

Un style puissant et pratique à l'extrême, telles sont les caractéristiques de **ŠkodaRoomster**.



Une ligne élégante qui va du capot avant jusqu'au hayon en passant par les phares.



La calandre dynamique et les phares principaux avec un nouveau design confèrent une note personnelle à la Roomster.



Variabilité, grand espace et fonctionnalité sont les qualités qui distinguent la Roomster.



Sièges confortables, grandes vitres, vue parfaite. Tous les signes de l'espace, du confort et de la sécurité.



La gamme offerte pour les moteurs aussi bien à essence que Diesel est aussi agréable que l'habitacle.



Un châssis de première qualité confère à la Roomster des qualités routières éminentes et une bonne utilisation du grand habitacle.

ŠkodaRoomster	4
Cotes du véhicule	6
Dimensions extérieures	6
Dimensions intérieures	7
Carrosserie	8
Caractéristiques de la carrosserie	8
Concept de plate-forme modulable de ŠkodaRoomster	9
Structure de la carrosserie	10
Variantes de carrosserie	12
Combinaisons moteur/boîte de vitesses	14
Moteurs	16
Moteurs à essence	16
Moteurs Diesel	19
Mécanisme	24
Boîte de vitesses manuelle 02T et 02R	24
Boîte de vitesses automatique 09G	25
Système d'alimentation en carburant	26
Système d'alimentation en carburant - Moteurs à essence	26
Système d'alimentation en carburant - Moteurs Diesel	28
Pompe-injecteur avec valve piézo-électrique	29
Système d'échappement	36
Système d'échappement des moteurs Diesel	36
Filtre à particules pour gazole sans additif	38
Notes	42

Vous trouverez des instructions pour le montage, le démontage, les réparations, le diagnostic et des informations pour l'intervenant dans les manuels de maintenance, via l'appareil de diagnostic VAS 5051/5052 et dans la littérature de bord.

Date de mise sous presse 04/2006. Ce cahier ne sera pas actualisé.





SP62_08

▲ Airbags de tête pour une plus grande sécurité des passagers



▲ Toit panoramique



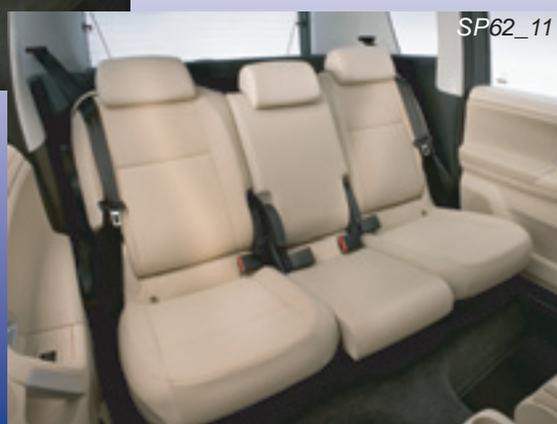
SP62_09

▲ Commande à 2 niveaux pour le chauffage électrique des sièges avant



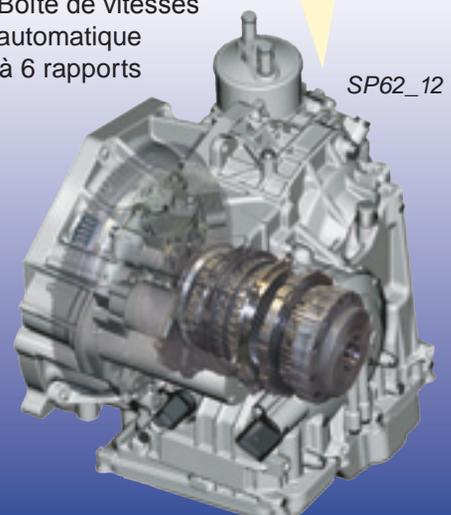
SP62_10

◀▼ Système VarioFlex pour l'agencement des sièges arrière



SP62_11

▼ Boîte de vitesses automatique à 6 rapports



SP62_12

EN UN COUP D'OEIL



SP62_13



SP62_14

▲ Commande de récepteur radio et de téléphone intégrée au nouveau commutateur du volant



SP62_15

▲ Climatiseur Climatronic entièrement automatique



SP62_25



SP62_16

▲ Phares directionnels bi-halogènes avec module DE H7

▼ Ceinture de sécurité trois points pour le siège arrière central



SP62_18

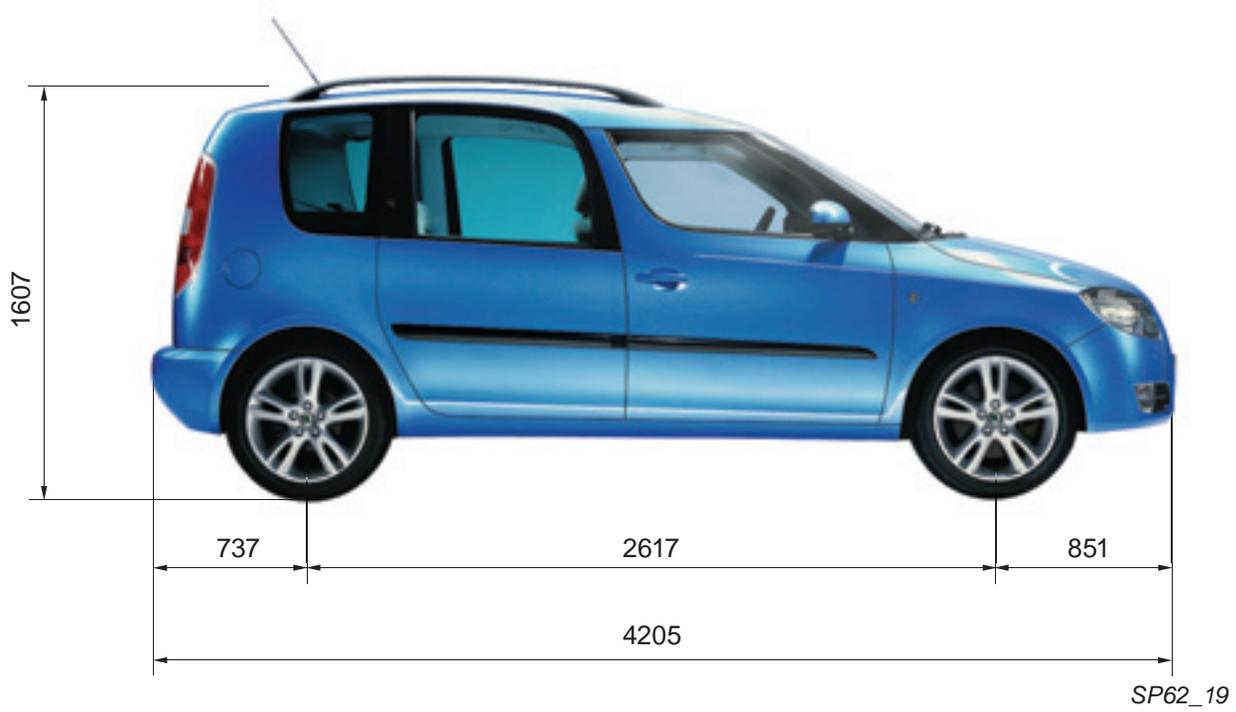
▼ Phare antibrouillard avec lumière tournante



SP62_17

Cotes du véhicule

Dimensions extérieures



Dimensions intérieures



SP62_22

Coefficient de traînée aérodynamique c_x	0,33
Volume du coffre à bagages	450 l
Volume du coffre à bagages avec sièges arrière déposés	1780 l
Volume du réservoir de carburant	55 l
Poids à vide ¹⁾	1148 - 1346 kg
Charge utile autorisée ¹⁾	515 - 425 kg
Charge tractée autorisée remorque freinée ¹⁾ pas freinée ¹⁾	700-1200 kg 450-500 kg
Charge maximale sur le toit	75 kg
Charge autorisée sur le dispositif d'attelage	50 kg

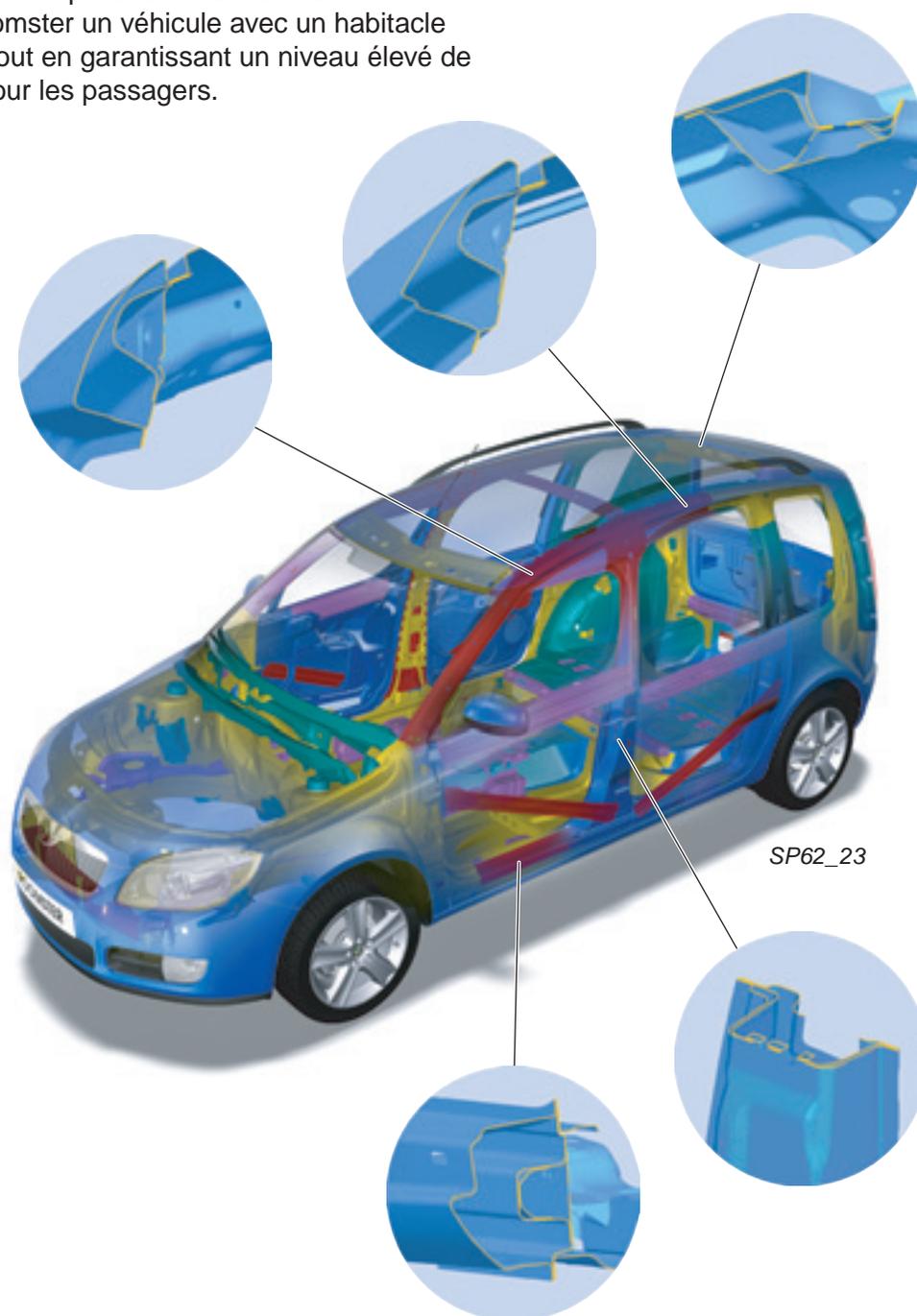
1) Les valeurs indiquées dépendent du groupe motopropulseur et de l'équipement du véhicule.

Caractéristiques de la carrosserie

La **ŠkodaRoomster** avec sa carrosserie se trouve à la limite de deux classes de véhicules. Avec ses petites dimensions, elle se trouve dans la catégorie des petites voitures voire de la classe moyenne inférieure. Mais, sa charge utile la classe dans les catégorie des véhicules compacts **MPV***.

Le but du concepteur a été de faire de la **ŠkodaRoomster** un véhicule avec un habitacle spacieux tout en garantissant un niveau élevé de sécurité pour les passagers.

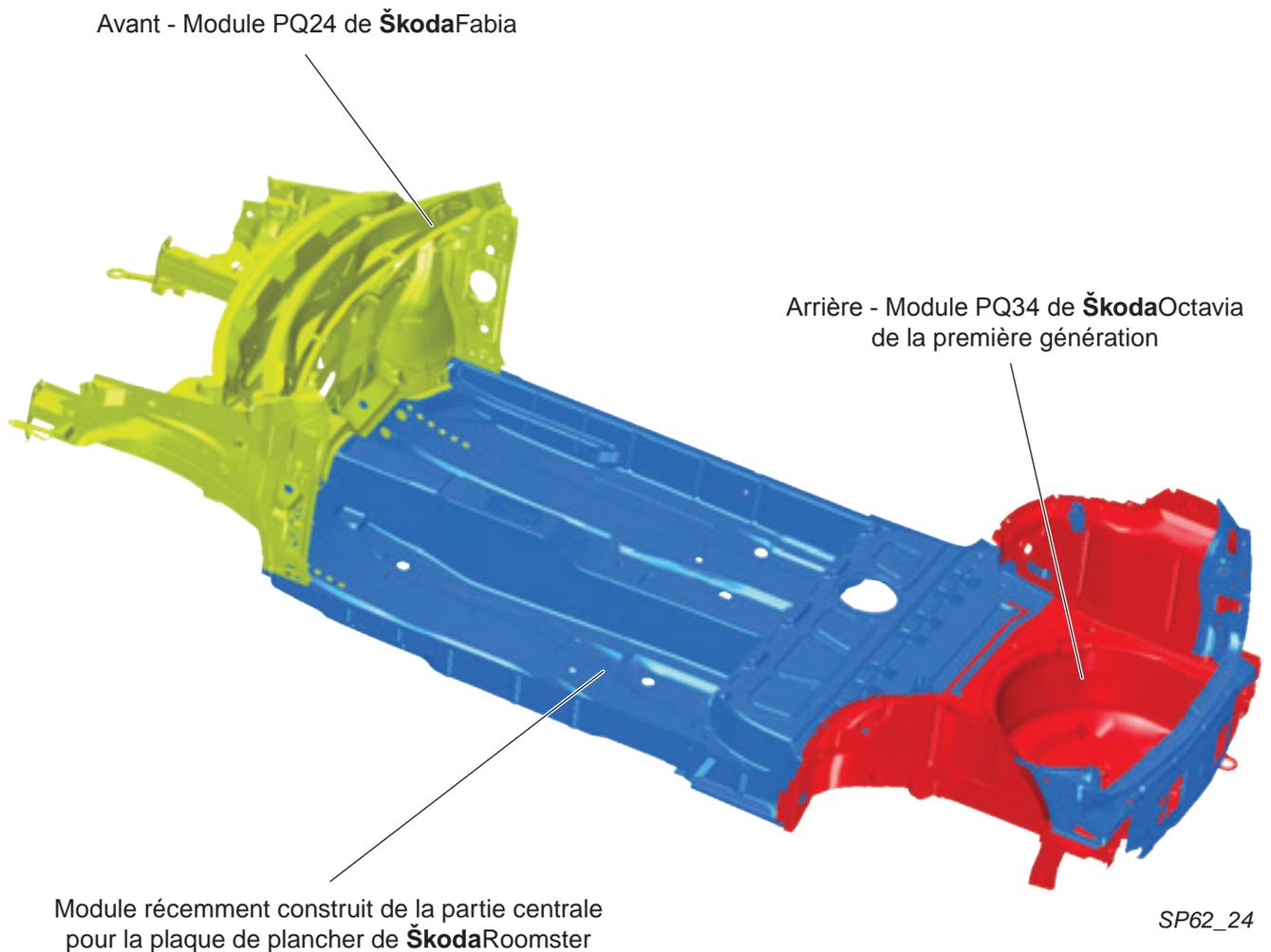
Des méthodes de calcul modernes et des calculs types ont permis d'optimiser au maximum les profils de la carrosserie. On a pu, de ce fait, obtenir un véhicule à rigidité élevée avec un poids proportionnellement faible.



