



# **DEEP SEA ELECTRONICS PLC**

## **MODULO DE ARRANQUE AUTOMÁTICO CON FALLA DE SUMINISTRO 5220**

### **INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN**

AUTOR: **ANTONY MANTON** (DSE)

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

**ESTA PÁGINA SE DEJA INTENCIONALMENTE EN BLANCO**

# ÍNDICE

<b>1</b>	<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>ACLARACIÓN DE NOTACIÓN EN ESTE MANUAL.....</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>OPERACIÓN.....</b>	<b>7</b>
	3.1 OPERACIÓN DE MODO AUTOMÁTICO.....	7
	3.2 OPERACIÓN MANUAL.....	9
	3.3 OPERACIÓN DE PRUEBA.....	10
<b>4</b>	<b>PROTECCIONES.....</b>	<b>11</b>
	4.1 ADVERTENCIAS.....	12
	4.2 PRE-ALARMAS ANÁLOGAS.....	13
	4.3 ALARMA DE ADVERTENCIA DE SOBRESORRIENTE.....	14
	4.4 PAROS.....	14
	4.5 ALARMA DE PARO DE SOBRE CORRIENTE.....	16
	4.6 APERTURAS ELÉCTRICAS.....	16
<b>5</b>	<b>DESCRIPCIÓN DE CONTROLES.....</b>	<b>18</b>
	5.1 PANTALLAS TÍPICAS DEL DESPLEGADO LCD.....	19
	5.2 AREAS DE DESPLEGADO LCD.....	20
	5.3 VIENDO LA INSTRUMENTACIÓN.....	21
	5.3.1 MENSAJES CANBUS.....	22
	5.4 VIENDO LOS EVENTOS.....	23
	5.5 INDICADORES.....	24
	5.6 CONTROLES.....	24
<b>6</b>	<b>CONFIGURACIÓN DE PANEL FRONTAL.....</b>	<b>25</b>
	6.1 ACCESANDO AL EDITOR DE CONFIGURACIÓN DE PANEL FRONTAL.....	25
	6.1.1 EDITANDO UN VALOR ANÁLOGO.....	26
	6.1.2 EDITANDO LA FECHA ACTUAL Y HORA.....	28
<b>7</b>	<b>INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN.....</b>	<b>29</b>
	7.1 CORTE EN EL TABLERO.....	29
	7.2 ENFRIAMIENTO.....	29
	7.3 DIMENSIONES.....	29
	7.4 DISPOSICIÓN DEL PANEL FRONTAL.....	30
	7.5 DISPOSICIÓN DEL PANEL TRASERO.....	30
<b>8</b>	<b>CONEXIONES ELÉCTRICAS.....</b>	<b>31</b>
	8.1 DETALLE DE CONEXIONES.....	31
	8.1.1 CONECTOR “A” 8 PINES.....	31
	8.1.2 CONECTOR “B” 11 PINES.....	31
	8.1.3 CONECTOR “C” 3 PINES (OPCIONAL).....	31
	8.1.4 CONECTOR “D” 4 PINES (OPCIONAL).....	32
	8.1.5 CONECTOR “E” 8 PINES.....	32
	8.1.6 CONECTOR “F” 4 PINES.....	32
	8.1.7 CONECTOR “G” 5 PINES.....	32
	8.1.8 CONECTOR “H” 4 PINES.....	33
	8.1.9 CONECTOR DE INTERFASE DE CONFIGURACIÓN DE PC.....	33
	8.1.10 CONECTOR DE EXPANSIÓN DE SALIDA.....	33
	8.2 DETALLE DE LAS FUNCIONES DE CONECTORES.....	34
	8.2.1 CONECTOR “A” 8 PINES.....	34
	8.2.2 CONECTOR “B” 11 PINES.....	34
	8.2.3 CONECTOR “C” 3 PINES (OPCIONAL).....	35

8.2.4	CONECTOR “D” 4 PINES (OPCIONAL).....	35
8.2.5	CONECTOR “E” 8 PINES.....	35
8.2.6	CONECTOR “F” 4 PINES.....	35
8.2.7	CONECTOR “G” 5 PINES.....	35
8.2.8	CONECTOR “H” 4 PINES.....	36
8.2.9	COMPRANDO CONECTORES ADICIONALES.....	36
8.3	CONEXIONES ELÉCTRICAS PARA CONTROLES CON J1939.....	37
8.3.1	CUMMINS ISB / ISBE.....	37
8.3.2	JOHN DEERE.....	38
8.3.3	PERKINS SERIE 2800.....	39
8.3.4	SCANIA S6.....	40
8.3.5	VOLVO TAD12.....	41
<b>9</b>	<b>PUESTA EN SERVICIO.....</b>	<b>43</b>
9.1	PRE-ARRANQUE.....	43
<b>10</b>	<b>ENCONTRANDO FALLAS.....</b>	<b>44</b>
<b>11</b>	<b>CONFIGURACIÓN DE FÁBRICA.....</b>	<b>45</b>
<b>12</b>	<b>DIAGRAMA DE CONEXIÓN TÍPICA.....</b>	<b>48</b>
<b>13</b>	<b>APENDICE.....</b>	<b>49</b>
13.1	ALTERNATIVAS DE CABLEADO.....	49
13.1.1	TRES FASES TRES HILOS.....	49
13.1.2	UNA FASE DOS HILOS.....	49
13.1.3	DOS FASES TRES HILOS.....	50
13.2	ICONOS E IDENTIFICACIÓN LCD.....	51
13.2.1	BOTONES.....	51
13.2.2	ESTADO / UNIDADES DE MEDICIÓN.....	51
13.2.3	INDICACIONES DE ALARMA.....	52
13.3	CURVAS DE APERTURA TÍPICAS.....	53
13.4	RECOMENDACIONES DEL CABLEADO DE LOS ENVIADORES.....	54
13.4.1	ENVIADORES CON REGRESO DE TIERRA.....	54
13.4.2	ENVIADORES CON REGRESO AISLADO.....	54
13.4.3	ENVIADORES DE NIVEL DE COMBUSTIBLE.....	55
13.5	INTERFASE CANBUS J1939 (OPCIONAL).....	56
13.5.1	EJEMPLO DE LA CONEXIÓN DEL 5220 AL CANBUS.....	56
13.6	PROGRAMA DE CONFIGURACIÓN DEL 5220 E INTERFASE P810.....	57
13.7	EXPANSIÓN DE SALIDAS.....	57
13.7.1	EXPANSIÓN DE SALIDAS DE RELEVADOR.....	57
13.7.2	EXPANSOR DE SALIDAS DE LED.....	57
13.8	EXPANSIÓN DE ENTRADAS.....	58

# 1 INTRODUCCIÓN.

El **5220** es un módulo de control automático con falla de suministro y está diseñado para permitir a los fabricantes de equipo original cumplir con las complejas especificaciones de la industria. Ha sido primeramente diseñado para monitorear el suministro de normal, arrancar el generador automáticamente si esta cae fuera de límites. La transferencia de carga es automática una vez que el suministro falla. Si se requiere, el generador puede ser arrancado o parado manualmente y el usuario puede transferir la carga manualmente (mediante botones externos) o automáticamente. El usuario también tiene la facilidad de ver todos los parámetros de operación del sistema mediante una pantalla LCD.

El **5220** monitorea el suministro de normal indicando su estado en la pantalla integrada del módulo. Adicionalmente el módulo monitorea el motor, indicando su estado y condiciones de falla, deteniéndolo automáticamente y dando la primera condición de falla del mismo por medio de un indicador de alarma común LCD. El modo exacto de falla es indicado por led's ocultos y por la pantalla LCD en el frente del panel.

El poderoso microprocesador contenido en su interior, permite un amplio rango de complejas características que pueden incorporarse como estándar.

- Pantalla de LCD con base a iconos gráficos (eliminando la necesidad de traducciones e idiomas).
- Monitoreo de voltaje, corriente y potencia.
- Monitoreo de parámetros de motor.
- Entradas totalmente configurables para usarse como alarmas o por un rango de diferentes funciones.
- Gran rango de funciones de salida, usando sus relevadores de salida internos o la disponible expansión de relevadores.

Selectivas secuencias operacionales, temporizadores y alarmas de corte, pueden ser modificados por el usuario mediante una PC usando el programa de configuración de la serie 5200 y la interfase P810. Adicionalmente, un subconjunto de esta información puede ser ajustada desde el editor de configuración del panel frontal del módulo.

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

## 2 ACLARACIÓN DE 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 deberá de ser observada estrictamente, de no seguirse correctamente puede resultar en daño al personal o pérdida de vida.



La información contenida en este manual es propiedad de Deep Sea Electronics Plc. Y no podrá ser copiada, reproducida ni proporcionada a terceras personas sin permiso previo por escrito.



Cumple con BS EN 60950 Directiva de bajo voltaje.  
Cumple con BS EN 50081-2 Directiva EMC  
Cumple con BS EN 50082-2 Directiva EMC



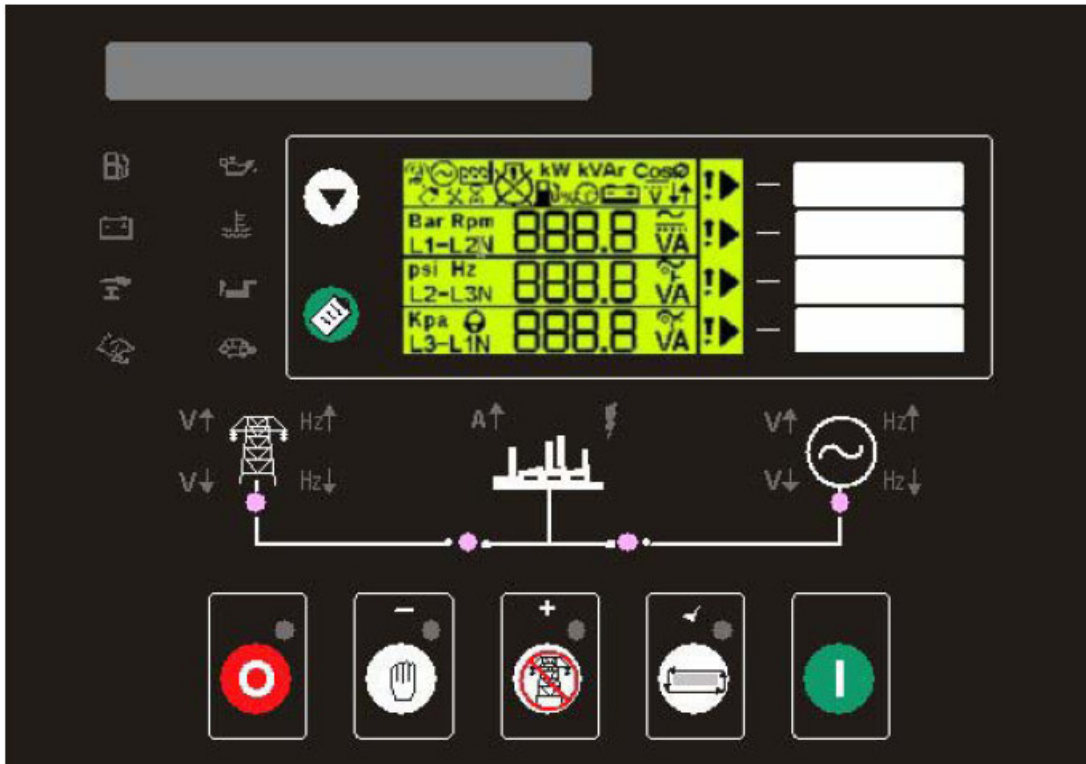
Componentes registrados por UL para USA y Canada





Cumple con Y2K

### 3 DESCRIPCIÓN DE OPERACIÓN.


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 exactas secuencias y temporizadores observados por cualquier módulo en el campo.



#### 3.1 OPERACIÓN EN MODO AUTOMÁTICO

**Nota:** si una entrada digital se configura para bloqueo de panel activo, la pantalla LCD mostrará el icono . Con el bloqueo del panel, no se podrán realizar cambios en el módulo. La visualización de los instrumentos  y la bitácora de eventos no se ven afectados por el bloqueo de panel.



Este modo es activado presionando el botón . Un led indicador a un lado del botón señalará la acción.

Si el suministro de normal cae fuera de los límites configurables por un período mayor al del temporizador de retardo de transciendes de suministro, el indicador de falla de suministro se ilumina y el led indicador verde de disponibilidad de suministro se apaga. Adicionalmente, cuando se está en el modo **Auto**, la entrada de arranque remoto es monitoreada (si se configura). Si está activa, el indicador de **Arranque Remoto Activo** (si se configura) se ilumina.



Sea que la secuencia de arranque se inicie por suministro (falla de suministro) o por entrada de arranque remoto, la siguiente secuencia es ejecutada.

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

**Nota:** si el suministro de normal regresa dentro de límites, (o la señal de arranque remoto se quita, si la secuencia de arranque se inició 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** es energizado, posteriormente el **motor de arranque** es embragado.

El motor da marcha por un pre-ajustado período de tiempo. Si el motor falla en arrancar durante este período de marcha, entonces el motor es desembragado por un período pre-ajustado de descanso. Esta secuencia continua hasta el número de intentos de arranque, la secuencia de arranque será terminada y la

**falla de arranque**  será mostrada acompañada del símbolo de paro parpadeando .

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 motado en la concha del volante puede usarse para detección de velocidad (este es seleccionado por PC usando el programa de configuración de la serie 5200). 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.

Después de que el motor de arranque se ha desembragado, el tiempo de **activación de protecciones** se activa, permitiendo que la presión de aceite, temperatura de agua, baja velocidad, falla del alternador y cualquiera de las entradas auxiliares retardadas se estabilicen antes de disparar la falla.

Una vez que el motor se encuentra trabajando, el temporizador de **calentamiento**, si se selecciona, se inicializa, permitiendo al motor estabilizarse antes de tomar carga.

Si una salida auxiliar ha sido seleccionada para dar señal de **transferencia de carga**, ésta se activará.



**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 la línea de normal (o retiro de la **señal de arranque remoto**, si el grupo ha arrancado por la señal remota), el temporizador de **retardo de paro** se inicializa. Una vez que el tiempo ha expirado, la señal de **transferencia de carga** se des-energiza, quitando la carga. El temporizador de **enfriamiento** se inicializa, 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** se des-energiza, deteniendo el generador.

Si la acometida de normal falla (o la señal de **arranque remoto** es reactivada) y el generador se encuentra en **enfriamiento**, la carga será inmediatamente transferida al generador.



## 3.2 OPERACIÓN MANUAL.

**Nota:** si una entrada digital se configura para bloqueo de panel activo, la pantalla LCD mostrará el icono . Con el bloqueo del panel, no se podrán realizar cambios en el módulo. La visualización de los instrumentos  y la bitácora de eventos no se ven afectados por el bloqueo de panel.

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

**Nota:** este no es un modo de operación con retardo de arranque.

Si la salida de **precalentamiento** se selecciona, este temporizador se inicializará y la salida auxiliar seleccionada se energizará.

Después del tiempo anterior el **solenoides de combustible** se energiza, posteriormente el **motor de arranque** se embraga.

El motor da marcha por un pre-ajustado período de tiempo. Si el motor falla en arrancar durante este período de marcha, entonces el motor es desembragado por un período pre-ajustado de descanso. Esta secuencia continua hasta el número de intentos de arranque, la secuencia de arranque será terminada y la

**falla de arranque**  será mostrada acompañada del símbolo de paro parpadeando .

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 5200). 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.

Después de que el motor de arranque se ha desembragado, el tiempo de **activación de protecciones** se activa, permitiendo que la presión de aceite, temperatura de agua, baja velocidad, falla del alternador y cualquiera de las entradas auxiliares retardadas se estabilicen antes de disparar la falla.

Una vez que el motor se encuentra trabajando, el temporizador de **calentamiento**, si se selecciona, se inicializa, permitiendo al motor estabilizarse antes de tomar carga.



El generador trabajará sin carga, hasta que el suministro de normal falle o una señal de **arranque remoto con carga** sea aplicada. Si **cerrar generador** ha sido seleccionado como control de suministro, la apropiada salida auxiliar se activará.


