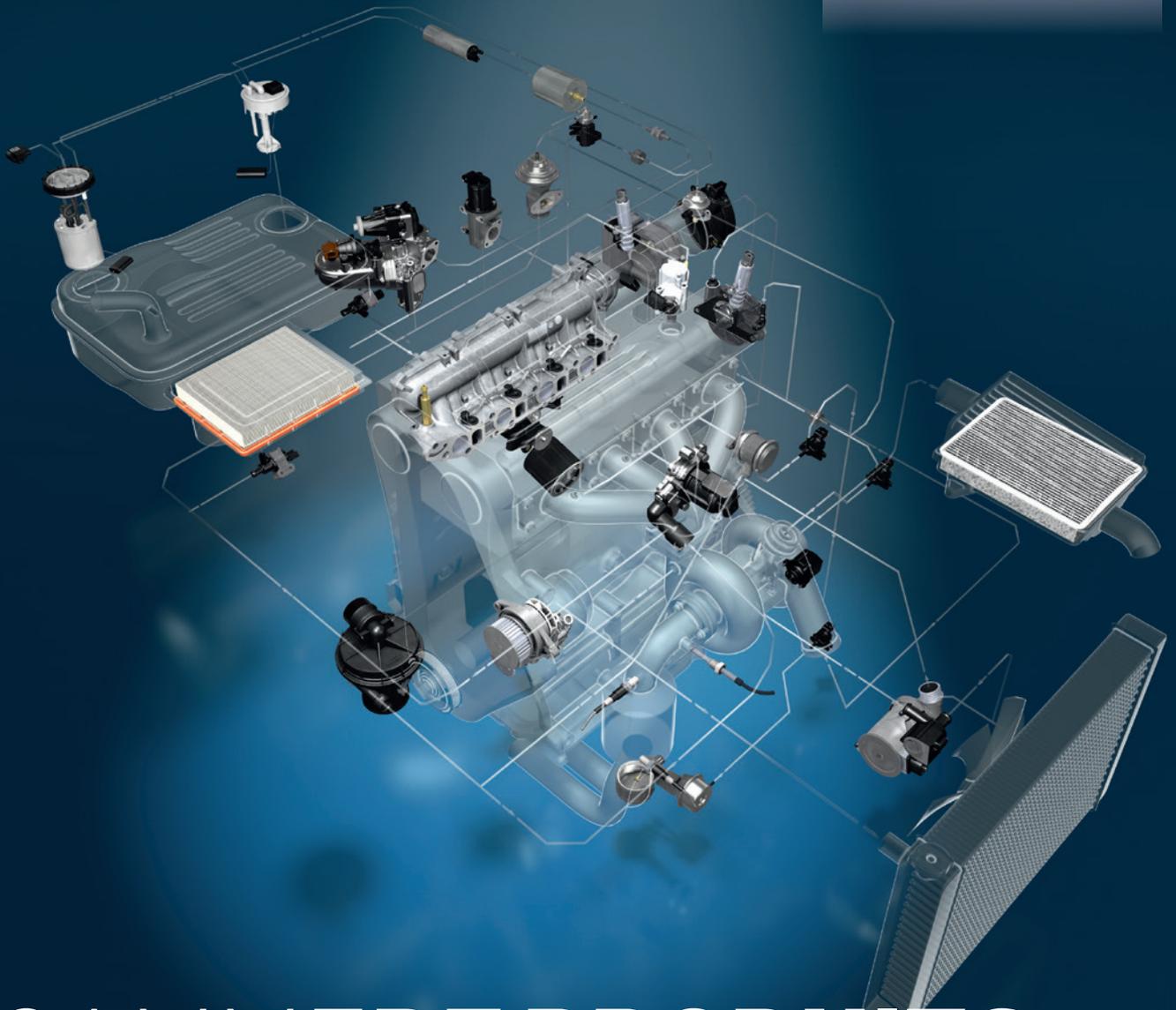


 KOLBENSCHMIDT

 PIERBURG



# GAMME DE PRODUITS

PLEINS FEUX SUR LES COMPOSANTS SYSTÈME

NOTRE **COEUR** BAT POUR VOTRE MOTEUR.

 **MOTORSERVICE**  
RHEINMETALL AUTOMOTIVE



## HISTOIRE

1909



**Bernhard Pierburg**  
fonde à Berlin la société  
de négoce d'acier  
Gebr. Pierburg OHG

1928



**Le premier carburateur  
Solex** de la société  
Gebr. Pierburg OHG  
équipe le moteur de  
l'Hanomag P 2/10

1969



Pierburg construit à  
Neuss, en Allemagne,  
**le centre de R&D le plus  
moderne d'Europe** sur  
la réduction des émissi-  
ons de polluants

1970



Développement des  
premières **soupapes de  
réaspiration des gaz  
(EGR)** de Pierburg

1989



Début de la production  
des **pompes à huile et  
à eau** de Pierburg

## GRUPE MOTORSERVICE

### QUALITÉ ET SERVICE AUPRÈS D'UN UNIQUE FOURNISSEUR

Le groupe Motorservice est l'organisation commerciale chargée des activités aftermarket mondiales de Rheinmetall Automotive. C'est l'un des premiers fournisseurs de composants moteurs pour le marché indépendant des pièces de rechange. Avec les marques haut de gamme Kolbenschmidt, Pierburg, TRW Engine Components ainsi que la marque BF, Motorservice propose à ses clients une gamme large et profonde, de très grande qualité, auprès d'un unique fournisseur. Il répond également aux problèmes des commerces et des garages avec un éventail exhaustif de prestations de service. Ainsi, les clients de Motorservice bénéficient du savoir-faire technique concentré d'un grand équipementier automobile international.

## RHEINMETALL AUTOMOTIVE

### ÉQUIPEMENTIER RENOMMÉ DE L'INDUSTRIE AUTOMOBILE INTERNATIONALE

Rheinmetall Automotive est la section Mobilité du groupe technologique Rheinmetall. Avec ses marques haut de gamme Kolbenschmidt, Pierburg et Motorservice, Rheinmetall Automotive se situe mondialement en tête des marchés respectifs dans les domaines de l'alimentation en air, de la réduction des émissions nocives et des pompes ainsi que dans le développement, la fabrication et la fourniture de pistons, de blocs-moteurs et de coussinets. Dans le cadre des innovations de Rheinmetall Automotive, les objectifs de motivation primordiaux sont la réduction des émissions de polluants et celle de la consommation de carburant, la fiabilité, la qualité et la sécurité.



1998



Les sociétés Kolbenschmidt et Pierburg se regroupent pour fonder la société **Kolbenschmidt Pierburg AG**, branche Automotive du Groupe Rheinmetall

