

Manual de Operación



ZGR PCS GRID

Inversor – Cargador de baterías 300kW

www.zigor.com



ÍNDICE

1	PREC	AUCIONES	. 4
1	.1	Precauciones generales	. 4
1	.2	Precauciones de almacenaje	5
1	.3	Precauciones medioambientales	. 5
1	.4	Precauciones ante el transporte del material	. 6
1	.5	Precauciones ante la recepción de material	7
2	DESC	RIPCIÓN GENERAL	. 8
2	2.1	Introducción	. 8
2	2.2	Principales características	. 8
2	2.3	Construcción del ZGR PCS GRID	. 9
3	COM	UNICACIONES	10
3	3.1	Ethernet (acceso local)	10
3	3.2	Web HTTP (acceso remoto)	10
3	3.3	SNMP (acceso remoto)	10
4	FUNC	CIONAMIENTO DEL ZGR PCS GRID	14
2	l.1	Panel de control	14
2	.2	Menús del panel de control	15
	4.2.1	Sinóptico (Pantalla principal)	15
	4.2.2	Medidas	16
	4.2.3	Configuración	17
	4.2.4	Eventos	19
	4.2.5	Órdenes	19
2	.3	Procedimientos de operación	19
	4.3.1	Comprobación del estado del sistema	19
	4.3.2	Conexión e instalación	20
	4.3.3	Puesta en marcha	20
	4.3.4	Parada del sistema	20
2	1.4	Operación del sistema	21
	4.4.1	Modo 0: Reset y parada	22
	4.4.2	Modo 1: Control de potencia	22
	4.4.3	Modo 2: Control de tensión	22
	4.4.4	Modo 3: Control de frecuencia	23
	4.4.5	Modo 4: Control en isla	24
	4.4.6	Modo 5: Reserva de energía	24
	4.4.7	Modo 9: Servicio no DSO	25
	4.4.8	Compatibilidad de los modos de operación	25
5	MON	ITORIZACIÓN	27
5	5.1	Configuración de la herramienta de monitorización	27
	5.1.1	Configuración de IP mediante DHCP (acceso remoto)	27
	5.1.2	Configuración de IP sin DHCP (acceso remoto)	27
	5.1.3	Configuración para conexión directa cargador-ordenador (acceso local)	27
5	5.2	Interfaz gráfica de la herramienta de monitorización	29



	5.2	2.1	Página de acceso	. 30	
	5.2	2.2	Ventana de inicio (Sinóptico)	. 31	
	5.2	2.3	Ventana de Medidas	.31	
	5.2	2.4	Ventana de Configuración	.36	
	5.2	2.5	Ventana de Alarmas	. 40	
	5.2	2.6	Ventana de Control	.44	
	5.2	2.7	Ventana de Red	. 44	
	5.3	Ve	entana de Equipo	. 48	
6	INS	STAL	ACIÓN	50	
	6.1	Re	ecepción del material	. 50	
	6.1	1.1	Comprobación del sistema	50	
	6.2	In	stalación mecánica	. 50	
	6.2	2.1	Emplazamiento y condiciones de instalación	. 50	
	6.2	2.2	Colocación en la posición operativa	.51	
	6.3	In	stalación eléctrica	52	
	6.3	3.1	Cuadros de acometida y de distribución de cargas	. 52	
7	RE	SOL	UCIÓN DE PROBLEMAS	55	
	7.1	A۱	verías del ZGR PCS GRID	. 55	
	7.2	Re	epuestos recomendados	. 55	
8	MA	ANTE	NIMIENTO	. 56	
	8.1	M	antenimiento del ZGR PCS GRID	. 56	
	8.2	M	antenimiento de las baterías con electrolito acido	. 57	
	8.3	Sı	ustitución de las baterías	. 58	
	8.4	M	antenimiento del aire acondicionado (si lo lleva)	58	
9	VIS	STA (GENERAL DEL ZGR PCS GRID	59	
1()	ESP	ECIFICACIONES TÉCNICAS	. 60	
11		NOF	MATIVA	61	
12	P GABANTÍA 62				

© 2021, 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.

Guarden 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 PCS GRID, 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, sólo 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.



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 PCS GRID 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 armario 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.

La temperatura de almacenaje recomendada es de 15ºC a 25ºC. 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.



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

1.3 Precauciones medioambientales



<u>Eliminar el embalaje de forma ecológica:</u> 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.



<u>Correcta eliminación del producto:</u> 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.



<u>Correcta eliminación de las baterías:</u> 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

Los sistemas ZGR PCS GRID se deben manipular con traspale o carretilla elevadora, la manipulación por cualquier otro medio puede provocar desperfectos y la pérdida de la garantía. Los equipos no pueden ser volcados. Toda manipulación de los equipos ZGR PCS GRID estará sujeta a esta norma.

Manipulación adecuada (Fig. 1-1):



Fig. 1-1 Forma de manipulación adecuada

La manipulación mediante cinchas, volcado, cáncamos, correas o similares puede provocar desperfectos en los equipos no contemplados incorrecta (Fig. 1-2) dentro de la garantía.

Manipulación



Fig. 1-2 Ejemplos de manipulación incorrecta



1.5 Precauciones ante la recepción de material

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

Comprobación del Material

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.



2 DESCRIPCIÓN GENERAL

2.1 Introducción

Usted acaba de adquirir un ZGR PCS GRID (Battery Power Converter), un inversor bidireccional trifásico con transformador de aislamiento de última generación. Su misión es la de convertir la corriente alterna proveniente de la red en corriente continua para almacenar dicha energía en baterías y ser devuelta a la misma cuando exista demanda energética (Fig. 2-1).

La instalación y conexión del ZGR PCS GRID a la red eléctrica debe estar sujeta a las normativas locales vigentes y puede exigir la instalación de aparatos de medida de consumo eléctrico adecuados.



Fig. 2-1 Esquema simplificado de la conexión del inversor bidireccional ZGR PCS GRID.

El ZGR PCS GRID funciona tanto conectado a la línea de distribución de energía eléctrica como en black-start (modo isla).

2.2 Principales características

- Modos de funcionamiento integrados:
 - o Control de potencia activa / reactiva
 - o Control de frecuencia
 - o Control de tensión
 - Black-start (modo isla)
- Baja generación de armónicos, filtro HF integrado
- Rapidez de respuesta ante cambio de consignas
- Amplio rango de temperatura de funcionamiento desde los 0°C hasta los +50°C.
- Modularidad de potencia, sistemas de 300 kVA paralelables
- Funciones de protección: Sobre/Sub tensión AC, Sobre/Sub frecuencia, Sobretensión DC
- Seccionadores AC y DC integrados en el sistema
- Diseñado para ubicaciones cubiertas. La estructura metálica con tratamiento anticorrosivo da al sistema un grado de protección IP21.
- Opción de aislamiento galvánico entre la entrada y la salida, gracias a la integración de un transformador de aislamiento en el sistema.
- Monitorización local y remota mediante interfaz local con display LCD e interfaz gráfica remota a través de acceso WEB.
- Supervisión también a través de protocolos de comunicaciones estándares SNMP.
- Otros protocolos de comunicaciones bajo demanda: IEC 104, etc.



2.3 Construcción del ZGR PCS GRID

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

En la parte delantera del equipo, se encuentran el panel de control y unos indicadores led que permiten al operador monitorizar el equipo.

Todas las conexiones eléctricas del equipo se encuentran en la parte inferior del frontal del equipo abriendo las puertas.

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

A continuación se muestran las vistas generales de los equipos ZGR PCS GRID 300kVA (Fig. 2-2):



Fig. 2-2 ZGR PCS GRID 300kVA



3 COMUNICACIONES

Los inversores bidireccionales ZGR PCS GRID, ofrecen una serie de servicios para su interacción y monitorización. El acceso a dichos servicios puede ser en Local o en Remoto.

3.1 Ethernet (acceso local)

Es posible un acceso local a través del puerto Ethernet, utilizando un cable cruzado, si se conecta directamente a un nodo tipo PC; o uno normal, en el caso de hacerlo a través de un elemento de interconexión como un "switch".

En el nodo PC se deberá configurar sus parámetros de red (dirección IP y Máscara) acorde a los parámetros establecidos en el inversor (léase el apartado 5.1), teniendo en cuenta siempre que cada nodo debe tener una dirección IP única.

La interfaz gráfica a la que accederá el usuario así como todas sus funcionalidades está descrita en el apartado 5.2 del presente documento.

3.2 Web HTTP (acceso remoto)

El sistema ZGR PCS GRID puede ser monitorizado remotamente a través de su servidor web mediante su puerto ETHERNET (H).

Para usar este tipo de comunicaciones, el equipo debe ser conectado a la red y debe tener una dirección IP válida. El ordenador usado para monitorizar el equipo debe estar conectado a la red y tener un navegador web con el Java[™] runtime correctamente instalado. La configuración de la herramienta de monitorización se explica más detalladamente en el apartado 5.1 del presente documento.

La interfaz gráfica a la que accederá el usuario así como todas sus funcionalidades están descritas en el apartado 5.2 del presente documento.

3.3 SNMP (acceso remoto)

El protocolo SNMP se trata de una comunicación estándar que permite la transmisión de datos (MIBs) entre el equipo y otros dispositivos conectados a una misma red.

El equipo **ZGR PCS GRID** dispone de un servidor o **Agente SNMP** con el propósito de monitorear de forma remota el equipo desde un cliente SNMP. La versión de SNMP desarrollada en el equipo es la versión 2 (**SNMPv2c**).

Por SNMP se tiene acceso a la lectura de las variables del sistema. Asimismo, está preparado para enviar notificaciones o alertas (denominadas **Traps**) ante aparición y desaparición de alarmas a un Host Remoto (**Administrador SNMP**) previamente configurado, para su posterior procesamiento, permitiendo tomar acciones que den solución al problema de fondo.

Para gestionar el equipo ZGR PCS GRID vía SNMP se ha de disponer del siguiente fichero MIB:

ZIGOR-BPS-MIB.txt (definido en notación ASN.1)

Si importamos el fichero MIB en un MIB browser podemos tener acceso a las variables del equipo. A modo de resumen, dichas variables son (Tabla 3-1):

Grupo de variables	Variable	Descripción
Traps	zBpcIdentLocationCode	Localización según campo configurado
	zBpcldentManufacturer	Fabricante ZIGOR
	zBpcldentSerialNumber	Número de serie
	zBpcldentModel	Modelo del equipo
	zBpcAlarmRegCode	Código de alarma con la codificación
	zBpcAlarmRegDescription	Descripción de la alarma



	zBpcAlarmRegActive	Indicación de activación o desactivación de la alarma
	zBpcAlarmRegTime	Hora de aparición/desaparición de la alarma
	zBpcAlarmRegTrapRepetition	Número de veces que se ha repetido la alarma
Identificación	zBpcldent	Objeto de identificación del ZGR PCS GRID
Sistema	zBpcSystem	Objeto de sistema del ZGR PCS GRID
	zBpcSystemLocal	Modo de conexión
	zBpcSystemConnect	Estado de la conexión
	zBpcSystemMode	Modo de operación actual
	zBpcSystemState	Estado del sistema
	zBpcSOH	Estado de salud de la batería
	zBpcSOC	Estado de carga de la batería
	zBpcP	Potencia activa
	zBpcQ	Potencia reactiva
	zBpcV	Tensión procedente de la red
	zBpcf	Frecuencia de la red
	zBpcl	Corriente procedente de la red
	zBpcPF	Factor de potencia
	zBpcEact	Indica si se encuentra activa la reserva de energía
	zBpcsetE ack	Energía reservada en reserva de energía.
	zBpcSvstemsetIsI	Modo isla habilitado/deshabilitado
	zBpcValar	Alarma por tensión en modo isla
	zBpcfalar	Alarma por frecuencia en modo isla
	zBpcPMC	Potencia máxima de carga
	zBpcPMD	Potencia máxima de descarga
	zBpcVmax	Consigna de tensión máxima
	zBocVmin	Consigna de tensión mínima
	zBpcsetPvmax	Consigna de tensión máxima a potencia activa máxima
	zBpcsetVpvmax	Máxima tensión en % de la tensión nominal para definir "droop"
	zBpcsetPvmin	Consigna de tensión mínima a potencia activa máxima
	zBpcsetVpvmin	Mínima tensión en % de la tensión nominal para definir "droop"
	zBpcsetQvmax	Tensión máxima a potencia reactiva máxima
	zBpcsetVqvmax	Máxima tensión en % de la tensión nominal para definir "droop"
	zBpcsetQvmin	tensión mínima a potencia reactiva máxima
	zBpcsetVqvmin	Mínima tensión en % de la tensión nominal para definir "droop"
	zBpcFmax	Consigna de frecuencia máxima en control de frecuencia
	zBpcFmin	Consigna de frecuencia mínima en control de frecuencia
	zBpcsetPfmax	Potencia activa a máxima frecuencia para definir el "droop"
	zBpcsetffvmax	Máxima frecuencia en % de V nominal para definir el "droop"
	zBpcsetPfmin	Potencia activa a mínima frecuencia para definir el "droop"
	zBpcsetffvmin	Mínima frecuencia en % de V nominal para definir el "droop"
	zBpcFlagsCheck	Indica si el sistema está sincronizado por SNTP y además se envían flags de defecto urgente y no

