En modo batería, mantenga pulsando al menos 2 seg. para habilitar o inhabilitar el zumbador. No se silencia la alarma cuando se trata de advertencias o averías. • <i>Menú de ajustes:</i> Pulse este botón para confirmar el ajuste actual.
ESC/OFF	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Parar el SAI:</i> Mantenga pulsado este botón durante al menos 2 segundos para parar el SAI. Por defecto se transferirá a modo bypass. Si desea que se transfiera a modo standby, ajuste el parámetro 10 en el menú de ajustes. • <i>Menú de ajustes:</i> Pulse este botón para salir del menú de ajuste sin guardar cambios o para cancelar un ajuste.
UP	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Botón arriba:</i> Pulse este botón para retroceder a la ventana anterior de la sección “Información general del SAI”. • <i>Menú de ajustes:</i> Pulse este botón para retroceder al parámetro anterior o para cambiar el valor del parámetro.
DOWN	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Botón abajo:</i> Pulse este botón para avanzar a la ventana siguiente de la sección “Información general del SAI”. • <i>Menú de ajustes:</i> Pulse este botón para avanzar al parámetro siguiente o para cambiar el valor del parámetro.
UP + DOWN	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Menú de ajuste:</i> Mantenga pulsados ambos botones durante al menos 5 segundos para acceder al menú de ajuste.

Tabla 4-5 Funciones de los botones

4.1.5 Menú de ajustes del SAI

En el menú ajustes se pueden configurar ciertos parámetros del SAI.

Para entrar en este menú y navegar a través de él, siga los siguientes pasos:

- Una vez encendido el SAI, pulse los botones “UP” y “DOWN” durante al menos 5 segundos para acceder al menú de ajustes.
- Use los botones “UP” o “DOWN” para elegir el parámetro a ajustar.
- Pulse el botón “ENTER/ON” para modificar el parámetro seleccionado. El valor a ajustar empezará a parpadear.
- Use los botones “UP” o “DOWN” para elegir el valor deseado.
- Pulse el botón “ENTER/ON” para confirmar el valor, o el botón “ESC/OFF” para cancelar el ajuste.
- Para salir del menú sin guardar los cambios, pulse el botón “ESC/OFF” o espere 30 segundos.

Para salir del menú guardando los cambios, pulse el botón “DOWN” hasta salir a la ventana de “información general del SAI”.


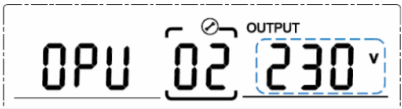




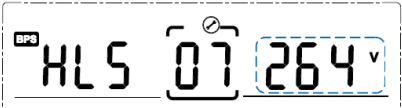


**ADVERTENCIA**

Ajustar únicamente los parámetros deseados. Se recomienda no realizar ajustes sin conocimiento ya que puede ser peligroso o causar daños en el SAI o en las cargas.

El equipo debe tener la batería conectada para que el ajuste quede guardado permanentemente.

En caso de duda, contacte con nuestro servicio de atención al cliente (sac@zigor.com).

En la siguiente tabla se muestran los parámetros que se pueden ajustar.

PARÁMETRO	AJUSTES	CONTENIDO VISUALIZADO
01	Ajuste de modo de funcionamiento Los posibles valores son los siguientes: - NOR: modo normal (por defecto) - CF: modo convertidor de frecuencia - ECO: modo ECO	
02	Ajuste de la tensión nominal de salida Los posibles valores son 200, 208, 220, 230 o 240 (por defecto 230 V)	
03	Ajuste de la frecuencia de salida Los posibles valores son 50 o 60 (por defecto 50 Hz)	
04	Ajuste de la capacidad de la batería El rango de valores es de 1 a 200 Ah.	
05	Ajuste de desconexión de salidas no esenciales Para configurar la desconexión de las cargas conectadas a las salidas no esenciales (SEGMENT1). Los posibles valores son 1.75, 1.84 o 1.92 (por defecto 1.75 V). Indican la tensión por celda de batería.	
06	Ajuste de final de descarga Para configurar la desconexión de las cargas conectadas a las salidas prioritarias (SEGMENT2). Los posibles valores son 1.60, 1.75 o 1.80 (por defecto 1.75 V). Indican la tensión por celda de batería.	
07	Ajuste del límite superior de la tensión de bypass El rango de valores es de 230 a 264 (por defecto 264 V).	
08	Ajuste del límite inferior de la tensión de bypass El rango de valores es de 176 a 220 (por defecto 176 V).	
09	Ajuste del zumbador Los posibles valores son ON u OFF (por defecto ON).	