2000



Regroupement des **activités pièces de rechange** de Pierburg et Kolbenschmidt

2012



**Joint-venture** avec SAIC/Hasco, PHP en Chine

2014



75 millionième **vanne EGR** produite en Espagne

**Record de production**  
35 millionième pompe de recirculation d'eau produite à Hartha



**Ouverture** de l'usine de Niederrhein/Neuss

2016

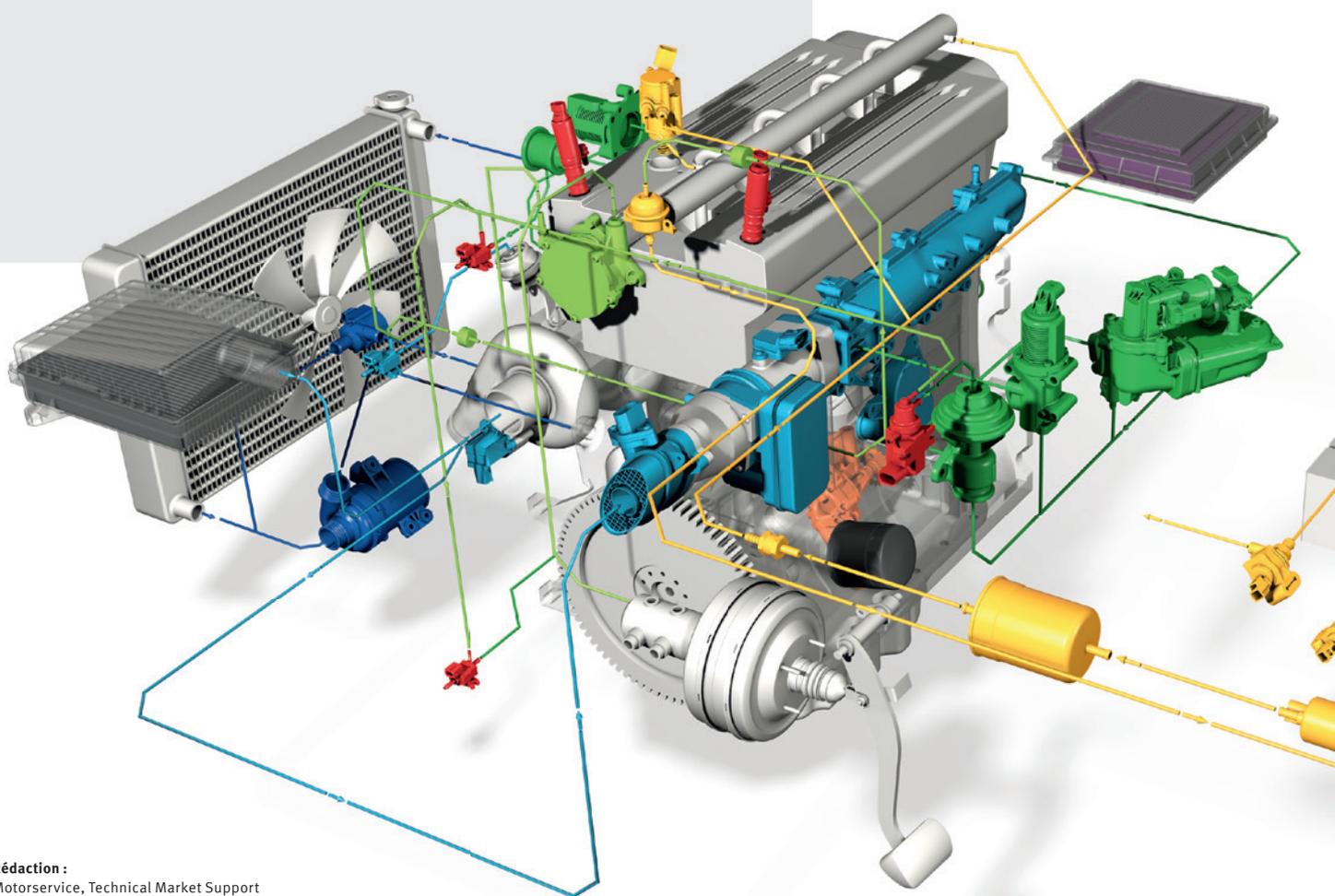


KSPG Automotive devient **Rheinmetall Automotive**

# SPOTLIGHT

## TOUS NOS PRODUITS POUR LE MOTEUR

Synonymes de fiabilité, qualité et sécurité, nos produits sont conçus dans un souci de réduction des émissions de polluants et de baisse de la consommation de carburant. Leur application s'étend aux divers systèmes constituant le moteur.



**Rédaction :**  
Motorservice, Technical Market Support

**Mise en page et production :**  
Motorservice, Marketing  
DIE NECKARPRINZEN GmbH, Heilbronn

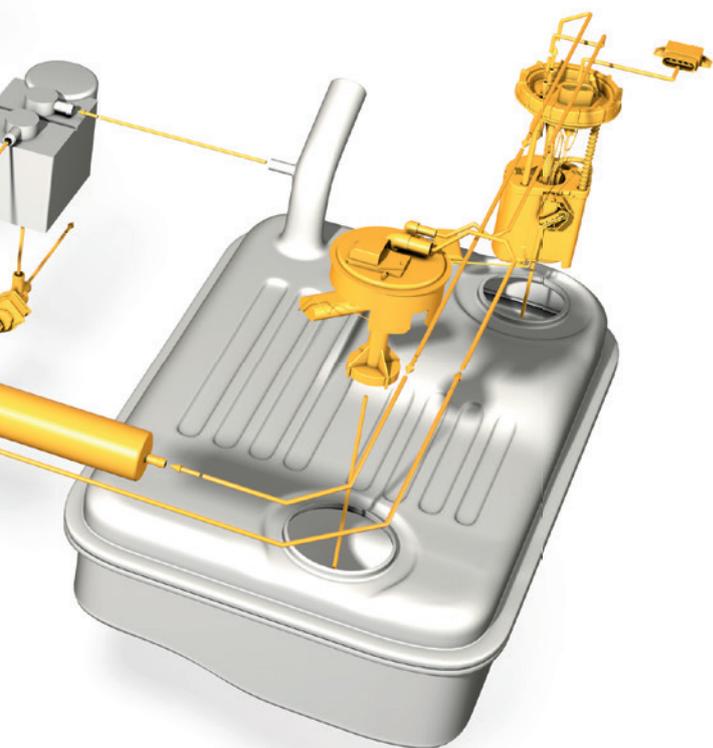
Toute reproduction, duplication ou traduction, en totalité ou en partie, nécessite notre accord écrit préalable et l'indication de la source.

Sous réserve de modifications et de variations dans les illustrations.  
Toute responsabilité est exclue.

**Editeur :**  
© MS Motorservice International GmbH

## SOMMAIRE

■	ALIMENTATION EN CARBURANT	6
■	ALIMENTATION EN HUILE	8
■	CLAPETS ÉLECTRIQUES	10
■	FILTRES	12
■	ALIMENTATION EN AIR	14
■	REFROIDISSEMENT DU MOTEUR	16
■	POMPES À VIDE	18
■	RÉDUCTION DES ÉMISSIONS NOCIVES	20
■	OUTILS ET APPAREILS DE CONTRÔLE	24



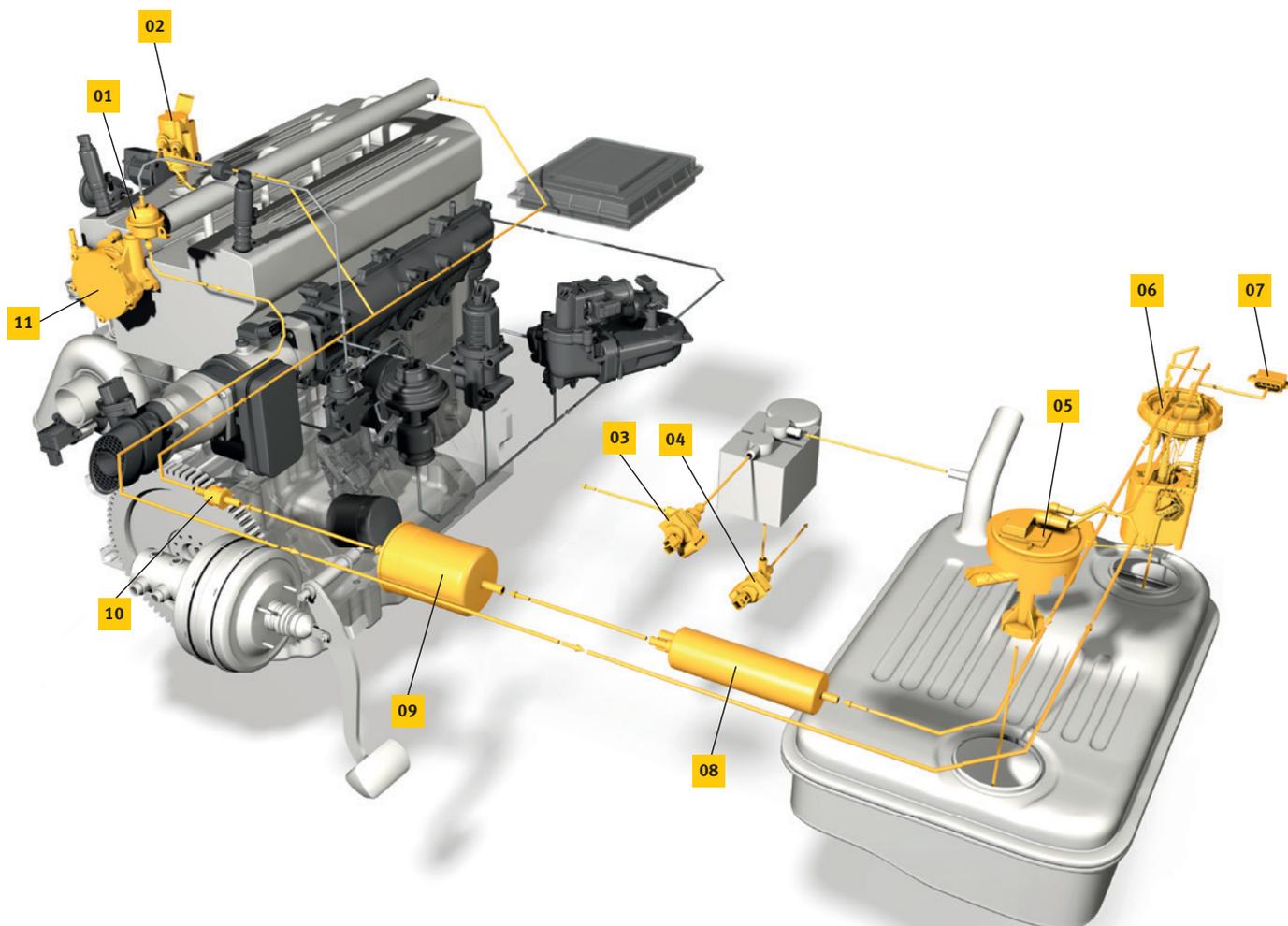
# ALIMENTATION EN CARBURANT

## UNE VASTE GAMME DE PRODUITS DE QUALITÉ AVÉRÉE

Pompes à carburant, modules d'alimentation, indicateurs de niveau, régulateurs de pression du système, clapets anti-retour, valves de régénération et clapets de coupure AKF : Motorservice propose un large éventail de composants indispensables au système d'alimentation en carburant et affichant la qualité avérée des produits Pierburg.

### GAMME DE PRODUITS

- 01 Régulateur de pression de carburant
- 02 Pompe à carburant haute pression
- 03 Valve de régénération du filtre à charbon actif
- 04 Clapet de coupure du filtre à charbon actif
- 05 Unité d'indicateur de niveau
- 06 Module d'alimentation en carburant (immergé)
- 07 Unité de commande pour la pompe à carburant
- 08 Pompe à carburant (en ligne)
- 09 Filtre à carburant (Kolbenschmidt)
- 10 Clapet anti-retour de carburant
- 11 Pompe tandem combinée carburant/dépression





### MODULES D'ALIMENTATION EN CARBURANT

Les modules d'alimentation en carburant sont immergés dans le réservoir. Ils se composent d'une pompe à carburant montée dans un pot de stabilisation et d'un couvercle à bride, mais aussi d'autres composants optionnels, notamment un indicateur de niveau ou un régulateur de pression.

