MPULSE

MAHLE

Revista de movilidad para el taller

01 // 2022
4,50 EUROS

SALUDE AL HIDRÓGENO

Una de las claves para sostener nuestra futura movilidad

MUJERES EN UNA MISIÓN

Mujeres fuertes en la industria automotriz

¡ES HORA DE MEDIR!

El nuevo contador de partículas PMU 400

¿LISTO PARA LA TEMPORADA?

Cómo revisar su motocicleta antes de lanzarse a la carretera

EDITORIAL

De profesional a profesional:

Nadie puede decir con certeza cómo será la movilidad del futuro, pero lo que tenemos garantizado es la diversidad. Las nuevas matriculaciones de vehículos eléctricos e híbridos están aumentando de forma considerable, y hay en marcha aún más tecnologías. Nos motiva la búsqueda de una movilidad sostenible y respetuosa con el medioambiente. Por eso, MAHLE, como socio en desarrollo y tecnología, trabaja sin descanso en la creación de motores eficientes, limpios y económicos. Entre ellos se encuentran los motores eléctricos, las pilas de combustible y los motores de combustión interna que funcionan con combustibles no fósiles.

Gracias a su completo paquete de piezas de recambio de calidad y equipamiento para talleres del futuro, y una asistencia y unos servicios sólidos, sin olvidarnos de la formación técnica profesional, MAHLE Aftermarket, como socio de los talleres, le acompaña para afrontar los retos que le esperan.

Como de costumbre, en esta edición encontrará numerosos temas interesantes sobre el mundo de MAHLE y fuera de él. También vamos a sortear un gran premio junto con nuestra encuesta al lector. Usted podría ser el afortunado ganador y, además, estaría ayudándonos a mejorar la revista.

¡Buena suerte y disfrute de la lectura!

Olaf Henning
Vicepresidente ejecutivo corporativo y
director general de MAHLE Aftermarket

22
ADIÓS A LAS CONFUSIONES

36
DE DAÑOS LOS DETECTIVES

26
LA MODA SE ENCUENTRA CON LA NUEVA ELECTROMOVILIDAD

34

CAMPEONES CON MAHLE

18

GESTIÓN TÉRMICA CREADA POR MAHLE

CONTENIDO

MAHLE POR DENTRO

04 TODAS LAS SITUACIONES CUBIERTAS
Soluciones para todas las tecnologías de sistemas de propulsión actuales y futuras

10 FIABILIDAD PARA EL FUTURO
Soluciones para talleres que aportan la máxima asistencia

18 GESTIÓN TÉRMICA GREADA POR MAHLE
Si pone MAHLE, tiene la calidad del equipo original por dentro

24 UNA ALTERNATIVA QUE BENEFICIA LA SALUD
Las bicicletas eléctricas como vehículos de sustitución

26 LA MODA SE ENCUENTRA CON LA NUEVA ELECTROMOVILIDADY
La primera bicicleta eléctrica de lujo impresa en 3D

30 MUJERES EN UNA MISIÓN
Mujeres fuertes en la industria automotriz

SUDOR Y GASOLINA

34 CAMPEONES CON MAHLE
Victoria en el Campeonato Polaco de Rally

DICHO Y HECHO

28 ¿A PUNTO PARA LA TEMPORADA?
Cómo revisar su motocicleta antes de lanzarse a la carretera

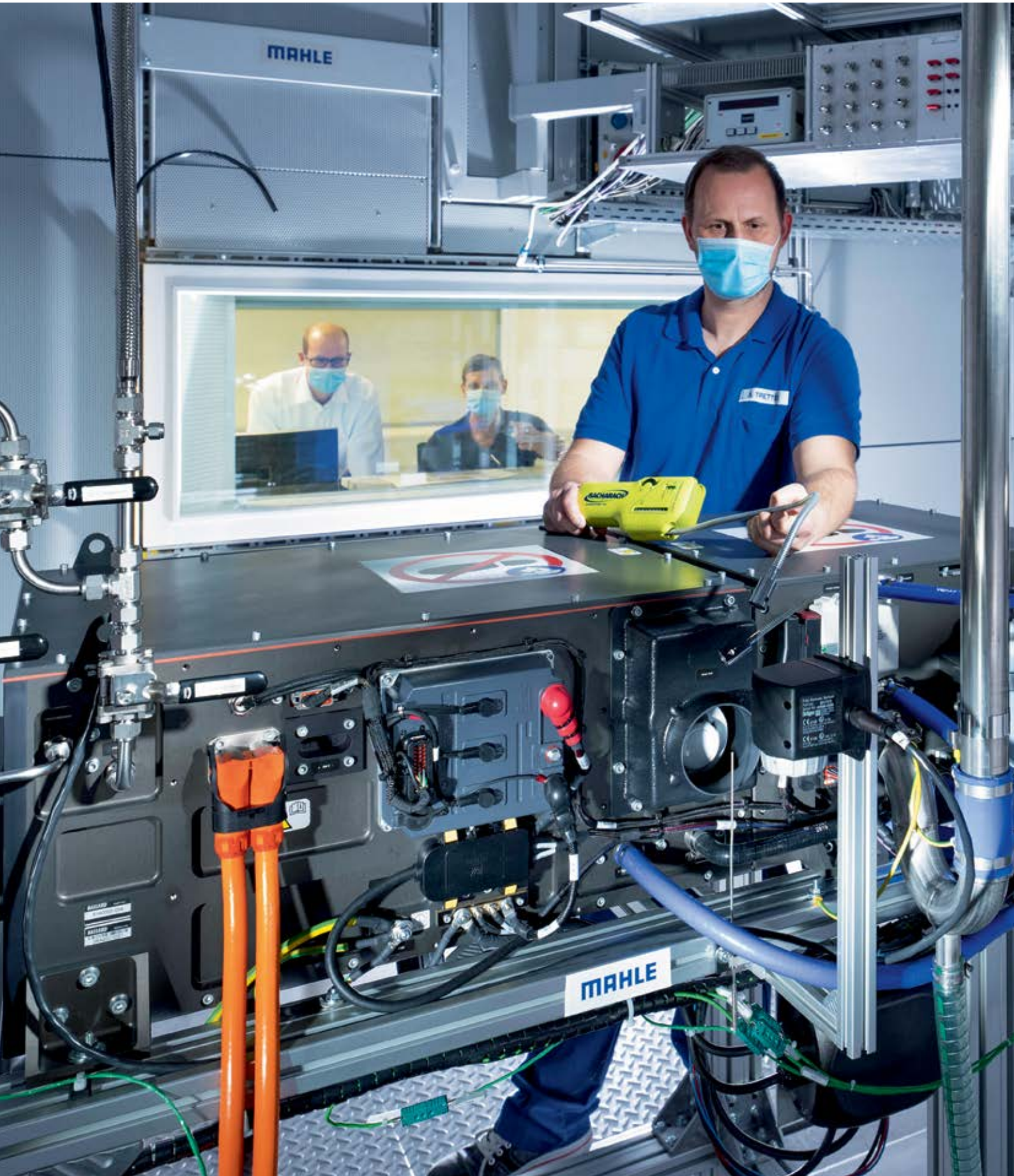
36 LOS DETECTIVES DE DAÑOS
Once peritos de daños aceptan el reto

NUEVOS LANZAMIENTOS

40 NUEVOS LANZAMIENTOS
Más posibilidades, más calidad, más eficiencia

42 ÚLTIMAS NOTICIAS
Temas candentes y últimas noticias

Regístrese ahora en mpulse.mahle.com y reciba la suscripción en casa de forma gratuita.


MAHLE
MAHLE

TODAS LAS SITUACIONES CUBIERTAS

Nuestro mundo es muy diverso, en muchos sentidos. Por ejemplo, entre continentes, países y regiones se adoptan diferentes enfoques a la hora de gestionar las demandas en movilidad, sostenibilidad y protección medioambiental. Estos enfoques van desde soluciones alimentadas únicamente con baterías, motores híbridos de batería y combustión, y sistemas basados en hidrógeno hasta combustibles sintéticos. Como empresa global, esta variedad es motivo suficiente para que en MAHLE ofrezcamos a nuestros clientes, incluido usted, soluciones para todas las tecnologías de sistemas de propulsión actuales y futuras.

SALUDE AL HIDRÓGENO

Aunque sea infinitesimalmente pequeño, más viejo imposible, de estructura simple, incoloro, inodoro, insípido, más ligero que el aire, no tóxico, no corrosivo, no irritante y no radioactivo, el potencial de este elemento es inmenso. No hay duda de que el H2 jugará un papel importante a la hora de impulsar nuestra movilidad en el futuro.

Hace unos 14.000 o 15.000 millones de años, se produjo una gran explosión. Este acontecimiento, llamado Big Bang, dejó a su paso una cosa por encima de todo: el hidrógeno. Otros elementos no se formaron hasta miles de millones de años más tarde. El hidrógeno sigue siendo el elemento químico más común en todo el universo. También en la Tierra, el gas de hidrógeno se encuentra en abundancia, aunque de forma casi exclusiva en compuestos químicos como el agua.

Los investigadores y desarrolladores reconocieron en seguida el potencial del hidrógeno. Por eso, se inventó la pila de combustible incluso antes que el motor de combustión interna. El hidrógeno se puede producir mediante la electrólisis. Durante este proceso, el agua pura se divide en sus partes constituyentes de hidrógeno y oxígeno usando electricidad. La energía eléctrica usada queda almacenada en el hidrógeno. En el interior de la pila de combustible de un vehículo ocurre el proceso contrario a la electrólisis: el hidrógeno se transforma junto con oxígeno en electricidad y agua. La electricidad acciona el motor y el agua sale del vehículo a través del tubo de escape. No hay más emisiones. Además de usarlo en las pilas de combustible, el hidrógeno también se puede quemar directamente en un motor de pistón alternativo (véase el recuadro); y MAHLE ya está trabajando en ello también.

