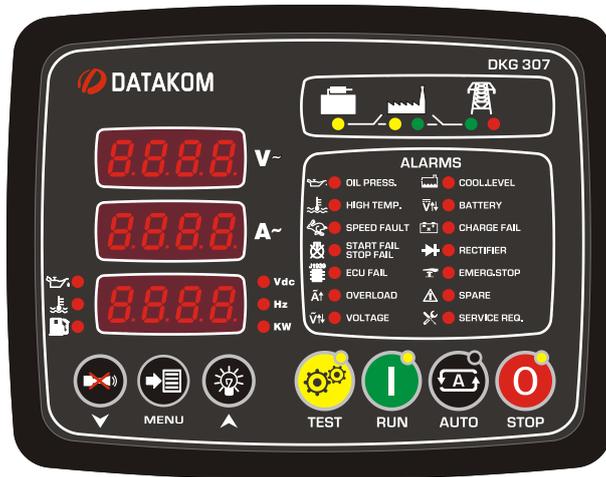




# DKG-307 UNIDAD AUTOMATICA ANTE FALLA DE RED VERSIONES CANBUS AND MPU



## DESCRIPCION

El controlador es una completa unidad AMF para generadores stand by simples o en operación dual.

La unidad está disponible en versiones CAN y MPU

La version CANBUS va conectada a la ECU de los motores electrónicos y proven control, protección y monitoreo sin a necesidad de sensores extra .

La unidad es capaz de enviar llamadas y SMS a través de modem externo ante situaciones de falla.

La unidad provee una completa posibilidad de seteo digital de temporizadores ajustables, niveles de umbral, configuraciones de entradas- salidas, secuencias de operación y tipo de motores. Toda la programación puede modificarse por los botones frontales del panel y no necesita dispositivos externos.

Las últimas 100 fallas son guardadas en un archivo de eventos. Este archivo no solo guarda la fecha y hora del evento sino también una completa información de los parámetros de generador medidos cuando el evento ocurre.

El soft RAINBOW para Windows provee soporte para programación y monitoreo. La unidad soporta protocolo MODBUS habilita la comunicación con PLCs y sistemas de redes de edificios. El protocolo MODBUS es también soportado por modems GSM y PSTN

## CARACTERISTICAS

**Mediciones True RMS**

**Conexión a ECU a través de J1939 en opción entrada MPU**

**Operación stand by dual**

**Registro de eventos con hora y mediciones**

**Reloj a tiempo real con batería de back.up**

**Prueba diaria, semanal mensual incorporada**

**Programa de agenda semanal**

**Parametros ajustables en campo**

**RS-232 serial port**

**Soft de monitoreo remoto bajo windows sin cargo**

**GSM and PSTN modem support**

**GSM SMS envíos de mensajes ante fallas**

**MODBUS communications**

**Posibilidad de colocar logo frontal según requerimientos del cliente.**

**Salida a relé de 10ADC**

**Entradas analógicas configurables: 4**

**Entradas digitales configurables: 7**

**Salidas a relé configurables: 2**

**Salidas totales a relé : 6**

**Capacidad de I/O ampliable**

**Sistema de conexión tipo plug-in**



**NOTA IMPORTANTE: EL PRESENTE MANUAL ES VALIDO  
TAMBIEN PARA LA DKG 317 MPU/CANBUS.  
LOS PARAMETROS SON LOS MISMOS SALVO QUE ESTA  
UNIDAD NO CONTIENE LOS COMANDOS DE CONTACTORES  
NI EL MONITOREO DE LA RED.  
EN LAS PAGINAS FINALES DEL MANUAL ESTÁN LOS  
PLANOS DE CONEXIONADO PARA AMBAS .**

## TABLA DE CONTENIDO

### Sección

#### 1. INSTALACION

- 1.1. Introducción al panel de control
- 1.2. Montaje de la unidad
- 1.3. Cableado de la unidad

#### 2. ENTRADAS Y SALIDAS

#### 3. DISPLAYS

- 3.1. Indicación por LED
- 3.2. Indicaciones digitales

#### 4. ALARMAS Y ADVERTENCIAS

#### 5. MODOS DE OPERACION

#### 6. OTRAS CARACTERISTICAS

- 6.1. Arranque remoto
- 6.2. Selección del tipo de sensor de medición
- 6.3. Precalentamiento del motor
- 6.4. Fucionamiento del motor en ralenti
- 6.5. Precalentador de block de motor
- 6.6. Control de bomba de tanque de combustible
- 6.7. Simulación de red
- 6.8. Simulación de red retardada, carga de batería
- 6.9. Operación dual en stand by
- 6.10. Indicación de necesidad de mantenimiento
- 6.11. Contador de horas
- 6.12. Indicación de fecha y hora
- 6.13. Indicación de la versión del software
- 6.14. Conexión a modem
- 6.15. Envío de mensajes SMS
- 6.16. Monitoreo y programación remota
- 6.17. Prueba automática
- 6.18. Recuperación de parámetros de fábrica
- 6.19. Control de soleloide de motores a gas
- 6.20. Load Shedding / Dummy Load
- 6.21. Robo de combustible. Mensajes
- 6.22. Actualización de firmware
- 6.23. Cambio de la velocidad por defecto en motores Volvo
- 6.24. Modo de control de motores
- 6.25. Voltaje y frecuencia dual
- 6.26. Operación monofásica
- 6.27. Operación con contraseña (Aplicable solo a DKG-317CAN/MPU)

#### 7. J1939 PUERTO DE MONITOREO Y CONTROL DEL MOTOR

#### 8.COMUNICACION MODBUS

#### 9. AGENDA DE OPERACION SEMANAL

#### 10. REGISTRO DE EVENTOS

#### 11. CONTADORES ESTADISTICOS

#### 12. MANTENIMIENTO

#### 13. PROGRAMACION

#### 14. SOLUCION DE PROBLEMAS

#### 15. DECLARACION DE CONFORMIDAD

#### 16. ESPECIFICACIONES TECNICAS

#### 17. DIAGRAMAS DE CONEXION.

## 1. INSTALACION

### 1.1 Introducción al Panel de control

La unidad es un panel de control y protección usado en grupos electrógenos. Muestra las variables medidas en su display. La unidad está diseñada para proveer un entorno amigable tanto al armador del grupo como al usuario final. La programación es usualmente innecesaria dado que el seteo de fábrica fue seleccionado cuidadosamente para la mayoría de las aplicaciones. Sin embargo los parámetros programables permiten un control total sobre el grupo eléctrico. Los parámetros programados son guardados en una memoria no volátil y toda la información no se pierde incluso ante una pérdida de la tensión de batería.

Los parámetros medidos son:

- Tensión de Red fase L1 a neutro
- Tensión de Red fase L2 a neutro
- Tensión de Red fase L3 a neutro
- Tensión de Red fases L1-L2
- Tensión de Red fases L2-L3
- Tensión de Red fases L3-L1
- Tensión de Gen fase L1 a neutro
- Tensión de Gen fase L2 a neutro
- Tensión de Gen fase L3 a neutro
- Tensión de Gen fases L1-L2
- Tensión de Gen fases L2-L3
- Tensión de Gen fases L3-L1
- Corriente de Gen fase L1
- Corriente de Gen fase L2
- Corriente de Gen fase L3
- Frecuencia de Gen
- Velocidad del motor (rpm)
- kW total de Gen
- Factor de potencia total de Gen
- Tensión de batería
- Temperatura de refrigerante
- Presión de aceite
- Temperatura de aceite
- Nivel de combustible

## 1.2 Montaje de la unidad

La unidad está diseñada para montaje embutido de puerta de tablero.. No es necesario que el usuario acceda a otras partes distintas del panel frontal.

Montar la unidad sobre una superficie plana y vertical.. Antes del montaje quitar las trabas y las fichas de conexión; luego pase la unidad por el calado hecho en la puerta. La unidad se mantendrá en su lugar luego de colocar las dos trabas laterales y ajustar los tornillos de las mismas.



**El block del motor debe conectarse a tierra para el correcto funcionamiento de la unidad, De lo contrario puede haber errores de medición de tensión y frecuencia en la centralina.**

Los transformadores de intensidad deben ser /5A. La relación de los transformadores de intensidad se selecciona según necesidad (entre 10/5 y 9000/5 amps). Los TI se deben conectar con un par de cables a sus respectivos terminales de la centralina. Nunca use terminales comunes ni puestos a tierra. La prestación de los TI debe ser al menos 5 VA. Se recomienda utilizar TI clase 1.

Si se conectan sensores de medición (por ej. temperatura, presión de aceite o nivel de combustible) no deben compartirse con otros marcadores ( relojes),De lo contrario se puede dañar la unidad..Si ya existen indicadores de temp., presión o nivel de comb.adonde se va a agregar una DKG 307 , no conectar los sensores de medición a la centralina ( los sensores de medición deben ser exclusivos para la centralina ).La unidad viene de fabrica calibrada para sensores VDO Sin embargo se pueden seleccionar otros programando su tabla. Por favor ver en la sección de programación.

Las entradas digitales programables se pueden seleccionar como NA o NC y que actúen a **Bat- ó Bat +**

El terminal de conexión al alternador de carga de batería prove la preexcitación, por lo que no es necesaria la utilización de una lámpara externa.

## 1.3 Cableado de la unidad



**Advertencia: LA UNIDAD NO TIENE FUSIBLES**

**Utilizar fusibles externos para la tensión de Red: L1,L2,L3,**

**Tensión de Gen.: L1,L2,L3, Positivo de batería: BAT(+).**

**Instale los fusibles lo más cerca de la centralina posible y en un lugar accesible para el usuario**

**Los fusibles deben tener un calibre de 6A.**



**ADVERTENCIA: LA ELECTRICIDAD PUEDE PRODUCIR LA MUERTE**

**SIEMPRE** desconecte las alimentaciones **ANTES** de conectar la unidad. El calibre de los fusible debe ser de 6 Amps.

- 1) *SIEMPRE* desconecte las fichas cuando se coloque un cable con el destornillador.
- 2) Apropriados e identificables dispositivos de descoexión (e.g. fusible automáticos) **DEBEN** ser provistos como parte de la instalación.
- 3) El suministro de red del edificio **DEBE** debe incorporar una protección contra cortocircuito de respaldo (e.g. un fusible o interruptor termomagnético) de alta capacidad de ruptura (HBC, al menos 1500A).

## 2. ENTRADAS Y SALIDAS

**RS-232 PUERTO SERIE** : Este Puerto provee entrada y salida de datos para propósitos varios como monitoreo remoto y programación remota.

**CONECTOR DE EXTENSION** : Este conector está para conectar los módulos de extension de salidas. El módulo opcional de extension de relés provee 8 salidas a relé de 16A programables. La unidad permite la utilización de hasta 2 módulos de extensión I/O .

Term	Función	Datos técnicos	Descripción
1	<b>CONTACTOR DE GEN.</b>	Salida a relé, 16A-AC	Esta salida energiza al contactor de generador.. Si la tensión o frecuencia del generador no tiene un valor aceptable el contactor se desenergiza. Para mayor seguridad el contactor de gen. debe enclavarse con un contacto NC del contactor de red.
2	<b>GEN-L1</b>	Entrada de tensión de Gen , 0-300V-AC	Conectar la tensión de generador a estas entradas. Los niveles máximo y mínimo son programables.
3	<b>GEN-L2</b>		
4	<b>GEN-L3</b>		
5	<b>NEUTRO DE GEN.</b>	Entrada , 0-300V-AC	Terminal de neutro para la tensión de Gen.
6	<b>NEUTRO DE RED.</b>	Entrada, 0-300V-AC	Terminal de neutro para la tensión de Red..
7	<b>RED-L3</b>	Entrada de tensión de Red , 0-300V-AC	. Conectar la tensión de red a estas entradas. Los niveles máximo y mínimo son programables
8	<b>RED-L2</b>		
9	<b>RED-L1</b>		
10	<b>CONTACTOR DE RED</b>	Salida a Relé 16A-AC	Esta salida energiza al contactor de red. Si la tensión o frecuencia de red no tiene un valor aceptable el contactor se desenergiza. Para mayor seguridad el contactor de red debe enclavarse con un contacto NC del contactor de gen.
11	<b>TIERRA</b>	0 VDC	Alimentación.Terminal negativo.
12	<b>POSITIVO DE BATERIA</b>	+12 or 24VDC	El terminal positivo de la bateria debe conectarse a este terminal. Puede operar tano con 12 Vcc como 24 Vcc
13	<b>SENSOR MEDICION DE NIVEL DE COMBUSTIBLE</b>	Input, 0-5000 ohms	Conexión de sensores analógicos de comb.No conectar el mismo sensor a otros instrumentos.. La entrada tiene Ohms programables para sensores VDO.
14	<b>SENSOR DE MEDICION PRESION DE ACEITE</b>	Input, 0-5000 ohms	Conexion de sensor analógico de presión de aceite. No conectar el mismo sensor a otros instrumentos. La entrada tiene característica programable y adaptable a cualquier tipo de sensor
15	<b>SENSOR DE MEDICION TEMPERATURA DE AGUA</b>	Input, 0-5000 ohms	Conexión de sensor analógico de temperatura de agua . No conectar el mismo sensor a otros instrumentos. La entrada tiene característica programable y adaptable a cualquier tipo de sensor

Term	Función	Datos técnicos	Descripción
16	CARGA	Entrada y salida	Conectar al terminal D+(ó Ic). Este terminal de la centralina provee la preexcitación y detecta si el alternador de batería carga.
17	RELE-2 (BOCINA)	Salida 10A/28VDC	Este relé tiene función programable seleccionable de una lista de funciones
18	RELE-1 (ELECTROIMAN DE PARADA))	Salida 10A/28VDC	Este relé tiene función programable seleccionable de una lista de funciones
19	RELE DE ARRANQUE	Salida 10A/28VDC	Este rele hace el control de engrane el motor de arranque
20	RELE DE COMBUSTIBLE	Salida 10A/28VDC	Este rele se usa para el solenoide de paso de combustible
21	PARADA DE EMERGENCIA	Entradas digitales	Estas entradas tienen características programables desde el menu de programación. Cada entrada puede seleccionarse como normal abierta o normal cerrada y activa a negativo ó positivo de batería-. El efecto de activación puede seleccionarse de una lista. Para más detalles ver sección PROGRAMACION.
22	DISPONIBLE- 2		
23	BLOQUEO DE PROGRAMA		
24	DISPONIBLE -1		
25	NIVEL REFRIGERANTE		
26	ALTA TEMPERATURA		
27	BAJA PRESION DE ACEITE		
28	FALLA CARGADOR BAT		
29	C0RR_1+	Entradas para transformadores de intensidad, 5A-AC	Conectar los terminals de los TI a estas entradas. No conectar el mismo TI ú otros dispositivos. De lo contrario puede fallar la unidad. Conectar cada terminal del TI al respectivo terminal de la centralina. No usar terminales comunes. No conectar a tierra. La conexión con la polaridad correcta es vital. Si la indicación es negativa cambiar la polaridad en los 3 TI. La relación de transformación de los TI debe ser la misma para los 3. La corriente del secundario debe ser 5 A ( por ej: 200/5)
30	C0RR_1-		
31	CORR_2+		
32	CORR_2-		
33	CORR_3+		
34	CORR_3-		
35	SENSOR DE TEMP DE ACEITE	Entrada, 0-5000 ohms	. Conexión de sensor analógico de temperatura de aceite . No conectar el mismo sensor a otros instrumentos. La entrada tiene característica programable y adaptable a cualquier tipo de sensor

### VERSION CAN BUS

36	CANBUS-L	Puerto de comunicación digital	Conectar el Puerto J1939 de un motor electronico a estos terminales La Resistencia de terminación de 120 ohm está dentro de la unidad. Por favor no conectar resistencias externas Utilizar cables trenzados o coaxil para mejores resultados
37	CANBUS-H		

### VERSION CON ENTRADA MPU

36	MPU -	Entrada analógica, 0.5 to 30V-AC	Conectar la unidad MPU a estas entradas . Utilizar cables trenzados o coaxil para mejores resultados
37	MPU +		

### 3. Indicadores

#### 3.1 Indicadores de led

La unidad tiene **12** LEDs, divididos en 3 grupos:

- Grupo\_1:** Modo de operación: Este grupo indica la función del generador.
- Grupo\_2:** Diagrama mímico: Este grupo indica la situación actual de la tensión de red y de generador y el estado de los contactores.
- Grupo\_3:** Advertencias y alarmas: Este grupo indica la existencia de condiciones anormales durante la operación del grupo electrógeno.