ZGR PCS GRID



		urgente
Entrada AC	zBpcAcInput	Medidas relativas a la entrada de alterna
Rectificador	zBpcRectifier	Medidas relativas al rectificador
Batería	zBpcBattery	Medidas relativas a la batería
Salida DC	zBpcDcOutput	Medidas relativas a la salida de continua
Control	zBpcControl	Objeto para el Control del ZGR PCS GRID
Configuración	zBpcConfig	Objeto para la Configuración del ZGR PCS GRID
	zBpcConfigConnect	Configuración de la conexión
	zBpcConfigMode	Configuración del modo de operación
	zBpcConfigsetE	Configuración de la reserva energía
	zBpcConfigsetTstH	Configuración de hora y fecha de inicio de reserva de energía
	zBpcConfigsetTstL	Configuración de hora y fecha de inicio de reserva de energía
	zBpcConfigsetTendH	Configuración de hora y fecha de fin de reserva de energía
	zBpcConfigsetTendL	Configuración de hora y fecha de fin de reserva de energía
	zBpcConfigsetP	Configuración de potencia activa
	zBpcConfigsetQ	Configuración de potencia reactiva
	zBpcConfigsetVmax	Configuración de tensión máxima
	zBpcConfigsetVmin	Configuración de tensión mínima
	zBpcConfigsetPvmax	Configuración de tensión máxima a potencia activa máxima
	zBpcConfigsetVpvmax	Configuración de máxima tensión en % de la tensión nominal para definir "droop"
	zBpcConfigsetPvmin	Configuración de tensión mínima a potencia activa mínima
	zBpcConfigsetVpvmin	Configuración de mínima tensión en % de la tensión nominal para definir "droop"
	zBpcConfigsetQvmax	Configuración de tensión máxima a potencia reactiva máxima
	zBpcConfigsetVqvmax	Configuración de máxima tensión en % de la tensión nominal para definir "droop"
	zBpcConfigsetQvmin	Configuración de tensión mínima a potencia reactiva mínima
	zBpcConfigsetVqvmin	Configuración de mínima tensión en % de la tensión nominal para definir "droop"
	zBpcConfigsetfmax	Configuración de frecuencia máxima en control de frecuencia
	zBpcConfigsetfmin	Configuración de frecuencia mínima en control de frecuencia
	zBpcConfigsetPfmax	Potencia activa a máxima frecuencia para definir el "droop"
	zBpcConfigsetFfvmax	Máxima frecuencia en % de V nominal para definir el "droop"
	zBpcConfigsetPfmin	Potencia activa a mínima frecuencia para definir el "droop"
	zBpcConfigsetFfvmin	Mínima frecuencia en % de V nominal para definir el "droop"
	zBpcConfigPmax	Potencia activa máxima del equipo
	zBpcConfigPmin	Potencia activa mínima del equipo
	zBpcConfigQmax	Potencia reactiva máxima del equipo
	zBpcConfigQmin	Potencia reactiva mínima del equipo
	zBpcConfigsetIsI	Consigna de corriente en modo isla
	zBpcConfigsetVis	Consigna de tensión en modo isla



	zBpcConfigsetfis	Consigna de frecuencia en modo isla
	zBpcConfigVmaxis	Tensión máxima en modo isla
	zBpcConfigVminis	Tensión mínima en modo isla
	zBpcConfigfmaxis	Frecuencia máxima en modo isla
	zBpcConfigfminis	Frecuencia mínima en modo isla
Eventos activos	zBpcAlarm	ZGR PCS GRID Alarmas activas
Historico de eventos	zBpcHistory	ZGR PCS GRID Histórico de alarmas

Tabla 3-1 Objetos SNMP definidos en el MIB

Los parámetros a configurar en el equipo para establecer una conexión SNMP se describen en la Pantalla de configuración de los parámetros de SNMP (Fig. 5-29). Los siguientes parámetros pueden ser considerados fijos y se muestran a modo informativo:

Comunidad de lectura:	User_IB
Comunidad de escritura:	Admin_IB
Comunidad de Traps:	Trap_IB

Consulte a nuestro servicio de atención al cliente (sac@zigor.com) para más información.



4 FUNCIONAMIENTO DEL ZGR PCS GRID

El ZGR PCS GRID dispone de un panel de control y una serie de indicadores luminosos donde se puede consultar el estado del equipo de una manera rápida y visual.

4.1 Panel de control

El control por parte del usuario del sistema "in situ" se realiza a través del panel de control, siendo esta la forma normal de verificar el estado del sistema por parte del operador (Fig. 4-1). Este panel de control está integrado por:

- Display LCD, donde se presenta la información del sistema.
- Teclado de membrana de 5 teclas, situadas junto al display, utilizadas para la navegación dentro del sistema de menús y modificación de valores.
- Indicación con 5 diodos LED del estado general del sistema.

En el panel de control podremos conocer el estado actual de funcionamiento, las magnitudes instantáneas y acumuladas, así como los posibles eventos o alarmas que estén provocando un funcionamiento incorrecto del sistema. También podemos ajustar un número limitado de parámetros para el correcto funcionamiento del ZGR PCS GRID, igualmente se pueden configurar los datos de la comunicación remota.



Fig. 4-1 Panel de control

A continuación tiene la relación de los distintos elementos del Panel de control y su funcionalidad en función de su estado.

Los leds del panel de control indican lo siguiente (Tabla 4-1):

ESTADO	COLOR	FUNCIÓN
Red	Verde	El sistema se encuentra alimentado correctamente o está ejecutando su función en isla dentro de límites.
	Rojo	El sistema se encuentra alimentado con una tensión de red fuera de rangos o está fuera de límites en modo isla.
📁 Batería	Verde	El sistema indica que la batería está funcionando dentro de rangos y es detectada por el cargador.
	Rojo	El sistema no detecta la batería o ésta se encuentra operando fuera de rangos.
0 Sistema	Verde	El sistema ha arrancado y está funcionando correctamente.
Sistema	Rojo	El sistema reporta un error interno o la activación de la seta de emergencia.
	Parpadeo	El sistema está en fase de arranque y aún no está operativo.
Inversor	Verde	El convertidor AC/DC bidireccional está funcionando correctamente.
	Rojo	El convertidor AC/DC bidireccional está operando fuera de rangos o reporta un error a nivel interno del cargador.
Alerta	Verde	El sistema está listo para su uso y no reporta alarmas graves.
	Rojo	El sistema reporta un fallo que impide el funcionamiento y el equipo se detiene. Se puede arrancar nuevamente al solucionar la alarma que provocó la parada.

Tabla 4-1 Indicadores luminosos



Para moverse por los diferentes menús y poder ajustar valores el usuario dispone de los siguientes pulsadores (Tabla 4-2), sin embargo, para la modificación de algunos valores mediante el panel de control se necesita un password:

NOMBRE	SÍMBOLO	FUNCIÓN
Abajo	\downarrow	Navegación por los menús y reduce valores.
Arriba	↑	Navegación por los menús y aumenta valores.
Izquierda	\rightarrow	Navegación por los menús
Derecha	←	Navegación por los menús
Enter		Entra en el menú y confirma un valor.

Tabla 4-2 Pulsadores

4.2 Menús del panel de control

Al ponerse en marcha, el ZGR PCS GRID muestra la pantalla principal, en la que se muestra el estado del sistema y la potencia intercambiada entre la red y la batería. Utilizando los cinco pulsadores del panel de control se puede navegar a partir de este punto por el menú del sistema. Para comenzar a navegar por los menús desde la pantalla sinóptico (descriptivo del sistema) se debe pulsar la tecla "Izquierda". La navegación resulta fácil e intuitiva dado que cada submenú muestra una flecha hacia la "Derecha" cuando se puede acceder a él o muestra un punto ("Enter") cuando existen otras pantallas a las que acceder

Dentro de este sistema de menús existen dos niveles de acceso:

- Básico (Usuario): permite la visualización de información y la modificación sólo de ciertos parámetros.
- Avanzado (Administrador): permite la visualización de información y realizar las siguientes acciones:
 - Resetear alarmas reseteables.
 - o Modificar parámetros, en los menús de "Configuración" y "Control"

Para cambiar de acceso básico a acceso avanzado es necesario seguir los siguientes pasos:

- Ir al menú "Configuración".
 - o Parámetro "Login".
- Introducir el password definido para usuario avanzando.
- Realizar la acción deseada.
- El sistema está en este nivel de acceso avanzado hasta volver a la pantalla de inicio.
- También se puede volver al nivel básico editando de nuevo el parámetro "Cambio de nivel" e introduciendo un password erróneo o seleccionando de nuevo el nivel de acceso básico.



La modificación de parámetros desde el nivel de usuario Avanzado solo debe realizarse por personal especializado o por ZIGOR dado que la introducción de parámetros erróneos puede derivar en un mal funcionamiento del equipo o la avería del mismo.

4.2.1 Sinóptico (Pantalla principal)

En este menú se presentan las siguientes informaciones:

- Nombre del equipo.
- Hora actual.



- Imagen descriptiva del estado del equipo.
- Modo de funcionamiento.
- Potencia activa entrante/saliente.
- Potencia reactiva entrante/saliente.
- Nivel de carga de la batería (%).
- Equipo on-grid/off-grid.
- Existencia de alarmas (se muestra o no una campana parpadeando).

4.2.2 Medidas

En este menú se presentan las siguientes informaciones:

- Consola
 - o Fecha
 - o Código de producto
 - o Número de serie
 - Versión de software
 - Versión de hardware
 - Estado del equipo (Marcha/Parada)
 - o IP remota
 - o Mascara de subred remota
 - o Gateway
 - o DNS
 - Local (indica si se controla el equipo por página web/LCD o a través de SNMP/IEC104)*
 - o Connect (muestra si se le ha enviado al equipo la orden de arrancar)
 - o Modo (modo actual de funcionamiento del equipo)
 - o State (Normal/Alarm/Emergency/Failure)
 - o SetIsI (indica si está habilitado el permiso para pasar a modo isla)

*NOTA: En modo local se impide el envío de comandos desde SNMP/IEC104 pero se permite la lectura de las variables para monitorización de mantenimientos u operaciones en modo local.

- Salida
 - \circ Frecuencia de red.
 - o Tensión de red fase R
 - $\circ \quad \text{Tensión de red fase S}$
 - $\circ \quad \text{Tensión de red fase T}$
 - o Corriente de red fase R
 - Corriente de red fase S
 - o Corriente de red fase T
 - Potencia activa de red fase R
 - Potencia activa de red fase S
 - o Potencia activa de red fase T
 - o Potencia reactiva de red fase R
 - Potencia reactiva de red fase S
 - Potencia reactiva de red fase T
 - Potencia activa de red (media)
 - Potencia reactiva de red (media)
- PCS GRID
 - Estado DSP (estado del micro de control de potencia)
 - Potencia entregada/absorbida por la batería
 - Tensión de batería
 - o Corriente de batería
 - o Sobretensión DC
 - o Sobretensión AC
 - Puerta (abierta/cerrada)
 - Contactor K3
 - o Interruptor general
 - o Interruptor de marcha
 - o Contactor DC
 - o FanArmario (ventilador)
 - FanCabina (ventilador)
 - Error de temperatura en el armario
 - o Error de comunicación con tarjeta de captaciones



- Error por termostato
- Fallo tarjeta de drivers
- Estado PWM1
- Estado PWM2
- o Int Desc
- Estado contactor de precarga
- Enviada orden de cierre a contactor DC
- Error powerfail
- o Estado seta emergencia
- Modo offgrid activado
- Alarma tensión de bus
- o Error de comunicación con DSP (control de potencia)
- o Sobrecarga activa
- o Alarma descarga
- Batería
 - Tensión de batería (según BMS)
 - Corriente de batería (según BMS)
 - Potencia de batería
 - Estado de salud de la batería (SOH)
 - Estado de carga de la batería (SOC)
 - o Corriente máxima de carga de batería
 - o Corriente máxima de descarga de batería
 - Fallo de comunicación con el BMS de batería (MBComfail)
 - Flag de protección de batería activada
 - Estado de clúster 1 de batería (ON/OFF)
 - Estado de clúster 2 de batería (ON/OFF)
 - Estado de clúster 3 de batería (ON/OFF)
 - Estado de clúster 4 de batería (ON/OFF)
 - Estado de carga de batería de clúster 1 (%)
 - Estado de carga de batería de clúster 2 (%)
 - Estado de carga de batería de clúster 3 (%)
 - Estado de carga de batería de clúster 4 (%)
 - Corriente de batería de clúster 1
 - o Corriente de batería de clúster 2
 - Corriente de batería de clúster 3
 - Corriente de batería de clúster 4

4.2.3 Configuración

En este menú se presentan las siguientes informaciones, en función del nivel de acceso los parámetros pueden ser solo de lectura (usuario) o editables (administrador) (Las variables relativas a Modbus son para uso interno de los componentes del ZGR PCS GRID):

- Consola
 - Nivel de acceso (editable)
 - o Idioma (editable)
 - Dirección de Modbus (sólo lectura/editable)
 - Modo Modbus (sólo lectura/editable)
 - o Modbus baudrate (sólo lectura/editable)
 - o Número de bits de datos Modbus (sólo lectura/ editable)
 - Paridad Modbus (sólo lectura/editable)
 - o Número de bits de stop Modbus (sólo lectura/ editable)
 - o Modelo de convertidor (sólo lectura)
 - Contraste LCD (editable)
 - o Backlight LCD (editable)
 - Fecha y hora (editable)
 - Zona horaria (editable)
 - o Zona DST Horario de verano (editable)
 - o Eficiencia energética (sólo lectura)
 - Local. Indica si el PCS GRID puede ser manejado en modo remoto por SNMP/IEC104 o en modo local por web/LCD(sólo lectura/editable)
 - o Connect. Orden de arranque para el inversor. (sólo lectura/editable)