10	<p>Activar/desactivar Bypass</p> <p>Para establecer el modo de funcionamiento cuando el SAI está parado.</p> <p>Los posibles valores son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ON: se transfiere a modo bypass (por defecto) - OFF: se transfiere a modo standby 	
----	---	--

Tabla 4-6 Ajustes del SAI

4.2 Modos de funcionamiento

En función de condiciones externas o internas, el ZGR POWER PRO 1-3 KVA tiene los siguientes modos de funcionamiento.

4.2.1 Modo normal (ONLINE)

Durante este modo de funcionamiento el SAI alimenta a las cargas conectadas con una tensión senoidal ininterrumpida de frecuencia y amplitud estable.

El rectificador y el inversor trabajan continuamente. La carga es alimentada con una tensión estable generada por el inversor. Las tensiones del inversor y del bypass están sincronizadas. Las baterías se mantienen constantemente bajo una tensión regulada de carga de flotación o rápida.

Este modo de funcionamiento se ve reflejado en el panel de control como a continuación:

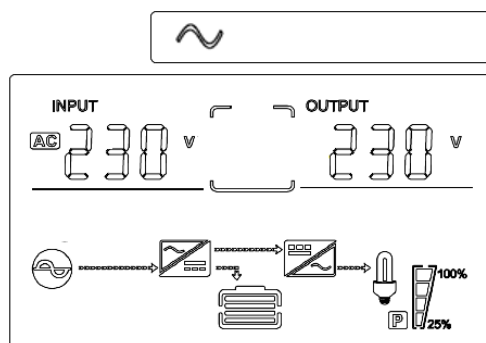


Fig. 4-2 Panel de control en modo normal

4.2.2 Modo batería

Ante perturbaciones no toleradas por el SAI, el rectificador deja de trabajar y el inversor, el cual obtiene energía de las baterías, sigue alimentando las cargas. No existe ninguna interrupción en la alimentación a las cargas ante fallos. Cuando se restaura la red eléctrica, el equipo vuelve a modo normal automáticamente sin necesidad de ninguna intervención.

Las baterías tienen un tiempo límite de autonomía. En caso de superar dicha autonomía en modo batería, la carga se quedará sin suministro eléctrico hasta que la red eléctrica vuelva a los parámetros establecidos.

Este modo de funcionamiento se ve reflejado en el panel de control como a continuación:

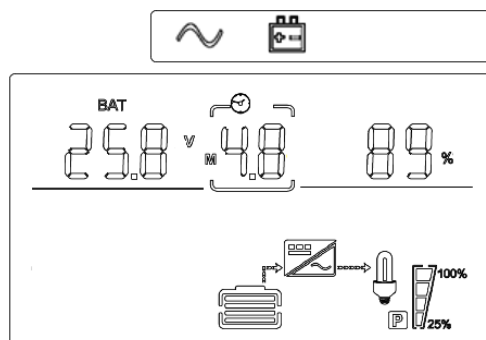


Fig. 4-3 Panel de control en modo batería

4.2.3 Modo bypass

En las siguientes condiciones, la unidad del bypass estático realiza una transferencia de la carga del inversor al bypass, sin ninguna interrupción en la alimentación:

- cuando se enciende y se para el equipo (configuración por defecto)
- se sobrepasa la capacidad del equipo
- el SAI tiene un fallo grave por cualquier razón
- es transferido manualmente

En este modo es directamente la red eléctrica la que suministra energía a las cargas por medio del bypass estático y por lo tanto, éstas no estarán protegidas frente a los defectos de suministro eléctrico. El inversor y el rectificador no trabajan, sólo se carga la batería.

Este modo de funcionamiento se ve reflejado en el panel de control como a continuación:

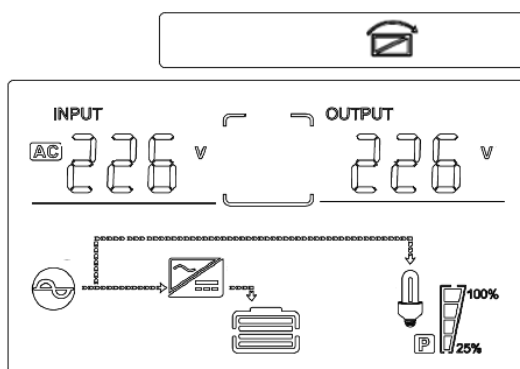


Fig. 4-4 Panel de control en modo bypass

4.2.4 Modo standby

El SAI se encuentra en este modo de funcionamiento cuando el equipo está en modo bypass y la tensión y/o frecuencia del bypass está fuera de los límites. Además, haciendo una configuración en el menú de ajustes se puede establecer que también se encuentre en este modo de funcionamiento cuando se enciende o se para.

En este estado de funcionamiento el inversor, el rectificador y el bypass no trabajan, por lo que no se proporciona tensión alguna a las cargas, únicamente se carga la batería.

