



# Deep Sea Electronics Plc

## Control Automático con Falla de Suministro y Sistema de Instrumentación 5520

### Manual de Operador

(Versión en español no. 1)

AUTOR: **TONY MANTON** (DSE)

TRADUCCIÓN (libre): **JUAN JOSE SÁNCHEZ RESÉNDIZ** (México)

**Deep Sea Electronics Plc  
Highfield House  
Hunmanby  
North Yorkshire  
YO14 0PH  
England**

**Tel: +44 (0) 1723 890099  
Fax: +44 (0) 1723 893303  
email: [sales@deepseapl.com](mailto:sales@deepseapl.com)**

**ESTA PÁGINA SE DEJA INTENCIONALMENTE EN BLANCO**

# ÍNDICE

<b>1</b>	<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>5</b>
1.1	ACLARACIÓN DE LA NOTACIÓN USADA EN ESTE MANUAL.....	6
<b>2</b>	<b>OPERACIÓN.....</b>	<b>7</b>
2.1	CONTROL.....	7
2.2	OPERACIÓN EN MODO AUTOMÁTICO.....	8
2.3	OPERACIÓN EN MODO MANUAL.....	10
2.4	OPERACIÓN EN MODO PRUEBA.....	12
<b>3</b>	<b>PROTECCIONES.....</b>	<b>14</b>
3.1	ADVERTENCIAS.....	15
3.2	PRE-ALARMAS ANÁLOGAS.....	17
3.3	PAROS.....	19
3.4	APERTURAS ELÉCTRICAS.....	23
	<b>DESCRIPCIÓN DE CONTROLES.....</b>	<b>24</b>
3.5	DESPLÉGADO TÍPICO LCD.....	24
3.5.1	DESPLÉGADO DE ESTADO TÍPICO.....	24
3.5.2	DESPLÉGADO DE INSTRUMENTOS TÍPICO.....	25
3.5.3	DESPLÉGADO DE ALARMAS TÍPICO.....	25
3.5.4	DESPLÉGADO DE EVENTOS TÍPICO.....	25
3.6	VIENDO LA INSTRUMENTACIÓN Y PAGINA BITÁCORA DE EVENTOS.....	26
3.6.1	OPERACIÓN DE SINCRONOSCÓPIO.....	27
3.7	LISTA COMPLETA DE INSTRUMENTACIÓN.....	28
3.7.1	INSTRUMENTACIÓN BÁSICA.....	28
3.7.2	INSTRUMENTACIÓN AVANZADA J1939.....	28
3.8	MODO CONFIGURACIÓN DE OPERADOR.....	29
3.9	ACCESANDO AL EDITOR DE CONFIGURACIÓN DE PANEL FRONTAL.....	29
3.9.1	INGRESANDO EL NÚMERO PIN.....	29
3.9.2	EDITANDO VALORES.....	30
3.9.3	LISTA DE PARÁMETROS AJUSTABLES.....	31
3.10	INDICADORES DE LED.....	32
3.11	BOTONES DE CONTROL.....	33
<b>4</b>	<b>INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN.....</b>	<b>36</b>
4.1	CORTE EN EL TABLERO.....	36
4.2	ENFRIAMIENTO.....	36
4.3	DIMENSIONES.....	36
4.4	DISPOSICIÓN DEL PANEL FRONTAL.....	37
<b>5</b>	<b>CONEXIONES ELÉCTRICAS.....</b>	<b>38</b>
5.1	DETALLE DE CONEXIONES.....	38
5.1.1	CONECTOR "A" 8 PINES.....	38
5.1.2	CONECTOR "B" 11 PINES.....	38
5.1.3	CONECTOR "C" 9 PINES.....	39
5.1.4	CONECTOR "D" 3 PINES.....	39
5.1.5	CONECTOR "E" 5 PINES.....	39
5.1.6	CONECTOR "F" 8 PINES.....	40
5.1.7	CONECTOR "G" 4 PINES.....	40
5.1.8	CONECTOR "H" 12 PINES.....	40
5.1.9	CONECTOR DE INTERFASE DE CONFIGURACIÓN DE PC.....	41
5.1.10	CONECTOR DE EXPANSIÓN DE SALIDA.....	41
5.2	DETALLE DE LAS FUNCIONES DE CONECTORES.....	42
5.3	DETALLE DE CONEXIONES.....	42
5.3.1	CONECTOR "A" 8 PINES.....	42
5.3.2	CONECTOR "B" 11 PINES.....	42
5.3.3	CONECTOR "C" 9 PINES.....	43
5.3.4	CONECTOR "D" 3 PINES.....	43

5.3.5	CONECTOR "E" 5 PINES.....	44
5.3.6	CONECTOR "F" 8 PINES.....	44
5.3.7	CONECTOR "G" 4 PINES.....	44
5.3.8	CONECTOR "H" 12 PINES.....	41
<b>5.4</b>	<b>CONEXIONES ELÉCTRICAS PARA CONTROLES CON J1939.....</b>	<b>46</b>
5.4.1	CUMMINS ISB / ISBE.....	46
	CONECTOR "A" 8 PINES.....	46
	CONECTOR "C" 9 PINES.....	46
5.4.2	DEUTZ EMR2.....	47
	CONECTOR "A" 8 PINES.....	47
	CONECTOR "C" 9 PINES.....	47
5.4.3	JOHN DEERE.....	48
	CONECTOR "A" 8 PINES.....	48
	CONECTOR "C" 9 PINES.....	48
5.4.4	PERKINS SERIE 2800.....	49
	CONECTOR "A" 8 PINES.....	49
	CONECTOR "C" 9 PINES.....	49
5.4.5	SCANIA S6.....	50
	CONECTOR "A" 8 PINES.....	50
	CONECTOR "C" 9 PINES.....	50
5.4.6	VOLVO TAD9/TAD16.....	51
	CONECTOR "A" 8 PINES.....	51
	CONECTOR "C" 9 PINES.....	51
5.4.7	VOLVO TAD12.....	52
	CONECTOR "A" 8 PINES.....	52
	CONECTOR "C" 9 PINES.....	52
<b>6</b>	<b>ESPECIFICACIONES.....</b>	<b>53</b>
<b>7</b>	<b>PUESTA EN SERVICIO.....</b>	<b>54</b>
	<b>7.1 PRE-ARRANQUE.....</b>	<b>54</b>
<b>8</b>	<b>ENCONTRANDO FALLAS.....</b>	<b>55</b>
<b>9</b>	<b>DIAGRAMA DE CABLEADO TÍPICO.....</b>	<b>56</b>
<b>10</b>	<b>CONFIGURACIÓN DE FÁBRICA.....</b>	<b>57</b>
<b>11</b>	<b>IDENTIFICACIÓN DE LED E ICONOS.....</b>	<b>61</b>
	<b>11.1 DESCRIPCIÓN DE ICONOS.....</b>	<b>61</b>
	<b>11.2 DIAGRAMA DE IDENTIFICACIÓN DE LEDS CONFIGURABLES.....</b>	<b>62</b>
	<b>11.3 RECOMENDACIÓN DE CABLEADO DE ENVIADORES.....</b>	<b>62</b>
	11.3.1 USANDO ENVIADORES CON REGRESO DE TIERRA (UN HILO).....	62
	11.3.2 USANDO ENVIADORES CON REGRESO AISLADO (DOS HILOS).....	63
<b>12</b>	<b>APÉNDICE.....</b>	<b>64</b>
	<b>12.1 CURVAS DE APERTURA 5520 IDMT (TÍPICAS).....</b>	<b>64</b>
	<b>12.2 CURVAS DE APERTURA DE CORTO CIRCUITO 5520 (TÍPICAS).....</b>	<b>65</b>
	<b>12.3 EXPANSIÓN DE SALIDAS.....</b>	<b>66</b>
	12.3.1 EXPANSIÓN DE SALIDAS DE RELEVADOR (157).....	66
	12.3.2 EXPANSOR DE SALIDAS DE LED (548).....	66
	<b>12.4 EXPANSIÓN DE ENTRADAS.....</b>	<b>66</b>
<b>13</b>	<b>NOTAS DE SINCRONIZACIÓN.....</b>	<b>67</b>
	<b>13.1 VERIFICACIÓN DE SINCRONÍA.....</b>	<b>67</b>
	<b>13.2 AUTO-SINCRONIZACIÓN.....</b>	<b>67</b>
	<b>13.3 CONTROL DE CARGA.....</b>	<b>67</b>
	<b>13.4 SISTEMA TÍPICO DE RECORTE DE PICOS.....</b>	<b>68</b>

# 1 INTRODUCCIÓN.

El módulo **DSE 5520** ha sido diseñado para permitir a los **OEM** (fabricantes de equipo original) cumplir con la demanda de habilidad incrementada dentro de la industria. Éste ha sido primeramente diseñado para permitir al usuario arrancar y detener el generador y si se requiere transferir la carga al generador, ya sea manualmente o automáticamente o en el evento en que el módulo detecte una falla de normal. El usuario también tiene la facilidad de ver todos los parámetros de operación del sistema mediante un desplegado LCD.

El módulo **DSE 5520** monitorea el suministro de red normal por bajo y sobre voltaje / baja y sobre frecuencia e instruye al grupo generador a arrancar y suministrar a la carga.

El módulo **5520** también monitorea al motor, indicando su estado de operación y condiciones de falla; automáticamente deteniendo al motor y dando la primera condición de falla del mismo, por medio de una **ALARMA COMÚN DE LED** parpadeante. El modo exacto de falla es indicado en el desplegado LCD en el frente del panel.

El poderoso microprocesador contenido en su interior, permite una gama de complejas características para ser incorporadas como estándar:

- Desplegado LCD multi-idiommas (incluyendo caracteres no occidentales).
- Monitoreo de voltaje RMS verdadero.
- Instrumentación de medición de potencia.
- Capacidad de comunicaciones (RS485 o RS232 incluyendo funciones GSM/SMS)
- Capacidad de verificación de sincronía.
- Capacidad de sincronización automática.
- Capacidad de control de carga.
- Entradas totalmente configurables, para usarse como alarmas o por una gama de diferentes funciones.
- Extensa gama de funciones de salida, usando sus relevadores de salida internos o la disponible expansión de relevadores.
- Instrumentación y diagnóstico SAE J1939 cuando se conecta con un controlador de motor J1939 compatible.

Selectas secuencias de operación, temporizadores y alarmas de corte, pueden ser modificadas por el usuario mediante una PC usando el programa de configuración 5xxx y la interfase P810 o mediante el editor de configuración en el panel frontal.

El acceso a secuencias de operación críticas y temporizadores para ser usados por ingenieros calificados, es bloqueado por un código de seguridad. El acceso al módulo es bloqueado por un código NIP. Parámetros seleccionados pueden ser cambiados desde el panel frontal del módulo.

El módulo está contenido en una carcasa de plástico robusto para montaje en tablero. Las conexiones en el módulo son mediante conectores enchufables.

## 1.1 ACLARACIÓN DE LA NOTACIÓN USADA EN ESTA PUBLICACIÓN



**NOTA:**

Indica procedimiento que requiere acción correctiva



**PRECAUCIÓN !:**

Indica un procedimiento o práctica la cual, si no se observa estrictamente, puede resultar en daño o destrucción del equipo.



**WARNING!**

Indica un procedimiento o práctica la cual de no seguirse correctamente, puede resultar en daño al personal o pérdida de vida.



Deep Sea Electronics Plc es la propietaria de los derechos de este manual, que no podrá ser copiado, reproducido o publicar por terceras personas sin autorización previa por escrito

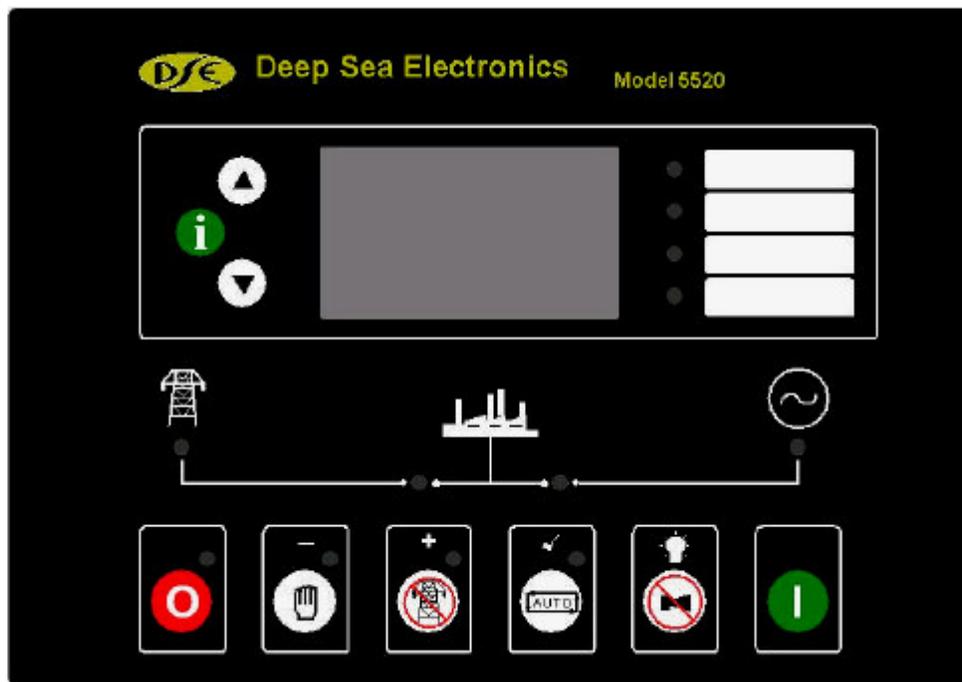
## 2 OPERACIÓN.

### 2.1 CONTROL

El control del módulo **DSE 5520** es mediante botones pulsantes montados en el frente del módulo con las funciones **DETENER/RESTABLECER, MANUAL, PRUEBA, AUTO, PRUEBA DE LÁMPARAS, SILENCIAR ALARMA e INICIO.**

Para una operación normal, esos son los únicos controles que se necesitará operar. Los botones pequeños son usados para acceder a información adicional tal como, instrumentos de motor y operación de los interruptores de carga. Detalles de estas operaciones son cubiertas posteriormente en este documento.

La siguiente descripción detalla la secuencia seguida por un módulo que tiene la **“Configuración de Fábrica”**. Siempre refiérase a su suministro de configuración para las secuencias exactas y temporizadores observados por cualquier módulo en particular en el campo.



## 2.2 OPERACIÓN EN MODO AUTOMÁTICO

**Nota:** si una entrada digital configurada para bloqueo de panel está activa, no será posible realizar cambios en el módulo. La visualización de los instrumentos  y  **NO** se verán afectados por el bloqueo de panel. Si el bloqueo de panel está activo, el indicador (si se configura) se iluminará.

Este modo es activado presionando el botón . Un LED indicador a un lado del botón, confirmará esta acción.

Cuando el suministro de red normal cae fuera de los límites configurables por un período mayor del temporizador de retardo de transitorios de red normal, el LED indicador VERDE de suministro disponible, se apagará. Adicionalmente, cuando se está en modo AUTO, la entrada de **Arranque Remoto** (si se configura), es monitoreada. Si se activa, el indicador de **Arranque Remoto Activo** (si se configura) se iluminará.

Como sea iniciada que la secuencia de arranque, por falla de suministro de red normal o por entrada de arranque remoto, es seguida la siguiente secuencia:

Para permitir por corto tiempo condiciones de transitorios del suministro de normal o falsas señales de arranque remoto, el temporizador de Retardo de Inicio se inicializa. Después de este retardo, si la opción de salida de pre-calentamiento es seleccionada, entonces se inicializa el temporizador de pre-calentamiento y la correspondiente salida auxiliar se energizará (si se configura).

**Nota:** si el suministro de red normal regresa dentro de límites (o si la señal de arranque remoto es retirada, si la secuencia de arranque fue iniciada por arranque remoto), durante el temporizador de Retardo de Arranque, la unidad regresará al estado de espera.

Después de los retardos anteriores, el **Solenoides de Combustible** (o la salida de **Habilitación del ECU**, si se configura) es energizado y un segundo después, el **Motor de Arranque** es embragado.

**Nota:** si la unidad ha sido configurada para J1939, los ECU compatibles recibirán el comando de arranque mediante el J1939.

El motor dará marcha por un pre-ajustado período de tiempo. Si el motor falla en arrancar durante este intento de marcha, entonces el motor es desembragado por un pre-ajustado período de descanso. Esta secuencia continuará hasta el ajustado número de intentos de arranque, la secuencia de arranque será terminada y la **Falla de Arranque** será desplegada.

### Alarma

Paro  
Falla de arranque

Cuando el motor enciende, el motor de arranque es desembragado y bloqueado a una frecuencia pre-ajustada de la salida del generador. Alternamente, un captor magnético, montado en la concha del volante puede ser usado para detección de velocidad (este es seleccionado por PC usando el programa de configuración de la serie 5xxx). También puede usarse la subida de presión de aceite para desconectar el motor de arranque, cualquiera que sea, no puede usarse para detección de baja o alta velocidad.

**Nota:** si la unidad ha sido configurada para J1939, el senseo de velocidad es mediante J1939.

Después de que el motor de arranque se ha desembragado, el tiempo de **Activación de Protecciones** (“safety on” en inglés) es activado, permitiendo que la Presión de Aceite, Alta Temperatura de Motor, Baja Velocidad, Falla del Alternador y cualquiera de las entradas de Falla Auxiliar retardada, se estabilice antes de disparar la falla.

Una vez que el motor está trabajando, el temporizador de **Calentamiento** si se selecciona, es iniciado, permitiendo al motor estabilizarse antes de tomar la carga.

Si una salida auxiliar ha sido seleccionada para dar una señal de **Transferir Carga**, ésta será entonces activada.

**Nota:** una transferencia de carga no será iniciada si la presión de aceite no ha subido. De este modo se previene excesivo desgaste del motor.

Al regreso del suministro de red normal (o al retiro de la **Señal de Arranque Remoto**, si el grupo fue arrancado por señal remota) el temporizador de **Retardo de Paro** es iniciado. Una vez que el tiempo ha expirado, el grupo es sincronizado y en paralelo con el suministro de normal. La señal de **Transferencia de Carga** es des-energizada, quitando la carga del grupo generador y completando el “regreso sin corte”.

El temporizador de **Enfriamiento** es entonces iniciado, permitiendo al motor un período de enfriamiento sin carga antes de detenerse. Una vez que el temporizador de **Enfriamiento** ha expirado, la salida de **Solenoides de Combustible** es des-energizada, llevando al generador al paro.

Si el suministro de red normal cae fuera de límites nuevamente (o la señal de **Arranque Remoto** es reactivada) durante el período de enfriamiento, el grupo retomará la carga.

**Nota:** cuando la sincronización está habilitada, el suministro de normal es verificado antes de cerrar cualquier dispositivo interruptor de carga. Si el suministro está vivo, la sincronización tendrá lugar antes que cualquier cierre tenga lugar.

**Nota:** la sincronización puede ser deshabilitada, si la aplicación no requiere esta función. Contacte en primera instancia a su suministrador del generador para mayores detalles.

## 2.3 OPERACIÓN EN MODO MANUAL.

**Nota:** si una entrada digital configurada para bloqueo de panel está activa, no será posible realizar cambios en el módulo. La visualización de los instrumentos  y  **NO** se afectaran por el bloqueo de panel. Si el bloqueo de panel está activo, el indicador (si se configura) se iluminará.

