

Manual de Operación



ZGR TPS 120

Rectificador – Cargador conmutado compacto

ÍNDICE

1	PRECAUCIONES	3
1.1	Precauciones generales.....	3
1.2	Precauciones de almacenaje	4
1.3	Precauciones medioambientales.....	5
1.4	Precauciones ante la recepción de material.....	5
1.5	Listado de componentes	6
2	DESCRIPCIÓN GENERAL	7
2.1	Introducción	7
2.2	Funcionamiento del cargador	7
2.2.1	Señalizaciones.....	8
2.2.2	Protecciones.....	8
2.2.3	Alarmas.....	9
2.3	Ejemplos de Aplicaciones	9
3	INSTALACIÓN.....	10
3.1	Recepción del material.....	10
3.1.1	Comprobación de las baterías (si existen).....	10
3.2	Instalación mecánica.....	10
3.2.1	Emplazamiento y condiciones de instalación.....	10
3.2.2	Colocación en la posición operativa	11
3.3	Instalación eléctrica.....	11
3.3.1	Precauciones de Instalación	11
3.3.2	Esquema de conexión.....	12
3.3.3	Instalación de las baterías.....	12
3.3.4	Conexionado	12
4	PUESTA EN MARCHA	14
5	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	15
5.1	Averías del ZGR TPS 120.....	15
5.2	Repuestos recomendados.....	15
6	MANTENIMIENTO.....	16
6.1	Mantenimiento de las baterías.....	17
6.2	Sustitución de las baterías.....	18
7	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.....	19
8	NORMATIVA.....	21
9	GARANTÍA.....	22

© 2020, 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 TPS 120**, 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. El **ZGR TPS 120** trabaja con una tensión máxima de 230 VAC. Esta tensión es peligrosa y puede causar daños personales en caso de contacto con partes conductoras del equipo. Al desconectar un equipo, también hay que considerar las eventuales tensiones ajenas, retorno del equipo alimentado.

Fusibles. Solamente deben usar fusibles originales según equipos.

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**.

Recomendación para el operador. En caso de que el uso del equipo en combinación con equipos o partes de una instalación podría llevar a peligros que no pertenecen al área de responsabilidad de **ZIGOR**, es necesario que el operador elabore y publique instrucciones o advertencias de seguridad; el personal afectado tiene que comprender y confirmar el contenido de las mismas.

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.

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, o su funcionamiento, o los contenidos del Manual de Operación sin previo aviso.



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 dé potencia al aparato 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.
- 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 TPS 120** 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.
- 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.
- Aún y con todos los sistemas de seguridad, antes de tocar ningún punto activo debe comprobar que no hay tensión alguna.
- Este sistema está destinado para uso industrial y no para doméstico-comercial.
- Si se vierte algo de líquido accidentalmente sobre el Sistema desconectarlo y consultar con el personal de **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.
- 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 **ZGR TPS 120** puede contener 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 posible.

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%.

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.

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.

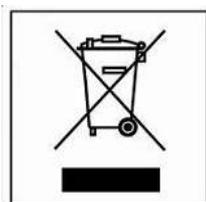
1.3 Precauciones medioambientales



Eliminar el embalaje de forma ecológica: ZIGOR acogiéndose 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.

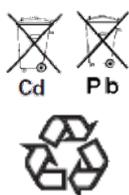
Para deshacerse de este producto y asegurar su adecuada gestión, siga la Legislación y normativa medioambiental local vigente. De esta manera contribuirá a conservar el medio ambiente.

El contenedor con ruedas tachado en el producto, en la documentación o en sus envases, significa que los aparatos eléctricos-electrónicos y las baterías deben ser objeto de recogida por separado al terminar su ciclo de vida.

Antes del depósito de los RAEE en las instalaciones de recogida de estos, deberán extraerse las baterías y ser depositadas separadamente del resto de RAEE para su adecuada gestión, según la Legislación y normativa medioambiental local vigente.

Nunca se debe desechar junto a residuos domésticos. De esta manera contribuirá a preservar el medio ambiente.

Estos símbolos son válidos en la Unión Europea y en aquellos lugares donde estén disponibles sistemas de recogida por separado.



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 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

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.

