



DEEP SEA ELECTRONICS PLC

**CONTROL AUTOMÁTICO CON
FALLA DE SUMINISTRO**

5120

INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN

ÍNDICE

- 1 INTRODUCCIÓN**
- 2 ACLARACIÓN DE NOTACIÓN EN ESTE MANUAL**
- 3 OPERACIÓN**
 - 3.1 OPERACIÓN DE MODO AUTOMÁTICO
 - 3.2 OPERACIÓN MANUAL
 - 3.3 OPERACIÓN DE PRUEBA
- 4 PROTECCIONES**
 - 4.1 ADVERTENCIAS
 - 4.2 PAROS
- 5 DESCRIPCIÓN DE CONTROLES**
 - 5.1 PANTALLAS TÍPICAS LCD
 - 5.2 AREAS DE DESPLEGADO LCD
 - 5.3 INSPECCIONANDO LOS INSTRUMENTOS
 - 5.4 INDICADORES
 - 5.5 CONTROLES
- 6 DESPLEGADO LCD DE ENERGIZADO**
- 7 CONFIGURACIÓN DE PANEL FRONTAL**
 - 7.1 ACCESANDO AL MODO DE CONFIGURACIÓN
 - 7.2 EDITANDO UN VALOR ANÁLOGO
 - 7.3 EDITANDO UN VALOR DE “LISTA”
 - 7.4 AJUSTES ANÁLOGOS Y DE TEMPORIZADORES (V4)
- 8 BITÁCORA DE EVENTOS**
 - 8.1 ACCESANDO AL VISUALIZADOR DE LA BITÁCORA
 - 8.2 EJEMPLOS
- 9 INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN**
 - 9.1 CORTE DE TABLERO
 - 9.2 ENFRIAMIENTO
 - 9.3 DIMENSINES
 - 9.4 PANEL FRONTAL
 - 9.5 PANEL TRASERO
- 10 ESPECIFICACIONES**
- 11 PUESTA EN SERVICIO**
- 12 DIAGRAMA DE CONEXIÓN TÍPICA**
- 13 ENCONTRANDO FALLAS**
- 14 ICONOS E IDENTIFICACIÓN LCD**
 - 14.1 BOTONES PULSADORES
 - 14.2 UNIDADES DE MEDIDA / ESTADO
 - 14.3 INDICACIONES DE ALARMA

1 INTRODUCCIÓN.

El **5120** es un módulo automático con falla de suministro que ha sido diseñado para permitir a los fabricantes de equipo original cumplir con la creciente demanda de funcionalidad dentro de la industria. Ha sido diseñado para arrancar y detener un generador dependiendo del estado del suministro de normal. Arranque automático externo mediante un interruptor y arranque manual por el operador son proporcionados. Adicionalmente, el usuario también tiene la facilidad de ver todos los parámetros de operación del sistema mediante una pantalla LCD.

El **5120** monitorea el motor, indicando su estado de operación y condiciones de falla, automáticamente deteniéndolo y dando la primera condición de falla del mismo por medio de un LED indicador de alarma común parpadeante. El modo exacto de falla es indicado 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.

- Monitoreo de parámetros de motor e instrumentación.
- Monitoreo de voltaje, corriente y frecuencia de generador.
- Monitoreo de la falla de normal indicador de estado por LED.
- Monitoreo de parámetros e instrumentación 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.
- Configuración de TODOS los parámetros de operación por el panel frontal (V4).
- Configuración mediante PC usando el programa de configuración 5xxx para Windows™ y la interfase P810

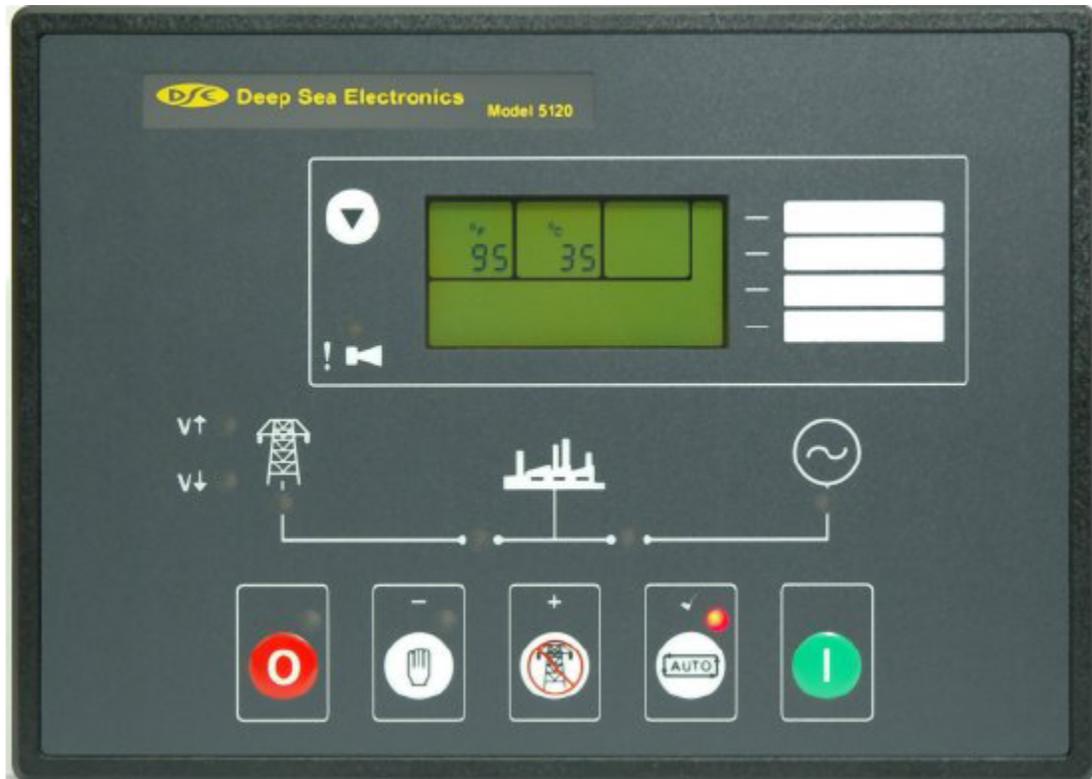
El módulo está contenido en una carcasa de plástico robusto para montaje en tablero. Las conexiones en el módulo son mediante conectores enchufables.

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 61000-6-4 Directiva EMC Cumple con BS EN 61000-6-2 Directiva EMC
		Cumple con año 2000

3 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

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

Cuando falle el suministro de normal (o la señal de **Arranque Remoto** (si se configura) se aplique), la siguiente secuencia se inicializa.

El LED de suministro de normal se apagará (si la secuencia fue iniciada por una falla de normal) y los LEDs respectivos de sobre/bajo voltaje se iluminarán.

