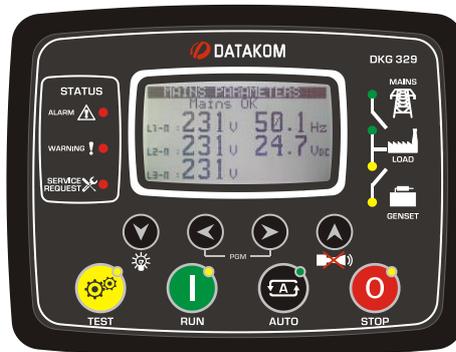




DKG-329_2G CONTROLADOR DE CONMUTADOR DE TRANSFERENCIA AUTOMATICO 2 GRUPOS ELECTROGENOS + RED



DESCRIPCION

La DKG-329 es diseñada para controlar un panel de transferencia trifásico constituido por una red y dos grupos electrógenos. Supervisa las tensiones de red, envía comandos de arranque remoto a los G.E 1 y 2 y controla el cambio de los contactores de ambos grupos electrógenos y el de la red.

La unidad provee igualación de horas de servicio entre los G.E., pone en marcha el próximo ante cada falla de red y periódicamente conmuta los G.E. durante las fallas de red.

Si ocurre una condición de falla, la unidad deshabilita automáticamente el arranque remoto del grupo correspondiente e indica la falla con un led y un texto.

La unidad provee un completo set de parámetros de programa ajustables digitalmente. El acceso a los parámetros de programa está protegido por un Sistema de 3 niveles de contraseña. Todos los programas se pueden modificar con los pulsadores frontal. Y no requieren de una unidad externa.

Las últimas 100 fallas son grabadas en un archivo de registro de eventos. El registro de eventos incluye información de fecha y hora y además una completa lista de parámetros medidos en el momento que ocurrió la falla.

El programa RAINBOW basado en WINDOWS permite el monitoreo remoto y el control.

La unidad soporta el protocolo MODBUS habilitando la comunicación con PLC y sistemas de monitoreo de edificios.

CARACTERISTICAS

Mediciones de verdadero valor eficaz.

**Control automático para contactores
2xGEN+1xRED**

Igualación de horas de los grupos electrógenos

Conmutación automática entre grupos

Desconexión de carga/Carga Sustituta

Registro de eventos con hora y mediciones

Reloj a tiempo real con batería de respaldo

Ejercitador diario/semanal/mensual incorporado

Programas de operación según agenda semanal

Parámetros ajustables en campo

Puerto serie RS-232

Software gratuito de monitoreo remoto en MS-Windows

Soporte de modem GSM y PSTN

Envío de mensajes GSM SMS ante falla

Comunicación MODBUS

Soporte de múltiples idiomas

Capacidad de visualización del logo del cliente.

Salidas de contacto de 16 Amp

Salidas de semiconductor de 1 Amp DC

Entradas digitales Configurables: 7

Salidas digitales Configurables: 2

Salidas digitales: 7

Capacidad de expansión E/S

Sistema de conexión enchufable

Panel frontal sellado



TABLA DE CONTENIDOS

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. VISUALIZACIONES**
 - 3.1. Visualización de LED
 - 3.2. Selección de idioma
 - 3.3. Display digital
- 4. ALARMAS Y ADVERTENCIAS**
- 5. MODOS DE OPERACION**
- 6. MODOS DE TRANSFERENCIA DE CARGA**
 - 6.1. Transferencia con interrupción
 - 6.2. Transferencia sin cortes
- 7.OTRAS CARACTERISTICAS**
 - 7.1. Operación de arranque Remoto
 - 7.2. Simulación de red (Des habilitación de arranque)
 - 7.3. Simulación de red demorada, Carga de baterías
 - 7.4. Visualización de requerimiento de servicio
 - 7.5. Horímetro
 - 7.6. Visualización de Fecha y hora
 - 7.7. Visualización de versión del Software
 - 7.8. Conexión de Modem
 - 7.9. Envío de mensajes SMS
 - 7.10. Monitoreo Remoto y Programación
 - 7.11. Control externo de la unidad
 - 7.12. Ejercitador Automático
 - 7.13. Restablecimiento de parámetros de fábrica
 - 7.14. Recorte de Carga/ Carga Sustituta
 - 7.15. Actualización de Firmware
 - 7.16. Señal de Pre-Transferencia
- 8. COMUNICACION MODBUS**
- 9. AGENDA DE OPERACIÓN SEMANAL**
- 10. REGISTRO DE EVENTOS**
- 11. CONTADORES ESTADISTICOS**
- 12. MANTENIMIENTO**
- 13. PROGRAMACION**
- 14. SOLUCION DE PROBLEMAS**
- 15. DECLARACION DE CONFORMIDAD**
- 16. ESPECIFICACIONES TECNICAS**
- 17. DIAGRAMA DE CONEXIONES**

1. INSTALACION

1.1 Introducción al Panel de control

La unidad es un panel de control y protección diseñado para monitorear la tensión de la red trifásica, enviar un comando de arranque remoto a los grupos electrógenos y realizar el cambio de los contactores de ambos generadores y la red. Los G.E. se suponen que está controlados por una unidad de control tipo "Arranque Remoto". Muestra los valores medidos en su display. La unidad está diseñada para que sea amigable tanto para el instalador como para el usuario. La programación es usualmente simple dado que los parámetros ajustados en fábrica han sido seleccionados para que se ajusten a la mayoría de las aplicaciones. A pesar de ello los parámetros programables permiten un control completo sobre la transferencia de carga. Los parámetros programados son grabados en una memoria no volátil y no se pierden ante falta de alimentación de la unidad.

Los parámetros medidos son:

Tensión de red fase L1-N	Tensión Gen 2 fase L1-N	Carga L1 kW
Tensión de red fase L2-N	Tensión Gen 2 fase L2-N	Carga L2 kW
Tensión de red fase L3-N	Tensión Gen 2 fase L3-N	Carga L3 kW
Tensión de red fase L1-L2	Tensión Gen 2 fase L1-L2	Carga L1 kVAr
Tensión de red fase L2-L3	Tensión Gen 2 fase L2-L3	Carga L2 kVAr
Tensión de red fase L3-L1	Tensión Gen 2 fase L3-L1	Carga L3 kVAr
Frecuencia de red		Carga L1 cosΦ
Tensión de batería	Corriente de fase L1	Carga L2 cosΦ
	Corriente de fase L2	Carga L3 cosΦ
Tensión Gen 1 fase L1-N	Corriente de fase L3	Ang. de fase sincronoscopio
Tensión Gen 1 fase L2-N	Frecuencia de gen	
Tensión Gen 1 fase L3-N	Carga total kW	
Tensión Gen 1 fase L1-L2	Carga total cosΦ	
Tensión Gen 1 fase L2-L3		
Tensión Gen 1 fase L3-L1		

1.2 Montaje de la unidad

La unidad es diseñada para montaje sobre panel. El usuario no debe tener acceso a otras partes de la unidad más que el panel frontal.

Montar la unidad sobre una superficie plana y vertical. Antes del montaje, retirar las trabas y los conectores de la unidad y luego pásela a través del calado. La unidad va a ser mantenida en posición con las trabas laterales.



El block del motor debe ser puesto a tierra para una correcta operación de la unidad. De lo contrario pueden aparecer mediciones incorrectas de tensión y frecuencia.

seleccionar según la necesidad (entre 10/5 y 9000/5 A). Las salidas de los transformadores de intensidad deben conectarse por un par de cables separados a las entradas respectivas. Nunca utilice terminales comunes o puestos a tierra. La prestación de los transformadores de intensidad debe ser al menos 5 VA. La clase de precisión recomendada es 1%.

Las entradas digitales programables son compatibles para contactos tanto "normal abierto" como "normal cerrado", conmutando tanto a **BAT-** como **BAT+**.

1.3 Cableado de la unidad



ADVERTENCIA: LA UNIDAD NO TIENE FUSIBLES.
Use fusibles externos para las fases de Red: L1, L2, L3,
Fases de generador: L1, L2, L3, Positivo de bat.: BAT(+).
Instale los fusibles lo más cerca posible de la unidad y
en un lugar accesibles para el usuario.



ADVERTENCIA: LA ELECTRICIDAD PUEDE MATAR.SIEMPRE desconecte la alimentación **ANTES** de conectar la unidad. El rango del fusible debe ser de 6 A.

- 1) *SIEMPRE retire los conectores enchufables cuando se colocan los cables con un destornillador.*
- 2) *Un apropiado y accesible set de dispositivos de desconexión (Ej. Fusibles automáticos) DEBEN ser provistos como parte de la instalación.*
- 3) *El suministro de red del edificio DEBE incorporar una apropiada protección contra cortocircuito (Ej. un fusible o interruptor termo magnético) de alta capacidad de ruptura (HBC, al menos 1500A).*

Utilice cables de capacidad y rango de temperatura adecuados (al menos 0.75mm²).

2. ENTRADAS Y SALIDAS

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

CONECTOR DE EXTENSION: Este conector es para la conexión de los módulos de extensión de salidas. El módulo opcional de extensión de relés proporciona 8 salidas a relés programable de 16A. La unidad permite el uso de hasta 2 módulos de extensión de entradas/salidas.

Term	Función	Datos técnicos	Descripción
1	CONTACTOR GENERADOR 1	Salida a Relé, 16A-AC	Esta salida energiza el contactor del generador 1. El contactor se va a desenergizar si la tensión de las fases o la frecuencia de generador no tienen un valor aceptable. Para proveer una seguridad extra de debe conectar un contacto auxiliar NC del contactor de red en serie con esa salida.
2	GEN 1-L1	Entradas de Fases Generador 1, 0-300V-AC	Conectar las fases del generador 1 a estas entradas. Los límites superior e inferior de las tensiones de fases del generador 1 son programables.
3	GEN 1-L2		
4	GEN 1-L3		
5	NEUTRO GENERADOR 1	Entrada, 0-300V-AC	Terminal de neutro para el generador 1.
6	CONTACTOR GENERADOR 2	Salida a Relé, 16A-AC	Esta salida energiza el contactor del generador 2. El contactor se va a desenergizar si la tensión de las fases o la frecuencia de generador no tienen un valor aceptable. Para proveer una seguridad extra de debe conectar un contacto auxiliar NC del contactor de red en serie con esa salida.
7	GEN 2-L1	Entradas de Fases Generador 2, 0-300V-AC	Conectar las fases del generador 2 a estas entradas. Los límites superior e inferior de las tensiones de fases del generador 2 son programables.
8	GEN 2-L2		
9	GEN 2-L3		
10	NEUTRO GENERADOR 2	Entrada, 0-300V-AC	Terminal de neutro para el generador 2.
11	NEUTRO DE RED	Entrada, 0-300V-AC	Terminal de neutro para la red.
12	RED-L3	Entradas de fases de red, 0-300V-AC	Conectar las fases de la red a estas entradas. Los límites superior e inferior de las tensiones de fases de red son programables.
13	RED-L2		
14	RED-L1		
15	CONTACTOR DE RED	Salida a Relé, 16A-AC	Esta salida energiza el contactor de red. El contactor se va a desenergizar si la tensión de las fases o la frecuencia de red no tienen un valor aceptable. Para proveer una seguridad extra de debe conectar un contacto auxiliar NC del contactor de generador en serie con esa salida.
16	TIERRA	0 VDC	Conexión negativa de la tensión de alimentación.
17	POSITIVO DE BATERIA	+12 o 24VDC	Conectar el terminal positivo de la fuente de alimentación a este terminal. La unidad opera tanto en 12V como 24 V de batería.
18	NC		
19	NC		
20	NC		
21	NC		

Term	Función	Datos técnicos	Descripción
22	RELAY-1 ALARMA GEN 1	Salida 1A/28VDC	Este relé es usado para salida de Alarma GEN 1.
23	RELAY-2 ALARMA GEN 2	Salida 1A/28VDC	Este relé es usado para salida de Alarma GEN 2.
24	RELAY-4 ARRAN. REMOTO GEN 2	Salida 1A/28VDC	Este relé es usado para señal de Arr. Remoto GEN 2.
25	RELAY-3 ARRAN. REMOTO GEN 1	Salida 1A/28VDC	Este relé es usado para señal de Arr. Remoto GEN 1.
26	ENTRADA DIGITAL - 1: PARADA DE EMERGENCIA	Entradas digitales	Estas entradas son programables a través del menú de programación. Cada entrada puede ser manejada por un contacto NA o NC, conmutando al positivo o negativo de batería. El efecto de la conmutación también es seleccionable de una lista. Ver la sección PROGRAMACION para mayores detalles.
27	ENTRADA DIGITAL - 2: ALARMA GEN 1		
28	BLOQUEO PROGRAMA		
29	ENTRADA DIGITAL - 3: ALARMA GEN 2		
30	ENTRADA DIGITAL - 4: 2 nd VOLT/FREQ		
31	ENTRADA DIGITAL - 5: RESET DE FALLAS		
32	ENTRADA DIGITAL - 6: SILENCIAR ALARMAS		
33	ENTRADA DIGITAL - 7: BLOQUEO DE PANEL		
34	CORRIENTE_1+	Entradas transformadores de intensidad, 5A-AC	Conecte los terminales de los TI de la carga a estas entradas. No compartir el TI con otros instrumentos dado que puede ocurrir una falla. Conectar cada terminal del TI a la entrada respectiva en la unidad. No utilizar terminales comunes. No conectarlos a tierra. La conexión correcta de la polaridad es vital. Si la potencia medida es negativa, entonces cambie la polaridad de los 3 transformadores de intensidad. Los 3 TI deben ser iguales en las 3 fases. El secundario de los TI debe ser 5 A. (Por ej. 200/5 A).
35	CORRIENTE_1-		
36	CORRIENTE_2+		
37	CORRIENTE_2-		
38	CORRIENTE_3+		
39	CORRIENTE_3-		

3. VISUALIZACIONES

3.1 Visualización de led

La unidad tiene 12 LED divididos en 3 grupos:

-**Grupo_1:** Modo de operación: Este grupo indica la función del G.E.