› El interés está aumentando

Entonces, no hay escasez de hidrógeno. Además, es un eficiente medio de almacenamiento de energía. A cualquier hora del día o de la noche, se puede producir hidrógeno de forma rentable y descentralizada usando la electricidad renovable procedente de la energía eólica, solar o hidráulica. Luego se puede almacenar de forma flexible y transportarlo para convertirlo en energía en otro lugar. Todos esos son factores prometedores que apuntan a un futuro suministro de energía sin impacto climático. Por eso se están llevando a cabo numerosos programas de desarrollo de infraestructuras de hidrógeno en todo el mundo.

VEHÍCULO DE COMBUSTIÓN-SIN EMISIONES DE CARBONO

› Sus ojos no le engañan, eso es justo en lo que MAHLE está trabajando actualmente como parte de un programa de subvenciones. El objetivo es lograr que los vehículos industriales con motores de combustión interna funcionen con hidrógeno. La ventaja es que las emisiones de carbono serían nulas. MAHLE se encarga de desarrollar y producir el prototipo de motor y los componentes del tren de válvulas para el motor de hidrógeno con inyección directa. Ha puesto en marcha un nuevo centro de pruebas de hidrógeno en su sede de Stuttgart, Alemania, centrado en el desarrollo de los sistemas de propulsión para vehículos industriales pesados.

› **Los vehículos pesados son los primeros que se benefician**

Actualmente, se usan cientos de autobuses y furgonetas de hidrógeno en China, y este es precisamente el segmento de mercado al que apunta MAHLE con su amplia apuesta por esta tecnología. Después de todo, los motores propulsados solo por baterías no son una opción viable para los camiones pesados dedicados al transporte de larga distancia. El excesivo tamaño y peso que tendrían las baterías que necesitan limitarían la capacidad de carga de forma considerable y tardarían demasiado tiempo en cargarse. ¿Qué sentido tendría eso desde el punto de vista comercial? Los sistemas de almacenamiento de hidrógeno, sin embargo, son ligeros en comparación, y solo habría que rellenarlos, al igual que el depósito de un vehículo con motor de combustión. MAHLE considera, por tanto, que las baterías y las pilas de combustible son tecnologías complementarias, no competidoras. Así que, el H2 tiene buenas perspectivas.

› **Mantenemos las pilas de combustible en funcionamiento**

MAHLE ya cuenta con unos diez años de experiencia con el hidrógeno y es capaz de aprovechar al máximo dicha experiencia en filtración, gestión térmica y del aire y electrónica de potencia. Al fin y al cabo, se seguirán necesitando repuestos y soluciones de diagnóstico en el futuro. Visite **mpulse.mahle.com** para conocer el papel que desempeñan los productos MAHLE en el recorrido del aire.

MÁS OPTIMIZADA

Pese al aumento del número de vehículos eléctricos en las carreteras, aún se puede optimizar más la tecnología para mejorar su aceptación, sostenibilidad y eficiencia. MAHLE desempeña un papel importante en este aspecto.

Motor eléctrico sin imanes

MAHLE ha desarrollado un motor eléctrico sin imanes que no requiere elementos de tierras raros, por lo que su fabricación es más sostenible y respetuosa con el medioambiente. Puede sonar increíble, pero el nivel de eficiencia supera el 95 % en las condiciones de conducción más comunes. Eso lo sitúa a la altura de un coche de carreras de Fórmula E. La clave está en la transmisión inductiva de la energía, que permite que el motor funcione de forma altamente eficiente y sin desgaste, especialmente a altas velocidades.

Carga más rápida

Además de la autonomía, la velocidad de carga es un factor esencial en la adopción de la electromovilidad. Con charge-BIG POWER, MAHLE da un gran paso hacia la carga rápida con potencias de hasta 750 kW. Este sistema de gestión de la carga se puede integrar a bajo coste en una infraestructura existente, lo que es especialmente importante en las rutas de larga distancia. Gracias al control inteligente de la distribución de la carga en la red eléctrica, el sistema de carga permite cargar de forma simultánea tantos vehículos como sea posible desde el suministro eléctrico disponible.

LOS COMBUSTIBLES SINTÉTICOS TIENEN UN GRAN POTENCIAL

› MAHLE también cree que el motor de combustión sin impacto medioambiental, alimentado por combustibles no fósiles, es una de las futuras tecnologías clave para lograr un sistema de propulsión sostenible. La buena noticia es que muchos componentes MAHLE, como los filtros y los componentes de motor, ya están preparados para los combustibles sintéticos. MAHLE ha colaborado con Porsche a lo largo de varias pruebas para determinar cuánto combustible sintético se puede mezclar sin tener que modificar el motor, el software o los distintos filtros. Los resultados muestran que es factible usar hasta el 20 %. No se encontró ninguna diferencia apreciable en el proceso de combustión hasta este límite. El comportamiento de las emisiones fue incluso mejor que con los combustibles puramente fósiles en amplias zonas del mapa operativo.

Refrigeración mejorada

MAHLE aplica el principio físico de la inmersión a la refrigeración de las baterías. A fin de cuentas, la temperatura del dispositivo de almacenamiento de energía es crucial para conseguir velocidades de carga rápidas. En la refrigeración por inmersión, un refrigerante no conductor de la electricidad circula alrededor de las celdas. Esto mantiene una temperatura mucho más baja durante la carga y garantiza que el calor se distribuya uniformemente en la batería. ¿Cuál es el resultado? Tiempos de carga considerablemente más bajos para los vehículos eléctricos. Las baterías de tracción también pueden tener un diseño más pequeño, lo que haría a los coches eléctricos más baratos y eficientes en el uso de los recursos.

FIABILIDAD PARA EL FUTURO

Si dirige un taller de automoción hoy en día, tiene que invertir en experiencia y nuevos equipos. MAHLE le ofrece ambas cosas, y puede estar seguro de que estará gastando su dinero sabiamente, ya que la tecnología de nuestras soluciones no solo es líder del mercado, sino que también está diseñada pensando en el futuro. Para garantizar que recibe el mejor servicio posible, ofrecemos una línea de asistencia dirigida por nuestros expertos altamente especializados y capacitados; además de la venta, la reparación, el mantenimiento y la calibración de equipos y herramientas de diagnóstico. Llámenos si necesita ayuda.

A LA VELOCIDAD DE LA LUZ

El nuevo Digital ADAS 2.0 de MAHLE combina eficiencia y eficacia con una precisión extrema y es actualmente la herramienta de calibración más rápida del mercado.

Un rendimiento heroico: ahora hay tiempo para empezar a trabajar en el encargo del próximo cliente, o para disfrutar de una pausa para el café.

Comparado con los productos de la competencia, Digital ADAS 2.0 reduce el tiempo de preparación un 80 %. Eso se debe a que el panel de calibración se alinea de forma completamente automática al coche, por lo que no es necesario moverlo. Nuestro sistema de calibración le ofrece resultados totalmente fiables.

1 **Coloque la unidad Digital ADAS delante del vehículo.**

2 **Conecte la VCI al puerto OBD y seleccione el vehículo. En los países con búsqueda de VIN, la identificación del vehículo a través de la matrícula es completamente automática si se instala la cámara web opcional.**

3 **Ajuste las pinzas a las ruedas delanteras y alinéelas. Coloque los telémetros láser en su posición. ¡Ya ha terminado con la preparación!**

4 **Los telémetros láser miden de forma automática las distancias a las pinzas y transmiten los datos a la herramienta de diagnóstico a través de Bluetooth. Esto permite a la unidad Digital ADAS calcular la posición exacta del vehículo frente al panel de calibración. La función Keystone ajusta la imagen objetivo a la posición del vehículo en un proceso virtual y automático.**

5 **Con solo pulsar un botón, el panel de calibración se coloca en la posición correcta frente a la cámara o el sensor de forma totalmente automática. Los pasos adicionales, como la medición de la altura en el hueco de la rueda, también son completamente automáticos. Y ya está: ¡calibración completa!**

EL PROCESO DE CALIBRACIÓN SE REDUCE A MENOS DE CINCO MINUTOS

› Gracias a sus nuevas funciones, el Digital ADAS 2.0 reduce a la mitad el tiempo que se emplea en la tarea en comparación con el modelo anterior.

¿Está interesado en adquirir un Digital ADAS 2.0 para su taller? ¿O está considerando actualizar su herramienta a la versión 2.0? ¡No hay problema! Eche un vistazo a las opciones en línea: mpulse.mahle.com.

»SOLUCIONES DE SERVICIO

¡ES HORA DE MEDIR!

A partir del 1 de enero de 2023, los talleres de Alemania necesitarán medir el número de partículas en el gas de escape de los vehículos diésel (coches, furgonetas, camiones y autobuses) que tengan que cumplir la normativa de emisiones Euro 6 o superior. En Bélgica y los Países Bajos, este requisito entrará en vigor el 1 de julio de 2022, y le seguirán otros países de la Unión Europea. Pero no se preocupe, MAHLE ya tiene una solución para el futuro: el PMU 400.

Los vehículos diésel Euro 6 llevan en el mercado desde septiembre de 2015. La buena noticia es que sus emisiones de escape son mínimas si la tecnología y el filtro de partículas funcionan correctamente. Sin embargo, el problema es que los instrumentos de medición de la opacidad tradicionales no pueden medir concentraciones tan bajas de partículas diminutas. Esto significa que tendrá que invertir en una nueva tecnología de medición si quiere seguir ofreciendo pruebas de emisiones (PTI) para estos vehículos.