* **MPV - Multi Purpose Vehicle** = Véhicule polyvalent

Le concept de plate-forme modulaire de ŠkodaRoomster

La plate-forme de ŠkodaRoomster est de conception totalement inédite, pour la première fois dans le consortium Volkswagen, elle a été combinée de façon optimale à partir de différents véhicules. La plate-forme est composée des modules les mieux appropriés qui ont déjà été utilisés dans le consortium. L'avant est conçu à partir du module PQ24, qui a été utilisé dans ŠkodaFabia, l'arrière étant le module PQ34 qui provient de la ŠkodaOctavia de la première génération. Pour obtenir un empattement optimal, seule la partie centrale a été récemment mise au point et construite.



Structure de la carrosserie

La carrosserie de **ŠkodaRoomster**, mise au point à partir des technologies et des matériaux les plus modernes, a permis de produire les effets suivants:

- Sécurité passive élevée pour les passagers ainsi que pour les autres usagers de la route (tout particulièrement les piétons)
- Faible poids de la carrosserie
- Plus grande variabilité de l'habitacle

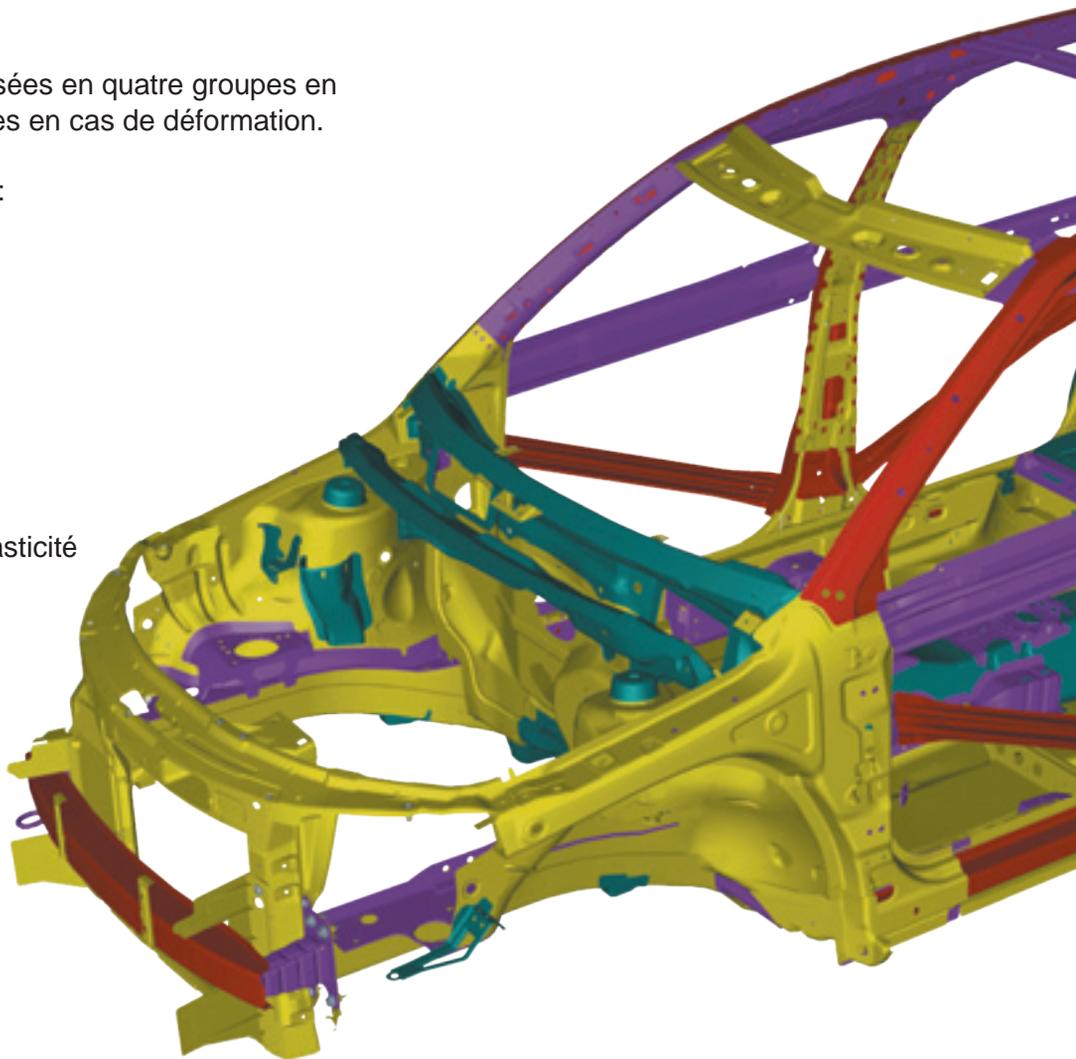
En s'appuyant sur l'exemple de la deuxième génération de **ŠkodaOctavia**, un grand nombre d'aciers modernes hautement résistants ont été posés dans la cellule passagers de **ŠkodaRoomster**. Des procédés d'élaboration résolument modernes ont été utilisés pour le façonnage de la tôle, comme par ex. le façonnage à chaud ou le formage de profilés hautement résistants des seuils latéraux, grâce à des laminages progressifs et au soudage par laser de pièces découpées dans différentes épaisseurs de matériaux, appelées aussi pièces finies sur mesure.

Les tôles renforcées sont divisées en quatre groupes en fonction de leurs valeurs limites en cas de déformation.

Résistance des tôles utilisées:

-  $R_{p0,2} < 180$ MPa
-  $R_{p0,2} 180-300$ MPa
-  $R_{p0,2} 300-500$ MPa
-  $R_{p0,2} > 500$ MPa

$R_{p0,2}$ - Limite apparente d'élasticité en traction



Technologies de soudage pour la carrosserie

Trois modes de soudage sont utilisés pour la carrosserie.

Soudage ponctuel

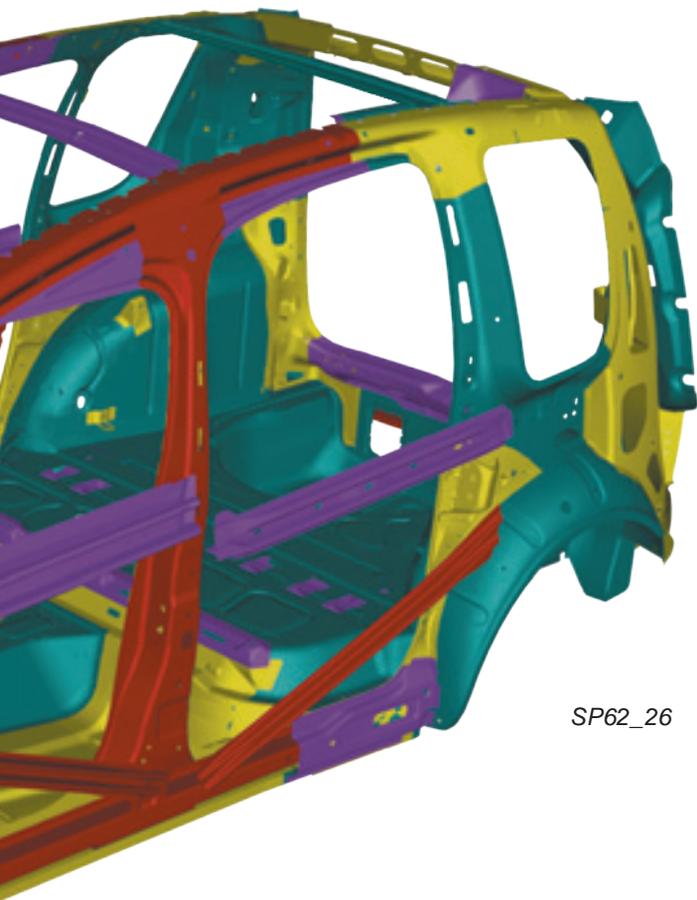
- Procédé le plus répandu
- Utilisé conjointement à de la colle, on obtient une résistance élevée sur toute la longueur de la liaison (empêche les vibrations de pièces en tôle)
- Résistance statique élevée

Soudure sous gaz protecteur (MIG, MAG)

- Productivité plus élevée que la soudure classique
- Utilisation de gaz protecteur pour les soudures MIG (Ar, He)
- Utilisation de gaz actifs pour MAG (Ar+CO₂, Ar+O₂)

Soudage au laser

- Les points de soudure affichent une résistance plus élevée à la torsion et au pliage que les points de soudure usuels.
- Les points de soudure sont plus petits
- En cas de soudure par laser, les pièces reliées sont moins sollicitées thermiquement, ainsi, les propriétés du matériau ne se dégradent pas (résistance, rigidité, forme ...)
- La soudure au laser est utilisée par ex. pour relier les pièces latérales au toit



SP62_26

Variantes de carrosserie

Deux variantes de carrosserie sont offertes sur la ŠkodaRoomster:

- Variante avec toit plein
- Variante avec toit panoramique

Variante avec toit plein

Sur cette variante, la cellule passager est renforcée par une traverse au niveau du montant B.



SP62_78

Variante avec toit panoramique

Le toit panoramique est en une pièce sans possibilité de l'ouvrir ou de le rabattre. La longueur du toit en verre est de 1124 mm et la largeur de 729 mm, tandis que la surface vitrée est de 0,82 m². Le toit panoramique est en verre feuilleté qui retient plus de 80 % du rayonnement thermique (les verres usuels retiennent seulement 6 à 8% du rayonnement thermique). Le verre se caractérise aussi par une protection améliorée contre le rayonnement des UV de sorte que moins de 0,03% des rayons UV pénètrent à l'intérieur. Les verres durcis usuels laissent passer jusqu'à 68% des rayons UV.

La transparence du toit panoramique est de 23% environ. Elle peut être encore atténuée par deux stores automatiques. Chacun de ces stores couvre une moitié du toit panoramique.



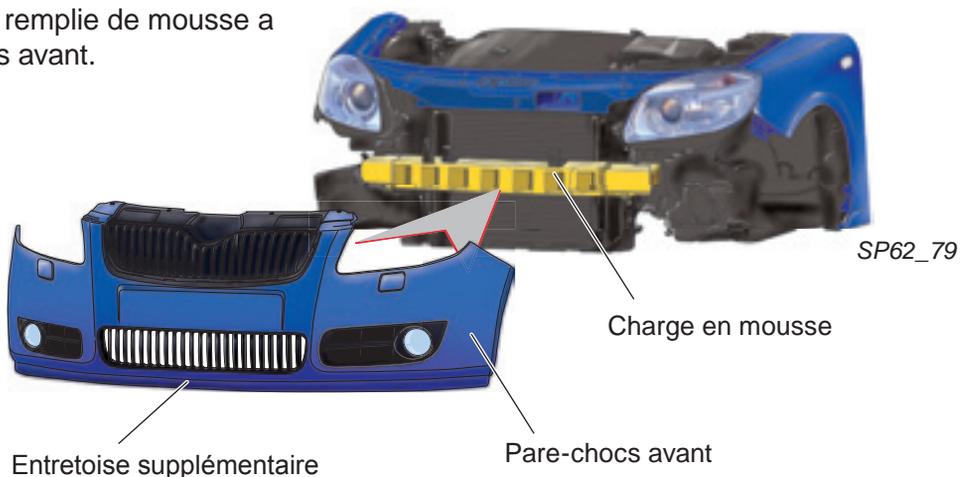
SP62_76



Attention:
Sur la carrosserie avec toit panoramique, l'entretoise au niveau du montant B a été supprimée.

Avant de la carrosserie

Afin de prévenir de graves blessures pour les piétons en cas de télescopage avec le véhicule, une entretoise supplémentaire remplie de mousse a été intégrée au pare-chocs avant.



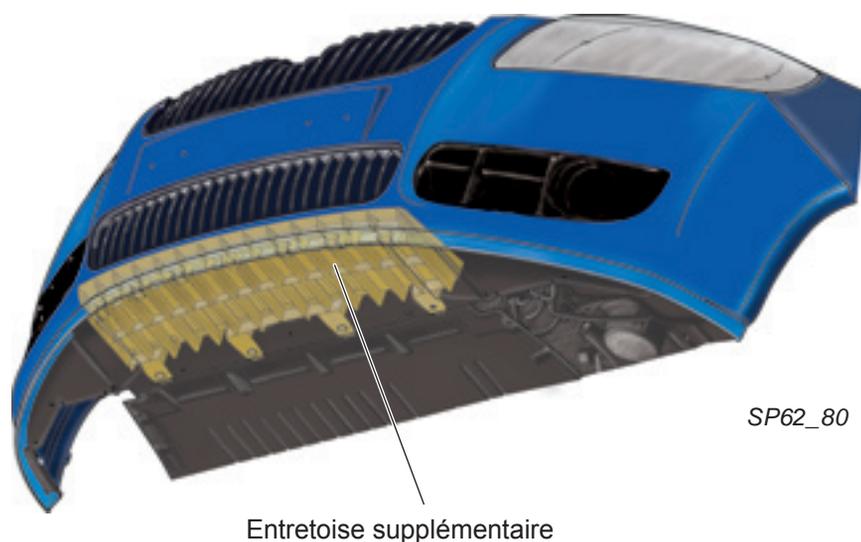
Charge en mousse

La charge est en mousse de polypropylène et elle est placée sous la partie avant du pare-chocs au niveau de la traverse. Elle sert à absorber l'énergie libérée en cas de télescopage à faible vitesse (jusqu'à 40 km/h max.) et diminue le risque de blessures graves pour les piétons.

Entretoise supplémentaire

L'entretoise est en plastique et elle est placée sur la partie inférieure du pare-chocs dont elle améliore la rigidité globale.

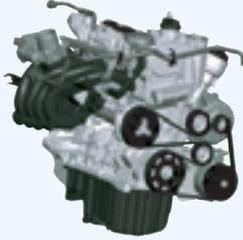
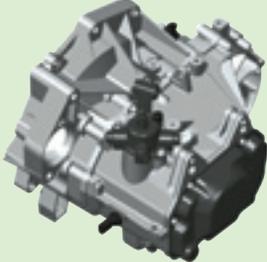
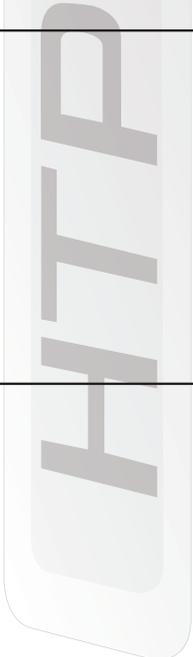
En cas de télescopage éventuel avec un piéton, celui-ci est repoussé sur le capot et non sous les roues, ce qui pourrait provoquer des blessures nettement plus graves.



D'après les lois en préparation pour la protection des piétons, tous les véhicules homologués dans l'UE devront, à l'avenir, être équipés de ces éléments de sécurité.

Combinaisons moteur/boîte de vitesses

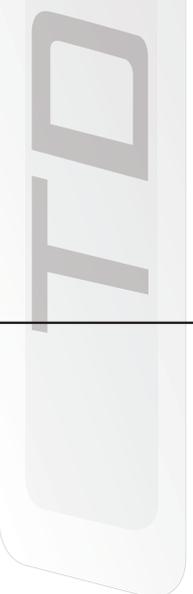
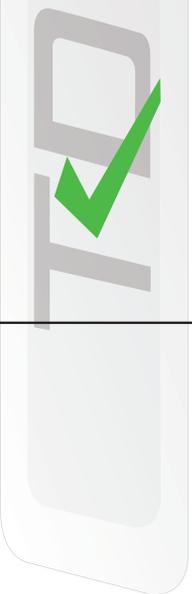
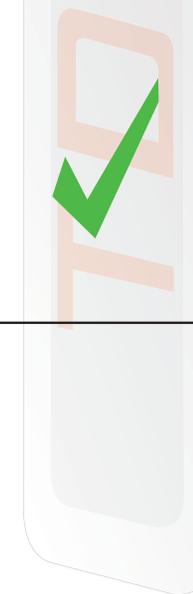
Groupes motopropulseurs - Combinaisons possibles

<div style="text-align: right; padding-right: 10px;">Motor</div> <div style="text-align: left; padding-left: 10px;">Moteur Boîte de vitesses</div>	 Moteur à essence 1,2 l/47 kW - MPI 112 Nm	 Moteur à essence 1,4 l/63 kW - MPI 130 Nm	 Moteur à essence 1,6 l/77 kW - MPI 155 Nm
 Boîte de vitesses manuelle à 5 rapports 02T			
 Boîte de vitesses manuelle à 5 rapports 02R			
 Boîte de vitesses automa- tique à 6 rapports 09G			



Attention:

Le synoptique joint des combinaisons possibles de moteurs et de boîtes de vitesses est valable pour le début de la production de série.

