



PIERBURG



RECIRCULAÇÃO DOS GASES DE ESCAPE

TECNOLOGIA COMPROVADA DA PIERBURG
PARA A REDUÇÃO DAS SUBSTÂNCIAS POLUENTES

TAKING RESPONSIBILITY IN A CHANGING WORLD



RHEINMETALL



RECIRCULAÇÃO DOS GASES DE ESCAPE – UM MÉTODO INDISPENSÁVEL PARA A REDUÇÃO DAS SUBSTÂNCIAS POLUENTES

A recirculação dos gases de escape (EGR) não é apenas um método reconhecido para a redução das substâncias poluentes nos motores a gasolina. Hoje em dia, praticamente todos os motores diesel modernos têm de estar equipados com a mesma para poderem cumprir os regulamentos cada vez mais exigentes em matéria de gases de escape. Apenas com o método de recirculação dos gases de escape arrefecidos será possível alcançar valores-limite ainda mais reduzidos.

A Pierburg contribuiu significativamente para as mais avançadas tecnologias atuais e, enquanto fornecedor de sistemas experiente, está em posição de oferecer um sistema compacto e eficiente para a redução das substâncias poluentes para veículos ligeiros de passageiros e veículos utilitários.

Não é por acaso que a Pierburg está presente enquanto fabricante de equipamento original com válvulas EGR e radiadores EGR em muitos veículos modernos. Os materiais resistentes à corrosão e à temperatura dos produtos Pierburg garantem uma longa vida útil nas condições mais difíceis, como, por exemplo, condensação de gases de escape agressiva, temperaturas até 700 °C e pressões de até 3 bar.

COMPONENTES DA RECIRCULAÇÃO DOS GASES DE ESCAPE

Durante a recirculação dos gases de escape, uma determinada quantidade de gases de escape é misturada de novo no ar de admissão. Desta forma, entra menos oxigénio no cilindro. Isto resulta numa temperatura de combustão inferior. Como resultado, é possível reduzir a quantidade de óxidos de azoto nos gases de escape em até 50%. Tal permite também reduzir as emissões de dióxido de carbono e o consumo nos motores a gasolina.

É feita uma distinção entre as diferentes posições da extração dos gases de escape:

EGR INTERNA OU "INTERIOR"

- Devido à sobreposição das válvulas, alguns gases de escape permanecem na câmara de combustão ou são aspirados de volta para o cilindro a partir do canal de escape.
- A alteração dos tempos de comando das válvulas de admissão e de escape é efetuada através de cames ajustáveis.

EGR EXTERNA OU "EXTERIOR"

- Os gases de escape são extraídos da cabeça do cilindro, do lado dos gases de escape, e reintroduzidos por tubagens ou canais através de uma válvula externa no lado do ar fresco.
- Isto permite o arrefecimento adicional dos gases de escape através de um radiador opcional com ou sem válvula de bypass.

No caso da EGR externa, faz-se a distinção entre:

EGR DE ALTA PRESSÃO

Os gases de escape são

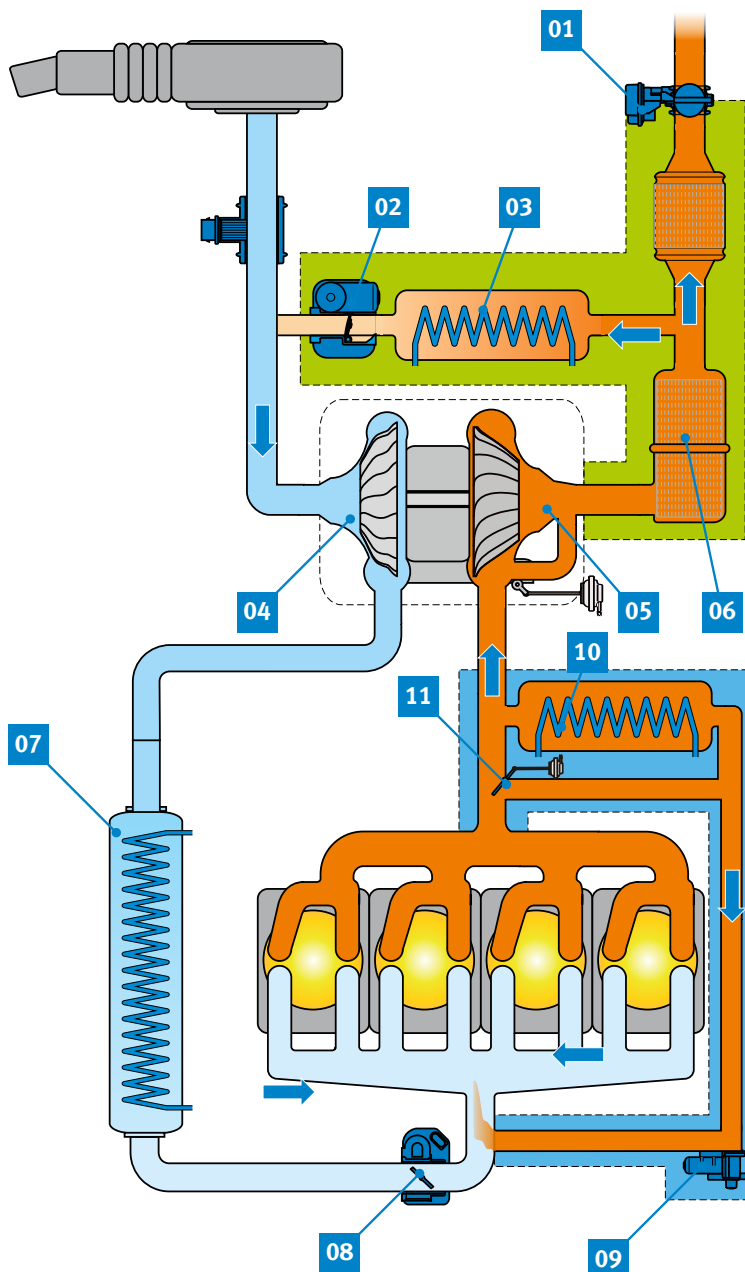
- extraídos diretamente a jusante dos cilindros, a montante da turbina do turbocompressor, e
- encaminhados para o lado do ar fresco, a jusante da válvula de estrangulamento.