Function	Color	Descripción
RED PRESENTE	Verde	El LED se enciende cuando las 3 fases están dentro de los límites programados.
FALLA DE RED	Rojo	El LED se enciende cuando al menos una fase está fuera de los límites programados.
RED EN CARGA	Verde	Se enciende cuando el contactor de red está energizado.
GEN EN CARGA	Amarillo	Se enciende cuando el contactor de gen. está energizado.
GENERADOR	Amarillo	El LED parpadea cuando el grupo está en marcha. Queda encendido fijo cuando la tensión de gen. está dentro de los límites programados.
PRUEBA	Amarillo	Se enciende cuando este modo es seleccionado. Uno de estos LED está siempre encendido e indica cuál es la función seleccionada. Si la función del grupo electrógeno es deshabilitada por la <b>agenda semanal de operación</b> , entonces el LED de <b>AUTO</b> queda parpadeando
MARCHA	Amarillo	
PARADA	Amarillo	
AUTO	Verde	
ADVERTENCIAS & ALARMAS	Rojo	En condiciones de falla que producen la parada del motor o apertura de la carga, el LED respectivo se encenderá fijo. Si ocurre solo una advertencia el led parpadeará. Las alarmas trabajan según la que ocurra primero. Si ocurre una nueva falla se deshabilitan las de igual o menor jerarquía.
NECESIDAD DE MANTENIMIENTO	Rojo	Indicador de necesidad de mantenimiento periódico. Se enciende cuando se llega a las horas o tiempo programados desde el último service.

## 3.2 Indicadores ( displays) digitales

La unidad tiene 3 displays de 7 segmentos.Ellos muestran:

- Parámetros medidos,
- Contadores para el service,
- Contadores estadísticos,
- Parámetros de programación.

La navegación entre las diferentes pantallas dentro de un grupo se hace con el boton **MENU** ► . Presionando el botón **MENU** ► durante 1 segundo hace que el display pase al siguiente grupo..

**DISPLAY DE TENSIÓN:** Este display muestra:

- Tensión de la fase R si la carga la asume la red
- Tensión de la fase U si la carga la asume el generador

Si se presiona el botón MENU , Se pueden ver las mediciones indicadas a continuación:

- (L1-L2-L3) Tensiones de red de fase a neutro
- (N1-N2-N3) Tensiones de generador de fase a neutro
- (L12-L23-L31) Tensiones de red de fase a fase
- (N12-N23-N31) Tensiones de generador de fase a fase

Si los contadores para mantenimiento se indican en la pantalla, también quedará indicada en la pantalla el nombre del contador..

En el modo programación el diplay indica (**PGM**).

**DISPLAY DE CORRIENTE:** Este display va a indicar la corriente medida a través de los transformadores de intensidad . Utilizando el menu de programación se pueden seleccionar el rango de los TI entre 10/5 y 9000/5.

En el modo programación este display indica el número del parámetro

**DISPLAY MULTIFUNCION:**Presionando el botón MENU se pueden ver las mediciones indicadas a continuación

- presión de aceite (bar)
- temperatura de agua (°C)
- nivel de combustible
- frecuencia de generador (Hz)
- potencia activa de generador (KW)
- tensión de batería (V-DC),

En el modo de programación este display indica el valor del parámetro seleccionado

## 4. ALARMAS Y ADVERTENCIAS

Las alarmas indican una situación anormal en el grupo electrógeno y están divididas en 3 niveles de prioridad:

- 1- **ALARMAS:** Estas son las condiciones más importantes de fallas y causan:
  - Encendido en forma fija del led correspondiente de **ALARMA**,
  - Apertura inmediata del contactor de generador,
  - Detención inmediata del motor,
  - Las salidas digitales de **Bocina, Alarma, Alarma+Apertura de carga y Alarma+Ap. De carga+Advertencia** se activarán, (si son seleccionadas desde el menú de programación)
  
- 2- **APERTURA DE LA CARGA:** Estas condiciones de falla causan:
  - Encendido en forma fija del led correspondiente de **ALARMA**
  - Apertura inmediata del contactor de generador
  - Detención del motor luego del periodo de refrigeración
  - Las salidas digitales de **Bocina, Alarma, Alarma+Apertura de carga y Alarma+Ap. De carga+Advertencia** se activarán, (si son seleccionadas desde el menu de programación)
  -
  
- 3- **ADVERTENCIAS:** Estas condiciones causan:
  - Parpadeo del led de **ALARMA** correspondiente
  - La **Bocina** y las salidas digitales de **Alarma+Apertura de la carga+Advertencia** se activarán, (si son seleccionadas desde el menu de programación)

**Si se presiona el botón de SILENCIAR BOCINA , Se desactivará la salida de Bocina; sin embargo las alarmas existentes persistirán y desactivarán la operación del grupo electrógeno.**

Las alarmas operan en base a las primeras que ocurren:

- Si una alarma está presente, las siguientes alarmas, Apertura de carga y advertencias, no serán aceptadas.,
- Si una Apertura de carga está presente, las siguientes Apertura de carga y advertencias no serán aceptadas
- Si una Advertencia está presente, las siguientes Advertencias no serán aceptadas.

Las alarmas pueden ser del tipo ENCLAVADAS seleccionables del menú de programación .Para las alarmas enclavadas, aún si la condición de alarma desaparece, la situación de alarma va a permanecer y desactivará la operación del grupo electrógeno. Las **alarmas existentes pueden ser canceladas** presionando uno de los botones de modos de operación (**PRUEBA / MARCHA / OFF / AUTO**).

La mayoría de las alarmas tienen niveles de disparo programables. Ver el capítulo de programación para ver los límites ajustables de las mismas.

**PRESION DE ACEITE:** Actúa si aparece una señal en la entrada de baja presión de aceite (alarma) o si la presión de aceite medida a través del sensor de medición está por debajo del límite programado. Los límites de advertencia y alarma se programan en forma separada para la entrada del sensor de medición de la presión de aceite. Esta falla va a ser monitoreada con el retardo dado por el **temporizador de habilitación de alarmas** luego que el grupo está en marcha. También si el sensor de alarma de baja presión de aceite se abre al comienzo del intento de arranque, el motor no se pondrá en marcha y el led de baja presión de aceite parpadeará.. Cuando el sensor de alarma de baja presión de aceite se cierra, Se repone el funcionamiento normal.

**ALTA TEMPERATURA:** Actúa si detecta una señal en la entrada de Alta temperatura (alarma) o si el valor medido por el sensor de medición está por encima del límite programado. Los límites de advertencia y alarma se programan por separado para la entrada del sensor de medición.

**BAJA TEMPERATURA (advertencia) :** Actúa si la temperatura del refrigerante medida por el sensor de medición cae bajo el límite de **Temperatura de motor**

**BAJA/ ALTA VELOCIDAD:** Actúa si la frecuencia del generador o rpm están fuera de los límites programados. Esta falla va a ser monitoreada con el retardo dado por el **temporizador de habilitación de alarmas** luego que el grupo está en marcha. Los límites de baja y alta para advertencia y alarma son programados en forma separada Otro límite de parada, que es 12% por encima del límite alto, es monitoreado siempre y detiene el motor en forma inmediata.

**FALLA DE ARRANQUE (alarma):** Actúa si el motor no arranca luego del número de intentos de arranque programados.

**FALLA DE PARADA (advertencia):** Actúa si el motor no es detenido luego que expira el tiempo dado por **Temporizador de Parada**.

**FALLA ECU (advertencia):** Actúa cuando un código de falla se recibe de la ECU del motor electrónico. Esta falla no causará la detención del motor. Si es necesario el motor será detenido desde la ECU.

**FALLA ECU (alarma):** Actúa si no se recibe información durante 3 segundos de la ECU de los motores electrónicos. Esta condición de falla es controlada solo cuando está habilitada la salida de combustible(Fuel).

**SOBRECARGA (Apertura de carga):** Actúa si al menos si la corriente en una fase del generador excede el **Límite de sobrecorriente** en el tiempo dado por **Temporizador de sobrecarga**. Si la corriente disminuye por debajo del límite antes que termine el tiempo dado por el temporizador, entonces no aparecerá la alarma.

**POTENCIA EXCEDIDA (Apertura de carga):** Actúa si la potencia del grupo (KW) suministrada a la carga sobrepasa el límite **Exceso de potencia** en el tiempo dado por **Temporizador de sobrecarga**. Si la carga disminuye por debajo del límite antes que termine el tiempo dado por el temporizador entonces no aparecerá la alarma.

**BAJA TENSION GENERADOR:** Actúa si la tensión de alguna fase del generador sale de los límites programados en el tiempo dado por **Temporizador de sobrecarga**. Esta falla va a ser monitoreada con el retardo dado por **temporizador de habilitación de alarmas** luego que el grupo está en marcha

**ALTA TENSION GENERADOR:** Actúa si la tensión de alguna fase del generador sale de los límites programados en el tiempo dado por **Temporizador de sobrecarga**. Esta falla va a ser monitoreada con el retardo dado por **temporizador de habilitación de alarmas** luego que el grupo está en marcha

**BAJO NIVEL DE REFRIGERANTE:** actúa si detecta una señal en la entrada de bajo nivel de refrigerante

**ALTA TENSION DE BATERIA:** Actúa si la tensión de batería se excede del límite programado. Se pueden programar los niveles de alta tensión de batería tanto para advertencia como para alarma.

**BAJA TENSION DE BATERIA (advertencia):** Actúa si la tensión de batería baja del límite programado. Durante el arranque esta falla no es monitoreada.

**FALLA CARGA:** Actúa si falla el alternador de carga de bat. o se corta la correa. Esta condición puede dar **advertencia** o **alarma** según cómo se programe.

**FALLA CARGADOR BAT:** actúa si detecta una señal en la entrada falla de cargador de bat. Esta entrada es monitoreada solo cuando la tensión de red está presente.

**PARADA DE EMERGENCIA:** actúa si detecta una señal en la entrada de parada de emergencia

**AUXILIAR:** actúa si detecta una señal en la entrada relativa de falla disponible.

## 5. MODOS DE OPERACION

Los modos de operación se seleccionan presionando los pulsadores del panel frontal. Si se cambia el modo de operación mientras el grupo está en marcha el comportamiento será compatible con el nuevo modo de operación. Por ejemplo, si el modo PRUEBA se selecciona cuando el grupo está en marcha en el modo MARCHA, entonces el grupo asumirá la carga.

**PARADA:** En este modo, el contactor de red va a estar energizado si la tensión de red está dentro de los límites programados. El motor permanecerá detenido..

**AUTO:** Se usa para transferencia automática entre grupo y red. Si al menos una de las fases de la red está fuera de los límites, el contactor de red se va a abrir. El motor diesel se pondrá en marcha de acuerdo a la programación y luego del tiempo de precalentamiento. Cuando el motor está en marcha el relé del burro de arranque va a ser desactivado inmediatamente. El grupo va a marchar en vacío durante el periodo de calentamiento de motor. Luego de esto, si la tensión de generador y la frecuencia están dentro de los límites, la unidad va a esperar el tiempo de activación del contactor de generador y éste será energizado.

Cuando retorna la red y está dentro de los límites, el motor continuará en marcha y empieza la verificación de red el tiempo programado. Al final de este periodo el contactor de gen se abre y se cierra el de red. El grupo permanecerá en marcha durante el tiempo de refrigeración programado. Luego se desenergiza el solenoide de paso de combustible y el motor se detiene. La unidad quedará lista para la próxima falla de red..

Si la operación del grupo se desactiva por la **agenda semanal**, el led **AUTO** va a parpadear, y la operación del grupo va a ser como en el modo **PARADA** .

**MARCHA:** Se usa para probar el generador cuando la red está presente o para mantener el grupo en marcha en el modo de emergencia . La operación del generador es similar a la del modo **AUTO**, pero el contactor de red no se abrirá si la red está presente. Si la red no está presente el contactor de red se va a desactivar y se activará el contactor de generador. Cuando vuelve la red nuevamente se va a producir el cambio a la red nuevamente pero el grupo permanecerá en marcha salvo que se seleccione otro modo. Para parar el grupo seleccionar los modos **AUTO** o **OFF**.

**PRUEBA:** Se usa para probar el generador bajo carga. Una vez seleccionado el motor va a arrancar y la carga va a ser transferida al generador. El grupo va a alimentar la carga en forma indefinida salvo que se seleccione otro modo de operación.

## 6. OTRAS CARACTERÍSTICAS

### 6.1 Operación de arranque remoto

La unidad ofrece el modo de operación **ARRANQUE REMOTO**. La entrada **DISPONIBLE-2** puede configurarse como **Entrada de arranque remoto** usando el parámetro de programación **P\_083**.

La señal de **ARRANQUE REMOTO** puede ser un contacto NA ó NC, conmutando tanto al negativo como al positivo de batería. Esto se selecciona con el menú de programación.

Es necesario colocar el parámetro de programación **ACCION** de la entrada **DISPONIBLE 2** a **3** para prevenir alguna alarma desde esta entrada.

En este modo de operación las tensiones de red no son monitoreadas. Si la señal de **ARRANQUE REMOTO** está presente, la red se supone que falla, inversamente si la señal de **ARRANQUE REMOTO** no está presente entonces se supone que la red está bien. El LED del mímico del panel frontal va a reflejar el estado de la entrada del **ARRANQUE REMOTO**.

### 6.2 Selección de tipo de sensor

La unidad se puede adaptar a todo tipo de sensores de medición de presión de aceite y temperatura de agua. Las características de los sensores estándar más comúnmente utilizados están grabados en la memoria y se selecciona de una lista. Sin embargo los sensores no estándares se puede también utilizar cargando las características de variación de resistencia en la tabla.

#### Selección del tipo de sensor de presión de aceite:

Los tipos de sensores seleccionables son :

**0:** Las características del sensor se seleccionan de la tabla **Características del sensor**.

**1:** VDO 0-7 bars (10-180 ohms)

**2:** VDO 0-10 bars (10-180 ohms)

**3:** DATCON 0-7 bars (240-33 ohms)

**4:** DATCON 0-10 bars (240-33 ohms)

**5:** DATCON 0-7 bars (0-90 ohms)

**6:** DATCON 0-10 bars (0-90 ohms)

**7:** DATCON 0-7 bars (75-10 ohms)

#### Selección del sensor de temperatura:

. Los tipos de sensores seleccionables son :

**0:** Las características del sensor se seleccionan de la tabla **Características del sensor**.

**1:** VDO

**2:** DATCON DAH type

**3:** DATCON DAL type

#### Selección del sensor de nivel de combustible:

Las características del **Sensor de nivel de combustible** son programables de por una tabla

#### Selección del sensor de temperatura de aceite:

. Los tipos de sensores seleccionables son :

**0:** Las características del sensor se seleccionan de la tabla **Características del sensor**.

**1:** VDO

**2:** DATCON DAH type

**3:** DATCON DAL type

## 6.3 Operación de calentamiento del motor

Especialmente en motores sin precalentador en el block o en caso que lo tengan pero que no funcione puede ser necesario que el grupo no asuma carga antes de que el motor llegue a una temperatura adecuada . La unidad ofrece dos formas de calentamiento de motor:

### 1. Calentamiento controlado por temporizador:

Este modo de operación es seleccionado cuando el parámetro **Método de calentamiento de motor** se coloca en 0. En este modo el motor va a marchar durante el tiempo dado por el **Temporizador de calentamiento de motor** y luego el grupo asumirá la carga..

### 2. Calentamiento controlado por temporizador y temperatura:

Este modo de operación es seleccionado cuando el parámetro **Método de calentamiento de motor** se coloca en 1. En este modo al principio el motor va a marchar durante el tiempo dado por el **Temporizador de calentamiento de motor** ,luego seguirá en marcha hasta que la temperatura del refrigerante alcanza el límite definido por el parámetro **Temperatura de calentamiento de motor**..Cuando se alcanza la temperatura deseada, la carga será transferida al grupo electrógeno. Este modo de operación puede utilizarse como respaldo al calentador de block de motor. Si el block del motor está tibio entonces el calentamiento va a ser salteado.

## 6.4 Operación de marcha lenta del motor

Puede requerirse que el motor trabaje a velocidad de marcha lenta (idle) por un tiempo programado para calentamiento del motor. La duración de la operación de marcha lenta se ajusta con el parámetro **Temporizador de velocidad de marcha lenta**. La velocidad de ralenti va a ser definida por el control de governor del motor.

Cualesquiera de los relés de salidas disponibles pueden ser asignadas como **salida de MARCHA LENTA** usando los parámetros de **Definición de Relé** en la programación. También los relés del módulo de extensión de relés pueden utilizarse con esta función.

La operación de velocidad de marcha lenta puede ser utilizada tanto en el arranque como en el periodo de refrigeración antes de la parada. Las protecciones de velocidad y tensión son deshabilitadas durante la operación de velocidad de marcha lenta.

## 6.5 Calentador de agua de motor

Esta unidad puede proveer una salida de relé para controlar la alimentación de la resistencia del calentador del block. La temperatura de referencia es la temperatura del refrigerante medida de la entrada adonde está conectado el sensor de medición analógico.