Diseñado pensando en el futuro

Invertir en el nuevo contador de partículas PMU 400 de MAHLE valdrá la pena. Después de todo, la tecnología de medición que usa también será necesaria para los motores de inyección directa de gasolina. El proceso de alta tecnología de MAHLE, que usa lo que se conoce como tecnología de contador de partículas de condensación, satisface los valores límite más estrictos y la mayor precisión de medición requerida. El PMU 400 está disponible como unidad independiente o como complemento para MAHLE EmissionPRO® y BRAIN BEE Emission Line.

Altamente preciso y fiable

El contador de partículas de condensación (CPC) de MAHLE cuenta las partículas usando un método llamado medición de luz difusa, que garantiza una precisión de medición alta incluso con una baja concentración. En caso necesario, la unidad se puede actualizar fácilmente si, por ejemplo, también se implanta el recuento de partículas para los vehículos de gasolina. Gracias al método CPC, el PMU 400 es especialmente fiable y apenas requiere mantenimiento. Gracias a la estructura flexible del software desarrollado por MAHLE, el dispositivo puede manejarse de forma intuitiva y adaptarse fácilmente a nuevos requisitos, lo que lo hace sumamente económico a lo largo de toda su vida útil.

LOS VALORES LÍMITE BAJO CONTROL

› El enfriador de recirculación de gases de escape de MAHLE es un componente fundamental a la hora de cumplir los estrictos valores límite del Euro 6. Se sitúa entre el sistema de escape y el turbocompresor y disminuye la temperatura de combustión del motor, lo que reduce la formación de óxidos de nitrógeno.

Nuevo procedimiento de prueba

El valor máximo del nuevo reglamento para las pruebas de emisiones es de 250 000 partículas por centímetro cúbico. El proceso de medición cuenta con seis fases: Después de una fase en ralentí de 15 segundos, se incrementa la velocidad de rotación en, al menos, 1000 revoluciones durante 2 segundos. Esto hace que la válvula EGR se abra, lo que significa que ya no necesita revolucionar el motor hasta que alcanza el límite. Entonces, hay una fase de reposo de 30 segundos, seguida de tres fases de medición de 30 segundos. Si el valor medio de la primera de estas tres fases está por debajo de las 50 000 partículas por centímetro cúbico, el vehículo habrá pasado la prueba de medición del gas de escape. Para que se haga una idea de las cifras, un diésel Euro 6 con un filtro de partículas intacto emitirá mucho menos de 10 000 partículas por centímetro cúbico. Si el filtro está defectuoso, el número aumenta rápidamente a entre 1 000 000 y 5 000 000 partículas.

Todo incluido

MAHLE está trabajando en un paquete de servicio adaptado a las necesidades del cliente que incluirá el mantenimiento periódico de toda la estación de medición de emisiones. Este concepto de servicio tendrá en cuenta los requisitos específicos de cada país. Como resultado, el incumplimiento de los plazos para las pruebas y los subsiguientes costes innecesarios por reparaciones y consumibles serán cosa del pasado.

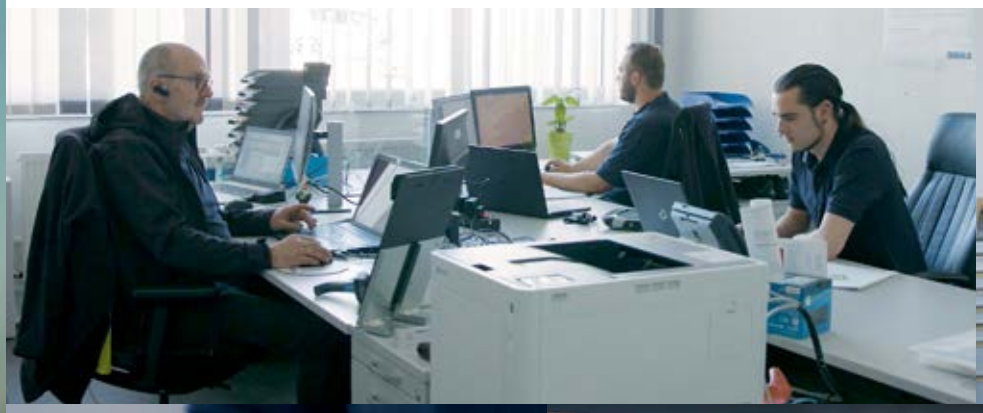
Disponible en las marcas MAHLE y BRAIN BEE.

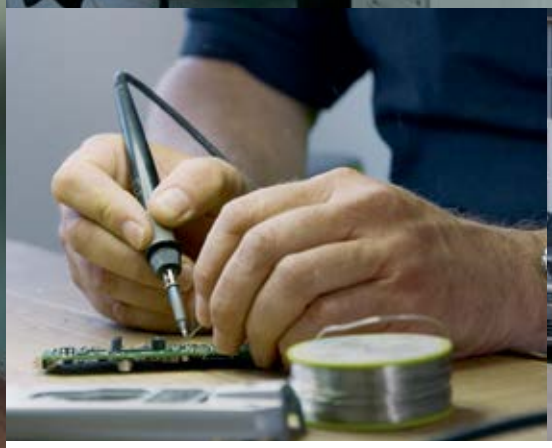
Para obtener más información, visite servicesolutions.mahle.com/emissionpro.

»SOLUCIONES DE SERVICIO

SIEMPRE DISPUESTOS A AYUDAR

Moderno, cómodo para el cliente, competente y profesional, ¡bienvenido a MAHLE en Donaueschingen! Además del equipamiento de servicio, el equipo de la sede ofrece los servicios de asistencia correspondientes.





Desde 2019, unos 16 empleados de nuestra sede en el sur de la Selva Negra de Alemania se encargan de las compras, las ventas, las reparaciones, una línea de atención telefónica, el mantenimiento y la calibración de los equipos de taller y las herramientas de diagnóstico. MAHLE hizo una nueva e importante inversión en la sede de Donaueschingen en la primavera de 2021 y reestructuró sus operaciones con la intención expresa de satisfacer las necesidades y los requisitos de nuestros clientes.

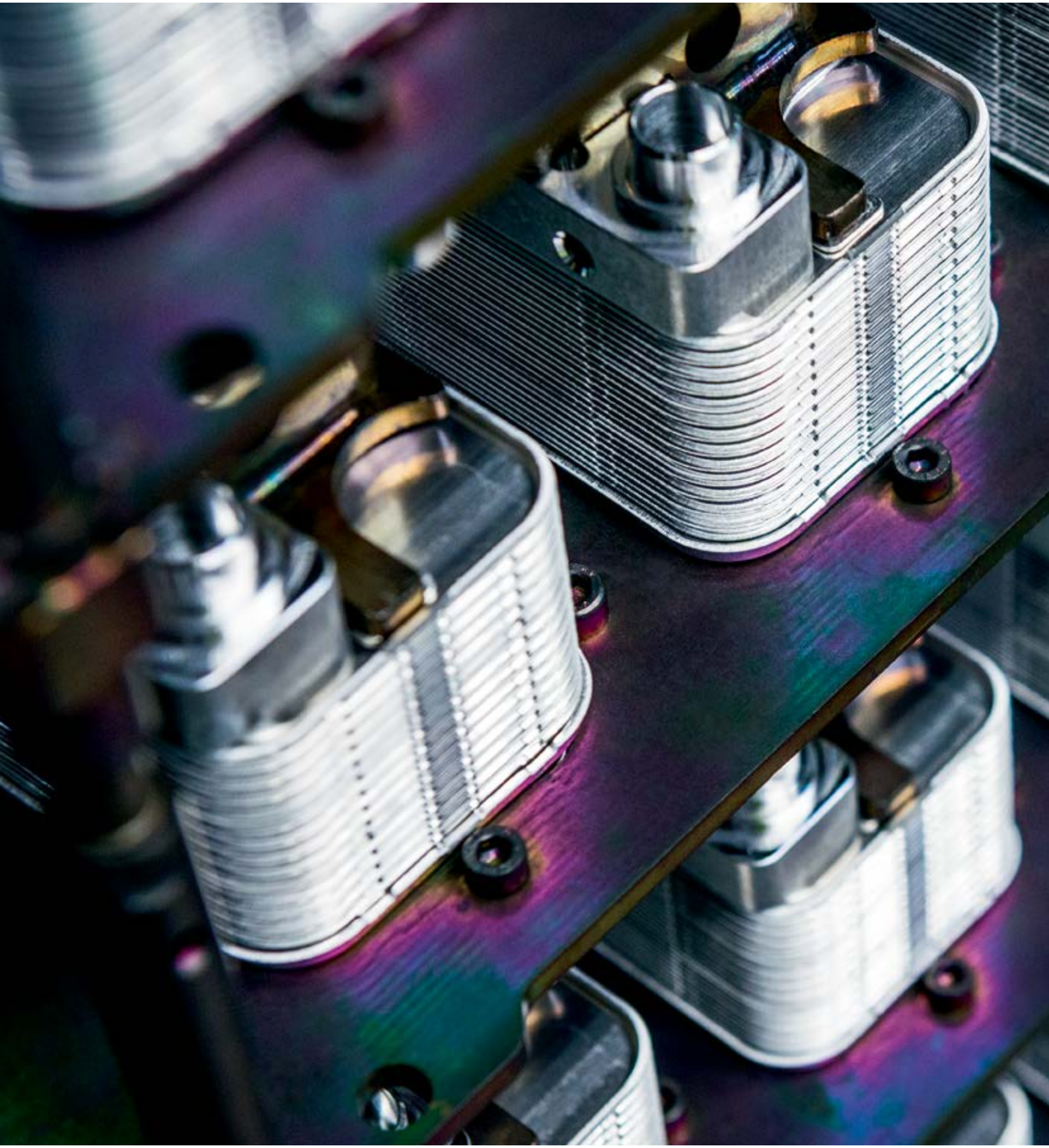
El equipo de ventas de Donaueschingen cubre Alemania, Austria, Suiza y los Países Bajos. Para mantener la capacidad de suministro incluso en temporada alta y en periodos de alta demanda, MAHLE ha ampliado el almacén de Donaueschingen 200 metros cuadrados. Este almacén es responsable de enviar una diversidad de equipos, como sistemas de calibración de cámaras, herramientas de servicio de aire acondicionado e instrumentos de medición de gas de escape.

