



GUARD EVOLUTION



MANUAL DE INSTRUCCIONES DEL CUADRO DIGITAL **GUARD EVOLUTION**



► CUIDADO

Lea atentamente el manual de instrucciones. Si después de haber consultado la información en la documentación del grupo, en la del motor y del alternador, existen dudas, ponerse en contacto con el fabricante o con un centro de asistencia autorizado para aclararlas.



GUARD EVOLUTION



DESCRIPCION GENERAL

Su grupo electrógeno está equipado con un dispositivo de mando, control y protección digital, muy innovador, denominado **Guard Evolution**, proyectado para poder utilizar el grupo en varias modalidades de funcionamiento.

La versión Manual (base) puede complementarse con una integración de software o hardware. A continuación detallamos las funciones principales:

Función **Manual** (versión base)

Función **Automática de control remoto** (versión base con activación software)

Función **Automática por falta de tensión de red** (versión base con integración de Hardware y activación de software)

Función **Carga automática del deposito** (versión base con integración de Hardware y activación de software)

Función **Especial de integración de las funciones standard bajo demanda**

La novedad de este dispositivo se refiere principalmente a las siguientes características:

la integración de las protecciones del motor y del alternador, **con señal y parada automática en caso de anomalías**, en un sistema único que tiene capacidad de analizar y comparar el valor de los parámetros del motor.

En la versión Automática la protección cubre también la instalación utilizadora en caso se produzcan anomalías en la alimentación de red.

En el display de grandes dimensiones se visualizan los parámetros eléctricos, los parámetros del motor, las instrucciones para el uso del dispositivo, las comunicaciones de alarma y cuidado. Estos últimos parámetros están también señalados al operador por medio de un display sinóptico y de una indicación (alarma) sonora que puede ser conectada a un control remoto.

Es posible modificar las funciones del dispositivo **Guard Evolution** también después de su compra sin necesidad de cambiar el cuadro, mientras que la implementación de las funciones no impide la posibilidad de la función base,

Las varias funciones standard están descritas en este manual, pero además el dispositivo permite ulteriores modalidades de funcionamiento que pueden solucionar especiales exigencias: para la activación de funciones diferentes no indicadas en este manual, contactar con nuestro departamento tecnico.



GUARD EVOLUTION



FUNCIÓN DE LAS TECLAS

El dispositivo Guard Evolution está dotado de 4 teclas para las funciones normales y para la programación; en el siguiente capítulo están indicados los detalles de las dos funciones.

START (arranque)

TECLA	FUNCIÓN USO	FUNCIÓN PROGRAMACIÓN
	Por medio de esta tecla se arranca el motor, en dos distintas maneras Arranque automático (uso normal) Con una breve presión sobre la tecla, después de un tiempo de espera, el dispositivo activa el ciclo de arranque del motor, que se repite automáticamente durante 5 veces, a través de una secuencia alterna de pausas y de arranques, antes de entrar en estado de bloqueo. Esta función realiza autónomamente el desenganche del motor de arranque, prolongando su duración. Arranque manual (continuo) La presión continua de la tecla permite al operador determinar el tiempo de arranque, así como se hace con la llave de un automóvil. En los casos de dificultad de arranque (a bajas temperaturas) o en fase de manutención, esta modalidad puede llegar a ser muy útil. De todas formas el dispositivo inhabilita la tecla START cuando el motor se ha arrancado o cuando la función AUTOMÁTICO-TEST está seleccionada.	 Esta tecla sirve para insertar la password y para incrementar los valores de default o de programación.

STOP (parada)

TECLA	FUNCIÓN USO	FUNCIÓN PROGRAMACIÓN
	Esta tecla sirve para apagar el motor, una breve presión produce la parada inmediata. La tecla STOP está siempre habilitada si el dispositivo se utiliza en la modalidad AUTOMÁTICO-TEST. La tecla se habilita solamente con el motor en marcha. Al apretarlo genera la desconexión de la carga, la parada del motor y en el display se visualiza como PARADA DE EMERGENCIA	 Esta tecla sirve para insertar la password, para disminuir los valores de default o de programación

MODE (modalidad)

TECLA	FUNCIÓN USO	FUNCIÓN PROGRAMACIÓN
	Esta tecla sirve para seleccionar las modalidades de funcionamiento y para las funciones especiales de programación. La modalidades de funcionamiento son: - Bloqueado-Manual - Bloqueado-Manual _Automático - Bloqueado-Manual _Automático_Test	 Esta tecla sirve para activar el menu programación o seleccionar funciones especiales.



GUARD EVOLUTION



SCROLL (cambiar páginas)

TECLA	FUNCIÓN USO	FUNCIÓN PROGRAMACIÓN
	Por medio de esta tecla se hace pasar en el display las tres páginas de informaciones, parámetros generales y el detalle de los parámetros eléctricos. A cada presión de la tecla, se hace el cambio de página en secuencia 0,1,2,3,0, 1...(la pag. 0 es visualizable solamente con el motor apagado, la pag. 3 es visualizable solamente si la version es Automática con conmutacion de red o versiones especiales). Con la misma tecla se puede también interrumpir la señal acústica (SILENT) y reprogramar la memoria del dispositivo (RESET) SILENT Al manifestarse cualquier motivo que cause una parada (FAULT) el dispositivo enciende entonces el led rojo y la señal acústica y, al mismo tiempo, se produce el mensaje en el display y los parámetros de la página 1 se paran. Con una breve presión de la tecla se apaga la señal acústica, sin embargo el dispositivo conserva los parámetros visualizados en el display. RESET Una presión continua de la tecla (unos segundos) permite al operador volver al dispositivo Guard que después de una secuencia luminosa roja, amarilla, verde, vuelve al estado inicial, visualizando la página 1.	 Esta tecla sirve para insertar la password, incrementar los valores de default o de programación

	► IMPORTANTE ◀ Al verificarse una anomalía FAULT, lea el mensaje en el display, consulte el manual, individualice y memorice el tipo de anomalía y la causa antes de rearmar. El reset del dispositivo se efectúa pulsando la tecla SCROLL hasta que se haya efectuado el restablecimiento.
	► ATENCIÓN ◀ No reposicione si no ha eliminado la causa de la anomalía, y repita el ciclo de arranque no más de dos-tres veces, en particular si en el display aparece la inscripción ALARMA= BAJA PRESIÓN ACEITE MOTOR.

NOTA: TENER EN CUENTA QUE EL DISPOSITIVO GUARD DISPONE DE ALARMAS QUE ACTÚAN DESPUÉS DE UN CIERTO TIEMPO (MÁS O MENOS 20 SEG.) DESDE EL MANDO DE ARRANQUE, EN ESTE TIEMPO, EL MOTOR FUNCIONA SIN PROTECCIONES Y, EN EL CASO QUE SE VERIFIQUE UN PROBLEMA EN EL CIRCUITO DE LUBRIFICACIÓN, **REPETIR EL CICLO DE ARRANQUE MUCHAS VECES PUEDE CREAR GRAVES DAÑOS AL MOTOR.**



GUARD EVOLUTION



SIGNIFICADO DE LOS LED Y DE LA SEÑAL ACUSTICA

El dispositivo Guard Evolution se comunica con el operador por medio de mensajes que aparecen en el display, también en el panel sinóptico compuesto de tres leds o cinco leds en la version automática de emergencia y la indicación sonora (señal acústica).

COLOR	MENSAJE	CONDICIÓN	INDICACIÓN SONORA ACTIVA
Verde	PROTECCION MOTOR LISTA/ACTIVA - OK	Condición de estado normal	NO
Amarillo	ATENCION	Condición de atención o pre-alarma	NO
Rojo	DEFECTO	Condición de bloqueo, avería	SI

Solo para la versión automática con conmutación de fases:

COLOR	MENSAJE	CONDICIÓN	INDICACIÓN SONORA ACTIVA
Verde	CONTACTORES PRINCIPALES	Contacto de conmutación cerrado en la red	NO
Verde	CONTACTORES GRUPO ELECTROGENO	Contacto de conmutación cerrado en el grupo	NO

NOTA: DESPUÉS DE LA ACTIVACIÓN DE LA LLAVE, EL DISPOSITIVO GUARD EVOLUTION REALIZA UN AUTOTEST EN EL CUAL SE ACTIVAN EN SECUENCIA EL LED ROJO, AMARILLO Y VERDE, Y LA SEÑAL ACÚSTICA, **SI EL DISPOSITIVO NO HA RECONOCIDO ALGUNA ANOMALÍA (WARNING O FAULT) SE APAGAN LOS LEDS** , ENTONCES LA SEÑAL DESAPARECE Y QUEDA ACTIVO SÓLO EL DISPLAY.

COLOR	TIPO DE SEÑAL	DESCRIPCIÓN
 verde	Apagado	⇒ Indica que el dispositivo está en espera de mando o en estado de bloqueo
	Intermitente	⇒ Indica que el dispositivo está activando las protecciones del motor
	Fijo	⇒ Indica que el dispositivo ha activado las protecciones y el funcionamiento es regular
 amarillo	Fijo	⇒ Indica que hay una condición anómala en el grupo por la cual no está prevista la parada del motor o bien existe una condición de pre-alarma (por ejemplo, llegar al tope calculado en un tiempo inferior al previsto para el bloqueo)
 rojo	Intermitente	⇒ Indica que hay una condición anómala en el grupo, el dispositivo ha parado el motor (la causa se puede leer en el display)
	Fijo	⇒ Indica que hay una condición anómala en el grupo, el dispositivo ha parado el motor (la causa se puede leer en el display) Vea en el capítulo INCONVENIENTES



GUARD EVOLUTION



DATOS Y COMUNICACIONES DEL DISPLAY

El dispositivo Guard Evolution comunica al operador por medio de un display que utiliza 3 páginas dedicadas, todas las informaciones que se refieren al grupo electrógeno, a los parámetros eléctricos, a los parámetros del motor, a las instrucciones sobre las posibles acciones que se pueden seguir, a las comunicaciones anómalas y a las alarmas.

Página 0: INFORMACIONES SOBRE EL GRUPO ELÉCTROGENO

Esta página es visible solamente con el grupo apagado (página útil para obtener todas las características del grupo, en el caso que sea necesaria la asistencia).

En esta página se pueden leer la dirección y el teléfono, el e-mail del centro de asistencia, el número de matrícula, el tipo y, el modelo del grupo, el número de matrícula del dispositivo Guard evolution, el índice de revisión del software, el tipo de funcionamiento seleccionado, la tensión del grupo, el tipo de configuración eléctrica, la frecuencia del grupo, además de la tensión de la batería/s, la dirección y la velocidad de comunicación con el PC.

Ej. Pág. 0: INFORMACIONES SOBRE EL GRUPO ELECTRÓGENO

		VISA SpA 31043 FONTANELLE (TV) TEL.+39 0422 509311 FAX +39 0422 509326 E-MAIL visa@visa.it SERIAL N° 122 TIPO P800SS	
① PCB° xxxxxx – xxxx - xxxx	② xxxxxx – xxxx - xxxx		
③ MANUAL	④ 3F+N	⑤ 50Hz	⑥ 24 Vdc. ⑦ Pc:1-5

- ① N° de matrícula version basica del Guard evolution, version del programa, identificación versión hardware
- ② N° de matrícula version Automática del Guard evolution, version del programa, identificación versión hardware (presente si en version Automática)
- ③ Tipo de funcionamiento seleccionado que puede ser manual o automático
- ④ Tipo de configuración eléctrica como por ejemplo 3F+N (trifásico con neutro -4 hilos) o 3F (trifásico 3 hilos) o 1F (monofásico)
- ⑤ Frecuencia del grupo electrógeno
- ⑥ Tensión batería /s Grupo electrógeno, que puede ser de 12 o de 24 Vdc
- ⑦ Dirección para comunicación ordenador - velocidad de transmisión de los datos.

Página 1: PARÁMETROS G.E. (página principal de trabajo)

El dispositivo de arranque se pone automáticamente en esta página y regresa automáticamente en esta posición después de que una de las otras dos páginas hayan permanecido visualizadas por más de cuatros minutos.

En esta página es posible leer todos los parámetros que se refieren al funcionamiento del alternador y del motor, así como todos los mensajes de comunicación, de atención o de avería, además de la modalidad de funcionamiento seleccionada.