La gamme de produits Motorservice comprend, outre les modules d'alimentation en carburant complets, des pièces rapportées telles que des indicateurs de niveau, des joints ou encore des kits de réparation conviviaux.



### UNITÉS DE COMMANDE POUR POMPES À CARBURANT

Sur les moteurs modernes, l'unité de commande fait partie intégrante de l'alimentation en carburant. Seule la quantité de carburant nécessaire est alors acheminée, contrairement à l'alimentation en carburant non régulée. L'appareil de commande permet de réduire la puissance absorbée et de réaliser des économies de carburant. La courbe caractéristique enregistrée est toujours spécifique au moteur et au modèle du véhicule.

Nos 19 unités de commande de qualité première monte vous permettent de bénéficier d'une couverture s'étendant à plus de 10 millions de véhicules.



### POMPES À CARBURANT ÉLECTRIQUES

Les pompes à carburant électriques envoient le carburant dans un circuit sous pression vers les injecteurs. Les modèles sont spécifiques au véhicule ou universels, et présentent plusieurs niveaux de pression et degrés de performance.

Les pompes à carburant en ligne sont intégrées à la conduite de carburant. Les pompes à carburant immergées sont montées dans le réservoir.

Motorservice est l'un des plus grands fabricants de pompes à carburant électriques pour l'après-vente.



### RÉGULATEURS DE PRESSION DE CARBURANT

Les régulateurs de pression de carburant sont utilisés dans les moteurs essence à injection. Ils maintiennent le carburant transporté à la pression constante nécessaire aux injecteurs.



### POMPES À CARBURANT MÉCANIQUES

Les pompes à carburant mécaniques classiques équipent avant tout les véhicules plus anciens. Elles sont entraînées directement par le moteur, par l'intermédiaire de poussoirs ou de leviers. Motorservice a intégré à sa gamme divers modèles de produits pour applications anciennes.

Sur les moteurs FSI, TFSI et TSI de VAG, les pompes mécaniques à haute pression assurent la pression d'injection requise, entre env. 120 et 200 bar. Les pompes tandem remplissent le rôle d'une pompe à vide mécanique, et assurent en outre l'alimentation en carburant.



### CLAPETS ANTI-RETOUR DE CARBURANT

Les clapets anti-retour de carburant sont montés dans les conduites de carburant. Ils permettent au carburant de s'écouler uniquement dans un sens et l'empêchent de se déverser hors du réservoir ou que les conduites fonctionnent à vide.

Motorservice propose des clapets anti-retour de carburant de 6, 8, 10 et 12 mm de diamètre de connexion.

# ALIMENTATION EN HUILE AVEC NOS POMPES À HUILE, ÇA GLISSE À LA PERFECTION

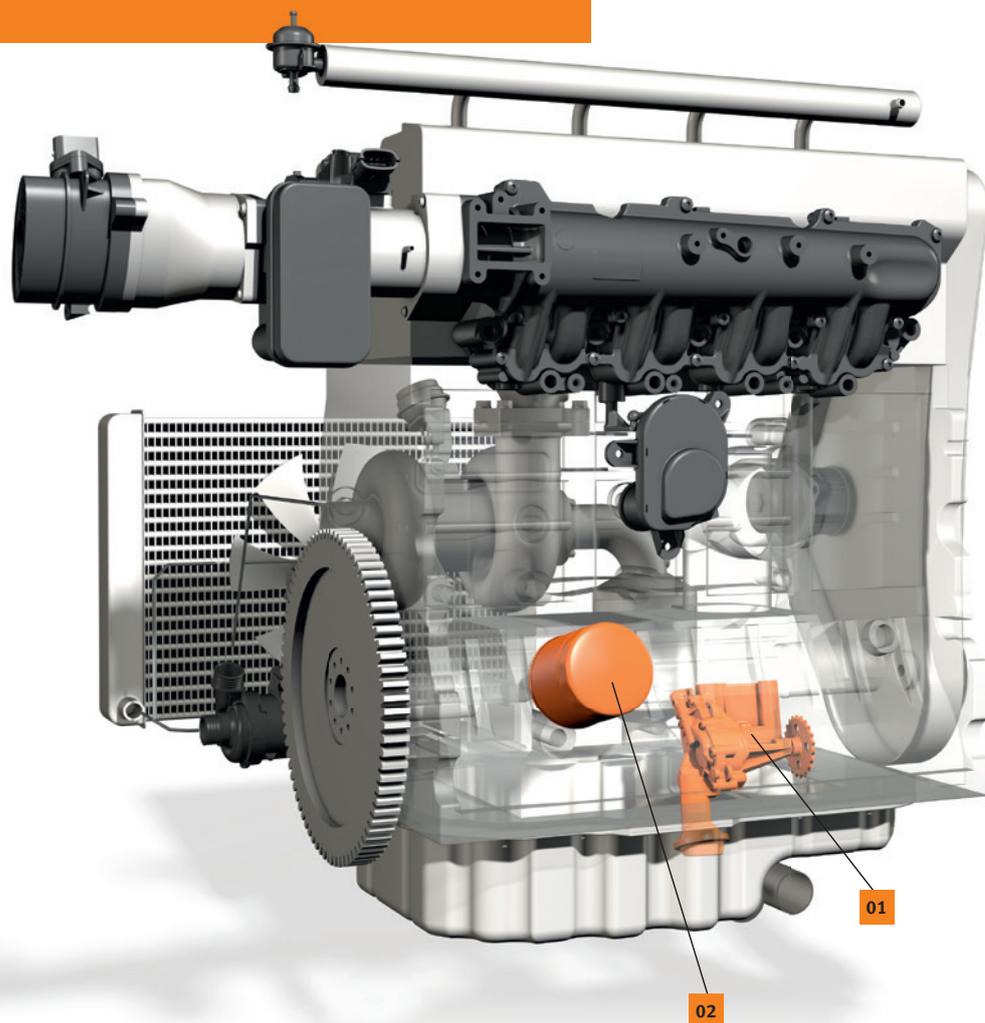
Les pompes à huile envoient l'huile du carter d'huile au travers d'un filtre à huile et d'un radiateur d'huile vers les points de lubrification du moteur. Elles garantissent ainsi que les pièces du moteur disposent d'un apport suffisant en huile de lubrification.

Fournisseur d'équipement d'origine pour tous les constructeurs de renom de l'industrie automobile et utilitaire, Rheinmetall Automotive possède de nombreux brevets de pompes à huile et en produit chaque année plusieurs dizaines de millions dans le monde entier.

Grâce à ce savoir-faire, Motorservice bénéficie d'une vaste gamme de produits des marques réputées Kolbenschmidt, Pierburg et BF pour plus de 3000 applications moteur. Profitez d'une telle expérience proposée à un juste rapport qualité/prix.

## GAMME DE PRODUITS

- 01 Pompes à huile  
(pompes tandem, non régulées et variables, pour voitures particulières et utilitaires)
- 02 Filtres à huile (Kolbenschmidt)





### POMPES À HUILE NON RÉGULÉES

Les pompes à huile garantissent un apport suffisant en huile de lubrification pour les pièces du moteur. Pour assurer un refroidissement et une lubrification suffisants, la pompe à huile doit faire circuler le volume total d'huile 4 à 6 fois par minute à travers le moteur.

De plus, elle doit être conçue de façon à ce qu'en cas de démarrage à froid, les points de lubrification soient alimentés au plus vite en huile fraîche et que le débit suffise même à bas régime.



### POMPES À HUILE VARIABLES

Pierburg a conçu les pompes à huile variables pour réduire les émissions de CO<sub>2</sub>. En raison des fonctions – parfois nouvelles – faisant appel à l'huile hydraulique, telles la compensation hydraulique du jeu de la soupape et de l'arbre à cames, le refroidissement des pistons etc., les moteurs modernes nécessitent des débits d'huile surproportionnés, notamment sur la plage des bas régimes.

Or, le débit des pompes à huile variables s'adapte en toute flexibilité – indépendamment de la température, du régime et de l'état de charge du moteur – au débit volumique d'huile nécessaire. Ces pompes permettent d'économiser du carburant en assurant une alimentation en huile calée sur les besoins.



### POMPES TANDEM COMBINÉES DÉPRESSION/HUILE

Les pompes tandem correspondent à l'association sur un même axe d'une pompe à vide et d'une pompe à huile. Tandis que la pompe à vide à une seule pale génère la dépression pour l'assistance au freinage, la pompe à huile raccordée remplit soit la fonction de pompe à huile principale soit celle de pompe aspirante pour l'excédent d'huile en provenance de la culasse.