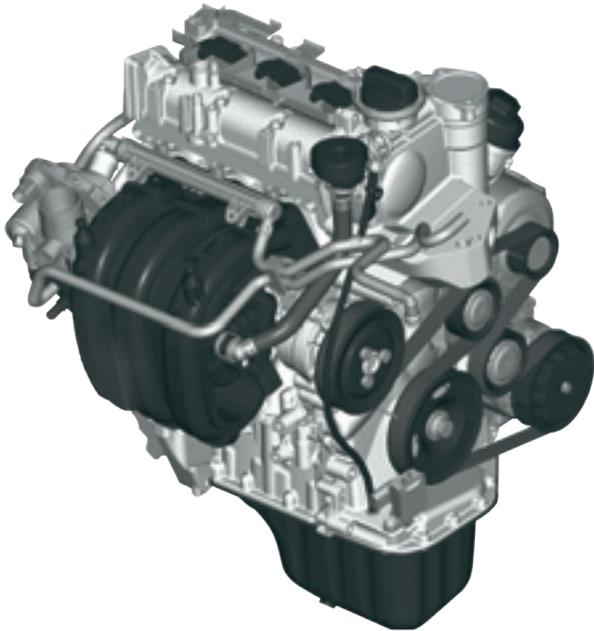
 <p>Moteur Diesel 1,4 l/51 kW - TDI 155 Nm</p>	 <p>Moteur Diesel 1,4 l/59 kW - TDI 195 Nm</p>	 <p>Moteur Diesel 1,9 l/77 kW - TDI 240 Nm</p>
		
		
		

HTP - High Torque Performance - Couple élevé

MPI - Multi Point Injection - Injection multipoints

TDI - Turbocharged Diesel Injection - Turbodiesel

Moteur à essence 1,2 l/47 kW - MPI Technique à 4 soupapes

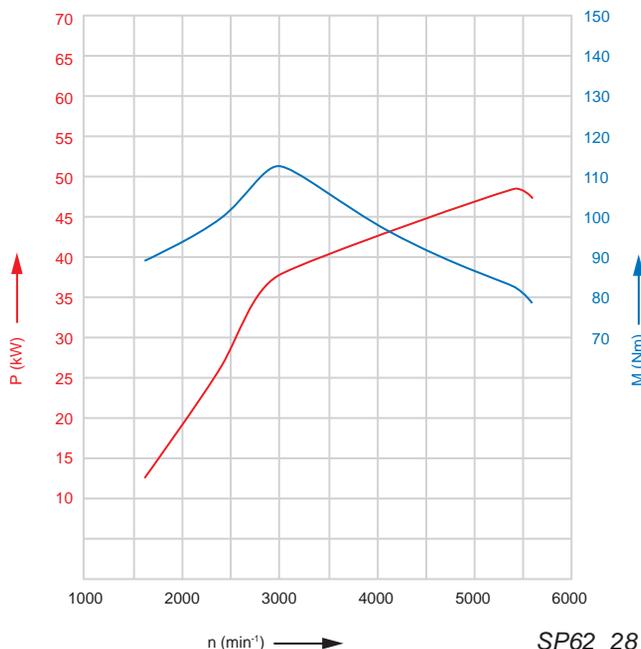


SP62_73



Attention:
Vous trouverez une description détaillée du moteur 1,2 l/47 kW - MPI dans le programme autodidactique n° 45.

Diagramme de puissance et de couple



SP62_28

Caractéristiques techniques du moteur

Ce moteur a déjà été utilisé dans la série des Škoda Fabia. Toutefois, pour le Škoda Roomster, il a bénéficié de quelques petites innovations techniques.

- Bloc-moteur et culasse en alliage d'aluminium
- 4x vilebrequins retenus par 6 masselottes d'équilibrage
- Entraînement des arbres à cames et de la pompe à huile du vilebrequin au moyen d'une chaîne de distribution
- Filtre à air intégré au cache du moteur
- Soupape du filtre à charbon actif sur le vase d'expansion du système de refroidissement
- Les sondes Lambda avant et après le catalyseur sont progressives
- Recyclage des gaz d'échappement régulé par une soupape de régulation pneumatique
- Tubulure d'admission en plastique
- Catalyseur proche du moteur
- Liquide de refroidissement à courant transversal dans la culasse
- Arbre à cames optimisé

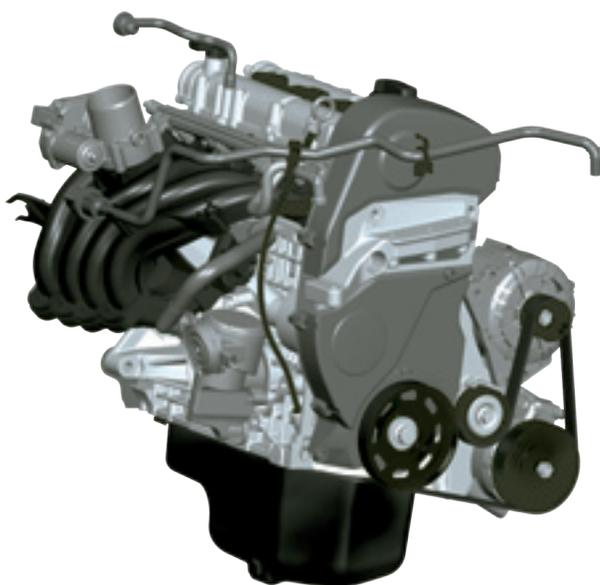
Données techniques:

Lettres d'identification du moteur: BME
 Architecture: Moteur en ligne
 Nombre de cylindres: 3
 Soupapes par cylindre: 4
 Cylindrée: 1198 cm³
 Alésage: 76,5 mm
 Course: 86,9 mm
 Compression: 10,5
 Puissance max.: 47 kW à 5400 tr/mn
 Couple max.: 112 Nm à 3000 tr/mn
 Gestion moteur: Simos 9.0
 Carburant: Essence sans plomb RON 95 (ou RON 91 avec réduction de puissance)

Retraitement des gaz d'échappement:
 1 catalyseur trois voies
 Sonde Lambda progressive devant et derrière le catalyseur

Norme de pollution: EU4, EU2DDK

Moteur à essence 1,4 l/63 kW - MPI Technique à 4 soupapes



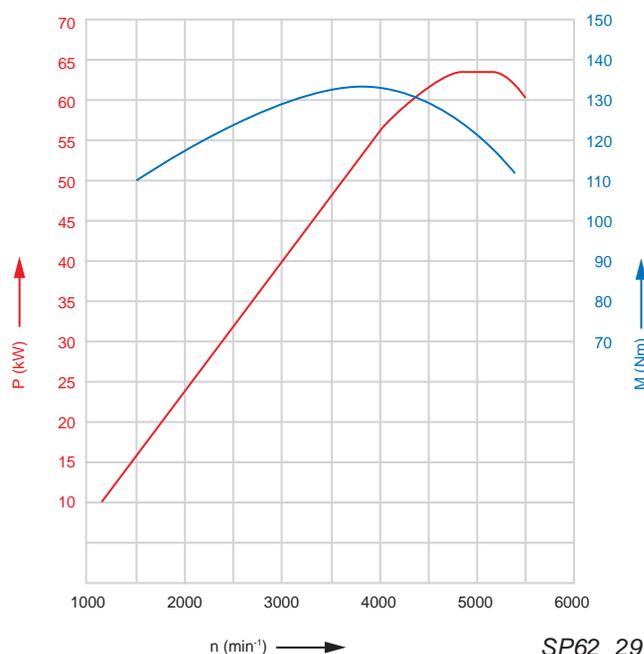
SP62_27

Caractéristiques techniques du moteur

Le moteur 1,4 l/63 kW - MPI 16V est basé sur le moteur 1,4 l/55 kW - MPI 16V.

- Bloc-cylindres et culasse en alliage d'aluminium
- Entraînement des arbres à cames au moyen d'une courroie crantée
- Ventilation optimisée du carter de vilebrequin via la soupape PCV
- Tubulure d'admission en plastique
- Filtre aspirateur d'air directement sur le moteur
- Catalyseur proche du moteur
- Sans recyclage des gaz d'échappement
- Système d'allumage sans contact avec 4 bobines d'allumage
- Nouvelle unité de gestion moteur (80 pôles)
- Carter d'huile en tôle
- Ventilation chauffée du carter de vilebrequin
- Accélérateur électrique
- Papillon avec transmetteur sans contact
- Soupape du filtre à charbon actif sur le filtre à air

Diagramme de puissance et de couple

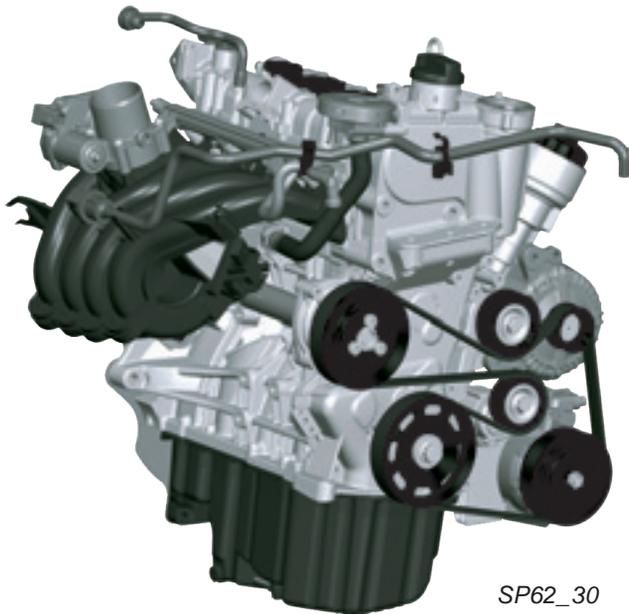


SP62_29

Données techniques:

Lettres d'identification du moteur:	BUD, BXW
Architecture:	Moteur en ligne
Nombre de cylindres:	4
Soupapes par cylindre:	4
Cylindrée:	1390 cm ³
Alésage:	76,5 mm
Course:	75,6 mm
Compression:	10,5
Puissance:	63 kW à 5000 tr/mn
Couple:	132 Nm à 3800 tr/mn
Gestion moteur:	Système Magneti Marelli 4HV
Carburant:	Essence sans plomb RON 95 (ou RON 91 avec réduction de puissance)
Retraitement des gaz d'échappement:	2 catalyseurs trois voies; Sondes Lambda pro- gressives devant et derri- ère le catalyseur
Norme de pollution:	EU4, EU2DDK

Moteur à essence 1,6 l/77 kW - MPI Technique à 4 soupapes



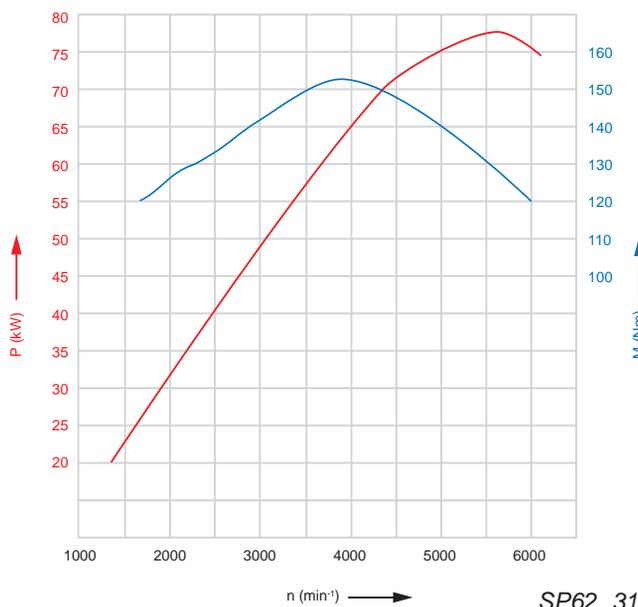
SP62_30

Caractéristiques techniques du moteur

Le moteur 1,6 l/77 kW - MPI pour la Škoda Roomster est une nouvelle réalisation.

- Bloc-cylindres et culasse en alliage d'aluminium
- Tubulure d'admission en plastique
- Filtre à air directement sur le moteur
- Entraînement de l'arbre à cames par chaîne de distribution
- Système d'allumage sans contact avec 4 bobines d'allumage
- Distribution variable continue des soupapes d'admission
- Catalyseur proche du moteur
- Pas de recyclage des gaz d'échappement
- Ventilation optimisée du carter de vilebrequin via la soupape PCV
- Ventilation chauffée du carter de vilebrequin
- Carter d'huile en alliage d'aluminium
- Pompe à huile avec régulation de pression

Diagramme de puissance et de couple



SP62_31

Données techniques:

Lettres d'identification du moteur:	BTS
Architecture:	Moteur en ligne
Nombre de cylindres:	4
Soupapes par cylindre:	4
Cylindrée:	1598 cm ³
Alésage:	76,5 mm
Course:	86,9 mm
Compression:	10,5
Puissance:	77 kW à 5600 tr/mn
Couple:	153 Nm à 3800 tr/mn
Gestion moteur:	BOSCH ME7.5.20
Carburant:	Essence sans plomb RON 95 ou RON 91 avec réduction de puissance

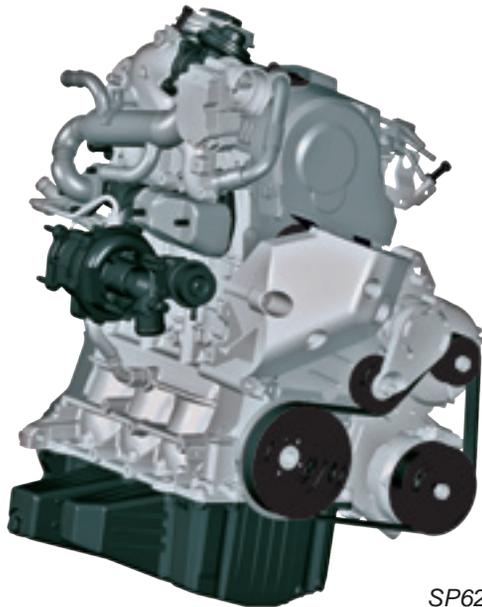
Retraitement des gaz d'échappement:

2 catalyseurs trois voies
Sondes Lambda progressives devant et derrière le catalyseur

Norme de pollution:

EU4, EU2DDK

Moteur Diesel 1,4 l/51 kW - TDI Technique à 2 soupapes



SP62_32



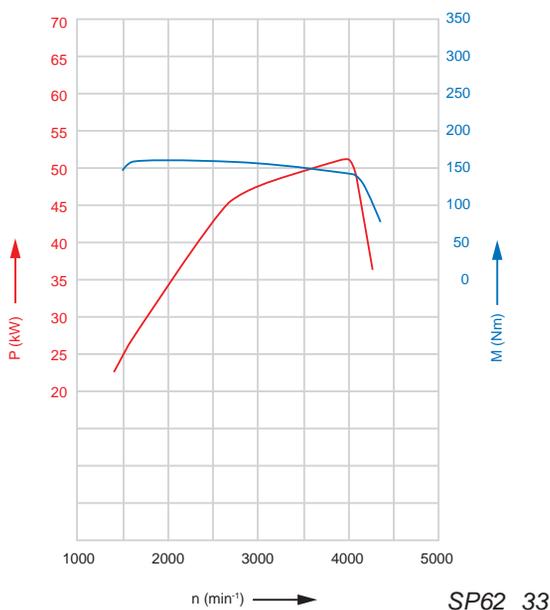
Attention:
Vous trouverez une description
détaillée du moteur 1,4 l/55 kW
- TDI PD dans le programme auto-
didactique n° 52.

Caractéristiques techniques du moteur

Ce moteur est dérivé du moteur Diesel 1,4 l/55 kW TDI, qui a été utilisé sur **Škoda Fabia**.