-**Grupo_2:** Diagrama Mímico: Este grupo indica el estado de corriente y contactores de la red y del G.E.

-**Grupo_3:** Advertencias y alarmas: Este grupo indica la existencia de condiciones anormales que aparezcan durante la operación.

Función	Color	Descripción
RED CONECTADA	Verde	El LED se va a encender cuando las 3 tensiones de red estén dentro de los límites.
RED DESCONECTADA	Rojo	El LED se va a encender cuando al menos una de las fases de red está fuera de los límites.
CARGA DE RED	Verde	Se enciende cuando el contactor de red se activa.
CARGA GENERADOR	Amarillo	Se enciende cuando el contactor de gen se activa.
GENERADOR	Amarillo	El LED va a parpadear cuando el motor está en marcha. Se pondrá fijo cuando las 3 tensiones de fase del generador están dentro de los límites programados.
LOAD TEST	Amarillo	Se encienden cuando el respectivo modo de operación es seleccionado. Uno de estos Leds está siempre encendido e indica el modo de operación seleccionado. Si la operación del G.E. está deshabilitado por la agenda de operación semanal , entonces el led de AUTO va a parpadear.
TEST	Amarillo	
OFF	Amarillo	
AUTO	Verde	
ALARMA	Rojo	Si ocurre una falla con parada del motor, el led de alarma se va a encender fijo. Si ocurre una alarma con apertura de carga, este led va a parpadear. Las alarmas trabajan en la base de la primera que ocurre. La ocurrencia de una falla va a deshabilitar otras fallas de menor o igual prioridad.
ADVERTENCIA	Rojo	Este led se va a encender se ha ocurrido una condición de advertencia. Las advertencias trabajan en la base de la primera que ocurre. La ocurrencia de una advertencia va a deshabilitar otras advertencias, sin embargo las alarmas con desconexión de carga o con paradas van a ser permitidas.
REQUERIMIENTO DE SERVICIO	Rojo	Indicador de requerimiento de mantenimiento periódico del motor. Se va a encender cuando se cumplan las horas o el tiempo programados luego del último servicio.

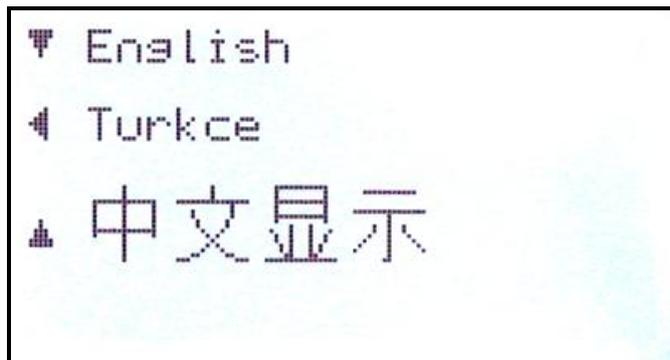
3.2 Selección de idioma

La unidad es capaz de visualizar información en 3 idiomas. La selección del idioma se realiza a través de los parámetros de programa CONTROLLER CONFIGURATION > LANGUAGE SELECTION.

Están disponibles las selecciones de abajo:

- 0: inglés
- 1: turco
- 2: chino
- 3: Requiere selección al encenderlo

Si el lenguaje es ajustado a 3, se verá la siguiente pantalla al encender la unidad:



Los pulsadores con flechas Izquierda / Arriba / Abajo va a seleccionar el lenguaje de la pantalla. El idioma va a ser requerido cada vez que se energice la unidad.

Con las selecciones 0,1,2 esta pantalla no va a aparecer y el idioma seleccionado es habilitado.

3.3 Display Digital

La unidad tiene un display gráfico LCD de 128x64 pixeles. Esta muestra:

- Parámetros Medidos,
- Logo de la Compañía,
- Lista de alarmas
- Versión del Software e información de fecha y hora,
- Contadores estadísticos,
- Grabación de Eventos,
- Parámetros de Programa.

La Navegación entre las diferentes pantallas se realizan a través de los botones ◀MENU y MENU▶. Cada depresión del botón MENU▶ cambia el display a la próxima pantalla. Cada depresión del botón ◀MENU cambia el display a la pantalla previa.

Durante la operación, la unidad va a cambiar automáticamente entre las diferentes pantallas, visualizando siempre los parámetros más importantes para el corriente estado de operación.

Si durante la operación ocurre una advertencia o alarma el display va a conmutar automáticamente a la posición ALARM LIST (a excepción del modo programación). Los pulsadores ◀MENU o MENU▶ no van a tener función. Para habilitar la navegación del display y silenciar el zumbador interno, presionar el botón ALARM MUTE primero. Si hay más de una alarma, la próxima alarma es visualizada presionando el botón ▼. Entonces todas las alarmas existentes pueden ser escaneadas. Se va a visualizar 'END OF ALARM LIST' cuando no haya más alarmas para visualizar.

El display tiene una función de **retroiluminación**. La iluminación se enciende cuando se pulsa algún pulsador o cuando el G.E. se pone en marcha. Se apaga luego de 4 horas para economizar batería.

Pantalla	Descripción	Contenido
1	Parámetros de red (fase a neutro)	Estado del G.E. Tensión de red L1, Frecuencia de red Tensión de red L2, Tensión de batería Tensión de red L3,
2	Parámetros de red (fase a fase)	Estado del G.E. Tensión de red L1-L2, Frecuencia de red Tensión de red L2-L3, Tensión de batería Tensión de red L3-L1,
3	Parámetros de G.E.1 (fase a neutro)	Estado del G.E.1 Tensión de G.E.1 L1, Frecuencia de G.E.1 Tensión de G.E.1 L2, Tensión de batería Tensión de G.E.1 L3,
4	Parámetros de G.E.1 (fase a fase)	Estado del G.E.1 Tensión de G.E.1 L1-L2, Frecuencia de G.E.1 Tensión de G.E.1 L2-L3, Tensión de batería Tensión de G.E.1 L3-L1,
5	Parámetros de G.E.2 (fase a neutro)	Estado del G.E.2 Tensión de G.E.1 L1, Frecuencia de G.E.2 Tensión de G.E.1 L2, Tensión de batería Tensión de G.E.1 L3,
6	Parámetros de G.E.2 (fase a fase)	Estado del G.E.2 Tensión de G.E.1 L1-L2, Frecuencia de G.E.2 Tensión de G.E.1 L2-L3, Tensión de batería Tensión de G.E.1 L3-L1,
7	Parámetros de carga (corrientes)	Estado del G.E. Corriente de carga L1, Frecuencia de carga Corriente de carga L2, Potencia activa de la carga (kW) Corriente de carga L3, Factor de potencia de la carga
8	Parámetros de Potencia de Fase	Estado de G.E. G.E. Fase L1 : Potencia Activa(kW) / Factor de Potencia G.E. Fase L2 : Potencia Activa (kW) / Factor de Potencia G.E. Fase L3 : Potencia Activa (kW) / Factor de Potencia
9	Parámetros de Potencia de Fase	Estado de G.E. G.E. Fase L1 : Potencia Reactiva(kVAr) G.E. Fase L2 : Potencia Reactiva(kVAr) G.E. Fase L3 : Potencia Reactiva(kVAr)
8	Sincronoscopio	Angulo de fase Diferencia de tensión red _L1 – gen_L1 Diferencia de frecuencia red-gen Diferencia de ángulo red-gen
10	Logo de la Compañía	 DATAKOM
11	Lista de Alarmas	Si no existen alarmas, se va a visualizar 'END OF ALARM LIST'. Las alarmas, alarmas con ap. De carga y advertencias existentes se va a visualizar en una pantalla por cada entrada. El cambio a la próxima entrada se hará con el botón ▼.
12	Fecha-Hora Versión de Software	Fecha y hora. Versión del software operativo. G.E. activo
13	Contadores estadísticos 1 / 2	Hora activa Horas de marcha motor 1 Horas de marcha motor 2
14	Contadores estadísticos 2/ 2	Kwh de Red Gen 1 kwh Gen 2 kwh
15	Registro de Eventos	La unidad provee información acerca de los últimos 100 eventos empezando por el más reciente. Por favor ver el capítulo 10 para información detallada acerca del registro de eventos.

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 de falla más importantes y causan:
 - El led de **ALARMA** se enciende fijo,
 - El contactor de generador se des energiza inmediatamente,
 - El motor de detiene inmediatamente,
 - Se activan las salidas **Bocina, Alarma, Alarma+Apertura de carga y Alarma+Ap. de carga+Advertencia** (Si son seleccionadas por el menú de programación)
- 2- **APERTURA DE CARGA:** Estas condiciones de falla causan:
 - El led de ALARMA parpadea,
 - El contactor de generador se des energiza inmediatamente,
 - El motor es detenido luego del período de refrigeración,
 - Se activan las salidas **Bocina, Alarma+Apertura de carga y Alarma+Ap. de carga+Advertencia** (Si son seleccionadas por el menú de programación)
- 3- **ADVERTENCIAS:** Estas condiciones causan:
 - El led de WARNING se enciende fijo,
 - Se activan las salidas **Bocina, Alarma+Ap. De carga+Advertencia** (Si son seleccionadas por el menú de programación)

Si se presiona el botón ALARM MUTE, la salida de Bocina va a ser desactivada; sin embargo, las alarmas existentes van a persistir y van a deshabilitar la operación del G.E.

Las Alarmas operan en la base de la primera que ocurre:

- Si una alarma está presente, las alarmas, alarmas con ap. de carga y advertencias siguientes no van a ser aceptadas.
- Si una alarma con ap. de carga está presente, las siguientes alarmas con ap. de carga y advertencias no van a ser aceptadas.
- Si una advertencia está presente, las siguientes advertencias no va a ser aceptadas.

Las alarmas pueden ser del tipo ENCLAVADAS siguiendo la programación. Para las alarmas enclavadas, aún si la condición de alarma es removida, las alarmas van a permanecer y deshabilitarán la operación del G.E. Las alarmas existentes pueden ser canceladas presionando uno de los pulsadores de modos de operación (**LOAD TEST / TEST / OFF / AUTO**).

La mayoría de las alarmas tienen niveles de disparo programables. Ver el capítulo de programación para ajustar los límites de alarma.

PARADA DE EMERGENCIA: Dispara si se detecta señal en la entrada de parada de emergencia.

DISPONIBLE-1 / DISPONIBLE-2: Dispara si se detecta señal en la respectiva entrada disponible de falla.

CB DE RED FALLA AL CIERRE (advertencia): Dispara si la entrada de realimentación de contactor de red no está activada al final del tiempo de finalización de contactor de red cuando el contactor de red es activado. Es habilitado cuando una de las entradas digitales es asignada como entrada de realimentación de contactor de red.

CB DE RED FALLA A LA APERTURA (apertura de carga): Dispara si la entrada de realimentación de contactor de red está todavía activada al final del tiempo de finalización del contactor de red cuando el contactor de red es desactivado. Es habilitado cuando una de las entradas digitales es asignada como entrada de realimentación de contactor de red.

CB de G.E. FALLA AL CIERRE (advertencia): Dispara si la entrada de realimentación de contactor de gen no está activada al final del tiempo de finalización de contactor de gen cuando el contactor de gen es activado. Es habilitado cuando una de las entradas digitales es asignada como entrada de realimentación de contactor de gen.

CB de G.E. FALLA A LA APERTURA (advertencia): Dispara si la entrada de realimentación de contactor de gen está todavía activada al final del tiempo de finalización del contactor de gen cuando el contactor de gen es desactivado. Es habilitado cuando una de las entradas digitales es asignada como entrada de realimentación de contactor de gen. El contactor de red no puede operar cuando esta advertencia está activada.