- o Modo. Modo de funcionamiento del PCS GRID (sólo lectura/editable)
- setP. Consigna de P (sólo lectura/editable)
- setQ. Consigna de Q (sólo lectura/editable)
- o setVmax. Tensión máxima en modo control de tensión (sólo lectura/editable)
- setVmin. Tensión mínima en modo control de tensión (sólo lectura/editable)
- o setPvmax. (sólo lectura/editable)
- o setVpvmax. (sólo lectura/editable)
- o setPvmin. (sólo lectura/editable)
- setVpvmin. (sólo lectura/editable)
- o setQvmax. (sólo lectura/editable)
- setVqvmax. (sólo lectura/editable)
- o setQvmin. (sólo lectura/editable)
- o setVqvmin. (sólo lectura/editable)
- o setfmax. (sólo lectura/editable)
- setfmin. (sólo lectura/editable)
- setPfmax. (sólo lectura/editable)
- o setFfvmax. (sólo lectura/editable)
- o setPfmin. (sólo lectura/editable)
- o setFfvmin. (sólo lectura/editable)
- Pmax. Máxima potencia activa inyectable a la red (sólo lectura/editable)
- o Pmin. Máxima potencia activa consumible desde la red (sólo lectura/editable)
- o Qmax. Máxima potencia reactiva inyectable a la red (sólo lectura/editable)
- o Qmin. Máxima potencia reactiva consumible desde la red (sólo lectura/editable)
- setfis. Consigna de frecuencia en modo isla (sólo lectura/editable)
- o setVis. Consigna de tensión en modo isla (sólo lectura/editable)
- o setIsI. Permiso para habilitar el modo isla (sólo lectura/editable)
- o Vmaxis. Tensión máxima en modo isla para alarma (sólo lectura/editable)
- Vminis. Tensión mínima en modo isla para alarma (sólo lectura/editable)
- o fmaxis. Frecuencia máxima en modo isla para alarma (sólo lectura/editable)
- o fminis. Frecuencia mínima en modo isla para alarma (sólo lectura/editable)
- setE. Energía reservada para el modo reserva de energía (sólo lectura/editable)
- o setTstH. (sólo lectura/editable)
- setTstL. (sólo lectura/editable)
- o setTendH. (sólo lectura/editable)
- o setTendL. (sólo lectura/editable)
- Habilita DHCP (sólo lectura/editable)
- Salida
 - Tensión de red nominal (sólo lectura/editable)
 - Límite superior tensión de red para alarma. En porcentaje. (sólo lectura/editable)
 - Límite inferior tensión de red para alarma .En porcentaje. (sólo lectura/editable)
 - Frecuencia de red nominal (sólo lectura/editable)
 - Frecuencia de red máxima (sólo lectura/editable)
 - Frecuencia de red mínima (sólo lectura/editable)
- PCS GRID (Inversor)
 - o Temperatura máxima del armario para ventilación (sólo lectura)
 - o Temperatura límite del armario para alarma (sólo lectura)
 - o Temperatura máxima de la cabina para ventilación (sólo lectura)
 - Temperatura de derating (sólo lectura)
 - Potencia activa nominal (sólo lectura)
 - o Potencia aparente nominal (sólo lectura)
- Batería
 - o Tensión máxima de batería (sólo lectura)
 - Tensión mínima de batería (editable)
 - o Estado de carga máximo. SoCmax en porcentaje (sólo lectura/editable)
 - o Estado de carga mínimo. SoCmin en porcentaje (sólo lectura/editable)
 - o Tensión nominal de batería (sólo lectura)
 - o Capacidad nominal (sólo lectura/editable)
 - Energía nominal (sólo lectura/editable)
 - o Estado de salud mínimo de batería. SoHmin (sólo lectura/editable)
 - o Tensión mínima de batería para alarma (sólo lectura/editable)

4.2.4 Eventos

En este menú se presentan las siguientes informaciones:

- Eventos
 - Número de eventos activos
 - Número de eventos no reconocidos
 - o Número de eventos reconocidos
 - Lista de eventos activos
- Historia
 - o Número de eventos almacenados en histórico
 - Número de eventos activos
 - Número de eventos no reconocidos
 - o Número de eventos reconocidos
 - Número de eventos informativos
 - Lista de eventos en histórico

4.2.5 Órdenes

Para modificar los parámetros de este menú se debe modificar el nivel de acceso a acceso Avanzado. En este menú se presentan las siguientes informaciones:

- Fichero
 - Leer parámetros de la EEPROM
 - Leer parámetros de fábrica
 - Leer fichero de calibración
- Red
 - Establecer configuración de red por defecto
 - Establecer nueva configuración de red
 - Establecer configuración de NTP por defecto
 - Establecer configuración de SNMP por defecto
 - Establecer configuración de LDAP por defecto
 - Establecer configuración de sumario EQUIPO por defecto
 - Establecer configuración de PASSWORDS por defecto

4.3 Procedimientos de operación

Antes de la puesta en marcha del ZGR PCS GRID asegúrese de quitar todas las piezas y herramientas apoyadas en el equipo y haga una revisión final de la correcta conexión del mismo con especial cuidado en la polaridad de la línea de corriente continua (use un voltímetro en los terminales de los bornes para comprobarlo). Compruebe que las rejillas de ventilación no están obstruidas.

Las puestas en marcha de los sistemas ZGR PCS GRID están vinculadas a la garantía que ZIGOR da sobre los equipos. Consultar con ZIGOR las condiciones de garantía con puesta en marcha por el departamento de atención al cliente de ZIGOR. Cualquier intento de hacer funcionar los equipos ZGR PCS GRID será considerado como una puesta en marcha.

4.3.1 Comprobación del estado del sistema

Antes de la puesta en marcha, es necesario hacer una serie de comprobaciones:

- El sistema no presenta golpes en su estructura.
- La ubicación es adecuada, nivelación y distancias al resto de elementos son las correctas.
- La ventilación de la sala donde se ubique el sistema es la necesaria.
- Amarres al suelo.
- Los elementos metálicos no presentan oxidación.
- La documentación acompaña al equipo.
- Sujeción de tarjetas, cableado interior, fusibles, aprietes.



• Cajas de distribución (si tienen).

Esta comprobación debe ser previa a cualquier otra actuación.

4.3.2 Conexión e instalación

Pasos a realizar para las conexiones eléctricas del ZGR PCS GRID:

- Previamente la batería será instalada y conectada, tomando las medidas de seguridad necesarias al utilizar baterías de tensiones elevadas.
- Compruebe el valor de la tensión de batería y compruebe que su valor no supera el valor máximo del sistema.
- Compruebe los valores de la tensión de red y dichos valores, tanto de tensión y frecuencia, son adecuados para el sistema. Si los valores no son los adecuados el equipo no arrancará.
- Conecte los cables DC y AC del inversor/cargador ZGR PCS GRID.
- Compruebe las conexiones de entrada y salida, cable adecuado, terminales.
- Las conexiones de tierra se realizarán con cable adecuado y de sección suficiente para la potencia del sistema.

4.3.3 Puesta en marcha

Para la puesta en marcha siga los siguientes pasos:

- Compruebe el correcto conexionado de los cables, tanto de entrada como de salida.
- Compruebe la correcta colocación de los paneles laterales y el cierre de la puerta.
- Compruebe que el interruptor de MARCHA/PARO está en PARO.
- Compruebe que la "Seta de Emergencia", no esté activada, si lo está, desbloqueela para que el sistema pueda arrancar.
- Si existen seccionadores de entrada y salida externos al sistema, ciérrelos.
- Cierre el Interruptor general (AC).
- Compruebe el correcto encendido del display.
- A partir de este punto toda la electrónica de gestión estará alimentada y es posible la comunicación con el operador vía panel de control o remota. Espere unos dos minutos para que finalice el encendido.
- Ponga el interruptor MARCHA/PARO en posición MARCHA. Tras hacerlo el equipo pasará al estado "ESPERA 1".
- Una vez en el estado "ESPERA", deberá activar el equipo una segunda vez, en esta ocasión por medio del interruptor MARCHA/PARO software. Dicha acción puede realizarse por medio del Display del propio ZGR PCS GRID, o vía remota (Web server u otras posibles opciones).
- Tras confirmar el accionamiento del equipo vía software, el ZGR PCS GRID entrará en modo "ESPERA 2", en cuyo estado se mantendrá 2 minutos hasta comenzar el funcionamiento.

4.3.4 Parada del sistema

Igual que para el arranque del sistema existen unas pautas a seguir para la parada:

- Pare el equipo vía software.
- Ponga en "Paro" el interruptor del frontal del sistema (Marcha/Paro).
- Espere unos segundos hasta que se abran automáticamente los contactores de entrada y salida.
- Se podrá observar que el sistema deja de cargar o descargar la batería.
- Abra el interruptor general AC.

El equipo descarga automáticamente todas las capacidades residuales del sistema. Quedando todas las partes sin tensión para manipular con seguridad.



Al manipular o acceder al interior del equipo, recuerde que existen partes con tensión. Espere al menos 10 minutos a que se queden todas sus partes sin tensión una vez haya apagado el sistema.

Existe un método de parada de emergencia por presión de "seta de emergencia" este no es el método normal de parada, siempre que sea posible evitar esta forma de parada.



Solo se debe accionar la seta de emergencia en caso de emergencia real.

En sistemas con alimentación externa es importante indicar, que durante las horas de inactividad del sistema inversor no se debe desconectar la alimentación auxiliar. De esta forma conseguirá que el sistema siempre esté supervisado por el sistema de control. Paradas repetitivas y sistemáticas pueden derivar en funcionamientos incorrectos o pérdidas de información. En instalaciones donde no se pueda garantizar la calidad de la red auxiliar, se recomienda la instalación de una UPS.

4.4 Operación del sistema

Los circuitos de control entran en funcionamiento tan pronto como haya tensión alterna presente en la conexión de "Alimentación externa", ésta puede estar o no puenteada con la "Salida AC" en cuyo caso deberá cerrar el Interruptor general o procedente de una tensión externa de 230 Vac.

El ZGR PCS GRID se pone en marcha cuando existe una orden de marcha, el interruptor general está cerrado y el interruptor de marcha está activo.

Si se desea abrir la puerta deberá parar el sistema accionando el interruptor de MARCHA/PARO a posición PARO y abrir el interruptor general, ya que la puerta está bloqueada mecánicamente con este interruptor.

El ZGR PCS GRID, a través de una serie de señales y variables de control permite adaptar la gestión del inversor en función de la evolución de las distintas necesidades del usuario.

En ZGR PCS GRID se han definido una serie de modos de operación con distinta prioridad dentro de los cuales hay que configurar las consignas de control. La Tabla 4-3 resume estos modos y sus características:

Modo	Tipo	Consignas	Reserva energía	Límites P y Q	Descripción
0	Reset y parada	-	-	-	Se resetean las consignas
1	Control de potencia	РуQ	Desactiva	No	Consume/Genera potencia activa/reactiva
2	Control de tensión	Vmax y Vmin	Sí	Sí	Consume/Genera potencia activa y reactiva controlando la tensión
3	Control de frecuencia	fmax y fmin	Sí	Sí	Consume/Genera potencia activa controlando la frecuencia
4	Modo isla	V y f Isla = yes	Desactiva	No	Genera potencia activa/reactiva demandada por las cargas controlando tensión y frecuencia
5	Reserva de energía	E, tstart, tend	-	-	Reserva energía para un periodo de tiempo
9	Servicio no DSO	-	Sí	Sí	Sin control directo del DSO. Potencia y tensión libres pero dentro de límites

Tabla 4-3 Modos de operación



El usuario enviará la orden de control necesaria para seleccionar uno de los modos de operación así como las consignas de potencia (P o Q), tensión (V), frecuencia (F) o energía (E) y periodo de reserva de energía (fecha/hora) en función de cada modo.

Respecto a los límites de P y Q, se podrán definir adicionalmente los límites de consumo e inyección de potencia activa y reactiva de la batería, especialmente relacionados con los modos 2 y 3 de funcionamiento de control local, pero que tendrán consideraciones de límites incluso cuando la batería no esté funcionando en ningún modo de servicio al operador del sistema (DSO – Distribution System Operator –). Sin embargo, el modo 1 es siempre prioritario sobre los límites de P y Q.

Los modos de operación del ZGR PCS GRID se describen en detalle siguiendo el convenio de signos definido en la Norma IEC 62933-2-1.

4.4.1 Modo 0: Reset y parada

Modo	Control	Consignas
0		

El envío de modo 0, provoca que el sistema resetee las consignas previas de reserva, operación y límites (P y Q = 0). Implica una parada del sistema, quedando a la espera de una nueva orden de operación.

4.4.2 Modo 1: Control de potencia

Modo	Control	Consignas
1	Remoto y contínuo	РуQ

Ante problemas de saturación en potencia de la red, el DSO procederá a hacer un control de la potencia. Este modo de funcionamiento de control de potencia supone la exclusividad del DSO en el uso del sistema, siendo prioritario y pudiendo llegar hasta la máxima potencia del sistema.

El almacenamiento consumirá o generará potencia activa y reactiva (P y Q) de acuerdo a la consigna enviada por el DSO, es decir, para mantener la tensión en un punto distinto al de conexión a la red, el control se realizará mediante consigna directa de P y Q.

El modo de control de potencia desactiva la reserva de energía. En el caso de que la fecha/hora de la reserva sea posterior, significará que la reserva queda anulada. Si la consigna se produce en el periodo de la reserva, significara que se está utilizando el servicio.