**La qualité de conception et réalisation d'une pompe à huile contribue de manière décisive à la longévité et à l'efficacité du moteur pour lequel elle travaille. Mettez sur la qualité et optez pour les pompes réputées des marques Pierburg et BF.**

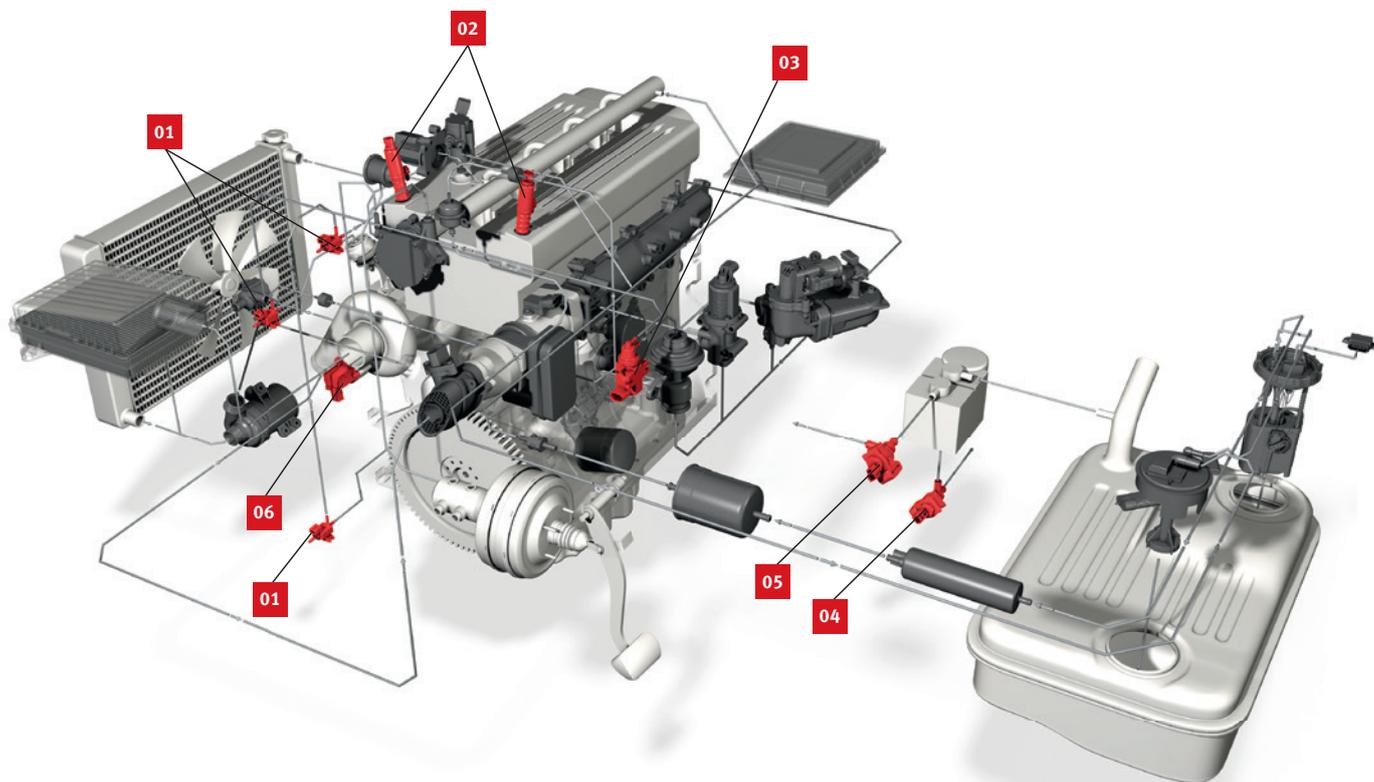
# CLAPETS ÉLECTRIQUES DE PETITS COMPOSANTS AUX EFFETS DÉMULTIPLIÉS

Les clapets électriques sont d'importants composants de commutation et de commande, indispensables aux fonctions de confort et de sécurité. Ils servent à actionner les actionneurs pneumatiques et à basculer entre deux états ou plus.

Dans la mesure où ils dépendent directement ou indirectement du système OBD, les clapets constituent un énorme potentiel pour le commerce des pièces de rechange. Lorsqu'ils tombent en panne, le remplacement est inévitable. Faites donc confiance à la qualité première monte de Pierburg, leader du marché, avec sa production de plus de 125 000 clapets de première monte par jour et de plus de 350 modèles de série.

## GAMME DE PRODUITS

- 01 Vanne d'inversion
- 02 Clapets de commande et aimants centraux pour le réglage de l'arbre à cames
- 03 Convertisseur de pression
- 04 Clapet de coupure AKF (à filtre à charbon actif)
- 05 Valve de régénération AKF (à filtre à charbon actif)
- 06 Clapet d'air de recirculation





### CONVERTISSEUR DE PRESSION

Pour la commande progressive des vannes EGR pneumatiques, des turbocompresseurs à géométrie variable et la commutation du bypass des refroidisseurs EGR.



### VANNES D'INVERSION

Les vannes d'inversion sont généralement utilisées lorsqu'on souhaite une fonction d'ouverture-fermeture simple d'actionneurs pneumatiques, notamment pour la commande des soupapes de régulation de la suralimentation (wastegate), des valves d'air secondaire, des clapets du collecteur d'admission et des clapets bypass des refroidisseurs EGR.



### CLAPETS DE COUPURE AKF (VALVES DE FILTRE À CHARBON ACTIF)

Les clapets de coupure AKF sont des composants essentiels du système de ventilation du réservoir et du diagnostic de fuite du réservoir.

Le système de ventilation du réservoir empêche le rejet dans l'environnement des vapeurs de carburant contenant des hydrocarbures nocifs. Il aère également le réservoir de carburant, si par exemple une dépression s'y produit, suite au prélèvement de carburant ou lorsque les températures extérieures sont basses.



### CLAPETS D'AIR DE RECIRCULATION

Le clapet d'air de recirculation régule la pression de suralimentation pour éviter un freinage inutile du turbocompresseur en cas de fermeture soudaine du papillon. Ce qui réduit sensiblement l'effet de « trou du turbo ».



### CLAPETS DE COMMANDE ET AIMANTS CENTRAUX POUR LE RÉGLAGE DE L'ARBRE À CAMES

Les clapets de commande dirigent le débit d'huile en fonction de la vitesse du moteur à travers les différents canaux d'huile des chambres du régulateur hydraulique de l'arbre à cames. Il s'en suit une rotation de l'arbre à cames par rapport à la poulie d'arbre à cames qui modifie l'épure de distribution. De cette façon, le fonctionnement en pleine charge ou en charge partielle est amélioré, et la consommation réduite.



Les constructeurs automobiles et les fabricants de clapets utilisent des appellations parfois assez différentes pour leurs composants. Voici une sélection d'appellations autres que les désignations utilisées :

- **Convertisseur de pression :**  
Convertisseur électropneumatique, EPW, convertisseur de pression électrique
- **Vanne d'inversion :**  
clapet d'inversion électrique, EUV, électrovanne de limitation de pression d'admission N75 (VW), électrovanne d'inversion (VW), électrovanne (BMW)
- **Convertisseur de pression électrique :**  
Convertisseur de pression, vanne (VW), électrovanne (BMW), EDW, DW

# FILTRES KOLBENSCHMIDT ILS TIENNENT LES SALISSURES À DISTANCE

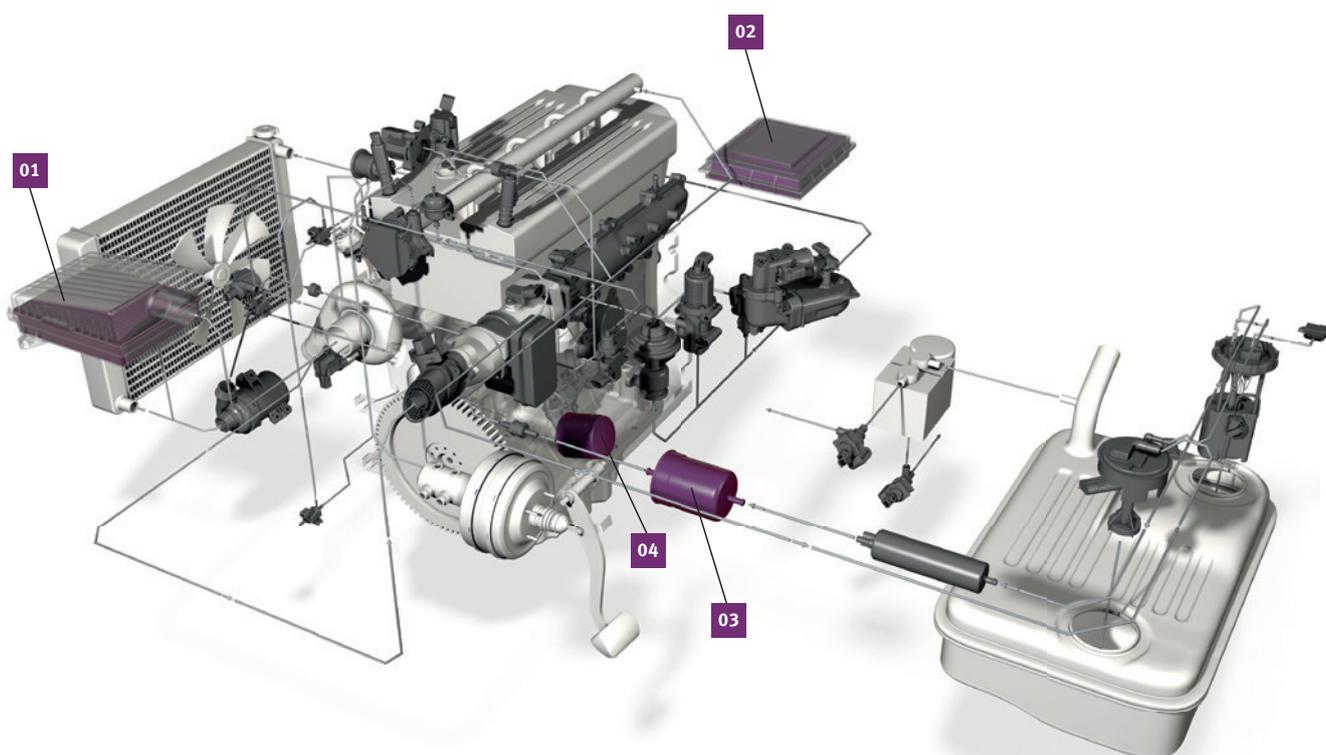
Dans le moteur, les filtres protègent les pièces des impuretés issues de l'huile, de l'air et du carburant. Seuls des filtres de grande qualité permettent de prolonger la durée de vie et de réduire l'usure des pièces du moteur.