Si no existen alarmas y las condiciones de Red son correctas, pulsar el botón ON para iniciar el modo ONLINE.

Este modo de funcionamiento se ve reflejado en el panel de control como a continuación:

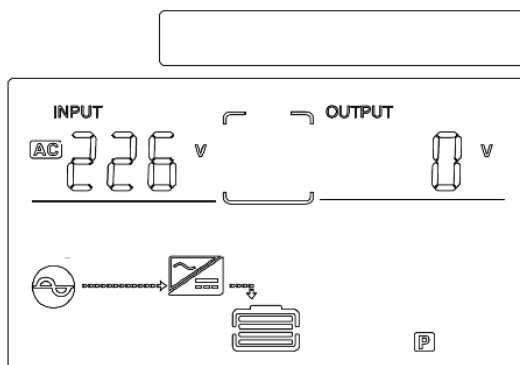


Fig. 4-5 Panel de control en modo standby

4.2.5 Modo ECO

En el menú de ajustes, se puede configurar la activación de este modo de funcionamiento. Si está habilitado y la tensión de entrada está dentro del rango de aceptación, el SAI transfiere la tensión de red directamente a la tensión de salida para ahorrar energía pero privándose de las ventajas de la doble conversión Online. En este modo de funcionamiento el cargador también está activo cargando la batería, y el inversor y rectificador se mantienen activos a la espera, por lo que el equipo respaldará ante fallos de red.

Este modo de funcionamiento se ve reflejado en el panel de control como a continuación:

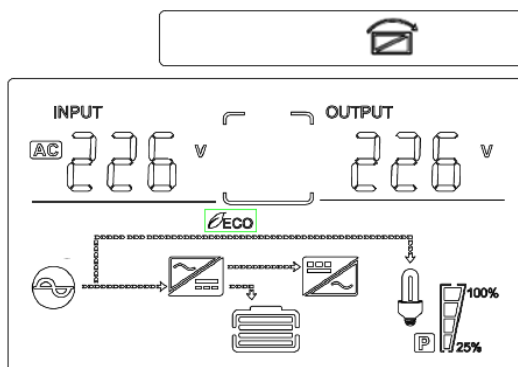


Fig. 4-6 Panel de control en modo ECO

4.2.6 Modo convertidor de frecuencia

Mientras la frecuencia de entrada se encuentre entre 40Hz y 70Hz, el SAI puede ser configurado para que ofrezca una frecuencia de salida estable de 50 o 60Hz, distinta a la frecuencia de entrada. Este modo es configurable en el menú de ajustes. El SAI también será capaz de cargar las baterías bajo este modo, pero el bypass es inhabilitado.

Este modo de funcionamiento se ve reflejado en el panel de control como a continuación:

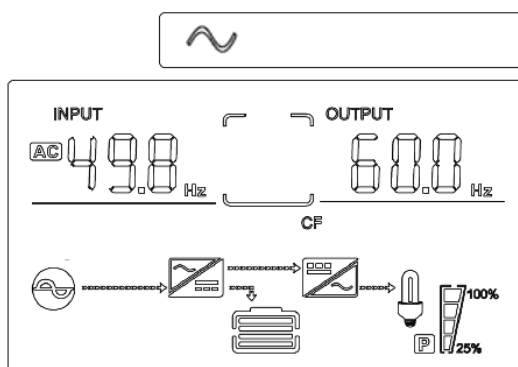


Fig. 4-7 Panel de control en modo convertidor de frecuencia

4.3 Procedimientos de operación

4.3.1 Antes de poner en marcha

- Asegúrese de que todas las cargas están apagadas.
- Compruebe que no se conecta al SAI más potencia de la nominal. No es recomendable conectar al SAI aparatos de gran consumo o con grandes picos de arranque como impresoras láser o motores.
- Revise la instalación y los cables de las cargas asegurándose de que no hay cortocircuitos ni partes sin aislar al alcance del usuario.
- Compruebe que la toma en la que va a conectar el SAI cumple con los requisitos de potencia necesarios y de que se encuentra en buen estado.
- Cuando se instale el equipo, debería asegurarse que la corriente de fuga del SAI y los dispositivos conectados no exceda de 30 mA.
- Se recomienda colocar las cargas prioritarias en las salidas SEGMENT2 y los elementos no esenciales en las salidas SEGMENT1.

4.3.2 Primera puesta en marcha

Una vez cumplidos los pasos del apartado anterior podemos proceder a la primera puesta en marcha.

- En modelos LBT, **cierre el interruptor/es de batería en la posición “ON”**.
- En cuanto conectemos el SAI a la red, la pantalla del sistema se iluminará y los indicadores LED se encenderán y apagarán secuencialmente. Pasados unos segundos, el equipo se transferirá a modo bypass (configuración por defecto).