El indicador de **Arranque remoto activo** se ilumina si la secuencia es iniciada por la entrada de arranque remoto.

Para permitir fallas de normal por cortos períodos de tiempo o falsas señales de arranque, el temporizador de Retardo de Arranque se inicializa. Después de este retardo, si la opción de salida de pre-calentamiento es seleccionada, se inicializa el temporizador de pre-calentamiento, y la correspondiente salida auxiliar se energizará (si se configura).

Nota: si la señal de arranque remoto se quita (o el suministro de normal regresa, si la secuencia de arranque fue por falla de normal) 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 y un segundo después 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 (fijado en 3), la secuencia de arranque será

terminada y la **Falla de Arranque**  será mostrada acompañada del símbolo de paro  parpadeando." data-bbox="175 185 225 225"/>

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 usando el editor de panel frontal o la PC).

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 el suministro de normal regresa (o la señal de arranque remoto es removida, si la secuencia de arranque fue iniciada por arranque remoto), antes de que el temporizador de calentamiento termine, el suministro de normal es mantenido con carga y el temporizador de regreso iniciará.

Al término del temporizador de calentamiento, si el suministro de normal no se recupera, o la señal de arranque remoto permanece activa, la carga es transferida al generador – Primeramente el dispositivo de carga de normal es abierto y $\frac{3}{4}$ de segundo después la salida de **Cierre de Generador** es activada.

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

Al regreso del suministro de normal, el LED dentro de límites se iluminará y los LEDs de sobre/bajo voltaje se apagarán. Adicionalmente (o con un retiro de la **Señal de Arranque Remoto** si el arranque fue iniciado por arranque remoto), el temporizador de retardo de **Retransferencia** se inicializa después de que la señal de **Transferencia de Carga** es des-energizada, quitando la carga, $\frac{3}{4}$ de segundo después, el interruptor de carga de normal es energizado, regresando la carga a normal.

Si el grupo generador ha estado con 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, llevando al generador al paro.

Si el suministro de normal falla o la señal de **Arranque Remoto** es reactivada durante el período de **Enfriamiento**, el grupo regresará a carga.

Nota: Si el grupo no tomó carga, el temporizador de **Enfriamiento** es omitido, ya que no es requerimiento que se permita al grupo enfriarse antes de detenerse.

3.2 OPERACIÓN MANUAL.

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 **Pre calentamiento** 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 (fijado a 3), 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 utilizando el editor de panel frontal o PC).

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 que pueda tomar carga.

El generador trabajará sin carga, hasta que el suministro falle o una señal de **Arranque Remoto** sea aplicada.

El generador continuará trabajando **Con** carga sin importar el estado del suministro de normal y/o la entrada de arranque remoto hasta que el modo **Auto** sea seleccionado, el botón **Paro** sea presionado o una apertura eléctrica o alarma de paro se detecte.

Seleccionando **Paro (O)** se des-energiza el **Solenoides de Combustible**, llevando el generador a detenerse.

3.3 OPERACIÓN PRUEBA.



Para entrar al modo **Prueba**, presione el botón , este será confirmado por un indicador de 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 **Precaentamiento** 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 (fijado a 3), 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 utilizando el editor de panel frontal o PC).

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 que pueda tomar carga.

La carga será transferida automáticamente al generador.

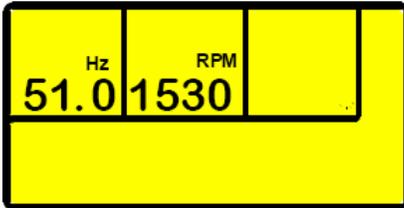
El generador continuará trabajando **Con** carga sin importar el estado del suministro de normal y/o la entrada de arranque remoto hasta que el modo **Auto** sea seleccionado, el botón **Paro** sea presionado o una apertura eléctrica o alarma de paro se detecte.

Seleccionando **Paro (O)** se des-energiza el **Solenoides de Combustible**, llevando el generador a detenerse.

4 PROTECCIONES.

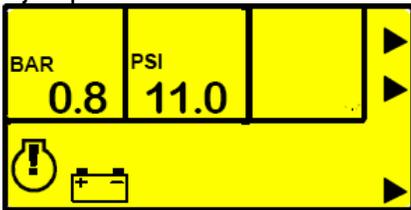
El módulo indicará que una alarma ha ocurrido de muchas formas;

El led de "alarma común" se iluminará entre: Advertencia rojo estático, Paro rojo parpadeando.	
Si es pertinente, la pantalla LCD o LED indicador mostrará el icono de la alarma adecuado, por ejemplo falla del cargador de baterías	



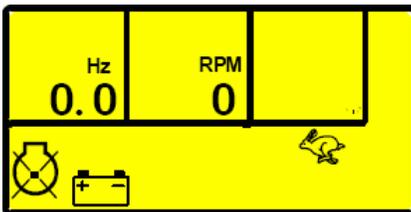
Si ninguna alarma está presente, el LCD apagará cualquier icono de alarma.

En el caso de una alarma de advertencia, el LCD mostrará el icono apropiado. Si un paro ocurre, entonces el módulo mostrará 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 sobre velocidad parpadeando.

Los iconos de sobre 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 llamar 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.

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 enviador 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:



4.2 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 estática, 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 inicializará.

El icono  se iluminará.

Paro de emergencia, quitando el suministro de **Positivo CD** de la entrada de paro de emergencia, se inicia la siguiente secuencia, primeramente inicializa un paro controlado del generador y previene cualquier intento de re-arranque del mismo hasta que el botón de paro de emergencia sea restablecido. Seguidamente, quita el suministro de **Positivo CD** a la válvula de combustible y el solenoide de arranque.

El icono  se iluminará.

Nota: la señal positiva del paro de emergencia debe de estar presente, de otra forma la unidad se detendrá.

Baja presión de aceite, si el módulo detecta que la presión de aceite del motor ha caído por debajo del nivel de ajuste de paro por baja presión de aceite, después de que el temporizador de **Activación de Protecciones** ha terminado, el paro ocurrirá.

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 / Sobre frecuencia, 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.

Baja velocidad / Baja frecuencia, 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.