Para iniciar la secuencia de arranque en **Manual**, presione el botón . Cuando el controlador esté en el modo manual (indicado por un LED a un lado del botón), presionando el botón **Inicio (I)** se iniciará la secuencia de arranque.

**Nota:** éste no es un inicio retardado en este modo de operación.

Si la opción de salida de **Pre calentamiento** se selecciona, este temporizador se iniciará y la salida auxiliar seleccionada, es energizada.

Después del retardo anterior, el **Solenoides de Combustible** (o la **Salida del ECU**, si se configura) se energizará, entonces un segundo después, el **Motor de Arranque** es embragado.

**Nota:** si la unidad ha sido configurada para J1939, los ECU compatibles recibirán el comando de arranque mediante el J1939.

El motor dará marcha por un pre-ajustado período de tiempo. Si el motor falla en arrancar durante este intento de marcha, entonces el motor es desembragado por un pre-ajustado período de descanso. Esta secuencia continuará hasta el número ajustado de intentos de arranque, la secuencia de arranque será terminada y la **Falla de Arranque** será desplegada.

### Alarma

Paro  
Falla de arranque

Cuando el motor arranca, el motor de arranque es desembragado y bloqueado a una frecuencia pre-ajustada de la salida del generador. Alternamente, un captor magnético montado en la concha del volante puede usarse para detección de velocidad (este es seleccionado por PC usando el programa de configuración de la serie 5xxx). También puede usarse la subida de presión de aceite para desconectar el motor de arranque, cualquiera que sea, no puede usarse para detección de baja o alta velocidad.

**Nota:** si la unidad ha sido configurada para J1939, el senseo de velocidad es mediante J1939.

Después de que el motor de arranque se ha desembragado, el tiempo de **Activación de Protecciones** ("safety on" en inglés) es activado, permitiendo que la Presión de Aceite, Alta Temperatura de Motor, Baja Velocidad, Falla del Alternador y cualquiera de las entradas de Falla Auxiliar retardada, se establezca antes de disparar la falla.

Una vez que el motor está trabajando, el temporizador de **Calentamiento** (si se selecciona) es iniciado, permitiendo al motor estabilizarse antes de tomar la carga.

El generador trabajará sin carga, hasta que:

1. El suministro de normal falle,
2. Una señal de **Arranque Remoto con Carga** sea aplicada,
3. Si el botón de **Cerrar Generador**  ha sido presionado.

Si cualquiera de las señales anteriores es recibida, el generador se sincronizará y en-paralelará con el suministro de normal (si está disponible).

#### Cuando esté en paralelo:

- Una presión adicional del botón **Cerrar Generador**  transferirá la totalidad de la carga al generador, quitando la carga del suministro de normal.
- Una presión del botón **Cerrar Normal**  abrirá el dispositivo interruptor de carga del generador, transfiriendo la totalidad de la carga al suministro de normal.

El generador continuará trabajando **con** carga sin importar el estado del suministro de normal o la entrada de arranque remoto, hasta que el botón **Cerrar Normal/Abrir Generador**  sea presionado o el modo **Auto** es seleccionado.

Si el modo **Auto** es seleccionado y el suministro de red normal está dentro de valores con la señal de **Arranque Remoto con carga** no activa, el **Temporizador de Retardo de Paro** inicia, después del cual, la carga es desconectada. El generador entonces trabajará **sin** carga, permitiendo al motor el período de **Enfriamiento**.

Seleccionando **Paro (O)** se des-energizará el **SOLENOIDE DE COMBUSTIBLE**, llevando al generador a detenerse.

**Nota:** cuando la sincronización está habilitada, el suministro de normal es verificado antes de cerrar cualquier dispositivo interruptor de carga. Si el suministro está vivo, la sincronización tendrá lugar antes que cualquier cierre tenga lugar.

**Nota:** la sincronización puede ser deshabilitada, si la aplicación no requiere esta función. Contacte en primera instancia a su suministrador del generador para mayores detalles.

## 2.4 OPERACIÓN EN MODO PRUEBA.

**Nota:** si una entrada digital configurada para bloqueo de panel está activa, no será posible realizar cambios en el módulo. La visualización de los instrumentos  y  **NO** se ven afectados por el bloqueo de panel. Si el bloqueo de panel está activo, el indicador (si se configura) se iluminará.

Para iniciar la secuencia de arranque en **PRUEBA**, presione el botón . Cuando el control esté en el modo prueba (indicado por un LED a un lado del botón), presionando el botón **Inicio (I)** se iniciará la secuencia de arranque.

**Nota:** no es un inicio retardado en este modo de operación.

Si la opción de salida de **Pre calentamiento** se selecciona, este temporizador se iniciará y la salida auxiliar seleccionada, es energizada.

Después del retardo anterior, el **Solenoides de Combustible** (o la **salida del ECU**, si se configura) se energizará, entonces un segundo después, el **Motor de Arranque** se embragará.

**Nota:** si la unidad ha sido configurada para J1939, los ECU compatibles recibirán el comando de arranque mediante el J1939.

El motor dará marcha por un pre-ajustado período de tiempo. Si el motor falla en arrancar durante este intento de marcha, entonces el motor es desembragado por un pre-ajustado período de descanso. Esta secuencia continuará hasta el ajustado número de intentos de arranque, la secuencia de arranque será terminada y la **Falla de Arranque** será desplegada.

### Alarma

Paro  
Falla de arranque

Cuando el motor enciende, el motor de arranque es desembragado y bloqueado a una frecuencia pre-ajustada de la salida del generador. Alternamente, un captor magnético, montado en la concha del volante puede ser usado para detección de velocidad (este es seleccionado por PC usando el programa de configuración de la serie 5xxx). También puede usarse la subida de presión de aceite para desconectar el motor de arranque, cualquiera que sea, no puede usarse para detección de baja o alta velocidad.

**Nota:** si la unidad ha sido configurada para J1939, el senseo de velocidad es mediante J1939.

Después de que el motor de arranque se ha desembragado, el tiempo de **Activación de Protecciones** (“safety on” en inglés) es activado, permitiendo que la Presión de Aceite, Alta Temperatura de Motor, Baja Velocidad, Falla del Alternador y cualquiera de las entradas de Falla Auxiliar retardada, se establezca antes de disparar la falla.

Una vez que el motor está trabajando, el temporizador de **Calentamiento** si se selecciona, es iniciado, permitiendo al motor estabilizarse antes de tomar la carga. El generador es entonces sincronizado y en-paralelado con el suministro de normal, antes de que el dispositivo interruptor de carga sea abierto.

El generador continuará trabajando **con** carga sin importar el estado del suministro de normal o la entrada de arranque remoto, hasta que el modo **Auto** es seleccionado.

Si el modo **Auto** es seleccionado y el suministro de red normal está dentro de valores, con la señal de **Arranque Remoto** no activa, entonces el **Temporizador de Retardo de Paro** inicia, después del cual, la carga será desconectada. El generador entonces trabajará **sin** carga permitiendo al motor el período de **Enfriamiento**.

Seleccionando **Paro (O)**, quita la salida de **Cerrar Generador** (si se configura) y des-energiza el **SOLENOIDE DE COMBUSTIBLE**, llevando al generador al paro.

**Nota:** cuando la sincronización está habilitada, el suministro de normal es verificado antes de cerrar cualquier dispositivo interruptor de carga. Si el suministro está vivo, la sincronización tendrá lugar antes que cualquier cierre tenga lugar. Contacte en primera instancia a su suministrador del generador para mayores detalles.

**Nota:** el módulo puede ser configurado para trabajar al grupo continuamente en paralelo en vez de transferir la totalidad de la carga a los generadores.

**Nota:** la sincronización puede ser deshabilitada, si la aplicación no requiere esta función. Contacte en primera instancia a su suministrador del generador para mayores detalles.

### 3 PROTECCIONES.

Cuando una alarma está presente, la Alarma Audible sonará y el LED de Alarma Común, si se configura se iluminará.

La alarma audible puede ser silenciada presionando el botón **Mute**



El desplegado LCD brincaré desde la **Página de Información** a la **Página de Alarma**.

Alarma	
Advertencia	Tipo de alarma. <b>Paro o Advertencia</b>
Baja presión aceite	Naturaleza de la alarma, en el ejemplo: Baja presión de aceite

El LCD desplegará múltiples alarmas, por ejemplo, las alarmas de “**Paro por Alta Temperatura de Motor**”, “**Paro de Emergencia**” y “**Advertencia Nivel de Refrigerante**”, han sido disparadas. Estas automáticamente se recorrerán entre ellas en el orden en el que ocurrieron;

Estado	
Generador disponible	Si no hay alarmas presentes, el LCD desplegará esta página.
Modo manual	

En el evento de una alarma de advertencia, el LCD desplegará el texto apropiado. Si un paro ocurre, el módulo nuevamente mostrará el texto apropiado.

Ejemplo:

Alarma	
Paro	
Alta temperatura motor	

Seguido por...

Alarma	
Paro	
Paro emergencia	

Seguido por...

Alarma	
Advertencia	
Bajo nivel refrigerante	

La unidad circulará por todas las alarmas activas en ciclos continuos.

Alarma	
Paro	
Alta temperatura motor	

### 3.1 ADVERTENCIAS

Las advertencias son condiciones de alarma no críticas y no afectan la operación del sistema del generador. Sirven para llamar la atención del operador a una condición indeseable.

En el evento de una alarma, el LCD brincaré a la página de alarmas y recorrerá a través de todas las advertencias y paros activas.

**FALLA CARGADOR DE BATERÍA.-** será desplegada si el módulo no detecta voltaje desde la terminal de luz de advertencia en el alternador de carga auxiliar.

#### Alarma

Advertencia  
Falla cargador

**BAJO VOLTAJE DE BATERÍA.-** se desplegará si el módulo detecta que el suministro de CD de la planta ha caído por debajo del ajuste de nivel de bajo voltaje. La alarma de bajo voltaje de batería está retardada por el temporizador de Retardo de Bajo Voltaje de Batería.

#### Alarma

Advertencia  
Bajo voltaje batería

**ALTO VOLTAJE DE BATERÍA.-** se desplegará si el módulo detecta que el suministro de CD de la planta ha subido más allá del ajuste de nivel de alto voltaje. La alarma de alto voltaje de batería es retardada por el temporizador de Retardo de Alto Voltaje de Batería.

#### Alarma

Advertencia  
Alto voltaje batería

**FALLA DE PARO.-** se desplegará si el módulo detecta que el motor permanece trabajando cuando el “Temporizador de Falla de Paro” termina.

#### Alarma

Falla de Paro

**Nota:** la falla de paro podrá indicar una falla en el enviador de presión de aceite – si el motor está en descanso verifique el cableado y configuración.

**ENTRADAS AUXILIARES.-** las entradas auxiliares pueden ser configuradas por el usuario y desplegar el mensaje como lo escribió el usuario.

Ejemplo:

**Alarma**

Advertencia

Alta temp. en el cojinete

**BAJO NIVEL DE COMBUSTIBLE.-** será desplegado si el nivel de combustible detectado por el emisor de nivel de combustible, cae por debajo del ajuste de bajo nivel de combustible.

**Alarma**

Advertencia

Bajo nivel combustible

**SOBRE CORRIENTE DE GENERADOR.-** si el módulo detecta una corriente de salida de generador en exceso al corte pre-ajustado, una advertencia es iniciada. La Alarma de Advertencia de Sobre Corriente será desplegada. Si esta condición de sobre corriente continúa por un excesivo período de tiempo, entonces la alarma es escalada a condición de paro. Para detalles adicionales de la alarma de sobre corriente, por favor vea la Alarma de Paro por Sobre Corriente.

**Alarma**

Advertencia

Sobre corriente

Las siguientes alarmas solamente son aplicables si la sincronización está habilitada.

**FALLÓ PARA SINCRONIZARSE.-** si el módulo no puede sincronizarse dentro del tiempo permitido por el temporizador de Sincronización, una advertencia es iniciada. El LCD indicará “**FALLÓ PARA SINC**” y el **LED DE ALARMA COMÚN** se iluminará.

**Alarma**

Advertencia

Falló para  
Sincronizar

**SECUENCIA DE FASES DE BUS EQUIVOCADA.-** si el módulo detecta un error de rotación en las fases del bus, una advertencia es iniciada. El LCD indicará “**SEC DE FASES DE BUS EQUIVOCADA**” y el **LED DE ALARMA COMÚN** se iluminará.

**Alarma**

Advertencia

Sec de Fases de Bus  
Equivocada

**SECUENCIA DE FASES DE NORMAL EQUIVOCADA.-** si el módulo detecta un error de rotación en las fases de NORMAL, una advertencia es iniciada. El LCD indicará “**SEC DE FASES DE NORMAL EQUIVOCADA**” y el **LED DE ALARMA COMÚN** se iluminará.

**Alarma**

Advertencia

Sec de Fases de Normal  
Equivocada

## 3.2 PRE-ALARMAS ANÁLOGAS

Las siguientes alarmas son denominadas “**Pre-alarmas**” ya que advierten al operador de una potencial condición de alarma de mayor seriedad. Por ejemplo, si la temperatura de un motor sobrepasa el nivel de pre-alarma, una condición de advertencia ocurrirá para notificar al operador. Si la temperatura cae por debajo de este nivel, la alarma cesa y el equipo continuará trabajando normalmente. De cualquier modo, si la temperatura continúa subiendo hasta que el punto de disparo de temperatura de enfriamiento es alcanzado, la advertencia es sobrepasada y el paro por alta temperatura de enfriamiento es iniciado.

**BAJA PRESIÓN DE ACEITE**, si el módulo detecta que la presión de aceite del motor ha caído por debajo del nivel de ajuste de la pre-alarma de baja presión de aceite, después de que el temporizador de **Activación de Protecciones** ha terminado, una advertencia ocurrirá. La alarma de Advertencia de Baja Presión de Aceite se desplegará.

### Alarma

Advertencia  
Baja presión aceite

**ALTA TEMPERATURA MOTOR**, si el módulo detecta que la temperatura de enfriamiento del motor ha excedido el nivel de ajuste de la pre-alarma de alta temperatura de motor, después de que el temporizador de **Activación de Protecciones** ha terminado, una advertencia ocurrirá. La alarma de Advertencia de Alta Temperatura de Motor se desplegará.

### Alarma

Advertencia  
Alta temperatura motor

**BAJA TEMPERATURA DE MOTOR**, si el módulo detecta que la temperatura de enfriamiento del motor ha caído debajo del nivel de ajuste de la pre-alarma de baja temperatura de motor, después de que el temporizador de **Activación de Protecciones** ha terminado, una advertencia ocurrirá. La alarma de Advertencia de Baja Temperatura de Motor se desplegará.

### Alarma

Advertencia  
Baja temperatura motor

**SOBRE VELOCIDAD**, si la velocidad del motor excede el corte de la pre-alarma, una advertencia es iniciada. La Alarma de Advertencia de Sobre Velocidad se desplegará. Ésta es una **Advertencia Inmediata**.

### Alarma

Advertencia  
Sobre velocidad

**BAJA VELOCIDAD**, si la velocidad del motor cae por debajo de la pre-ajustada pre-alarma después de que el temporizador de **Activación de Protecciones** ha concluido, una advertencia es iniciada. La Alarma de Advertencia de Baja Velocidad se desplegará.

### Alarma

Advertencia  
Baja velocidad

**SOBRE FRECUENCIA DEL GENERADOR**, si el módulo detecta que la frecuencia de salida del generador excede los pre-ajustes de la pre-alarma, una advertencia es iniciada. La Alarma de Advertencia de Alta Frecuencia se desplegará, ésta es una **Advertencia Inmediata**.

**Alarma**

Advertencia  
Sobre frecuencia

**BAJA FRECUENCIA DEL GENERADOR**, si el módulo detecta una frecuencia en la salida del generador por debajo de los pre-ajustes de la pre-alarma, después de que el temporizador de **Activación de Protecciones** ha expirado, una advertencia es iniciada. La Alarma de Advertencia de Baja Frecuencia se desplegará.

**Alarma**

Advertencia  
Baja frecuencia

**SOBRE VOLTAJE DE GENERADOR**, si el módulo detecta una salida de voltaje del generador en exceso al corte pre-ajustado, una advertencia es iniciada. La Alarma de Advertencia de Sobre Voltaje se desplegará, ésta es una **Advertencia Inmediata**.

**Alarma**

Advertencia  
Sobre voltaje CA

**BAJO VOLTAJE DE GENERADOR**, si el módulo detecta una salida de bajo voltaje del generador por debajo del pre-ajuste de la pre-alarma, después de que el temporizador de **Activación de Protecciones** ha expirado, una advertencia se inicializa. La Alarma de Advertencia de Bajo Voltaje se desplegará.

**Alarma**

Advertencia  
Bajo voltaje CA



**ERROR CAN ECU *J1939***, si el módulo es configurado para **Instrumentos J1939** y recibe un mensaje de “error” desde la unidad de control del motor, “Error Can ECU” es mostrado en el desplegado del módulo y una alarma de advertencia es generada.

Ejemplo:

**Alarma**

Error Can ECU  
Alta temperatura de  
Escape

El desplegado se alternará entre la pantalla de texto y los códigos de error del fabricante.

**Alarma**

Error Can ECU  
SPNnnnnnnn  
FMInnnnnnn

### 3.3 PAROS

Los paros son retenidos y detienen al motor. La alarma deberá de ser borrada y la falla removida para restablecer al módulo.

**Nota:** la condición de alarma deberá de ser corregida antes de que el restablecimiento tenga lugar. Si la condición de alarma permanece, no será posible restablecer la unidad (la excepción de esto es la alarma de Baja Presión de Aceite y similares “alarmas retardadas”, ya que la presión de aceite deberá ser baja con el motor en descanso).

**FALLA DE ARRANQUE**, si el motor no arranca después de que el pre-ajustado número de intentos se ha realizado, un paro se inicializa. La Alarma de Paro por Falla de Arranque se desplegará.

#### Alarma

Paro  
Falla de arranque

**PARO DE EMERGENCIA**, quitando el suministro de **+ve CD** de la entrada de paro de emergencia, se inicia la siguiente secuencia, primeramente inicializa un paro del generador y previene cualquier intento de re-arranque del generador hasta que el botón de paro de emergencia haya sido restablecido. Seguidamente, quita el suministro de **+ve CD** a la válvula de combustible y el solenoide de arranque. La Alarma de Paro por Paro de Emergencia se desplegará.

#### Alarma

Paro  
Paro de emergencia

**Nota:** la señal +Ve del paro de emergencia deberá de estar presente, de otra manera la unidad se detendrá.

**BAJA PRESIÓN DE ACEITE**, si el módulo detecta que la presión de aceite del motor ha caído por debajo del nivel de ajuste de paro por baja presión de aceite, después de que el temporizador de **Activación de Protecciones** ha terminado, el paro ocurrirá. La Alarma de Paro por Baja Presión de Aceite se desplegará.

#### Alarma

Paro  
Baja presión aceite

**ALTA TEMPERATURA DE MOTOR**, si el módulo detecta que la temperatura de enfriamiento del motor ha excedido el nivel de ajuste de paro por alta temperatura de motor, después de que el temporizador de **Activación de Protecciones** ha terminado, el paro ocurrirá. La Alarma de Paro por Alta Temperatura del Motor se desplegará.

