



Gestión térmica innovadora
Unidades de control de gestión térmica



MAHLE Aftermarket GmbH
Pragstraße 26-46
70376 Stuttgart/Alemania
Teléfono: +49 711 501-0

www.mahle-aftermarket.com
www.mpulse.mahle.com

Todo bajo control

MAHLE: su socio global de gestión térmica

Nuestra cartera Aftermarket alberga toda la competencia en sistemas del grupo MAHLE, uno de los principales fabricantes de equipos originales de la industria automovilística internacional. Además de los componentes de gestión térmica para la refrigeración del motor y la climatización de turismos y vehículos industriales, la gama de productos también incluye las áreas de componentes del motor, juntas, filtros, motores de arranque y alternadores, electromovilidad y electrónica, así como equipamiento del taller y diagnóstico. Gracias a nuestra presencia internacional, numerosos almacenes regionales y una densa red de distribución, podemos garantizar una rápida disponibilidad de productos en todo el mundo con la acreditada calidad de MAHLE.

Nuestra amplia cartera de unidades de control incluye termostatos, interruptores térmicos y sensores térmicos para las más diversas aplicaciones en turismos y vehículos industriales

Excelente cobertura de mercado

La gama de termostatos MAHLE de nuestra marca comercial BEHR cuenta con una excelente cobertura de mercado, está en continuo desarrollo y se distribuye a través de la red de MAHLE Aftermarket.

Calidad MAHLE

Nuestros productos se fabrican de acuerdo con nuestros altos estándares. Si figura MAHLE, contendrá también calidad MAHLE. Nuestro objetivo es ofrecerle en todo momento los mejores productos en la mejor calidad y con el mejor servicio.



➤ Siempre una buena decisión:
unidades de control de gestión térmica MAHLE

Termostatos: los gestores del circuito de refrigeración

Los motores y grupos periféricos solo funcionan de forma eficiente y sin desgaste a determinadas temperaturas de trabajo. Gracias a un control inteligente de los flujos de refrigerante de motor se alcanza más rápido y se mantiene constante la temperatura óptima. Este proceso está regulado por termostatos de refrigerante: la pieza central es el elemento dilatador en el elemento del termostato (fig. 1). En función de la temperatura, un elemento de cera integrado cambia su volumen y actúa como regulador.

Cuando el motor está frío, el circuito de refrigerante permanece cerrado y los componentes del motor se calientan más rápido hasta la temperatura de servicio. El refrigerante del motor no

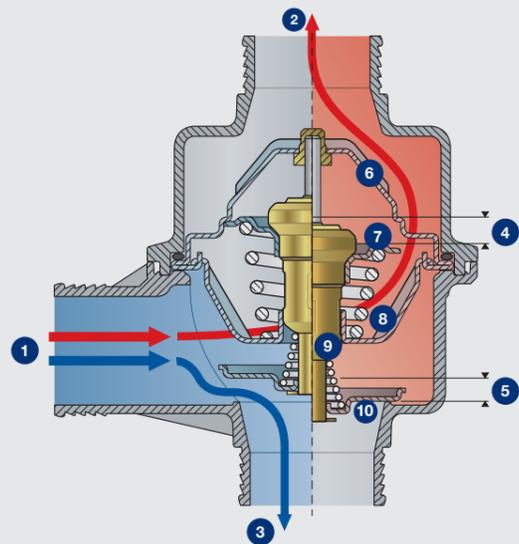
circula a través del radiador, sino solo a través del circuito pequeño, el denominado circuito by-pass (fig. 2). El calor del motor calienta el refrigerante hasta una temperatura definida. Cuando se ha alcanzado el nivel de temperatura óptimo, el termostato abre la entrada al radiador (fig. 3). Si la temperatura sube en exceso, todo el refrigerante del motor se conduce a través del radiador y, al mismo tiempo, se cierra el circuito by-pass, a fin de evitar un sobrecalentamiento del motor (fig. 4). Al igual que el circuito de refrigerante primario del motor, los circuitos de los grupos periféricos también pueden regularse de forma independiente según este esquema funcional.