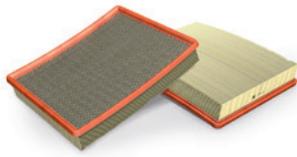
## GAMME DE PRODUITS

- 01 Filtre à air
- 02 Filtre d'habitacle
- 03 Filtre à carburant
- 04 Filtre à huile

N'apparaissent pas dans les illustrations :

- Filtre à liquide de refroidissement
- Filtre à urée
- Filtre à huile de boîte de vitesses
- Dessiccateur d'air
- Filtres spéciaux
- Filtre à huile centrifuge





### FILTRES À AIR

Grâce à un degré de séparation des poussières optimisé, les filtres à air réduisent l'usure des pistons, segments de pistons et zones de travail des cylindres. Adaptés aux caractéristiques des moteurs et aux emplacements de montage, les filtres à air suppriment efficacement les bruits d'aspiration gênants.



### FILTRES D'HABITACLE

Les filtres d'habitacle empêchent les particules étrangères comme les poussières, les pollens, les spores et la suie, de pénétrer à l'intérieur de l'habitacle via le système de ventilation. Outre la filtration fine des particules solides, les filtres d'habitacle à charbon actif absorbent les mauvaises odeurs, les gaz toxiques comme les oxydes d'azote ( $\text{NO}_x$ ), le dioxyde de soufre, l'ozone et les hydrocarbures et en préservent l'habitacle à jusqu'à 95 %.



### FILTRES À CARBURANT

Même les impuretés les plus fines suffisent à occasionner des pannes majeures dans le système d'alimentation en carburant. Les dispositifs d'injection modernes exigent souvent une alimentation en carburant extrêmement propre, exempte de pulsations et homogène.



### FILTRES À HUILE

Les filtres à huile filtrent et retiennent, dans le circuit d'huile, les corps étrangers introduits dans le moteur via le carburant ou l'air aspiré, de même que les résidus d'abrasion métalliques produits dans le moteur.



### FILTRES À LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

Les filtres à liquide de refroidissement protègent le circuit de refroidissement du moteur en filtrant les impuretés et en diffusant progressivement les additifs qu'ils contiennent dans le système de refroidissement.



### FILTRES À URÉE

Les filtres à urée filtrent la solution d'urée utilisée dans les systèmes modernes de traitement secondaire des gaz d'échappement avec catalyseur SCR (Selective Catalytic Reduction) pour protéger les composants du système de l'usure.

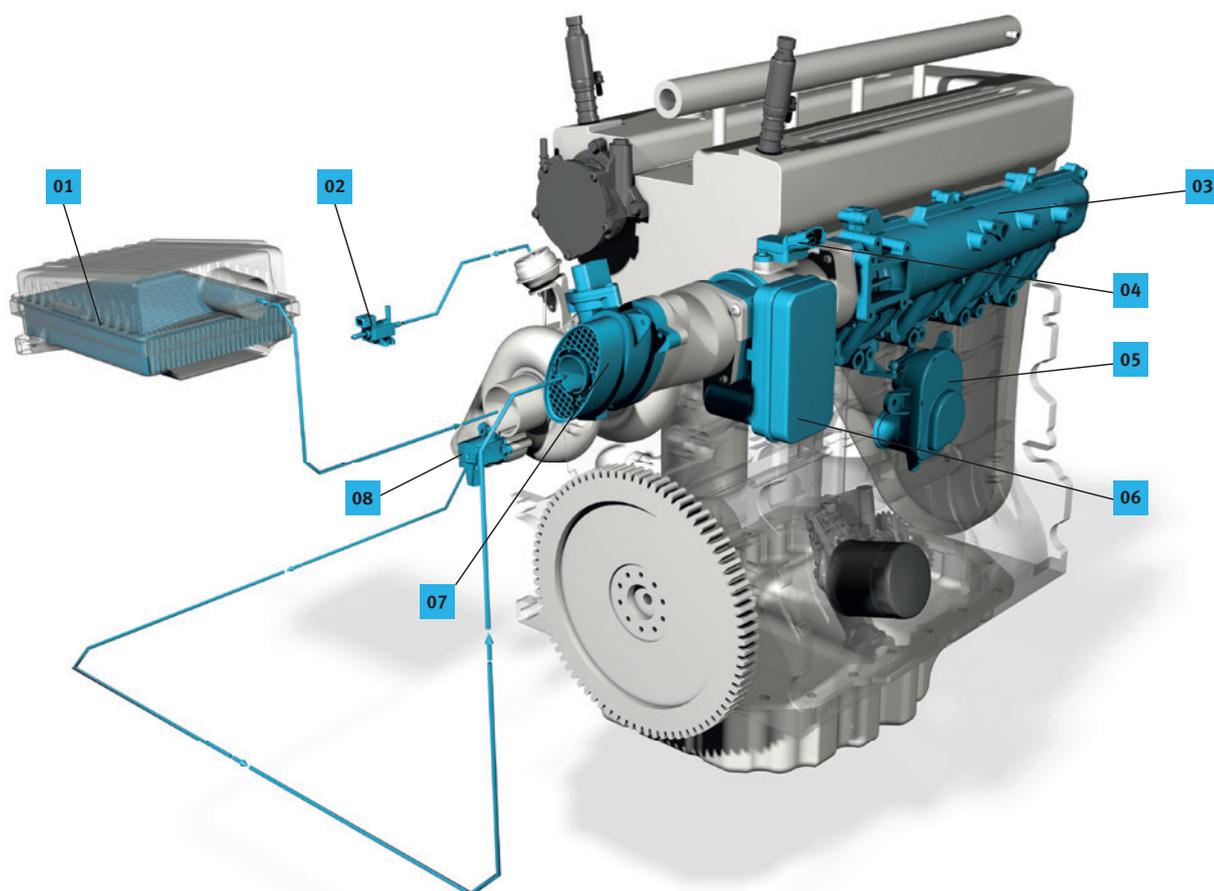
# ALIMENTATION EN AIR

## RENDEMENT AMÉLIORÉ POUR UN PLUS GRAND PLAISIR DE CONDUITE

Corps papillons, collecteurs d'admission et modules d'entraînement pour la commande des débits d'air adaptés : tous ces produits à la technologie éprouvée garantissent une puissance, un confort de route et un couple optimum tout en minimisant la consommation de carburant.

### GAMME DE PRODUITS

- 01 Filtre à air (Kolbenschmidt)
- 02 Convertisseur de pression (commande du turbocompresseur VTG/VNT)
- 03 Collecteur d'admission (à commande)
- 04 Capteur de pression
- 05 Module d'entraînement électrique
- 06 Corps papillon/volet d'air (et pièces rapportées telles que régulateur de ralenti)
- 07 Débitmètre d'air massique
- 08 Clapet d'air de recirculation





### CORPS PAPILLONS

Sur les moteurs à essence, le papillon des gaz commande le volume d'air introduit dans le moteur. Le réglage du papillon détermine donc la puissance du moteur.

Très large, la gamme de corps papillons du leader européen Pierburg s'étend des modèles mécaniques aux versions entièrement électroniques pour accélérateurs électroniques « drive by wire ». La gamme Motorservice contient également des pièces rapportées de rechange, notamment potentiomètres de papillon ou régulateurs de ralenti.



### VOLETS D'AIR

Dans le système d'aspiration des moteurs diesel, le volet d'air permet de générer la dépression nécessaire pour accroître et réguler le taux de recyclage des gaz d'échappement. De plus, c'est un composant important dans la régénération du filtre à particules diesel.

Les volets d'air Pierburg ne peuvent pas être remplacés par des produits d'autres fabricants.



### DÉBITMÈTRES D'AIR MASSIQUES

Le débitmètre d'air massique mesure la masse d'air introduite dans le moteur. Son signal permet de calculer la quantité d'injection, et sur les moteurs diesel, il sert en outre à réguler le recyclage des gaz d'échappement.

Les débitmètres d'air massique Pierburg proposés par Motorservice sont disponibles avec un tube d'écoulement ou comme capteur enfichable séparé.



### COLLECTEURS D'ADMISSION

Depuis leur fonction d'origine, consistant à répartir le mélange air-carburant entre les cylindres, les collecteur d'admission ont connu des développements incessants et constituent désormais un composant crucial en matière d'accroissement des performances, d'efficacité énergétique et de réduction des émissions nocives et de la consommation.

En Europe, la part de marché de Pierburg atteint 90 % pour les collecteurs d'admission aluminium et magnésium.



### CAPTEURS DE PRESSION

Les capteurs de pression fournissent à la commande du moteur les valeurs d'entrée dont elle a besoin. L'abréviation courante « capteurs MAP » vient de l'appellation anglaise « manifold absolute pressure » (pression absolue du collecteur d'admission).

Avec près de 60 références en première monte, ces capteurs couvrent presque 700 applications, des marques Audi, VW, Škoda, Seat, Opel, Vauxhall, Fiat et PSA.