1.5 Listado de componentes

Las partes integrantes del conjunto suministrado son las siguientes:

- Cargador **TPS 120B** (alojado en una envolvente metálica para su protección).
- Bloque de Batería (opcional).
- Protección de batería mediante fusible (opcional)
- Este manual de operación
- Certificado de garantía
- Certificado de verificación

2 DESCRIPCIÓN GENERAL

2.1 Introducción

El **ZGR TPS 120** es un rectificador-cargador desarrollado en tecnología de conmutación para proporcionar alimentación de 48 Vcc, 24 Vcc o 12 Vcc (dependiendo del modelo adquirido) tanto en presencia de red como en ausencia de la misma.

A falta de tensión de alterna de alimentación al equipo, este sigue alimentando a la utilización a partir de una batería de plomo o Ni-Cd (dependiendo del modelo adquirido).

El modelo dispone de un selector de corriente de batería mediante jumpers que permite asociarlo con baterías de diferentes capacidades (Tabla 2-1):

	Plomo	Níquel-Cadmio
ZGR TPS 120 48V / 2,5 A	7, 12 y 17 Ah	4,7 y 14 Ah
ZGR TPS 120 24V / 5 A	12, 17 y 27 Ah	4,7 y 14 Ah
ZGR TPS 120 12V / 10 A	17, 25 y 38 Ah	-

Tabla 2-1 Corriente de batería según modelo

(* Para valores de capacidades superiores a las indicadas en la tabla ver apartado 8)

El detalle del selector aparece en la Fig. 4-1. El bloque de jumpers se encuentra en la tarjeta de control.

Las baterías son gestionadas a un único régimen de carga.

El cargador está implementado sobre un circuito impreso y tiene capacidad para funcionar como una unidad autónoma.

El equipo es capaz de soportar un cortocircuito a su salida, con la batería desconectada, durante un tiempo indefinido sin averiarse, puede reportar alarma de defecto de módulo y de próximo actuación de fin de descarga, dispone de señalización para indicar presencia de alimentación y exceso de temperatura en el radiador (Fig. 2-1).

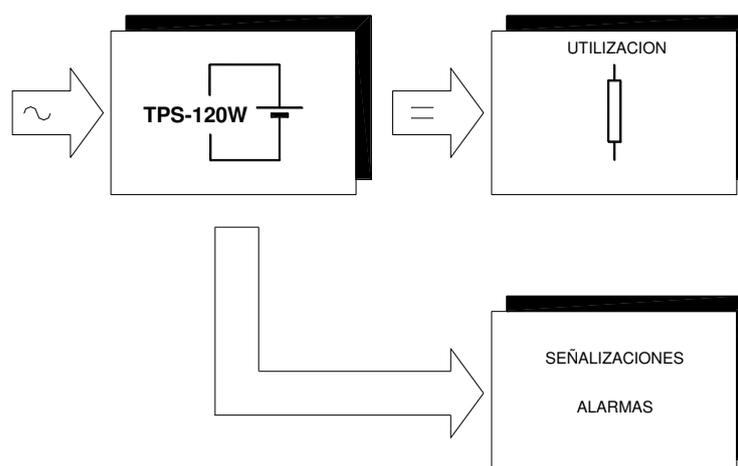


Fig. 2-1 Esquema general del TPS 120

El **TPS 120** se alimenta de la red alterna de 230 V - 50/60 Hz.

Las baterías asociadas al cargador están protegidas electrónicamente contra la descarga excesiva.

2.2 Funcionamiento del cargador

Según la versión el equipo será alimentado a una tensión de entrada de 230 Vac. Se trata de un convertidor

AC/DC en conmutación, con aislamiento galvánico entre la entrada y la salida.

La etapa de **potencia** transforma la energía de red en tensión continua estabilizada, proporcionando el aislamiento necesario entre la entrada y la salida, y a su vez, con la parte de control. Dispone de una circuitería que corrige el factor de potencia (PFC), con lo que el consumo de corriente de la red es prácticamente sinusoidal y en fase con la tensión.

La parte del **control** se encarga de que las tensiones en la batería y en las distintas utilidades estén dentro de los márgenes expuestos.

En el momento en el que la batería se descarga, un relé electrónico en serie con la misma se abre y se evita que se deteriore en una descarga profunda. Al abrirse el relé de batería, el control se queda sin alimentación y el cargador no vuelve a funcionar hasta que vuelve la tensión de red.



Fig. 2-2 Vista general del módulo

2.2.1 Señalizaciones

El módulo dispone de dos diodos LED en la carátula para señalización local:

- LED verde “Alimentación”: Indica si la tensión de alimentación del módulo es la adecuada.
- LED rojo “Termostato”: Permanece encendido mientras haya un exceso de temperatura en el radiador.