El generador continuará con carga sin observar el estado del suministro de normal o entrada de arranque remoto hasta que el modo **Auto** se seleccione.

Si el modo Auto se selecciona y el suministro de normal está disponible con la señal de arranque remoto con carga sin activar, entonces el **temporizador de retardo de paro remoto** inicia, después del cual, la carga se desconecta. El generador trabajará sin carga permitiendo al motor un período de enfriamiento.

Seleccionando **Paro (O)** se des-energiza el solenoides de combustible, llevando al generador al paro.

### 3.3 OPERACIÓN DE PRUEBA

**Nota:** si una entrada digital se configura para bloqueo de panel activo, la pantalla LCD mostrará el icono . Con el bloqueo del panel, no se podrán realizar cambios en el módulo. La visualización de los instrumentos  y la bitácora de eventos no se ven afectados por el bloqueo de panel.

Para iniciar la secuencia de arranque en **operación de prueba**, presione el botón . Cuando el control esté en modo de prueba (indicado por un led al lado del botón), presionando el botón **Arranque (I)** la secuencia de arranque se inicializa.

**Nota:** este no es un modo de operación con retardo de arranque.

Si la opción de salida de **precalentamiento** se selecciona, su temporizador se inicializa y la salida auxiliar seleccionada se energiza.

Después del anterior retardo, el **solenoides de combustible** se energiza, posteriormente el **motor de arranque** se embraga.

El motor da marcha por un pre-ajustado período de tiempo. Si el motor falla en arrancar durante este período de marcha, entonces el motor es desembragado por un período pre-ajustado de descanso. Esta secuencia continua hasta el número de intentos de arranque, la secuencia de arranque será terminada y la

**falla de arranque**  será mostrada acompañada del símbolo de paro parpadeando .

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 5200). 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.

Después de que el motor de arranque se ha desembragado, el tiempo de **activación de protecciones** se activa, permitiendo que la presión de aceite, temperatura de agua, baja velocidad, falla del alternador y cualquiera de las entradas auxiliares retardadas se estabilicen antes de disparar la falla.

Una vez que el motor se encuentra trabajando, el temporizador de **calentamiento**, si se selecciona, se inicializa, permitiendo al motor estabilizarse antes de tomar carga.

El generador continuará trabajando **con carga** sin importarle el estado del suministro de normal o entrada de arranque remoto hasta que el modo **Auto** se selecciona.


Si el modo **Auto** es seleccionado y el suministro de normal está en parámetros con la señal de arranque remoto inactiva, entonces el **temporizador de retardo de paro remoto** comienza, después del cual, la carga es desconectada. El generador trabajará entonces **fuera de carga** permitiendo al motor un período de enfriamiento.

Seleccionando **Paro (O)** quitamos la salida de cerrar generador (si se configura) y des-energiza el **solenoides de combustible** llevando al generador al paro.

## 4 PROTECCIONES.

El módulo indicará que una alarma ha ocurrido de muchas formas;

La pantalla LCD indicará “alarma común” entre:  advertencia,  paro o  apertura eléctrica.

Si está asignada, la pantalla LCD o el led indicador mostrarán el icono de alarma adecuado, por ejemplo falla de carga de baterías: 

**Nota:** los iconos de alarma en el área de la pantalla de led son “escondidos hasta que prendan”. Esto significa que el área de la pantalla aparece completamente limpia y “libre de confusión”. La ventaja de esto es que cuando una alarma ocurra, su respectivo icono de led en la pantalla. Esto hace una identificación de alarma más clara.



Si ninguna alarma está presente, el LCD apagará cualquier icono de alarma.

En el caso de una alarma de advertencia, le LCD mostrará el icono apropiado. Si un paro ocurre entonces el módulo su icono apropiado. El icono de alarma de advertencia original permanecerá mostrado. Ejemplo:



Advertencia de bajo voltaje de batería (todos los símbolos estáticos)

Seguido por.....



El indicador de advertencia de bajo voltaje de batería permanece Presente, el indicador de alarma común ha cambiado a símbolo de paro y ahora está parpadeando. También está presente el led de baja velocidad parpadeando.


Los iconos de baja velocidad y paro son mostrados parpadeando. La advertencia original permanece mostrada en tanto las condiciones de disparo permanezcan. Cualquier subsiguiente advertencia o paro que ocurra será mostrada estática, de este modo solo el primer paro aparecerá parpadeando.

#### 4.1 ADVERTENCIAS

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

En el evento de una alarma de advertencia, el LCD mostrará:



**Falla del cargador de batería.-** si el módulo no detecta voltaje desde la terminal de luz de advertencia en el alternador de carga auxiliar, el icono  se iluminará.

**Bajo voltaje de batería.-** si el módulo detecta que el suministro de CD de la planta ha caído por debajo del ajuste de nivel de bajo voltaje, el módulo mostrará:



La alarma de bajo voltaje de batería es retardada por el temporizador de retardo de bajo voltaje de CD.

**Alto voltaje de batería.-** si el módulo detecta que el suministro de CD de la planta ha subido por arriba del ajuste de nivel de alto voltaje, el módulo mostrará:



La alarma de alto voltaje de batería es retardada por el temporizador de retardo de alto voltaje de CD.

**Falla de paro.-** si el módulo detecta que el motor permanece trabajando cuando el “temporizador de falla de paro” termina, el módulo mostrará:




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

**Entradas auxiliares.**- si una entrada auxiliar ha sido configurada como una advertencia, el segmento apropiado puede ser mostrado:




**Bajo nivel de combustible.**- si el nivel de combustible detectado por el respectivo emisor, cae debajo del ajuste de bajo nivel de combustible, una advertencia ocurrirá.

El icono  se iluminará.


## 4.2 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 sobre pasa el nivel de pre-alarma, una condición de advertencia ocurrirá para notificar al operador. Si la temperatura cae 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.



Durante la condición de pre-alarma, el símbolo de advertencia  es mostrado en la pantalla, junto con su apropiado icono:

**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, la advertencia ocurrirá.

El icono  se iluminará.

**Alta temperatura de 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, la advertencia ocurrirá.

El icono  se iluminará.

**Sobre velocidad,** si el motor excede el corte de la pre-alarma, una advertencia se inicia.

El icono  se iluminará.

La sobre velocidad no es retardada, es una **advertencia inmediata**.

**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.


El icono  se iluminará.

**Alta 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.

El icono  se iluminará.

La alta frecuencia del generador no es retardada, es una **advertencia inmediata**.

**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.


El icono  se iluminará.

**Alto voltaje del generador**, si el módulo detecta una salida de voltaje del generador en exceso al corte pre-ajustado un paro es iniciado.

El icono  se iluminará.

El alto voltaje no es retardado, es un **paro inmediato**.

**Bajo voltaje del generador**, si el módulo detecta una salida de bajo voltaje del generador, por debajo de los pre-ajustes de las pre-alarmas después de que el temporizador de activación de protecciones ha expirado, una advertencia se inicializa.

El icono  se iluminará.



**Error de CAN ECU J1939**, si el módulo es configurado para operación con J1939 y recibe un “mensaje de error” desde la unidad de control del motor, “falla Can ECU” es mostrada en la pantalla módulo y una alarma de advertencia es generada. Usualmente, un código de alarma asociado es mostrado, detallando la exacta alarma detectada. Para detalles sobre el significado de estos códigos, refiérase a las instrucciones del ECU proporcionadas por el fabricante del motor.

### 4.3 ALARMA DE ADVERTENCIA DE SOBRE CORRIENTE

**Alta corriente del generador**, si el módulo detecta una salida de corriente del generador excediendo los pre-ajustes de corte, una advertencia es iniciada.


El icono  se iluminará.

Si esta condición de alta corriente continúa por un excesivo período de tiempo, entonces la alarma es escalada a condición de paro. Para mayores detalles de la alarma de alta corriente, vea **alarma de paro por alta corriente**.

### 4.4 PAROS

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



En el evento de una alarma de paro, el LCD mostrará:  parpadeando, el icono apropiado también se mostrará parpadeando.

**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 de estar baja con el motor en descanso). Cualquier subsiguiente advertencia o paro que ocurra, será mostrada estable, por lo tanto solamente el primer paro aparecerá parpadeando.


**Falla de arranque**, si el motor no arranca después de que el pre-ajustado número de intentos se ha realizado, el paro se inicializa.

El icono  se iluminará.


**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 controlado de el generador y previene cualquier intento de re-arranque del generador hasta que el botón de paro de emergencia sea re-establecido. Seguidamente, quita el suministro de **+ve CD** a la válvula de combustible y el solenoide de arranque.

El icono  se iluminará.

**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.

El icono  se iluminará.

**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.

El icono  se iluminará.

**Sobre velocidad**, si el motor excede el pre-ajustado corte, el paro se inicia.

El icono  se iluminará.

La sobre velocidad no es retardada, es un **paro inmediato**.

**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 5200 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.


El icono  se iluminará.

**Alta frecuencia del generador**, si el módulo detecta que la frecuencia de salida del generador excede los pre-ajustes de corte, un paro es iniciado.

El icono **Hz**  se iluminará.

La alta frecuencia del generador no es retardada, es un **paro inmediato**.

**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.


El icono **Hz**  se iluminará.

**Alto voltaje del generador**, si el módulo detecta una salida de voltaje del generador en exceso al pre-ajuste de corte un paro es iniciado.


El icono  se iluminará.

El alto voltaje no es retardado, es un **paro inmediato**.

**Bajo voltaje del 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 se inicializa.

El icono  se iluminará.


**Circuito abierto del emisor de presión de aceite**, si el módulo detecta una pérdida de la señal desde el emisor de presión de aceite (circuito abierto) un paro se inicializa. El LCD indicará:

 (Estático) (y “-----“ en el instrumento de presión de aceite de motor). La falla del emisor no es retardada, es un **paro inmediato**.

**Entradas auxiliares**, si una entrada auxiliar ha sido configurada como paro, el segmento apropiado será mostrado:



**Pérdida de señal de velocidad**, si la señal de senseo de velocidad es perdida durante la marcha, un paro es iniciado.

El icono  se iluminará. (Estable) (y “-----“ en el instrumento de RPM de motor).

**Nota:** esto solo ocurrirá si la señal de senseo de velocidad es perdida durante la marcha o durante el temporizador de activación de protecciones. Si la señal es perdida durante la operación normal del generador, el paro ocurrirá con 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 mostrará en la pantalla del módulo.




**J1939** **Falla CAN ECU**, si el módulo está configurado para operación J1939 y recibe un mensaje de falla desde la unidad de control del motor, el motor se parará y “falla CAN ECU” se mostrará en la pantalla del módulo. Usualmente, un código de falla asociado es también mostrado, detallando la exacta falla detectada. Para detalles sobre el significado de estos códigos, refiérase a las instrucciones del ECU proporcionadas por el fabricante del motor.

#### 4.5 ALARMA DE PARO POR SOBRE CORRIENTE

**Alta 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 continua por un período de tiempo dependiendo del nivel de sobre carga al que el generador está sujeto y el ajuste de la configuración de Corriente Alta de Generador en el programa de configuración de la serie 5200.

Por instancia, el ajuste de fábrica para Corriente Alta de Generador permite una carga del generador a 110% por 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 5220 mostrará entre una alarma de paro o alarma de apertura eléctrica, dependiendo de la configuración del módulo.

Adicionalmente, el icono  se iluminará.

**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 al Apéndice en este manual.


#### 4.6 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 generador. 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.



En el caso de una apertura eléctrica, el icono  se iluminará.

Adicionalmente, durante el temporizador de enfriamiento el símbolo de advertencia  será mostrado,

seguido del símbolo de paro  parpadeando cuando el temporizador de enfriamiento ha expirado.

**Entradas auxiliares**, si una entrada auxiliar ha sido configurada como una apertura eléctrica, el segmento LCD apropiado mostrará:



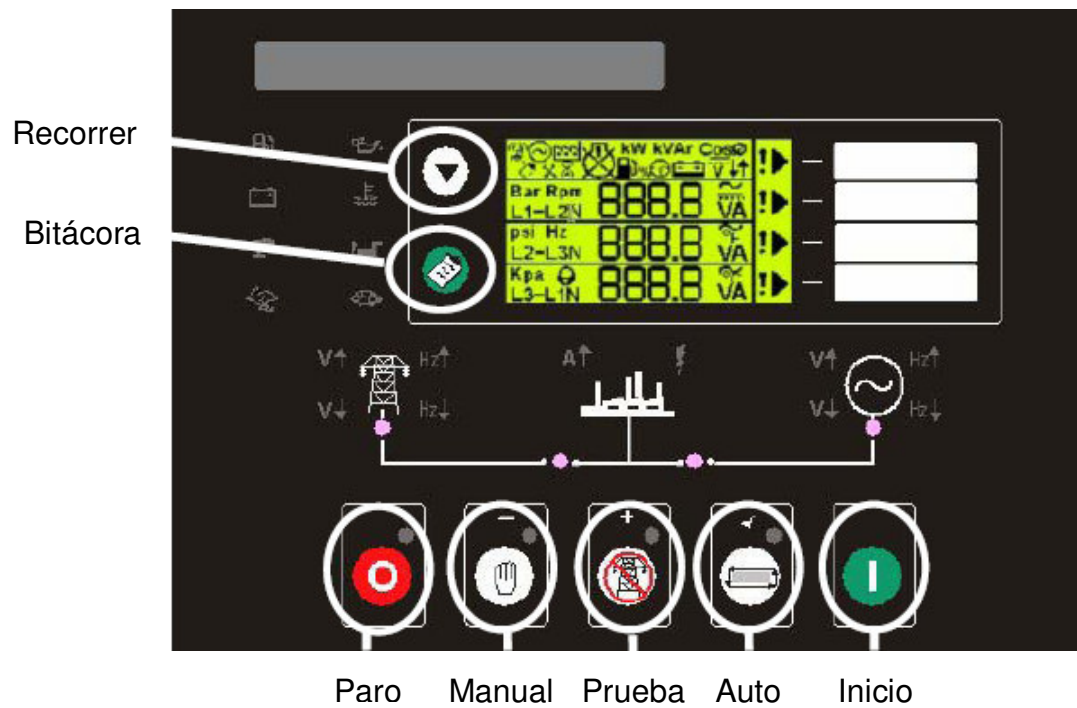
**Corriente alta de generador**, si el módulo detecta una salida de corriente del generador excediendo los pre-ajustes de corte, una advertencia es iniciada.

El icono  se iluminará.

Si esta condición de alta corriente continúa por un excesivo período de tiempo, entonces la alarma es escalada a condición de paro. Para mayores detalles de la alarma de alta corriente, vea **alarma de paro por alta corriente**.

## 5 DESCRIPCIÓN DE CONTROLES



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

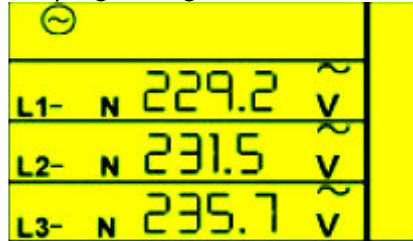


## 5.1 PANTALLAS TÍPICAS LCD

### INSTRUMENTOS

El LCD despliega los varios parámetros de motor como son **velocidad de motor**, **presión de aceite**, **horas de trabajo**, etc. Cada instrumento se despliega con su respectiva unidad de medida.


En este ejemplo, los valores que son desplegados generador , fase y neutro **L1-N**, CA  y voltaje **V**.