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:



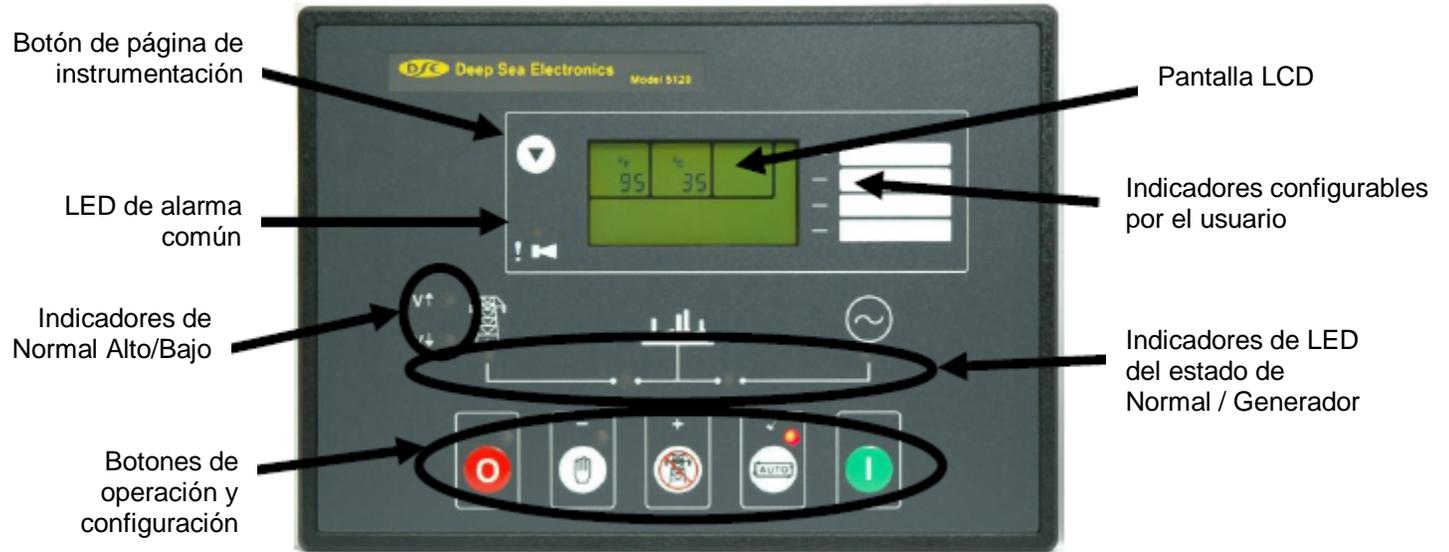
Pérdida de señal de velocidad, si la señal de sensores de velocidad es perdida durante la marcha, un paro es iniciado.

El icono  se iluminará. (Estable). Como la velocidad de motor no puede ser determinada la totalidad del temporizador “falla de paro” será observado antes de que la alarma pueda ser restablecida y el motor re-arrancado.

Nota: esto solo ocurrirá si la señal de sensores 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.

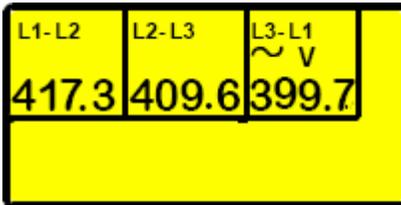
5 DESCRIPCIÓN DE CONTROLES

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.

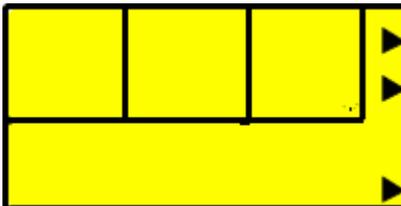
En este ejemplo, los valores que son desplegados de generador; fase y fase, CA ~ y voltaje V.

ICONOS DE ALARMA



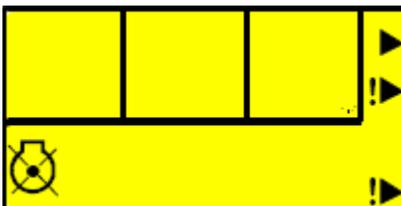
El LCD también muestra la exacta naturaleza de cualquier condición de alarma que haya ocurrido, tal como **Baja presión de Aceite** usando el icono apropiado. Esto permite una condición de alarma específica que llamará la atención del operador. Refiérase a la sección **Protecciones** de este manual para detalles de las alarmas.

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 estados internos (ejemplo, Equipo en Operación, Activación de Protecciones, etc.)

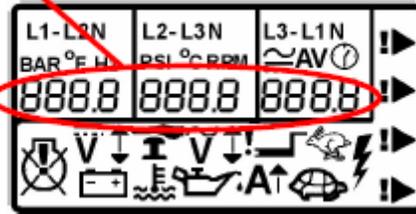
ALARMAS DEFINIDAS POR EL USUARIO



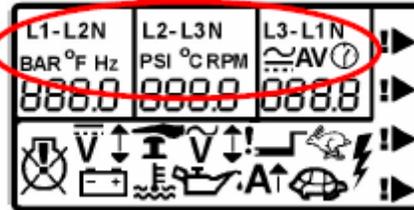
El LCD despliega alarmas definidas por el usuario cuando las configura y activa. Los iconos se iluminarán y señalan el apropiado texto de la etiqueta insertable. Estas alarmas se pueden usar para indicar la operación de alarmas externas (ejemplo, Nivel de Combustible Bajo, Bajo Nivel de Refrigerante, etc.) o para indicar alarmas internas (ejemplo, Falla de Paro, Falla de MPU, etc.)

5.2 ÁREAS DE DESPLEGADO LCD.

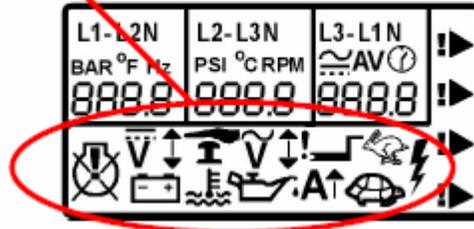
Valores de instrumentos



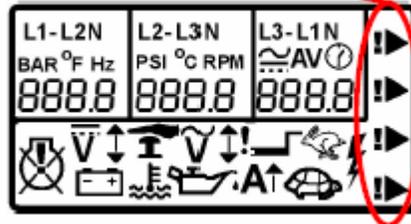
Información desplegada y unidades de medida



Iconos de alarma



Iconos de desplegado configurable por el usuario



Nota: el contador de Horas de Operación del Motor, desplegará solamente las horas acumuladas a los 12 minutos más cercanos (0.2Hr). El tiempo acumulado será, sin embargo, guardado en HH:MM.

Precaución: si el suministro de CD en el módulo es interrumpido, las horas del contador de operación no recordará cualquier minuto acumulado "sin desplegar" desde la última actualización de 12 minutos.

Ejemplo:

10 horas 38 minutos acumuladas antes de quitar el suministro de CD...

(10.6 horas en pantalla)

Serán ... 10 horas 36 minutos cuando se restablezca el suministro de CD.

(10.6 horas permanecerán en pantalla)

Esto solamente ocurrirá en el caso de un corte total del suministro de CD y NO ocurrirá si el módulo es simplemente llevado a la posición Detener/Restablecer.