4.4.3 Modo 2: Control de tensión

Modo	Control	Consignas
2	Local	Tensión máxima y mínima

Si se sobrepasan los márgenes de tensión establecidos, este modo posibilita generar o absorber P y Q para devolver a la tensión a valores dentro de márgenes.





Fig. 4-2 Curva droop de control de tensión

La inyección de P y Q es equilibrada entre las 3 fases. El funcionamiento de este modo de control se puede observar en la Fig. 4-2:

- Mientras la tensión se mantenga en los límites, el almacenamiento no realizará ningún control.
- Alcanzado el límite de tensión máximo de consigna, el almacenamiento consumirá potencia activa y potencia reactiva (P(-) y Q(-)) repartida según la consigna y con la pendiente del ajuste (Pmin-Vmin y Qmin-Vmin).
- Alcanzado el límite de tensión mínimo (Vqvmin), el almacenamiento inyectará potencia activa y potencia reactiva (P(+) y Q(+)) repartida según la consigna y con la pendiente del ajuste (Pmax-Vmax y Qmax-Vmax).

Ejemplo:

- Al disminuir la tensión por debajo de 221 V, la batería inyectará potencia activa y reactiva según las pendientes indicadas en la Fig. 4-2 siendo los valores máximos de P y Q, 200 kW o 100 kVAr, respectivamente.
- Al aumentar la tensión por encima de 239 V, la batería consumirá potencia activa y reactiva según las pendientes indicadas en la Fig. 4-2 siendo los valores máximos de P y Q, -200 kW y -100 kVAr, respectivamente.

4.4.4 Modo 3: Control de frecuencia

Modo	Control	Consignas
3	Local	Frecuencia máxima y mínima

El almacenamiento consumirá o generará potencia activa para mantener la consigna de frecuencia (Fig. 4-3).

- Mientras la frecuencia se mantenga en los límites, el almacenamiento no realizará ningún control.
- Alcanzado el límite de frecuencia máximo de consigna, el almacenamiento consumirá potencia activa
- (P(-)) según la pendiente del ajuste.
- Alcanzado el límite de frecuencia mínimo, el almacenamiento inyectará potencia activa (P(+)) repartida según la pendiente del ajuste.





Fig. 4-3 Curva droop de control por frecuencia

Ejemplo:

- Al disminuir la frecuencia por debajo de 49,95 Hz, la batería inyectará potencia activa siendo los valores máximos de P +200 kW.
- Al aumentar la frecuencia por encima de 50,05 Hz, la batería consumirá potencia activa siendo los valores máximos de P -200 kW.

4.4.5 Modo 4: Control en isla

Modo	Control	Consignas
4	Local	Frecuencia y Tensión

En condiciones normales o ante contingencias, el DSO puede requerir un paso controlado a modo isla. En el ZGR PCS GRID, el almacenamiento generará la potencia activa o reactiva demandada por las cargas controlando tensión y frecuencia. El almacenamiento generará una alarma en el caso de que se superen los límites de control de tensión o frecuencia.

El ZGR PCS GRID enviará las siguientes alarmas de operación durante el modo isla:

- V por encima o por debajo de límites de tensión.
- F por encima o por debajo de límites de frecuencia.

Si el permiso de paso a isla esté desactivado, y se recibe una orden de paso a isla (modo = 4), el sistema ignorará la orden.

En caso de que se envíe la orden de paso a isla, estando también el permiso activado, pero aún haya presencia de red, el sistema se mantendrá a la espera hasta que haya ausencia de red. En ese instante, el sistema entrará en funcionamiento levantando la isla. Una vez se reestablezca la red o se reciba una orden de modo 0, ZGR PCS GRID se desconectará de la misma, pasando a modo Reset y parada (modo 0).

4.4.6 Modo 5: Reserva de energía

Modo	Control	Consignas
5	Local	Energía y fecha/hora

La reserva de energía es un método para optimizar la gestión del almacenamiento permitiendo programar la disponibilidad de cierta cantidad de energía para un periodo de tiempo determinado.

El almacenamiento gestionará la carga/descarga de la batería para disponer del nivel de energía indicado por la consigna de Energía (E) para la fecha/hora reservado.

La reserva de energía por el DSO es prioritaria y debe estar garantizada sobre cualquier otra operativa del sistema, excepto control de potencia (modo 1) y modo isla (modo 4). El modo de control de potencia supone el



control directo y total por el DSO y por tanto desactiva la reserva (modo 1). Sin embargo, la reserva es compatible con los modos de funcionamiento de control de tensión y frecuencia (modos 2 y 3).

Llegada la hora inicial de la reserva, el sistema de almacenamiento entrará en funcionamiento en un modo de control determinado.

Una orden de modo = 0 o una nueva reserva desactivarán la reserva actual.

4.4.7 Modo 9: Servicio no DSO

Cuando el ZGR PCS GRID pertenece a un tercero, no directamente al DSO, se posibilita la operación con el mismo a través de este modo de operación. A través del modo 9, el DSO puede hacer reservas de energía y activar o desactivar cualquier modo de funcionamiento.

Previo paso a modo 9 es necesario un modo 0 para resetear el sistema.

4.4.8 Compatibilidad de los modos de operación

En ZGR PCS GRID es posible pasar de un modo a otro de funcionamiento enviando la señal de control adecuada más la consigna de control en caso necesario, excepto para pasar el sistema a modo isla. En este caso, será necesario habilitar el modo isla previamente.



Fig. 4-4 Diagrama de posibles transiciones entre modos de operación

ZGR PCS GRID solo puede trabajar en uno de los modos de operación descritos anteriormente, no obstante, puede pasar de un modo a otro tal y cómo se muestra en la Fig. 4-4, es decir:

Modo 0 (Reset y parada)	
Se puede llegar desde cualqProvoca la desactivación de	uier modo previo. la reserva de energía.
Modo 1 (Control de potencia)	
 Se puede llegar desde cualquier modo previo. Si la batería tiene una reserva de energía previa: 	

- Si la señal de transición llega antes del inicio de la misma, la reserva será desactivada.
- Si la señal de transición llega durante el periodo de reserva, la reserva está siendo utilizada en este modo y continuará funcionando en este modo hasta el siguiente cambio de operación.



Modo	2 (Co	ontrol de tensión)	
•	Se	ouede llegar desde cualq	uier modo previo (excepto desde el modo isla).
•	Si la	a batería tiene una reserva	a de energía previa:
	0	Si la señal de transición periodo seleccionado.	llega antes del inicio de la misma, la reserva será programada para el
	0	Si la señal de transiciór en este modo y cont operación.	n llega durante el periodo de reserva, la reserva está siendo utilizada inuará funcionando en este modo hasta el siguiente cambio de
Modo	3 (Co	ontrol de frecuencia)	
•	Se	ouede llegar desde cualq	uier modo previo (excepto desde el modo isla).
•	Si la	a batería tiene una reserv	a de energía previa:
	0	Si la señal de transición periodo seleccionado.	llega antes del inicio de la misma, la reserva será programada para el
	0	Si la señal de transiciór en este modo y cont operación.	n llega durante el periodo de reserva, la reserva está siendo utilizada inuará funcionando en este modo hasta el siguiente cambio de
Modo	4 (Isl	a)	
٠	Cor	n el permiso habilitado se	puede llegar desde cualquier modo previo.
•	Si la	a batería tiene una reserv	a de energía previa:
	0	Si la señal de transición	llega antes del inicio de la misma, la reserva será desactivada.
	0	Si la señal de transiciór en este modo y cont operación.	n llega durante el periodo de reserva, la reserva está siendo utilizada inuará funcionando en este modo hasta el siguiente cambio de
Modo	5 (Re	eserva de energía)	
•	El s señ	istema recibirá y acepta al de confirmación ("Rese	ra una reserva de energía desde los modos 0, 2, 3 y 9 enviando la erva de Energía activa").
•	Cua sist	ando el sistema comienco ema de control el modo =	e el ciclo de carga o descarga para cumplir con la reserva enviará al = 5, indicando que finaliza el modo 0, 2, 3 o 9 previos.
Modo	9 (Op	peración no DSO)	
•	Se	ouede activar cualquier m	nodo de funcionamiento.
•	Solo	o se llega desde el modo	0.

• Se pueden recibir consignas de reserva



5 MONITORIZACIÓN

Los inversores bidireccionales ZGR PCS GRID disponen de una herramienta web para la monitorización del equipo.

Al sistema se accede a través de un navegador de internet y se utiliza la misma interfaz de usuario en modo local y en modo remoto, sin necesidad de instalar ningún tipo de software o aplicación de escritorio.

5.1 Configuración de la herramienta de monitorización

Para poder comunicarse con el sistema, a través de la herramienta de monitorización, se deben realizar previamente algunas configuraciones. En primer lugar ha de conectarse, mediante un cable Ethernet, el equipo a un router. Una vez conectado el cable de Ethernet al equipo, se debe configurar la red. Hay dos opciones, bien que el router asigne una dirección IP (DHCP: Dynamic Host Configuration Protocol) o bien configurarla manualmente. Esto último implica la configuración de la máscara de subred, del router y del DNS primario.

5.1.1 Configuración de IP mediante DHCP (acceso remoto)

En la configuración por defecto, el ZGR PCS GRID está configurado sin DHCP. Para habilitarlo, ha de hacerse desde el menú "Red -> Dirección IP" y en la opción de habilitar DHCP cambiar su estado a activado (ver apartado 5.1).

Una vez habilitado el DHCP pulse sobre el botón Huma. El inversor se reiniciará y estará configurado automáticamente para conectarse mediante web.

En este caso, el cargador tendrá asignada una dirección IP que debe conocer para que la comunicación sea posible. La puede localizar normalmente en el propio router (dependiendo del router). Anote la dirección IP que le asigna el router. Para poder realizar la comunicación, bastará con poner dicha dirección en el navegador web.

5.1.2 Configuración de IP sin DHCP (acceso remoto)

El inversor está configurado por defecto sin DHCP y con una dirección IP, máscara, router y DNS primario predeterminadas. Se deberá introducir unas direcciones manualmente que sean admisibles por la instalación de Internet del lugar donde se conecten. Para ello deberá consultar el manual de usuario de su router y en caso de duda consultar con su proveedor de servicios IT.

5.1.3 Configuración para conexión directa cargador-ordenador (acceso local)

El acceso local será posible mediante una conexión Ethernet a una dirección IP fija. Por defecto están configurados los siguientes parámetros de red:

Dirección IP:	192.168.33.150 (esta dirección puede ser consultada en el panel de control)
Mascara de subred:	255. 255. 255.0
Puerta de enlace:	
DNS Primario:	
DNS Secundario:	
Habilitación DHCP:	NO

Anote los valores de los estos parámetros para la configuración de la comunicación en el ordenador.

Conecte un cable Ethernet entre el ordenador y la tarjeta de comunicaciones del sistema.

A continuación se describe la configuración que ha de ser realizada en el portátil, para ello se incluyen vistas tanto para Windows 7.



1. Pulse en el menú "Inicio" de Windows y diríjase a "Panel de Control (Fig. 5-1):



Fig. 5-1 Panel de Control Win 7

 Dentro del "Panel de Control" diríjase al menú "Redes e Internet" (Fig. 5-2):



Fig. 5-2 Redes e Internet Win 7

- 3. Una vez dentro de la carpeta redes e internet, seleccione el submenú "Centro de redes y recursos compartidos" (Fig. 5-3).
- 4. Pinche en el enlace "Conexión de área local" (Fig. 5-4):



Carwalde		
Conscivible IPv4:		Deterrat
Conscrividad (Pv6)	Sina	conto a brierreit
Estado del menhar		Habitado
Durwston:		01-90-43
Velocidad		300,0 Mbpe
Draffs		
Activided		
free	-	- Restoke
Dytes	2.311.415	78,928,931

Fig. 5-3 Centro de redes Win 7

Fig. 5-4 Estado de conexión de área local Win 7

5. Una vez aparezca la pantalla "estado de conexión", pulse sobre el cuadro "Propiedades", apareciendo el siguiente cuadro (Fig. 5-5):



spiedades: Protocolo de Internet versión 4 (TCP/IPv4) Gerarial Puede hacer que la configuración IP se asigne automáticamente si la red es compatible con esta funcionalidad. De lo contrario, deberá consultar con el administración de red cual es la configuración IP apropiada. P. Obterer une directión IV autoroide america B User la siguente dirección IP: greccin IP: 192 - 168 - 33 - 151 Máscara de subredi 255 255 255 0 Buerta de enlace predeterminada: im Observer fa delectride del servisito UNU-autoristituzmente. Usar les giguientes directiones de servidor DHS: Servidor DNS preferido: Servidor DHS alternative: 🔄 yalidar configuración al salir Opcones avangadas Acepitar Carcolar

Fig. 5-5 Propiedades área local Win 7

Fig. 5-6 Propiedades protocolo internet Win 7

6. Seleccione la línea "Protocolo Internet (TCP/IP)" versión 4, una vez seleccionada vuelva a pulsar el



recuadro "propiedades" de la ventana emergente, apareciendo la siguiente información (Fig. 5-6):

- 7. Seleccione la opción "Usar la siguiente dirección IP" e introduzca los datos que se pidió que anotara al comienzo de esta explicación, el único dato que debe variar es el de "Dirección IP" en el que deberá introducir las primeras 3 cifras idénticas a las copiadas del inversor, y variar la última; en la imagen anterior se ha colocado el dato 192.168.33.151 como ejemplo, siendo diferente del 192.168.33.150 que indica el sistema por defecto.
- Una vez que estén introducidos los datos y haya pulsado aceptar en la configuración del protocolo de internet, podrá acceder desde su navegador de internet, directamente en un navegador, introduciendo la dirección: http://192.168.33.151.
- 9. Recuerde restablecer la configuración de red de su ordenador una vez configurado el ZGR PCS GRID con la configuración de red deseada para operar en su red.