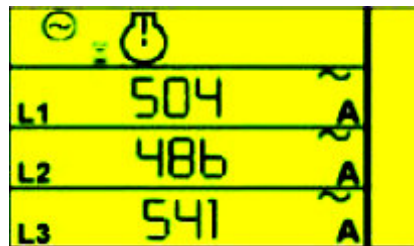


L1- N	229.2	V
L2- N	231.5	V
L3- N	235.7	V

### ICONOS DE ESTADO

El LCD también despliega el estado del control mostrando un reloj de arena cuando un temporizador está en progreso o desplegando el símbolo de alarma común. Este despliegue es indicador que un temporizador de está ejecutando y una alarma de advertencia está presente. Vea la sección **Protecciones** de este manual para detalles de las alarmas. En este ejemplo los valores desplegados son las tres corrientes

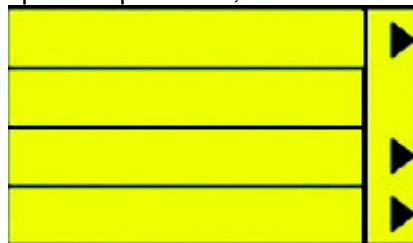
 AC **A** del generador .



L1	504	A
L2	486	A
L3	541	A

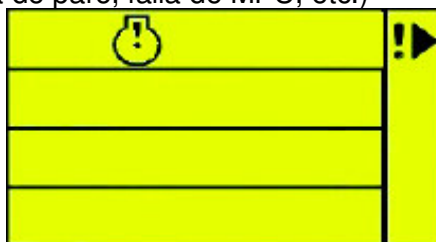
### INDICADORES DEFINIDOS POR EL USUARIO

El LCD despliega indicadores definidos por el usuario cuando se configuran y activan. Los iconos se iluminarán y señalan el apropiado texto de la etiqueta insertable. Estas indicaciones pueden usarse para indicar la operación de equipo externo (ejemplo, cargador de batería activo, interruptor cerrado, etc.) o indicar estados internos (ejemplo, equipo en operación, activación de protecciones, etc.)

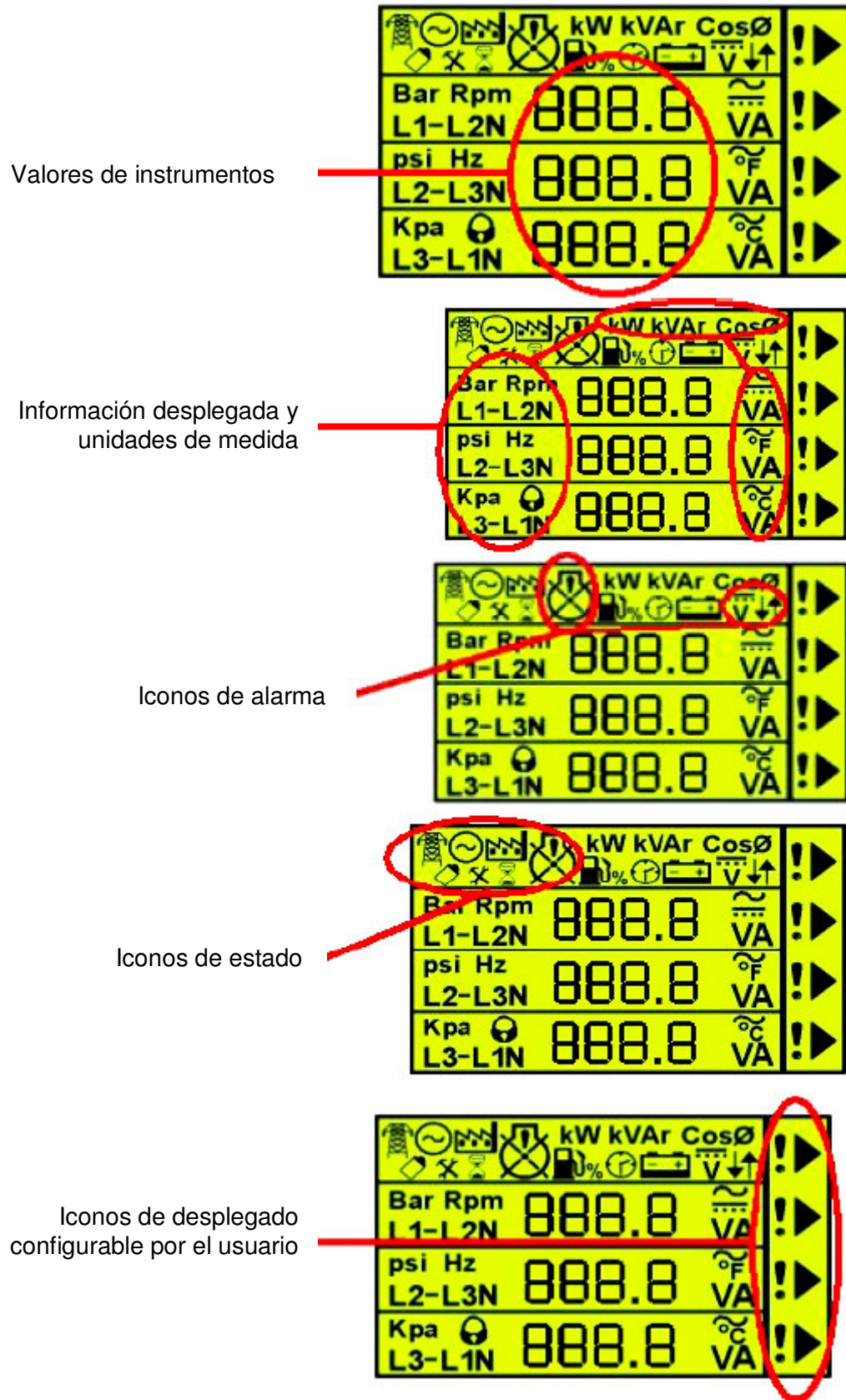


### ALARMAS DEFINIDAS POR EL USUARIO

El LCD despliega alarmas definidas por el usuario cuando las configura y activa. Los iconos se iluminarán y señalan el apropiado texto de la etiqueta insertable. Estas alarmas se pueden usar para indicar la operación de alarmas externas (ejemplo, nivel de combustible bajo, bajo nivel de refrigerante, etc.) o para indicar alarmas internas (ejemplo, falla de paro, falla de MPU, etc.)



## 5.2 ÁREAS DE DESPLEGADO LCD.





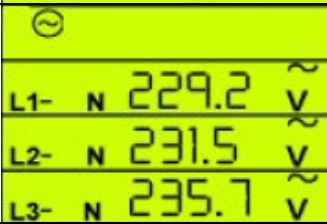


### 5.3 INSPECCIONANDO LOS INSTRUMENTOS.


Manualmente es posible recorrer las pantallas de los diferentes instrumentos operando repetidamente el botón de recorrido. Una vez seleccionado el instrumento, permanecerá en la pantalla LCD hasta que el usuario seleccione un instrumento diferente, o después de un período de inactividad, el módulo regresará a la pantalla inicial (Hz/RPM).

#### Orden de la página de instrumentos:

- RPM de generador / frecuencia (Hz)
- Voltaje CA de generador Línea-Neutro
- Voltaje CA de generador Línea-Línea
- Presión de aceite
- Temperatura de enfriamiento
- Nivel de combustible (%)
- Horas de trabajo de motor
- Voltaje CD de batería
- Corriente CA de línea
- Kw totales
- Va Totales
- Ángulo de fase CA (cos  $\phi$ )
- Mensajes de CANBus J1939 (opcional)
- Frecuencia de suministro (Hz)
- Voltaje CA de suministro (normal) Línea-Neutro
- Voltaje CA de suministro (normal) Línea-Línea

#### Selección manual de los instrumentos


Pantalla inicial (Hz/RPM)		
Presionando el botón <b>Abajo</b> el LCD nos mostrará (voltajes L-N de generador)		
Presionando el botón <b>Abajo</b> el LCD nos mostrará (voltajes L-L de generador)		

Presionando nuevamente el botón  navegaremos en cada instrumento individual, eventualmente regresando a la pantalla originalmente mostrada.

**Nota:** una vez seleccionado el instrumento, permanecerá en la pantalla LCD hasta que se seleccione otro instrumento o después de un período de inactividad, el módulo regresará a la pantalla inicial.

### 5.3.1 MENSAJES CANBus.

En controles 52xx habilitados con J1939 conectados a un ECU CANBus, mensajes de alarma de estado son transmitidos al control 52xx y mostrados en la página de mensajes CANBus.

<p>Mensajes de alarma CAN          Número de parámetro sospechoso (SPN) = 102          Indicador de modo de falla (FMI) = 16</p>		
<p>Ejemplos de números SPN / FMI, tomados de un manual Volvo Penta TDA12 son:</p>	<p>SPN 110 – temperatura de enfriamiento de motor.          FMI 0 – fuera de rango          FMI 3 – arriba de lo normal          FMI 4 – debajo de lo normal</p>	

**Nota:** para detalles del significado de estos códigos, refiérase al instructivo ECU proporcionado por el fabricante del motor.

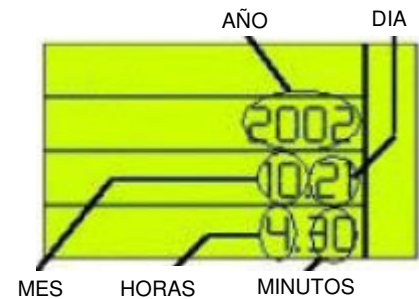
**Nota:** cuando se usa el programa de PC de configuración e instrumentación 52xx, moviendo el cursor del ratón (mouse) sobre los números SPN/FMI desplegará los mensajes J1939 apropiados.



## 5.4 VIENDO LA BITÁCORA DE EVENTOS.

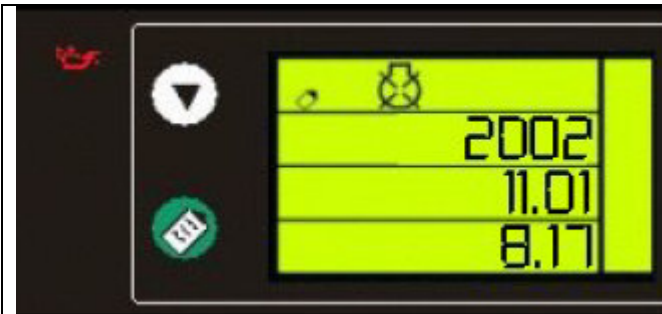
El módulo de arranque remoto mantiene una bitácora de las últimas 15 alarmas de paro, para permitir al operador o ingeniero ver el historial de las pasadas alarmas.

Solamente las alarmas de paro y apertura eléctrica son almacenadas; las alarmas de advertencia no son almacenadas.

Una vez que la bitácora está llena (15 alarmas de paro), cualquier subsiguiente alarma de paro se sobre-escribirá en la más antigua entrada en la bitácora. Por tanto la bitácora siempre contendrá las 15 más recientes alarmas de paro. La alarma es guardada, junto con la fecha y hora del evento en un formato que se muestra en el ejemplo.

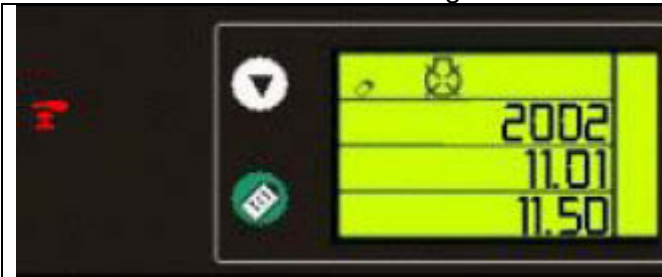


Para ver la bitácora de eventos, presione el botón . En la pantalla LCD el símbolo de bitácora  parpadeará, confirmando que la bitácora de eventos ha sido accionada.




En este ejemplo, el símbolo del bote de aceite representa paro por presión de aceite, seguida por el símbolo parpadearante de paro en la pantalla LCD. El valor mostrado significa que el paro por presión de aceite ocurrió el 1° de noviembre de 2002 a las 8:17 horas.

Presionando  veremos la siguiente más reciente alarma de paro:




En este ejemplo, el símbolo de mano/botón de paro representa un paro por botón de paro de emergencia, seguida por el símbolo parpadearante de paro en la pantalla LCD.



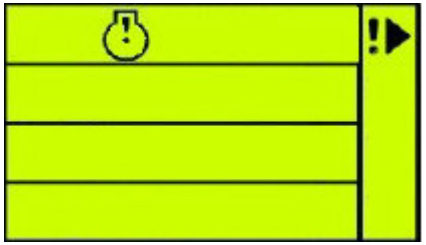
El valor mostrado significa que el botón de paro de emergencia fue presionado el 1° de noviembre de 2002 a las 11:50 horas

Continuando con la presión de  circularemos a través de últimas alarmas hasta que todas las 15 alarmas almacenadas hayan sido vistas, después de lo cual, la más reciente alarma será nuevamente mostrada y el ciclo empezará nuevamente.








Para salir de la bitácora de eventos y regresar a la visualización de los instrumentos, presione el botón

 de bitácora.

## 5.5 INDICADORES.

<p><b>Indicadores LCD de alarma común</b></p> <p>Este indica cuando una condición de alarma está presente. Los iconos de alarma o leds indicarán la exacta naturaleza de la alarma.</p>	 (advertencia)  (paro)
<p><b>Indicadores LCD configurables por el usuario</b></p> <p>Estos LCD pueden ser configurados por el usuario para indicar cualquiera de las <b>diferentes funciones</b> basadas en lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Indicaciones.-</b> monitoreando una entrada digital e indicando funciones asociadas a equipos del usuario – <i>como son cargador de baterías activo, persianas abiertas, etc.</i></li> <li>• <b>Advertencias y paros.-</b> indicación específica de una condición de advertencia o paro, seguida por indicación LCD (!) – <i>como es paro por baja presión de aceite, bajo nivel de refrigerante, etc.</i></li> <li>• <b>Indicaciones de estado.-</b> indicaciones de funciones específicas o secuencias derivadas de estados operacionales del módulo – <i>como son Activación de protecciones, precalentamiento, generador disponible, etc.</i></li> </ul>	

## 5.6 CONTROLES.

<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 transferencia que descargue al generador (<b>Transferencia de carga</b> se vuelve inactivo (si se selecciona)). 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 no ocurrirá.</p>	
<p><b>MANUAL</b></p> <p>Este modo se usa para permitir control manual de las funciones del generador. Una vez en <b>Modo manual</b> el módulo responderá al botón de arranque (<b>I</b>), arrancando el equipo trabajando sin carga. 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 selecciona)). 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>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 una vez que la condición de arranque es señalizada el grupo automáticamente es arrancado y llevado a carga (<b>Transferencia de carga</b> se vuelve activa (si se usa)). Si la señal de arranque es removida, el módulo automáticamente transferirá la carga del generador y parará al grupo observando el <b>Temporizador de retardo de paro</b> y el <b>Temporizador de enfriamiento</b> necesariamente. El módulo entonces esperará el próximo evento de arranque. Para más detalles, por favor vea la descripción más detallada de <b>operación en auto</b> en este manual.</p>	
<p><b>PRUEBA</b></p> <p>Este botón lleva al módulo a su modo de <b>Prueba</b>. Este modo permite al operador desempeñar una operación de prueba <b>con carga</b> del sistema. Una vez en el <b>modo prueba</b> el módulo responderá al botón de arranque (<b>I</b>) arrancando al motor y poniéndolo a trabajar con carga (<b>Transferencia de carga</b> se vuelve activa (si se usa)). El generador trabajará con carga hasta que el modo <b>AUTO</b> sea seleccionado. Entonces, si la señal de arranque es removida, el módulo automáticamente transferirá la carga del generador y parará al grupo observando el <b>Temporizador de retardo de paro</b> y el <b>Temporizador de enfriamiento</b> necesariamente. El módulo entonces esperará el próximo evento de arranque. Para más detalles, por favor vea la descripción más detallada de <b>operación en prueba</b> en este manual.</p>	
<p><b>ARRANQUE</b></p> <p>Este botón solo se activa en el modo Manual  o Prueba . Presionando este botón en el modo manual o prueba se arranca al motor para trabajar sin carga (Manual) o con carga (Prueba).</p>	



## 6 CONFIGURACIÓN DE PANEL FRONTAL.




Aunque la completa configuración del módulo es posible usando el programa de configuración de la serie 5200, parámetros selectos que pueden requerir ajuste en campo, se habilitan mediante el frente del módulo.