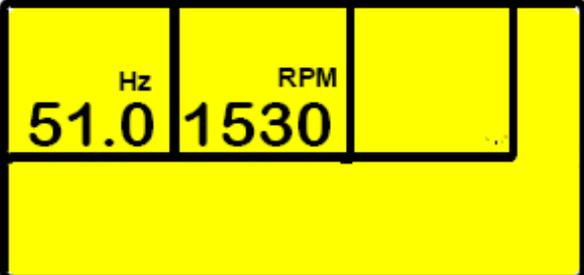
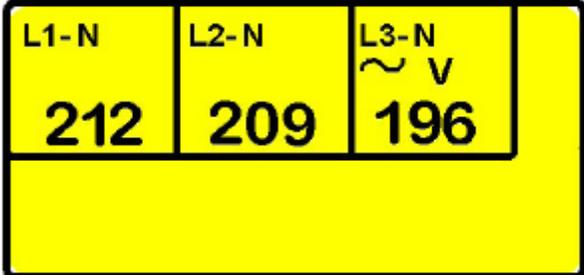
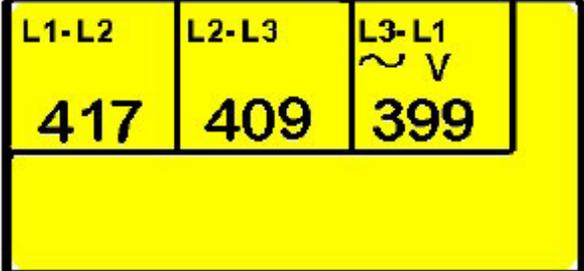
5.3 INSPECCIONANDO LOS INSTRUMENTOS.

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 / frecuencia
- Voltaje CA Línea-Neutro
- Voltaje CA Línea-Línea
- Corriente CA de línea
- Presión de aceite
- Temperatura de enfriamiento
- Horas de trabajo de motor
- Voltaje CD de batería

Selección manual de los instrumentos

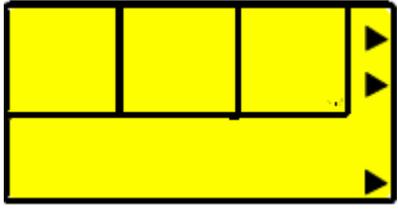
Pantalla inicial (Hz/RPM)		
Presionando el botón Abajo el LCD nos mostrará (voltajes L-N de generador)		
Presionando el botón Abajo el LCD nos mostrará (voltajes L-L de generador)		



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.

5.4 INDICADORES.

<p>Indicadores LCD de alarma común</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>Indicadores LCD configurables por el usuario</p> <p>Estos LCD pueden ser configurados por el usuario para indicar cualquiera de las diferentes funciones basadas en lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Advertencias y paros.- 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> • Indicaciones de estado.- indicaciones de funciones específicas o secuencias derivadas de estados operacionales del módulo – <i>como son Activación de Protecciones, Pre calentamiento, Generador Disponible, etc.</i> 	



5.5 CONTROLES.

<p>PARO/RESTABLECER</p> <p>Este botón lleva al módulo a su modo Paro/restablecer. Esto limpiará cualquier condición de alarma, por lo que el criterio de disparo debe quitarse. Si el motor está trabajando y esta opción es seleccionada, el módulo inmediatamente instruirá al dispositivo de transferencia que descargue al generador (Transferencia de carga se vuelve inactivo (si se selecciona)). El suministro de combustible es removido y el motor será llevado a detenerse. Si una Señal de Arranque Remoto está presente cuando se opera en este modo, un arranque remoto no ocurrirá.</p>	
<p>MANUAL</p> <p>Este modo se usa para permitir control manual de las funciones del generador. Una vez en Modo manual el módulo responderá al botón de arranque (I), arrancando el equipo trabajando sin carga. Si el motor está trabajando sin carga en el Modo manual y una Señal de Arranque Remoto se hace presente, el módulo automáticamente instruirá al dispositivo de transferencia que ponga al generador con carga (Transferencia de carga se vuelve activo (si se selecciona)). Si la señal de arranque remoto es removida el generador permanecerá con carga hasta que las posiciones Paro/restablecer o Auto se seleccionen.</p>	
<p>AUTO</p> <p>Este botón pone al módulo en su modo Automático. Este modo permite al módulo controlar las funciones del generador automáticamente. El módulo monitoreará la Entrada de Arranque Remoto y una vez que la condición de arranque es señalizada el grupo automáticamente es arrancado y llevado a carga (Transferencia de carga 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 Temporizador de Retardo de Paro y el Temporizador de Enfriamiento necesariamente. El módulo entonces esperará el próximo evento de arranque. Para más detalles, por favor vea la descripción más detallada de Operación en Auto en este manual.</p>	
<p>PRUEBA</p> <p>Este modo es usado para permitir una prueba con carga de las funciones del generador. Una vez en el Modo Prueba, el módulo responderá al botón inicio (I) e iniciará al motor en el arranque y trabajará con carga hasta que cualquiera de las posiciones "PARO/RESTABLECER" o "AUTO" se seleccionen.</p>	
<p>ARRANQUE</p> <p>Este botón solo se activa en el modo Manual  o prueba . Presionando este botón en el modo manual se arranca al motor para trabajar sin carga. Si el motor está trabajando sin carga en el Modo manual y una Señal de Arranque Remoto se hace presente, el módulo automáticamente instruirá al dispositivo de transferencia que ponga al generador con carga (Transferencia de carga se vuelve activo (si se selecciona)). Si la señal de arranque remoto es removida el generador permanecerá con carga hasta que las posiciones Paro/restablecer o Auto se seleccionen.</p>	

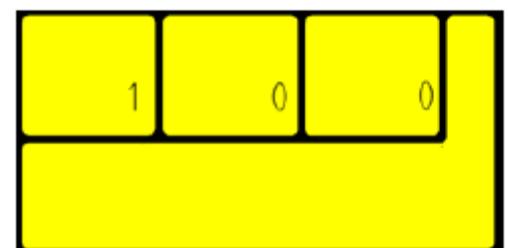
6 DESPLEGADO LCD ENERGIZADO.

Cuando se energiza el controlador 5120, una pequeña prueba de LCD se desarrolla iluminando todos los segmentos LCD.



Después de lo cual, el número de revisión del programa del módulo es mostrado brevemente.

Por ejemplo: esta pantalla nos muestra una revisión de programa 1.00



7 CONFIGURACIÓN DE PANEL FRONTAL.

Nota: es posible la configuración del controlador 5120 mediante PC, adicionalmente a la configuración de panel frontal. La configuración por PC ofrece ajustes adicionales tales como, edición de las curvas de los sensores de presión y la posibilidad de cargar/salvar archivos de configuración en el disco.