#### Alarma

Paro  
Alta temperatura

**SOBRE VELOCIDAD**, si la velocidad del motor excede el pre-ajustado corte, el paro es iniciado. La Alarma de Paro por Sobre Velocidad se desplegará. La Sobre Velocidad no es retardada, éste es un **Paro Inmediato**.

**Alarma**

Paro  
Sobre velocidad

**Nota:** durante la secuencia de arranque, la lógica de corte por sobre velocidad puede configurarse para permitir un margen extra de nivel de corte. Este se usa para prevenir molestos paros en el arranque. – Refiérase al manual de programa de configuración de la serie 5xxx bajo el título “**Sobre Tiro de Sobre Velocidad**” para detalles.

**BAJA VELOCIDAD**, si la velocidad del motor cae por debajo del pre-ajustado corte después de que el temporizador de **Activación de Protecciones** ha concluido, un paro es iniciado. La Alarma de Paro por Baja Velocidad se desplegará.

**Alarma**

Paro  
Baja velocidad

**SOBRE FRECUENCIA DEL GENERADOR**, si el módulo detecta que la frecuencia de salida del generador excede los pre-ajustes de corte, un paro es iniciado. La Alarma de Paro por Alta Frecuencia se desplegará, éste es un **Paro Inmediato**.

**Alarma**

Paro  
Sobre frecuencia

**BAJA FRECUENCIA DEL GENERADOR**, si el módulo detecta una frecuencia en la salida del generador por debajo de los pre-ajustes de corte, después de que el temporizador de **Activación de Protecciones** ha expirado, un paro es iniciado. La Alarma de Paro por Baja Frecuencia es desplegada.

**Alarma**

Paro  
Baja frecuencia

**SOBRE VOLTAJE DE GENERADOR**, si el módulo detecta una salida de voltaje del generador en exceso al pre-ajuste de corte, un paro es iniciado. La Alarma de Paro por Sobre Voltaje es desplegada, éste es un **Paro Inmediato**.

**Alarma**

Paro  
Sobre voltaje CA

**BAJO VOLTAJE DE GENERADOR**, si el módulo detecta una salida de bajo voltaje del generador por debajo de los pre-ajustes de corte, después de que el temporizador de **Activación de Protecciones** ha expirado, un paro es iniciado. La Alarma de Paro por Bajo Voltaje se mostrará.

**Alarma**

Paro  
Bajo voltaje CA

**CIRCUITO ABIERTO DEL ENVIADOR DE PRESIÓN DE ACEITE**, si el módulo detecta una pérdida de la señal desde el emisor de presión de aceite (circuito abierto), un paro es iniciado. La Alarma de Paro por Falla del Emisor se desplegará. La falla del emisor no es retardada, éste es un **Paro Inmediato**.

**Alarma**

Paro  
Falla emisor presión  
de aceite

**ENTRADAS AUXILIARES**, si una entrada auxiliar ha sido configurada como paro, el mensaje apropiado será desplegado como fue configurado por el usuario:

**Alarma**

Paro  
Alta temperatura en  
cojinete

**PÉRDIDA DE SEÑAL DE VELOCIDAD**, si la señal de sentido de velocidad es perdida durante el arranque, un paro es iniciado. La Alarma de Paro por Pérdida de la Señal de Velocidad se desplegará.

**Alarma**

Paro  
Pérdida de señal de  
velocidad

**Nota:** esto solo ocurrirá si la señal de sentido de velocidad es perdida durante el arranque o durante el temporizador de activación de protecciones. Si la señal se pierde durante la operación normal del generador, el paro ocurrirá como una alarma de baja velocidad.



**J1939**

**FALLA DE DATOS CAN**, si el módulo es configurado para operación J1939 y no detecta datos en el vínculo de datos del CANBus, un paro ocurrirá y "Falla de datos CAN" se desplegará en la pantalla del módulo.

**Alarma**

Paro  
Falla de datos Can



**J1939 FALLA CAN ECU**, si el módulo está configurado para **Instrumentos J1939** y recibe un mensaje de “falla” desde la unidad de control del motor, éste se detendrá y “Falla CAN ECU” se desplegará en la pantalla del módulo.  
Ejemplo:

<b>Alarma</b>	El desplegado se alternará entre la pantalla de texto y los códigos de error del fabricante.	<b>Alarma</b>
Falla Can ECU Baja pres. combustible		Falla Can ECU SPNnnnnnn FMInnnnnn



**J1939 Nota:** si un mensaje CAN es un específico código del fabricante, puede no ser desplegado como texto. Si este es el caso, el desplegado mostrará el código genérico del fabricante solamente, que se deberá de tomar referencia con la literatura del fabricante del motor. Por favor, póngase en contacto con el fabricante del motor para mayor asistencia.

Ejemplo:

<b>Alarma</b>
Falla Can ECU SPNnnnnn FMInnnn

**FALLA DE TIERRA DE GENERADOR.-** si el módulo detecta una corriente de falla de tierra de generador en exceso al corte pre-ajustado, un paro es iniciado. El LCD indicará “**FALLA DE TIERRA**”. Esta alarma es configurable entre Advertencia, Paro y Apertura eléctrica. “Paro” es el ajuste de fábrica.

<b>Alarma</b>
Paro Falla de Tierra

**SOBRE CORRIENTE DEL GENERADOR,** si el módulo detecta una corriente de salida del generador que excede el corte pre-ajustado, una advertencia es iniciada. Esta advertencia continuará por un período de tiempo, dependiendo del nivel de sobre carga a la que el generador está sujeto y al ajuste de la configuración de Sobre Corriente de Generador en el programa de configuración de la serie 5xxx.

<b>Alarma</b>
Paro Corte por sobre corriente

Por norma, el ajuste de fábrica para Sobre Corriente de Generador permite una carga del generador al 110% en una hora. Esto quiere decir que si el nivel de carga del generador excede el punto de corte de 10%, una alarma ocurrirá cuando las condiciones de sobre carga existan. Si el nivel de carga no cae a niveles normales durante una hora, el grupo es detenido, el módulo 5520 desplegará entre una alarma de paro o alarma de apertura eléctrica, dependiendo de la configuración del módulo.

**Nota:** niveles altos de sobre carga resultarán en una rápida respuesta a la condición de paro. Por ejemplo, con la configuración de fábrica, un nivel de sobre carga 2 veces mayor que el nivel de apertura (típicamente 200%) resultará en un paro por Corriente Alta de Generador después de 36 segundos. Para detalles de la relación entre la sobre carga y el tiempo de paro, refiérase a la sección del Apéndice en este manual.

### 3.4 APERTURA ELÉCTRICA

Las aperturas eléctricas son retenidas y detienen al generador, pero de una manera controlada. Al inicio de una condición de apertura eléctrica, el módulo des-energiza la salida de “**Cierre de Generador**” para quitar la carga del mismo. Una vez que ha ocurrido, el módulo iniciará el temporizador de Enfriamiento y permite al motor enfriarse sin carga antes de detenerse. La alarma deberá aceptarse y borrarse, la falla deberá removerse para re-establecer el módulo.

**ENTRADAS AUXILIARES**, si una entrada auxiliar ha sido configurada como una apertura eléctrica, el mensaje apropiado se desplegará como fue configurado por el usuario:

Ejemplo:

**Alarma**

Apertura eléctrica  
Secuencia de Fases  
Negativa

Las siguientes alarmas son configurables entre Advertencia, Paro y Apertura Eléctrica. “Apertura Eléctrica” es el ajuste de fábrica.

**SOBRE CORRIENTE DE GENERADOR**, si el módulo detecta una salida de corriente del generador excediendo los pre-ajustes de corte, una advertencia es iniciada. Si esta condición de alta corriente continúa por un excesivo período de tiempo, entonces la alarma es escalada a condición de paro o apertura eléctrica (dependiendo de la configuración del módulo). Para detalles adicionales de la alarma de sobre corriente, vea **Alarma de Paro por Sobre Corriente**.

**Alarma**

Apertura eléctrica  
Sobre corriente

**POTENCIA INVERSA DE GENERADOR** .- si el módulo detecta una corriente de potencia inversa de generador en exceso al corte pre-ajustado, un paro es iniciado. El LCD indicará “**POTENCIA INVERSA GENERADOR**”

**Alarma**

Apertura eléctrica  
Potencia Inversa  
Generador

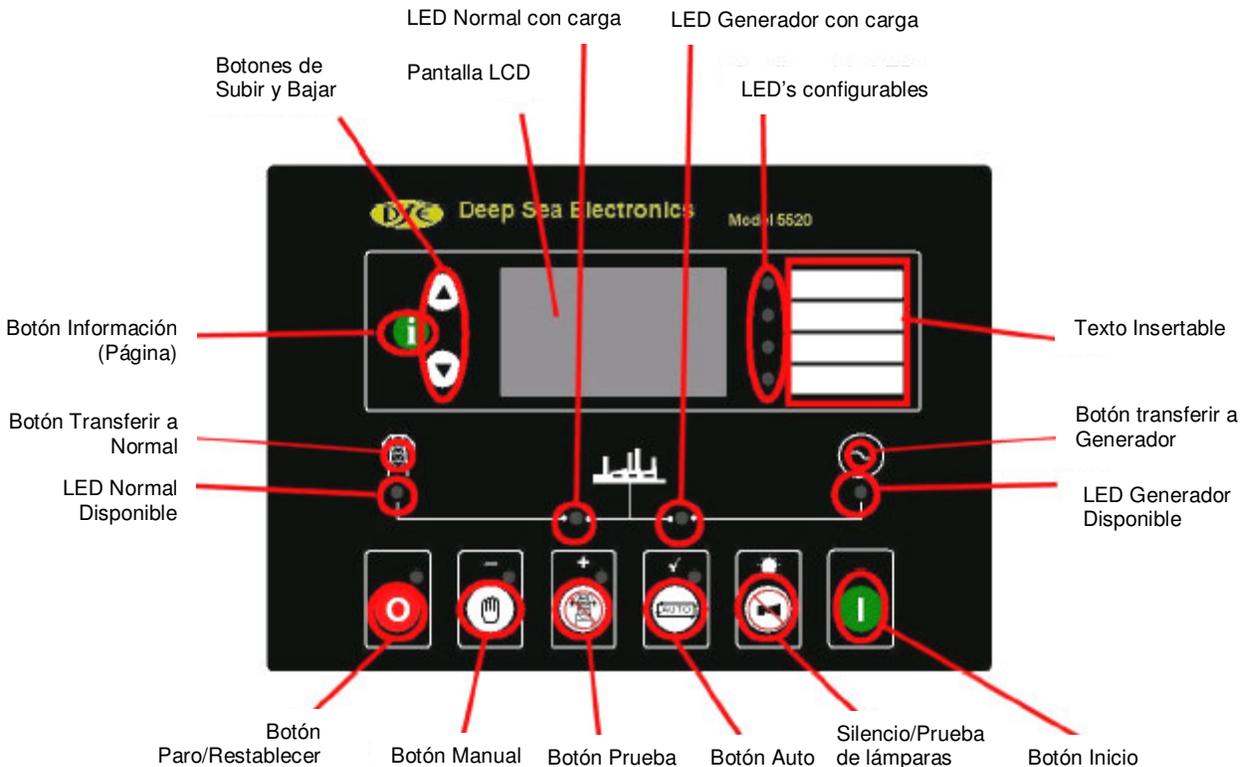
**CORTO CIRCUITO GENERADOR**.- si el módulo detecta una falla de corriente en exceso a corte pre-ajustado, un paro es iniciado. El LCD indicará “**CORTO CIRCUITO GENERADOR**”

**Alarma**

Apertura eléctrica  
Corto Circuito  
Generador

## DESCRIPCIÓN DE CONTROLES

La siguiente sección detalla la función y significado de los variados controles en el módulo.



### 3.5 DESPLEGADOS TÍPICOS LCD

#### 3.5.1 DESPLEGADO DE ESTADO TÍPICO

<b>Estado</b> Esperando en Auto Normal con carga	Indica que el módulo está en automático y que el suministro de normal tiene la carga (cerrado). La unidad responderá a una falla de suministro o a un arranque remoto activo.
<b>Inicio en auto en 10s</b> Normal con carga Intento de marcha 1	Indica que el módulo está en automático y que el la secuencia de arranque ha iniciado, ya sea por una falla de normal o una entrada de arranque remoto. El módulo está intentando arrancar al generador.

### 3.5.2 DESPLEGADO DE INSTRUMENTOS TÍPICO

<b>Presión aceite motor</b>	El desplegado de la presión de aceite del motor.
0.0 bar                      0 PSI 0 kPa	

<b>Temperatura refrigerante</b>	El desplegado de la temperatura de refrigerante de motor.
74 °C 165 °F	

<b>Amperes Generador</b>	El desplegado de las tres corrientes de línea.
L1                              50A L2                              52A L3                              50A	

### 3.5.3 DESPLEGADO DE ALARMAS TÍPICO

<b>Alarma</b>	El módulo está en advertencia, ya que la presión de aceite del motor ha caído por debajo del nivel pre-ajustado. El generador no está en paro.
Advertencia	
Baja presión de aceite	

<b>Alarma</b>	La presión de aceite ha caído por debajo del segundo valor de pre-ajuste y se ha detenido al generador.
Paro	
Baja presión de aceite	

<b>Alarma</b>	El módulo está en advertencia ya que el voltaje de batería está debajo del valor pre-ajustado.
Advertencia	
Bajo voltaje de batería	

### 3.5.4 DESPLEGADO DE EVENTOS TÍPICO

<b>Bitácora de eventos</b> <b>1</b>	El 17 de enero de 2005 a las 16:29, la unidad detectó una condición de falla de normal.
17 Ene 2005                      16:29:49	
Falla de normal	

<b>Bitácora de eventos</b> <b>2</b>	El 8 de septiembre de 2004 a las 21:10. El botón de paro de emergencia fue presionado y el generador detenido.
8 Sep 2004                      21:10:05	
Paro de emergencia	
Paro	

<b>Bitácora de eventos</b> <b>3</b>	El 7 de septiembre de 2004 a las 08:46, la unidad detectó que el voltaje de salida del generador excedió el nivel de corte pre-ajustado y ha detenido al generador.
7 Sep 2004                      08:46:00	
Sobre voltaje	
Paro	

### 3.6 VIENDO LA INSTRUMENTACIÓN Y PÁGINA BITÁCORA DE EVENTOS

Para ver un instrumento en particular, opere el botón de “Página” para moverse a la página requerida. El LCD desplegará el título de página y entonces automáticamente comenzará a recorrer los variados instrumentos. Cuando se alcance el último instrumento, el desplegado LCD brincarla título de página y continuará recorriendo la página. Esta secuencia se repetirá hasta que el usuario se mueva fuera de la página o después de un período de inactividad, el módulo regresará a la “Página de estado”.

Velocidad motor	
0 RPM	

Presión aceite motor	
1.0 bar	0 PSI
0 kPa	

Temperatura refrigerant	
74 °C	
165 °F	

Etc.....

Manualmente es posible desplazarse para desplegar los diferentes instrumentos usando los botones  y . Una vez seleccionado el instrumento, permanecerá en el desplegado LCD hasta que el usuario seleccione un diferente instrumento o página, o después de un período de inactividad el módulo regresará a la “Pagina de Estado”

**Nota:** esta descripción de operación es también cierta para las otras páginas de instrumentos y para visualizar las grabaciones en al bitácora de eventos.

**Nota:** el ajuste de fábrica es para mostrar los instrumentos en una sola lista. Es posible cambiar esta configuración a un desplegado estilo “página” usando el programa de configuración 5xxx. Cuando se configura al estilo página, los instrumentos son agrupados en páginas separadas – p. e. Instrumentos de motor, Instrumentos de generador, Instrumentos de normal.

### 3.6.1 OPERACIÓN DE SINCRONOSCOPIO

(Cuando habilitado)

Desplegado	Detalle
	<p>El escenario inicial del desplegado de Sincronización mostrará solamente la diferencia entre el suministro de Normal y la Salida del Generador.</p> <p>Aquí el desplegado está mostrando una des-igualación de +2.9Hz – La frecuencia del grupo generador está muy alta y deberá reducirse (indicado por una flecha). El voltaje está +0.2 Volts arriba, pero está dentro de los límites de ajuste para sincronización</p>
	<p>Una vez que la diferencia entre el suministro de Normal y la Salida del Generador han sido reducidas, el desplegado del “Sincronoscópio” se vuelve activo.</p> <p>La barra movible circulará de izquierda a derecha o de derecha a izquierda dependiendo de la des-igualación del suministro de Normal y la salida del generador.</p> <p>El área en el centro del indicador, muestra los límites ajustados para que la sincronización ocurra.</p>
	<p>Las diferencias de voltaje y frecuencia están dentro de los límites aceptables – Indicado por la marca “Paloma” en lo alto del desplegado.</p> <p>Entonces el desplegado de la barra movible nos mostrará la diferencia de fase.</p> <p>La velocidad del motor deberá de ser ajustada para que la barra movible entre al centro del indicador.</p>
	<p>Una ve que Normal y el Generador están sincronizados, la barra movible estará en el centro del indicador y será “bloqueado” dentro de la ventana de sincronización. Cuando la barra está “bloqueada” el módulo inicializará el cierre del interruptor para cargar al generador sobre Normal. Si el sincronismo se rompe, la barra movible pasará afuera de la ventana de sincronismo y se borrará el indicador de bloqueo.</p>

## 3.7 LISTA COMPLETA DE INSTRUMENTACIÓN

### 3.7.1 INSTRUMENTACIÓN BÁSICA

- Velocidad de motor.
- Presión de aceite.
- Temperatura de refrigerante.
- Voltaje de batería
- Voltaje de alternador de carga
- Horas de operación.
- Número de arranques.
- Próximo mantenimiento (si habilitado)
- Nivel de combustible
- Voltaje de generador (L1-N, L2-N, L3-N).
- Voltaje de generador (L1-L2, L2-L3, L3-L1).
- Hz de generador
- Amperes de generador
- Corriente de tierra de generador
- Kw de generador (L1, L2, L3)
- Kw totales de generador
- Fp de generador (L1, L2, L3)
- Fp promedio de generador
- KVAr de generador (L1, L2, L3)
- KVAr totales del generador
- KWh de generador
- KVAh de generador
- KVAr de generador
- Secuencia de fase de generador
- Sincronoscopio (cuando esté habilitado)
- Voltaje de normal (L1-N, L2-N, L3-N)
- Voltaje de normal (L1-L2, L2-L3, L3-L1)
- Hz de normal
- KVA de generador (L1, L2, L3)
- KVA totales de generador

### 3.7.2 INSTRUMENTACIÓN AVANZADA J1939

(Cuando es soportada por el ECU de motor SAE J1939)

- Temperatura de aceite de motor
- Temperatura del múltiple de entrada
- Presión de refrigerante
- Presión de combustible
- Consumo de combustible
- Total de combustible usado
- Presión del turbo

### 3.8 MODO CONFIGURACIÓN DE OPERADOR

Este modo de configuración permite al operador limitada manufactura de la forma de operar al módulo

### 3.9 ACCESANDO AL EDITOR DE CONFIGURACIÓN DE PANEL FRONTAL.

Operación	Detalles
Para entrar al “Modo configuración de operador” presione los botones <b>INFO</b> y <b>DETENER</b> conjuntamente.	

#### 3.9.1 INTRODUCIENDO UN NÚMERO PIN

Si el número PIN deL módulo ha sido ajustado, la solicitud del número PIN es desplegada. La configuración no podrá verse o los cambios hechos, hasta que el número PIN sea correctamente introducido. Si el número PIN no ha sido ajustado, entonces brinque a la siguiente sección.