		⑦ BLOQUEADO	
① V	④	Vdc	⑦ MANUAL
② A	⑤	°C	
③ Hz.	⑥	bar	⑧ Rpm
⑩ Para los detalles apretar la tecla OK		⑨	h

Figura 2: PARAMETROS G:E. (pag. 1 - version manual)



GUARD EVOLUTION



- ① **V** = tensión fase-fase (valor tensión máximo concadenado)
- ② **A** = intensidad (valor máxima de fase)
- ③ **Hz** = frecuencia G.e.
- ④ **Vdc** = tensión batería/s
- ⑤ **°C** = temperatura motor
- ⑥ **bar** = presión aceite motore (sólo en caso de que el grupo sea dotado de sensor "opcional")
- ⑦ = forma de funcionamiento seleccionado que puede ser BLOQUEADO, MANUAL, AUTOMÁTICO, TEST, en función de la versión.
- ⑧ **rpm** = Cuenta revoluciones, número de revoluciones del motor
- ⑨ **h** = horas de funcionamiento
- ⑩ = línea de comunicación sobre el estado del sistema (mensajes de estado, mensajes de advertencia, mensajes de alarmas)

Ejemplo de mensaje de estado (este mensaje está siempre en la página PARAMETROS G.E. del dispositivo Guard Evolution)

Para los detalles, pulsar la tecla OK →

Ejemplo de mensaje de advertencia (este mensaje está siempre visualizado en la página PARAMETROS G.E. del dispositivo Guard Evolution). El mensaje está evidenciado por la inscripción en negativo

Si se producen más advertencias en el mismo instante, el sistema las va a visualizar a rotación (manera banner)

ATENCIÓN: SE NECESITA MANTENIMIENTO EN EL MOTOR

*Ejemplo de mensaje de alarma (este mensaje está visualizado cuando el dispositivo Guard Evolution se encuentra en la página PARAMETROS G.E. El mensaje está evidenciado por la inscripción en **negativo intermitente**.*

ALARMA: NIVEL ACEITE INSUFICIENTE

NOTA: EL DISPOSITIVO PONE EN EVIDENCIA DE UNA MANERA PERMANENTE LOS MENSAJES DE ALARMA (FAULT) Y LOS MANTIENE VISUALIZADOS HASTA QUE INTERVIENE EL OPERADOR PARA REARMAR Y SE QUEDAN MEMORIZADOS EN LA MEMORIA DEL DISPOSITIVO – LOS MENSAJES DE ADVERTENCIA (WARNING) ESTÁN VISUALIZADOS SOLAMENTE EN EL MOMENTO EN QUE SE MUESTRAN.

Página 2: DETALLE PARÁMETROS ELÉCTRICOS G.E.

En esta página es posible leer el detalle de los parámetros eléctricos, que se refieren al funcionamiento del alternador y a la carga eléctrica, en particular a las tensiones concadenadas y a la potencia que son muy detalladas.

	(a)R-N	(b)S-N	(c) T-N	③ (d) Σ	(e)R-S	(f)S-T	(g)T-R
① Vac	231	231	231	231	400	400	400
② Aac	0	0	0	0		④ 50.0 Hz.	
① PF	1	1	1	1	⑤ Diesel	100% (Oil 125 c°)	
② kW	0	0	0	0	⑥ Start #	05	
③ kVA	0	0	0	0	⑦ D+ 14.5	Vdc	
④ kVAr	0	0	0	0	⑧ Service		-50
⑤ kWh	0	0	0	0			

Figura 3: DETALLE PARÁMETROS ELÉCTRICOS G.E. (pag.2)

- ① **Vac** = tensión generada (ref. Columna a - f se lee el valor detallado entre fase – neutro y fase – fase)
- ② **Aac** = corriente de fase erogada (ref. Columna a - c)
- ① **PF** = cos φ factor de potencia de la carga eléctrica (ref. Columna a – c)- el valor es absoluto
- ② **kW** = potencia activa (ref. Columna a – c)
- ③ **kVA** = potencia aparente (ref. Columna a – c)



GUARD EVOLUTION



- ④ **kVar** = potencia aparente reactiva(ref. Columna a – c)
- ⑤ **kWh** = energía producida (ref. Columna a – c)
- ③ **Σ** = Para los parámetros Vac,Aac,PF,el valor indicado es la media aritmética de los valores en columna a-b-c.
Para los kW,kVA,kVar,kWh – el valor indicado es la suma de los valores en columna a-b-c..
- ④ **Hz** = frecuencia del G.e.
- ⑤ **Diesel/oil C°** = nivel combustible en % y temperatura aceite motor (optional) *
- ⑥ **Start** = el numero indica la cantidad de arranques que han sido realizados
- ⑦ **D+** = tensión regulador alternador carga baterías (parámetro utilizado solamente durante pruebas del dispositivo)
- ⑧ **Service Countdown** = indicación de las horas de funcionamiento que faltan para el mantenimiento

☞ **1 2 3 4 5** Las medidas indicadas con números en negativo hacen parte del paquete opcional.
* La cantidad del combustible contenido en el deposito y la temperatura del aceite motor son opciones que requieren el montaje de los correspondientes sensores (opcional). En caso que ambos dispositivos sean solicitados, el cuadro los visualiza de forma alternada en el display

Página 3 MODALIDAD AUTOMÁTICA Y FUNCIONES ESPECIALES

Esta pagina está dedicada a la versión **Automática para la emergencia del grupo en caso de falta de tensión de la red**, además de otras funciones especiales como la carga automática del depósito de combustible. En esta página es posible leer la tensión de red y del grupo, la frecuencia de red y del grupo, la modalidad de funcionamiento seleccionada, las fases del ciclo automático, el estado de la carga eléctrica, el estado del control remoto, la fecha y la hora configuradas en el dispositivo, el estado y el funcionamiento del sistema automático de carga del combustible.

N.B. Esta página no se visualiza en las versiones “BASICA” o “AUTOMÁTICA DE CONTROL REMOTO” si no se solicitan funciones especiales.

① G.e.	(a)R-S	(b)S-T	(c) T-R	(d)Hz	③ Lu 08	Mar.	03	10 : 30
② Red	400	400	400	50.0	④ Bomba	MAN		ON
⑤ Red Presente ⑥ Red en carga					⑦ MAN	⑧ 1	⑨ 2	
⑩ Para mas detalles apretar la tecla: OK →								

Figura 4: MODALIDAD AUTOMÁTICA Y FUNCIONES ESPECIALES (Pág.3)

- ① **G.e.** = Parámetros G.e. = Tensión fase/fase (rif. Columna a – c) Frecuencia (ref. Columna d)
- ② **Red** = Parámetros Red = Tensión fase/fase (ref. Columna a – c) Frecuencia (ref. Columna d)
- ③ **Calendario / reloj** = Día de la semana – Mes– Año – hora – minutos configurados en el dispositivo
- ④ **Bomba** = Bomba combustible y estado de funcionamiento (opcional)
- ⑤ **Red presente** = Línea dedicada a la indicación del estado de la red (para detalles ver Pág. capitulo correspondiente)
- ⑥ **Red en carga** =Línea dedicada a la indicación del estado de la conmutación (para detalles ver Pág. capitulo correspondiente)
- ⑦ **MAN** = Modalidad de funcionamiento seleccionada MAN – AUT – TEST – BLOC.
- ⑧ **1** =Indicación de estado del contacto remoto 1 (función especial solamente para versión Automático remoto)
- ⑨ **--** =Indicación de estado del contacto remoto 1 (función especial solamente para versión Automático remoto)
- ⑩ =Línea de comunicación des estado correcto del sistema (mensajes de estado, mensajes de advertencia, mensajes de alarma)



GUARD EVOLUTION



MODALIDAD DE FUNCIONAMIENTO GENERAL DE LAS VERSIONES

El dispositivo , en función de la versión solicitada, permite la utilización del grupo según varias modalidades de, **para el detalle del funcionamiento y para efectuar la selección de las modalidades, leer los capítulos siguientes.**

MODALIDAD FUNCIONAMIENTO	CONDICIÓN
BLOQUEADO *	En esta modalidad el dispositivo mantiene bloqueado el grupo, las teclas start-stop están desactivadas
MANUAL	En esta modalidad el dispositivo activa la tecla start para el arranque del motor y la tecla stop para su parada
AUTOMÁTICO Con auto-start remoto	En esta modalidad (opcional bajo demanda) el dispositivo arranca y para el grupo por control remoto, por medio de un reloj, un sensor etc.
AUTOMÁTICO Con conmutación de fase	En esta modalidad (opcional bajo demanda) el dispositivo permite la gestión, muy sencilla operativamente, de un grupo electrógeno, determinando según un ciclo pre-establecido, el arranque del grupo en caso de falta de la tensión de la red, la alimentación del equipo utilizador, la parada del grupo a la vuelta de la tensión de red, sin intervención de nadie.
TEST	En esta modalidad, disponible conjuntamente con la versión "automático con conmutación de fase", el grupo desarrolla un ciclo de prueba de la cual o bien puede programarse : duración, fecha, hora y frecuencia, o bien puede preverse sea seleccionada por parte de un operador

* Nota válida solamente para la función automática: cada vez que el dispositivo se enciende , se posiciona en la modalidad BLOQUEADO

COMO RECONOCER LA VERSION DE LA CUAL DISPONEN

V	Vdc	①BLOQUEADO MANUAL
A	°C	AUTOMÁTICO
Hz.	bar	TEST
		Rpm h
Para mas detalles apretar la tecla: OK →		

Figura 5: PARAMETROS G.E. (pág.1) – Página de una versión automática por falta de tensión de red

Para entender exactamente cual de las versiones están a punto de utilizar es suficiente girar la llave en sentido horario en ON/I, esperar que el dispositivo, después del ciclo de autotest se posiciones en la pág. 1; si en el display , en la esquina derecha arriba (ref. ①) aparece:

BLOQUEADO MANUAL	EL DISPOSITIVO ESTÁ EN LA VERSION MANUAL
BLOQUEADO MANUAL AUTOMÁTICO	EL DISPOSITIVO ESTÁ EN LA VERSION AUTOMÁTICO DE CONTROL REMOTO
BLOQUEADO MANUAL AUTOMÁTICO TEST	EL DISPOSITIVO ESTA EN LA VERSION AUTOMÁTICA CON CONMUTACIÓN DE FASE



GUARD EVOLUTION



FUNCIONAMIENTO DEL DISPOSITIVO EN FUNCIÓN “MANUAL”

El dispositivo en versión **MANUAL** mantiene al momento de su activación la misma modalidad que tenía seleccionada al momento que se apagó.

La función seleccionada es la que está evidenciada en negativo (ej. **BLOQUEADO**) en el display

V	Vdc	➤ BLOQUEADO MANUAL
A	°C	
Hz.	bar	Rpm H
Para salir apretar ESC , para gravar OK		

Selección de la modalidad MANUAL Arranque y parada del G.e.

Activar el dispositivo llevando la llave a la posición ON/I , esperar que en el dispositivo aparezca la pág 1, para seleccionar la modalidad deseada, apretar una vez la tecla , en el display se evidencia con una pequeña flecha la modalidad de funcionamiento, ej. ➤**BLOQUEADO**; apretando nuevamente la tecla , mover la pequeña flecha ➤ sobre la nueva modalidad de funcionamiento deseado ej. ➤**MANUAL**; para confirmar la selección apretar la tecla . De esta forma se ha seleccionado la nueva modalidad y el dispositivo ejecuta las funciones previstas.

Para modificar de nuevo la modalidad de funcionamiento, seguir el proceso arriba indicado.

Arranque y parada del G.e

	► PRUDENCIA ◀ <i>Se han respectado todas las normativas de seguridad? Si es así, pueden proceder con el arranque. Si no, no arrancar la máquina.</i> <i>No empezar ninguna operación de arranque sin tener los conocimientos necesarios.</i> <i>Lea atentamente el manual de instrucciones. Si después de haber consultado la información en la documentación del grupo, en la del motor y del alternador, existen dudas, ponerse en contacto con el fabricante o con un centro de asistencia autorizado para aclararlas. Todas las operaciones tienen que hacerse respetando las normas de seguridad.</i>
---	---

Con la condición que se hayan respectado todas las indicaciones de los anteriores capítulos, (Instalación y Conexiones eléctricas), que se hayan realizado los controles indicados en el capítulo “PUESTA EN SERVICIO”, y que hayan consultado el manual de instrucciones y mantenimiento del motor que equipa el grupo, pueden proceder como indicado a continuación

	► ATENCION ◀ Arrancar y parar el motor con la carga eléctrica insertada puede crear graves daños al grupo electrógeno y a la instalación.
---	---



GUARD EVOLUTION



Arranque



Apretar la tecla (start), el dispositivo activa la señal sonora, después de pocos segundos comienza el ciclo de arranque; una vez arrancado el motor, después de un tiempo pre-establecido de aprox. 20 segundos, si todo está en orden, el LED verde, ENGINE PROTECTION OK, queda con luz fija.

Parada



Apretar la tecla (stop), el dispositivo para el motor.

Para mas detalles sobre el funcionamiento de las teclas ver la otras páginas.