La función del relé del calentador de block puede ser asignada a los relés disponibles usando los parámetros de **Definición de Relés** en la programación. También los relés del modulo de extensión de relés pueden utilizarse con esta función.

El límite de temperatura del block del motor se ajusta utilizando el parámetro **Temperatura de calentamiento del motor**. El mismo parámetro se usa para la operación de calentamiento de motor.

El relé se energiza cuando la temperatura del block del motor cae 4 grados por debajo del límite definido por **Temperatura de calentamiento del motor** . y se desenergiza cuando se excede este valor.

## 6.6 Control de bomba de combustible

La unidad puede proveer una salida de relé para manejar una bomba de combustible. La bomba de combustible se utiliza para trasvasar combustible desde el tanque principal ( si existe) al tanque diario del grupo electrógeno que normalmente está incorporado al chasis y es de una capacidad limitada.

El nivel de combustible es medido a través del sensor analógico de nivel de combustible. Cuando el nivel medido cae por debajo del indicado en le parámetro **Límite inferior de bomba de combustible** se energiza el relé de la salida. Cuando el nivel de combustible alcanza el parámetro **Límite superior de bomba de combustible** , el relé se corta.. Entonces el nivel de combustible del tanque diario se mantendrá siempre entre los valores indicados por los parámetros **Límite inferior de bomba de combustible** y **Límite superior de bomba de combustible**

La función de bomba de combustible puede asignarse a los relés disponibles utilizando los parámetros de programa **Definición de relés** . También los relés de los módulos de extension de relés pueden ser asignados a esta función..

## 6.7 Simulación de red (inhibición de arranque)

La unidad ofrece una señal de entrada **SIMULACION DE RED**. La entrada digital DISPONIBLE-2 puede ser asignada como **Simulación de Red** utilizando el parámetro de programa **P\_084**.

Es también necesario colocar el parámetro de programa **ACCION** de la correspondiente entrada en **3** para prevenir alguna alarma generada desde esta entrada.

. La señal de **SIMULACION DE RED** puede ser un contacto NA ó NC, conmutando tanto al negativo como al positivo de batería.Esto se selecciona con el menú de programación

Si la entrada **Simulación de Red** está definida y la señal de esta entrada está activada, las tensiones de red no son monitoreadas y se supone que están dentro de los límites. Esto va a prevenir que el grupo arranque incluso en caso que falle la red. Si el grupo justo está en marcha cuando es aplicada la entrada de simulación de red, los ciclos de verificación de red y tiempo de refrigeracion del motor se van a ejecutar antes que el motor se detenga . Cuando la señal de **SIMULACION DE RED** está presente el LED del mímico del panel frontal va a reflejar como que la tension de red está presente.

Cuando la señal está pasiva, la unidad vuelve a la operación normal y va a monitorear el estado de la tension de red.



**La operación de ARRANQUE REMOTO prevalece frente a las operaciones de SIMULACION DE RED y FORZADO DE ARRANQUE.**

## 6.8 Simulación de red demorada, Carga de baterías.

La característica de Simulación Demorada de Red se usa en los sistemas de telecomunicaciones repaldados por batería adonde las baterías son capaces de suministrar la carga durante un cierto período. Se requiere que el grupo arranque solo cuando la tensión de batería cae por debajo de un nivel crítico. Una vez que el grupo está en marcha el sistema de rectificación comienza a cargar las baterías y la tensión de batería se va arriba inmediatamente. De este modo el motor debería marchar por un periodo programado para una carga efectiva. El nivel crítico de la tensión de batería sera detectado por una unidad externa que provee la señal digital de Simulación de red a la unidad de control del generador.

La unidad ofrece una señal de entrada **SIMULACION DE RED**. La entrada digital DISPONIBLE-2 puede ser asignada como **Simulación de Red** utilizando el parámetro de programa **P\_084**.

Es también necesario colocar el parámetro de programa **ACCION** de la correspondiente entrada en **3** para prevenir alguna alarma generada desde esta entrada.

. La señal de **SIMULACION DE RED** puede ser un contacto NA ó NC, conmutando tanto al negativo como al positivo de batería. Esto se selecciona con el menú de programación

Si el parámetro de programación **Simulación de Red Demorada (P\_085)** se coloca en 1 y la señal de entrada está activa cuando el grupo no está alimentando la carga, las fases de la red no son monitoreadas y se supone que están dentro de los límites. Esto va a impedir que el grupo arranque cuando la señal de simulación de red está presente ( baterías cargadas). El grupo electrógeno va a arrancar cuando la tensión de red está fuera de los límites y la señal de simulación de red no está presente..

Si el grupo está en marcha cuando la señal es aplicada, entonces la **SIMULACION DE RED** va a ser prevenida durante el tiempo dado por el parámetro de programación **P\_086 Temporizador de relé destellador** . Después de esto, los ciclos usuales de verificación de red y refrigeración van a ser ejecutados antes que el motor se detenga. Cuando la señal de **SIMULACION DE RED** está presente el LED del mímico del panel frontal va a reflejar como que la tensión de red está presente.

Cuando la señal está pasiva, la unidad vuelve a la operación normal y va a monitorear el estado de la tensión de red.



**La operación de ARRANQUE REMOTO prevalece frente a la operación de SIMULACION DE RED DEMORADA. Cuando ambos parámetros “Operación de arranque remoto” y “Simulación de red demorada” son seleccionados , será ejecutado el de arranque remoto.**

## 6.9 Grupos electrógenos Duales. Operación Standby Mutua

La operación intermitente de Grupos Electrógenos Duales consiste en la conmutación regular de la carga entre 2 grupos electrógenos. El uso de 2 grupos electrógenos en lugar de uno es debido a propósitos de seguridad, en caso que falle uno de ellos o a una operación continua en caso de paradas por mantenimiento.

El periodo de marcha para cada grupo electrógeno se ajusta utilizando el parámetro de programación **Temporizador de relé destellador**. Si el tiempo se ajusta a 0 horas, el será actualmente colocado en 2 minutos para propósitos de prueba más rápidos.

La función de temporización de relé destellador se provee en una salida basada en el parámetro **Temporizador de relé destellador**. En cada tiempo transcurrido de periodo programado usando **Temporizador de relé destellador**, la salida de relé va a cambiar de posición.

La función de relé destellador puede ser asignada a los relés disponibles usando los parámetros de programación **Definición de relés**. También los relés del módulo de extensión de relés pueden ser asignados a esta función.

La operación intermitente de grupos electrógenos duales también utilizan la característica de **Simulación de Red**. Por favor revea el capítulo 6.7 para explicación detallada de esta característica.



**Por favor contacte DATAKOM por un manual completo de aplicación.**

## 6.10 Visualización de la necesidad de mantenimiento

Este led está diseñado para ayudar a que el mantenimiento periodico del grupo electrógeno sea hecho en forma consistente.

El mantenimiento periodico es llevado a cabo luego de una cierta cantidad de horas (por ejemplo 200 horas), pero si las horas del motor no son alcanzadas, se lleva a cabo luego de un límite de tiempo dado (por ejemplo 12 meses).



**El led de REQUERIMIENTO DE MANTENIMIENTO no tiene efecto sobre la operación del grupo electrógeno.**

La unidad tiene programables ambos límites por las horas de servicio y por el tiempo para el mantenimiento. Las horas del motor son programables en saltos de 50 horas y el límite de tiempo es programables en pasos de 1 mes. Si alguno de los valores programados es cero significa que ese parámetro no va a ser utilizado. Por ejemplo para período de tiempo de 0 meses indica que la unidad va a requerir mantenimiento basado únicamente en las horas del motor, y no habrá tiempo límite. Si las horas del motor también son seleccionadas a 0 horas significa que la visualización de REQUERIMIENTO DE MANTENIMIENTO queda fuera de servicio.

Cuando las horas del motor o el tiempo límite llegan al valor programado, el led (rojo) de **REQUERIMIENTO DE MANTENIMIENTO** va a empezar a parpadear y el relé de la función requerimiento de mantenimiento va a energizarse.

La función de requerimiento de mantenimiento puede ser asignada a los relés disponibles usando los parámetros de programación **Definición de relés**. También los relés del módulo de extensión de relés pueden ser asignados a esta función.



**Para apagar el led de REQUERIMIENTO DE MANTENIMIENTO, y reponer el periodo de mantenimiento presionar simultaneamente, SILENCIAR ALARMA y PRUEBA LAMP. durante 5 segundos.**

La horas y el límite de tiempo restantes son guardadas en una memoria no volátil y no es afectada por fallas en la alimentación de baterías.

El tiempo y las horas de servicio para hacer el service son visualizadas en el menú de **CONTADORES ESTADISTICOS**.

## 6.11 Horímetro del motor

La unidad tiene un cuenta horas de motor incremental que no se borra. La información del cuenta horas se guarda en una memoria no volátil que son se ve afectada por la falta de alimentación de baterías.

Las horas del motor pueden ser visualizadas en el menu **CONTADORES ESTADISTICOS**.

## 6.12 Visualización de fecha y hora

Se prove la visualización de la fecha y hora para verificación.

## 6.13 Visualización de la versión del software.

Algunas características adicionales son instaladas dentro de las consecutivas versiones del software. En orden de asegurarse la validez del estado de la unidad, la version del software necesita ser conocida.

La versión del software de la unidad es visualizada junto con la información de fecha y hora.

La versión del software consiste en 2 números. El primer número representa la versión del software operativo de la unidad.

## 6.14 Conexión del Modem

La unidad es capaz de hacer llamadas via modem en caso de alarma como también contestar llamadas via módem desde un lugar remoto. Tanto modem **GSM** y los clásicos modems de red de cable (**PSTN**) son aceptados.

Si el modem es conectado a la unidad, el parámetro de programación **Habilitación de Modem** debe ser puesto en 1, de otra manera puede ocurrir una falla de operación.

Un máximo de 2 números telefónicos pueden ser definidos como llamada saliente de módem, la unidad intentará alcanzar el centro de control asociado con cada número. En caso de falla de conexión del módem, la llamada va a ser repetida hasta 30 veces a intervalos de 2 minutos.



Si los parámetros de **Habilitación de módem** o **Habilitación de SMS** o **Dirección MODBUS** son distintos de cero, la conexión local de PC no funcionará.

Los modems recomendados son tipos DATAKOM que están alimentados con la misma tensión de batería que la unidad. La mayoría de los otros módem de escritorio con comandos estándar AT se pueden también utilizar pero es responsabilidad del usuario suministrar una UPS para el módem. El cable necesario para el módem va a ser suministrado por DATAKOM.

Las llamadas de modem son siempre finalizadas por el software central **Rainbow**. Sin embargo la unidad no permite duración de las conexiones que excedan los 2 minutos y colgarán el módem cuando este tiempo se termine.

El programa para PC usado para el monitoreo remoto y para la programación es el mismo software RAINBOW utilizado para la conexión RS 232.

Por favor note que la operación de modem es compatible con la comunicación MODBUS. Entonces la unidad puede iniciar y recibir llamadas hacia y desde una estación maestro de MODBUS. Por favor revise el capítulo 8 para más detalles de la comunicación MODBUS.

## 6.15 Envío de mensajes SMS

El envío de GSM SMS es activado colocando el parámetro de programación **Habilitación de SMS** en 1.



Si los parámetros de **Habilitación de módem** o **Habilitación de SMS** o **Dirección MODBUS** son distintos de cero, la conexión local de PC no funcionará

Cuando una condición de falla ocurre la unidad va a componer un mensaje SMS y lo enviará hasta 6 número telefónicos. Si el módem está habilitado, sólo 4 número telefónicos están disponibles para el envío de SMS.

La unidad también puede enviar mensajes SMS en condiciones de abajo, sin crear una visualización de advertencia o alarma:

**Falla de red, Restablecimiento de red** (habilitada via **SMS** en el parámetro de programación **Cambio en la Red** )

**Robo de combustible, suministro de combustible** (habilitado colocando el parámetro de programación **Consumo de combustible/hora** en un valor distinto de 0)

Si tanto el módem como el SMS está habilitados, la unidad va a enviar primero los mensajes SMS y luego intentará la conexión del módem.

El máximo número de alarmas transmitidas en un mensaje SMS es 4. Esta limitación obedece a que la máxima longitud de un SMS es de 160 caracteres.

Un ejemplo de un mensaje GSM SMS se muestra abajo:

```
DKGxxx <SITE-ID>  
STOP :LOW OIL PRESSURE SW.  
END OF ALARM LIST
```

La primera línea del mensaje lleva la información del tipo de unidad y la cadena de caracteres de identificación. Esta línea está para identificar el grupo electrógeno que está enviando el mensaje SMS.

Cada línea siguiente va a dar información de una falla. El mensaje va a ser terminado siempre con la cadena de caracteres "**END OF ALARM LIST**".

Cuando el mensaje es enviado las alarmas existentes van a ser enmascaradas, causando el reposo del relé de la bocina para prevenir mensajes GSM SMS consecutivos. Cualquier nueva alarma que aparezca va a resultar en el envío de un nuevo mensaje GSM SMS. El nuevo mensaje va a indicar todas las alarmas existentes, inclusive las que están enmascaradas.

El cable necesario para el modem GSM va a ser suministrado por DATAKOM. Este es el mismo cable que para los módems (land) .

## 6.16 Programación y Monitoreo Remoto

Gracias al Puerto serie RS-232t,la unidad ofrece la característica de proramación y monitoreo remoto.

El software para PC de monitoreo remoto y programación se llama RAINBOW y puede ser descargado del sitio web [www.datakom.com.tr](http://www.datakom.com.tr) con contraseña de registro.

El modem, los modos SMS y Modbus no son compatibles con la conexión local de la PC. Los parámetros de programación de **Habilitación de Modem ,Habilitación de SMS y Dirección MODBUS** deben ser colocados en 0 antes de la conexión.

El software RAINBOW permite la visualización y grabación de todos los parámetros medidos. Los parámetros grabados pueden luego ser analizados gráficamente y pueden ser impresos. El software también permite la programación de la unidad y almacenamiento de los parámetros de programación en la PC o la descarga de los parámetros guardados desde la PC a la unidad.

Para PC sin el puerto serie los adaptadores de USB a puerto serie aprobados y testeados son los que se indican abajo:

DIGITUS USB 2.0 TO RS-232 ADAPTER (PRODUCT CODE: DA70146 REV 1.1)

DIGITUS USB 1.1 TO RS-232 ADAPTER (PRODUCT CODE: DA70145 REV 1.1)

FLEXY USB 1.1 TO SERIAL ADAPTER (PRODUCT CODE BF-810)

CASECOM USB TO SERIAL CONVERTER (MODEL: RS-01)

El cable de conexión a la PC sera suministrado por DATAKOM . La longitud del cable no deberá ser superior a 3 metros.

## 6.17 Ejercitador (Prueba automática )

La unidad ofrece la operación de prueba automática. Esta puede ser diaria, semanal o mensual.

El día y hora de arranque de la prueba automática es programable así también como la duración de la misma. La prueba automática puede hacerse con o sin la conmutación de la carga al grupo, de acuerdo a la programación.

### Los Parámetros de programación referidos a la prueba automática son:

Día y hora del arranque de la prueba automática

Duración de la prueba automática .

Prueba automática en vacío o con carga.

Período de la prueba automática (diaria/semanal/mensual)

Por favor hacer referencia a la sección de programación para una descripción más detallada de los parámetros de arriba.

Cuando llega el día y la hora de la prueba automática , la unidad va a conmutar automáticamente al modo **PRUEBA SIN CARGA** o **PRUEBA EN CARGA**. El motor se va a poner en marcha y si la prueba automática en carga fue seleccionada, la carga será transferida al grupo electrógeno.

Si falla la red durante la prueba automática sin carga, la carga no va a ser transferida al grupo electrógeno salvo que la **Operación de Back Up de Emergencia** es permitida colocando el parámetro correspondiente en 1 . Entonces es altamente recomendable habilitar dicho parámetro cuando está la prueba automática sin carga seleccionada.

Al final de la duración de la prueba automática la unidad va a conmutar nuevamente al modo inicial de operación.

Si alguno de los botones de selección de modo es presionado durante la prueba automática, ésta será cancelada.

Usando la prueba automática diaria, la unidad puede alimentar la carga durante un periodo definido de horas del día. Esta operación puede utilizarse para alimentar la carga en horario pico, donde la tarifa de energía de la red es más cara.

## 6.18. Restablecimiento de los parámetros de fábrica

Para restablecer los valores de fábrica de los parámetros:

-Mantener presionados los botones **PARADA**, **PRUEBA DE LAMP** y **SILENCIAR ALARMA** durante 5 segundos

-“**FACT RSET**” va a ser visualizado

-inmediatamente presionar y mantener presionado durante 5 segundos el botón **SILENCIAR ALARMA**

-Los valores de fábrica van a ser reprogramados a la memoria de los parámetros y se va a visualizar durante 5 segundos “**FACT RSET DONE**” .



