



GUÍA DEL SISTEMA DE ENFRIAMIENTO



TRANSFERENCIA DE CALOR Y CONTROL TÉRMICO

El sistema de enfriamiento se basa en la disipación de calor, para ello se utiliza el líquido refrigerante el cual circula a través de conductos internos en el motor, absorbiendo el calor generado.

PROCESO DEL SISTEMA DE ENFRIAMIENTO

1

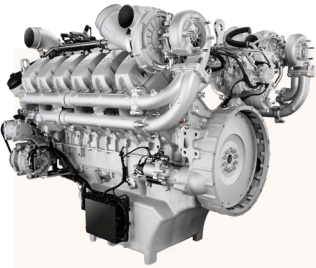
IMPULSO DEL LÍQUIDO REFRIGERANTE (BOMBA DE AGUA)

La bomba de agua inicia el proceso al impulsar el refrigerante a través del bloque del motor y la culata.

2

ABSORCIÓN DE CALOR EN EL MOTOR

Durante su recorrido, el líquido refrigerante absorbe el calor de las paredes internas del motor, evitando el sobrecalentamiento.



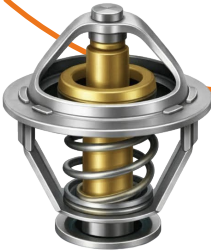
3

REGULACIÓN DE TEMPERATURA (TERMOSTATO)

El refrigerante llega al termostato:

- Permanece cerrado cuando la temperatura es baja.
- Se abre cuando la temperatura aumenta, permitiendo el flujo hacia el radiador.

Esto ayuda a que el motor alcance su temperatura óptima.



4

DISIPACIÓN DE CALOR (RADIADOR)

Una vez abierto el termostato, el refrigerante fluye hacia el radiador, donde el calor se disipa a través de su estructura (serpentin).

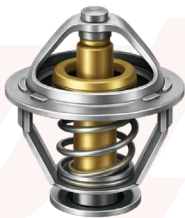


Finalmente el refrigerante regresa al motor para reiniciar el ciclo, manteniendo así su temperatura de operación.

6

CONTROL DEL FLUJO DE TEMPERATURA (TERMOSTATO)

El termostato es un elemento clave que regula el paso del refrigerante, abriéndose o cerrándose según la temperatura del motor para mantener condiciones óptimas de operación.



5

FLUJO DEL REFRIGERANTE EN EL SISTEMA

Una vez que el termostato se abre y el refrigerante comienza a circular, este fluye a través de los conductos y componentes del sistema, asegurando una distribución adecuada para continuar el proceso de enfriamiento.

LOS SECRETOS PARA MANTENER EL SISTEMA DE ENFRIAMIENTO EN BUEN ESTADO



Revisión visual de leyendas del display e indicadores analógicos en el tablero para verificar que el motor opere dentro de los valores establecidos.



Inspección periódica del nivel de refrigerante, revisión de mangueras, conexiones y sellos para evitar fugas.



Verificación del tapón del radiador y del depósito de expansión, asegurando la presión adecuada.



Reemplazo oportuno del termostato, bomba de agua o ventilador en caso de falla.



Empleo de fluidos con especificaciones recomendadas por el fabricante para garantizar propiedades térmicas y anticorrosivas óptimas.

?

¿CÓMO FUNCIONA EL CIRCUITO REFRIGERANTE?

El sistema de enfriamiento trabaja mediante un circuito cerrado presurizado, diseñado para mantener la temperatura del motor dentro del rango óptimo de operación, generalmente entre 80°C a 110°C. Este control de temperatura es esencial para garantizar la eficiencia del motor.

Posibles afectaciones en el sistema:

- Fugas
- Fallas mecánicas en los componentes
- Pérdida de presión

Consecuencias:

- Sobrecalentamiento
- Deformaciones en los componentes
- Degradación del refrigerante
- Daños mecánicos que implican reparaciones de alto costo

NIVEL DE REFRIGERANTE

Verifica el nivel y rellena cuando sea necesario para asegurar el correcto funcionamiento del sistema.

INSPECCIÓN DEL SISTEMA

Revisa mangueras, conexiones y componentes para detectar posibles fugas o desgaste.

REVISIÓN DEL TAPÓN

Comprueba el estado del tapón del depósito para mantener la presión adecuada en el sistema.

INSPECCIÓN DE NIVEL Y CONEXIONES

Revisión del depósito y mangueras para detectar fugas o nivel bajo de refrigerante.

CONTROL DEL SISTEMA PRESURIZADO

Verificación del estado del depósito y sus componentes para asegurar la presión adecuada.

RADIADOR Y SUS VARIANTES

Componente esencial que se encarga de disipar la temperatura del refrigerante proveniente del motor, mediante la transferencia de calor al circular el refrigerante por los tubos de su estructura y permitiendo el paso de aire a través de las aletas, disminuyendo la temperatura para poder regresar al motor.

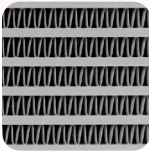
1 TUBULAR

En un radiador tubular ensamblado mecánicamente, a diferencia de uno soldado, es el método de producción que ahorra costos y energía, ya que estos radiadores no están soldados. Los tubos son siempre redondos. Estos tubos redondos se insertan en todo el paquete de aletas. Siempre habrá un pequeño espacio entre los tubos y las aletas.



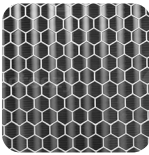
2 LÁMINAS DE AGUA

Diseñadas para mejorar la disipación de calor del sistema de enfriamiento, contribuyendo a mantener una temperatura adecuada del motor.



3 TIPO PANAL

En este tipo de sistema, el agua recorre una trayectoria en zigzag, siendo obligada a circular entre tubos de aire dispuestos de tal manera que facilitan la transferencia de una gran cantidad de calor.



BOMBAS MECÁNICAS

Se accionan mecánicamente mediante la banda de distribución o banda de accesorios, cuya función es generar un caudal que permite la circulación del refrigerante, mejorando la disipación del calor en el motor.



POSIBLES FALLAS

- Interrupción de la circulación del refrigerante
- Incremento excesivo de temperatura
- Aumento de la presión en el sistema

CONSECUENCIAS

La falla de la bomba provoca la detención del flujo del refrigerante, generando sobrecalentamiento del motor y posibles daños mecánicos.

BOMBAS AUXILIARES



BOMBA AUXILIAR ELÉCTRICA

Impulsa el refrigerante de forma independiente para apoyar la circulación del sistema.

ENTRADA Y SALIDA DEL FLUJO

Permite dirigir el refrigerante hacia distintos componentes del sistema.

CARCARA Y CONEXIONES

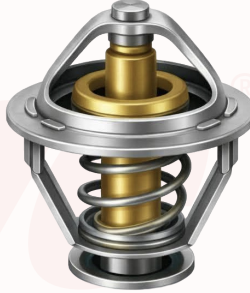
Integra las conexiones necesarias para el correcto funcionamiento del sistema.

¿QUÉ ES EL TERMOSTATO?

Es una válvula termo mecánica diseñada para controlar las variaciones de temperatura del refrigerante del motor; su función es regular la apertura y cierre para controlar el flujo del refrigerante.

Fallas principales de este componente:

- Termostato atascado en posición cerrada o abierta
- Acumulación de sedimentos y suciedad
- Fugas de refrigerante
- Sobrecalentamiento



¿QUÉ ES EL RADIADOR?

Encargado de disipar el calor del refrigerante mediante el flujo de aire a través de sus aletas.