EGR DE BAIXA PRESSÃO

Os gases de escape são

- extraídos a jusante da turbina do turbocompressor ou apenas a jusante dos sistemas de pós-tratamento dos gases de escape e
- encaminhados a montante do compressor do turbocompressor.

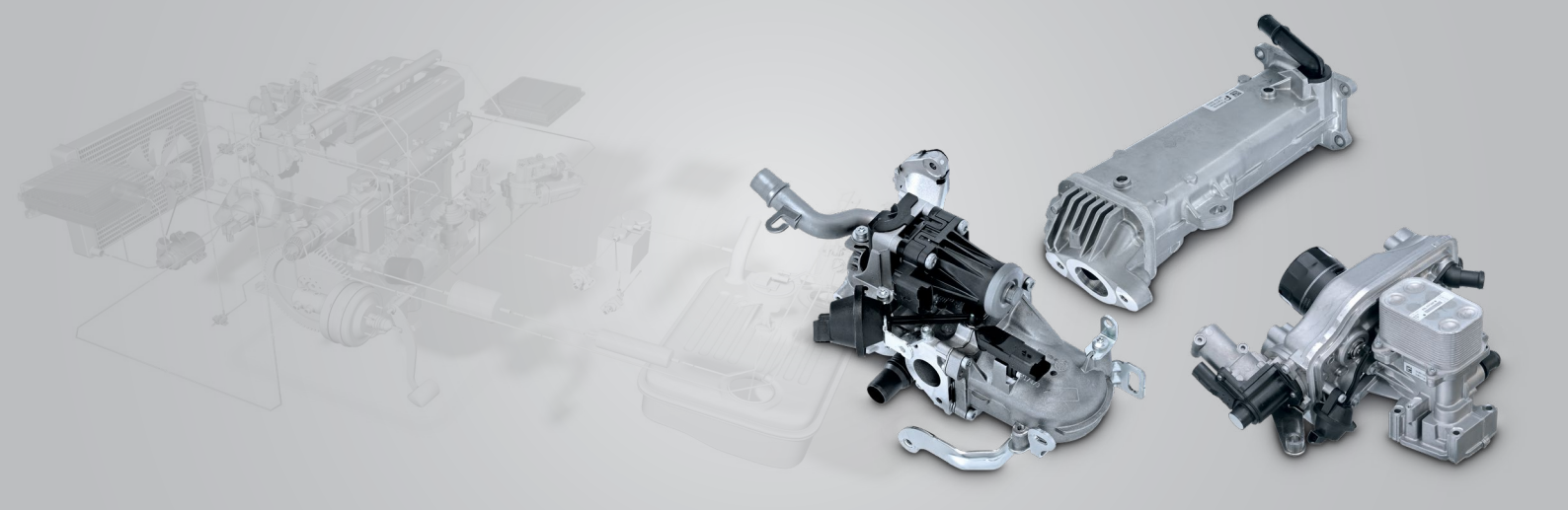
Uma válvula dos gases de escape assegura a contrapressão necessária dos gases de escape se a diferença de pressão não for suficiente para os fluxos mássicos EGR necessários. Além disso, os gases de escape são arrefecidos por um radiador EGR especial de baixa pressão.



Recirculação dos gases de escape (esquema)

- 01 Válvula dos gases de escape
- 02 Válvula EGR de baixa pressão
- 03 Radiador EGR de baixa pressão
- 04 Turbocompressor (compressor)
- 05 Turbocompressor (turbina)
- 06 Filtro de partículas
- 07 Intercooler
- 08 Válvula de estrangulamento / válvula reguladora
- 09 Válvula EGR de alta pressão
- 10 Radiador EGR de alta pressão
- 11 Válvula de bypass

- Área de alta pressão
- Área de baixa pressão



RECIRCULAÇÃO DOS GASES DE ESCAPE ARREFECIDOS PARA EMISSÕES DE SUBSTÂNCIAS POLUENTES AINDA MAIS REDUZIDAS

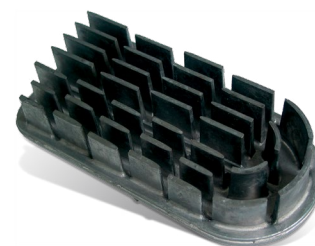
Enquanto especialista de longa data na redução das substâncias poluentes, a Pierburg é um fornecedor OE competente de sistemas para a recirculação dos gases de escape arrefecidos. A Motorservice traz agora esta tecnologia para o mercado de pós-venda.

Os regulamentos cada vez mais exigentes em matéria de gases de escape obrigam à melhoria contínua dos métodos utilizados para a redução das substâncias poluentes. Nos motores diesel, isto aplica-se sobretudo à redução adicional dos óxidos de azoto (NOx). É aqui que entra em ação a recirculação dos gases de escape arrefecidos: A recirculação faz baixar as temperaturas na câmara de combustão, reduzindo assim a formação de óxidos de azoto.

Com base na longa experiência no desenvolvimento e no fabrico de sistemas EGR, a Pierburg desenvolveu uma série de módulos de radiador EGR que permitem um arrefecimento controlado dos gases de escape. Trata-se de uma tecnologia sofisticada nos espaços mais pequenos.