FUNCIONAMIENTO DEL DISPOSITIVO EN VERSION “AUTOMÁTICO” DE AUTO-START REMOTO (OPCIONAL)

En la versión BASE del dispositivo, está prevista una opción especial denominada “FUNCIONAMIENTO AUTOMÁTICO”

Conectando un aparato que active la apertura o el cierre de un contacto (ej. Reloj, selector manual, sensor, mando por radio etc.) el dispositivo realiza el arranque y la parada automática del G.e., gestionando los tiempos de conformidad (ver lista en el menú usuario). Además, el motor se para automáticamente, en el caso que se produzcan algunas anomalías conexas en las dos maneras de funcionamiento.

En la instalación tienen que haberse previsto adecuados dispositivos para una correcta inserción y desinserción de la carga eléctrica



► PRUDENCIA ◀

Leer atentamente el manual. Si después de haber consultado la información de la documentación del grupo, en el presente manual y en la documentación del motor y del alternador, existen dudas, ponerse en contacto con el fabricante o con un centro de asistencia autorizado para aclararlas.

*El ciclo de funcionamiento de la función AUTOMÁTICO de control remoto está subordinado a los tiempos standard establecidos en la fábrica, algunos son modificables desde el menú usuario, ver Capítulo **LISTA PARAMETROS***



► ATENCION ◀

En la versión **Automático**, el operador tendrá que seleccionar la modalidad de funcionamiento deseada, cada vez que pone en marcha el dispositivo, este se posiciona en la modalidad **BLOQUEADO**

SELECCION DE LA MODALIDAD AUTOMÁTICO



► PELIGRO ◀

Antes de seleccionar la función AUTOMÁTICO, asegurarse que el G.E. no pueda arrancarse involuntariamente (ej. *Falta la tensión de red y el g.e. si arranca , el contacto remoto está cerrado y el g.e. se arranca*). Realizar todos los controles y asegurarse de que se hayan seguido todas las indicaciones contenidas en el capítulo: “Instrucciones para la puesta en marcha”, como si se tratara de una máquina automática.



GUARD EVOLUTION



Activar el dispositivo llevando la llave a la posición ON/I, esperar que en el dispositivo aparezca la página PARAMETROS G.E. , apretar una vez la tecla , en el display se evidencia con una pequeña flecha la modalidad de funcionamiento, ej. ➤BLOQUEADO; apretando nuevamente la tecla , mover la pequeña flecha ➤ sobre la nueva modalidad de funcionamiento deseada ej. ➤AUTOMÁTICO; para confirmar la selección apretar la tecla . De esta forma se ha seleccionado la nueva modalidad y el dispositivo ejecuta las funciones previstas.

Para modificar de nuevo la modalidad de funcionamiento, seguir el proceso arriba indicado.

Es posible sacar la llave también en la posición I/ON

Nota: El dispositivo anula la posición automático y se coloca en la modalidad “bloqueado” toda las veces que pase algo que ocasiona la parada del g.e. o en el caso de que se quede sin alimentación.

V	Vdc	BLOQUEADO MANUAL ➤ AUTOMÁTICO
A	°C	
Hz.	bar	Rpm H
Para salir apretar ESC , para grabar OK		



▶ ATENCION ◀

Arrancar y parar el motor con la carga eléctrica insertada puede crear graves daños al grupo electrógeno y a la instalación.

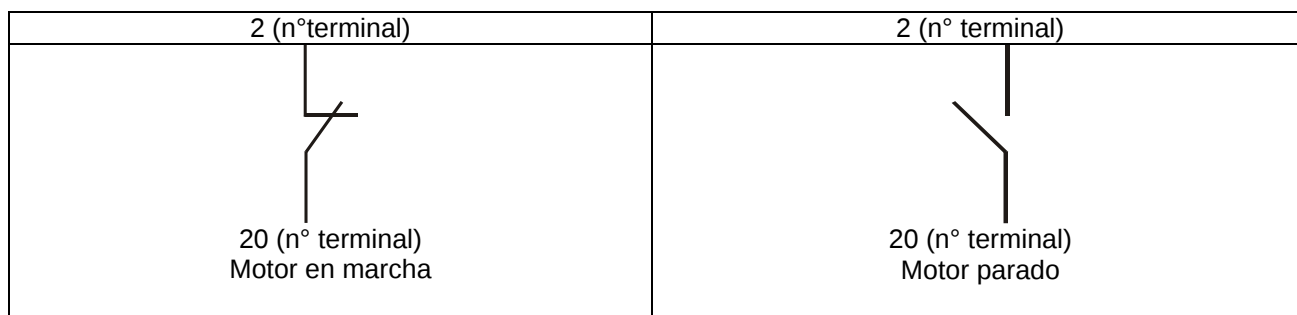


Figura 6: Esquema conexionado mando a distancia

NOTA: El contacto externo tiene que ser sin potencia , la selección aconsejada por la distancia entre el grupo electrógeno y el contacto remoto es de 2.5 mm² para distancias hasta 200 mt. (la tensión que circula en el contacto será 12 o 24 V. D.C. en función del sistema eléctrico del motor. Importante: los cables deben ser aislados de posibles fuentes de interferencia , para distancias más largas, consulte el servicio técnico.



▶ ATENCION ◀

Cuando está seleccionada la modalidad AUTOMÁTICO, la tecla START está desactivada, la tecla STOP está activada solamente con el motor arrancado, al apretarla genera la desconexión de la carga, la parada del motor y en el display se visualiza como PARADA DE EMERGENCIA, mientras la tecla para la parada de emergencia siempre está activada.

SEÑALACION DE ANOMALIA A DISTANCIA: El dispositivo está equipado de una señal en (12 o 24V. d.c. al positivo ref. Terminal 5, caja de terminales M1, carga máx. de 300 mA), que puede ser utilizado para la alimentación de una señal sonora o de otro tipo

(En versiones especiales esta salida puede no estar disponible o tener una función diferente)



GUARD EVOLUTION



MANIOBRA MANUAL DE LA CONMUTACION

Cuando el dispositivo se halla en modalidad MANUAL, es posible efectuar la maniobra manual de la conmutación en tres estados de la carga que son: Carga sobre la RED, Carga AISLADA (contactos abiertos), Carga sobre el GRUPO, donde por carga se entiende el equipo utilizador.

- Si **la tensión de red es presente** o no presente y el **G.e. está en marcha**, es posible conmutar la carga desde la RED sobre el GRUPO o sobre carga AISLADA y vice-versa
- Si **la tensión de red es presente o no presente** y el **G.e. está apagado** es posible conmutar la carga desde la RED sobre carga AISLADA.

Para efectuar la maniobra manual de conmutación de red / g.e., seguir el procedimiento descrito abajo:

Seleccionar la modalidad de funcionamiento MANUAL, apretar contemporaneamente la tecla  y la tecla , mantenerlos apretados hasta a que aparezca en display la siguiente página:

MODIFICACION PARAMETRO FUNCIONAMIENTO N. 4		N° 4
Gestión carga		
GRUPO		ASLADO
Para salir apretar ESC , para gravar OK		

	► PELIGRO ◀ Antes de cualquier maniobra, asegurarse que no se generen situaciones de peligro.
---	---

La palabra en negativo identifica la condición de la carga seleccionada (en el ejemplo la carga est.

cerrada sobre la RED), se si desea modificarla, apretar la tecla  o  (stop o start), para seleccionar la nueva condición, para confirma la selección apretar la tecla  (scroll) el dispositivo se posiciona directamente en la pagina PARAMETROS G.E.*

** Si el dispositivo no se posiciona automáticamente en PARAMETROS G.E., significa que la selecci.n solicitada no es posible.*

Para modificar de nuevo la modalidad de funcionamiento, seguir el proceso arriba indicado.

	► IMPORTANTE ◀ La comunicación del estado de carga visualizada en el display o por medio de los LEDs indica que el dispositivo ha ejecutado un mando y ha cerrado o abierto el contacto, no asegura que el dispositivo de conmutación haya hecho la maniobra correctamente. Nota válida para sistemas de conmutación diferentes de los que utilizan contactores.
---	--



GUARD EVOLUTION



FUNCIONAMIENTO DEL DISPOSITIVO EN VERSION “AUTOMÁTICO” CON CONMUTACION DE RED (OPCIONAL)

En esta modalidad (**opcional bajo demanda**) el dispositivo permite la gestión, muy sencilla operativamente, de un grupo electrógeno, determinando según un ciclo pre-establecido, el arranque del grupo en caso de falta de la tensión de la red, la alimentación del equipo utilizador, la parada del grupo a la vuelta de la tensión de red, sin intervención del operador. Es además posible utilizar el g.e. también en las modalidades: **manual, test, bloqueado**.

NOTA: LA MODALIDAD AUTOMÁTICA ES LA QUE HAY QUE SELECCIONAR PARA QUE EL GRUPO HAGA LA FUNCIÓN DE GRUPO DE EMERGENCIA



► PRUDENCIA ◀

Leer atentamente el manual. Si después de haber consultado la información de la documentación del grupo, en el presente manual y en la documentación del motor y del alternador, existen dudas, ponerse en contacto con el fabricante o con un centro de asistencia autorizado para aclararlas.

La versión standard de los G.e. equipados con dispositivo Automático con conmutación de red ha sido uniformada a los standard internacionales, que prevee que los mandos y el interruptor magneto térmico estén colocados en una caja encima de la maquina, mientras que la parte de potencia relativa a la conmutación red/grupo, llamado **Cuadro TLGR se suministra bajo demanda en un armario separado**.



► ATENCION ◀

Si no han solicitado el cuadro TLGR, en el equipo utilizador se tendrán que prever dispositivos adecuados para la correcta conexión y des-conexión de la carga eléctrica según las normativas, que aseguren el funcionamiento del grupo electrógeno exclusivamente en ISLA RED.



► IMPORTANTE ◀

Arrancar y parar el motor con la carga eléctrica insertada puede crear graves daños al grupo electrógeno y a la instalación.



► PRUDENCIA ◀

Se recuerda que **la utilización del G.e. automático está permitida solamente a personal cualificado.**



GUARD EVOLUTION



El cuadro puede operar en cuatro diferentes modalidades de funcionamiento:

MODALIDAD FUNCIONAMIENTO	CONDICION
BLOQUEADO	En esta modalidad el dispositivo mantiene bloqueado el grupo, las teclas start-stop están desactivadas
MANUAL	En esta modalidad el dispositivo activa la tecla start para el arranque del motor y la tecla stop para su parada
AUTOMÁTICO	En esta modalidad el dispositivo permite la gestión de un grupo electrógeno, determinando según un ciclo pre-establecido, el arranque del grupo en caso de falta de la tensión de la red, la alimentación del equipo utilizador, la parada del grupo a la vuelta de la tensión de red, sin intervención de nadie.
TEST	En esta modalidad el grupo desarrolla un ciclo de prueba de la cual o bien puede programarse: duración, fecha, hora y frecuencia, o bien puede preverse la selección por parte de un operador



► PELIGRO ◀

Pasar de una modalidad a otra puede provocar el arranque del motor o solicitar los contactores de la red o del g.e. Es obligatorio antes de pasar de una modalidad a otra, asegurarse que no se generen situaciones peligrosas.

DESCRIPCION DEL FUNCIONAMIENTO DE LAS MODALIDADES

BLOQUEADO

Cuando el dispositivo se halla en la modalidad **BLOQUEADO** se desactivan los comandos de **Start** y **Stop** que se hallan en el panel y los eventuales mandos exteriores como contactos remotos, funciones especiales, mandos software, mientras permaneces activos los **Mode** y **Scroll**; es por lo tanto es posible seleccionar otras modalidades o visualizar varias páginas. El cargador de batería y el pre-calentador funcionarán normalmente. Con la tensión de red presente, el contacto de red quedará cerrado.

Solamente en esta modalidad es posible entrar en programación

Nota: Si se ha seleccionado la modalidad BLOQUEADO y se produce una falta de red, el g.e. no se pondrá en marcha, el equipo utilizador se quedará sin alimentación, como si el g.e. no estuviera presente



► IMPORTANTE ◀

Si el dispositivo se deja sin alimentación, por medio de la llave o por desconexión de la batería, en el momento que vuelva a recibir alimentación se posicionará en la posición BLOQUEADO

MANUAL

Cuando el dispositivo se halla en la modalidad **MANUAL**, es posible arrancar o parar el grupo utilizando las teclas **START** y **STOP** (**función de las teclas ver Pág.02**); en esta modalidad es además posible efectuar la maniobra manual de conmutación de red / g.e., siguiendo el procedimiento descrito abajo

Nota: Si por ejemplo se pasa a manual con el tele ruptor de red (TLR) conectado y la tensión de red está presente, el TLR queda excitado (equipo alimentado); pero en el caso que falle la tensión de red, el TLR se desexcita (equipo no alimentado) y también con el G.e. en funcionamiento (el TLG no se cierra automáticamente) el equipo queda desalimentado.