BAJA VELOCIDAD / ALTA VELOCIDAD: Dispara si la frecuencia de generador está fuera de los límites programados. Estas fallas van a ser monitoreadas luego del **Tiempo de Verificación de Alarmas** luego que el motor se pone en marcha. Los límites alto y bajo para advertencias y alarmas son programables por separado. Otra parada por alta velocidad del 12% por encima del límite alto es siempre monitoreada y detiene el motor en forma inmediata.

FALLA DE PARADA (advertencia): Dispara si el motor no se ha detenido antes de la finalización del **Temporizador de Parada**.

SOBRECARGA (apertura de carga): Dispara si al menos una de las Corrientes de fase del generador se va por encima del **Límite de Sobre corriente** durante el **Temporizador de sobrecarga**. Si la corriente baja del límite antes de la finalización de este tiempo entonces la alarma no disparará.

EXCESO DE POTENCIA (apertura de carga): Dispara si la potencia del G.E. (kW) suministrada a la carga se va por encima del límite **Exceso de Potencia** por el **Temporizador de Sobrecarga**. Si la potencia baja del límite antes de la finalización de este tiempo entonces la alarma no disparará.

TENSION BAJA DE GENERADOR: Dispara si alguna de las tensiones de fase del generador difiere de los límites programados durante el **Temporizador de sobrecarga**. Esta falla va a ser monitoreadas luego del **Tiempo de Verificación de Alarmas** luego que el motor se pone en marcha.

TENSION ALTA DE GENERADOR: Dispara si alguna de las tensiones de fase del generador difiere de los límites programados durante el **Temporizador de sobrecarga**. Esta falla va a ser monitoreadas luego del **Tiempo de Verificación de Alarmas** luego que el motor se pone en marcha.

BAJA TENSION DE BATERIA (advertencia): Dispara si la tensión de batería baja del límite programado.

ALTA TENSION DE BATERIA: Dispara si la tensión de batería sube de los límites programados. Los límites de advertencias y alarmas para la alta tensión de batería son programables.

FALLA SECUENCIA DE FASES DE RED (advertencia): Dispara si la verificación de la secuencia de fases está habilitada, las fases de red están presentes y la secuencia de fases de red está invertida. Esta falla previene que se cierre el contactor de red.

5. MODOS DE OPERACION

Los modos de operación son seleccionados presionando los pulsadores del panel frontal. Si se cambia el modo de operación mientras el G.E. está en marcha va a resultar en un comportamiento compatible con el nuevo modo de operación. Por ejemplo, si se selecciona el modo LOAD TEST mientras el G.E. está marchando en modo TEST, entonces la carga va a ser transferida al grupo electrógeno.

OFF: En este modo, el contactor de red va a ser energizado si las tensiones de fase de la red están dentro de los límites programados. El motor va a estar detenido.

AUTO: Es utilizado para la transferencia automática entre red y G.E. Si al menos una de las tensiones de fase de red está fuera de los límites, el contactor de red va a ser desactivado y la salida de ARRANQUE REMOTO va a ser activada al final del período de espera de arranque. El motor va a marchar sin carga durante el período de calentamiento de motor. Luego de esto, si las tensiones de fases y frecuencia del alternador está dentro de los límites la unidad va a esperar el período de contactor de generador y el contactor de generador se va a energizar.

Frecuentemente se requiere que se igualen las horas de servicio entre los G.E..Entonces se deben ajustar de acuerdo a esto los parámetros de Tiempo máximo de marcha G.E.1 y Tiempo máximo de marcha G.E.2. Si ocurre una falla de red la unidad va a activar la salida de Arranque Remoto del G.E. que deba cumplir con el temporizador de máximas horas de marcha. Si ocurre una condición de falla o se cumple el máximo tiempo de marcha del G.E. que está en marcha, se va a activar la salida de Arranque Remoto del otro Grupo Electrónico.

Por ejemplo, El Tiempo Máximo de marcha de ambos G.E.1 y G.E.2 son ajustados a 120min.Una de las tensiones de red está fuera de los límites, el contactor de red se va a desactivar y la salida de Arranque Remoto 1 se va a activar. El G.E. 1 va a marchar por 2 horas y cuando finaliza el tiempo la salida de Arranque remoto 2 va a ser activada. La carga se va a conmutar del G.E.1 al G.E.2 y le G.E. 1 se va a detener. Si la red vuelve una hora después que el G.E.2 está en marcha la unidad va a activar la salida de Arranque Remoto 2 ante una próxima falla de red para completar la hora remanente. Luego de una hora la salida de Arranque Remoto 1 se va a activar para conmutar la carga del G.E.2 al G.E.1.

Queda claro que, si alguno de los parámetros de Máximo tiempo de marcha de deja en 0, se va a deshabilitar la igualación de horas de marcha y el G.E. va a marchar tanto tiempo como dure la condición de falla.

Cuando las tensiones de fase de red están dentro de los límites, el motor va a continuar en marcha durante el período de espera de red. Al final de este período el contactor de generador se va a desactivar y el contactor de red se va a energizar. Si el período de refrigeración está activado, la salida de ARRANQUE REMOTO va a estar active durante el período de refrigeración. Al final de este período la salida de ARRANQUE REMOTO se va a des energizar y el motor diésel se va a detener. La unidad va a quedar lista para la próxima falla de red. Si la operación del G.E. está deshabilitada por la **agenda de operación semanal** el LED de AUTO va a parpadear y la operación del G.E. va a ser como en el modo OFF.

TEST: Es utilizado para probar el generador cuando la red está presente, o mantener el generador en marcha en el modo de respaldo de emergencia (emergency backup). La operación del generador es similar al modo AUTO, pero el contactor de red no va a ser desactivado si la red está presente. Si la red cae, el contactor de red se va a desactivar y el contactor de generador se va a activar. Cuando la red esté presente nuevamente, el cambio hacia la red se va a realizar, pero el motor va a permanecer en marcha al menos que sea seleccionado otro modo. Para detener el motor seleccionar el modo AUTO u **OFF**.

LOAD TEST: Es utilizado para probar el G.E. bajo carga. Cuando se selecciona este modo el motor va a marchar y la carga va a ser transferida al G.E. El G.E. va a alimentar la carga indefinidamente salvo que otro modo sea seleccionado.

6. MODOS DE TRANSFERENCIA DE CARGA

La unidad tiene dos formas de transferir la carga del G.E. a la red y vice versa.

Estos modos son:

- transferencia con interrupción.
- Transferencia sin corte.

6.1 Transferencia con Interrupción

Este es el modo más convencional de transferencia de carga entre G.E. y la red. Habrá una interrupción de suministro durante la transferencia. Note que los parámetros de programa **Temporizador de Contactor de Red** y **Temporizador de Contactor de Gen** definen el período de interrupción.



Si este modo de transferencia es utilizado, se recomienda que se realice un enclavamiento eléctrico entre contactores para prevenir un cortocircuito entre fase y fase.

- El Contactor de Gen se abre,
- La unidad espera el Temporizador de Contactor de Red
- El Contactor de Red es energizado.

Transferencia de la red al G.E.:

- El Contactor de Red se abre,
- La unidad espera el Temporizador de Contactor de Gen
- El contactor de Generador es energizado.

6.2 Transferencia sin cortes

En este modo, la transferencia va a ser realizada **sin interrupción del suministro**. Esto implica que tanto el contactor de red como el de generador van a estar activos durante la transferencia.

La máxima duración para que los dos contactores estén activados es programable. Sin embargo, el proceso puede ser más rápido utilizando los contactos auxiliares de cada contactor. Entonces el cambio va a ser más instantáneo, previniendo una condición de exceso de potencia inversa. Cualquier entrada digital puede ser programada para los contactos auxiliares de contactor de red y generador.

Para prevenir un cortocircuito entre fase se debe lograr el criterio de abajo:

- Las tensiones de red y generador deben ser iguales,
- Las tensiones de red y generador deben tener la misma fase,
- Las tensiones de red y generador deben tener la misma secuencia de fases

La unidad va a permitir la **Trasferencia sin corte** solo si **todas** las condiciones de abajo se cumplen:

- Tensiones de Red dentro de los límites programados,
- Frecuencia de red dentro de los límites programados,
- Tensiones de Gen dentro de los límites programados,
- Frecuencia de red dentro de los límites programados,
- Secuencia de fases de Red correcta (o verificación de secuencia de fases deshabilitada),
- Secuencia de fases de Gen correcta (o verificación de secuencia de fases deshabilitada),
- La diferencia de frecuencia del Generador y la Red no mayor al límite programado,
- La diferencia de tensión entre L1 de Red y L1 de Gen no mayor al límite programado.
- El Angulo de fase entre L1 de Red y L1 de Gen no mayor al límite programado,

Cuando se inicializa el ciclo de **Transferencia sin corte**, la unidad verifica los ítems indicados arriba mientras dure el **Tiempo de Falla de Sincronización**.

Normalmente con frecuencias coincidiendo en +/- 2Hz y tensiones coincidiendo en +/-10 volts una **Transferencia Sin Cortes no controlada** será satisfactoria.

Si las condiciones de sincronización no se logran a la finalización del **Tiempo de Falla de Sincronización**, la unidad va a hacer una **Transferencia con Interrupción**.

Si la coincidencia se encuentra antes de la finalización del **Tiempo de Falla de Sincronización** entonces ambos contactores van a ser activados. Si se utilizan los contactos auxiliares de los contactores, el otro contactor se va a desenergizar inmediatamente. Si no se utilizan los contactos auxiliares el otro contactor va a liberarse luego del **tiempo límite de contactor**.

La unidad tiene un set de parámetros programables para definir la operación de Transferencia sin cortes. Estos parámetros son:

Límite inferior de Tensión de Red (Parámetros eléctricos): Las tensiones de red deben estar por encima de este límite.

Límite superior de Tensión de Red (Parámetros eléctricos): Las tensiones de red deben estar por debajo de este límite.

Límite inferior de Frecuencia de Red (Parámetros Eléctricos): La frecuencia de red debe estar por encima de este parámetro.

Límite superior de Frecuencia de Red (Parámetros Eléctricos): La frecuencia de red debe estar por debajo de este límite.

Límite inferior de Tensión de Gen (Parámetros eléctricos): Las tensiones de gen deben estar por encima de este límite.

Límite superior de Tensión de Gen (Parámetros eléctricos): Las tensiones de gen deben estar por debajo de este límite.

Parada por Baja Frecuencia (Parámetros de Motor): La frecuencia de gen. debe estar por encima de este límite.

Advertencia por Baja Frecuencia (Parámetros de Motor): La frecuencia de gen debe estar por encima de este límite.

Parada por Alta Frecuencia (Parámetros de Motor): La frecuencia de gen. debe estar por debajo de este límite.

Advertencia por Alta Frecuencia (Parámetros de Motor): La frecuencia de gen. Debe estar debajo de este límite.

Habilitación de secuencia de fases Gen (Parámetros Eléctricos): Si se habilita, este parámetro va a habilitar la verificación de secuencia de fases para el generador. La verificación de secuencia de fases debe ser deshabilitada solo para G.E. monofásicos.

Habilitación de secuencia de fases Red (Electrical Parameters): Si se habilita, este parámetro va a habilitar la verificación de secuencia de fases para el generador.

Transferencia sin cortes (Parámetros de Config. del controlador): Este parámetro habilita/deshabilita la función de Transferencia sin Cortes.

Max Diferencia de Frecuencia (Parámetros de Config. del Controlador): Esta es la máxima diferencia entre las frecuencias de red y generador para habilitar la **Transferencia sin Cortes**.

Max Diferencia de Tensión (Parámetros de Config. del Controlador): Esta es la máxima diferencia entre las tensiones L1 de red y L1 de gen. para habilitar la **Transferencia sin cortes**.

Max Diferencia de Angulo de Fase (Parámetros de Config. del Controlador): Esta es la máxima diferencia de fase entre L1 de red y L1 de gen para habilitar la **Transferencia sin Cortes**.

Tiempo de Falla de Sincronización (Parámetros de Config. del Controlador): Si el ángulo de fase y la tensión de sincronización no es satisfactoria antes de la finalización de este temporizador, la unidad va a hacer una transferencia con Interrupción.

Temporizador de Contactor (Parámetros de Config. del Controlador): Este es el tiempo máximo de duración en el que ambos contactores van a estar activo en caso de una **Transferencia sin cortes**.

Cualquier entrada digital puede ser asignada como realimentación de contactor de red o generador para una transferencia más rápida. Para esto se utiliza, “**grupo de parámetros de selección de función de entradas digitales**” para seleccionar la función y “**grupo de parámetros de configuración de entradas**” es utilizada para configurar las entradas digitales. El parámetro **action** debe ser ajustado en 0 **3** y debe seleccionarse la opción “**siempre activo**” para ambas entradas de realimentación de contactores. Tipo **NC** debe ser seleccionada para la entrada de realimentación de contactor de red. (Por favor ver el capítulo de programación para una explicación más detallada)

7. OTRAS CARACTERISTICAS

7.1 Operación de Arranque remoto

La unidad ofrece la posibilidad del modo de operación **ARRANQUE REMOTO**. Cualquier entrada digital puede asignarse como entrada de **Arranque Remoto** utilizando los parámetros de programa **Selección de Función de entrada**.