**No es posible reestablecer los parámetros del usuario desde el panel. Si se puede hacer a través del software y si estos habían sido guardados en un archivo.**

## 6.19. Control del solenoide de combustible para motores a gas

La unidad provee una función especial para el control del solenoide de combustible de un motor a gas.

El solenoide de combustible de un motor a gas es diferente del de un motor diesel. Debe ser abierto después que haya engranado el motor de arranque y debe ser cerrado entre los ciclos de engrane (en los intentos de arranque). El retardo entre el comienzo del engrane y la apertura del solenoide se ajusta con el parámetro de programación **Retraso del Solenoide de Gas**.

La función de relé de solenoide de combustible de un motor a gas puede asignarse a los relés disponibles usando los parámetros de programación **Definición de Relés**. También los relés de un módulo de extensión pueden ser asignados a esta función.

## 6.20. Recorte de carga /Carga de ataque

La característica de recorte de carga consiste en la desconexión de las cargas menos importantes cuando la potencia del generador se está aproximando a su límite. Esta carga va a ser alimentada nuevamente cuando la potencia caiga del límite programado. La función de recorte de carga está siempre activa. Uno de los relés auxiliares pueden ser utilizados como salida de recorte de carga.

La función de carga de ataque consiste en la conexión de una carga de ataque si la carga total del grupo electrógeno está por debajo de un límite y la desconexión de la carga de ataque cuando la potencia total excede otro límite. La función de la carga de ataque es la inversa de la de recorte de carga, entonces la misma salida puede utilizarse para ambas funciones.

Los parámetros utilizados en la característica de Recorte de carga están en el grupo de Parámetros Eléctricos:

**Límite inferior de Recorte de Carga:** Si la potencia activa entregada baja de este límite entonces el relé de Recorte de carga va a estar desactivado.

**Límite superior de Recorte de Carga:** Si la potencia activa entregada supera este límite entonces el relé de Recorte de carga va a estar activado.

## 6.21. Robo de combustible/ Mensajes de abastecimiento

La unidad es capaz de enviar mensajes SMS ante robo de combustible o condiciones de abastecimiento de combustible.

Estos mensajes SMS son enviados sin crear una condición de falla visible.

Estas características son habilitadas colocando el parámetro de programación **Parámetros de Motor > Consumo de Combustible / Hora** a un valor distinto de 0%.

El parámetro **Consumo de Combustible / Hora** debe ser colocado a un valor claramente superior al máximo consumo de combustible del motor.

Si el nivel de combustible, medido en la entrada del sensor, desciende más que el valor indicado por este parámetro en el período de 1 hora, entonces un mensaje SMS de ROBO DE COMBUSTIBLE es enviado a los números telefónicos programados.

Si el nivel de combustible, medido en la entrada del sensor, se incrementa más que el valor indicado por este parámetro en el período de 1 hora, entonces un mensaje SMS de ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE es enviado a los números telefónicos programados.

## 6.22. Actualización de Firmware

La unidad ofrece la posibilidad de actualizar el firmware en el lugar de la instalación. El firmware es actualizado a través del puerto serie RS-232 utilizando Rainbow o un programa especial de DOS.

La unidad va a ir al modo de descarga del firmware con un comando especial del programa de la PC. En el modo de descarga, se visualizará "DL V1.00" en el display de la unidad.

Durante el proceso de actualización del firmware, el proceso se visualizará en el display a través de un contador de porcentaje.

La operación de actualización de firmware va a tardar alrededor de 3 minutos.

Luego de la finalización de la actualización un comando especial va a colocar a la unidad en el modo de operación normal.

## 6.23. Cambio de la Velocidad de Default ( por defecto) en los Motores Volvo

Los motores Volvo equipados con la unidad de control de motor **EMS-II** tienen la velocidad seleccionable a través de J1939 – CANBUS. La unidad ofrece la posibilidad al usuario de conmutar entre la velocidad primaria o secundaria utilizando el menú de programación.

Si el parámetro de programación **Conmutador de velocidad Volvo** es incrementado, la unidad se congela por unos pocos segundos y conmutará al motor a 1800 rpm, que generalmente es la velocidad secundaria. Cuando el parámetro es disminuido la velocidad irá a 1500 rpm, que generalmente es la velocidad primaria.



La unidad debe estar en el modo OFF ; de otra manera la conmutación de velocidad no se realizará.

Daha  
mümk

Por favor note que la velocidad del motor puede tener un ajuste fino de  $\pm 8\%$  utilizando el parámetro de programación **J1939 Ajuste de Velocidad**.

## 6.24. Modo de control de Motor

En el modo de control de motor, la unidad supone que tiene que controlar un motor sin alternador (no un grupo electrógeno)

El modo de control de motor es activado con el parámetro de programación en el grupo **Configuración del Controlador**.

Cuando el Modo de Control de Motor es activado:

-La unidad no permitirá la visualización de los parámetros del generador (volts, amps, kW y factor de potencia).

-La protecciones de tensión y frecuencia del grupo electrógeno son deshabilitadas. Sin embargo las protecciones de rpm del motor van a estar activas.



Se recomienda especialmente colocar valores correctos de límites inferior y superior de rpm para habilitar la protección de velocidad del motor.

Daha  
mümk

## 6.25. Tensión y frecuencia dual

La unidad ofrece la posibilidad de colocar 2 valores límites de protección de tensión y frecuencia. El usuario está habilitado para conmutar entre estos 2 valores en cualquier momento.

Esta característica es especialmente útil en grupos electrógenos que trabajen en tensiones y frecuencias duales y con una conmutación fácil entre las dos condiciones de operación.

La conmutación a los segundos valores límites seteados se efectiviza aplicando una señal a la entrada digital DISPONIBLE-1.

Para asignar esta función a la entrada DISPONIBLE-1, el parámetro de programación **P\_092 Volt/Freq Secundaria** debe ser colocado en 1.

Los parámetros de abajo están disponibles para una segunda selección de voltaje-frecuencia:

Límite inferior de tensión de red	Límite inferior de advertencia por alta frecuencia de generador.
Límite superior de tensión de red	
Límite inferior de frecuencia de red	Límite inferior de parada por alta frecuencia de generador.
Límite superior de frecuencia de red	
Límite inferior de parada por baja tensión de generador.	Límite inferior de parada por bajas rpm del grupo electrógeno.
Límite inferior de advertencia por baja tensión de generador.	Límite inferior de advertencia por bajas rpm del grupo electrógeno
Límite inferior de advertencia por alta tensión de generador.	Límite inferior de advertencia por altas rpm del grupo electrógeno .
Límite inferior de parada por alta tensión de generador.	
Límite inferior de parada por baja frecuencia de generador	Límite inferior de parada por altas rpm del grupo electrógeno .
Límite inferior de advertencia por baja frecuencia de generador	

## 6.26. Operación monofásica

Si la unidad se usa en una red monofásica, debe colocarse el parámetro de programación **Habilitación Monofásica** del grupo de la **CONFIGURACION DEL CONTROLADOR** al valor 1.

Cuando **Habilitación Monofásica** se coloca en 1 luego la unidad va a medir los parámetros eléctricos sólo en la fase **L1** del grupo electrógenos y de la red.

La verificación de la tensión y la sobrecorriente será ejecutada solamente en la fase **L1**.

Los parámetros de las fases **L2 y L3** así también las tensiones de línea (fase a fase) no van a ser visualizadas en el display dado que la unidad las eliminó.

## 6.27. Operación con contraseña (aplicable solo a la DKG 317CAN/MPU)

La unidad puede ser programada para que solicite una contraseña cuando el modo AUTO .o MARCHA es seleccionado.

La contraseña es ajustada con el parámetro P\_115.Si el parámetro se coloca en 0 entonces la unidad no solicitará la contraseña.

Cuando la unidad solocita la contraseña, ingresar la misma con los botones ▼ y ▲ y luego dar confirmación con el botón **MENU** .

## 7. J1939 PUERTO DE MONITOREO Y CONTROL DEL MOTOR (SOLO VERSIONES CANBUS)

La unidad ofrece un Puerto especial J1939 para comunicación con motores electrónicos controlados por una **ECU** (electronic control unit).

El puerto J1939 consiste en 2 terminales que son **J1939+** y **J1939-**. La conexión entre la unidad y el motor debe hacerse ya sea con un par de cables trenzados o con un cable coaxil( o mallado). Si se utiliza un cable coaxil, el conductor externo debe ser puesto a tierra en un solo extremo.

La resistencia de terminación de **120 ohms** está incluida en la unidad. Por favor no conectar un resistor externo.

El puerto J1939 se activa colocando el parámetro de programación **Habilitación de J1939** en **1**. El parámetro **Tipo de Motor J1939** debe colocarse adecuadamente al valor correspondiente. La lista de motores disponibles es dada en la sección de programación. Por favor contáctese con DATAKOM para la lista de los motores más comunes.

Si el puerto J1939 es habilitado entonces la información de **la presión de aceite**, **temperatura de refrigerante** y las **rpm del motor** son levantados de la **ECU** del motor. Todas las otras mediciones disponibles no tienen efecto sobre la operación del motor. En total, la unidad es capaz de recibir 21 parametros desde el J1939.

Las mediciones a través de J1939 también están disponibles para la operación Modbus. Por favor ver capítulo 8 para mas detalles.

Cuando la salida de combustible está activa, si no se recibe información de la ECU durante los últimos 3 segundos, entonces la unidad va dar una alarma de **FALLA DE ECU** y va a detener el motor. Esta característica de funcionamiento previene la operación no controlada del motor.

Las **condiciones de falla de un motor electrónico** son consideradas por la unidad como **advertencias** y no causan la detención del motor. El motor se supone que es protegido por la ECU la cual detendrá el motor cuando sea necesario.

Los **códigos de falla** de un motor electrónico son visualizados como texto dentro de la tabla de lista de alarmas junto con sus códigos **SPN-FMI**. Un máximo de 8 códigos de falla pueden ser visualizados.

La lista completa de códigos de fallas está en el manual del usuario del motor dado por el fabricante.

Abajo se muestra una lista básica de las condiciones de falla (x indica cualquiera FMI)

SPN	FMI	DESCRIPTION
94	x	Filtro de combustible tapado. Falla sensor de presión de combustible.
98	x	Bajo nivel de aceite Alto nivel de aceite Falla de sensor de nivel de aceite
100	x	Baja presión de aceite Falla de sensor de presión de aceite
102	x	Alta presión del turbo Falla del sensor de presión de salida del turbo
105	x	Alta temp. del manifold de admisión Falla del sensor de temp. del manifold de admisión
107	x	Filtro de aire tapado Falla de sensor de filtro de aire
108	x	Falla de sensor de presión atmosférica
110	x	Alta temperatura de refrigerante Falla de sensor de temp. de refrigerante
111	x	Bajo nivel de refrigerante Falla de sensor de nivel de refrigerante.
164	x	Alta presión de activación del inyector Falla del sensor de activación del inyector
168	x	Falla de tensión de batería
172	x	Alta temperatura del aire de admisión Alta temperatura del manifold del aire de admisión Falla del sensor de la temp. del manifold del aire de admisión.
174	x	Alta temperatura de combustible Falla del sensor de temperatura de combustible
175	x	Alta temperatura de aceite Falla del sensor de temperatura de aceite
190	x	Sobrevelocidad Pérdida de señal del sensor de velocidad Falla mecánica del sensor de velocidad.
228	x	Calibración de puesta a punto requerida
234	x	Ems software incorrecto
620	x	Falla de +5V interno de la ECU
629	x	Falla de hardware de la ECU
651	x	Falla de Inyector cilindro #1
652	x	Falla de Inyector cilindro #2
653	x	Falla de Inyector cilindro #3
654	x	Falla de Inyector cilindro #4
655	x	Falla de Inyector cilindro #5
656	x	Falla de Inyector cilindro #6
657	x	Falla de Inyector cilindro #7
657	x	Falla de Inyector cilindro #8
678	x	Falla de alimentación interna de la ECU
723	x	Falla de sensor velocidad de motor secundaria fail
1108	x	Override crítico habilitado
1111	x	Chequear configuración de parámetros
2000	x	Falla de ECU

Abajo se muestran la lista básica de los códigos FMI.

Por favor sepa que estos codigos pueden diferir ligeramente dependiendo del modelo y marca del motor.

<b>FMI</b>	<b>DESCRIPTION</b>
0	"Valor de demasiado alto" Datos válidos, pero superior al rango normal de trabajo.
1	"Valor de demasiado bajo" Datos válidos, pero inferiores al rango normal de trabajo.
2	"Falla de datos" Datos intermitentes en falla o cortocircuito a la tensión de batería, alta tensión lado inyector.
3	"Falla eléctrica" Tensión de batería anormalmente alta ó cortocircuito a la tensión de batería. Baja tensión lado inyector.
4	"Falla eléctrica" Tensión de batería anormalmente baja ó cortocircuito al negativo de batería. Baja o alta tensión lado inyector.
5	"Falla eléctrica" Anormalmente baja corriente o circuito abierto.
6	"Falla eléctrica" Anormalmente alta corriente o cortocircuito al negativo de batería.
7	"Falla mecánica" Respuesta del sistema mecánico con fallas
8	"Falla mecánica o eléctrica" Frecuencia anormal.
9	"Falla de Comunicación" Rango de actualización anormal o circuito abierto en circuito de inyectores.
10	"Falla mecánica o eléctrica" Grandes variaciones anormales.
11	"Falla desconocida" Falla no identificada
12	"Falla de Componente" Unidad o componente defectuosos.
13	"Falla de calibración" Valores de calibración fuera de los límites.
14	"Falla desconocida" Instrucciones especiales.
15	Datos válidos pero encima del rango de operación – nivel minimamente severo
16	Datos válidos pero encima del rango de operación – nivel moderadamente severo
17	Datos válidos pero debajo del rango de operación – nivel minimamente severo
18	Datos válidos pero debajo del rango de operación – nivel moderadamente severo
19	Error en los datos recibidos de la red
20	No utilizado (reservado)
21	No utilizado (reservado)
22	No utilizado (reservado)
23	No utilizado (reservado)
24	No utilizado (reservado)
25	No utilizado (reservado)
26	No utilizado (reservado)
27	No utilizado (reservado)
28	No utilizado (reservado)
29	No utilizado (reservado)
30	No utilizado (reservado)
31	Condition exist

## 8. COMUNICACION MODBUS

La unidad ofrece la posibilidad de comunicación MODBUS a través del puerto serie RS 232.

La conexión al master MODBUS puede realizarse de 3 maneras:

- 1) conexión RS232 utilizando directamente el Puerto RS232 provisto en la unidad
- 2) conexión RS422/485 utilizando un conversor externo RS422/485 .
- 3) Conexión con módem utilizando un módem externo.

El modo MODBUS se activa asignando una dirección de controlador a la unidad utilizando el parámetro de programación **Dirección de MODBUS** . El rango de direcciones posibles es de 1 a 144. Colocando la dirección en 0 va a **deshabilitar** el modo MODBUS y permite la comunicación bajo el protocolo RAINBOW ..

Las propiedades MODBUS de la unidad son:

- Modo de transferencia de datos: RTU
- Datos serie : 9600 bps, 8 bit data, no parity, 1 bit stop
- Funciones soportadas:
  - Función 3 (Lectura de registros múltiples)
  - Función 6 (Escritura de registro simple)

Un descripción detallada acerca de protocolo MODBUS se encuentra en el documento

**“Modicon Modbus Protocol Reference Guide”**. La página web es:

[www.modbus.org/docs/PI\\_MBUS\\_300.pdf](http://www.modbus.org/docs/PI_MBUS_300.pdf)

Abajo se muestra una lista resumida de los registros que se pueden leer. Para un detallado

**Manual de aplicación Modbus** y una lista completa de registros por favor contáctese con DATAKOM.

DIRECCION (hex)	R / W	TAMAÑO DE DATOS	COEFICIENTE	DESCRIPCION
0000	R	16bit	x1	Tensión de red fase L1
0001	R	16bit	x1	Tensión de red fase L2
0002	R	16bit	x1	Tensión de red fase L3
0003	R	16bit	x1	Tensión de Gen fase L1
0004	R	16bit	x1	Tensión de Gen fase L2
0005	R	16bit	x1	Tensión de Gen fase L3
0006	R	16bit	x1	Corriente de Gen fase L1
0007	R	16bit	x1	Corriente de Gen fase L2
0008	R	16bit	x1	Corriente de Gen fase L3
000C	R	16bit	x1	Tensión de red fase L12
000D	R	16bit	x1	Tensión de red fase L23
000E	R	16bit	x1	Tensión de red fase L31
000F	R	16bit	x1	Tensión de Gen fase L12
0010	R	16bit	x1	Tensión de Gen fase L23
0011	R	16bit	x1	Tensión de Gen fase L31
0012	R	16bit	x10	Frecuencia de red
0013	R	16bit	x10	Frecuencia de gen
0016-0017	R	32bit	x256	Potencia activa del Grupo Electrógeno: este registro firmado de 24 bit mantiene la potencia activa del G.E. multiplicada por 256. Los 16 bit menos significativos están en el registro 0016h. Los 8 bits más significativos están en el LSB del registro 0017h.
0018	R	8bit	x100	Factor de potencia multiplicado por 100 (signed byte). Valores negativos indican un factor de potencia capacitivo.
002A	R	16bit	x1	Velocidad del motor (rpm)
002B	R	16bit	x10	Presión de aceite en bars
002C	R	16bit	x1	Temperatura de refrigerante en °C
002D	R	16bit	x1	Nivel de combustible en %
002F	R	16bit	x10	Tensión de batería

---

003D	R	8bit	-	Modo de operación bit_3: modo manual bit_4: modo auto bit_5: modo parada bit_6: modo prueba( test) bit_7: modo prueba en carga( load test)
------	---	------	---	---

## 9. OPERACION DE AGENDA SEMANAL

En la mayoría de las aplicaciones los grupos electrógenos deben trabajar en solo en horas de trabajo. Gracias a la característica del programa semanal puede limitarse el uso del G.E. en horas no deseadas.