**Nota:** debe tenerse cuidado de que los cambios hechos mediante el editor del panel frontal son cuidadosamente guardados y regresados al suministrador del equipo, si se aplica. Esto para salvaguardarlos contra el uso del programa de configuración para modificar el módulo en fecha posterior, posiblemente sobrescribiendo los cambios hechos usando el editor de panel frontal.



Cuando se usa el programa de configuración de la serie 5200 para hacer cambios de configuración, la primera operación deberá ser **leer la configuración del control** para asegurarse que cualquier cambio hecho a la configuración del control mediante el editor del panel frontal está cargado en la **PC** antes de que los cambios se hagan.



Detalles completos de este procedimiento pueden ser encontrados en el manual del programa de configuración de la serie 5200.

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


Presione los botones configuración/bitácora  y paro/restablecer  simultáneamente. El indicador de configuración LCD  parpadeará indicándonos que el módulo se encuentra en **modo de configuración**. Suelte ambos botones.


El primer parámetro configurable es entonces mostrado:

	<p>El parámetro que está desplegado en este ejemplo es el de pre-alarma de baja presión de aceite, indicado por el bote de aceite.</p> <p>El símbolo de advertencia  es indicativo de que un parámetro de advertencia (pre-alarma) está siendo mostrado.</p>
---	---

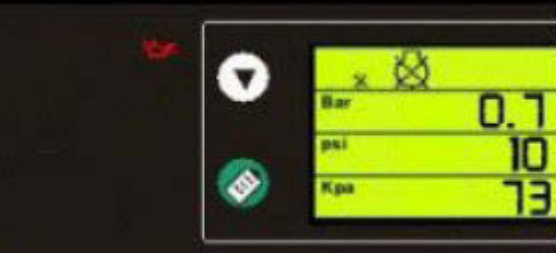


**Nota:** para salir en cualquier momento del editor de panel frontal de configuración, presione el botón Paro/restablecer . Asegúrese que ha salvado cualquier cambio que haya hecho presionando el botón  primero.

### 6.1.1 EDITANDO UN VALOR ANÁLOGO.
































Presione el botón  para entrar al modo de edición. Este es indicado por el parpadeo del parámetro. En este ejemplo, entrando en el modo de edición causamos que el valor 1.2 parpadee.

Cuando estamos en el modo edición, presionando los botones + o - ajustaremos el parámetro al valor deseado. Presionando el botón  salvaremos el valor. Este valor detendrá su parpadeo para confirmar que ha sido salvado.

Para seleccionar otra valor para editar, presione el botón +:

	<p>El siguiente parámetro mostrado en este ejemplo es paro por baja presión de aceite, que está indicado por el bote de aceite.</p>  <p>El símbolo de paro  está indicando que es un parámetro de paro (corte) el que se está mostrando.</p>
---	--

Continuando presionando los botones + o - circularemos a través de los parámetros ajustables en el siguiente orden:

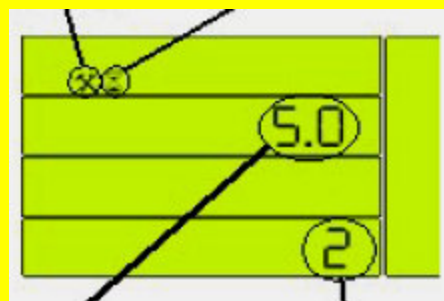
Sección de config.	Parámetro	Tipo	Iconos mostrados
Enviadores análogos	Baja presión	Pre-alarma	 
	Baja presión	Corte	 
	Alta temperatura	Pre-alarma	 
	Alta temperatura	Corte	 
	Nivel de combustible %	Pre-alarma	 
Calendario	Fecha/hora	Fecha/hora	
Temporizadores	Retardo transitorios normal	Temporizador (seg)	1 
	Retardo de arranque	Temporizador (seg)	2 
	Pre calentamiento	Temporizador (seg)	3 
	Intento de marcha	Temporizador (seg)	4 
	Descanso de marcha	Temporizador (seg)	5 
	Activación de protecciones	Temporizador (seg)	6 
	Sobre tiro en sobre velocidad	Temporizador (seg)	7 
	Calentamiento	Temporizador (seg)	8 
	Retardo de transferencia	Temporizador (seg)	9 
	Retardo de regreso	Temporizador (seg)	10 
	Enfriamiento	Temporizador (seg)	11 
	Energizar para parar	Temporizador (seg)	12 
Suministro de normal	Bajo voltaje	Corte	 
	Alto voltaje	Corte	 
	Baja frecuencia	Corte	 
	Alta frecuencia	Corte	 

Salida de generador	Bajo voltaje generador L1-N	Corte	
	Bajo voltaje generador L1-N	Pre-alarma	
	Sobre voltaje generador	Pre-alarma	
	Sobre voltaje generador	Corte	
	Baja frecuencia de generador	Corte	
	Baja frecuencia de generador	Pre-alarma	
	Sobre frecuencia de generador	Pre-alarma	
	Sobre frecuencia de generador	Corte	
	% sobre corriente retardada	Corte	
Velocidad de motor	Baja velocidad (RPM)	Corte	
	Baja velocidad (RPM)	Pre-alarma	
	Sobre velocidad (RPM)	Pre-alarma	
	Sobre velocidad (RPM)	Corte	
Voltaje de CD	Bajo voltaje CD	Advertencia	
	Alto voltaje CD	Advertencia	
	Falla de alternador	Advertencia	

**Nota:** los temporizadores son numerados para permitir su identificación cuando se está en el modo de configuración. En el siguiente ejemplo el temporizador número 2 (“retardo de arranque” de la lista de arriba) está actualmente ajustado a 5.0 segundos. El reloj de arena indica que un temporizador está mostrándose. El 2 indica que es el temporizador número 2 (retardo de arranque). Su valor actual es 5.0 segundos.

Icono del modo de configuración (parpadeando)

Icono de temporizador



Valor del temporizador




Tipo de temporizador (2 = retardo de arranque)

## 6.1.2 EDITANDO LA FECHA Y HORA ACTUAL.

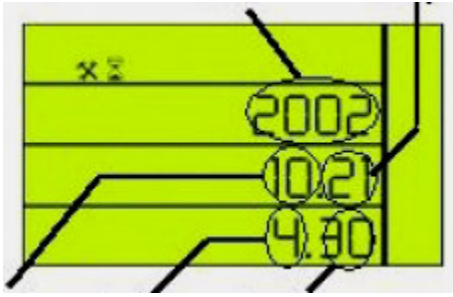
La fecha y hora pueden inicialmente ajustarse usando el programa de configuración de la serie 5200. Sin embargo puede haber ciertas circunstancias donde un cambio menor sea requerido en la hora del módulo. Un caso es la corrección para horario de verano.



**Nota:** el control 5220 mantiene la actual fecha y hora en tanto esté conectado a un suministro de voltaje dentro de parámetros de operación. La desconexión de este suministro resultará en que la fecha y hora se congelen hasta que la energía al módulo sea reaplicada. Cuando esto ocurra, la fecha y hora reanudarán la operación desde el tiempo en que la potencia fue desconectada. Si esto ocurre usted puede usar el editor del panel frontal para corregir la fecha y hora o restablecerla usando el programa de configuración de la serie 5200.

**Nota:** el calendario es usado por el reloj programador y por la bitácora de eventos del 5200.

Presione los botones configuración/bitácora  y Paro/restablecer  simultáneamente. El indicador de configuración LCD  parpadeará para indicar que el módulo está en “modo configuración”. Suelte los botones.

Presione el botón + hasta que el calendario se muestre.

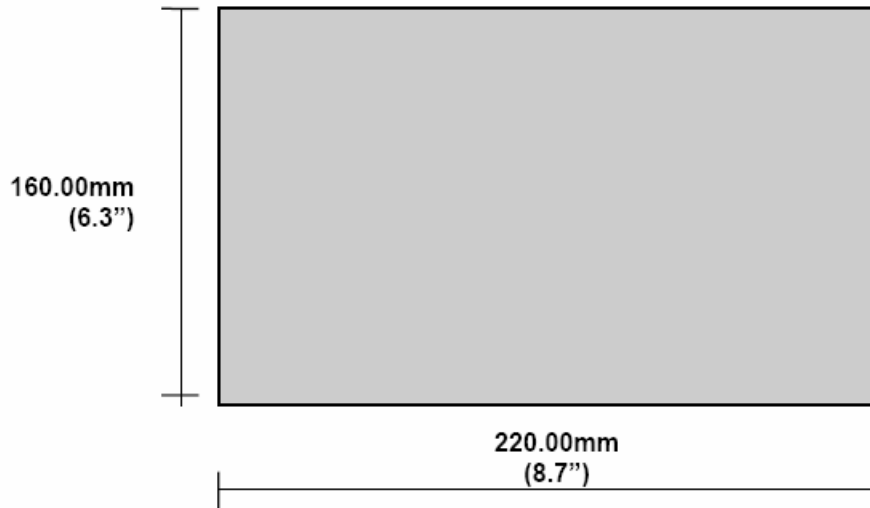
 <p>The image shows a green LCD display with a grid. The top row shows 'x 3'. The second row shows '2002' with a line pointing to 'Año'. The third row shows '10.21' with a line pointing to 'Día'. The fourth row shows '4.30' with a line pointing to 'Minutos'. Labels 'Mes', 'Horas', and 'Minutos' are at the bottom. A wrench icon is in the top left.</p>	<p>La pantalla nos muestra una hora de 4:30 del 21 de octubre de 2002.</p>
--	--

Para editar la hora, presione el botón . La hora, 4:30 en este ejemplo, parpadeará. Presione el botón + o - para ajustar el tiempo en pasos de un minuto hasta que la hora deseada se muestre. Presione el botón  para salvar el cambio. La hora detiene el parpadeo para confirmar que ha sido adecuadamente guardado.

## 7 INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN.

El módulo **DSE 5220** ha sido diseñado para montaje frontal en tablero. Sujeto por cuatro grapas para fácil armado.

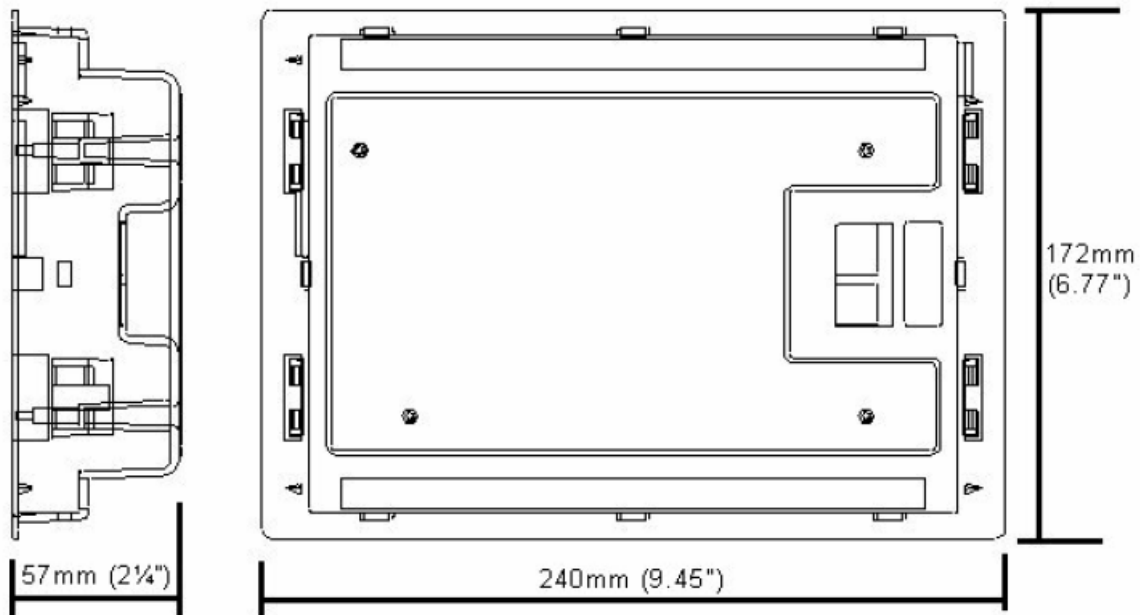
### 7.1 CORTE EN TABLERO



### 7.2 ENFRIAMIENTO

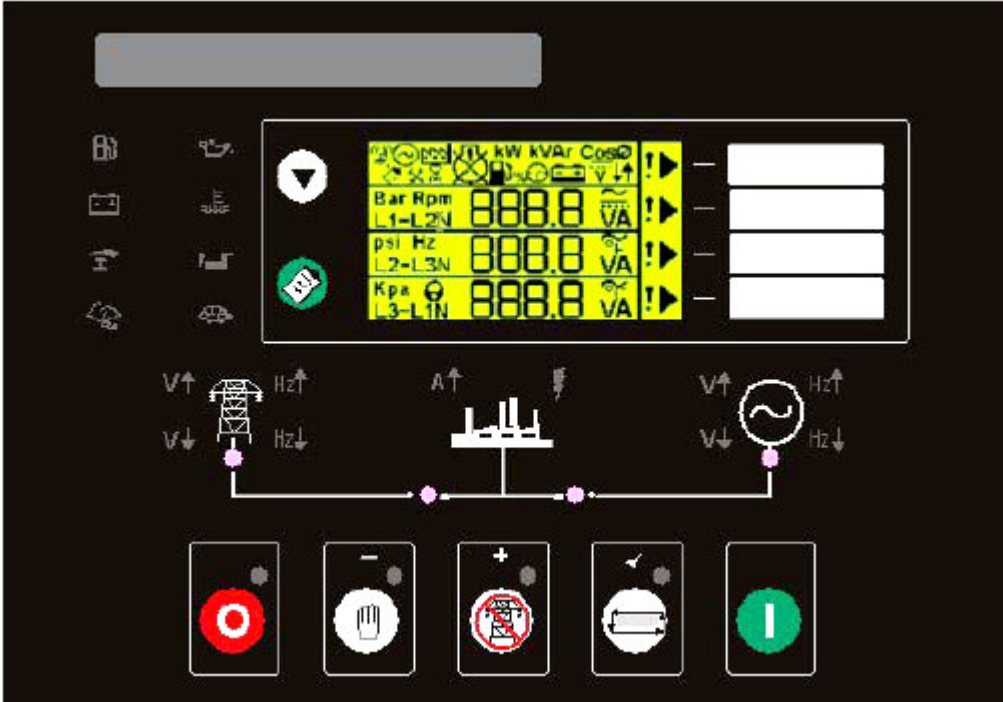
El módulo está diseñado para trabajar sobre un rango de temperatura de **-30°C a + 70°C**. Se tienen tolerancias en el incremento de temperatura dentro de la carcasa del panel de control. Deberá de tenerse cuidado de **no** montar el módulo cerca de fuentes de calor sin la adecuada ventilación. La humedad relativa dentro del panel de control no deberá de exceder de **95%**.