7.1 ACCESANDO AL MODO DE CONFIGURACIÓN

Operar el interruptor del modo de configuración a la posición de “configurar”. (Este interruptor está localizado en la parte superior derecha trasera del módulo, viéndolo desde la parte trasera).

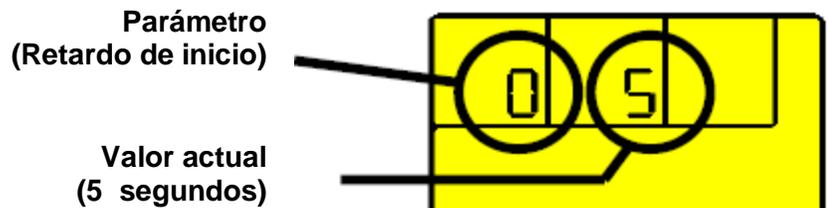
Nota: el modo de configuración **PUEDE SOLO** ser introducido cuando el módulo se encuentra e el modo **PARO** y el motor está en paro.

Presione los botones **BAJAR Y PARO** para acceder al modo de configuración.



El primer parámetro configurable es desplegado.

En el ejemplo: el temporizador de retardo de inicio (parámetro 0) está actualmente ajustado a 5s.



7.2 EDITANDO UN VALOR ANÁLOGO.

Entre al editor de configuración de panel frontal como se describe arriba. Presione el botón ✓ para entrar al modo de ajuste.

Cuando estamos en el modo edición (indicado por el parpadeo de los iconos ↑↓ en la pantalla), presionando los botones + o - ajustaremos el parámetro al valor deseado. Presionando el botón ✓ salvaremos el valor. Los iconos ↑↓ detendrán su parpadeo indicándonos que el valor se ha salvado.

Para seleccionar otro valor para editar, presione el botón +. Continuando presionando los botones + / - circularemos a través de los parámetros ajustables en el orden que se muestra en las siguientes listas.

Los temporizadores se muestran en segundos hasta 59 segundos, después en minutos hasta llegar al valor máximo.

Por ejemplo, el parámetro mostrado a continuación nos muestra el temporizador de enfriamiento (parámetro 7) si valor actual es de 2.5 mins (2 minutos, 30 segundos).



7.3 EDITANDO UN VALOR DE “LISTA”

Algunos parámetros de configuración tienen una lista de opciones de donde seleccionar. Este incluye ajustes de entradas y salidas.

El ejemplo nos muestra el ajuste del indicador LCD 3 (parámetro 29). Su actual valor es 3 (Cerrar Generador de la lista mostrada posteriormente).



Nota: cuando se está en el modo de ajuste (indicado por el icono ↑↓ parpadeando en la pantalla), presionando el botón O (modo paro) se cancelará cualquier cambio en el parámetro actual, regresando al último valor “salvado”. Esto también sale del modo de ajuste.

Nota: para salir del editor de configuración de panel frontal en cualquier momento, presione el botón **PARO**. Asegúrese de salvar cualquier cambio que haya hecho, presionando el botón ✓ primero, si es necesario.

7.4 AJUSTE DE PARAMETROS

Parámetros	Selección (Fabrica)
0 - Retardo arranque	0 – 24 Seg. (5 Seg.)
1 - % sobre corriente	50 – 200 % (200%).
2 - Tiempo Intento arranque	3 – 60 Seg. (10 Seg.)
3 - Tiempo descanso entre arranques	3 – 60 Seg. (10 Seg.)
4 - Retardo activación protecciones	8 – 60 Seg. (8 Seg.)
5 - Calentamiento	0 – 60 Min. (10 Seg.)
6 - Retardo marcha	0 – 60 Min. (30 Seg.)
7 - Enfriamiento	0 – 60 Min. (60 Seg.)
8 - Energizar solenoide para detener	0 – 240 Seg. (5 Seg.)
9 - Retardo falla sensores	1 – 5 Seg. (4 Seg.)
10 - Retraso falla parada	10 – 60 Seg. (60 Seg.)
11 - Baja presión aceite	5 – 150 PSI (15 PSI)
12 - Alta temperatura	50 – 150°C. (95 °C)
13 - Bajo voltaje generador	50 – 380 VCA (100 VCA)
14 - Sobre voltaje generador	50 – 500 VCA (450 VCA)
15 - Baja frecuencia	0 – 60 Hz (40 Hz)
16 - Sobre frecuencia	50 – 72 Hz (57 Hz)
17 - Bajo voltaje batería	0.0 – 24.0 VCC (8.0 VCC)
18 - Dientes del volante	0 – 240 (0)
19 - Trafo corriente primario	10 – 6000A/5A (500 A/5A)
20 - Tensión nominal generador	100 – 700 VCA (400 VCA)
21 - Entrada presión aceite	0 – No usado
	1 – VDO 0- 5 Bar
	2 – VDO 0-10 Bar
	3 – Datcon 5 Bar
	4 – Datcon 10 Bar
	5 – Datcon 7 Bar
	6 – Murphy 7 Bar
	7 – Configurado por usuario
8 – Configurado por usuario	
22 - Entrada temperatura refrigerante	0 – No usado
	1 – VDO 40°C – 120°C
	2 – Datcon High
	3 – Datcon Low
	4 – Murphy
	5 – Cummins
6 – Configurado por usuario	
23 - Unidades presión	0 – Bar/PSI
	1 – kPa
24 - Entrada 0	0 – Solenoide combustible
	1 – Acelerar
25 - Tipo de contacto presión aceite	0 – Cerrado para activar
	1 – Abierto para activar
26 - Salida 1 (3 – Pre calentamiento)	0 – No usado
	1 – Inactividad / marcha
27 - Salida 2 (2 – Alarma comun)	2 – Alarma comun
	3 – Pre calentamiento
28 - Salida 3 (5 – Transferencia carga)	4 – Parada motor
	5 – Transferencia carga
	6 – Pre suministro aceite
29 - Pre calentamiento	0 – 240 Seg. (2 Seg.)
30 - Tiempo inactividad	0 – 240 Seg. (5 Seg.)
31 - Bajo voltaje de Red (Corte)	50 – 333V (2 Seg.)
32 - Bajo voltaje de Red (Retorno)	50 – 333V (2 Seg.)
33 - Sobre voltaje de Red (Corte)	50 – 333V (2 Seg.)
34 - Sobre voltaje de Red (Retorno)	50 – 333V (2 Seg.)

8 BITÁCORA DE EVENTOS

El modelo 5120 integra una bitácora de eventos de 15 elementos. Esta bitácora contiene las últimas 15 alarmas de paro registradas por el controlador.

8.1 ACCESANDO AL VISOR BITÁCORA DE EVENTOS

Nota: acceder a la bitácora de eventos, pondrá al módulo en el modo PARO, deteniendo al motor si éste está trabajando.