2.2.2 Protecciones

La entrada de la corriente eléctrica está protegida por un fusible. La sección de los cables de alimentación y sus protecciones deben estar dimensionados para el valor de la corriente eficaz máxima de entrada al cargador. Las protecciones del equipo son las siguientes:

- Protección electrónica contra cortocircuito en cualquier salida.
- Aislamiento galvánico primario ⇔ secundario 1500 VDC.
- Protección contra sobretensiones de red y tensión de secundario por varistores.
- Protección contra sobretensión por actuación termostática y parada automática del cargador en caso de calentamiento excesivo.
- Protección por fusible para la electrónica de potencia y para la parte de control.
- Limitación electrónica de intensidad de salida del cargador a 10 A, 5 A ó 2,5 A (en los **TPS 120 12/10**, 24/5 ó 48/2,5 respectivamente)

La batería tiene diferentes grados de protección:

- Compensación de Temperatura (- 2mV/°C/e).
- Limitación electrónica de la corriente de carga de la batería según el tipo asociado.
- Protección de mínima descarga de batería mediante un dispositivo en serie con la misma que garantiza su desconexión cuando esta llega a su valor mínimo de tensión nominal de descarga 10,5V, 20,5V ó 41,5V. El citado dispositivo se rearma cuando vuelve la alimentación de red haciendo que la batería adquiera su tensión de flotación.

- Protección por fusible contra cortocircuito que evita el deterioro de la batería (cuando se suministra con batería).

2.2.3 Alarmas

Se dispone de dos salidas de alarma por contactos libres de potencial:

- **Próximo Fin de Descarga:** Esta alarma es indicativa de que la tensión batería se encuentra próxima al nivel de apertura de la protección de fin de descarga. Esta alarma se genera cuando la tensión de la batería llega a 11VDC, 22VDC ó 43,5VDC dependiendo del modelo elegido.
- **Fallo de rectificador:** Indica mal funcionamiento o avería del módulo.

Estas alarmas tienen la posibilidad de configurar los contactos libres de potencial como NA o NC. La configuración que por defecto se aplica en los equipos al salir de fabricación es con contactos NA. No obstante, podrá encontrar una etiqueta en el equipo en la que irá marcada en la casilla correspondiente dicha configuración (Fig. 2-3).

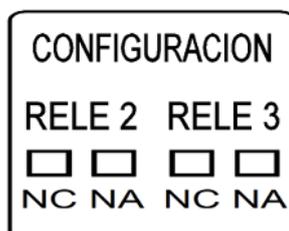


Fig. 2-3 Etiqueta de configuración de relés de salida

Si se desea modificar esta configuración deberemos cambiar la posición de los jumpers que se encuentran en la tarjeta, según se indica en la Fig. 4-1.

2.3 Ejemplos de Aplicaciones



Fig. 2-4 TPS 120 implantado sobre una placa con las baterías VR.



Fig. 2-5 TPS 120 implantado en un cofre



Fig. 2-6 TPS 120, alojado en una envoltura metálica, implantación típica.

3 INSTALACIÓN

3.1 Recepción del material

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.



ADVERTENCIA

*Asegúrese de que el peso del equipo esté dentro de los límites de carga (Kg.) de las herramientas que se usen para manejarlo y de los elementos de soporte que se utilicen para fijarlo. Revise las especificaciones del **ZGR TPS 120** para los detalles sobre el peso.*

3.1.1 Comprobación de las baterías (si existen)

Se debe examinar exhaustivamente que las baterías no tengan grietas, derrames, golpes, y que sus bornes no estén oxidados.

Junto con las baterías se deben recibir los accesorios correspondientes como las conexiones, tapas cubre bornes, documentación, etc.

Los elementos pesan mucho, utilice solamente medios de transporte adecuados.



ADVERTENCIA

En el caso de batería de plomo, sus elementos salen cargados de fábrica. Pueden ser almacenadas hasta 2 años siempre y cuando se les efectúe recargas periódicas como mínimo cada 6 meses durante su almacenamiento.

