



PIERBURG



RECYCLAGE DES GAZ D'ÉCHAPPEMENT

PIERBURG, UNE TECHNIQUE FIABLE
POUR LA RÉDUCTION DES ÉMISSIONS NOCIVES

PRENDRE SES RESPONSABILITÉS DANS UN MONDE EN MOUVEMENT



RHEINMETALL



RECYCLAGE DES GAZ D'ÉCHAPPEMENT : UNE MÉTHODE INDISPENSABLE DE RÉDUCTION DES ÉMISSIONS NOCIVES

Le recyclage des gaz d'échappement (EGR) est une méthode fiable de réduction des émissions nocives, et pas seulement sur les moteurs à essence. En effet, pratiquement tous les moteurs diesel modernes doivent aujourd'hui en être équipés pour pouvoir respecter les prescriptions de plus en plus sévères en matière de gaz d'échappement. Seule la méthode de recyclage des gaz d'échappement avec refroidissement permettra d'atteindre des valeurs limites encore plus basses.

Pierburg a grandement contribué à l'état actuel de la technique. En tant que fournisseur de systèmes expérimenté, il est en mesure de proposer un système compact et efficace pour la réduction des émissions nocives des véhicules particuliers et utilitaires.

C'est à juste titre que Pierburg est l'équipementier de première monte de vannes et refroidisseurs EGR pour de nombreux véhicules modernes. Résistants à la corrosion et à la chaleur, les matériaux des produits Pierburg garantissent une longue durée de fonctionnement dans les conditions d'utilisation les plus difficiles, notamment avec des condensats de gaz d'échappement agressifs, des températures jusqu'à 700 °C et des pressions jusqu'à 3 bars.

COMPOSANTS DU RECYCLAGE DES GAZ D'ÉCHAPPEMENT

Lors du recyclage des gaz d'échappement, une certaine quantité de gaz d'échappement est à nouveau mélangée à l'air d'aspiration. Ainsi, moins d'oxygène entre dans le cylindre. Cela permet de réduire la température de combustion. Cela permet de réduire de jusqu'à 50 % la quantité d'oxydes d'azote présente dans les gaz d'échappement. En outre, les émissions de dioxyde de carbone et la consommation de carburant des moteurs à essence diminuent.

On distingue différentes positions de prélèvement des gaz d'échappement :

EGR INTERNE OU « INTÉRIEURE »

- En raison de la superposition des soupapes, un reste de gaz d'échappement est présent dans la chambre de combustion ou est réaspiré dans le cylindre depuis le canal d'échappement.
- La modification des temps de commande des soupapes d'admission et d'échappement se fait par des cames réglables.

EGR EXTERNE OU « EXTÉRIEURE »

- Les gaz d'échappement sont prélevés à l'extérieur de la culasse, côté échappement, et ramenés au côté air frais au travers de conduites ou de canaux via une vanne externe.
- Cela rend possible un refroidissement supplémentaire des gaz d'échappement par un refroidisseur optionnel avec ou sans clapet bypass.

Dans le cas de l'EGR extérieure, on fait la distinction entre :