O que é que os radiadores EGR da Pierburg têm de especial?

- A geometria de lamelas desenvolvida pela Pierburg reduz o risco de formação de fuligem no radiador.
- Revestimento especial da superfície do radiador EGR para impedir a aderência de fuligem
- Maior integração: módulos de radiador EGR compactos em alumínio com válvula EGR integrada, válvula de bypass e outros acessórios, como radiadores de óleo e filtros de óleo

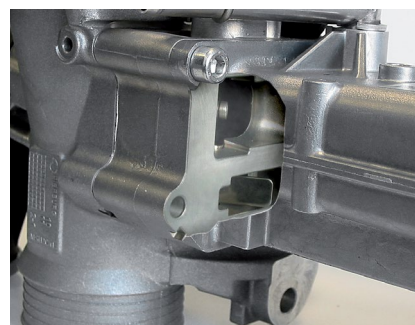


Geometria de lamelas da Pierburg



VÁLVULAS DE BYPASS NO RADIADOR EGR

Muitos radiadores EGR dispõem hoje de uma válvula de bypass elétrica ou pneumática. Através desta, os gases de escape podem contornar o radiador EGR durante a fase de aquecimento, para que o motor e o catalisador atinjam rapidamente a temperatura de funcionamento. Isto também reduz a emissão de ruído, as chamadas "batidas diesel", bem como as emissões em bruto de hidrocarbonetos durante a fase de aquecimento. Também é possível um bypass no caso de serem necessárias elevadas temperaturas dos gases de escape, por exemplo, para a regeneração de filtros de partículas diesel.

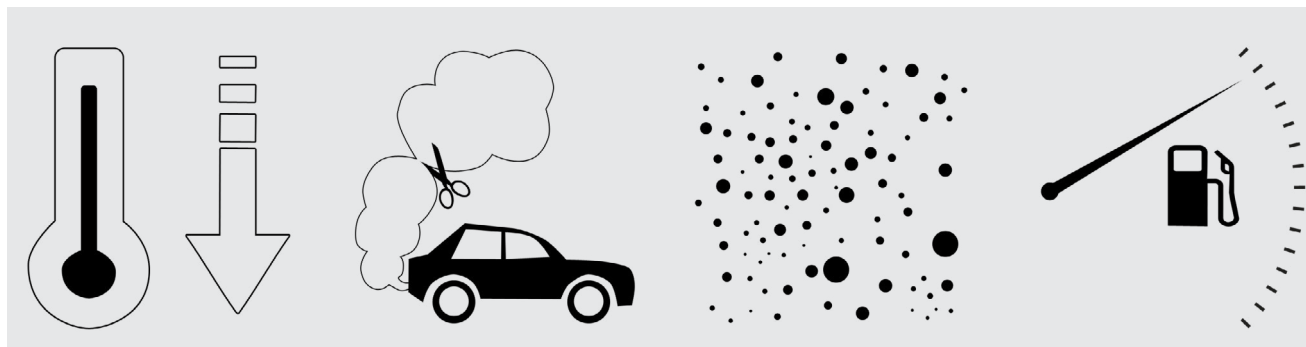


Válvula de bypass no radiador EGR (seccionada)

Por que motivo é necessária a recirculação dos gases de escape arrefecidos?

Os gases de escape arrefecidos reduzem a temperatura máxima de combustão. Assim, há significativamente menos óxidos de azoto. Além disso, os gases arrefecidos são mais densos que os quentes. Isto significa: Com a mesma pressão de sobrealimentação, cabe mais massa num enchimento do cilindro. A combustão "magra" daí resultante tem um efeito positivo no consumo e nas emissões de partículas. Os radiadores EGR são utilizados para o arrefecimento controlado dos gases de escape recirculados.