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

3.2 Instalación mecánica

3.2.1 Emplazamiento y condiciones de instalación

El equipo funciona por convección natural por lo que se recomienda dejar un espacio lo suficientemente amplio en los laterales, en la parte superior y en la parte inferior del equipo para que el aire pueda circular libremente. En caso de no ser suficiente la refrigeración aportada al equipo, éste podría llegar a limitar su corriente máxima e incluso pararse. Para asegurar un máximo de vida útil del equipo, instálelo en un lugar limpio, seco y fresco.



ADVERTENCIA

*El **ZGR TPS 120** es un sistema que utiliza convección natural para su refrigeración. El emplazamiento no debe distorsionar el flujo de ventilación para el que ha sido diseñado.*

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.
- Temperatura del ambiente operativo dentro de los márgenes de funcionamiento del equipo.
- Facilidad para las conexiones.
- Se evitará la proximidad a campos magnéticos y a sistemas de gran potencia.
- Evite que el sistema esté expuesto al sol, la lluvia o a terrenos húmedos.
- Evite la exposición del sistema a gases o productos corrosivos.
- No obstruya las salidas de ventilación, impediría la correcta disipación del calor producido por el equipo.

3.2.2 Colocación en la posición operativa

El cargador se suministra con todos los materiales necesarios para su instalación y puesta en marcha; la fijación en cada implantación concreta depende de las características de esta última por lo que los materiales necesarios (pernos, tornillo, tuercas... en cualquier caso de uso común) varían de una a otra. En caso de precisar que **ZIGOR** incorpore elementos de fijación personalizadas será necesario especificarlo en el proceso de compra. De igual manera los cableados se suponen suministrados por el instalador; en caso de precisar necesidades específicas en cableados, contactar con **ZIGOR**.

3.3 Instalación eléctrica

3.3.1 Precauciones de Instalación

Teniendo en cuenta las condiciones de estanqueidad, que pueden presentarse en los armarios donde se alojan los cargadores, y que dichas instalaciones a menudo se encuentran en la intemperie, la temperatura que se puede alcanzar en el interior de dicho armario bajo algunas circunstancias, puede ser bastante elevada. Por ello se recomienda utilizar sistemas de refrigeración en el interior de los armarios.

El Cargador funciona por convección natural por lo que es necesario dejar un espacio lo suficientemente amplio en los laterales, en la parte superior y en la inferior (de al menos 10 centímetros) del equipo para que el aire pueda circular libremente.

Se ha de evitar el vertido y/o derrame de líquidos al interior del equipo a través de la rejilla de ventilación. Igualmente se ha de tener la precaución de no introducir objetos por la citada rejilla que pudieran causar el mal funcionamiento del sistema

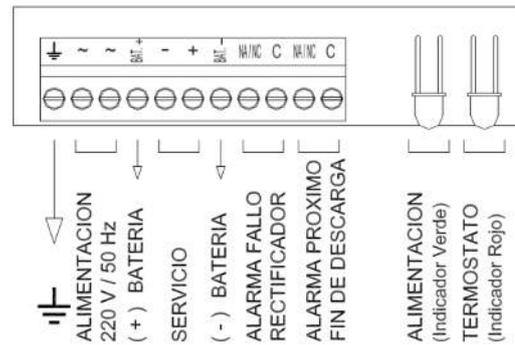
Aunque el equipo disponga de un Interruptor Automático u otro sistema de protección, es necesario disponer de un equipamiento protector (específicamente, un Interruptor Diferencial) en la línea de red anterior al equipo. Además de elemento de seguridad, proporcionará una forma de desenergizar la red en los procesos de instalación y mantenimiento.

El equipamiento protector debe de ser de actuación lenta para que no se dispare por la corriente de conexión (inrush current) cuyo pico puede alcanzar varias veces el valor nominal.

Si el edificio está en campo abierto (no rodeado de otros edificios), se dispondrá en el cuadro de conexión del equipo, protectores contra sobretensión en la entrada. Así mismo, es aconsejable en tal caso, que la acometida general del edificio disponga de protección contra sobretensiones por descarga eléctricas atmosféricas.

3.3.2 Esquema de conexión

El conexionado del equipo se realiza por su cara frontal. Su detalle según modelo aparece en la Fig. 3-1.



TARJETA CARGADOR (DETALLE DE BORNAS)

Fig. 3-1 Frontal del módulo, detalle de bornas

3.3.3 Instalación de las baterías

Toda batería de Pb bien de Ni-Cd se instalará en lugares libres de humedad y bien ventilados. Siempre que se instalen en lugares cerrados es importante mantener una ventilación adecuada para minimizar la condensación y garantizar la evacuación de los gases generados en la carga.