Si el SAI presenta las alarmas 27/28 al inicializar, observe la sección 6 de Resolución de Problemas.

- **Mantenga pulsado el botón “ENTER/ON” del panel de control al menos durante 3 segundos**, entonces el SAI comenzará a arrancar, hasta transferirse a modo normal.
- Espere durante 20 segundos a que el inversor se estabilice y comience a encender las cargas en orden, comenzando con las de mayor consumo y dejando las de menor consumo para el final. Tenga en cuenta que algunas cargas pueden tener un pico de consumo muy elevado en el arranque y que pueden hacer entrar en protección al SAI, por eso es recomendable poner en marcha este tipo de cargas en primer lugar.

Si el SAI está sobrecargado, la alarma emite un pitido por segundo. Elimine algunas cargas inmediatamente. Se recomienda tener conectada al SAI una carga total menor del 80% de su capacidad nominal para alargar la vida útil del sistema.

Tenga en cuenta que una batería almacenada pierde carga con el tiempo, por eso tras la primera puesta en marcha es recomendable dejar cargando la batería durante al menos 5 horas.

4.3.3 Cold-Start: puesta en marcha sin red

Si desea encender el SAI sin estar conectado a la red, es decir, desde la batería, proceda de la siguiente manera:

- **Mantenga pulsado el botón “ENTER/ON” del panel de control al menos durante 3 segundos**, entonces el SAI comenzará a arrancar, hasta transferirse a modo batería. La pantalla mostrará el tiempo de autonomía.

4.3.4 Arranques y paradas regulares

Si tiene previsto parar y arrancar el SAI con regularidad, es recomendable seguir el siguiente procedimiento:

- Para las paradas:
 - Se recomienda apagar todas las cargas.
 - Deje funcionando el SAI en vacío durante unos 20 segundos para que ventile el calor.
 - **Después mantén pulsado el botón “ESC/OFF” durante 3 segundos.**
 - Tenga en cuenta que el equipo pasará a modo bypass, el SAI continuará cargando o manteniendo la carga de la batería, y proporcionando tensión en la salida pero sin protección ante perturbaciones eléctricas (configuración por defecto).
- Para los arranques:
 - **Mantenga pulsado el botón “ENTER/ON” durante 3 segundos**, entonces el SAI comenzará a arrancar, hasta transferirse a modo normal.
 - Espere durante 20 segundos a que el inversor se estabilice y comience a encender las cargas en orden, comenzando con las de mayor consumo y dejando las de menor consumo para el final.

4.3.5 Apagado por un largo periodo

Si el equipo va a estar apagado durante un largo periodo, es recomendable asegurarse de que la batería está completamente cargada. Si el SAI no ha pasado a modo batería durante las últimas 4 horas, la batería estará completamente cargada. Si no es así déjela cargando durante al menos 4 horas.

Si el SAI va a estar desconectado durante un periodo de más de un mes, debe desconectarse la batería para evitar que un consumo residual la descargue por completo provocando su inutilización permanente.

Importante: La temperatura actúa sobre la vida de la batería. La temperatura óptima es de 20°C, una elevación de 10°C puede reducir su vida útil a la mitad.

Apague el SAI siguiendo el siguiente procedimiento:

- Primero apague todas las cargas.
- Deje funcionando el SAI en vacío durante unos 20 segundos para que ventile el calor.
- **Después mantén pulsado el botón “ESC/OFF” durante 3 segundos.** El equipo pasará a modo bypass (configuración por defecto).
- Desenchufe el aparato.

Para la puesta en marcha después de esta secuencia de apagado, siga las indicaciones del apartado 4.3.2.

4.3.6 Funcionamiento en modo batería

Tener en cuenta las siguientes consideraciones cuando el SAI está en modo batería.

- Cuando el SAI está en modo batería, el zumbador emite pitidos en función de la capacidad de batería. Si la capacidad de la batería es superior al 25%, el zumbador emite un pitido cada 4 segundos; Si la tensión de batería cae hasta el nivel de batería baja, el zumbador emite pitidos más rápido, una vez por segundo, para recordar al usuario que la batería está a bajo nivel y el SAI se apagará pronto automáticamente. El usuario puede apagar alguna carga no crítica para prolongar el tiempo de respaldo. Si no hay ninguna carga más que apagar en ese momento, se deben apagar todas las cargas lo más pronto posible para proteger los dispositivos o guardar datos. De lo contrario, existe el riesgo de pérdida de datos o fallo de la carga.
- Las cargas conectadas a las salidas no esenciales se desconectan antes para prolongar la autonomía a las cargas conectadas a las salidas prioritarias (la tensión de corte de estas salidas no esenciales se puede ajustar en el menú de ajustes).
- **En modo batería, si molesta el sonido del zumbador, el usuario puede presionar el botón “ENTER/ON” para desactivar la alarma acústica.**
- El tiempo de autonomía puede variar en función de la capacidad de la batería, de la temperatura ambiente y del tipo de carga.

