

Service.



Programme autodidactique 263

La Polo millésime 2002



La nouvelle Polo tire sa personnalité de ses 4 optiques rondes et de son hayon.

Par l'amélioration du confort de son habitacle, sa technique innovante brûlante d'actualité, sa sécurité exhaustive et, ne l'oublions pas, son niveau qualitatif élevé, la nouvelle Polo redéfinit les critères de sa catégorie.

Ce programme autodidactique se propose de vous présenter les nouveautés techniques et innovations caractérisant la nouvelle Polo.



263_099



263_100

D'autres programmes autodidactiques traitent de la Polo millésime 2002 ; il s'agit de:

Programme autodidactique 259 "Direction assistée électro-hydraulique"

Programme autodidactique 260 "Les moteurs à essence 3 cylindres de 1,2l"

Programme autodidactique 264 "Assistance au freinage d'urgence"

Programme autodidactique 265 "Équipement électrique de la Polo millésime 2002"

NOUVEAU



**Attention
Nota**

Le Programme autodidactique présente la conception et le fonctionnement des nouveautés techniques! Son contenu n'est pas mis à jour.

Pour les instructions de contrôle, de réglage et de réparation, veuillez vous reporter à la documentation Service après-vente prévue à cet effet.



En bref.	4
----------------------	----------



Carrosserie	6
-------------------------	----------



Protection des occupants.	10
---------------------------------------	-----------



Moteurs.	14
----------------------	-----------



Transmission	28
--------------------------	-----------



Liaisons au sol	30
-----------------------------	-----------



Équipement électrique.	39
------------------------------------	-----------



Chauffage, climatiseur	44
------------------------------------	-----------



Service	56
---------------------	-----------



En bref



La Polo millésime 2002 est proposée en version 2 portes ou 4 portes.

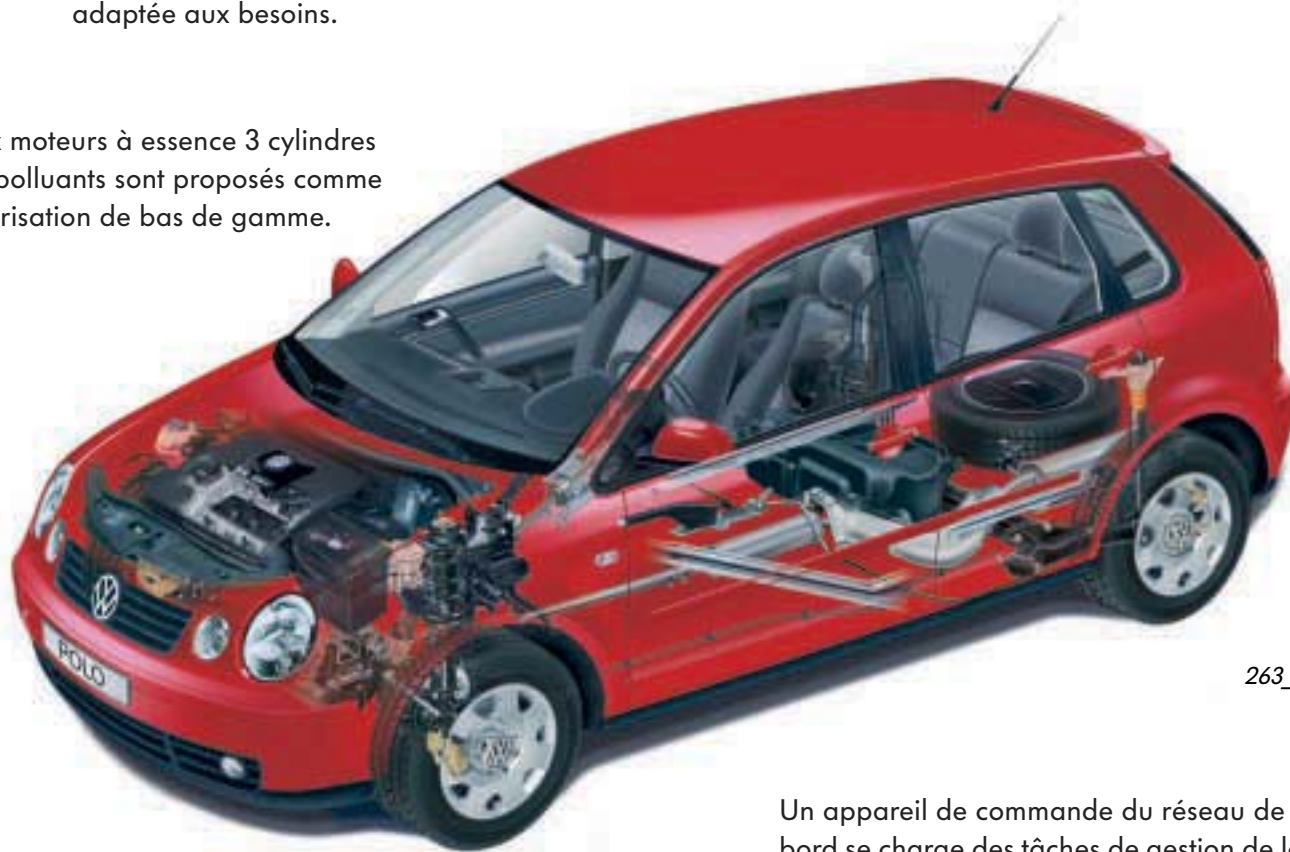
Elle est à la pointe de la technique en termes de sécurité, qualité, motorisation, liaisons au sol et équipement.

Un climatiseur semi-automatique -Climatic- garantit un climat agréable dans l'habitacle.

Une direction assistée électro-hydraulique assure une assistance de direction adaptée aux besoins.

Des sièges Easy-Entry à fonction mémoire facilitent l'accès aux places arrière.

Deux moteurs à essence 3 cylindres peu polluants sont proposés comme motorisation de bas de gamme.



263_091

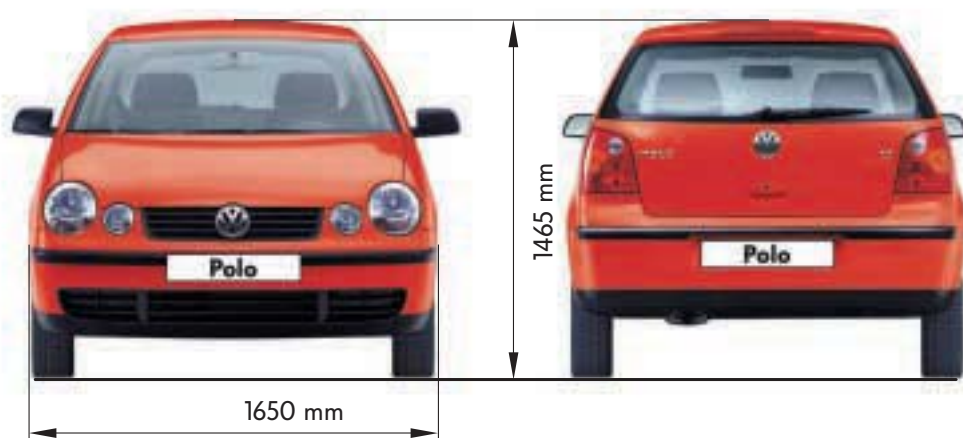
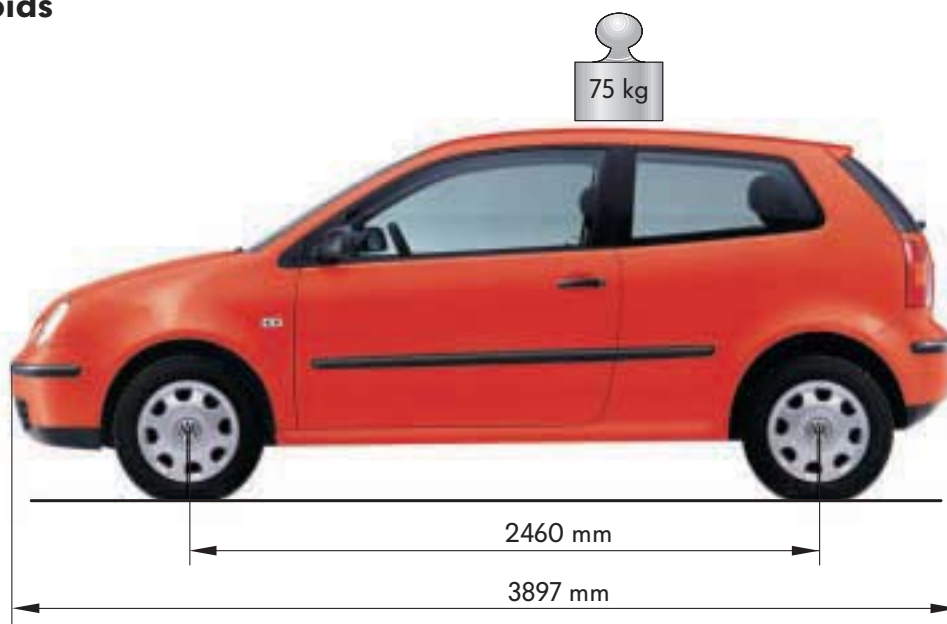
Sympathie spontanée éveillée par les optiques rondes.

Un appareil de commande du réseau de bord se charge des tâches de gestion de la charge des composants du réseau de bord.

Il surveille les composants du véhicule qui ne sont pas intégrés dans les deux systèmes de bus CAN.

Un assistant de freinage hydraulique apporte son aide au conducteur dans les situations d'urgence.

Cotes et poids



263_086

Longueur	3897 mm
Largeur	1650 mm
Hauteur	1465 mm
Empattement	2460 mm
Diamètre de braquage	10,6 m
Capacité du réservoir	45 l

Largeur de voie avant	1435 mm
Largeur de voie arrière	1425 mm
PTA	1560 kg*
Poids à vide	1025 kg*
Charge adm. sur pavillon	75 kg
Coefficient de traînée c_x	0,32

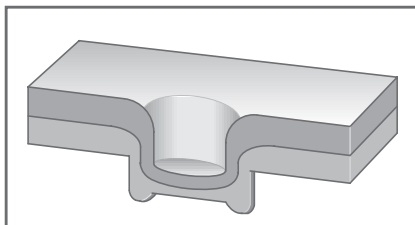
* Ces indications sont basées sur une Polo 2 portes avec moteur de 1,4l/55 kW et boîte mécanique

Carrosserie

La carrosserie

La carrosserie de la Polo est entièrement galvanisée et composée en partie de tôles à haute limite élastique (HLE).

Les longerons avant et arrière, les montants B et les tôles de plancher avant gauche et avant droite sont par exemple réalisés en tôles HLE. L'augmentation de la rigidité de la carrosserie a permis une nouvelle réduction des cotes d'interstice des portes et capots.



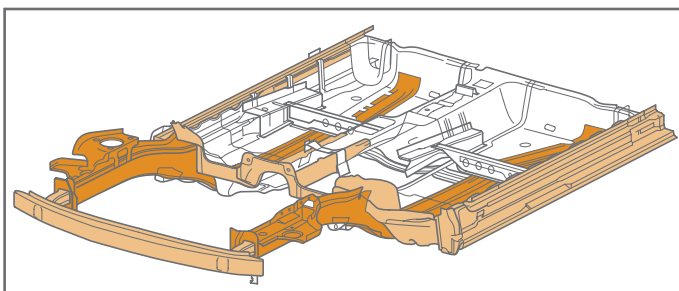
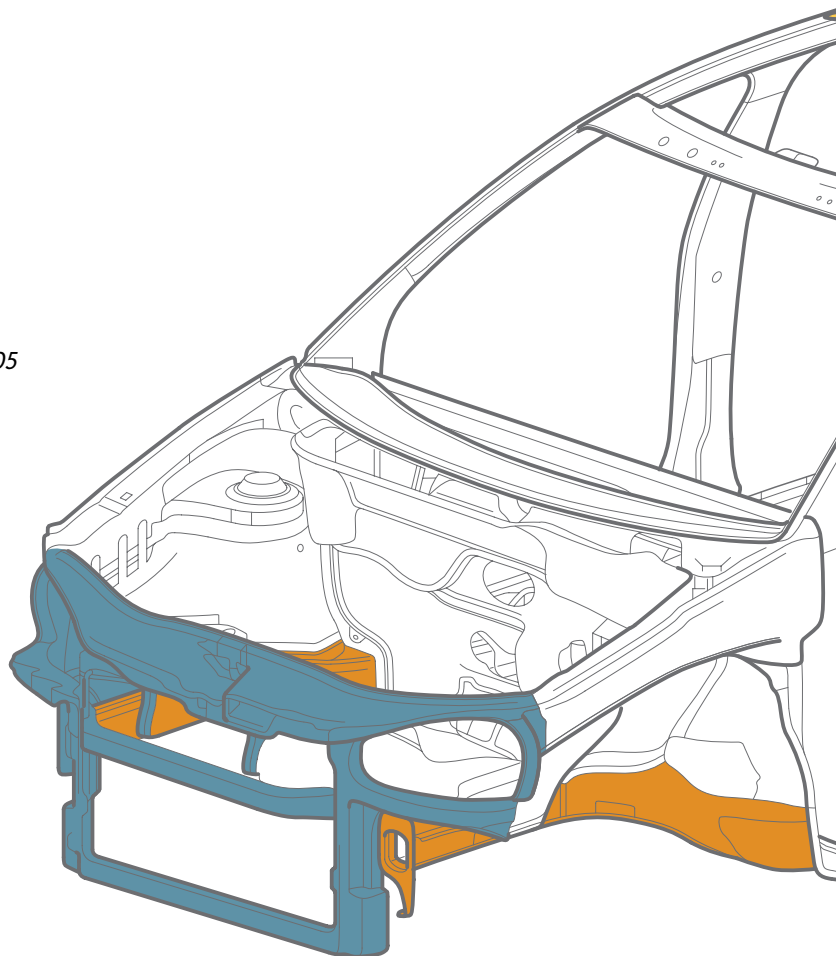
263_105

Une nouvelle technique d'assemblage est appliquée au capot avant et au hayon. Les tôles sont reliées par clinchage.

Avantages:

- optique uniforme
- procédé économique

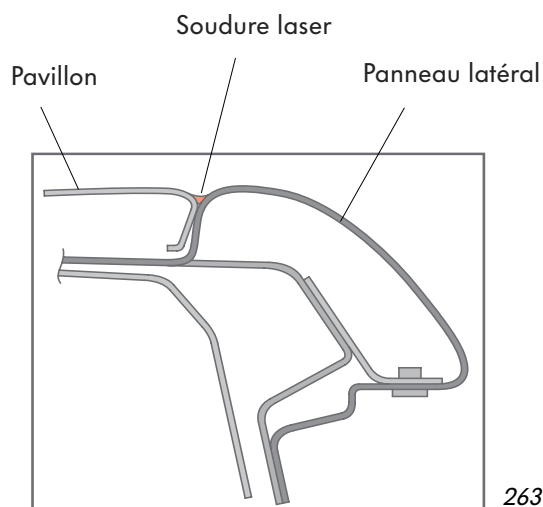
Le clinchage est un procédé dans lequel les tôles sont reliées par déformation (moule et poinçon).



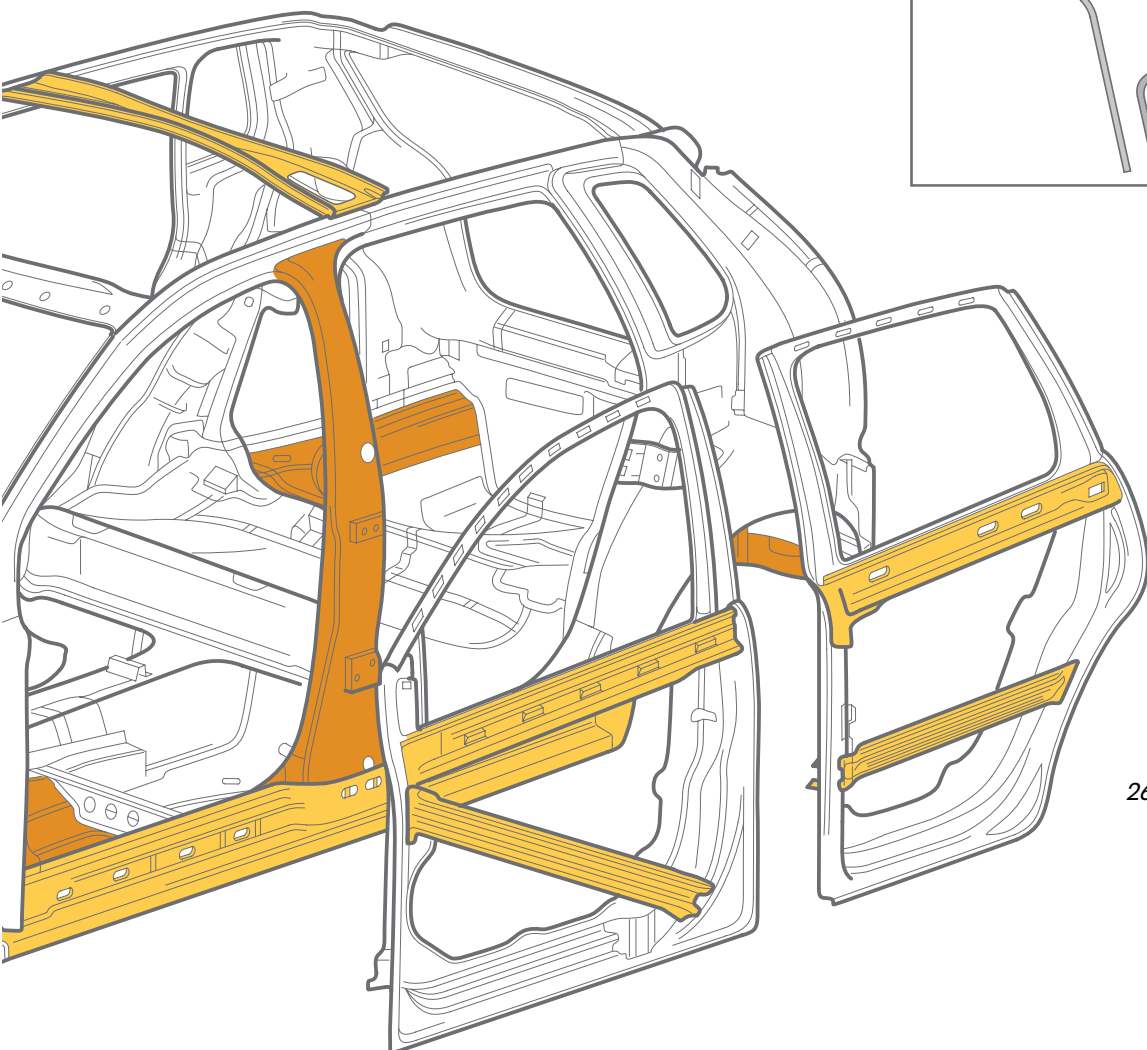
263_102

L'optimisation de la conception des zones de collision avant, arrière et latérales a permis une nouvelle augmentation de la sécurité des occupants.

Le panneau latéral et le pavillon sont reliés par un cordon de soudure laser.
Cela a permis de supprimer l'étanchement indispensable dans le cas de la soudure point par point.



263_121



263_094

Les portes et capots de la nouvelle Polo sont réalisés en Bonazink.

Bonazink est l'appellation commerciale d'un type de tôle revêtue d'un film fin.

Le revêtement par film fin se base sur un système de résine époxy pigmentée au zink.

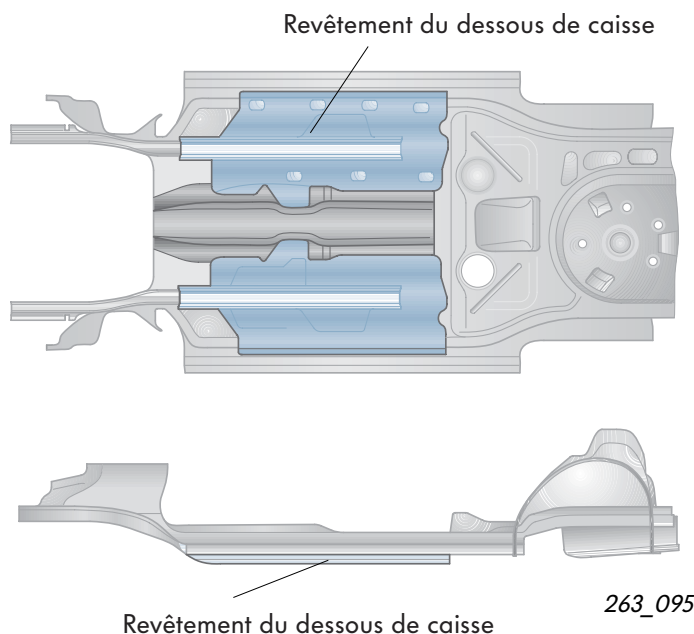
Cela permet de réduire l'utilisation de PVC lors de l'étanchement de précision des joints.

Carrosserie

La protection du dessous de caisse

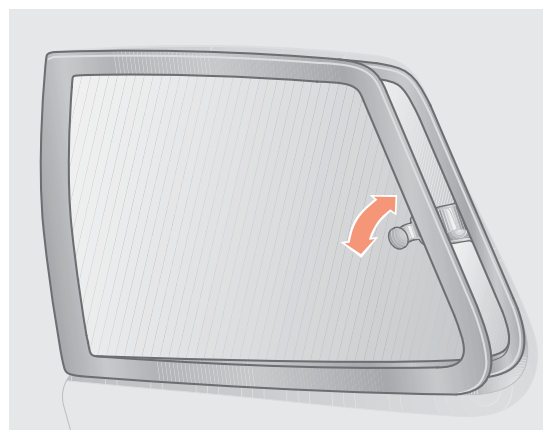
est en plastique et protège la zone arrière du dessous de caisse du véhicule.

Sa forme particulière évite que les gravillons n'atteignent la carrosserie. Le revêtement en PVC de la zone arrière du dessous de caisse a ainsi pu être supprimé.



Déflecteurs

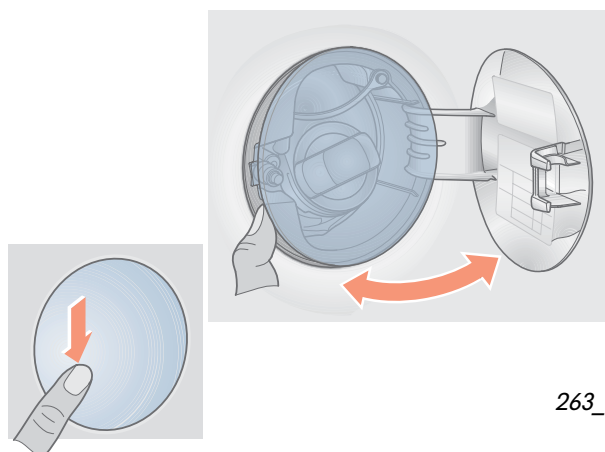
Les glaces latérales arrière de la Polo 2 portes sont, en option, remplacées par des déflecteurs.



Le volet du réservoir à carburant

est commandé par une touche commandée par pression.