A medida que las tecnologías de los vehículos se vuelven más complejas, las demandas de servicio y mantenimiento también aumentan. Para poder realizar el trabajo de mantenimiento de forma segura y profesional, los talleres necesitan no solo las unidades de servicio apropiadas, sino también el conocimiento para usarlas. Por eso, nuestra sede de Donaueschingen cuenta con instalaciones específicas donde le podemos formar para que le saque el mayor provecho a su equipo.

Nuestros expertos altamente especializados y capacitados tienen muchos años de experiencia práctica y están encantados de ayudar a los clientes con sus consultas. Los problemas, ya sean grandes o pequeños, se pueden resolver por teléfono a través de nuestra línea de asistencia. Nuestros expertos también se pueden conectar directamente a su equipo mediante la función de Servicio Remoto. «Puede confiar en que nuestros empleados técnicos encontrarán la solución para cualquier situación», promete el director de la sede, Helmut Häussermann.

En los talleres, el equipo de Donaueschingen lleva a cabo las calibraciones, el mantenimiento, las verificaciones oficiales y las reparaciones en los equipos de servicio. Las instalaciones ya están diseñadas para manejar grandes capacidades. Para ayudar a los clientes en caso de emergencia, MAHLE Service Solutions también puede ofrecer el alquiler de equipos. Los clientes no tienen que llevar su equipo a la sede, nuestros técnicos también pueden ir a su taller para realizar cualquier servicio. Nuestro equipo de expertos puede ayudarle con ferias comerciales y presentaciones o formarle en el uso de su equipo y ofrecerle la asistencia que necesite durante la puesta en marcha. Los instrumentos de medición de gas de escape también se pueden calibrar in situ. Häussermann resume la visión del equipo de servicio con el lema: «Siempre dispuesto a ayudar».

Si lo desea, puede echar un vistazo a MAHLE Service Solutions en Donaueschingen. «Estaremos encantados de que nos visite en persona», dice Helmut Häussermann. Sin duda, hay muchas cosas interesantes que descubrir en la sala de exposiciones rediseñada.



GESTIÓN TÉRMICA

Si pone MAHLE, tiene la calidad del equipo original por dentro. Esto también se aplica a los compresores de aire acondicionado, el elemento fundamental de cualquier sistema de aire acondicionado. Acompáñenos a echar un vistazo a nuestra planta en Balassagyarmat, Hungría. Aquí es donde MAHLE produce los compresores de aire acondicionado con transmisión por correa para casi todos los fabricantes de automóviles conocidos. Desde 2019, la sede también ha suministrado compresores eléctricos, que se instalan en todos los coches eléctricos y la mayoría de los vehículos híbridos. Hay algunas cosas que debe tener en cuenta a la hora de realizar el mantenimiento de los sistemas de aire acondicionado de estos tipos de vehículos, sobre todo cuando se trata del aceite de compresor. Se lo explicamos todo.

DESTACADO: EL COMPRESOR DE AIRE ACONDICIONADO DE MAHLE

No todos los proveedores de compresores de aire acondicionado del mercado posventa son fabricantes de equipos originales. Nosotros sí lo somos, lo que significa que podemos aprovecharnos de nuestra experiencia en el desarrollo y la producción para ofrecer la calidad del equipo original desde nuestras propias plantas de fabricación.

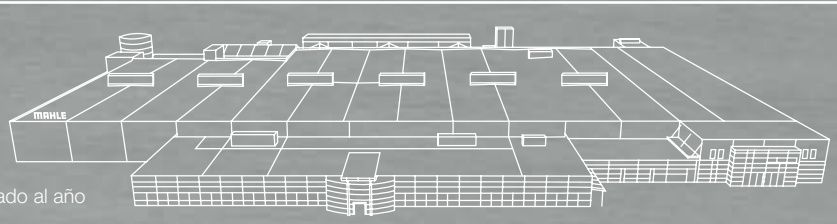
La calidad es, probablemente, el criterio más importante cuando se trata de piezas de recambio. En MAHLE nunca hacemos concesiones en este aspecto, por lo que puede estar seguro de que siempre recibirá un artículo de calidad. Los fabricantes de vehículos son especialmente exigentes con respecto a los compresores de aire acondicionado, que son la base de cualquier sistema de aire acondicionado. Debido a la transición hacia la electromovilidad, la importancia del circuito de aire acondicionado sigue aumentando, ya que no solo enfría la cabina del vehículo, sino que también mantiene la batería de alto voltaje dentro de los límites de temperatura apropiados. Ser proveedor de equipos originales en este campo es una verdadera marca de calidad para cualquier fabricante.

- **Más de dos décadas de experiencia**
  MAHLE no solo produce compresores de aire acondicionado para casi todos los fabricantes de automóviles conocidos en sus plantas de México, Brasil y China, sino también en su sede del noroeste de Hungría, cerca de la frontera con Eslovaquia. Gracias a que está situada en un lugar céntrico, Balassagyarmat suministra a las líneas de producción de vehículos de toda Europa y más allá. La planta se estableció hace más de 20 años y no tardó en conseguir pedidos de equipos originales, por lo que sabe cómo satisfacer las necesidades de su exigente clientela cuando se trata de compresores de aire acondicionado. MAHLE adquirió la sede de Delphi en 2015 y la integró en su red de desarrollo y producción. Debido a esta competencia en equipamiento original y a nuestros más de 100 años de experiencia, actualmente contamos con muchos fabricantes de vehículos europeos de los segmentos de turismos y vehículos comerciales entre nuestros clientes.

- **Líderes en tecnología**
  En 2019, MAHLE abrió su primera línea de producción de compresores eléctricos en Balassagyarmat. Esta planta tiene una gran importancia estratégica, ya que los compresores eléctricos son fundamentales para la gestión térmica de los sistemas de propulsión eléctricos. Gracias a los esfuerzos realizados en varias zonas horarias e idiomas, la producción en serie de los compresores eléctricos no tardó en ser un éxito. Entre nuestros actuales clientes se incluyen fabricantes internacionales de los segmentos de coches de lujo y deportivos. Por lo tanto, MAHLE puede consolidar su posición como proveedor de sistemas completos también en el ámbito de la climatización de vehículos eléctricos.

BALASSAGYARMAT EN CIFRAS

- 18 000 m²
- De los cuales, 12 500 m² están destinados a la producción
- 651 empleados
- 2 000 000 de compresores de aire acondicionado al año
- De los cuales, el 90 % está destinado a coches y el 10 %, a vehículos industriales



ADIÓS A LAS CONFUSIONES

El mantenimiento del aire acondicionado es una tarea lucrativa y rutinaria, pero a la hora de elegir un aceite de compresor entre todas las opciones disponibles, hay que tener en cuenta algunas cosas, especialmente para los coches híbridos y eléctricos. MAHLE tiene una solución inteligente para echarle una mano.

Adiós a las correas, hola a la electricidad: todos los vehículos eléctricos y la mayoría de los híbridos llevan compresores eléctricos de aire acondicionado. Eso no es un problema de por sí, siempre y cuando no haya agua de por medio. Como todos sabemos, la electricidad y el agua son los ingredientes perfectos para un cortocircuito.

Sin mezclas

Debido a esta preocupación, los fabricantes de vehículos utilizan aceite POE no conductor en los vehículos con compresores eléctricos de aire acondicionado (de más de 200 voltios) en la fábrica. Al fin y al cabo, el aceite de compresor está en contacto con varios componentes, entre los que se incluye la bobina del compresor de aire acondicionado de un motor eléctrico. El inconveniente de usar aceites POE es que son higroscópicos, lo que significa que absorben la humedad del aire ambiente. Esto provoca que el aceite de compresor se pueda convertir en conductor de electricidad si el cartucho secador del sistema de aire acondicionado no se sustituye con regularidad.

Otro problema ocurre cuando se mezclan diferentes aceites de compresor en las unidades de servicio de aire acondicionado. La norma SAE J 2843 H estipula un nivel máximo de contaminación cruzada del aceite del 0,1 %.

Por eso se deben eliminar por completo los demás tipos de aceite del tubo y los conductos internos de la unidad de servicio al cambiar el aceite. De lo contrario, se consigue un aceite con una capacidad de aislamiento reducida, lo que puede provocar un cortocircuito en un compresor eléctrico. También existe el riesgo de que se degrade la mezcla de aceites y pierda sus propiedades lubricantes.

En las unidades de servicio de aire acondicionado MAHLE, el aire aspirado pasa por un desecante antes de entrar en el depósito de aceite, de modo que quede completamente seco. Existe un proceso especial de lavado que utiliza refrigerante para limpiar todos los tubos internos y externos. Estas medidas evitan que la humedad entre en las unidades de servicio de aire acondicionado y previenen la contaminación cruzada.