4.3.7 Diagnóstico de batería

Si se necesita comprobar el estado de la batería cuando el SAI está funcionando en el modo normal o modo convertidor de frecuencia, puede pulsar el botón “ENTER/ON” durante 2 segundos para que el SAI realice un diagnóstico de batería.

El usuario puede configurar el auto-diagnóstico de batería mediante el software de monitorización. (El ordenador y el software deben estar activos para que se ejecute el auto-diagnostico)

Si el SAI está realizando un diagnóstico de batería, el panel de control estará como a continuación (los indicadores LED se encienden y apagan secuencialmente):

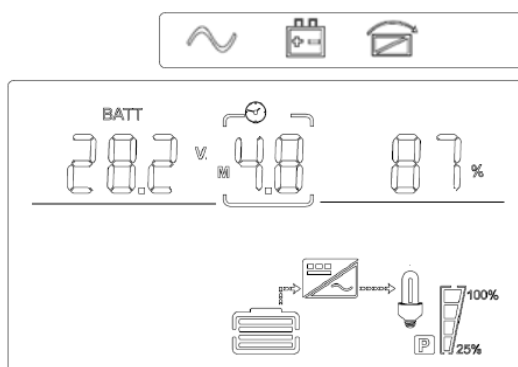



Fig. 4-8 Panel de control realizando un diagnóstico de batería

4.3.8 Silenciar el zumbador


Para silenciar el zumbador cuando el SAI está en modo batería, presione el botón "ENTER/ON" durante al menos 2 segundos. Si se pulsa de nuevo después de que el timbre se haya silenciado el zumbador emite pitidos de nuevo.

Si el equipo está en batería baja o existe alguna otra advertencia o fallo, el zumbador no se puede silenciar de esta manera. Para ello hay que usar el menú de ajustes.

4.3.9 Funcionamiento en estado de advertencia

Cuando el símbolo  aparece en la pantalla parpadeando y el zumbador emite sonido, significa que hay algún problema de funcionamiento del SAI. Los usuarios pueden obtener el código de error en la pantalla LCD. Consultar la tabla de resolución de problemas en la sección 6 para más información.

4.3.10 Funcionamiento en estado de avería

Cuando el símbolo  aparece en la pantalla y el zumbador emite sonido, significa que hay un error grave en el SAI. El usuario puede obtener el código de error en la pantalla LCD. Consultar la tabla de resolución de problemas en la sección 6 para más información.



No trate de encender de nuevo el SAI antes de resolver los problemas. Si los problemas no se pueden arreglar, ponerse en contacto con nuestro servicio de atención al cliente (sac@zigor.com).

En caso de emergencia, cortar la conexión a la red eléctrica de inmediato para evitar un mayor riesgo o peligro.

5 COMUNICACIONES

La serie ZGR TOWER PRO 1-3KVA cuenta con varios puertos de comunicación para monitorizar y programar diferentes parámetros del sistema; entre ellos, monitorizar el estado del SAI (variables, historial y alarmas) y programar el apagado automático del sistema PC y el SAI tras un fallo de red.

A su vez, está equipado con una ranura inteligente para las tarjetas opcionales de comunicación SNMP/Modbus o la de contactos libre de potencial, con las que se proporcionan funciones avanzadas de comunicación, monitorización y señalización de alarmas.

Los puertos de comunicación están situados en la parte trasera del SAI.



Fig. 5-1 Puertos de comunicación

Notas: No es posible la comunicación a través de los puertos USB y RS232 de manera simultánea.

5.1 Puerto USB

Conecte un extremo del cable de comunicación (incluido) al puerto USB del SAI y el otro extremo al puerto de comunicación USB del ordenador.

Instale el programa UPSilon 2000 en su ordenador para poder monitorizar el estado del SAI. Para conseguir este programa, siga los pasos de la instrucción incluida junto con el manual. También lo pueden obtener en nuestra página web www.zigor.com o poniéndose en contacto con nuestro servicio de atención al cliente (sac@zigor.com).

El conector USB es de tipo "B" y en el siguiente gráfico se define las señales de este puerto de comunicación.

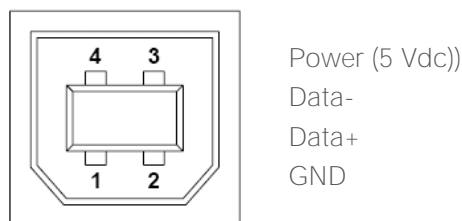


Fig. 5-2 Puerto de comunicación USB

5.2 Puerto RS232

Conecte un extremo del cable de comunicación (no incluido) al puerto RS232 del SAI y el otro extremo al puerto de comunicación RS232 del ordenador.