La señal de ARRANQUE REMOTO puede ser un contacto NA o NC, conmutando al positivo o negativo de batería. Estas selecciones son hechas utilizando el menú de programación.

Es también necesario ajustar el parámetro de programa de la entrada respectiva al valor **3** para prevenir alguna alarma desde esta entrada.

En este modo las fases de la red no son monitoreadas. Si la señal de ARRANQUE REMOTO está presente entonces la red se supone que está en falla, inversamente si la señal de ARRANQUE REMOTO está ausente, las tensiones de red se suponen que está presentes. Los LED del diagrama del mímico del panel frontal va a reflejar el estado de la entrada de ARRANQUE REMOTO.

7.2 Simulación de Red (Deshabilitación de Arranque)

La unidad ofrece una entrada de señal de **SIMULACION DE RED** opcional. Cualquier entrada digital puede ser asignada como **Simulación de Red** utilizando los parámetros de programa **Selección de Función de Entrada**.

Es también necesario ajustar el parámetro **ACCION** de la respectiva entrada a 3 para prevenir alguna alarma generada desde esta entrada.

La señal de SIMULACION DE RED puede ser un contacto NA o NC, conmutando al negativo o positivo de batería. Estas selecciones son hechas utilizando el menú de programación.

Si está definida la entrada de **Simulación de Red** y esta señal está activada, las tensiones de red no son monitoreadas y se suponen que está dentro de los límites. Esto va a prevenir que el grupo arranque aún en caso de fallas de red. Si el G.E. está marchando cuando la señal está aplicada, los ciclos de Espera 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 diagrama mímico del panel frontal va reflejar la red como presente.

Cuando la señal no está active, la unidad va a revertir a la operación normal y va a monitorear el estado de la tensión de red.



La operación de ARRANQUE REMOTO prevalece sobre las operaciones de SIMULACION DE RED y FORZADO DE ARRANQUE.

7.3 Simulación de red demorada, Carga de Baterías

La característica de simulación de red demorada es utilizada en baterías de respaldo de emergencia en sistemas de telefonía adonde las baterías son capaces de suministrar la carga durante un cierto tiempo. Se requiere que el grupo marche solo cuando la tensión de baterías cae por debajo de un nivel crítico. Una vez que el motor está en marcha, el sistema de rectificador comienza a cargar la batería y la tensión de baterías se incrementa rápidamente. Entonces el motor debe continuar en marcha un período programado para una carga efectiva. El nivel crítico de tensión de baterías va a ser detectado por una unidad externa que provee la señal digital de Simulación de red a la unidad de control del G.E.

La unidad ofrece una señal de entrada digital de **SIMULACION DE RED**. Cualquier entrada digital puede ser asignada como **Simulación de Red** utilizando los parámetros de programa de **Selección de Función de Entrada**.

Es también necesario ajustar el parámetro de programa **ACCION** de la entrada respectiva al valor 3 para prevenir alguna alarma generada por esta entrada.

La señal de SIMULACION DE RED puede ser un contacto NA o NC, conmutando al positivo o negativo de baterías. Esta selección se realiza utilizando el menú de programación.

Si el parámetro de programa **Simulación de Red Simulada** es ajustado a 1 y la señal de la entrada está activa cuando el G.E. no está alimentando la carga, las tensiones de red no son monitoreadas y se suponen que están dentro de los límites. Esto va a prevenir que el G.E. arranque cuando la señal de simulación de red está presente (baterías cargadas). El G.E. va a arrancar cuando las tensiones de red estén fuera de los límites y la señal de simulación de red no esté presente.

Si el grupo está en marcha cuando se aplica la señal, la SIMULACION DE RED va a ser prevenida durante el parámetro de programa **Temporizador de Relé Destellador**. Luego de esto, los ciclos usuales de Espera de Red y Refrigeración van a ser ejecutados antes de la parada del motor. Cuando la señal de SIMULACION DE RED está presente, los LED del diagrama mímico del panel frontal va a reflejar las tensiones de red como presentes.

Cuando la señal está pasiva, la unidad va a revertir a la operación normal y va a monitorear el estado de las tensiones de red.



La operación de ARRANQUE REMOTO prevalece sobre la operación de SIMULACION DE RED DEMORADA. Cuando ambos parámetros “ Operación de arranque remoto” y “Simulación de Red Demorada” están seleccionados entonces se ejecuta la operación de ARRANQUE REMOTO.

The RE
FORCE

7.4 Visualización de requerimiento de servicio

Este led está diseñado para ayudar que el mantenimiento periódico del G.ET. se haga en forma consistente.

El mantenimiento periódico es básicamente llevado a cabo luego de un número dado de horas del motor (por ejemplo 200 horas), pero si esta cantidad de horas no se cumplen, se activa luego de un límite de tiempo dado (por ejemplo 12 meses).



El led de REQUERIMIENTO DE SERVICIO no tiene efecto sobre la operación del generador.

Las horas del motor son programables con pasos de 50 horas, el tiempo límite es programable con pasos de 1 mes. Si alguno de los valores programados es cero significa que el parámetro no va a ser utilizado. Por ejemplo, un período de mantenimiento de 0 meses indica que la unidad va a requerir servicio basado solo en las horas del motor, no habrá tiempo límite. Si las horas del motor son también seleccionadas como 0 horas significa que la visualización de SERVICIO REQUERIDO va a estar no operativa.

Cuando las horas del motor **O** el tiempo límite se cumplen, el led (rojo) de SERVICIO REQUERIDO va a empezar a parpadear y la función de relé de servicio requerido va a estar activo.

La función de relé de servicio requerido puede ser asignado a los relés disponibles utilizando los parámetros de programa de **Definición de Relay**. También los relés del módulo de extensión pueden ser asignados a esta función.



Para apagar el led de SERVICIO REQUERIDO, y reponer el período de servicio, presionar juntos los pulsadores ALARM MUTE y LAMP TEST durante 5 seg..

afectadas por la falta de alimentación de la central.

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

7.5 Cuenta horas del motor

La unidad tiene una cuenta horas incremental del motor no borrable. La información del cuenta horas del motor se guarda en una memoria no volátil y no es afectada ante fallas de la alimentación de la central.

Las horas del motor se pueden visualizar en el menú de **CONTADORES ESTADISTICOS**.

7.6 Visualización de Fecha & Hora

La visualización de fecha & hora es provisto para verificación.

7.7 Visualización de la Versión del software

Algunas características adicionales son instaladas en consecutivas actualizaciones del software. Para estar seguros de la validación del estado de la unidad, la versión del software tiene que ser conocida.

La versión del software de la unidad se visualiza junto con la información de la hora.

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

7.8 Conexión del módem

La unidad es capaz de realizar llamadas de modem en caso de alarma, así también como responder llamadas de modem hechas desde una ubicación remota. Son aceptados módems **GSM** módems y módems clásicos de red de cable (**PSTN**).

Si el modem es conectado a la unidad, el parámetro de programa **Habilitación de Modem** debe colocarse en **1**, de lo contrario puede ocurrir una falla de operación.

Se puede definir un máximo de 2 números de teléfono para las llamadas de destino del módem. En caso de alarma la unidad va a intentar llegar al centro de control asociado a cada número. En caso de falla de conexión del modem, la llamada va a ser repetida hasta 30 veces con un intervalo de 2 minutos.

Cuando se está realizando la llamada del módem, un ícono de teléfono () va a aparecer en la parte superior derecha de la pantalla.



Si los parámetros de **Habilitación del modem** o **Habilitación de SMS** o **Dirección MODBUS** son diferentes a 0, la conexión local a PC no va a funcionar.

misma tensión de batería que la unidad. También se pueden utilizar la mayoría de otros módems de escritorio con comandos estándar AT, pero es responsabilidad del usuario de proveer una UPS al módem. El cable necesario para el modem va a ser suministrado por DATAKOM.

Todas las llamadas del Modem son siempre terminadas por el software central Rainbow. Sin embargo, no permite duración de conexiones que 2 minutos, y cuelga el módem cuando este período expira.

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

Por favor note que la operación de modem es también compatible con la comunicación MODBUS. Entonces la unidad puede iniciar y recibir llamadas hacia/desde una estación MODBUS maestra. Por favor rever el capítulo_8 para más detalles en comunicación MODBUS.

7.9 Envío de Mensajes SMS

El envío de SMS GSM es activado ajustando el parámetro de programa **Habilitación SMS** a 1.



Si los parámetros de **Habilitación del Modem** o **Habilitación de SMS** o **MODBUS Address** son distintos de 0, la conexión local de la PC no va a funcionar.

hasta 6 números de teléfonos. Si el modem está habilitado solo 4 números de teléfono está disponibles para envío de SMS.

La unidad puede enviar mensajes SMS en las condiciones de abajo, sin crear una alarma o advertencias visibles.

Falla de red, Restablecimiento de red (habilitados vía parámetro de programa SMS ante **Cambio de Red**)

Si tanto el modem como el SMS está habilitados, la unidad va a enviar los mensajes SMS primero e intentar la conexión de modem luego.

Cuando se está enviando el SMS, un ícono (**SMS**) va a aparecer en la parte superior derecha de la pantalla.

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

Un ejemplo de mensaje SMS GSM se muestra abajo:

```
DKGxxx <SITE-ID>  
STOP: EMERGENCY STOP.  
END OF ALARM LIST
```

La primera línea del mensaje trae información del tipo de unidad y de la identificación. Esta línea está definida para la identificación del G.E. que está enviando el mensaje SMS.

Cada línea que sigue va a dar la información de una falla. El mensaje va a siempre terminar con secuencia "**END OF ALARM LIST**".

Cuando el mensaje es enviado, las alarmas existentes van a ser enmascaradas, causando que se desactive el relé de alarma audible y previniendo consecutivos mensajes SMS GSM. Alguna alarma nueva que ingrese va a resultar en un nuevo mensaje SMS GSM. El nuevo mensaje va a indicar todas las alarmas existentes, aún las enmascaradas.

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

7.10 Monitoreo Remoto y Programación

Gracias a su Puerto serie RS 232, la unidad ofrece la característica de monitoreo remoto y programación.

El software de PC de monitoreo y programación se llama RAINBOW y puede descargarse se la página de internet www.datakom.com.tr.

Los modos de modem, SMS y Modbus no son compatibles con la conexión local de PC. Los parámetros de programa de **Habilitación de Modem, Habilitación de SMS y MODBUS Address** deben ser colocado en 0 antes de la conexión.

El software RAINBOW permite la visualización y grabado de todos los parámetros medidos. Los parámetros grabados pueden luego ser analizados gráficamente e impresos. El software permite la programación de la unidad y almacenar los parámetros de programa en la PC o descargar parámetros almacenados desde la PC a la unidad.

Para PC sin Puerto serie los adaptadores USB a Puerto serie de abajo está testeados y aprobados:

NISUTA NS COUSSE (disponible en Argentina)

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 PC será suministrado por DATAKOM.

7.11 Control Externo de la Unidad

La unidad ofrece un control externo total a través de las entradas digitales programables. Cada entrada digital puede ser programada para las funciones externas de control:

- Forzado de modo OFF
- Forzado de modo AUTO
- Forzado de modo TEST
- Forzado de modo LOAD TEST
- Des habilitación de arranque automático
- Forzado al arranque
- Reset de Fallas
- Silenciar alarmas
- Bloqueo de Panel

Las señales externas de selección de modo tienen prioridad frente a los botones de modo de la unidad. Si el modo está seleccionado por una señal externa, es imposible cambiar el modo con las teclas frontales del panel. Sin embargo, si la señal externa de selección de modo es removida, la unidad va a revertir al último modo seleccionado vía los pulsadores del frontal.

Es posible también bloquear el panel frontal completamente por un comando remoto.

7.12 Ejercitador (prueba automática)

La unidad ofrece la operación de un ejercitador automático. La operación de ejercicio puede ser hecha diariamente, semanalmente o mensualmente.

El día y hora de inicio del ejercicio es programable, así como su duración. El ejercicio puede ser hecho con o sin carga según la programación.

Los parámetros de programa para el ejercitador son:

Día y hora de inicio del ejercitador
Duración del ejercicio
Ejercicio sin carga/bajo carga
Período del ejercicio (Diario/Semanal/Mensual)

Por favor referirse a la sección programación para descripción más detallada de los parámetros de arriba.

Cuando llega el día y hora del ejercicio, la unidad conmuta automáticamente al modo **TEST** o **LOAD TEST**. El motor va a marchar y si está seleccionado el ejercicio bajo carga, la carga va a ser transferida al Grupo electrógeno.