- Bloc-cylindres en fonte grise
- Culasse en alliage d'aluminium
- Distribution avec courroie crantée
- Entraînement de l'arbre d'équilibrage du vilebrequin au moyen d'une chaîne
- pompe de refroidissement intégrée au bloc-moteur
- Turbocompresseur avec by-pass régulé
- Pompe à dépression sur culasse, entraînée par l'arbre à cames
- Moteur avec suspension oscillante
- Pompe-injecteur
- Recyclage des gaz d'échappement avec refroidissement
- Bougies de préchauffage en céramique

Diagramme de puissance et de couple

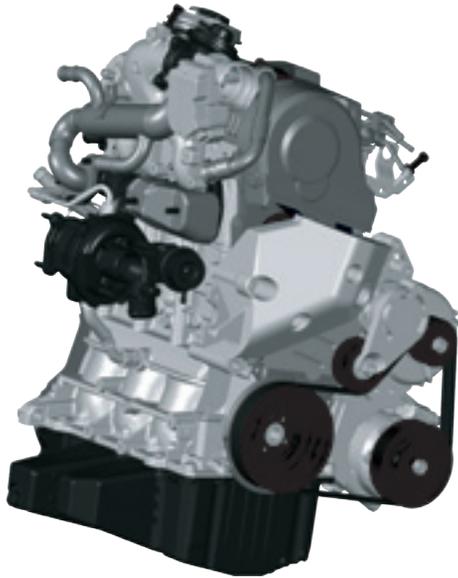


SP62_33

Données techniques:

Lettres d'identification du moteur: BNM
 Architecture: Moteur en ligne
 Nombre de cylindres: 3
 Soupapes par cylindre: 2
 Cylindrée: 1422 cm³
 Alésage: 79,5 mm
 Course: 95,5 mm
 Compression: 19,5
 max. Puissance: 51 kW à 4000 tr/mn
 max. Couple: 155 Nm à 1600-2800 tr/mn
 Gestion moteur: BOSCH EDC15P+
 Carburant: Gazole 49 IC min.
 Traitement des gaz d'échappement:
 Recyclage des gaz d'échappement
 Catalyseur à oxydation
 Norme de pollution: EU4

Moteur Diesel 1,4 l/59 kW - TDI Technique à 2 soupapes



SP62_34



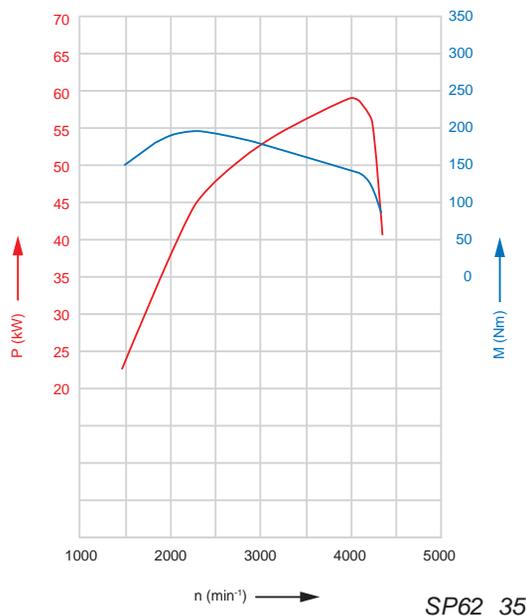
Remarque:
Vous trouverez une description détaillée du moteur 1,4 l/55 kW - TDI dans le programme autodidactique n° 52.

Caractéristiques techniques du moteur

Le moteur 1,4 l/59 kW - TDI est, comme le moteur 1,4 l/51 kW TDI, dérivé du moteur Diesel 1,4 l/55 kW TDI.

- Bloc-cylindres en fonte grise
- Culasse en alliage d'aluminium
- Distribution avec courroie crantée
- Entraînement de l'arbre d'équilibrage du vilebrequin au moyen d'une chaîne
- Pompe de refroidissement intégrée au moteur
- Turbocompresseur avec by-pass régulé par valve
- Pompe à dépression sur la culasse, entraînée par l'arbre à cames
- Moteur à suspension oscillante
- Pompe-injecteur
- Recyclage des gaz d'échappement avec refroidissement
- Bougies de préchauffage en céramique

Diagramme de puissance et de couple

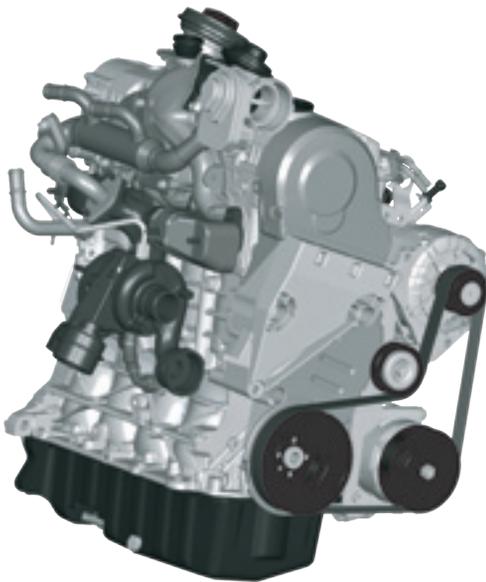


SP62_35

Données techniques:

Lettres d'identification du moteur: BNV
 Architecture: Moteur en ligne
 Nombre de cylindres: 3
 Soupapes par cylindre: 2
 Cylindrée: 1422 cm³
 Alésage: 79,5 mm
 Course: 95,5 mm
 Compression: 19,5
 max. Puissance: 59 kW à 4000 tr/mn
 max. Couple: 195 Nm à 2200 tr/mn
 Gestion moteur: BOSCH EDC15P+
 Carburant: Gazole 49 IC min
 Retraitement des gaz d'échappement: Recyclage des gaz d'échappement; Catalyseur à oxydation
 Norme de pollution: EU4

Moteur Diesel 1,9 l/77 kW - TDI Technique à 2 soupapes



SP62_36



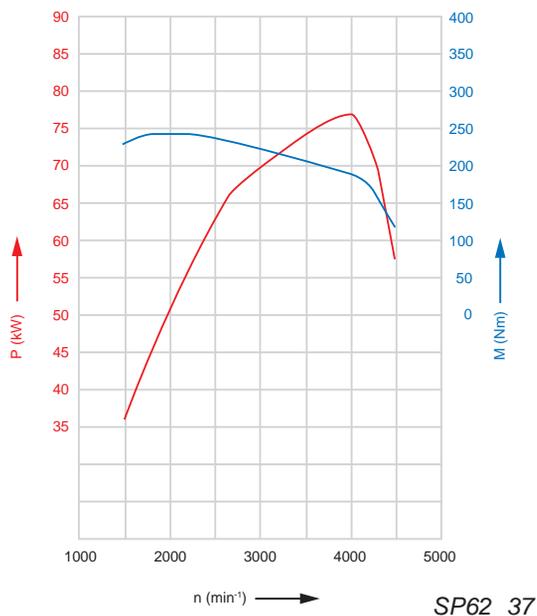
Attention:
Vous trouverez une description
détaillée du moteur 1,9 l/74 kW -
TDI dans le programme autodidac-
tique n° 36.

Caractéristiques techniques du moteur

Ce moteur est conçu comme le moteur 1,9 l/74 kW - TDI. L'augmentation de la puissance est obtenue par modification du logiciel dans l'unité de commande du moteur.

- Bloc-cylindres en fonte grise
- Culasse en alliage d'aluminium
- Pompe-injecteur
- Levier de soupape avec compensation hydraulique du jeu des soupapes
- Pompe tandem (arrivée de carburant et génération de dépression) et pompe électrique d'alimentation en carburant
- Turbocompresseur avec géométrie à aubes variable
- Radiateur de recyclage des gaz d'échappement
- Recyclage des gaz d'échappement avec refroidissement
- Bougies de préchauffage en céramique

Diagramme de puissance et de couple

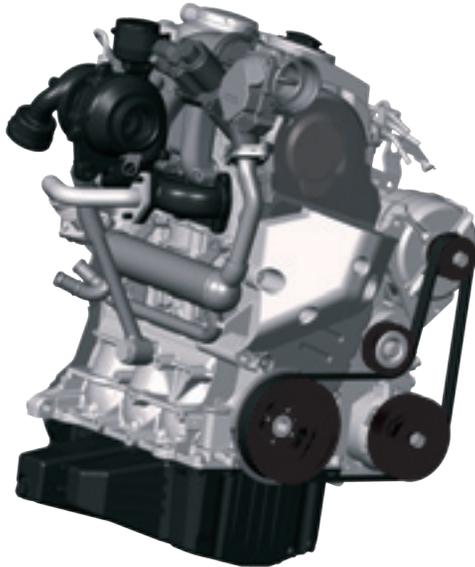


SP62_37

Données techniques:

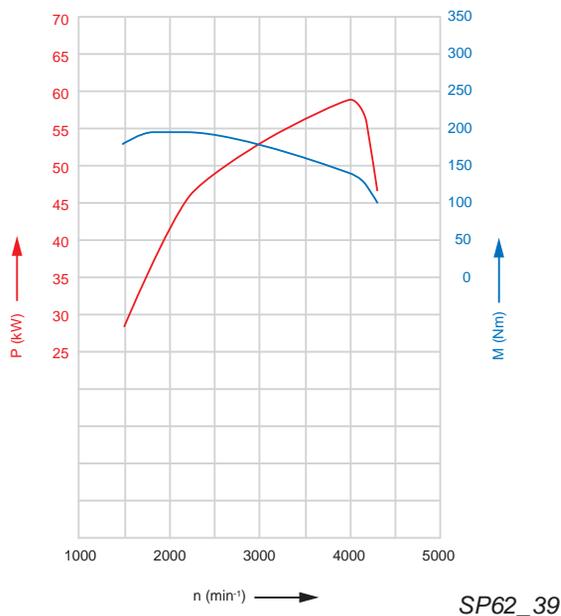
Lettres d'identification du moteur: BSW
 Architecture: Moteur en ligne
 Nombre de cylindres: 4
 Soupapes par cylindre: 2
 Cylindrée: 1896 cm³
 Alésage: 79,5 mm
 Course: 95,5 mm
 Compression: 19
 max. Puissance: 77 kW à 4000 tr/mn
 max. Couple: 240 Nm à 1800-2200 tr/mn
 Gestion moteur: BOSCH EDC15P+
 Carburant: Gazole 49 IC min.
 Retraitement des gaz d'échappement:
 Recyclage des gaz d'échappement
 catalyseur à oxydation
 Norme de pollution: EU4

Moteur Diesel 1,4 l/59 kW - TDI DPF Technique à 2 soupapes



SP62_38

Diagramme de puissance et de couple



SP62_39

Caractéristiques techniques du moteur

La conception du moteur correspond au modèle sans filtre à particules pour gazole.

- Bloc-cylindres en fonte grise
- Augmentation de la puissance de refroidissement du radiateur AGR
- Antidémarrage avec transpondeur de la quatrième génération
- Transmetteur de température avant le turbo-compresseur, devant et derrière le filtre à particules
- Sonde Lambda (importante uniquement pendant la régénération du filtre)
- Unité de commande de préchauffage
- Accélérateur électrique
- Bloc de vannes supprimé, nouvelle soupape EPV pour la commande du turbocompresseur
- Distribution avec courroie crantée
- Turbocompresseur avec géométrie à aubes variable
- Pompe de refroidissement intégrée au bloc-moteur
- Pompe à dépression sur la culasse, entraînée par l'arbre à cames
- Moteur à suspension oscillante
- Pompe-injecteur
- Modification de la suspension du turbocompresseur
- Modification de la suspension du recyclage des gaz d'échappement
- Entretoise d'échappement

Données techniques:

Lettres d'identification du moteur: BMS
 Architecture: Moteur en ligne
 Nombre de cylindres: 3
 Soupapes par cylindre: 2
 Cylindrée: 1422 cm³
 Alésage: 79,5 mm
 Course: 95,5 mm
 Compression: 19,5
 max. Puissance: 59 kW à 4000 tr/mn
 max. Couple: 195 Nm à 1800-2200 tr/mn
 Gestion moteur: BOSCH EDC 17 U01
 Carburant: Gazole 49 IC min.
 Retraitement des gaz d'échappement:
 Filtre à particules pour gazole, catalyseur à oxydation
 Norme de pollution: EU4 + Filtre à particules



Après le succès de l'esquisse de la Roomster, il a été décidé de faire mûrir le projet en vue d'une production en série de cette auto, et de ce fait, d'amener la marque **Škoda** à franchir un pas de plus en direction d'un niveau de qualité supérieur. Les designers **Škoda** et les concepteurs ont maîtrisé ce rôle d'une façon très originale. Pendant que votre épouse se donne beaucoup de mal pour choisir la couleur de votre nouveau Roomster, vous pouvez, seul ou avec votre enfant, vous amuser à assembler un modèle réduit en papier de la nouvelle **Škoda** (échelle 1/24).

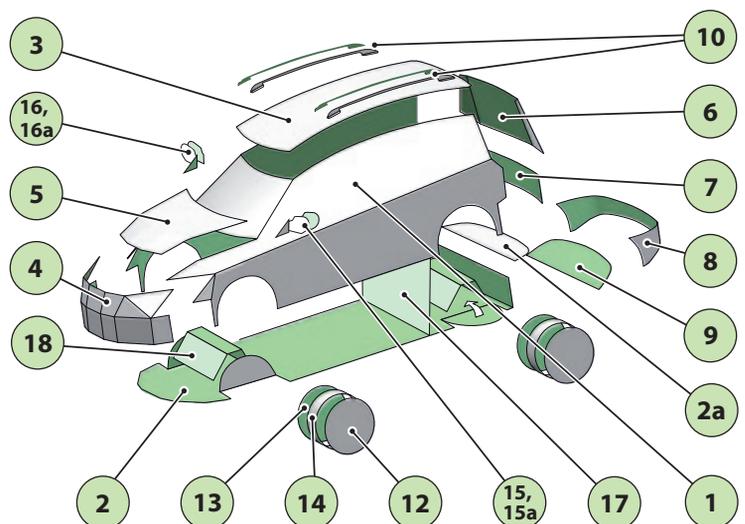
Directive de montage du modèle en papier

Outils indispensables: ciseaux, petit couteau ou scalpel, colle à papier, règle, cutter bien aiguisé et une pincette.

Assemblage du modèle:

Découpez la partie latérale (1). Collez le capot-moteur (5) sur le bord inférieur du pare-brise et sur la partie latérale (1). Collez le toit (3) avec la partie arrière (6), assemblez cette partie avec la partie latérale (1). Découpez le masque avant (4) et donnez-lui la forme souhaitée puis collez-le. Après que la pièce ait séché, collez-la avec le capot-moteur (5). Attrapez le milieu et procédez comme pour les côtés, collez-y le masque avant (4) conjointement à la partie latérale (1). Collez la partie inférieure du hayon (7) conjointement à la partie arrière (6) et à la partie latérale (1). A environ 20 mm du bord avant du passage de roue arrière, collez l'entretoise (17) verticalement dans la carrosserie.

Collez les entretoises (18) dans le plancher (2) - entre les surfaces d'encastrement en forme de cercle des roues. Collez le plancher (12) avec la carrosserie - attrapez l'avant de la partie centrale et continuez à coller vers l'arrière. Collez le pare-chocs arrière (8), les pièces (2a) et (9) ensemble. Veillez à bien ajuster le tout. Collez le pare-chocs assemblé avec le plancher (2), le hayon (7) et la partie latérale (1). Les roues se composent de la pièce extérieure (12), de la pièce intérieure (13) et de la surface de roulement (14). Après avoir assemblé/collé les roues, collez celles-ci dans les passages de roues. Veillez à ce que toutes les roues soient en appui et qu'il n'y ait pas d'air. Complétez le modèle avec les rétroviseurs extérieurs (15, 16) et les barres de toit (10).



Nous vous souhaitons beaucoup de plaisir à assembler la Roomster.

Boîte de vitesses manuelle 02T et 02R

Deux boîtes de vitesses manuelles à 5 rapports sont prévues pour la **ŠkodaRoomster**; 02T et 02R.

Les deux boîtes de vitesses sont en principe identiques. La différence entre la boîte de vitesses manuelle 02T et 02R réside dans la valeur maximale du couple transmis pour lequel la boîte de vitesses est conçue.

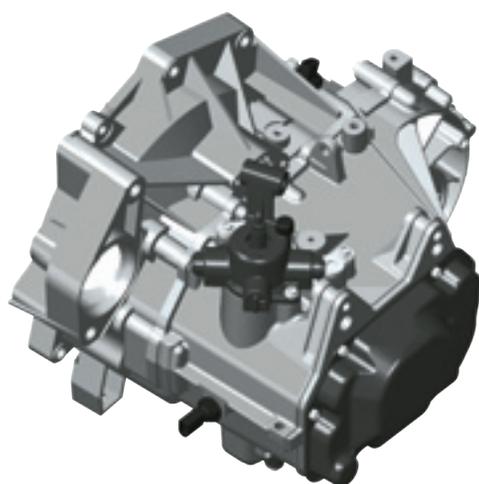
- La boîte de vitesses manuelle 02T est conçue pour la transmission d'un couple jusqu'à 200 Nm

- La boîte de vitesses manuelle 02R est conçue pour la transmission d'un couple jusqu'à 250 Nm

Une autre différence réside dans la progression de chaque rapport qui est fonction des types de moteur utilisé.