GUARD EVOLUTION



MANIOBRA MANUAL DE LA CONMUTACION

Cuando el dispositivo se halla en modalidad **MANUAL**, es posible efectuar la maniobra manual de la conmutación en tres estados de la carga que son : Carga sobre la **RED**, Carga **AISLADA** (contactos abiertos), Carga sobre el **GRUPO**, donde por carga se entiende el equipo utilizador.

- Si la **tensión de red es presente o no presente** y el **G.e. está en marcha**, es posible conmutar la carga desde la RED sobre el GRUPO o sobre carga AISLADA y vice-versa
- Si la **tensión de red es presente o no presente** y el **G.e. está apagado** es posible conmutar la carga desde la RED sobre carga AISLADA.

Para efectuar la maniobra manual de conmutación de red / g.e., seguir el procedimiento descrito abajo:

Seleccionar la modalidad de funcionamiento MANUAL, apretar contemporaneamente la tecla  y la tecla , mantenerlos apretados hasta a que aparezca en display la siguiente página:

MODIFICACION PARAMETRO FUNCIONAMIENTO		Nº 4
Gestión carga	RED	AISLADO
	GRUPO	
Para salir apretar ESC , para gravar OK		



► PELIGRO ◀

Antes de cualquier maniobra, asegurarse que no se generen situaciones de peligro.

La palabra en negativo identifica la condición de la carga seleccionada (en el ejemplo la carga está cerrada sobre la RED), se si desea modificarla, apretar la tecla  o  (stop o start), para seleccionar la nueva condición, para confirma la selección apretar la tecla  (scroll) el dispositivo se posiciona directamente en la pagina PARAMETROS G.E.*.

- Si el dispositivo no se posiciona automáticamente en PARAMETROS G.E., significa que la selección solicitada no es posible.

Para modificar de nuevo la modalidad de funcionamiento, seguir el proceso arriba indicado.



► IMPORTANTE ◀

La comunicación del estado de carga visualizada en el display o por medio de los LEDs indica que el dispositivo ha ejecutado un mando y ha cerrado o abierto el contacto, no asegura que el dispositivo de conmutación haya hecho la maniobra correctamente.

Nota válida para sistemas de conmutación diferentes de los que utilizan contactores.



GUARD EVOLUTION



AUTOMÁTICO

Cuando el dispositivo Guard Evolution se halla en la modalidad **AUTOMÁTICO**, el G.e. funciona según un ciclo predeterminado en la pagina *modalidad automático y funciones especiales*. En la línea de comunicación se visualiza cualquier fase del ciclo automático, el estado de carga, las anomalías de red y sus correspondientes parámetros con su tiempo de regulación que, en algunos casos , puede ser modificado por el usuario

La lógica de funcionamiento está configurada para privilegiar la alimentación del equipo utilizador con la tensión de red; en caso de avería del G.e., de parada o avería del Dispositivo Guard Evolution, el mismo habilita de todas forma la conexión de la carga a la red.

① G.e.	R-S 400	S-T 400	T-R 400	Hz 50.0	⑧ Lu 08 Mar. 03 10 : 30
② Rete	400	400	400	50.0	
③ Red Presente ④ Red en Carga					⑤ AUT
⑥ Tiempo de enfriamiento					⑦ 120

Figura 7: Ejemplo de la pagina Modalidad automático y funciones especiales

Figura 7:

- ① Tensión fase/fase y frecuencia G.e.
- ② Tensión fase/fase e frecuencia Red
- ③ Comunicación del estado de la red (ver especificaciones)
- ④ Comunicación del estado de la carga (ver especificaciones)
- ⑤ Modalidad de funcionamiento seleccionada
- ⑥ Comunicación de la función/mando en curso (ver especificaciones)
- ⑦ Tiempo programado concerniente a la función/mando en curso, con cuenta atrás (ver especificaciones)
- ⑧ Calendario y reloj del dispositivo

③ Comunicación del estado de la red

El dispositivo Guard Evolution , visualiza los varios estados de la red, para que quede inmediatamente claro cual ha sido la causa que ha desencadenado la intervención del G.e. . Los posibles mensajes son los siguientes:

- Red Presente: Condición normal (el G.e. permanece inactivo)
- Falta una Fase/es: Ha tenido lugar una falta de la red o de una de las fases (el G.e. se arranca)
- Máxima Tensión: La tensión de red es superior al valor de umbral programado (ref. P40 el G.e. se arranca)
- Tensión baja: La tensión de red es inferior al valor de umbral programado (ref. P41 el G.e. se arranca)
- Asimetría: La tensión de red tiene un desfase superior al valor de umbral programado (ref. P42 el G.e. se arranca)



► IMPORTANTE ◀

La relevación standard es trifásica y el dispositivo verifica también la falta de una sola fase (asimetría).



④ **Comunicación del estado de la carga**

El dispositivo visualiza los varios estados de la carga (equipo utilizador) referidos a la posición de la conmutación, esto para que quede inmediatamente claro cual es la fuente de alimentación del equipo utilizador, los mensajes posibles son los siguientes

- Carga a la red : Condición normal cuando la tensión de red está presente , está activada la conexión de alimentación entre el equipo utilizador y la red y en el cuadro queda encendido el led verde en correspondencia con la palabra : **MAINS CONTACTOR**
- Carga aislada : Condición del equipo utilizador sin alimentación : esta condición está presente cuando mandamos de manera manual la conmutación, vea pag. 15, en el cuadro los leds verdes Mains Contactor y Gen Set contactor permanecen apagados.
- Carga al grupo : Condición normal cuando la red falla y el G.e. está en función, la conexión que hace que el G.e. alimente al equipo utilizador está activada y en el cuadro queda encendido el **led verde** en correspondencia con la palabra **GEN SET CONTACTOR**



► **IMPORTANTE** ◀

La comunicación del estado de la carga visualizada en el display o por los leds indica que el dispositivo ha llevado a cabo el mando y ha cerrado y abierto el contacto, no asegura que el dispositivo de conmutación haya efectuado correctamente la maniobra.

Nota valida para los sistemas de conmutación diferentes a los que utilizan contactores

⑥ **Comunicación de la función/mando en curso**

El dispositivo visualiza los varios mandos o funciones que conciernen al G.e en ciclo automático standard. la secuencia de los mensajes es la siguiente:

Después del fallo de red, se visualizan los siguientes mensajes:

Retraso de arranque ⇒ D+ calent. conectadas ⇒ Motor de arranque conectado ⇒ Motor en marcha protecciones excluidas ⇒ Retraso conexión G.e.

Después de la vuelta de la tensión normal de red, se visualizan los siguientes mensajes

Retraso conmutación ⇒ Tiempo de refrigeración ⇒ Parada Motor ⇒ Para los detalles apretar la tecla SCROLL →

⑦ **Tiempo programado concerniente a la función /mando en curso , con cuenta atrás:**

las funciones/mandos descritos al punto ⑥ tienen tiempos específicos (ver lista Parámetros = P) que se visualizan con una cuenta atrás, con el fin de evidenciar cuanto falta para la conclusión de la función, una vez el tiempo llegue a cero, aparecerá el mando sucesivo

DESCRIPCION DEL CICLO AUTOMÁTICO.

En este párrafo se describe, con referencia a los parámetros standard, la secuencia de un ciclo automático completo, con referencia especifica a los tiempos programados en fábrica

Al fallo de la tensión de red ① después de un tiempo de espera (ref.P 43 + P21= 10 s.+ 0) el G.e. se arranca②, en cuanto motor alternador hayan alcanzado el régimen de trabajo③ (se activa el tiempo de retraso de conexión Ge. ref.P22 = 20s④) transcurrido este tiempo, la carga se traslada y por lo tanto queda alimentada por el G.e. el cual queda ⑤ por toda la duración de la falta de tensión.

Al regreso estable de la tensión de red ⑦, el G.e. sigue funcionando por un tiempo definido retraso regreso red ⑥ (ref. P44 = 60s) transcurrido el cual la carga se traslada y queda alimentada por la red ; el G.e. después de transcurrir el tiempo de enfriamiento⑧ (ref. P21= 120s funcionamiento en vacío) se apaga automáticamente, y se predispone para una nueva intervención.

Nota:

① El fallo de red se produce cuando la tensión de red baja o sube por debajo/por encima del umbral programado (P40 e P41) o se detecta una asimetría (P42 falta de fase) estos problemas tienen que perdurar durante un tiempo establecido en el parámetro P43 (retraso fuera del umbral de red). Ver también párrafo de COMUNICACION DEL ESTADO DE LA RED.

② El ciclo de arranque del motor se repite automáticamente 5 veces (máximo 10), para no dañar el motor de arranque, el dispositivo hace unas pausas entre un intento y el otro, antes que el dispositivo mande una señal de avería por falta de arranque.

En los G.e. equipados con motores con pre-cámara (pequeña potencia) el ciclo de arranque está precedido por un tiempo de encendido de los pre-calentadores durante 11seg.



GUARD EVOLUTION



⚡ El tiempo que emplea el motor para llegar al régimen de trabajo depende de las dimensiones y características del mismo. Los tiempos pueden oscilar entre 5 y 20 seg. El dispositivo considera el motor arrancado cuando la señal procedente del alternador carga batería ha llegado al valor previsto o la frecuencia del alternador principal del G.e. ha superado los 20Hz.

⚡ No es aconsejable programar un tiempo inferior a los 10seg. en el P22 .

⚡ El dispositivo controla el correcto funcionamiento del g.e., y protege el motor con parada automática en el caso que se produjeran anomalías durante el funcionamiento, ver párrafo INCONVENIENTES & SOLUCIONES

Nota:

Si el motor se para , el dispositivo conecta el contacto de la conmutación sobre la red , permitiendo a la misma alimentar el equipo a su vuelta; **se desactiva la protección programada en los P40 – P41 – P42**

⚡ El dispositivo empieza el recuento del tiempo de vuelta de la red en cuanto los valores de la tensión estén restablecidos desde por lo menos 60s., esto para evitar inesperadas maniobras en la conmutación debidas a posibles fluctuaciones de los valores

⚡ La presencia de red se refiere al regreso de la tensión o del valor de asimetría en los umbrales previstos, al regreso en los valores de histéresis son para los dos controles del 4%

Ej. Valor umbral máximo tensión red 435V. (para red a 400V.) el dispositivo considera la tensión al limite cuando el valor es inferior a 417.6V.

⚡ Si durante el tiempo de enfriamiento , ocurre nuevamente un fallo de tensión de red, el dispositivo procede automáticamente a trasladar la carga nuevamente sobre el G.e.

NOTA: cuando está seleccionada la modalidad AUTOMÁTICO, la tecla START está desactivada, la tecla STOP está activada solamente con el motor en marcha ; **si presionado genera la desconexión de la carga, la parada del motor en el display se visualiza como PARADA DE EMERGENCIA , mientras la tecla para la parada de emergencia está siempre activada** Es posible sacar la llave también en posición I/ON

TEST

El Dispositivo puede hacer realizar al grupo los siguientes TESTS:

Test manual: El operador seleccionando la modalidad Test

Test automático en vacío: Activando la función de test automático en vacío en el menú usuario por medio de la P46 y los parámetros P47 e P48 es posible determinar la hora inicio, hora final y ciclo diario /semanal /mensual

Test automático en carga: Activando también la función P45 el test automático se efectúa con carga



▶ ATENCION ◀

La selección de la modalidad TEST hace arrancar el motor del g.e: es obligatorio antes de seleccionar esta función asegurarse de que no se creen situaciones de peligro.

Test manual

Cuando se selecciona la modalidad **TEST** se activa la señal sonora, después de pocos momentos el G.e. se arranca y queda en marcha por todo el tiempo en el cual queda seleccionada la modalidad TEST. La conmutación y la eventual carga se pasa al G.e. solamente si se verifica la falta de la tensión de red, al regreso de la red en los valores se verificará la re-conmutación de la carga en la red. Durante el funcionamiento en **Test** se activan las alarmas y en caso se produzca alguna de las anomalías controladas el G.e. se para.



GUARD EVOLUTION



Nota: Esta modalidad permite al operador encargado del mantenimiento realizar una prueba en vacío del G.e. sin interferir en la alimentación del equipo utilizador.

La prueba verifica el correcto funcionamiento del G.e. y tiene la finalidad de prevenir posibles anomalías: es muy importante que el test se realice según las modalidades indicadas en los procedimientos de los controles obligatorios (ver manual); hay que considerar de todas formas la necesidad de realizar periódicamente, también la prueba que prevé el funcionamiento del G.e. en carga .

Ejecución Test manual (con tensión de red presente)

Seleccionar la modalidad TEST , el G.e. se arranca, dejar funcionar el G.e. por lo menos 10 minutos, si el dispositivo no detecta anomalías (Warning o Fault) y no hay anomalías en el grupo electrógeno, (motor, alternador, otras partes) seleccionando la modalidad de funcionamiento AUTOMÁTICO, el G.e. se apaga. Si se seleccionara la modalidad MANUAL el G.E. quedaría en marcha.