La unidad tiene un par de horarios de encendido/apagado por cada día de la semana. Estos parámetros programables permiten al grupo electrógeno operar en el modo AUTO sólo en los límites del horario permitido.

La operación de agenda semanal **está activa solo en el modo AUTO**. En los otros modos la operación del grupo electrógeno no se verá afectada.

En el modo **AUTO**, si la operación del grupo electrógeno está deshabilitada por la agenda semanal, entonces el led de **AUTO va a parpadear** ( en lugar de permanecer encendido en forma fija).

Cada horario de encendido/apagado está definido en pasos de 10 minutos

Los programas no utilizados deben ser colocados en 24:00.

**Un ejemplo de configuración puede ser como sigue:**

Lunes	Encendido	07:00	
Lunes	Apagado	18:00	
Martes	Encendido	07:00	
Martes	Apagado	18:00	
Miercoles	Encendido	07:00	
Miercoles	Apagado	18:00	
Jueves	Encendido	07:00	
Jueves	Apagado	18:00	
Viernes	Encendido	07:00	
Viernes	Apagado	18:00	
Sábado	Encendido	07:00	
Sábado	Apagado	13:00	
Domingo	Encendido	24:00	(Domingo no se enciende,continua el último modo de operación)
Domingo	Apagado	24:00	(Domingo no se apaga,continúa el último modo de operación)

Si la misma hora es usada para el encendido y el apagado,entonces esto va a ser considerado como hora de encendido.

La unidad tiene un circuito de reloj de precisión a tiempo real con batería de respaldo. El reloj a tiempo real va a continuar funcionando incluso si se desconecta la alimentación a la centralina. El reloj a tiempo real es puesto a hora con precisión utilizando el parámetro de programación **Ajuste del Reloj de Tiempo Real** . Para mayores detalles ver la sección de programación.

## 10. REGISTRO DE EVENTOS

La unidad guarda los últimos 100 eventos para brindar información al personal de mantenimiento.

La información del estado del G.E. y una completa lista de valores medidos son guardados dentro de la memoria de eventos. Los eventos son grabados con la indicación de la hora, información que toma del reloj a tiempo real interno de la unidad.

Los eventos son almacenados en una memoria circular. Esto significa que un nuevo evento que se produzca va a borrar el evento más antiguo.

Los eventos son guardados en una memoria no volátil y no se ven afectados por fallas de alimentación.

Los eventos no se visualizan en el display de la unidad. Ellos pueden ser descargados a la computadora y grabados en un archivo Excel.

### **Las Fuentes de eventos son :**

- Alarmas con parada, alarmas con apertura de carga y advertencias.
- Cuenta arranques
- Grabaciones periódicas.

### **Los contenidos grabados de eventos son:**

- Tipo de evento (alarmas, cambio de modo, periodico, etc...)
- Fecha y Hora
- Modo de operación del G.E. (AUTO, MANUAL, PARADA, PRUEBA, PRUEBA EN CARGA)
- Estado de operación del G.E. (red ok, en marcha, refrigeración antes de parar, etc...)
- Tensiones de fase del Gen L1-L2-L3
- Corrientes de fase del Gen L1-L2-L3
- Frecuencia del generador
- Potencia activa del generador (KW)
- Factor de potencia del Gen.
- Rpm del motor
- Presión de aceite
- Temperatura de refrigerante
- Nivel de combustible
- Tensión de batería
- Tensiones de fase de red L1-L2-L3
- Frecuencia de red
- Estado de las entradas digitales
- Estado de la entrada de carga
- Valores de J1939 (si corresponden)

## 11. CONTADORES ESTADISTICOS

La unidad provee una serie de contadores incrementales, que no se pueden resetear para uso de propósitos estadísticos.

Los contadores son:

- Horas totales del motor
- Kw totales del grupo electrógeno
- Horas restantes del motor para el servicio
- Tiempo restante para el servicio.
- Arranques totales del motor
- Puesta en marcha totales del motor.

Estos contadores son guardados en una memoria no volátil y no son afectados si se corta la alimentación de la centralina.

## 12. MANTENIMIENTO



**NO ABRA LA UNIDAD !**

**No hay partes para hacer mantenimiento dentro de la misma.**

Limpiar la unidad, Si es necesario con un trapo húmedo. No usar agentes químicos

## 13. PROGRAMACION

El modo de programación se usa para programar temporizadores, límites operacionales y configuración de la unidad.

Para **entrar en el modo programación**, mantener pulsado el botón **MENU▶** durante 5 segundos.

Cuando se ingresó al modo programación, el display superior va a mostrar "PRGM" y el display del medio va a indicar el número del parámetro. El display de abajo va a mostrar el valor actual del parámetro.

Si la entrada **BLOQUEO DE PROGRAMA** se conecta a **TIERRA(NEGATIVO)**, no se va a poder ingresar a modificar la programación para prevenir intervenciones no autorizadas.

Se recomienda mantener la entrada **BLOQUEO DE PROGRAMA** conectada a **TIERRA**.

El modo programación no va a afectar la operación de la unidad. Entoces los programas pueden ser modificados en cualquier momento inclusive con el grupo en marcha.

Para ir pasando los parámetros se utiliza el botón **MENU▶**. Manteniendo el botón presionado causará que el número de programa se incremente más rápido.

El valor del parámetro puede incrementarse o disminuirse con los botones ▼ y ▲. Si estas teclas se mantienen apretadas el valor de los parámetros van a ser aumentados o disminuidos más rápido.

Cuando un parámetro del programa es modificado se guarda automáticamente en la memoria al pasar al siguiente.

Si se presiona el botón **MENU▶** se va a visualizar el próximo parámetro.

Los parámetros de programa son guardados en una memoria no volátil y no son afectados al cortar la alimentación de la unidad.

Para **salir del modo programación** presionar alguna de las teclas de selección de modo. Si no se presiona ningún botón durante 1 minuto el modo de programación va a ser cancelado automáticamente.

Los parámetros de programa están organizados en 2 grupos de nivel bajo y alto. Entrando en el modo programación presionando el botón **MENU▶** sólo se podrá acceder a los parámetros de bajo nivel.

Para poder acceder a todos los parámetros mantener apretados los botones **OFF** y **MENU▶** simultáneamente.

PGM	Definición Parámetro	Unidad	Valor de fca.	Descripción
P_000	Relación de transformadores de intensidad	A	500	Esta es la relación de transformación de los TI. Todos los TI deben tener la misma relación. Los TI deben ser $1/5A$ .
P_001	Límite de sobrecorriente	A	0	Si la corriente excede este límite durante el periodo definido por <b>Tiempo de sobrecarga</b> entonces se generará la alarma de <b>Apertura de carga por sobrecorriente</b> . Si este parámetro es 0 entonces la verificación de sobrecorriente queda deshabilitada.
P_002	Límite de Exceso de Potencia	KW	0	Si la potencia activa excede este límite durante el periodo definido por Tiempo de Sobrecarga entonces se generará la alarma de <b>Apertura de carga por Exceso de Potencia</b> . Si este parámetro es 0 entonces la verificación de Exceso de potencia queda deshabilitada.
P_003	Límite inferior de tensión de red	V	170	Si una de las tensiones de red cae por debajo de este límite, significa que la red está cortada y empieza la transferencia al grupo en el modo <b>AUTO</b>
P_004	Límite superior de tensión de red	V	270	Si una de las tensiones de red sube por encima de este límite, significa que la red está cortada y empieza la transferencia al grupo en el modo <b>AUTO</b>
P_005	Límite inferior de frecuencia de red	Hz	45	Si la frecuencia de red cae por debajo de este límite, significa que la red está cortada y empieza la transferencia al grupo en el modo <b>AUTO</b>
P_006	Límite superior de frecuencia de red	Hz	55	Si la frecuencia de red supera este límite, significa que la red está cortada y empieza la transferencia al grupo en el modo <b>AUTO</b>
P_007	Límite inferior de parada por baja tensión de generador	V	190	Si una de las tensiones de generador cae por debajo de este límite cuando está alimentando la carga se va a generar una alarma con parada por <b>BAJA TENSION DE GENERADOR</b> y el motor se detendrá.
P_008	Límite inferior de alarma por baja tensión de generador	V	200	Si una de las tensiones de generador cae por debajo de este límite cuando está alimentando la carga se va a generar una alarma de advertencia por <b>BAJA TENSION DE GENERADOR</b>
P_009	Límite superior de alarma por alta tensión de generador	V	250	Si una de las tensiones de generador sube por arriba de este límite cuando está alimentando la carga se va a generar una alarma de advertencia por <b>ALTA TENSION DE GENERADOR</b>
P_010	Límite superior de parada por alta tensión de generador	V	260	Si una de las tensiones de generador sube por arriba de este límite cuando está alimentando la carga se va a generar una alarma con parada por <b>ALTA TENSION DE GENERADOR</b>
P_011	Parada por baja frecuencia	Hz	30	Si la frecuencia del generador cae por debajo de este límite se generará una alarma de <b>BAJA VELOCIDAD DEL GRUPO ELECTROGENO</b> y el motor se detiene.
P_012	Advertencia por baja frecuencia	Hz	35	. Si la frecuencia del generador cae por debajo de este límite se generará una alarma de advertencia de <b>BAJA VELOCIDAD DEL GRUPO ELECTROGENO</b> .
P_013	Advertencia por Alta frecuencia	Hz	54	Si la frecuencia del generador sube por encima de este límite se generará una alarma de advertencia

				de <b>ALTA VELOCIDAD DEL GRUPO ELECTROGENO</b> .
<b>P_014</b>	Parada por alta frecuencia	Hz	55	I Si la frecuencia del generador sube por encima de este límite se generará una alarma de parada de <b>ALTA VELOCIDAD DEL GRUPO ELECTROGENO</b> y el motor se detiene.
<b>P_015</b>	Advertencia de baja tensión de batería	V	9.0	Si la tensión de batería cae por debajo de este límite se generará una alarma de advertencia de <b>BATERIA BAJA</b> .
<b>P_016</b>	Advertencia de alta tensión de batería	V	31.0	Si la tensión de batería sube por encima de este límite se generará una alarma de advertencia de <b>BATERIA ALTA</b> .
<b>P_017</b>	Parada por alta tensión de batería.	V	33.0	Si la tensión de batería sube por encima de este límite se generará una alarma de parada de <b>BATERIA ALTA</b> y el motor se detiene.

PGM	Definición Parámetro	Unidad	Valor de fca.	Descripción
P_018	Advertencia por baja presión de aceite	bar	1.4	Si el valor de la presión de aceite medido por el sensor en la entrada analógica cae por debajo de este límite se va a generar una alarma de advertencia de <b>MEDICION DE BAJA PRESIÓN DE ACEITE</b> .
P_019	Parada por baja presión de aceite	bar	1.0	. Si el valor de la presión de aceite medido por el sensor en la entrada analógica cae por debajo de este límite se va a generar una alarma de parada de <b>MEDICION DE BAJA PRESIÓN DE ACEITE</b> y el motor se detiene.
P_020	Advertencia por alta temperatura de agua	°C	95	Si el valor de la temperatura de agua medido por el sensor en la entrada analógica supera este límite se va a generar una alarma de advertencia de <b>MEDICION DE ALTA TEMP. DE AGUA</b> .
P_021	Parada por alta temperatura de agua	°C	98	Si el valor de la temperatura de agua medido por el sensor en la entrada analógica supera este límite se va a generar una alarma de parada de <b>MEDICION DE ALTA TEMP. DE AGUA</b> y el motor se detiene.
P_022	Advertencia por bajo nivel de combustible	%	20	Si el valor del nivel de combustible medido por el sensor en la entrada analógica cae por debajo de este límite se va a generar una alarma de advertencia de <b>MEDICION DE BAJO NIVEL DE COMBUSTIBLE</b> .
P_023	Parada por bajo nivel de combustible	%	10	. Si el valor del nivel de combustible medido por el sensor en la entrada analógica cae por debajo de este límite se va a generar una alarma de parada <b>MEDICION DE BAJO NIVEL DE COMBUSTIBLE</b> y el motor se detiene.
P_024	Advertencia por alta temperatura de aceite	°C	100	. Si el valor de la temperatura de aceite medido por el sensor en la entrada analógica supera este límite se va a generar una alarma de advertencia de <b>MEDICION DE ALTA TEMP. DE ACEITE</b>
P_025	Parada por alta temperatura de aceite	°C	120	. . Si el valor de la temperatura de aceite medido por el sensor en la entrada analógica supera este límite se va a generar una alarma de parada de <b>MEDICION DE ALTA TEMP. DE ACEITE</b> y el motor se detiene.
P_026	Tipo de sensor de presión de aceite	-	1	Este parámetro selecciona el tipo de sensor de presión de aceite. <b>0:</b> Sensor no estándar. Las características del sensor están definidas en la tabla de <b>Características del sensor</b> . <b>1:</b> VDO 0-7 bars (10-180 ohms) <b>2:</b> VDO 0-10 bars (10-180 ohms) <b>3:</b> DATCON 0-7 bars (240-33 ohms) <b>4:</b> DATCON 0-10 bars (240-33 ohms) <b>5:</b> DATCON 0-7 bars (0-90 ohms) <b>6:</b> DATCON 0-10 bars (0-90 ohms) <b>7:</b> DATCON 0-7 bars (75-10 ohms)
P_027	Tipo de sensor de temperatura de agua	-	1	Este parámetro selecciona el tipo de sensor de temperatura.