Al igual que con el puerto USB, se debe instalar el programa UPSilon 2000. El Puerto RS232 proporciona las mismas opciones que el puerto USB.

El conector RS232 es de tipo DB9 y en el siguiente gráfico se define las señales del interfaz de este puerto de comunicación.

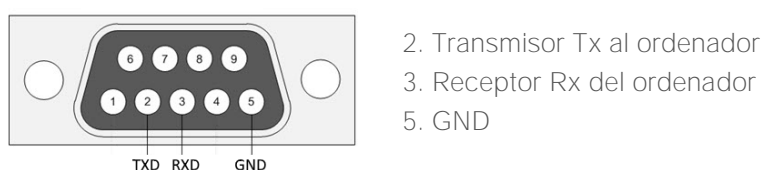


Fig. 5-3 Puerto de comunicación RS232

5.3 Ranura inteligente

El equipo también cuenta con una ranura para poder insertar opcionalmente una tarjeta de comunicación SNMP/Modbus o una de contactos libres de potencial.



Fig. 5-4 Tarjeta SNMP/Modbus



Fig. 5-5 Tarjeta de contactos libres de potencial

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.

Esta tarjeta dispone de los protocolos de comunicación SNMP y Modbus TCP/IP, de servidor web integrado y además se puede comunicar mediante el paquete de software NetAgent.

La tarjeta de contactos libres de potencial, tiene un conector de tipo bornero, que pueden ser utilizados para proporcionar información del estado del SAI en tiempo real mediante contactos de relés. Consta de 6 contactos no programables para las siguientes finalidades:

TERMINAL	TIPO	FUNCIÓN
1-2	NA	SAI encendido en modo normal
1-3	NA	Fallo de entrada AC
1-4	NC	
1-5	NA	Alarma de batería baja
1-6	NC	
1-7	NA	Alarma de advertencia en SAI
1-8	NC	
1-9	NA	SAI en modo bypass
1-10	NC	
1-11	NA	Alarma de avería en SAI
1-12	NC	
		NA refiere a contacto Normalmente Abierto NC refiere a contacto Normalmente Cerrado

Tabla 5-1 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 RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

6.1 Averías del ZGR TOWER PRO 1 – 3 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 TOWER PRO 1 – 3 KVA cuenta con una sección específica en la pantalla que indica el código de la alarma que está generando el fallo. La descripción de cada alarma se describe en la sección 4.1.3.

En la siguiente tabla se resumen diferentes condiciones anómalas y su posible solución (Tabla 6-1).

SÍNTOMAS	POSIBLE CAUSA	SOLUCIÓN
Ninguna indicación ni alarma pese a que la red eléctrica es normal.	La alimentación de entrada AC no está bien conectada.	Compruebe que el cable de alimentación de entrada esté bien conectado a la red eléctrica.
	La entrada AC está conectada a la salida del SAI.	Enchufe correctamente el cable de alimentación de entrada AC a la toma AC.
Código de alarma «33» y LED  parpadea.	La batería interna o externa no está conectada.	Compruebe que todas las baterías estén correctamente conectadas.
Código de alarma «26» y LED  parpadea.	La tensión de la batería es demasiado elevada o el cargador falla.	Contacte con ZIGOR.
Código de alarma «34» y LED  parpadea.	La tensión de la batería es demasiado baja o el cargador falla.	Contacte con ZIGOR.
Código de alarma «32» y LED  o  parpadea.	El SAI tiene una sobrecarga.	Elimine el exceso de cargas de la salida del SAI.
Código de alarma «29» y LED  parpadea.	El SAI se apaga automáticamente a causa de un cortocircuito en la salida del SAI.	Revise el cableado de salida y si los dispositivos conectados tienen cortocircuitos.
Código de alarma «9» y LED  parpadea.	Avería del ventilador.	Ventilador dañado o bloqueado. Contacte con ZIGOR.
Código de alarma «01, 02, 15, 16, 17, 18»	Se ha producido un fallo interno del SAI.	Contacte con ZIGOR.
El tiempo de autonomía de la batería es menor que el valor nominal.	Las baterías no están completamente cargadas.	Cargue las baterías durante al menos 6 horas y luego compruebe la capacidad. Si el problema persiste, consulte a ZIGOR.
	Baterías defectuosas.	Contacte con ZIGOR para cambiar la batería.

Tabla 6-1 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 la información que se le solicite.

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

7 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.

