REPUESTOS
GRUPOS ELECTROGENOS

HOTSTART
ENGINE HEATING
Soporte al cliente: (509) 536-8660
Correo electrónico: sales@hotstart.com

N/P: 216061-073 rev-0

Instrucciones de instalación

Calentador de motor tipo tanque

LEA DETENIDAMENTE PARA UNA INSTALACION Y OPERACIÓN ADECUADA

PARA UN VIDEO DE CAPACITACIÓN VISITE WWW.HOTSTART.COM

ADVERTENCIA

Voltaje peligroso: Todo el trabajo de instalación eléctrica debe realizarlo personal capacitado, de conformidad con los códigos locales y estatales.

El sistema puede iniciar automáticamente y sin previo aviso. Antes de hacer el cableado, dar servicio o limpiar el sistema, apague el suministro de alimentación e instale un cierre eléctrico en los circuitos del calentador en el panel de servicio.

AVISO

Lea con detenimiento: La seguridad para cualquier sistema al que se incorpore este calentador, es responsabilidad del encargado del montaje. El uso adecuado y seguro de este calentador depende de que el instalador siga las buenas prácticas de ingeniería. Si el equipo se usa de alguna manera no especificada por el fabricante, se puede ver afectada la protección ofrecida para el equipo. Siga todos los estándares de seguridad eléctrica aplicables definidos por las autoridades locales. (Consulte la directriz 2006/95/EC, en los países de la UE). El calentador debe estar conectado a una toma de tierra adecuada. El suministro eléctrico debe estar protegido por un dispositivo adecuado que limite la corriente excesiva. Si el calentador está permanentemente conectado, debe incluirse en la instalación un interruptor o disyuntor. Debe estar ubicado de forma adecuada para alcanzarlo fácilmente y señalizado como dispositivo de desconexión del calentador. Hotstart recomienda colocar el interruptor o disyuntor eléctrico cerca del calentador, por seguridad y para facilitar su uso. Los encargados de la instalación y operación del equipo deben estar perfectamente familiarizados con las instrucciones de este manual antes de iniciar cualquier trabajo. Los calentadores tipo tanque de Hotstart funcionan bajo el principio simple de que los líquidos calentados se expanden ligeramente y se elevan. El funcionamiento confiable y eficaz del calentador depende de una ubicación de montaje e instalación adecuadas.

Únicamente para países de la UE: El equipo está especificado para las condiciones descritas en la norma EN 601010-1 1.4.1. Certificación de protección mínima de ingreso IP44.

PRECAUCIÓN

Superficies calientes: Evite el contacto con el sistema mientras esté funcionando; algunas superficies pueden estar calientes, incluso cuando el sistema no está conectado a la fuente de energía.

Daño en el calentador: No conecte la unidad directamente a un suministro de energía eléctrica, hasta que haya realizado los siguientes pasos. Nunca ponga en funcionamiento el calentador a menos que la cámara de calentamiento tenga refrigerante.

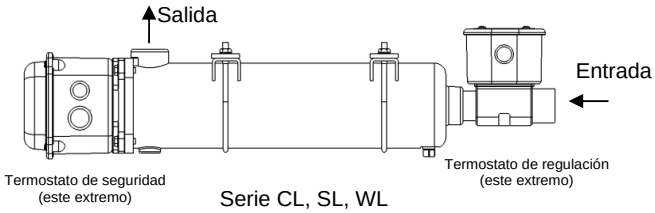
INFORMACIÓN SOBRE EL FUNCIONAMIENTO:

Conforme el refrigerante fluye hacia la abertura de entrada del calentador, es calentado por el elemento y comienza a ascender. El refrigerante caliente sale a través de la abertura de salida, lo que crea una circulación continua. El termostato del calentador detecta la temperatura del refrigerante y enciende y apaga el calentador por ciclos.