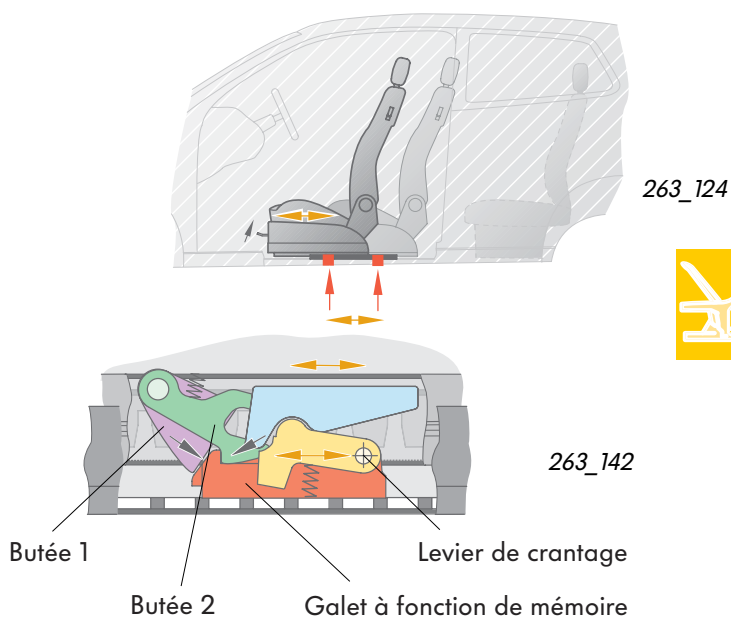
- Appuyer sur le volet = ouverture
- Repousser le volet jusqu'à ce qu'il s'enclenche = fermeture



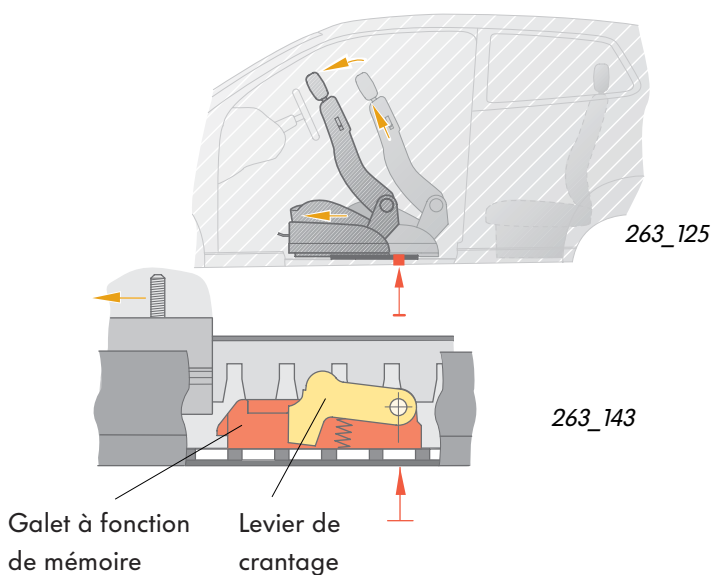
Sièges avant

En option, les sièges avant de la Polo 2 portes sont proposés avec Easy-Entry et fonction mémoire manuelle.

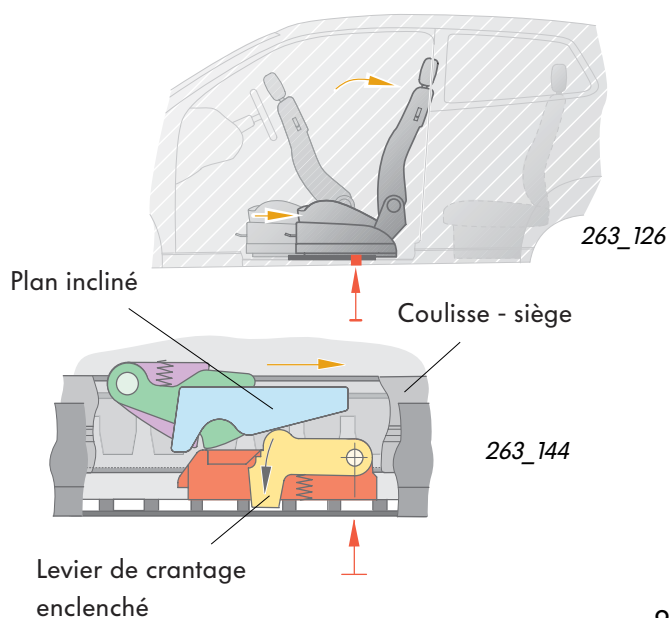
Un galet à fonction de mémoire placé dans la coulisse côté seuil de porte est déplacé dans le sens du siège par les butées 1 et 2 lors du déverrouillage du réglage en longueur.



Pour accéder à la banquette arrière, le dossier est, comme de coutume, déverrouillé et rabattu vers l'avant. Il est simultanément possible de tirer le siège vers l'avant afin de libérer l'accès aux places arrière (Easy-Entry). Le galet à fonction de mémoire est maintenu dans sa position (position mémoire) étant donné que les butées de l'entraînement longitudinal sont déverrouillées par le rabattement du dossier du siège.



Après avoir rabattu le dossier, le siège peut alors être tiré à nouveau à sa position initiale (position mémoire). Il est alors verrouillé automatiquement dans cette position à l'aide du galet à fonction de mémoire, du levier de crantage et du plan incliné de la coulisse du siège.

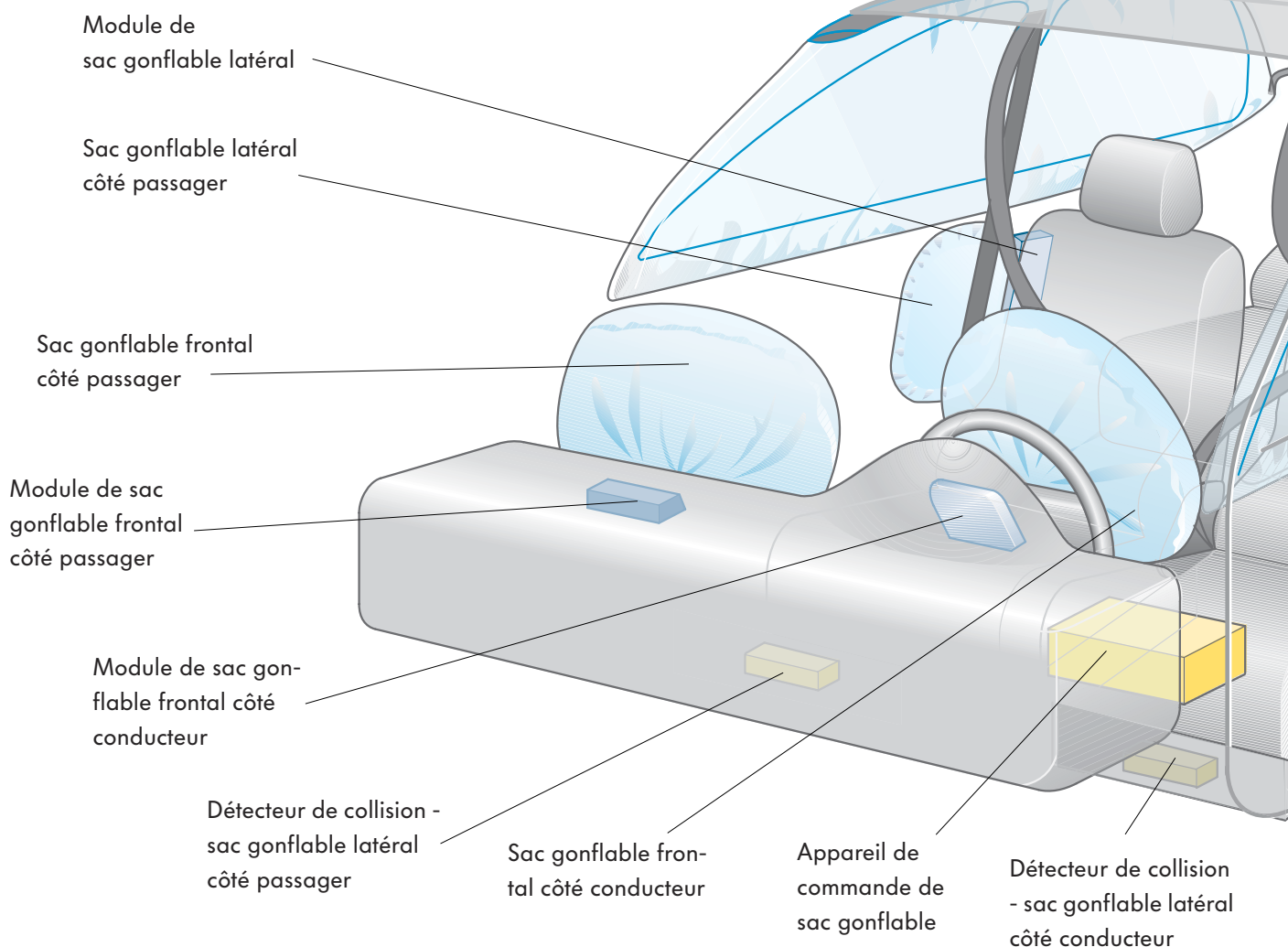


Protection des occupants

Protection des occupants

La protection des occupants est assurée par le système de sacs gonflables, se composant de deux sacs gonflables frontaux, deux sacs gonflables latéraux et de tête, ainsi que par les ceintures et les tendeurs de ceinture ou encore par le système de retenue pour enfants.

La Polo millésime 2002 est équipée de deux sacs gonflables frontaux "Fullsize" côté conducteur et passager, d'un volume respectif de 64 et 120 litres. L'appareil de commande central des sacs gonflables est situé derrière la console centrale, sur le tunnel.



Les sacs gonflables latéraux sont intégrés dans les sièges avant ; leur volume est de 12 litres. Le volume respectif des sacs gonflables de tête est de 23 litres ; ils sont montés dans le pavillon, au-dessus des portes.

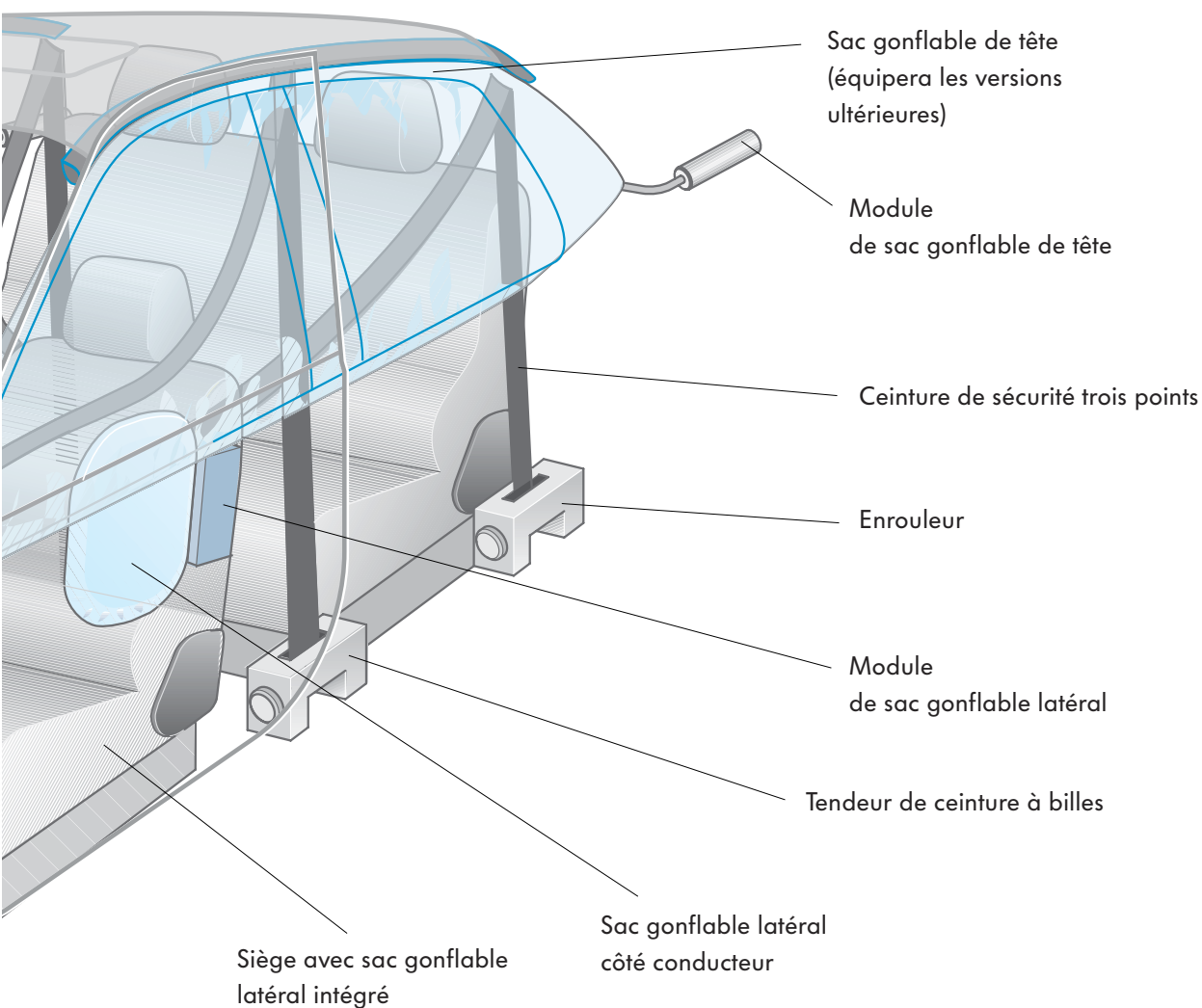
Le système de capteurs des sacs gonflables dispose de 2 détecteurs d'accélération transversale (4 pour les véhicules avec sacs gonflables de tête). Les capteurs sont logés sous les sièges avant.

Les ceintures trois points classiques sont utilisées sur les sièges avant et aux places arrière extérieures.

Des tendeurs de ceinture à billes sont utilisés aux places avant.

Sur les véhicules sans sacs gonflables latéraux, les tendeurs de ceintures sont à déclenchement mécanique-pyrotechnique.

Sur les véhicules avec sacs gonflables latéraux, le déclenchement des tendeurs de ceinture est électrique-pyrotechnique.



263_057



Sur la nouvelle Polo, le sac gonflable côté passager peut être désactivé à l'aide d'un interrupteur à clé.



Protection des occupants

Désactivation du sac gonflable, côté passager

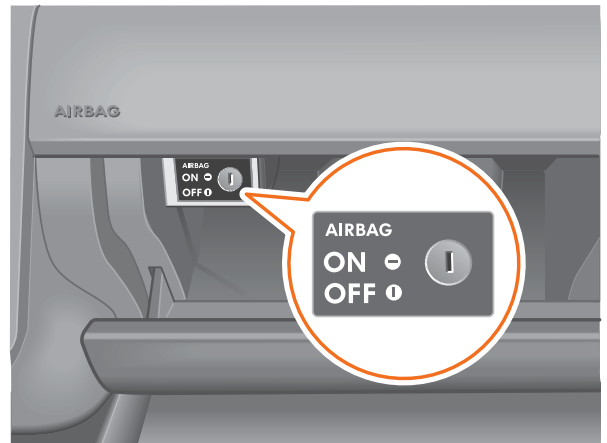
Commande de sac gonflable

Dans la boîte à gants, il y a une commande à clé permettant de désactiver et d'activer les sacs gonflables frontal et latéral du côté passager.

Pour la désactivation, il faut tourner la commande de sac gonflable à l'aide de la clé de contact en position "OFF".



La commande de désactivation/activation du sac gonflable ne doit être actionnée qu'avec le contact d'allumage coupé.



263_119

Témoin "AIRBAG OFF"

Lorsque les sacs gonflables du côté passager sont désactivés, le témoin "AIRBAG OFF" s'allume avec le contact d'allumage mis.

En cas de défaut du système de sacs gonflables, le témoin clignote.

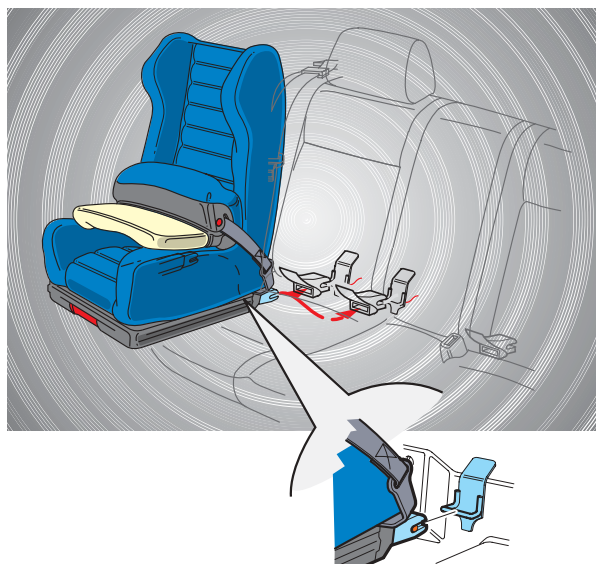


263_120

Systèmes de retenue pour enfants

Le système Isofix

La nouvelle Polo est équipée de série d'oeillets de retenue destinés à la fixation de sièges pour enfant avec système Isofix.



263_117

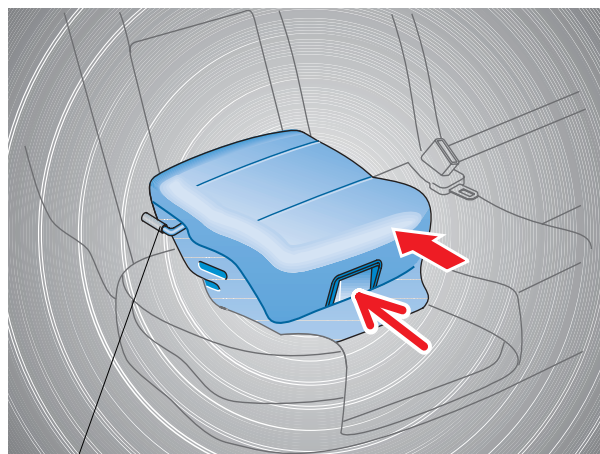


Siège pour enfant intégré

Une banquette arrière avec siège pour enfant intégré est proposée en option. Pour pouvoir utiliser le siège pour enfant intégré, il faut tirer vers le haut et enclencher les éléments du coussin constituant le siège pour enfant.

Un guidage supplémentaire de ceinture baudrier corrige la position de la ceinture de façon à l'adapter à des enfants d'une taille de 1,30 m à 1,50 m.

Un crochet de guidage de la ceinture assure un bon contact de la ceinture sur le bassin de l'enfant.



263_118

Crochet de guidage de la ceinture

Moteurs

Généralités

La gamme de moteurs de la nouvelle Polo vous est présentée aux pages suivantes. Elle comporte des organes nouvellement mis au point et éprouvés.

Les caractéristiques techniques de chaque moteur sont précisées, accompagnées d'un diagramme de puissance et de couple et de ses particularités techniques.

L'objectif du développement et du perfectionnement des moteurs était la réduction de la consommation de carburant et la diminution de la pollution.

Tous les moteurs à essence répondent à la norme antipollution EU4. Dans le cas des moteurs diesel, les moteurs TDI équipés du système d'injection à injecteur-pompe satisfont aux exigences de la norme D4.

En République fédérale d'Allemagne, les clients possédant un véhicule conforme à la norme antipollution D4 ou EU4 profitent d'un allègement fiscal.

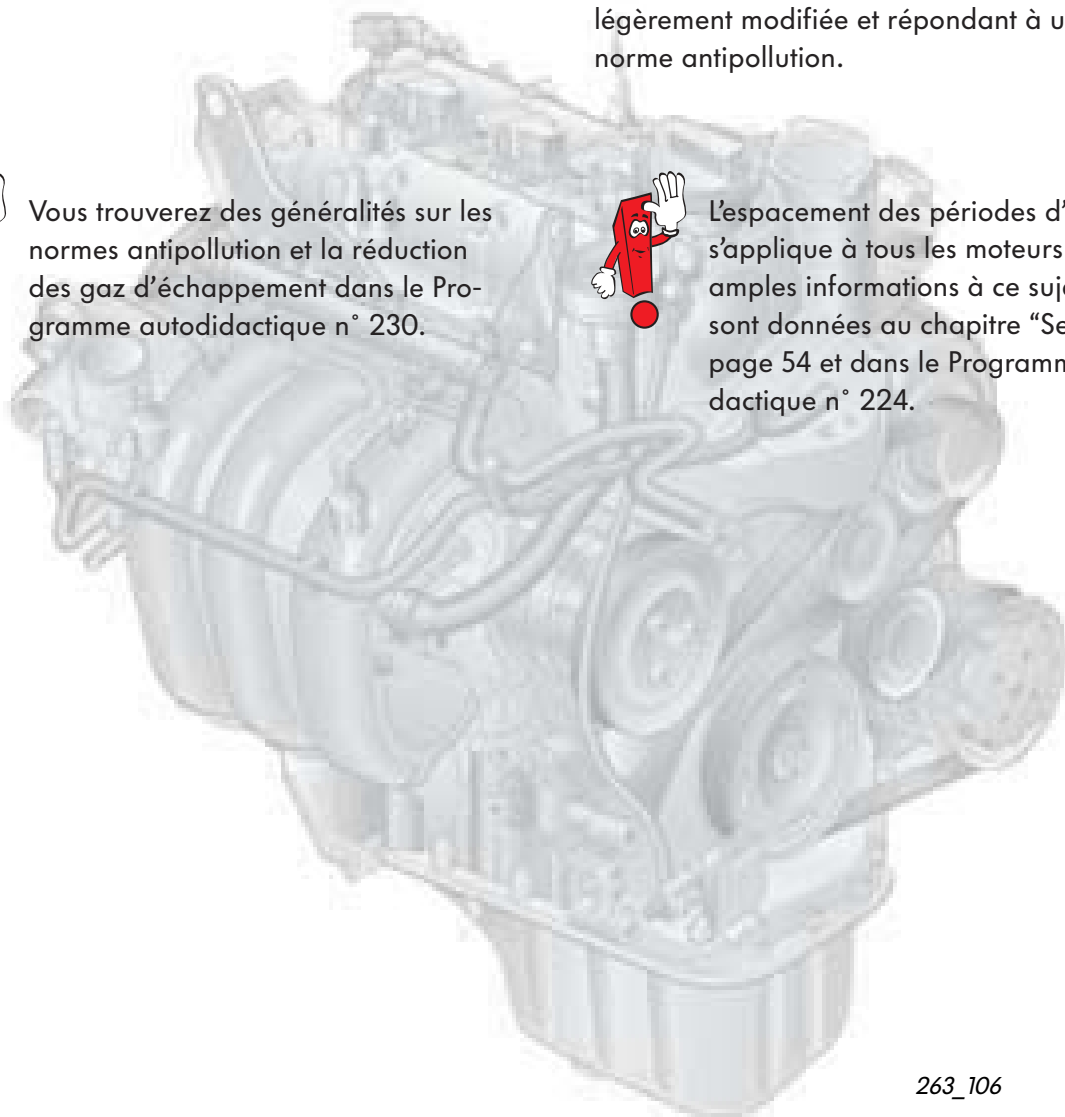
Comme un effort technique supplémentaire est nécessaire pour atteindre les valeurs stipulées aux normes D4 et EU4, les moteurs destinés à certains pays sont proposés dans une version légèrement modifiée et répondant à une autre norme antipollution.