RECIRCULAÇÃO DOS GASES DE ESCAPE ARREFECIDOS – RESUMO DAS VANTAGENS



Redução da temperatura
máxima de combustão

Até 50% menos
óxidos de azoto

Redução das emissões
de partículas

Menor consumo

RADIADOR EGR

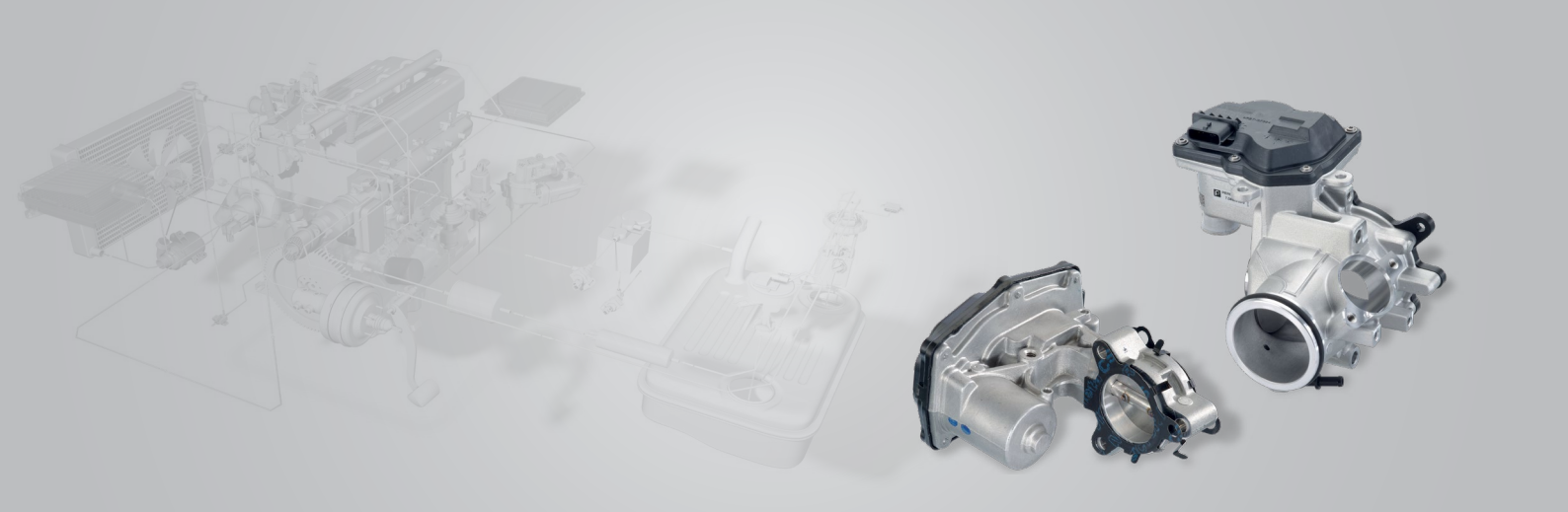
O radiador EGR é um componente pequeno mas crucial nos veículos. O radiador EGR é utilizado para o arrefecimento controlado dos gases de escape recirculados e, juntamente com a válvula EGR, é um dos principais elementos do sistema de recirculação dos gases de escape. Está integrado no circuito de água de refrigeração do motor e utiliza a água de refrigeração para reduzir a temperatura dos gases de escape. Os radiadores EGR da Pierburg são fabricados de acordo com as normas OE e as normas de gestão da qualidade no setor automóvel. Todos os componentes principais cumprem os requisitos de qualidade para os produtos de montagem inicial.



VÁLVULAS EGR

O componente central da recirculação dos gases de escape é a válvula EGR. Esta doseia a quantidade dos gases de escape recirculados. As válvulas EGR existem em várias versões e formatos: com comando elétrico ou pneumático, para aplicações em motores a gasolina ou diesel, ou com ligação ao circuito do líquido de arrefecimento. Atualmente são utilizadas sobretudo válvulas EGR elétricas – não precisam de vácuo nem de uma válvula magnética para o comando. As válvulas EGR para aplicações diesel têm grandes secções transversais de abertura devido às elevadas taxas de recirculação. Nas aplicações em motores a gasolina, as secções transversais são nitidamente mais pequenas.





RECIRCULAÇÃO DOS GASES DE ESCAPE DE ALTA / BAIXA PRESSÃO

QUAL É A DIFERENÇA?

As emissões em bruto dos motores têm sido continuamente reduzidas através de medidas técnicas. No entanto, à medida que os limites de emissão se tornam mais rigorosos, as tecnologias das medidas não relacionadas com o motor também têm de ser continuamente melhoradas.

A recirculação dos gases de escape é um método comprovado para a redução das substâncias poluentes. Na EGR clássica de alta pressão, os gases de escape são extraídos diretamente a jusante do cilindro e misturados de novo no ar de admissão. Para atingir os valores-limite da norma Euro 6 / Tier 2, é também necessário um sistema EGR de baixa pressão. Aqui, os gases de escape são extraídos no lado de baixa pressão a jusante do filtro de partículas e reintroduzidos a montante do compressor do turbocompressor. Uma válvula dos gases escape fornece a contrapressão necessária dos gases de escape.

Mas qual é a diferença? A tabela que se segue fornece uma descrição geral rápida.

	EGR de alta pressão	EGR de baixa pressão
Pressão de entrada no circuito EGR	alta (até aprox. 3,5 bar)	baixa (até aprox. 1,3 bar)
Temperatura de entrada no circuito EGR	muito alta (até aprox. 950 °C)	alta (até aprox. 800 °C)
Diferença de pressão Δp no circuito EGR	alta (até aprox. 1,5 bar)	baixa (até aprox. 0,3 bar)
Flutuações cíclicas da pressão	altas	baixas
Composição dos gases de escape	Extração antes do pós-tratamento dos gases de escape	Extração após o pós-tratamento dos gases de escape

A EGR DE BAIXA PRESSÃO

A EGR de baixa pressão representa o atual estado da técnica para os motores diesel.

As vantagens da EGR de baixa pressão, para além da EGR de alta pressão, são:

- maior potência ou eficiência na turbina
- mapa de EGR ampliado
- mistura mais homogênea dos gases de escape com o ar fresco através do compressor
- resultando em menores emissões de NOx e de partículas
- melhor arrefecimento da EGR (através do radiador EGR e do radiador de ar de sobrealimentação)

As desvantagens em relação à EGR de alta pressão são:

- percursos mais longos e componentes adicionais
- Possível risco de contaminação ou danos no compressor do turbocompressor, por exemplo, devido ao impacto de gotículas

As válvulas EGR de baixa pressão da Pierburg consistem normalmente numa válvula de "borboleta" disposta centralmente numa caixa de alumínio fundido. O atuador integrado é geralmente constituído por um motor de corrente contínua e uma engrenagem cilíndrica de dois níveis. As válvulas de baixa pressão foram concebidas utilizando conjuntos das linhas de produtos de válvulas de estrangulamento e EGR existentes, que já são produzidas em série, de forma testada e comprovada, há vários anos.

A válvula combinada EGR de baixa pressão desempenha simultaneamente as funções de válvula EGR de baixa pressão e de estrangulamento do ar de admissão. O estrangulamento cria uma queda de pressão no lado da admissão. Consequentemente, os gases de escape fluem de forma controlada para a área a montante do compressor. Enquanto componente combinado, a válvula combinada de baixa pressão não só é mais económica, como também se caracteriza pelo seu baixo peso.