La unidad va a testear ambos G.E. uno por uno. Cuando llega el día y hora, la salida de Arranque Remoto 1 va a ser activada primero. Cuando el tiempo de finalización del ejercicio llega para le G.E. 1, la unidad activa la salida de Arranque Remoto 2 para probar el G.E.2 y el G.E.1 se va a detener.

Si ocurre una falla de red durante el ejercicio configurado como sin carga, la carga no va a ser transferida al G.E. al menos que se coloque en 1 el parámetro de programa **Operación de backup de emergencia**. Entonces es altamente recomendable que este modo sea habilitado con el ejercitador que no realiza la transferencia de carga.

AL final de la duración de ejercicio, la unidad va a volver al modo inicial de operación.

Si durante el ejercicio se presiona alguna de las teclas de modo, el ejercicio va a ser terminado.

Si se utiliza el ejercicio diario, la unidad puede alimentar la carga durante algunas horas definidas del día. La operación puede ser utilizado en horas pico, adonde la tarifa es más costosa.

7.13. Restablecimiento de parámetros de fábrica

Para restablecer los valores parámetros de fábrica:

- Mantener apretados los botones **OFF**, **LAMP TEST** y **ALARM MUTE** durante 5 segundos,
- Se va a visualizar "**RETURN TO FACTORY SET**"
- inmediatamente presionar y mantener durante 5 seg. el botón **ALARM MUTE**
- Los valores ajustados en fábrica va a reprogramar la memoria de los parámetros.



No es posible restablecer los parámetros del usuario.

7.14. Desconexión de Carga / Carga sustituta

La característica de desconexión de carga consiste en la desconexión de las cargas menos cruciales cuando la potencia del G.E. se acerca a su límite. Estas cargas van a volver a ser alimentadas nuevamente cuando la potencia del G.E. caiga por debajo del límite programado. La función interna de Desconexión de carga está siempre activa. Cualquier relé auxiliar puede ser usado como salida de desconexión de carga.

La función de carga sustituta consiste en la conexión de una carga sustituta si la potencia del grupo está por debajo de un límite y la desconexión de la carga sustituta cuando la potencia total excede otro límite. La función de carga sustituta es la inversa de la función Desconexión de carga. Entonces la misma salida puede utilizarse para ambos propósitos.

Los parámetros utilizados en la característica de Desconexión de carga están en el Grupo de Parámetros Eléctricos:

Límite inferior de Desconexión de carga (Load Shedding Low Limit): Si la potencia activa de salida del generador baja de este límite entonces el relé de desconexión de carga va a ser desactivado.

Límite superior de Desconexión de carga (Load Shedding High Limit): Si la potencia active del generador supera este límite entonces el relé de Desconexión de carga va a ser activado.

7.15. Actualización de Firmware

La unidad ofrece la posibilidad de actualización de firmware en campo. El firmware es actualizado a través del Puerto serie RS-232 utilizando Rainbow o un programa especial de DOS.

La unidad va a conmutar al modo de descarga del firmware con un comando especial del programa de PC. En el modo de descarga, el display de la unidad va a mostrar "DL-V1.00"

Durante el proceso de actualización de firmware, el progreso es visible a través de una barra horizontal en la pantalla.

La actualización de firmware va a tomar 3 minutos aproximadamente.

Luego de completada la actualización un comando especial va a ajustar la unidad al modo normal de operación.

7.16. Señal de Pre-Transferencia

El controlador es capaz de proveer una función de salida digital de pre-transferencia.

Esta función está diseñada para sistemas de ascensores para permitir llegar al piso y abrir las puertas antes que se realice la transferencia.

La duración de la activación de la salida se ajusta con el parámetro **Demora de Pre-transferencia (Pre-Transfer Delay)**



Si el parámetro de Demora de Pre-transferencia no es cero, esto va a demorar la transferencia en el mismo valor.

La señal de pre-transferencia puede ser asignada a cualquier salida digital.

8. COMUNICACION MODBUS

La unidad ofrece la posibilidad de comunicación MODBUS a través del puerto serie RS232.

La conexión con el master MODBUS puede ser hecha en 3 formas:

- 1) conexión RS232 utilizando directamente el Puerto RS232 provisto.
- 2) conexión RS422/485 utilizando un convertidor externo RS422/485.
- 3) conexión Modem utilizando un módem externo.

El modo MODBUS es activado asignando una dirección de controlador a la unidad utilizando el parámetro de programa **MODBUS Address**. El rango de direcciones posibles es 1 a 144. Colocando la dirección en 0 va a deshabilitar el modo MODBUS y permitir la comunicación bajo el protocolo RAINBOW.

Las propiedades MODBUS de la unidad son:

- Modo de transferencia de datos: RTU
- Serial data: 9600 bps, 8 bit data, no parity, 1 bit stop
- Funciones soportadas:
 - Función 3 (Read multiple registers)
 - Función 6 (Write single register)

Una descripción detallada del protocolo MODBUS se encuentra en el documento "**Modicon Modbus Protocol Reference Guide**". La dirección web es : www.modbus.org/docs/PI_MBUS_300.pdf

Abajo una lista corta de los registros legibles. Para un detallado **Manual de Aplicación de Modbus** y una lista completa de registros por favor contacte a Datakom.

DIRECCION (hex)	R / W	DATA SIZE	COEFICIEN TE	DESCRIPCION
0000	R	16bit	x1	Tensión de fase de Red L1
0001	R	16bit	x1	Tensión de fase de Red L2
0002	R	16bit	x1	Tensión de fase de Red L3
0003	R	16bit	x1	Tensión de fase de Gen 1 L1
0004	R	16bit	x1	Tensión de fase de Gen 1 L2
0005	R	16bit	x1	Tensión de fase de Gen 1 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
0009	R	16bit	x1	Tensión de fase de Gen 2 L1
000A	R	16bit	x1	Tensión de fase de Gen 2 L2
000B	R	16bit	x1	Tensión de fase de Gen 2 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 1 Fase L12
0010	R	16bit	x1	Tensión de Gen 1 Fase L23
0011	R	16bit	x1	Tensión de Gen 1 Fase L31
0012	R	16bit	x10	Frecuencia de Red
0013	R	16bit	x10	Frecuencia de Gen 1
0016-0017	R	32bit	x256	Potencia activa de Gen: este registro firmado de 24 bit lleva la potencia activa del generador multiplicado por 256. Los 16 bits menos significativos está en el registro 0016h. Los 8 bit más significativos están en el LSB del registro 0017h.
0018	R	8bit	x100	Factor de potencia multiplicado por 100 (signed byte). Valores negativos indican factor de potencia capacitivo.
0019	R	16bit	x1	Tensión de Gen 2 Fase L12
001A	R	16bit	x1	Tensión de Gen 2 Fase L23
001B	R	16bit	x1	Tensión de Gen 2 Fase L31
001C	R	16bit	x1	Frecuencia de Gen 2
002F	R	16bit	x10	Tensión de batería
003D	R	8bit	-	Modo de operación bit_3: manual bit_5: off bit_7: load test bit_4: auto bit_6: test

9. AGENDA DE OPERACION SEMANAL

En la mayoría de las aplicaciones se requiere que el G.E trabaje solo en horas laborales. Gracias al programa de agenda semanal puede ser inhabilitado el funcionamiento del generador en ciertos horarios.

La unidad tiene un par de tiempos programables encendido/apagado por cada día de la semana. Estos parámetros programables permiten al G.E. operar en forma automática solo en los horarios permitidos.

La agenda de horario semanal está solo **activa en el modo AUTO**. En los otros modos no va a afectar la operación del G.E.

En el modo AUTO, si la operación del G.E. está deshabilitado por la agenda semanal el led de, **AUTO va a parpadear** (en lugar de estar fijo).

Cada hora de encendido/apagado está definido en pasos de 10 minutos.

Los programas no utilizados deben ajustarse en 24:00.

Un ejemplo de regulación puede ser como sigue:

Lunes	Encendido	07:00
Lunes	Apagado	18:00
Martes	Encendido	07:00
Martes	Apagado	18:00
Miércoles	Encendido	07:00
Miércoles	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 (Dom. s/hora de enc., cont. el ult. modo de operación)
Domingo	Apagado	24:00 (Dom. sin hora de apag., cont. el ult. modo de oper.)

Si la misma hora es utilizada para encender y apagar será considerado como hora de encendido.

La unidad tiene un circuito de reloj de tiempo real con una batería de respaldo. El circuito de reloj de tiempo real continua su operación aún ante fallas de alimentación. El reloj se ajusta precisamente con el parámetro de programa **Ajuste de Reloj de Tiempo Real (Real Time Clock Adjust)**. Para mayores detalles ver la sección de programación.

10. REGISTRO DE EVENTOS

La unidad guarda los últimos 100 eventos para suministrar información al personal de servicio.

La información del estado del grupo electrógenos y un completo set de valores medidos son grabados en la memoria de eventos. Los eventos son grabados con la hora, que viene del circuito interno de reloj de la unidad.

Los eventos son grabados en una memoria circular. Esto significa que un evento nuevo que entre va a borrar el evento grabado más viejo. Los eventos son visualizados comenzando por el más reciente.

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

El cambio entre una pantalla de menú a la otra se realiza con los botones ◀MENU y MENU▶.

Cuando se visualiza la pantalla de **REGISTRO DE EVENTOS**, cada depresión en el botón ◀MENU hace que el display muestre el evento previo y el botón MENU▶ hace que el display muestre el próximo evento.



Para salir de la página de registro de eventos mantener apretados los botones ◀MENU o MENU▶.

superior derecha. Los eventos se numeran comenzando del 1, que es el último. Las páginas se listan de la **A a D**. La navegación entre las diferentes páginas del mismo evento se hace con los botones ▼ y ▲.

Las fuentes de eventos son:

- Alarmas, alarmas con apertura de carga, advertencias.
- Cambio de modos de Operación (OFF, AUTO, etc...)
- Grabaciones periódicas

Los contenidos de los registros de eventos son:

- Tipo de Evento (alarmas, cambio de modo, periódico, etc...)
- Fecha y hora
- Modo operativo (AUTO, MANUAL, OFF, TEST, LOAD TEST)
- Estado de G.E. 1 (red ok, marchando, refrigeración etc...)
- Estado de G.E. 2 (red ok, marchando, refrigeración etc...)
- Tensiones de fase Gen 1 L1-L2-L3
- Frecuencia de Gen 1
- Tensiones de fase Gen 2 L1-L2-L3
- Frecuencia de Gen 1
- Corriente de carga fases L1-L2-L3
- Potencia activa de la carga (kW)
- Factor de potencia de la carga
- Tensión de batería
- Tensiones de fases de red L1-L2-L3
- Frecuencia de red
- Estado de las entradas digitales

11. CONTADORES ESTADISTICOS

La unidad provee una serie de contadores incrementales para propósitos estadísticos.

Los contadores consisten en

- Horas de marcha del motor 1
- Horas de marcha del motor 2
- kWh de Red
- kWh Gen 1
- kWh Gen 2

Estos contadores se guardan en una memoria no volátil y no son afectados por fallas de alimentación.

12. MANTENIMIENTO



NO ABRA LA UNIDAD

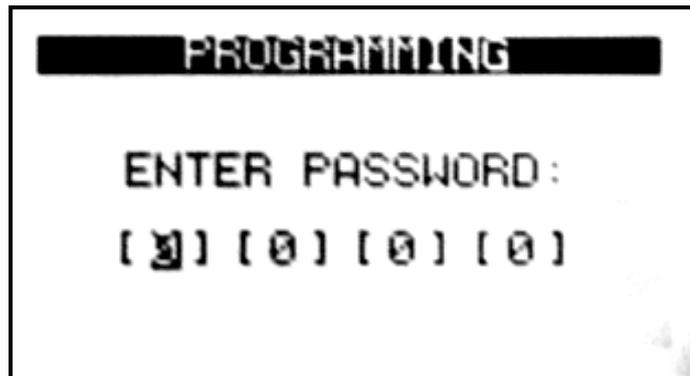
No hay partes internas para hacer el servicio.

13. PROGRAMACION

El modo programación es utilizado para programar temporizadores, límites operacionales y configuración de la unidad.

Para **entrar en el modo programación**, presionar juntos los botones ◀MENU y MENU▶ durante 1 segundo. Se puede acceder al modo programación si la entrada de PROGRAM LOCK se deja abierta. Si esta entrada se conecta a **MASA**, la modificación de los valores va a ser deshabilitada para prevenir acceso no autorizado. Se recomienda dejar la entrada **PROGRAM LOCK** conectada **MASA**.

Cuando de ingresa al modo programación, se va a visualizar lo de abajo.



Debe ingresarse una contraseña de 4 dígitos utilizando los botones ▼, ▲, Menú ◀MENU.