Vous trouverez des généralités sur les normes antipollution et la réduction des gaz d'échappement dans le Programme autodidactique n° 230.



L'espacement des périodes d'entretien s'applique à tous les moteurs. De plus amples informations à ce sujet vous sont données au chapitre "Service", page 54 et dans le Programme autodidactique n° 224.



263_106

Moteur à essence 3 cylindres de 1,2l/ 40 kW en technique 2 soupapes

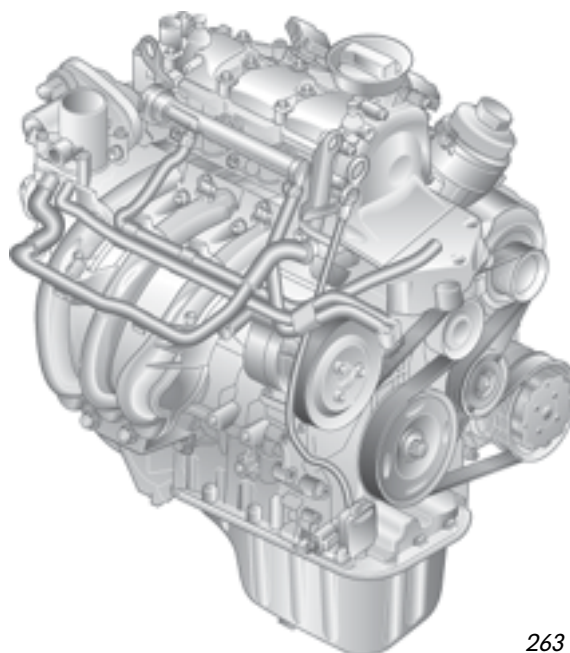
Le moteur de 1,2l est le premier moteur à essence 3 cylindres de Volkswagen.

Particularités techniques - Mécanique moteur

- Filtre à air intégré dans le capot de moteur
- Commande d'arbre à cames par chaîne
- Bloc-cylindre en deux parties
- Equipage mobile avec arbre d'équilibrage
- Refroidissement à flux transversal de la culasse
- Filtre à huile en position verticale
- Aération et ventilation du carter-moteur

Particularités techniques - Gestion du moteur

- Bobines d'allumage à une sortie avec étage final de puissance intégré
- Post-traitement des gaz d'échappement avec catalyseur proche du moteur et deux sondes lambda à saut de tension



263_016

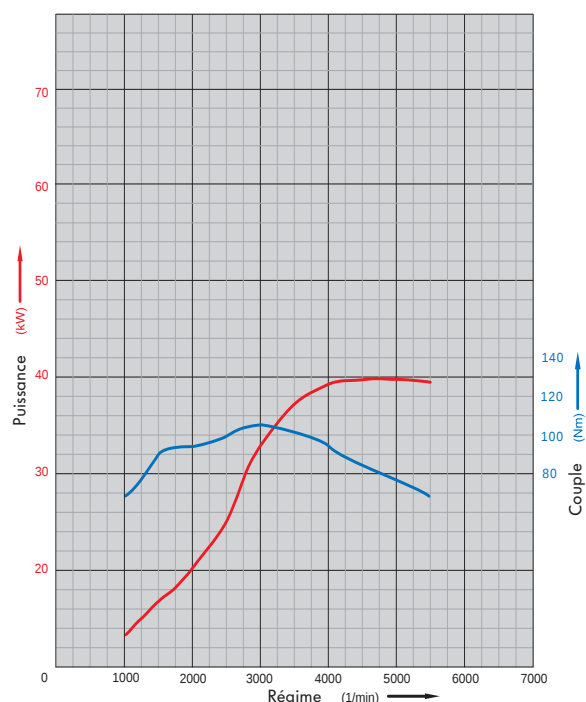


Des informations plus détaillées sur ce moteur vous sont données dans le Programme autodidactique n° 260 - Moteurs à essence 3 cylindres de 1,2l.

Caractéristiques techniques

Lettres-repères du moteur	AWY
Cylindrée	1198 cm ³
Type	Moteur 3 cylindres en ligne
Nombre de soupapes par cylindre	2
Alésage	76,5 mm
Course	86,9 mm
Taux de compression	10,3 : 1
Puissance max.	40 kW à 4750 tr/min
Couple max.	106 Nm à 3000 tr/min
Gestion du moteur	Simos 3PD
Carburant	Super sans plomb RON 95 (essence ordinaire sans plomb RON 91, avec légère réduction de puissance)
Post-traitement des gaz d'échappement	Catalyseur trifonctionnel à régulation lambda
Norme antipollution	EU4

Diagramme puissance/couple



263_001

Moteur 3 cylindres de 1,2l/47 kW en technique 4 soupapes

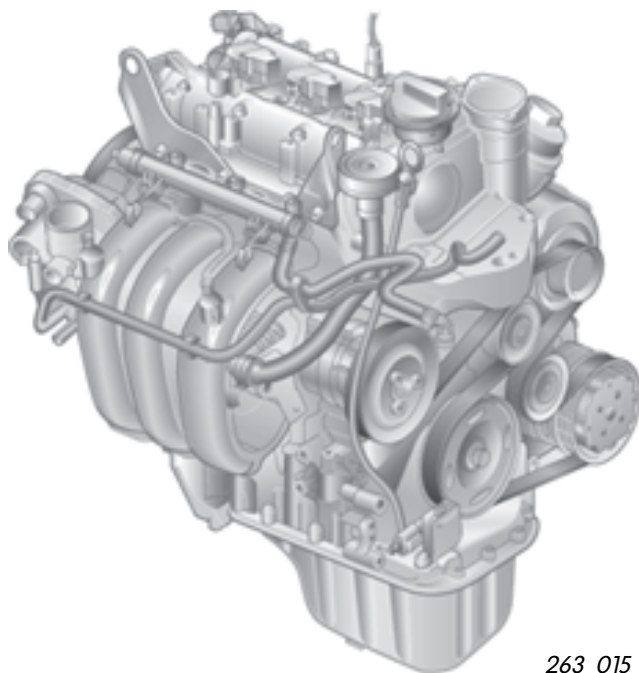
Ce moteur se différencie du moteur de 1,2l/40 kW par la technique 4 soupapes.

Particularités techniques - Mécanique moteur

- Filtre à air intégré dans le capot de moteur
- Commande d'arbre à cames par chaîne
- Bloc-cylindre en deux parties
- Equipage mobile avec arbre d'équilibrage
- Refroidissement à flux transversal de la culasse
- Filtre à huile en position verticale
- Système d'alimentation en carburant sans retour
- Aération et ventilation du carter-moteur

Particularités techniques - Gestion du moteur

- Bobines d'allumage à une sortie avec étage final de puissance intégré
- Electrovanne de recyclage des gaz
- Post-traitement des gaz d'échappement avec catalyseur proche du moteur, une sonde lambda à large bande et une sonde lambda à saut de tension



263_015

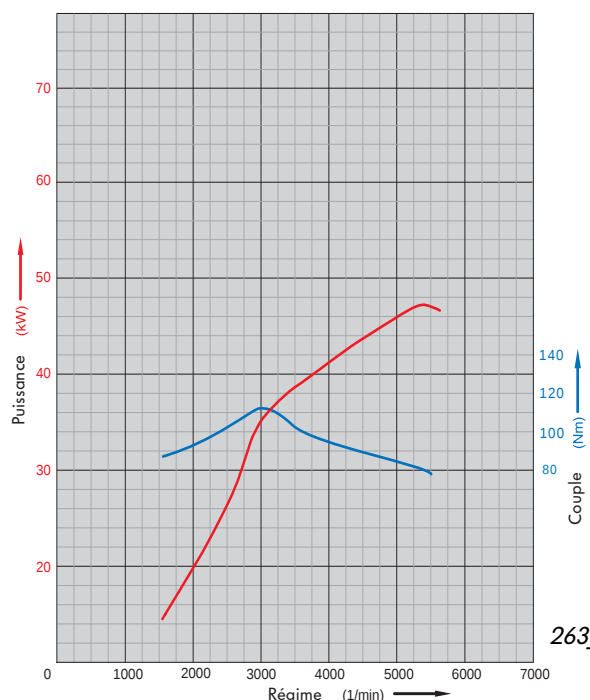


Des informations plus détaillées sur ce moteur vous sont données dans le Programme autodidactique n° 260 - Moteurs à essence 3 cylindres de 1,2l.

Caractéristiques techniques

Lettres-repères du moteur	AZQ
Cylindrée	1198 cm ³
Type	Moteur 3 cylindres en ligne
Soupapes par cylindre	4
Alésage	76,5 mm
Course	86,9 mm
Taux de compression	10,5 : 1
Puissance max	47 kW à 5400 tr/min
Couple max.	112 Nm à 3000 tr/min
Gestion du moteur	Simos 3PE
Carburant	Super sans plomb RON 95 (ordinaire sans plomb RON 91, légère réduction de puissance)
Post-traitement des gaz d'échappement	Catalyseur trifonctionnel à régulation lambda, recyclage des gaz
Norme antipollution	EU4

Diagramme puissance/couple



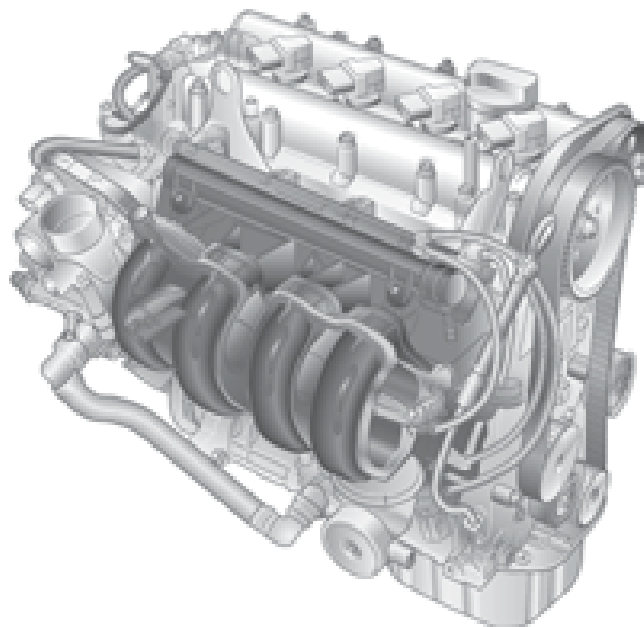
263_002

Moteur à essence 4 cylindres de 1,4l/55 kW en technique 4 soupapes

En liaison avec la boîte mécanique, c'est le moteur de 1,4l/55 kW, portant les lettres-repères AUA, qui équipe la Polo lors de son introduction sur le marché. Il est déjà doté du système d'alimentation sans retour.

Ultérieurement, on passera à un moteur de 1,4l/55 kW ayant subi quelques perfectionnements et portant les lettres-repères BBY.

Ce moteur (BBY) est immédiatement disponible en liaison avec la boîte automatique.



Nouveautés techniques - Mécanique moteur

- Filtre à air intégré dans le capot-moteur
- Système d'alimentation sans retour
- Aération et ventilation du carter-moteur

Nouveautés techniques - Gestion du moteur

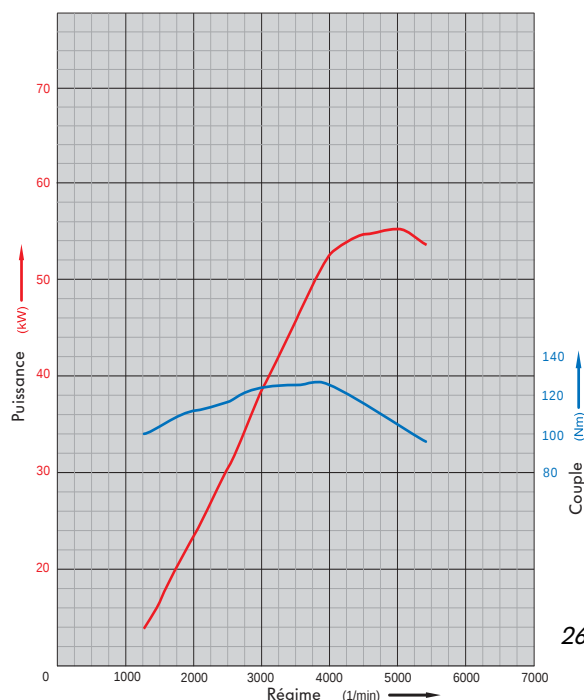
- Bobines d'allumage à une sortie
- Electrovanne de recyclage des gaz d'échappement

263_127

Caractéristiques techniques

Lettres-repères du moteur	AUA/BBY
Cylindrée	1390 cm ³
Type	Moteur 4 cylindres en ligne
Soupapes par cylindre	4
Alésage	76,5 mm
Course	75,6 mm
Taux de compression	10,5 : 1
Puissance max.	55 kW à 5000 tr/min
Couple max.	126 Nm à 3800 tr/min
Gestion du moteur	Magneti Marelli 4MV
Carburant	Super sans plomb RON 95 (essence ordinaire sans plomb RON 91, avec légère réduction de puissance)
Post-traitement des gaz d'échappement	Précatalyseur, catalyseur principal avec régulation lambda, recyclage des gaz
Norme antipollution	EU4

Diagramme puissance/couple



263_018

Moteurs

Moteur à essence 4 cylindres de 1,4l/74 kW en technique 4 soupapes

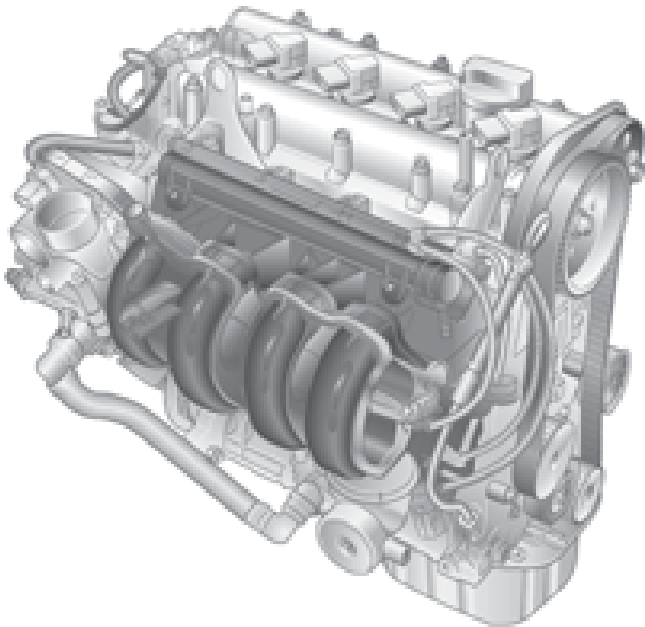
Ce moteur constitue un perfectionnement du moteur de 1,4l/74 kW équipant le modèle précédent.

Nouveautés techniques - Mécanique moteur

- Filtre à air intégré dans le capot-moteur
- Système d'alimentation sans retour
- Aération et ventilation du carter-moteur
- Tubulure d'admission en plastique

Nouveautés techniques - Gestion du moteur

- Bobines d'allumage à une sortie
- Electrovanne de recyclage des gaz

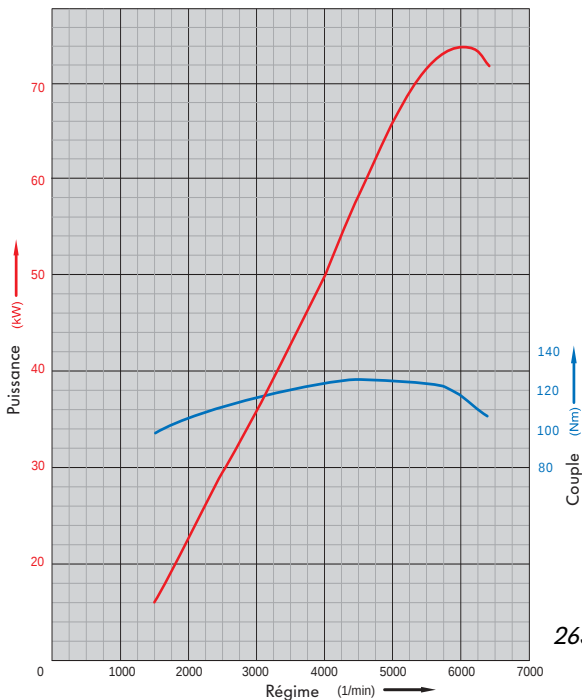


263_127

Caractéristiques techniques

Lettres-repères du moteur	BBZ
Cylindrée	1390 cm ³
Type	Moteur 4 cylindre en ligne
Soupapes par cylindre	4
Alésage	76,5 mm
Course	75,6 mm
Taux de compression	10,5 : 1
Puissance max.	74 kW à 6000 tr/min
Couple max.	126 Nm à 4400 tr/min
Gestion du moteur	Magneti Marelli 4LV
Carburant	Super sans plomb RON 98 (super sans plomb RON 95, avec légère réduction de puissance)
Post-traitement des gaz d'échappement	Précatalyseur, catalyseur principal avec régulation lambda, recyclage des gaz
Norme antipollution	EU4

Diagramme puissance/couple



263_019

Aération et ventilation du carter-moteur

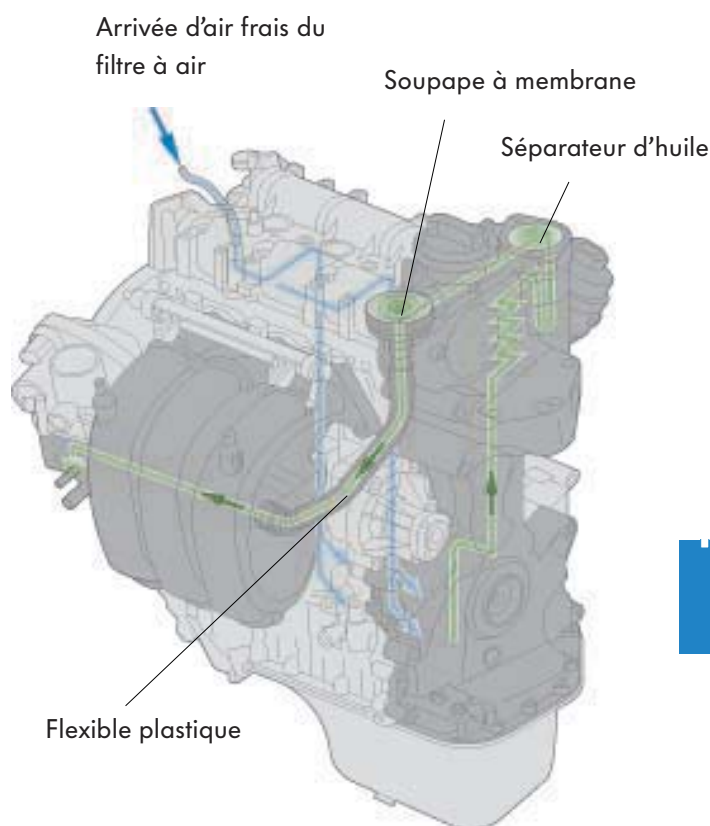
L'aération/ventilation du carter-moteur est conçue sur tous les moteurs à essence.

Le système se compose de:

- un séparateur d'huile
- une soupape à membrane
- un flexible plastique et
- un flexible avec clapet entretour vers la ventilation (sur le filtre à air)

L'aération/ventilation du carter-moteur évite que de l'huile et des hydrocarbures imbrûlés ne parviennent à l'atmosphère.

Une aspiration supplémentaire d'air frais améliore l'aération et la ventilation du carter-moteur. La quantité de condensat produite est donc moins importante et la qualité de l'huile, tout comme la sécurité antigel, s'en trouvent nettement améliorées.

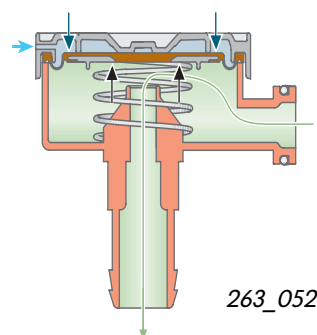
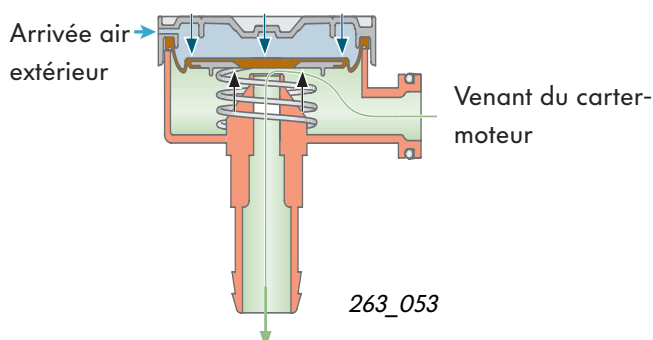


263_079

La soupape à membrane

assure un niveau de pression constant dans le carter-moteur et une bonne aération de ce dernier. Il est subdivisé en deux chambres par une membrane. Une chambre est reliée à l'air extérieur et l'autre à la tubulure d'admission.

- En cas de dépression élevée dans la tubulure d'admission (p. ex. au ralenti), la membrane est tirée, en surmontant la force de ressort, en direction de la section d'ouverture. Une quantité de gaz moins importante est aspirée depuis le carter-moteur.
- Dans le cas d'une faible dépression de la tubulure d'admission (à pleine charge par ex.) le ressort repousse la membrane. La section est alors largement ouverte et la quantité de gaz aspirée hors du carter-moteur est plus importante.