CONSEJO TÉCNICO: USE LA CANTIDAD CORRECTA DE RELLENO DE ACEITE CUANDO REEMPLACE UN COMPRESOR DE AIRE ACONDICIONADO

Cuando se instala un compresor de aire acondicionado nuevo, es importante limpiar todo el sistema previamente y reemplazar todos los consumibles y componentes que no se pueden limpiar (el filtro secador y la válvula de expansión o de mariposa). Puesto que se puede usar un compresor de aire acondicionado en diferentes modelos de vehículos, debe comprobar (y si es necesario, ajustar) la cantidad de relleno de aceite del compresor antes de instalarlo.

1) Use el tornillo de drenaje para vaciar el aceite en un recipiente limpio y mida la cantidad de este.
2) Rellene con aceite nuevo o reduzca la cantidad de acuerdo con las indicaciones del fabricante (¡siga las especificaciones del aceite!).
3) Llene el compresor de aire acondicionado con la cantidad de aceite indicada (volumen de aceite del sistema).
4) Ajuste el tornillo de drenaje usando una junta nueva.
5) Compresor de correa: colóquelo en vertical durante tres minutos (con la polea de la correa hacia abajo).
6) Compresor de correa: colóquelo en horizontal y gire manualmente la polea de la correa diez veces.

Puede encontrar más detalles en nuestras ediciones del Boletín Técnico **«Distribución de la cantidad de aceite en el circuito de aire acondicionado»** y **«Llenado correcto de aceite del compresor de aire acondicionado»** disponibles en **mahle-aftermarket.com/services.**

Muchas necesidades, una solución

Le recomendamos recurrir directamente a los aceites multigrado MAHLE. Puede usar la versión AA1 de nuestro aceite PAO 68 (sin agente detector de fugas) en casi todos los sistemas de aire acondicionado de los vehículos con motores de combustión, eléctricos o híbridos, tanto si funcionan con compresores de pistón tradicionales como eléctricos. La versión AA3 del PAO 68 está disponible para compresores de paletas.

Ambos aceites son adecuados para los refrigerantes R134a y R1234yf. Otra gran ventaja es que nuestro aceite PAO no es higroscópico. Esto no solo lo hace práctico, sino también más económico a la hora de usarlo y almacenarlo. Nuestros aceites multigrado han sido probados por fabricantes e institutos independientes, cumplen con los más altos estándares y no tienen absolutamente ningún efecto negativo sobre los componentes del sistema de aire acondicionado del automóvil o de la unidad de servicio de aire acondicionado.

Puede encontrar información sobre las cantidades de llenado para los tipos de vehículos más comunes en nuestro manual de cantidades de llenado de refrigerante y aceite para compresor de aire acondicionado: mahle-aftermarket.com/filling-quantities.

UNA ALTERNATIVA QUE BENEFICIA LA SALUD

Todos conocemos los coches de sustitución, pero ¿se ha planteado usar una bicicleta eléctrica en su lugar? Merece la pena considerar los beneficios.

¿Dos en lugar de cuatro para 24? No parece un buen negocio, pero sí que lo es, ya que esas cifras representan un enfoque inteligente para los talleres que quieren ofrecer a sus clientes un medio de transporte alternativo. Pueden ofrecer la opción de cambiar de cuatro a dos ruedas durante 24 horas.

Ofrecer un vehículo de sustitución apropiado para los clientes de los talleres puede ser una práctica habitual para muchos concesionarios autorizados, pero es todo un quebradero de cabeza para los talleres independientes. La adquisición, los impuestos y el seguro del vehículo, los costes de funcionamiento y, sobre todo, el tiempo necesario para la limpieza y el mantenimiento son factores que no se pueden ignorar. Además, el vehículo ocupa un valioso espacio en el patio o el garaje cuando no se usa.

› Las bicicletas eléctricas ofrecen oportunidades

La cosa cambia con las bicicletas eléctricas, que son mucho más baratas a la hora de comprarlas, tienen unos costes de funcionamiento y mantenimiento mucho menores y ocupan menos espacio, al mismo tiempo que ofrecen una nueva experiencia de transporte para muchas personas. ¿Pero las bicicletas son la respuesta para todos los clientes de los talleres? La demanda de bicicletas como vehículos de sustitución puede ser limitada en zonas rurales, donde los clientes dependen de sus coches, pero incluso en ese caso merece la pena considerarlas, ya que pueden recorrer fácilmente más de 50 kilómetros con una carga completa. A 25 km/h, se tarda menos de media hora en desplazarse a un lugar de trabajo a 10 kilómetros de distancia.

› Menor coste, mayor diversión

En general, el panorama es diferente en las zonas urbanas. Debido a las cortas distancias, los largos atascos y la frustración de encontrar un aparcamiento, las bicicletas eléctricas son una alternativa saludable y sin estrés, por lo que ofrecen beneficios reales para el transporte de los residentes. Pero eso no es todo, ya sea en la ciudad o el campo, las bicicletas de sustitución tienen otra ventaja insuperable, y es que pueden ayudarle a destacar a la hora de publicitar su taller y construir su imagen. Por ejemplo, podría organizar una campaña con el siguiente eslogan: «¡Puesta a punto de coches y conductores!» Si, además, dispone de cascos y chalecos reflectantes para los clientes, su oferta de dos ruedas en lugar de cuatro durante 24 horas lo tiene todo para triunfar.

«Cuando el interés por las bicicletas eléctricas despegó de verdad, nos metimos de lleno. La bicicleta llegó a nuestro patio en 2016 y rápidamente atrajo la atención de nuestros clientes. Ahora incluso tenemos clientes que nos llaman y nos piden reservar la bicicleta expresamente. Cuando hace buen tiempo, el 30 % de nuestros clientes opta por un vehículo de sustitución de dos ruedas».

Markus Schmid, taller de coches Schmid, Deizisau, Alemania

«Todo empezó hace unos dos años, cuando compramos cuatro pedelecs como vehículos de sustitución. Nuestros clientes se volvieron locos con la idea. Las bicicletas se reservaban constantemente durante el verano, y los clientes incluso preguntaban si podían alquilarlas los fines de semana. Eso ha dado lugar a una nueva actividad secundaria de mantenimiento de bicicletas eléctricas. Ahora es a pequeña escala, pero creo, de verdad, que es una oferta de servicios con potencial de futuro».

Markus Krautter, Autohaus Krautter GmbH, Stuttgart, Alemania

¡Díganos lo que piensa y gane una bicicleta eléctrica para su taller! Descubra más en la contraportada de esta edición o visite mpulse.mahle.com.

LA MODA SE ENCUENTRA CON LA NUEVA ELECTRO-MOVILIDAD

Urwahn Bikes, un fabricante de bicicletas con sede en Magdeburg, Alemania, ha lanzado la primera bicicleta eléctrica de lujo impresa en 3D, y es el sistema de accionamiento X35+ de MAHLE lo que da a esta impresionante creación su potencia. ¿Por qué? Porque un diseño excepcional requiere una tecnología excepcional.

Hasta ahora, a las bicicletas eléctricas les faltaba atractivo, pero el fabricante de bicicletas Urwahn ha hecho que eso cambie, al combinar estilo y fuerza innovadora en una potente bicicleta eléctrica incomparable en forma, color y función. Junto con la exclusiva marca MCM, Urwahn ha creado la primera bicicleta de lujo del mundo con un cuadro de acero impreso en 3D. El sorprendente resultado fusiona dos mundos que no podrían ser más diferentes. Fiel al lema «La alta moda se une a la movilidad disruptiva», la empresa ha conseguido crear una bicicleta eléctrica única en una edición estrictamente limitada de solo 50 unidades.

Incluso en este segmento de productos de alta tecnología, un diseño elegante solo puede brillar si tiene una tecnología innovadora detrás. El accionamiento eléctrico de MAHLE, integrado de forma casi invisible en el esqueleto de acero, impulsa esta ligera (14 kg) bicicleta con 40 newton metros de par en la rueda trasera gracias a su motor de cubo de rueda, su batería y su unidad de control. La batería de larga duración, con una autonomía de hasta 80 kilómetros, está incorporada en el tubo inferior, fuera de la vista, y se puede extraer a través de una abertura en eje de pedalier para realizar el mantenimiento. En consonancia con los nuevos tiempos, la exclusiva edición MCM se controla de forma digital con una aplicación, mientras que los brillantes faros LED permiten ver directamente los peligros que se avecinan.

Varias de las bicicletas de la serie limitada llevan expuestas en determinadas tiendas insignia de MCM en todo el mundo desde septiembre de 2021. Para obtener más información, visite **urwahnbikes.com.**

MAHLE URWAHN

¿LISTO PARA LA TEMPORADA?

¿Está ansioso por sacar su moto del garaje después del parón invernal y dar una vuelta inmediatamente? Sin embargo, no es una buena forma de empezar la temporada. Piénselo, ¿están usted y su moto en buena forma? Peter Riedmayer tiene algunos consejos.

Antes de volver a lanzarse a la carretera, es fundamental que inspeccione minuciosamente su tecnología y su equipo de seguridad. Puede evitar importantes costes derivados si comprueba los fluidos y las piezas desgastadas con regularidad. Mantener su motocicleta en buen estado también le permite conservar su valor y el factor diversión. Así que, realice una comprobación técnica rápida antes de salir: inspeccione toda la máquina en busca de daños y desgaste. Busque fugas también, especialmente alrededor del motor, la horquilla y los frenos. Si tiene dudas, lleve su motocicleta a un taller.

Fluidos

› Compruebe los niveles de refrigerante y aceite de motor y rellénelos si es necesario. Siga las indicaciones del fabricante.