La unidad tiene 3 contraseñas diferentes. Cada contraseña permite el acceso a diferentes niveles de parámetros de programa.

La contraseña de nivel -1 permite el acceso a los parámetros ajustados en campo. El nivel-2 permite el acceso a la configuración de fábrica. La contraseña nivel-3 es reservada a Datakom y permite el acceso a los parámetros de calibración.

La contraseña nivel-1 está ajustada de fábrica a '1234' y la contraseña nivel-2 está ajustada de fábrica a '9876'.

Las contraseñas pueden ser modificadas solo a través del programa Rainbow.

El modo de programación no va a afectar la operación de la unidad. Entonces los programas pueden ser modificados en cualquier momento, aún mientras el G.E. está en marcha.

El modo de programación se maneja con un Sistema de 2 niveles de menú. El menú top consiste en un grupo de programas y cada grupo consiste en varios parámetros de programa.

Cuando se entra al modo de programación, se van a visualizar una lista de grupos disponibles. La navegación entre los diferentes grupos se hace con los botones ▼ y ▲. El grupo seleccionado se muestra en video inverso (azul sobre blanco). Para ingresar dentro del grupo por favor presionar el botón MENU▶. Para salir del grupo a la lista principal presionar el botón ◀MENU.

La navegación dentro del grupo se realiza con los botones ▼ y ▲. Se van a visualizar una lista de parámetros disponibles. Los parámetros seleccionados se muestran en video inverso (azul sobre blanco). Para visualizar/cambiar el valor de este parámetro, presionar el botón MENU▶. El valor del parámetro puede ser incrementado o disminuido con los botones ▼ y ▲. Si estos pulsadores son mantenidos presionados, el valor del parámetro va a ser incrementado/disminuido en pasos de 10. Cuando un parámetro de programa es modificado, es automáticamente guardado en la memoria. Si se presiona el botón MENU▶, se va a visualizar el próximo parámetro. Si se presiona el botón ◀MENU, entonces las listas de los parámetros en este grupo van a ser visualizados.

Los parámetros de programa son guardados en una memoria no volátil y no son afectados por fallas de alimentación.

Para salir del modo programación presionar uno 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.

Grupo de Programa : Configuración del Controlador

Definición de Parámetro, (Nivel de contraseña)	Unidad	Ajuste de Fab.	Descripción
(1) Contraste LCD	-	22	Este parámetro es utilizado para ajustar el contraste del LCD. Ajustar para el mejor ángulo de visión.
(2) Idioma	-	0	0: Idioma Inglés seleccionado. 1: Idioma Turco seleccionado. Este lenguaje puede depender del país adonde la unidad va a ser utilizada. 2: Idioma Chino seleccionado. 3: La unidad va a preguntar para la selección manual del idioma al encenderla.
(2) Tensiones Línea a Línea	-	0	0: Visualiza por defecto tensión de Fase a Neutro. 1: Visualiza por defecto tensión de Fase a Fase.
(1) Genset Default Display	-	0	Este parámetro selecciona la pantalla que se visualiza durante la operación del grupo en carga. 0: pantalla de 3 (o 4) eléctricos, caracteres grandes 1: pantalla de 5 parámetros de motor, caract. grandes 2: pantalla de 6 (o 7) información máxima, caracteres chicos 3: pantalla de 8 (o 9) Los detalles de cada pantalla son explicados en capítulo 3.2
(2) Temporizador de habilitación de fallas	seg.	12	Este parámetro define el retardo desde que el motor arranca y antes que se habilite el monitoreo de fallas.
(1) Temporizador de Relé de alarma	seg.	60	Este es el período durante el cual el relé de ALARMA está activo. Si se coloca en 0, significa que el período es ilimitado.
(1) Relé Intermitente de Alarma	-	0	0: continuo 1: intermitente (enciende y apaga cada segundo)
(1) Operación de respaldo de emergencia	-	0	0: En modo TEST, la carga no va a ser transferida al G.E. aún si la Red falla. 1: En modo TEST, la carga va a ser transferida al G.E. si falla la Red.
(1) Día y Hora del ejercicio	-	168	Este parámetro define el día y hora de arranque del ejercitador (prueba automática). Valores mayores o iguales a 168 significa que el ejercitado está apagado. El ejercicio puede ser seleccionado para arrancar al comienzo de cualquier hora de un día de la semana. El valor del parámetro es el conteo de horas para el comienzo. Ejemplos: 0 = ejercicio empieza lunes 00:00 8 = ejercicio empieza lunes 08:00 24 = ejercicio empieza martes 00:00 167 = ejercicio empieza Domingo 23:00 168 = ejercitador apagado. Si se selecciona un ejercicio diario, entonces no se toma en cuenta la información del día y el ejercicio va a ser ejecutado todos los días sin tener en cuenta la selección del día. Si se selecciona un ejercicio mensual, entonces el ejercicio va a ser ejecutado los primeros 7 días de cada mes en el día y hora programados.

Grupo de Programa : Configuración del Controlador (continuación)

Definición de Parámetro, (Nivel de contraseña)	Unidad	Ajuste de Fab.	Descripción
(1) Duración del ejercicio	min	10	Este parámetro define la duración del ejercicio y está programado en pasos de 10 minutos hasta 24 horas.
(1) Ejercicio Sin/Con carga	-	0	0: Ejercicio en el modo TEST 1: Ejercicio en el modo LOAD TEST
(1) Período del Ejercicio	-	1	0: ejercicio todos los días (el ejercicio va a ser ejecutado todos los días sin tener en cuenta la selección del día del Parámetro de Fecha y Hora del Ejercicio). 1: ejercicio una vez por semana. 2: ejercicio una vez por mes (el ejercicio va a ser ejecutado durante los primeros 7 días de cada mes en el día y hora programados).
(2) Simulación de Red Demorada	-	0	0: La entrada SPARE-2 tiene una función normal 1: La entrada SPARE-2 tiene la función de simulación de red demorada. Ver capítulo 7.3 para más info.
(2) Habilitación de Modem	-	0	0: Sin conexión de modem, el puerto serie es conectado a PC 1: Modem conectado.
(2) Habilitación de SMS	-	0	0: SMS no habilitado 1: SMS habilitado
(2) Dirección MODBUS	-	0	0: Protocolo de comunicación RAINBOW. 1-144: comunicación MODBUS. Este parámetro es también es la dirección de controlador MODBUS de la unidad.
(1) Ajuste del Reloj a Tiempo Real	-	117	Este parámetro recorta precisamente el circuito del reloj a tiempo real. Valores de 0 a 63 aceleran el reloj en pasos de 0.25 seg/día. Valores de 127 a 64 desaceleran el reloj con pasos de 0.25 seg./día.
(2) Tensión de Histéresis	V	8	Este parámetro provee límites a la tensión de red y generador con una característica de histéresis para prevenir indecisiones. Por ejemplo, cuando la red está presente, el límite inferior de tensión de red va a ser usado como el que está programado. Cuando la red falla, el límite inferior va a ser incrementado en este valor. Se recomienda ajustar este valor en 8 volt.
(2) SMS ante Cambio en la Red	-	0	Este parámetro controla el envío de SMS cuando hay un cambio en el estado de la red. No se generan advertencias. 0: sin SMS ante falla o restablecimiento de red 1: envío de SMS ante falla o restablecimiento de red
(2) Número mínimo de entradas listas para la transferencia	-	0	Este parámetro define el número mínimo de entradas activadas requeridas para empezar la transferencia de carga de la red al Grupo electrógeno.
(2) Tiempo de finalización para bypass listo	-	0	0: La unidad va a esperar indefinidamente hasta que el mínimo número de G.E. (definidos en el parámetro de arriba) está listos antes de la transferencia. 1 a 255: La unidad va a transferir la carga a en la finalización de este temporizador, aún si el mínimo número de G.E. listos no es alcanzado.

Grupo de Programa : Configuración del Controlador (continuación)

Definición de Parámetro, (Nivel de contraseña)	Unidad	Ajuste de Fab.	Descripción
(3) Habilitación de Transferencia sin Corte	-	0	0: Transferencia sin corte deshabilitada. 1: Transferencia sin corte habilitada.
(3) Max Diferencia de Tensión	V	10	Esta es la diferencia máxima entre la tensión de fase de Red L1 y las tensiones de fase de Gen -L1 para habilitar la Transferencia sin Corte .
(3) Max Diferencia de Frecuencia	Hz	2.0	Esta es la diferencia máxima entre las frecuencias de Red y Gen para habilitar la Transferencia sin Corte .
(3) Max Diferencia de ángulo de Fase	Deg	10	Esta es la máxima diferencia de fase entre la fase L1 de Red y la fase de Gen L1 para habilitar la Transferencia sin Corte .
(3) Tiempo límite de Falla de Sincronización	seg	30	Si la fase y tensión de sincronización no es exitoso antes de la finalización de este temporizador, entonces se va a dar una Advertencia de Falla de Sincronización y la unidad va a revertir la Transferencia sin Corte realizando una conmutación tradicional.
(3) Tiempo límite de contactor	seg	1	Este es la máxima duración en la cual ambos contactores están activos en caso de una Transferencia sin corte . Se recomienda dejar este valor en 1 seg. máximo.
(2) Ubicación de los TI	-	0	0: TI colocados lado Generador 1: TI colocados lado Carga 2: TI colocados lado de la Red
(2) Retardo a la Pre-Transferencia	Seg ú	0	Si este valor no es cero, la unidad va a activar la función de salida de Pre-Transferencia durante este temporizador, antes de iniciar la transferencia de carga. Esta función es diseñada para sistemas de elevadores para permitir llegar a un piso y abrir las puertas antes de la transferencia.
(2) Máx. tiempo de marcha G.E.1	Min	1	Este es el tiempo máximo de marcha del G.E.1. Al final de este temporizador se va a activar la salida de Arranque Remoto 2 y la salida de contactor de G.E. 1 se va a desactivar.
(2) Máx. tiempo de marcha G.E.2	Min	0	Este es el tiempo máximo de marcha del G.E.2. Al final de este temporizador se va a activar la salida de Arranque Remoto 1 y la salida de contactor de G.E. 2 se va a desactivar

Grupo de Programa: Parámetros Eléctricos

Definición de Parámetro, (Nivel de contraseña)	Unidad	Ajuste de Fab.	Descripción
(2) Relación Transformadores de Intensidad	A	500	Este es el valor nominal de los T.I. Todos los T.I. deben tener la misma relación. El secundario de los transformadores debe ser de 5 A.
(2) Límite de Sobre corriente	A	0	Si la corriente sube sobre este límite durante el período definido por Tiempo límite de sobrecarga entonces se va a generar una Al. con ap. de carga por Sobrecarga . Si este parámetro es 0 entonces la verificación de sobrecarga está deshabilitada.
(2) Límite de Exceso de Potencia	kW	0	Si la potencia activa supera este límite, durante el período definido en el Tiempo límite de sobrecarga entonces se va a generar una Alarma con Ap. de Carga de Exceso de Potencia . Si este parámetro es 0 entonces la verificación de Exceso de Potencia va a ser deshabilitada.
(2) Tiempo límite de Sobrecarga	seg.	5	Este es el período entre que la corriente o la potencia activa se va por encima de los límites y ocurre una alarma con Ap. de Carga por SOBRECORRIENTE o EXCESO DE POTENCIA . También es el período en que la frecuencia se va fuera de los límites y ocurre una alarma de SOBREVELOCIDAD o BAJA VELOCIDAD . También es el período entre que la tensión de generador se va fuera de los límites y ocurre una alarma de ALTA TENSIÓN o BAJA TENSION .
(2) Retardo de Falla de G.E. Múltiples	seg.	30	Si el " número mínimo de entradas listas " para el parámetro de transferencia se ajusta en más que 1, (Sistema de G.E. múltiple) este parámetro es utilizado para retardo de falla de parada por tensión o por frecuencia en lugar de Tiempo límite de sobrecarga , para permitir que el sistema sobreviva en caso de falla en uno de los G.E. Si otro G.E. puede arrancar y alimentar la carga antes de la finalización de este temporizador entonces no se va a generar ninguna condición de alarma.
(1) Límite Inferior Tensión de Red	V	170	Si una de las tensiones de red cae de este límite, significa que la red está mal y comienza la transferencia hacia el grupo en modo AUTO .
(1) Límite Superior Tensión de Red	V	270	Si una de las tensiones de red supera este límite, significa que la red está mal y comienza la transferencia hacia el grupo en modo AUTO .
(2) Límite de parada por Baja Tensión de G.E.	V	170	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 BAJA TENSION DE GENERADOR y el motor de va a detener .
(2) Límite de advertencia por Baja Tensión de G.E.	V	180	Si una de las tensiones de generador cae por debajo de este límite cuando está alimentando la carga, se va a generar una advertencia por BAJA TENSION DE GENERADOR .
2) Límite de advertencia por Alta Tensión de G.E.	V	260	Si una de las tensiones de generador supera de este límite cuando está alimentando la carga, se va a generar una advertencia por ALTA TENSION DE GENERADOR .
(2) Límite de parada por Alta Tensión de G.E.	V	270	Si una de las tensiones de generador supera este límite cuando está alimentando la carga, se va a generar una alarma con parada por ALTA TENSION DE GENERADOR y el motor de va a detener