Válvula EGR de baixa pressão (borboleta)



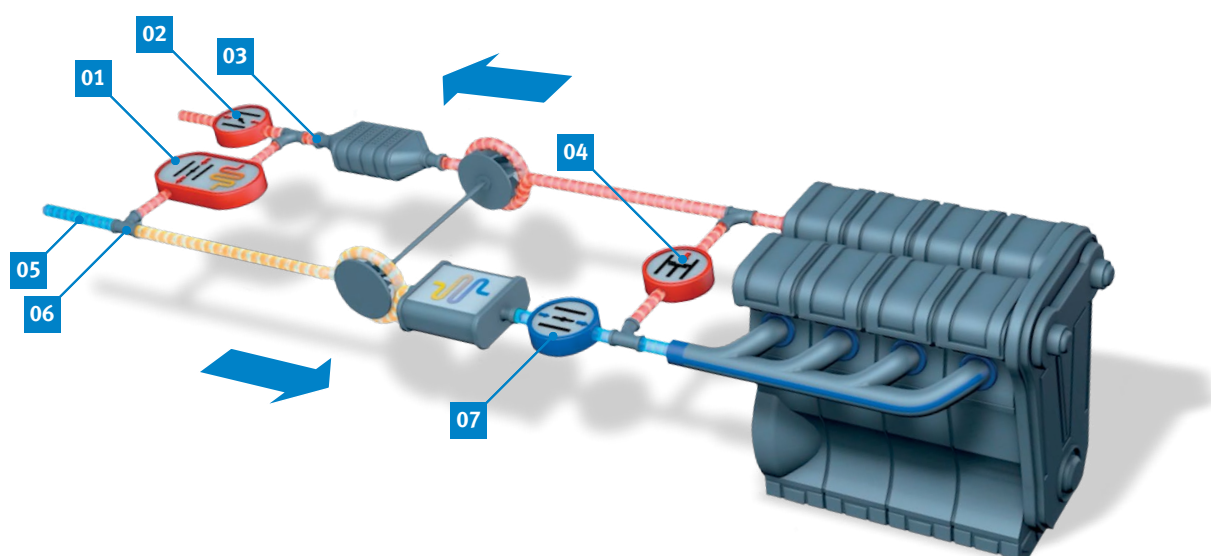
Válvula combinada EGR de baixa pressão

NOTA

Os danos típicos na área da EGR de baixa pressão são:

- Fugas nas tubagens dos gases de escape ou na tubagem do líquido de arrefecimento
- Fuga no ou junto ao radiador EGR
- Válvula EGR de baixa pressão com fugas, incapacidade de abertura ou de fecho
- Avaria no comando elétrico do atuador

Produtos Pierburg para a recirculação dos gases de escape – Visão geral



01 VÁLVULAS EGR (BP)



02 VÁLVULAS DOS GASES DE ESCAPE



03 SENSORES DOS GASES DE ESCAPE



04 VÁLVULAS EGR E RADIADOR EGR (AP)



05 SENSORES DE MASSA DE AR



06 VÁLVULAS COMBINADAS EGR (BP)



07 VÁLVULAS DE ESTRANGULAMENTO / VÁLVULAS REGULADORAS



Disponibilizamos um portefólio de produtos abrangente para uma vasta gama de motores.

Seguem-me alguns exemplos dos nossos bestsellers para veículos ligeiros de passageiros no mercado de pós-venda.