### 7.3 DIMENSIONES

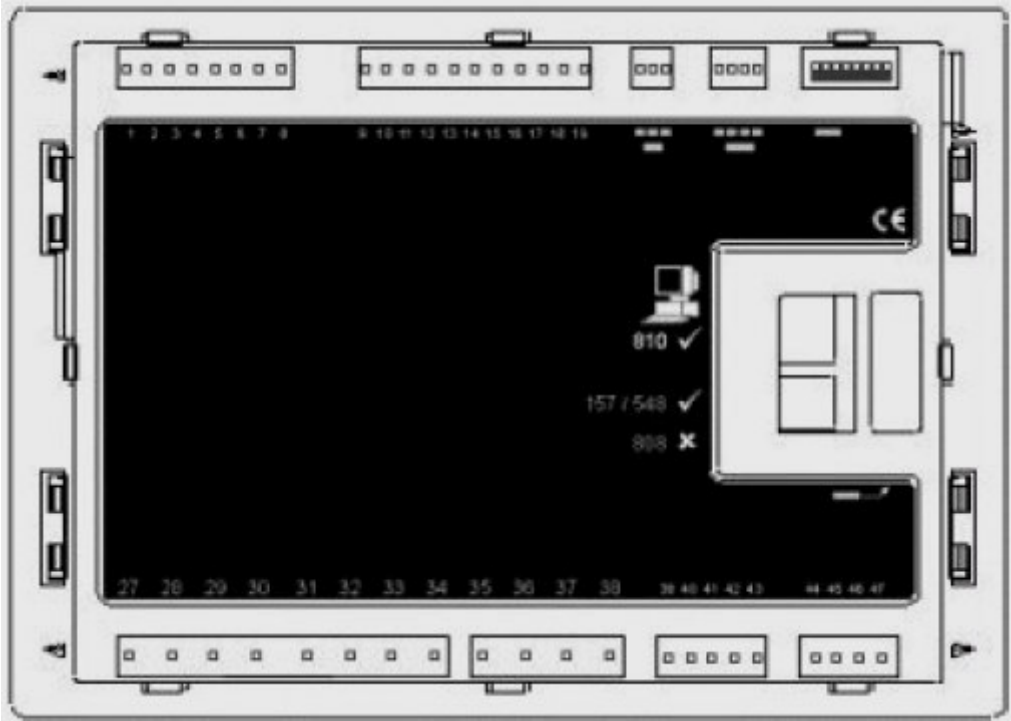


Panel cutout 220mm x 160mm ( 8.7" x 6.3")

### 7.4 DISPOSICIÓN DEL PANEL FRONTAL



### 7.5 DISPOSICIÓN DEL PANEL TRASERO



## 8 CONEXIONES ELÉCTRICAS.

Las conexiones en el módulo son mediante conectores enchufables.

### 8.1 DETALLE DE CONEXIONES

Lo siguiente describe las conexiones y tamaños de cable recomendados en los 7 conectores de la parte trasera del módulo. Vea el dibujo de la parte trasera.

#### 8.1.1 CONECTOR "A" DE 8 PUNTAS

PIN No.	DESCRIPCIÓN	TAMAÑO CABLE	NOTAS
1	Entrada de suministro de CD de planta (-ve)	2.5 mm	Conectado a negativo de batería
2	Entrada de suministro de CD de planta (+ve)	2.5 mm	Conectado a positivo de batería (se recomienda fusible de 21A)
3	Entrada de paro de emergencia	2.5 mm	La planta suministra +ve. También suministra salida de combustible y marcha (se recomienda fusible de 32 <sup>a</sup> máximos)
4	Salida de relevador de combustible	2.5 mm	La planta suministra +ve desde la punta 3. Tasado a 16A.
5	Salida de relevador de marcha	2.5 mm	La planta suministra +ve desde la punta 3. Tasado a 16A.
6	Relevador de salida 1.	1.1 mm	La planta suministra +ve. Tasado a 5A.
7	Relevador de salida 2.	1.1 mm	La planta suministra +ve. Tasado a 5A.
8	Relevador de salida 3.	1.1 mm	La planta suministra +ve. Tasado a 5A.

#### 8.1.2 CONECTOR "B" DE 11 PUNTAS

PIN No.	DESCRIPCIÓN	TAMAÑO CABLE	NOTAS
9	Falla de carga/excitación	2.5 mm	No se conecte a negativo (-ve de batería)
10	Entrada auxiliar 1.	0.5 mm	Conectado a negativo de batería (-ve).
11	Entrada auxiliar 2.	0.5 mm	Conectado a negativo de batería (-ve).
12	Entrada auxiliar 3.	0.5 mm	Conectado a negativo de batería (-ve).
13	Entrada auxiliar 4.	0.5 mm	Conectado a negativo de batería (-ve).
14	Entrada auxiliar 5.	0.5 mm	Conectado a negativo de batería (-ve).
15	Entrada auxiliar 6.	0.5 mm	Conectado a negativo de batería (-ve).
16	Tierra funcional.	2.5 mm	Conectar a una buena tierra funcional.
17	Captor magnético +ve	0.5 mm	Conectar al captor magnético.
18	Captor magnético -ve	0.5 mm	Conectar al captor magnético.
19	No conectar	-	

**Nota:** asegurarse que la pantalla del captor magnético está aterrizada solamente en un extremo.

**Nota:** cuando el módulo está configurado para operación con CANBus J1939, las terminales 17 y 18 deberán de dejarse desconectadas. La velocidad del motor es transmitida al control 52xx por la conexión CANBus.

#### 8.1.3 CONECTOR "C" DE 3 PUNTAS (opcional)

PIN No.	DESCRIPCIÓN	TAMAÑO CABLE	NOTAS
9	Puerto de CANBus común	0.5 mm	Use solamente cable para CANBus 120 ohms.
10	Puerto de CANBus H.	0.5 mm	Use solamente cable para CANBus 120 ohms.
11	Puerto de CANBus L.	0.5 mm	Use solamente cable para CANBus 120 ohms.

#### 8.1.4 CONECTOR "D" DE 4 PUNTAS (opcional)

PIN No.	DESCRIPCIÓN	TAMAÑO CABLE	NOTAS
23	Puerto RS485 común	0.5 mm	Use solamente cable RS485 120 ohms
24	Puerto B RS485	0.5 mm	Use solamente cable RS485 120 ohms
25	Puerto A RS485	0.5 mm	Use solamente cable RS485 120 ohms
26	No se conecta	-	

#### 8.1.5 CONECTOR "E" DE 8 PUNTAS

PIN No.	DESCRIPCIÓN	TAMAÑO CABLE	NOTAS
27	Relevador de carga de normal	1.0 mm	Conectar a bobina de contactor de normal
28	Relevador de carga de normal	1.0 mm	Conectar a suministro de normal
29	Relevador de carga de emergencia	1.0 mm	Conectar a bobina de contactor de emergencia
30	Relevador de carga de emergencia	1.0 mm	Conectar a suministro de emergencia
31	Entrada de monitoreo de normal L1	1.0 mm	Conectar a suministro de normal L1 (se recomienda fusible de 2A).
32	Entrada de monitoreo de normal L2	1.0 mm	Conectar a suministro de normal L2 (se recomienda fusible de 2A).
33	Entrada de monitoreo de normal L3	1.0 mm	Conectar a suministro de normal L3 (se recomienda fusible de 2A).
34	Entrada de neutro de normal	1.0 mm	Conectar a neutro de normal

#### 8.1.6 CONECTOR "F" DE 4 PUNTAS

PIN No.	DESCRIPCIÓN	TAMAÑO CABLE	NOTAS
35	Entrada de monitoreo L1 de generador	1.0 mm	Conectar a salida de L1 de generador (se recomienda fusible de 2A).
36	Entrada de monitoreo L2 de generador	1.0 mm	Conectar a salida de L2 de generador (se recomienda fusible de 2A).
37	Entrada de monitoreo L3 de generador	1.0 mm	Conectar a salida de L3 de generador (se recomienda fusible de 2A).
38	Entrada de neutro de generador	1.0 mm	Conectar a salida de neutro de generador

#### 8.1.7 CONECTOR "G" DE 5 PUNTAS

PIN No.	DESCRIPCIÓN	TAMAÑO CABLE	NOTAS
39	Secundario de TC L1	2.5 mm	Conectar a secundario de monitoreo de TC de la L1
40	Secundario de TC L2	2.5 mm	Conectar a secundario de monitoreo de TC de la L2
41	Secundario de TC L3	2.5 mm	Conectar a secundario de monitoreo de TC de la L3
42	Común de secundarios de TC	2.5 mm	Conectar a secundario de todos los TC
43	No conectar	-	



### 8.1.8 CONECTOR “H” DE 4 PUNTAS

PIN No.	DESCRIPCIÓN	TAMAÑO CABLE	NOTAS
44	Entrada de presión de aceite	0.5 mm	Conectar al emisor de presión de aceite
45	Entrada de temperatura de agua	0.5 mm	Conectar al emisor de temperatura de agua de motor
46	Entrada de nivel de combustible	0.5 mm	Conectar a emisor de nivel de combustible
47	Regreso de común de emisores	0.5 mm	Regreso del alimentador de emisores (*)

**(\*)Nota:** si se usan emisorotes de una sola terminal, refiérase al diagrama de conexión. si se usan emisores del tipo regreso de tierra, conecte las terminales de regreso a la punta 47 y también conecte la punta 47 a tierra. Esto se detalla en el **Apéndice** titulado “Recomendación de cableado de emisores” en este manual.

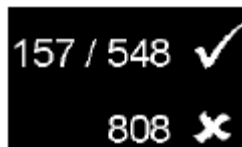
**Nota:** cuando el módulo está configurado para operación CANBus, las terminales 44 y 45 deberán dejarse sin conexión. la presión de aceite y la temperatura del agua son transmitidas al control 52xx en el enlace CANBus.

### 8.1.9 CONECTOR DE INTERFASE DE CONFIGURACIÓN POR PC



El conector de 8 vías permite conectar una PC mediante la interfase de configuración 810. el módulo puede ser re-configurado utilizando el programa de configuración 5200.

### 8.1.10 CONECTOR DE EXPANSION DE SALIDAS



El conector de expansión permite conectar un módulo de expansión de relevadores 157 o un módulo de anunciación remota de leds 548.

## 8.2 DETALLE DE LAS FUNCIONES DEL CONECTOR

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

### 8.2.1 CONECTOR “A” 8 PUNTAS

No. PIN	DESCRIPCIÓN
1	Suministro -ve CD. Al negativo del sistema de CD. (Negativo de Batería).
2	Suministro +ve CD. Al 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 positivo es también removido de las salidas de marcha y combustible, por lo tanto se requiere solamente de un botón 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.

### 8.2.2 CONECTOR “B” 11 PUNTAS

No. PIN	DESCRIPCIÓN
9	Entrada de falla de carga/salida d excitación. Suministra excitación para el alternador de carga de baterías, también es una entrada del circuito de detección de falla de carga.
10	Salida auxiliar 1. Esta es una entrada configurable que conecta a negativo, vea manual de calibración para opciones disponibles. Es posible configurar la entrada para señal normalmente abierto o normalmente cerrada.
11	Salida auxiliar 2. Esta es una entrada configurable que conecta a negativo, vea manual de calibración para opciones disponibles. Es posible configurar la entrada para señal normalmente abierto o normalmente cerrada.
12	Salida auxiliar 3. Esta es una entrada configurable que conecta a negativo, vea manual de calibración para opciones disponibles. Es posible configurarla como NO-NA.
13	Salida auxiliar 4. Esta es una entrada configurable que conecta a negativo, vea manual de calibración para opciones disponibles. Es posible configurarla como NO-NA.
14	Salida auxiliar 5. Esta es una entrada configurable que conecta a negativo, vea manual de calibración para opciones disponibles. Es posible configurarla como NO-NA.
15	Salida auxiliar 6. Esta es una entrada configurable que conecta a negativo, vea manual de calibración para opciones disponibles. Es posible configurarla como NO-NA.
16	Tierra funcional. Asegure su conexión a un buen punto de tierra funcional.
17	Entrada de captor magnético +ve. Una señal de CA desde el captor magnético para senseo de velocidad
18	Entrada de captor magnético -ve. Una señal de CA desde el captor magnético para senseo de velocidad
19	No se conecta

**Nota:** asegurarse que la pantalla del captor magnético está aterrizada solamente en un extremo.

**Nota:** cuando el módulo está configurado para operación con CANBus J1939, las terminales 17 y 18 deberán de dejarse desconectadas. La velocidad del motor es transmitida al control 52xx por la conexión CANBus.

### 8.2.3 CONECTOR “C” 3 PUNTAS (opcional)

No. PIN	DESCRIPCIÓN
20	Común del puerto de comunicación CANBus. No se conecte esta terminal a tierra. Use solamente cable blindado de 120 ohms aprobado específicamente para usarse en aplicaciones CANBus.
21	Puerto de comunicación CANBus H. Use solamente cable blindado de 120 ohms aprobado específicamente para usarse en aplicaciones CANBus.
22	Puerto de comunicación CANBus L. Use solamente cable blindado de 120 ohms aprobado específicamente para usarse en aplicaciones CANBus.

### 8.2.4 CONECTOR “D” 4 PUNTAS (opcional)

No. PIN	DESCRIPCIÓN
23	Común del puerto RS 485.
24	Puerto B RS485. Use solamente cable blindado de 120 ohms aprobado específicamente para usarse en aplicaciones RS485.
25	Puerto B RS485. Use solamente cable blindado de 120 ohms aprobado específicamente para usarse en aplicaciones RS485.
26	No se usa. No conectar esta terminal.

### 8.2.5 CONECTOR “E” 8 PUNTAS

No. PIN	DESCRIPCIÓN
27	Relevador de carga de normal, normalmente cerrado. Contacto seco con terminal 28.
28	Relevador de carga de normal, normalmente cerrado. Contacto seco con terminal 27.
29	Relevador de carga de emergencia, normalmente abierto. Contacto seco con terminal 30.
30	Relevador de carga de emergencia, normalmente abierto. Contacto seco con terminal 29.
31	Entrada de monitoreo de L1 de normal. Conectar a suministro de L1.
32	Entrada de monitoreo de L2 de normal. Conectar a suministro de L2. Si se está usando un sistema monofásico, no se conecte esta terminal.
33	Entrada de monitoreo de L3 de normal. Conectar a suministro de L3. Si se está usando un sistema monofásico o un sistema bifásico, no se conecte esta terminal.
34	Entrada de neutro de normal. Conectar a neutro del suministro de normal. Si se está usando un sistema de 3 hilos 3 fases, no se conecte esta terminal.

### 8.2.6 CONECTOR “F” 4 PUNTAS

No. PIN	DESCRIPCIÓN
35	Entrada de senseo de L1 de generador. Conectar a salida de L1 de generador.
36	Entrada de senseo de L2 de generador. Conectar a salida de L2 de generador. Si se está usando un sistema monofásico, no se conecte esta terminal.
37	Entrada de senseo de L3 de generador. Conectar a salida de L3 de generador. Si se está usando un sistema monofásico, no se conecte esta terminal.
38	Entrada de neutro de generador. Conectar a la salida de neutro de generador.

### 8.2.7 CONECTOR “G” 5 PUNTAS

No. PIN	DESCRIPCIÓN
39	Conexión de transformador de corriente de la L1.
40	Conexión de transformador de corriente de la L2. Si una fase se está usando, no se conecte esta punta.
41	Conexión de transformador de corriente de la L3. Si una fase se está usando, no se conecte esta punta.
42	Conexión de común de transformadores de corriente y conexión de tierra de TC.
43	No se usa. No se conecte esta terminal.

### 8.2.8 CONECTOR “H” 4 PUNTAS

No. PIN	DESCRIPCIÓN
44	Entrada de senseo de presión de aceite. Conectar a un emisor resistivo de presión de aceite. Refiérase a los diagramas de conexión para detalles.
45	Entrada de senseo de temperatura de agua. Conectar a un emisor resistivo de temperatura de agua. Refiérase a los diagramas de conexión para detalles.
46	Entrada de senseo de nivel de combustible. Conectar a un emisor resistivo de nivel de combustible. Refiérase a los diagramas de conexión para detalles.
47	Conexión de común de emisores. Regreso desde los emisores-refiérase diagramas de conexión para detalles.

**Nota:** cuando el módulo está configurado para operación CANBus, las terminales 44 y 45 deberán dejarse sin conexión. la presión de aceite y la temperatura del agua son transmitidas al control 52xx en el enlace CANBus.

### 8.2.9 COMPRANDO CONECTORES ADICIONALES

Si usted requiere conectores adicionales, por favor póngase en contacto con el departamento de ventas usando los números de parte siguientes.

Terminal del 5220	Conector	Descripción	No. de parte
1-8	A	Conector de 8 puntas. Espaciado 5.08 mm	007-125
9-19	B	Conector de 11 puntas. Espaciado 5.08 mm	007-135
20-22	C	Conector de 3 puntas. Espaciado 3.81 mm	007-409
23-26	D	Conector de 4 puntas. Espaciado 3.81 mm	007-408
27-34	E	Conector de 8 puntas. Espaciado 10.16 mm	007-410
35-38	F	Conector de 4 puntas. Espaciado 10.16 mm	007-003
39-43	G	Conector de 5 puntas. Espaciado 5.08 mm	007-329
44-47	H	Conector de 4 puntas. Espaciado 5.08 mm	007-100

### 8.3 CONEXIONES ELÉCTRICAS PARA CONTROLES HABILITADOS CON J1939

Esta sección del manual está destinada a describir solamente las conexiones entre el control 52xx 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 ohms sea montado en cada terminal del vínculo de comunicaciones. Esta terminación está montada internamente en el módulo 52xx, así que no es requerida externamente. Asegúrese que el control 52xx sea el último dispositivo en el vínculo de comunicaciones cuando más de un dispositivo sea conectado en el conector J1939 del ECU del motor.