7.1 Mantenimiento del sistema electrónico

Para garantizar el correcto funcionamiento del ZGR TOWER PRO 1 – 3 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 labores de mantenimiento recomendadas en función de la frecuencia, son las siguientes:

- Mensualmente:
 - Control visual del correcto funcionamiento.
 - Pantalla e indicadores LED indicando un correcto funcionamiento.
 - Valores dentro de márgenes.
 - Ningún evento activo.
 - Control del histórico de eventos, en busca de fallos esporádicos o repetitivos.
- Semestralmente:
 - Verificación de la correcta ventilación de la ubicación.
 - Limpieza de los filtros de entrada de aire del equipo (si dispone).
 - 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, etc.
- Anualmente:
 - Limpieza y soplado de los circuitos electrónicos.
 - Comprobación del apriete y estado de los cables, de potencia y señal.
 - Comprobación de cambios de color o deformaciones por puntos calientes.
 - Control de limpieza y filtraciones de agua de la estancia donde se ubique el sistema.
 - Comprobación de la actuación de los interruptores y contactores (si dispone).
 - Comprobación de los fusibles de potencia y señal.
 - Comprobación de las fuentes auxiliares de tensión (si dispone).

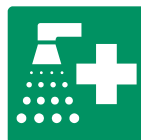


ADVERTENCIA

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

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.

7.2 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 y embornaje: 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.



ADVERTENCIA

El electrolito es altamente corrosivo. En caso de contacto con la piel, quítese la ropa manchada y lave con mucha agua las partes afectadas de la piel. En caso de molestias acuda al médico. En caso de contacto con los ojos, aclarar con mucho agua durante 10 - 15 minutos y acuda al oftalmólogo si es necesario.

- Descargas periódicas: Con objeto de que el material activo que constituye la batería mantenga sus propiedades, debe procederse a descargar periódicamente la batería (recomendablemente cada seis meses). Las descargas periódicas permiten estimar la autonomía de funcionamiento, detectar elementos defectuosos y descubrir síntomas de envejecimiento prematuros. No es necesario llegar a la descarga total, ya que puede ocasionar un riesgo incómodo de desconexión de la salida, por no disponer la batería de su capacidad completa. Tras estas descargas intencionadas se dejará el sistema conectado al menos durante 24 horas, para que recargue completamente la batería.

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.



ADVERTENCIA

Si el ZGR TOWER PRO 1 – 3 KVA va a estar desconectado o almacenado durante un periodo de un mes o más, si está disponible, debe desconectarse el interruptor o los fusibles de protección de baterías para evitar su descarga. Debe mantenerse el equipo en un lugar fresco y seco.

7.2.1 Sustitución de las baterías

La sustitución o manipulación de baterías debe ser realizada con especial cuidado, teniendo presente unas normas básicas de prevención de accidentes:

- No intente abrir las baterías. Estas contienen líquido electrolítico que puede producir quemaduras en ojos o piel.
- No lleve anillos, pulseras, relojes, etc., que puedan producir cortocircuitos o descargas eléctricas.
- Use herramientas aisladas.
- Lleve guantes, zapatos aislados de protección y gafas de seguridad.
- Descargue la electricidad estática corporal antes de manipular las conexiones.
- No ponga herramientas encima de las baterías.
- No ponga las baterías cerca del fuego ni fuentes de calor.
- No fume, existe riesgo de explosión.
- Asegúrese que el equipo está completamente apagado y desconectado de las líneas de generación y consumo antes de proceder a sustituir las baterías.



ADVERTENCIA

Las baterías son materiales considerados como residuos peligrosos.

Para preservar el medio ambiente, gestione las baterías usadas de acuerdo con la normativa y requisitos medioambientales vigentes en cada país o comunidad.

Importante: La temperatura actúa sobre la vida de la batería. La temperatura óptima está entre 20°C y 30°C, una elevación de 10°C puede reducir su vida un 50%.