5.2 Interfaz gráfica de la herramienta de monitorización

Para la utilización de esta herramienta el sistema ZGR PCS GRID debe estar conectado a Internet y disponer de una dirección IP válida. En el puesto de control se debe disponer de un ordenador conectado, del mismo modo, a Internet y un navegador de Internet con el runtime de Java™ correctamente instalado.

La herramienta de monitorización del ZGR PCS GRID presenta el siguiente aspecto (Fig. 5-7):



Fig. 5-7 Zonas de la pantalla

La pantalla se divide en varias zonas:

<u>Cabecera</u>

Ruta de la pantalla activa	Botón para refresco	Ubicación del sistema —
SPC3 300 -) Sedglica	Q to Rationco	🕲 San Agistim



Se sitúa en la parte superior de la pantalla y remarca la ruta de la ventana actual así como la ubicación del sistema (Fig. 5-8). En la parte central hay un botón para refrescar la ventana activa, cuando se activa, se refresca el contenido de la ventana cada cinco segundos.

<u>Área de contenido</u>

Se trata de la zona principal de la pantalla que inicialmente, tras el registro del usuario, se sitúa en el menú de "Sinóptico", posibilitándose el cambio de ventana a través de los botones del menú lateral.

<u>Menú lateral</u>

Desde el menú lateral se puede acceder a todas las ventanas de la herramienta: • Sinóptico

- Sinoptico
- Medidas
- Configuración
- Alarmas
- Control
- Red
- Equipo
- Botón de Logout

A continuación se describen en detalle cada una de las ventanas de la herramienta.

5.2.1 Página de acceso

ren en

Fig. 5-9 Menú lateral

Se han establecido dos perfiles de usuario de acceso al equipo: USUARIO y ADMINISTRADOR.

El perfil de USER (Usuario) 📥 🔎 básicamente tendrá permisos para visualizar el funcionamiento del equipo.

El perfil de ADMIN (Administrador) ***** podrá modificar parámetros que afectan al funcionamiento del equipo. Dentro del perfil ADMIN, el usuario puede elegir entrar sólo a visualizar (rol Visualización) o con posibilidad de realizar cambios (rol Administración).

Una vez insertada la dirección IP correspondiente en el navegador (192.168.33.150) se encontrará con la una página de acceso en la que debe identificarse.

La página de entrada al equipo será la de autenticación de Usuario/Password (Fig. 5-10). No se podrá acceder al resto de páginas sin estar autenticado previamente.

Control de Acceso				4.0
Certific de Librar	10.000			29
+ channel				
Adventure of	No.			
A Advantation	e			
(arrang				
ine E				
Parameter of				
Passant				
Logen				
_				
	angest line			
Rangathons ()				
Rangations (
Rompotines ()				
Respective () RE- Turne (P-	Faile 2-	(1999) M-1	NVII-	Sec. 1 h-
Rompstreen () RE Turne (R- MOR.2.	19925-		NW115-	Sec. (Sec.

Fig. 5-10 Ventana de Control de Acceso

Para entrar con el perfil de Usuario se deberá introducir lo siguiente:

- Username (Nombre de usuario): user.
- Password (Contraseña): bpc.

La autenticación Remota se realizara contra un servidor LDAP. Los parámetros de autentificación se configuran desde el menú "Red \rightarrow LDAP". Se podrá acceder al equipo con privilegios de Usuario o Administrador en función de lo que esté configurado en el servidor LDAP para cada usuario (ver apartado 5.2.7).

Si no se interactúa con la página web en un tiempo dado (configurable en el cuadro "Timeout de sesión" en la pestaña "LDAP" dentro del menú "RED") y no está activada la casilla de refresco periódico en la parte superior de la página web, la sesión termina automáticamente y debe de realizarse de nuevo la autenticación para acceder al equipo.





En la página web aparece el botón con el que en cualquier momento podemos dar por finalizada la sesión en curso, de manera que nos vuelve a la página de acceso.

5.2.2 Ventana de inicio (Sinóptico)

Ésta es la primera página que el usuario se encuentra una vez introduce correctamente el nombre de usuario y la contraseña. Desde esta página se accede a los parámetros de información más destacables (Fig. 5-11). En esta ventana se visualiza mediante un cuadro sinóptico el estado actual del equipo, de forma que el usuario tiene información visual del estado del equipo.



Fig. 5-11 Ventana de inicio (Sinóptico)

Por un lado, en la parte de corriente continua, puede conocerse la tensión de las baterías, así como el estado de carga de las mismas, gracias al contador de Amperios hora existente (%). A su vez obtendremos información acerca del funcionamiento del ZGR PCS GRID y si se encuentra cargando o descargando las baterías, teniendo presente que una corriente negativa describe un estado de descarga de las baterías y de inyección de energía a red, y una corriente positiva describe que el ZGR PCS GRID está recogiendo energía de la red cargando baterías.

Asimismo, se muestra la potencia activa y reactiva inyectada a red o absorbida por la misma y el modo en que está trabajando el ZGR PCS GRID.

En la esquina superior derecha se detallan algunos de los puntos más significativos de la situación del sistema (Fig. 5-12).



Fig. 5-12 Situación del equipo

5.2.3 Ventana de Medidas

Dentro de la ventana de Medidas se tiene acceso al estado de todas las variables del equipo ZGR PCS GRID (Fig. 5-13). A diferencia del menú de parámetros, en éste solo se permite la visualización, no la edición.



lihoo	Georgesta	Vador	
C astron	Fecha	. 10-46 H000VAD	
lacare a	Ine Pee	.00220	
	Mark Trave	16140007	
► 10%	Ans. 7608	4.34	
- identified	me have	8.05	
1	(1984)	(Helicity)	
-	Licar	DENOTO	
And a second	Canadi	INCOME?	
ACH:	Molec	0.000	
	.7049	PARTING	
Linguist .	infiti-	40	

Fig. 5-13 Ventana de medidas

Los grupos de variables de medida definidos para el equipo son:

• Sistema: Muestra datos generales sobre el equipo y su ubicación (Fig. 5-13 y Tabla 5-1).

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN
Fecha	Fecha y hora actual
Código del producto	Código del producto
Número de serie	Número de serie del equipo
Versión software	Versión de software
Versión hardware	Versión de hardware
Estado	Estado actual del equipo
Local	Modo de conexión
Connect	Estado de la conexión
Mode	Modo de operación actual
State	Estado del sistema
setIsI	Modo isla activado/desactivado

Tabla 5-1 Parámetros del submenú Medidas/Sistema

• Red: Se pueden comprobar los valores referentes a la red alterna, Potencia, Corriente, Tensión, Frecuencia (Fig. 5-14 y Tabla 5-2).

-	• 0712 EBI Hindson (122)	ii i. Reference	C San Again
	T MARKE	Description	Maler
Q inclusion (Contraction of the second seco	Field	E-BENK
Pilengenian		State	117
Comment State	18 Anu	Sec. 1	101
	► set	(Vel1)	111
C Denied	THE LATERA	parts :	104.0
B100	A get the set half to be	And D	10.0
Contraction of the local division of the loc		mant 2	Address of the second sec
		PostR	10 W
ATA MORE		Print II	E E WY
		Paul F	1.1.W
a land		13+4 W	kit state -
		10e10	1.1.6.00
		God 1	a de minor
		1991	LEW.
			1.0 eV/e





PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN
Fred	Frecuencia de la red
Vred R	Tensión procedente de la red de la rama R
Vred S	Tensión procedente de la red de la rama S
Vred T	Tensión procedente de la red de la rama T
Ired R	Corriente procedente de la red de la rama R
Ired S	Corriente procedente de la red de la rama S
Ired T	Corriente procedente de la red de la rama T
Pred R	Potencia activa procedente de la red de la rama R
Pred S	Potencia activa procedente de la red de la rama S
Pred T	Potencia activa procedente de la red de la rama T
Qred R	Potencia reactiva procedente de la red de la rama R
Qred S	Potencia reactiva procedente de la red de la rama S
Qred T	Potencia reactiva procedente de la red de la rama T
Ptri	Potencia activa total
Qtri	Potencia reactiva total

Tabla 5-2 Parámetros del submenú Medidas/Red

• BPC: Muestra información acerca del estado del inversor-cargador (Fig. 5-20 y Tabla 5-3).



Fig. 5-15 Ventana del submenú Medidas/BPC



PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN
EstadoDSP	Estado del DSP
Pbat	Potencia en la batería
Vbat	Tensión en la batería
lbat	Corriente en la batería
SobreV DC	Sobretensión en corriente contínua
SobreV AC	Sobretensión en corriente alterna
Puerta	Estado de la puerta (Abierta/Cerrada)
Contact.K3	Aislamiento medida DC
IntGen	Estado del interruptor del generador
IntMarcha	Estado del interruptor de marcha
ContactDC	Estado del contactor DC
FanArmari	Estado del ventilador del armario
FanCabina	Estado del ventilador de la cabina
Err. T Arm	Error en la temperatura del interior del armario
ErrComCap	Error de comunicación con la tarjeta de captaciones
Termostato	Estado del termostato
Fallo Drvr	Fallo en la tarjeta de drivers
PWM On 1	Estado del PWM 1
PWM On 2	Estado del PWM 2
Int. desc	Orden al descargador
ContacPrec	Contactor de precarga
OrdenIntDC	Se da la orden al contactor de DC de cerrarse/abrirse
PWFail	
Seta	Estado de la seta de emergencia
OffGrid	Equipo operando en modo Ongrid/Offgrid
AlarmaVBus	Alarma en el bus de tensión
ErrComDSP	Error de comunicaciones del DSP
Sobrecarga	Equipo en situación de sobrecarga
AlarmDes	Fallo en descargador

Tabla 5-3 Parámetros del submenú Medidas/BPC

• Batería: Muestra información acerca del estado del BMS (Fig. 5-21 y Tabla 5-4).

ZGR PCS GRID



	ENVALUE	Descripcion	Valor
10.000	G hattyne."	Volden	3.29
Contraction of the		Barrists	1011 f.A.
Abarman 181		Post .	0.0444
	P 10	SUMBAS	-0.5
	DATE: N	100000	95
	1 C	back	388.04
The second		(repert	U1.A.
		(en.e	ACCENT.
in, uses		Md Contract.	*
		PER_164	ND .
A Light		laste, f	
		104.4.7 ·	
		1444.3	
		Think. 8	
		0(3(1009))	10.%
		searcheatra	10.5
		source	0.46
		0.000094	0%
		that 1 (HdS)	202.6
		10413 (1041)	DDA.
		9.at 51945	20.0 A
		that 4 (1945)	202.4

Fig. 5-16 Ventana del submenú Medidas/Batería

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN
VbatBMS	Tensión
IbatBMS	Corriente
SOHBMS	Estado de salud de la batería
SOCBMS	Estado de carga de la batería
Imaxch	Corriente máxima
Imaxd	Corriente máxima
Status	Estado
MBComfail	Fallo de comunicación Modbus con el BMS de batería
Prot_bat	Flag de protección de batería.
Status_1	Estado del clúster 1 de batería.
Status_2	Estado del clúster 2 de batería. (Si existe).
Status_3	Estado del clúster 3 de batería. (Si existe).
Status_4	Estado del clúster 4 de batería. (Si existe).
SOCBMS1	Estado de carga del clúster 1 de batería. (Si existe).
SOCBMS2	Estado de carga del clúster 2 de batería. (Si existe).
SOCBMS3	Estado de carga del clúster 3 de batería. (Si existe).
SOCBMS4	Estado de carga del clúster 4 de batería. (Si existe).
lbat 1 BMS	Corriente del clúster 1 de batería.
lbat 2 BMS	Corriente del clúster 2 de batería. (Si existe).
lbat 3 BMS	Corriente del clúster 3 de batería. (Si existe).
lbat 4 BMS	Corriente del clúster 4 de batería. (Si existe).

Tabla 5-4 Parámetros del submenú Medidas/Batería



5.2.4 Ventana de Configuración

En las ventanas del menú de Configuración, según el permiso con el que se haya registrado el usuario, se permite ver y/o modificar los distintos valores de los diferentes submenús (solo se pueden modificar los valores con permisos de administrador).

Todos los parámetros que lleven asociados la imagen [®]* en la columna de Editar, son configurables. Al pinchar en [®]* se desplegará una ventana como la de la derecha, permitiendo modificar su valor. Una vez cambiado su valor se pulsa el botón OK para guardar (Fig. 5-17).

Sólo el nivel de usuario ADMIN y haciendo el login como rol Administración se tiene acceso a modificar ciertos parámetros.

Sin embargo, la modificación de estos valores puede suponer un mal funcionamiento del ZGR PCS GRID, con lo que se recomienda que la modificación de los mismos sea realizada por personal cualificado o por el servicio técnico de ZIGOR.