Filtros

› El cambio de los filtros es un paso crucial en el mantenimiento de las motocicletas. La norma general para los vehículos de dos ruedas es que cuanto mayor sea la potencia de salida por litro, más importante es cambiar los filtros dentro del intervalo de sustitución establecido por el fabricante. Así que debería reemplazar los filtros del aceite, el aire y el combustible cada 6000 o 10 000 kilómetros, pero, sin duda, al menos una vez al año.

Cadena

› Limpie la cadena a menudo y lubríquela con aceite para cadenas. Siempre debería comprobar la holgura de la cadena de transmisión cuando la rueda trasera esté descargada (en el caballete central) y en varios puntos de la parte inferior de la cadena. Asegúrese de que la holgura sea uniforme. Si no lo es, tendrá que tensar la cadena en el punto con más holgura.

PETER RIEDMAYER

Peter Riedmayer es el director de proyectos de la línea clásica de MAHLE Aftermarket y un apasionado motociclista. Lleva conduciendo motocicletas dentro y fuera de la carretera desde que tenía 16 años y también se le conoce por ponerlas a prueba en el circuito.

Durante las últimas décadas ha colaborado como voluntario en Vaihingen an der Enz junto a la organización alemana de seguridad vial, DVW, y ha formado a miles de ávidos conductores para que se sientan seguros y confiados en sus motocicletas.

Insiste con urgencia: «No basta con que tu moto esté en las mejores condiciones, como piloto, también tienes que estar en plena forma, tanto física como mentalmente. Y no hay que olvidar que montar en motocicleta con una sonrisa es mucho más seguro y tranquilo». Riedmayer también recomienda dos libros de Bernt Spiegel. Para la teoría: «The Upper Half of the Motorcycle». Para la parte práctica: «Motorcycle training every day», actualmente solo está disponible en alemán.

Luces

› Debido a la estrecha silueta de las motocicletas, es vital para la supervivencia del conductor que lo vean. Por eso la ley exige que los motociclistas usen luces de cruce incluso durante las horas de luz diurna. Así que, compruebe que las luces de cruce, de carretera y de freno y los intermitentes funcionan correctamente. Si se ha fundido una bombilla, normalmente puede cambiarla usted mismo.

Neumáticos

› Los neumáticos de las motocicletas deben tener una banda de rodamiento mínima de 1,6 milímetros, pero vale la pena cambiar los neumáticos antes de que se alcance este límite. Preste atención a las grietas u otros daños (y retire las piedras pequeñas). Compruebe que la presión de los neumáticos es la adecuada (cada tres o cuatro semanas).

Frenos

› Asegúrese de que las pastillas y los discos de freno cumplen con el espesor mínimo requerido. Consulte las indicaciones del fabricante para más detalles. Si ve estrías en los discos o un desgaste irregular en las piezas, lleve la motocicleta a un taller. Compruebe también el nivel del líquido de frenos. Importante: inspeccione el sistema de frenos completo (pinzas, tubos, cilindros de freno) en busca de fugas y, en particular, de fisuras en los tubos.

MAHLE también es la opción número uno cuando se trata de vehículos de dos ruedas. Después de todo, somos un socio de desarrollo de los fabricantes más conocidos de vehículos y motores. Pongamos a BMW como ejemplo, en cuestión de equipo original, el líder del mercado en el segmento de las dos ruedas confía en los componentes del motor y los filtros del aceite, el combustible y el aire de MAHLE: catalog.mahle-aftermarket.com.

MUJERES EN UNA MISIÓN

«Cualquier cosa que haga una mujer, debe hacerlo el doble de bien que un hombre para que la consideren la mitad de buena. Por suerte, eso no es difícil». Esta cita, sin duda algo provocativa, es de Charlotte Whitton, que se convirtió en la primera mujer alcaldesa de una gran ciudad canadiense a principios de los años cincuenta. A menudo, este sentimiento sigue siendo válido hoy en día, especialmente en el sector del automóvil, dominado por los hombres. Conozca a tres mujeres profesionales con historias sobre sus experiencias en el mundo de los mecánicos y los entusiastas de los coches.

#usethebestparts

Anna Matuschek

«CLARO QUE HE TENIDO QUE LUCHAR CONTRA LOS PREJUICIOS, PERO PUEDO VALERME POR MÍ MISMA, SIN PROBLEMAS, EN UN TALLER.»

A Anna Matuschek le apasionan los automóviles, tanto a nivel profesional como personal. Como mecánica automotriz, no hay nada que le guste más que trabajar bajo el capó de un coche clásico y luego escribir sobre ello en sus artículos periodísticos. Como especialista, también ofrece talleres para enseñar a las mujeres habilidades básicas de mantenimiento de vehículos. Incluso en su tiempo libre, esta mujer de 38 años de Stuttgart no se puede alejar del rugido de los motores: es una asidua de los rallies.

¿Por qué eligió esta profesión?

Anna: Me di cuenta enseguida de que quería una profesión en la que pudiera meterme de lleno y que también fuera útil para mis amigos. Heredé el amor por los coches de mi padre. Él era fotógrafo de la empresa de comunicación Motor Presse Stuttgart y me llevaba con él a los trabajos; así que me formé para ser mecánica de automóviles en VW Hahn en Wanger, Stuttgart, y lo completé con unas prácticas de periodismo en una revista de tuning. Actualmente, soy yo la que se pone al volante en los días de carreras.

¿Ha tenido que luchar contra los prejuicios?

Anna: Soy una mujer de 1,60 metros de altura que pesa 47 kilos. Claro que he tenido que luchar contra los prejuicios. Pero puedo valerme por mí misma, sin problemas, en un taller. Cuando empecé mi formación, a veces, los hombres me dejaban sola junto a la máquina del café, pero en seguida les demostré a mis compañeros que me interesan más los coches que el esmalte de uñas.

¿Tiene algún consejo para las mujeres jóvenes interesadas en la profesión del comercio del automóvil?

Anna: Que se preparen para trabajar muy duro. Siendo mujer, tienes que darlo todo en esta profesión dominada por los hombres. Les aconsejaría a las mujeres jóvenes que empiecen por establecer sus objetivos en la vida: ¿Hasta dónde quieren llegar? Y si un aprendizaje en la industria del automóvil las acerca a ello, entonces, deberían aprovechar la oportunidad para aprender lo máximo posible. Lo que está claro es que, si pretendes comportarte como una princesa o no puedes soportar alguna que otra palabra dura, entonces el taller no es para ti.

Usted casi tiene un estatus de culto en la industria, ¿cómo lo ha llevado?

Anna: Como periodista, escribo en revistas comerciales con frecuencia. Incluso tengo mi propia serie en algunas de ellas. Simplemente, con el paso de los años, se ha creado una red y un cierto nivel de conciencia. Hoy en día, incluso tengo la oportunidad de aparecer en pantalla de vez en cuando; me piden que haga programas de televisión, y concedo entrevistas en la radio y los periódicos. Disfruto de la variedad de mi trabajo. Al final, todo gira en torno a mi tema favorito: la mecánica del automóvil.

¿Como se describiría a sí misma?

Anna: Soy un verdadero manojo de energía. Además de trastear con los coches y escribir, en los últimos años, he descubierto que también me encanta compartir mis habilidades. En mis talleres básicos, en los que animo a las mujeres a ponerse el mono, las participantes aprenden a hacer cosas como comprobar el nivel del aceite, saber si la correa trapezoidal está a punto de romperse y cambiar el filtro del aire. Demostramos que las mujeres realmente pueden hacerlo solas.

Iwona Kornatko

«SI UNA MUJER QUIERE HACERSE UN HUECO EN ESTA INDUSTRIA, NECESITA RESISTENCIA.»

Una mujer entra en un taller... Así comienza un chiste sexista que Iwona Kornatko publicó en la página web de su taller. Abrió su primer taller de automóviles en las afueras de la capital de Polonia, Varsovia, hace casi 25 años. Las mujeres pueden buscar ayuda allí sin tener que aguantar comentarios estúpidos como el del chiste. Al fin y al cabo, ella ya los ha escuchado todos. Como autora del blog de automoción WarsztatNaObcasach, esta mujer de 45 años explica el funcionamiento de los coches de forma fácil de entender.

Tiene un máster en contabilidad y finanzas, ¿cómo acabó en el sector automotriz?

Iwona: En realidad, siempre me han interesado los coches. Conseguí abrir un pequeño taller con mi entonces marido, un técnico electrónico. Al principio, él instalaba los sistemas de alarma de los vehículos y reparaba la electrónica. El negocio iba viento en popa, Pero, por desgracia, nuestro matrimonio se derrumbó. Aun así, nos las hemos arreglado para seguir dirigiendo nuestro querido taller juntos. Cada uno tenemos nuestras responsabilidades: mi exmarido coordina el trabajo en la planta, mientras que yo me encargo de la parte publicitaria, y compartimos las tareas de atención al cliente.

¿Fue una decisión consciente el centrarse en el público femenino?

Iwona: Evidentemente, también recibimos a los clientes masculinos, pero las mujeres pueden sentirse arropadas cuando acuden a nosotros. Queremos distanciarnos de los estereotipos relacionados con los talleres de automóviles. Mi blog hace que destaque nuestra página web; se llama WarsztatNaObcasach, que significa «taller con tacones». Elegí un nombre atrevido a propósito. Para mí, es importante que las mujeres sientan que se las toma en serio y que entiendan por qué hay que reparar o reemplazar algo de su coche, tanto en la página web como aquí, en persona.

Se la conoce y respeta en la industria gracias a su blog, ¿siempre ha sido así?

Iwona: ¡Para nada! Durante un tiempo, si la gente veía a una mujer en el taller, suponían que era la mujer del dueño; como mucho, se le podría haber confiado la contabilidad. Tuvo que pasar mucho tiempo para que los proveedores, los colegas del sector y los fabricantes de piezas me tomaran en serio como propietaria de un taller. Pero perseveré. Hoy en día, ya nadie cuestiona si yo, una mujer, sé la diferencia entre una transmisión y un motor. Si una mujer quiere hacerse un hueco en esta industria, necesita resistencia.

Irma Gutiérrez

«EL 50 % DE LAS PERSONAS DE NUESTRA EMPRESA SON MUJERES, NO PORQUE YO SEA UNA MUJER; ESAS MUJERES SE LO HAN GANADO A PULSO.»

Irma Gutiérrez creció en la industria automotriz. Procede de una familia que vende piezas de recambio para vehículos, camiones y maquinaria en el estado mexicano de Jalisco. Después de casarse, hace más de 30 años, ella y su marido, Jorge, decidieron abrir juntos un negocio de distribución de piezas de recambio en Durango. Desde entonces, también han adquirido otras empresas de la región y establecido una red de distribución con los hermanos de Irma. Se llama GM TRUCKS y opera en siete ciudades de México y Estados Unidos.

El mercado de las piezas de recambio sigue siendo un mundo de hombres, ¿eso la desanimó?

Irma: Siempre he considerado una ventaja ser una mujer en esta industria, sin embargo, la forma en la que lidias con los prejuicios es importante. Mi actitud positiva y mi ética laboral me hacen avanzar. Pero esta industria me fascinó incluso desde muy joven porque es muy dinámica, cambia constantemente y te mantiene alerta. Estoy orgullosa de mi éxito en el mercado de las piezas de recambio. Después de todo, hemos logrado muchas cosas a lo largo de las décadas.

¿Cómo se las arregla para compaginarlo todo?

Irma: Mi método es simple: siempre me concentro en lo que estoy haciendo en ese momento. Cuando estoy en la oficina, estoy centrada en el negocio. Trabajo en un equipo y aprovecho mis recursos. Eso es fundamental, porque tengo muchas responsabilidades, y por mi mesa pasan numerosas decisiones. Pero cuando estoy con mi familia, dejo el trabajo en la puerta y disfruto del tiempo con mis seres queridos.

¿Qué la motiva?

Irma: Mi familia. Ellos me dan la motivación para ser una empresaria de éxito.

¿Qué le diría a las mujeres que quieren triunfar en el mercado de las piezas de recambio?

Irma: Que se establezcan objetivos claros y que sean persistentes. No te puedes dejar engañar por los prejuicios o las excusas de que, supuestamente, no puedes hacer algo por ser mujer. Es muy importante mantener una actitud positiva, porque eso es lo que te hará seguir adelante; y funciona, porque el 50 % de las personas de nuestra empresa son mujeres, no porque yo sea una mujer; esas mujeres se lo han ganado a pulso.

CAMPEONES CON MAHLE

MAHLE Aftermarket Polska es patrocinador y promotor del equipo Revolution Rally a cargo del piloto Marcin Kowal y el copiloto Sebastian Lenkowski desde 2020. El equipo condujo hasta la victoria en la clase Open 4WD del Campeonato Polaco de Rally (RSMP) en 2021. ¡Enhorabuena!

En tan solo su segunda temporada en la competición de rallies más prestigiosa de Polonia, el equipo Revolution Rally fue capaz de hacerse con el título. La temporada consistió en una carrera en Lituania, cinco en Polonia y una en Eslovaquia. Estos desafiantes rallies tuvieron lugar entre junio y octubre en superficies de asfalto, grava y barro, en ocasiones, extremadamente complicadas. Fueron auténticas pruebas para las personas, los materiales y la tecnología, y el equipo Revolution Rally las superó con creces. El Mitsubishi Lancer Evolution de Kowal y Lenkowski estaba equipado con cojinetes, pistones y filtros MAHLE.

El Rajdowe Samochodowe Mistrzostwa Polski (RSMP) se disputó por primera vez en 1928, por lo que es el rally más antiguo de Polonia. Solo el Rally de Monte Carlo es anterior a este, ya que data de 1911.

«La temporada 2021 ha sido difícil para nosotros. Empezamos nuestra primera temporada completa en el Campeonato Polaco de Rally con un nuevo coche y una configuración diferente, pero todo salió a la perfección; el equipo completo se entregó al máximo. Estamos entusiasmados con los resultados y nuestro primer título de rally. No lo podríamos haber hecho sin el apoyo de nuestro socio MAHLE. ¡Muchas gracias! Marcin Kowal

LOS DETECTIVES DE DAÑOS

Once peritos de daños aceptaron el reto planteado por tres expertos técnicos de MAHLE Aftermarket, que establecieron pistas de los daños en el motor y enviaron a los peritos a una emocionante misión para averiguar las causas. Veamos cómo les fue.

«Prevención de daños: el entorno del motor y turbocompresores», ese fue el tema del curso de formación de dos días impartido por MAHLE en Schorndorf, en la región suaba de Alemania. Pero está muy equivocado si piensa que los once peritos simplemente asistieron a dos días llenos de conferencias. El primer día de formación, tenían que analizar diez escenarios de daños basados en piezas defectuosas del entorno del motor. Además de pistones rotos, camisas de cilindro corroídas, válvulas dobladas, termostatos atascados y filtros de aceite deformados, también se les dio una breve descripción con información clave sobre el escenario de daños.

(De izquierda a derecha) Christoph Dutschke, Manuel Díaz-Díaz y Jan Reichenbach marcaron el camino que llevó a los participantes por un viaje fascinante por el mundo de los escenarios de daños.

Del ceño fruncido a la sonrisa confiada

Con el camino trazado, la búsqueda de las causas podía empezar. Los peritos pasaron de un caso a otro, trabajando en grupos pequeños. En una etapa, por ejemplo, analizaron qué podría haber llevado a una válvula a chocar con la cabeza del pistón de un motor. Los momentos de reflexión profunda dieron paso a una animada discusión.

¿Le interesa? Si quiere asistir también a un curso de MAHLE, consulte nuestro programa de formación en mahle-aftermarket.com/trainings.

Un breve cuestionario antes de revelar la solución

El tiempo volaba, y se descubriría a los culpables por la tarde. Sin embargo, primero tocaba realizar un cuestionario. Antes de explicar las causas de cada escenario de daños, los participantes tuvieron que usar el teclado naranja del tamaño de una calculadora que había en sus mesas. Podían elegir entre cuatro respuestas y ofrecer su teoría sobre cada ejemplo. En seguida quedó claro que los peritos eran auténticos profesionales, ya que la mayoría de sus sospechas resultaron ser correctas. A Christoph Dutschke le encanta el formato de taller: «Le presentamos a los participantes situaciones reales del taller, y les resulta realmente emocionante trabajar en ejemplos prácticos. Este no es el típico curso de formación».

Eso fue solo el primer día. El segundo día, los detectives se centraron en las causas de diez escenarios de daños en el turbocompresor.

Abdulsamed Ersöz, TÜV Rheinland Schaden- und Wertgutachten GmbH
«Estoy muy impresionado con este formato de taller. Inspeccionar, discutir, analizar, así es como tenemos que evaluar los daños».

Thomas Wörle, Ingenieurbüro Wörle
«Ha sido todo un desafío, teniendo en cuenta que los instructores intentaron despistarnos al principio. Esto nos ha enseñado lo importante que es prestar atención incluso a los detalles más insignificantes de un escenario de daños».

Uwe Raber, SV-Büro Raber
«Poder discutir y reflexionar sobre los detalles con otros compañeros me ha dado un montón de ideas nuevas que puedo aplicar a mi propio trabajo. ¿Qué más se puede pedir?»

NUEVOS LANZAMIENTOS

#usethebestparts

Estamos ampliando constantemente nuestra oferta para talleres. Aquí hay una pequeña selección de nuestros nuevos productos.

» JUEGO DE COJINETES DE BIELA

Tipo de vehículo:
Turismos
Fabricante:
Fiat
Modelos de vehículos:
Ducato 2.3 D, Iveco Daily
Motores:
F1AE0481, F1AGL411
Referencia:
007 PS 21958 000
007 PS 21958 025
007 PS 21958 050

MAHLE

» SEGMENTOS

Tipo de vehículo:
Turismos
Fabricante:
Toyota
Modelos de vehículos:
Auris, Avensis, Corolla, Isis
Motores:
1ZR, 2ZR, 3ZR
Referencia:
607 RS 10102

MAHLE

» TERMOSTATO

Tipo de vehículo:
Vehículos industriales
Fabricante:
MAN
Modelos de vehículos:
TGA, TGL, TGM
Motores:
D0834, D0836
Referencia:
TX 259 83D

BEHR

» REFRIGERADOR DE AIRE DE CARGA

Tipo de vehículo:
Turismos
Fabricante:
Audi
Modelos de vehículos:
Q7
Referencia:
CI 640 000P

PREMIUM LINE

BEHR

» FILTRO DE ACEITE

Tipo de vehículo:
Turismos, furgonetas
Fabricante:
Ford
Modelos de vehículos:
Focus IV, Tourneo Connect, Transit Connect
Motores:
1.5 L EcoBlue diésel
Rasgos característicos:
Para vehículos con transmisión automática
Referencia:
OX 1267D

KNECHT FILTER MAHLE

» FILTRO DE AIRE

Tipo de vehículo:
Turismos
Fabricante:
VW, SEAT
Modelos de vehículos:
Polo, up!, Ibiza
Motores:
DFNB, CHYC, CHYB, DSGC
Referencia:
LX 4632

KNECHT FILTER MAHLE

» ENFRIADORES DE RECIRCULACIÓN DE GASES DE ESCAPE

Tipo de vehículo:
Vehículos industriales
Fabricante:
Mercedes-Benz
Modelos de vehículos:
Actros MP4
Referencia:
CE 37 000P

PREMIUM LINE

BEHR®

» FILTRO DE ACEITE DE TRANSMISIÓN

Tipo de vehículo:
Turismos
Fabricante:
Peugeot, Citroën
Modelos de vehículos:
406, 407, 607, C5
Motores:
DW12TED4, ES9J4S, EW10J4
Rasgos característicos:
Incluye junta
Referencia:
HX 238D

KNECHT FILTER® MAHLE®

» PISTÓN DE LÍNEA CLÁSICA

Tipo de vehículo:
Turismos
Fabricante:
Mercedes-Benz
Modelos de vehículos:
560 SE, SEL, SEC, SL
Motores:
M 117. 967/968
Rasgos característicos:
De nuevo en gama
Referencia:
002 85 02

MAHLE®

» ALTERNADOR

Tipo de vehículo:
NRMM (máquinas móviles no de carretera)
Fabricante:
John Deere
Modelos de vehículos:
316GR, 317G, 325G, 320G,
324G, 318G
Motores:
4TNV86CHT, 4TNV98CT
Referencia:
MG 1115

MAHLE®

ENCUENTRE LAS MEJORES PIEZAS MÁS RÁPIDO

Nuestro catálogo en línea está ahora disponible en el fiable formato TecDoc Standard: catalog.mahle-aftermarket.com.