Test Automático (en vacío o con carga)

Activando el parámetro P46 (Activación test automático) el dispositivo tiene la posibilidad de efectuar una prueba periódica que tendrá lugar automáticamente y periódicamente según la programación hecha y que puede ser diaria, semanal o mensual. El horario de realización del test tiene que programarse : en el parámetro 47 se establece la hora de comienzo y en parámetro 48 se establece la hora de conclusión

Ej. de programación aconsejada: Ciclo semanal comienzo los lunes, duración 10 minutos desde las 9.00 hasta las 9.10.

A la hora establecida del día establecido, antes del arranque se emite un breve sonido del avisador acústico; después del arranque el G.e. se hace funcionar durante un tiempo pre.establecido (**sin interferir sobre la alimentación del equipo**) al final del tiempo previsto el motor se para.

Activando también el parámetro 045 (activación carga en TEST) el Test se realiza y también la conmutación de la carga (equipo utilizador) sobre el G.e.

Si al mismo tiempo falla la red, se realiza la conmutación y la posible carga se pasa al G.e. que sigue el ciclo con la modalidad prevista por la función automático . Durante el funcionamiento en **Test** se activan las alarmas y en el caso que tuviera lugar alguna de las anomalías controladas, el G.e. se pararía y se visualizaría el mensaje Fault o Warning.

Nota: Esta modalidad permite realizar una Prueba e controlar la eficiencia del G.e. automáticamente sin interferir en la alimentación del equipo utilizador.



► IMPORTANTE ◀

La prueba verifica el correcto funcionamiento del G.e. y tiene la finalidad de señalar posibles problemas, esto de todas forma no exime al operador encargado del mantenimiento de la obligación de un control directo en el cual pueda observar las posibles anomalías señaladas. Es muy importante que el test se realice según las modalidades indicadas en los procedimientos de los controles obligatorios (ver manual)

Nota: la prueba automática no se activa nunca en la fábrica.

La activación de esta función se deja exclusivamente a la voluntad del usuario .

La prueba periódica se realiza solamente cuando la ficha se halla en la modalidad Automático y la modalidad TEST AUTOMÁTICO ha sido activada según el procedimiento descrito en el capítulo MODIFICACION PARAMETROS.



GUARD EVOLUTION



SELECCION DE LA MODALIDAD AUTOMÁTICO

EL ciclo de funcionamiento de la función AUTOMÁTICO por control remoto está subordinado a los tiempos standard programados en fábrica , que pueden ser modificados desde el menú usuario , ver capitulo **LISTA PARAMETROS**

► **PELIGRO** ◀

Antes de seleccionar la función AUTOMÁTICO, asegurarse que el G.E. no pueda arrancarse involuntariamente (ej. Falta la tensión de red y el g.e. se arranca, el contacto remoto está cerrado y el g.e. se arranca). Realizar todos los controles y asegurarse de que se hayan seguido todas las indicaciones contenidas en el capitulo: "Instrucciones para la puesta en marcha", como si se tratara de una máquina automática.

Encender el dispositivo llevando la llave en ON/I , esperar que el dispositivo se posicione en la Pág.1,

apretar una vez la tecla en el display se marca con una pequeña flecha la modalidad de

funcionamiento ej. ► **BLOQUEADO**, apretando nuevamente la tecla llevar la flecha ► sobre la nueva modalidad de funcionamiento deseada ej. ► **AUTOMÁTICO**, para confirmar la selección apretar la tecla

a este punto ha sido activada la nueva modalidad. El dispositivo ejecuta las funciones previstas, si la tensión de red está presente, el G.e. queda apagado a la espera de intervención en caso de un fallo de tensión.

Es posible quitar la llave también estando en la posición I/ON

Para modificar nuevamente la modalidad de funcionamiento, seguir el procedimiento arriba indicado.

► **IMPORTANTE** ◀

El dispositivo desactiva la función automático y se posiciona en la modalidad "bloqueado" cada vez que se produzca un acontecimiento que provoque la parada del G.e. o el dispositivo quede sin alimentación.

V	Vdc	BLOQUEADO
A	°C	MANUAL
Hz.	bar	► AUTOMÁTICO
Para salir apretar ESC, para grabar OK		TEST
		Rpm
		H

Figura 8: Ejemplo de la pagina Modalidad automático y funciones especiales. Selección de modalidad automático.

NOTA: Cuando esta seleccionada la función AUTOMÁTICO, la tecla START está desactivada. La tecla STOP está siempre activada si el dispositivo se utiliza en la modalidad AUTOMÁTICO (REMOTO), la tecla está activada solo si el motor está en marcha. Al apretar, genera la desconexión de la carga, la parada del motor en el display se visualiza como PARADA DE EMERGENCIA. Es posible quitar la llave también en posición I/ON



GUARD EVOLUTION



SALIDAS PARA MANDOS DE LA CONMUTACIÓN RED/G.E.: El dispositivo en version Automática por emergencia red lleva, para el mando del mecanismo de conmutación red/g.e., los siguientes contactos:

01 Contacto red N.C. 5A 250V.

01 Contacto G.e. N.A. 5A 250V.

ALARMA ACUMULATIVA A DISTANCIA: el dispositivo en versión automática por emergencia red lleva la siguiente señal acumulativa*, suministrada como **contacto limpio en intercambio** carga máx. de 5ª 250V. N.C. en alarma (que puede ser conectado a un avisador acústico o de otro tipo)

* El contacto se activa cada vez que el dispositivo detecta una Avería (Fault) o una Alarma (Warning) que sea permanente.



GUARD EVOLUTION



LISTA PARAMETROS (MODIFICABLES POR EL MENÚ USUARIO)



► IMPORTANTE ◀

La modificación de los parámetros puede ser realizada solamente por personal especializado en G.e. **EN MODALIDAD “BLOQUEADO”**

NUM←	DESCRIPCION↑	INTERVALO	DEFAULT	NOTAS
20	Contraste LCD	10 : 250	45	(65 por retro-iluminación)
50	Idioma programado	I-E-D-Eg-Fr	I para Italia	
21	Retraso Arranque	0 : 120s	0	
22	Retraso entrada G.e.	0 : 240s	20	
23	Retraso conmutación (*10)	0 : 240s	60	
24	Tiempo de enfriamiento	0 : 240s	120	
25	Gestion retro-iluminación LCD	Activado - Desactivado	Desactivado	Opcional
38	Programación fecha y hora reloj			Opcional
39	Compensación semanal reloj	-59 +59	0	Opcional
40	Umbral máximo tensión de red	90 – 500 Vac	440	(para redes a 400V.)
41	Umbral mínimo tensión de red	90 - 500 Vac	350	(para redes a 400V.)
42	Asimetría máxima tensión de red	0 - 120 Vac	40	
43	Retraso fuera de límite tensión de red	0 – 240s	10	
44	Retraso regreso red	0 – 240s	60	
45	Activación carga en test automático	Activado - Desactivado	Desactivado	
46	Activación test automático	Activado - Desactivado	Desactivado	
47	Fecha hora comienzo test automático			
48	Fecha hora fin test automático			

NOTA: La lista de los parámetros se visualiza en función de la versión del dispositivo

Versión	Parámetros visibles /activos
Manual o Automática de control remoto	020, 050, 021, 022, 023, 024
Manual o Automática de control remoto + expansión	020, 050, 021, 022, 023, 024, 025, 038, 039
Automática por falta de tensión de red	Todos los parámetros en la tabla



GUARD EVOLUTION



DESCRIPCIÓN DE LOS PARÁMETROS

NUM←	DESCRIPCION ↑	FUNCION
20	Contraste LCD	Modifica el contraste del display
50	Idioma programado	Modifica el idioma de comunicación del dispositivo
21	Retraso Arranque	Permite programar un tiempo que retrase el comienzo del ciclo de arranque
22	Retraso entrada G.e.	Permite programar un tiempo que retrase la conexión (carga) sobre el G.e. desde el momento en que se alcanza el régimen de trabajo (se desaconseja una programación < a 10 seg.)
23	Retraso conmutación (*10)	Permite programar un tiempo que retrase la conexión (carga) sobre la red . desde el momento en que los parámetros hayan vuelto a los valores limites previstos
24	Tiempo de enfriamiento	Permite programar un tiempo que determina el funcionamiento en vacío del G.e. después de su funcionamiento, importante para motores turbo
25	Gestión retro-iluminación LCD	Si el dispositivo está equipado de display retro-iluminado (opcional) permite el siguiente funcionamiento: Activado = después de 4 min. de funcionamiento el display se apaga Desactivado = el display queda encendido con motor en marcha e se apaga después de 4 min. De apagar el motor .
38	Programación fecha y hora reloj	Parámetro que permite modificar fecha y hora .
39	Compensación semanal reloj	Parámetro que permite compensar posibles errores del reloj
40	Umbral máximo tensión de red	Permite modificar el valor del umbral de máxima tensión de red
41	Umbral mínimo tensión de red	Permite modificar el valor del umbral de mínima tensión de red
42	Asimetría máxima tensión de red	Permite modificar el valor del umbral de asimetría tensión de red
43	Retraso fuera de limite tensión de red	Permite programar un tiempo para determinar la medida de fuera de umbral de los parámetros red 040,041,042, y por lo tanto activar la intervención del G.e.
44	Retraso regreso red	Permite programar un tiempo para determinar si los parámetros red 040,041,042, han sido establecidos y por lo tanto activar la parada del G.e. NB. Los umbrales de los parámetros 040 e 041 tienen una histéresis del 4% ; el umbral del parámetro 044 tiene una histéresis del 20%
45	Activación carga en test automático	Permite activar el test automático en carga (con conexión del G.e. al equipo utilizador)
46	Activación test automático	Permite activar la función de test automático
47	Fecha hora comienzo test automático	Parámetro que permite modificar fecha y hora de comienzo del test
48	Fecha hora finalización test automático	Parámetro que permite modificar fecha y hora de finalización del test

MODIFICACIÓN PARAMETROS (menú usuario)

Todas las funciones del dispositivo están determinadas por parámetros que están ubicados en varios niveles del menú software, cuyo acceso está protegido por una password, estos campos han sido previstos para poder modificar tiempos, valores etc.

Para acceder al menú usuario, seguir el siguiente procedimiento: Activar el dispositivo llevando la llave en ON/I , esperar que el dispositivo se coloque a la pag.1, apretar y ,mantener apretado contemporaneamente

las teclas  y  (Mode y scroll) hasta que en el display aparezca la pagina donde predeterminar la password y el cursor se colocará encima de la primera cifra de derecha de la password.



► IMPORTANTE ◀

La modificación de parámetros tiene que ser hecha por personal preparado y en la MODALIDAD "BLOQUEADO"



GUARD EVOLUTION



Modificación Parámetro/Funcionamiento	N° 1 ←
Introducir la PassWord	00000000 ↑
Para salir apretar ESC, para grabar OK	

Figura 8: Ejemplo de la página para introducir la password.

Figura 8:

- ① Numero de identificación de la función
- ② Password de 8 caracteres

La password del usuario es la siguiente = 00000301

Come introducir la password para acceder a los parámetros

Para introducir la password se tienen que utilizar las teclas  (start) y  (stop). La tecla  (start) sirve para introducir el valor deseado, y con cada presión el valor se incrementa en la escala que va desde el "0" (cero) hasta el "9" (nueve) y prosigue da la letra "A" hasta la "F" antes de volver al "0". La tecla  (stop) sirve para desplazar el cursor para poder componer la cifra que se quiere predeterminar.

PARA INTRODUCIR LA PASSWORD USUARIO (00000301) PROCEDER DE LA SIGUIENTE FORMA:

Apretar una vez  (se visualiza la cifra) **00000001**

Apretar 2 veces  (el cursor se desplaza sobre la tercera cifra) **00000001**

Apretar 3 veces  (se visualiza la cifra) **00000301**

Confirmar la password con la tecla  (scroll), se visualizará el primer parámetro del menu' usuario

Modificación Parámetro/Funcionamiento	N°20 ←
Contraste LCD ↑	65 →
Para salir apretar ESC, para grabar OK	

Figura 9: Ejemplo de la página parámetro 20.

Figura 9:

- ① Numero de identificación del parámetro (no es necesariamente progresivo en un menú)
- ② Descripción del parámetro
- Valor de default (regulación) (en las listas se indica el valor min – max y el valor programado en la fábrica)



GUARD EVOLUTION



► IMPORTANTE ◀

La función de modificación de los parámetros tiene que ser realizada solamente por personal preparado.

Como modificar los parámetros

Los parámetros del menú están listados en unas listas que contienen también los valores programados en la fábrica. Cada parámetro está identificado por un número, por su descripción y por el valor de regulación programada en la fábrica (default).