<b>Introduzca pin</b> * ** *	El primer * está parpadeando. Presione los botones <b>+</b> o <b>-</b> para ajustarlo al valor correcto del primer dígito del número PIN. Presione  cuando el primer dígito esté correctamente introducido.
---------------------------------	---

<b>Introduzca pin</b> 1 * **	El segundo * está parpadeando. Presione los botones <b>+</b> o <b>-</b> para ajustarlo al valor correcto del segundo dígito del número PIN. Presione  cuando el segundo dígito esté correctamente introducido.
---------------------------------	--

<b>Introduzca pin</b> 12 * *	El tercer * está parpadeando. Presione los botones <b>+</b> o <b>-</b> para ajustarlo al valor correcto del tercer dígito del número PIN. Presione  cuando el tercer dígito esté correctamente introducido.
---------------------------------	---

<b>Introduzca pin</b> 123 *	El cuarto * está parpadeando. Presione los botones <b>+</b> o <b>-</b> para ajustarlo al valor correcto del cuarto dígito del número PIN. Presione  cuando el cuarto dígito esté correctamente introducido.
--------------------------------	---

**Nota:** cuando  es presionado después de editar el dígito final del PIN, éste se checa para su validación. Si el valor no es correcto, el editor automáticamente se saldrá. Para reintentar, usted deberá de entrar al editor como se describió anteriormente.

### 3.9.2 EDITANDO VALORES

Si el número PIN no ha sido ajustado o ha sido correctamente introducido:

Operación	Detalles
El LCD desplegará entonces	CONFIGURACIÓN
Para ver las diferentes funciones de configuración, presione los botones <b>+ 0 -</b>	
El LCD desplegará entonces	CONFIGURACIÓN Presión de aceite Pre-alarma 1.30 Bar                      18 PSI                      130 kPa
Presionando el botón <b>✓</b> entrará al modo edición:	
El parámetro que será cambiado parpadeará. Presionando los botones <b>+</b> o <b>-</b> cambiará el parámetro al valor deseado.	CONFIGURACIÓN Presión de aceite Pre-alarma <b>1.30</b> Bar                      18 PSI                      130 kPa
Presione <b>✓</b> para salvar el cambio. El parámetro detendrá el parpadeo cuando se salga del modo edición	
Para ver las diferentes funciones de configuración presione los botones <b>+ 0 -</b>	
Para salir del <b>“Modo de configuración de operador”</b> salve su actual valor cambiado si todavía no lo ha hecho (presione <b>✓</b> para salir del modo de edición parpadeante), posteriormente presione Paro/Restablecer para salir del modo configuración.	

El módulo regresará al desplegado **“Página de Estado”**.

### 3.9.3 LISTA DE PARÁMETROS AJUSTABLES

(Los ajustes de fábrica se muestran en **negritas**)

Sección	Parámetros como se muestran en el desplegado	Valores
Ajustes de entrada	Presión de aceite, Pre alarma	0bar-4bar ( <b>1.17bar</b> )
	Presión de aceite, Paro	0bar-4bar ( <b>1.03bar</b> )
	Alta temperatura de refrigerante, Pre-alarma	80°C-140°C ( <b>115°C</b> )
	Alta temperatura de refrigerante, Paro	80°C-140°C ( <b>120°C</b> )
	Baja temperatura de refrigerante, Alarma	67°C- 140°C ( <b>deshabilitado</b> )
	Bajo nivel de combustible, Alarma	0%-100% ( <b>deshabilitado</b> )
Temporizadores	Retardo de transitorios de normal	0-10s ( <b>2s</b> )
	Retardo transitorios generador	0-10s ( <b>0s</b> )
	Retardo de arranque	0-60m ( <b>5s</b> )
	Precalentamiento	0-60m ( <b>5s</b> )
	Tiempo de marcha	0-60s ( <b>10s</b> )
	Descanso de marcha	0-60s ( <b>10s</b> )
	Activación de protecciones	0-30s ( <b>10s</b> )
	Sobre tiro de sobre velocidad	0-10s ( <b>0s</b> )
	Calentamiento	0-60m ( <b>0s</b> )
	Retardo de transferencia	0-10s ( <b>0.75s</b> )
	Retardo de regreso	0-60m ( <b>30s</b> )
	Enfriamiento	0-60m ( <b>60s</b> )
	Falla de paro	0-30s ( <b>30s</b> )
	Retardo de batería baja	0-10m ( <b>1m</b> )
	Retardo de batería alta	0-10m ( <b>1m</b> )
	Retardo de potencia inversa de generador	0-30s ( <b>2s</b> )
Normal	Corte por bajo voltaje normal	50V-360V L-N ( <b>184V</b> )
	Corte por alto voltaje normal	50V-360V L-N ( <b>277V</b> )
	Corte por baja frecuencia normal	0Hz-75Hz ( <b>45Hz</b> )
	Corte por alta frecuencia normal	0Hz-75Hz ( <b>55Hz</b> )
Generador	Paro por bajo voltaje generador	50V-360V L-N ( <b>184V</b> )
	Pre-alarma por bajo voltaje generador	50V-360V L-N ( <b>196V</b> )
	Voltaje nominal del generador	52V-330V L-N ( <b>230V</b> )
	Pre-alarma por alto voltaje generador	50V-360V L-N ( <b>265V</b> )
	Paro por sobre voltaje generador	50V-360V L-N ( <b>277V</b> )
	Paro por baja frecuencia generador	0Hz-75Hz ( <b>40Hz</b> )
	Pre-alarma baja frecuencia generador	0Hz-75Hz ( <b>42Hz</b> )
	Frecuencia nominal del generador	0Hz-74Hz ( <b>50Hz</b> )
	Pre-alarma alta frecuencia generador	0-75Hz ( <b>55Hz</b> )
	Paro por sobre frecuencia generador	0-75Hz ( <b>57Hz</b> )
	Corte por sobre corriente de generador	100-200% tasa plena carga ( <b>100%</b> )
	Corte por corto circuito de generador	50%-300% tasa plena carga ( <b>200%</b> )
	Corte por potencia inversa de generador	0%-200% tasa plena carga ( <b>35Kw</b> )
	Corte por falla de tierra	1%-100% tasa plena carga ( <b>10%</b> )
Motor	Sobre tiro de sobre velocidad	0-10 ( <b>0%</b> )
	Bajo voltaje de batería	0-24V ( <b>10V</b> )
	Alto voltaje de batería	0-24V ( <b>30V</b> )
	Falla de cargador	0-24V ( <b>6V</b> )
	Paro por baja velocidad	0-6000rpm ( <b>deshabilitado</b> )
	Pre-alarma de baja velocidad	0-6000rpm ( <b>deshabilitado</b> )
	Pre-alarma de sobre velocidad	0-6000rpm ( <b>deshabilitado</b> )
	Paro por sobre velocidad	0-6000rpm ( <b>deshabilitado</b> )
Pantalla	Idioma	<b>Inglés, otro</b> (vea nota)
	Contraste	<input type="checkbox"/>   <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Reloj	Día y hora	dd mmm yyyy hh:mm
Misc.	Tiempo de auto recorrer	0-10s ( <b>2.0s</b> )

**Nota:** una configuración más detallada del módulo es posible usando el programa de configuración para PC de la serie 5xxx en unión con la interfase de PC P810. Por favor contáctenos para detalles adicionales.

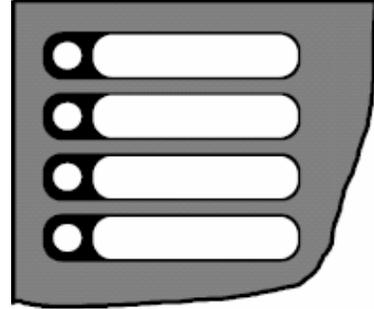
**Nota:** los idiomas están sujetos a cambio en cuanto los módulos son actualizados. Por favor contáctenos para la última lista de idiomas soportados.

### 3.10 INDICADORES DE LED

#### LED's CONFIGURABLES POR EL USUARIO

Estos LED's pueden ser configurados por el usuario para indicar cualquiera de las **más de 100 diferentes funciones** de acuerdo a lo siguiente:

- **Indicaciones** – monitoreo de una entrada digital e indicando la función asociada al equipo del usuario – como *cargador de batería trabajando* o *persianas abiertas, etc.*
- **Advertencias y Paros** – indicación específica de una condición de advertencia o paro, seguida por una indicación LCD – como *paro por baja presión de aceite, bajo nivel de refrigerante, etc.*
- **Indicación de Estado** – indicación de una función específica o secuencias derivadas de estados operacionales del módulo – como *activación de protecciones, pre-calentamiento, panel bloqueado, generador disponible, etc.*



### 3.11 BOTONES DE CONTROL

<p><b>PARO / RESTABLECER</b></p> <p>Este botón lleva al módulo a su modo <b>Paro/Restablecer</b>. Esto limpiará cualquier condición de alarma, por lo que el criterio de disparo debe quitarse. Si el motor está trabajando y esta opción es seleccionada, el módulo inmediatamente instruirá al dispositivo de transferencia que descargue al generador [<b>Transferencia de carga</b> se vuelve inactivo (si se usa)]. El suministro de combustible es removido y el motor será llevado a detenerse. Si una <b>Señal de arranque Remoto</b> está presente cuando se opera en este modo, un arranque remoto <b>no</b> ocurrirá.</p>	
<p><b>MANUAL</b></p> <p>Este modo se usa para permitir control manual de las funciones del generador. Ingresando este modotes de cualquier otro modo, inicialmente no causará ningún cambio en el estado operativo, pero permitirá que botones adicionales sean usados para controlar la operación del generador. Por ejemplo, una vez en <b>Modo</b> manual es posible arrancar el motor manualmente usando el botón <b>“INICIO”</b>. Si el motor está trabajando sin carga en el <b>Modo Manual</b> y una <b>Señal de Arranque Remoto</b> se hace presente, el módulo automáticamente instruirá al dispositivo de transferencia que ponga al generador con carga [<b>Transferencia de carga</b> se vuelve activo (si se usa)]. Si la <b>Señal de Arranque Remoto</b> es removida, el generador permanecerá con carga hasta que las posiciones <b>Paro / Restablecer</b> o <b>Auto</b> se seleccionen.</p>	
<p><b>INICIO</b></p> <p>Este botón es usado para manualmente arrancar el motor. El módulo deberá de estar puesto primeramente en el modo <b>MANUAL</b> de operación. El botón <b>INICIO</b> podrá entonces ser operado. El motor entonces intentará automáticamente iniciar. Si el motor falla en este primer intento, éste reintentará hasta que el motor arranque o el número preajustado de intentos se hayan hecho. Para detener al motor, el botón <b>PARO/RESTABLECER</b> deberá de ser operado. Es también posible configurar el módulo para que el botón de inicio deba retenerse para mantener el embrague del motor.</p>	
<p><b>Nota:</b> son posibles diferentes modos de operación del motor – Por favor refiérase a su suministro de configuración para detalles.</p>	
<p><b>AUTO</b></p> <p>Este botón pone al módulo en su modo <b>Automático</b>. Este modo permite al módulo controlar las funciones del generador automáticamente. El módulo monitoreará la <b>Entrada de Arranque Remoto</b> y el suministro de red normal, si la señal de inicio es activa o normal falla el grupo automáticamente es arrancado y llevado a carga [<b>Transferencia de carga</b> se vuelve activo (si se usa)]. Si la señal de inicio es removida, o la red normal regresa, el módulo automáticamente quitará la carga del generador y parará al grupo observando necesariamente el <b>Temporizador de Retardo de Paro</b> y el <b>Temporizador de Enfriamiento</b>. El módulo entonces esperará el próximo evento de inicio. <i>Para más detalles, por favor vea la descripción más detallada de <b>Operación en Auto</b> en este manual.</i></p>	

<p><b>PRUEBA</b></p> <p>Este botón pone al módulo en su modo de <b>Prueba</b>. Este modo es usado para probar la función y tiempo del inicio del generador y secuencia de carga. El modo es iniciado presionando el botón <b>INICIO</b> y el grupo automáticamente arrancará y se pondrá con carga. El grupo trabajará con carga continuamente. Para probar la secuencia de descarga y paro, regrese al grupo al modo <b>AUTO</b>, el módulo transferirá la carga automáticamente del generador y detendrá al grupo, observando el <b>Temporizador de Retardo de Paro</b> y el <b>Temporizador de Enfriamiento</b> necesariamente. El módulo esperará el siguiente evento de arranque.</p> <p><i>Para más detalles por favor vea la descripción <b>Operación de Prueba</b> de este manual.</i></p>	
<p><b>SILENCIO</b></p> <p>Este botón es usado para silenciar la alarma audible interna y también cualquier dispositivo zumbador externo alimentado desde la <b>salida de alarma audible</b>. Una vez que las alarmas han sido silenciadas e investigadas, estas pueden ser borradas.</p> <p><i>Refiérase a la sección <b>Protecciones</b> de este manual para detalles.</i></p> <p>Cuando <b>Silenciar Alarmas</b> es operado, una función de <b>Prueba de Lámparas</b> también podrá ser implementada y todos los indicadores de LED serán iluminados.</p>	
<p><b>TRANSFERIR AL GENERADOR</b></p> <p>Este botón es usado para controlar el cierre del dispositivo interruptor de carga del generador y tiene tres modos de operación:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La sincronización no está habilitada. Presionando este botón cuando el generador está trabajando sin carga y en el modo MANUAL, el interruptor de carga de normal es abierto. Después de un retardo (tiempo de transferencia de carga), el interruptor de carga del generador es cerrado. Presiones adicionales de este botón no tendrán efecto.</li> <li>2. La sincronización está habilitada. Presionando este botón cuando el generador está trabajando y en el modo MANUAL, el controlador 5520 igualará el voltaje y sincronizará con el suministro de normal. El interruptor de carga del generador es entonces cerrado en paralelo con el suministro de normal.</li> <li>3. La sincronización está habilitada. Presionando este botón cuando el generador está trabajando en paralelo con el suministro de normal y en el modo MANUAL, abrirá el interruptor de carga de normal (transfiriendo la carga al suministro del generador).</li> </ol>	
<p><b>Nota:</b> este botón es solamente activo en el modo MANUAL.</p>	

### **TRANSFERIR A NORMAL**

Este botón es usado para controlar el cierre del dispositivo interruptor de carga de normal y tiene tres modos de operación:

1. La sincronización no está habilitada. Presionando este botón cuando el generador está trabajando con carga y en el modo MANUAL, el interruptor de carga del generador es abierto. Después de un retardo (tiempo de transferencia de carga), el interruptor de carga de normal es cerrado. Presiones adicionales de este botón no tendrán efecto.
2. La sincronización está habilitada. Presionando este botón cuando el generador está trabajando con carga y en el modo MANUAL, el controlador 5520 igualará el voltaje y sincronizará con el suministro de normal. El interruptor de carga del generador es entonces cerrado en paralelo con el suministro de normal.
3. La sincronización está habilitada. Presionando este botón cuando el generador está trabajando en paralelo con el suministro de normal y en el modo MANUAL, abrirá el interruptor de carga del generador (transfiriendo la carga de regreso al suministro de normal).

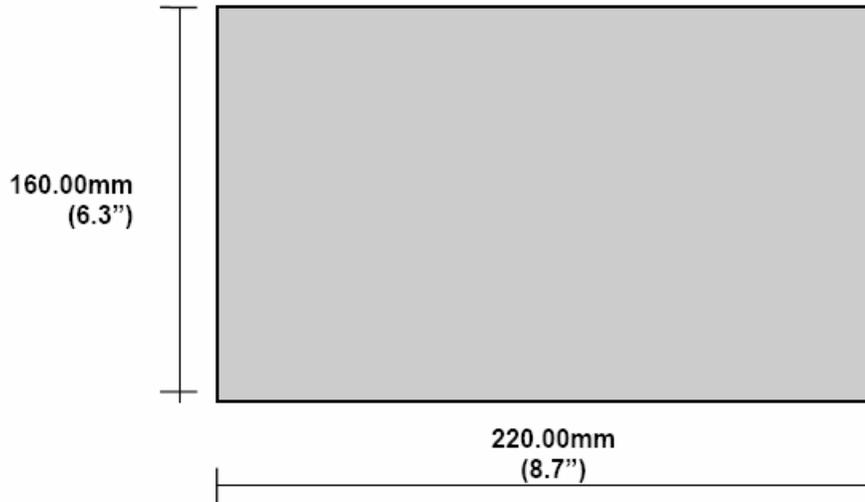


**Nota:** este botón es solamente activo en el modo MANUAL.

## 4 INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN.

El módulo **DSE 5520** ha sido diseñado para montaje frontal en tablero. Sujeto por cuatro grapas para fácil armado.

### 4.1 CORTE EN TABLERO



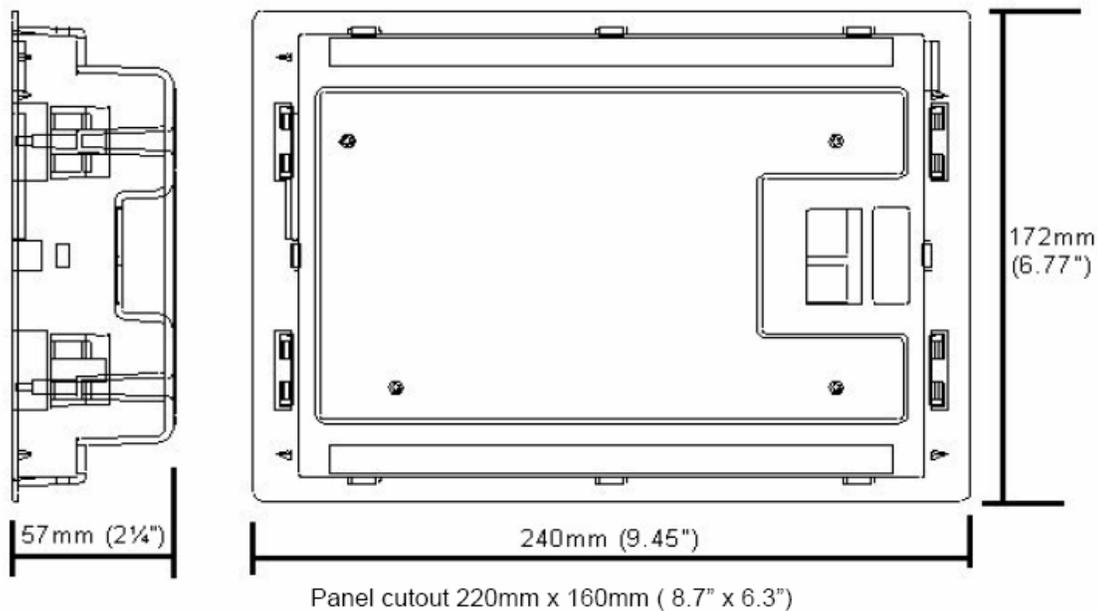
Máximo grosor del tablero – 8mm (0.3")

En condiciones de excesiva vibración, el módulo deberá ser montado con adecuados anti-vibradores.