Debe colocarse en el lugar del emplazamiento de las baterías la advertencia de **“Prohibido fumar”**, así como generar cualquier actividad que pueda ocasionar chispa en la sala de baterías.

Las instrucciones de manipulación, seguridad y mantenimiento de baterías deberán situarse en el lugar donde estén localizadas las baterías, acompañando a éstas.

De este modo el usuario podrá atender los aspectos de instalación y mantenimiento de las baterías de un modo más eficaz, alargando la vida de las mismas.

Usar útiles aislados y ropa apropiada. No llevar anillos, relojes de pulsera ni piezas metálicas al trabajar en la instalación de la batería.

3.3.4 Conexión

Para establecer un contacto óptimo, se debe utilizar una llave dinamométrica para proceder al atornillado. Los pares de apriete dependen del tamaño de la rosca del elemento.

Conecte los elementos de la batería con los cables y la tornillería adecuados, teniendo en cuenta que la salida positiva de un elemento va unida a la entrada negativa del siguiente, formando un montaje en serie de baterías, de forma que al final obtengamos un cable de polaridad positiva y negativa respectivamente.

Verifique la tensión de cada uno de los elementos de la batería.

Conecte los cables positivo (+) y negativo (-) a las bornas del equipo teniendo en cuenta la polaridad.



ADVERTENCIA

¡Importante! Preste atención a la polaridad de la conexión de las baterías. La inversión de los polos positivo (+) y negativo (-) puede provocar graves daños en el Sistema y en las propias baterías.

Como prueba final del conexionado de la batería medir la tensión en reposo de la misma, para detectar si durante el montaje se ha invertido eventualmente la polaridad de algún elemento.

**ADVERTENCIA**

Las bornas de las baterías presentan tensiones peligrosas incluso en momentos de no-funcionamiento del equipo. El acceso a las baterías debe estar limitado a personal formado. Para evitar posibles daños, por favor siga rigurosamente las instrucciones de este manual.

Un cortocircuito en los bornes de la batería (o de uno de sus elementos) antes del magnetotérmico 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 y fundir cables, herramientas y otros objetos metálicos.

3.3.4.1 Desconexión de la/s batería/s

Si el equipo, una vez instalado va estar desconectado de red durante un periodo superior a un mes, deberá desconectar las baterías del sistema de forma completa. Para ello desconecte los polos positivos y negativos generales de la batería o el conector enchufable en el equipo. De esta manera se evitara consumos incontrolados así como de la propia electrónica del sistema.

Antes de apagar el equipo, por favor desconecte antes todas las cargas conectadas al equipo.

Para su posterior encendido, proceda de acuerdo a lo indicado en el apartado de puesta en marcha (4).

4 PUESTA EN MARCHA

Antes de comenzar con la puesta en marcha del **ZGR TPS 120** verificar que el proceso de instalación se ha llevado a cabo correctamente. El equipo no dispone de interruptor por lo que su puesta en marcha se produce por conexión inmediata a la red de alimentación de 230 V AC.

Una vez enchufado el equipo a la toma de alterna el diodo LED verde que aparece bajo la denominación de "ALIMENTACION" está encendido. Igualmente nos encontraremos con el diodo LED de "TERMOSTATO" apagado si el equipo está en marcha y funciona correctamente.

Se ha de prestar especial atención a los jumpers selectores de batería. Estos han de estar en la posición correcta según el tipo de batería asociado al equipo. En la Fig. 4-1 aparece en detalle la situación de dichos jumpers.

En el caso de que surja la necesidad de modificar la posición de dicho jumper se ha de tener en cuenta lo siguiente:

El equipo debe estar completamente desconectado de red/baterías

Se ha de elegir correctamente la batería asociada al jumper según la I.Batería recomendada.