Produto	N.º de artigo	N.º de ref. ^a	Fabricante	Exemplos de veículo
Radiador EGR	7.09730.02.0	03G 131 512 AA, 03G 131 512 AD, 03G 131 512 G	Audi, Seat, Škoda, Volkswagen	A3, Altea, Cordoba, Ibiza III / IV, Leon, Toledo III, Fabia II, Octavia II, Roomster, Superb II, Caddy III, EOS, Golf (Plus) V, Jetta III, Passat B6, Polo IV, Touran
	7.09730.04.0	03L 131 512 B, 03L 131 512 L	Audi, Seat, Škoda, Volkswagen	A3, TT, Altea, Leon, Toledo III, Octavia II, Superb II, EOS, Golf (Plus) V / VI, Jetta III, Passat B6, Scirocco III, Tiguan
	7.09730.05.0	03L 131 511 A, 03L 131 511 J, 03L 131 511 L, 03L 131 511 Q	Volkswagen	Amarok, Crafter
Módulos de radiador EGR	7.02156.24.0	1618 LC, 9671187780, AV 6Q 9D475 AB, 1 685 740	Citroën, Fiat, Ford, Peugeot, Volvo	Berlingo, C-Elysee, C3 II, C3 Picasso, C4 II, C4 Picasso, C5 III, DS3 / 4 / 5, Jumpy II, Scudo, B-Max, C-Max II, Fiesta VI, Focus III, Mondeo IV
	7.02156.33.0	1626 44, 9800125180, 9671146480, 9800125180, AV6Q-9U433-AA, 1708004, 31319549, 31370621	Citroën, Fiat, Ford, Peugeot, Volvo	Berlingo, C-Elysee, C3 II, C3 Picasso, C4, C4 II, C5 III, DS3 / 4 / 5, Jumpy II, Scudo, C-MAX II, Fiesta VI, Focus III, Grand C-MAX, Mondeo IV
	7.03622.10.0	55230929, 851073, 55278868	Chevrolet, Chrysler, Fiat, Lancia, Opel, Vauxhall	Aveo, Ypsilon, Fiorino, Panda, Qubo, Tipo, 500, 500L, Astra J, Combo, Corsa D, Meriva B, Astra Mk VI, Combo Mk III, Corsa Mk III
	7.05483.25.0	GK2Q-9U438-AB, GK2Q-9U438-AC, GK2Q-9U438-AF, GK2Q-9U438-AG, GK2Q-9U438-AH, 2007718, 2068415, 2215572, 2283246, 2374578	Ford	Ranger, Tourneo, Transit
	7.09720.00.0	03L 131 512 AP, 03L 131 512 AT, 03L 131 512 BB, 03L 131 512 BJ, 03L 131 512 BL, 03L 131 512 CF, 03L 131 512 CH, 03L 131 512 DQ, 03L 131 512 N, 03L 131 527 AX	Audi, Seat, Škoda, Volkswagen	A3, Q3, TT, Alhambra, Altea, Ibiza, Leon, Octavia, Rapid, Superb, Ameo, Beetle, Caddy, EOS, Golf Plus, Golf VI, Jetta III, Jetta IV, Passat, Polo V, Scirocco III, Sharan, Tiguan, Touran
	7.09720.01.0	03L 131 512 AN, 03L 131 512 AS, 03L 131 512 BH, 03L 131 512 CE, 03L 131 512 CG, 03L 131 512 DP, 03L 131 512 M	Audi, Seat, Škoda, Volkswagen	A1, Ibiza IV, Toledo IV, Fabia II, Rapid, Roomster, Polo V, Vento
	7.09720.02.0	03P 131 512 B, 03P 131 512 C, 03P 131 512 D, 03P 131 512 E	Seat, Škoda, Volkswagen	Ibiza IV, Fabia II, Roomster, Polo V
	7.09720.03.0	03L 131 512 BG, 03L 131 512 BQ, 03L 131 512 CD, 03L 131 512 DN, 03L 131 512 DT	Audi, Seat	A4, A5, A6, Q5, Exeo
	7.09720.04.0	03L 131 512 BM, 03L 131 512 CB, 03L 131 512 CC, 03L 131 512 DK, 03L 131 512 DS, 03L 131 512 Q	Volkswagen	Multivan T5 / T6, Transporter T5 / T6
	7.10992.00.0	11 71 7 823 210, 7 823 210	BMW	X1, X3, X4, X5, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
	7.24809.94.0	9671398180, 9678257280, 1682007, 1751357, 1836229, 1855876, 9M5Q-9D475-CA, 9M5Q-9D475-DA, 9M5Q-9D475-DB, 9M5Q-9D475-DC, SU001-A2453	Citroën, Fiat, Ford, Peugeot, Toyota	C4 I / II, C5 III, C8, DS4 / 5, Jumpy II, Scudo, C-MAX II, Focus III, Galaxy II, Grand C-MAX, Kuga I / II, Mondeo IV, S-MAX, Focus, Mondeo, Expert, RCZ, 3008 I, 308 CC / I, 407, 5008 IV, 508 I, 807, Proace
Módulos de radiador EGR combinados	7.02756.07.0	03L 115 512, 03L 115 512 A, 03L 115 512 C, 03L 115 512 D	Volkswagen	California Camper T5 / T6, Multivan T5 / T6, Transporter T5 / T6, Caravelle T6
Válvulas EGR	7.00578.12.0	1618 T1, 9656911780, 1427355, 6G9Q 9D475 AA, AJ811155, LR000997, MN982239	Citroën, Fiat, Ford, Jaguar, Lancia, Land Rover, Mitsubishi, Peugeot	C-Crosser, C5 II / III, C6, C8, Ulysse, Galaxy II, Mondeo IV, Discovery, Freelander 2, Range Rover Evoque, Outlander II
	7.00907.03.0	03G 131 502, 03G 131 502 B	Audi, Seat, Škoda, Volkswagen	Ibiza III / IV, Fabia II, Octavia II, Roomster, Caddy III, EOS, Golf V, Passat B6, Touran
	7.01599.10.0	71753846, 55599946, 71753846, 1618 QR, 55216292, 55252380, 555278343, 71753846, 71795160, BS51-9D475-AA, 1724224, 1207101-ED01B, 71753846, 71795160, 55577947, 55599946, 58 51 089, 8 51 045, 8 51 176, 93195431, 18520-63P00, 18520-68L00, 18521-63P00	Alfa Romeo, Chevrolet, Chrysler, Citroën, Fiat, Ford, Great Wall, Haval, Lancia, Opel, Peugeot, Suzuki, Vauxhall	Mito, Aveo, Ypsilon, Nemo, Doblo, Fiorino, (Grande) Punto, Idea, Linea, Panda, Qubo, Strada, Tipo, 500, Ka, Fengjun 5, Wingle 5, H5, Musa, Ypsilon, Astra J, Corsa D, Corsa E, Meriva B, Bipper, Swift IV, Astra Mk VI, Corsa Mk III / IV, Meriva Mk II
	7.02209.11.0	1618 LN, 9467633780, AV6Q-9E456-AA, AV6Q-9E456-BA, 1 696 587, 1 702 178, MN982670, SU001-A0590, 36001458, 36001479, 36001487	Citroën, DS, Fiat, Ford, Mitsubishi, Peugeot, Toyota, Volvo	Berlingo, C-Elysee, C3 II, C3 Picasso, C4 (I / II), C5 III, DS3 / 4 / 5, Grand C4, Ecosport, Fiesta VI, Focus III, Galaxy II, Grand C-MAX, Mondeo IV / V, S-MAX, Tourneo, Transit, ASX, Expert

* Os números de referência indicados servem apenas para fins comparativos e não podem ser utilizados em facturas para o consumidor final.