Tenga cuid	adel.		
Descripción	Value	Unidades	MiniDefectoMax
Volta Dan	29.0	N.	(parsual)

Fig. 5-17 Ventana de edición de parámetros

Se puede actualizar toda la configuración del equipo	desde la pestaña "Configuración \rightarrow	Salvaguardar"
--	---	---------------

· Philipping and the second		- Annual Contractor		8.000 (parts)	
And D Description					
The second second second second					
1000	Description .		100	Marine Lotter	100
To Bernstein and State	Descendent			- painted.	
	Name and	ME			
	inclusion with	1.04			
Provide State	and some difference of the			1.00	
	Conception of the local division of the loca	1000			
	distant and	1 K.		1000	
	-	and an			
	-	3814 (Addag		and in the local division of the local divis	
				Cannold .	
	in the second se	and have to			
	1000				
		and a second sec			
	-	a. bear 11			
	-	100.0	1.00	A DOWNER !	
	-		100	-	
	-	inter -	1.00	-	
		1011	-		
	-	Contra 1	-	the second second	
				1.1.1.1	
		364			
		342		Page 10	
		196.0	-	1.000.0000	
	- Allertan	1014		provine and	
	and party in	189	-	0.000	
	- University of the second	2011	1.	pully see	
		32.00	-10	(otherway)	
	- all and a second	21-00	10	(141-017)	
	10000	1894	100	1.000.0000	
		31.4	100	(percenters)	
	1000000	1014	449	- production of the local division of the lo	
	and see in	16.0	-	parts -	
	1000	411	10	1	
	iner-	1000	10	1.000.0000	
	-0140	384	-		
	-	1000	100	1.000.00000	
		and a	-	grant la	
	-	0.011		-	
		10. 10			
	direction of the local	1014		-	
	-0000	1011		designed and	
	Sec.	10.0	-		
	1000	1.00	1	area to	
	-	-	1	a selected	
	1000	- C		1	
		1			
	1000	- 0			
		- 1			
	100 00000				

Fig. 5-18 Ventana de Configuración

Se puede acceder a la configuración de:

• Sistema: acceso a datos propios del sistema ZGR PCS GRID (Fig. 5-18 y Tabla 5-5).

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN
Dirección MB	Dirección de Modbus del equipo para comunicar con BMS
Modo MB	Modo de comunicación Modbus entre PCS GRID y BMS
Baudios MB	Velocidad de la comunicación por Modbus



bitDatos MB	Bit de datos de las tramas de Modbus
Paridad MB	Bits de paridad en las tramas de Modbus
bitStop MB	Bits de stop en las tramas de Modbus
Modelo	Modelo del equipo
Hora	Hora y fecha actual
Zona Horaria	Zona horaria seleccionada
Zona DST	Zona de horario de verano (Daylight Saving Time)
Local	Selector para operación en modo Local (Web/LCD) o modo remoto (IEC104/SNMP)
Connect	Orden de conexión/desconexión al equipo
Mode	Modo de operación
setP	Consigna de potencia activa
setQ	Consigna de potencia reactiva
setVmax	Consigna de tensión máxima
setVmin	Consigna de tensión mínima
setPvmax	Consigna de tensión máxima a potencia activa máxima
setVpvmax	Máxima tensión en % de la tensión nominal para definir "droop"
setPvmin	Consigna de tensión mínima a potencia activa mínima
setVpvmin	Mínima tensión en % de la tensión nominal para definir "droop"
setQvmax	Consigna de tensión máxima a potencia reactiva máxima
setVqvmax	Máxima tensión en % de la tensión nominal para definir "droop"
setQvmin	Consigna de tensión mínima a potencia reactiva mínima
setVqvmin	Mínima tensión en % de la tensión nominal para definir "droop"
setfmax	Consigna de frecuencia máxima en control de frecuencia
setfmin	Consigna de frecuencia mínima en control de frecuencia
setPfmax	Potencia activa a máxima frecuencia para definir el "droop"
setFfvmax	Máxima frecuencia en % de V nominal para definir el "droop"
setPfmin	Potencia activa a mínima frecuencia para definir el "droop"
setFfvmin	Mínima frecuencia en % de V nominal para definir el "droop"
Pmax	Potencia activa máxima del equipo
Pmin	Potencia activa mínima del equipo
Qmax	Potencia reactiva máxima del equipo
Qmin	Potencia reactiva mínima del equipo
setfis	Consigna de frecuencia en modo isla
setVis	Consigna de tensión en modo isla
setlis	Consigna de corriente en modo isla
Vmaxis	Tensión máxima en modo isla



Vminis	Tensión mínima en modo isla
fmaxis	Frecuencia máxima en modo isla
fminis	Frecuencia mínima en modo isla
setE	Consigna de reserva de energía
setTstH	Consigna de hora y fecha de inicio de reserva de energía (tiempo epoch)
setTstL	Consigna de hora y fecha de inicio de reserva de energía (tiempo epoch)
setTendH	Consigna de hora y fecha de fin de reserva de energía (tiempo epoch)
setTendL	Consigna de hora y fecha de fin de reserva de energía (tiempo epoch)

Tabla 5-5 Parámetros del submenú Configuración/Sistema

• Red: Acceso a la configuración de los datos de red (Fig. 5-19 y Tabla 5-6).

OFC0 NG	A MARKER BACH CONTRACTOR OF CAMERIA AND C		L Reference		6 Int April	
· Tengener	None Hiterapeter					
Q MARKE	Commission I	Descripcion	Value	Sev. M	Westweet with a s	Ether .
11-MARINE	C INTER	Ward Research	3364	1	11110-010	
A BRANN DUT	III CONTRACTOR OF THE OWNER	2102.020	90.0	6.	prin even	
	P are :	the best	(6)		(115.3760)	
Allow and a	- 19110					

Fig. 5-19 Ventana del submenú Configuración/Red

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN
Vred Nominal	Tensión de red nominal
Vred Alta	Porcentaje por encima de la tensión nominal que se considera tensión alta
Vred Baja	Porcentaje por debajo de la tensión nominal que se considera tensión baja

Tabla 5-6 Parámetros del submenú Configuración/Red

• BPC: Acceso a los datos de configuración del inversor (Fig. 5-20 y Tabla 5-7).

	Nine Himmon				A landque	
Ann -	Conversion in the second	Descripción	Veloc	Unid	MacDahastullian	Setter
	C company	Trate investi	54		(press and	
		Solver arrests	84	4	Description of the second seco	
		Trian commo			101000	
	200	Literating	10		(10.000200)	
	- 307363					

Fig. 5-20 Ventana del submenú Configuración/BPC

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN
Tmax armario	Temperatura máxima del armario
Sobret. Armario	Temperatura para alarma de temperatura del armario
Tmax cabina	Temperatura máxima de la cabina



T derating

Temperatura hasta la cual el equipo es capaz de suministrar la máxima potencia

Tabla 5-7 Parámetros del submenú Configuración/BPC

• Batería: Acceso a los parámetros de configuración del BMS (Fig. 5-21 y Tabla 5-8).

N10	G tangante					
	*********	Description	Velor :	Geo	Madadada	
interesting (17)	Contraste.	whether	8015	1119	house driving	
10 C		10.000	101.4	13 W.	parent average	
Hand ()	Area -	BIDDON.	1480	1.0	00100-010	
	1991	100.000	5	1.1	ada tere:	
	- BATTERA	The state	7453	11 V.	production as welling	
		And Meet.	400	1.00	planation a	
Louis A		From Ind	3383	11 (6000	prima mail	
A DESCRIPTION OF TAXABLE PARTY.		TOTAL .		110	ashren:	
Contraction of Contra		West loss	199.9	1.4	properties in the second	



PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN
vbatmax	Tensión máxima de la batería
vbatmin	Tensión mínima de la batería
SOCMAX	Estado de carga máximo
SOCMIN	Estado de carga mínimo
Vnom	Tensión nominal
Cap. Nom	Capacidad nominal
Enom. Bat	Energía nominal
SOHmin	Estado de salud mínimo de la batería
Vbat baja	Tensión de batería para alarma por batería baja

Tabla 5-8 Parámetros del submenú Configuración/Batería

El firmware del sistema se puede actualizar desde la pantalla de Salvaguardar (solo con permisos de administrador):





Fig. 5-22 Ventana de Configuración/Salvaguardar

Para ello es necesario seleccionar el fichero con la extensión ".bin" que contenga la nueva versión del firmware. Antes de subir la nueva versión de la configuración el sistema hace una comprobación (MD5) para verificar que el archivo no está dañado. El progreso de carga del nuevo firmware se puede visualizar en la barra de progreso en el inferior de dicha ventana. Este proceso puede durar varios minutos. Una vez el archivo se ha subido correctamente, el botón "Actualizar Configuración" estará accesible. Para hacer la actualización efectiva, basta con pulsar dicho botón. Durante el proceso de actualización los diodos led del cargador parpadearán y no se podrá acceder al resto de funciones del equipo.

En caso de que no haya red o la batería esté desconectada no se habilitará el botón de "Actualizar Configuración".

Una vez actualizado el firmware será necesario recargar la página web.

Por otro lado, se posibilita que el usuario, tanto nivel usuario como administrador, se descarguen la configuración actual del equipo en formato XML a través del botón "XML" en el lateral izquierdo de esta ventana.

5.2.5 Ventana de Alarmas

En la ventana de alarmas se presentan las alarmas generadas por el sistema ZGR PCS GRID en orden de aparición. Se permite reconocer los eventos así configurados (Fig. 5-23).

Alexand Disaction Contraction	
Anteria Anteria Activani Activani Activani Activani Anteria III Anteria III Activationa Activationa Ac	
ACCOMENT N NTP FECHA HORA GRUPO 1910 DESCRIPCIÓN ACTIVA REC RELE TRAP	H
H ATT FECHA HORA GRUPO THO DESCRIPCIÓN ACTUA REE RELE TRAF	
	AT TRAP
and a second sec	
() 1 HITTON COTTAIN AT 1 Introduces Y	1
a s. Hallingen erstracht 🛓 f. 1. Net-Gerclander 🔹 🗶	
A v Hotolog dell'state a v	4.1
a a ration within a stream with	1.0

Fig. 5-23 Ventana de Alarmas

 Alarmas activas: La información que aporta esta pantalla sirve para conocer los problemas de la instalación y poder actuar en consecuencia (Fig. 5-23). Con los permisos de usuario avanzados se pueden reconocer los eventos. En una situación de fallo los eventos presentados en esta pantalla son una buena fuente de información a aportar al servicio técnico para realizar un análisis certero. Dentro de la pestaña de



"Alarmas Activas" el usuario puede ver todas las alarmas activas de sistema en forma de tabla con la siguiente información (Tabla 5-9):

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN
Ν	Identificador del evento. Será un número comprendido entre 1 y 65535 y se incrementará en uno con cada evento.
NTP	Mostrará la marca "c" (correcta) si la hora está sincroniza con el servidor NTP por lo menos una vez. Mostrará la marca "s"(sospechosa) cuando el servidor NTP no sincronice al menos durante un tiempo y no haya presencia de pila en la placa
Fecha	Fecha en que ha sucedido el evento
Hora	Hora en que ha sucedido el evento
	Nivel de gravedad del evento
Grupo	Rojo: evento activo y no reconocido.es grave.
	 Ámbar: evento está activo y no requiere atención inmediata.
Тіро	Tipo de alarma
Estado	Estado del evento (reconocido o no)
Descripción del evento	Una pequeña descripción del evento sucedido.
Activa	Indica si el evento está activo (*) o no (*).
Rec	Indica si el evento está reconocido (√) o no (X).
	Relé: Relés activados por la alarma (Reles activados)
Acciones	Trap: La alarma envía Trap SNMP (🕏 Trap SNMP)
	Nº trap: Se mostrará el número de veces que el TRAP ha sido enviado

Tabla 5-9 Parámetros del submenú Alarmas / Activas

Pinchando en el botón **Reconocer** Alarmas se reconocen todas las alarmas activas en ese momento. Al reconocer alarmas NO se ejecutará ninguna acción relacionada con dichas alarmas.

 Histórico de Alarmas: el sistema registra los distintos eventos producidos en el ZGR PCS GRID (Fig. 5-24). Se guarda un registro por cada activación de evento así como por la desactivación del mismo con el mismo formato que las alarmas activas explicadas anteriormente.

ZGR PCS GRID



1.04	A 4753	elt) - Aarria	a chiammin.			1211/04/04	-			6.1	ai dajarta	
		atras 📕	Bennes	- CE					42.5	and the second	a.	
kerina Serina kana kana kana kana kana kana kana k	0	Histório	0	Pagalitak	C.Another	•	Eterming.	End	X106-		E ^{po} nania i	bea.
		11.20	FECHA	HORA	deuro	TPO	DESCRIPCION	ACTIVA	NEC	ADDION	iii aan	-
10.00	1.1	14	and man	10.00103.004	68.1	1	Fastu NPT	*	-			1.
	1.1			0.07.04.030	198.1	1	(100.011)		-			10.7
A VORM	1.1	14	+4111200.0	10117-04-000	68.1	1	Easternet	*	-			
Contract of Contract	1.1	1	44052008	10007-04241	48.1	1	Color/MER		÷.,			14.7
	1.1	14	44111203	10.01.04.000	58.1	1	Calcolite		-			
	1.1		+4/0723428	2117-03783	68.1	÷.	Calcolite		1			10.1
		14	wantingi	10107-05494	58.1	4	Canceller	*	-			
	1.14		AND DRAFT	22.54 42.254	44.1	1	Calcolite		1			10.1
	1.1	14	ANAL DRV	10.07-03.005	58.1	4.	Extended	*	-			
	1.11	118	INVOICE	100736-041		1	Torth Red		X)			10.1
	11	14	(Artificial)	min-man		4	their almospheric in	+	8			
	11	18	NOTION IN COLUMN	100736783		<u>8</u> 2	Calls Devi California		×.			10.1
	1.0	14	15/17/2018	minut her		4	Later Date (102)	+	8			
		SIN.	AND DR.	1007-01761	8.1	10	MCent .		×			(0.)