Système d'alimentation sans retour

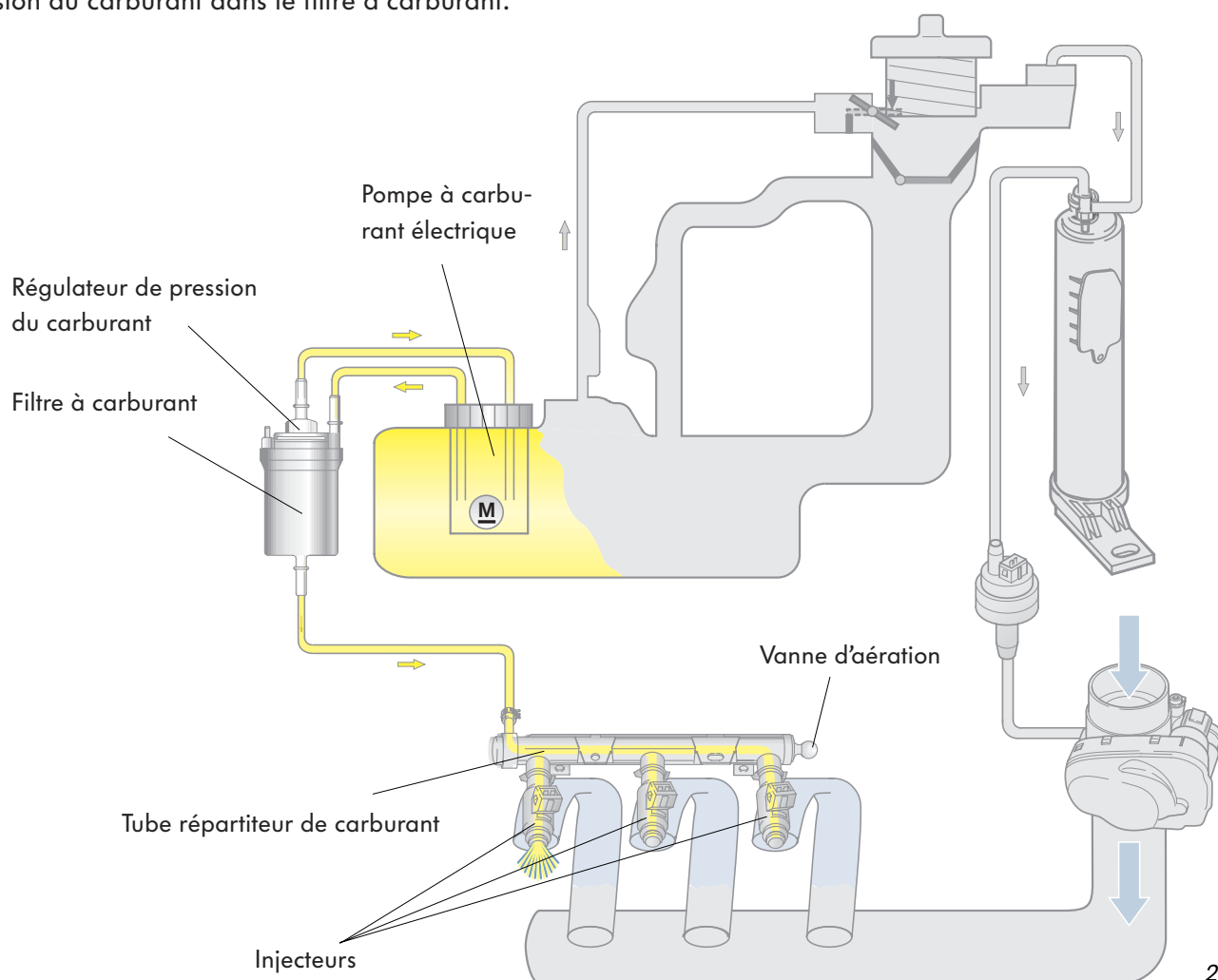
Le système d'alimentation en carburant sans retour s'applique à tous les moteurs à essence, à l'exception du moteur de 1,2l/40 kW.

Le carburant est aspiré par la pompe à carburant électrique en direction du filtre à carburant. De là, il va au tube répartiteur de carburant et aux injecteurs.

La pression du carburant, d'une valeur constante de 3 bars, est régulée par le régulateur de pression du carburant dans le filtre à carburant.



Dans le cas d'un système d'alimentation sans retour, la conduite de retour, allant du tube répartiteur de carburant au réservoir, est supprimée.



263_054

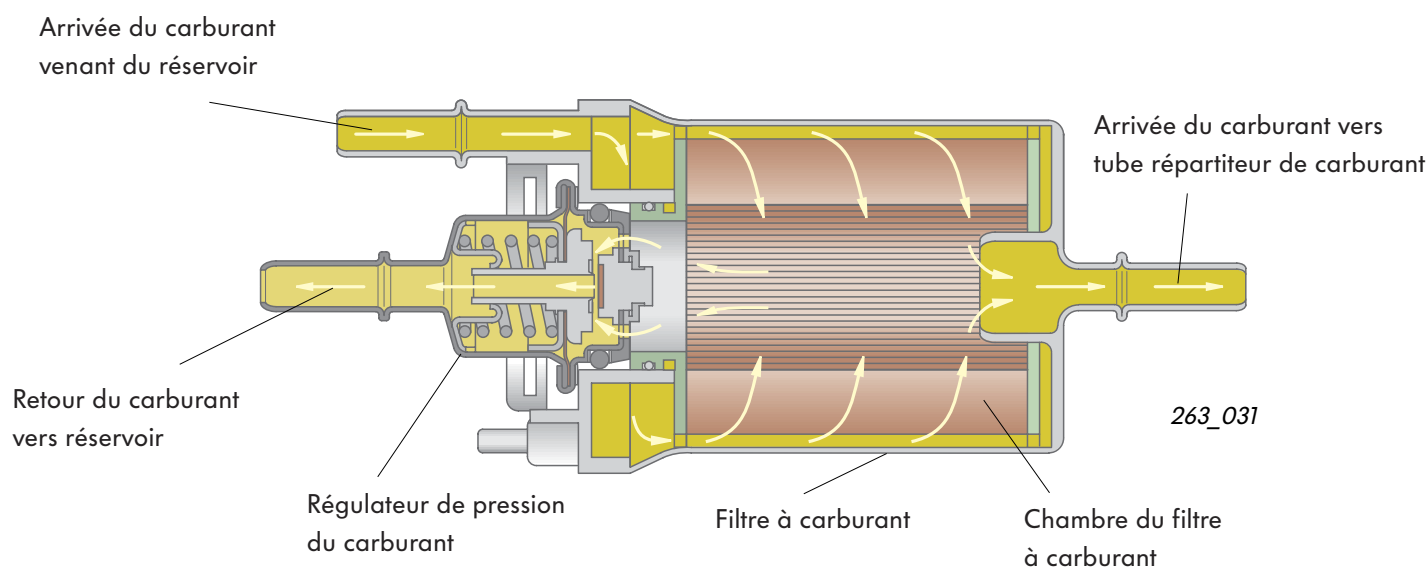
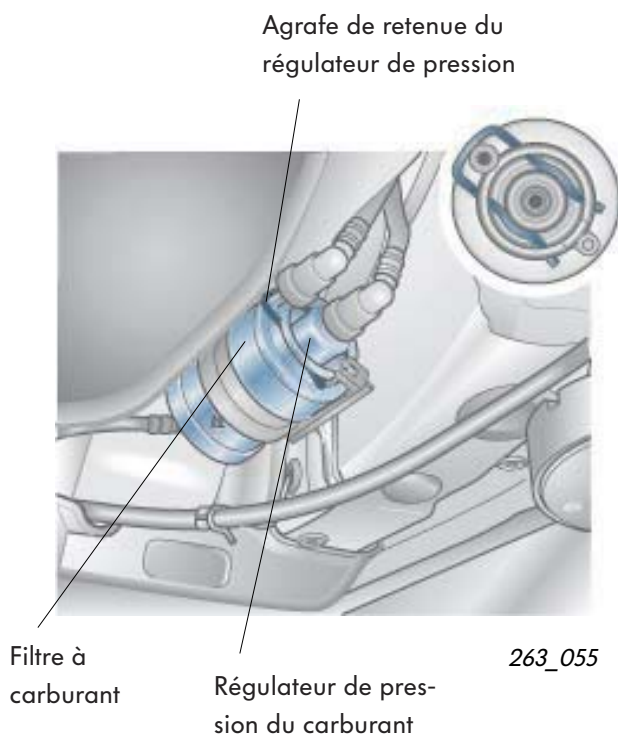


Dans le cas d'un système d'alimentation en carburant sans retour, une vanne d'aération est montée sur le tube répartiteur de carburant. Après avoir effectué des travaux sur le système, il faut procéder à une purge d'air. Veuillez tenir compte des indications du Manuel de réparation.

Filtre à carburant avec régulateur de pression du carburant

Le filtre à carburant est logé sur le côté droit du réservoir à carburant.

Le régulateur de pression du carburant est enfilé dans le filtre à carburant, où il est maintenu par une agrafe de retenue. Il assure la régulation de la pression du carburant dans le système d'alimentation à une valeur constante de 3 bars.



Fonction du régulateur de pression du carburant:

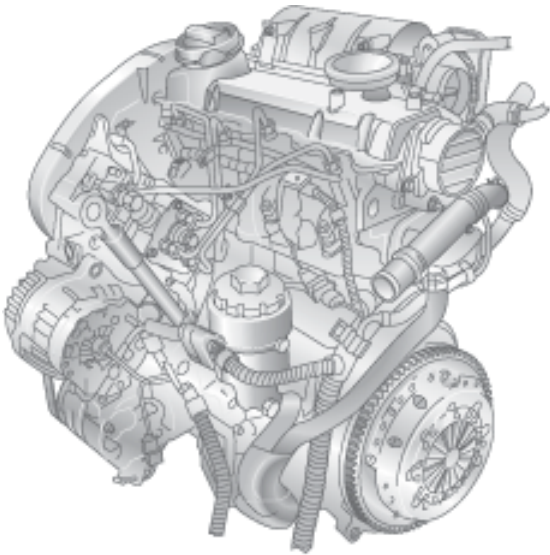
La pompe à carburant électrique refoule le carburant dans les chambres de filtrage du filtre à carburant. Le carburant y est filtré et est acheminé au tube répartiteur de carburant et aux injecteurs.

La pression du carburant de 3 bars est réglée par une soupape à membrane tarée par ressort située dans le régulateur de pression du carburant. Si la pression dépasse 3 bars, la soupape à membrane ouvre le retour au réservoir à carburant.

Moteurs

Moteur SDI de 1,9l/47 kW

Ce moteur est identique à celui équipant l'ancien modèle.

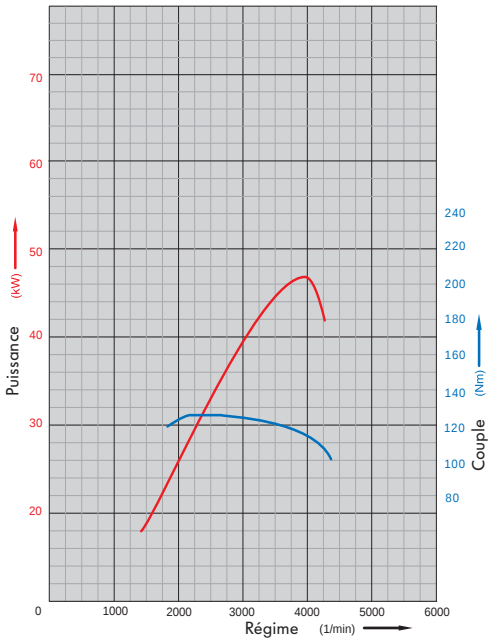


263_021

Caractéristiques techniques

Lettres-repères du moteur	ASY
Cylindrée	1896 cm ³
Type	Moteur 4 cylindres en ligne
Nombre de soupapes par cylindre	2
Alésage	79,5 mm
Course	95,5 mm
Taux de compression	19 : 1
Puissance max.	47 kW à 4000 tr/min
Couple max.	125 Nm à 2200 - 2600 tr/min
Gestion du moteur	Bosch EDC 15 V
Carburant	Diesel min. CN 49 ou biogazole
Post-traitement des gaz d'échappement	Recyclage des gaz et catalyseur à oxydation
Norme antipollution	D3

Diagramme puissance/couple



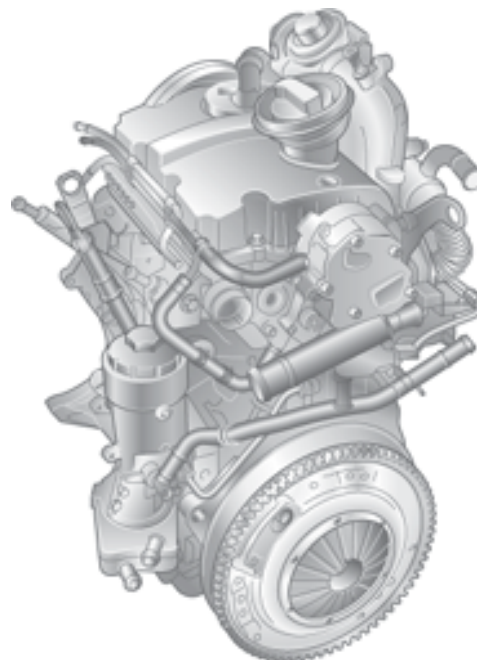
263_022

Moteur TDI de 1,4l/55 kW à système d'injection par injecteur-pompe

Ce moteur constitue un perfectionnement du moteur TDI de 1,4l/55 kW du modèle précédent.

Les nouveautés suivantes ont permis d'accéder aux impératifs de la norme antipollution D4:

- nouvel étage des injecteurs-pompes
- recyclage des gaz avec volet de tubulure d'admission à commande électrique
- réduction des émissions d'oxyde d'azote par un radiateur pour le recyclage des gaz d'échappement
- amélioration du cycle de combustion par modification de la chambre de combustion



263_025

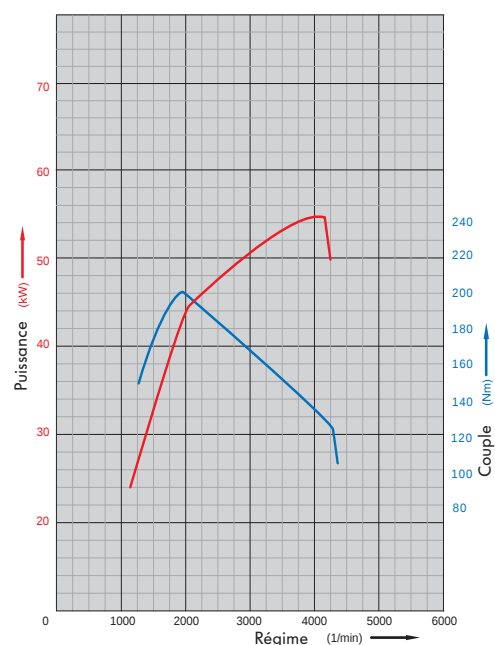


Le programme autodidactique n° 223 explique la conception et le fonctionnement du moteur 3 cylindres de 1,4l/55 kW.

Caractéristiques techniques

Lettres-repères du moteur	BAY
Cylindrée	1422 cm ³
Type	Moteur 3 cylindres en ligne
Nombre de soupapes par cylindre	2
Alésage	79,5 mm
Course	95,5 mm
Taux de compression	19,5 : 1
Puissance max.	55 kW à 4000 tr/min
Couple max.	195 Nm à 2200 tr/min
Gestion du moteur	Bosch EDC 15 P
Carburant	Gazole CN 49 min. ou biogazole (EMC)
Post-traitement des gaz d'échappement	Recyclage des gaz et catalyseur à oxydation
Norme antipollution	D3

Diagramme puissance/couple



263_026

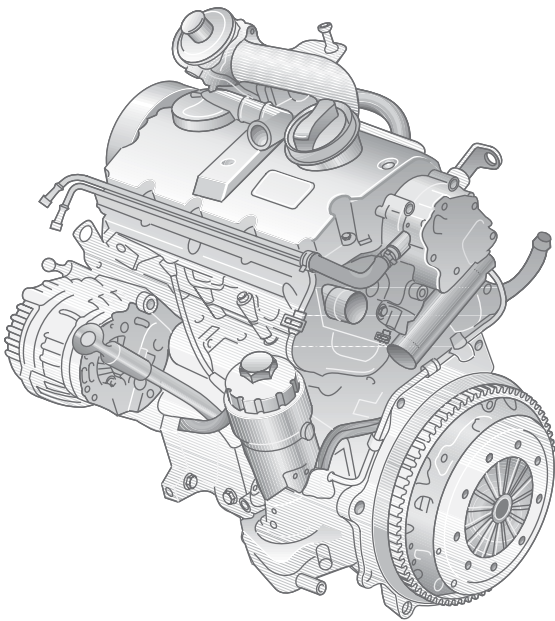
Moteurs

Moteur 4 cylindres de 1,9l/74 kW à système d'injection par injecteur-pompe

Ce moteur constitue un perfectionnement du moteur 1,9l/74 kW du modèle précédent.

Les nouveautés suivantes ont permis d'accéder aux impératifs de la norme antipollution D4:

- nouvel étage des injecteurs-pompes
- recyclage des gaz avec volet de tubulure d'admission à commande électrique
- réduction des émissions d'oxyde d'azote par un radiateur pour le recyclage des gaz d'échappement
- amélioration du cycle de combustion par modification de la chambre de combustion
- Catalyseur à oxydation à parois minces, en vue d'atteindre rapidement la température de service

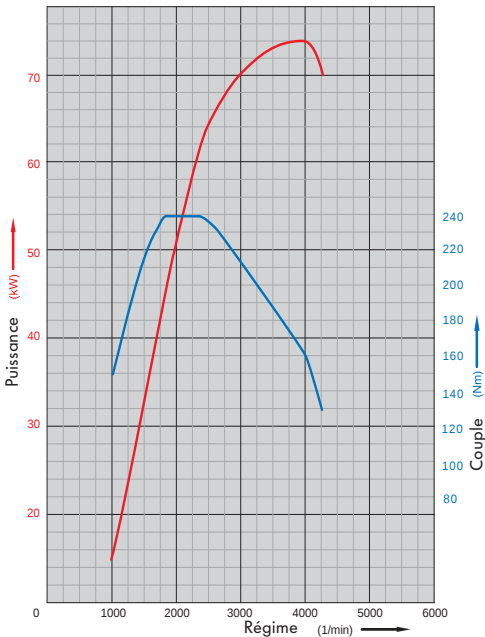


263_023

Caractéristiques techniques

Lettres-repères du moteur	AXR
Cylindrée	1896 cm ³
Type	Moteur 4 cylindres en ligne
Nombre de soupapes par cylindre	2
Alésage	79,5 mm
Course	95,5 mm
Taux de compression	19 : 1
Puissance max.	74 kW à 4000 tr/min
Couple max.	240 Nm à 1800 - 2400 tr/min
Gestion du moteur	Bosch EDC 15 P
Carburant	Gazole CN 49 min. ou biogazole (EMC)
Post-traitement des gaz d'échappement	Recyclage des gaz et catalyseur à oxydation
Norme antipollution	D4

Diagramme puissance/couple

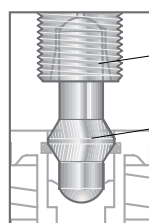


263_024

Nouveautés relatives à l'injecteur-pompe

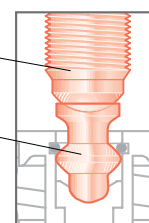
Afin de répondre aux exigences de l'espacement des périodes d'entretien et de la réduction des émissions polluantes dans les gaz d'échappement, l'injecteur-pompe a fait l'objet des améliorations suivantes:

ancienne version

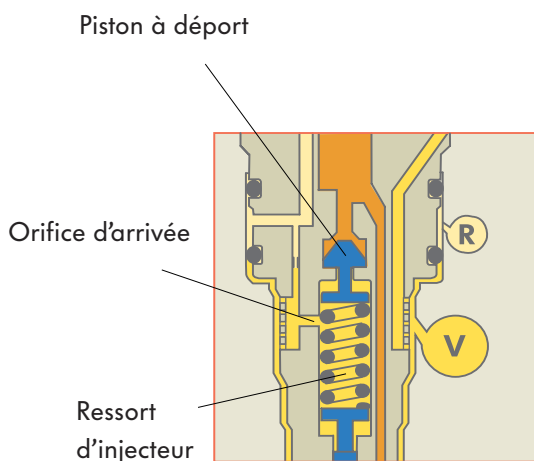


263_108

nouvelle version



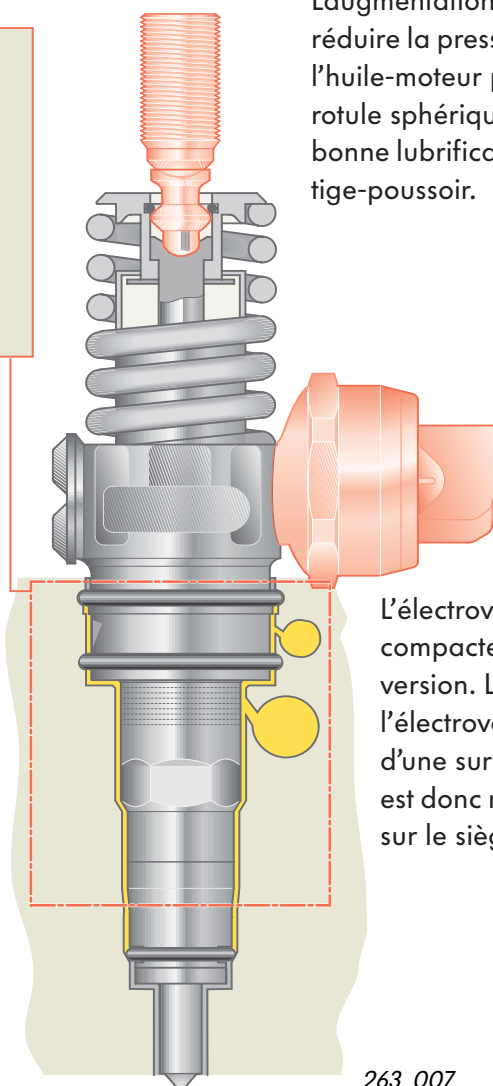
263_109



La course du piston à déports est augmentée, ce qui entraîne une plus forte précharge du ressort d'injecteur. Cette mesure permet d'obtenir une pression d'injection plus élevée dans la plage de charge partielle ainsi qu'une pause plus longue entre la préinjection et l'injection principale. L'effet d'étranglement de l'orifice d'arrivée entre la chambre du ressort d'injecteur et le canal de carburant permet d'obtenir une augmentation de pression plus importante dans la chambre du ressort d'injecteur. Il s'ensuit une nouvelle précharge du ressort d'injecteur et donc une augmentation de la pression d'injection.

Afin de réduire la friction de l'entraînement des injecteurs-pompes, la vis de réglage a été dotée d'un bout sphérique et la tige-poussoir d'une rotule sphérique.

L'augmentation des rayons a permis de réduire la pression superficielle ; en outre, l'huile-moteur peut être collectée dans la rotule sphérique, assurant ainsi une bonne lubrification entre vis de réglage et tige-poussoir.



263_007

L'électrovanne est plus petite et plus compacte que celle de l'ancienne version. Le guidage de l'induit de l'électrovanne est plus stable du fait d'une surface d'appui augmentée et est donc moins sensible à des dépôts sur le siège de l'électrovanne.