### MODULES D'ENTRAÎNEMENT ÉLECTRIQUES

Les modules d'entraînement électriques sont utilisés dès qu'il est nécessaire de régler avec rapidité et précision une trajectoire ou un angle. Parmi leurs applications typiques, nous pourrions citer le réglage des volets du collecteur d'admission.

# REFROIDISSEMENT DU MOTEUR POMPES À EAU – DES MOTEURS D'UNE GRANDE LONGÉVITÉ GRÂCE AU REFROIDISSEMENT

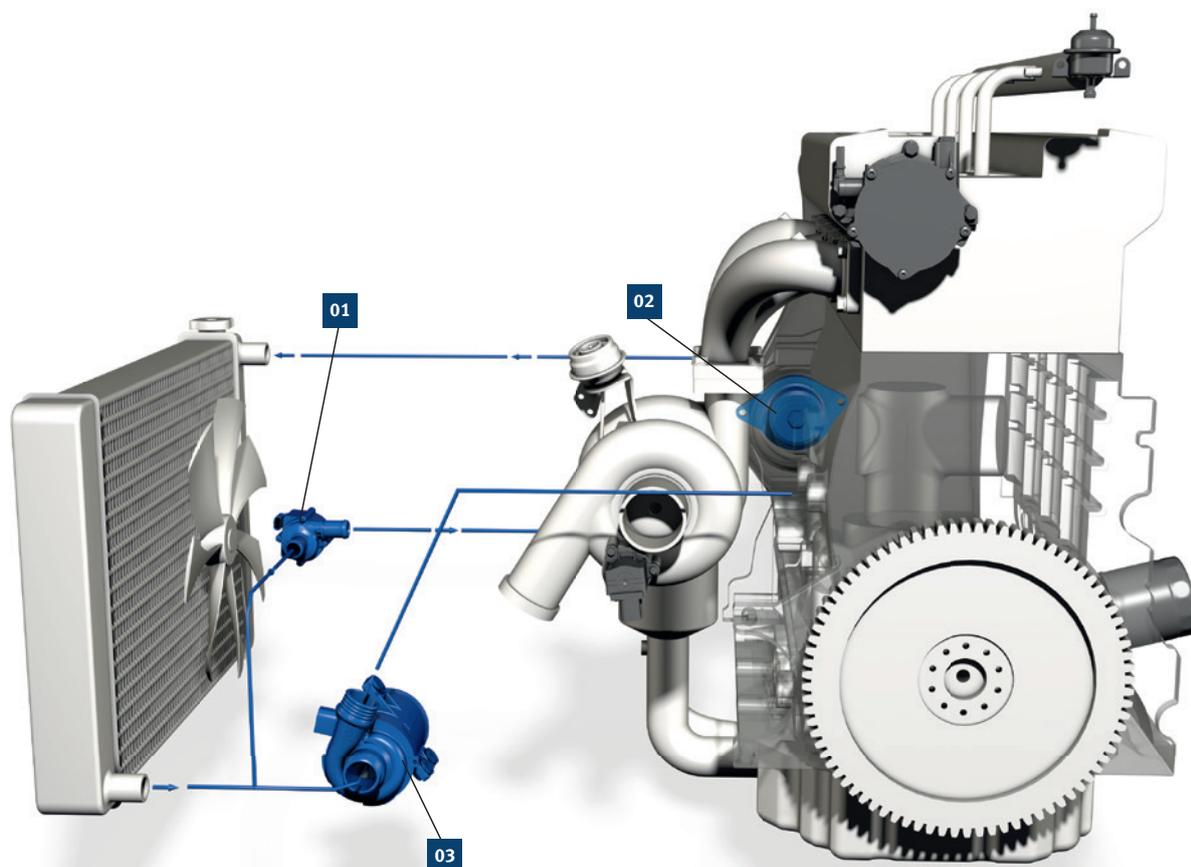
La pompe à eau est l'élément central du circuit de refroidissement. Les pompes à eau mécaniques sont le résultat d'une technologie dont l'efficacité ne fait plus aucun doute.

Les pompes de refroidissement à entraînement électrique refroidissent les moteurs en fonction des besoins, elles sont économes et elles réduisent les pertes par friction ainsi que la consommation de carburant et les émissions de polluants.

Chaque année, plus de 7 millions de pompes à eau électriques et mécaniques pour voitures particulières et véhicules utilitaires sont fabriquées sur les sites de production de Pierburg.

## GAMME DE PRODUITS

- 01 Pompe de recirculation d'eau
- 02 Pompe à eau mécanique
- 03 Pompe à eau électrique (pompe de refroidissement)





## POMPES À EAU MÉCANIQUES

Le liquide de refroidissement de la pompe à eau absorbe la chaleur du bloc-moteur et de la culasse et l'évacue dans l'air environnant au travers du radiateur. Selon leur type, les pompes à eau mécaniques possèdent un boîtier propre placé à l'extérieur du moteur ou sont bridées directement sur le carter moteur. Elles sont entraînées directement par le moteur ou par l'intermédiaire d'une courroie en V ou dentée.

Les atouts qualité de nos pompes à eau :

- Garniture mécanique de grande qualité
- Roulements longue durée, sans entretien
- Palettes à l'aérodynamisme optimisée en plastique, acier, aluminium ou laiton
- Les joints d'étanchéité et toriques sont fournis



## POMPES À EAU ÉLECTRIQUES

Sur les moteurs de conception moderne, les pompes à eau électriques contribuent fortement à la réduction des émissions.

Indépendant du régime moteur, leur débit permet la génération d'un refroidissement à la demande. Ainsi, la consommation énergétique est moindre, ce qui permet de réduire les pertes par friction, la consommation de carburant et les émissions de polluants.

La marque Pierburg a développé cette technologie jusqu'à la production de série ; elle est le premier fournisseur au monde de pompes à eau électriques de série.



## POMPES DE RECIRCULATION D'EAU

Les pompes de recirculation d'eau sont utilisées dès qu'il est nécessaire de refroidir ou de chauffer en dehors du circuit de refroidissement du moteur, notamment dans les chauffages auxiliaires, où les pompes à eau sont utilisées comme pompes de recirculation pour permettre à l'habitacle de chauffer plus rapidement.

Depuis leur mise sur le marché en 1996, les sites de production de Pierburg ont fabriqué plus de 50 millions de pompes de recirculation d'eau.

# POMPES À VIDE

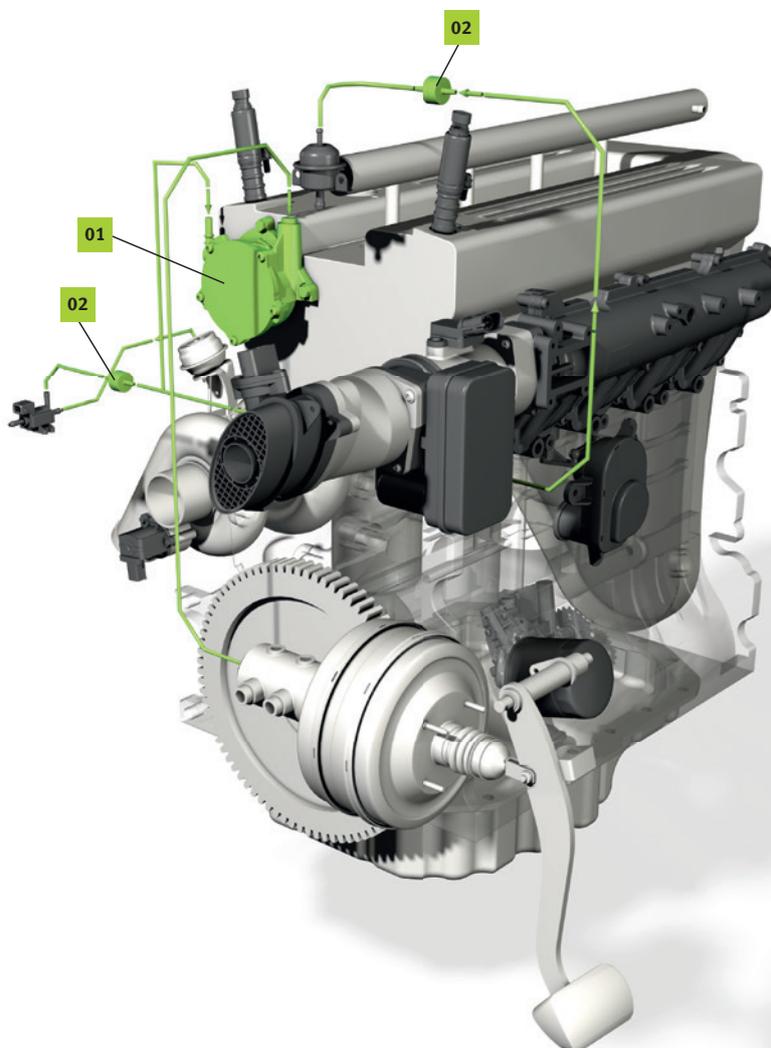
## LE COMPLÉMENT DE PUISSANCE POUR DE NOMBREUSES APPLICATIONS

Les pompes à vide produisent la dépression requise pour l'assistance au freinage, la commande du verrouillage centralisé, la climatisation, la boîte de vitesses automatique, les systèmes de réduction des émissions nocives et autres éléments de commande. La force hydraulique permet de déployer des forces de réglage énormes sur de petits espaces.

Équipementier pour la première monte, Pierburg bénéficie de plusieurs décennies d'expérience dans le développement et la production. Grâce à ses concepts innovants, la marque a contribué de manière décisive à l'état actuel de la technique.