				<b>0:</b> Las características del sensor están definidas en la tabla de <b>Características del sensor</b> <b>1:</b> VDO <b>2:</b> tipo DATCON DAH <b>3:</b> tipo DATCON DAL
<b>P_028</b>	Tipo de sensor de temp . de aceite	-	1	Este parámetro selecciona el tipo de sensor de temperatura. <b>0:</b> Las características del sensor están definidas en la tabla de <b>Características del sensor</b> <b>1:</b> VDO <b>2:</b> tipo DATCON DAH <b>3:</b> tipo DATCON DAL

PGM	Definición Parámetro	Unidad	Valor de fca.	Descripción
P_029	Tensión de histéresis	V	8	Este parámetro prove límites de tensión para la red y el generador para prevenir falsas decisiones. Por ejemplo, cuando la red está presente, el límite inferior de la tensión de red va a ser usado como el límite inferior programado. Cuando la red falla el límite inferior va a ser incrementado en este valor. Se recomienda colocar este valor en 8V.
P_030	Temperatura de calentamiento del motor	°C	0	Si se requiere que el motor marche sin carga hasta que se llegue a determinada temperatura, este parámetro define la temperatura. Si la temperatura del refrigerante cae por debajo del valor dado con este parámetro, va a ocurrir una advertencia de <b>Baja temperatura del motor</b> .
P_031	Temporizador de habilitación de alarmas	sec	12	Este parámetro define el retardo luego que el motor está en marcha y antes que el monitoreo de fallas sea habilitado.
P_032	Tiempo límite de sobrecarga	sec	5	Este es el periodo entre que la corriente o la potencia activea sobrepasa los límites y ocurre una alarma con apertura de carga por <b>SOBRECORRIENTE o por EXCESO DE POTENCIA</b> . También es el periodo entre que la frecuencia se sale fuera de los límites y ocurre una alarma por <b>SOBREVELOCIDAD o SUBVELOCIDAD</b> . También es el periodo entre que la tensión del generador se va fuera de los límites y ocurre una alarma por <b>ALTA TENSION o BAJA TENSION</b> .
P_033	Demora de arranque del motor	sec	0	Este es el tiempo entre que la red falla y se energiza el solenoide de combustible antes de arrancar el grupo electrógeno. Esto previene la operación no deseada del grupo electrógeno en cargas con respaldo de baterías o ante recierres de la red.
P_034	Temporizador de precalentamiento	sec	1	Este es el tiempo luego que el solenoide de combustible es energizado y antes que el grupo electrógeno es puesto en marcha. Durante este período la salida de relé <b>PRECALENTAMIENTO</b> es energizada ( si está asignada por la <b>Definiciones de relés</b> )
P_035	Temporizador de cebador	sec	5	Este es el control de temporización de la salida de CEBADOR. La salida de cebador se activa junto con la salida de arranque. Es desenergizada luego de este tiempo o cuando el grupo esté en marcha ( lo primero que ocurra ).
P_036	Demora de solenoide de gas	sec	5	El solenoide de gas de un motor a gas va a ser abierto luego de esta demora durante el engrane del motor de arranque.
P_037	Temporizador de engrane	sec	10	Este es el período máximo de arranque. El engrane va a ser automáticamente cancelado si el motor arrancó antes que se cumpla este tiempo.
P_038	Espera entre arranques	sec	10	Este es el período de espera entre dos intentos de arranque.
P_039	Temporizador de marcha lenta	sec	0	Cuando el motor esté en marcha la salida de la función de marcha lenta va a estar activa durante

---

				este tiempo.
<b>P_040</b>	Temporizador de calentamiento del motor	sec	4	Este es el periodo usado para calentamiento de motor.
<b>P_041</b>	Temporizador de verificación de red	min	0.5	Este es el tiempo entre que la tensión de red entra dentro de los límites y que el contactor de generador es desenergizado.
<b>P_042</b>	Temporizador de refrigeración	min	1.0	Este es el periodo que el grupo electrógeno marcha para refrigerarse luego que la carga fue transferida a la red.

PGM	Definición Parámetro	Unidad	Valor de fca.	Descripción
P_043	Temporizador del contactor de generador	seg	1	Este es el periodo luego que el contactor de red ha sido desactivado y antes que el contactor de generador ha sido activado.
P_044	Temporizador del contactor de red	seg	1	. Este es el periodo luego que el contactor de gen ha sido desactivado y antes que el contactor de red ha sido activado
P_045	Temporizador del solenoide de parada	seg	10	Este el tiempo máximo para que el motor se detenga. Durante este periodo el relé de PARADA es energizado (Si es asignado por la <b>Definición de relés</b> ). Si el grupo no se ha detenido luego de este periodo va a ocurrir una advertencia de <b>FALLA DE PARADA</b> .
P_046	Intentos de arranque	-	3	Este es el máximo número de intentos de arranque.
P_047	Habilitación de control secuencia de fases	-	0	<b>0:</b> control de secuencia de fases de la red está desahilitada <b>1:</b> Si la secuencia de fases de la red es incorrecta va a dar una advertencia y el contactor de red se va a desenergizar.
P_048	Apertura de carga por secuencia de fases de gen. incorrecta	-	0	<b>0:</b> control de secuencia de fases de gen está desahilitada <b>1:</b> Si la secuencia de fases de gen es incorrecta va a dar una alarma con apertura de carga y el grupo se va a detener luego del periodo de refrigeración..
P_049	RPM medida por la frecuencia de gen.	-	1	Este parámetro es usado para la conversión de la frecuencia de generador en rpm del motor. 0: lee las rpm de la entrada opcional de MPU 1: convierte frecuencia a rpm ( utilizando el conteo de los dientes de la corona de arranque )
P_050	Conteo de los Dientes de la corona de arranque	-	30	Este es el número de pulsos generados por el pick up magnetico en una vuelta del volante del motor. Este parámetro también se usa para la conversión de la frecuencia de gen, a las rpm del motor. La frecuencia en Hz es multiplicada por este parámetro durante la conversión a rpm.
P_051	Parada por bajas rpm	rpm	0	Si la velocidad del motor cae por debajo de este límite se va a producir una alarma de <b>BAJA VELOCIDAD DEL GRUPO ELECTROGENO</b> y el motor se detendrá.
P_052	Advertencia por bajas rpm	rpm	0	Si la velocidad del motor baja de este límite se va a generar una advertencia de <b>BAJA VELOCIDAD DEL GRUPO ELECTROGENO</b> .
P_053	Advertencia por altas rpm	rpm	0	Si la velocidad del motor excede este límite se va a producir una alarma de advertencia de <b>ALTA VELOCIDAD DEL GRUPO ELECTROGENO</b> .
P_054	Parada por altas rpm	rpm	0	Si la velocidad del motor sube por arriba de este límite se va a producir una alarma de <b>ALTA VELOCIDAD DEL GRUPO ELECTROGENO</b> y el motor se detendrá .
P_055	Temporizador de relé de alarma	Seg.	60	Este es el periodo durante el cual el relé de <b>ALARMA</b> está activado. Si se coloca en 0 significa que la alarma va a sonar indefinidamente
P_056	Relé destellante de alarma	-	0	<b>0:</b> continuo <b>1:</b> intermitente ( se enciende y se apaga cada 1

---

				segundo)
<b>P_057</b>	Horas para el service del motor	hora	50	El led indicador de <b>SERVICIO REQUERIDO</b> se va a encender luego de esta cantidad de horas del motor desde el ultimo servicio. Si este parámetro se coloca en 0 no se generará el <b>SERVICIO REQUERIDO</b> en función de las horas del motor .
<b>P_058</b>	Período de servicio	meses	6	El led indicador de <b>SERVICIO REQUERIDO</b> se va a encender luego de esta cantidad de tiempo contado desde el último servicio. Si este parámetro se coloca en 0 no se generará el <b>SERVICIO REQUERIDO</b> en función del tiempo transcurrido.



### Los parámetros siguientes son los del grupo de alta prioridad

PGM	Parameter Definition	Unit	Fact.Set	Description
P_059	Advertencia de límite de potencia inversa.	KW	0	Si la potencia del G.E. es negativa y supera este límite entonces se generará una advertencia de <b>POTENCIA INVERSA</b>
P_060	Límite de Apertura de carga por potencia inversa.	KW	0	Si la potencia del G.E. es negativa y supera este límite entonces se generará una alarma con apertura de carga por <b>POTENCIA INVERSA</b> .
P_061	Límite inferior de recorte de carga.	KW	0	Si la potencia del G.E. baja de este valor entonces el relé de recorte de carga va a ser desactivado.
P_062	Límite superior de recorte de carga.	KW	0	Si la potencia del G.E. supera este límite entonces el relé de recorte de carga va a ser activado.
P_063	Límite inferior de bomba de combustible.	%	20	Si el nivel de combustible medido por la entrada medición de nivel cae por debajo de este valor, entonces la función de BOMBA DE COMBUSTIBLE se activa.
P_064	Límite superior de bomba de combustible.	%	80	. Si el nivel de combustible medido por la entrada medición de nivel supera este valor, entonces la función de BOMBA DE COMBUSTIBLE se desactiva.
P_065	Temperatura de encendido de ventilador	°C	90	Si la temperatura del refrigerante está por encima de este valor entonces la función del relé de ventilador se activa.
P_066	Temperatura de apagado de ventilador	°C	80	Si la temperatura del refrigerante está por debajo de este valor entonces la función del relé de ventilador se desactiva.
P_067	Método de Calentamiento del motor	-	0	Este parámetro define el método de calentamiento del motor. El G.E. no va a tomar la carga antes que el calentamiento del motor se haya completado. <b>0:</b> el motor se calienta durante el <b>Temporizador de calentamiento del motor</b> . <b>1:</b> El motor se calienta hasta que la temperatura del refrigerante llega a la <b>Temperatura de calentamiento del motor</b> y al menos durante el <b>Temporizador de calentamiento del motor</b> .
P_068	Frecuencia de corte del engrane del motor de arranque	Hz	10.0	Cuando la frecuencia del G.E. llega a este límite, se supone que el motor ya está en marcha y la salida de arranque se corta.
P_069	Corte del engrane del motor de arranque por la presión de aceite	-	0	<b>0:</b> el engrane no se corta por la presión de aceite <b>1:</b> el engrane se corta cuando el sensor de alarma de presión de aceite se abre ó la presión de aceite medida está por encima del límite de parada del motor.
P_070	Corte del engrane por la carga del alternador de carga de baterías.	-	0	<b>0:</b> el engrane no se corta por la entrada de carga. <b>1:</b> el engrane se corta cuando la tensión de carga del alternador de carga de baterías se establece.
P_071	Parada por alternador de recarga	-	0	<b>0:</b> La entrada de carga genera una advertencia de <b>FALLA DE CARGA</b> , y no detiene el motor.

				1: La entrada de carga genera una alarma de <b>FALLA DE CARGA</b> ,y detiene el motor
P_072	Tensiones de línea	-	0	0: Se visualiza la tensión de fase a neutro por defecto . 1: Se visualiza la tensión de fase a fase por defecto .
P_073	Presión de aceite en psi	-	0	0: Se visualiza la presión de aceite en bars 1: Se visualiza la presión de aceite en psi.
P_074	Temperatura en °F	-	0	0: se visualiza la temperatura en grados Celcius 1: se visualiza la temperatura en grados Farenheith

PGM	Definición Parámetro	Unidad	Valor de fca.	Descripción
P_075	Habilitación monofásica	-	0	0: Trifásico 1: Monofásico
P_076	Operación de emergencia	-	0	0: en el modo PRUEBA,la carga no va a ser transferida al grupo incluso si falla la red. 1: en el modo PRUEBA ,la carga va a ser transferida al grupo si falla la red.
P_077	Habilitación del modem	-	0	0: Sin conexión a modem. El puerto serie disponible para conexión a PC. 1: Módem conectado.
P_078	Habilitación de SMS	-	0	0: SMS no habilitado 1: SMS habilitado
P_079	Dirección de MODBUS	-	0	0:Protocolo de comunicación RAINBOW 1-144: ComunicaciónMODBUS. Este parámetro es también la dirección de control de la unidad.
P_080	SMS por cambios en la red	-	0	Este parámetro controla el envío de SMS cuando hay cambios en la red No se genera advertencia. 0:No se envían SMS cuando falla la red o se restablece. 1: se envían SMS cuando la red falla o se restablece.
P_081	Consumo de combustible por hora	%	0	Este parámetro es el umbral para mandar mensajes SMS por ROBO DE COMBUSTIBLE o ABASTECIMIENTO. Si este parámetro se coloca en 0 entonces no se enviarán mensajes SMS por robo de combustible ó abastecimiento. Si se requieren SMS colocar el valor de este parámetro a un valor mayor al mayor consumo por hora del grupo eléctrico.
P_082	Ajuste del reloj a Tiempo Real	-	117	Este parámetro ajusta precisamente el circuito del reloj a tiempo real. Valores comprendidos entre 0 a 63 aceleran el reloj en pasos de 0.25seg/día. Valores comprendido entre 127 a retardan el reloj en pasos de 0.25seg/day .
P_083	Habilitación de arranque remoto	-	0	0: Sin señal de arranque remoto 1: Entrada DISPONIBLE-2 es la señal de arranque remoto.
P_084	Habilitación de simulación de red	-	0	0: sin señal de simulación de red. 1: La entrada DISPONIBLE-2 es la señal de simulación de red.
P_085	Habilitación de	-	0	0: La entrada <b>DISPONIBLE-2</b> tiene un

	simulación de red demorada			funcionamiento normal <b>1:</b> La entrada <b>DISPONIBLE-2</b> tiene la función de simulación de red demorada. Ver capítulo 6.8 para más info.
<b>P_086</b>	Temporizador de relé destellador	horas	0	<b>Operación de simulación de red demorada:</b> Maximo tiempo de funcionamiento del grupo electrógeno luego que la señal de simulación de red desaparece. <b>Sistemas de G.E. duales :</b> temporizador de conmutación del relé destellador. Por favor contacte a DATAKOM para la operación stand by mutua en grupos electrógenos duales.

PGM	Definición Parámetro	Unidad	Valor de fca.	Descripción
P_087	Día y hora de la prueba automática	-	168	Este parámetro define el día y hora del comienzo de la prueba automática. Valores superiores o iguales a 168 significa que la prueba automática está apagada. La prueba puede ser seleccionada para que empiece al comienzo de cualquier hora de la semana. El valor del parámetro es el conteo de hora para que comenciar la prueba. Ejemplos: 0 = la prueba comienza el lunes 00:00 8 = la prueba comienza el lunes 08:00 24 = la prueba comienza el martes 00:00 167 = la prueba comienza el domingo 23:00 168 = la prueba automática está apagada Si la prueba automática diaria es seleccionada entonces la información sobre el día no se toma en cuenta y la prueba será ejecutada todos los días independientemente de la selección del día. Si la prueba automática mensual es seleccionada entonces la prueba será ejecutada durante los primeros 7 días de cada mes a la hora y día programados.
P_088	Duración de la prueba	min	10	Este parámetro define la duración de la prueba y se programa en pasos de 10 minutos hasta 24 horas.
P_089	Prueba sin carga/bajo carga	-	0	<b>0:</b> Prueba sin carga (TEST) <b>1:</b> Prueba bajo carga (LOAD TEST)
P_090	Período de la prueba automática	-	1	<b>0:</b> prueba diaria (la prueba se va a ejecutar todos los días independiente del día seleccionado con el parámetro Día y hora de la prueba automática). <b>1:</b> Prueba semanal <b>2:</b> Prueba mensual (la prueba se va a ejecutar durante los primeros 7 días de cada mes en el día y horario programado).
P_091	Selección de Idioma	-	0	Este es el lenguaje utilizado en los mensajes SMS <b>0:</b> inglés <b>1:</b> turco <b>2:</b> francés <b>3:</b> ruso
P_092	Tensión / frecuencia secundario	-	0	<b>0:</b> Utiliza los límites de tensión/ frecuencia primarios. <b>1:</b> Cuando una señal se aplica en la entrada DISPONIBLE-1, se habilitan los límites de tensión y frecuencia secundarios.
P_093	Control de motor solamente	-	0	<b>0:</b> Control de grupo electrógeno <b>1:</b> Control de motor ( sin alternador )



**Los parámetros de abajo son aplicados solo a versiones con J1939 habilitado.**

PGM	Definición Parámetro	Unidad	Valor de fca.	Descripción
P_094	Habilitación de J1939	-	0	0:El puerto J1939 está inactivo 1: Las mediciones analógicas (presión, temp, rpm) se leen desde la ECU. Si se pierde la comunicación con la ECU entonces el motor sera detenido..
P_095	J1939 Tipo de motor	-	0	<b>00:</b> MOTOR DE TIPO GENERICO <b>16:</b> CUMMINS CM850 <b>32:</b> DETROIT DIESEL <b>48:</b> DEUTZ Generico <b>49:</b> DEUTZ EMR2 <b>50:</b> DEUTZ EMR3 <b>64:</b> JOHN DEERE <b>80:</b> PERKINS <b>81:</b> PERKINS ADEM 3 <b>82:</b> PERKINS ADEM 1.3 <b>96:</b> VOLVO (con unidad CIU ) <b>97:</b> VOLVO EMS2 <b>98:</b> VOLVO EDC4 <b>112:</b> CATERPILLAR ADEM II/III <b>128:</b> SCANIA S6 <b>129:</b> SCANIA Velocidad simple <b>130:</b> SCANIA Todas las velocidades <b>144:</b> IVECO <b>160:</b> MTU MDEC 302 <b>161:</b> MTU MDEC 201 <b>162:</b> MTU MDEC 303 <b>163:</b> MTU MDEC 304 <b>164:</b> MTU MDEC 505 <b>176:</b> BOSCH Generico <b>177:</b> BOSCH EDC 731 <b>178:</b> BOSCH EDC 9.3 <b>Otros valores:</b> Reservado. No usar.
P_096	J1939 Ajuste de velocidad	%	50	Este parametro ajusta la velocidad de un motor controlado por un ECU en un +/- 8%.
P_097	Conmutador de velocidad VOLVO	-	-	Este parámetro de programa no está guardado y solo es utilizado para activar la operación a velocidad primaria o secundaria en un motor Volvo con unidad de control EMS-II. 0:inicia la operación a velocidad primaria 1: inicia la operación a velocidad secundaria.