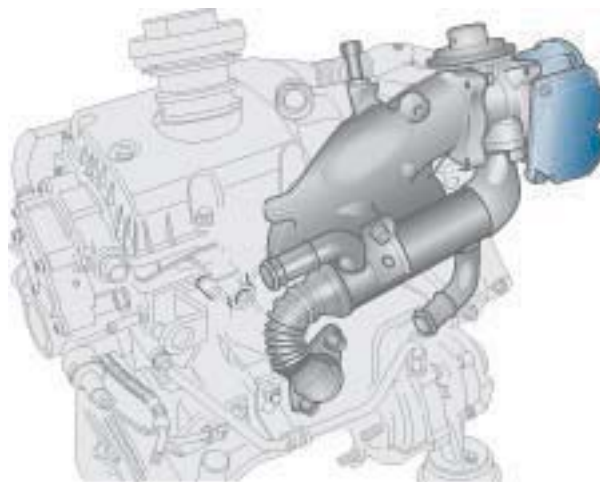


Moteurs

Volet électrique de la tubulure d'admission

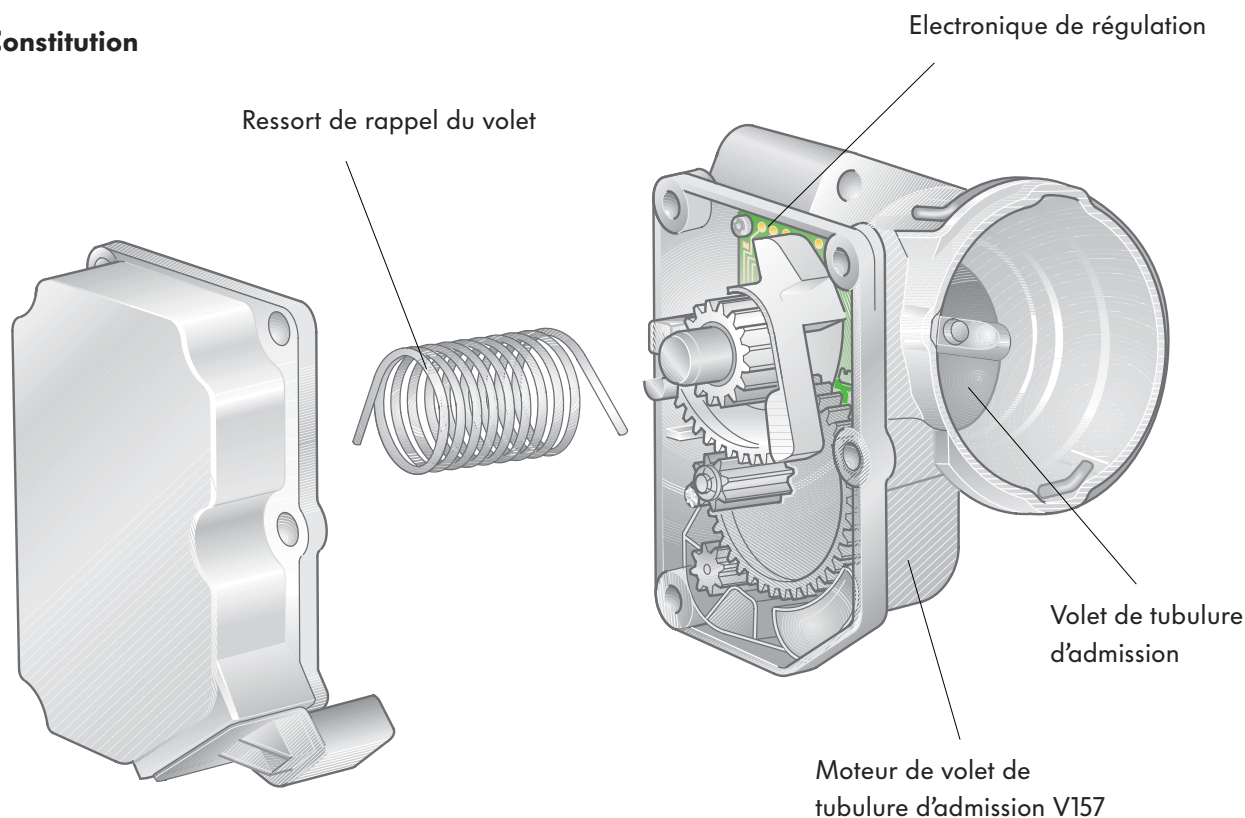
Les moteurs TDI de 1,4l et de 1,9l à système d'injection par injecteur-pompe possèdent un volet électrique de tubulure d'admission, afin de réaliser les valeurs d'échappement sévères de la norme antipollution D4. Le réglage en continu permet de réaliser à toutes les plages de régime du moteur la dépression requise pour un recyclage efficace des gaz.

Le volet électrique de tubulure d'admission remplit également une seconde fonction. Lors de la coupure du moteur, le volet est fermé afin d'interrompre l'admission d'air et d'éviter les secousses lors de l'arrêt du moteur.



263_008

Constitution

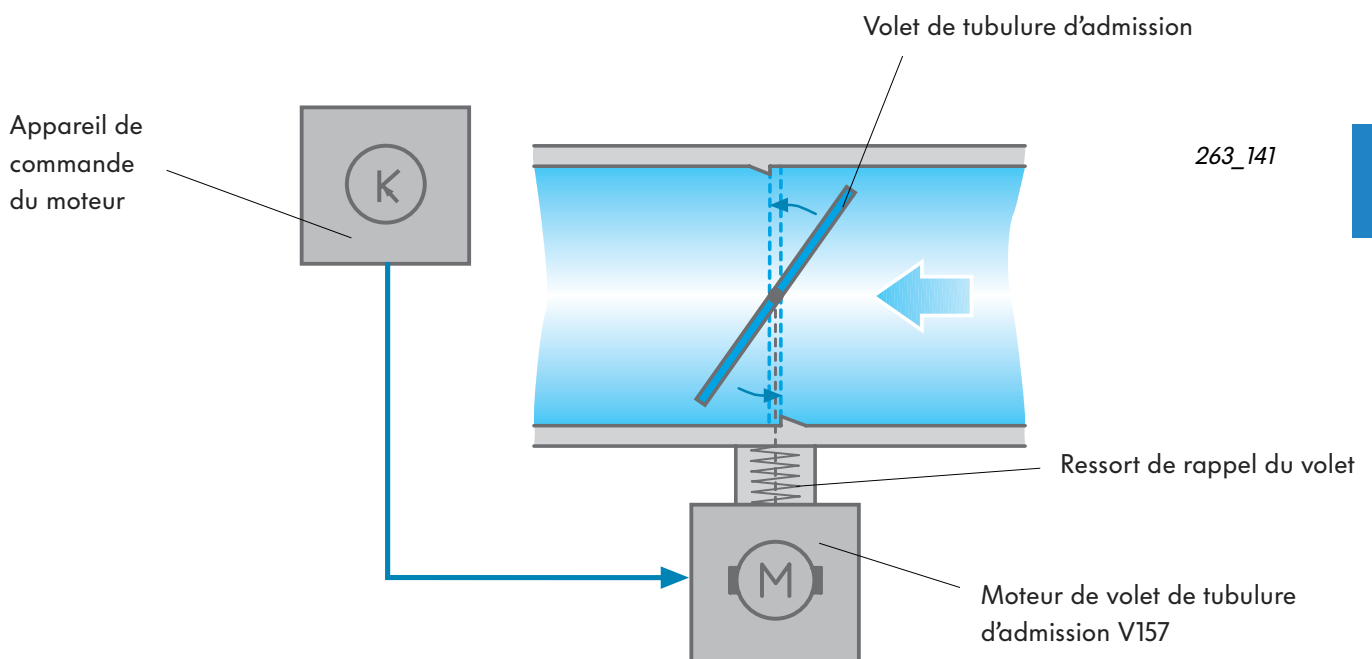


263_009

Fonctionnement

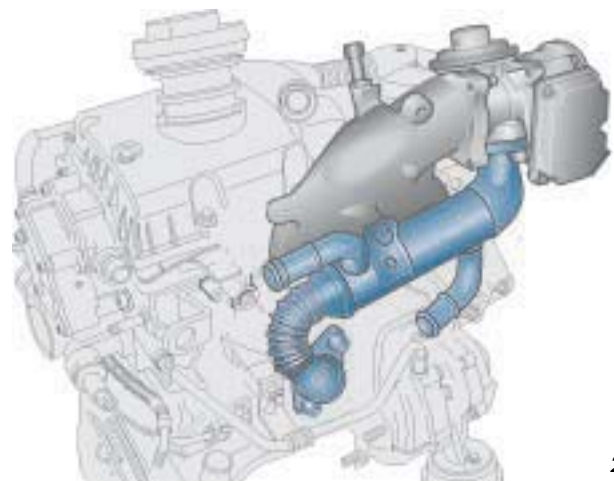
En vue de la variation du volet de tubulure d'admission, l'appareil de commande du moteur envoie un signal au moteur de volet de tubulure d'admission (V157). Un transmetteur d'angle enregistre la valeur réelle de l'angle du volet de tubulure d'admission. L'électronique de régulation interne traite le signal et règle le système d'entraînement jusqu'à obtention de la valeur assignée.

Un ressort de rappel du volet assure la fonction d'urgence en maintenant le volet de tubulure d'admission en position "ouverte" en l'absence de tension et de courant.



Radiateur pour recyclage des gaz d'échappement

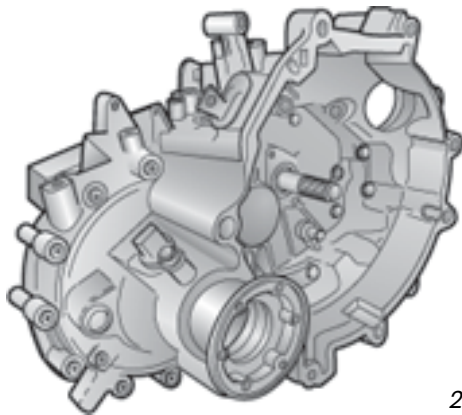
Les moteurs TDI de 1,4l et 1,9l sont dotés d'un radiateur pour le recyclage des gaz d'échappement. Il est raccordé au circuit de liquide de refroidissement. Le refroidissement des gaz d'échappement recyclés permet d'introduire une plus grande quantité de gaz d'échappement dans la chambre de combustion. Il s'ensuit une réduction de la température de combustion ainsi que les émissions d'oxyde d'azote.



Transmission

Boîtes de vitesse

Boîte mécanique 5 vitesses 02T



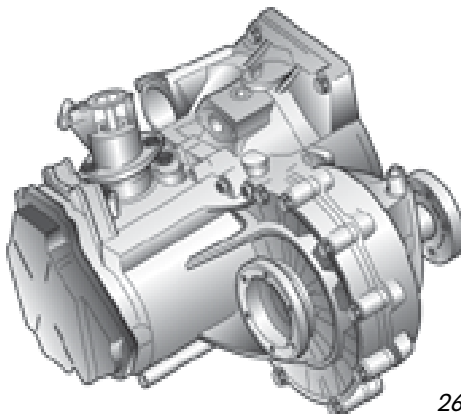
263_059

La boîte mécanique 5 vitesses 02T se caractérise par son faible poids, la technique de conception modulaire et un passage des vitesses aisé et précis. Elle peut transmettre des couples jusqu'à 200 Nm.



Le programme autodidactique n° 237 vous informe en détail sur la conception et le fonctionnement de la boîte.

Boîte mécanique 5 vitesses 02R

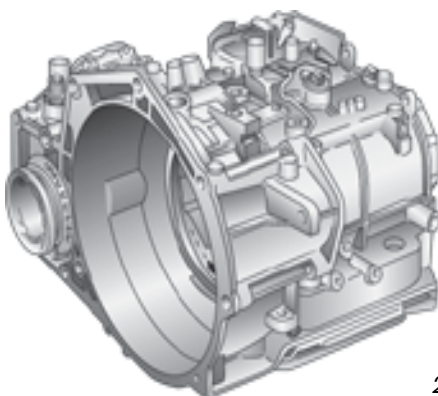


263_060

La boîte mécanique 5 vitesses 02R se fonde sur la boîte mécanique 5 vitesses 02J, dont les preuves ne sont plus à faire.

Sur la boîte 02R, la forme du carter de boîte ainsi que du couvercle pour la 5e vitesse a été adaptée aux conditions d'encombrement du compartiment-moteur de la nouvelle Polo.

Boîte automatique 4 rapports 001



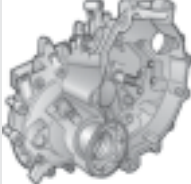
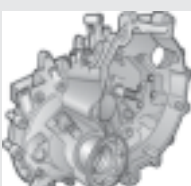
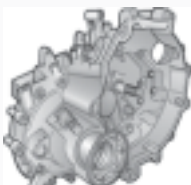
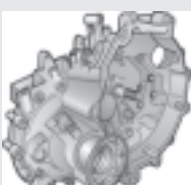
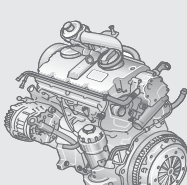
263_061

La boîte automatique 4 rapports 001 ne présente aucune modification, ni au niveau de la conception, ni au niveau du fonctionnement. Elle est utilisée en liaison avec le moteur de 1,4l/55 kW.



Le programme autodidactique n° 176 vous informe en détail sur la conception et le fonctionnement de la boîte.

Combinaisons moteur-boîte

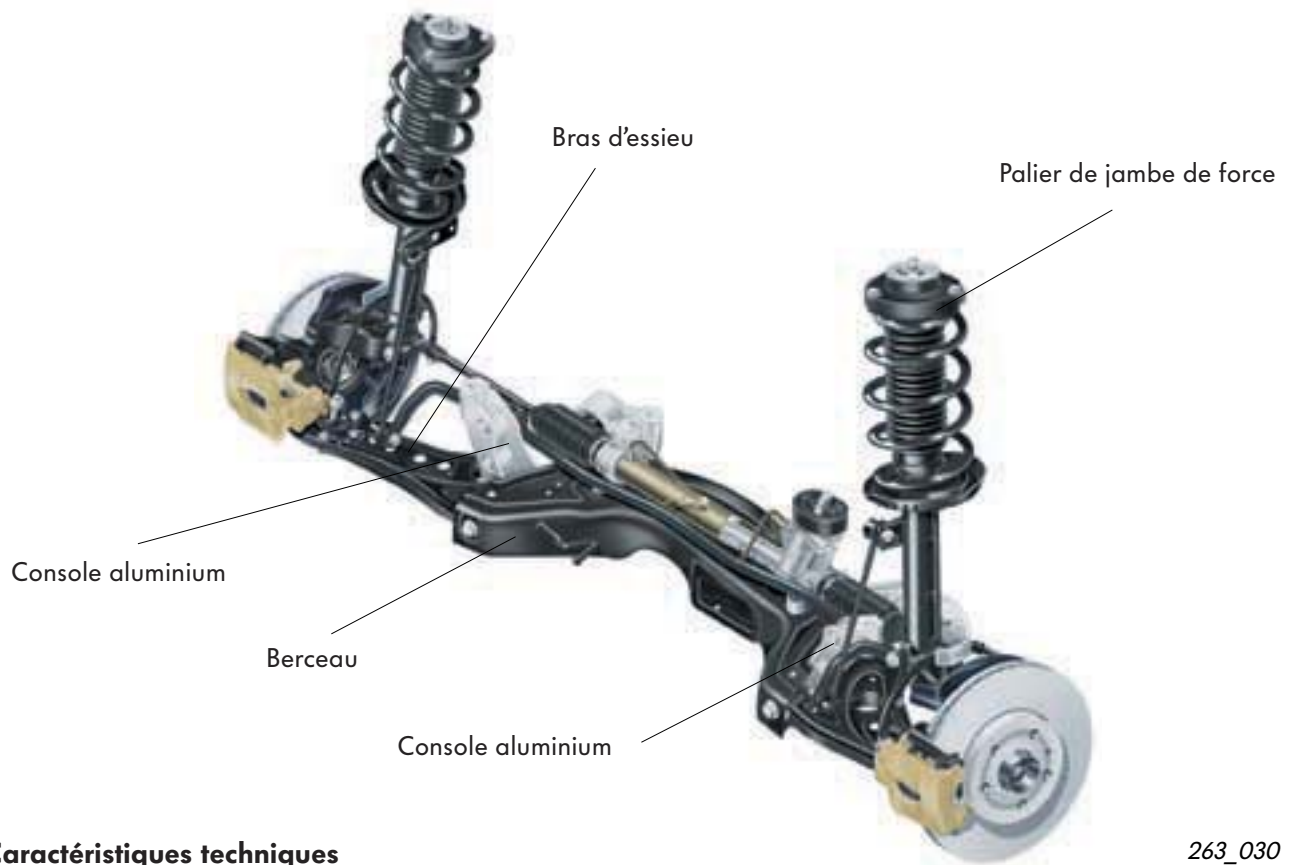
Moteur		Boîte mécanique 5 vitesses 02T	Boîte mécanique 5 vitesses 02R	Boîte automatique 4 rapports 001
	1,2l/40 kW Moteur à essence AWY			
	1,2l/47 kW Moteur à essence AZQ			
	1,4l/55 kW Moteur à essence AUA/BBY			
	1,4l/74 kW Moteur à essence BBZ			
	1,9l/47 kW Moteur SDI ASY			
	1,4l/55 kW Moteur TDI BAY			
	1,9l/74 kW Moteur TDI AXR			



Liaisons au sol

Train avant

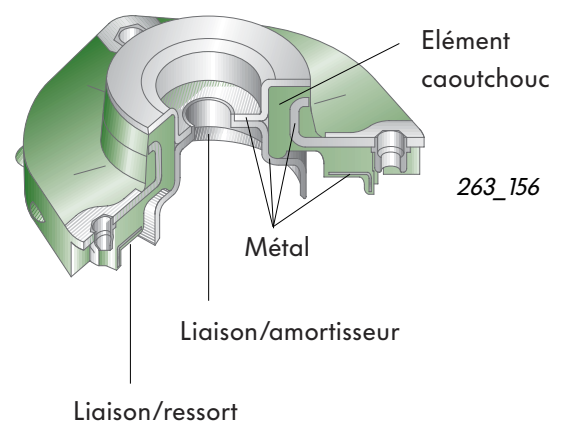
Le train avant de la nouvelle Polo est un essieu à bras triangulés avec jambe de force McPherson. Il a été optimisé en termes de poids et de confort.



Caractéristiques techniques

- Un cadre auxiliaire en trois parties avec berceau en tôle d'acier, des consoles en aluminium et un bras d'essieu en tôle d'acier contribuent à la réduction de poids.
- Le palier de jambe de force est un palier métal-caoutchouc. Les liaisons du ressort et de l'amortisseur à la carrosserie sont découplées. Ce concept permet d'induire séparément la force de ressort dans la carrosserie et d'éviter une précontrainte de la fixation de l'amortisseur. Les conséquences sur le confort de roulement sont positives et il s'ensuit une réduction de la transmission du bruit de la chaussée à la carrosserie.

Palier de jambe de force

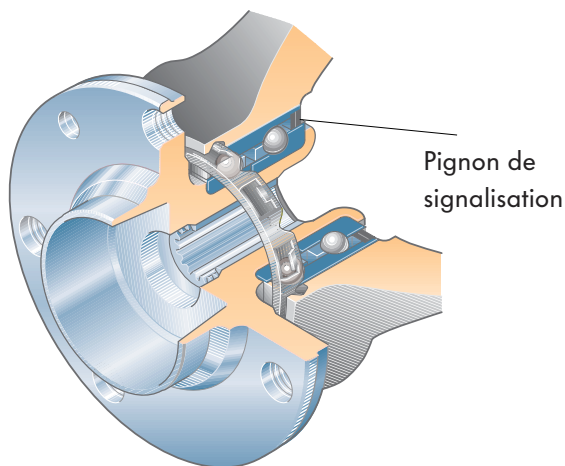


Le roulement de roue

est un roulement à billes oblique à deux rangées avec moyeu de roue intégré. Il renferme le pignon de signalisation de la sensorique active de la roue.



La sensorique active de la roue ainsi que le roulement à billes oblique à deux rangées sont décrits dans le Programme autodidactique n° 218 "La Lupo 3L".



263_130

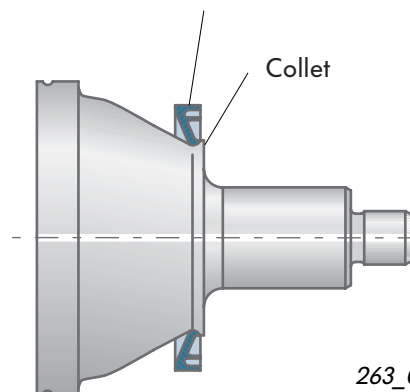
Bague à effet centrifuge

Une bague à effet centrifuge sur l'arbre de pont protège le roulement de roue contre l'encrassement et le sel d'épandage.

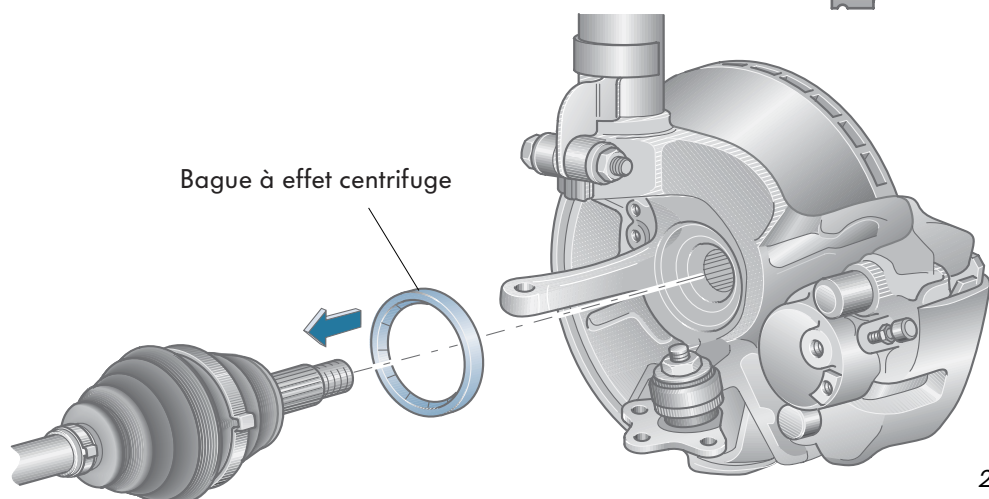
La bague en matière plastique est enclipsée sur un petit collet.

Bague à effet centrifuge

Collet



263_074



263_036



Liaisons au sol

Train arrière

Le train arrière est un essieu semi-rigide.
Il s'agit d'un développement inédit, contribuant nettement à la réduction du poids.



263_032

Caractéristiques techniques

- Un support d'essieu de forme particulière à section en V assure à l'essieu une stabilité élevée. Cela permet d'économiser une barre stabilisatrice distincte.
- Les ressorts hélicoïdaux et les amortisseurs sont dissociés, d'où une augmentation de la largeur de chargement.
- Le train arrière est fixé à la carrosserie via des paliers métal-caoutchouc obliques, de grand volume, à correction de voie.
L'inclinaison des paliers permet de corriger la voie en cas de force latérale, ce qui permet un gain de stabilité routière, à vitesse élevée notamment.



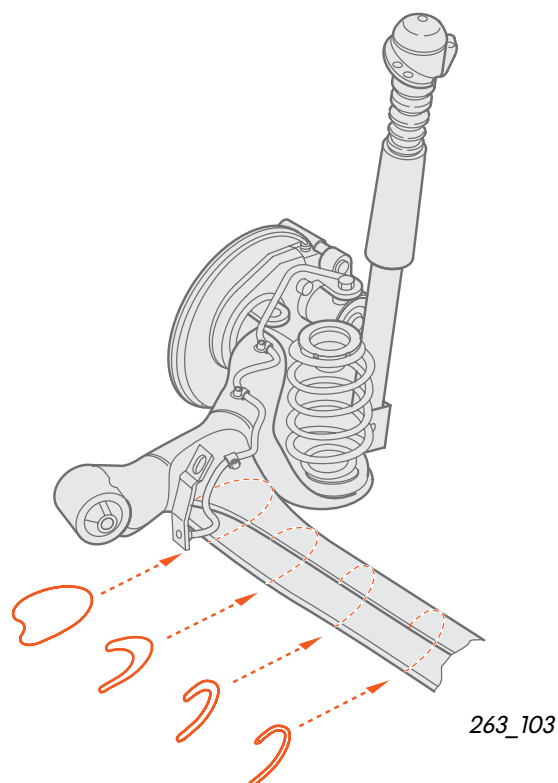
La voie et le carrossage sont définis par la conception. Aucun réglage n'est prévu sur le train arrière.

