



Información técnica y fichas de producto



OVERVIEW



NEWS

La automatización al servicio de la eficiencia



A FONDO

El motor diésel y sus perspectivas de futuro



AIRE ACONDICIONADO

Resistencias y reguladores para un buen funcionamiento del sistema



A FONDO

Máximo control gracias a los interruptores de habitáculo



40.000
artículos
disponibles

150
familias
de producto

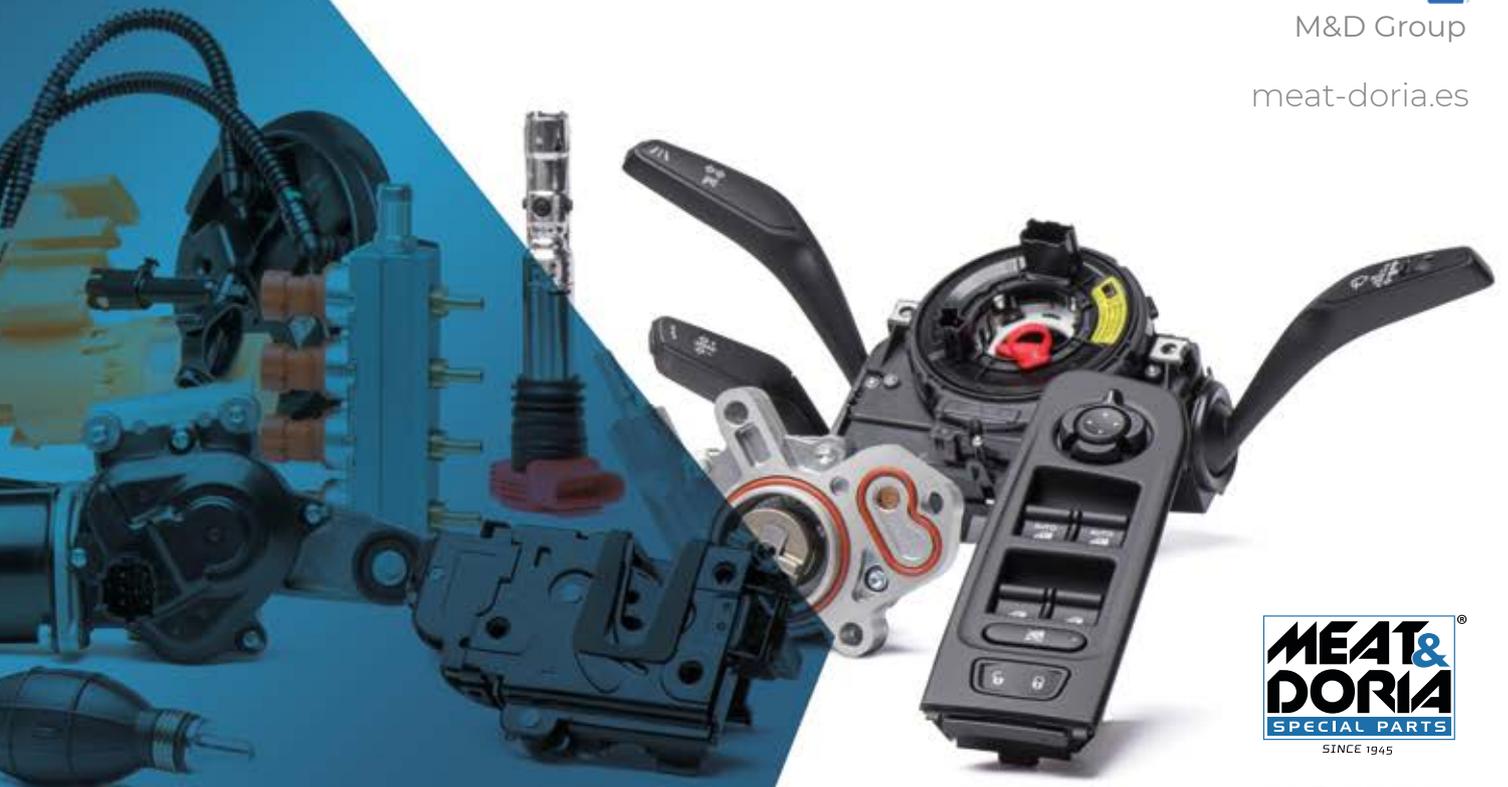
CERTIFIED
TecDoc®
DATA SUPPLIER



LinkedIn

M&D Group

meat-doria.es



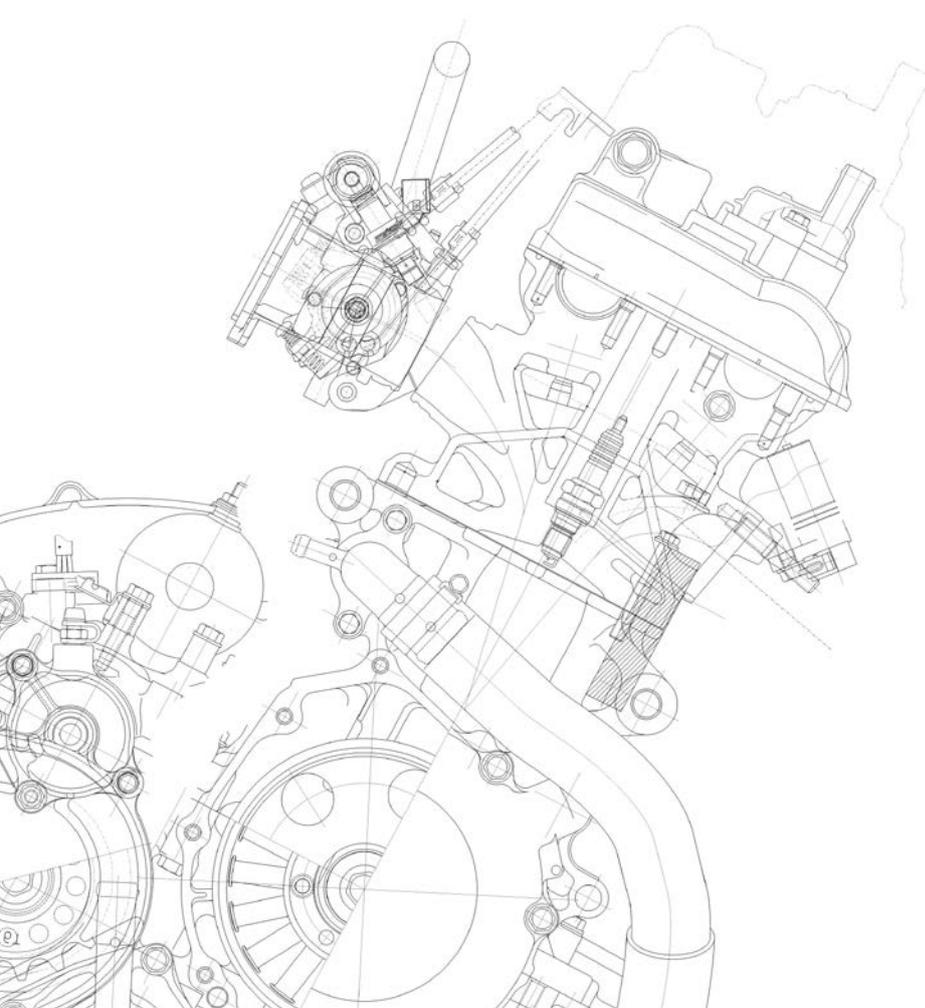
expertise
by **your side**

MEAT & DORIA
SPECIAL PARTS
SINCE 1945

HOFFER
PRODUCTS
SINCE 1999

SUMARIO

-  **NEWS**
La automatización al servicio de la eficiencia 4
-  **A FONDO**
El motor diésel y sus perspectivas de futuro 8
-  **MERCADO**
Sistemas RCS: un diésel más ecológico es posible 12
-  **AIRE ACONDICIONADO**
Resistencias y reguladores para un buen funcionamiento del sistema ____ 14
-  **A FONDO**
Máximo control gracias a los interruptores de habitáculo 16
-  **NEWS**
Vaso de expansión, para un motor con la temperatura ideal 20
-  **RECAMBIO**
Nuestra gama 22



OVERVIEW

Redacción y diseño gráfico:
M&D Group

Maquetación e impresión:
Stamperia Artistica Nazionale S.p.A.

Para más información:
marketing@meat-doria.com



Image credits: Swisslog



NEWS

La automatización al servicio de la eficiencia

“ Los flujos de gestión de mercancías dentro de la planta y todos los procesos que definen el día a día de la empresa se vuelven más eficientes, rápidos y precisos. ”

El incremento constante de las categorías de productos, el número de referencias y la gran variedad de tamaños de los artículos gestionados crean **nuevos retos de cara a la optimización de los espacios de almacenamiento del material**, por lo que cada vez es más difícil prever ubicaciones estandarizadas. Para afrontar este interesante desafío, en septiembre de 2021 M&D Group eligió a Simco Consulting, una empresa interna-



En un entorno en el que la logística adquiere un papel cada vez más crucial para las empresas comerciales y dada la creciente necesidad de tramitar con rapidez los pedidos no programados, M&D Group lleva algunos años reflexionando sobre cómo afrontar estos nuevos retos a la capacidad de respuesta.

En concreto, nos hemos planteado:

- Cómo reducir al máximo el tiempo de espera de un pedido por parte del cliente.
- Cómo optimizar las existencias para utilizar las ubicaciones disponibles de forma eficiente.
- Cómo optimizar los flujos internos para proporcionar la mejor productividad posible.

cional especializada en el asesoramiento sobre la logística y la cadena de suministro, para encargarle la elaboración de un proyecto que tenía un doble objetivo: **mejorar la eficiencia del almacenamiento y optimizar todos los flujos de manipulación de material dentro de la planta**. Tras identificar y analizar varias soluciones capaces de responder a ambas necesidades, finalmente se optó por el sistema automatizado más avanzado y más adecuado para las operaciones del Grupo: **AutoStore™**.

AutoStore™ es un sistema automático de almacenamiento, formado por una estructura externa delimitada por cuatro paredes en cuyo interior

se encuentra una rejilla de aluminio sobre la cual unos robots —guiados por ordenador— manipulan miles de cubetas. Gracias a sus características modulares, el sistema puede ampliarse en cualquier momento, por lo que queda abierto a futuras necesidades de ampliación.

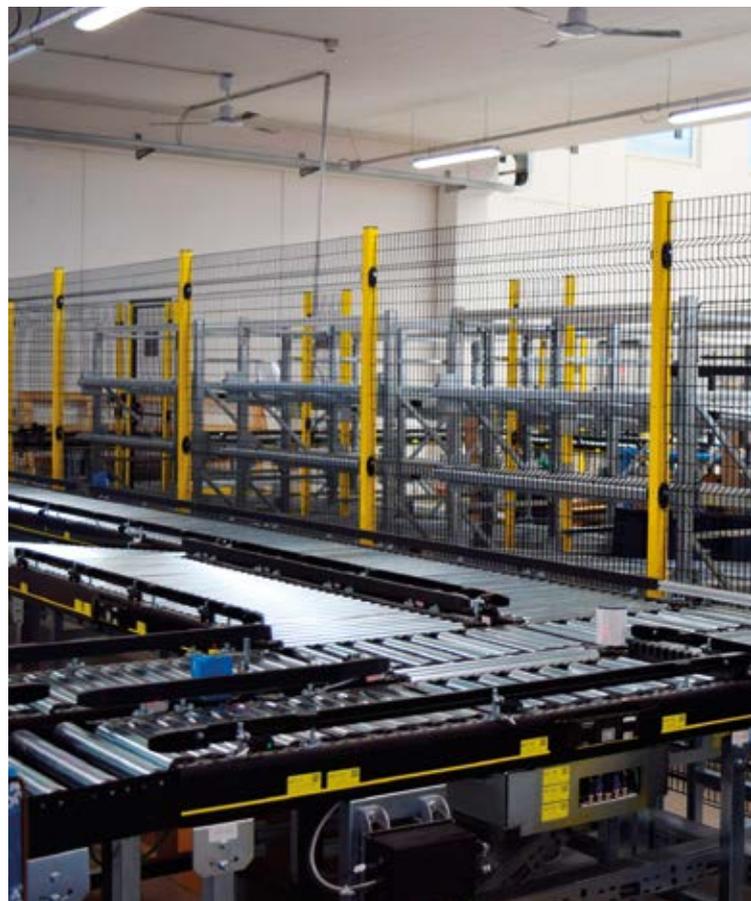
Las cubetas se apilan una sobre otra y en su interior es posible almacenar múltiples categorías de productos, lo que aumenta enormemente la eficiencia en términos de espacio.

El sistema funciona con la lógica de *mercancía a persona*: gracias a los robots, los productos llegan directamente al operario mediante el puesto de picking; por tanto, no son los operarios quienes tienen que ir a recoger los productos.

AutoStore™ es un sistema inteligente que analiza cuáles son los artículos más activos y, de forma completamente automática, los coloca en la parte superior de la rejilla, donde el acceso resulta más fácil y rápido para los robots, que no tendrán que excavar para recogerlos de las capas inferiores de la rejilla cuando deban llevarlos al operario para el picking.

Algunas cifras del sistema AutoStore™ de M&D Group:

- 16 000 cubetas de almacenamiento.
- Capacidad de almacenamiento para 128 000 artículos diferentes.
- 25 robots trabajando simultáneamente.
- Cuatro puestos de picking de mercancía y acondicionamiento de otros dos puestos para futuras ampliaciones.
- Cuatro puestos de llenado de mercancía.
- Prestaciones de E/S de más de 500 cubetas por hora.



Ventajas del sistema AutoStore™ de M&D Group:

- **Gran productividad:** los robots trabajan en cualquier horario, independientemente de si hay operarios presentes o no, siguiendo criterios de optimización continua dictados por el ordenador. Como funcionan con baterías recargables, cuando se agota la carga de un robot, éste se dirige de forma autónoma a una de las estaciones de carga y es reemplazado por otro que ya ha completado el ciclo de carga.
- **Alta eficiencia energética e impacto ambiental reducido:** un robot AutoStore™ consume mucha menos energía eléctrica que un robot estándar o que un sistema de alimentación directa.



Oct 2021

Encargo a Simco de estudio de optimización logística

Jun-Jul 2022

Pedido de AutoStore™ a Swisslog y línea electromecánica a Incas SSI Schäfer

Feb 2023

Finalización de la preparación de las zonas de almacén

Abr 2023

Inicio de obra e instalación de AutoStore™



- **Máximo nivel de redundancia y anulación prácticamente total del tiempo de inactividad:** en caso de mal funcionamiento de un robot, otros lo sustituyen y compensan automáticamente la carga de trabajo.
- **Reducción de los tiempos muertos para el operario de picking:** la ventaja de tener un número tan alto de robots trabajando en una rejilla es que crean un búfer prácticamente ilimitado para el picking, además de reducir los desplazamientos del operario, ya que toda la mercancía se lleva a un puesto de picking.

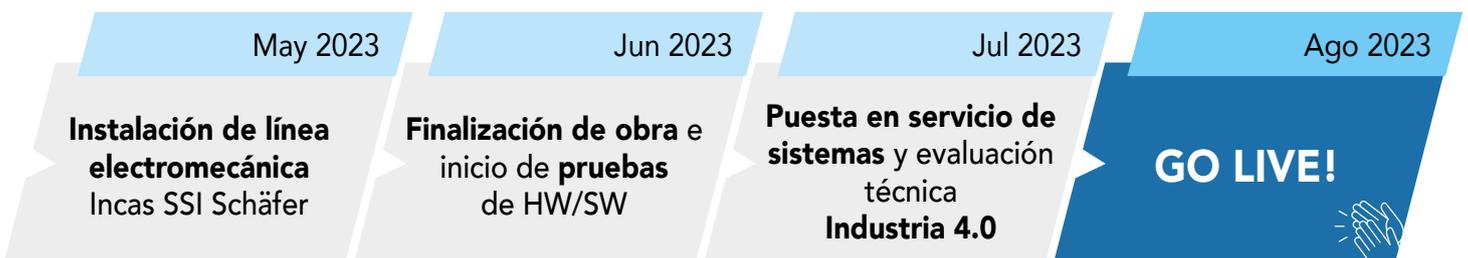
Pero la implementación logística de M&D Group no termina aquí; junto con la adopción de AutoS-

tore™, se ha instalado una **línea de transporte automática** con transportador de rodillos, que traslada automáticamente la mercancía procedente de AutoStore™ y del almacén tradicional a las zonas de embalaje y envío.

Esta línea está formada por un complejo **sistema mecatrónico, dotado de varias estaciones de control y procesamiento**. Al tener que adaptarse a una disposición determinada y a ciclos específicos de procesamiento, en su configuración se han adoptado soluciones de vanguardia, tales como:

- **Transportadores de rodillos motorizados** con secciones controladas individualmente, que facilitan y agilizan el transporte de la mercancía.
- **Un elevador** que traslada la mercancía en altura, lo que permite el tránsito de vehículos y personal por debajo, de forma cómoda y segura.
- **Un robot cartesiano** que, utilizando precisos criterios lógicos, agrupa y optimiza los pedidos para los ciclos de procesamiento.
- **Transportadores de rodillos por gravedad** que permiten una alimentación rápida y puntual de cubetas y cajas de cartón por parte de los operarios en varios puntos de la línea.
- **Sistemas de *pick-to-light* y *put-to-light***, que facilitan y agilizan las operaciones de extracción y la colocación de la mercancía para los operarios.

Gracias a este gran proyecto, los flujos de manipulación de mercancías dentro de la planta y todos los procesos que definen el día a día de la empresa se vuelven más **eficientes, rápidos y precisos**.





A FONDO



“ Apoyado por el conocimiento técnico y la experiencia adquiridos durante años, el Grupo ha creado una nueva división dedicada íntegramente a la regeneración de componentes diésel. ”

Los motores de ciclo diésel, tras un largo periodo de consolidación y éxito, empezaron a ser objeto de debates y controversias a raíz del Dieselgate del grupo VAG, que desveló declaraciones erróneas sobre las emisiones de los motores de gasóleo. Desde ese momento, la percepción de la contaminación y de las prestaciones efectivas de esta tecnología cambiaron de forma significativa. Además, la creciente preocupación por la contaminación y la protección del medio ambiente ha contribuido a reforzar esta transformación, lo que ha llevado a la adopción gradual de políticas restrictivas sobre el uso de los motores diésel; como la limitación de la circulación en los centros urbanos y los incentivos para el achata-ramiento de esta clase de vehículos.

Recientemente, en el marco del paquete de medidas **Objetivo 55**, la Unión Europea ha anunciado una medida destinada a generar un intenso debate: a partir de 2035, no será posible introducir en el mercado turismos y furgonetas con motor de combustión interna.



mente en términos de **consumo** y, sobre todo, de **emisiones**. Si bien en el pasado se caracterizaban por tener una potencia limitada y un consumo elevado, en la actualidad nos encontramos en una fase de máximo desarrollo tecnológico: ahora es posible recorrer 30 kilómetros con apenas un litro de gasóleo y con una cuota de emisiones reducida drásticamente.

Estas mejoras han sido posibles gracias a las avanzadas tecnologías desarrolladas y comercializadas en los últimos veinte años. Entre las más relevantes se encuentran el sistema de recirculación de gases de escape (conocido también como EGR), la tecnología de inyección de alta presión Common Rail, con sensores piezoeléctricos y con inyectores de bomba, el filtrado de los gases de escape mediante filtro de partículas (FAP y DPF) y la reducción catalítica selectiva, que, por medio de postinyecciones en la fase de escape, contribuye significativamente a reducir las emisiones.

En M&D Group, siempre estamos centrados en las implementaciones y las transiciones del futuro, pero sin perder de vista las tecnologías existentes, que evolucionan y mejoran con el paso

El motor diésel y sus perspectivas de futuro

A pesar de la postura rigurosa que han tomado las instituciones, la mayoría de los fabricantes de automóviles —como Hyundai, Kia, BMW, Land Rover, Mercedes, Audi y Ford, entre otros— están comunicando un mensaje diferente. En su opinión, el motor diésel no está destinado a desaparecer en un futuro próximo, sino que, por el contrario, representa **una plataforma tecnológica madura que aún se puede aprovechar, aportándole nuevas mejoras técnicas**.

De hecho, los principales *carmakers* siguen invirtiendo notablemente en los motores diésel con la intención de **mejorar sus prestaciones**, especial-

del tiempo. Entre ellas se encuentran los motores diésel de última generación, en los que el mercado sigue invirtiendo capital y energías, con la convicción de que mantendrán una sólida cuota durante mucho tiempo. **El Grupo también es capaz de distinguirse** en este segmento, gracias a la confianza depositada constantemente en estas tecnologías, fomentando el crecimiento de las familias de productos y animando a la cadena de distribución a seguir esta tendencia.

La gama diésel ofrecida por M&D es una de las más completas del mercado: incluye miles de componentes con disponibilidad inmediata para

la reparación y la regeneración, como son:

- Kits de reparación para bombas de inyección
- Sensores de presión Common Rail
- Reguladores de presión Common Rail
- Kits de reparación de inyectores
- Arandelas de estanqueidad de cobre para inyectores, vendidas individualmente y en kit
- Kits de reparación cables para inyectores
- Cebadores
- Válvulas antirretorno
- Mangueras y conectores flexibles de recuperación de combustible
- Válvulas limitadoras de presión del sistema CR
- Sensores de agua en el filtro de combustible
- Electroválvulas
- Módulos adicionales
- Calentadores
- Racores de recuperación de gasóleo de plástico
- Soportes de filtro

Cabe señalar que, últimamente estamos dirigiendo más la atención hacia los dos componentes clave del sistema: la **bomba de inyección** y los **inyectores Common Rail**, con el objetivo de completar la gama de inyección para diésel.

El Grupo ha decidido entrar en el mercado de los productos revisados, gracias a su profundo conocimiento del sector, de los procesos de regeneración y de sus componentes. Estos son *conocimientos especializados* que M&D posee gracias a su experiencia y cuenta con una gran disponibilidad de los artículos de mayor demanda. Además, para entrar en un segmento vinculado principalmente a los especialistas y proponerse como *socio premium*, **la empresa ha utilizado las señas de identidad que nos caracterizan: la exactitud en la identificación y selección del producto, la creación de un gran valor técnico, la formación de la cadena de suministro**. Sobre estas premisas, **el Grupo ha creado una nueva división dedicada íntegramente a la regeneración de componentes diésel**, uniendo sus propios conocimientos y sus puntos fuertes con los de otro fabricante estratégico, un centro especializado y autorizado desde 1965. El proyecto nace de la fusión entre la experiencia en materia de regeneración y los conocimientos de nuestros ingenieros y técnicos de calidad en el seno de M&D. Esta colaboración y las importantes inversiones iniciales han garantizado desde el principio una producción a gran

INYECTOR DIÉSEL



BOMBA DIÉSEL



escala, capaz de satisfacer la alta demanda de estos componentes.

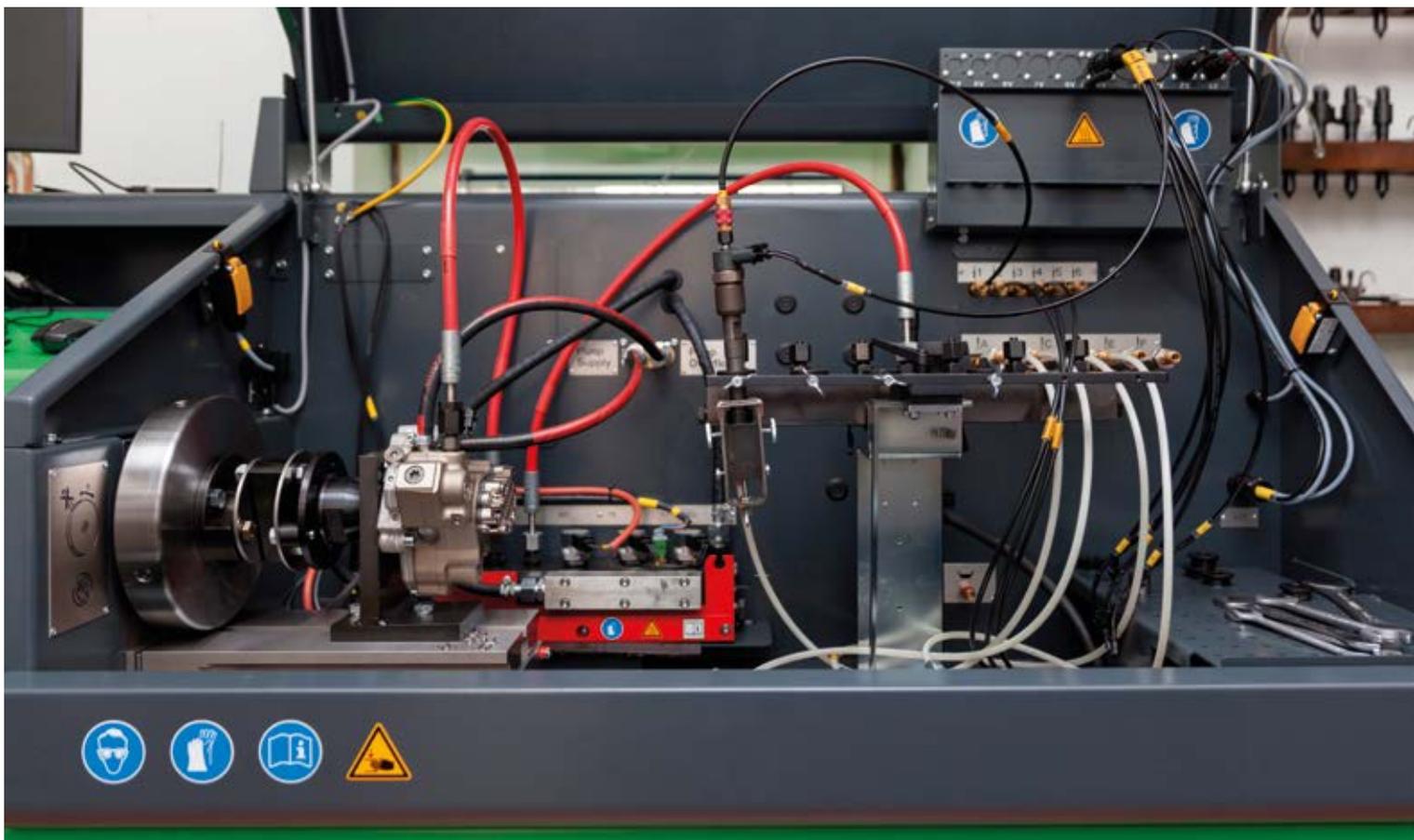
¿Cuáles son las características distintivas de este proyecto?

- Regeneración de las bombas de inyección y los inyectores Common Rail, siguiendo procesos modernos y eficaces y utilizando componentes *Made in Italy*.
- Búsqueda continua de la mejor cobertura para el parque circulante, no solo para las referencias más solicitadas, sino también para los productos de nicho. Un resultado que se obtiene mediante la introducción de novedades con una programación mensual precisa y mediante la formación de nuestra cadena de distribución.
- Venta del producto regenerado a través de los canales tradicionales sin necesidad de devolución del casco, gracias a tener garantizada una amplia disponibilidad de los mismos.
- Equipos tecnológicamente a la vanguardia.
- Test de cada pieza en particular mediante maquinaria específica, con la realización de informes detallados, lo que representa un punto fundamental para la trazabilidad del producto, su fiabilidad y la gestión de las garantías.

Paralelamente al avance de este proyecto y para complementarlo, **se han desarrollado nuevas gamas de componentes**, tanto para bombas de inyección como para inyectores Common Rail.

Para las bombas de inyección, los componentes principales de disponibilidad inmediata en almacén son los siguientes:

- Árboles de levas de las bombas



- Arandelas de los sensores de presión del combustible
- Retenes para bomba
- Racores de entrada y salida de gasóleo
- Empujadores
- Racores de entrada
- Tornillos de ajuste
- Válvulas de rebose
- Tapones de estanqueidad

Para los inyectores Common Rail, la gama de recambios de disposición inmediata es más completa aún y consta de:

- Tuercas para boquilla de inyector
- Válvulas de control de inyector
- Arandelas de estanqueidad
- Kit de limpieza
- Juntas
- Boquillas
- Kit de fijación
- Kit de reparación
- Tuercas
- Arandelas de estanqueidad de cobre
- Muelles (resortes) de bloqueo
- Casquillos

- Arandelas dobles
- Tornillos portaboquillas
- Arandelas de estanqueidad para inyectores
- Válvulas de sensores piezoeléctricos
- Tapones de protección para boquillas
- Pinzas de colocación
- Esferas de acero

Todos estos componentes, siempre disponibles en almacén, se fabrican en Italia con procesos de producción extremadamente precisos y tienen una compatibilidad absoluta con los recambios originales de los principales fabricantes.



BOQUILLA



MERCADO

Sistemas RCS: un diésel más *ecológico* es posible

“ Los óxidos de nitrógeno, generados principalmente por los motores diésel, pueden reducirse hasta un 80 % utilizando un aditivo específico. ”

En el ámbito de los sistemas de reducción catalítica selectiva RCS (obligatorios desde la introducción de la norma Euro 6), está previsto el uso de un aditivo líquido reductor que mitigue los efectos nocivos de los óxidos de nitrógeno (NO_x). Estos óxidos — generados principalmente por los motores diésel a causa de sus altas temperaturas de funcionamiento, que provocan una reacción química entre el nitrógeno y el oxígeno — pueden **reducirse hasta un 80 %** utilizando un aditivo específico.

Los primeros fabricantes de automóviles en sacar al mercado vehículos dotados de tecnología RCS fueron:

- **Volkswagen Group**, en motores 2.0 y 3.0 TDI.
- **BMW**, en motores diésel de 2 y 3 litros.
- **Grupo Stellantis** (FCA y PSA), en motores HDi y Multijet de distinta cilindrada (1.4, 1.6, 2.0).
- **Ford**, en motores diésel de distinta cilindrada.
- **Hyundai y Kia**, en motores CRDi de distinta cilindrada.
- **Maserati**, en Ghibli, Levante y Quattroporte con motor 3.0 diésel.
- **Mercedes-Benz**, en motores diésel de 1.5 CDI a 3.0.
- **Jaguar/Land Rover**, en motores Ingenium y diésel de última generación.
- **Renault/Dacia**, en motores Blue dCi.
- **Toyota e Mazda**, en la gama diésel de última generación.

El sistema RCS es complejo: es necesario que los di-

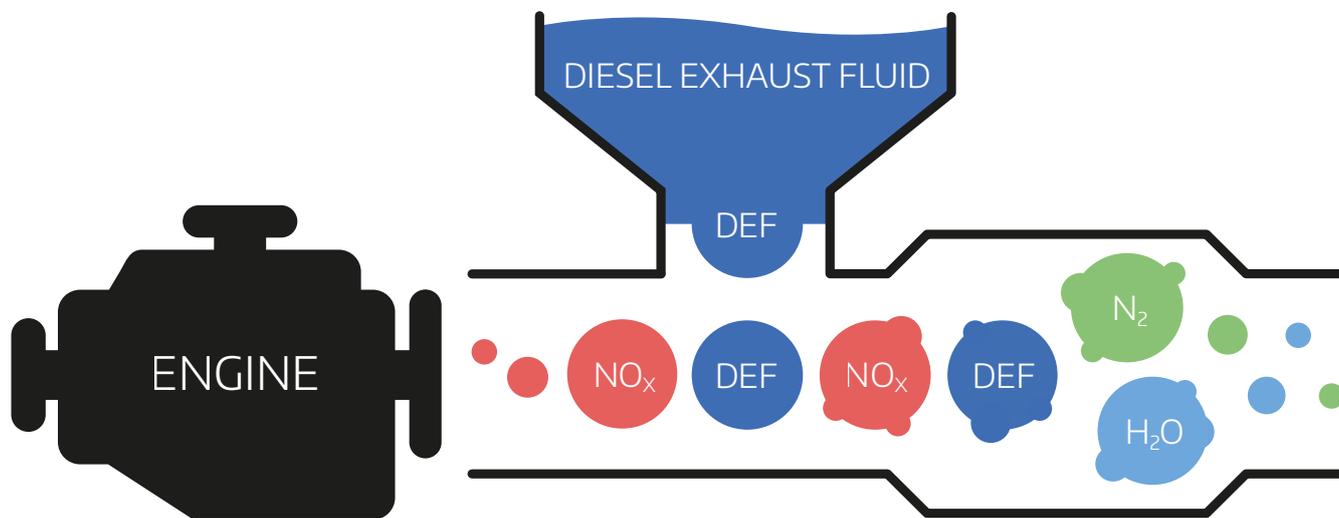
ferentes componentes de alimentación y los sensores que lo integran funcionen en perfecta sintonía. El menor defecto o avería en uno de estos componentes puede afectar al funcionamiento de todo el sistema. Las causas más comunes de mal funcionamiento incluyen:

- **Falta de líquido de urea en el depósito:** el vehículo no arranca y en el cuadro de instrumentos se ilumina el testigo correspondiente.
- **Mal funcionamiento del sistema de detección del nivel del líquido de urea.**
- **Defecto en la bomba del líquido de urea**, que deberá reemplazarse. Podría aparecer un código de error, P20E8, que indica baja presión de aditivo. Por tanto, en el taller, el primer componente que se deberá comprobar es la bomba de líquido de urea.
- **Tubos del líquido de urea con incrustaciones o — lo que es peor — con pérdidas.**

Si bien en el primer caso basta con rellenar el depósito de líquido de urea, en todos los demás es necesario acudir a un taller para que realicen un diagnóstico más preciso y, si procede, reparen el vehículo.

En una instalación equipada con un sistema RCS, están presentes los siguientes componentes:

- La **bomba de urea** está colocada sobre el depósito de urea y cuenta con un sensor de presión y otro de temperatura. Se encarga de enviar la urea al inyector y, al ser un componente eléctrico, puede dañarse prematuramente.



- El **calentador del líquido** de urea regula la temperatura del mismo mediante una resistencia: el punto de congelación del líquido no es especialmente bajo y, por consiguiente, es necesario prevenir su posible congelación en el interior del depósito.
- El **inyector del líquido de urea** está colocado antes del catalizador y es controlado por la centralita específica. Al accionarlo, inyecta el líquido de urea a presión. El líquido es dirigido junto con los gases de escape en el catalizador, provocando una reacción química que transforma los óxidos de nitrógeno en gases menos nocivos. El inyector puede obstruirse fácilmente por capas de residuo sólido del líquido de urea al cabo de pocos kilómetros, por lo que podría ser necesario sustituirlo.
- El **inyector de gasóleo** se encuentra antes del catalizador y desempeña la función de optimizar los gases de escape a través de microinyecciones de combustible, en lugar del líquido de urea, introducidas después del catalizador. Esto determina un aumento de las temperaturas y facilita la transformación de los óxidos de nitrógeno en gases inocuos. Su funcionamiento es controlado estratégicamente por la centralita en caso de regeneraciones forzadas o cuando la temperatura en el conducto de escape es demasiado baja. Este

componente puede verse afectado por los problemas más típicos, como la acumulación de suciedad que, a la larga, puede limitar su eficiencia y causar un funcionamiento anómalo.

- La **sonda NO_x**, que está colocada después del catalizador, detecta la cantidad residual de óxidos de nitrógeno comunicándola a la centralita del motor, que regula en consecuencia la cantidad de líquido de urea a inyectar.

M&D Group está activamente comprometido en el desarrollo de estas gamas de reciente inclusión, que van a tener un papel cada vez más importante en el sector automovilístico.

Actualmente, por lo que respecta a los sistemas RCS, el Grupo se presenta en el mercado con los siguientes productos, para los cuales se prevé un gran crecimiento:

- **Bombas de urea:** más de 20 referencias diferentes disponibles.
- **Inyectores específicos:** más de 10 referencias diferentes en stock.
- **Bomba de aditivo:** 5 referencias diferentes disponibles.
- **Unidad de depósito de calentamiento:** más de 20 referencias diferentes disponibles en almacén.



INYECTOR

Meata.Doria: 73016
Hoffer: 7503016



INYECTOR

Meata.Doria: 73033
Hoffer: 7503033



BOMBA DE LÍQUIDO DE UREA

Meata.Doria: 73076
Hoffer: 7503076



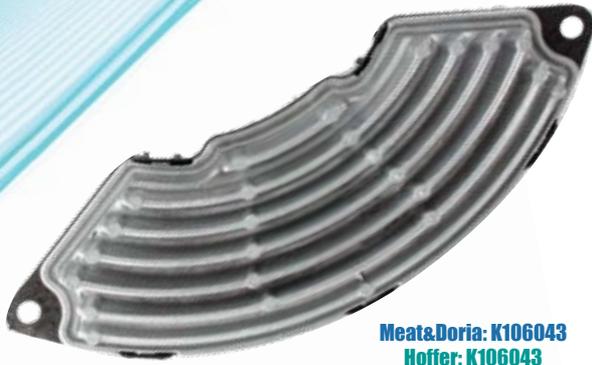
BOMBA DE ADITIVO

Meata.Doria: 73041
Hoffer: 7503041



UNIDAD DE DEPÓSITO DE CALENTAMIENTO

Meata.Doria: 73040
Hoffer: 7503040



Meat&Doria: K106043
Hoffer: K106043

lor con paletas de aluminio, diseñado para garantizar el correcto funcionamiento de la parte electrónica. Se encuentra cerca del ventilador y está conectado con él mediante un cableado específico.

En algunos modelos, las resistencias y los reguladores están integrados directamente en el ventilador de habitáculo, por lo que, en caso de avería, es necesario sustituir todo el conjunto. Normalmente estos componentes se hallan colocados cerca del espacio destinado a los pies, detrás del tablero de instrumentos. La posición puede variar según el modelo de automóvil, pero por lo general se encuentran en el lado del acompañante, cerca de la guantera. El procedimiento de desmontaje es bastante simple y la operación no requiere muchas horas de mano de obra. Las resistencias y los reguladores generalmente están fijados a un soporte de material plástico y pueden extraerse con facilidad. Durante



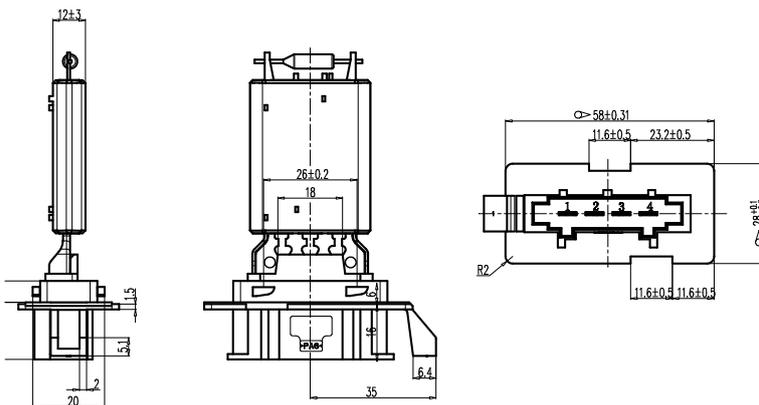
ATENCIÓN A LA CALIDAD

En el caso de componentes electrónicos sometidos a esfuerzos constantes, como en este caso, no se puede infravalorar la calidad. M&D Group proporciona exclusivamente componentes capaces de garantizar una fiabilidad constante y duradera.

su sustitución, es fundamental comprobar siempre el estado del cableado, puesto que solamente un cableado de calidad original garantiza una sustitución adecuada de estos delicados componentes. M&D Group proporciona al técnico todos los instrumentos necesarios para hacer una reparación profesional de alta calidad.

Por último, se recomienda sustituir el filtro de habitáculo y limpiar la toma de aire respetando siempre los plazos aconsejados, ya que las resistencias y los reguladores pueden averiarse por falta de mantenimiento preventivo.

¡La gama de M&D Group incluye 130 reguladores y 198 resistencias, con una cobertura de más del 90 % del parque circulante y está en continua expansión!



DISEÑO DE UNA RESISTENCIA



Meat&Doria: K109001
Hoffer: K109001



A FONDO

Máximo control gracias a los interruptores de habitáculo



Con el aumento de las tecnologías de confort, el control de dispositivos y el infoentretenimiento, en el habitáculo de los vehículos hay cada vez más interruptores. Efectivamente, estos nuevos sistemas y ayudas a la conducción —cuando no se controlan mediante una pantalla táctil o incluso mandos vocales— se controlan mediante botones, interruptores y potenciómetros tradicionales.

M&D Group, desde su compromiso constante con el desarrollo de nuevas líneas de producto y la potenciación de las ya existentes, **ofrece una gama de más de 120 artículos**, en continuo crecimiento para responder a las aplicaciones más interesantes y solicitadas.

Interruptores de elevalunas

Su función es subir y bajar las ventanillas del vehículo. Pueden disponer de subida y bajada automatizada, mientras que los traseros pueden ser eléctricos o manuales (de manivela tradicional).

Meata.Doria: 26569
Hoffer: 2106569



Interruptores de ajuste de retrovisores

Este interruptor realiza el microajuste del ángulo del espejo retrovisor en dos ejes: horizontal y vertical. En los coches que tienen asientos eléctricos con memoria, se autorregulan según el perfil (y, por tanto, el conductor) seleccionado: de esta manera, si el coche lo conducen varias personas, cada una puede tener guardada su propia configuración de los retrovisores para recuperarla cuando sea necesario.



Meata.Doria: 206025
Hoffer: H206025

Interruptores de encendido de faros

Su función es encender, conmutar y apagar los faros, mientras que el control de las luces de carretera (adaptativas o tradicionales) se realiza mediante el conmutador de la columna de dirección. Pueden disponer de conmutación de faros automática, gracias al sensor crepuscular, además de conmutación manual de las luces antiniebla y regulación de la distancia de iluminación de los faros.



Meata.Doria: 23902
Hoffer: H23902

Interruptores de mando de apertura de la tapa del depósito de combustible

Permiten abrir la tapa del depósito de combustible, tanto si es mecánica como electrónica.



Meata.Doria: 206035
Hoffer: H206035

Interruptores de luces de emergencia

Encienden los cuatro intermitentes simultáneamente. En los vehículos comercializados en la última década, este interruptor es inteligente y puede activar las luces de emergencia en caso de frenada repentina.



Meata.Doria: 23672
Hoffer: 2103672

Interruptores de mando de apertura del maletero

Desbloquean la puerta del maletero mediante un impulso eléctrico. En los vehículos dotados de maletero con accionamiento eléctrico, estos interruptores comunican con la centralita correspondiente para recibir la temporización correcta de apertura.



Meata.Doria: 206183
Hoffer: H206183

Interruptores de asientos calefactados

Controlan la opción de calefacción de los asientos del conductor, el acompañante y, si procede, los asientos traseros.



Meata.Doria: 206120
Hoffer: H206120

Interruptores combinados

Se distinguen porque combinan varios pulsadores con funciones diferentes. La ventaja es que permiten colocar una serie de pulsadores agrupados en determinados puntos del salpicadero, de forma ergonómica y estéticamente armoniosa.



Meat&Doria: 206134
Hoffer: H206134

Interruptores de activación de cierre centralizado

Bloquean y desbloquean las cuatro puertas. Este interruptor también es inteligente, porque permite cerrar las puertas automáticamente cuando se pone en marcha el vehículo.



Meat&Doria: 206060
Hoffer: H206060

Interruptores de apertura y cierre del techo solar

En los vehículos avanzados o de gama alta, trabaja en combinación con otros sensores (como el de lluvia y el de radiación solar) para activar el cierre automático del techo y el parasol eléctrico, si está presente, en determinadas condiciones (lluvia, para evitar que entre en el habitáculo; sol directo, para reducir su intensidad).



Meat&Doria: 206119
Hoffer: H206119

Mandos de ajuste de regulación de los faros

Ajustan la profundidad de los faros delanteros para regular el haz que ilumina la carretera. Pueden ser interruptores aparte o bien estar integrados en los mandos de activación de los faros delanteros.



Meat&Doria: 206074
Hoffer: H206074

Interruptores de activación y desactivación de airbag

Están presentes solamente para el airbag del acompañante y permiten desactivarlo si puede resultar peligroso, por ejemplo, cuando se viaja con un niño en una silla infantil.



Meat&Doria: 206149
Hoffer: H206149

Interruptores de ajuste de asientos eléctricos

Estos interruptores, al igual que los de ajuste de los retrovisores, funcionan en sintonía con la centralita de confort, tanto si cuentan con soporte lumbar, función de memoria y función de masaje como si no. En el caso de los asientos con memoria, pueden recuperar diferentes configuraciones de asiento según la persona que esté conduciendo.



Meat&Doria: 206234
Hoffer: H206234



NEWS

Vaso de expansión, para un motor con la temperatura ideal



“ Cuando un vaso de expansión está dañado, el líquido refrigerante no puede cumplir su función. ”

VASO DE EXPANSIÓN



Meat&Doria: 2035061
Hoffer: 2035061

El vaso de expansión es un recipiente situado en el compartimento del motor, que contiene el líquido refrigerante necesario para mantener la temperatura correcta del motor. El término «de expansión» se debe a que cuando el motor está caliente este líquido se expande y fluye hacia el interior del depósito; en cambio, cuando el motor está frío el líquido regresa al circuito. Por tan-

to, sirve para equilibrar la presión del circuito y ayudar a asegurar una correcta distribución del refrigerante.

Por motivos funcionales, está colocado en la parte superior del motor, puesto que no debe haber aire dentro del circuito. Por ello, el tubo de retorno siempre se coloca en la parte superior con respecto al de suministro. Además, en la parte superior del depósito hay un tapón para rellenar el líquido, que también permite el desahogo del depósito para alcanzar una presión específica indicada por el fabricante y compensar el aumento de presión.

Dado que el refrigerante es esencial para el correcto funcionamiento del motor, en algunos depósitos también hay un sensor de nivel, que garantiza el control de la cantidad correcta de líquido.

Las principales causas de defectos en un vaso pueden ser:

- Envejecimiento del plástico.
- Tapón defectuoso que no permite el desahogo.
- Fugas debidas a variaciones de temperatura y vibraciones del motor.

Es fácil detectar un defecto en un vaso de expansión, ya que se observará líquido debajo



MeataDoria: 2036028
Hoffer: 2036028

del coche o en el compartimento del motor, olor a anticongelante y la necesidad de rellenado continuo. Cuando un vaso de expansión está dañado, el líquido refrigerante no puede cumplir su función. Por falta de líquido refrigerante, se enciende un indicador en el cuadro de instrumentos del vehículo y, si no se sustituye rápidamente, podría **dañarse gravemente el motor**.



Sin embargo, si se produce un mal funcionamiento del **sensor de nivel**, esta falta podría no indicarse correctamente y habrá que sustituirlo.

M&D Group, en respuesta rápida a las demandas del mercado, ha desarrollado una gama completa de depósitos de expansión que presentan las siguientes **ventajas principales**:

- Uso de materiales de alta calidad.
- Fabricación 100 % conforme a las especificaciones del fabricante.
- Producción según los más altos estándares de calidad, con controles precisos reali-



Las pruebas realizadas

Nuestro departamento de calidad realiza los siguientes controles:



Prueba de estanqueidad: el depósito no debe mostrar ningún tipo de debilitamiento ni presentar pérdidas.



Prueba de resistencia a la presión y válvula de desahogo del tapón: la presión aumenta a medida que sube la temperatura del líquido refrigerante; el depósito debe soportarla correctamente hasta el momento de desahogo a través del tapón.



Prueba de resistencia térmica: no deben producirse deformaciones causadas por los cambios repentinos de temperatura.

zados en todas las fases para garantizar la resistencia, estanqueidad y calidad de cada componente.

Paralelamente a la inclusión de los vasos de expansión en la gama, M&D Group ha añadido dos importantes productos complementarios al depósito en sí:

- **Tapones de los depósitos:** como ya anticipábamos, tienen un papel muy importante, ya que disponen de una válvula de desahogo con una calibración específica para cada tipo. **Más de 50 modelos en la gama.**
- **Sensores de nivel de refrigerante:** otro componente fundamental para medir la cantidad residual de líquido refrigerante, si está presente en el depósito. **Más de 10 modelos en la gama.**

MeataDoria: 72406
Hoffer: 7532406



SENSOR DE NIVEL DE REFRIGERANTE



RECAMBIO

Más de 40 000 ref.

Nuestra gama

GESTIÓN DEL MOTOR

Más de 2100 ref.

- Motores paso a paso
- Relés y componentes
- Inyectores
- Unidades de control
- Cuerpos de mariposa
- Cohlíne
- GLP/GNC
- Reguladores de presión
- Pequeñas piezas eléctricas
- Pequeñas piezas y kits mecánicos
- Módulos colector de admisión
- Kit de reparación cables

CONTROL DE EMISIONES

Más de 1800 ref.

- Válvulas EGR
- Caudalímetros (y sensores)
- Bombas y válvulas de aire
- Electroválvulas
- Válvulas de vapor diésel

BOBINAS DE ENCENDIDO

Más de 600 ref.

- Bobinas de encendido
- Módulos de encendido

ILUMINACIÓN Y CONFORT

Más de 3700 ref.

- Conm. de columna de dirección
- Interr. luz de freno, luz de marcha atrás, luz de emergencia
- Interruptores del elevallunas
- Sensores de nivel
- Unidades de control de iluminación
- Interruptores de luz principal
- Motores de limpiaparabrisas
- Sistemas de limpiaparabrisas
- Varillajes de limpiaparabrisas
- Actuadores de puerta
- Cables en espiral y unidades de control de airbag
- Cerraduras de dirección

BOMBAS DE COMBUSTIBLE

Más de 2100 ref.

- Conjuntos completos
- Bombas solas
- Bombas mecánicas
- Bombas de alta presión
- Comandos indicadores de nivel
- Accesorios para bombas

TURBOCOMPRESORES

Más de 2000 ref.

- Turbocompresores
- Cartuchos de núcleo de turbo
- Geometrías variables
- Tuberías de aceite
- Mangueras de aire
- Válvulas de aire circulante
- Juntas
- Actuadores

BOMBAS DE VACÍO

Más de 200 ref.

- Bombas de vacío
- Kits de reparación de bomba de vacío

SISTEMA DE ARRANQUE

Más de 2100 ref.

- Alternadores
- Motores de arranque
- Poleas
- Piñones
- Electroimanes
- Reguladores de voltaje
- Placas de diodos
- Escobillas



MECÁNICA Y REFRIGERACIÓN DEL MOTOR

Más de 500 ref.

- Radiadores de aceite
- Válvulas de aceite
- Válvulas del variador de fase
- Kits de reparación de bombas de dirección

SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

Más de 900 ref.

- Termostatos
- Sistemas térmicos
- Bridas y tuberías de agua
- Mangueras de agua
- Mangueras de aceite
- Bombas eléctricas de agua

SENSORES

Más de 5000 ref.

- Sensores de detonación
- Sensores de posición de mariposa
- Sensores de pedal de acelerador
- Sensores de giro y fase del motor
- Sensores de par
- Sensores de presión
- Sensores de estacionamiento
- Sensores de nivel de aceite
- Sensores de temperatura
- Sensores de presión gas de escape
- Sensores de temperatura gas de escape
- Sensores y unidades de control ABS
- Sensores de presión del combustible
- Interruptores de presión de aceite
- Sensores de desgaste de freno
- Sensores de presión servofreno
- Sensores NO_x
- Sensores de recorrido del pedal
- Sensores TPMS

SONDAS LAMBDA

Más de 750 ref.

- Sondas Lambda
- Sondas Lambda universales

PIEZAS DIÉSEL

Más de 1000 ref.

- Sensores de presión Common Rail
- Reguladores de presión Common Rail
- Cebadores
- Calentadores
- Inyectores
- Electroválvulas
- Kits de reparación de inyectores
- Kits de reparación de bombas
- Boquillas
- Árboles de levas
- Retenes
- Juntas
- Racores
- Otras

AIRE ACONDICIONADO

Más de 3150 ref.

- Compresores
- Válvulas de control
- Juntas viscostáticas del ventilador
- Juntas viscostáticas
- Válvulas de expansión
- Filtros deshidratadores
- Presostatos
- Ventiladores de habitáculo
- Resistencias y reguladores
- Actuadores

FILTROS

Más de 2100 ref.

KIT PARA CARBURADORES

430 ref.



NEWS

La automatización al servicio de la eficiencia



AIRE ACONDICIONADO

Resistencias y reguladores para un buen funcionamiento del sistema



A FONDO

El motor diésel y sus perspectivas de futuro



A FONDO

Máximo control gracias a los interruptores de habitáculo



Información técnica y fichas de producto



OVERVIEW



M&D ESPAÑA

933 494 526 | info@meat-doria.es | www.meat-doria.es