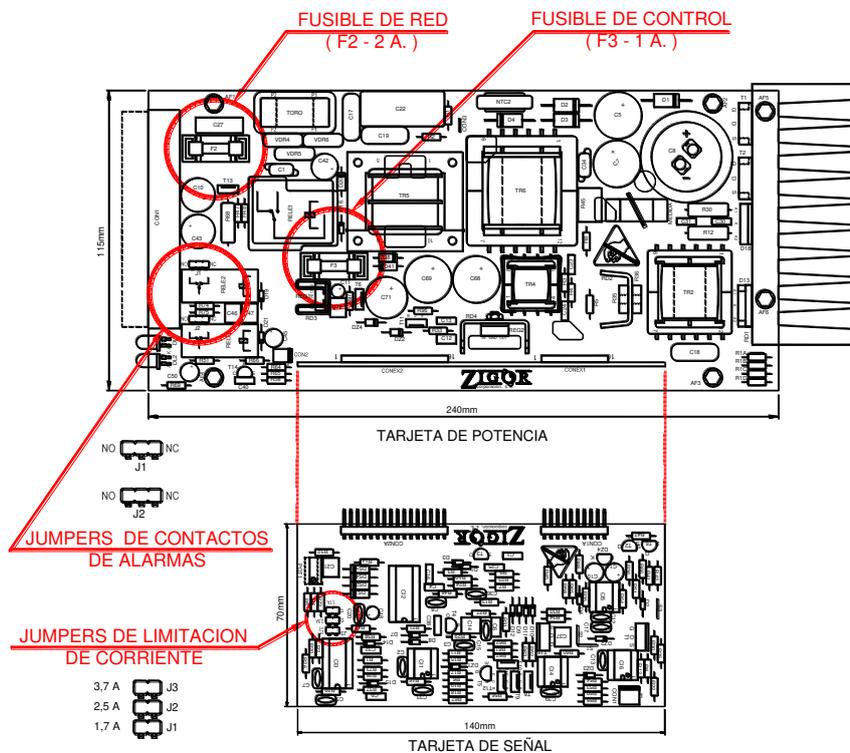


Fig. 4-1 Detalle de situación de fusibles y jumpers

ETIQUETAS DE CALIBRACION



Fig. 4-2 Selección de Ibat

La primera etiqueta corresponde al 48V/2.5A Pb, la segunda 24V/5A Pb, la tercera al 12V/10A Pb y la cuarta al 48V/2.5A y al 24V/5A de NiCd.

Para capacidades superiores a las indicadas en el apartado 3, se dejará el jumper en su posición más alta de corriente de batería según la etiqueta correspondiente a cada tipo de cargador.

5 RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

5.1 Averías del ZGR TPS 120

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**.

La siguiente tabla se muestra como una guía que recoge las causas más probables de fallo ante un mal funcionamiento del equipo (Tabla 5-1):

DEFECTO	CAUSAS PROBABLES	ACCIÓN
No se encienden el diodo LED verde	No hay red o está fuera de márgenes	Verificar que la alimentación de red que le llega al módulo es correcta.
	Fusible de entrada fundido	Reemplazar el fusible de entrada.
LED rojo encendido	Temperatura elevada en el radiador	Mejorar refrigeración del equipo, vigilar fuentes de calor externas.

Tabla 5-1 Posibles fallos del ZGR TPS 120

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

5.2 Repuestos recomendados

Puede solicitarse a **ZIGOR** una lista valorada de los repuestos recomendados para los sistemas del cliente de forma que puedan solventarse un gran porcentaje de anomalías de forma rápida y sencilla.

6 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 TPS 120** 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.
 - LEDs 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.
 - 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.
 - Verificación del estado del conexionado de la red AC de entrada y salida del equipo.
 - Comprobación visual.
 - Reapriete de conexiones.
 - Revisión funcionamiento ventiladores, activación mediante termostato.
 - Revisión de la tornillería (aprietes) y cableado (posibles afección de roedores o similar),
 - Comprobación de funcionalidades de seguridad del sistema.
 - Conexionado de las protecciones AC externas del equipo (interruptores, magneto térmicos, etc.) y arranque controlado completo del equipo.



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.

6.1 Mantenimiento de las baterías



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 terminales:** 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.
- **Rellenado del electrolito en los elementos (solo cuando proceda):** El nivel de electrolito nunca debe estar por debajo de la marca de seguridad mínima. Solo se debe completar el nivel del electrolito con agua destilada. El rellenado con electrolito solo se debe realizar cuando haya que sustituir el original. Nunca sobrepasar el nivel máximo indicado en los elementos. Si se cayera electrolito sobre los elementos o sus accesorios, durante el rellenado, es indispensable realizar una limpieza profunda de las partes afectadas y a continuación un secado de las mismas.
- **Comprobación de la densidad del electrolito (solo cuando proceda):** La densidad no varía con el estado de carga, sin embargo se reduce durante la vida de servicio de la batería. La densidad estándar del electrolito depende del fabricante.