Grupo de Programa: Parámetros Eléctricos (continuación)

Definición de Parámetro, (Nivel de contraseña)	Unidad	Ajuste de Fab.	Descripción
(2) Advertencia por Baja Tensión de Batería	V	9.0	Si la tensión de batería cae debajo de este límite se va a generar una advertencia de BAJA BATERIA .
(2) Advertencia por Alta Tensión de Batería	V	31.0	Si la tensión de batería supera este límite se va a generar una advertencia de ALTA BATERIA .
(2) Parada por Alta Tensión de Batería	V	33.0	Si la tensión de batería supera este límite se va a generar una alarma con parada por ALTA BATERÍA y el motor se va a detener.
(1) Temporizador de espera de red.	min	0.5	Este es el tiempo entre que la tensión de red entró dentro de los límites y el contactor de generador es desactivado.
(2) Temporizador de Contactor de Gen.	seg	1	Este es el período luego que el contactor de red se ha desactivado y antes que el contactor de generador ha sea activado.
(2) Temporizador de Contactor de Red	seg	1	Este es el período luego que el contactor de gen se ha desactivado y antes que el contactor de red ha sea activado.
(2) Habilitación de Orden de fases de Red	-	0	0: Verificación de orden de fases desactivado 1: Si falla el orden de fases de red, entonces se va a dar una advertencia y el contactor de red des energizado.
(2) Límite de advertencia por Potencia inversa	kW	0	Si la potencia activa del generador es negativa y supera este límite entonces se va a generar una advertencia de POTENCIA INVERSA .
(2) Límite de ap. de carga por Potencia inversa	kW	0	Si la potencia activa del generador es negativa y supera este límite entonces se va a generar una alarma coa p. de carga de POTENCIA INVERSA
(2) Límite inferior de recorte de carga.	kW	0	Si la potencia de generador baja de este límite entonces el relé de recorte de carga se va a desactivar.
(2) Límite superior de recorte de carga	kW	0	Si la potencia de generador supera este límite entonces el relé de recorte de carga se va a activar.
(2) Habilitación de Orden de fases de Gen	-	0	0: Verificación de orden de fases desactivado 1: Si falla el orden de fases de generador, entonces se va a generar una apertura de carga de carga y el generador se va a detener luego de la refrigeración.

Grupo De Programa: Parámetros de motor

Definición de Parámetro, (Nivel de contraseña)	Unidad	Ajuste de Fab.	Descripción
(2) Parada por Baja Frecuencia	Hz	30	Si la frecuencia de generador baja de este límite se va a generar una alarma de BAJA VELOCIDAD DE G.E. y el motor se va a detener.
(1) Advertencia por Baja Frecuencia	Hz	35	Si la frecuencia de generador baja de este límite se va a generar una advertencia de BAJA VELOCIDAD DE G.E. .
(1) Advertencia por Alta Frecuencia	Hz	54	Si la frecuencia de generador supera este límite se va a generar una advertencia de ALTA VELOCIDAD DE G.E.
(2) Parada por Alta Frecuencia	Hz	55	Si la frecuencia de generador supera este límite se va a generar una alarma de ALTA VELOCIDAD DE G.E. y el motor se va a detener.
(2) Demora en Arranque del Motor	seg	0	Este es el tiempo en que la red falla y se activa el solenoide de combustible antes de arrancar el G.E. Esto previene la operación no deseada del grupo electrógenos en cargas con baterías de respaldo.
(2) Temporizador de Requerimiento de Arranque	seg	60	Este es el temporizador de espera entre que se activa la salida de Arranque Remoto y las tensiones/frecuencia de fases están dentro de los límites.
(1) Temporizador de Calentamiento de Motor	seg	4	Este es el período utilizado para el calentamiento del motor siguiendo el parámetro de programa.
(1) Temporizador de refrigeración	min	1.0	Este es el período que el generador marcha con propósitos de refrigeración y luego que la carga es transferida a la red.
(1) Temporizador del solenoide de parada	seg	10	Este es el tiempo máximo de duración para la parada del motor. Durante este período la salida de relé de STOP es energizada. (si está asignada por Definiciones de Relays). Si el G.E. no se detuvo luego de este período va a ocurrir una advertencia de FALLA DE PARADA .
(1) Horas para el Servicio del Motor	hora	50	El led indicador de SERVICIO REQUERIDO se va a encender luego de esta cantidad de horas de motor tomadas desde el último servicio. Si el período es regulado en "0" no se va a generar REQUERIMIENTO DE SERVICIO dependiendo de las horas del motor.
(1) Período del Servicio del Motor	mes	6	El led indicador de SERVICIO REQUERIDO se va a encender luego de esta cantidad de tiempo desde el último servicio. Si el período es regulado en "0" no se va a generar REQUERIMIENTO DE SERVICIO dependiendo del tiempo.

Grupo de Programa: Ajuste de Fecha y Hora (nivel de contraseña 2)

Definición de Parámetro	Unidad	Ajuste de Fab.	Descripción
Día	-	01-31	Día corriente del mes
Mes	-	01-12	Mes corriente
Año	-	00-99	Últimos 2 dígitos del corriente año.
Horas	-	00-23	Hora corriente
Minutos	-	00-59	Minutos de la Hora Corriente
Segundos	-	00-59	Segundos Corrientes del Minuto.

Grupo de Programa: Agenda Semanal (nivel de contraseña 2)

Definición de Parámetro	Unidad	Ajuste de Fab.	Descripción
Lunes Encendido	-	24:00	Por favor ver el capítulo 9 para una descripción detallada de la programación de la operación de agenda semanal .
Lunes Apagado	-	24:00	
Martes Encendido	-	24:00	
Martes Apagado	-	24:00	
Miércoles Encendido	-	24:00	
Miércoles Apagado	-	24:00	
Jueves Encendido	-	24:00	
Jueves Apagado	-	24:00	
Viernes Encendido	-	24:00	
Viernes Apagado	-	24:00	
Sábado Encendido	-	24:00	
Sábado Apagado	-	24:00	
Domingo Encendido	-	24:00	
Domingo Apagado	-	24:00	

Grupo de Programa: Configuración de Entrada (Parada de Emergencia)

(Nivel de contraseña-2)

Definición de Parámetro	Unidad	Ajuste de Fab.	Descripción
Acción		0	0: Parada (El motor se detiene inmediatamente) 1: Ap. de carga (el motor se detiene luego de la refrigeración) 2: Advertencia (el relé de bocina se acciona) 3: Sin operación
Muestreo		0	0: Siempre 1: Luego del tiempo de verificación de alarma 2: Con la red presente
Enclavamiento		0	0: No enclavado 1: Enclavado
Tipo de contacto		0	0: Normal Abierto 1: Normal Cerrado
Conmutación		0	0: Negativo Batería 1: Positivo Batería
Retardo de respuesta		0	0: Sin retardo 1: Con retardo(4sec)

Grupo de Programa: Configuración de Entrada (Entrada de Alarma G.E. 1)

(Nivel de contraseña-2)

Definición de Parámetro	Unidad	Ajuste de Fab.	Descripción
Acción		0	0: Parada (El motor se detiene inmediatamente) 1: Ap. de carga (el motor se detiene luego de la refrigeración) 2: Advertencia (el relé de bocina se acciona) 3: Sin operación
Muestreo		0	0: Siempre 1: Luego del tiempo de verificación de alarma 2: Con la red presente
Enclavamiento		0	0: No enclavado 1: Enclavado
Tipo de contacto		0	0: Normal Abierto 1: Normal Cerrado
Conmutación		0	0: Negativo Batería 1: Positivo Batería
Retardo de respuesta		0	0: Sin retardo 1: Con retardo(4sec)

Grupo de Programa: Configuración de Entrada (Entrada de Alarma G.E. 1)

(Nivel de contraseña-2)

Definición de Parámetro	Unidad	Ajuste de Fab.	Descripción
Acción		0	0: Parada (El motor se detiene inmediatamente) 1: Ap. de carga (el motor se detiene luego de la refrigeración) 2: Advertencia (el relé de bocina se acciona) 3: Sin operación
Muestreo		0	0: Siempre 1: Luego del tiempo de verificación de alarma 2: Con la red presente
Enclavamiento		0	0: No enclavado 1: Enclavado
Tipo de contacto		0	0: Normal Abierto 1: Normal Cerrado
Conmutación		0	0: Negativo Batería 1: Positivo Batería
Retardo de respuesta		0	0: Sin retardo 1: Con retardo(4sec)

Grupo de Programa: Configuración de Entrada (Entrada de selección 2º Volt/Frec.)

(Nivel de contraseña-2)

Definición de Parámetro	Unidad	Ajuste de Fab.	Descripción
Acción		3	0: Parada (El motor se detiene inmediatamente) 1: Ap. de carga (el motor se detiene luego de la refrigeración) 2: Advertencia (el relé de bocina se acciona) 3: Sin operación
Muestreo		0	0: Siempre 1: Luego del tiempo de verificación de alarma 2: Con la red presente
Enclavamiento		0	0: No enclavado 1: Enclavado
Tipo de contacto		0	0: Normal Abierto 1: Normal Cerrado
Conmutación		0	0: Negativo Batería 1: Positivo Batería
Retardo de respuesta		0	0: Sin retardo 1: Con retardo(4sec)

Grupo de Programa: Configuración de Entrada (Reposición de Falla) (Nivel de contraseña 2)

Definición de Parámetro	Unidad	Ajuste de Fab.	Descripción
Acción		3	0: Parada (El motor se detiene inmediatamente) 1: Ap. de carga (el motor se detiene luego de la refrigeración) 2: Advertencia (el relé de bocina se acciona) 3: Sin operación
Muestreo		0	0: Siempre 1: Luego del tiempo de verificación de alarma 2: Con la red presente
Enclavamiento		0	0: No enclavado 1: Enclavado
Tipo de contacto		0	0: Normal Abierto 1: Normal Cerrado
Conmutación		0	0: Negativo Batería 1: Positivo Batería
Retardo de respuesta		0	0: Sin retardo 1: Con retardo(4sec)

Grupo de Programa: Configuración de Entrada (Silenciar Alarma) (Nivel de contraseña 2)

Definición de Parámetro	Unidad	Ajuste de Fab.	Descripción
Acción		3	0: Parada (El motor se detiene inmediatamente) 1: Ap. de carga (el motor se detiene luego de la refrigeración) 2: Advertencia (el relé de bocina se acciona) 3: Sin operación
Muestreo		0	0: Siempre 1: Luego del tiempo de verificación de alarma 2: Con la red presente
Enclavamiento		0	0: No enclavado 1: Enclavado
Tipo de contacto		0	0: Normal Abierto 1: Normal Cerrado
Conmutación		0	0: Negativo Batería 1: Positivo Batería
Retardo de respuesta		0	0: Sin retardo 1: Con retardo(4sec)

Grupo de Programa: Configuración de Entrada (Bloqueo de panel) (Nivel de contraseña 2)

Definición de Parámetro	Unidad	Ajuste de Fab.	Descripción
Acción		3	0: Parada (El motor se detiene inmediatamente) 1: Ap. de carga (el motor se detiene luego de la refrigeración) 2: Advertencia (el relé de bocina se acciona) 3: Sin operación
Muestreo		0	0: Siempre 1: Luego del tiempo de verificación de alarma 2: Con la red presente
Enclavamiento		0	0: No enclavado 1: Enclavado
Tipo de contacto		0	0: Normal Abierto 1: Normal Cerrado
Conmutación		0	0: Negativo Batería 1: Positivo Batería
Retardo de respuesta		0	0: Sin retardo 1: Con retardo(4sec)

Los parámetros de abajo definen las funciones de las salidas de relé. La unidad tiene 6 salidas a relé. Las funciones fijas de los relés son: Arranque Remoto 1, Arranque Remoto 2, Contactor de Red, Contactor de Generador 1 y Contactor de Generador 2. RELAY-1 y RELAY-2 tienen funciones programables seleccionables de una lista.

Los relés pueden extenderse hasta 22 utilizando **Módulos de Extensión de Relés**. Los otros relés están en los Módulos de Extensión Opcionales.