Section des supports d'essieu

Un support d'essieu de forme spéciale à section en V confère au train sa stabilité élevée. Il est donc possible de renoncer à une barre stabilisatrice. Le support d'essieu est réalisé par formage à partir d'un tube.

Il existe trois types de supports d'essieu, plus ou moins rigides. Ils sont adaptés aux différentes motorisations.

La différence de rigidité est réalisée par variation des épaisseurs de paroi et de modifications de géométrie du profilé constituant le support d'essieu.



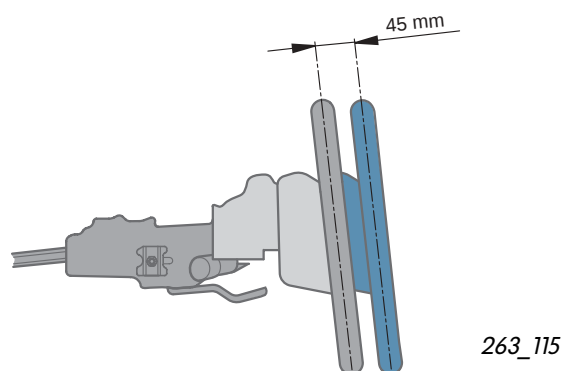
La colonne de direction

La colonne de direction est une colonne de direction de sécurité.

Elle se rétracte en cas de collision et assure une position optimale du sac gonflable par rapport au conducteur.

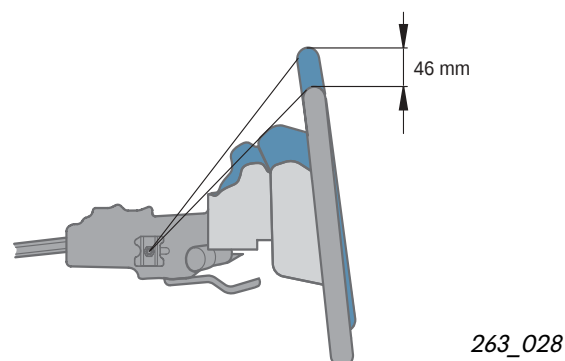
Réglage en longueur

Un réglage manuel de la longueur de la colonne de direction est possible sur 45 mm.



Réglage en hauteur

Un réglage en hauteur de 46 mm de la colonne de direction est possible.

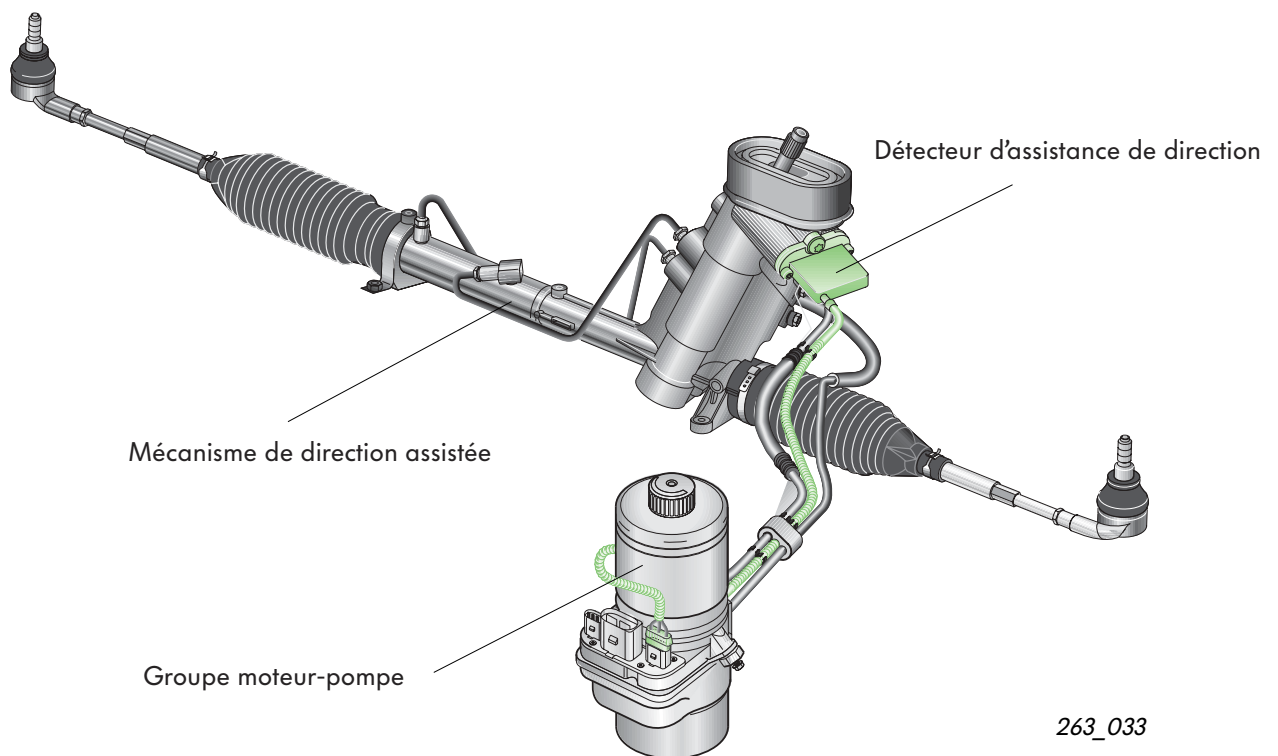


La direction assistée électro-hydraulique

La direction assistée électro-hydraulique est un nouveau système de direction, sur lequel la pompe hydraulique est entraînée par un moteur électrique.

La direction assistée est donc indépendante de l'état de marche du moteur du véhicule et fournit à l'assistance de direction un déploiement d'énergie correspondant aux besoins. Il s'ensuit une amélioration du confort lors de manoeuvres et une réduction de la consommation de carburant.

Sur la Polo millésime 2002, la direction assistée électro-hydraulique équipe tous les véhicules dès la motorisation de base. Les systèmes de direction sont fournis par les sociétés TRW et KOYO. Leur principe est identique.

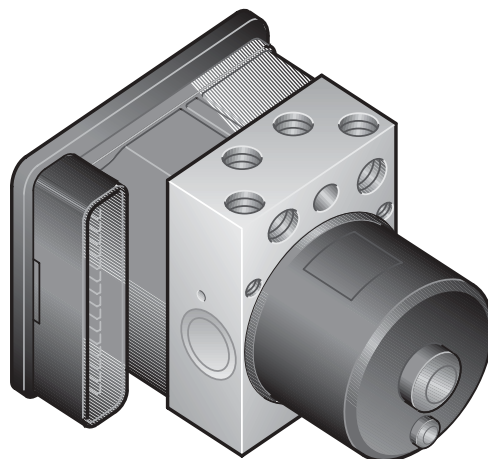


La conception et le fonctionnement de la direction assistée électro-hydraulique sont décrits en détail dans le Programme autodidactique n° 259.

Système de freinage

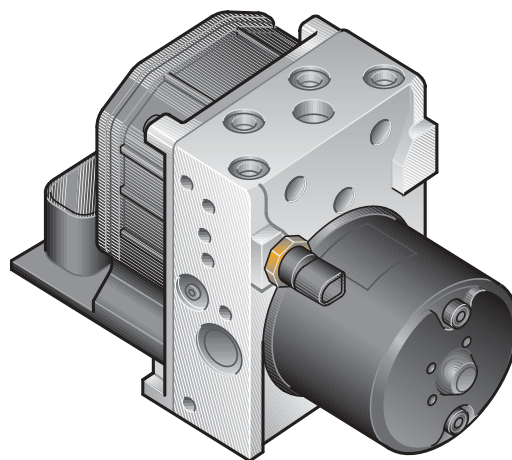
Le freinage de la Polo est assuré par un système de freinage à double circuit en diagonale. Deux systèmes de freinage distincts sont montés.

L'ABS est proposé de série sur la nouvelle Polo. Le groupe hydraulique à électronique de commande intégré est fourni par la société Continental Teves (Conti-Teves MK60).



263_087

Les véhicules dotés d'un programme électronique de stabilité (ESP) sont équipés d'un système de freinage Bosch 5.7.



263_088



Les servofreins avec maître-cylindre de frein sont, sur les deux systèmes, dissociés de l'unité hydraulique d'ABS/ESP. L'unité hydraulique se trouve à droite de la coupelle d'amortisseur.

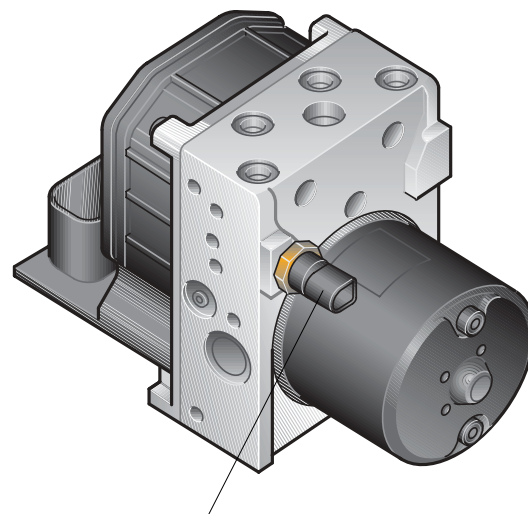


263_078

L'assistant hydraulique de freinage d'urgence

est intégré dans l'unité ABS/ESP.

Des recherches en accidentologie ont prouvé que la plupart des conducteurs n'actionnent pas suffisamment le frein dans une situation critique. La pression de freinage générée est donc insuffisante pour obtenir une décélération maximale du véhicule.



Transmetteur de pression

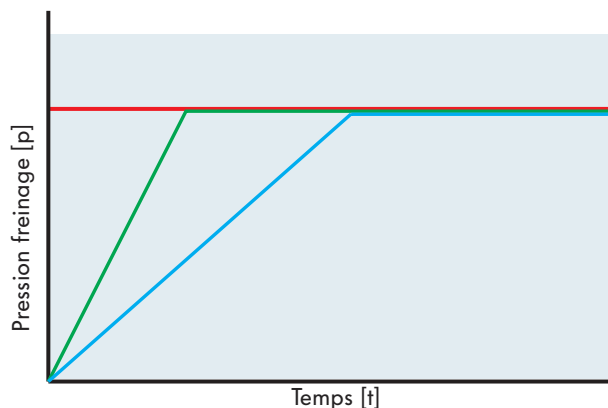
263_006



Le transmetteur de pression G201 définit l'augmentation de pression dans le système de freinage. L'appareil de commande détecte un freinage d'urgence à l'augmentation de pression rapide dans un temps imparti.

Une fois la situation d'urgence identifiée, il augmente la pression de freinage jusqu'à la plage de régulation de l'ABS. Il s'ensuit une réduction de la course de freinage et le véhicule est stoppé plus vite.

Augmentation de la pression dans le système de freinage



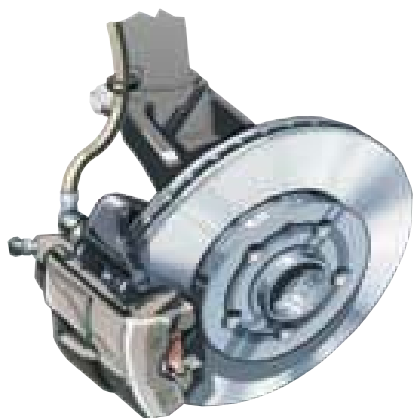
263_005

- Plage de régulation ABS
- Freinage d'urgence
- Freinage normal



Des indications relatives à la conception et au fonctionnement de l'assistant hydraulique de freinage sont fournies dans le Programme autodidactique n° 264.

Frein avant



263_037

La Polo est équipée, sur le train avant, de freins à disques à ventilation intérieure de Ø 256 x 22 mm.

Freins arrière



263_038

Le train arrière de la Polo est équipé de freins à tambours (de Ø 200 x 40 mm) pour tous les véhicules de puissance du moteur inférieure à 55 kW.



263_039

Les modèles Polo de puissance supérieure à 55 kW sont équipés de freins à disque de Ø 232 x 9 mm.

Liaisons au sol

Kit de dépannage

En vue d'une réduction du poids, la roue de secours est remplacée par un kit de dépannage. Il se compose d'un flacon de produit d'étanchéité et d'un compresseur alimenté en électricité par l'allume-cigare.

En cas de panne, le produit d'étanchéité du flacon est introduit dans le pneu par la valve de pneu. Le gonflage du pneu est réalisé à l'aide du compresseur.

Le mouvement de roulement du pneu assure une répartition uniforme du produit d'étanchéité à l'intérieur. Le développement de chaleur lors de la marche suffit à la galvanisation.

En cas de faible endommagement, le kit de dépannage permet une réparation provisoire du pneu permettant de rouler jusqu'à l'atelier le plus proche.

L'outillage de bord complet, cric compris, est conservé.



263_101



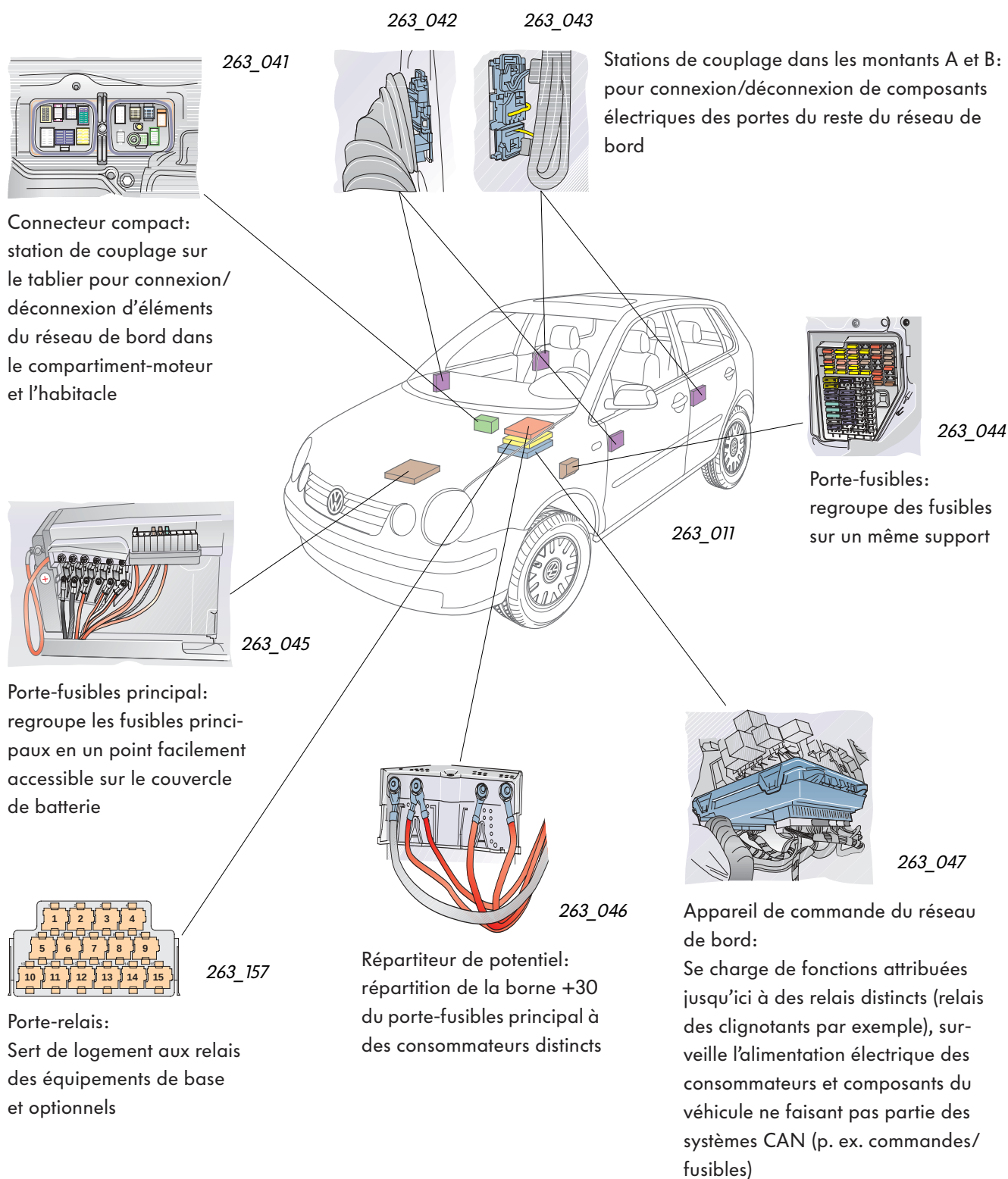
Le kit de dépannage n'est pas livré dans tous les pays. Suivant la législation du pays considéré, le kit de dépannage sera remplacé par une roue d'urgence ou une roue de secours classique.

Le réseau de bord

Le réseau de bord est de conception décentralisée. Les principales stations sont:



Pour en savoir plus sur l'équipement électrique, consultez le Programme autodidactique n° 265 "Équipement électrique de la Polo millésime 2002".

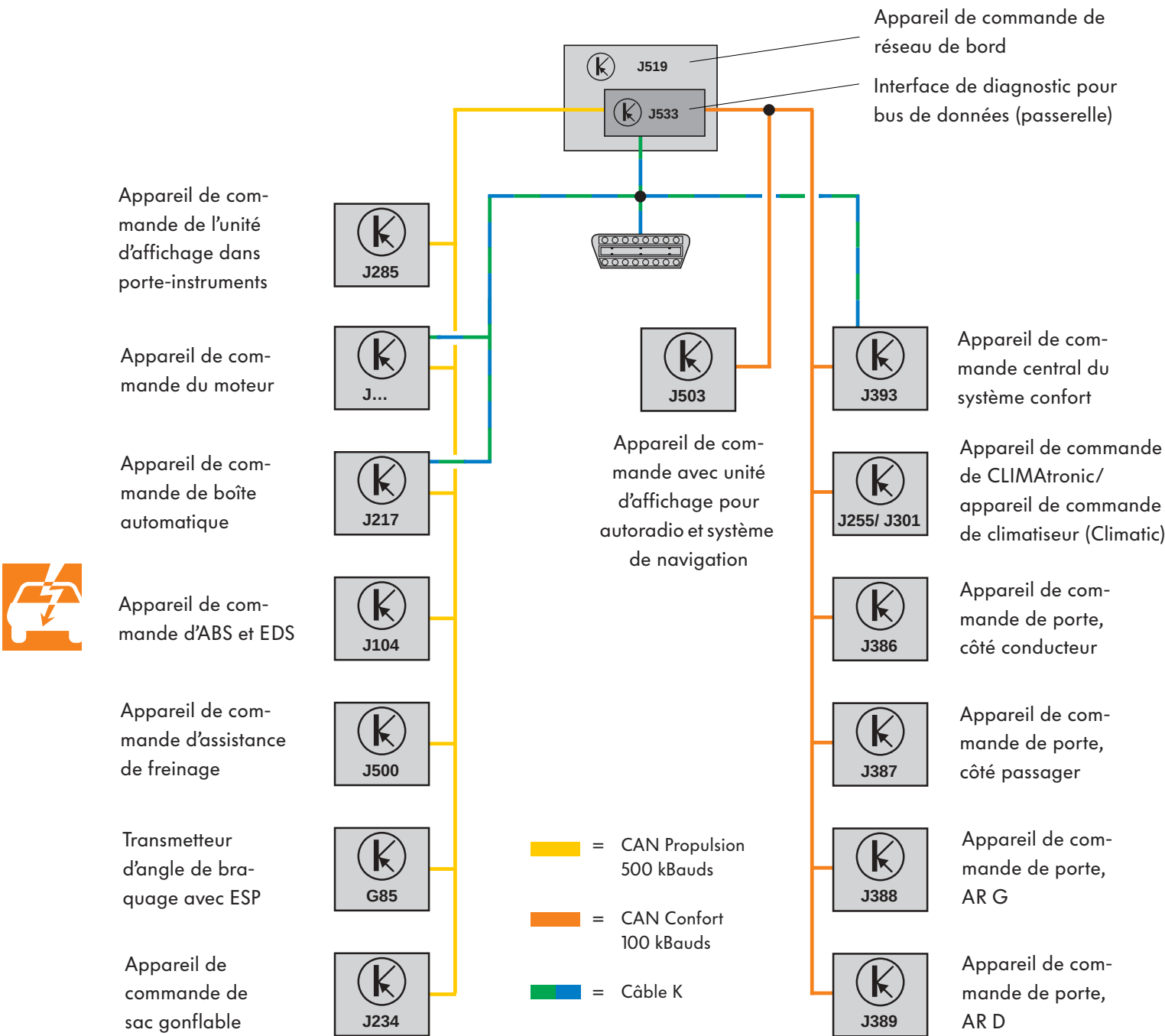


Equipement électrique

Constitution en réseau des systèmes de bus CAN

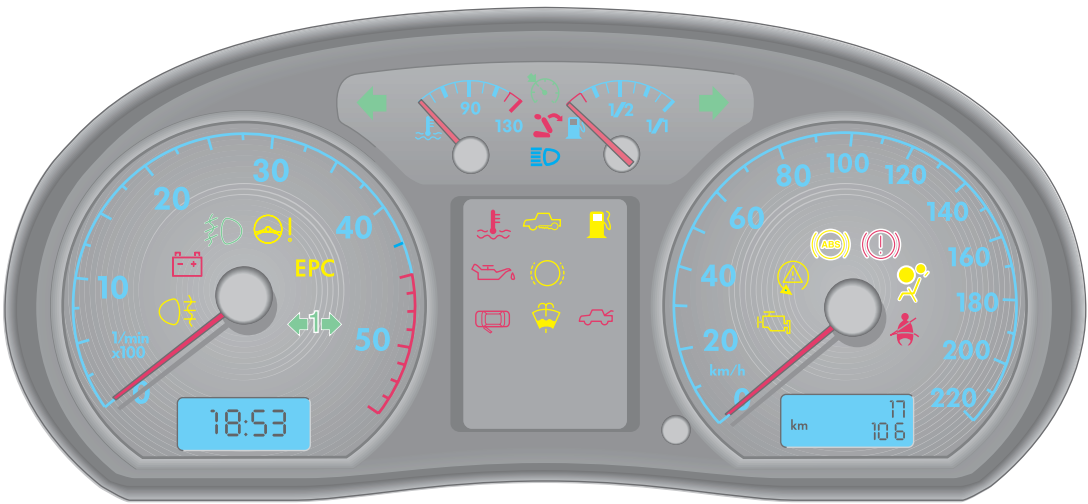
Le système de bus CAN de la nouvelle Polo se caractérise par la position centrale de l'interface de diagnostic du bus de données (passerelle). Il est situé dans l'appareil de commande du réseau de bord et regroupe les deux systèmes de bus CAN.