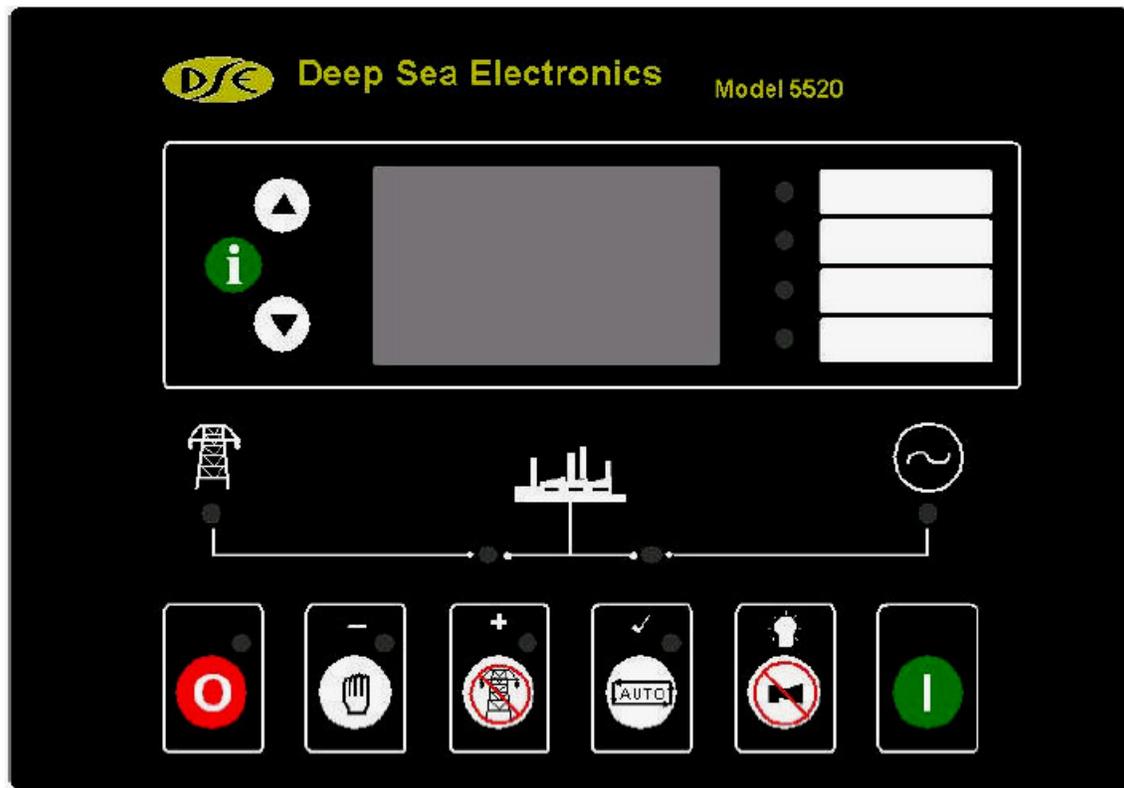
### 4.2 ENFRIAMIENTO

El módulo ha sido diseñado para trabajar sobre un amplio rango de temperaturas **-30°C a + 70°C**. Tomando en cuenta que la temperatura sube dentro de la carcasa del panel de control. Deberá de tenerse cuidado de **NO** montar el módulo cerca de fuentes de calor sin la adecuada ventilación. La humedad relativa dentro del panel de control no deberá de exceder de **95%**.

### 4.3 DIMENSIONES



#### 4.4 DISPOSICIÓN DEL PANEL FRONTAL



## 5 CONEXIONES ELÉCTRICAS.

Las conexiones en el módulo son mediante conectores enchufables.

### 5.1 DETALLE DE CONEXIONES

Lo siguiente describe las conexiones y tamaños de cable recomendados en los 8 conectores de la parte trasera del módulo.

#### 5.1.1 CONECTOR “A” DE 8 PUNTAS

PIN No.	DESCRIPCIÓN	TAMAÑO CABLE	NOTAS
1	Entrada de suministro de CD de planta (-ve)	2.5mm	
2	Entrada de suministro de CD de planta (+ve)	2.5mm	(Se recomienda fusible de 20A)
3	Entrada de paro de emergencia	2.5mm	La planta suministra +ve. También suministra salida de combustible y marcha (Se recomienda fusible de 32A máximos)
4	Salida de relevador de combustible	2.5mm	La planta suministra +ve desde la punta 3. Tasado a 16A.
5	Salida de relevador de marcha	2.5mm	La planta suministra +ve desde la punta 3. Tasado a 16A.
6	Relevador de salida auxiliar 1.	1.0mm	La planta suministra +ve. Tasado a 5A.
7	Relevador de salida auxiliar 2.	1.0mm	La planta suministra +ve. Tasado a 5A.
8	Relevador de salida auxiliar 3.	1.0mm	La planta suministra +ve. Tasado a 5A.

#### 5.1.2 CONECTOR “B” DE 11 PUNTAS

PIN No.	DESCRIPCIÓN	TAMAÑO CABLE	NOTAS
9	Entrada de falla de carga/salida excitación	1.0mm	No debe conectarse a suministro de planta -ve
10	Entrada auxiliar 1.	0.5mm	Conecta a -ve
11	Entrada auxiliar 2.	0.5mm	Conecta a -ve
12	Entrada auxiliar 3.	0.5mm	Conecta a -ve
13	Entrada auxiliar 4.	0.5mm	Conecta a -ve
14	Entrada auxiliar 5.	0.5mm	Conecta a -ve
15	Entrada auxiliar 6.	0.5mm	Conecta a -ve
16	Entrada auxiliar 7.	0.5mm	Conecta a -ve
17	Entrada auxiliar 8.	0.5mm	Conecta a -ve
18	Entrada auxiliar 9.	0.5mm	Conecta a -ve
19	Tierra funcional	2.5mm	Conectar al sistema de tierras

### 5.1.3 CONECTOR “C” DE 9 PUNTAS

PIN No.	DESCRIPCIÓN	TAMAÑO CABLE	NOTAS
20	Pantalla del captor magnético	0.5mm	¡Conectar a la terminal del módulo solamente!
21	Captor magnético	0.5mm	Conectar al captor magnético
22	Captor magnético	0.5mm	Conectar al captor magnético
23	Pantalla ECU de motor SAE J1939	0.5mm	Conectar la pantalla a un lado solamente
24	ECU H de motor SAE J1939	0.5mm	Cable CanBus de 120Ω de impedancia
25	ECU L de motor SAE J1939	0.5mm	Cable CanBus de 120Ω de impedancia
26	Sin usar		No conectar
27	Sin usar		No conectar
28	Sin usar		No conectar

**Nota:** deberá de usarse cable apantallado para conectar el captor magnético, asegurarse que la pantalla es aterrizada SOLAMENTE en un extremo.

**Nota:** cable apantallado de 120Ω de impedancia especificado para usarse con CANBUS, deberá de usarse para el enlace SAE J1939.

### 5.1.4 CONECTOR “D” DE 3 PUNTAS

PIN No.	DESCRIPCIÓN	TAMAÑO CABLE	NOTAS
29	Pantalla RS485	0.5mm	Pantalla para RS485
30	RS485 B	0.5mm	Cable RS485 120Ω de impedancia
31	RS485 A	0.5mm	Cable RS485 120Ω de impedancia

**Nota:** deberá ser usado cable apantallado de 120Ω de impedancia especificado para usarse con RS485.

### 5.1.5 CONECTOR “E” DE 5 PUNTAS

PIN No.	DESCRIPCIÓN	TAMAÑO CABLE	NOTAS
32	Salida de gobernador B	0.5mm	Conectar a gobernador para control de velocidad/carga
33	Salida de gobernador A	0.5mm	Conectar a gobernador para control de velocidad/carga
34	No se usa		No conectar
35	Salida de regulador B	0.5mm	Conectar a regulador para control de voltaje/VAR
36	Salida de regulador A	0.5mm	Conectar a regulador para control de voltaje/VAR

**Nota:** es recomendable que se use cable apantallado para las conexiones de salida al gobernador y regulador de voltaje (AVR en inglés)

**Nota:** para detalles de las conexiones a gobernados/regulador de voltaje, refiérase a la Guía de Sincronización Parte 2 de DSE.

**5.1.6 CONECTOR “F” DE 8 PUNTAS**

PIN No.	DESCRIPCIÓN	TAMAÑO CABLE	NOTAS
37	Relevador de Carga de Normal Contacto Normalmente Cerrado	2.5mm	Conectar al suministro de alimentación de la bobina del contactor de normal
38	Relevador de Carga de Normal Contacto Normalmente Cerrado	2.5mm	Conectar a la bobina del contactor de normal
39	Relevador de Carga de Generador Contacto Normalmente Abierta	2.5mm	Conectar al suministro de alimentación de la bobina del contactor del generador
40	Relevador de Carga de Generador Contacto Normalmente Abierta	2.5mm	Conectar a la bobina del contactor del generador
41	Voltaje de normal L1	1.0mm	Conectar a Normal L1
42	Voltaje de normal L2	1.0mm	Conectar a Normal L2
43	Voltaje de normal L3	1.0mm	Conectar a Normal L3
44	Voltaje de normal N	1.0mm	Conectar a Normal N

**5.1.7 CONECTOR “G” DE 4 PUNTAS**

PIN No.	DESCRIPCIÓN	TAMAÑO CABLE	NOTAS
45	Voltaje de generador L1	1.0mm	Conectar a Generador L1
46	Voltaje de generador L2	1.0mm	Conectar a Generador L2
47	Voltaje de generador L3	1.0mm	Conectar a Generador L3
48	Voltaje de generador N	1.0mm	Conectar Generador N

**5.1.8 CONECTOR “H” DE 12 PUNTAS**

PIN No.	DESCRIPCIÓN	TAMAÑO CABLE	NOTAS
49	Secundario de TC para L1 de generador	2.5mm	Conectar al secundario del TC de monitoreo de la L1 del generador
50	Secundario de TC para L2 de generador	2.5mm	Conectar al secundario del TC de monitoreo de la L2 del generador
51	Secundario de TC para L3 de generador	2.5mm	Conectar al secundario del TC de monitoreo de la L3 del generador
52	Secundario de TC para N de generador	2.5mm	Conectar al secundario del TC de monitoreo de N del generador (monitoreo falla de tierra)
53	Común de secundarios de TC's de generador	2.5mm	Conectar al secundario de todos los TC's de monitoreo
54	No se use		No se conecte
55	No se use		No se conecte
56	No se use		No se conecte
57	Enviador de presión de aceite	1.0mm	Conectar al enviador de presión de aceite
58	Enviador de temperatura de enfriamiento	1.0mm	Conectar al enviador de temperatura de enfriamiento
59	Enviador de nivel de combustible	1.0mm	Conectar al enviador de nivel de combustible
60	Común de enviadores	1.0mm	Conectar al común de los enviadores

**(\*)Nota:** si se usan enviadores de una sola terminal, refiérase al diagrama de conexión. Si se usan enviadores del tipo regreso de tierra, conecte las terminales de regreso a la punta 60 y también conecte la punta 60 a tierra. Esto se detalla en el **Apéndice** titulado “Recomendación de cableado de enviadores” en este manual.

**¡Advertencia!**: no se desconecte el conector “H” cuando el grupo generador esté trabajando. La desconexión abrirá el secundario de los TC's y voltajes peligrosos pueden ser desarrollados. Siempre asegúrese de que el grupo generador esté en descanso antes de hacer o abrir conexiones en el módulo.

### 5.1.9 CONECTOR DE INTERFASE DE CONFIGURACIÓN POR PC

 <p>810 ✓</p>	<p>El conector de 8 vías permite conectar una PC mediante la interfase de configuración 810. El módulo puede ser re-configurado utilizando el <b>Programa de configuración de la serie 5xxx para Windows™</b>.</p>
--	--

### 5.1.10 CONECTOR DE INTERFASE DE EXPANSION

<p>130 / 157 / 545 / 548 ✓</p> <p>808 ✗</p>	<p>El conector de 4 hilos permite la conexión de un módulo de expansión de entradas 130, módulo de expansión de relevadores 157 o módulos de anunciación remota de LED's 545/548. Un máximo de 2 módulos de expansión de relevadores o LED's pueden conectarse a este puerto en serie.</p>
---	--

**¡Precaución!** – no se no se conecte a este puerto la interfase de configuración 808, no es posible usar el programa 808 para configurar el módulo 5520.

## 5.2 DETALLE DE LAS FUNCIONES DE CONECTORES

A continuación se describe la función de los 8 conectores en la parte trasera del módulo.

## 5.3 DETALLE DE CONECTORES

### 5.3.1 CONECTOR “A” 8 PUNTAS

No. PIN	DESCRIPCIÓN
1	Suministro –ve CD. A la entrada de negativo del sistema de CD. (Negativo de Batería).
2	Suministro +ve CD. A la entrada de positivo del sistema de CD. (Positivo de Batería).
3	Entrada de paro de emergencia. Internamente conectado con las salidas de marcha y combustible. Si esta entrada no está conectada a positivo, el módulo se bloqueará y si el motor está trabajando se detendrá inmediatamente. El suministro de positivo es también removido de las salidas de marcha y combustible, por lo tanto, solamente es requerido un botón de Paro de Emergencia de un polo.
4	Salida de relevador de combustible. La planta suministra +ve desde la punta 3. Se usa para controlar el solenoide de combustible o el sistema de control de combustible del motor.
5	Salida de relevador de marcha. La planta suministra +ve desde la punta 3. Se usa para controlar el motor de arranque.
6	Salida de relevador auxiliar 1. La planta suministra +ve. Salida configurable, vea manual de calibración para opciones disponibles.
7	Salida de relevador auxiliar 2. La planta suministra +ve. Salida configurable, vea manual de calibración para opciones disponibles.
8	Salida de relevador auxiliar 3. La planta suministra +ve. Salida configurable, vea manual de calibración para opciones disponibles.

### 5.3.2 CONECTOR “B” 11 PUNTAS

No. PIN	DESCRIPCIÓN
9	Entrada de Falla de carga/Salida de excitación. Suministra excitación para el alternador de carga de baterías, también es una entrada del circuito de detección de falla de carga.
10	Entrada auxiliar 1. Esta es una entrada configurable que conecta a negativo, vea manual de calibración para opciones disponibles. Es posible configurar la entrada como señal NC-NA
11	Entrada auxiliar 2. Esta es una entrada configurable que conecta a negativo, vea manual de calibración para opciones disponibles. Es posible configurar la entrada como señal NC-NA
12	Entrada auxiliar 3. Esta es una entrada configurable que conecta a negativo, vea manual de calibración para opciones disponibles. Es posible configurar la entrada como señal NC-NA
13	Entrada auxiliar 4. Esta es una entrada configurable que conecta a negativo, vea manual de calibración para opciones disponibles. Es posible configurar la entrada como señal NC-NA
14	Entrada auxiliar 5. Esta es una entrada configurable que conecta a negativo, vea manual de calibración para opciones disponibles. Es posible configurar la entrada como señal NC-NA
15	Entrada auxiliar 6. Esta es una entrada configurable que conecta a negativo, vea manual de calibración para opciones disponibles. Es posible configurar la entrada como señal NC-NA
16	Entrada auxiliar 7. Esta es una entrada configurable que conecta a negativo, vea manual de calibración para opciones disponibles. Es posible configurar la entrada como señal NC-NA
17	Entrada auxiliar 8. Esta es una entrada configurable que conecta a negativo, vea manual de calibración para opciones disponibles. Es posible configurar la entrada como señal NC-NA
18	Entrada auxiliar 9. Esta es una entrada configurable que conecta a negativo, vea manual de calibración para opciones disponibles. Es posible configurar la entrada como señal NC-NA
19	Tierra funcional.

### 5.3.3 CONECTOR “C” 9 PUNTAS

No. PIN	DESCRIPCIÓN
20	Pantalla del captor magnético.
21	Entrada de +ve del captor magnético. Una señal desde el captor magnético +ve para senseo de velocidad
22	Entrada de -ve del captor magnético. Una señal desde el captor magnético -ve para senseo de velocidad
23	Pantalla de ECU de motor SAE J1939
24	ECU de motor H SAE J1939. Para conectarse al ECU del motor CanBus J1939 terminal H.
25	ECU de motor L SAE J1939. Para conectarse al ECU del motor CanBus J1939 terminal L.
26	Sin usar.
27	Sin usar.
28	Sin usar.

**Nota:** deberá de usarse cable apantallado para conectar el captor magnético, asegurarse que la pantalla es aterrizada SOLAMENTE en un extremo.

**Nota:** cable apantallado de 120Ω de impedancia especificado para usarse con CANBUS, deberá de usarse para el enlace SAE J1939.

### 5.3.4 CONECTOR “D” 3 PUNTAS

No. PIN	DESCRIPCIÓN
23	Pantalla RS 485.
24	Puerto B RS485. Para la conexión con otros controladores RS485 en un sistema de comunicaciones multi-caída RS485.
25	Puerto A RS485. Para la conexión con otros controladores RS485 en un sistema de comunicaciones multi-caída RS485.

**Nota:** deberá ser usado cable apantallado de 120Ω de impedancia especificado para usarse con RS485.

**5.3.5 CONECTOR “E” 5 PUNTAS**

No. PIN	DESCRIPCIÓN
32	Salida B de gobernador. Para conexión a gobernadores electrónicos para sincronización / reparto de carga.
33	Salida A de gobernador. Para conexión a gobernadores electrónicos para sincronización / reparto de carga.
34	No usado.
35	Salida B de regulador. Para conectarse a un regulador automático de voltaje para igualación de voltaje / reparto de VAr.
36	Salida A de regulador. Para conectarse a un regulador automático de voltaje para igualación de voltaje / reparto de VAr.

**Nota:** es recomendable que se use cable apantallado para las conexiones de salida al gobernador y regulador de voltaje (AVR en inglés)

**Nota:** para detalles de las conexiones a gobernados/regulador de voltaje, refiérase a la Guía de Sincronización Parte 2 de DSE.

**5.3.6 CONECTOR “F” 8 PUNTAS**

No. PIN	DESCRIPCIÓN
37	Relevador de carga de normal. Normalmente cerrado. Contacto seco conectado a 38. Usado para conectar el contactor o interruptor de normal.
38	Relevador de carga de normal. Normalmente cerrado. Contacto seco conectado a 37. Usado para conectar el contactor o interruptor de normal.
39	Relevador de carga de generador. Normalmente abierto. Contacto seco conectado a 40. Usado para conectar el contactor o interruptor del generador.
40	Relevador de carga de generador. Normalmente abierto. Contacto seco conectado a 39. Usado para conectar el contactor o interruptor del generador.
41	Voltaje de normal L1. Usado para sensar voltaje/frecuencia de la L1 de normal.
42	Voltaje de normal L2. Usado para sensar voltaje/frecuencia de la L2 de normal.
43	Voltaje de normal L3. Usado para sensar voltaje/frecuencia de la L3 de normal.
44	Voltaje de normal N. Usado para sensar voltaje/frecuencia de normal.

**5.3.7 CONECTOR “G” 4 PUNTAS**

No. PIN	DESCRIPCIÓN
45	Voltaje de generador L1. Usado para sensar el voltaje/frecuencia de la L1 del generador.
46	Voltaje de generador L2. Usado para sensar el voltaje/frecuencia de la L2 del generador.
47	Voltaje de generador L3. Usado para sensar el voltaje/frecuencia de la L3 del generador.
48	Voltaje de generador N. Usado para sensar el voltaje/frecuencia de la salida del generador.