Presionar y mantener el botón **PARO**



por cinco segundos, se accede al visor de la bitácora de eventos.

El último evento de paro es desplegado.



Presionando el botón recorrer circularemos por los eventos, regresando hasta el primero, una vez que el final de la lista se alcanza.

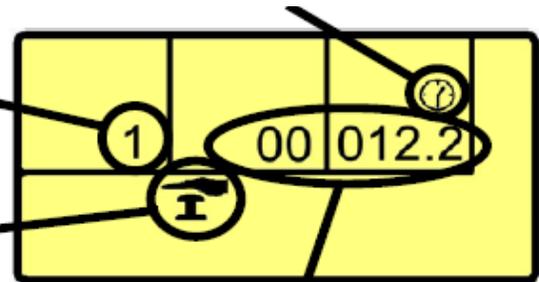
Presionando el botón **PARO**  en cualquier momento, se sale del visualizador de la bitácora de eventos.

Si ningún evento está en la bitácora, la pantalla indicará "-----" en el lugar del contador de horas.

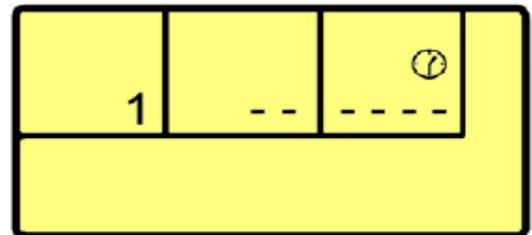
El símbolo hora, indica el modo bitácora de eventos

Número de evento

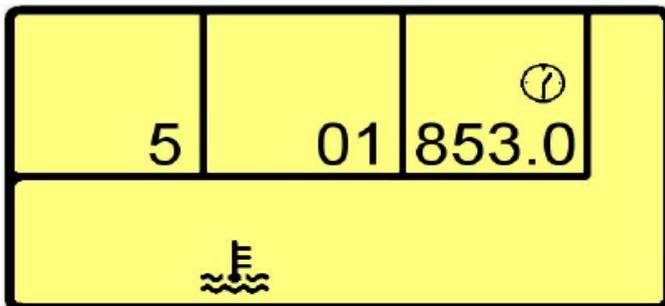
Indicación de alarma de paro almacenada (en el ejemplo paro de emergencia)



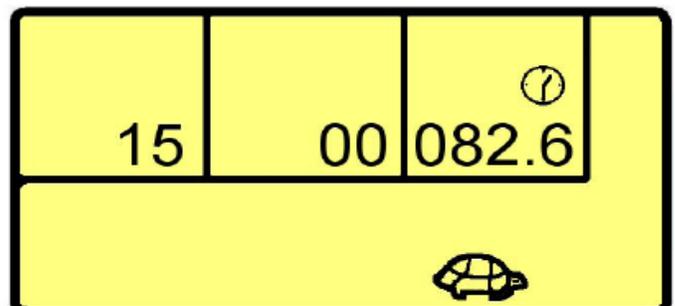
Contador de horas de operación a la hora de la alarma de paro almacenada (en el ejemplo 12.2 horas)



8.2 EJEMPLOS DE EVENTOS ALMACENADOS



El 5to evento más reciente – Paro por alta temperatura del motor, cuando el horómetro tenía 1853 horas

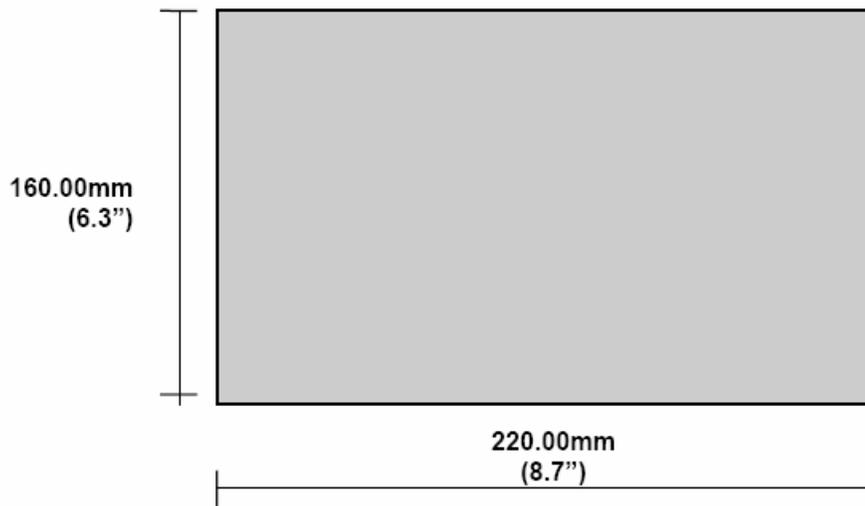


El 15vo evento más reciente – paro por baja frecuencia, cuando el horómetro tenía 82.6 horas

9 INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN

El módulo **DSE 5120** ha sido diseñado para montaje frontal en tablero. Sujeto por 4 grapas para su fácil ensamble.

9.1 CORTE EN TABLERO

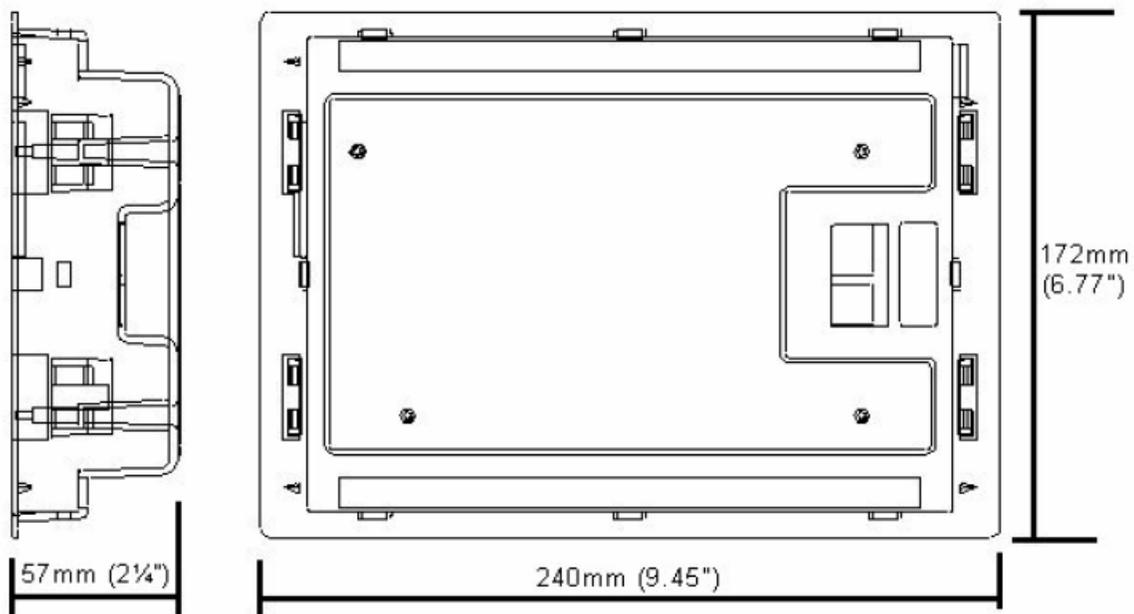


En condiciones de excesiva vibración, el módulo deberá montarse sobre adecuados amortiguadores