La grille de la **ŠkodaRoomster** est la même que sur les modèles **ŠkodaFabia** et **ŠkodaOctavia**.

Boîte de vitesses manuelle 02T

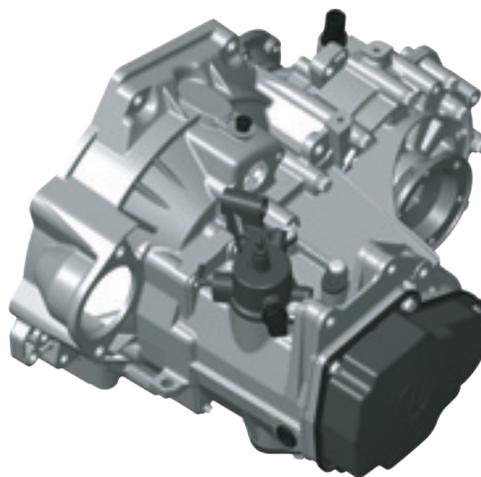


SP62_64

Principales caractéristiques techniques:

- 5 rapports en marche avant + 1 rapport en marche arrière
- Embrayage à commande hydraulique
- La boîte de vitesses manuelle et le différentiel forment une unité
- Pour réduire la friction intérieure, les pignons de chaque rapport sont logés dans des roulements à aiguilles
- Double synchronisation des 1er et 2ème rapports (commande plus précise)
- Commande interne, les fourchettes de changement de vitesse sont orientables; l'arbre de changement de vitesse est introduit dans la boîte de vitesses depuis le haut
- Charge d'huile à vie dans la boîte de vitesses, aucune vidange n'est nécessaire
- Vis de contrôle pour niveau d'huile sur le différentiel

Boîte de vitesses manuelle 02R



SP62_65

Boîte de vitesses automatique 09G

La boîte de vitesses automatique à 6 rapports 09G pour la Škoda Roomster a été conçue sur le modèle Škoda Octavia de la deuxième génération.

Il s'agit d'une boîte planétaire compacte avec commande électro-hydraulique, qui est caractérisée par un faible poids et qui convient aux véhicules avec traction avant et moteur transversal.

Caractéristiques techniques principales:

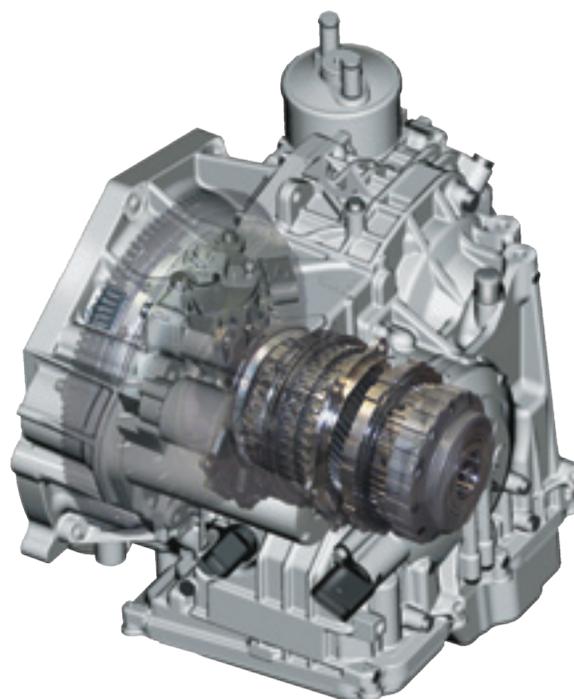
- La boîte de vitesses 09G est conçue pour la transmission d'un couple jusqu'à 250 Nm
- Poids 84 kg
- Longueur 350 mm
- Convertisseur de couple hydrodynamique avec accouplement de pontage
- Mode de fonctionnement Automatique ou Tiptronic

Caractéristiques de la boîte de vitesses:

Les six rapports de marche avant et la marche arrière fonctionnent grâce à l'affectation d'un train planétaire simple avec double train planétaire branché en aval (train planétaire Ravigneaux). Les trains planétaires sont affectés d'après la méthode Lepelletier.



SP62_77



SP62_67

Commande de la boîte de vitesses

La boîte de vitesses 09G permet deux modes de fonctionnement:

- Le système de commande dynamique DSP permet de choisir un des deux modes de conduite „D“ pour le style de conduite normal et „S“ pour le style de conduite sportive
- Le mode de fonctionnement Tiptronic

La commande de la boîte de vitesses est assurée par une unité de commande électronique extérieure. La commande proprement dite des rapports comprend l'unité hydraulique dans un bain d'huile.

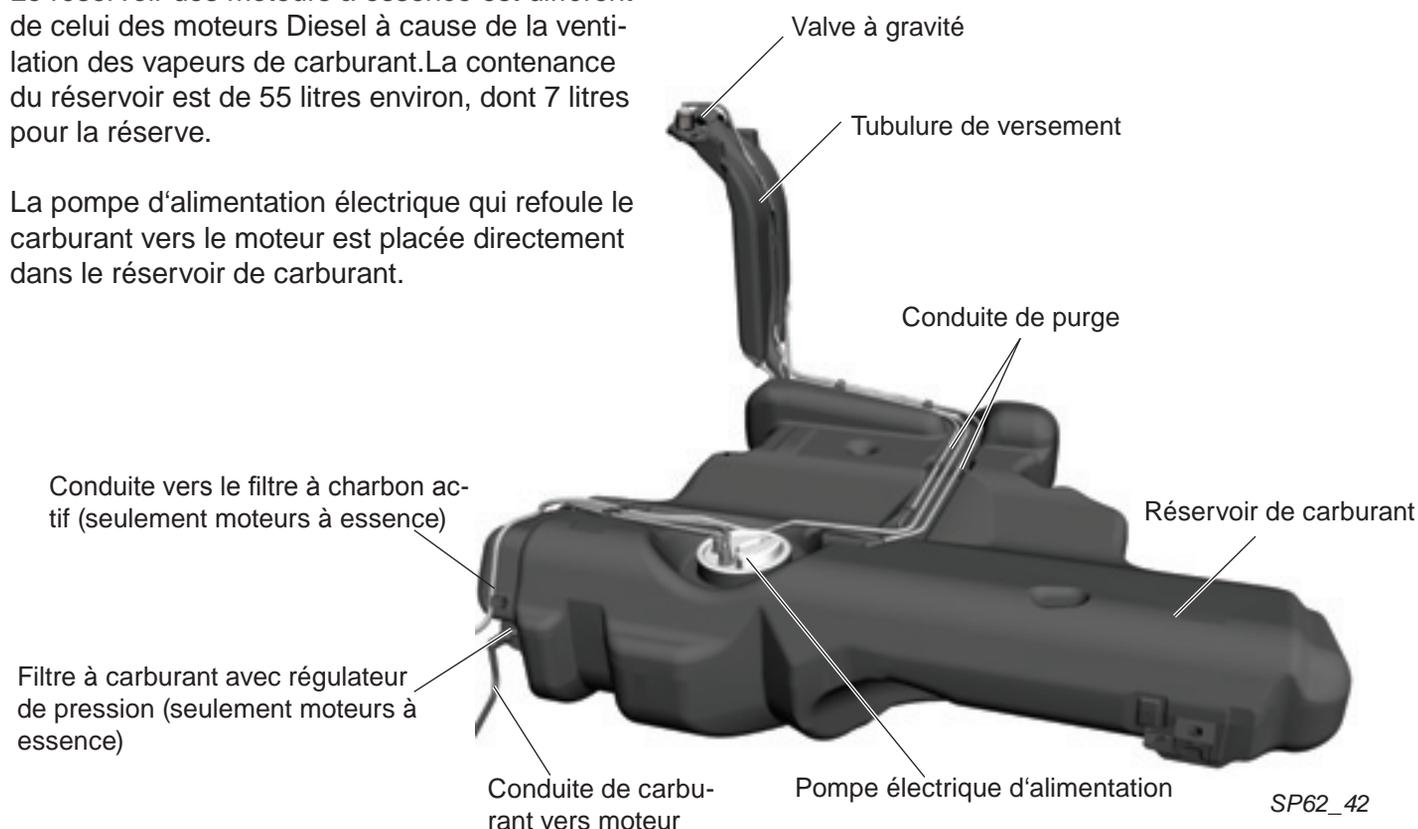
Système d'alimentation en carburant

Le réservoir de carburant

Le réservoir de carburant de la **ŠkodaRoomster** a été repris sur le modèle de la **ŠkodaOctavia**. Le réservoir de carburant est fabriqué en polyéthylène dur à haute molécularité.

Le réservoir des moteurs à essence est différent de celui des moteurs Diesel à cause de la ventilation des vapeurs de carburant. La contenance du réservoir est de 55 litres environ, dont 7 litres pour la réserve.

La pompe d'alimentation électrique qui refoule le carburant vers le moteur est placée directement dans le réservoir de carburant.



Système d'alimentation en carburant - moteurs à essence

Le carburant est aspiré du réservoir par une pompe d'alimentation électrique et dirigé vers un filtre avec régulateur de pression. Le régulateur de pression maintient la pression de refoulement constante dans tout le système d'alimentation en carburant. Le carburant est ensuite amené jusqu'au moteur, resp. dans les injecteurs. Le système de purge d'air du réservoir de carburant a été conçu sur le même modèle que **ŠkodaFabia**.

Filtre à carburant avec régulateur de pression

Le régulateur de pression, qui forme un unité avec le filtre, est un composant du filtre à carburant.

Le filtre à carburant avec le régulateur de pression est fixé sur le réservoir de carburant. De ce fait, la conduite de retour de carburant entre le moteur et le réservoir de carburant a été supprimée. La température du carburant qui revient dans le réservoir est basse. C'est pourquoi la température du carburant dans le réservoir est plus basse et cela diminue la formation de vapeur.

Fonctionnement

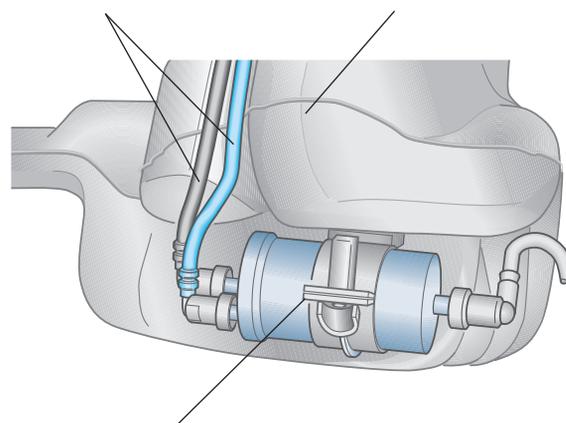
Le filtre à carburant est divisé en deux chambres:

- Chambre avec ressort
- Chambre de filtration

La pompe d'alimentation dans le réservoir de carburant refoule d'abord le carburant vers la valve de régulation du régulateur de pression dans le filtre à carburant, lequel limite la pression dans tout le système d'alimentation en carburant à une valeur de refoulement de 0,4 MPa (4 bars).

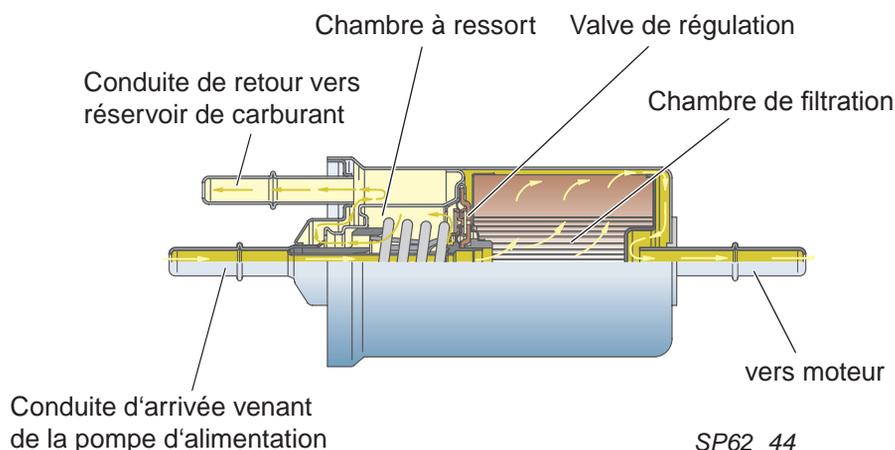
Si la pression dans le système est supérieure à 0,4 MPa, la valve de régulation ouvre la chambre avec le ressort et laisse le carburant en trop s'écouler dans le réservoir de carburant via la conduite de retour.

Conduite de carburant Réservoir de carburant



Filtre à carburant avec régulateur de pression

SP62_43



SP62_44

Réservoir à charbon actif

Le réservoir à charbon actif sert à retenir les vapeurs de carburant qui se forment dans le réservoir de carburant à cause de la chaleur. Il est placé dans le compartiment moteur et il est relié au réservoir par un tuyau en plastique.

La soupape électromagnétique N80 est placée directement sur la tubulure d'admission.

Réservoir à charbon actif



SP62_45

Système d'alimentation en carburant - moteurs Diesel

Le carburant est refoulé du réservoir de carburant vers la pompe d'alimentation mécanique par la pompe d'alimentation électrique via le filtre à carburant. La pression dans le système d'alimentation est différente selon le moteur. La pompe d'alimentation électrique génère la pression suivante dans le système d'alimentation:

- Moteur Diesel 1,9 l TDI: 0,05 MPa (0,5 bar)
- Moteur Diesel 1,4 l TDI: 0,08 MPa (0,8 bar)

Le carburant est amené dans les pompes-injecteurs par une conduite (canalisation de carburant dans la culasse). Le carburant en trop dans les injecteurs est ramené dans le filtre à carburant par le boîtier de la pompe mécanique et la conduite de retour (canalisation dans la culasse).



Attention:

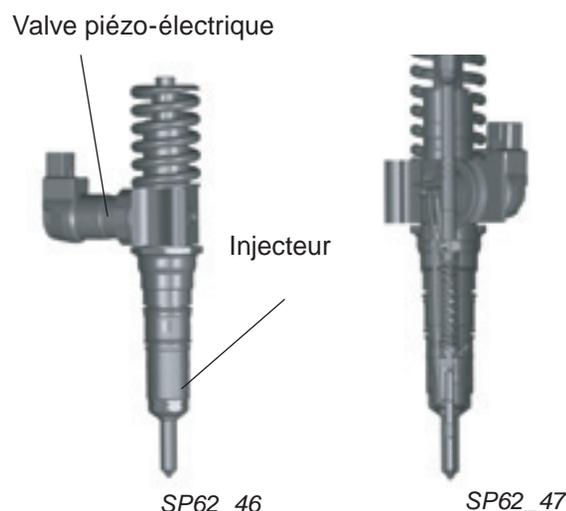
Les systèmes d'alimentation des moteurs Diesel 1,4 l TDI, contrairement aux systèmes d'alimentation des moteurs Diesel 1,9 l TDI, n'ont pas de refroidisseur pour le carburant ramené.

Pompe-injecteur avec valve piézo-électrique

Le système d'injection par pompe-injecteur, commandé par une soupape électromagnétique, installé jusqu'à maintenant, a été remplacé par un système commandé par une valve piézo-électrique.

