

BOLETÍN TÉCNICO

BT No. 1032

Rev. 0

ASUNTO: Sistema de enfriamiento por agua en Motores Superior.

PROBLEMA: Purga inadecuada y arreglo de tuberías inapropiado del sistema de enfriamiento por agua de los Motores Superior, puede ocasionar altas temperaturas de aire en el múltiple de admisión y como consecuencia, altas temperaturas en las Cámaras de los cilindros de fuerza y posibles detonaciones.

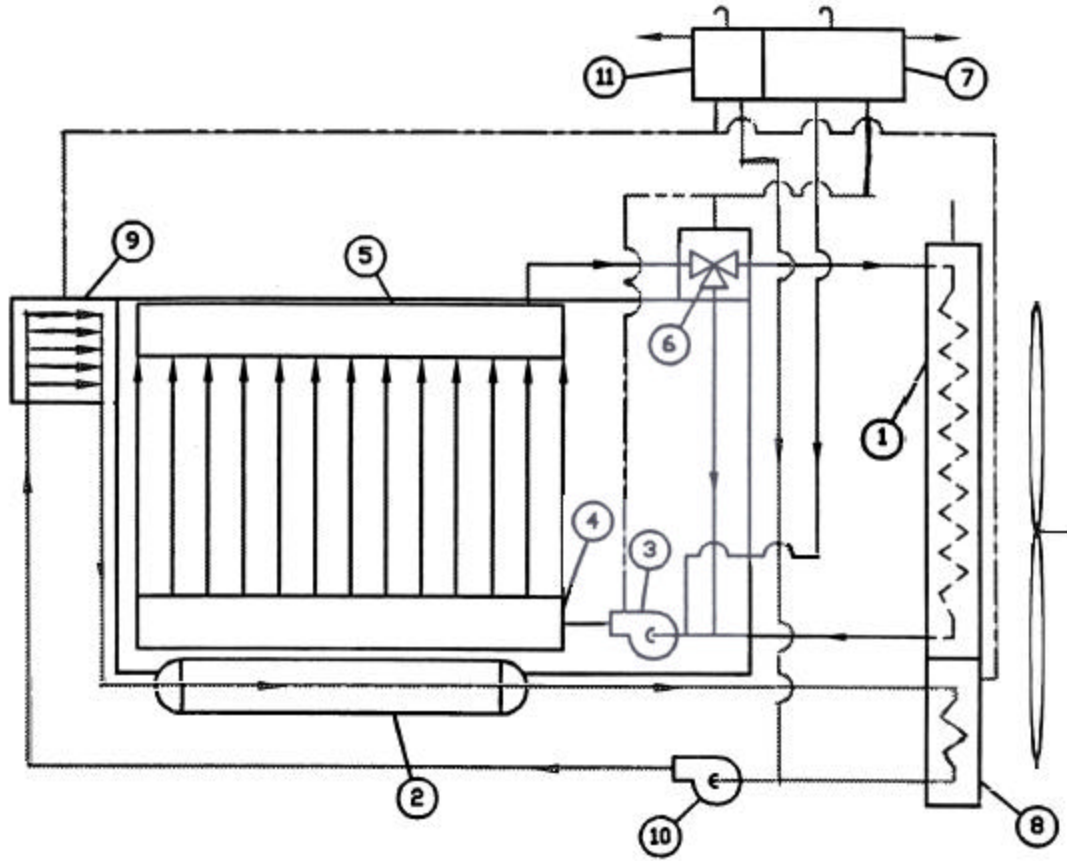
SOLUCION: Los motores Superior de aspiración natural y turbocargados tienen un sistema(s) cerrado(s) de enfriamiento, en vez de sistemas abiertos (utilizan una alimentación continua de agua a la entrada con descarga a la salida) los cuales no son recomendados. El sistema de tuberías debe ser directamente ruteado para permitir el flujo de agua desde el Motor/Turbocargador hacia el enfriador. Verifique que el (los) sistema(s) este(n) siempre completamente llenos, usando una mezcla de agua/anti-congelantes ó equivalente (incluyendo inhibidores de corrosión y de formación de escala), eliminando cualquier posibilidad de entrada de aire. EnDyn también recomienda un programa regular de verificación de la composición del refrigerante y su reemplazo cuando sea requerido.