9.2 ENFRIAMIENTO

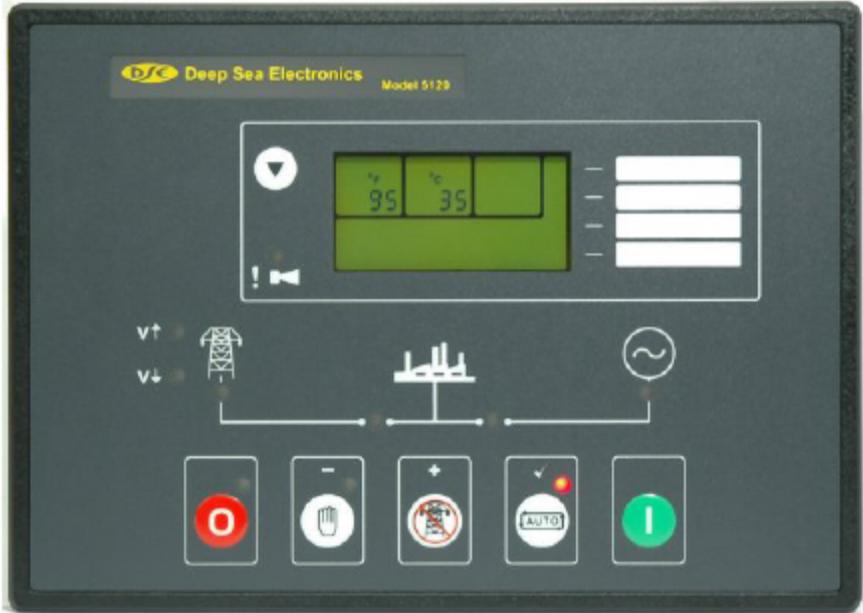
El módulo está diseñado para trabajar sobre un rango de temperatura de **-30°C a + 70°C**. Se tienen tolerancias en el incremento de temperatura dentro de la carcasa del panel de control. Deberá de tenerse cuidado de **no** montar el módulo cerca de fuentes de calor sin la adecuada ventilación. La humedad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

9.3 DIMENSIONES

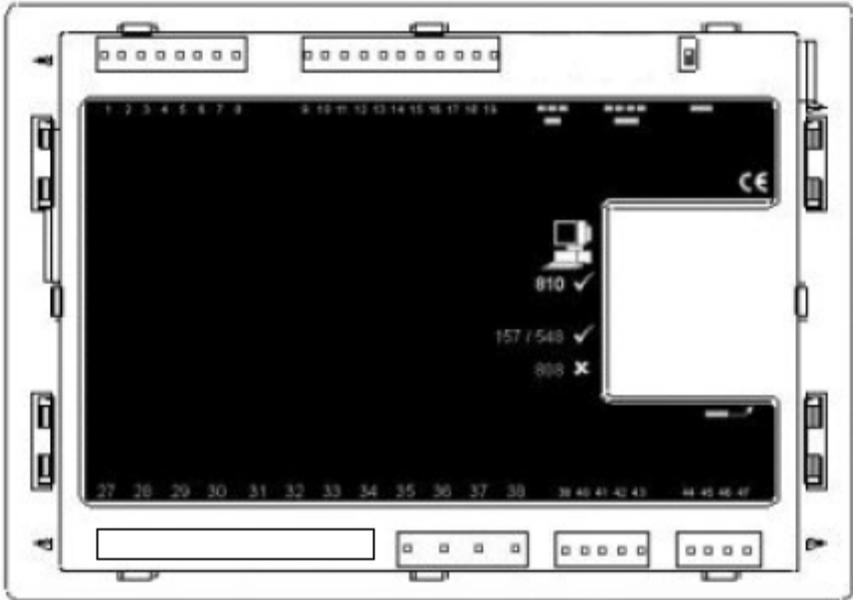


Panel cutout 220mm x 160mm (8.7" x 6.3")

9.4 DISPOSICIÓN DEL PANEL FRONTAL



9.5 DISPOSICIÓN DEL PANEL TRASERO



10 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. <i>Esto sin la necesidad de baterías internas</i>
Corriente máxima de operación (todas las entradas y salidas activas, excepto combustible y marcha)	320 mA a 12 vcd; 215 mA a 24 vcd
Corriente típica en espera (todas las entradas y salidas activas, excepto combustible y marcha)	175 mA a 12 vcd; 95 mA a 24 vcd
Rango de entrada de Normal / Generador Sistema 1 fase 2 hilos Sistema 3 fases 4 hilos	15 vca – 300 vca (L-N) (+20%) 15 vca – 300 vca (L-N) (+20%)
Frecuencia de entrada Normal / Generador	50 hz – 60 hz nominal
Entrada de captor magnético (si se usa)	+/- 0.5V a 70V pico
Rango de captor magnético (si se usa)	10,000 hz (máx) a velocidad de operación del motor
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 61000-6-4 EMC Patrón de Emisión Genérica (Industrial) BS EN 61000-6-2 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 EN 60068-2-38 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

Nota: aunque la capacidad de los transformadores de corriente para la medición en el módulo 5110 es de 2.5 VA, los requerimientos podrán necesitarse más altos dependiendo del tipo y longitud del cableado usado. Para más detalles vea la sección de Apéndice intitulada "Selección de los TC adecuados" dentro de este manual.