## Limite

PGM	Definición Parámetro	Unidad	Valor de fca.	Descripción
P_098	Límite de sobrecorriente 2	A	0	<b>Cuando los límites secundarios de tensión/frecuencia están activos:</b> Si la corriente excede este límite durante el periodo definido por <b>Tiempo de sobrecarga</b> entonces se generará la alarma de <b>Apertura de carga por sobrecorriente</b> . Si este parámetro es 0 entonces la verificación de sobrecorriente queda deshabilitada.
P_099	Límite inferior de Tensión de red 2	V	84	<b>Cuando los límites secundarios de tensión/frecuencia están activos:</b> Si una de las tensiones de red cae por debajo de este límite, significa que la red está cortada y empieza la transferencia al grupo en el modo <b>AUTO</b> .
P_100	Límite superior de Tensión de red 2	V	136	<b>Cuando los límites secundarios de tensión/frecuencia están activos:</b> Si una de las tensiones de red sube por encima de este límite, significa que la red está cortada y empieza la transferencia al grupo en el modo <b>AUTO</b> .
P_101	Límite inferior de frecuencia de red 2	Hz	55	<b>Cuando los límites secundarios de tensión/frecuencia están activos:</b> Si la frecuencia de red cae por debajo de este límite, significa que la red está cortada y empieza la transferencia al grupo en el modo <b>AUTO</b> .
P_102	Límite superior de frecuencia de red 2	Hz	65	<b>Cuando los límites secundarios de tensión/frecuencia están activos:</b> Si la frecuencia de red supera este límite, significa que la red está cortada y empieza la transferencia al grupo en el modo <b>AUTO</b> .
P_103	Límite inferior de parada por baja tensión de generador 2	V	90	<b>Cuando los límites secundarios de tensión/frecuencia están activos:</b> Si una de las tensiones de generador cae por debajo de este límite cuando está alimentando la carga se va a generar una alarma con parada por <b>BAJA TENSION DE GENERADOR</b> y el motor se detendrá.
P_104	Límite inferior de alarma por baja tensión de generador 2	V	94	<b>Cuando los límites secundarios de tensión/frecuencia están activos:</b> Si una de las tensiones de generador cae por debajo de este límite cuando está alimentando la carga se va a generar una alarma de advertencia por <b>BAJA TENSION DE GENERADOR</b> .
P_105	Límite superior de alarma por alta tensión de generador 2	V	130	<b>Cuando los límites secundarios de tensión/frecuencia están activos:</b> Si una de las tensiones de generador sube por arriba de este límite cuando está alimentando la carga se va a generar una alarma de advertencia por <b>ALTA TENSION DE GENERADOR</b> .
P_106	Límite superior de parada por alta tensión de generador 2	V	136	<b>Cuando los límites secundarios de tensión/frecuencia están activos:</b> Si una de las tensiones de generador sube por arriba de este límite cuando está alimentando la carga se va a generar una alarma con parada por <b>ALTA TENSION DE GENERADOR</b> y el motor se detendrá.
P_107	Parada por baja	Hz	40	<b>Cuando los límites secundarios de</b>

	frecuencia 2			<b>tensión/frecuencia estan activos:</b> Si la frecuencia del generador cae por debajo de este límite se generará una alarma de <b>BAJA VELOCIDAD DEL GRUPO ELECTROGENO</b> y el motor se detiene .
P_108	Advertencia por baja frecuencia 2	Hz	45	<b>Quando los límites secundarios de tensión/frecuencia estan activos:</b> . Si la frecuencia del generador cae por debajo de este límite se generará una alarma de advertencia de <b>BAJA VELOCIDAD DEL GRUPO ELECTROGENO</b>
P_109	Advertencia por Alta frecuencia 2	Hz	65	<b>Quando los límites secundarios de tensión/frecuencia estan activos:</b> Si la frecuencia del generador sube por encima de este límite se generará una alarma de advertencia de <b>ALTA VELOCIDAD DEL GRUPO ELECTROGENO</b> .
P_110	Parada por alta frecuencia 2	Hz	69	<b>Quando los límites secundarios de tensión/frecuencia estan activos:</b> Si la frecuencia del generador sube por encima de este límite se generará una alarma de parada+ de <b>ALTA VELOCIDAD DEL GRUPO ELECTROGENO</b> y el motor se detiene .

PGM	Definición Parámetro	Unidad	Valor de fca.	Descripción
P_111	Parada por bajas rpm 2	rpm	0	<b>Quando los límites secundarios de tensión/frecuencia estan activos:</b> Si la velocidad del motor cae por debajo de este límite se va a producir una alarma de <b>BAJA VELOCIDAD DEL GRUPO ELECTROGENO</b> y el motor se detendrá .
P_112	Advertencia por bajas rpm 2	rpm	0	<b>Quando los límites secundarios de tensión/frecuencia estan activos:</b> Si la velocidad del motor baja de este límite se va a generar una advertencia de <b>BAJA VELOCIDAD DE GRUPO ELECTROGENO</b> .
P_113	Advertencia por altas rpm 2	rpm	0	Si la velocidad del motor excede este límite se va a producir una alarma de advertencia de <b>ALTA VELOCIDAD DEL GRUPO ELECTROGENO</b> .
P_114	Parada por altas rpm 2	rpm	0	<b>Quando los límites secundarios de tensión/frecuencia estan activos:</b> Si la velocidad del motor sube por arriba de este límite se va a producir una alarma de <b>ALTA VELOCIDAD DEL GRUPO ELECTROGENO</b> y el motor se detendrá .
P_115	Contraseña de marcha de motor	-	0	<b>Aplicable solo al modelo DKG-317:</b> Si este parámetro se coloca en un valor distinto de cero , cuando se selecciona el modo AUTO o MARCHA la unidad va a pedir la contraseña.

### Fecha- hora

P_116	Fecha	-		Dia del mes en curso
P_117	Mes	-		Mes en curso
P_118	Año	-		Últimos dos dígitos del año en curso.

P_119	Horas	-		Hora actual
P_120	Minutos	-		Minutos de la hora actual
P_121	Segundos	-		Segundos de los minutos actuales

### Programas de Agenda semanal

PGM	Definición de Parámetro	Unidad	Valor de fábrica	Descripción
P_122	Lunes Encendido	hh:mm	24:00	Por favor revise el capítulo 9 para una descripción detallada de la operación de agenda semanal programable.
P_123	Lunes Apagado	hh:mm	24:00	
P_124	Martes Encendido	hh:mm	24:00	
P_125	Martes Apagado	hh:mm	24:00	
P_126	Miercoles Encendido	hh:mm	24:00	
P_127	Miercoles Apagado	hh:mm	24:00	
P_128	Jueves Encendido	hh:mm	24:00	
P_129	Jueves Apagado	hh:mm	24:00	
P_130	Viernes Encendido	hh:mm	24:00	
P_131	Viernes Apagado	hh:mm	24:00	
P_132	Sabado Encendido	hh:mm	24:00	
P_133	Sabado Apagado	hh:mm	24:00	
P_134	Domingo Encendido	hh:mm	24:00	
P_135	Domingo Apagado	hh:mm	24:00	

### Características del sensor de presión de aceite

PGM	Definición de Parámetro	Unidad	Valor de fábrica	Descripción
P_136	Resistencia del sensor Ohm-1	ohm	10	Punto 1 sens. Pres. aceite.Valor en ohm
P_137	Valor de presión de aceite - 1	bar	0.0	Punto 1 sens. Pres. aceite.Valor en bar.
P_138	Resistencia del sensor Ohm-2	ohm	52	Punto 2 sens. Pres. aceite.Valor en ohm
P_139	Valor de presión de aceite - 2	bar	2.0	Punto 2 sens. Pres. aceite.Valor en bar.
P_140	Resistencia del sensor Ohm-3	ohm	90	Punto 3 sens. Pres. aceite.Valor en ohm
P_141	Valor de presión de aceite - 3	bar	4.0	Punto 3 sens. Pres. aceite.Valor en bar.
P_142	Resistencia del sensor Ohm-4	ohm	140	Punto 4 sens. Pres. aceite.Valor en ohm
P_143	Valor de presión de aceite - 4	bar	7.0	Punto 4 sens. Pres. aceite.Valor en bar.
P_144	Resistencia del sensor Ohm-5	ohm	156	Punto 5 sens. Pres. aceite.Valor en ohm
P_145	Valor de presión de aceite - 5	bar	8.0	Punto 5 sens. Pres. aceite.Valor en bar.
P_146	Resistencia del sensor Ohm-6	ohm	184	Punto 6 sens. Pres. aceite.Valor en ohm
P_147	Valor de presión de aceite - 6	bar	10.0	Punto 6 sens. Pres. aceite.Valor en bar.

### Características del sensor de temperatura de refrigerante

PGM	Definición de Parámetro	Unidad	Valor de fábrica	Descripción
P_148	Sensor de temperatura agua Ohms -1	ohm	38	Punto 1 Sens. Temperatura agua.Valor en ohm
P_149	Valor de temperatura -1	°C	100	Punto 1 Sens. Temperatura agua.Valor en °C
P_150	Sensor de temperature agua Ohms -2	ohm	51	Punto 2 Sens. Temperatura agua.Valor en ohm
P_151	Valor de temperatura -2	°C	90	Punto 2 Sens. Temperatura agua.Valor en ohm .Valor en °C
P_152	Sensor de temperature agua Ohms -3	ohm	134	Punto 3 Sens. Temperatura agua.Valor en ohm
P_153	Valor de temperatura -3	°C	60	Punto 3 Sens. Temperatura agua.Valor en °C
P_154	Sensor de temperature agua Ohms -4	ohm	322	Punto 4 Sens. Temperatura agua.Valor en ohm
P_155	Valor de temperatura -4	°C	39	Punto 4 Sens. Temperatura agua.Valor en °C
P_156	Sensor de temperature agua Ohms -5	ohm	650	Punto 5 Sens. Temperatura agua.Valor en ohm
P_157	Valor de temperatura -5	°C	20	Punto 5 Sens. Temperatura agua.Valor en °C
P_158	Sensor de temperatura agua Ohms -6	ohm	1630	Punto 6 Sens. Temperatura agua.Valor en ohm
P_159	Valor de temperatura -6	°C	02	Punto 6 Sens. Temperatura agua.Valor en °C

### Características del sensor de nivel de combustible

PGM	Definición de Parámetro	Unidad	Valor de fábrica	Descripción
P_160	Sensor de nivel Ohms -1	ohm	4	Sensor de nivel punto 1, valor en ohm
P_161	Sensor de nivel valor -1	%	0	Sensor de nivel punto 1, valor en %
P_162	Sensor de nivel Ohms -2	ohm	31	Sensor de nivel punto 2, valor en ohm
P_163	Sensor de nivel valor -2	%	25	Sensor de nivel punto 2, valor en %
P_164	Sensor de nivel Ohms -3	ohm	67	Sensor de nivel punto 3, valor en ohm
P_165	Sensor de nivel valor -3	%	50	Sensor de nivel punto 3, valor en %
P_166	Sensor de nivel Ohms -4	ohm	110	Sensor de nivel punto 4, valor en ohm
P_167	Sensor de nivel valor -4	%	75	Sensor de nivel punto 4, valor en %
P_168	Sensor de nivel Ohms -5	ohm	180	Sensor de nivel punto 5, valor en ohm
P_169	Sensor de nivel valor -5	%	100	Sensor de nivel punto 5, valor en %
P_170	Sensor de nivel Ohms -6	ohm	1000	Sensor de nivel punto 6, valor en ohm
P_171	Sensor de nivel valor -6	%	100	Sensor de nivel punto 6, valor en %

### Características del sensor de temperatura de aceite

PGM	Definición de Parámetro	Unidad	Valor de fábrica	Descripción
P_172	Sensor de temperatura aceite Ohms -1	ohm	38	Punto 1 Sens. Temperatura aceite .Valor en ohm
P_173	Valor de temperatura -1	°C	100	Punto 1 Sens. Temperatura aceite .Valor en °C
P_174	Sensor de temperature aceite Ohms -2	ohm	51	Punto 2 Sens. Temperatura aeite .Valor en ohm
P_175	Valor de temperatura -2	°C	90	Punto 2 Sens. Temperatura aceite .Valor en ohm .Valor en °C
P_176	Sensor de temperature aceite Ohms -3	ohm	134	Punto 3 Sens. Temperatura aceite .Valor en ohm
P_177	Valor de temperatura -3	°C	60	Punto 3 Sens. Temperatura aceite .Valor en °C
P_178	Sensor de temperatura aceite Ohms -4	ohm	322	Punto 4 Sens. Temperatura aceite .Valor en ohm
P_179	Valor de temperatura -4	°C	39	Punto 4 Sens. Temperatura aceite .Valor en °C
P_180	Sensor de temperature aceite Ohms -5	ohm	650	Punto 5 Sens. Temperatura aceite .Valor en ohm
P_181	Valor de temperatura -5	°C	20	Punto 5 Sens. Temperatura aceite .Valor en °C
P_182	Sensor de temperatura aceite Ohms -6	ohm	1630	Punto 6 Sens. Temperatura aceite .Valor en ohm
P_183	Valor de temperatura -6	°C	02	Punto 6 Sens. Temperatura aceite .Valor en °C

### Configuración de la entrada de alarma por baja presión de aceite

PGM	Definición de Parámetro	Unidad	Valor de fábrica	Descripción
P_184	Acción		0	<b>0:</b> Parada( el m otor se detiene inmediatamente) <b>1:</b> Apertura de carga (el motor se detiene luego del periodo de refrigeración) <b>2:</b> Advertencia (se energiza el relé de bocina) <b>3:</b> sin operación.
P_185	Muestreo		1	<b>0:</b> siempre <b>1:</b> Luego del tiempo de habilitación de alarmas. <b>2:</b> Cuando la red está presente.
P_186	Enclavamiento		1	<b>0:</b> No enclavada <b>1:</b> Enclavada
P_187	Tipo de contacto		0	<b>0:</b> Normal abierto (*) <b>1:</b> Normal cerrado
P_188	Conmutación		0	<b>0:</b> Negativo de batería <b>1:</b> Positivo de batería
P_189	Retardo a la respuesta		0	<b>0:</b> Sin retardo <b>1:</b> retardado (4seg.)

(\*) se considera el estado NA con el grupo en marcha. En realidad son aplicables los bulbos a diafragma tipo automotor con la programación como viene de fábrica.

**Configuración de la entrada de alarma por alta temperatura de agua**

<b>PGM</b>	<b>Definición de Parámetro</b>	<b>Unidad</b>	<b>Valor de fábrica</b>	<b>Descripción</b>
<b>P_190</b>	Acción		0	<b>0:</b> Parada( el motor se detiene inmediatamente) <b>1:</b> Apertura de carga (el motor se detiene luego del periodo de refrigeración) <b>2:</b> Advertencia (se energiza el relé de bocina) <b>3:</b> sin operación.
<b>P_191</b>	Muestreo		1	<b>0:</b> siempre <b>1:</b> Luego del tiempo de habilitación de alarmas. <b>2:</b> Cuando la red está presente.
<b>P_192</b>	Enclavamiento		1	<b>0:</b> No enclavada <b>1:</b> Enclavada
<b>P_193</b>	Tipo de contacto		0	<b>0:</b> Normal abierto <b>1:</b> Normal cerrado
<b>P_194</b>	Conmutación		0	<b>0:</b> Negativo de batería <b>1:</b> Positivo de batería
<b>P_195</b>	Retardo a la respuesta		0	<b>0:</b> Sin retardo <b>1:</b> retardado (4seg.)

**Configuración de la entrada de alarma de bajo nivel de refrigerante**

PGM	Definición de Parámetro	Unidad	Valor de fábrica	Descripción
P_196	Acción		0	0: Parada( el m otor se detiene inmediatamente) 1: Apertura de carga (el motor se detiene luego del periodo de refrigeración) 2: Advertencia (se energiza el relé de bocina) 3: sin operación.
P_197	Muestreo		0	0: siempre 1: Luego del tiempo de habilitación de alarmas. 2: Cuando la red está presente.
P_198	Enclavamiento		1	0: No enclavada 1: Enclavada
P_199	Tipo de contacto		0	0: Normal abierto 1: Normal cerrado
P_200	Conmutación		0	0: Negativo de batería 1: Positivo de batería
P_201	Retardo a la respuesta		1	0: Sin retardo 1: retardado (4seg.)

**Configuración de la entrada de falla cargador estatico de bat.**

PGM	Definición de Parámetro	Unidad	Valor de fábrica	Descripción
P_202	Acción		2	0: Parada( el m otor se detiene inmediatamente) 1: Apertura de carga (el motor se detiene luego del periodo de refrigeración) 2: Advertencia (se energiza el relé de bocina) 3: sin operación.
P_203	Muestreo		2	0: siempre 1: Luego del tiempo de habilitación de alarmas. 2: Cuando la red está presente.
P_204	Enclavamiento		1	0: No enclavada 1: Enclavada
P_205	Tipo de contacto		0	0: Normal abierto 1: Normal cerrado
P_206	Conmutación		0	0: Negativo de batería 1: Positivo de batería
P_207	Retardo a la respuesta		0	0: Sin retardo 1: retardado (4seg.)