Apretando la tecla  (start) o  (stop) se visualizan los varios parámetros del menú. Con la tecla  los parámetros corren en sentido creciente, con la tecla  los parámetros corren en sentido decreciente.

Visualizar en el display el parámetro que se desea modificar apretando la tecla  (scroll). En el display se visualizará en negativo el numero del parámetro ← (ver figura 9). Actuando con las teclas  (start) y  (stop) se incrementa o baja el valor del parámetro visualizado →. Para confirmar el nuevo valor apretar la tecla  (scroll). Una vez confirmado la selección en el display, el numero del parámetro ← se visualiza en positivo. Para modificar otros parámetros, seguir el mismo procedimiento indicado. Una vez acabadas todas las modificaciones, apretar la tecla  (mode) para salir de la función. El dispositivo se coloca en la página PARAMETROS G.E.

NOTA: EL DISPOSITIVO SE COLOCA SIEMPRE EN LA PÁGINA PARAMETROS G.E DESPUES DE 4 MINUTOS DESDE LA ULTIMA DIGITACION.

Como programar fecha y hora

Para introducir o modificar la fecha y hora visualizadas en la pág. 3 del dispositivo es necesario entrar en el parámetro n° 38

NB. Posibles funciones (ej. Test Automático) hacen referencia a la hora y fecha programadas en el dispositivo.

Modificación Parámetro/Funcionamiento					Nº 38←
Fecha Hora Reloj					
①	Lu	②	8	③	Mar
④	03	⑤	9:00		
Para salir apretar ESC, para grabar OK					

Figura 10: Ejemplo de la página para modificar fecha y hora.

Figura 10:

- | | | |
|---|------------------|---|
| ① | Día de la semana | Lunes, Martes, Miércoles, Jueves, Viernes, Sábado, Domingo |
| ② | Día del mes | De 1 a 31 |
| ③ | Mes | Ene – Feb – Mar – Abr – May – Jun – Jul – Ago – Sept – Oct – Nov – Dic. |
| ④ | Año | 03 = 2003 etc. |
| ⑤ | Hora del Día | De 0.00 a 23.59 |

Nota: El reloj del dispositivo no efectúa automáticamente el cambio entre la hora solar y la legal, mientras selecciona automáticamente el calendario en caso de años bisestiles. El reloj está alimentado por una batería con duración de aprox. 10 años.



GUARD EVOLUTION



Entrar en la programación con la password, seleccionar el parámetro 38 y apretar la tecla  (scroll). El parámetro se visualiza en negativo (como en la figura 10), con la tecla  (stop) desplazar el cursor en correspondencia del valor a modificar (día de la semana, día del mes, hora), con la tecla  (start) programar el valor deseado.

Para programar , por ejemplo, el día de la semana como en la figura 10, apretar la tecla  (stop) para desplazar el cursor sobre el día de la semana y luego  (start) para seleccionar el día deseado (en este caso **Lu** = lunes). Proceder apretando  (stop) para desplazar el cursor sobre la fecha del día e introducir la fecha misma por medio de la tecla  (start), en este caso el día **8**, y así a continuación . Para confirmar las modificaciones /programaciones realizadas , apretar la tecla  (scroll). En el display el numero del parámetro ← se visualiza en positivo. Para modificar otros parámetros realizar el mismo procedimiento hasta aquí descrito. Una vez acabadas todas las modificaciones apretar  (mode) para salir de la función. El dispositivo se coloca sobre la página PARAMETROS G.E.

Como programar fecha y hora del test automático (en vacío y en carga)

Para activar la función es necesario introducir, entrando en programación, la fecha y la hora de comienzo prueba (P47) y conclusión prueba (P48)

Modificación Parámetro/Funcionamiento	N° 47 ←	
Fecha Hora comienzo test automático		
① Lu	② 8	③ 9:00
Para salir apretar ESC, para grabar OK		

Figura 11: Ejemplo de la página para introducir fecha y hora del test automático

Figura 11:

- | | | |
|---|------------------|---|
| ① | Día de la semana | Lunes , Martes , Miércoles , Jueves , Viernes , Sábado , Domingo |
| ② | Día del mes | De 1 a 31 |
| ③ | Hora del día | Da 0.00 a 23.59 |

Nota: El dispositivo hace referencia a la fecha/día/mes/hora del reloj del sistema visualizado a la pág. 3 . Antes de introducir los valores para el Test Automático, controlar los visualizados en la pág. 3

Entrar en la programación con la password, seleccionar el parámetro 47 y apretar la tecla  (scroll). El parámetro se visualiza en negativo (como en la figura 11), con la tecla  (stop) desplazar el cursor en correspondencia del valor a modificar (día de la semana, día del mes, hora de inicio test), con la tecla  (start) programar el valor deseado.

Para programar , por ejemplo, el día de la semana como en la figura 11, apretar la tecla  (stop) para desplazar el cursor sobre el día de la semana y luego  (start) para seleccionar el día deseado (en este caso **Lu** = lunes). Proceder apretando  (stop) para desplazar el cursor sobre la fecha del día e introducir la fecha misma por medio de la tecla  (start), en este caso el día **8**. Para la hora de comienzo



GUARD EVOLUTION



, apretar  (stop) y desplazando el cursor sobre la hora  (start) preverla para las **9:00**. Para confirmar las modificaciones /programaciones realizadas, apretar la tecla  (scroll). En el display el numero del parámetro ← se visualiza en positivo.

Para completar la impostación del test seleccionar el parámetro 48. Apretando la tecla  (scroll) el parámetro se visualiza en negativo (como en la figura 11). Introducir (**siguiendo las indicaciones dadas**) el día de la semana, la fecha del día y la hora en la cual se desea termine el test. Ej. **Lu** = Lunes **8** horas **9:10**. Para confirmar las modificaciones / programaciones realizadas , apretar la tecla  (scroll). En el display el numero del parámetro ← se visualiza en positivo.



► IMPORTANTE ◀

Es obligatorio introducir con mucha atención la fecha/hora de comienzo y conclusión del test (parámetros 47 y 48). Una programación equivocada podría generar un test de duración excesiva (ej . 24 horas).

Programar el ciclo de test automático

Una vez programado los parámetros 47 y 48, para activar la función de **Test Automático** se tendrá que programar en el parámetro 45 la periodicidad que puede ser diaria, semanal, mensual

Lógica de funcionamiento:

Una vez programado los parámetros 47 y 48, en función de la periodicidad que se seleccionará en el parámetro 45, el Test Automático se realizará como indicado a continuación, con referencia a los valores introducidos en el ejemplo :

comienzo Test (047) Lu 8 9:00
finalización Test (048) Lu 8 9:10

Modalidad seleccionada

Desactivado	El test Automático no se realiza, está desactivado (impostación de la fábrica)
Diario:	El test automático se realiza cada día, comienzo del test a las 9 horas, finalización del test a las 9,10 horas.
Semanal:	El test automático se realiza cada lunes, comienzo del test a las 9 horas, finalización del test a las 9,10 horas.
Mensual:	El test automático se realiza cada día 8 de cada mes , comienzo del test a las 9 horas, finalización del test a las 9,10 horas.

El dispositivo puede realizar el Test Automático con una única periodicidad y una sola vez o al día, o a la semana, o al mes.

Activar y/o desactivar el test automático

Modificación Parámetro/Funcionamiento

N° 45

Activa Test Automático

Desactivado

Diario

Semanal

Mensual

Para salir apretar ESC, para grabar OK

Figura 12: Ejemplo de la página activar/desactivar test automático.

Entrar en la programación con la password, seleccionar el parámetro 45 y apretar la tecla  (scroll). El parámetro se visualiza en negativo (como en la figura 12), con la tecla  (start) desplazar el cursor en correspondencia del valor a modificar (desactivado, diario, semanal, mensual), colocarse sobre el valor



GUARD EVOLUTION



escogido , por ejemplo semanal, (se visualizará en negativo) y confirmar con  (scroll). Para salir de la página apretar  (mode). El dispositivo se colocará en la página PARAMETROS G.E.

NOTA: SEGÚN LA MODALIDAD SELECCIONADA, DIARIO, SEMANAL, MENSUAL ALGUNAS SELECCIONES EN LOS PARÁMETROS P047 Y P048 AUNQUE SI PUDIESE NO NECESITA INSERTARLOS. CUANDO SELECCIONA DIARIO NO ES NECESARIO INSERTAR EL DÍA NI LA FECHA. CUANDO SELECCIONA SEMANAL NO NECESITA INSERTAR LA FECHA. CUANDO SELECCIONA MENSUAL NO NECESITA INSERTAR EL DÍA.

NOTA: EL DISPOSITIVO SE COLOCA SIEMPRE EN LA PÁGINA PARAMETROS G.E DESPUES DE 4 MINUTOS DESDE LA ULTIMA DIGITACION.

DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES ESPECIALES

En este capítulo se describen las funciones correspondientes a las modificaciones de los parámetros y a la activación de la modalidad de funcionamiento. Algunas funciones se suministran solamente como opcionales.

1	Función STOP ACTIVO	Standard
2	Función Crank engine speed	Standard
3	Función countdown (programación por intervalos mantenimiento)	Standard
4	Control bomba combustible para llenado automático deposito	Opcional
5	Conexión a PC	Opcional

1) FUNCION STOP ACTIVO (Servicio asistencia)

Esta función prevé la posibilidad de alimentar el sistema de control y parada del motor durante un tiempo de 52 minutos , esto es indispensable para realizar la programación del sistema de control del motor con regulación electrónica de revoluciones incorporado o para las operaciones de drenaje de las líneas de combustible, donde estén previstas electro-válvulas de seguridad alimentadas por el G.e.

IMPOSTACION

Con el dispositivo apagado y llave 0/OFF, apretar la tecla STOP y mantenerla presionada llevando la llave a la posición I/ON hasta el final del ciclo power on (encendido secuencial de los led rojo, amarillo, verde y relampagueo contemporáneo). En el display configurado como abajo (Figura 13), en la línea mensaje aparece: **SISTEMA BLOQUEADO STOP MOTOR ACTIVO**

V	Vdc	BLOQUEADO
A	°C	MANUAL
Hz.	bar	ATOMATICO
SISTEMA BLOQUEADO STOP MOTOR ACTIVO		TEST
		Rpm
		h

Figura 13: Ejemplo de la página con evidenciada la función stop motor activo

En esta posición las teclas y las funciones del dispositivo estan desactivadas , **para salir de la función llevar la llave a la posición 0/OFF**



GUARD EVOLUTION



2) FUNCION CRANK ENGINE SPEED (Servicio asistencia)

Esta función permite hacer girar el motor diesel al regimen del motor de arranque, sin alimentar el dispositivo de parada motor o el sistema de regulación, por lo tanto sin que el motor pueda arrancarse. Esta función es especialmente util en motores de gran potencia durante la sustitución del aceite motor, para llenar completamente los cartuchos filtrantes y el circuito entero antes de arrancar efectivamente el motor

IMPOSTACION

Seleccionar la modalidad de funcionamiento manual , apretar y mantener apretado la tecla STOP. Cuando se apriete la tecla START el motor empezará a girar al regimen del motor de arranque hasta que no se suelte una de las dos teclas (tambien soltando la tecla STOP el sistema se bloquea). Una vez terminada la operación, para arrancar el motor es necesario apretar solo la tecla START.



► IMPORTANTE ◀

El motor de arranque no puede funcionar más de 20 seg. continuamente.
EL VALOR DE PRESION DE ACEITE QUE INCREMENTA INDICA QUE EL CIRCUITO SE ESTÁ CARGANDO

3) COUNTDOWN (MANUTENCIÓN CON CUENTA ATRÁS)

Como se ha explicado anteriormente, el dispositivo , si la función está habilitada, señala el número de horas

que faltan para el próximo mantenimiento. Las horas están indicadas por el símbolo (menos) hasta cuando se tiene que hacer el mantenimiento. Si se sobrepasa el límite programado, el número de las hora se pone positivo.

Ej. Si se lee -180 = significa que faltan 180 horas para el mantenimiento

Ej. Si se lee 10 = el límite programado supera de 10 horas

NOTA: El dispositivo visualiza en el display la llegada del límite programado a través de un mensaje que dice “EL MOTOR NECESITA MANTENIMIENTO”.

MEMORIZACIÓN Y MODIFICACIÓN DE LOS VALORES

Para entrar en el menú COUNTDOWN pulsar contemporaneamente la tecla y (mode y stop). En el display aparece la página que se refiere a la selección de los intervalos.