ÚLTIMAS NOTICIAS

Últimos informes, temas candentes y noticias electrizantes.

MAHLE: socio tecnológico de DTM Electric

Como socio oficial de la serie de DTM Electric, MAHLE realiza una contribución tecnológica importante a la serie de carreras sostenibles. Actualmente, la empresa está desarrollando y distribuyendo los componentes de gestión térmica para los motores de tracción, las transmisiones y la electrónica de potencia para el campeonato. También tiene planes para incorporar su nueva tecnología de refrigeración por inmersión, que ofrece una forma altamente eficiente de refrigerar las celdas de las baterías uniformemente. Esto es vital dadas las altas demandas de potencia en los deportes de motor, y también significa que los coches de carreras pueden recargarse completamente en solo unos minutos.

MAHLE lleva muchas décadas participando en los deportes de motor y ha aportado sus conocimientos técnicos en todas las grandes series de carreras del mundo. Gracias a su colaboración con DTM Electric, el Grupo combina ahora esta gran experiencia con su competencia holística en sistemas de gestión térmica. Por ejemplo, MAHLE es productor en serie en el segmento de la refrigeración de baterías desde hace más de una década.

En el futuro, la serie de carreras de DTM Electric correrá junto al exitoso DTM. Existirá una serie adicional para coches eléctricos de carreras de alto rendimiento con más de 1000 hp bajo el capó, que ofrecerá un espectáculo de automovilismo ecológico, innovador y, al mismo tiempo, emocionante.

¡HÁGASE SOCIO DE MAHLE INSIDER HOY MISMO!

Con nuestro compacto y conciso MAHLE Insider, le pondremos al día mensualmente sobre nuevos productos información técnica, promociones y otros temas de MAHLE Aftermarket.

¿Le gustaría que le informáramos por correo electrónico? Regístrese ahora en mahle-aftermarket.com/mahle-insider.

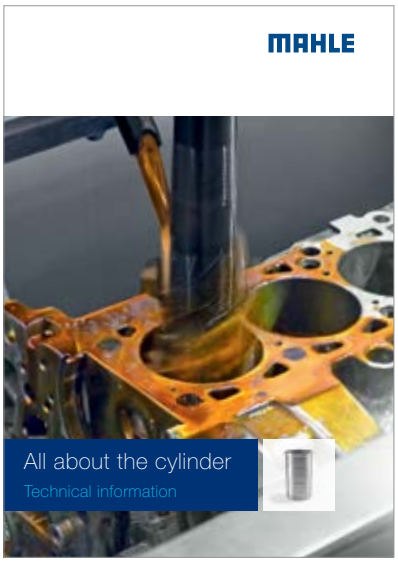
MPULSE EN LÍNEA:
mpulse.mahle.com

Experiencia combinada

MAHLE Aftermarket y Schaeffler REPXPERT quieren asegurarse de que los talleres están bien preparados: su cooperación de formación iniciada en Alemania en 2018 tiene como objetivo compartir los conocimientos de ambas empresas con los talleres y concesionarios. Esto ha dado lugar a una serie de cursos de formación con programas titulados «Cadena de distribución/válvulas/pistones: desde el código de error hasta la mecánica» y «Limpieza de transmisión/sistemas de doble embrague: mantenimiento y reparación en lugar de sustitución». Además, la oferta se ha ampliado para incluir el webinario «Gestión térmica del motor de combustión». La formación también está disponible en Polonia desde 2021. Se han puesto en marcha las preparaciones para llevarla a otros países. ¿Le interesa? Póngase en contacto directamente con nosotros en **ma.training@mahle.com.**

Alrededor del cilindro

Se necesita mucha experiencia y habilidad para revisar o reparar un bloque de motor. MAHLE Aftermarket ha combinado ambas cosas en su nuevo folleto: «All About the Cylinder—Technical Information», con contenido dirigido a talleres, reacondicionadores de motores, desarrolladores e ingenieros de diseño. A la venta en **fanshop.mahle.com,** pero los clientes de MAHLE pueden solicitarlo gratis en **customercare.mahle-aftermarket.com.** «All about the Cylinder» está disponible en alemán e inglés.



PUBLICACIÓN

PUBLICADO POR:
MAHLE Aftermarket GmbH
Pragstraße 26–46
70376 Stuttgart, Alemania
mahle-aftermarket.com

RESPONSABLE DEL CONTENIDO:
Olaf Henning

GESTIÓN EDITORIAL:
Elena Barth

OTROS COLABORADORES:
Andreas Beihofer, Cinzia Bigliardi, Emilio Boschi, Karina Castro, Friedrich Danke, Armin Frommer, Barbara Haberer, Helmut Häussermann, Manuela Höhne, Sophie Kalmbach, Simon Kolmstetter, Jörg Laukenmann, Klaus Papp, Jonathan Pfeiffer, Jan Reichenbach, Karol Remisz, Peter Riedmayer, Christopher Rimmele, Peter Riolo, Andrea Savi, Gyoergy Szalay, Tamara Waldmann

TEXTO:
Jan Peters, Asesores de comunicación GmbH

DISEÑO:
Agencia de publicidad FACT GmbH | www.fact.agency

MAQUETACIÓN EN IDIOMAS EXTRANJEROS:
Hoenicke Informationsdesign | www.info-designer.de

FOTOGRAFÍAS:
MAHLE GmbH, Stuttgart, Alemania;
MAHLE Aftermarket GmbH, Stuttgart, Alemania;
MAHLE International GmbH, Stuttgart, Alemania;
Portada: © Alexander Lupin/stock.adobe.com;
© onairjiw/stock.adobe.com;
© alexander kirch/EyeEm/stock.adobe.com;
Pág. 2 © Thomas Dashuber;
Págs. 2/3/22/23 © Nik_Merkulov/stock.adobe.com;
Págs. 2/3/26/27 © Urwahnbikes; © mcmworldwide;
Págs. 3/34/35 © Revolution Rally Team;
Págs. 6/7 © Thomas/stock.adobe.com;
Págs. 8/9 © Gunnar Assmy/stock.adobe.com;
Págs. 10/11 © Thomas/stock.adobe.com;
Págs. 12/13 © luismolinero/stock.adobe.com;
Págs. 14/15 © dule964/stock.adobe.com;
Págs. 16/17 © lassedesignen/stock.adobe.com;
Págs. 20/21 © SFIO CRACHO/stock.adobe.com;
Págs. 24/25 © Halfpoint/stock.adobe.com;
© Iakov Kalinin/stock.adobe.com;
Págs. 30/31/32/33 © Günter Albers/stock.adobe.com;
Págs. 30/31 © Anna Matuschek;
Pág. 32 © Iwona Kornatko;
Pág. 33 © Irma Gutiérrez;
Págs. 36/37/38 © RobertoM/stock.adobe.com;
Pág. 42 © Hoch Zwei

IMPRESIÓN:
W. Kohlhammer Druckerei GmbH + Co. KG
Producción sin impacto climático y con certificación FSC

FRECUENCIA DE PUBLICACIÓN:
Bianual, en marzo y septiembre

Si ya no desea recibir MPULSE, puede revocar en cualquier momento y con efectos futuros su consentimiento relativo al uso de sus datos personales con fines publicitarios. Para ello, envíenos un breve mensaje a mpulse@mahle.com.

Todos los derechos reservados. Queda prohibida toda reproducción y publicación de cualquier forma, incluso en medios electrónicos, en su totalidad o en parte, sin el consentimiento expreso por escrito de MAHLE Aftermarket GmbH. Para obtener más información y copias autorizadas, póngase en contacto con su distribuidor MAHLE.

¡OPINE Y GANE!

MPULSE es su revista para todo lo relacionado con MAHLE Aftermarket y otros temas interesantes, así que nos gustaría que nos contara qué le gusta sobre ella y qué no, además de qué otras cosas podemos incluir. Sus comentarios nos ayudan a hacer la revista aún más interesante, informativa y entretenida para usted.

Lo único que le pedimos es que se tome cinco minutos para completar nuestra encuesta al lector. Todos los participantes tendrán la oportunidad de ganar una de las dos bicicletas accionadas con MAHLE X35+ que sorteamos.

mpulse.mahle.com

¡Buena suerte!

Participe ahora y gane una bicicleta eléctrica Orbea Vibe H30 EQ de alta calidad!