Fig. 5-24 Ventana del submenú Alarmas/Histórico de Alarmas

La cantidad de eventos que se puede almacenar está limitada a 400 registros, con lo que llegado dicho límite los registros más viejos se perderán. Este histórico de eventos nos da una idea general del estado del sistema ZGR PCS GRID de cara a un mantenimiento a largo plazo, a problemas térmicos o eléctricos, etc. Pinchando en el

botón **K** Barrar Hetdara se borran todos los eventos del histórico de eventos. Hay que tener en cuenta que si se borra el histórico de eventos no hay posibilidad de recuperarlo.

Pulsando el botón "Guardar", la herramienta descarga un fichero tipo Excel con todos los registros.

5.2.5.1 Listado de eventos

Como se ha citado anteriormente, cuando surge alguna alarma o evento en el equipo, se registra y se puede visualizar en la ventana de Alarmas y en la de Histórico de Alarmas. A continuación se detalla una lista de posibles alarmas del sistema (Tabla 5-10):

GRUPO		TIPO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
Fallo Urgente	4 1	1	Seta emergencia	Parada manual de emergencia.
		2	Vred Baja	Tensión de entrada AC fuera de rango: Subtensión
		3	Error Islanding	Error de anti-islanding.
		4	Error Braker	Se dispara cuando pasa mucho tiempo activada la circuitería de protección contra sobretensiones internas.
		5	Fallo Com DSP	Falla comunicación interna con tarjeta de control de potencia.
		6	Fallo Com Captador	Falla comunicación interna con tarjeta de captaciones.
		7	Error Precarga	No se alcanza tensión mínima en bus DC.
		8	Error Vbus	Tensión fuera de rango del bus DC.
		9	Error Driver	Fallo en tarjeta de drivers.
		10	Error Idc	Se detecta componente DC en la salida.



		11	Puerta abierta	Se ha abierto la puerta mientras el equipo se encontraba en funcionamiento.
		12	MBComfail	Falla comunicación con BMS de batería.
		13	Error bateria	Se ha producido un fallo grave en la batería.
Fallo No	▲ 2	1	V. alarm	Error de tensión en modo isla.
orgente		2	f. alarm	Error de frecuencia en modo isla.
		3	Vred Alta	Tensión de entrada AC fuera de rango: Sobretensión.
		4	Error Frecuencia	Frecuencia fuera de límites configurados en parámetros de red.
		5	Corto Red	Vuelve la red tras ausencia de red estando en modo isla.
		6	Sobrecarga	Potencia excede los límites del equipo.
		7	Termostato	Fallo en termostato interno de los módulos inversores.
		8	Error Ta armario	Temperatura del armario elevada.
		9	Proteccion batería	Corriente o tensión de batería fuera de límites constructivos del equipo.
		10	Alarma bateria	Se ha producido una alarma no urgente en la batería.
		11	SoH bajo	Estado de salud de batería excesivamente bajo.
		12	Vbat baja	Tensión de batería excesivamente baja.
Informativos	! 4	1	Power Up	Arranque del equipo.
		2	Cambio config	Realizado cambio en la configuración del equipo.
		3	Watchdog	Entrada del supervisor watchdog.
		4	Orden	Orden remota al equipo.
		5	Bat. cargada	



		6	Bat. descargada	
Alta ocurrencia	5	1	Fallo NTP	Falla la sincronización horaria con el servidor NTP.
		2	Fallo SNMP	
		3	Power Fail	Fallo alimentación. Se usa para parar el equipo antes de que falle del todo la red.

Tabla 5-10 Listado de posibles eventos

5.2.6 Ventana de Control

La ventana de control solo está disponible para usuarios registrados como administrador. Esto es debido a que desde esta ventana se pueden realizar acciones que afectan directamente en el funcionamiento del equipo (Fig. 5-25).

Descripción	Estado	Orden		Editar
Reset	PARADA	WATCHOOD		
Fichem	-	FABRICA	+	1.
Red	-	IP DEFECTO		1.
	Descripción Reset Fichem Red	Descripción Estado Reset PARADIA Ficheria - Red -	Descripción Estado Orden Resel PARADA WATCHDOG Fichem - FAllRICA Red - IP DEFECTO	Descripción Estado Orden Resef PARADA WATCHDOG * Fichem - FAIRBICA * Red - IP DEFECTO *

Fig. 5-25 Ventana de Control

Las acciones que el usuario puede ejecutar son:

- Reset: Permite resetear la pasarela de comunicaciones de forma remota si fuese necesario.
- Fichero: Permite leer los parámetros de fábrica del equipo para devolverlo a su configuración por defecto.
- Red: Permite devolver el equipo a sus valores por defecto para las diferentes pestañas relacionadas con los servicios web (SNMP, LDAP, IP, NTP)

٠

5.2.7 Ventana de Red

En la ventana de Red se pueden consultar los parámetros relacionados con la red de comunicaciones del sistema (Fig. 5-26).



C3 300	of BPC3 300 - Red - Direction IP	II to Baltanett
wagetaca	Dimecos IP Y LOAP ONTP OS	MP
AND DAYS		
faureción	Descripción	Valor
	Direction MAC	318-101-39-87-F8-AL
irmin (B)	Habibar DHCP	
Cantrol	Dimeante (P	110, 000 33 202
lint	Pointa de indice.	192.109.2.350
Equipo :	Ministen de tubreit	265.255.8.3
A USER	UNS Pamata	8080
	10H/5 Securidaria	8080
Coppet	U metholike av (P Daller fo	64 fancter
	Acceso Local (Pulsador)	
	Omicado (P	100.0.0-1
	Maistana de subrod	255.201.8.0

Fig. 5-26 Ventana del submenú Red/Dirección IP

• **Dirección IP:** en esta ventana están todas las variables que definen la red de comunicaciones Ethernet (Fig. 5-26 y Tabla 5-11).

PARÁMETRO		DESCRIPCIÓN	
Dirección MA	NC	Dirección MAC del equipo	
Habilitar DHCP		Habilitar el protocolo de configuración dinámica de ho (Dynamic Host Configuration Protocol)	ost
Dirección IP		Dirección IP del equipo	
Puerta de enlace		Dirección de la puerta de enlace	
Máscara de subred		Máscara de subred	
DNS Primario		Dirección del dominio del servidor 1	
DNS Secundario		Dirección del dominio del servidor 2	
Acceso local	Dirección IP	Dirección IP del equipo	
	Máscara de subred	Máscara de subred	

Tabla 5-11 Parámetros del submenú Red/Dirección IP

• LDAP: en esta ventana se definen las variables para el acceso con LDAP (Fig. 5-27 y Tabla 5-12)



	A 2012 100 100 - 124P	A to Approach	Station Appendix
-	GL Demosito of Concession of Concession	- C	
and the second second	Description	tem:	
	Ling- deservice project 2000	P	
	Provide Contract of Contract o	9444	
	Fuerb		
	Performin (regar	1007	
	Full (1997) - processing	249	
141	Paperson Communication Communication		
1	Party and any set	PERSONAL CONTRACTOR OF CONTRAC	
	Factor of Control of C	(among the	
	Indianal Contraction		
	helicel?		
	Personal Contraction		
	Newsylate die andere steren	·	
	And and a second a line		
	Bod State 14	and an approximately set of the s	
	Trans J. Street 191	stands training to	
	First parts	BUCCARDING DOUGLING CONTRACTOR	
	A COMPANY DOCUMENT	ALCONOM 1	

Fig. 5-27 Ventana del submenú Red/LDAP

PARÁN	IETRO	DESCRIPCIÓN
User Autentic	ación LDAP	Usuario de autenticación LDAP
Dirección		Dirección
Puerto		Puerto
Perfil - cat1:	Región	Región
Perfil - cat2:	Fabricante	Fabricante
Perfil – cat3: Estado		Estado
Perfil – cat4: Integrador		Integrador
Perfil – cat5: Equipo		Equipo
Perfil – cat6		
Perfil – cat7		
Perfil – cat8		
Timeout de sesión (min)		Tiempo de timeout de la sesión
Informació n Search LDAP	Bind Base DN	Parámetro Bind DN para búsquedas
	Search Base DN	Parámetro Search DN para búsquedas
	Filter AND	Filtro AND

Tabla 5-12 Parámetros del submenú Red/LDAP

• **NTP:** las variables que permiten sincronizar el equipo haciendo uso del protocolo NTP vienen definidas según la Tabla 5-13 (Fig. 5-28).



BPC3 300	BPC3 303 - Next - NTP	10 to Rathmann
1 Sectors	Direction IP T LEAR ONTH SHAP	
Q. Merletan		
P Contractore	Descripción	Valor
S. Children and Street P.	Haltonar N 157	*
Alamia 🔡	Direction IP mult NTP	10 /10.20.0
Control 1	Permitic de politing a terrordur NT# (mar).	46
B ined	Tienqui de especa respuesta del servidor NTP (seg)	(9
Canada a series a ser	hances accounted	(a)
40 USE0	Tion(provide restories (aug)	1
- Decision	Temporal set securitidat peor falls (mm)	130
E Lopet	Tay Invational Intel Control of	All taxanin

Fig. 5-28 Ventana del submenú Red/NTP

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN
Habilitar NTP	Checkbox para habilitar o deshabilitar el NTP
Dirección IP Host NTP	Dirección IP del Host de NTP
Periodo de polling a servidor NTP (min)	Periodo entre solicitudes de hora a servidor NTP
Tiempo de espera respuesta del servidor NTP (seg)	Tiempo de espera a respuesta de servidor ante solicitud de hora
Número de reintentos	Reintentos de solicitud de hora a servidor tras agotar tiempo de espera
Tiempo entre reintentos (seg)	Tiempo que debe transcurrir entre un reintento de solicitud de hora y el siguiente
Tiempo sin sincronizar para fallo (min)	Tiempo que debe transcurrir sin sincronizar con servidor NTP para que se produzca una alarma de fallo NTP

Tabla 5-13 Parámetros del submenú Red/NTP

• **SNMP:** el acceso vía SNMP al equipo está configurado según las variables de esta ventana (Fig. 5-29 y Tabla 5-14).

0PC3 300	IPCB 300 - Red - ISAAP	All to Herbyeau
a teniptice	El Dirección IP 🕴 L'DAP 🔘 NTP 🖉 DI	aan -
Q Mediators	Descripción	Vater
Austrian ()	Conversion of Lachara	Uner_18
& Canton	Herceptur de Traps	0.00
P Rid	Tempo enne Tsage (mm)	24
Egupo	Correnitad de Traps	15ac.0
♣9, USER	10 Remaining Diller Dencis 1	· M Guinte

Fig. 5-29 Ventana del submenú Red/SNMP

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN
Comunidad de Lectura	Parámetro fijo. Se muestra a modo informativo



Habilitar Traps SNMP	Habilita el envío de traps SNMP ante la aparición de los eventos configurados para ello.
Receptor de Traps	Dirección IP del receptor de Traps
Tiempo entre Traps (min)	Se envía un traps de forma periódica con un tiempo entre envíos del valor seleccionado. Con valor 0 se deshabilita el envío periódico y solo se envía traps ante aparición y desaparición de alarma.
Comunidad de Traps	Parámetro fijo. Se muestra a modo informativo

Tabla 5-14 Parámetros del submenú Red/SNMP

5.3 Ventana de Equipo

En la ventana de Equipo el usuario puede ver un resumen de ciertas características generales del equipo (Fig. 5-30).

IIPC5 300	A 1913 XXX - manya - terrete	II & Reference	
· Textplan	Marcatere -		
G. Designed	Teaching the second sec	-	
de Companyon	in the second seco	and the second sec	
. Aurenau 🛄	The second se	APR / INF	
e comm	Faircain	200	
# 104	Nº Salar	teranet.	
MET-LON	Citize .	100703	
Care Control	Vestion on Automatic	1.00	
- E-Storing	Vendo de sufision	000	
C Contractor	interfection de la versión	over and at	
	Tanta .	(A)	
	termale de contempoiente	Delete ettion	
	Porte mma adultation	000115174104201	
	Anness measures	Tar Applie	
	Contrar Marti	Count	
	 (Constants) Stream (Ones). 	All transfer	

Fig. 5-30 Ventana de Equipo

Las características recogidas en esta ventana son (Tabla 5-15):

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN
Тіро	Tipo de equipo
Modelo	Modelo del equipo
Fabricante	Fabricante del equipo
Nº de Serie	Número de Serie del equipo
Código	Código de producto del equipo
Versión de Hardware	Versión de Hardware del equipo
Versión de Software	Versión del Software instalado en el equipo
Indicativo de la versión	Identificativo de la versión del equipo
Batería	Tipo de batería del equipo
Versión de la configuración	Número de versión de la configuración del equipo
Fecha última actualización	Fecha de la última actualización del equipo



Nombre instalación	Nombre de la instalación donde se encuentra el equipo
Código Sigrid	Identificativo Sigrid del equipo

Tabla 5-15 Parámetros de Equipo



6 INSTALACIÓN

6.1 Recepción del material

Extraiga toda parte de embalaje y examine visualmente el equipo y las baterías 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.

Si tiene que mover el ZGR PCS GRID utilice carretilla elevadora o traspaleta, teniendo en cuenta que es un equipo muy pesado. NUNCA UTILICE GRÚA Y CÁNCAMOS para mover el equipo ya que su elevado peso no lo permite.