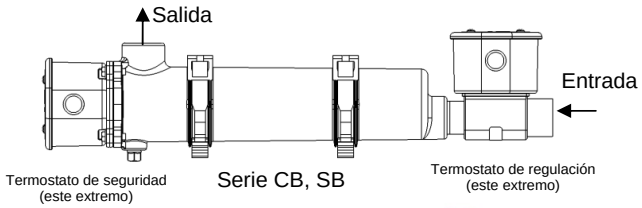
El patrón de circulación deseado de un calentador de tipo tanque externo se muestra en la Figura 2. El agua fría es suministrada desde la parte inferior del bloque del motor, se calienta en el calentador tipo tanque y se regresa de nuevo a la parte trasera superior del bloque.

PRECAUCIÓN

Daño en el calentador: Antes de la instalación del calentador, revise el suministro de refrigerante. El refrigerante contaminado limita el rendimiento del calentador y causa la falla prematura del elemento. Consulte las recomendaciones del fabricante del motor para usar el refrigerante adecuado. Sólo debe utilizarse agua desionizada o destilada y un anticongelante de bajo contenido de silicato sin exceder la proporción de 60% de anticongelante y 40% de agua. El uso de agua dura o agua suavizada con sales es una de las causas más comunes de falla del elemento calefactor. Un sistema de refrigeración que contienen aditivos antifugas también dará como resultado la falla del elemento.



Serie CL, SL, WL



Serie CB, SB

FIGURA 1

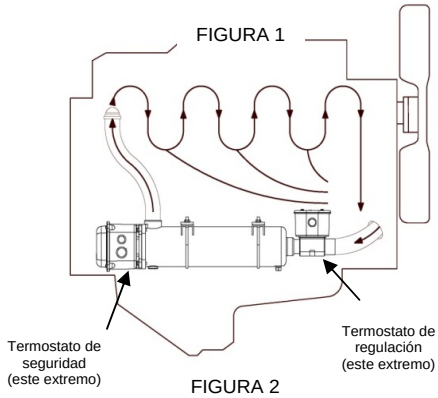


FIGURA 2

www.repuestosgruposelectrogenos.es

MONTAJE E INSTALACIÓN:

Antes de montar el calentador, determine las ubicaciones del suministro de refrigerante y los puertos de retorno en el motor.
La manguera de suministro hacia el calentador y la manguera de retorno al motor deben estar lo más lejos posible una de otra.
El puerto de retorno del refrigerante en el motor debe estar en un punto más alto que el puerto de alimentación del refrigerante. En los motores en "V" es mejor sacar el refrigerante de un lado del motor y devolverlo por el lado opuesto del motor. Esto permite una máxima distribución del calor por todo el motor. Véase la Figura 2.

AVISO

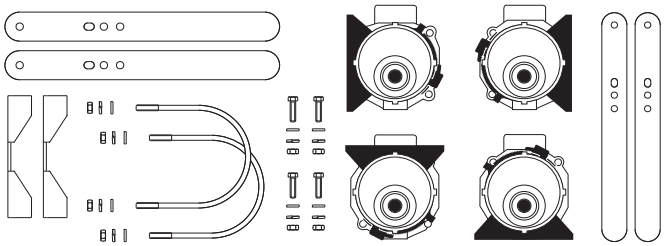
Aislamiento del calentador de la vibración. NO monte el calentador directamente en el motor o en alguno de los componentes conectados directamente al motor.

AVISO

El calentador debe estar montado en el nivel más bajo posible de la camisa de agua del motor para garantizar una operación adecuada (véase la Figura 4).

Paso 1.
Instale el calentador en una posición horizontal con el cuello de salida hacia arriba. Coloque la salida del calentador directamente por debajo del puerto del motor al cual regresa el refrigerante. La colocación apropiada del calentador eliminará las secciones horizontales o depresiones en la manguera de salida que limiten la circulación. Véanse las Figuras 2 y 5.

Paso 2.
Usando los accesorios proporcionados (Figura 3), monte el calentador en el bastidor del motor o de la plataforma.