#### 8.3.1 CUMMINS ISB/ISBE

##### CONECTOR "A" 8 PUNTAS

TERMINAL 52xx	DESCRIPCIÓN 52xx	Conector B Cummins ISB OEM	NOTAS
4	Salida de combustible	39	Entrada del interruptor de llave
5	Salida de marcha	-	Conectar directamente al solenoide de marcha del motor
6	Salida auxiliar 1	Usa un relevador esclavo externo de 30A para suministrar voltaje de batería a 01, 07, 12, 13	Configure la salida auxiliar 1 del 52xx como "Louvre control" y configure "ETS Hold Timer" a 20 segundos en el 52xx. Esto es usado para desenergizar al ECU del motor después de 20 segundos cuando se mande a descanso.

##### CONECTOR "C" 3 PUNTAS

TERMINAL 52xx	DESCRIPCIÓN 52xx	Conector Deutsch Cummins ISB 9 puntas	NOTAS
		SAE J1939 blindaje	Pantalla del cable J1939. Conectar a la terminal de ECU Cummins solamente.
21	CANBus H	SAE J1939 señal	J1939 +, use solamente cable apantallado con impedancia de 120 ohms, aprobado específicamente para aplicaciones CANBus.
22	CANBus L	SAE J1939 regreso	J1939 -, use solamente cable apantallado con impedancia de 120 ohms, aprobado específicamente para aplicaciones CANBus.

### 8.3.2 JOHN DEERE

#### CONECTOR "A" 8 PUNTAS

TERMINAL 52xx	DESCRIPCIÓN 52xx	Conector Deutsch John Deere 21 puntas	NOTAS
4	Salida de combustible	G, J	G = Energizar al ECU, J = Ignición
5	Salida de marcha	D	Marcha

#### CONECTOR "C" 3 PUNTAS

TERMINAL 52xx	DESCRIPCIÓN 52xx	Conector Deutsch John Deere 21 puntas	NOTAS
20	CANBus común	-	Pantalla del cable J1939. Conectar a la terminal del 52xx solamente.
21	CANBus H	V	J1939 +, use solamente cable apantallado con impedancia de 120 ohms, aprobado específicamente para aplicaciones CANBus.
22	CANBus L	U	J1939 -, use solamente cable apantallado con impedancia de 120 ohms, aprobado específicamente para aplicaciones CANBus.

### 8.3.3 PERKINS SERIES 2800

#### CONECTOR "A" 8 PUNTAS

TERMINAL 52xx	DESCRIPCIÓN 52xx	Conector de interfase de usuario Perkins	NOTAS
4	Salida de combustible	1, 10, 15, 33, 34	Energiza al ECU y habilita a los inyectores
5	Salida de marcha	-	Conectar directamente al solenoide de marcha

#### CONECTOR "C" 3 PUNTAS

TERMINAL 52xx	DESCRIPCIÓN 52xx	Conector de interfase de usuario Perkins	NOTAS
20	CANBus común	-	Pantalla del cable J1939. Conectar a la terminal del 52xx solamente.
21	CANBus H	31	J1939 +, use solamente cable apantallado con impedancia de 120 ohms, aprobado específicamente para aplicaciones CANBus.
22	CANBus L	32	J1939 -, use solamente cable apantallado con impedancia de 120 ohms, aprobado específicamente para aplicaciones CANBus.

**Nota:** de acuerdo a Perkins, lámparas de advertencia 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 a informado que un adecuado equivalente para las lámparas de advertencia es un resistor de 220 ohms 5 watts. 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.

### 8.3.4 SCANIA S6

#### CONECTOR "A" 8 PUNTAS

TERMINAL 52xx	DESCRIPCIÓN 52xx	Conector Scania EMS B1	NOTAS
4	Salida de combustible	3	Ignición U15
5	Salida de marcha	-	Conectar directamente al solenoide de marcha

#### CONECTOR "C" 3 PUNTAS

TERMINAL 52xx	DESCRIPCIÓN 52xx	Conector Scania EMS B1	NOTAS
20	CANBus común	-	Pantalla del cable J1939. Conectar a la terminal del 52xx solamente.
21	CANBus H	31	J1939 +, use solamente cable apantallado con impedancia de 120 ohms, aprobado específicamente para aplicaciones CANBus.
22	CANBus L	32	J1939 -, use solamente cable apantallado con impedancia de 120 ohms, aprobado específicamente para aplicaciones CANBus.



### 8.3.5 VOLVO TAD12

#### CONETOR "A" 8 PUNTAS

TERMINAL 52xx	DESCRIPCIÓN 52xx	Terminal Volvo TAD12 "Conector solitario"	NOTAS
4	Salida de combustible	H	Energiza al ECU y habilita a los inyectores
5	Salida de marcha	E	Conectar directamente al solenoide de marcha
6	Salida auxiliar 1	P	Salida auxiliar 1 configurada como "Louvre control"

#### CONECTOR "C" 3 PUNTAS

TERMINAL 52xx	DESCRIPCIÓN 52xx	Terminal Volvo TAD12 "Conector solitario"	NOTAS
20	CANBus común	-	Pantalla del cable J1939. Conectar a la terminal del 52xx solamente.
21	CANBus H	1 (Hi)	J1939 +, use solamente cable apantallado con impedancia de 120 ohms, aprobado específicamente para aplicaciones CANBus.
22	CANBus L	2 (Lo)	J1939 -, use solamente cable apantallado con impedancia de 120 ohms, aprobado específicamente para aplicaciones CANBus.

#### CONEXIONES ADICIONALES AL ECU TAD12

Terminal Volvo TAD12 "Conector solitario"	NOTAS
R	Suministro de negativo al ECU
Q	Suministro de positivo al ECU

**Nota:** si el ECU TAD12 detectase una falla del motor no monitoreada por el 52xx, 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)

# ESPECIFICACIONES

Suministro CD	8.0 a 35 vcd continuos
Caída por marcha	Habilitado para soportar 0 vcd por 50mS, proveyendo de al menos 10 v antes de caer y el suministro se recupere a 5 vcd. Esto sin la necesidad de baterías internas
Corriente típica en espera	250 mA a 12 vcd; 125 mA a 24 vcd
Corriente máxima de operación	425 mA a 12 vcd; 215 mA a 24 vcd
Rango de entrada de Generador/ Normal:	
Sistema 1 fase 2 hilos	15 vca – 277 vca (L-N) (+20%)
Sistema 3 fases 4 hilos	15 vca – 277 vca (L-N) 3 fases 4 hilos (+20%)
Sistema 3 fases 3 hilos	30 vca – 480 vca (L-L) 3 fases 3 hilos (+20%)
Sistema 2 fases 3 hilos	30 vca – 480 vca (L-L) / 15 vca – 277 vca (L-N) (+20%)
Frecuencia de entrada Generador / Normal	50 hz – 60 hz a la velocidad de operación del motor
Rango de captor magnético (si se usa)	10,000 hz (máx) a velocidad de operación del motor
Tipo de interfase CANBus (opcional)	J1939
Salida de relevador de marcha	16 acd a voltaje de suministro
Salida de relevador de combustible	16 acd a voltaje de suministro
Salidas auxiliares de relevador	5 acd a voltaje de suministro
Dimensiones	240mm x 172mm x 57mm (9.45" x 6.77" x 2.25")
Corte en tablero	220mm x 160mm (8.7" x 6.3") grueso máximo de lámina 8mm (0.3")
Falla de carga/Rango de excitación	0v a 35v
Rango de temperatura de operación	-30 a +70 °C
Capacidad de T. C.	2.5VA
Secundario de T. C.	5A
Clase de T. C.	Recomendado Clase 1
Compatibilidad electromagnética	BS EN 50081-2 EMC Patrón de Emisión Genérica (Industrial) BS EN 50082-2 EMC Patrón de inmunidad Genérica (Industrial)
Seguridad eléctrica	BS EN 60950 Seguridad para equipamiento I. T.
Temperatura en frío	BS EN 60068-2-1 a -30 °C
Temperatura en caliente	BS EN 60068-2-2 a +70 °C
Humedad	BS 2011-2-1 a 93% RH @ 40 °C por 48 horas
Vibración	BS EN 60068-2-6 5hz a 8hz @ +/- 7.5mm desplazamiento constante 8hz a 500hz @ 2gn aceleración constante
Golpe	BS EN 60068-2-27


## 9 PUESTA EN SERVICIO.

### 9.1 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. Seleccione **Manual**, 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 el icono de indicación **falla de arranque** . seleccione **Paro / Restablecer** para restablecer la unidad.
- 6) Restablezca el estatus operacional del motor (reconecte el solenoide de combustible), nuevamente seleccione **Manual**, 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 por falla de suministro de 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 del dispositivo de transferencia a emergencia. Verifique que el temporizador de calentamiento ha terminado.
- 9) Quite la señal de arranque remoto y/o asegure el suministro de 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 parará, quedando en espera.
- 10) Ajuste el calendario y el reloj interno del módulo para asegurar la correcta operación de las funciones del reloj programador semanal y de la bitácora de eventos. Para detalles acerca de este procedimiento, vea la sección titulada “configuración de panel frontal – editando fecha / hora”.
- 11) Si después de repetidas verificaciones entre las conexiones del **5220** y el sistema del cliente, no se obtiene una operación satisfactoria, se requerirá contactarse con consultas adicionales a:



**Inyectores Diesel de México, S. A. de C. V.**  
e-mail: idimex@prodigy.net.mx

## 10 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 en paro.	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 70 °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 conectado 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 5220.
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 5220.
Falla de paro activa.	Verifique el interruptor apropiado y su cableado mediante el led iluminado. Verifique la configuración de entrada.
Falla de advertencia activa.	Verifique el interruptor apropiado y su cableado mediante el led iluminado. Verifique la configuración de 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 5220. Refiérase al manual del motor.
Arranques continuos del generador cuando está en AUTO.	Verifique que el suministro de normal esté dentro de parámetros y que sus fusibles estén en su lugar y no 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 falla 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"
Precalentamiento sin funcionar.	Verifique cableado de las bujías calefactores. Verifique suministro de batería. Verifique que el suministro de batería está presente en la salida de precalentamiento del módulo. Verifique que "precalentamiento" 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.
Incorrecta lectura de los medidores del motor.	Verifique que el motor opere correctamente. Verifique el enviador poniendo particular atención en el cableado de la terminal 47 (refiérase al apéndice). Verifique que los enviadores sean compatibles con el módulo 5220.
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.



# 11 CONFIGURACIÓN DE FÁBRICA.



En las tablas siguientes, el icono  indica que ese elemento puede ser ajustado desde el editor del panel frontal del módulo. La ausencia del icono  al lado del elemento, significa que el ajuste de ese parámetro es solamente a través del programa de configuración de la serie 5200, en unión de la interfase P810. Para mayores detalles en cuanto a ajuste desde el editor de panel frontal, vea la sección titulada “configuración de panel frontal” dentro de este manual.


Programa de configuración de la serie 5200. Configuración para el módulo 5220.  
Nombre de archivo – 5220a.xcf  
Impreso el 29/10/02 10:42:03

Ajustes del módulo	Valor
Módulo base	Módulo automático 5220 con falla de suministro

Ajustes misceláneos	Valor
Generador equipado	Si
Polos	4
Captor magnético equipado	No
J1939 habilitado	No
Sistema de CA	3 fases 4 hilos
Radio de VT	Deshabilitado
Detección de falla de normal	Habilitada
Número de intentos de arranque	3
Habilitar la característica de cargado rápido	No
Inmediata caída de normal	Deshabilitado

Ajustes de entrada – Análogos / Presión de aceite	Valor	
Tipo de entrada de baja presión de aceite	VDO 10 bar	
	Corte	Regreso
Baja presión de aceite pre-alarma 	1.17 Bar 17.0 PSI	1.24 Bar 18.0 PSI
Baja presión de aceite paro 	1.03 Bar 14.9 PSI	N / A

Ajustes de entrada – Análogos / Temperatura de enfriamiento	Valor	
Tipo de entrada de temperatura de enfriamiento	VDO 120 grados C	
	Corte	Regreso
Alta temperatura de enfriamiento pre-alarma 	115°C 239°F	110°C 230°F
Alta temperatura de enfriamiento paro 	120°C 248°F	N / A

Ajustes de entrada – Análogos / Nivel de combustible	Valor
Tipo de entrada de nivel de combustible	VDO rango ohm
Control de bomba de combustible	No
Bajo nivel de combustible 	10%

Ajustes de entrada - Digitales	Valor
1 Arranque remoto	Cerrar para activar
2 Prueba de lámparas	Cerrar para activar
3 Configuración de usuario	Cerrar para activar, advertencia activa con activación de protecciones
4 Configuración de usuario	Cerrar para activar, paro siempre activo
5 Configuración de usuario	Cerrar para activar, paro activo con activación de protecciones
6 Configuración de usuario	Cerrar para activar, apertura eléctrica, siempre activo

Ajustes de salida - Relevadores	Valor
1 Energizar	Pre calentamiento (durante temporizador de pre calentamiento)
2 Energizar	Alarma común
3 Energizar	Sistema en modo automático
4 Energizar	Cerrar generador
5 Des-energizar	Cerrar normal

Ajustes de salida – Expansión A	Valor
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 los indicadores LCD	Valor
1 Prender	Entrada digital 1 activa
2 Prender	Entrada digital 2 activa
3 Prender	Sistema e modo automático
4 Prender	Alarma común

Ajuste de temporizadores	Valor
Retardo por transitorios de normal ✘	1 s
Retardo de arranque ✘	5 s
Pre calentamiento ✘	0 s
Tiempo de marcha ✘	10 s
Tiempo de descanso ✘	10 s
Límite de humo	0 s
Límite de humo fuera	0 s
Activación de protecciones ✘	10 s
Sobre tiro de sobre velocidad ✘	2 s
Tiempo de calentamiento ✘	0 s
Tiempo de transferencia	0.7 s
Pulso de cierre de interruptor	0.5 s
Pulso de apertura de interruptor	0.5 s
Retardo de retransferencia ✘	30 s
Retardo de paro ✘	30 s
Retención de solenoide Energizar para paro ✘	0 s
Retardo de falla de paro	30 s
Retardo de transitorios de generador	1 s
Retardo de voltaje bajo de batería	1 m
Retardo de voltaje alto de batería	1 m
Temporizador de página LCD	5 m

Ajustes de normal – Voltaje / Frecuencia	Corte	Regreso
Corte por bajo voltaje ✘	180 vca	200 vca
Corte por alto voltaje ✘	280 vca	260 vca
Corte por baja frecuencia ✘	45 hz	48 hz
Corte por alta frecuencia ✘	52 hz	55 hz

Ajustes de generador – Voltaje / Frecuencia	Corte	Regreso
Corte por bajo voltaje ✘	184 vca	N / A
Pre alarma por alto voltaje ✘	196 vca	207 vca
Pre alarma por alto voltaje ✘	253 vca	265 vca
Corte por sobre voltaje ✘	276 vca	N / A
Corte por baja frecuencia ✘	40 hz	N / A
Pre alarma por baja frecuencia ✘	42 hz	45 hz
Pre alarma por alta frecuencia ✘	55 hz	52 hz
Corte por alta frecuencia ✘	57 hz	N / A

Ajustes de generador – Corriente / Potencia	Valor
Primario de TC de generador	600 A
Régimen de carga máxima de generador	500 A
Sobre corriente retardada	100% (500 A)
Curva de corte	36

Ajuste de motor	Valor
Desconexión e marcha por frecuencia de generador	21 hz
Desconexión de marcha por presión de aceite	<Deshabilitada>
Verificar presión de aceite antes de arrancar	Si