Termostatos electrónicos: seguros y eficientes

Esta tecnología de termostato permite elevar la temperatura de servicio de motores de turismos a un mayor nivel constante sin peligro y, por tanto, optimizar la combustión y todos los parámetros relacionados con ella. El diagrama operativo, un conjunto de datos almacenado en la unidad de mando del motor, proporciona los valores óptimos para la temperatura y el modo de los circuitos de refrigeración en cada condición de funcionamiento. Además, la unidad de mando del motor analiza el perfil de potencia actual, es decir, si por ejemplo el conductor exige más o menos potencia al motor. Esta información se utiliza para controlar un elemento calefactor en el interior del termostato, que por lo tanto puede regularse mucho más rápido que los termostatos con elementos dilatadores convencionales. Por lo tanto, los termostatos característicos pueden mantener el motor en un rango de temperatura óptimo de forma más rápida y precisa, contribuyendo así al ahorro de combustible y emisiones.



Diseño del elemento del termostato



- 1 Del motor
- 2 Al radiador
- 3 By-pass
- 4 Carrera de trabajo
- 5 Carrera del by-pass
- 6 Placa base
- 7 Platillo de válvula
- 8 Guía
- 9 Elemento dilatador
- 10 Válvula by-pass

Fig. 1
Elemento de termostato con elemento dilatador

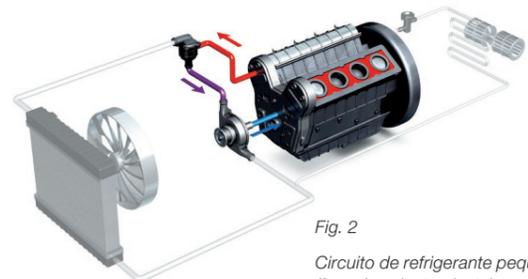


Fig. 2
Circuito de refrigerante pequeño (fase de calentamiento)

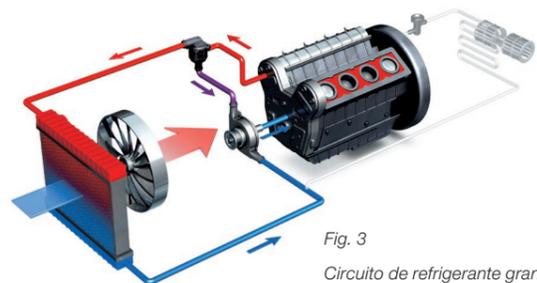


Fig. 3
Circuito de refrigerante grande y pequeño (funcionamiento normal)

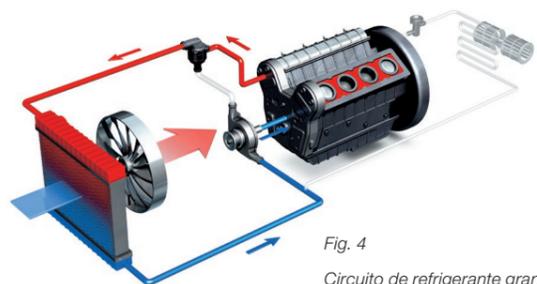
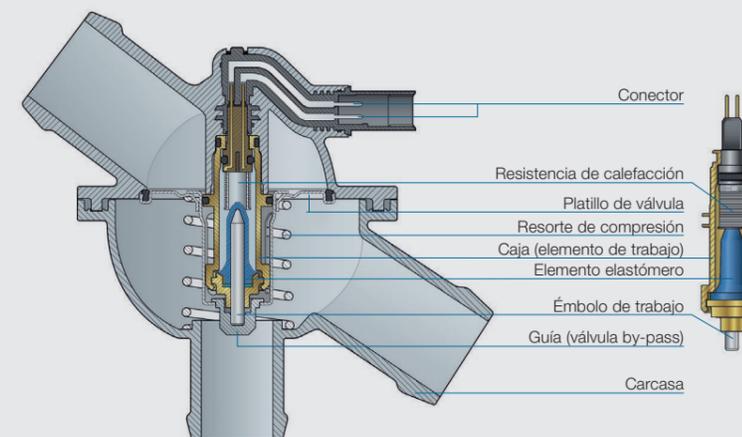


Fig. 4
Circuito de refrigerante grande (potencia frigorífica máxima)

Diseño de un termostato electrónico



Ventajas:

- Mejora de la combustión gracias a temperaturas de pared y de componentes más elevadas
- Menor consumo de combustible gracias a una mayor viscosidad del aceite de motor y una menor fricción
- Menos emisiones de sustancias nocivas
- Mayor potencia a plena carga gracias a una temperatura de refrigerante reducida
- Más confort gracias a un rendimiento mejorado de la calefacción del habitáculo

Posibles causas de un fallo de funcionamiento:

- Atasco del émbolo de trabajo
- Corrosión en componentes
- Carcasa de termostato defectuosa o junta dañada
- Partículas extrañas en el sistema de refrigeración
- Fallo en el control eléctrico de los termostatos electrónicos

Posibles consecuencias de un fallo de funcionamiento:

- Sobrecalentamiento del motor hasta sufrir daños
- Un mayor desgaste y un funcionamiento ineficiente debido a la temperatura de servicio incorrecta
- Calentamiento insuficiente del habitáculo del vehículo
- Fallo de funcionamiento del sistema de climatización
- Incumplimiento de las normas legales de gases de escape
- Mayor consumo de combustible
- Pérdida de refrigerante

Un clima de servicio óptimo

Nuestras unidades de control de gestión térmica

Termostatos de refrigerante

Elementos de termostato TX

Regulación exacta del circuito de refrigerante de hasta aprox. 20 m³/h. Para turismos, vehículos industriales, motores estacionarios y maquinaria agrícola y de construcción.



Termostatos de anillo obturador THD

Regulación de circuitos de refrigerante a partir de 20 m³/h. Para turismos grandes, vehículos industriales, barcos y material rodante.



Termostatos de carcasa TH

Cámara de mezcla integrada en la carcasa del termostato con conexión al circuito de refrigerante a través de brida o empalmes de manguera.



Termostatos integrales TI

Elemento de termostato, tapa, conexión y junta en un mismo producto. Permite un abridado directo al bloque motor.



Termostatos electrónicos TM

Control electrónico a través de una resistencia de calefacción integrada. La regulación del nivel de temperatura en función de la carga permite una temperatura de motor óptima, un incremento de la eficiencia y un ahorro de combustible de hasta el 2 %.



Regulación de los gases de escape

Termostatos TE AGR

Regulan el flujo de refrigerante en el radiador de recuperación de gases de escape. La temperatura de la recuperación de gases de escape optimizada de este modo reduce las emisiones de sustancias nocivas.



Termostatos de aceite

Reguladores y elementos de temperatura del aceite TO

Para cambios automáticos. La temperatura regulada del aceite permite unas fases de calentamiento más cortas, mantiene la temperatura ideal de servicio, optimiza el confort del cambio de marchas con un menor desgaste y un ahorro de combustible de hasta el 1 %.



Conmutadores y sensores térmicos

Interruptores térmicos TSW

Protección fiable contra el sobrecalentamiento del motor. A una temperatura definida del refrigerante se abre el circuito eléctrico y controla el ventilador del radiador.



Sensores térmicos TSE

Proporcionan a la unidad de mando electrónica del motor en tiempo real datos sobre la temperatura de diferentes componentes del motor.



Nuestros servicios

Ponemos a disposición de nuestros clientes una amplia oferta de información, asesoramiento y servicios. Esta incluye, entre otras cosas, pósteres técnicos o nuestra TechTool, información periódica para talleres como el Technical Messenger, la ayuda directa de los profesionales del taller de nuestra línea directa de Aftermarket o material de apoyo comercial. En nuestro portal de formación ofrecemos a los profesionales de la automoción

numerosas oportunidades para profundizar y ampliar sus conocimientos especializados en la teoría y la práctica. Ya sea con eventos en directo in situ u online o con ofertas de e-learning interactivas a las que se puede acceder las 24 horas del día.

Encontrará información detallada al respecto online en www.mahle-aftermarket.com.



Encontrará más información sobre MAHLE Aftermarket y nuestros productos y servicios en estas páginas:

■ **Catálogo online de Aftermarket**
catalog.mahle-aftermarket.com

■ **MAHLE eShop**
Los mayoristas pueden encargar aquí productos de MAHLE de forma rápida, segura y sencilla. Con imágenes de productos y toda la información sobre disponibilidad y precios. customercare.mahle-aftermarket.com

■ **Centro para los medios**
Nuestros folletos y publicaciones: la mejor información, en solo unos clics. mahle-aftermarket.com/media-center

■ **Servicios**
Conocimientos de expertos para los profesionales del taller: con formación y ofertas de autoaprendizaje, soporte de marketing, herramientas y ayuda para talleres y mucho más. mahle-aftermarket.com/services

■ **Boletín informativo MAHLE Insider**
mahle-aftermarket.com/mahle-insider

■ **Revista online para clientes MPULSE**
mpulse.mahle.com

O en nuestros canales de redes sociales:

