

Información técnica y fichas de producto



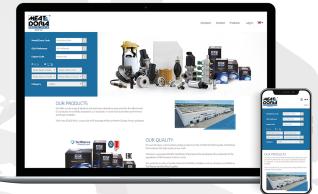
OVERVIEW



Ya están disponibles nuestras nuevas webs

¡Nuevo diseño y más funcionalidad!











www.hoffer-products.com

NOVEDADES

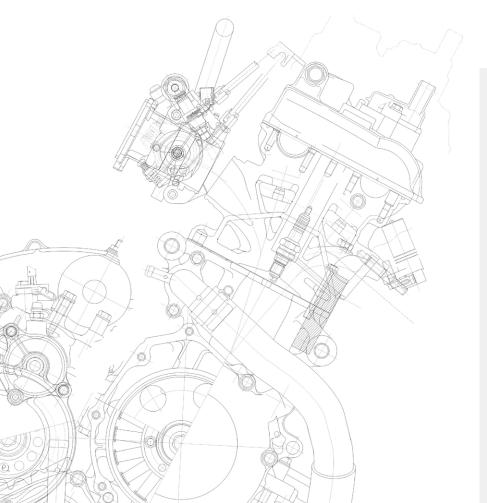
Nuevo diseño Una web específica para cada marca Ergonomía mejorada Navegación optimizada para todos los dispositivos

BÚSQUEDA MEJORADA

Ahora es posible buscar los artículos mediante el código de motor del vehículo y a partir de las características de los productos de categoría estándar

SUMARIO

	NEWS Turbo, el futuro es ahora	4
	AIRE ACONDICIONADO Ventilador de habitáculo: funcionamiento y causas de averías Resistencias y reguladores	
Q	A FONDO Kit de reparación M&D Group	14
*	TALLER Métodos de reparación: Nissan Juke E.T.A.I IBERICA UNA MARCA ELTAJ	16
	MERCADO Cambio automático: Historia y evolución	20
	RECAMBIO Nuestra gama	22





Redacción:

Carlo Giugni

Responsable Oficina Técnica M&D Group

Diseño gráfico:

Massimiliano Ilardi

Responsable diseño gráfico y comunicación de M&D Group

Con el soporte técnico de: **Marco Durando**



Para más información: marketing@meat-doria.com



TURBO, el futuro es ahora



Ante la creciente producción de vehículos equipados con turbocompresor, es muy importante desempeñar un rol protagonista en este mercado.



I fenómeno del *downsizing* aporta ventajas no sólo en términos de compactación del motor, con la consecuente reducción del peso del vehículo y las inercias; tambien en cuanto a prestaciones, gracias al aumento del par motor y a la disminución de emisiones y consumos. El actor principal es el turbocompresor, cada vez más sofisticado y eficiente, que ve un constante crecimiento de su mercado a nivel mundial.

Algunas estadísticas interesantes:

- La difusión del diésel tiende a disminuir: la creciente contaminación de nuestras ciudades, debida a las micro-partículas liberadas por los motores diésel, está favoreciendo la producción de motores a gasolina de menor cilindrada, pero dotados de turbocompresor.
- El mercado global del turbocompresor ha alcanzado aproximadamente los 15 mil millones de euros en el 2018 y superará los 28 mil millones en el 2025, con una tasa anual de crecimiento de aproximadamente 9,4%.
- La penetración del turbo en el mercado europeo es ya la más alta a escala mundial: se estima que en 2019 llegará al 69% con la matriculación de 16 millones de vehículos con motor sobrealimentado.



• Los mercados en Asia y Oceanía serán los que verán un mayor crecimiento en los próximos años a causa de las severas normativas en materia de contaminación que entrarán en vigor. Estas restricciones obligan a los fabricantes de automóviles a la producción de vehículos con bajas emisiones.

Paralelamente al crecimiento de la producción de vehículos dotados de turbocompresor, crece también exponencialmente el relativo mercado de piezas de recambio: resulta muy importante desempeñar un rol decisivo en este contexto.

Tipologías de sobrealimentación

- 1. Compresor volumétrico: este tipo de compresor genera una potencia lineal respecto al número de revoluciones del motor. No se trata de un turbocompresor sino de un compresor de aletas que aumenta la velocidad y la cantidad de aire introducida en las cámaras de combustión. El compresor volumétrico es un sistema simple y eficaz aún a bajo regímen, pero su empuje es limitado y se agota a regímenes medios.
- **2. Turbocompresor con geometría fija:** es actualmente el estándar para la sobrealimentación y es accionado por los gases de escape. Este sistema, con respecto

al compresor volumétrico, es exponencial y aumenta la cantidad de aire introducida con el aumento de las revoluciones del motor. Se trata de un sistema de alta eficiencia, porque se recupera la energía. Sin embargo, presenta el inconveniente denominado turbo lag, es decir, una demora de respuesta debido al recorrido que los gases de escape deben seguir antes de alcanzar el rotor de escape.

- 3. Turbocompresor con geometría variable: se trata de una turbina accionada por los gases de escape, pero con el agregado de una geometria variable. En esta tipología de turbo es posible regular el caudal y la velocidad del aire que llega al rotor de escape.
- **4. Turbocompresor eléctrico:** evolución de los dos modelos anteriores, ya no es accionado por los gases de escape sino por un motor eléctrico. Debido a su alta absorción, requiere un circuito eléctrico de 48 Volts: actualmente se trata, en efecto, de un sistema limitado a pocos vehículos y de alta gama, pero gracias a los avances tecnológicos y al recorte de los costos de producción, se irá difundiendo cada vez más.

■ Continúa en la pág. 6





La gama completa



 $E^{\rm n}$ el último trimestre del 2018 M&D Group ha introducido el turbocompresor, calibrado con instrumentos de altísima precisión y probado en fábrica antes de su comercialización.

Turbocompresores

Dotados de una jeringa con la cantidad precisa de aceite para el montaje, los tornillos de fijación, guarniciones y certificado de correcto calibrado y test de rendimiento. Estas turbinas están desarrolladas y construidas según los mas

elevados estándares de calidad, garantizando la perfecta intercambiabilidad con productos de primer nivel. La gama de M&D Group del 2019 apunta a cubrir el 80% del parque circulante europeo.

Núcleos

Se trata del cartucho central del turbo, es decir la parte física que se encuentra entre la campana de aspiración y la de escape. Está compuesto por dos turbinas, una que recibe el gas de escape y la otra que comprime el aire aspirado. La gama de núcleos M&D Group se calibra con instrumentos láser de alta precisión y se somete a prueba individualmente antes de la comercialización, a fin de garantizar un óptimo nivel de calidad.

Electroválvulas

On válvulas solenoides que, mediante la depresión creada en la bomba de vacío, activan de manera neumática el turbocompresor.

Válvulas de recirculación de aire

Aquellas válvulas destinadas a salvaguardar los componentes de la turbina cuando gira

a altas revoluciones y el pedal acelerador no se encuentra accionado.



Geometrías variables

Presente solamente en las turbinas que así lo prevén, la geometría variable es un elemento móvil responsable de modificar el caudal de gas

de escape en el relativo rotor, así como la velocidad de llegada.

Juntas

Se trata de un kit de sustitución de todas las juntas del turbocompresor. Por lo general, durante la revisión del turbo se aconseja cambiar

también las guarniciones; siendo obligatorio en cambio en caso de sustitución de la turbina entera o del core assy.

Tubos de aceite

On los conductos que llevan el caudal de aceite al interior del núcleo, uno de entrada y otro de retorno. Al ser elementos que se pueden obstruir fácilmente y provocar daños irreversibles

en todos los componentes necesitados de lubrificación, se aconseja sustituirlos en el momento de instalación del turbocompresor o del núcleo.

Tubos de aire

Son las conducciones por donde pasa el aire aspirado por el motor. Pueden deteriorarse

y estropearse, provocando daños en los componentes ubicados a continuación.

Actuadores neumáticos y eléctricos

Próximamente

Cómo identificar el código del turbocompresor



Para poder efectuar una adecuada sustitución es esencial identificar el código correcto del turbocompresor.

Garrett

Código compuesto por un mínimo de 6 cifras (cuyo primer número es un 4 o un 7), un guión divisorio y por último un segundo grupo de caracteres alfanuméricos. Por ejemplo 454073-3, 750244-0014 o bien 454073-5007S.







Schwitzer

Código Schwitzer compuesto por 6 cifras e identifica en modo unívoco una turbina. Por ejemplo 311144 o bien 312172.





Borg KKK

Código compuesto por 11 caracteres subdivididos en 3 bloques separados por un guión divisorio, el primer carácter es un 5 o bien una K.

Por ejemplo 5303-970-0057 o bien 5303-988-0023.



IHI

Código compuesto por 2 letras iniciales (la primera por lo general una V), seguidas por un grupo de números a los que puede seguir una letra.

Por ejemplo, VA180098 o bien VF39.



Mitsubishi

Código unívoco vinculado siempre con una turbina específica. Por norma compuesto por dos series de 5 números con un guión divisorio en el medio. Por ejemplo 49177-02510 o bien 49173-05620



Toyota

Código por lo general impreso sobre el cuerpo central o en etiqueta adhesiva, compuesto por dos series de 5 caracteres separados por un guión divisorio. Por ejemplo 17201-26050 o bien 17201-0L030.





Qué hacer en caso de avería

SÍNTOMA	CAUSA	CÓMO INTERVENIR
El eje del rotor presenta un color rojizo o desplazamiento estructural.	Recalentamiento del eje debido a una insuficiente lubrificación o alteración de la viscosidad del aceite que obstruye las tuberías.	Controlar y sustituir las tuberías de aceite. Sustituir el núcleo o bien el turbocom- presor.
Las paletas del rotor de aspira- ción están desbocadas, desgas- tadas o destruidas.	Cuerpos extraños en el circuito de aspi- ración.	Sustituir el núcleo o bien el turbocom- presor. Controlar y sustituir el filtro del aire y los tubos de aire. Verificar el estado del caudalímetro.
Las paletas del rotor de descar- ga están desbocadas, desgasta- das o completamente destruí- das.	Cuerpos extraños derivados de una combustión incorrecta o de la alteración de las normales condiciones de funcio- namiento del motor que dañan al rotor de descarga/escape.	Sustituir el núcleo o bien el turbocom- presor. Efectuar un cuidadoso diagnóstico de los parámetros de funcionamiento del motor y restablecer los parámetros de fábrica.
Turbina con dificultad para rotar correctamente.	Obstrucción del filtro de partículas, con acumulación de residuos de carbono en las tuberías de descarga.	Verificar el estado del filtro de partí- culas. Efectuar un chequeo de los parámetros de funcionamiento del motor.
La geometría variable no se activa correctamente o bien se encuentra clavada.	Insufiente lubrificación, excesiva pre- sencia de sedimentos depositados sobre el conducto de descarga.	Inspeccionar y sustituir la geometría variable. Controlar los parámetros de funciona- miento del motor.



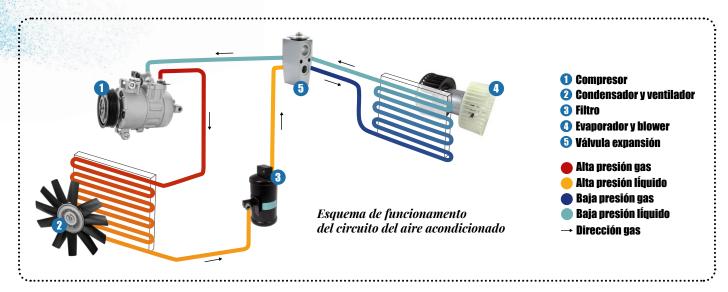


Ventilador de habitáculo: funcionamiento y causas de averías

Meat&Doria / Hoffer: K92084 Krios AC: 9.2084



l ventilador de habitáculo, conocido también como *GMV habitáculo* o *blower*, es un componente fundamental del módulo **HVAC** (Heating, Ventilation and Air Conditioning - Calefacción, Ventilación y Aire Acondicionado), responsable de aspirar el aire exterior y conducirlo a través de los intercambiadores de calor . Garantiza que el aire caliente o frío llegue al interior del habitáculo para regular la temperatura interna y desempañar los cristales del vehículo. Está compuesto por un ventilador rotor centrífugo conectado con el eje motor en corriente continua y alimentado a 12 V o 24V. Su velocidad es regulable desde el tablero, que variará la potencia absorbida por el motoventilador mediante una resistencia o un regulador electrónico. Tratándose de un componente delicado, de plástico y sensible a las interferencias eléctricas **se puede dañar fácilmente.**



¿Qué determina el mal funcionamiento del ventilador?

- Un filtro de habitáculo que no es sustituido respetando los plazos de mantenimiento recomendados puede causar el desprendimiento de algunas de sus partes que, si terminan en el ventilador del habitáculo, podrían plegar las aletas de ventilación generando un ruido anormal o un funcionamiento ineficaz.
- Una punta de tensión en la fase de encendido podría dañar los componentes eléctricos del ventilador.
- La formación de condensación, causada por un desahogo obstruido o deformado debido a un montaje incorrecto o a suciedad, puede afectar la vida útil de las escobillas del motor del ventilador.

¿Cómo intervenir en caso de mal funcionamiento del ventilador?

SÍNTOMA	CAUSAS	CÓMO INTERVENIR
El ventilador del habitáculo no gira.	Bloqueo por cuerpos extraños, pro- bablemente desprendidos del filtro habitáculo. Los conectores del ventilador no se en- cuentran correctamente conectados.	Controlar la presencia de eventuales cuerpos extraños, controlar que el fusible no hubiera saltado, controlar el alternador y el circuito eléctrico.
El ventilador del habitáculo no gira a todas las velocidades configurables.	La resistencia de potencia del ventilador se ha estropeado.	Sustituir la resistencia o el regulador del ventilador.
El ventilador del habitáculo emite ruidos anormales.	Daño mecánico del ventilador causado por un cuerpo extraño, parte giratoria desequilibrada, desgaste del motor, defecto de montaje.	Sustituir el ventilador de habitáculo.
El ventilador gira de manera anormal.	Elementos de la escobilla de carbón dañados.	Sustituir el ventilador de habitáculo.

El confort climático del habitáculo está fuertemente ligado al ventilador y a su correcto funcionamiento, por este motivo los electroventiladores Krios AC garantizan:



instalación









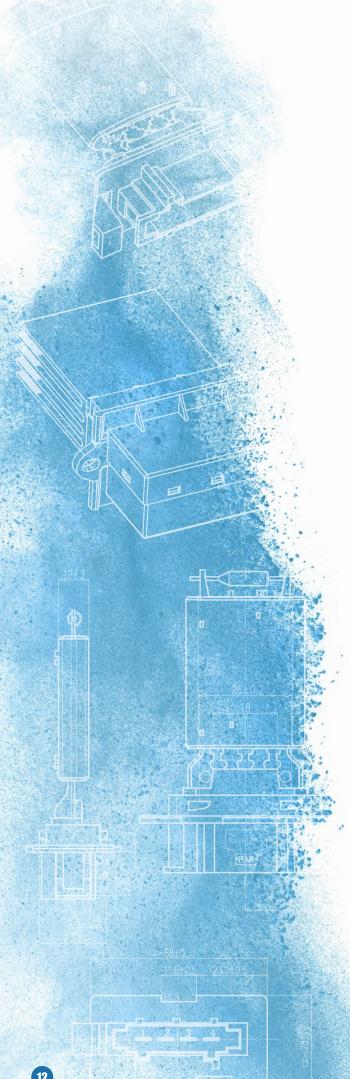


nimo Ma

Mayor resistencia a daños mecánicos v desgaste

Control velocidad alta presión

Control y resistencias eléctricas OE



Resistencias y reguladores

a velocidad del ventilador de habitáculo está controlada por resistencias o electrónicamente por los reguladores del ventilador. Estos componentes están directamente conectados al blower: de ellos depende el buen funcionamiento del ventilador y, en algunos casos, también del transportador de aire del radiador.



Meat&Doria / Hoffer: K106024 Krios AC: 10.6024

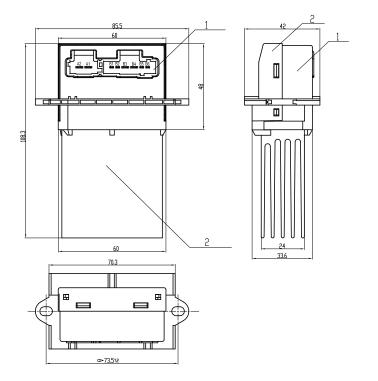


Meat&Doria / Hoffer: K109001 Krios AC: 10.9001

La **resistencia** tiene la función de convertir en calor la energía eléctrica excedente y transmitir el resto al circuito eléctrico. En consecuencia, regulan la velocidad del motor, reduciendo la tensión disponible para el blower. Al actuar cada vez que se acciona la ventilación, están sujetos a desgaste y a posibles averías causadas por picos de tensión. Efectuar un diagnóstico sobre este componente es relativamente simple. El **regulador del ventilador**. llamado también *central de ca*lentamiento ventilación, es un componente electrónico (trabaja en PWM) compuesto por un circuito impreso, algunas tipologías pueden incorporar pequeños condensadores. Presenta un disipador de calor con paletas de aluminio, diseñado para garantizar el correcto funcionamiento de la electrónica interna. Se encuentra cerca del ventilador, conectado con él mediante un cableado específico.



Meat&Doria / Hoffer: K106043 Krios AC: 10.6043



25 58±0.31 11.6±0.5 23.2±0.5 18 18 18 10 11.6±0.5 11.6±0.5

Diseño de un regulador y de una resistencia

En algunos modelos, según el diseño del fabricante, están insertados en el ventilador de habitáculo por lo que, en caso de avería, es necesario sustituir todo el conjunto.

Reguladores y resistencias se encuentran 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 caja portaobjetos.

La fase de desmontaje es muy simple y la operación no requiere muchas horas de mano de obra. Por lo general, están fijados a un soporte de material plástico y pueden extraerse con facilidad.

Durante la sustitución de estos componentes, es necesario controlar siempre el estado del cableado.



Meat&Doria / Hoffer: K26202 Krios AC: 2.6202



Meat&Doria / Hoffer: K26201 Krios AC: 2.6201

Solamente un cableado de calidad OE (Equipo Original) garantiza una correcta sustitución de estos delicados componentes

Krios AC provee al mecánico todos los instrumentos para una reparación profesional de calidad.



ATENCIÓN A LA CALIDAD

En el caso de componentes electrónicos sometidos a esfuerzos constantes, como en este caso, no se puede sacrificar la calidad.

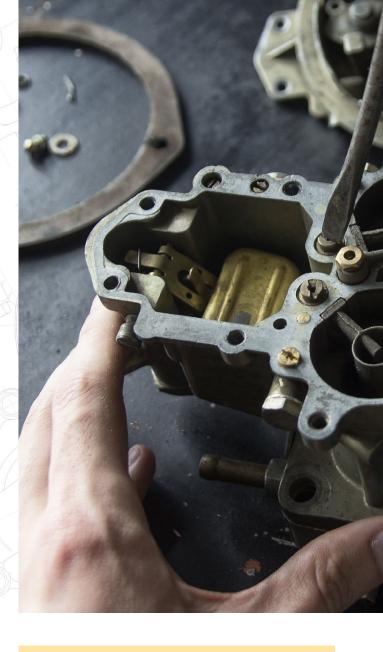
Krios AC garantiza sólo componentes capaces de garantizar fiabilidad constante y duradera.



Atención al cliente - Equipo técnico de Krios AC Tel: +39 011 647 40 57 ext. 5 Mail: helpdesk@kriosac.it Skype: helpdesk.kriosac



Kit de reparación M&D Group



Por qué comprar una pieza nueva cuando es posible reparar la averiada? Es una pregunta necesaria al tener que sustituir un componente de coste elevado o difícil de encontrar en el mercado, como por ejemplo un carburador, una bomba hidráulica de dirección, un inyector common-rail, etc. M&D Group presta especial atención a las necesidades de sus redes de distribución: por este motivo incluye, para las diferentes gamas, kits específicos de reparación y mantenimiento de componentes que, si fueran sustituidos en lugar de ser reparados, significarían un importante gasto para el cliente final.

Kit de reparación de bombas tándem

Está compuesto por juntas de goma y metálicas, tornillos y componentes varios. Este kit permite restaurar las zonas de contacto y juntas de la bomba, para que vuelva a funcionar perfectamente.



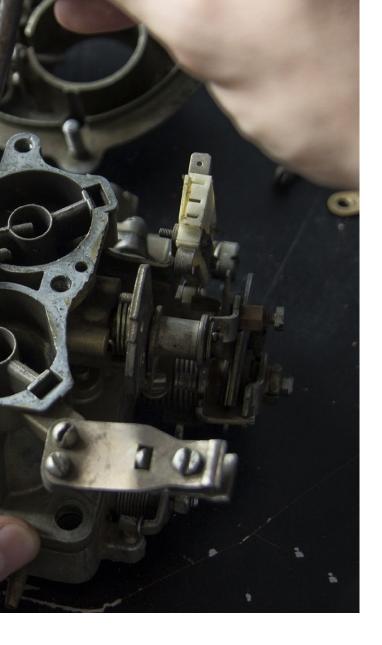




Todos los componentes de nuestros kits de reparación se producen en Italia* y cumplen con los más elevados estándares de calidad de mercado.

Made in Italy

* Con excepción de los kits de reparación de las bombas hidráulicas de dirección, que son de origen europeo.



Kit de reparación de bombas common rail

Está compuesto de todas las juntas, juntas tóricas, retenes y tapones.

Referencias de ejemplo Meat & Doria: 9155

Hoffer: 8029155

Kit de reparación de reductores GPL

Está compuesto por membranas de alta y baja presión, casquillos, válvulas, juntas tóricas y otros componentes.

Referencias de ejemplo

Meat & Doria: 13013 Hoffer: H13013

Kit de reparación de carburador

Está compuesto por juntas, arandelas, tóricas, membranas y válvulas. M&D Group es especialista en todo tipo de recambios para carburadores (chiclés alta/baja, tornillos de mezcla, muelles, pernos y mucho más) para sustituir las piezas de mayor desgaste que, con el tiempo, pierden eficiencia.

Referencias de ejemplo Meat & Doria: \$446

Hoffer: HS44G



Kit de reparación de bombas hidráulicas

Está compuesto principalmente por retenes, juntas tóricas, juntas especiales. Resulta útil para la sustitución de todos los elementos de goma que, al desmontarse la bomba para operaciones de mantenimiento, no pueden volver a utilizarse.

Referencias de ejemplo Meata Doria: 37075

Meat & Doria: 3707; Hoffer: 8037075

Kit de reparación de inyectores bomba

No está diseñado para la reparación interna, sino para el mantenimiento externo (este tipo de inyectores poseen juntas externas con arandela de tope). Contiene juntas tóricas, arandela de cobre y esfera calibrada.

Referencias de ejemplo

Meat & Doria: 9274 Hoffer: 8029274







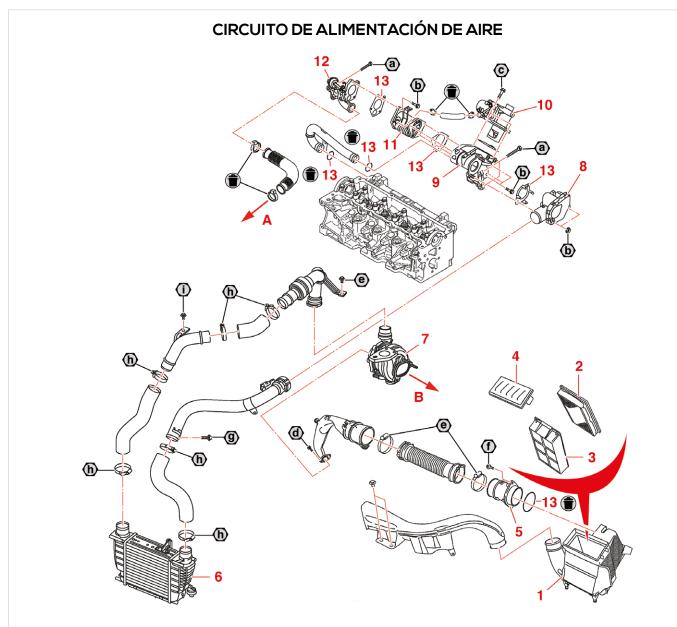


Los siguientes procedimientos han sido traducidos por M&D Group

▶ Nissan Juke 1.5 DCi 110 CV desde 09/2010

MÉTODOS DE REPARACIÓN

Este procedimento está presente en la Revista Técnica del Automóvil



- A. Hacia el colector de descarga
- **B.** Hacia el conducto de salida del turbocompresor
- 1. Caja de filtro de aire
- **2.** Filtro de aire
- 3. Soporte del filtro de aire
- 4. Tapa de la caja del filtro de aire
- **5.** Caudalímetro