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 TPS 120 va a estar desconectado durante un periodo de un mes o más debe desconectarse el interruptor o los fusibles de protección de baterías. Debe mantenerse el ZGR TPS 120 en un lugar no muy caliente.

6.2 Sustitución de las baterías

Asegúrese que el equipo está completamente apagado y desconectado del suministro de red así como de los servicios, antes de proceder a sustituir las baterías.

Sólo en el caso de que el cargador se encuentre cargando la batería, en régimen de flotación, la corriente de carga de batería sea inferior a los 200 mA y no haya ningún tipo de anomalía en la batería o el cargador, podría procederse, con el máximo de las precauciones, a la desconexión de la batería con el cargador en marcha. **MUY IMPORTANTE:** EN NINGÚN CASO DESCONECTE LA BATERÍA ESTANDO DESCARGÁNDOSE.

Antes de conectar de nuevo la batería, espere al menos quince minutos desde la desconexión y asegúrese de que el cargador está indicando "Batería Ausente". Este procedimiento puede usarse para que el evento "Fallo de test de batería" deje de estar activo de manera automática.

De forma alternativa presione el botón REARME brevemente para resetear la alarma. **MUY IMPORTANTE:** Antes de presionar el botón, asegúrese con un aparato de medida que la tensión y polaridad en los bornes BAT+ y BAT- del cargador son las adecuadas.

En cualquier caso la recomendación general es que la sustitución se realice con el sistema completamente parado. **ZIGOR** no se puede responsabilizar de los daños ocasionados a la batería, cargador o equipos alimentados por esto, así como al personal, en caso de no seguir esta recomendación.

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 **ZGR TPS 120** está completamente apagado y desconectado del suministro de red antes de proceder a sustituir las baterías.



ATENCIÓN

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 es de 20 °C, una elevación de 10 °C puede reducir su vida un 50%.

7 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

CARACTERÍSTICAS DE LA ENTRADA AC				
Tensión de alimentación (según versión)		230 Vac +10% / -10%		
Frecuencia		45 - 65 Hz		
Rendimiento		> 85 %		
CARACTERÍSTICAS DE LAS SALIDAS DC				
Presencia de Red y Batería Cargada	Modelo	Tensión de flotación (Pb)	Tensión máx (Ni-Cd)	
			Vmax	Nº elem.
	TPS 120 12V/10 A	13,65 V ± 1%	-	-
	TPS 120 24V/5 A	27,3 V ± 1%	27 V	18
TPS 120 48V/2.5 A	54,6 V ± 1%	55,5 V	37	
Sin Red	MODELO BATERÍA	CAPACIDAD DE LA BATERÍA EN AH (20 H A)	AUTONOMÍA CORRIENTE NOMINAL 8+10A	CORRIENTE MÁXIMA DE RECARGA DE LA BATERÍA EN AMPERIOS
	PLOMO 48V / 2,5 A	7	2 horas	0,7
		12	3 horas 45 minutos	1,2
		17	6 horas	1,7
	PLOMO 24 V / 5 A	12	1 hora 30 minutos	1,2
		17	2 horas 40 minutos	1,7
		27	4 horas 15 minutos	2,7
	PLOMO 12 V / 10 A	17	1 hora	1,7
		25	1 hora 45 minutos	2,5
		37	3 horas	3,7
	NIQUEL - CADMIO 48V / 2,5 A	4	1 hora 30 minutos	0,13
		7	2 horas 30 minutos	0,23
		14	5 horas	0,46
	NIQUEL - CADMIO 24V / 5 A	4	45 minutos	0,13
		7	1 hora 15 minutos	0,23
		14	2 horas 30 minutos	0,46
Potencia total permanente		120 W		
Rendimiento		70%		
Limitación I carga de batería		1,2 A		
Limitación I cargador		10 A		