Sistema de venteo. Se debe prestar particular atención al sistema de venteo. Cada sistema (chaqueta de enfriamiento e intercambiador de calor) debe estar separado y completamente independiente del otro, utilizando líneas de venteo de tamaño apropiado y que permita abrirlas constantemente (tubería de 1/ 4" a 3/ 8" de diámetro externo) para los tanques separados de recirculación/expansión (ver esquemático anexo). Notese que un tamaño inapropiado de los tubos (grande o pequeño) puede dar por resultado venteo pobre por taponamiento de la tubería o exeso de flujo que by-pasea el radiador.

Generalmente, se recomienda colocar las líneas de venteo en el punto más alto de la caja de termostatos, de las secciones de radiador/enfriador, de la cubierta de la descarga de la bomba de agua, y de los intercambiadores. Todas las líneas de venteo, incluyendo aquellas que estén conectadas a un múltiple como un sistema, se deben instalar con pendiente hacia arriba y penetrar el tanque de recirculación por el fondo.

Tanque de recirculación. Los tanques de recirculación o expansión permiten al sistema de enfriamiento expandirse o contraerse térmicamente mientras actúa como reservorio para suplir bajo nivel de refrigerante sin permitir la entrada de aire. Los tanques varían en tamaño debido al factor restricción de diseño que está alrededor de 2-3 veces la expansión térmica total del sistema. Esto se logra instalando los tanques en la parte más elevada del sistema. Nota: para instalaciones utilizando radiadores remotos, se debe montar un tanque de recirculación o expansión por lo menos dos (2) pies más alto que el punto más alto del sistema.

SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DEL MOTOR



1. Radiador del sistema de la chaqueta de enfriamiento
2. Enfriador de aceite de lubricación (By-pass del termostato no mostrado)
3. Bomba del sistema de la chaqueta de enfriamiento.
4. Múltiple de entrada del sistema de la chaqueta de enfriamiento.
5. Múltiple de descarga.
6. Caja de termostatos.
7. Tanque de recirculación/expansión del sistema de la chaqueta de enfriamiento.
8. Radiador del sistema del intercambiador de calor.
9. Intercambiador de calor
10. Bomba del sistema del intercambiador de calor.
11. Tanque de expansión/recirculación del sistema del intercambiador de calor.

Los tanques de recirculación están normalmente abiertos o venteados a la atmósfera por el tope con la línea de retorno (3-4 veces el área de flujo de venteo total con un mínimo de tubería de 1-1/4") que va directamente desde el fondo del tanque a las líneas de succión de las bombas. De nuevo, es una buena práctica rutear la tubería en la forma más directa desde el tanque hasta la succión de la bomba, para asegurar un flujo adecuado, previniendo caídas de presión. La tubería de relleno de refrigerante debe conectarse tan cerca como sea posible de la succión de la bomba.

En algunas instalaciones, **EnDyn** ha notado que se equipan unidades con un tanque de recirculación común, con una línea de relleno de refrigerante común para ambos sistemas, el de la chaqueta de enfriamiento y el del intercambiador de calor. Este arreglo es desventajoso pues el venteo común con el sistema de la chaqueta de agua incrementará la temperatura del refrigerante en el tanque. Si el sistema del intercambiador de calor requiere refrigerante del tanque de recirculación, esta temperatura elevada del refrigerante (la cual es mayor que la temperatura del refrigerante del radiador) puede resultar en un incremento de la temperatura del múltiple de admisión.

Llenado y Desagüe del refrigerante: Para prevenir la formación de bolsas de aire, las líneas de llenado y desagüe están colocadas en la parte más baja del sistema de enfriamiento.

Para mayor información o preguntas acerca del sistema de enfriamiento de los motores Superior, favor contactar al Departamento Técnico de **EnDyn** o a su Distribuidor Local Autorizado de **PowerParts®**.

4-7-98