**5.3.8 CONECTOR “H” 12 PUNTAS**

No. PIN	DESCRIPCIÓN
49	Secundario de TC del generador, I1.
50	Secundario de TC del generador, I2.
51	Secundario de TC del generador, I3.
52	Secundario de TC del generador, IN.
53	Común de secundarios de TC de generador.
54	No usado.
55	No usado.
56	No usado.
57	Entrada de senseo de presión de aceite. Conectar a un enviador resistivo de presión de aceite. Refiérase a los diagramas de conexión para detalles.
58	Entrada de senseo de temperatura de enfriamiento. Conectar a un enviador resistivo de temperatura de enfriamiento. Refiérase a los diagramas de conexión para detalles.
59	Entrada de senseo de nivel de combustible. Conectar a un enviador resistivo de nivel de combustible. Refiérase a los diagramas de conexión para detalles.
60	Conexión de común de enviadores. Regreso desde los enviadores - refiérase a los diagramas de conexión para detalles.

**(\*)Nota:** si se usan enviadores de una sola terminal, refiérase al diagrama de conexión. Si se usan enviadores del tipo regreso de tierra, conecte las terminales de regreso a la punta 60 y también conecte la punta 60 a tierra. Esto se detalla en el **Apéndice** titulado “Recomendación de cableado de enviadores” en este manual.

**¡Advertencia!**: no se desconecte el conector “H” cuando el grupo generador esté trabajando. La desconexión abrirá el secundario de los TC’s y voltajes peligrosos pueden ser desarrollados. Siempre asegúrese de que el grupo generador esté en descanso antes de hacer o abrir conexiones en el módulo.

## 5.4 CONEXIONES ELÉCTRICAS PARA CONTROLES CON J1939

Esta sección del manual está destinada a describir solamente las conexiones entre el control 55xx y controles habilitados con J1939. Todos los demás detalles de conexión están descritos en sus previas secciones.

**Nota:** la especificación CANBus, usada en los J1939, requiere que una terminación de 120  $\Omega$  sea montado en cada terminal del vínculo de comunicaciones. Esta terminación está montada internamente en el módulo 55xx, así que no es requerida externamente. Asegúrese que el control 55xx sea el “último” dispositivo en el vínculo de comunicaciones cuando más de un dispositivo sea conectado en el conector J1939 del ECU del motor.

### 5.4.1 CUMMINS ISB/ISBE

#### CONECTOR “A” 8 PUNTAS

TERMINAL 55xx	DESCRIPCIÓN 55xx	Arnés Conector B Cummins ISB OEM	NOTAS
4	Salida de relevador de combustible	39	Entrada del interruptor de llave
5	Salida de relevador de marcha	-	Conectar directamente al solenoide de marcha del motor
6	Salida auxiliar 1	Usar para controlar un relevador esclavo externo de 30A para suministrar voltaje de batería a 01, 07, 12, 13	Usando 55xx, seleccione el motor y configure la salida auxiliar 1 como “Habilitar ECU”

#### CONECTOR “C” 9 PUNTAS

TERMINAL 55xx	DESCRIPCIÓN 55xx	Conector Deutsch Cummins ISB 9 puntas	NOTAS
		SAE J1939 blindaje	Pantalla del cable J1939. Conectar a la terminal de ECU Cummins solamente.
24	CANBus H	SAE J1939 señal	J1939 +, use solamente cable apantallado con impedancia de 120 $\Omega$ , aprobado específicamente para aplicaciones CANBus.
25	CANBus L	SAE J1939 regreso	J1939 -, use solamente cable apantallado con impedancia de 120 $\Omega$ , aprobado específicamente para aplicaciones CANBus.

## 5.4.2 DEUTZ EMR2

## CONECTOR "A" 8 PUNTAS

TERMINAL 55xx	DESCRIPCIÓN 55xx	Conector Deutz Lado vehicular (F)	NOTAS
5	Salida de marcha		Conectar directamente al solenoide de marcha del motor
6	Salida auxiliar 1	Usar para controlar un relevador esclavo externo de 30A para suministrar voltaje de batería al la punta 14. fusible de 16A	Usando 55xx, seleccione el motor y configure la salida auxiliar 1 como "Habilitar ECU"
		1	Conectar directamente a negativo de batería.

## CONECTOR "C" 9 PUNTAS

TERMINAL 55xx	DESCRIPCIÓN 55xx	Conector Deutz Lado vehicular (F)	NOTAS
23	CANBus común	-	Pantalla del cable J1939. Conectar a la terminal del 55xx solamente.
24	CANBus H	12	J1939 +, use solamente cable apantallado con impedancia de 120 $\Omega$ , aprobado específicamente para aplicaciones CANBus.
25	CANBus L	13	J1939 -, use solamente cable apantallado con impedancia de 120 $\Omega$ , aprobado específicamente para aplicaciones CANBus.

### 5.4.3 JOHN DEERE

#### CONECTOR "A" 8 PUNTAS

TERMINAL 55xx	DESCRIPCIÓN 55xx	Conector Deutsch John Deere 21 puntas	NOTAS
4	Salida de relevador de combustible	G, J	G = Energizar al ECU, J = Ignición
5	Salida de relevador de marcha	D	Marcha

#### CONECTOR "C" 9 PUNTAS

TERMINAL 55xx	DESCRIPCIÓN 55xx	Conector Deutsch John Deere 21 puntas	NOTAS
23	CANBus común	-	Pantalla del cable J1939. Conectar a la terminal del 55xx solamente.
24	CANBus H	V	J1939 +, use solamente cable apantallado con impedancia de 120 Ω, aprobado específicamente para aplicaciones CANBus.
25	CANBus L	U	J1939 -, use solamente cable apantallado con impedancia de 120 Ω, aprobado específicamente para aplicaciones CANBus.

#### 5.4.4 PERKINS SERIES 2800

##### CONECTOR "A" 8 PUNTAS

TERMINAL 55xx	DESCRIPCIÓN 55xx	Conector de interfase de usuario Perkins	NOTAS
4	Salida de relevador de combustible	1, 10, 15, 33, 34	Energiza al ECU y habilita a los inyectores
5	Salida de relevador de marcha	-	Conectar directamente al solenoide de marcha

##### CONECTOR "C" 9 PUNTAS

TERMINAL 55xx	DESCRIPCIÓN 55xx	Conector de interfase de usuario Perkins	NOTAS
23	CANBus común	-	Pantalla del cable J1939. Conectar a la terminal del 55xx solamente.
24	CANBus H	31	J1939 +, use solamente cable apantallado con impedancia de 120 $\Omega$ , aprobado específicamente para aplicaciones CANBus.
25	CANBus L	32	J1939 -, use solamente cable apantallado con impedancia de 120 $\Omega$ , aprobado específicamente para aplicaciones CANBus.

**Nota:** de acuerdo a Perkins, lámparas de advertencia o equivalente, deberán de conectarse al conector de la interfase de usuario Perkins, en las terminales 3, 4, 5, 8, 9, 16, 17. La falta de conexión en esas terminales resultará en alarma de "circuito abierto" desde el ECU. Perkins ha informado que un adecuado equivalente para las lámparas de advertencia, es un resistor de 220 $\Omega$  5w. Está enterado que las salidas en las terminales 4, 5 y 16 son salidas de positivo de batería. Las salidas en las terminales 3, 6, 8, 9 y 17 son salidas de negativo de batería.

### 5.4.5 SCANIA S6

El controlador DSE 55xx tiene soporte para el protocolo Scania Keyword 2000. este es usado para leer diagnósticos de “códigos de problema” desde el ECU del motor, quitando la necesidad de herramientas de diagnóstico Scania.

#### CONECTOR “A” 8 PUNTAS

TERMINAL 55xx	DESCRIPCIÓN 55xx	Conector Scania EMS B1	NOTAS
4	Salida de relevador de combustible	3	Ignición U15
5	Salida de relevador de marcha	-	Conectar directamente al solenoide de marcha

#### CONECTOR “C” 9 PUNTAS

TERMINAL 55xx	DESCRIPCIÓN 55xx	Conector Scania EMS B1	NOTAS
23	CANBus común	-	Pantalla del cable J1939. Conectar a la terminal del 55xx solamente.
24	CANBus H	9	J1939 +, use solamente cable apantallado con impedancia de 120 $\Omega$ , aprobado específicamente para aplicaciones CANBus.
25	CANBus L	10	J1939 -, use solamente cable apantallado con impedancia de 120 $\Omega$ , aprobado específicamente para aplicaciones CANBus.

**5.4.6 VOLVO TAD9 / TDA 16****CONECTOR "A" 8 PUNTAS**

<b>TERMINAL 55xx</b>	<b>DESCRIPCIÓN 55xx</b>	<b>Conector EDC III Terminal Volvo TAD9/16</b>	<b>NOTAS</b>
6	Salida auxiliar 1 configurada para "DETENER ECU"	6	Entrada de paro TDA9/16
5	Salida auxiliar 2 configurada para "ENERGIZAR ECU"	5	Entrada de inicio TAD9/16
		3	Suministro de negativo CD
		4	Suministro de positivo CD

**CONECTOR "C" 9 PUNTAS**

<b>TERMINAL 55xx</b>	<b>DESCRIPCIÓN 55xx</b>	<b>Conector EDC III Terminal Volvo TAD9/16</b>	<b>NOTAS</b>
23	CANBus común	-	Pantalla del cable J1939. Conectar a la terminal del 55xx solamente.
24	CANBus H	1 (Hi)	J1939 +, use solamente cable apantallado con impedancia de 120 Ω, aprobado específicamente para aplicaciones CANBus.
25	CANBus L	2 (Lo)	J1939 -, use solamente cable apantallado con impedancia de 120 Ω, aprobado específicamente para aplicaciones CANBus.

## 5.4.7 VOLVO TAD12

### CONECTOR “A” 8 PUNTAS

TERMINAL 55xx	DESCRIPCIÓN 55xx	Terminal Volvo TAD12 “Conector solitario”	NOTAS
4	Salida de relevador de combustible	H	Entrada de paro TDA12
5	Salida de relevador de marcha	E	Entrada de inicio TAD12
6	Salida auxiliar 1	P	Usando 5xxx, seleccione el motor y configure la salida auxiliar 1 como “Habilitar ECU”

**Nota:** alternamente, la terminal P del TDA12 puede ser conectada a los contactos de un relevador esclavo, manejado por la salida de combustible del 55xx (terminal 4). Este deberá ser un relevador separado y no simplemente conectarlo a la terminal H del TAD12

### CONECTOR “C” 9 PUNTAS

TERMINAL 55xx	DESCRIPCIÓN 55xx	Terminal Volvo TAD12 “Conector solitario”	NOTAS
23	CANBus común	-	Pantalla del cable J1939. Conectar a la terminal del 55xx solamente.
24	CANBus H	1 (Hi)	J1939 +, use solamente cable apantallado con impedancia de 120 Ω, aprobado específicamente para aplicaciones CANBus.
25	CANBus L	2 (Lo)	J1939 -, use solamente cable apantallado con impedancia de 120 Ω, aprobado específicamente para aplicaciones CANBus.

**Nota:** si el ECU TAD12 detectase una falla del motor no monitoreada por el 55xx, un “restablecedor externo” deberá proveerse para restablecer al ECU.

Volvo especifica que el restablecimiento es proporcionado usando un botón para dar una entrada al conector solitario del TAD12 en la terminal J (diagnóstico), P (poder) y H (paro).

De acuerdo a Volvo, la secuencia de restablecimiento es:

Presionar y mantener el botón de diagnóstico (J) y aplicar energía a H (paro)

Aplicar energía a P (pero no arrancar el motor)

Mantenga esas entradas por tres segundos

Suelte el botón de diagnóstico (J)

Quite la energía de H (paro)

Quite la energía de P (poder)

## 6 ESPECIFICACIONES

Suministro CD	<b>8.0 a 35 vcd continuos</b>
Caída por marcha	<b>Habilitado para soportar 0 vcd por 50mS, proveyendo suministro de al menos 10 v antes de caer y el suministro se recupere a 5 vcd. Esto sin la necesidad de baterías internas</b>
Corriente máxima de operación	<b>460mA a 12vcd; 245mA a 24vcd</b>
Corriente máxima en espera	<b>375mA a 12vcd; 200mA a 24vcd</b>
Rango de entrada de Generador	<b>15vca – 277vca (L-N) 3 fases 4 hilos (+20%)</b>
Frecuencia de entrada Generador	<b>50 Hz – 60 hz a la velocidad de operación del motor (mínimo 15vca L-N)</b>
Rango de captor magnético (si se usa)	<b>+/- 0.5V a 70V pico</b>
Frecuencia de entrada captor magnético	<b>10,000 hz (máx) a velocidad de operación del motor</b>
Salida de relevador de inicio	<b>16acd a voltaje de suministro</b>
Salida de relevador de combustible	<b>16acd a voltaje de suministro</b>
Salidas auxiliares de relevador	<b>5acd a voltaje de suministro</b>
Dimensiones	<b>240mm x 172mm x 57mm (9 1/2" x 6 3/4" x 2 1/4")</b>
Falla de carga/Rango de excitación	<b>0v a 35v</b>
Rango de temperatura de operación	<b>-30 a +70 °C</b>
Capacidad de T. C.	<b>0.5VA</b>
Secundario de T. C.	<b>5A</b>
Clase de T. C.	<b>Requerido clase 1 para instrumentación Se requiere clase protección si se usa para protección</b>
Rango de entrada de voltaje de normal	<b>15vca – 277vca (L-N) 3 fases 4 hilos (+20%)</b>
Frecuencia de entrada de normal	<b>50 – 60 Hz (mínimo 15vca L-N)</b>
Relevadores de carga, generador / normal (4 y 5)	<b>Tasados a 8 amp. 250vca RMS</b>
Compatibilidad electromagnética	<b>BS EN 50081-2 EMC Patrón de Emisión Genérica (Industrial) BS EN 50082-2 EMC Patrón de inmunidad Genérica (Industrial)</b>
Seguridad eléctrica	<b>BS EN 60950</b>
Temperatura en frío	<b>BS EN 60068-2-1 a -30°C</b>
Temperatura en caliente	<b>BS EN 60068-2-2 a +70°C</b>
Humedad	<b>BS 2011-2-1 a 93% RH @ 40°C por 48 horas</b>
Vibración	<b>BS EN 60068-2-6 10 golpes a 1 octavo/minuto en cada uno de los 3 ejes mayores 5hz a 8hz @ +/- 7.5mm desplazamiento constante 8hz a 500hz @ 2gn aceleración constante</b>
Golpe	<b>BS EN 60068-2-27 Amplitud 15gn, con duración de 11mS.</b>

## 7 PUESTA EN SERVICIO.

### 7.1 PRE-ARRANQUE.

#### ANTES DE QUE EL SISTEMA SEA ARRANCADO, ES NECESARIO HACER LAS SIGUIENTES VERIFICACIONES

- 1) La unidad está adecuadamente ventilada y el cableado del módulo es compatible con el sistema.
- 2) El suministro de CD a la unidad está protegida por fusible y conectado a una batería que está correctamente polarizada.
- 3) La entrada de paro de emergencia está cableado a un interruptor normalmente cerrado conectado a positivo de batería.

**Nota:** si no se requiere de la característica de paro de emergencia, conecte esta entrada a positivo de batería. El módulo no operará si no está conectado correctamente el paro de emergencia o si la terminal 3 no está a + vcd.

- 4) Para verificar la operación del ciclo de arranque, tome las medidas apropiadas para prevenir que el motor arranque (deshabilite la operación del solenoide de combustible). Después de una inspección visual para asegurarse que es seguro proceder, conecte el suministro de batería. Presione el botón **Manual**, después presione el botón Inicio por un corto tiempo. La secuencia de arranque comenzará.
- 5) La marcha se embragará y operará por el período preestablecido. Después de que la marcha ha intentado arrancar el motor por el número preajustado de intentos, se mostrará en pantalla **Falla de Arranque**. Presione el botón **Paro / Restablecer** para restablecer la unidad.
- 6) Restablezca el estatus operacional del motor (reconecte el solenoide de combustible), nuevamente seleccione **Manual** y opere el botón **Inicio**, esta vez el motor arrancará y la marcha se desembragará automáticamente. Si no, entonces verifique que el motor está completamente operacional (combustible disponible, etc.) y que el solenoide de combustible este operando. El motor deberá de trabajar ahora a su velocidad de operación. Si no, y una alarma está presente, verifique la condición de alarma para validación, verifique el cableado de entrada. El motor continuará trabajando por un período indeterminado. Será posible en este momento, ver los parámetros de operación del motor y generador- refiérase a la sección "Descripción de Controles" de este manual.
- 7) Seleccione **Auto** en el panel frontal, el motor trabajará por el preajustado retardo de enfriamiento, posteriormente se detendrá. El generador permanecerá en el modo de espera. Si no, verifique que no está presente la señal de entrada **Arranque Remoto** y que el suministro de normal está dentro de parámetros y disponible.
- 8) Iniciar un arranque automático suministrando la señal de arranque remoto o una falla de suministro de red normal. La secuencia de arranque comenzará y el motor trabajará a la velocidad de operación. Una vez que el motor esté disponible, el generador aceptará la carga, si no, verifique el cableado de la Bobina del Contactor del Generador (*si es usado*). Verifique que el temporizador de Calentamiento ha terminado.
- 9) Quite la señal de arranque remoto o asegure el suministro de red normal, la secuencia de regreso se iniciará. Después de un preajustado período de tiempo, la carga será removida del generador. El generador trabajará el preajustado tiempo de enfriamiento y se detendrá, quedando en espera.
- 10) Detalles adicionales en sincronización y reparto de carga se encuentran en la Guía DSE para Sistemas de Reparto de Carga, Diseño y Puesta en Operación y en la Guía DSE para Sincronización y Reparto de Carga Parte 1 y Parte 2.
- 11) Si después de repetidas verificaciones entre las conexiones del **5520** y el sistema del cliente, no se obtiene una operación satisfactoria, se requerirá contactarse con consultas adicionales a:

Si usted tiene cualquier pregunta acerca de este manual, por favor contacte nuestro Departamento Técnico:

**Teléfono Internacional: +44 (0) 1723 890099**

**Fax Internacional: +44 (0) 1723 893303**

e-mail: [support@deepseapl.com](mailto:support@deepseapl.com)