EGR À HAUTE PRESSION

Les gaz d'échappement sont

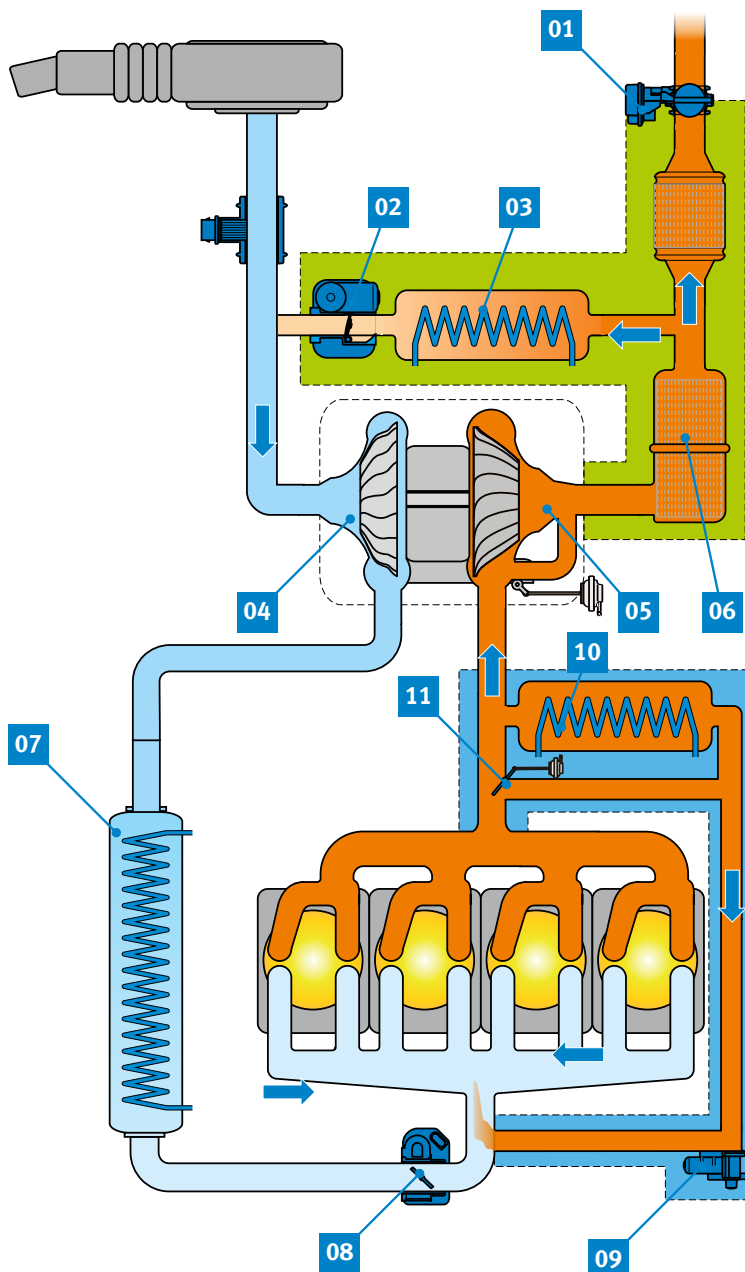
- prélevés directement derrière les cylindres, devant la turbine du turbocompresseur et
- amenés au côté air frais derrière le papillon.

EGR À BASSE PRESSION

Les gaz d'échappement sont

- prélevés après la turbine du turbocompresseur ou seulement après les systèmes de traitement secondaire des gaz d'échappement et
- amenés avant le compresseur du turbocompresseur.

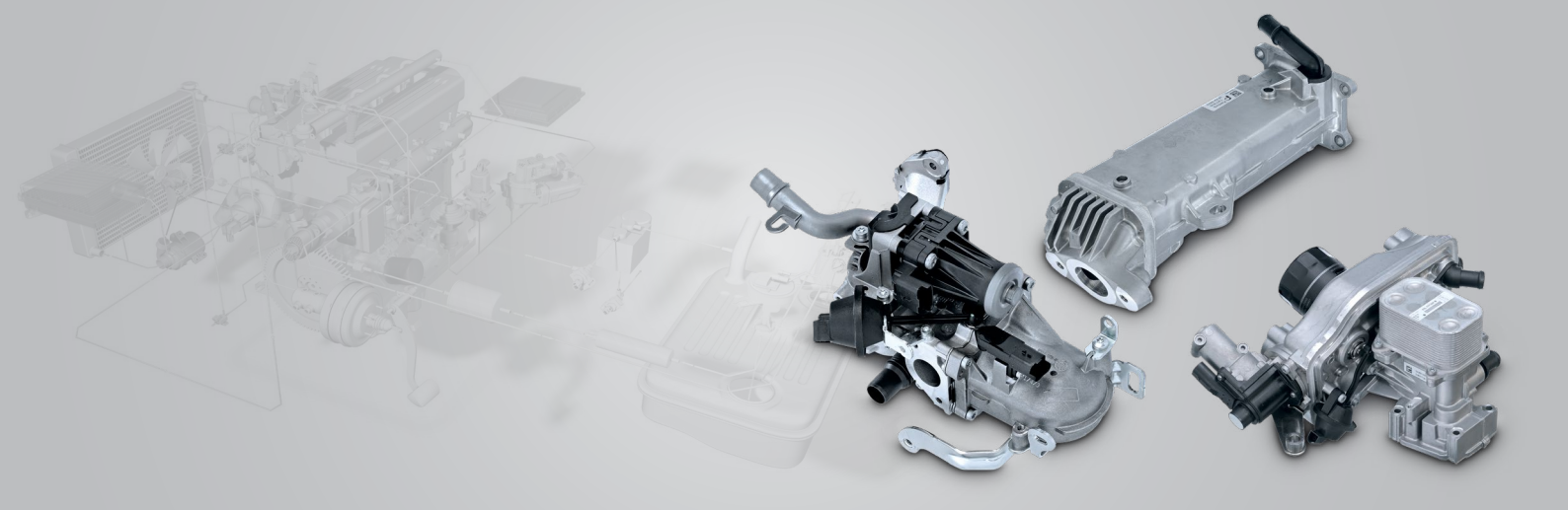
Un volet de gaz d'échappement assure la contrepression des gaz d'échappement nécessaire lorsque la différence de pression ne suffit pas pour les débits massiques EGR requis. En outre, les gaz d'échappement sont refroidis par un refroidisseur EGR basse pression spécial.