Avantages de la valve piézo-électrique*:

- est 5x plus rapide que la soupape électromagnétique
- Possibilité d'ouverture et de fermeture dans chaque phase du processus d'injection
- Meilleur contrôle de la pression dans les injecteurs
- Diminution des émissions dans les gaz d'échappement
- Diminution de la consommation de carburant



Données techniques - Comparaison des systèmes d'injection

	Système d'injection avec soupapes piézo-électriques (PPD 1.1)	Système d'injection avec soupapes électromagnétiques (PDE-P2)
Diamètre des pistons (mm)	6,35	8,0
Pression d'injection min. (bar)	130	160
Pression d'injection max. (bar)	2200	2050
Nombre possible de pré-injections	0 - 2 (variable)	1 (fixe)
Nombre possible de post-injections	0 - 2 (variable)	0 ou 2
Ecart entre la pré-injection, l'injection principale et la post-injection (° angle du vilebrequin)	> 6 (variable)	Env. 6 - 10 (fixe)
Quantité de carburant de la pré-injection (mm ³)	Pas définie (> env. 0,5)	env. 1 - 3
Activation de la pré-injection	Soupape piézo-électrique	Piston conique (mécanique – hydraulique)
Pièces permettant d'augmenter la pression de l'injection principale	Piston d'obturation, soupape de sécurité	Piston conique

* Piezo (en grec) = pression, appuyer

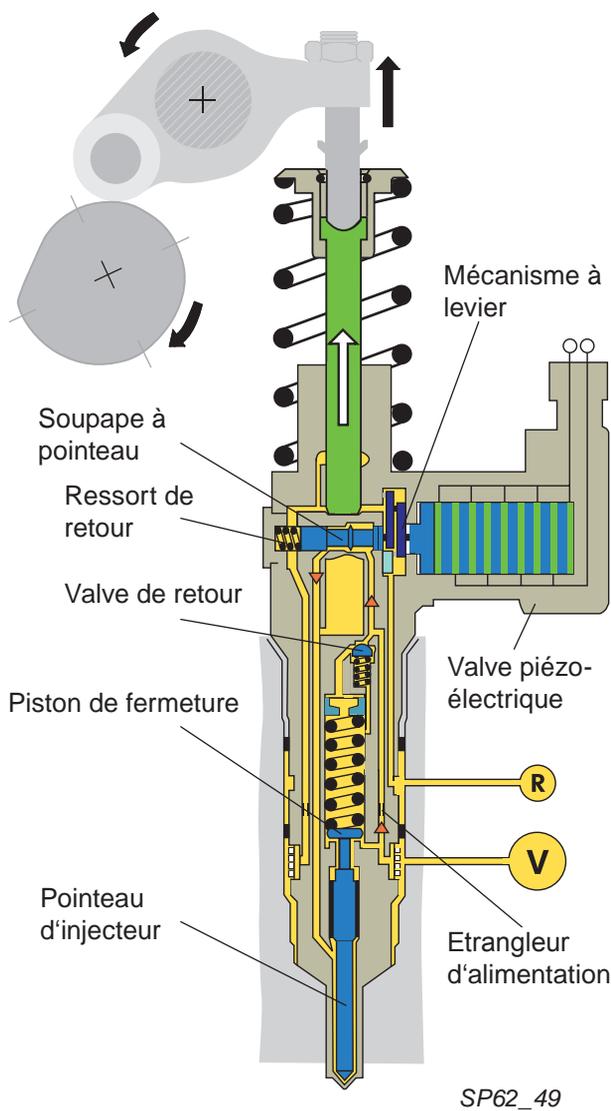
Système d'alimentation en carburant

Comparaison des systèmes à pompe-injecteur

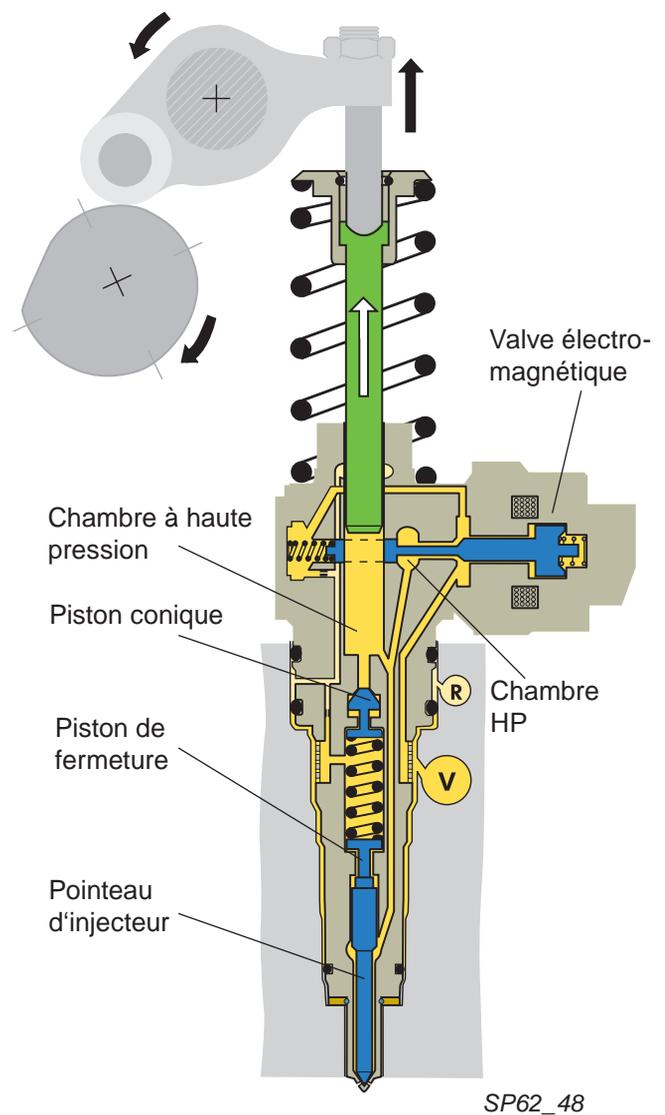
Sur le nouveau système d'injection avec valve piézo-électrique, suppression des pistons coniques et de la chambre à haute pression. De ce fait, l'efficacité de l'injection s'en trouve accrue:

- Force d'activation plus faible
- Diminution de la consommation de carburant

Pompe-injecteur avec valve piézo-électrique



Pompe-injecteur avec valve électromagnétique



V - Conduite d'arrivée de carburant
R - Conduite de retour de carburant

Valve piézo-électrique

La valve piézo-électrique est composée des éléments piézo-électriques, des lamelles de contact métalliques, du mécanisme à levier et de la plaque de pression. Les lamelles de contact sont raccordées à une source de tension.

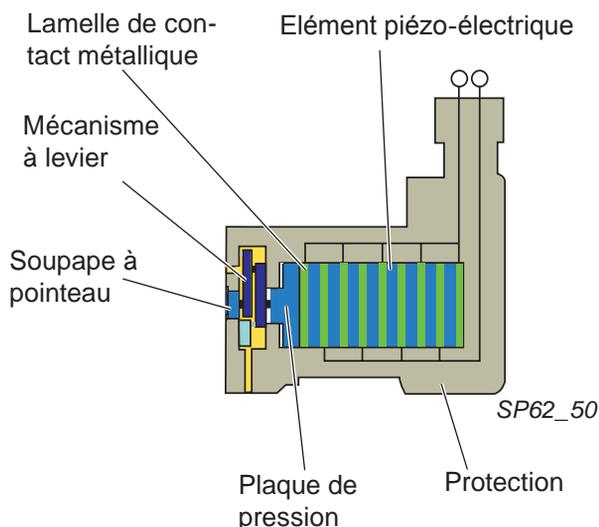
Principe de fonctionnement

Les éléments piézo-électriques d'une épaisseur de 0,08 mm réagissent à une tension électrique raccordée en modifiant leur volume (de 0,15% environ). La tension est induite via les lamelles de contact. En mettant une tension électrique sur les lamelles, les éléments piézo-électriques modifient (augmentent) leurs dimensions et poussent la plaque de pression sur le mécanisme à levier, lequel transmet le mouvement à la soupape à pointeau et celle-ci se ferme.

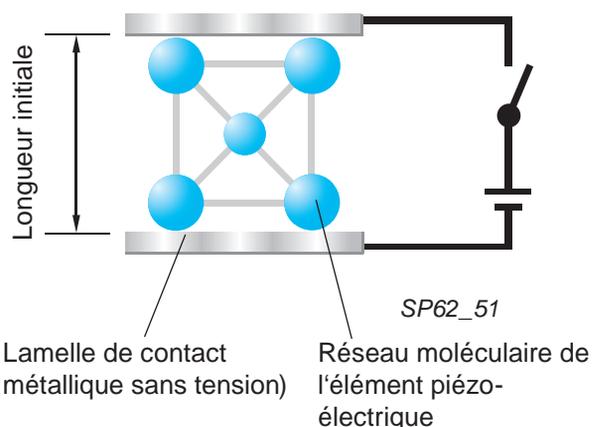
Le circuit électrique est ouvert et les lamelles de contact, resp. les éléments piézo-électriques sont hors tension. Les éléments piézo-électriques ont leur taille initiale.

Lorsque le circuit électrique est fermé, les éléments piézo-électriques réagissent en modifiant leur longueur. Après l'ouverture du circuit électrique, les éléments piézo-électriques reviennent sur leur cote initiale.

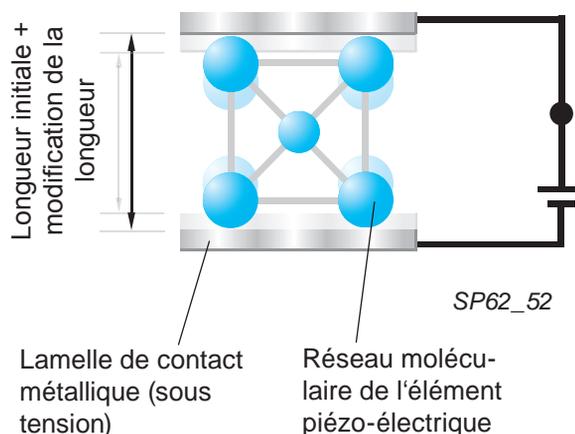
La tension électrique induite oscille dans une plage de 100-200V. La modification de la longueur des éléments piézo-électriques est proportionnelle à la tension induite - plus la tension est élevée, plus la modification de la longueur est importante.



Élément piézo-électrique sans tension induite



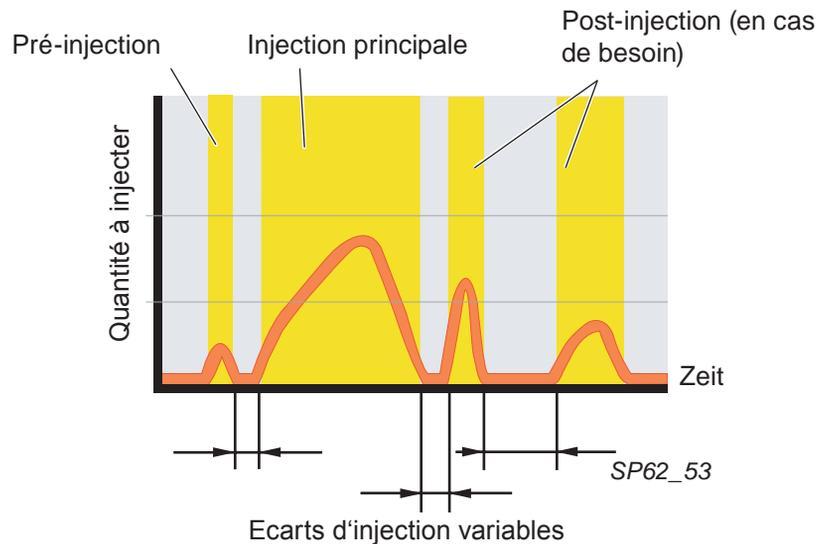
Élément piézo-électrique avec tension induite



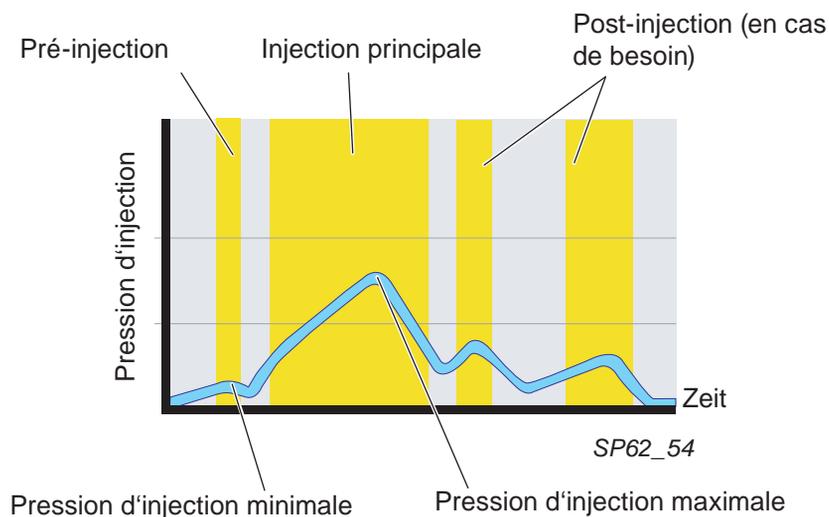
Système d'alimentation en carburant

Allure de la pression pendant l'injection

La valve piézo-électrique travaille 5x plus vite que la valve électromagnétique installée jusqu'à maintenant. La raison pour laquelle, la valve piézo-électrique peut être ouverte et fermée au cours de la même phase d'injection. Cela permet de mieux contrôler chaque phase et de doser plus exactement le carburant.



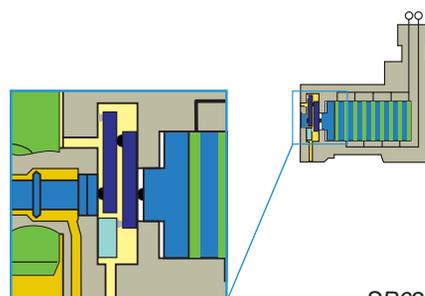
Chaque phase d'injection a ses propres exigences pour ce qui concerne la pression d'injection. Par exemple, la pré-injection n'a besoin que d'une faible pression d'injection et l'injection principale a besoin d'une pression d'injection très élevée. La pression d'injection est comprise entre 13 et 220 MPa. Grâce à la régulation de pression, les émissions nocives diminuent et la puissance motrice augmente.



Sur les moteurs Diesel avec filtre à particules, la valve piézo-électrique peut demander l'injection d'une quantité supplémentaire de carburant afin d'activer la régénération du filtre.

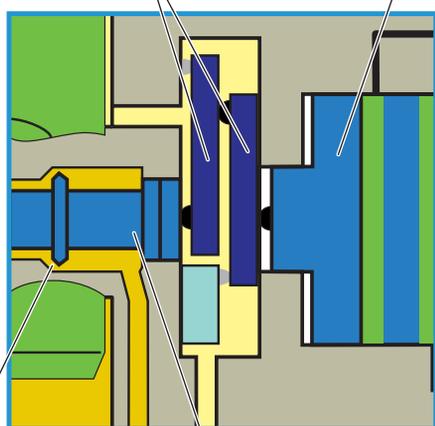
Mécanisme à levier - Démultiplicateur

L'élément piézo-électrique a une longueur de course de 0,04 mm environ. Mais la soupape à pointeau a besoin d'une longueur de course de 0,1 mm environ. Pour compenser cette différence, un démultiplicateur sous forme de mécanisme à levier a été installé.



SP62_74

Mécanisme à levier Plaque de pression



SP62_55

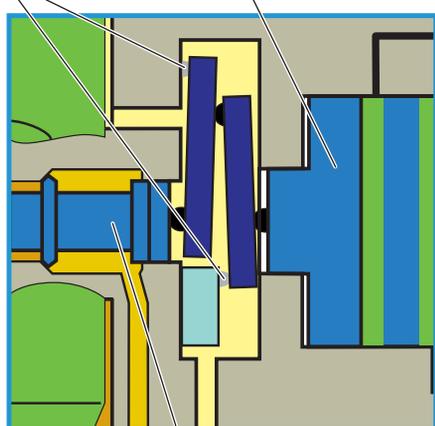
Canalisation Soupape à pointeau (ouverte)

Principe de fonctionnement

Si l'élément piézo-électrique n'est pas activé - il n'y a pas de tension au niveau des lamelles de contact - le démultiplicateur se trouve en position de repos. La soupape à pointeau est ouverte par le ressort de la soupape à pointeau.

Le carburant coule dans la chambre de pulvérisation.