Cumple con la directiva de bajo voltaje BS EN 60950

11 PUESTA EN SERVICIO.

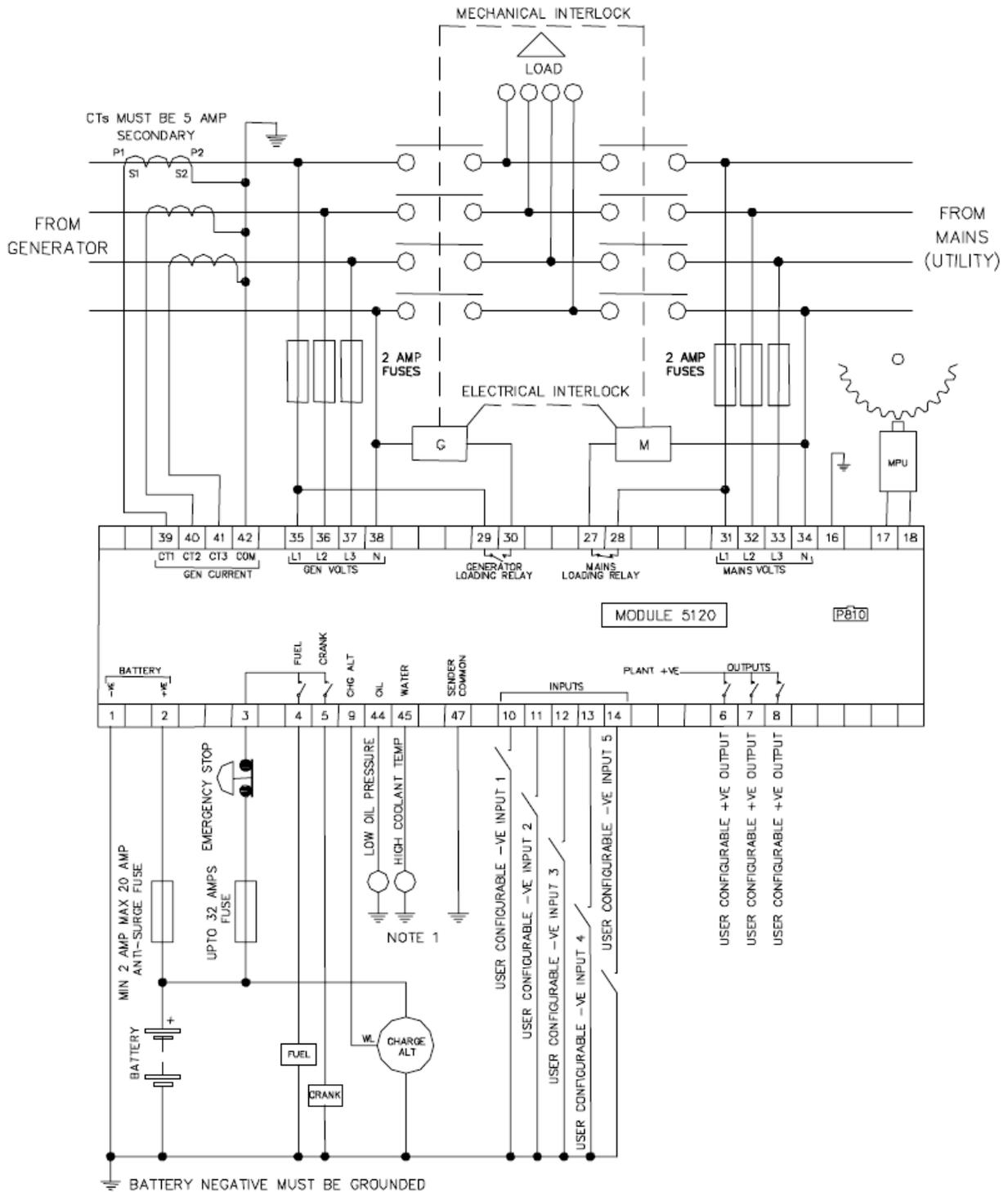
ANTES DE QUE EL SISTEMA SEA ARRANCADO, ES NECESARIO HACER LAS SIGUIENTES VERIFICACIONES

- 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** y presione **Inicio (I)**, 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** y presione **Inicio (I)**, 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) Si después de repetidas verificaciones entre las conexiones del **5110** y el sistema del cliente, no se obtiene una operación satisfactoria, se requerirá contactarse con consultas adicionales a:

12 DIAGRAMA TÍPICO DE CONEXIONES.



NOTE 1

THESE GROUND CONNECTIONS MUST BE ON THE ENGINE BLOCK, AND MUST BE TO THE SENDER BODIES.

THE GROUND WIRE TO TERMINAL 47 MUST NOT BE USED TO PROVIDE A GROUND CONNECTION TO ANY OTHER DEVICE

13 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 conectada a una sola terminal, si se conecta en ambas terminales, se habilita a la pantalla como antena y captará voltajes inducidos.
La falla de baja presión de aceite opera después de que el motor ha arrancado.	Verifique la presión de aceite del motor. Verifique el interruptor/enviador de presión de aceite y el cableado. Verifique la polaridad del interruptor es correcta, (por ejemplo, normalmente abierto o normalmente cerrado) o que el enviador sea compatible con el módulo 5120.
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, (por ejemplo, normalmente abierto o normalmente cerrado) o que el enviador sea compatible con el módulo 5120.
Falla de paro activa.	Verifique el interruptor apropiado y su cableado mediante el desplegado LCD. Verifique la configuración de entrada.
Falla de advertencia activa.	Verifique el interruptor apropiado y su cableado mediante el desplegado LCD. 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 5120. Refiérase al manual del motor.
Arranques continuos del generador cuando está en AUTO.	Verifique que no exista una señal presente en la entrada de arranque remoto. Verifique que la polaridad configurada sea correcta. Verifique la presencia de suministro de normal correcta.
El generador falla en arrancar cuando recibe la señal de arranque remoto.	Verifique que el temporizador de retardo de arranque haya terminado. Si es falla por arranque remoto, verifique que exista la señal de entrada de arranque remoto. Confirme que la entrada está configurada como "Arranque remoto"
Pre calentamiento sin funcionar.	Verifique cableado de las bujías calefactores. Verifique suministro de batería. Verifique que el suministro de batería está presente en la salida de pre calentamiento del módulo. Verifique que "pre calentamiento" ha sido seleccionada en su configuración.
Motor de arranque sin operar.	Verifique cableado del solenoide de arranque. Verifique suministro de batería. Verifique que el suministro de batería está presente en la salida de marcha del módulo. Asegúrese que la entrada de Paro de Emergencia esté a +vcd.
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 5120.
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.

14 ICONOS E IDENTIFICACIÓN LCD

14.1 BOTONES PULSADORES

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

14.2 UNIDADES DE MEDIDA / ESTADO

PANTALLA	DESCRIPCIÓN	PANTALLA	DESCRIPCIÓN	PANTALLA	DESCRIPCIÓN
L1	Fase	L2	Fase	L3	Fase
L1- N	Fase-Neutro	L2- N	Fase-Neutro	L3- N	Fase-Neutro
L1-L2	Fase- Fase	L2- L3	Fase- Fase	L3- L1	Fase- Fase
BAR	Presión	KPa	Kpa Unidades de Presión Aceite	PSI	Presión
V	Voltaje	°F	Temperatura	Hz	Frecuencia
A	Amperes	°C	Temperatura	RPM	Velocidad
	Horas de Operación		CA		Los parámetros Se ajustan
			CD		

16.3 INDICACIONES DE ALARMA

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