Recyclage des gaz d'échappement
(représentation schématique)

- 01 Volet de gaz d'échappement
- 02 Vanne EGR basse pression
- 03 Refroidisseur EGR basse pression
- 04 Turbocompresseur (compresseur)
- 05 Turbocompresseur (turbine)
- 06 Filtre à particules
- 07 Refroidisseur d'air de suralimentation
- 08 Papillon / volet d'air
- 09 Vanne EGR haute pression
- 10 Refroidisseur EGR haute pression
- 11 Clapet bypass

■ Zone haute pression
■ Zone basse pression



RECYCLAGE DES GAZ D'ÉCHAPPEMENT AVEC REFROIDISSEMENT POUR DES ÉMISSIONS DE POLLUANTS ENCORE MOINDRES

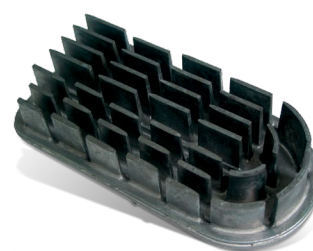
En tant que spécialiste de longue date de la réduction des émissions nocives, Pierburg est un fournisseur compétent de systèmes d'origine pour le recyclage des gaz d'échappement avec refroidissement. Motorservice met aujourd'hui cette technologie à la disposition de l'Aftermarket.

La sévérité croissante des normes d'émission impose une amélioration permanente des méthodes de réduction des émissions nocives. Sur les moteurs diesel, il s'agit en particulier de réduire encore davantage les oxydes d'azote (NOx). C'est là qu'intervient le recyclage des gaz d'échappement avec refroidissement : il permet d'abaisser les températures régnant à l'intérieur de la chambre de combustion et de réduire ainsi la formation d'oxydes d'azote.

Fort de sa longue expérience du développement et de la production de systèmes EGR, Pierburg a mis au point une série de modules refroidisseurs EGR qui permettent un refroidissement ciblé des gaz d'échappement. Il s'agit d'une technique sophistiquée dans un espace très réduit.

Quelles sont les particularités des refroidisseurs EGR de Pierburg ?

- La forme des lamelles développée par Pierburg réduit le risque d'encrassement du refroidisseur.
- revêtement spécial à l'intérieur du refroidisseur EGR afin d'empêcher les dépôts de suie
- intégration croissante : modules refroidisseurs EGR compacts en aluminium avec une vanne EGR intégrée, un clapet bypass et d'autres composants tels que des radiateurs d'huile et des filtres à huile