Ej. pág. Memorización Countdown:

PROGRAMAR MODALIDAD DE FUNCIONAMIENTO				Nº2
Mantenimiento Programado				
Excluída	50 horas	100 horas	150 horas	
200 horas	250 horas	300 horas	350 horas	
400 horas	400 horas	500 horas		

Pulsar ESC para salir, Ok para salvar

Figura 14 : En este ejemplo ha sido seleccionado el intervalo de 400 horas

Para seleccionar el intervalo pulsar la tecla (start) hasta llegar al valor deseado, que aparece con una

descripción en negativo; para confirmar la selección, pulsar la tecla (scroll); el dispositivo se pone automáticamente en la página 1 y el valor de intervalo seleccionado aparece siempre en la página 2

La función puede ser desactivada seleccionando la casilla Excluída

Nota: cada vez que se hace el mantenimiento, se debe seleccionar el nuevo intervalo que pondrá a cero la cuenta atrás. Si no se hace la selección, en el dispositivo Guard evolution continuará visualizándose el mensaje “el motor necesita mantenimiento”.



GUARD EVOLUTION



4) MANDO BOMBA COMBUSTIBLE PARA LLENADO AUTOMÁTICO DEPÓSITO

Si su cuadro lleva el “Mando bomba combustible para llenado automático depósito” seleccionando la página MODALIDAD ' AUTOMÁTICO Y FUNCIONES ESPECIALES en el display se visualizan modalidad y situación del mando del sistema de llenado.

G.e.	R-S 400	S-T 400	T-R 400	Hz 50.0	⑧ Lu 08 Mar. 03 10 : 30 ① Bomba : ② MAN ③ ON MAN
Pulsar ESC para salir, Ok para salvar					

Figura 15: Ejemplo de la página de gestión de la carga Automática de llenado de combustible.

Figura 15:

- ① Indicación que en el dispositivo está activada la función del sistema de carga Automática del combustible
- ② Indicación de la modalidad de funcionamiento del sistema de llenado (puede ser MAN – AUT)
- ③ Indicación de la situación del mando (puede ser ON en marcha OFF apagado)

Si su dispositivo está equipado con la opción “carga automática depósito combustible”, (opcional que necesita varios accesorios montados en el depósito, como flotador de 4 niveles, electrobomba etc.) podrá proporcionar el llenado automático del mismo en función del consumo del G.e. *Esta función opcional está disponible sea en la versión manual , que en la versión automática del dispositivo.*

Funcionamiento

Por medio del selector de palanca presente en el cuadro eléctrico, es posible seleccionar las 3 modalidades de funcionamiento que estan visualizadas en el display:

MAN:	La electrobomba combustible funciona en continuo hasta que el operador mantiene la palanquita de mando en la posición manual, la palanquita tiene un regreso con muelle, si se suelta, la bomba se apaga. Queda de todas forma activada la señal de máximo nivel que genera la desactivación del mando de la bomba, la señalación de Warning, el encendido del led amarillo y la activación del contacto general de alarma a distancia
“0” BLOQUEADO:	El sistema está desactivado
AUT:	La electrobomba combustible funciona Automáticamente manteniendo abastecido el deposito del G.e., en función de la posición de los flotadores que estan colocados sobre 4 niveles y determinan las siguientes funciones: Nivel mínimo = combustible a nivel de reserva, se produce la señalización del Warning, el encendido del led amarillo y la activación del contacto general de alarma a distancia. Puesta en marcha electrobomba = cuando el combustible baja por debajo del nivel previsto, el sistema activa la electrobomba hasta que el mismo no haya llegado al nivel de parada de la electrobomba. Parada de la electrobomba = cuando el combustible haya llegado a este nivel, la electrobomba se apaga y queda apagada hasta que el nivel de combustible no haya bajado a la medida del flotador que ha hecho que la electrobomba se pusiera en marcha. Nivel máximo = si, por cualquier anomalia o por forzamiento manual, la electrobomba siguiera funcionando por encima del nivel del flotador de parada de la electrobomba, se produce la señalización del Warning, el encendido del led amarillo y la activación del contacto general de alarma a distancia.



5) CONEXIÓN A ORDENADOR PERSONAL (OPCIONAL)

Por medio de los accesorios adecuado suministrados bajo demanda, es posible la gestión a distancia de cada función a través de un PC que utilice el lenguaje Windows; todos los detalles se describen en el correspondiente párrafo.

6) HISTÓRICO ALARMAS (ESTANDAR)

Esta función permite visualizar las últimas 15 Alarmas que causaron la parada de la máquina, esta función es adaptada para comprender las eventuales causas y sobretodo para dar indicaciones al servicio de asistencia.

Para acceder al histórico de las alarmas siga el siguiente procedimiento: Activar el dispositivo poniendo la llave en ON/I, esperar que el dispositivo se posicione a pag. 1, en la modalidad BLOQUEADO apretar y

mantener apretado las teclas  y  (Mode y scroll) hasta la desaparición en el display de la página donde programar la password y el cursor se colocará sobre la primera cifra a la derecha de la password.

Siguiendo el mismo procedimiento indicado a pag. 23 en el capítulo *Modifica parámetros funcionamiento*, introducir la password **0000001** en el display aparece una página muy similar a la página **1 PARÁMETROS G.E.** en la cual además del mensaje concerniente a la anomalía registrada se pueden leer los parámetros y las modalidades seleccionadas, al momento del bloqueo del G.E.

En la esquina de izquierda (rif. ①), está puesto en evidencia de 1 a 16 el n° progresivo de alarma visualizado, con las teclas  (start) e  (stop) pueden correr en dirección creciente o decreciente las páginas relativas a los acontecimientos memorizados.

15 ①			BLOQUEADO
V 400	13.8	Vdc	MANUAL
A 200	82	°C	AUTOMÁTICO
H_z. 50	1.5	bar	TEST
BAJA PRESIÓN ACEITE			1500 Rpm
			6572 h

Figura 14: Ejemplo de la página con puesto en evidencia la alarma n°15 concerniente a la memorización de un valor de presión del aceite fuera del umbral programado.

Para salir de la función Histórico Alarmas apretar  (mode). El dispositivo se coloca sobre la página PARÁMETROS G.E.

Nota: vista la pequeña diferencia con la normal página de trabajo es oportuno salir de la función cuando concluyen la consulta, en todo caso el dispositivo guard evolution se coloca automáticamente en la página 1 después de 4 minutos de la última digitación.



GUARD EVOLUTION



AVERIAS Y SOLUCIONES

El presente capítulo viene a tratar las averías y posibles soluciones propias del grupo electrógeno y del dispositivo de control instalado en el cuadro eléctrico de la máquina.

	► ATENCIÓN ◀ No efectuar o emprender operaciones de manutención, reparación o modificación sin tener conocimiento específico o haber recibido indicaciones precisas. Todas las operaciones deben ser efectuadas desde el punto de vista de las normas de seguridad. Si aun tienen dudas después de consultar los párrafos siguientes y el manual del motor, acuda al fabricante o distribuidor o diríjase al centro de asistencia autorizado más próximo.
---	--

CUADRO ELECTRICO CON DISPOSITIVO “Guard Evolution”

AVERIAS CUADRO ELECTRICO	CAUSAS PROBABLES	COMO INTERVENIR
El dispositivo no se enciende	Batería desconectada / descargada Fusible quemado Circuito de alimentación obstruido	Verificar instalación
El dispositivo se enciende pero la pantalla permanece apagada.	Contraste de la pantalla no correcto Cableado de la pantalla desconectado, interrumpido Defecto de la pantalla	Verificar instalación
Interruptor MT no se engancha	Cortocircuito en la corriente Pérdida en la corriente Avería en la bobina de desconexión	Verificar instalación

AVERIAS SEÑALIZADAS EN EL DISPOSITIVO

La gran mayoría de los mensajes de AVISO se refieren a señalizaciones relativas al manifestarse de un evento, entre aquellos abajo descritos, que se haya generado con efecto no permanente (ha habido un sobrepaso del valor programado por un tiempo inferior a la intervención del bloqueo). Como se puede ver, no todos los mensajes de aviso se encuentran también en la lista de mensajes de Fault (defectos), por lo tanto, es importante controlar la posible causa, anticipándose al posible paro de la máquina. Algunos avisos de warning se encuentran también en la lista de mensajes de Fault (defecto), es importante controlar la posible causa previniendo posibles paradas de la máquina.

NOTA: También pueden haber mensajes no presentes en la lista, debido a exigencias particulares. Algunos avisos también pueden ser configurados como defecto y viceversa.

	► IMPORTANTE ◀ No tocar los componentes electrónicos montados en el circuito impreso de la tarjeta GUARD EVOLUTION sin guantes. Es posible que los componentes antes mencionados se dañen a causa de posibles cargas electroestáticas.
---	---



GUARD EVOLUTION



POSIBLES ANOMALIAS AL GRUPO O AL DISPOSITIVO

MENSAJES DE ATENCIÓN	CAUSA	COMO INTERVENIR
CARBURANTE EN RESERVA		Suministrar carburante
NIVEL MINIMO DE CARBURANTE	Mensaje vinculado a la función de carga automática del depósito.	Suministrar carburante al depósito de almacenaje. Verificar el funcionamiento o posición de comandos de los componentes del sistema de llenado, electrobomba, flotador,
NIVEL MAXIMO DE CARBURANTE	Mensaje vinculado a la función de carga automática del depósito.	Verificar el funcionamiento o posición de comandos de los componentes del sistema de llenado, electrobomba, flotador,
HACER MANTENIMIENTO AL MOTOR	La máquina ha alcanzado el número de horas previsto para el mantenimiento .	Solicitar la intervención de mantenimiento
FALLO DE DETENCIÓN MOTOR	El dispositivo (electro válvula-electro magneto) de detención del motor no funciona	Verificar la conexión eléctrica Solicitar asistencia técnica
SISTEMA BLOQUEO PARO MOTOR ACTIVO	No recoge ninguna anomalía Es una condición de bloqueo que viene utilizada por técnicos para intervenir sobre motores dotados de regulador electrónico o equipo que necesita ser alimentado por el control.	Cuando se selecciona, este estado permanece tal durante 52 minutos, transcurridos los cuales, el dispositivo se reactiva. Para una inmediata reactivación poner la llave en posición O/OFF y volverla a poner luego en posición I/ON
TENSION BATERIA BAJA	La batería de arranque está descargada / gastada	Controlar las abrazaderas y conexión. Cargar la batería-sustituirla
TENSION BATERIA ALTA	El alternador de carga de batería genera una tensión demasiado elevada.	Controlar el alternador CB
TENSION DEL GRUPO DEMASIADO BAJA	problema del generador que suministra tensión no correcta	Controlar el alternador Controlar las revoluciones del motor
TENSION DEL GRUPO DEMASIADO ALTA	problema del generador que suministra una tensión no correcta	Controlar el equipo utilizador , desconectar condensadores, cargas capacitivas, cargas distorsionantes Controlar el número de revoluciones del motor
TENSIÓN GRUPO ASIMETRICA	Problema del generador que suministra tensión diferente entre las fases.	Controlar alternador – controlar si la carga está desequilibrada
MOTOR CON REVOLUCIONES ALTAS	Velocidad de rotación demasiado elevada	Controlar el motor
MOTOR CON REVOLUCIONES BAJAS	Velocidad de rotación demasiado baja Sobre carga del G.e.	Controlar el motor Controlar el valor de carga máxima
ALTERNADOR NO EXCITADO (CARGA BATERIA)	Rotura de la correa Alternador C.B. gastado Conexión eléctrica interrumpida	Controlar la correa Controlar alternador C.B. Controlar cableado
GRUPO NO AUTOMÁTICO	Mensaje vinculado a la versión automática, el sistema no está en posición Automática, por lo tanto no realizará el ciclo.	
CORRIENTE DEL GRUPO DEMASIADO ALTA	La carga ha superado el límite de corriente prevista◇	Sobrecarga del G.e, valor de la corriente más allá del valor máximo establecido. Disminuir la carga, disminuir la corriente
CIRCUITO AUTOMÁTICO AVERIADO	El circuito automático ha sufrido un daño en los componentes, o no se comunica con el circuito madre. Las funciones vinculadas al ciclo automático no se realizan	Controlar conexión entre circuitos Desalimentar y alimentar el circuito. Solicitar asistencia técnica .



GUARD EVOLUTION



Los mensajes de FAULT son señalizaciones relativas al manifestarse un evento, entre aquellos abajo descritos, que se ha generado en el grupo electrógeno con efecto permanente.
Los mensajes de FAULT generan el paro de la máquina, es importante por lo tanto controlar y eliminar la causa, previniendo posibles averías generales.

NOTA: También pueden haber mensajes no presentes en la lista, debido a exigencias particulares. Algunos avisos también pueden ser configurados como defecto y viceversa.



► ATENCION ◀

Si no se ha eliminado la causa de la anomalía, no repetir el ciclo de arranque por más de 2-3 veces, especialmente si sobre la pantalla aparece la inscripción ALARMA = BAJA PRESIÓN DEL ACEITE DEL MOTOR.