KIT DE MONTAJE CL/SL/WL — KIT DE MONTAJE CB/SB

FIGURA 3

TUBERÍA DEL CALENTADOR HOTSTART:

HOTSTART le recomienda seguir los tamaños mínimos de la tubería enumerados a continuación. Mangueras más pequeñas reducirán el rendimiento. Si los orificios del motor son más pequeños que el tamaño mínimo recomendado, reduzca la tubería en el motor, no en el calentador. Si el calentador está instalado con tubería rígida, utilice un trozo de manguera flexible en la entrada y salida para aislar el calentador de la vibración del motor. Debe utilizar manguera clasificada para aplicaciones de alta temperatura.

Tamaños mínimos de tubería
500-3000 vatios — Juntas NPT de 1/2", manguera con diámetro interior de 3/4"
3750-5000 vatios — Juntas NPT de 3/4", manguera con diámetro interior de 1"

Válvulas de aislamiento
Hotstart recomienda utilizar válvulas de aislamiento en la instalación de calentadores tipo tanque para facilitar el mantenimiento y el servicio del calentador del motor. Use únicamente válvulas de tipo "flujo total".

Lesiones personales: No suministre energía eléctrica al calentador con las válvulas de aislamiento cerradas. Puede generarse presión excesiva.

PRECAUCIÓN

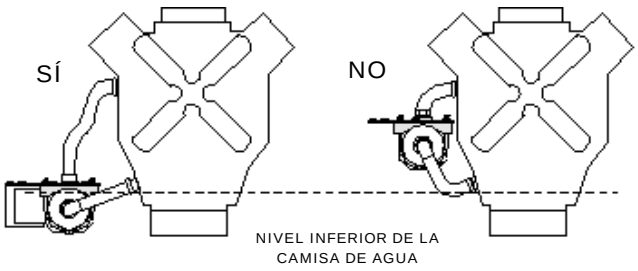


FIGURA 4

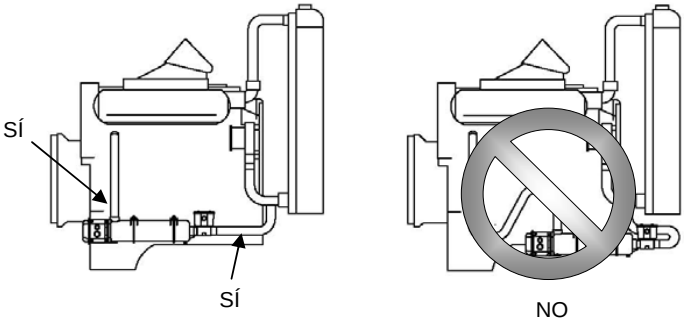


FIGURA 5

www.repuestosgruposelectrogenos.es

Paso 1.
Drene y purgue por completo el sistema de enfriamiento.
Paso 2.
Salida del calentador: Instale la manguera entre la salida del calentador y el puerto de retorno del refrigerante en el motor. La manguera debe tenderse de modo que tenga una elevación continua desde el calentador hasta el motor. Véase la Figura 5.
Paso 3.
Entrada del calentador: Conecte la manguera desde la entrada del calentador hasta el punto en donde el refrigerante se extraerá del motor. No debe haber puntos elevados en el tendido de la manguera. Véase la Figura 5.
Paso 4.
Siga las especificaciones del fabricante del motor para el refrigerante. Vuelva a llenar el sistema de enfriamiento con la manguera de salida desconectada para eliminar bolsas de aire dentro del calentador. Arranque el motor y permita que funcione hasta que se abra el termostato del motor. Esto ayudará a purgar el aire del calentador y de la tubería. Una vez que el motor haya alcanzado la temperatura de operación, apague y revise que no haya fugas y compruebe el nivel del refrigerante. Llene hasta el tope con el refrigerante, si es necesario.

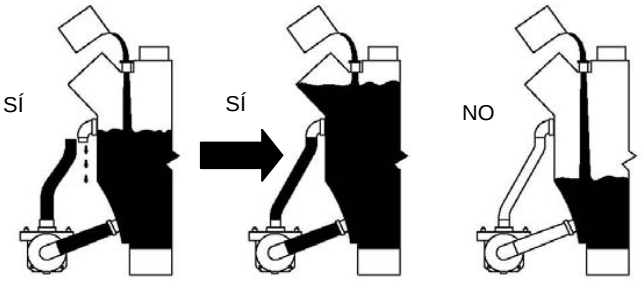


FIGURA 6

CABLEADO:

⚠PRECAUCIÓN **Lesiones personales:** Un técnico capacitado debe realizar todo el cableado de acuerdo con los códigos eléctricos nacionales y locales.