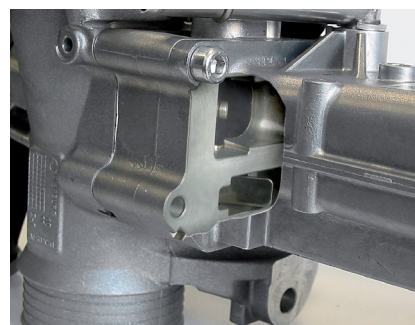


Forme des lamelles Pierburg



CLAPETS BYPASS DANS LE REFROIDISSEUR EGR

De nombreux refroidisseurs EGR sont dotés aujourd'hui d'un clapet bypass à commande électrique ou pneumatique. Ainsi, durant la phase d'échauffement, les gaz d'échappement peuvent contourner le refroidisseur EGR afin que le moteur et le catalyseur atteignent rapidement la température de service. Ceci se traduit également par une réduction des bruits, à savoir du « cognement » typique des moteurs diesel, ainsi que des émissions brutes de carbures d'hydrogène durant la phase d'échauffement. Un bypass est également possible dans le cas où des températures élevées des gaz d'échappement sont nécessaires pour assurer, par exemple, la régénération des filtres à particules diesel.

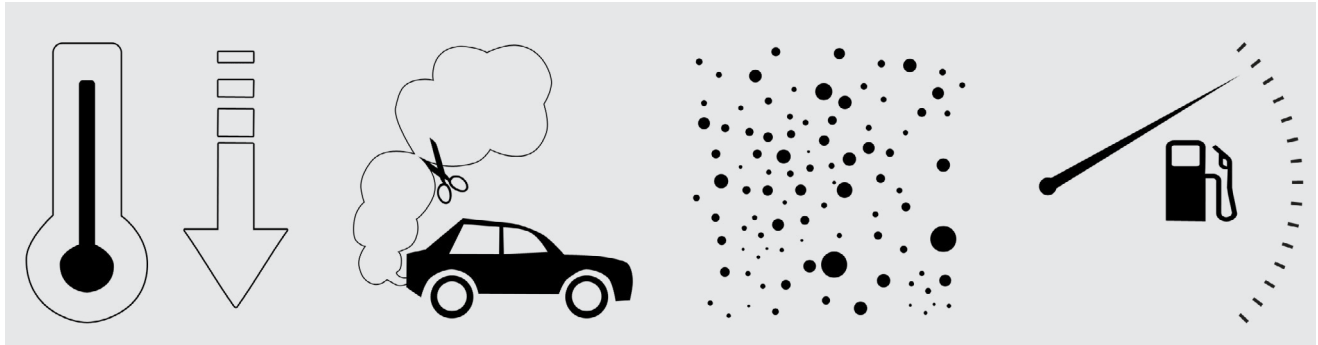


Clapet bypass dans le refroidisseur EGR (vue en coupe)

Pourquoi est-il nécessaire de refroidir le système de recyclage des gaz d'échappement ?

Les gaz d'échappement refroidis réduisent la température de combustion maximale. Ceci réduit significativement la quantité d'oxyde d'azote produite. De plus, les gaz refroidis sont plus denses que les gaz chauds. Par conséquent, pour le même taux de compression, une masse plus importante est traitée en un remplissage de cylindre. La combustion appauvrie qui en résulte a un effet positif sur la consommation et les émissions de particules. Les refroidisseurs EGR sont utilisés pour un refroidissement ciblé des gaz d'échappement recyclés.