Grupo de Programa: Definición de Relés (nivel de contraseña -2)

Definición de Parámetro	Unidad	Ajuste de Fab.	Descripción
Definición Relay 01		10	RELAY-1 función seleccionada de una lista
Definición Relay 02		27	RELAY-2 función seleccionada de una lista
Definición Relay 03		0	RELAY-3 función (módulo de expans.-1) selecc. de una lista
Definición Relay 04		2	RELAY-4 función (módulo de expans.-1) selecc. de una lista
Definición Relay 05		4	RELAY-5 función (módulo de expans.-1) selecc. de una lista
Definición Relay 06		5	RELAY-6 función (módulo de expans.-1) selecc. de una lista
Definición Relay 07		0	RELAY-7 función (módulo de expans.-1) selecc. de una lista
Definición Relay 08		2	RELAY-8 función (módulo de expans.-1) selecc. de una lista
Definición Relay 09		4	RELAY-9 función (módulo de expans.-1) selecc. de una lista
Definición Relay 10		5	RELAY-10 func. (módulo de expans.-1) selecc. de una lista
Definición Relay 11		0	RELAY-11 func. (módulo de expans.-2) selecc. de una lista
Definición Relay 12		2	RELAY-12 func. (módulo de expans.-2) selecc. de una lista
Definición Relay 13		4	RELAY-13 func. (módulo de expans.-2) selecc. de una lista
Definición Relay 14		5	RELAY-14 func. (módulo de expans.-2) selecc. de una lista
Definición Relay 15		0	RELAY-15 func. (módulo de expans.-2) selecc. de una lista
Definición Relay 16		2	RELAY-16 func. (módulo de expans.-2) selecc. de una lista
Definición Relay 17		4	RELAY-17 func. (módulo de expans.-2) selecc. de una lista
Definición Relay 18		5	RELAY-18 func. (módulo de expans.-2) selecc. de una lista

La función programable de la salida de relé puede ser seleccionada de la lista de abajo.

00	Arranque Remoto 1
01	Alarma
02	-
03	-
04	Contactador de Gen.
05	Contactador de Red
06	Arranque Remoto 2
07	-
08	Alarma con parada
09	Al. parada o ap. carga
10	Alarma Gen 1
11	Automático Listo
12	Semana en hora
13	Ejercitador encendido
14	Alarma de ap. de carga
15	Señal de Pre-Transfer
16	Falla de red
17	-
18	Servicio Requerido
19	-
20	Relé recorte de carga
21	-
22	-
23	-
24	Falla de orden de fases de Red
25	Falla de orden de fases de Gen
26	-
27	Alarma Gen 2
28	Volt/Frec Alternativa habilitada
29	-
30	-
31	-
32	-
33	-
34	-
35	-
36	Alarma Parada de Emerg.
37	Alarma Disponible 1
38	Alarma Disponible 2
39	-
40	-

41	-
42	Alarma baja velocidad
43	Alarma alta velocidad
44	Alarma baja tensión
45	Alarma alta tensión
46	-
47	-
48	-
49	-
50	-
51	Alarma alta tensión de batería
52	-
53	-
54	-
55	-
56	-
57	-
58	-
59	-
60	Parada de emergencia - Ap. de carga
61	Ap. de Carga Spare-1
62	Ap. de Carga Spare-2
63	-
64	-
65	-
66	-
67	-
68	-
69	-
70	-
71	-
72	Apertura de carga por sobre corriente
73	Ap. carga por exceso Potencia
74	Ap. Carga por Pot. inversa
75	-
76	-
77	CB de Red Falla de Cierre
78	CB de Red Falla de Apertura
79	Ap. de Carga por Falla orden de fase de Gen

80	-
81	-
82	-
83	-
84	Advertencia Par. De Emergencia
85	Advertencia Spare 1
86	Advertencia Spare 2
87	-
88	-
89	-
90	Advertencia baja velocidad
91	Advertencia alta velocidad
92	-
93	-
94	Advertencia falta de Parada
95	-
96	Advertencia Servicio Requerido
97	Falla de orden de fases de Red
98	Advertencia de baja batería
99	Advertencia de alta batería
100	-
101	-
102	-
103	Falla de sincronización
104	-
105	Advertencia Baja Tensión de Gen
106	Advertencia Alta Tensión de Gen
107	Advertencia Potencia Inversa
108	-
109	-
110	CB de Gen Falla de Cierre
111	CB de Gen Falla de Apertura
112	-
113	-
114	-
115	-
116	-
117	-
118	-
119	-
120	-

Los parámetros de abajo definen las funciones de las entradas digitales, seleccionadas de una lista.

Las funciones de la 12 a la 23 activan también la secuencia de operación respectiva.

Los parámetros de configuración de entrada se aplican a cada entrada, entonces cualquier señal puede programarse como contacto NA o NC, cerrando al BAT+ o BAT-.

Grupo de Programa: Selección de Función de entrada (nivel de contraseña 2)

Definición de Parámetro	Ajuste de Fab.	Descripción
Entrada 01 Selección de función	4	Parada de emergencia
Entrada 02 Selección de función	5	Alarma Gen-1
Entrada 03 Selección de función	6	Alarma Gen-2
Entrada 04 Selección de función	16	Selección de 2° Volt-Frecuencia
Entrada 05 Selección de función	21	Reposición de Falla
Entrada 06 Selección de función	22	Silenciar Alarma
Entrada 07 Selección de función	23	Bloqueo de Panel

Lista de Selección Función de Entrada

Número	Descripción
0	Contacto auxiliar Contactor de Gen
1	Contacto auxiliar Contactor de Gen
2	Entrada Disponible -1
3	Entrada Disponible -2
4	Parada de Emergencia
5	Alarma Gen-1
6	Alarma Gen-2
7	Genset-1 Listo
8	Genset-2 Listo
9	Genset-3 Listo
10	Genset-4 Listo
11	Genset-5 Listo
12	Forzado Modo AUTO
13	Forzado Modo OFF
14	Forzado Modo TEST
15	Forzado Modo LOAD TEST
16	Entrada Disponible -3
17	Entrada Disponible -4
18	Entrada de Arranque Remoto
19	Des habilitación de Arranque Automático
20	Forzado a Arranque
21	Reposición de Falla
22	Silenciar Alarma
23	Bloqueo de Panel

Grupo de Programa : Site Id (Nivel de Contraseña 2)

Definición de Parámetro	Ajuste de Fab.	Descripción
Site Id String	DATAKOM SITE ID	Esta es la cadena de sitio ID enviada al comienzo del mensaje SMS para identificación del G.E. que está enviando el mensaje. Se puede ingresar cualquier cadena de no más de 20 caracteres.

Grupo de Programa: Modem-1/SMS-1 Número de Teléfono (nivel de contraseña-2)

Definición de Parámetro	Ajuste de Fab.	Descripción
Modem-1 / SMS-1 número de teléfono	-----	Este buffer de número de teléfono acepta hasta 16 dígitos, incluyendo el carácter de espera (“,”) para habilitar el discado desde un pabx. Si el Modem está Habilitado: Este es el primer número de teléfono utilizado para las llamadas de módem. Si el modem está deshabilitado: Este es el primer número para SMS.

Grupo de Programa: Modem-2/SMS-2 Número de Teléfono (nivel de contraseña-2)

Definición de Parámetro	Ajuste de Fab.	Descripción
Modem-2 / SMS-2 Número de teléfono	-----	Este buffer de número de teléfono acepta hasta 16 dígitos, incluyendo el carácter de espera (“,”) para habilitar el discado desde un pabx. Si el Modem está Habilitado: Este es el segundo número de teléfono utilizado para las llamadas de módem. Si el modem está deshabilitado: Este es el segundo número para SMS.

Grupo de Programa: SMS-3 Número Teléfono (nivel contraseña 2)

Definición de Parámetro	Ajuste de Fab.	Descripción
SMS-3 número telefónico	-----	Este número SMS acepta hasta 16 dígitos.

Grupo de Programa: SMS-4 Número Teléfono (nivel contraseña 2)

Definición de Parámetro	Ajuste de Fab.	Descripción
SMS-4 número telefónico	-----	Este número telf. para SMS acepta hasta 16 dígitos.

Grupo de Programa: SMS-5 Número Teléfono (nivel contraseña 2)

Definición de Parámetro	Ajuste de Fab.	Descripción
SMS-5 número telefónico	-----	Este número telf. para SMS acepta hasta 16 dígitos

Grupo de Programa: SMS-6 Número Teléfono (nivel contraseña 2)

Definición de Parámetro	Ajuste de Fab.	Descripción
SMS-6 número telefónico	-----	Este número telf. para SMS acepta hasta 16 dígitos

14. SOLUCION DE PROBLEMAS

El G.E. opera mientras la Red está OK y continúa operando luego que la Red está OK:

- Verificar la puesta a tierra del block del motor.
- Las tensiones AC de red pueden estar fuera de los límites programados, medir las tensiones de fases.
- Verificar las lecturas de las tensiones AC presionando el botón de MENU.
- Los límites superior e inferior de las tensiones de red pueden estar demasiado ajustados. Verificar los parámetros **Limite Inferior de Tensión de Red** y **Limite Superior de Tensión de Red**. Valores estándar son 170/270 volts.
- La tensión de histéresis puede ser excesiva. El valor estándar es 8 volts.

Las tensiones de AC o frecuencia visualizadas en la unidad no son correctas:

- 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 mediciones solo cuando el motor está en marcha, puede haber una falla en el alternador de carga del motor o en su regulador de tensión. Desconectar la conexión del alternador de recarga en el motor y verificar si el error es removido.
- Si hay una falla de mediciones solo cuando la red está presente, entonces el cargador estático de baterías puede estar fallando. Desconectar el fusible del cargador y verificar nuevamente.

Las lecturas de kW y $\cos\Phi$ están mal a pesar que las lecturas de Amp son correctas:

- Los transformadores de intensidad no está conectados en las entradas correctas o alguno de los TI está conectados con polaridad invertida. Determine las conexiones correctas de cada TI individualmente para obtener una indicación correcta de kW y $\cos\Phi$ en la fase respectiva y luego conecte todos los TI.



Cortocircuitar las salidas de los T.I. no utilizados.

El led de AUTO parpadea y el G.E. no arranca cuando falla la red:

La unidad está apagada por la Agenda Semanal. Por favor verificar el ajuste de la fecha y hora de la unidad. Por favor verificar los parámetros de programa de la Agenda Semanal.

La unidad esta no operativa:

Medir la tensión de alimentación entre los terminales Bat+ y Bat- en la parte trasera de la unidad. Si está OK, desconectar todos los fusibles y luego conéctelos nuevamente, empezando por el de la alimentación. Luego verifique la unidad nuevamente.

No se puede ingresar al modo programación:

La entrada **program lock** deshabilita la entrada al modo programación. Desconectar la entrada program lock del negativo de batería antes de la modificación. No olvidar hacer esta conexión nuevamente para impedir el ingreso no autorizado a la modificación del programa.

Algunos parámetros de programa no se pueden modificar:

Estos parámetros están reservados para ajuste en fábrica y requieren una contraseña de nivel más alto.

15. DECLARACION DE CONFORMIDAD

La unidad es conforme a las directivas de EU
-2006/95/EC (baja tensión)
-2004/108/EC (compatibilidad electro-magnética)
Normas de referencia:
EN 61010 (safety requirements)
EN 61326 (EMC requirements)

La marca CE indica que este producto cumple con los requerimientos europeos para seguridad, protección del medio ambiente y protección del cliente.

16. ESPECIFICACIONES TECNICAS

Tensión de Alternador: 0 a 300 V-AC Fase a Neutro (0 a 520 V-AC Fase a Fase)

Frecuencia de alternador: 0-100 Hz.

Tensión de red: 0 a 300 V-AC Fase a Neutro (0 a 520 V-AC Fase a Fase)

Frecuencia de red: 0-100 Hz.

Rango de alimentación DC: 9.0 VDC a 33.0 VDC

Caídas en el arranque: sobrevive 0 V por 100ms.

Consumo típico de corriente en stand-by: 100 mADC.

Consumo de corriente máximo: 200 mADC.

Salidas de contactor Generador/Red contactor outputs: 16 A @ 250 VAC.

Salidas de DC: 1A @ 28 VDC. Salidas a semiconductor protegidas.

Entradas de corriente: desde los transformadores, .../5A. carga máxima 0.7VA por fase.

Entradas digitales: tensión de entrada 0 - 30 VDC. Conectad internamente al positivo de batería a través de un resistor de 4700 Ohm.

Categoría de Medición: CAT II

Categoría de Aire: Grado de polución II

Puerto de Comunicación port: RS-232. 9600 bauds, no parity, 1 stop bit.

Rango de temperatura de Operación: -20°C a +70°C (-4 °F a +158 °F)

Rango de Temperatura de Almacenamiento: -40°C a +80°C (-40 °F a +176 °F)

Humedad Máxima: 95%, non-condensing

Dimensiones: 171x134x46mm (WxHxD)

Dimensiones del Calado del Panel: 151 x 111mm mínimo

Peso: 300 g (aprox.)

Material de la Caja: Alta temperatura, auto extingible ABS/PC (UL94-V0)

Protección IP: IP65 para el panel frontal, IP30 para la parte trasera

17. DIAGRAMA DE CONEXION