L'échange de données est organisé via cette passerelle intégrée.



Porte-instruments

L'introduction du nouveau système de réseau de bord s'accompagne de toute une série de nouveaux témoins d'alerte et de contrôle dans l'affichage.



263_040

Symbole affiché	Désignation/Signification	Symbole affiché	Désignation/Signification
	Phares antibrouillard s'allume lorsque les phares antibrouillard sont allumés		Antidémarrage électronique s'allume en cas d'utilisation d'une clé du véhicule non autorisée
	Direction électro-hydraulique est allumé en permanence en cas de défauts de la direction		Témoin d'usure des garnitures de frein s'allume lorsque les garnitures de frein on atteint leur limite d'usure
	Niveau/pression d'huile-moteur (jaune/rouge) "jaune" indique des problèmes de niveau d'huile, "rouge" des problèmes de pression d'huile		Eau de lave-glace s'allume si le niveau d'eau de lave-glace dans le réservoir est trop faible
	Régulateur de vitesse s'allume avec le régulateur de vitesse activé		Porte ouverte s'allume si toutes les portes ne sont pas fermées
	Verrouillage du dossier de banquette arrière s'allume si le dossier de la place centrale de la banquette arrière n'est pas enclenché		Témoin de remorque s'allume avec le clignotant mis dans le cas de traction d'une remorque



Équipement électrique

Phares

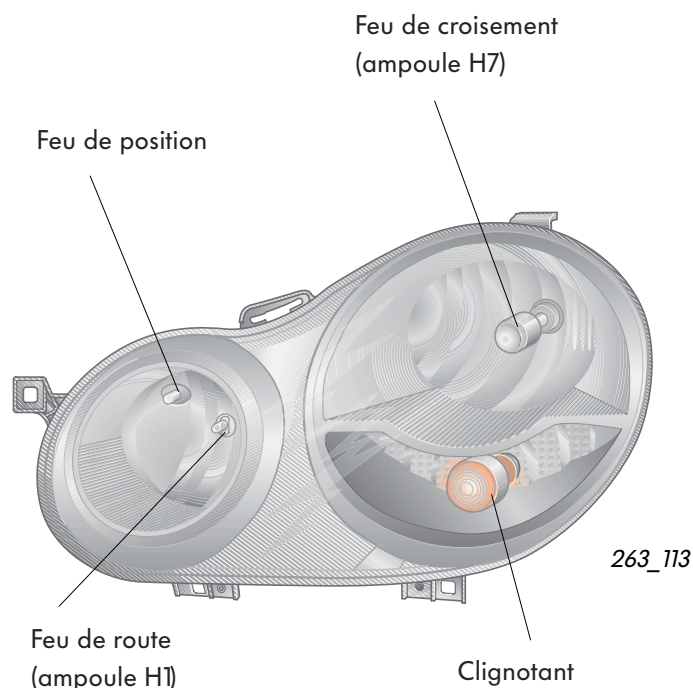
Les nouveaux phares sont réalisés comme double unité et sont équipés de verres clairs en matière plastique.

L'unité de phares possède deux réflecteurs. Le réflecteur des feux de route et de position occupe une alvéole, le réflecteur des feux de croisement et des clignotants se subdivise en deux alvéoles.

La lampe à incandescence des clignotants est teintée en jaune.

La diffusion de la lumière est générée par la forme spécifique de la chambre du réflecteur.

Les phares antibrouillard ne sont pas intégrés dans le bloc optique, mais dans le pare-chocs.



Feux arrière

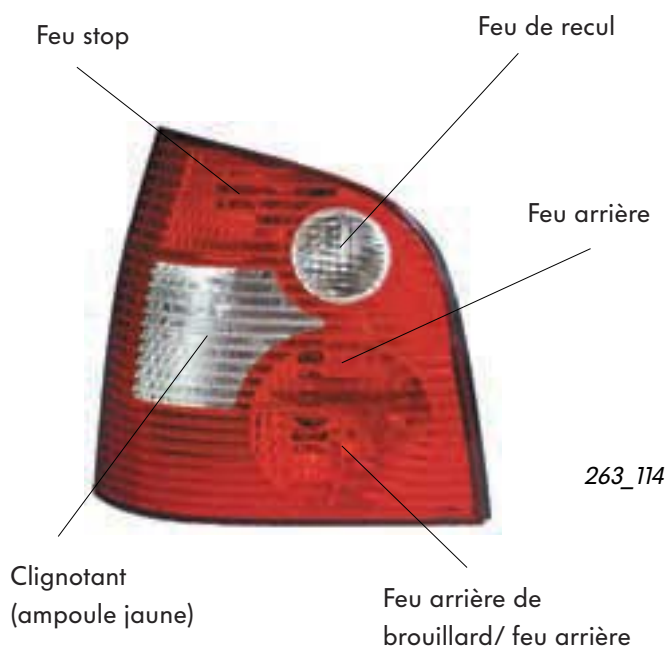
Le réflecteur, en une partie, se subdivise en quatre alvéoles principales ; l'alvéole destinée au feu arrière/feux arrière de brouillard est elle-même en deux parties.

Dans la partie supérieure de l'alvéole se trouve une ampoule pour le feu arrière. Dans la partie inférieure de l'alvéole se trouve une ampoule à double filament pour le feu arrière/feu arrière de brouillard.

Lorsque les phares sont allumés, un filament de cette ampoule s'allume comme feu arrière de brouillard, en plus du feu arrière de la partie supérieure de l'alvéole.

La sécurité s'en trouve accrue en cas de défaillance d'une ampoule de feu arrière. Lorsque l'on allume le feu arrière de brouillard, le second filament s'allume aussi.

Les feux de recul sont intégrés dans toute la surface du verre des feux arrière combinés.



Le changeur de CD

Le nouveau changeur de CD est intégré dans le tableau de bord et accepte 6 CD audio de type standard au total.

Il peut être utilisé en liaison avec les autoradios "BETA" ou "GAMMA".

Le changeur de CD proposé jusqu'à présent est utilisé dans le cas d'une combinaison possible avec un système de radionavigation.

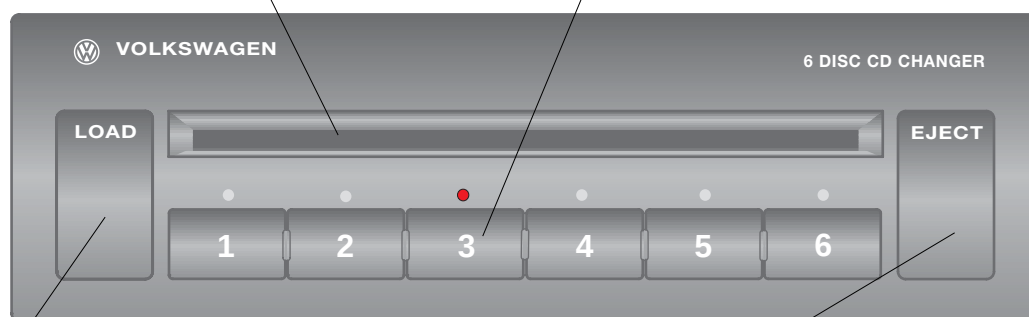


263_122

Fente du CD audio

Touches de sélection pour le CD souhaité

Un emplacement de CD occupé est signalé par la diode allumée en permanence au-dessus de la touche correspondante.



263_081

Touche LOAD

Pour charger un CD, appuyer sur la touche **LOAD**.

Touche EJECT

Une brève pression sur la touche permet de sélectionner le CD considéré et de l'éjecter. Pour éjecter tous les CD, il faut appuyer pendant plus de 3 secondes sur la touche.



De plus amples informations sur l'utilisation du changeur de CD vous sont données dans la notice d'utilisation de l'appareil.



Chauffage, climatiseur

Il est fait appel pour la première fois, sur la Polo, à un climatiseur semi-automatique à régulation automatique de la température (Climatic). Tandis que la température de l'habitacle est réglée automatiquement à la valeur définie par la commande, le réglage de la répartition d'air et de la vitesse de la soufflante s'effectue manuellement.

Outre le nouveau climatiseur semi-automatique (Climatic), deux autres variantes sont proposées: le climatiseur automatique (CLIMAtronic) ou un chauffage avec mode air frais/air recyclé.

Sur les deux climatiseurs, deux nouveaux composants assurent une régulation de la température adaptée aux besoins:

- Transmetteur de température de diffusion, évaporateur G263
- un compresseur à régulation externe avec vanne de régulation N280 et protection intégrée contre la surcharge

La régulation de la température adaptée aux besoins permet une réduction de la consommation d'énergie et contribue à l'économie de carburant.

D'autres nouveautés sont:

- des commandes adaptées, optimisées au niveau fonctionnel et harmonisées avec le design du tableau de bord
- des flexibles assurant la commande des volets
- des volets d'air frais et d'air recyclé distincts
- un filtre à poussières et pollens intégré dans le boîtier de chauffage et de climatiseur



263_129

Le boîtier du chauffage et du climatiseur

Comparativement, la conception des boîtiers est très largement similaire. Suivant les variantes d'équipement, les boîtiers sont adaptés aux exigences fonctionnelles du chauffage ou du climatiseur.

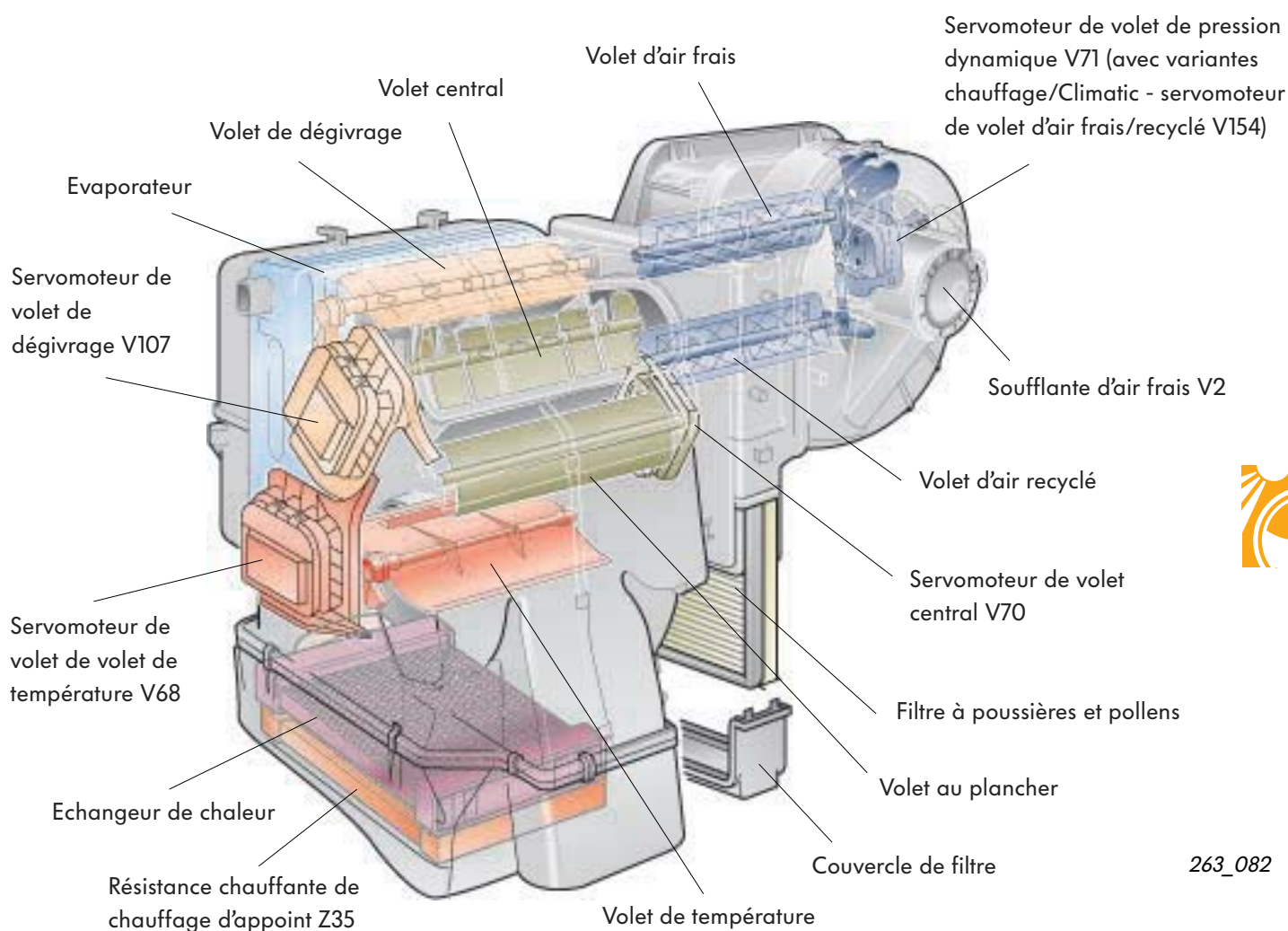
Le filtre à poussières et à pollens, jusqu'ici externe, a été intégré dans le boîtier et se trouve entre l'admission d'air frais et le boîtier de distributeur.

Le filtre est accessible depuis l'habitacle et peut être extrait par le bas après avoir dévissé le couvercle de filtre.

Le boîtier représenté est celui de la CLIMAtronic.

La commande des volets d'air frais et de d'air recyclé est assurée par des moteurs électriques sur toutes les variantes. Les deux volets sont réglés en fonction l'un de l'autre par l'intermédiaire d'un mécanisme de levier commun.

Le volet d'air frais sert simultanément, sur la CLIMAtronic, de volet de pression dynamique. A vitesses élevées, le volet se ferme progressivement. La quantité d'air diffusée dans l'habitacle reste donc sensiblement identique.



263_082

Chauffage, climatiseur

Le chauffage

Pour le chauffage, le volet de température et les volets de répartition d'air se règlent à l'aide des boutons rotatifs de l'unité de commande. Le réglage est assuré par des flexibles respectivement encrantés sur l'unité de commande et le boîtier du chauffage et du climatiseur.

Les flexibles de commande du volet de température et de la répartition d'air sont de longueur différente. Afin d'exclure toute confusion, les connexions des flexibles sont de couleur différente.

Les flexibles présentent, par rapport au câble Bowden, les avantages suivants:

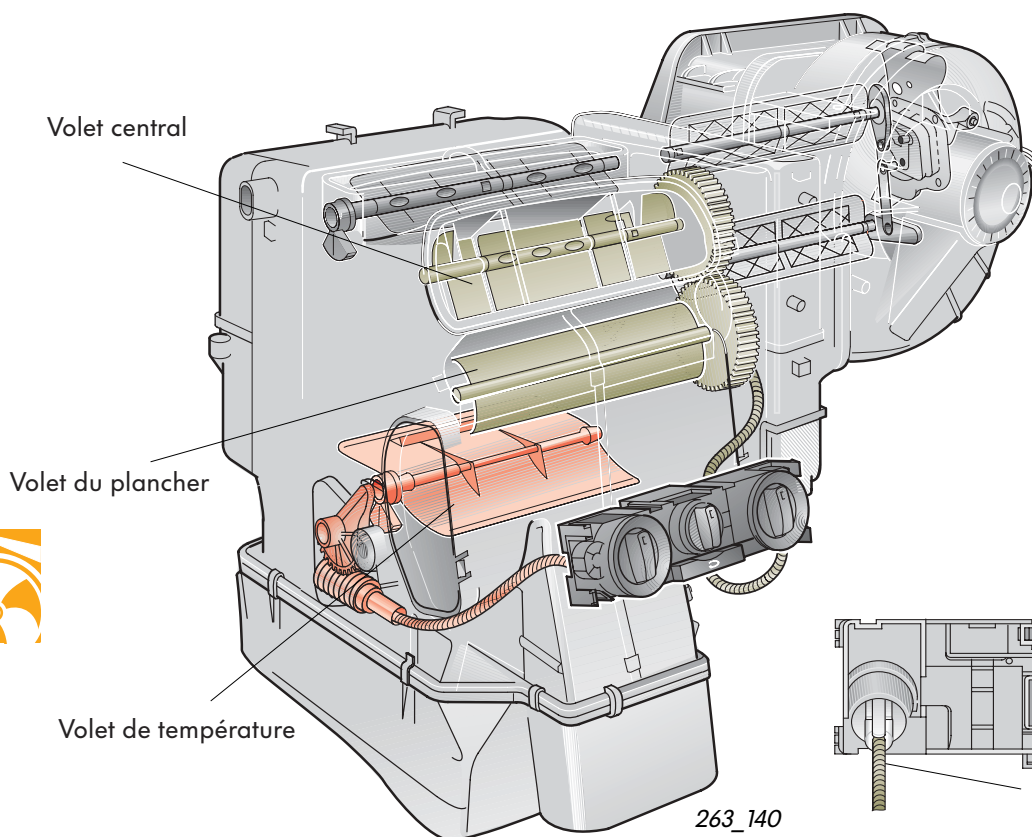
- pose courte avec rayon de courbure étroit
- réglage de longueur superflu

La touche d'air recyclé permet d'activer ou de désactiver le mode air recyclé.

Une résistance chauffante de chauffage d'appoint combinée avec l'échangeur de chaleur assure, sur les véhicules équipés d'un moteur diesel, un réchauffage rapide de l'habitacle.

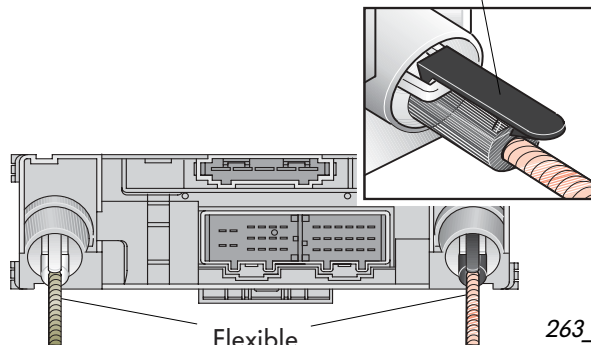


263_063



263_140

Branchement du flexible



Flexible

263_153



Avant de débrancher les flexibles de l'unité de commande ou du boîtier du chauffage et du climatiseur, prière de tenir compte des indications pour le contrôle et le montage figurant dans le Manuel de réparation.

Microcontacteurs pour résistance chauffante de chauffage d'appoint et dégivrage

Les microcontacteurs sont logés dans le boîtier de l'unité de commande. Une came sur les boutons rotatifs de sélection de température ou de répartition d'air met le microcontacteur en contact avec une surface de contact conductrice d'électricité située en dessous.

Le signal de masse généré sert à l'électronique de commande de critère pour la fonction "résistance chauffante de chauffage d'appoint en circuit" ou "mode air recyclé automatique coupé" en cas de passage en mode dégivrage.

La fonction air recyclé peut être réactivée en appuyant à nouveau sur la touche air recyclé en position dégivrage. Le principe de fonctionnement des deux microcontacteurs est identique. Ce fonctionnement est démontré en prenant pour exemple la fonction "ACTIVATION/DESACTIVATION" de la résistance chauffante de chauffage d'appoint.

Contact ouvert

Si le bouton rotatif se situe dans une plage située entre froid et jusqu'à env. 90 % du chauffage, le contact est ouvert.

Le contact de masse du signal vers l'appareil de commande du moteur est interrompu.

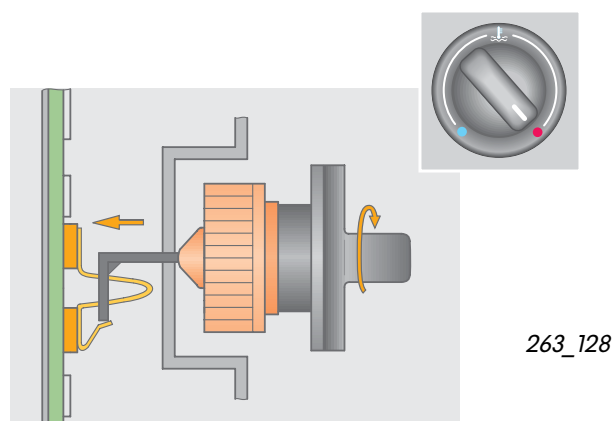
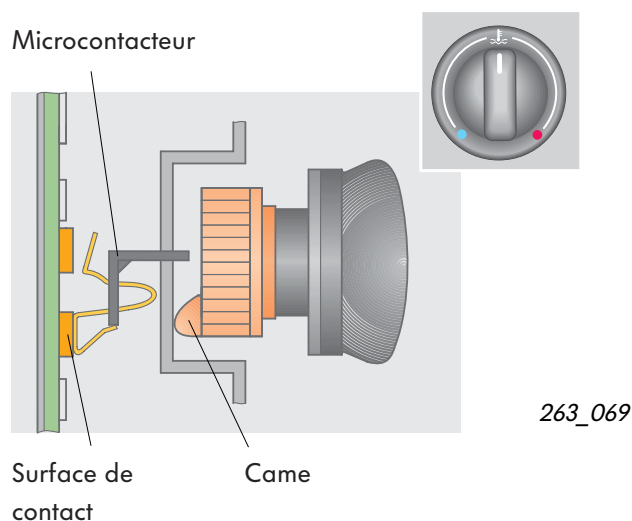
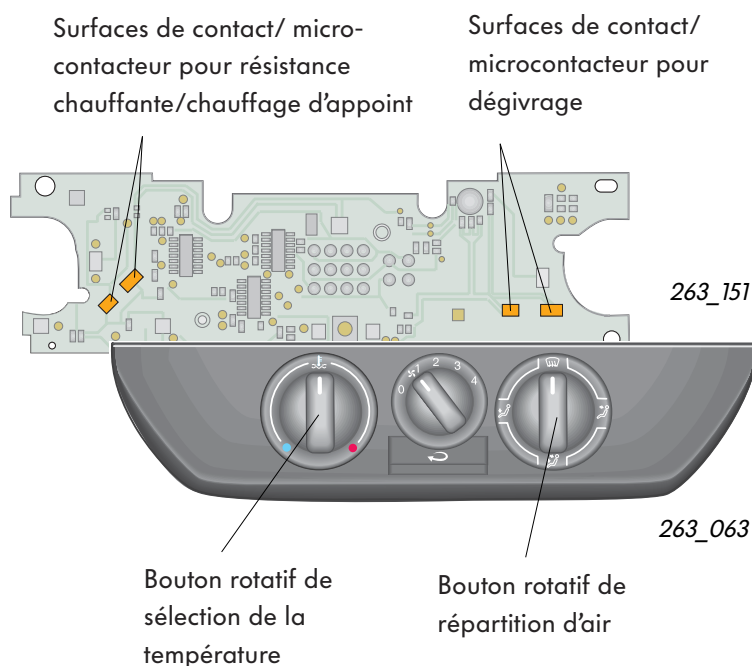
La résistance chauffante de chauffage d'appoint n'est pas activée dans cette plage de réglage.

Contact fermé

Dans la plage située entre 90 % et 100 % du chauffage, le contact est fermé.

Dans cet état, la masse du signal est appliquée à l'appareil de commande du moteur.