RECYCLAGE DES GAZ D'ÉCHAPPEMENT REFOIDIS : RÉCAPITULATIF DES AVANTAGES



Température de combustion
maximale réduite

Jusqu'à 50 %
d'oxydes d'azote en moins

Émissions de particules
réduites

Consommation réduite

REFROIDISSEURS EGR

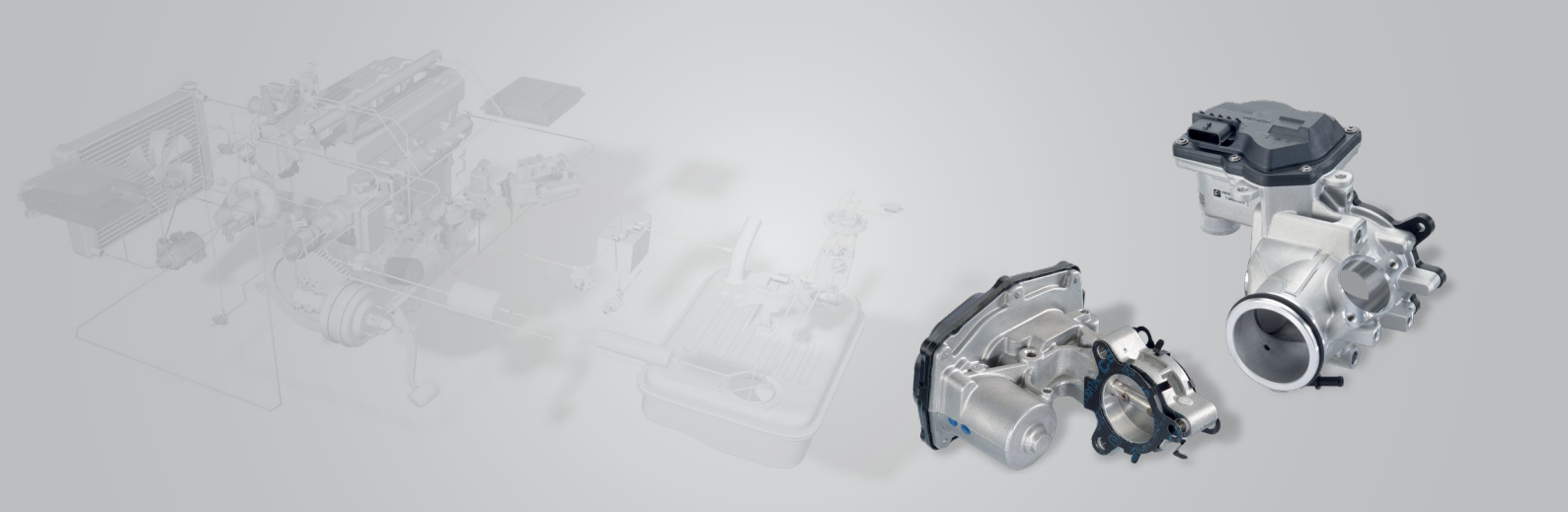
Le refroidisseur EGR est un petit composant dans les véhicules, mais avant tout crucial. Un refroidisseur EGR est utilisé pour le refroidissement ciblé des gaz d'échappement recyclés et constitue, avec la vanne EGR, l'un des principaux éléments du système de recyclage des gaz d'échappement. Il est intégré au circuit d'eau de refroidissement du moteur et utilise l'eau de refroidissement pour abaisser la température des gaz d'échappement. Les refroidisseurs EGR de Pierburg sont fabriqués conformément aux normes OE et aux normes de gestion de la qualité dans le secteur automobile. Tous les composants principaux répondent aux exigences de qualité des produits d'assemblage initial.



VANNES EGR

La vanne EGR est le composant central du recyclage des gaz d'échappement. C'est elle qui dose la quantité de gaz d'échappement recyclée. Les vannes EGR sont disponibles dans de nombreuses versions et types de construction : à commande électrique ou pneumatique, pour les applications essence ou diesel ou avec raccordement au circuit de refroidissement. Les vannes de recyclage électriques sont les plus utilisées aujourd'hui ; elles ne nécessitent pas de dépression ni d'électrovanne de commande. Les vannes EGR pour applications diesel possèdent des diamètres d'ouverture plus importants en raison de taux de refoulement supérieurs. Pour les moteurs à essence, les diamètres sont sensiblement inférieurs.





RECYCLAGE DES GAZ D'ÉCHAPPEMENT À HAUTE PRESSION / À BASSE PRESSION

QUELLE EST LA DIFFÉRENCE ?

Les émissions brutes des moteurs ont pu être réduites continuellement grâce à des mesures techniques. Cependant, à chaque nouveau renforcement des valeurs limites d'émission, les technologies des mesures externes au moteur doivent elles aussi être constamment améliorées.