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 PCS GRID para los detalles sobre el peso.

6.1.1 Comprobación del sistema

El sistema ZGR PCS GRID se compone de los siguientes elementos:

- · armario de baterías (baterías, conexiones metálicas y cables de conexión),
- armario del ZGR PCS GRID,
- cables de interconexión entre armarios,
- cubre zócalos,
- manual y esquemas varios,
- eventualmente pueden incluirse otras opciones solicitadas por el cliente.

6.2 Instalación mecánica

6.2.1 Emplazamiento y condiciones de instalación

El ZGR PCS GRID es un sistema que utiliza ventilación forzada para su refrigeración, por lo cual su emplazamiento no debe distorsionar el flujo de aire de ventilación para el que ha sido diseñado (Fig. 6-1).



Fig. 6-1 Ventilación recomendada

Por su grado de protección IP21, no permite su montaje en intemperie. Para asegurar un máximo de vida útil del equipo, instálelo en un lugar limpio, seco y fresco.

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 óptima del ambiente operativo entre +20°C y +25°C.
- Facilidad para las conexiones.
- Espacio suficiente para trabajar con facilidad con el sistema.
- Recambio de aire suficiente para dispersar el calor producido.
- Se evitará la proximidad a campos magnéticos y a sistemas de gran potencia.
- Posicione el sistema en un lugar horizontal y equilibrado, libre de vibraciones y preparado para aguantar el peso del equipo.
- 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.
- Conformidad con las normas vigentes contra incendios.

Para no tener pérdidas de potencia la localización de la instalación debe asegurar los siguientes parámetros:

- La temperatura ambiente en el entorno de trabajo debe estar entre 0°C y 40°C.
- La ubicación no debe sobrepasar los 1000 metros de altitud.
- El rango de humedad relativa será entre 0 y 95% sin condensación.

6.2.2 Colocación en la posición operativa

Verificar que el área donde irá posicionado el ZGR PCS GRID es capaz de soportar el peso del equipo (ver sección 9).

El sistema dispone en la parte frontal de unas conexiones eléctricas las cuales deben ser accesibles en todo momento, por lo que a la hora de definir la ubicación del sistema, debe dejarse un amplio espacio libre suficiente para permitir el paso del personal con las puertas completamente abiertas (Fig. 6-2).

Posicione el armario del ZGR PCS GRID y a su derecha (mirando frontalmente) a el/los armario/s de baterías.

Cuando el aparato haya sido posicionado asegúrese de que los pies de apoyo estén totalmente bloqueados y el sistema ZGR PCS GRID se quede inmóvil y estable. Posicione el sistema en un lugar horizontal y equilibrado, libre de vibraciones y preparado para aguantar el peso del equipo.



Fig. 6-2 Medidas del ZGR PCS GRID 300



Recomendaciones de la ubicación:

- La ubicación debe favorecer la entrada de aire fresco y la salida del aire caliente, para facilitar en lo posible la convección natural de la instalación.
- Para asegurar una correcta renovación del aire, en la caseta debe existir un elemento de ventilación forzada que asegure una circulación mínima de aire de 2000m³/hora por cada inversor bidireccional de 300kW
- El ZGR PCS GRID dispone de un contacto libre de potencial para el control de un ventilador externo para asegurar la circulación de aire.
- Proteger los sistemas electrónicos de la incidencia del calor del Sol.
- Mantener las distancias recomendadas del sistema con respecto al resto de la instalación.

Los anclajes necesarios en función de modelo de ZGR PCS GRID escogido vienen detallado en las siguientes figuras (Fig. 6-3):



Fig. 6-3 Anclaje del ZGR PCS GRID 300

6.3 Instalación eléctrica

6.3.1 Cuadros de acometida y de distribución de cargas

La instalación y el cableado deben realizarse de acuerdo con las leyes/regulaciones eléctricas locales y las siguientes instrucciones deben ser realizadas por personal profesional autorizado.

El equipo se suministra con bornes de conexión AC y DC así como de una toma de tierra (Fig. 6-4):

- La conexión AC está accesible en el frontal inferior izquierdo.
- La conexión DC (Batería) para los modelos de 300k está accesible desde la parte inferior del frontal.
- La conexión de tierra es sobre una pletina de tierra junto a la conexión AC y otra junto a la conexión DC.



Fig. 6-4 Conexiones ZGR PCS GRID

Para una conexión más cómoda los cables llegaran al sistema soterrados, eventualmente pueden llegar por el suelo con lo que se deberá desmontar los cubre zócalos correspondientes.

El equipo dispone de una conexión Ethernet para comunicaciones remotas, localizadas en la parte interior de las puertas.

El ZGR PCS GRID lleva incorporados dos sistemas de seccionamiento:

- En corriente continua que permite desconectar las baterías del equipo
- En corriente alterna que permite aislar la unidad de la red eléctrica.

Previendo una estrategia segura de conexionado la instalación debería tener desconectadores antes y después del ZGR PCS GRID, en el lado de baterías y el de red respectivamente.

Aunque el equipo disponga de sistemas de protección, es recomendable disponer, exteriormente, de un equipamiento protector (específicamente, un Interruptor Diferencial en AC y un seccionador en carga en DC). Además de elemento de seguridad, proporcionará una forma de desenergizar el sistema en los procesos de instalación y mantenimiento, tanto del lado de red como de las baterías.

El equipamiento protector debe 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.

Entrada continua (lado de baterías) en la parte inferior izquierda del armario, para la conexión se disponen de 10 puntos con agujero de M-10 (Fig. 6-4) que tendrá que soportar la máxima corriente DC indicada en el apartado 10. Prestar especial atención a la polaridad de la tensión continua.

Utilice conexiones lo más cortas y de la mayor sección posible para minimizar las pérdidas eléctricas. Asimismo asegúrese de que los cables no están bajo tensión antes de manipularlos.

Planifique con antelación la colocación del equipo y prevea el espacio necesario para el sistema y para permitir el flujo de aire que permita una ventilación adecuada del sistema.

Si se van a instalar múltiples unidades del ZGR PCS GRID, cada unidad debe contar con su propio grupo de baterías. Un grupo de baterías debe conectarse a un único inversor-cargador, aunque dicho grupo puede estar formado por varias ramas de baterías.

El ZGR PCS GRID proporciona gran flexibilidad en la tensión de la batería, pudiendo realizar configuraciones de tensión de batería comprendidos entre 600 y 850V DC.

Es importante destacar que, en caso de existir, ha de conectarse la tierra de DC a la borna de tierra. En caso de no existir se conectara junto con la tierra AC.

El ZGR PCS GRID está preparado para conectarse a una red de distribución eléctrica trifásica de tres hilos (3 fases y tierra). Para conectar el equipo a una red de cinco hilos será necesario conectar un trasformador. La salida de corriente alterna la podemos configurar para 380Vac ó 400Vac, en función de los datos que nos suministre la compañía eléctrica con la que vamos a trabajar. La impedancia de la red en el punto de conexión ha



de ser la menor posible para evitar que la tensión se eleve por encima de los márgenes tolerables. Una impedancia baja asegura además un mayor rendimiento energético.



Antes de conectar el ZGR PCS GRID, asegúrese de que la línea eléctrica de la instalación esté seccionada y las baterías desconectadas. Controle que los correspondientes interruptores exteriores están abiertos y coloque las señales de atención necesarias para evitar maniobras accidentales.

Si los procedimientos de conexión a tierra no se siguen de manera adecuada se pueden dar descargas eléctricas, peligros para el personal, o riesgos de incendio.



Tenga en cuenta que las baterías proporcionan tensión y pueden suponer un peligro de descarga eléctrica cuando son manipulados durante su instalación.

Verifique cuidadosamente la polaridad de todas las conexiones antes de conectar las baterías a la instalación de corriente continua.



Se recomienda instalar en la Línea de Conexión a Red un cuadro de distribución de protección y mando, un INTERRUPTOR DIFERENCIAL SUPERINMUNIZADO adecuado para cargas electrónicas. Gracias a este interruptor evitamos la parada de equipos ante disparos intempestivos debidos a perturbaciones de la red como corrientes de fuga permanentes, corrientes de fuga transitorias de alta frecuencia, corrientes de fuga con componente continua pulsante, sobretensiones de origen atmosférico o sobretensiones de maniobra.



7 RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

7.1 Averías del ZGR PCS GRID

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

El sistema ZGR PCS GRID cuenta con un apartado específico de eventos activos del sistema, en el menú de Eventos (apartado 5.2.5.1). Esta pantalla proporciona una valiosa información sobre el evento o eventos que está generando el fallo. El nombre de cada evento indica el tipo de error del sistema.

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: <u>www.zigor.com</u>

sac@zigor.com

7.2 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.



8 MANTENIMIENTO

8.1 Mantenimiento del ZGR PCS GRID

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 PCS GRID 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.
- o 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.
- o Limpieza de elementos extraños tanto en la entrada como salida de aire.
- Verificación visual del estado de los cables de entrada DC y salida AC, oxidación, desperfectos en el aislante, etc.
 - Anualmente:
- Limpieza y soplado de los radiadores de los módulos de potencia.
- o Limpieza y soplado de los "sándwich" de bus de los módulos de potencia.
- Limpieza y soplado de los circuitos electrónicos.
- o 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 funcionalidades de seguridad del sistema, las que disponga el sistema:
 - Derivas a tierra
 - Funcionamiento en isla
 - Descargadores DC y AC
 - Seta de emergencia
 - Puerta abierta
 - Comprobación de la actuación de los interruptores y contactores.
- Comprobación de los fusibles de potencia y señal.
 - Comprobación de las fuentes auxiliares de tensión.

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



0

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



8.2 Mantenimiento de las baterías con electrolito acido



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.
- Conexionado 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.
- 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.



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 pude 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.



Si el ZIGOR STORAGE BPC 3 va estar desconectado durante un periodo de un mes o más debe desconectarse el interruptor o los fusibles de protección de baterías. Debe mantenerse el ZIGOR STORAGE BPC 3 en un lugar no muy caliente.



8.3 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 ZGR PCS GRID está completamente apagado y desconectado del suministro de red antes de proceder a sustituir las baterías.



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 20ºC, una elevación de 10ºC puede reducir su vida un 50%.

8.4 Mantenimiento del aire acondicionado (si lo lleva)

Los inversores/cargadores ZGR PCS GRID son sistemas capaces para funcionar con cualquier tipo de sistema de almacenamiento de energía.

Actualmente en el mercado existen variedad de tipos de baterías de almacenamiento de energía. Por ejemplo, Litio, grafeno, flujo, etc, cada una de ellas deberá tener un mantenimiento adecuado a sus características.

Es responsabilidad del fabricante de estas baterías indicar cuál es el correcto calendario de mantenimientos, así como proporcionar la documentación de seguridad de la misma.



9 VISTA GENERAL DEL ZGR PCS GRID







10 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Equipo	ZGR PCS GRID 300
CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS	
Potencia Nominal de Salida AC	300 kVA
Tensión Nominal AC	3 x 400 V
Frecuencia Nominal	50/60 Hz
Factor de potencia	1 ajustable ± 0.8 (sin sobrepasar la potencia aparente del inversor)
Corriente de línea Nominal	435A
Distorsión de corriente AC	< 3% THD a potencia nominal ⁽¹⁾
Tensión de Batería	600 – 850 ⁽²⁾ V DC
Máxima corriente DC	515A
Eficiencia pico	97 %
CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES Y MECÁNICAS	
Rango de temperatura ambiente	-10°C a +50°C
Grado de protección ambiental	IP21
Peso aprox. (Kg)	450
Dimensiones (AlxAnxF)	800x2150x600
Altitud de funcionamiento	< 1.000 m sin pérdida de potencia
Humedad relativa	0 a 95 % sin condensación
OTROS	
Método de refrigeración	Ventilación forzada interna – Control de ventilador externo (6A máx.)
	Sobre/Sub tensión AC
Funciones de protección	Sobre/Sub frecuencia
	Sobretensión DC
Pantalla de usuario	Estándar LCD, interfaz web
NORMATIVAS	
Marcado	CE
Directivas	2004/108/CE (UNE-EN 61000-6-2 / UNE-EN 61000-6-4) 2006/95/CE (EN 50178)

(1) Para THDV < 1% y Potencia Nominal

- (2) Este valor de tensión de Batería no se debe superar bajo ningún concepto
- Las especificaciones técnicas podrán modificarse sin previo aviso.
- Para tensiones diferentes a 380/400 Vac, consultar a ZIGOR.
- Para cualquier otra necesidad técnica o modificación de las existentes, consultar a ZIGOR

•

•



CE

11 NORMATIVA

Los modelos de ZGR PCS GRID descritos en este manual cumplen las siguientes normativas europeas:

- Directiva europea de baja tensión (73/23/CEE-93/68/CEE) Requisitos generales y de seguridad para Sistema de Alimentación Ininterrumpida. Normativa: UNE-EN 62040-1-1(2004) UNE-EN 62040-1-2 (2004)
- Directiva europea de compatibilidad electromagnética. (2004/108/CEE)
 Requisitos de Compatibilidad Electromagnética para Sistema de Alimentación Ininterrumpida.
 Normativa: UNE-EN 62040-2 (2006)



12 GARANTÍA

Salvo acuerdo contrario entre ambas partes, ZIGOR garantiza que los equipos ZGR PCS GRID 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.



30944601MAOP



Zigor Corporación Portal de Gamarra 28- 01013 Vitoria-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 Veuillez consulter notre page web pour contacter nos délégations commerciales Consulte a nossa web para contatar com a rede de degações comerciais