8 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Modelo ZGR TOWER PRO		1 kVA	1 kVA LBT	2 kVA	2 kVA LBT	3 kVA	3 kVA LBT
ENTRADA							
Fase		Fase + neutro + tierra					
Tensión nominal		200 / 208 / 220 / 230 / 240 Vac					
Rango admisible de tensión	Transferencia por tensión baja	160 Vac \pm 5 % a 100~80 % de carga 140 Vac \pm 5 % a 80~70 % de carga 120 Vac \pm 5 % a 70~60 % de carga 110 Vac \pm 5 % a 60~0 % de carga (Temperatura ambiente < 35 °C)					
	Recuperación por tensión baja	175 Vac \pm 5 % a 100~80 % de carga 155 Vac \pm 5 % a 80~70 % de carga 135 Vac \pm 5 % a 70~60 % de carga 125 Vac \pm 5 % a 60~0 % de carga (Temperatura ambiente < 35 °C)					
	Transferencia por tensión alta	300 Vac \pm 5 %					
	Recuperación por tensión alta	290 Vac \pm 5 %					
Rango admisible de frecuencia		40 ~ 70 Hz					
Factor de potencia		0,99 (a 100 % de carga)					
Rango de tensión de bypass		176 ~ 264 Vac (configurable)					
Entrada del generador		Admisible					
SALIDA							
Potencia		1000 VA / 900 W		2000 VA / 1800 W		3000 VA / 2700 W	
Factor de potencia		0,9					
Fase		Fase + neutro + tierra					
Tensión de salida		200 / 208 / 220 / 230 / 240 Vac					
Regulación de tensión		\pm 1 %					
Frecuencia		50 / 60 \pm 3 Hz (modo normal) \pm 0,1 Hz (modo batería)					
Factor de cresta		3:1					
Distorsión armónica (THDv)		\leq 3 % (carga lineal) \leq 6 % (carga no lineal)					
Forma de onda		Onda sinusoidal pura					
Tiempo de transferencia		0 ms					
Sobrecarga		10 min. a 105~110 % de carga, 1 min. a 110~130 % de carga, 5 seg. a 130~150 % de carga, inmediato a >150 % de carga (Temperatura ambiente < 35 °C)					
Conexiones		2+2 IEC-C13	2+2 IEC-C13	4+4 IEC-C13 y bornas	4+4 IEC-C13 y bornas	4+4 IEC-C13 y bornas	4+4 IEC-C13 y bornas
BATERÍA							
Tipo de batería		Plomo sellado					
Voltaje nominal de batería		24 V	36 V	48 V	72 V	72 V	96 V
Número de baterías		2	3	4	6	6	8
Capacidad de batería		12 V / 9 Ah	Depende de autonomía	12 V / 9 Ah	Depende de autonomía	12 V / 9 Ah	Depende de autonomía
Tiempo de recarga al 90%		4 h (típico)					
Corriente de carga		1 A	12 A máx. (ajustable)	1 A	12 A máx. (ajustable)	1 A	12 A máx. (ajustable)

OTROS						
Topología del SAI	Online, Doble conversión, PFC, PWM controlado, formato torre					
Rendimiento	Hasta 88%	Hasta 90%			Hasta 92%	
Cold-start	Sí					
Re-start	Sí					
Comunicaciones	Estándar: puerto USB y RS232 Opcional: tarjeta SNMP/Modbus TCP o contactos libres de potencial					
Diagnóstico de batería	Sí					
Panel de control	Pantalla LCD e indicadores LED					
Alarmas	Entrada AC anormal, batería baja, sobrecarga, fallo					
Protecciones	Batería baja, sobrecarga, sobretensión, cortocircuito, tensión de salida alta/baja					
Grado de protección	IP20					
Refrigeración	Ventilación forzada					
Nivel de ruido	< 50 dBA (a 1 m)					
Temperatura de operación	0 ~ 40 °C					
Temperatura de almacenamiento	-25 ~ 55 °C					
Humedad relativa	20 ~ 90 % (sin condensación)					
Altitud	< 1500 m (sin pérdida de potencia)					
Dimensiones (An x Al x F)	145 x 215 x 300 mm	145 x 215 x 300 mm	192 x 335 x 470 mm	192 x 335 x 470 mm	192 x 335 x 470 mm	192 x 335 x 470 mm
Peso	9,2 kg	4,3 kg	19,5 kg	7,8 kg	26,5 kg	8,4 kg
Armario externo baterías*						
Dimensiones (An x Al x F)	NA	145 x 215x 400 mm	NA	192 x 335x 470 mm	NA	192 x 335x 470 mm
Peso sin baterías		4,2 kg		7,6 kg		7,9 kg

- Otros modelos de armarios de batería pueden ser usados para baterías de mayor capacidad y autonomía.
- Las especificaciones técnicas podrán modificarse sin previo aviso.
- Para cualquier otra necesidad técnica o modificación de las existentes, consultar a ZIGOR.

9 NORMATIVA

Los modelos de ZGR TOWER PRO 1 – 3 KVA descritos en este manual cumplen las siguientes normativas europeas:

- I. Directiva seguridad LVD 2014/35/EU sobre Sistema Alimentación Ininterrumpida (SAI)
Normativa: EN/IEC 62040-1: 2019
- II. Directiva EMC 2014/30/EU sobre compatibilidad electromagnética (EMC)
Normativa: EN/IEC 62040-2:2018
EN/IEC 61000-3-2:2019
EN 61000-3-3:2013+A1:2019
- III. Conformidad:
Clasificación SAI: EN/IEC 62040-3:2011



10 GARANTÍA

Salvo acuerdo contrario entre ambas partes, ZIGOR garantiza que los equipos ZGR TOWER PRO 1 – 3 KVA salen de fábrica en perfecto estado de funcionamiento y libres de defectos durante el periodo de 24 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 9001:2015 y UNE-EN ISO 14001:2015 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*