Le recyclage des gaz d'échappement est une méthode de réduction des émissions nocives qui a fait ses preuves. Avec l'EGR à haute pression classique, les gaz d'échappement sont prélevés directement derrière le cylindre et à nouveau mélangés à l'air d'aspiration. Pour respecter les valeurs limites à partir d'euro 6 / Tier 2, un système EGR à basse pression est également nécessaire. Les gaz d'échappement sont alors prélevés côté basse pression en aval du filtre à particules et de nouveau injectés en amont du compresseur du turbocompresseur. La contrepression des gaz d'échappement nécessaire est assurée par un volet de gaz d'échappement.

Mais quelle est la différence ? Le tableau ci-dessous présente un bref aperçu.

	EGR à haute pression	EGR à basse pression
Pression d'entrée dans le système EGR	élevée (jusqu'à env. 3,5 bars)	basse (jusqu'à env. 1,3 bar)
Température d'entrée dans le système EGR	très élevée (jusqu'à env. 950 °C)	élevée (jusqu'à env. 800 °C)
Différence de pression Δp par le système EGR	élevée (jusqu'à env. 1,5 bar)	basse (jusqu'à env. 0,3 bar)
Variations de pression cycliques	fortes	faibles
Composition des gaz d'échappement	prélèvement avant le traitement secondaire des gaz d'échappement	prélèvement après le traitement secondaire des gaz d'échappement

L'EGR À BASSE PRESSION

L'EGR à basse pression représente l'état actuel de la technique pour les moteurs diesel.

Les avantages de l'EGR à basse pression en plus de l'EGR à haute pression sont les suivants :

- puissance ou rendement supérieur à la turbine
- plus grande cartographie EGR
- mélange plus homogène des gaz d'échappement avec l'air frais par le compresseur
- d'où une baisse des émissions de NOx et de particules
- meilleur refroidissement EGR (par refroidisseur EGR et refroidisseur d'air de suralimentation)

Les inconvénients par rapport à l'EGR à haute pression sont les suivants :

- parcours plus longs et composants supplémentaires
- risque possible d'encrassement ou de détérioration du compresseur du turbocompresseur, par ex. par impact de gouttes

Lors d'un démarrage à froid et de changements d'état brefs, par ex. lors des accélérations, c'est principalement l'EGR à haute pression qui agit.

Les vannes EGR basse pression de Pierburg se composent pour la plupart d'un clapet (« butterfly ») disposé au centre d'un boîtier en aluminium moulé sous pression. L'actuateur intégré se compose généralement d'un moteur à courant continu et d'un engrenage droit à deux étages. Les vannes basse pression ont été conçues en utilisant des groupes de produit composés de corps papillon et de lignes de vannes EGR, qui sont déjà montés en série depuis des années et qui ont fait leurs preuves.

La vanne combinée EGR basse pression remplit en même temps les fonctions de la vanne EGR basse pression et d'un clapet d'air d'aspiration. L'étranglement produit une chute de la pression vers le côté aspiration. De ce fait, les gaz d'échappement arrivent de manière régulée dans la zone qui précède le compresseur. En tant que composant combiné, la vanne combinée basse pression est non seulement plus économique, mais elle se distingue également par son faible poids.



Vanne EGR basse pression (butterfly)