Points de pression Plaque de pression



SP62_56

Soupape à pointeau (fermée)

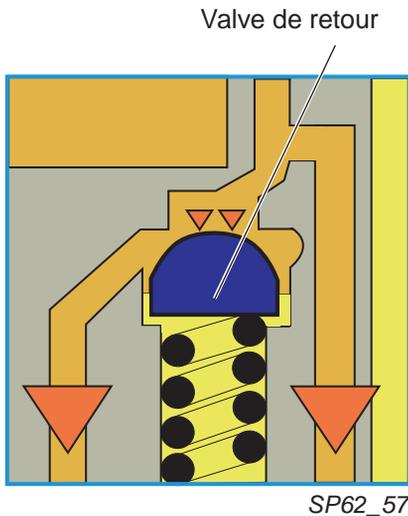
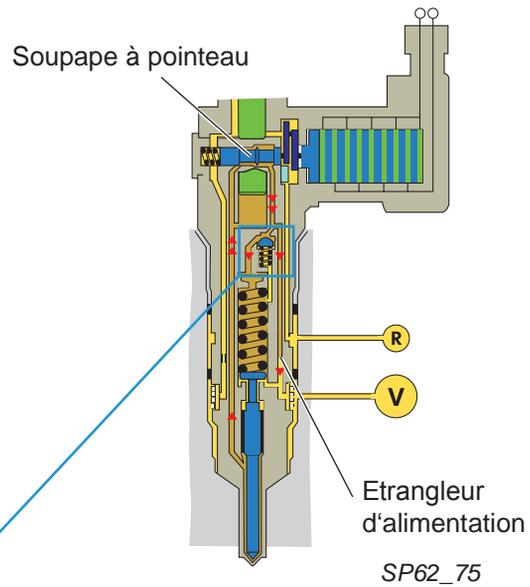
Si l'élément piézo-électrique est activé - il y a de la tension sur les éléments de contact - il pousse la plaque de pression sur le démultiplicateur. A l'aide du mécanisme à levier, celui-ci rallonge la longueur de course de 0,04 mm à 0,1 mm environ. La soupape à pointeau est fermée et la pression d'injection est générée.

Système d'alimentation en carburant

Valve de retour

Sert à ouvrir et fermer l'arrivée de carburant dans la chambre à ressort à la fin de chaque pré-injection afin de pouvoir générer une pression suffisamment élevée pour l'injection principale qui suit.

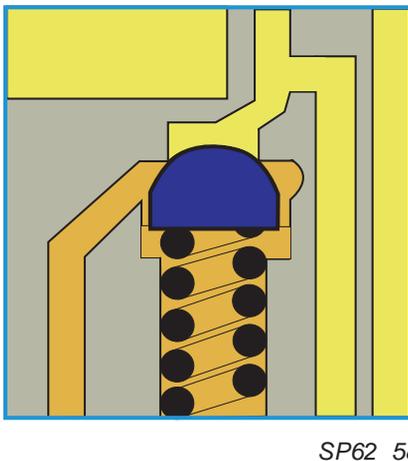
La valve de retour s'ouvre et, sous l'effet de la pression, le carburant restant retourne dans la conduite d'arrivée de carburant où il est retenu par l'étrangleur d'alimentation. La valve de retour s'ouvre à cause de la pression élevée et le carburant est repoussé dans la chambre à ressort. La chambre à ressort se remplit de carburant sous l'effet de la pression élevée; après le remplissage, elle se ferme et l'injection principale s'ensuit.



Principe de fonctionnement

Le carburant sous haute pression ouvre la valve de retour, la chambre à ressort se remplit.

Après le remplissage de la chambre à ressort, l'arrivée de carburant est fermée par la soupape à pointeau, grâce à quoi, la pression baisse dans la conduite d'arrivée. La valve de retour dans la chambre se ferme (la pression dans la chambre à ressort est suffisamment élevée), la phase d'injection principale peut alors commencer.



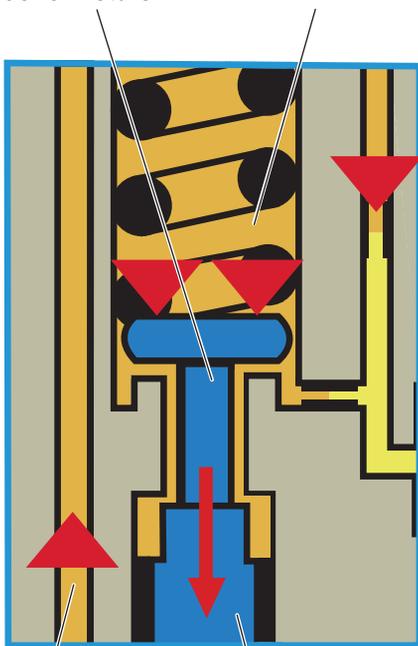
-  Carburant sous haute pression
-  Carburant sous basse pression

Piston de fermeture

A la fin d'une phase d'injection, la chambre à ressort d'injection est remplie de carburant à haute pression. Ce carburant pousse le piston de fermeture et appuie ainsi sur le ressort d'injection en fermant le pointeau de l'injecteur. Cela entraîne:

- une fermeture plus rapide de l'injecteur
- une augmentation de la pression lors de l'injection principale
- empêche une ouverture prématurée de l'injecteur
- le piston conique est supprimé

Piston de fermeture Chambre à ressort d'injection

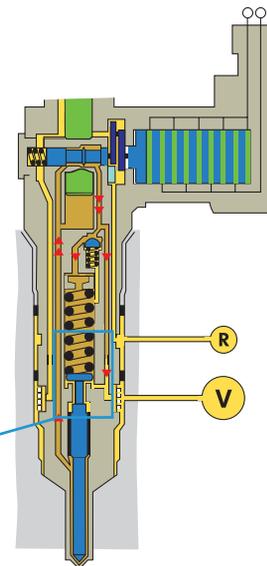


SP62_59

Pression d'injection réduite

Pointeau d'injecteur

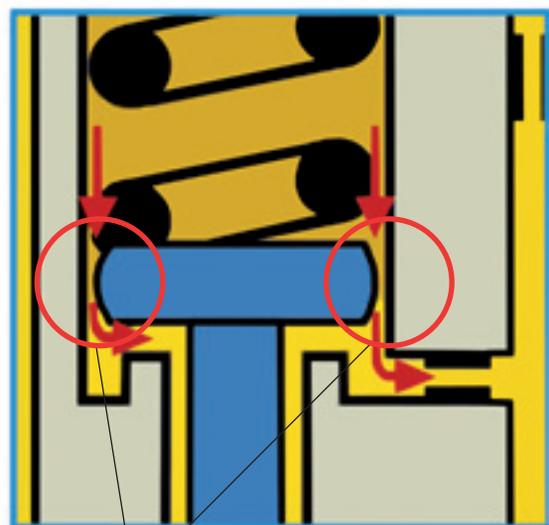
-  Carburant à haute pression
-  Carburant à basse pression



SP62_75

Principe de fonctionnement

La pré-injection a besoin d'une faible pression d'injection. C'est pourquoi, après chaque cycle d'injection (pré-injection, injection principale et post-injection), il faut faire descendre la pression dans la chambre à ressort d'injection. Cela est possible grâce à une fente d'écoulement sur le piston de fermeture, à travers laquelle le carburant retourne dans la conduite d'arrivée de carburant.



SP62_60

Fente d'écoulement dans le piston de fermeture

Système d'échappement

Système d'échappement des moteurs Diesel

2 Variantes de systèmes de gaz d'échappement entrants sont utilisées sur les moteurs Diesel.

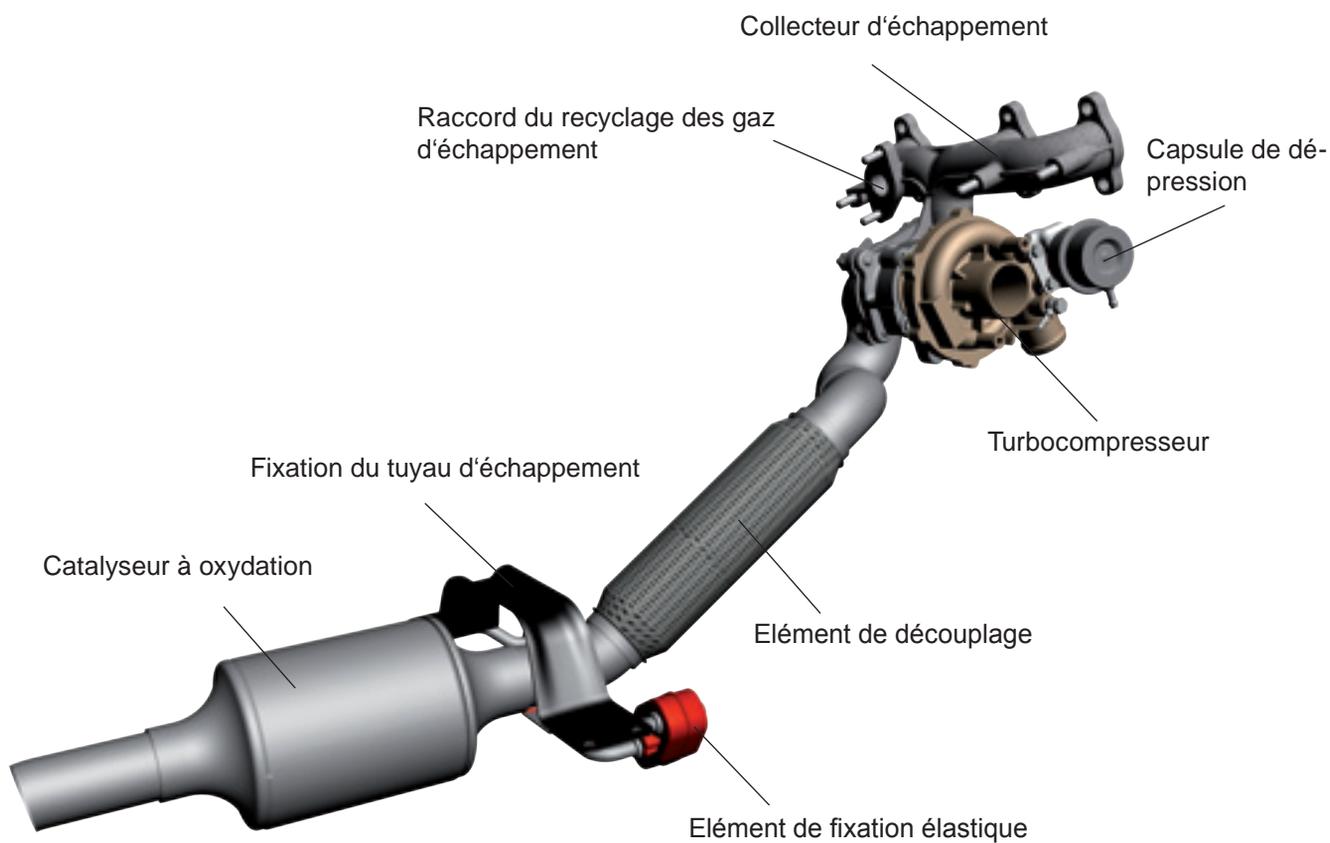
Variante 1

Guidage des gaz d'échappement avec catalyseur à oxydation sans filtre à particules pour gazole (DPF) avec recyclage des gaz et refroidissement



Remarque:

Sur le moteur Diesel 1,4 l/51 kW, seule la variante sans filtre à particules pour gazole est possible.



SP62_81

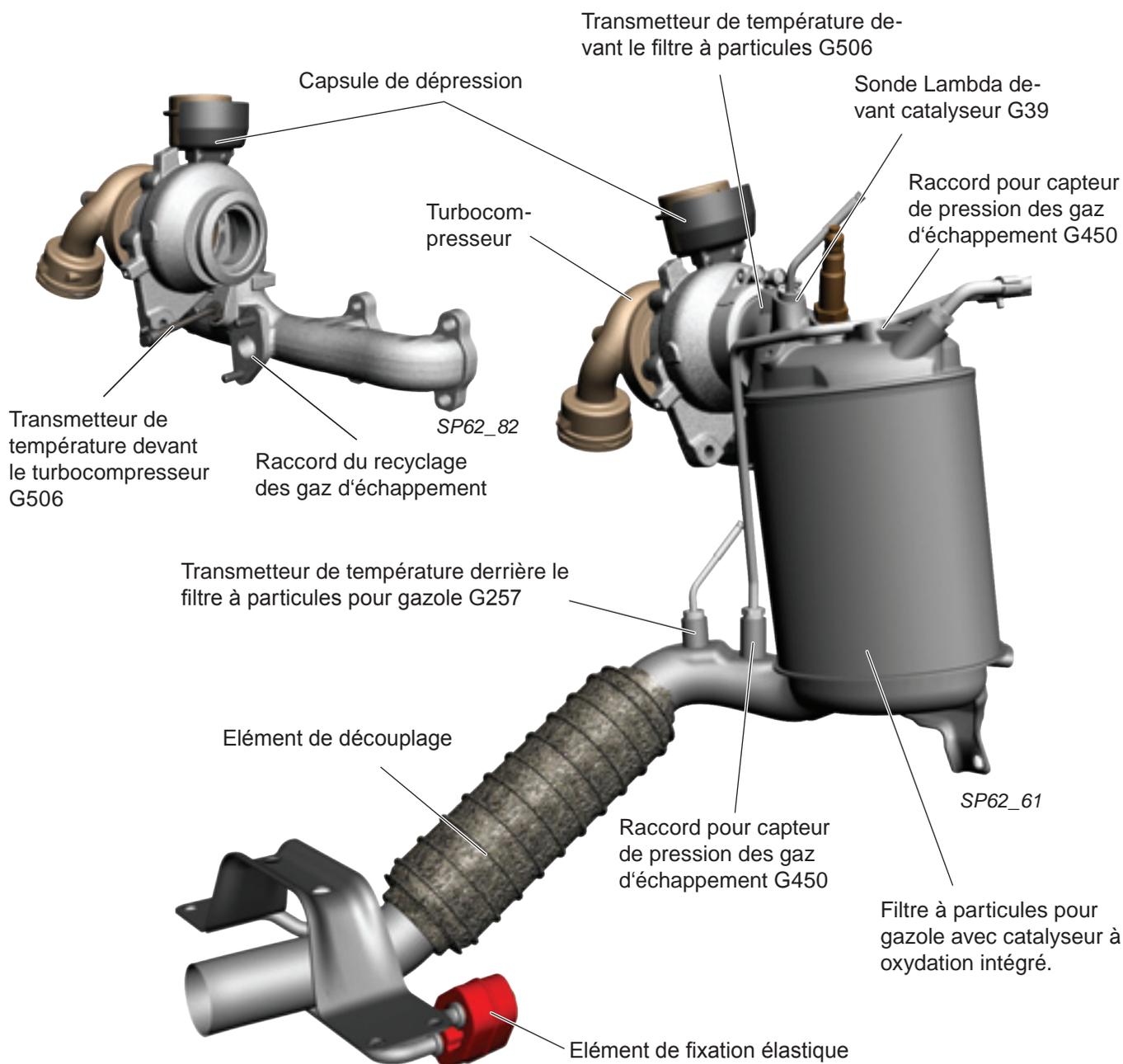


Remarque:

Lors du démontage et du montage, l'élément de découplage ne doit pas être plié de plus de 10°.

Variante 2

Recyclage des gaz d'échappement avec filtre à particules pour gazole, catalyseur à oxydation intégré et recyclage des gaz d'échappement.



Remarque:

Le fonctionnement du transmetteur sur les filtres à particules pour gazole sans additif est identique au fonctionnement des systèmes avec additif. Ces fonctionnements sont décrits en détail dans le programme autodidactique n° 60; moteur Diesel 2,0 l/103 kW 2V TDI; filtre à particules pour gazole avec additif.

Système d'échappement

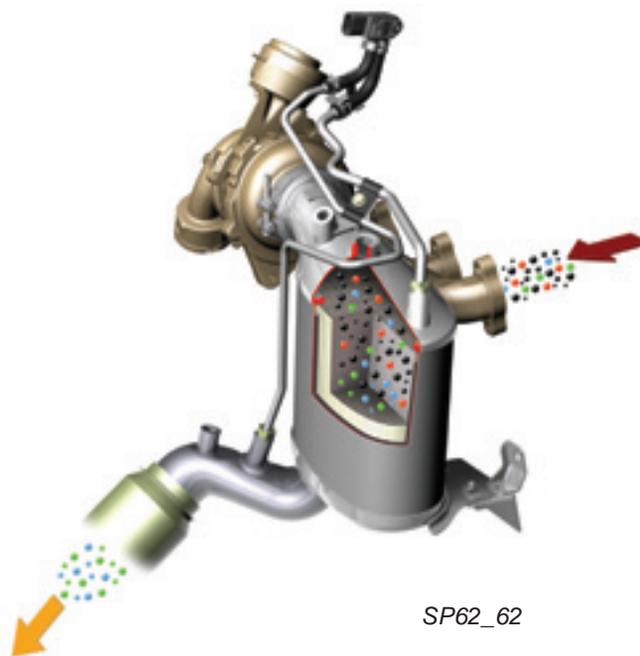
Le filtre à particules pour gazole - Variante sans additif

Lors du processus de combustion du moteur Diesel, le filtre à particule pour gazole retient les particules de suie qui s'y trouvent et les rassemble.