### GAMME DE PRODUITS

- 01 Pompes à vide
- 02 Clapets anti-retour (dépression)





### POMPES À VIDE MÉCANIQUES

L'entraînement des pompes à vide mécaniques est réalisé grâce à des cames, des poussoirs, une chaîne ou une courroie. L'efficacité de ces pompes entraînant le déplacement aller-retour des pistons ou membranes et générant une dépression ne fait plus aucun doute.

Sur un modèle plus récent, la pompe à palettes, l'entraînement est rotatif. Un rotor comprenant une ou plusieurs palettes entraîne la formation de zones de travail, dont la taille évolue au cours du cycle.



### POMPES TANDEM COMBINÉES CARBURANT/DÉPRESSION

Les pompes tandem correspondent à l'association sur un même axe d'une pompe à carburant et d'une pompe à vide. Les pompes combinées carburant/dépression remplissent le rôle d'une pompe à vide mécanique, et assurent en outre l'alimentation en carburant.



### POMPES TANDEM COMBINÉES DÉPRESSION/HUILE

Tandis que la pompe à vide à une seule pale génère la dépression pour l'assistance au freinage, la pompe à huile à engrenage interne raccordée aspire l'excédent d'huile en provenance de la culasse pour le ramener au carter d'huile.



### POMPES À VIDE ÉLECTRIQUES

Les pompes à vide électriques peuvent s'activer indépendamment du moteur du véhicule et à la demande. Cela permet d'économiser du carburant et de réduire les émissions toxiques.

Sur les véhicules hybrides, les pompes à vide électriques assurent l'assistance au freinage lorsque le moteur à combustion est à l'arrêt.

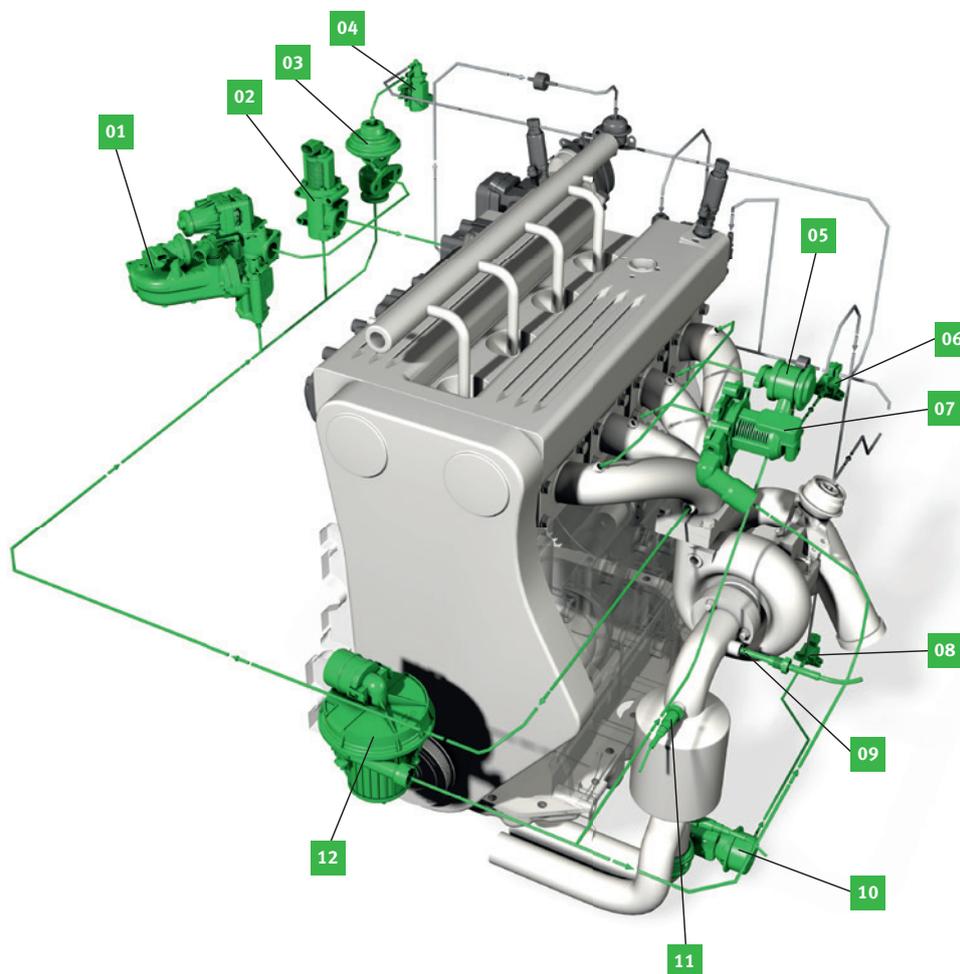
# RÉDUCTION DES ÉMISSIONS NOCIVES

## 50 % DE POLLUANTS EN MOINS AVANT MÊME D'ARRIVER AU CATALYSEUR

Ce n'est pas un hasard si Pierburg est l'équipementier pour la première monte des vannes et refroidisseurs EGR 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 jusqu'à 3 bars de pression.

### GAMME DE PRODUITS

- 01 Module refroidisseur EGR
- 02 Vanne EGR (électrique)
- 03 Vanne EGR (pneumatique)
- 04 Convertisseur de pression pour la commande des vannes EGR pneumatiques
- 05 Valve d'air secondaire (pneumatique)
- 06 Vanne d'inversion pour la commande des valves d'air secondaire pneumatiques
- 07 Valve d'air secondaire (électrique)
- 08 Vanne d'inversion pour la commande du volet de gaz d'échappement
- 09 Capteur de température des gaz d'échappement
- 10 Volet de gaz d'échappement
- 11 Sonde lambda
- 12 Pompe d'air secondaire





### VANNES EGR

Pratiquement tous les moteurs diesel modernes doivent aujourd'hui être équipés de systèmes EGR pour pouvoir respecter les normes d'émission.

Les gaz d'échappement sont prélevés directement derrière le cylindre avant d'être mélangés à l'air aspiré. Ainsi, il y a moins d'oxygène qui rentre dans le cylindre. Moins d'oxygène, c'est une température de combustion plus basse. Ce qui permet de réduire de 50 % la part des oxydes d'azote ( $\text{NO}_x$ ) dans les gaz d'échappement. Sur les moteurs à essence, ce recyclage permet en outre de réduire les émissions de  $\text{CO}_2$  et la consommation de carburant.



### REFROIDISSEUR EGR

Afin de répondre aux exigences croissantes des normes d'émission, les systèmes de recyclage des gaz d'échappement doivent être refroidis.

Le refroidissement des gaz d'échappement permet d'abaisser la température de combustion maximale et, donc, de réduire significativement la quantité d'oxydes d'azote produite. De plus, les gaz refroidis prennent moins de place 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.



### VOLETS DE GAZ D'ÉCHAPPEMENT

Les volets de gaz d'échappement sont un élément important des moteurs modernes pour la réduction des émissions nocives et l'amélioration du confort. Ils dirigent les gaz d'échappement dans différentes lignes d'échappement, selon l'état de fonctionnement.

Domaines d'utilisation à proximité du moteur :

- Catalyseurs  $\text{DeNO}_x$
- Recyclage des gaz d'échappement à basse pression
- Absorbants d'hydrocarbures

La gamme de Motorservice comprend des volets de gaz d'échappement pneumatiques et électriques, ainsi que des volets d'échappement pour les motos. Tous les volets sont conçus pour des températures extrêmes, allant de  $-40\text{ °C}$  à  $+950\text{ °C}$ , et pour une durée de service de plus de 1000 000 de cycles.



**Dans la mesure où Pierburg a participé au développement de ces systèmes depuis les années 1970, l'état actuel de la technologie est en partie le résultat de son travail.**



## SONDES LAMBDA

Les sondes lambda mesurent la teneur en oxygène résiduelle des gaz d'échappement. Grâce à la valeur lambda qu'elles permettent d'obtenir, la gestion du moteur régule la composition du mélange pour une combustion optimisée.

Dans la gestion du moteur, les sondes lambda sont essentielles pour assurer le parfait fonctionnement du moteur et de faibles émissions.

Les températures de service élevées et les gaz d'échappement agressifs sont autant de défis pour les sondes lambda. N'hésitez donc pas à opter pour les produits du spécialiste de la réduction des émissions nocives.