Vanne combinée EGR basse pression

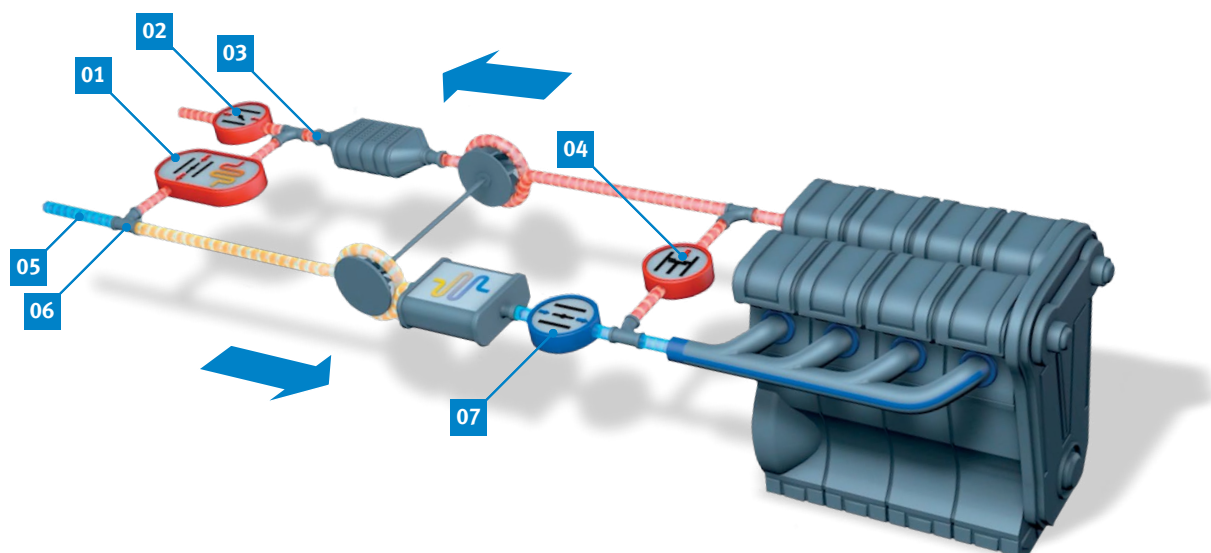


REMARQUE

Les dommages typiques dans le cas de l'EGR à basse pression sont les suivants :

- fuite des conduites de gaz d'échappement ou de la conduite de liquide de refroidissement
- fuite dans ou sur le refroidisseur EGR
- fuite, ouverture ou absence de fermeture de la vanne EGR basse pression
- commande électrique du servomoteur défectueuse

Récapitulatif des produits de recyclage des gaz d'échappement Pierburg



01 VANNES EGR (BP)



02 VOILETS DE GAZ D'ÉCHAPPEMENT



03 CAPTEURS DE GAZ D'ÉCHAPPEMENT



04 VANNES EGR ET
REFROIDISSEURS EGR (HP)



05 DÉBITMÈTRES D'AIR MASSIQUES



06 VANNES COMBINÉES EGR (BP)



07 PAPILLONS /VOILETS D'AIR



Nous proposons une gamme de produits exhaustive couvrant un grand nombre de moteurs.

Vous trouverez ici quelques exemples de nos meilleures ventes pour véhicules particuliers sur le marché de la rechange.

Produit	N° d'article	N° de réf.	Constructeur	Exemples de véhicules
Refroidisseurs 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
Modules refroidisseurs 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 II, 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
Modules refroidisseurs EGR combinés	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
Vannes 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

* Les numéros de référence indiqués ne servent qu'à des fins de comparaison et ne doivent pas être utilisés pour les factures remises au client.

Produit	N° d'article	N° de réf.	Constructeur	Exemples de véhicules
Vannes 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 (Tourneo), 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

Nous proposons une gamme de produits exhaustive couvrant un grand nombre de moteurs.

Vous trouverez ici quelques exemples de nos meilleures ventes pour véhicules utilitaires sur le marché de la rechange.

Produit	N° d'article	N° de réf.	Constructeur	Exemples de véhicules
Refroidisseurs EGR	7.03692.11.0	QC000384, 580 181 49 14	FUSO	Canter
			Mitsubishi	Canter VI
Modules refroidisseurs 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	
Vannes 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, Series RH, SG, SL II, SÜ, TGA, TGL I, TGM I, TGS I, TGX I, ÜL, 18T-Series
	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, Series FE, RHC, RHS, TG, TGA, 18T-, 23T-, 24T-, 26T-, 27T-, 28T-, 29, 30T-, 32T-, 33T-, 35T-, 40T-, 41T-, 42T-, 50T-Series
	7.22946.34.0		Zetor	Proxima

HEADQUARTERS :

MS Motorservice International GmbH

Wilhelm-Maybach-Straße 14–18
74196 Neuenstadt, Germany
www.ms-motorservice.com

MS Motorservice France S.A.S.

Bâtiment l'Etoile – Paris Nord II
40 avenue des Nations
93420 Villepinte, France
Téléphone : +33 149 8972-00
Télécopie : +33 149 8972-01
www.ms-motorservice.fr

www.rheinmetall.com

© MS Motorservice International GmbH – 50003956-03 – FR – 02/2025 (022025)