PROTECCIÓN	
Contra cortocircuito	Protección electrónica en cualquier salida
Aislamiento galvánico primario - secundario	1500 Vdc
Contra sobretensiones de red y tensión de secundario	Varistores
Contra sobretemperatura	Por actuación termostática y parada automática del cargador en caso de calentamiento excesivo.
Electrónica de potencia y control	Fusible
Batería	Compensación de Temperatura (- 2mV/°C/e). Limitación electrónica de la corriente de carga de la batería según el tipo asociado. Protección de mínima descarga de batería mediante un dispositivo en serie con la misma que garantiza su desconexión cuando esta llega a su valor mínimo de tensión nominal de descarga 10,5V, 20,5V ó 41,5V. El citado dispositivo se rearma cuando vuelve la alimentación de red haciendo que la batería adquiera su tensión de flotación. Protección por fusible contra cortocircuito que evita el deterioro de la batería (cuando se suministra con batería).
Rigidez dieléctrica Carcasa / Terminales Entrada / Terminales Salida	1500 Vdc 1 min
Rigidez dieléctrica Terminales alarma/ Terminales Entrada / Terminales Salida	1500 Vdc 1 min
Rigidez dieléctrica Terminales Entrada – Terminales Salida	1500 Vdc 1 min
OTROS	
Temperatura de operación	-10°C – 50 °C (equipo sin baterías)
Temperatura de almacenamiento	-40°C – 80 °C (equipo sin baterías)
Humedad relativa	5- 95 % (sin condensación)
Altitud sin reducción de potencia	< 1000 m
Refrigeración	Convección natural
Dimensiones (AlxAnxF)	100 x 122 x 285 mm
Peso	2,2 kg

* Las dimensiones de las baterías dependerán del tipo y modelo elegido por el cliente.

* Nota: Estos valores son característicos de cada fabricante de batería.

* Las especificaciones técnicas podrán modificarse sin previo aviso.

* Para cualquier otra necesidad técnica o modificación de las existentes, consultar a ZIGOR

La autonomía del consumo 120 W en ausencia de red depende del tipo de batería seleccionado. Suponiendo que la batería está completamente cargada teniendo en cuenta la tensión límite de fin de descarga, el tiempo aproximado que cada tipo de batería puede suministrar una corriente nominal es el siguiente:

De la Intensidad nominal del equipo se destinan C/10 para la carga de la batería de Plomo y C/30 para batería de Níquel-Cadmio, donde C es la capacidad de la batería en Ah.

Si se pide más corriente el cargador la limitará al valor nominal disminuyendo la tensión de salida.

La regulación estática es de un valor inferior al $\pm 0.5\%$ y la regulación dinámica no supera el 2% para escalones de corriente de salida del 5% al 95% y del 95% al 5% de la corriente nominal..

8 NORMATIVA

Los modelos de **ZGR TPS 120** descritos en este manual cumplen las siguientes normativas europeas:

- I. Directiva europea de baja tensión (73/23/CEE-93/68/CEE)
Normativa: UNE-EN 50178 (98)



- II. Directiva europea de compatibilidad electromagnética (89/336/CEE-93/68/CEE) (2004/108/CEE)
- Medidas de interferencias electromagnéticas conducidas.
Normativa: EN 50081-1 (93)
 - Medidas de interferencias electromagnéticas radiadas.
Normativa: EN 50081-1 (93)
 - Ensayo de inmunidad a descargas electrostáticas.
Normativa: EN 50082-2(1995)
IEC 1000-4-2 (1995)
 - Ensayo de inmunidad a campos de radiofrecuencia.
Normativa: EN 50082-2 (1995)
IEC 1000-4-3 (1995)
ENV 50204 (1995)
 - Ensayo de inmunidad a ráfagas de transitorios rápidos.
Normativa: EN 50082-2 (1995)
IEC 1000-4-4 (1995)
 - Ensayo de inmunidad a señales conducidas de radiofrecuencia.
Normativa: EN 50082-2 (1995)
ENV 50141 (1993)
 - Ensayo de inmunidad a “surges”
Normativa: IEC 1000-4-5 (1995)
 - Ensayo de Armónicos
Normativa: UNE-EN 61000-3-2
 - Impulso tipo rayo: 20KV 1,2/50us bipolares modo diferencial y común para entrada AC.
Normativa: UNE 20177 (1985)

9 GARANTÍA

Salvo acuerdo contrario entre ambas partes, **ZIGOR** garantiza que los equipos **ZGR TPS 120** 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.

The Spanish Standardisation and Certification Association (AENOR) certifies that the "Quality Assurance" and "Environmental Management Systems" adopted by **ZIGOR CORPORACIÓN, S.A.** for the design, development, production and after sales service for electronic equipment for the conversion of direct and alternating current as well as electronic projections, communications systems, telemanagement applications and electrical and electronic turnkey projects, is an agreement with the requirements of the Spanish Standards **UNE-EN ISO 9001:2008** and **UNE-EN ISO 14001:2004** respectively.





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