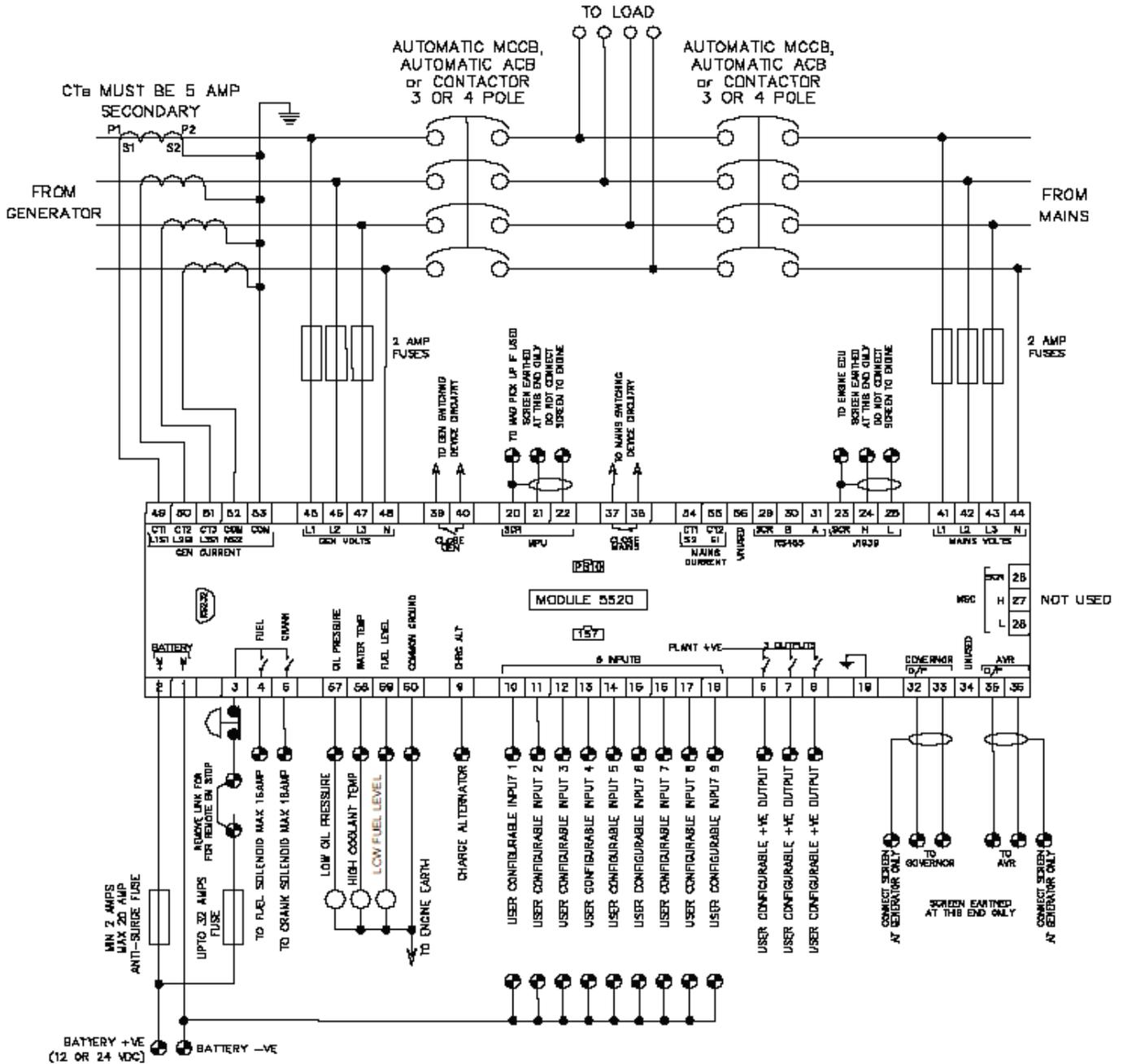
web: <http://www.deepseapl.com>

## 8 ENCONTRANDO FALLAS.

SÍNTOMA	POSIBLE SOLUCIÓN
La unidad no opera.	Verifique la batería y el cableado de la unidad. Verifique el suministro de CD. Verifique el fusible de CD.
Unida está detenida	Verifique que el suministro de voltaje de CD no esté por arriba de 35 vcd o por debajo de 9 vcd. Verifique que la temperatura de operación no esté por arriba de 55°C. Verifique fusible de CD.
Unidad bloqueada con Paro de Emergencia.	Si el interruptor de Paro de Emergencia no se utiliza, asegúrese que el positivo esté conectado a la entrada de paro de Emergencia. Verifique que el botón de Paro de Emergencia opere correctamente. Verifique que el cableado no esté en circuito abierto.
Falla intermitente del sensor del captor magnético	Asegúrese que la pantalla del captor magnético esté conectada a una sola terminal, si se conecta en ambas terminales, se habilita a la pantalla como antena y captará voltajes inducidos.
La falla de baja presión de aceite opera después de que el motor ha arrancado.	Verifique la presión de aceite del motor. Verifique el interruptor/enviador de presión de aceite y el cableado. Verifique la polaridad del interruptor es correcta (si se aplica), por ejemplo, Normalmente Abierto o Normalmente Cerrado o que el enviador sea compatible con el módulo 5520.
La falla de alta temperatura de agua opera después de que el motor ha arrancado	Verifique la temperatura del motor. Verifique el interruptor/enviador de temperatura de agua y el cableado. Verifique la polaridad del interruptor es correcta (si se aplica), por ejemplo, Normalmente Abierto o Normalmente Cerrado o que el enviador sea compatible con el módulo 5520.
Falla de paro activa.	Verifique el interruptor apropiado y su cableado mediante el desplegado LCD. Verifique la configuración de la entrada.
Falla de advertencia activa.	Verifique el interruptor apropiado y su cableado mediante el desplegado LCD. Verifique la configuración de la entrada.
Falla de arranque activa después del número preestablecido de intentos de arranque.	Verifique el cableado del solenoide de combustible. Verifique combustible. Verifique suministro de batería. Verifique que el suministro de batería esté presente en la salida de combustible del módulo. Verifique que la señal de senseo de velocidad esté presente en la entrada del 5520. Refiérase al manual del motor.
Arranques continuos del generador cuando está en AUTO.	Verifique que no exista falla del suministro de red normal y que sus fusibles estén en su lugar y no estén fundidos. Verifique que no exista una señal presente en la entrada de Arranque Remoto. Verifique que la polaridad configurada sea correcta.
El generador falla en arrancar cuando recibe la señal de arranque remoto o hay una falla de suministro de normal.	Verifique que el temporizador de retardo de arranque haya terminado. Si es falla por Arranque remoto, verifique que exista la señal de entrada de Arranque Remoto. Confirme que la entrada está configurada como "Arranque Remoto"
Pre calentamiento sin funcionar.	Verifique cableado de las bujías calefactoras. Verifique el suministro de batería. Verifique que el suministro de batería está presente en la Salida de Pre calentamiento del módulo. Verifique que "pre calentamiento" ha sido seleccionada en su configuración.
Motor de arranque sin operar.	Verifique cableado del solenoide de arranque. Verifique suministro de batería. Verifique que el suministro de batería está presente en la salida de marcha del módulo. Asegúrese que la entrada de Paro de Emergencia esté a +vcd.
El motor arranca pero el generador no toma la carga.	Verifique que el temporizador de Calentamiento haya terminado. Asegúrese que la señal de inhibición de carga de generador no está presente en las entradas

**Nota:** la lista de encontrando fallas arriba descrita, se provee como guía de verificación solamente. Como es posible que el módulo sea configurado de una amplia gama de diferentes características, siempre refiérase a la configuración del módulo.

## 9 DIAGRAMA DE CABLEADO TÍPICO.



## 10 CONFIGURACIÓN DE FÁBRICA.

### 55xx para Windows. Configuración para el módulo 5520. Página 1 de 4

#### Descripción de configuración

1  
2  
3  
4

Nombre Archivo – 5520a.ycf

Impreso 01/02/2005 14:07:57

#### Ajustes de Módulo

Módulo Base	5520 Módulo AMF
Versión de módulo	1.00
Opción adicionada de control de carga	Si

#### Ajustes misceláneos

J1939 Habilitado	No
Sistema CA	3 fases, 4 hilos
Habilitar alarma de secuencia de generador	Si
Habilitar alarma de secuencia de fase de normal	Si
Secuencia de fases:	L1 L2 L3
Generador compatible:	Si Polos de generador: 4
Compatible captor magnético	No
Habilitar característica de rápida carga	No
Todas las advertencias retenidas	No
Habilitar detección de falla de normal	Si
Habilitar la inmediata caída de normal	No
Desplegado de instrumentos en una sola lista	Si
Botón de inicio deberá mantenerse apretado para arranque	No
Alarma audible antes de arrancar	No
Número de intentos de arranque	3

#### Ajustes de entrada

Tipo de entrada baja presión de aceite	VDO 10 bar
Tipo de entrada alta temperatura de refrigerante	VDO 120 grados C
Tipo de entrada de nivel de combustible	No usado

	Corte	Regreso	
Pre-alarma baja presión de aceite:	1.17 / 17.0 / 117	1.24 / 18.0 / 124	Bar / PSI / Kpa
Paro por baja presión de aceite:	1.03 / 14.9 / 103		Bar / PSI / Kpa
Pre-alarma alta temp refrigerante:	115°C      239°F	110°C      230°F	
Paro por alta temp refrigerante	120°C      248°F		
Baja temperatura de refrigerante	<Deshabilitada>		

#### Entradas digitales

1 Arranque remoto con carga	Cerrar para activar		
2 Configurado usuario	Cerrar para activar	Paro	Siempre activo
Retardo de activación 0.0s	<b>Texto activo</b>	Entrada digital 2	
3 Configurado usuario	Cerrar para activar	Advertencia	
Retardo de activación 0.0s	<b>Texto activo</b>	Entrada digital 3	
4 Auxiliar generador cerrado	Cerrar para activar		
5 Auxiliar normal cerrado	Cerrar para activar	Apertura eléctrica	
6 Falla auxiliar de normal	Cerrar para activar		
7 Configurado usuario	Cerrar para activar	Apertura eléctrica	Activa con activación de protecciones
Retardo de activación 0.0s	<b>Texto activo</b>	Entrada digital 7	
8 Configurado usuario	Cerrar para activar	Indicación	Siempre activa
Retardo de activación 0.0s	<b>Texto activo</b>	Entrada digital 8	
9 Bloqueo de panel	Cerrar para activar		

#### Ajuste de entrada de expansión

Habilitar expansión P130	No
--------------------------	----

## **55xx para Windows. Configuración para el módulo 5520. Página 2 de 4**

### **Descripción de configuración**

1  
2  
3  
4

Nombre Archivo – 5520a.ycf

Impreso 01/02/2005 14:07:57

---

### **Ajustes de salida**

#### **Relevadores de módulo**

1 Energizar	Pre calentamiento (durante temporizador de pre calentamiento)
2 Energizar	Alarma común
3 Energizar	Sistema en modo auto
4 Energizar	Cerrar generador
5 Energizar	Cerrar normal

#### **Expansión A**

1 Energizar	Salida no usada
2 Energizar	Salida no usada
3 Energizar	Salida no usada
4 Energizar	Salida no usada
5 Energizar	Salida no usada
6 Energizar	Salida no usada
7 Energizar	Salida no usada
8 Energizar	Salida no usada

#### **Expansión B**

1 Energizar	Salida no usada
2 Energizar	Salida no usada
3 Energizar	Salida no usada
4 Energizar	Salida no usada
5 Energizar	Salida no usada
6 Energizar	Salida no usada
7 Energizar	Salida no usada
8 Energizar	Salida no usada

---

### **Ajuste de LED's**

1 Prender	Arranque remoto con carga
2 Prender	Panel bloqueado por entrada digital
3 Prender	Alarmas retardadas armadas
4 Prender	Entrada digital 8 activa

---

### **Ajuste de temporizadores**

#### **Temporizadores de inicio**

Retardo transitorios normal	2s
Retardo arranque	5s
Pre calentamiento	0s
Derivación pre calentamiento	0m
Retardo de falla de sensor	2.0s
Tiempo de marcha	10s
Tiempo de descanso de marcha	10s
Límite de humo	0s
Límite de humo fuera	0s
Retardo de protecciones	10s
Sobre tiro de sobre velocidad	0s

#### **Temporizadores de carga**

Tiempo de calentamiento	0s
Tiempo de transferencia	0.7s
Pulso de cierre de interruptor	0.5s
Pulso de apertura de interruptor	0.5s

#### **La entrada auxiliar 4 se asignó al contacto auxiliar del generador**

Falla cierre generador	1.0s
Falla abrir generador	1.0s

#### **La entrada auxiliar 5 se asignó al contacto auxiliar de normal**

Falla cierre normal	1.0s
Falla abrir normal	1.0s

Retardo retransferencia	30s
Tiempo de enfriamiento	30s
Retención solenoide (energizar parar)	0s
Retardo de falla de paro	30s

#### **Otros temporizadores**

Retardo voltaje de batería baja	1m
Retardo voltaje de batería alta	1m
Temporizador de auto recorrido LCD	2s
Temporizador de página LCD	5m
Alarma de potencia inversa	2.0s
Retardo transitorios generador	0.0s

**55xx para Windows. Configuración para el módulo 5520. Página 3 de 4****Descripción de configuración**1  
2  
3  
4

Nombre Archivo – 5520a.ycf

Impreso 01/02/2005 14:07:57

**Ajustes de normal**

	<b>Corte</b>	<b>Regreso</b>
Corte por bajo voltaje	184V L-N	207V L-N
Corte por sobre voltaje	276V L-N	253V L-N
Corte por baja frecuencia	45.0 Hz	48.0 Hz
Corte por sobre frecuencia	55.0 Hz	52.0 Hz

**Ajustes de generador**

<b>Ajustes de voltaje y frecuencia</b>	<b>Corte</b>	<b>Regreso</b>
Corte por bajo voltaje	184V L-N	
Pre-alarma bajo voltaje	196V L-N	207V L-N
Voltaje nominal generador	230V L-N	
Pre-alarma sobre voltaje	265V L-N	254V L-N
Corte por sobre voltaje	277V L-N	
Corte por baja frecuencia	40.0 Hz	
Pre-alarma baja frecuencia	42.0 Hz	45.0 Hz
Frecuencia nominal del generador	50.0 Hz	
Pre-alarma sobre frecuencia	55.0 Hz	52.0 Hz
Corte por sobre frecuencia	57.0 Hz	
Voltaje de carga	207V L-N	
Frecuencia de carga	45.0 Hz	

**Ajustes de potencia**

Primario TC generador	600 A		
Tasa de carga máxima generador	500 A		
Tasa de primario TC falla de tierra	600 A		
	<b>Corte</b>	<b>Curva/Multiplicador</b>	<b>Acción</b>
Sobre corriente retardada	100% (50 A)	36	Apertura eléctrica
Corto circuito	200% (1000 A)	33	Apertura eléctrica
Falla de tierra	10% (50 A)	1000	Paro
Potencia inversa	35.0 kW		Apertura eléctrica

**Ajustes de sincronización (verificar sincronía)**

Habilitar sincronización	Si
Relevador de bus muerto	20V L-N
Baja frecuencia verificador de sincronía	-0.2 Hz
Alta frecuencia verificador de sincronía	0.2 Hz
Voltaje RMS verificador de sincronía	2.0V L-N
Ángulo de fase verificador de sincronía	5°
Tiempo avance sincronía	0 mS
Tiempo de falla d sincronía	30.0s
Paralelismo continuo	No
Tiempo de trabajo en paralelo	15s

**Ajustes de sincronización (auto sincronía)**

Interfase gobernador	Análogo Interno
Salida inversa gobernador	No
Interfase AVR	Análogo Interno
Salida inversa AVR	No
Sincronía modo con carga	Restablecer a nominal

**Control de carga**

Modo control de carga kW	kW fijos exportar
Tasa carga máxima generador	345 kW
Tasa de máximos VAR de generador	258 kVAR
Tasa rampa de carga	5.0 porciento por segundo

## **55xx para Windows. Configuración para el módulo 5520. Página 4 de 4**

### **Descripción de configuración**

1  
2  
3  
4

Nombre Archivo – 5520a.ycf

Impreso 01/02/2005 14:07:57

---

### **Ajustes de motor**

#### **Corte de desconexión de marcha**

Desconexión de marcha con frecuencia de generador  
Desconexión de marcha con voltaje de generador  
Desconexión de marcha con alternador de carga  
Desconexión de marcha con presión de aceite  
Verificar presión de aceite antes de iniciar

#### **Corte**

21.0 Hz  
<Deshabilitado>  
<Deshabilitado>  
<Deshabilitado>  
Si

Bar / PSI / Kpa

#### **Ajustes de velocidad**

Sobre tiro de sobre velocidad

0%

#### **Ajustes de batería de planta**

Advertencia de bajo voltaje  
Advertencia de sobre voltaje  
Advertencia de alternador de carga

#### **Corte**

10.0 V CD  
30.0 V CD  
6.0 V CD

#### **Regreso**

10.5 V CD  
29.5 V CD

#### **Ajustes de alarma de mantenimiento**

Habilitar alarma de mantenimiento

No

---

### **Ajustes de programa de ejercicios**

Habilitar programa de ejercicios

No

---

### **Ajuste de lenguajes**

Lenguaje de fábrica

Inglés (UK)

Lenguaje definido por el usuario 1

Chino (simplificado)

Lenguaje definido por el usuario 2

No usado

Lenguaje definido por el usuario 3

No usado

Lenguaje definido por el usuario 4

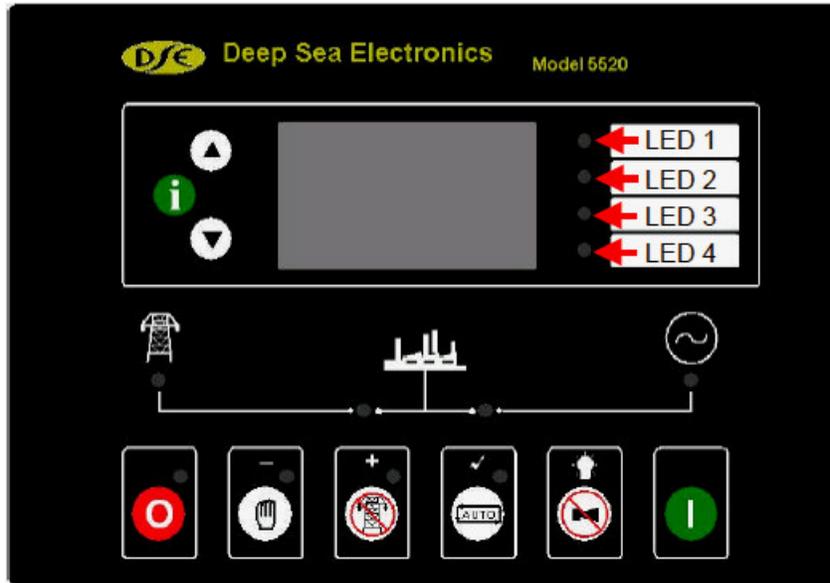
No usado

## 11 IDENTIFICACIÓN DE LED'S E ICONOS.

### 11.1 DESCRIPCIÓN DE ICONOS

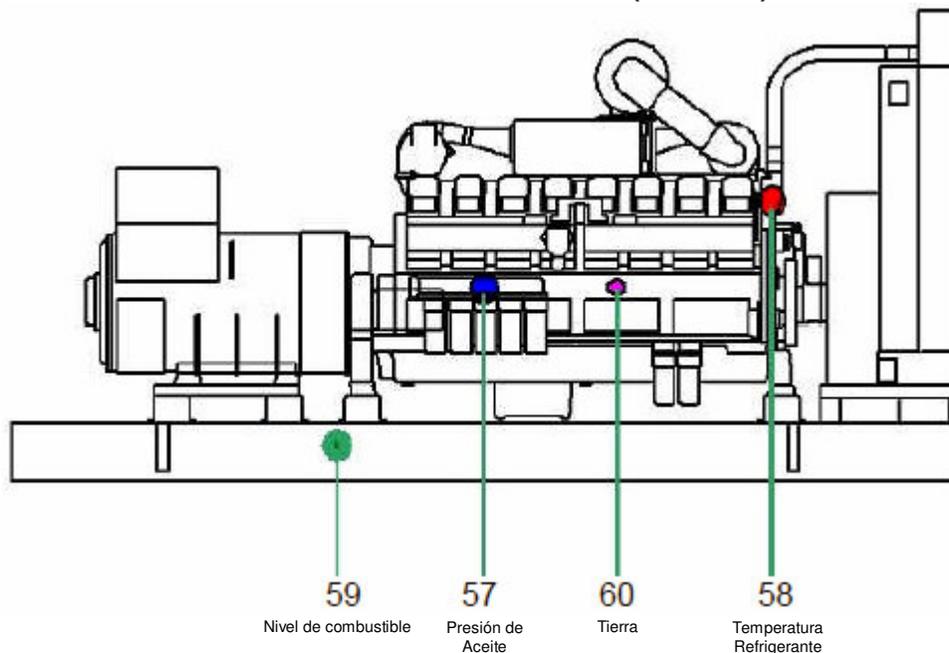
Símbolo	Significa	Descripción
	Paro/Restablecer	Detiene al generador y restablece cualquier condición de falla Refiérase a la sección 1 de este manual
	Inicio	Arranca al generador (si está en el modo apropiado)
	Auto	El controlador automáticamente iniciará al generador cuando le sea dado un mandato de arranque remoto o falle el suministro de normal
	Manual	El controlador arrancará al generador bajo control manual. (mandato separado de inicio puede ser necesario)
	Simulación de falla de normal (Prueba)	En los módulos AMF, este es usado para simular un evento de falla de normal (prueba Con-Carga)
	Silenciar alarmas	Silencia el dispositivo sonoro de alarma
	Información	Cambia al desplegado a otra página
	Subir	Selecciona el elemento previo en la página
	Bajar	Selecciona el elemento siguiente en la página
	Cerrar normal	Cierra el dispositivo interruptor de carga de normal (solamente en modo manual)
	Cerrar generador	Cierra el dispositivo interruptor de carga del generador (solamente en modo manual)
	Aceptar	Edita o salva la selección actual (solamente en el modo configuración)
	Incrementar	Incrementa la selección actual (solamente en el modo configuración)
	Decrecer	Decrece la selección actual (solamente en el modo configuración)