Produto	N.º de artigo	N.º de ref. ^a	Fabricante	Exemplos de veículo
Válvulas EGR	7.03784.34.0	9800555380, BK2Q-9D475-CB, BK2Q-9D475-CC, BK2Q-9D475-CD, BK2Z-9D475-A, FB3Q-9D475-AA, FB3Q-9D475-AB, FB3Q-9D475-AC, 1 730 360, 1 835 009, 1 895 826, 1 932 037, 2 017 121, 2026142, BK2Q-9d475-CD, LR030027, LR055534, LR081121, U209-20-300B, 1D00-20-300, 1D00-20-300A, 1D00-20-300B	Citroën, Ford, JMC, Land Rover, Mazda, Peugeot	Jumper II, Ranger, Tourneo Custom V362, Transit Bus / Custom V362 / Tourneo / V363, Ranger, Everest, Yuhu, Defender, Defender II, BT-50 II, BT-50, Boxer
	7.04493.17.0	11 71 8 513 132, 11 71 8 580 442, 11 71 8 594 492, 11 71 9 886 715, 8 513 132, 8 580 442, 8 594 492, 9 886 715, 25620-WA020	Alpina, BMW, Mini, Toyota	D5, X1, X2, X3, X4, X5, X6, X, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, Clubman, Countryman, Paceman, Auris, Avenir, RAV 4 IV, Verso
	7.10334.00.0	03G 131 501, 03G 131 501 P, 03L 131 501 C, 03L 131 501 D, 03L 131 501 E, 03L 131 501 G, 03L 131 501 K	Audi, Seat, Škoda, Volkswagen	A3, A4, A5, A6, Q5, TT, Leon, Octavia II, Superb II, Yeti, Beetle, EOS, Golf V / VI, Jetta III / IV, Passat B6 / B7, Scirocco III, Tiguan, Touran
	7.10334.07.0	11 71 7 805 447, 11 71 7 810 871, 11 71 9 886 714, 7 805 447, 7 810 871, 9 886 714	BMW	X1, X3, X4, X5, X6, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
	7.22818.57.0	MW30638635, MW30662336, MW30662345, MW30670108, MW30774534, MW30777076, M616666, 14710-AW301, 14710-AW302, 14710-AW303, 14920-00QAD, 14920-00QAE, 14920-00QAF, 14920-00QAG, 14920-00QOB, 44 09 585, 44 11 757, 44 12 632, 44 13 408, 44 15 798, 44 16 575, 44 30 902, 93160003, 93160754, 93161069, 93161219, 93161487, 93183146, 93188701, 77 00 107 797, 82 00 229 190, 82 00 231 630, 82 00 282 880, 82 00 360 200, 82 00 467 001, 82 00 542 997, 36000979	Dacia, Mitsubishi, Nissan, Opel, Renault, Vauxhall, Volvo	Solenzo, Carisma, Space Star, Interstar, Primastar, Movano A, Vivaro A, Clio I / II, Espace IV, Kangoo, Laguna I / II, Master II, Megane I, Trafic II, Movano Mk I, S40 I, V40
	7.24809.16.0	038 131 501 AF, 038 131 501 AN, 038 131 501 S, 68001558AA, 68001558AB, MN980163, MN980265, MN980325, 038 129 637 D, 038 131 501 AF, 038 131 501 AN, 038 131 501 S	Audi, Chrysler, Dodge, Jeep, Mitsubishi, Seat, Škoda, Volkswagen	A3, Outlander II, Altea, Cordoba, Ibiza III, Leon, Fabia I / II, Octavia I / II, Roomster, Superb II, Bora (I), Golf IV / V, Jetta III, Lupo I, New Beetle, Passat B6, Polo IV, Touran
	7.24809.39.0	1618 NR, 1618 59, 96 602 762 80, 96 728 800 80, 1338675, 1439414, 1479057, 1526689, 1682737, 5S6Q-9D475-AA, 5S6Q-9D475-AB, 5S6Q-9D475-AC, 5S6Q-9D475-AD, 5S6Q-9D475-AE, Y605-20-300, Y605-20-300A, Y605-20-300B, Y605-20-300C, 11 71 7 804 950, 18520-69K00, 18520-69K01, 18520-69K02, 31259249, 36000977, 36001412	Citroën, Fiat, Ford, Mazda, Mini, Peugeot, Suzuki, Volvo	Berlingo, C2, C3 (I / II), C4, C5 II / III, Jumpy II, Xsara, Scudo, C-MAX, Fiesta IV / V, Focus C-MAX / II, Fusion, 3, Clubman, Expert, Partner, 1007, 206 (CC / SW), 207 (CC / SW), 3008 I, 307 (SW), 308 CC / I / SW I, 407 SW, 407, 5008, SX4, C30, S40 II, S80 II, V50, V70 III
	7.24809.68.0	1618 GZ, 1618 S8, 71793027, 71793404, 96 566 123 80, 96 818 252 80, 1231964, 1436390, 6M5Q-9D475-AA, 1618 GZ, 1618 S8, 36000980, 36050870	Citroën, Fiat, Ford, Lancia, Peugeot, Volvo	C4 (I), C5 II / III, C8, Jumpy II, Scudo, C-MAX, Focus C-MAX / II, Galaxy II, Kuga I, Mondeo IV, S-MAX, 307 SW, 308 CC / I / SW I, 807, C30, C70 II, S40 I / II, S80 II, V50, V70 III
	7.24809.70.0	1618 HQ, 1618 R5, 71789685, 71793436, 9659694780, 9665752480, 1384616, 1466340, 1480560, 6C1Q-9D475-AF, 6C1Q-9D475-AG, 8C1Q-9D475-BA, LR005369, LR006650	Citroën, Fiat, Ford, Land Rover, Peugeot	Jumper II, Ducato, Transit (Touneo), Defender, Boxer
	7.24809.90.0	6000616782, 6000620597, 6000620763, A 626 140 00 60, A 626 140 02 60, A 626 140 07 00, A 626 140 08 00, A 626 140 09 00, 626 140 00 60, 626 140 02 60, 626 140 07 00, 626 140 08 00, 626 140 09 00, 1471-000Q0T, 1471-000Q0U, 14710-00Q1B, 1471-000Q1E, 14710-00Q1G, 14710-00Q1L, 95518009, 95518010, 95527051, 95528937, 14 71 014 78R, 14 71 050 39R, 14 71 098 16R, 14 71 099 48R	Fiat, Mercedes-Benz, Mitsubishi, Nissan, Opel, Renault, Vauxhall	Talento, C-Class, Marco Polo, Vito, Express IV, NV300, Qashqai (II), X-Trail (III), Vivaro B, Espace V, Fluence, Grand Scénic III / IV, Kadjar, Koleos II, Megane CC / III / IV, Scénic III / IV, Talisman, Trafic III
	7.28248.17.0	036 131 503 R, 036 131 503 T	Audi, Seat, Škoda, Volkswagen	A2, Ibiza II / III, Leon, Toledo II, Fabia I, Octavia I / II, Bora I, Caddy II / III, Golf IV / V