Ajustes de motor – Velocidad	Valor
Corte por baja velocidad ✘	1250 rpm
Pre alarma por baja velocidad ✘	1350 rpm
Pre alarma por sobre velocidad ✘	1650 rpm
Corte por sobre velocidad ✘	1750 rpm
Sobre tiro de sobre velocidad	0%

Ajustes de batería de planta	Corte	Regreso
Advertencia por bajo voltaje ✘	8.0 vcd	9.0 vcd
Advertencia por alto voltaje ✘	33 vcd	32.0 vcd
Advertencia por carga del alternador ✘	8.0 vcd	N / A

Ajustes de reloj programador	Valor
Habilitar ejercicio de reloj programador ✘	No

Comunicaciones	Valor
Identidad del sitio	
Identidad de generador	
Modo MODEM	Sin MODEM
Inicial de MODEM (sin auto contestador)	+MS=11,1,,S7=60S0=0&S0&C1&D3
Inicial de MODEM (auto contestador)	+MS=11,1,,S7=60S0=2&S0&C1&D3
Colgado de MODEM	H0
Tiempo fuera de inactividad maestra	0





# 13 APÉNDICE.

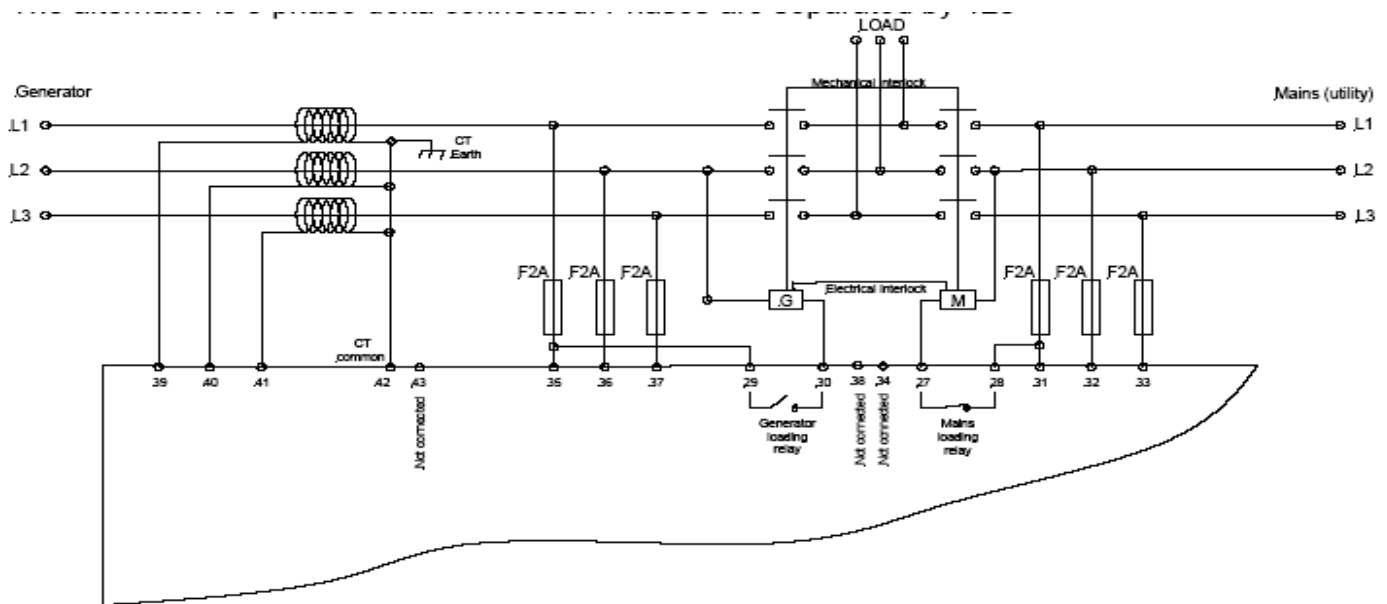
## 13.1 DIAGRAMAS ALTERNATIVOS DE CABLEADO

Los controles de la serie 5200 pueden soportar diferentes topologías de cableado (sistemas de CA) para adaptarse a muchos sistemas alrededor del mundo. El "Diagrama de conexión típica" detalla como conectar el módulo cuando se usan sistemas de 3 fases 4 hilos (conexión estrella de un generador). Cambios en este diagrama de conexión típica para otros sistemas de CA son detallados abajo.

**Nota:** la configuración de fábrica del módulo 5220 es para usarse en sistemas de CA de 3 fases 4 hilos. Si otro sistema se usará, el control puede ser reconfigurado usando el programa de configuración de la serie 5200.

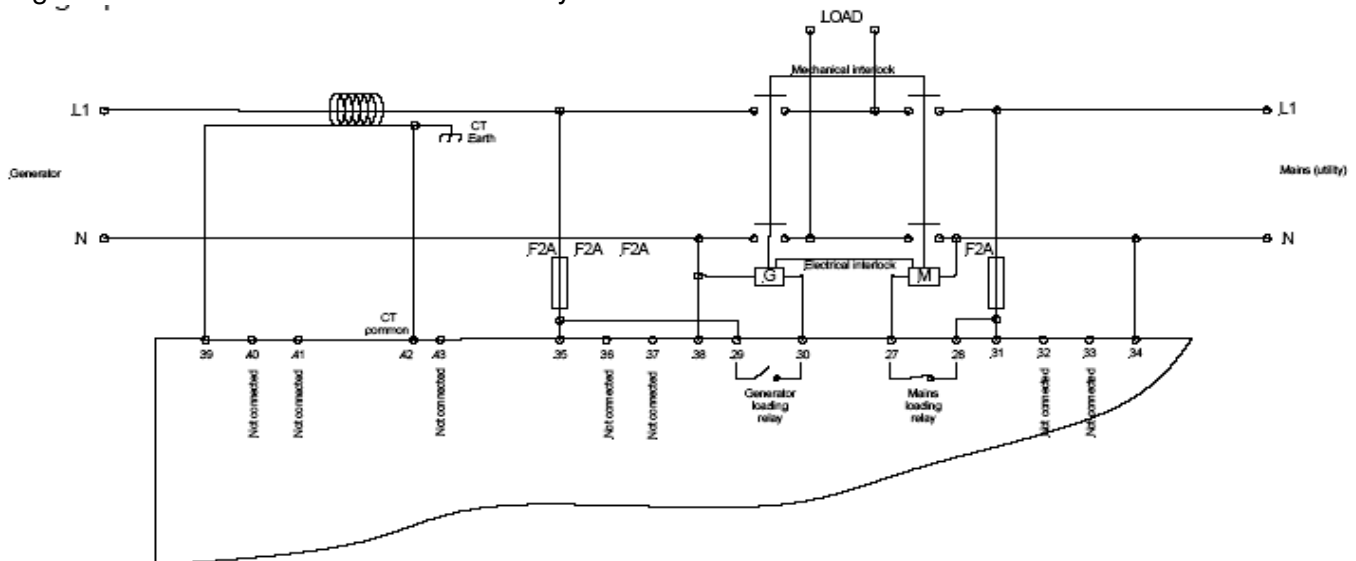
### 13.1.1 3 FASES 3 HILOS

El generador está conectado en un sistema de tres fases delta. Las fases están separadas 120°



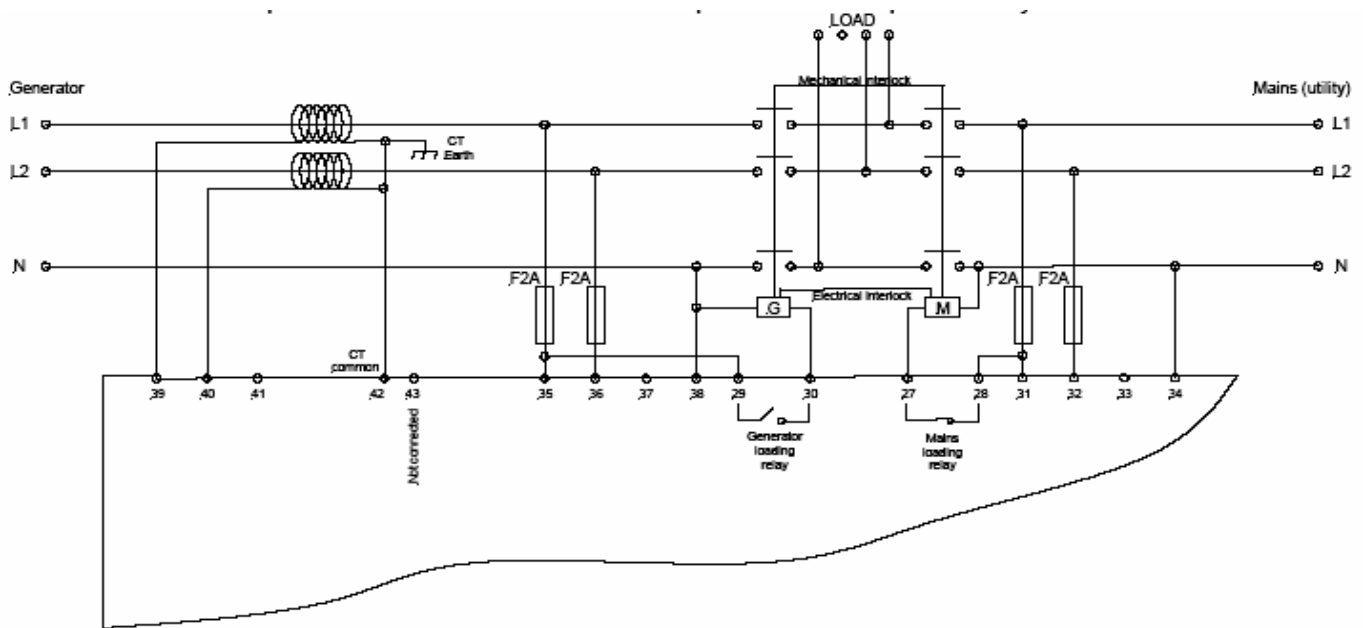
### 13.1.2 1 FASES 2 HILOS

El generador está conectado con una fase y neutro.



### 13.1.3 2 FASES 3 HILOS

El generador está conectado con 2 fases en estrella. Las fases están separadas 180°













## 13.2 IDENTIFICACIÓN DE ICONOS Y LCD.





















### 13.2.1 BOTONES PULSADORES

BOTÓN	DESCRIPCIÓN	BOTÓN	DESCRIPCIÓN	BOTÓN	DESCRIPCIÓN
	Paro/Restablecer		Configurar/Bitácora		Modo Auto
	Recorrer		Modo Prueba		Arranque (cuando está en modo Manual o Prueba)
			Modo Manual		

### 13.2.2 UNIDADES DE MEDIDA / ESTADO

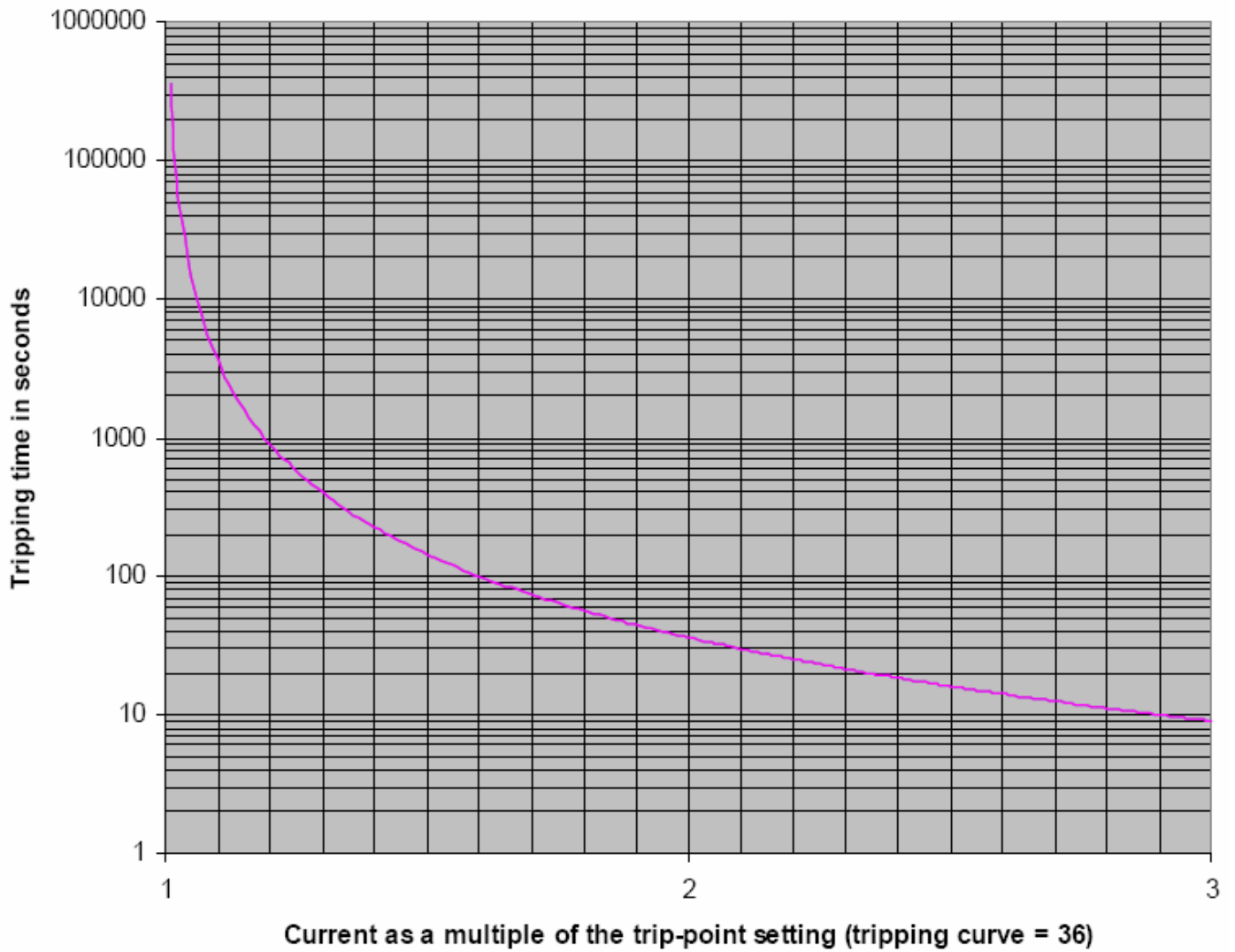
PANTALLA	DESCRIPCIÓN	PANTALLA	DESCRIPCIÓN	PANTALLA	DESCRIPCIÓN
<b>L1</b>	Fase	<b>L2</b>	Fase	<b>L3</b>	Fase
<b>L1- N</b>	Fase-Neutro	<b>L2- N</b>	Fase-Neutro	<b>L3- N</b>	Fase-Neutro
<b>L1- L2</b>	Fase- Fase	<b>L2- L3</b>	Fase- Fase	<b>L3- L1</b>	Fase- Fase
<b>BAR</b>	Presión	<b>KPa</b>	Unidades de Presión aceite	<b>PSI</b>	Presión
<b>V</b>	Voltaje	<b>°F</b>	Temperatura	<b>Hz</b>	Frecuencia
<b>A</b>	Amperes	<b>°C</b>	Temperatura	<b>RPM</b>	Velocidad
<b>kW</b>	Kilowatts	<b>kVA</b>	Potencia aparente	<b>CosØ</b>	Kw dividida Entre Kva
	Horas de Operación		CA		Generador
	Temporizador Trabajando		CD		Normal
	Modo de Configuración Activo		Nivel de Combustible		Bitácora de Eventos
	Bloqueo de panel Por entrada configurada	<b>Can</b>	Mensaje CANBus		