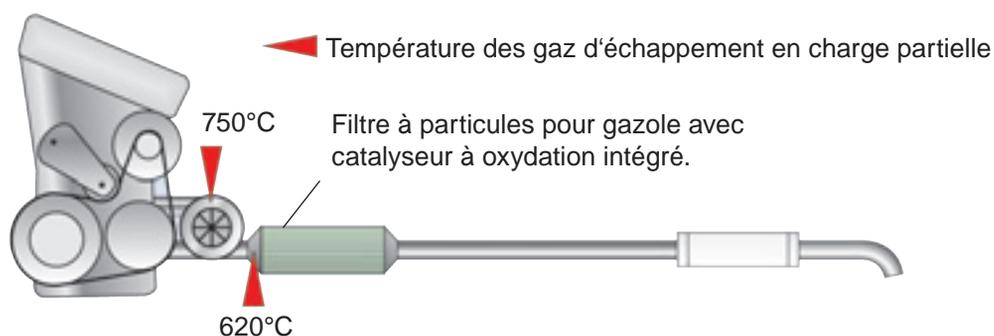
Un catalyseur à oxydation est aussi intégré au filtre à particules pour gazole, qui se trouve juste à côté du moteur et ils forment ainsi une unité. Les fonctions du catalyseur à oxydation et du filtre à particules pour gazole y sont rassemblées.

Avantages de l'assemblage du filtre à particules pour gazole et du catalyseur à oxydation dans une seule unité:

- Grâce à la proximité immédiate du filtre par rapport au moteur, le filtre est régénéré en continu (régénération passive), la température élevée des gaz d'échappement est suffisante pour une combustion immédiate des particules,
- Le système n'a besoin d'aucun additif pour augmenter la température des gaz d'échappement. Cette variante de traitement des gaz d'échappement avec filtre à particules pour gazole est aussi appelée „à sec“,
- Grâce à l'intégration du catalyseur à oxydation et du filtre à particules pour gazole dans une même unité, on a pu économiser de l'espace.

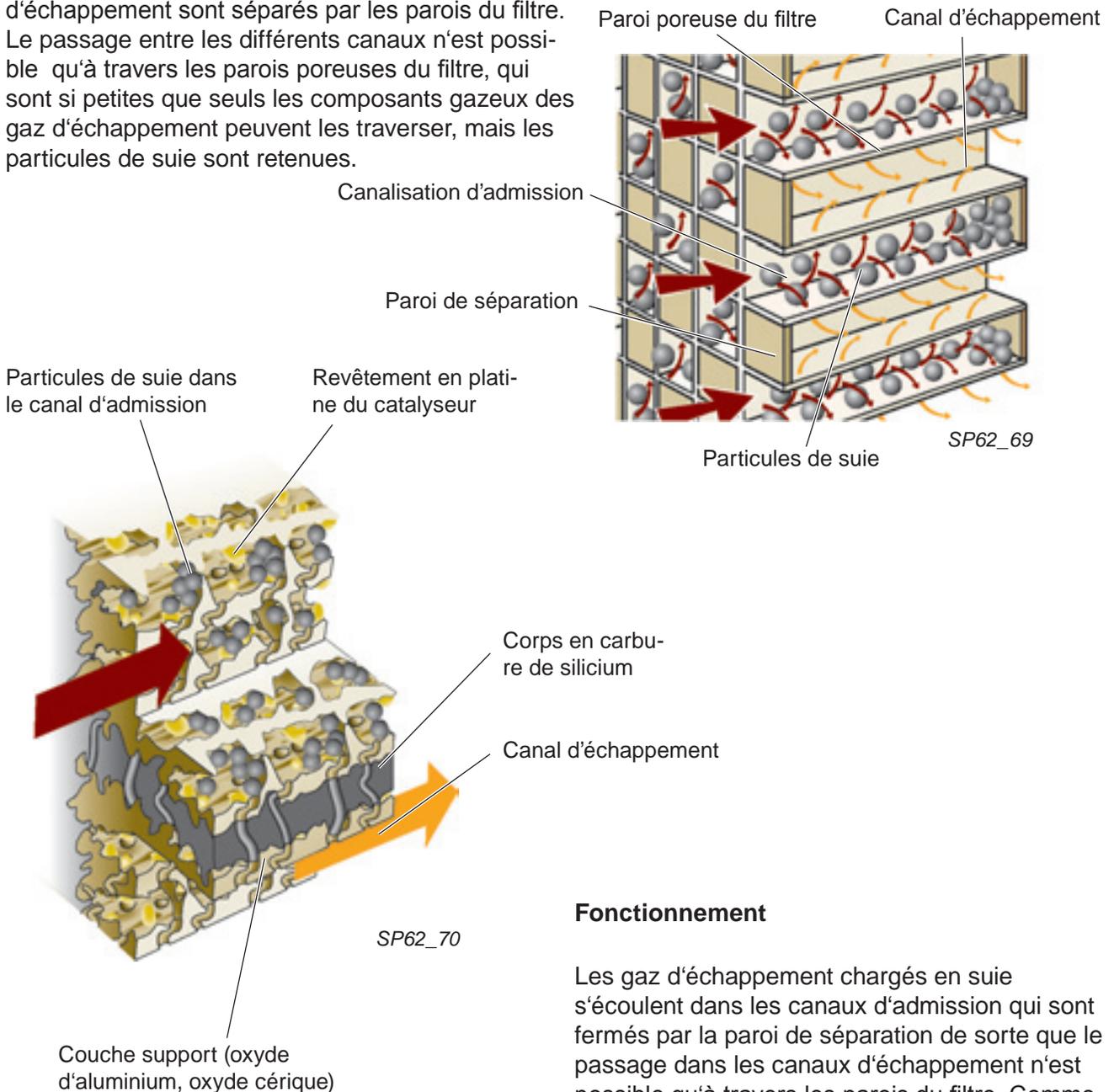


Disposition du filtre à particules pour gazole dans le système d'échappement



Structure du filtre à particules pour gazole

Le filtre à particules pour gazole est composé d'un corps en céramique alvéolé en carbure de silicium, qui se trouve dans un boîtier métallique. Le corps en céramique est divisé en un grand nombre de petits canaux parallèles, qui se ferment alternativement. Le résultat est que les canaux d'admission et d'échappement sont séparés par les parois du filtre. Le passage entre les différents canaux n'est possible qu'à travers les parois poreuses du filtre, qui sont si petites que seuls les composants gazeux des gaz d'échappement peuvent les traverser, mais les particules de suie sont retenues.



Fonctionnement

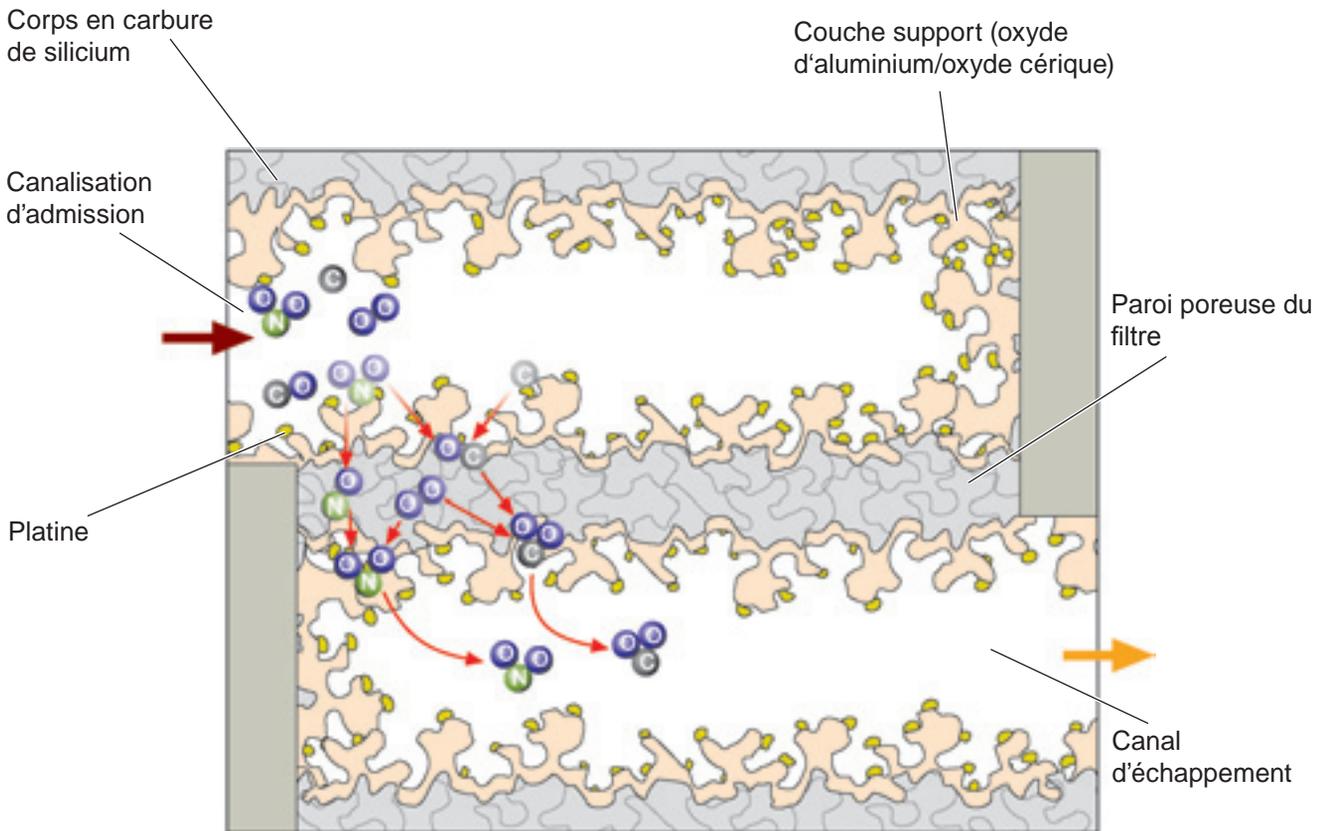
Les gaz d'échappement chargés en suie s'écoulent dans les canaux d'admission qui sont fermés par la paroi de séparation de sorte que le passage dans les canaux d'échappement n'est possible qu'à travers les parois du filtre. Comme les pores des parois sont microscopiques, les particules de suie sont retenues sur les parois du filtre et y sont brûlées par catalyse. Ainsi, seuls les gaz d'échappement sans particules arrivent dans les canaux d'échappement.

Système d'échappement

Régénération passive

En cas de régénération passive, les particules de suie sont brûlées continuellement sans intervention de la gestion moteur. La position proche du moteur du filtre à particules a pour conséquence, par exemple, que les gaz d'échappement atteignent des températures de 350-500°C en roulant sur autoroute. Les particules de suie sont alors transformées en gaz carbonique par réaction avec le dioxyde d'azote.

Ce processus progressif est lent et continu grâce au revêtement en platine, qui sert ici de catalyseur.



Réactions chimiques:

SP62_71

Le dioxyde d'azote est généré, via le revêtement en platine, à partir de l'oxyde d'azote et de l'oxygène contenus dans les gaz d'échappement.

NO_x + O₂ réactif au NO₂

Le dioxyde d'azote réagit avec le carbone des particules de suie. D'où la formation de monoxyde de carbone et de monoxyde d'azote.

NO₂ + C réactif à CO + NO

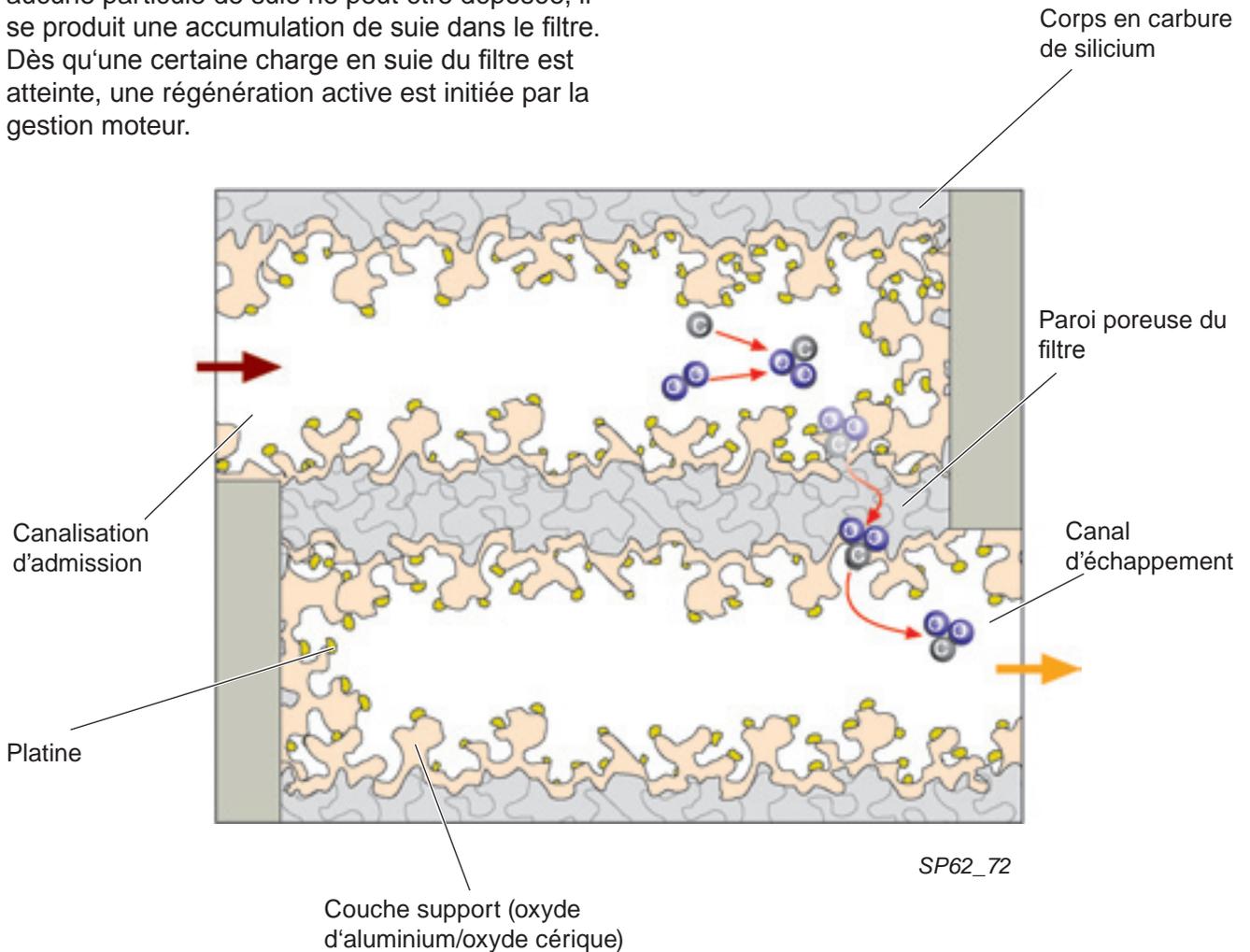
Le monoxyde de carbone et le monoxyde d'azote se transforment en dioxyde d'azote et en dioxyde de carbone en se mélangeant à l'oxygène.

CO + NO + O₂ réactif à NO₂ + CO₂

Régénération active

En cas de régénération active, les particules de suie sont brûlées grâce à une augmentation ciblée de la température des gaz d'échappement via la gestion moteur. En ville avec une faible charge du moteur, les températures des gaz d'échappement sont trop basses pour une régénération passive du filtre à particules. Comme plus aucune particule de suie ne peut être déposée, il se produit une accumulation de suie dans le filtre. Dès qu'une certaine charge en suie du filtre est atteinte, une régénération active est initiée par la gestion moteur.

Ce processus dure environ 10 minutes. Les particules de suie sont brûlées par une température des gaz comprise entre 600 et 650 °C et transformées en dioxyde de carbone.



Réaction chimique:

Lors d'une régénération active, les particules de suie sont brûlées par la température élevée des gaz d'échappement. Le carbone contenu dans les particules de suie est alors oxydé et transformé en dioxyde de carbone avec l'oxygène.

C + O₂ réactif au CO₂