## 11.2 DIAGRAMA DE IDENTIFICACIÓN DE LOS LED'S CONFIGURABLES



## 11.3 RECOMENDACIONES DE CABLEADO DE ENVIADORES

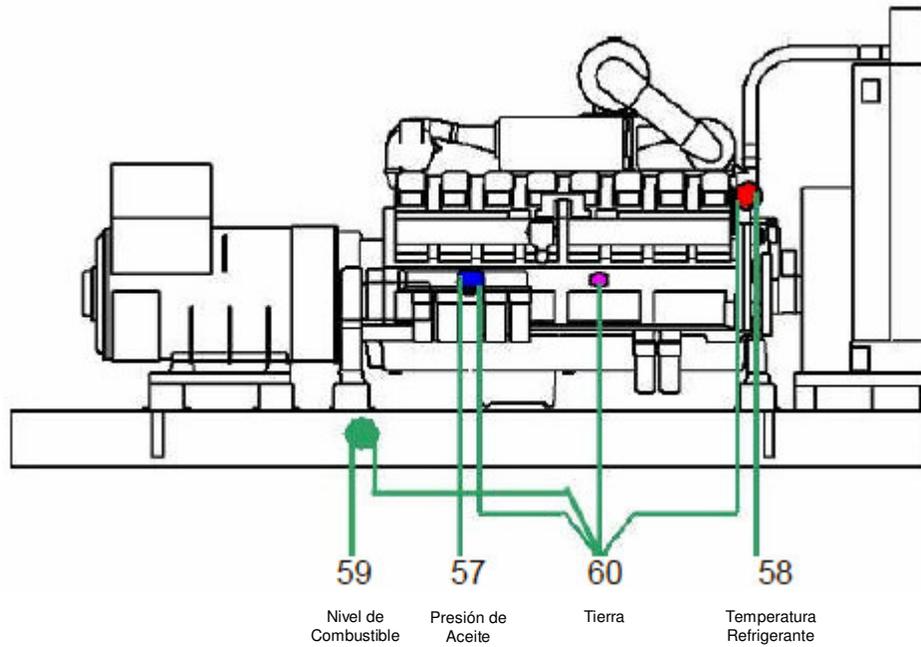
### 11.3.1 USANDO ENVIADORES CON REGRESO DE TIERRA (UN HILO)



**Nota:** es importante que la terminal 60 (común de los enviadore) esté conectada firmemente a tierra en un punto del monoblock del motor, no dentro del panel de control y deberá de hacer una conexión eléctrica con los cuerpos de los enviadore.

**Nota:** si usa cinta teflón en la rosca de los enviadore cuando sean de tipo aterrizado, asegúrese de no cubrir el total de la rosca para evitar que éste se aíse del cuerpo del motor.

### 11.3.2 USANDO ENVIADORES CON REGRESO AISLADO (DOS HILOS)

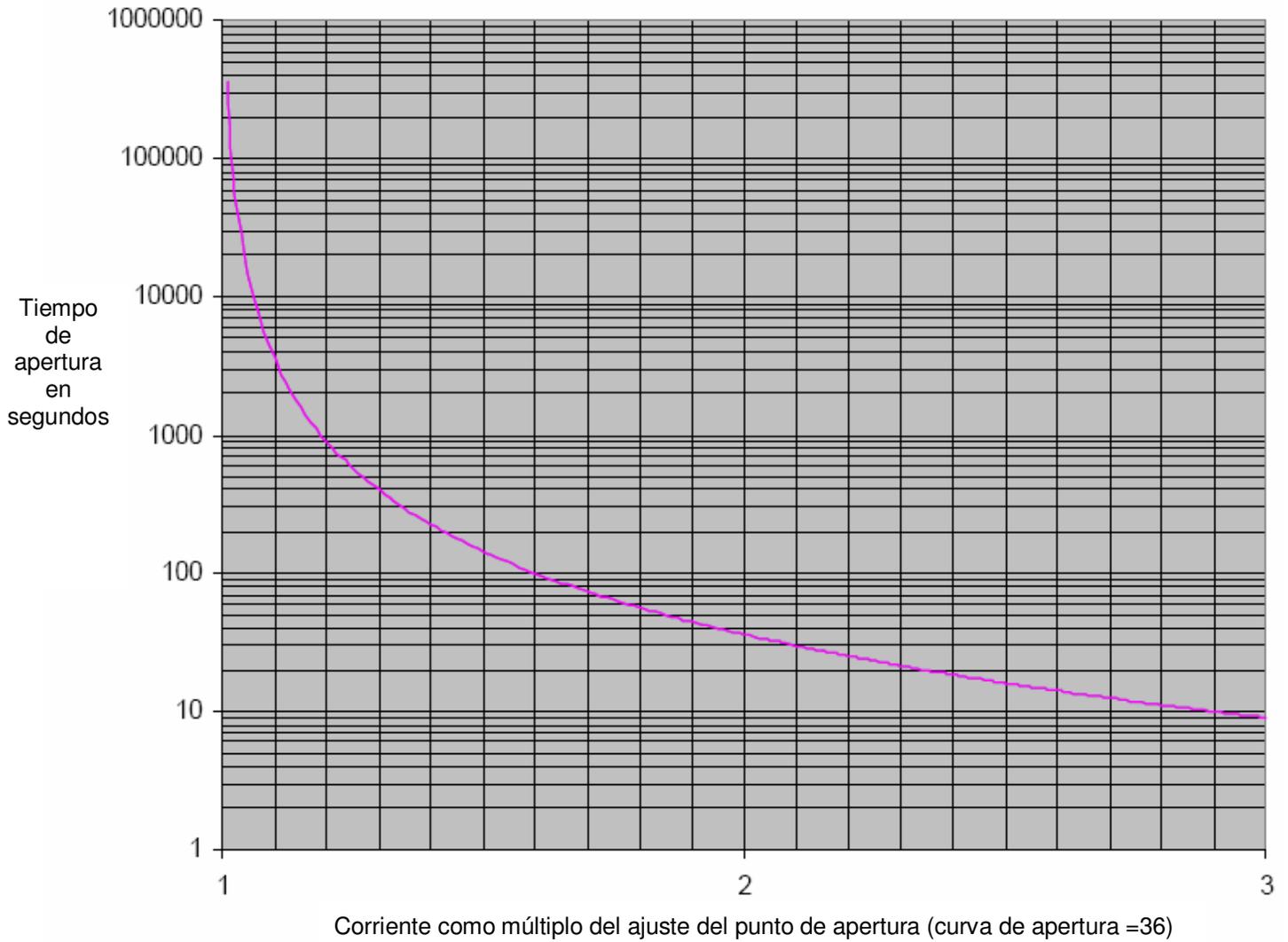


**Nota:** es importante que la terminal 60 (común de los enviaadores) esté conectada firmemente a tierra en un punto del monoblock del motor, no dentro del panel de control.

## 12 APÉNDICE.

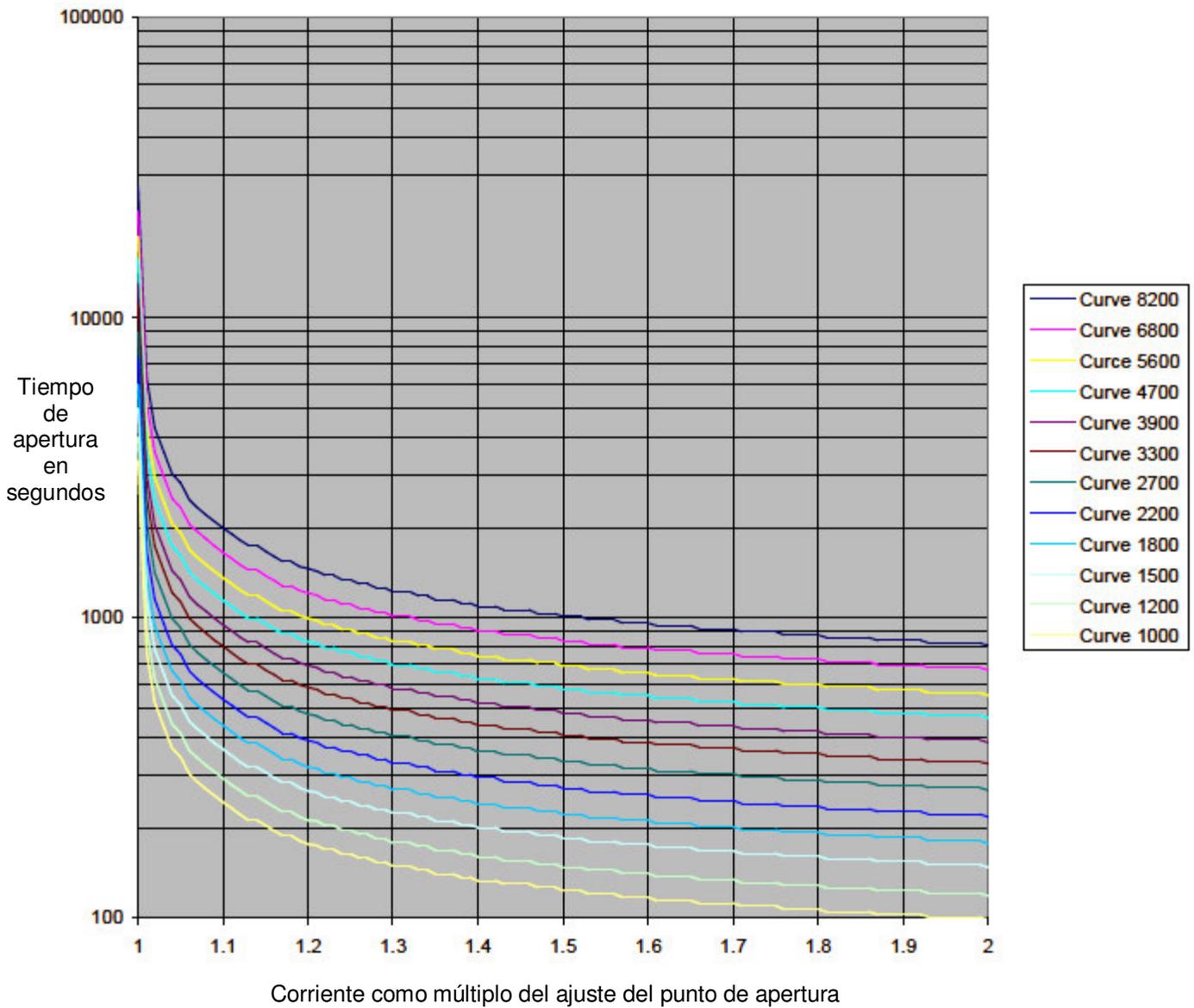
### 12.1 CURVAS DE APERTURA 5520 IDMT (TÍPICAS)

#### Protección de sobre corriente retardada 5520



## 12.2 CURVAS DE APERTURA DE CORTO CIRCUITO 5520 (TÍPICAS)

Modelo 5520, Curvas de Corto Circuito y Falla de Tierra para 3 fases @ 50Hz



## 12.3 EXPANSIÓN DE SALIDAS

Hay varios métodos de expansión de salida disponibles en el módulo 5520.

### 12.3.1 EXPANSIÓN DE SALIDAS DE RELEVADOR (157)

Un módulo de expansión está disponible, que se conecta a la clavija de configuración y habilita al 5xxx a usar ocho relevadores adicionales en el módulo de elevadores 157, proveyendo de contactos secos para conexión del usuario. Un máximo de 2 de los módulos 157 pueden ser conectados, estos son identificados como "A" y "B" y dan un total de 16 salidas extra de relevador.

Refiérase a la hoja técnica del módulo de relevadores 157 para mayores detalles.

### 12.3.2 EXPANSOR DE SALIDAS DE LED (548)

Un módulo de expansión está disponible, que se conecta a la clavija de configuración y habilita al 5xxx a usar ocho LED's adicionales en el módulo 548, proveyendo de indicadores de LED remotos a una distancia de hasta 50 metros. Un máximo de 2 de los módulos 548 pueden ser conectados, estos son identificados como "A" y "B" y dan un total de 16 salidas extra de LED's.

Refiérase a la hoja técnica del módulo de led's 548 para mayores detalles.

Es posible usar una mezcla de los módulos 157 y 548 para dar expansión de relevadores y led's de los mismos ocho elementos si se requiere (por favor refiérase a nuestro Departamento de Soporte Técnico para detalles).

## 12.4 EXPANSIÓN DE ENTRADAS

Es posible incrementar el número de entradas a monitorear usando entre:

- Expansión de entradas DSE P130
- Protección de Expansión/Anunciador DSE 54x.

Por favor refiérase a la documentación de los productos para detalles adicionales

## 13 NOTAS DE SINCRONIZACIÓN.

Opcionalmente, el controlador 5520 puede ser configurado para sincronizarse, igualar voltajes y en paralelarse con el suministro de normal. Esta característica puede ser usada para suministrar una cantidad fija de potencia a la carga y/o suministro de normal o proveer una transferencia sin cortes (transición cerrada) de y hacia el suministro del generador.

### 13.1 VERIFICACIÓN DE SINCRONÍA

(Si habilitado)

El módulo controlará la operación del dispositivo interruptor de carga para permitir la operación en paralelo con el suministro de normal, solamente cuando los dos suministros estén en sincronía. Esta función puede ser usada para proveer de un Rasurado de picos/Salvado de picos manual y para retransferencias sin corte o sin choque al suministro de normal después de una falla de normal.

### 13.2 AUTO SINCRONIZACIÓN

(Si habilitado)

El módulo provee de señales de control al Gobernador del Motor y al Regulador de Voltaje del Generador, controlando la salida velocidad y el voltaje del grupo generador.

Esta función puede usarse para proveer de Rasurado de picos/Salvado de picos (sin control de reparto de carga) y una verdadera retransferencia sin corte o sin choque al suministro de normal después de una falla de normal.

El módulo 5xxx tiene la habilidad de controlar al generador ajustando la velocidad (frecuencia) y voltajes salientes. Algunos métodos para proveer de este control están disponibles. Las siguientes páginas dan ejemplos típicos de la interacción con el gobernador del motor y el AVR del generador.

Refiérase al manual del programa 5xxx para mayores detalles.

### 13.3 CONTROL DE CARGA

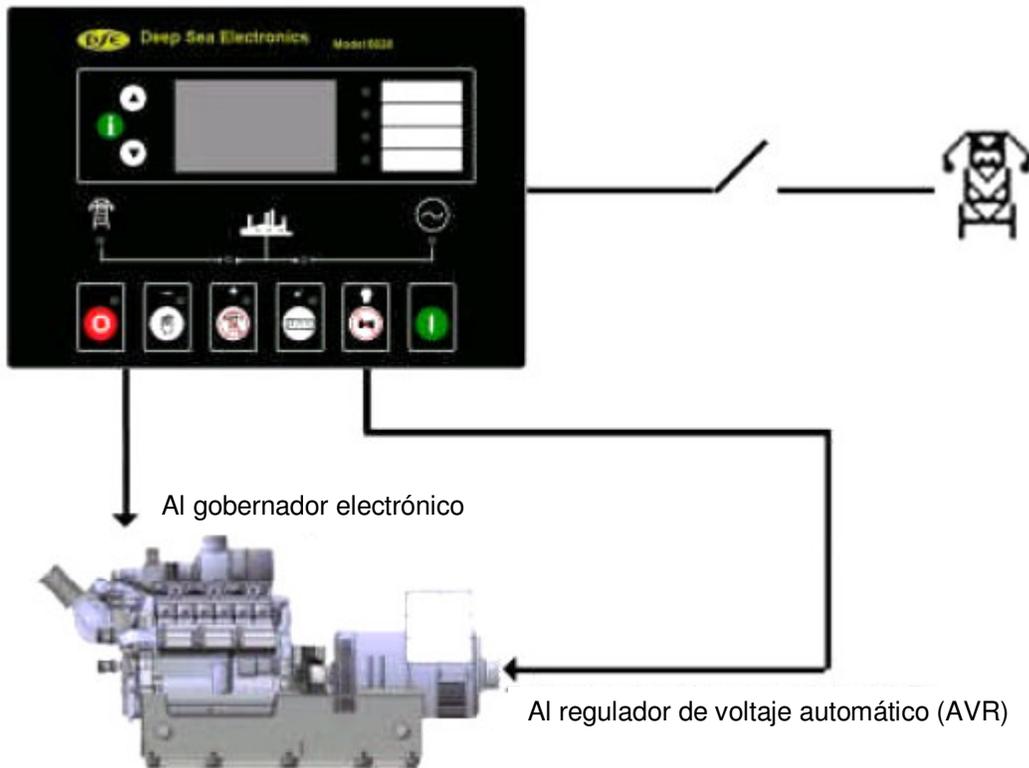
(Si habilitado)

El módulo tiene todas las funciones asociadas con la verificación de sincronía y auto-sincronía y en adición provee de señales de control para el gobernador del motor y el regulador de voltaje del generador cuando está en paralelo con el suministro de normal, para proporcional carga suave (rampa de carga) y control de la cantidad de carga (Kw y KVAR) suministrada por el grupo generador.

Esta función puede ser usada para proveer de Rasurado de picos/Salvado de picos y de una verdadera retransferencia sin corte o sin choque al suministro de normal después de una falla de normal.

Refiérase al manual del programa 5xxx para detalles adicionales.

### 13.4 SISTEMA TÍPICO DE RECORTE DE PICOS



Para mayores detalles sobre esto, refiérase a la Guía de sincronización y Reparto de Carga de DSE. Este documento incluye diagramas que muestran las conexiones a muchos de los más comunes gobernadores electrónicos e interfases.

**Terminado el día 14 de febrero de 2005**  
En la Ciudad de México, D. F.