- 6. Intercambiador aire/aire
- 7. Turbocompresor
- 8. Motoposicionador
- 9. Soporte de la válvula EGR
- 10. Válvula EGR
- 11. Intercambiador agua/EGR
- 12. Válvula EGR
- **13.** Junta

- **a.** 2,5 daN.m
- **b.** 1,2 daN.m
- **c.** 1 daN.m
- **d.** 0,8 daN.m
- **e.** 0,55 daN.m
- **f.** 0,4 daN.m
- **g.** 0,66 daN.m
- **h.** 1ª fase: 0,5 daN.m 2ª fase: 0,7 daN.m
- i. 1,35 daN.m

DESMONTAJE-MONTAJE DE LA CAJA DEL FILTRO DE AIRE

44

Desmontaie

• Desmontar el conducto (1) (Fig. 12).



Fig. 12

- Desmontar:
 - el conducto (2) (Fig. 13),
 - la batería,
 - la caja del filtro de aire (3).

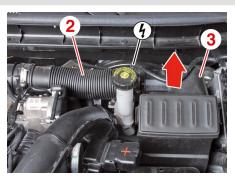


Fig. 13

Montaje

• Proceder en el orden inverso del desmontaje.

DESMONTAJE-MONTAJE DEL TURBOCOMPRESOR



Desmontaje

- Separar la línea de descarga (1) (Fig. 14).
- Desmontar el intercambiador de agua/EGR (consultar operación correspondiente).

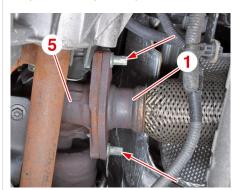
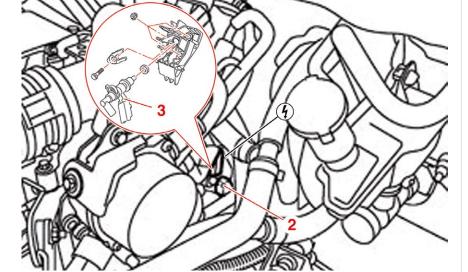
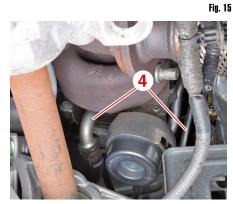


Fig. 14



- Desconectar el racor (2) del inyector del carburante de descarga (3) (Fig. 15).
- Desmontar los conductos (4) (Fig. 16).
- Retirar:
 - el conducto de salida (5) (Fig. 14),
 - el turbocompresor (6) (Fig. 17).



6

Fig. 16

Fig. 17

MÉTODOS DE REPARACIÓN

Este procedimento está presente en la Revista Técnica del Automóvil

Montaje

• Proceder en el orden inverso del desmontaje.

- A. Hacia el tubo de aspiración
- B. Hacia el conducto de aspiración del aire (ver "Circuito de alimentación aire")
- C. Hacia el sensor de presión del gas de descarga
- 1. Turbocompresor
- 2. Junta
- 3. Conducto de salida del turbocompresor
- 4. Placa filtro antipartículas/catalizador
- 5. Tubo central
- 6. Silenciador
- 7. Silentblock
- 8. Sonda 2 de temperatura de los gases de descarga
- 9. Colector de descarga
- 10. Sensor de presión de los gases de descarga
- 11. Sonda 1 de temperatura de los gases de descarga
- 12. Válvula EGR
- 13. Intercambiador agua/EGR
- 14. Válvula EGR
- 15. Soporte de la válvula EGR
- 16. Motoposicionador

- **a.** 2,5 daN.m
- **b.** 1,2 daN.m
- **c.** 1 daN.m
- **d.** 5 daN.m
- e. 2,6 daN.m
- f. 0,9 daN.m
- **g.** 0,65 daN.m
- **h.** 2,1 daN.m
- **i.** 5,8 daN.m
- **j.** 3,8 daN.m
- **k.** 0,22 daN.m
- I. 3,5 daN.m

DESMONTAJE-MONTAJE DE LA VÁLVULA EGR



Desmontaje

- Descargar el circuito de enfriamiento
- Desmontar:
 - la protección superior del motor,
 - la caja del filtro de aire.
- Desinstalar:
 - el manguito (1) (Fig. 18),
 - la válvula EGR (2) (Fig. 18).

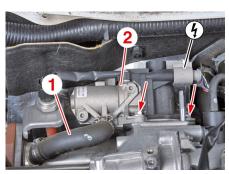


Fig. 18

Montaje

• Proceder en el orden inverso del desmontaje.

DESMONTAJE-MONTAJE DEL INTERCAMBIADOR AGUA/EGR



Desmontaje

- Desmontar:
 - la válvula EGR (ver operación correspondiente),
 - el motoposicionador (1) (Fig. 19).