Disponibilizamos um portefólio de produtos abrangente para uma vasta gama de motores.
Seguem-me alguns exemplos dos nossos bestsellers para veículos utilitários no mercado de pós-venda.

Produto	N.º de artigo	N.º de ref. ^a	Fabricante	Exemplos de veículo
Radiador EGR	7.03692.11.0	QC000384, 580 181 49 14	FUSO	Canter
			Mitsubishi	Canter VI
Módulos de radiador EGR	7.04039.13.0	0412 0377, 0412 1248, 0412 3084	Deutz	
	7.04433.02.0	0413 3012	Deutz	
	7.04448.18.0	0451 4020, 0451 6121, 0451 6372	Deutz	
	7.04723.10.0	0491 4700, 0491 5797	Deutz	
	7.04784.06.0	0451 4700, 0451 6128, 0451 6980	Deutz	
	7.04788.06.0	0451 2727, 0451 6210	Deutz	
	7.05107.12.0	0451 4702, 0451 6118, 0451 6172	Deutz	
	7.05337.03.0	0413 3060	Deutz	
Válvulas EGR	7.01268.03.0	A 904 140 00 60, 904 140 00 60	Mercedes-Benz	Actros III, Actros MP2 / MP3, Actros MP4 / MP5, Antos, Arocs
		51,08150-0029	Neoplan Bus	Airliner, Centroliner, Cityliner II, Euroliner, Tourliner, Trendliner
		51,08150-0029	MAN	BUS, CLA, FOC, HOCL, Lion´S, L2000, M 2000 L, M 2000 M, NG, NL, NM, NÜ, séries RH, SG, SL II, SÜ, TGA, TGL I, TGM I, TGS I, TGX I, ÜL, série 18T
	7.03379.03.0	0426 5310	Deutz	
	7.03390.09.0	4795919	Caterpillar	
	7.03391.11.0	4667874	Caterpillar	Backhoe Loader, Paving Compactor, Telehandler, Track-Type Tractor, Wheel-Type-Loader
	7.03527.12.0	0450 9500, 0451 6694	Deutz	
	7.03761.09.0	4795920	Caterpillar	Asphalt Pavers, Excavator, Forest Machines, Motor Grader, Wheel-Type-Loader
	7.03762.10.0	4667875	Caterpillar	Asphalt Pavers, Backhoe Loader, Excavator, Paving Compactor, Telehandler, Track-Type Tractor
	7.03803.03.0	RE544319	John Deere	
	7.03808.69.0	1896001, 1952321, 1954013, 1960471, 2021932, 2104972, 2128862, 2162361, 2200141, 2426260	DAF	CF, CF 85, XF, XF 105
	7.04255.67.0	2123990, 2128145, 2162360, 2256370, 2339622, 2412200	DAF	CF, XF, XF II
	7.04256.35.0	0412 0012, 0412 0412, 0412 3212	Deutz	
	7.04256.36.0	0413 0812, 0413 3023, 0413 4412	Deutz	
	7.04256.42.0	0412 1508, 0421 0822	Deutz	
	7.04371.07.0	0412 5434	Deutz	
	7.04382.09.0	0450 9502, 0451 0628	Deutz	
	7.04723.12.0	0451 6700	Deutz	
	7.04787.12.0	0491 5700, 0491 5830, 0491 5962	Deutz	
	7.05454.07.0		Fendt	Vario
		51.08150-0070, 51.08150-0076	MAN	HOCL, Lion´S Coach, TGS I
	7.05506.14.0		SAME	Fortis
			FendtT	Vario
		0451 3698, 0451 4444, 0451 6696	Deutz	Series 6
	7.05632.04.0		FUSO	Canter
	7.08797.40.0	2243011, 2339640, 2418868	DAF	XD, XF, XG
	7.22841.08.0	51.08150-0011, 51.08150-6014, 51.08150-6019	MAN	E2000, F2000, Lion´S Star, séries FE, RHC, RHS, TG, TGA, séries 18T, 23T, 24T, 26T, 27T, 28T, 29, 30T, 32T, 33T, 35T, 40T, 41T, 42T, 50T
	7.22946.34.0		Zetor	Proxima

HEADQUARTERS:

MS Motorservice International GmbH

Wilhelm-Maybach-Straße 14–18

74196 Neuenstadt, Germany

www.ms-motorservice.com

www.rheinmetall.com

© MS Motorservice International GmbH – 50003956-19 – PT-EU – 02/2025 (022025)