### 13.2.3 INDICACIONES DE ALARMA

PANTALLA	DESCRIPCIÓN	PANTALLA	DESCRIPCIÓN	PANTALLA	DESCRIPCIÓN
	Advertencia		Paro		Apertura eléctrica
	Combustible		Baja Pres. Aceite		Advertencia Sobre Corriente
	Falla de carga		Alta Temp. Agua		Sobre voltaje
	Paro emergencia		Falla de arranque		Bajo voltaje
	Sobre voltaje (CD)		Sobre velocidad		Sobre frecuencia
	Bajo voltaje (CD)		Baja velocidad		Baja frecuencia
	Indicación auxiliar		Alarma auxiliar (Paro/Advertencia)		

### 13.3 CURVAS DE APERTURA 5220 IDMT (TÍPICAS)

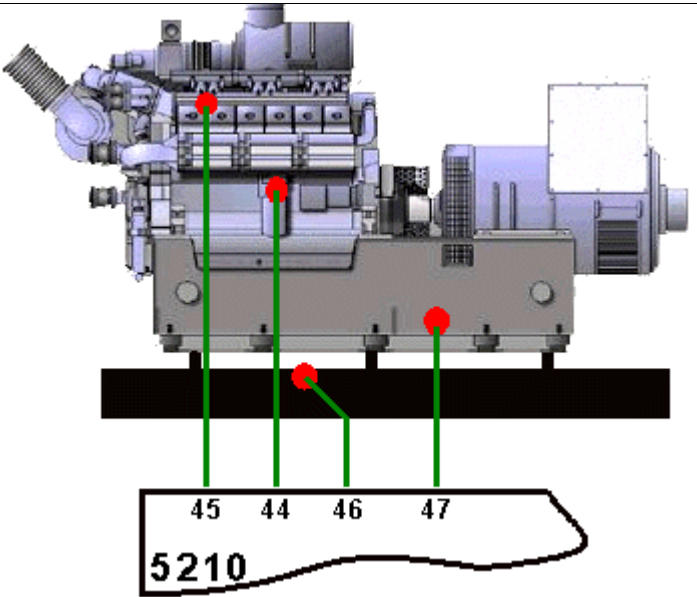
#### Protección de sobre corriente retardada 5220



## 13.4 RECOMENDACIONES DE CABLEADO DE ENVIADORES

### 13.4.1 ENVIADORES ATERRIZADOS

NOMBRE DE LA CONEXIÓN	TERMINAL
Enviador de presión de aceite	44
Enviador de temperatura de agua	45
Enviador de nivel de combustible	46
Común de los enviaadores	47

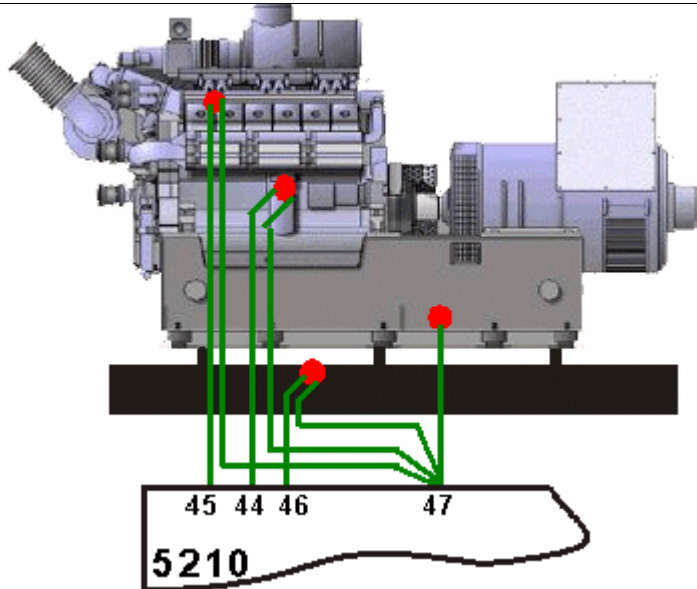


**Nota:** es importante que la terminal 47 (común de los enviaadores) esté conectada firmemente a tierra en un punto desde el monoblock del motor, no dentro del panel de control y deberá de hacer una conexión eléctrica con los cuerpos de los enviaadores.

**Nota:** si usa cinta teflón en las cuerdas de los enviaadores cuando sean de tipo aterrizado, asegúrese de no cubrir el total de la cuerda para evitar que se aisle del cuerpo del motor.

### 13.4.2 ENVIADORES DE REGRESO AISLADO

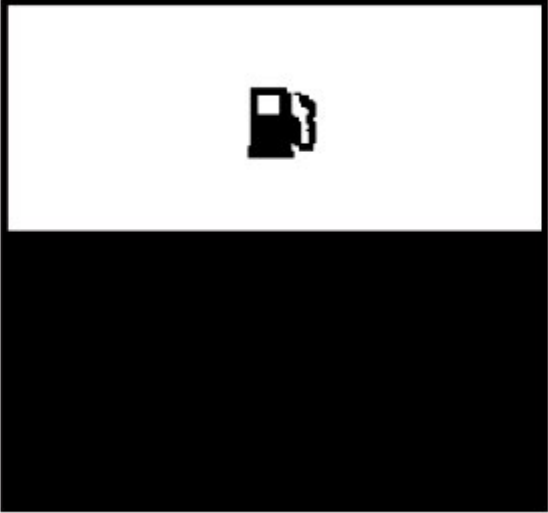
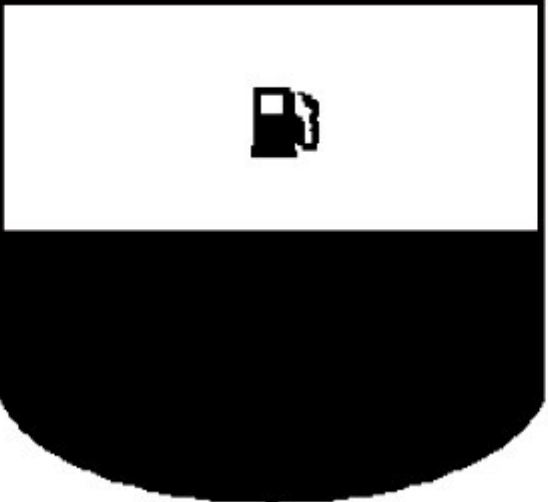
NOMBRE DE LA CONEXIÓN	TERMINAL
Enviador de presión de aceite	44
Enviador de temperatura de agua	45
Enviador de nivel de combustible	46
Común de los enviaadores	47



**Nota:** es importante que la terminal 47 (común de los enviaadores) esté conectada firmemente a tierra en un punto desde el monoblock del motor, no dentro del panel de control.

### 13.4.2 ENVIADORES DE NIVEL DE COMBUSTIBLE

Los enviares resistivos de nivel de combustible soportados por los controles de la serie 5200 son dispositivos que trasladan el nivel de combustible en resistencia. Un cambio en el nivel de combustible se traslada a un cambio en la resistencia del enviar. En el caso de tanque de combustible de lados paralelos, una adecuada medición del nivel de combustible se hace fácilmente, como se muestra en los ejemplos de abajo, este no es el caso de tanques de combustible de lados no paralelos. De tal manera que es recomendable se usen tanques de lados paralelos para asegurar la correcta detección del nivel de combustible.

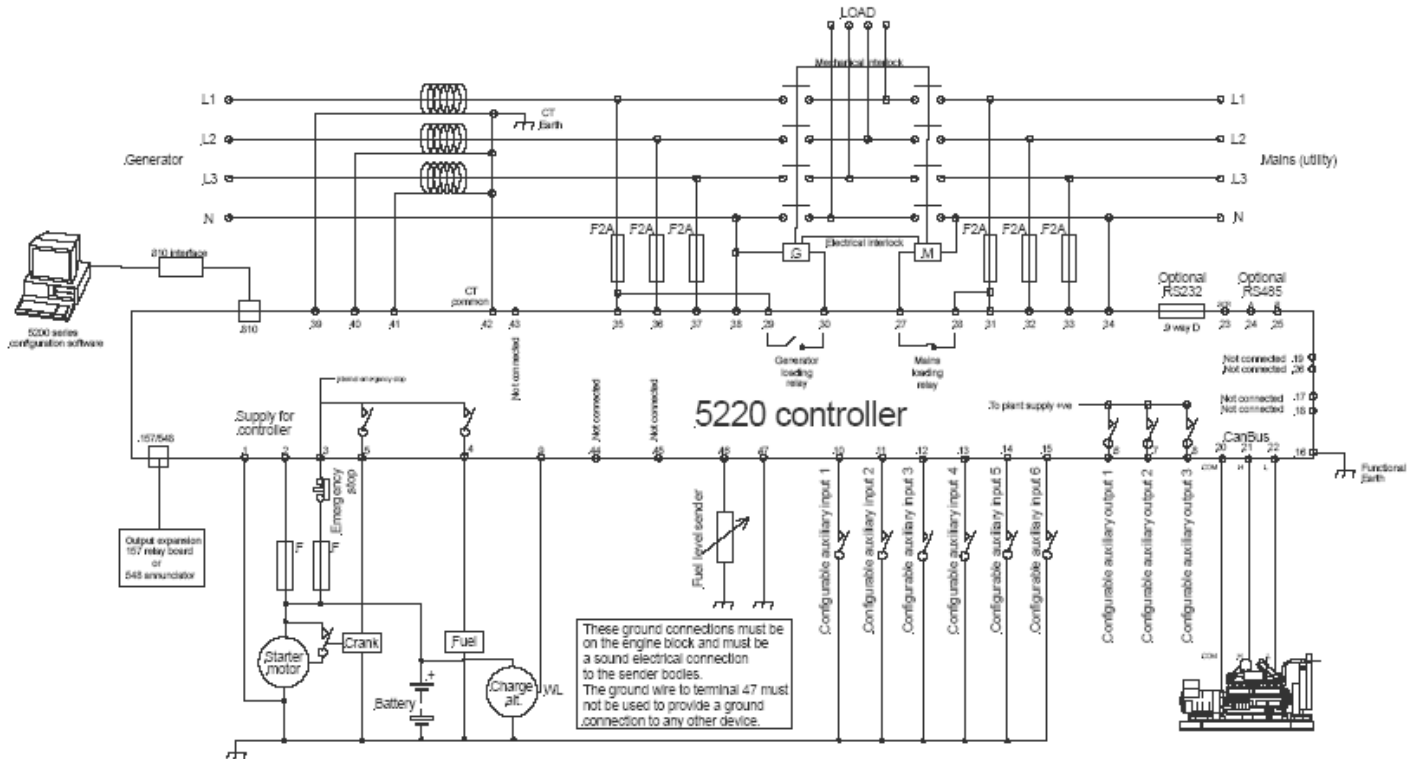
<p><b>Measured level</b></p> <p>100% —</p> <p>50% —</p> <p>0% —</p>  <p><b>Actual level</b></p> <p>100% —</p> <p>50% —</p> <p>0% —</p>	<p>Los enviares de combustible miden la distancia entre la parte alta del tanque y el nivel de combustible. Típicamente usan un flotador de bola.</p> <p>En este ejemplo, la distancia entre la parte alta del tanque y el nivel de combustible es 50% de la altura del tanque. El enviar de nivel de combustible reporta correctamente el tanque como lleno al 50%.</p> <p>Para tanques de lados paralelos como este, una distancia de 50% desde la parte alta del tanque al nivel de combustible, ocurre cuando el tanque está al 50% de lleno.</p>
<p><b>Measured level</b></p> <p>100% —</p> <p>50% —</p> <p>0% —</p>  <p><b>Actual level</b></p> <p>100% —</p> <p>50% —</p> <p>0% —</p>	<p>En este ejemplo, la distancia entre la parte alta del tanque y el nivel de combustible en nuevamente 50% de la altura del tanque, el enviar de nivel de combustible reporta al tanque como 50% lleno.</p> <p>Sin embargo, como la parte baja del tanque es curva, la cantidad actual de combustible es aproximadamente 40%.</p> <p>El enviar de combustible está reportando erróneamente la cantidad de combustible restante.</p>

## 13.5 INTERFASE CANBus J1939 (OPCIONAL)

Los módulos provistos con interfase CANBus J1939 (especifica en su orden) son capaces de recibir datos del motor desde los controles de motor CANBus que cumplan con el estándar J1939.

Los controles de motor habilitados con CANBus monitorean los parámetros de operación del motor como son velocidad del motor, presión de aceite, temperatura de motor (entre otros) para controlar y monitorear estrechamente al motor. Estos datos son recogidos por el control del motor y transmitidos por una interfase de comunicaciones estándar de la industria (CANBus J1939). Esto permite a controles de motor como el DSE 52xx acceder a los parámetros del motor sin tener conexión física con los dispositivos de senseo.

### 13.5.1 EJEMPLO DE CONEXIÓN DE UN CONTROL 5220 A CANBus DE MOTOR.





### 13.6 PROGRAMA DE CONFIGURACIÓN DE LA SERIE 5200 Y MÓDULO DE INTERFASE P810

El módulo 5220 puede ser calibrado utilizando una PC con el módulo de interfase 810 y el **programa de configuración de la serie 5200**.

El conjunto del programa de configuración de la serie 5200 comprende de lo siguiente.

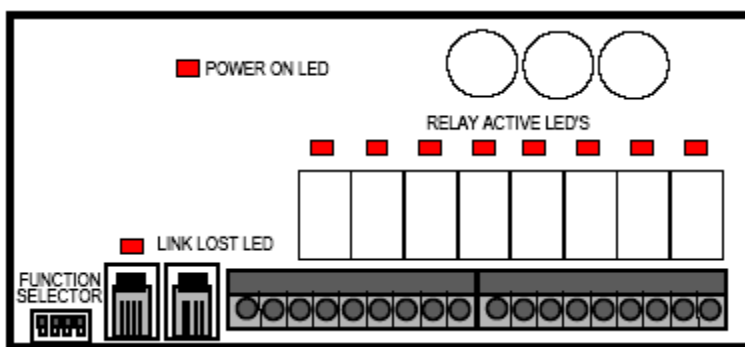
- Módulo de interfase 810.
- Adaptador 25 a 9 terminales
- Cable de conexión RJ45 (8 terminales)
- CD de programa DSE con programa de configuración.

### 13.7 EXPANSIÓN DE SALIDA

Hay varios métodos de expansión de salida disponibles en el módulo 5220.

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

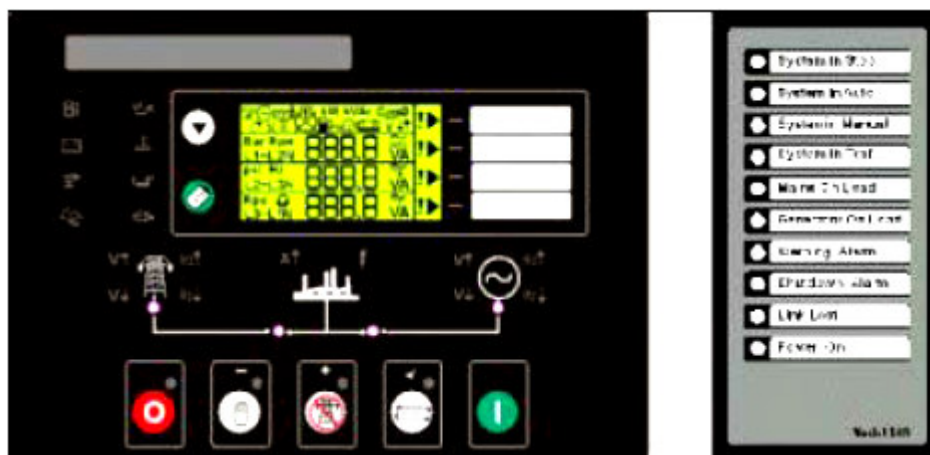
Un módulo de expansión está disponible, que se conecta a la clavija de configuración y habilita al 5220 para utilizar ocho relevadores auxiliares, proveyendo de contactos secos para conexión de usuario.



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

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

Un módulo de expansión está disponible, que se conecta a la clavija de configuración y habilita al 5220 para utilizar ocho led's auxiliares, proveyendo de indicación remota de led de hasta 50 metros.



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).

### 13.8 EXPANSIÓN DE ENTRADA

Es posible incrementar el número de entradas a monitorear usando la protección de expansión/anunciador DSE 54x. Por favor refiérase a nuestro departamento técnico para detalles.