⚠PRECAUCIÓN **Lesiones personales:** El termostato de seguridad instalado en el calentador funciona como un dispositivo de seguridad. Este termostato debe mantenerse en el circuito, incluso si se utiliza la unidad de sensores de control en el ensamble del termostato.

MONOFÁSICO HASTA 480 VCA:
Los calentadores monofásicos con clasificación hasta de 480 voltios pueden ser alimentados directamente sin necesidad de utilizar un relevador de control o contactor. Véase la Figura 7.

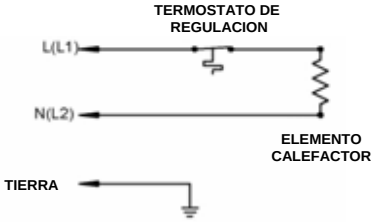
MÁS DE 480 VCA O TRIFÁSICO:
Si la alimentación del calentador es superior a 480 voltios o trifásica, el termostato del calentador debe utilizarse en un circuito de control con un contactor para la conmutación de la corriente principal a los elementos calefactores. Véanse las Figuras 8 y 9. Comuníquese con HOTSTART para obtener información sobre las cajas de control recomendadas.

Motores de arranque automático:
Se recomienda tener un dispositivo de apagado automático que corte el suministro de energía eléctrica del calentador durante el arranque del motor. El calentador del motor no debe operar durante el funcionamiento del motor. Consulte a HOTSTART para obtener recomendaciones sobre sus aplicaciones específicas.

Paso 1:
Consulte la etiqueta del producto para obtener información sobre el voltaje del calentador. Evalúe los conductores del suministro eléctrico para controlar la caída de potencia del calentador. Los conductores del suministro deben contar con especificaciones para 125 °C o su equivalente.
Paso 2:
Use un conducto, conexión de cable o prensacables adecuado para llevar los conductores del suministro a la caja de potencia.

DIAGRAMA ESQUEMÁTICO DEL CABLEADO

CALENTADOR ESTÁNDAR



CALENTADOR CON TERMOSTATO REMOTO

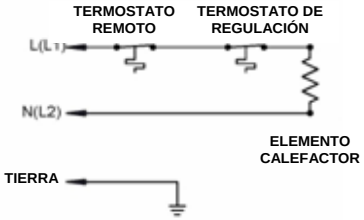


FIGURA 7

DIAGRAMA ESQUEMÁTICO DEL CABLEADO CON CONTACTOR

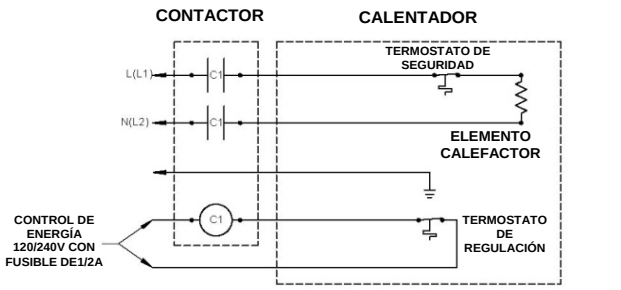


FIGURA 8

www.repuestosgruposelectrogenos.es

Están disponibles tanto las aperturas de ½" (todos los modelos) como las de ¾" (modelos CL, WL). Algunos modelos de calentadores también pueden adquirirse con el cable de alimentación incluido.

Paso 3:
Conecte el calentador a una fuente de alimentación de energía conectada adecuadamente a tierra.