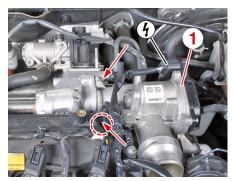


Fig. 19

- Desmontar:
 - el soporte de la válvula EGR (2) (Fig. 20),
 - el intercambiador (3) (Fig. 20).

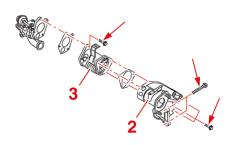


Fig. 20

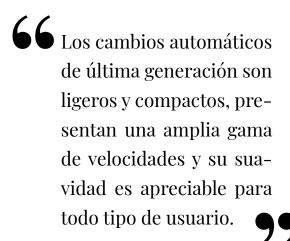
Montaje

• Proceder en el orden inverso del desmontaje.











Cambio automático: Historia y evolución

as transmisiones automáticas no son un invento reciente; la primera patente fue registrada 🛮 en Italia en los años '30; mientras que la primera producción industrial se realizó en los Estados Unidos, entre los años '40 y '50 por la casa automotriz Oldsmobile. Se trataba en principio de transmisiones de 4 velocidades, hidráulicas y sin embrague. La quinta velocidad llegó en los años '80 paralelamente a la introducción del convertidor de par que brindó un gran aporte tecnológico y favoreció posteriormente la difusión de los cambios automáticos. A partir de los años '90 se invirtió principalmente en el desarrollo de la gestión electrónica de los cambios, añadir velocidades y en optimizar la mecánica de las transmisiones. Ejemplo de ello son la introducción del doble embrague o los sistemas mecatrónicos empleados en la gestión del cambio.

Actualmente, los fabricantes de automóviles ofrecen esta tecnología como característica de serie incluso en motores de cilindradas limitadas. Los cambios automáticos de última generación son ligeros y compactos, presentan una amplia gama de velocidades (se llega a 10 en los de última generación) y su suavidad y ergonomía son apreciables para todo tipo de usuario. Trabajan, además, en total sinergia con los sistemas híbridos (a menudo integrados en el cam-





Todos nuestros filtros se suministran con sus respectivas juntas.

bio mismo) y se integran mejor con los A.D.A.S. (Sistemas de asistencia avanzada a la conducción), marcando la tendencia para convertirse en estándar en el futuro.

Tipologías de cambio automático

- 1. Cambio automático con convertidor de par: es una de las tecnologías de transmisión más madura y fiable equipada con un convertidor de par en lugar de embrague tradicional.
- 2. Cambio robotizado: se aproxima mucho más al concepto de cambio manual respecto a los otros tipos; el embrague y el cambio de velocidad se manejan de manera autónoma con respecto al sistema de control según las revoluciones del motor y la carga requerida.
- 3. Cambio automático con doble embrague: dotado, como su nombre indica, de dos embragues: el primero se encarga de preparar y accionar las velocidades pares, mientras que el segundo las impares: el resultado es una extrema velocidad de accionamiento, dado que el trabajo de cambio de velocidad se reparte entre dos embragues.
- **4. Cambio automático a variación continua**: no utiliza velocidades específicas y bien definidas, tiene

a disposición un número ilimitado, comprendido entre el mínimo y máximo valor permitido por el diseño de construcción.

Qué ofrece M&D Group

M&D Group ha decidido apuntar a un producto frecuentemente subestimado pero de fundamental importancia en el mercado cada vez más variado de las transmisiones automáticas. Nos referimos a los filtros de aceite específicos para cambios. En estos sistemas automáticos, debido a las velocidades elevadas y las fricciones de los engranajes, existe un circuito de lubrificación de aceite que evita los gripados y el desgaste precoz. Con el tiempo y uso cotidiano, este aceite se llena de viruta de hierro generada por el rozamiento. Por ello, necesita un filtro que mantenga sus propiedades inalterables durante el mayor tiempo posible. Para esto se diseñó el filtro de aceite cambio automático, cuya sustitución debe respetar los tiempos determinados por el fabricante o las necesidades específicas.

La gama de los filtros de aceite de transmisión se lanzará cubriendo el 85% del mercado europeo.



Más de 20.000 ref.

Nuestra gama

GESTIÓN DEL MOTOR Más de **2000** ref.

- Motores paso a paso ▶ 95 ref.
- Relés y componentes ▶ 140 ref.
- Invectores ▶ 120 ref.
- Unidades de control ▶ 85 ref.
- Cuerpos de mariposa ▶ 380 ref.
- Cohline ▶ 74 ref.
- GLP / GNC ▶ 90 ref.
- Reguladores de presión ▶ 35 ref.
- Pequeñas piezas eléctricas ▶ 430 ref.
- Pequeñas piezas y kits mecánicos ▶ 150 ref.
- Kit de reparacion cables ▶ 420 ref.
- Módulo colector de admisión ▶ 15 ref.

CONTROL DE EMISIONES Más de **1300** ref.

- Válvulas EGR ▶ 550 ref.
- Sens. de caudalímetro ▶ 95 ref.
 - Bombas y válvulas de aire ▶ 47 ref.
- Caudalímetros ▶ 430 ref.
- Electroválvulas de modulación ▶ 190 ref. Válvula de vapor diésel ▶ 11 ref.