MENSAJES DE ALARMA FALLO	CAUSA	COMO INTERVENIR
BOTON DE EMERGENCIA PULSADO	Ha sido pulsado el botón de parada.	Verificar el motivo , reconducir el botón a la posición normal
FALTA DE PARO DEL MOTOR	El motor no se para	Controlar el dispositivo de parada del motor- conexión eléctrica
TENSION BATERIA BAJA	La batería de arranque está descargada / gastada	Controlar las conexiones Cargar la batería-sustituirla
TENSION BATERIA ALTA	El alternador de carga de batería genera una tensión demasiado elevada	Controlar el alternador CB
TENSION GRUPO DEMASIADO BAJA	Problema en el generador que suministra una tensión no correcta al motor	Controlar alternador Controlar las revoluciones del motor Controlar la carga eléctrica
TENSION GRUPO DEMASIADO ALTA	Problema en el generador que suministra una tensión no correcta.	Controlar el equipo utilizador , desconectar condensadores, cargas capacitivas, cargas distorsionantes Controlar el número de revoluciones del motor
TENSION GRUPO IRREGULAR	Problema en el generador que suministra una tensión diferente entre fases	Controlar alternador – controlar carga equilibrada
CORRIENTE GRUPO DEMASIADO ALTA	La carga ha superado el límite de corriente previsto ◇	Sobrecarga del G.e, valor de la corriente más allá del valor máximo establecido. Disminuir la carga, disminuir la corriente
MOTOR CON REVOLUCIONES ALTAS	Velocidad de rotación demasiado elevada	Controlar el motor
MOTOR CON REVOLUCION BAJA	Velocidad de rotación demasiado baja sobrecarga del G.e.	Controlar el motor Controlar el valor de carga máximo
ALTERNADOR NO EXCITADO	Rotura de la correa Alternador C.B. gastado Conexión eléctrica interrumpida	Controlar la correa Controlar alternador C.B. Controlar cableado
HILO D+ AISLADO	Interrupción del cableado al D+ del alternador carga batería	Controlar conexión Controlar alternador C.B.
INDICADOR PRESION ACEITE BAJA AISLADO	Interrupción de la conexión con el sensor de aceite del motor	Controlar conexión Sustituir el sensor
PRESION ACEITE BAJA	Controlar el nivel de aceite, controlar el sensor de aceite, controlar el motor	Rellenar Controlar con instrumento la presión correcta del aceite
NIVEL ACEITE INSUFICIENTE	Controlar el nivel de aceite	Rellenar, controlar pérdidas eventuales



GUARD EVOLUTION



MENSAJES DE ALARMA FALLO	CAUSA	COMO INTERVENIR
NIVEL AGUA INSUFICIENTE	Controlar el nivel del líquido del radiador	Rellenar, controlar pérdidas posibles Sustituir el sensor
TEMPERATURA ACEITE ALTA	Sobrecalentamiento del motor Controlar el nivel del líquido Controlar la correa Controlar la limpieza del radiador Controlar la temperatura ambiente Controlar la temperatura del motor Controlar la carga eléctrica Controlar el sensor	Rellenar Sustituir, estirar la correa Pulir, hacer el mantenimiento Verificar la toma del aire Controlar la temperatura con instrumento Controlar y disminuir la carga eléctrica Sustituir el sensor
TEMPERATURA MOTOR ALTA	Sobrecalentamiento del motor Controlar el nivel del líquido Controlar la correa Controlar la limpieza del radiador Controlar la temperatura ambiente Controlar la temperatura del motor Controlar la carga eléctrica Controlar el sensor	Rellenar Sustituir, estirar la correa Pulir, hacer manutención Verificar toma de aire Controlar con instrumento la temperatura Controlar y disminuir la carga eléctrica Sustituir el sensor
TEMPERATURA ALTERNADOR ALTA	Sobrecalentamiento del motor Controlar la temperatura ambiente Controlar la temperatura del alternador Controlar la carga eléctrica Controlar el sensor	Controlar y disminuir la carga eléctrica Limpiar, hacer mantenimiento Verificar temperatura ambiente Verificar toma de aire Sustituir el sensor
FALLO DE ARRANQUE	Instalación arranque defectuosa Instalación carburante defectuosa	Controlar el motor de arranque Controlar carburante, filtro carburante, conexión eléctrica y dispositivo de parada.
BLOQUEO ELECTROVENTILADOR	Controlar protección térmica del electroventilador Controlar conexión eléctrica	Controlar causa intervención protección térmica
MEMORIA CORRUMPIDA *	Pérdida de datos de memoria	Solicitar asistencia técnica
ERROR GENERAL DEL SISTEMA *	Daño grave en el dispositivo	Solicitar asistencia técnica

*



► PELIGRO ◀

Estas comunicaciones indican un grave daño al dispositivo (no se garantizan el control y la protección del g.e.). No volver a arrancar por ningún motivo el grupo electrógeno. Contactar al servicio técnico.



GUARD EVOLUTION



LISTA PROTECCIONES Y FUNCIONES STANDARD DEL DISPOSITIVO

LEYENDA:

- σ Función que viene activada en cuanto el dispositivo se enciende
- υ Función que viene activada solo después que se ha iniciado el ciclo de arranque
- λ Función que no permite el arranque
- ν Función que genera el paro del motor
- ♦ Función que genera la señalización sin la parada del motor
- ↔ Función que genera la activación de la alarma general a distancia

NOTA:

1-8-9-25-26-29-30 Funciones posibles solo en los G.e. dotados de sensores o versiones especiales del dispositivo Guard evolution que son opcionales

28-31 Función vinculada a la versión Automática por falta de tensión de red

24-31 Función activable a petición

10 Función no posible en motor con regulador de revoluciones integrado

14 Función que puede también significar rotura de la correa

23 Solo en G.e. con radiador dotado de electroventilador

RIF	MENSAJE VISUALIZADO	NOTA / OTRO SIGNIFICADO	Función Standard	Activo en motor apagado σ	Activo solo en motor arrancado (después de alrededor de 16 seg.) υ	No permite el arranque λ	Detención del motor ν	Solo señalización ♦	Activa alarma general ↔
1	CARBURANTE EN RESERVA			☑				☑	☑
2	HACER MANTENIMIENTO DEL MOTOR		☑	☑				☑	☑
3	SIST.BLOQUEADO PARADA MOTOR ACT.	ES UNA FUNCIÓN VER MODALIDAD	☑	☑		☑	☑		☑
4	MOTOR CON REVOLUCIONES ALTAS	SOBREFRECUENCIA	☑	☑			☑		☑
5	MOTOR CON REVOLUCIONES BAJAS	SUBFRECUENCIA	☑		☑		☑		☑
6	TEMPERATURA MOTOR ALTA	SOBRETEMPERATURA	☑		☑		☑		☑
7	BAJA PRESIÓN ACEITE		☑		☑		☑		☑
8	NIVEL ACEITE INSUFICIENTE				☑		☑		☑
9	NIVEL AGUA INSUFICIENTE				☑		☑		☑
10	INDICADOR BAJA PRESIÓN ACEITE AISLADO	SENSOR PRESION ACEITE DESCONECTADO	☑	☑		☑	☑		☑
11	FALLO DE ARRANQUE		☑	☑			☑		☑
12	FALLO DE PARADA MOTOR	FALLO PARADA MOTOR	☑	☑			☑		☑
13	PARADA MECÁNICA	AVERIA AL MOTOR	☑		☑		☑		☑
14	ALTERNADOR NO EXCITADO	AVERIA CARGA BAT. / ROTURA CORREA	☑	☑			☑		☑
15	HILO D+ AISLADO	HILO ALTERNAD. C.B. D+ NO CONECT.	☑			☑	☑		☑
16	TENSION BATERIA BAJA		☑					☑	☑
17	TENSION BATERIA ALTA		☑					☑	☑
18	BOTON EMERGENCIA PRESIONADO		☑			☑	☑		☑
19	TENSION GRUPO DEMASIADO BAJA	BAJATENSION GRUPO	☑		☑		☑		☑
20	TENSION GRUPO DEMASIADO ALTA	SOBRETENSION GRUPO	☑				☑		☑
21	TENSION GRUPO IRREGULAR		☑		☑		☑		☑
22	ERROR GENERAL DEL SISTEMA		☑			☑	☑		☑
23	BLOQUE ELECTROVENTILADOR		☑		☑		☑		☑
24	CORRIENTE GRUPO DEMASIADO ALTA				☑			☑	☑
25	TEMPERATURA ACEITE ALTA				☑			☑	☑
26	ALTA TEMPERATURA ALTERNADOR				☑		☑		☑
27	MEMORIA CORRUMPIDA		☑	☑					
28	FICHA AUTOMÁTICA AVERIADA		☑	☑					
29	NIVEL MINIMO CARBURANTE			☑				☑	☑
30	NIVEL MAXIMO CARBURANTE			☑				☑	☑
31	GRUPO NO AUTOMÁTICO			☑				☑	☑

NOTA: También pueden haber mensajes no presentes en la lista, debido a exigencias particulares. Algunos avisos también pueden ser configurados como defecto y viceversa.



GUARD EVOLUTION



INDICE

DESCRIPCION GENERAL	2
FUNCIÓN DE LAS TECLAS	3
SIGNIFICADO DE LOS LED Y DE LA SEÑAL ACUSTICA	5
DATOS Y COMUNICACIONES DEL DISPLAY	6
Página 0: INFORMACIONES SOBRE EL GRUPO ELÉCTROGENO	6
Página 1: PARÁMETROS G.E. (página principal de trabajo)	6
Página 2: DETALLE PARÁMETROS ELÉCTRICOS G.E.	7
Página 3 MODALIDAD AUTOMÁTICA Y FUNCIONES ESPECIALES	8
MODALIDAD DE FUNCIONAMIENTO GENERAL DE LAS VERSIONES	9
COMO RECONOCER LA VERSION DE LA CUAL DISPONEN	9
FUNCIONAMIENTO DEL DISPOSITIVO EN FUNCIÓN “MANUAL”	10
Selección de la modalidad MANUAL Arranque y parada del G.e.	10
Arranque y parada del G.e.	10
Arranque	11
Parada	11
FUNCIONAMIENTO DEL DISPOSITIVO EN VERSION “AUTOMÁTICO” DE AUTO-START REMOTO (OPCIONAL)	11
SELECCION DE LA MODALIDAD AUTOMÁTICO	11
MANIOBRA MANUAL DE LA CONMUTACION	13
FUNCIONAMIENTO DEL DISPOSITIVO EN VERSION “AUTOMÁTICO” CON CONMUTACION DE RED (OPCIONAL)	14
DESCRIPCION DEL FUNCIONAMIENTO DE LAS MODALIDADES	15
BLOQUEADO	15
MANUAL	15
MANIOBRA MANUAL DE LA CONMUTACION	16
AUTOMÁTICO	17
③ Comunicación del estado de la red	17
④ Comunicación del estado de la carga	18
⑥ Comunicación de la función/mando en curso	18
⑦ Tiempo programado concerniente a la función /mando en curso , con cuenta atrás:	18
DESCRIPCION DEL CICLO AUTOMÁTICO	18
TEST	19
Test manual	19
Test Automático (en vacío o con carga)	20
SELECCION DE LA MODALIDAD AUTOMÁTICO	21
LISTA PARAMETROS (MODIFICABLES POR EL MENÚ USUARIO)	23
DESCRIPCIÓN DE LOS PARÁMETROS	24
MODIFICACIÓN PARAMETROS (menú usuario)	24
Como introducir la password para acceder a los parámetros	25
Como modificar los parámetros	26
Como programar fecha y hora	26
Como programar fecha y hora del test automático (en vacío y en carga)	27
Programar el ciclo de test automático	28
Activar y/o desactivar el test automático	28
DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES ESPECIALES	29
1) FUNCION STOP ACTIVO (Servicio asistencia)	29
2) FUNCION CRANK ENGINE SPEED (Servicio asistencia)	30
3) COUNTDOWN (MANUTENCIÓN CON CUENTA ATRÁS)	30
4) MANDO BOMBA COMBUSTIBLE PARA LLENADO AUTOMÁTICO DEPOSITO	31
5) CONEXIÓN A ORDENADOR PERSONAL (OPCIONAL)	32
6) HISTÓRICO ALARMAS (ESTANDAR)	32
AVERIAS & SOLUCIONES	33
CUADRO ELECTRICO CON DISPOSITIVO “Guard Evolution”	33
AVERIAS SEÑALIZADAS EN EL DISPOSITIVO	33
POSIBLES ANOMALIAS AL GRUPO O AL DISPOSITIVO	34
LISTA PROTECCIONES Y FUNCIONES STANDARD DEL DISPOSITIVO	37