## CAPTEURS DE TEMPÉRATURE DES GAZ D'ÉCHAPPEMENT

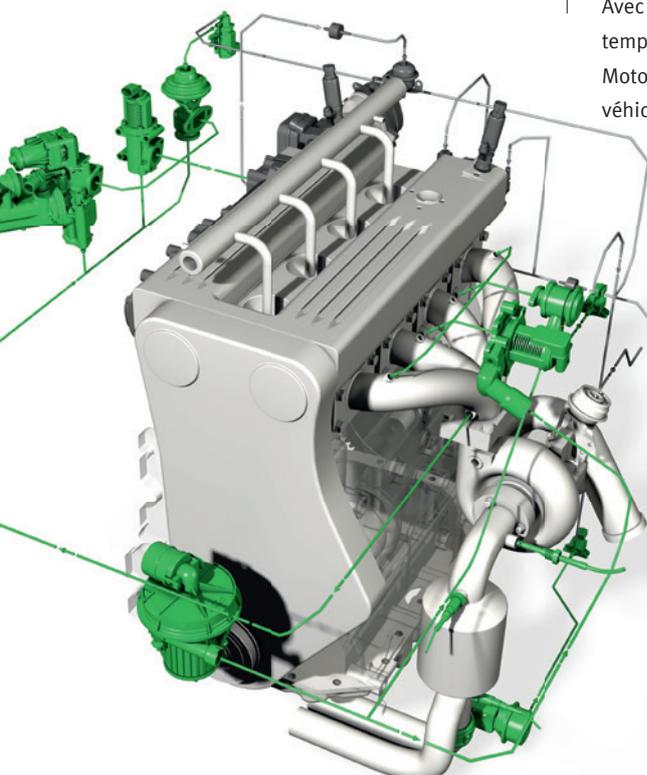
Les capteurs de température des gaz d'échappement contrôlent le flux des gaz d'échappement chauds et protègent les composants de la surchauffe. Parmi leurs applications typiques, nous pourrions citer la protection des composants sensibles à la chaleur, notamment les turbocompresseurs et tous les types de catalyseur, la surveillance du processus de combustion régénérative dans le filtre à particules diesel, le contrôle de la plage des températures optimales des catalyseurs et la mesure de la température des gaz d'échappement lors du recyclage des gaz d'échappement dans le cadre du diagnostic embarqué (OBD). En cas de surchauffe critique, l'unité de commande réagit en prenant les mesures nécessaires pour abaisser la température, par ex. en diminuant la puissance (mode dégradé).

Avec une gamme de 30 capteurs de température des gaz d'échappement, Motorservice couvre près de 1400 types de véhicule.



## POMPES D'AIR SECONDAIRE

Les pompes d'air secondaire fonctionnent à haut régime avec des ventilateurs à un ou deux niveaux. Elles aspirent l'air environnant pour le souffler dans le collecteur de gaz d'échappement derrière les soupapes d'échappement. Sur les moteurs à essence, elles permettent ainsi de réduire nettement le monoxyde de carbone et les hydrocarbures imbrûlés produits au cours de la phase de démarrage à froid – lorsque le catalyseur n'est pas encore à la température de service.



## VALVES D'AIR SECONDAIRE

Les valves d'air secondaire se situent entre la pompe d'air secondaire et le collecteur de gaz d'échappement. Une valve d'air secondaire a plusieurs fonctions :

- Sa fonction anti-retour permet de protéger la pompe d'air secondaire des détériorations causées par les gaz d'échappement, les condensats ou les pointes de pression dans la ligne d'échappement (par exemple ratés d'allumage).
- Sa fonction de coupure permet d'acheminer l'air secondaire uniquement durant la phase de démarrage à froid vers le collecteur de gaz d'échappement.



### DANS LA VASTE PALETTE DE PRODUITS MOTORSERVICE, VOUS TROUVEREZ TROIS TYPES DE VALVES D'AIR SECONDAIRE DE LA MARQUE PIERBURG :



#### ÉLECTRIQUE

Les valves d'air secondaire électriques disposent de durées d'ouverture et de fermeture raccourcies, et elles présentent une meilleure résistance au calaminage causé par la suie et les salissures.



#### PNEUMATIQUE

Utilisées depuis des décennies, les valves d'air secondaire pneumatiques ont apporté la preuve de leur efficacité. Leur commande nécessite une vanne d'inversion.



#### COMMANDE PAR PRESSION

Ce type de valve d'air secondaire s'ouvre sous la pression produite par la pompe d'air secondaire.

# OUTILS ET APPAREILS DE CONTRÔLE CONÇUS PAR DES PROFESSIONNELS POUR DES PROFESSIONNELS

Pour un montage rapide et professionnel de ses produits, Motorservice vous propose une série d'outils adaptés.



## OUTIL DE DÉMONTAGE POUR RACCORDS RAPIDES

Motorservice propose un kit de huit outils qui vous faciliteront le travail de déverrouillage des raccords rapides (quick connectors). Les outils sont courbés pour faciliter l'accès aux raccords.



## POMPE À PRESSION/DÉPRESSION MANUELLE

Les pompes à pression/dépression manuelles permettent d'effectuer des contrôles et des réglages de fonctions liées à la pression, directement sur le véhicule, partout où la production d'une pression ou d'une dépression indépendante du moteur est nécessaire.



## MALLETTE DE CONTRÔLE DE LA PRESSION DU CARBURANT

Les instruments et accessoires contenus dans la mallette de contrôle de la pression du carburant vous permettent de mesurer la pression et le débit sans démonter les pompes à carburant. Ils vous permettent également de rechercher les défauts sur tous les systèmes d'alimentation en carburant courants.



## KIT DE RÉPARATION POUR CONDUITES DE CARBURANT

À l'aide du kit de réparation, il est possible de réparer efficacement et rapidement de petites zones défectueuses sur les conduites de carburant.



### KIT DE RÉPARATION POUR TUYAUX DE CLIMATISATION

Pour la réparation de petites zones défectueuses sur les tuyaux de climatisation en aluminium et acier zingué de diamètre extérieur 8, 10, 12, 16 ou 18 mm, sur voitures et utilitaires.

- Adapté aux fluides frigorigènes R12, R134a et R1234yf
- Pression de service : max. 35 bars
- Pression d'éclatement : > 60 bars



### KITS DE RÉPARATION POUR CONDUITES DE REFROIDISSEMENT

Ces kits de réparation permettent une réparation rapide et bon marché des conduites de refroidissement endommagées par endroits. Il suffit de couper la portion de conduite endommagée et d'insérer à la place un nouveau morceau de flexible à l'aide des supports de tuyau et raccords (0° et 90°) fournis. Motorservice propose deux kits différents pour les voitures particulières et les véhicules utilitaires.



### KIT DE RÉPARATION POUR TUYAUX D'AIR COMPRIMÉ

Ce kit de réparation permet une réparation rapide et bon marché de petites zones défectueuses sur les tuyaux d'air comprimés en polyamide (PA) d'un diamètre extérieur de 4, 6, 8, 10, 12 ou 16 mm. Il est adapté aux voitures et aux utilitaires.

- Pression de service : max. 10 bars de pression absolue
- Pression d'éclatement : 15 bars



### OUTIL SPÉCIAL POUR LE REMPLACEMENT DES DÉBITMÈTRES D'AIR MASSIQUE

Le remplacement des débitmètres d'air massique installés en série est rendu difficile par l'utilisation de vis spéciales (à empreinte en étoile à 5 ou 6 branches) avec un ergot central. Motorservice propose, pour les débitmètres d'air massique du marché de la rechange, l'outil spécifique approprié.



### OUTIL DE MONTAGE POUR POMPES À CARBURANT

Cet outil économique vous permet de monter et démonter les pompes à carburant sans leur support. Plus besoin de remplacer la pompe complète avec son support !



### MINI AMPÈREMÈTRES

Les mini ampèremètres permettent de mesurer la consommation de courant rapidement et facilement, directement au fusible concerné dans la boîte à fusibles du véhicule. Les mini ampèremètres existent pour les fusibles plats les plus courants du véhicule en deux versions.

# TRANSFERT DE SAVOIR-FAIRE LA COMPÉTENCE D'UN EXPERT

## FORMATIONS DANS LE MONDE ENTIER

### En direct du fabricant

Tous les ans, environ 4 500 mécaniciens et techniciens profitent de nos formations et des séminaires que nous organisons sur place, dans le monde entier, ou dans nos centres de formation de Neuenstadt, Dormagen et Tamm (Allemagne).

## INFORMATIONS TECHNIQUES

### Des informations issues de la pratique pour la pratique

Avec nos Product Information, Service Information, brochures techniques et posters, vous êtes à chaque instant à la pointe de la technique.

## VIDÉOS TECHNIQUES

### Transmission des connaissances par vidéo

Dans nos vidéos, vous trouverez des instructions de montage pratiques et des explications système concernant nos produits.



## PLEINS FEUX SUR LES PRODUITS EN LIGNE

### Nos solutions clairement expliquées

Au travers d'éléments interactifs, d'animations et de clips vidéo, apprenez tout ce qu'il faut savoir sur nos produits pour le moteur.

## BOUTIQUE EN LIGNE

### Votre accès direct à nos produits

Commande 24 h sur 24. Contrôle rapide de la disponibilité. Recherche produits exhaustive par moteur, véhicule, dimensions, etc.

## NEWS

### Informations régulières par e-mail

Inscrivez-vous vite en ligne à notre newsletter gratuite pour recevoir régulièrement des informations sur les nouveaux produits, les publications techniques et de nombreux autres sujets.

## INFORMATIONS PERSONNALISÉES

### Spécialement pour nos clients

Par notre intermédiaire, vous profitez d'informations et de services complets sur notre large gamme de prestations tels que du matériel de promotion des ventes personnalisé, des aides à la vente, un support technique et bien d'autres choses encore.



## TECHNIPEDIA

### Informations techniques concernant le moteur

Avec Technipedia, nous vous offrons un accès à notre savoir-faire. Vous y trouverez les connaissances techniques de nos experts directement.

## L'APPLI MOTORSERVICE

### Un accès mobile à notre savoir-faire technique

Vous y trouverez rapidement et facilement les informations et les services les plus à jour relatifs à nos produits.

## MÉDIAS SOCIAUX

### Toujours à jour





**HEADQUARTERS :**

**MS Motorservice International GmbH**

Wilhelm-Maybach-Straße 14–18  
74196 Neuenstadt, Germany  
[www.ms-motorservice.com](http://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](http://www.ms-motorservice.fr)

[www.ms-motorservice.com](http://www.ms-motorservice.com)

© MS Motorservice International GmbH – 50003864-03 – FR – 05/18 (082018)