580 ref.

BOBINAS Y MÓDULOS DE ENCENDIDO

- Bobinas de encendido ▶ 550 ref.

- Módulos de encendido ▶ 30 ref.

ILUMINACIÓN Y CONFORT

- Interr. luz de freno > 155 ref.
- Interr. luz de marcha atrás ▶ 130 ref.
- Interr. de luz de emergencia ▶ 26 ref.
- Interruptores del elevalunas ▶ 95 ref.

Más de 1150 ref.

- Sensores de nivel ▶ 21 ref.
- Actuadores de puerta ▶ 180 ref.

- Conm. de columna de dirección > 500 ref. - Módulos de regulación del motor

- Unidad de control de ilumin. ▶ 61 ref.

BOMBAS DE COMBUSTIBLE Más de **1800** ref.

- Conjuntos completos ▶ 980 ref.
- Bombas solas ▶ 230 ref.
- Bombas mecánicas ▶ 210 ref.
- Bombas de alta presión ▶ 28 ref.
- Comando indicador de nivel ▶ 250 ref.
- Accesorios para bombas ▶ 110 ref.

del elevalunas ▶ Próximomente

TURBOCOMPRESORES Más de 1050 ref.

- Turbocompresores ▶ 62 ref.
- Cartucho central (CHRAS) ▶ 400 ref.
- Geometrías variables ▶ 30 ref.
- Tuberías de aceite ▶ 88 ref.
- Manguera de aire ▶ 200 ref.
- Valvula de aire circulante ▶ 10 ref.
- Juntas **▶ 270** ref.
- Actuadores ▶ Próximomente

PIEZAS ELÉCTRICAS

148 ref.

- Bombas de agua eléctricas ▶ 148 ref.

BOMBAS DE VACIO Más de **180** ref.

- Bombas de vacío ▶ 175 ref.
- Accesorios para bombas de vacío ▶ 7 ref.









SISTEMA DE ARRANQUE Más de **650** ref.

Poleas ➤ 200 ref.

- Piñones ▶ 220 ref.
- Electroimanes ▶ **260** ref.
- Reguladores de voltaje ▶ **Próximamente** Placas de diodos ▶ **Próximamente**
- Escobillas ➤ Próximamente

MECANICA

Más de **460** ref.

- Radiadores de aceite ▶ 240 ref.
- Válvulas de aceite ➤ 60 ref.
- Válvulas del variador de fase ► 67 ref.

- Kit de reparacion de bombas de dirección ▶100 ref.

SISTEMA DE REFRIGERACIÓN Más de **600** ref.

- Termostatos ▶ 495 ref.
- Bridas y tuberías de agua ▶ 105 ref. Manguera de agua ▶ Próximomente

- Sistemas térmicos ▶ 10 ref.
- Manguera de aceite > Próximamente

SENSORES

Más de **3700** ref.

- Sens. detonación ➤ 135 ref.
- Sens. posición de mariposa ▶ 70 ref.
- Sens. pedal acelerador ▶ 90 ref.
- Sens. giro y fase del motor ▶ 820 ref.
- Sens. de par ▶ 18 ref.
- Sens. de presión ▶ 262 ref.
- Sens. de estacionamiento ▶ 138 ref.
- Sens. nivel de aceite ▶ 24 ref.
- Sens. de presión gas de escape ▶ 60 ref. Sens. de desgaste de freno ▶ 130 ref.
- Sens. temperatura ▶ 375 ref.
- Sens. ABS > 830 ref.
- Sens. temp. gas de escape ▶ 625 ref.

- Interr. de presión de aceite ▶ 51 ref.

- También disponibles
- Sens. de presión servofreno Sens. TPMS
- Sens. de presión del combustible ▶ 26 ref. Sens. NO_x Sens. recorrido del pedal

SONDAS LAMBDA

Más de **580** ref.

- Sondas Lambda ▶ 553 ref.
- Sondas Lambda universales ▶ 26 ref.

PIEZAS DIESEL

Más de **400** ref.

- Sensores de presión CR ▶ 66 ref.
- Regul. de presión CR > 110 ref.
- Otras ➤ 250 ref.

AIRE ACONDICIONADO

Más de **2350** ref.

- Válvulas de control ▶ 51 ref.
- Válvulas de expansión ▶ 140 ref.
- Resistencias y reguladores ▶ 210 ref.

- Juntas viscostáticas del ventilador ▶ 17 ref. Compresores ▶ 1300 ref.
- Actuadores ▶ 52 ref.

- Presostatos ▶ 67 ref.
- Filtros deshidratadores ▶ 250 ref.
- Juntas viscostáticas ▶ 54 ref.
- Ventiladores del habitáculo ▶ 191 ref.

FILTROS

Más de **2000** ref.

KIT PARA CARBURADORES

430 ref.





Ventilador de habitáculo: funcionamiento y causas de averías



Métodos de reparación: Nissan Juke



Cambio automático: Historia y evolución



Información técnica y fichas de producto









M&D ESPAÑA

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