DIAGRAMA DEL CABLEADO RECOMENDADO

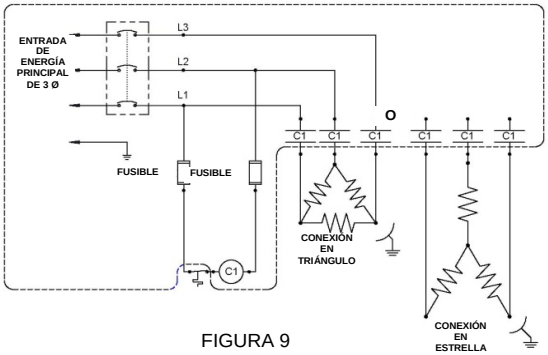


FIGURA 9

EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO DEL CALENTADOR:

Para asegurar que el calentador ha sido instalado correctamente, la temperatura del refrigerante en el motor debe estar muy por debajo de 93 °C (200 °F). Una temperatura de salida mayor a 93 °C (200 °F) o una manguera de entrada que esté más caliente que la manguera de salida, son indicadores de una circulación limitada o ausente. Véase la Figura 10. Esto dará como resultado una reducción de la vida útil de la manguera y del calentador, además de un calentamiento deficiente del motor. Si el calentador está equipado con un termostato de regulación (véase la Figura 2), debe encenderse y apagarse por ciclos un máximo de 4 veces por hora.

Si se sospecha que hay mala circulación, esto puede ser debido a una o más de las siguientes causas:

1. Bolsas de aire presentes. Las bolsas de aire se forman en las mangueras debido a bucles, tendido por encima de la parte superior del motor, longitudes excesivas de la manguera o pliegues en ella. Véase la Figura 5.
2. El calentador está montado demasiado alto. Véase la Figura 4.
3. El calentador no está montado adecuadamente. El cuello de salida debe apuntar hacia arriba. En algunos casos, ajustar el montaje del calentador para que la salida esté ligeramente elevada por cerca de ½" a 1" ayudará a eliminar la posibilidad de formación de bolsas de aire.
4. Los contaminantes en el refrigerante restringen el trayecto del flujo.

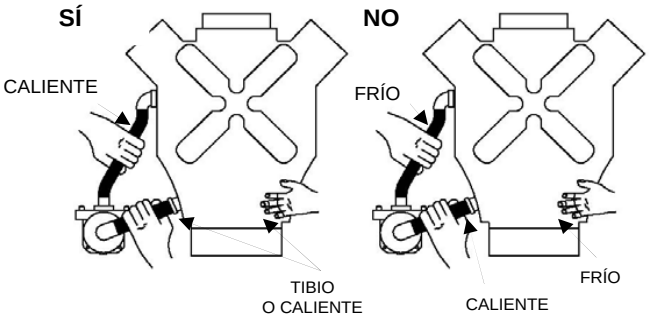


FIGURA 10

Calentador con termostato de regulación
El termostato de regulación está diseñado para medir el refrigerante a medida que entra en el calentador. Este es el fluido más frío dentro del circuito. Por ejemplo, si un calentador tiene un termostato de regulación específico para **encenderse** a 38 °C (100 °F) y **apagarse** a 49 °C (120 °F), la temperatura promedio del motor debe ser aproximadamente de 55 °C (130 °F).

MANTENIMIENTO Y SERVICIO:

PRECAUCIÓN **Lesiones personales:** Desconecte y bloquee el suministro eléctrico dirigido al calentador antes de dar servicio al calentador o a cualquier otra parte de la instalación.

Cada dos años:

1. Drene, limpie y purgue el sistema de enfriamiento.
2. Revise si hay mangueras con fisuras o desgastadas y cámbielas si es necesario.
3. Revise todas las conexiones y el cableado eléctrico, para detectar si hay desgaste o calentamiento excesivo.
4. Retire el elemento para limpiar tanto el elemento como el tanque.

PRECAUCIÓN **Lesiones personales:** No suministre energía eléctrica al calentador con las válvulas de aislamiento cerradas. Puede generarse presión excesiva.

Cambio del termostato:
Los termostatos tienen una vida útil finita. HOTSTART recomienda cambiar el termostato cada tres años o cada 25,000 horas de operación. Si el termostato controla un contactor, inspeccione periódicamente y reemplace el contactor si es necesario. El termostato está clasificado para 100,000 ciclos.

www.repuestosgruposelectrogenos.es