### Configuración de la entrada de Parada de emergencia

PGM	Definición de Parámetro	Unidad	Valor de fábrica	Descripción
P_208	Acción		0	<b>0:</b> Parada( el m otor se detiene inmediatamente) <b>1:</b> Apertura de carga (el motor se detiene luego del periodo de refrigeración) <b>2:</b> Advertencia (se energiza el relé de bocina) <b>3:</b> sin operación.
P_209	Muestreo		0	<b>0:</b> siempre <b>1:</b> Luego del tiempo de habilitación de alarmas. <b>2:</b> Cuando la red está presente.
P_210	Enclavamiento		0	<b>0:</b> No enclavada <b>1:</b> Enclavada
P_211	Tipo de contacto		0	<b>0:</b> Normal abierto <b>1:</b> Normal cerrado
P_212	Conmutación		0	<b>0:</b> Negativo de batería <b>1:</b> Positivo de batería
P_213	Retardo a la respuesta		0	<b>0:</b> Sin retardo <b>1:</b> retardado (4seg.)

**Configuración de la entrada disponible-1**

PGM	Definición de Parámetro	Unidad	Valor de fábrica	Descripción
P_214	Acción		2	0: Parada( el motor se detiene inmediatamente) 1: Apertura de carga (el motor se detiene luego del periodo de refrigeración) 2: Advertencia (se energiza el relé de bocina) 3: sin operación.
P_215	Muestreo		0	0: siempre 1: Luego del tiempo de habilitación de alarmas. 2: Cuando la red está presente.
P_216	Enclavamiento		0	0: No enclavada 1: Enclavada
P_217	Tipo de contacto		0	0: Normal abierto 1: Normal cerrado
P_218	Conmutación		0	0: Negativo de batería 1: Positivo de batería
P_219	Retardo a la respuesta		0	0: Sin retardo 1: retardado (4seg.)

**Configuración de la entrada disponible-2**

PGM	Definición de Parámetro	Unidad	Valor de fábrica	Descripción
P_220	Acción		2	0: Parada( el motor se detiene inmediatamente) 1: Apertura de carga (el motor se detiene luego del periodo de refrigeración) 2: Advertencia (se energiza el relé de bocina) 3: sin operación.
P_221	Muestreo		0	0: siempre 1: Luego del tiempo de habilitación de alarmas. 2: Cuando la red está presente.
P_222	Enclavamiento		0	0: No enclavada 1: Enclavada
P_223	Tipo de contacto		0	0: Normal abierto 1: Normal cerrado
P_224	Conmutación		0	0: Negativo de batería 1: Positivo de batería
P_225	Retardo a la respuesta		0	0: Sin retardo 1: retardado (4seg.)

Los parámetros de abajo definen las funciones de las salida a relé. La unidad tiene 6 salidas a relé. Las funciones de relé fijas son Combustible, Arranque, Contactor de red y Contactor de Generador . RELE-1 y RELE-2 tienen funciones programables seleccionables de una lista.

Los relés de pueden extender hasta 22 usando los **Módulos de extensión de relés**. Los otros relés están en los Módulos opcionales de Extensión de Relés .

### Grupo de programa: Definiciones de relés (nivel de contraseña-2)

PGM	Definición de Parámetro	Unidad	Valor de fábrica	Descripción
P_226	Definición de Relé 01		3	RELE -1 Función seleccionada de una lista
P_227	Definición de Relé 02		1	RELE -2 Función seleccionada de una lista
P_228	Definición de Relé 03		0	RELE -3 Función (módulo de expansión 1 ) seleccionada de una lista.
P_229	Definición de Relé 04		2	RELE -4 Función (módulo de expansión 1 ) seleccionada de una lista.
P_230	Definición de Relé 05		4	RELE -5 Función (módulo de expansión 1 ) seleccionada de una lista
P_231	Definición de Relé 06		5	RELE -6 Función (módulo de expansión 1 ) seleccionada de una lista.
P_232	Definición de Relé 07		0	RELE -7 Función (módulo de expansión 1 ) seleccionada de una lista
P_233	Definición de Relé 08		2	RELE -8 Función (módulo de expansión 1 ) seleccionada de una lista
P_234	Definición de Relé 09		4	RELE -9 Función (módulo de expansión 1 ) seleccionada de una lista
P_235	Definición de Relé 10		5	RELE -10 Función (modulo de expansion 1 ) seleccionada de una lista
P_236	Definición de Relé 11		0	RELE -11 Función (módulo de expansión 2 ) seleccionada de una lista
P_237	Definición de Relé 12		2	RELE -12 Función (modulo de expansion 2 ) seleccionada de una lista
P_238	Definición de Relé 13		4	RELE -13 Función (modulo de expansion 2 ) seleccionada de una lista
P_239	Definición de Relé 14		5	RELE -14 Función (modulo de expansion 2 ) seleccionada de una lista
P_240	Definición de Relé 15		0	RELE -15 Función (modulo de expansion 2 ) seleccionada de una lista
P_241	Definición de Relé 16		2	RELE -16 Función (modulo de expansion 2 ) seleccionada de una lista
P_242	Definición de Relé 17		4	RELE -17 Función (módulo de expansión 2 ) seleccionada de una lista
P_243	Definición de Relé 18		5	RELE -18 Función (módulo de expansión 2 ) seleccionada de una lista

The function of a programmable relay output may be selected from below list.

00	Combustible
01	Alarma
02	Arranque
03	Parada
04	Contactador de Gen.
05	Contactador de Red
06	Cebador
07	Pre calentamiento
08	Alarma de parada
09	Alarma de parada o apertura de carga
10	Alarma de parada, apertura de carga o advertencia.
11	Automatico listo
12	Hora semanal conectada
13	Ejercitador conectado
14	Alarma de apertura de carga
15	Fuel Main winding
16	Falla de red
17	Pre calentador de block
18	Necesidad de Mantenimiento
19	-
20	Relé de rebasamiento de carga
21	Relé de parpadeo
22	Solenoid para gas
23	Bomba de combustible
24	Falla se secuencia de fases de red
25	Falla se secuencia de fases de gen.
26	Marcha lenta
27	Ventilador
28	Tensión-frecuencia segunda
29	Selector de engrane 1/2
30	-
31	-
32	Alarma presión de aceite (crítico)
33	Alarma temperatura ( crítica)
34	Alarma bajo nivel de refrigerante
35	Alarma cargador de bat.
36	Alarma pulsador de emergencia
37	Alarma disponible-1
38	Alarma disponible-2
39	-
40	Alarma presión de aceite (medición)
41	Alarma temp. de agua (medición)
42	Alarma de baja velocidad
43	Alarma de alta velocidad
44	Alarma de baja tensión
45	Alarma de alta tensión
46	Alarma de falla de arranque
47	Alarma de bajo nivel de comb. (medición)
48	Alarma de alta temp. de aceite
49	-
50	-
51	Alarma de alta tension de batería
52	Alarma de falla de carga
53	-
54	-
55	-
56	Apertura de carga por baja presión de aceite
57	Apertura de carga por alta temp. de agua
58	Apertura de carga por nivel de refrigerante
59	Apertura de carga por falla cargador estático
60	Apertura de carga por parade de emergencia
61	Apertura de carga por entrada disponible 1
62	Apertura de carga por entrada disponible 2
63	-
64	-
65	-
80	Advertencia presión de aceite (crítico)
81	Advertencia temperatura ( crítica)
82	Advertencia bajo nivel de refrigerante
83	Advertencia cargador de bat.
84	Advertencia pulsador de emergencia.
85	Advertencia disponible-1
86	Advertencia disponible-2
87	-
88	Advertencia presión de aceite (medición)
89	Advertencia temp. de agua (medición)
90	Advertencia de baja velocidad
91	Advertencia de alta velocidad
92	-
93	Advertencia baja temperatura
94	Advertencia falta de parada
95	Advertencia bajo nivel de comb.(medición)
96	Advertencia Necesidad de Mantenimiento
97	Advertencia de secuencia de fases de red incorrecta
98	Advertencia de bacteria baja
99	Advertencia de bacteria alta
100	Advertencia de falla de carga
101	-
102	-
103	-
104	Advertencia de baja tensión de generador.
105	Advertencia de alta tensión de generador
106	Advertencia de potencia inversa
107	Advertencia alta temp. de aceite
108	-

---

66	-
67	-
68	-
69	-
70	-
71	-
72	Apertura de carga por sobrecorriente
73	Apertura de carga por exceso de potencia
74	Apertura de carga por potencia inversa
75	-
76	-
77	-
78	-
79	Apertura de carga por secuencia de fases de gen. incorrecta.

109	-
110	-
111	-
112	-
113	-
114	-
115	-
116	-
117	-
118	-
119	-

## 14. SOLUCION DE PROBLEMAS

### **El grupo opera mientras la red está OK o continúa en marcha luego que la red vuelve:**

- Verificar la puesta a tierra del block del motor.
- La tension de la red puede estar fuera de los límites programados, medir la tensión de las fases.
- Verificar la tension indicada por la unidad presionando el botón de MENU.
- Los límites superior e inferior de la tensión de red pueden estar demasiado cerca. Verificar los parámetros **Límite inferior de la tensión de red** y **Límite superior de la tensión de red**. Un valor estándar es 170/270 volts.
- La tensión de hysteresis puede haberse puesto demasiado alta. El valor estándar es 8 volts.

### **Los valores de tensión de alterna y frecuencia indicados nos son correctos:**

- Verificar la puesta a tierra del block del motor si es necesario.
- El margen de error de la unidad es +/- 3 volts.
- Si hay una falla de medición únicamente cuando el motor está en marcha, puede estar fallando el alternador de carga de baterías o su regulador de voltaje. Desconectar la conexión del alternador de carga del motor y verificar si el error desaparece.
- Si hay una falla de medición únicamente cuando la red está presente, puede estar fallando el cargador de baterías estático. Desconectar el fusible del cargador y probar nuevamente.

### **La tensión de línea ( fase a fase) no es correcta a pesar que la tensión de fase ( fase a neutro) es correcta:**

- Secuencia de fases incorrecta. Por favor conectar las fases en la secuencia correcta.

### **Los valores indicados de KW y $\cos\Phi$ no son correctos a pesar que la lectura de los Amp son correctos:**

- Los TI no están conectados a las entradas correctas o alguno de ellos están conectados con la polaridad invertida. Determinar las conexiones correctas de cada TI para poder obtener la correcta indicación de KW y  $\cos\Phi$  para la referida fase y luego conectar todos los TI.



**Cortocircuitar la salidas de los TI que no se usan.**

### **Cuando falla la tensión de red la unidad energiza el solenoide de paso de combustible pero el grupo no arranca y se visualiza la indicación de BAJA PRESIÓN DE ACEITE**

- La unidad no recibe el negativo(-) en la entrada de presión de aceite.
- El sensor de presión de aceite ( alarma) no está conectado.
  - El cable de conexión al sensor de aceite está cortado.
  - El sensor de presión de aceite ( alarma) está fallado.
  - El sensor de presión de aceite ( alarma) cierra demasiado tarde. Si el sensor de presión cierra, el grupo arranca. Opcionalmente el sensor puede ser reemplazado.

**El motor no marcha luego del primer intento de arranque, luego la unidad no arranca de nuevo y se visualiza la indicación de BAJA PRESIÓN DE ACEITE**

- El sensor de presión de aceite ( alarma) cierra demasiado tarde .Como la unidad sensa presión de aceite el motor no arranca. Cuando el sensor de presión cierra , el grupo va a arrancar.Opcionalmente el sensor puede ser reemplazado.

**Cuando falla la red el motor empieza a arrancar pero la unidad da alarma de FALLA DE ARRANQUE y luego el motor se detiene:**

-Las tensiones de fase del generador no están conectadas a la unidad. Medir la tensión de alterna entre los terminales **GEN L1-L2-L3** y el **Neutro de Generador** en la parte trasera de la unidad mientras el motor está en marcha. Puede estar cortado un fusible de protección de las tensiones de generador. Puede estar mal conectado algún cable. Si todo está OK, desconecte todos los fusibles y luego conéctelos nuevamente empezando por el de alimentación de la unidad. Luego verifique la unidad de nuevo.

**La unidad tarda en desconectar el motor de arranque:**

-La tensión de generador aumenta lentamente. También la tensión remanente del generador está debajo de los 20 volt. La unidad desconecta el arranque con la frecuencia de generación y necesita al menos 20 volt para medir la frecuencia. Si esta situación tiene que ser salvada la única solución es agregar un relé auxiliar. La bobina del relé deberá conectarse entre el **NEGATIVO(-)** de batería y el terminal **D+** del alternador de carga de batería. El contacto normal cerrado del relé deberá conectarse en serie con la salida de **ARRANQUE** de la unidad. Entonces el arranque va a ser removido cuando el terminal **D+** tome la tensión positiva de batería con el motor ya en marcha.

**La unidad esta inoperante:**

Medir la tensión de batería ( tensión de continua) entre los terminales 19 y 22 en la parte trasera de la unidad. Si está OK, desconectar todos los fusibles y luego volverlos a conectar empezando por el de alimentación de la unidad. Luego probar la unidad nuevamente.

**No se puede entrar al modo de programación:**

La entrada de bloqueo de programa deshabilita la entrada al modo de programación. Desconecte la entrada de bloqueo de programa del negativo de batería antes de alguna modificación. No se olvide de conectar nuevamente esta entrada para prevenir modificaciones de programa no autorizadas.

**Algunos de los parámetros de programación son salteados:**

Estos parámetros están reservados para configuración de fábrica y no se pueden modificar..

**El led de AUTO destella y el grupo no arranca cuando falla la red:**

La unidad esta en el tiempo de **APAGADO** dado por la agenda semanal. Por favor verifique la fecha y hora seteadas en la unidad. Por favor verifique además los parámetros de programación de la Agenda Semanal.

## 15. DECLARACION DE CONFORMIDAD

La unidad cumple con las directivas de EU

-2006/95/EC (baja tensión)

-2004/108/EC (compatibilidad electromagnética)

Normas de referencia:

EN 61010 (requerimientos de seguridad)

EN 61326 (requerimientos EMC)

La marca CE indica que el producto cumple con los requerimientos europeos para seguridad, ambiente saludable y protección del usuario.

### **UL / CSA Conformity:**

certificate # 20110527-E314374

UL 508, Edition 17

UL 2200, 1st Edition.

UL 840 Edition 3

CSA C22.2 NO. 14 - Edition 10

## 16. ESPECIFICACIONES TECNICAS

**Tensión de alternador :** 0 a 300 V-AC Fase a neutro (0 to 520 V-AC Fase a fase)

**Frecuencia de alternador:** 0-100 Hz.

**Tensión de red:** 0 to 300 V-AC Phase to Neutral (0 to 520 V-AC Phase to Phase)

**Frecuencia de red:** 0-100 Hz.

**Rango de alimentación de batería:** 9.0 VDC to 33.0 VDC

**Salida de motor de arranque:** se recupera de 0 V for 100ms

**Consumo típico en funcionamiento stand-by:** 100 mADC.

**Maximo consumo de corriente:** 250 mADC.

**Salida para contactor de red/grupo:** 16 A @ 250 VAC.

**Salidas de continua:** 10A @ 28 VDC. Salidas a relé

**Excitación para alternador de carga:** min 2W.

**Entrada para pick up magnético::** 0.5 – 30 V-AC.

**Frecuencia de pick up magnético:** 10 KHz max.

**Entradas de corriente:** de los transformadores de intensidad, .../5A. Carga máx por fase 0.7VA

**Entradas digitales:** tensión de entrada 0 - 30 VDC. Conectada internamente al positivo de batería a través de una resistencia de 47000 ohm.

**Entradas analógicas:** Resistencia de entrada de 0 to 5000 ohms conectada al negativo de batería. Entrega 5 mA cuando se cierra al negativo de batería.

**Categoría de medición:** CAT II

**Categoría de aire:** Grado de polución II

**Puerto de comunicación:** RS-232. 9600 bauds, no parity, 1 stop bit.

**Rango de temperatura de operación:** -40°C a +70°C (-40 °F a +158 °F)

**Rango de temperatura de almacenamiento:** -55°C a +80°C (-67°F a +176°F)

**Humedad máxima:** 95%, non-condensing

**Dimensiones:** 172x134x46mm (ancho x alto x profundidad)

**Dimensiones del corte del panel para montarla:** 151 x 111 mm minimo

**Peso:** 340 g (approx.)

**Material del gabinete:** Alta temperatura, auto extingible ABS/PC (UL94-V0)

**Protección IP** IP65 para el panel frontal , IP30 para la parte posterior.

17. DIAGRAMA DE CONEXIONES