Lorsque toutes les conditions de mise en circuit sont remplies, la résistance chauffante de chauffage d'appoint est activée.



Chauffage, climatiseur

Chauffage avec résistance chauffante de chauffage d'appoint Z35

Commande du chauffage

Après lancement du moteur et durant une période d'environ 10 secondes, la résistance chauffante de chauffage d'appoint reçoit l'autorisation de chauffer par l'appareil de commande de l'injection directe diesel. Cela garantit un fonctionnement correct immédiat du moteur.

Si la position du bouton rotatif de sélection de la température se situe entre 90 % et 100 % du chauffage, la résistance chauffante de chauffage d'appoint est mise en circuit dans des conditions particulières.

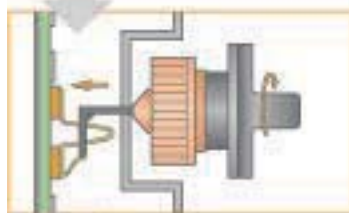
Conditions de mise en circuit

Bouton rotatif de sélection de la température



Position du bouton rotatif entre 90 % et 100 % du chauffage

Microcontacteur de résistance chauffante de chauffage d'appoint



Contacteur fermé à partir de 90 % de chauffage

Appareil de commande de système d'injection directe diesel J248



L'appareil de commande vérifie les signaux suivants comme conditions de mise en circuit.



Température du liquide de refroidissement inférieure à 80 °C



Tension de la batterie supérieure à 11 V



Charge de l'alternateur ne dépassant pas 50 % (borne DF)



Régime-moteur supérieur à 450 tr/min

Résistance chauffante de chauffage d'appoint Z35



Si toutes les conditions sont remplies, la résistance chauffante de chauffage d'appoint est activée.

263_065

Les climatiseurs

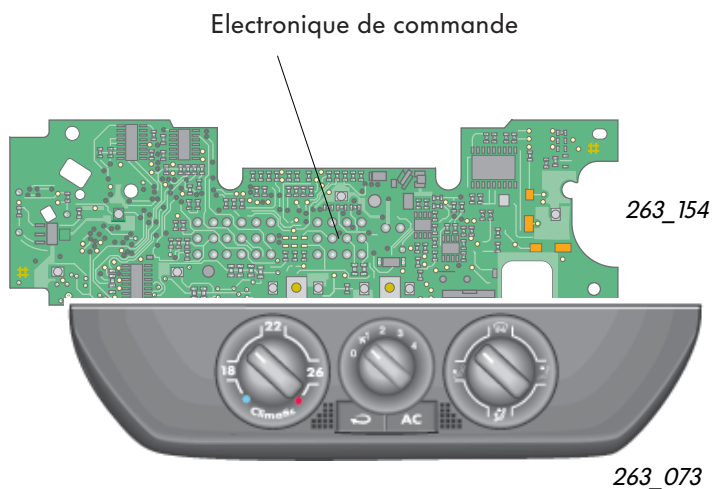
Climatic

Derrière les éléments de commande se trouve l'électronique de commande avec l'appareil de commande de climatiseur J301.

L'appareil de commande exploite les signaux des capteurs et actionneurs et pilote la régulation automatique de la température de l'habitacle.

Le réglage du volet de température est assuré par un moteur électrique.

Le volet central, le volet du plancher et le volet de dégivrage sont commandés au moyen d'un flexible via le bouton rotatif de répartition d'air.

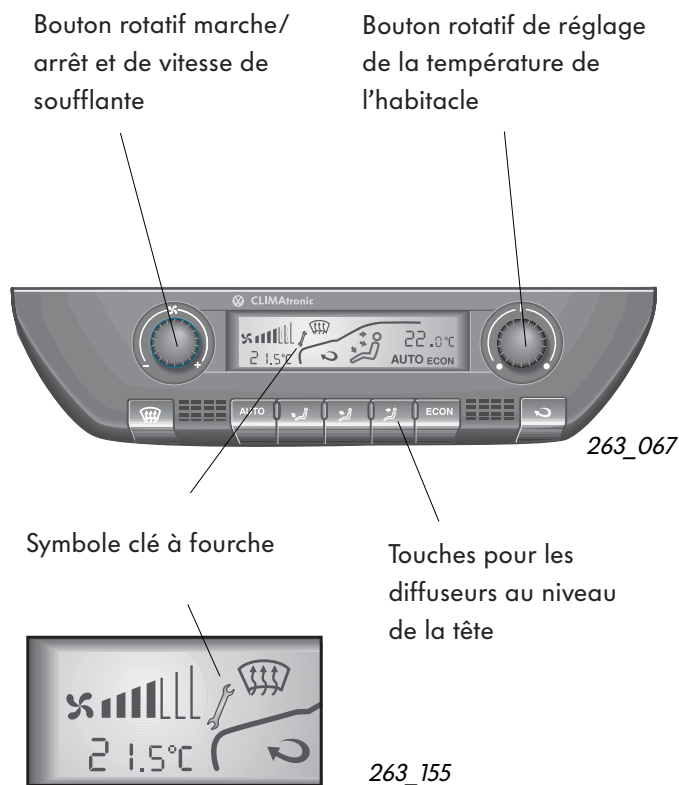


CLIMATronic

L'unité de commande de la CLIMATronic a été remaniée au niveau de la conception comme du fonctionnement et comporte les nouveautés suivantes:

- Réglage de la vitesse de soufflante à l'aide d'un bouton rotatif
- Réglage des températures par pas de 0,5 °C
- Touche pour les diffuseurs dans la zone de la tête
- Affichage plus grand
- Symbole clé à fourche dans l'affichage avec lecteur de défauts connecté

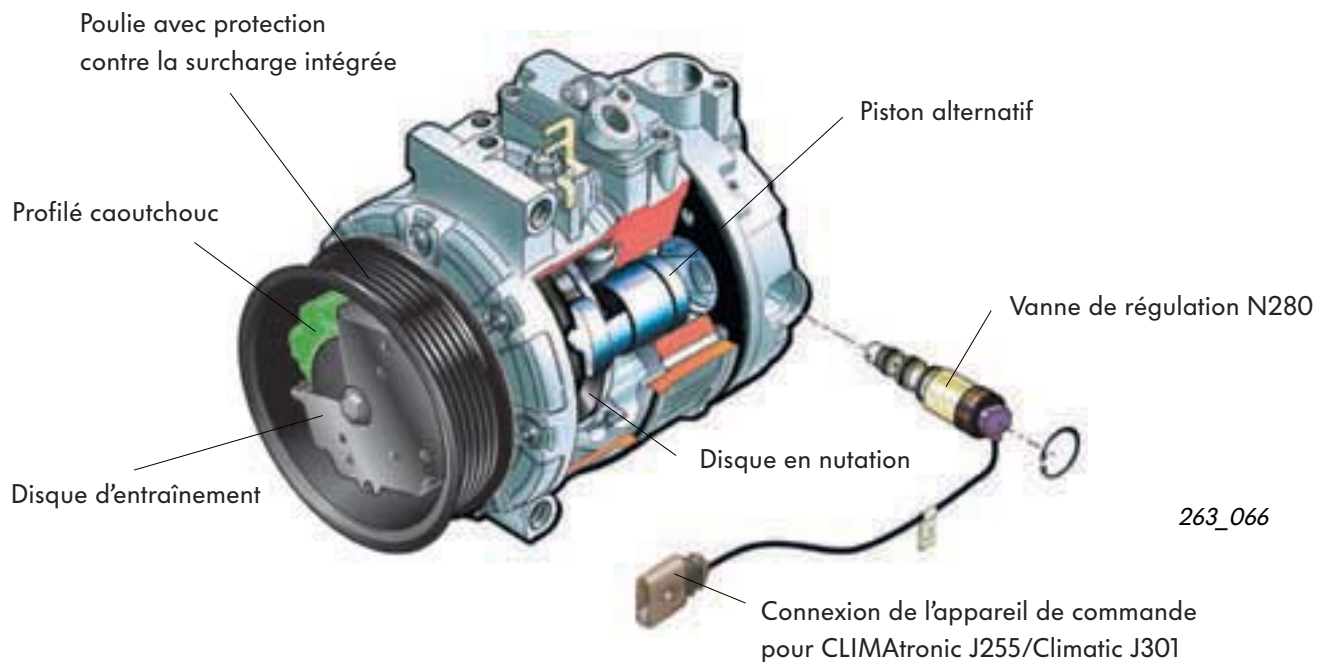
Toutes les fonctions de la CLIMATronic sont, comme jusqu'à présent, réglées automatiquement.



Compresseur à régulation externe

Le mode de fonctionnement fondamental du compresseur reprend le principe du disque en nutation. Les différences par rapport au compresseur à régulation interne sont les suivantes:

- compresseur à disque en nutation à fonctionnement unilatéral avec 6 pistons alternatifs
- volume engendré variable pour adaptation aux besoins frigorifiques
- pistons creux
- entraînement par poulie avec protection contre la surcharge intégrée et sans coupleur magnétique
- vanne de régulation N280 externe pour régulation des rapports de pression dans le compresseur



Fonctionnement

La vanne de régulation du compresseur N 280 est commandée en continu par l'appareil de commande pour CLIMAtronic J255 ou pour Climatic J301.

En fonction des paramètres : indication de la température souhaitée, température extérieure et intérieure, température de l'évaporateur et pression du réfrigérant dans le circuit de réfrigérant, il se produit une modification des rapports de pression côté pression d'admission.

La position oblique du disque en nutation varie et avec elle le volume et la puissance frigorifique engendrés.

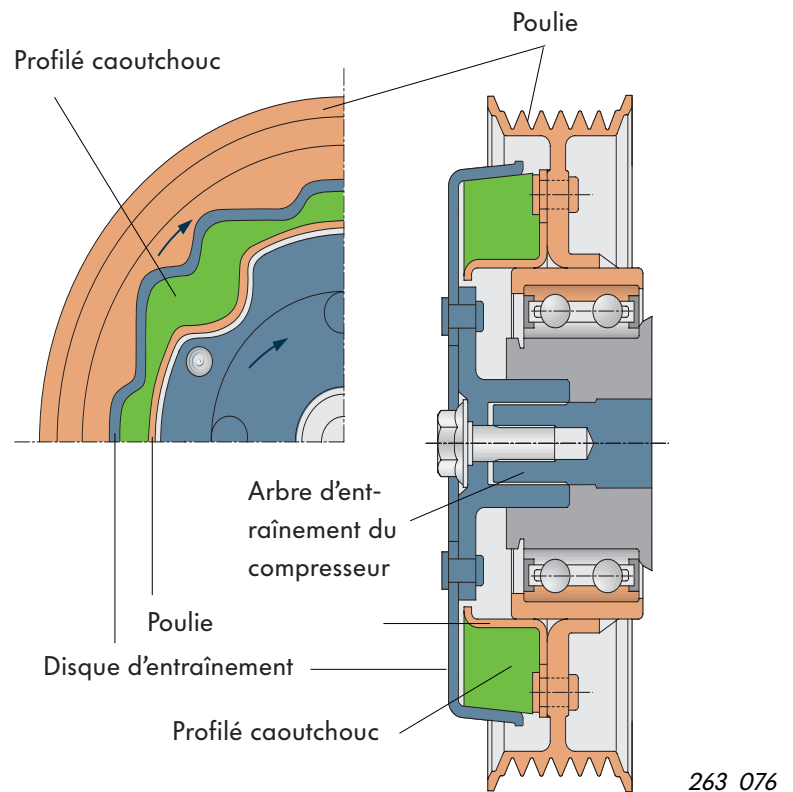
L'entraînement par la poulie de courroie trapézoïdale à nervures fait que le compresseur continue de tourner même avec le climatiseur coupé. Le volume de réfrigérant refoulé est alors réglé à une valeur inférieure à 2%.

Protection contre la surcharge

Compresseur en fonctionnement

La poulie de courroie trapézoïdale à nervures et le disque d'entraînement sont rendus solidaires par un profilé caoutchouc.

Sur un compresseur en état de fonctionner, la rotation des deux poulies s'effectue selon un rapport identique.

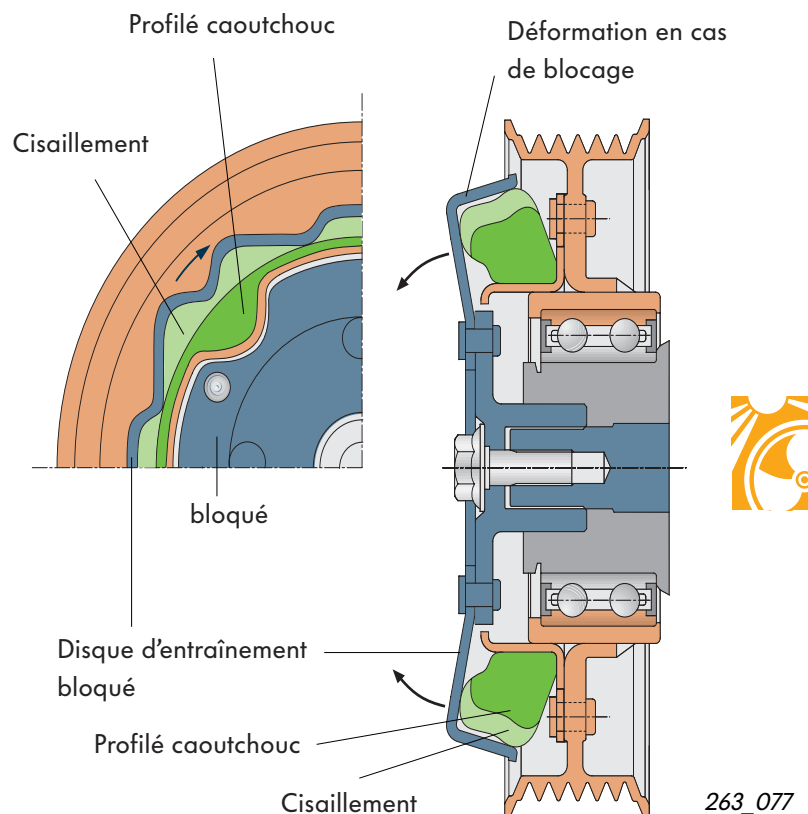


Compresseur bloqué

En cas d'endommagement interne du compresseur, un blocage de l'arbre d'entraînement risque de se produire, provoquant l'immobilisation du disque d'entraînement.

Les forces de transmission entre la poulie et le disque d'entraînement augmentent alors considérablement. Le profilé caoutchouc est repoussé par la poulie, dans le sens de rotation, sur le disque d'entraînement bloqué.

Les déformations du profilé caoutchouc entraînent un cisaillement, d'où une perte de la liaison entre la poulie et le disque d'entraînement. La poulie continue de tourner sans contrainte. Cela évite l'endommagement de la courroie trapézoïdale à nervures et exclut tout endommagement du moteur.



Chauffage, climatiseur

Circuit de régulation de l'évaporateur

Le CLIMATronic/Climatic étant en circuit avec indication de la température souhaitée, les besoins en froid sont définis et varient en fonction d'un grand nombre d'influences.

Les composants décrits ci-dessous constituent un circuit de régulation et permettent une régulation de la température conforme aux besoins.

Vanne de régulation du compresseur N280

La vanne de régulation externe constitue une interface entre les côtés admission et haute pression du compresseur. Elle assure la compensation des pressions appliquées.

S'il convient par exemple d'augmenter la puissance frigorifique, la vanne de régulation est pilotée par l'appareil de commande pour CLIMATronic J 255 ou l'appareil de commande pour Climatic J301.

En cas d'application d'une tension de commande au niveau de l'électrovanne de régulation, il y a déplacement d'un poussoir dans la vanne de régulation.

La durée de la tension de commande appliquée détermine la course de déplacement. Le déplacement fait varier une section d'ouverture entre les côtés admission et haute pression. La haute pression augmente lorsque la pression d'admission diminue et provoque, via la course du piston, une inclinaison plus importante du disque en nutation.

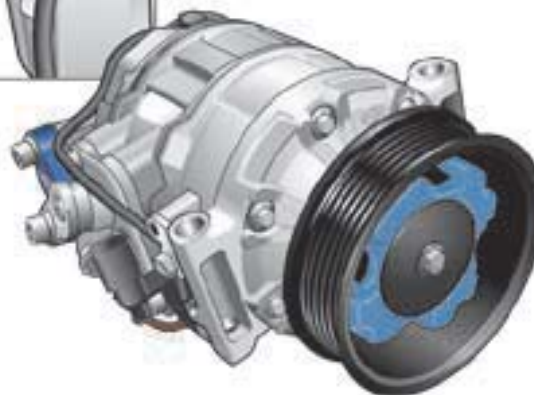
Appareil de commande pour CLIMATronic J255



263_080



Vanne de régulation du compresseur N280



263_068

Grandeurs d'influence:

Indication de la température souhaitée
Température extérieure
Température intérieure
Températures des diffuseurs du climatiseur
Niveau de pression dans le circuit de réfrigérant

Transmetteur de température de diffusion, évaporateur G263

Le transmetteur de température de diffusion, évaporateur, G263 est monté dans le canal d'air en aval de l'évaporateur et enregistre la température de diffusion en aval de ce dernier.

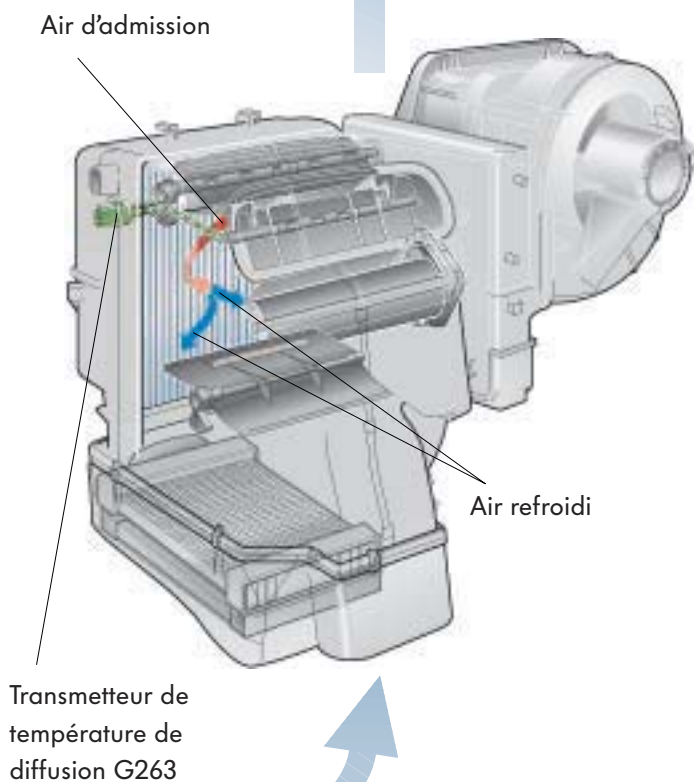
Il remplit deux fonctions importantes:

- Il fait en sorte que le climatiseur soit coupé en cas de mesure de 0 °C en aval de l'évaporateur.
- En liaison avec le compresseur à régulation externe, il est maintenant possible de régler la température de diffusion en aval de l'évaporateur entre 0 °C et env. 10 °C.

Avantage:

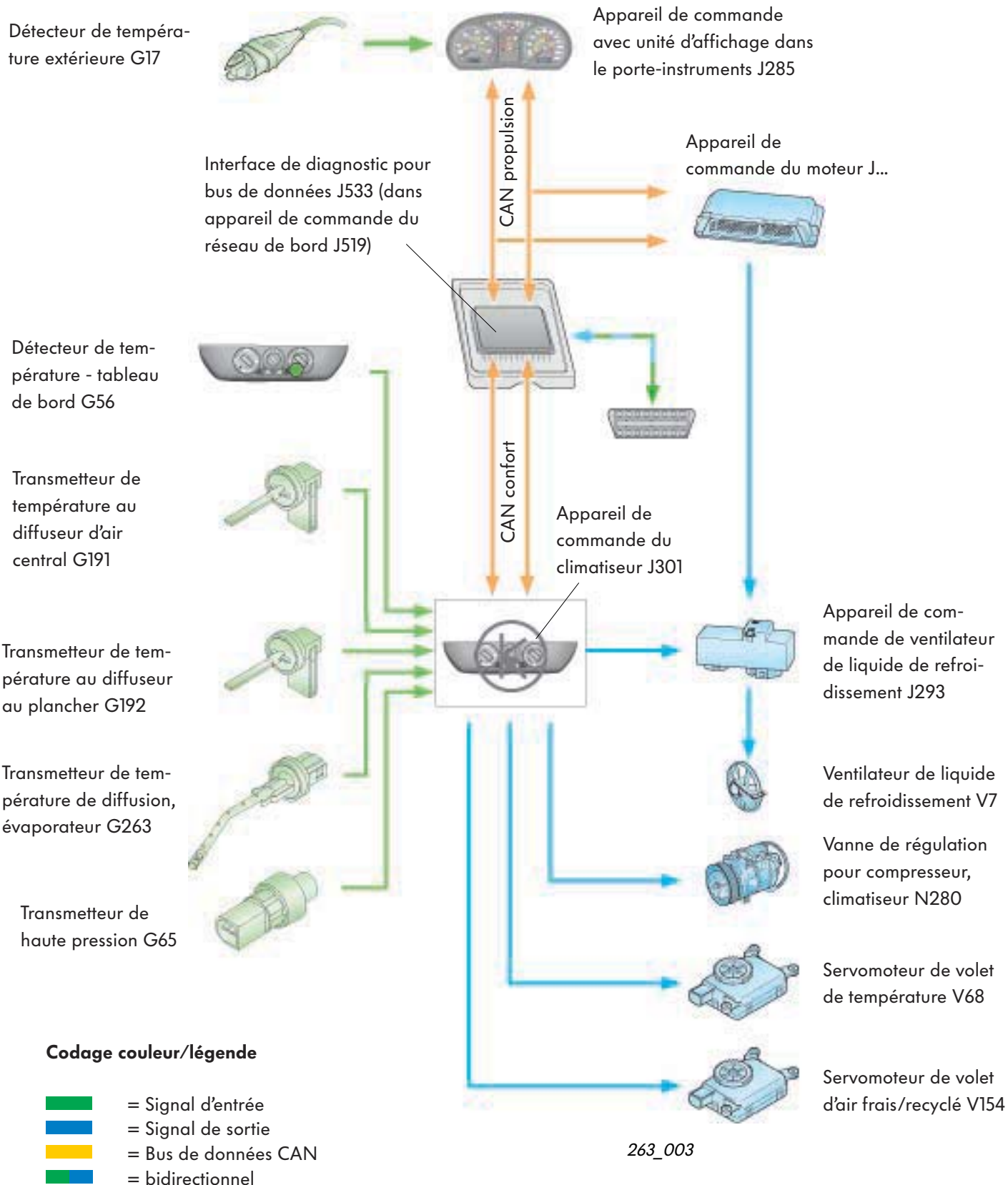
Le "réchauffage" de l'air froid par l'échangeur de chaleur à des températures de diffusion se situant entre 0 °C et 10 °C devient alors superflu.

Cela se traduit par une réduction de la consommation d'énergie et une économie de carburant.

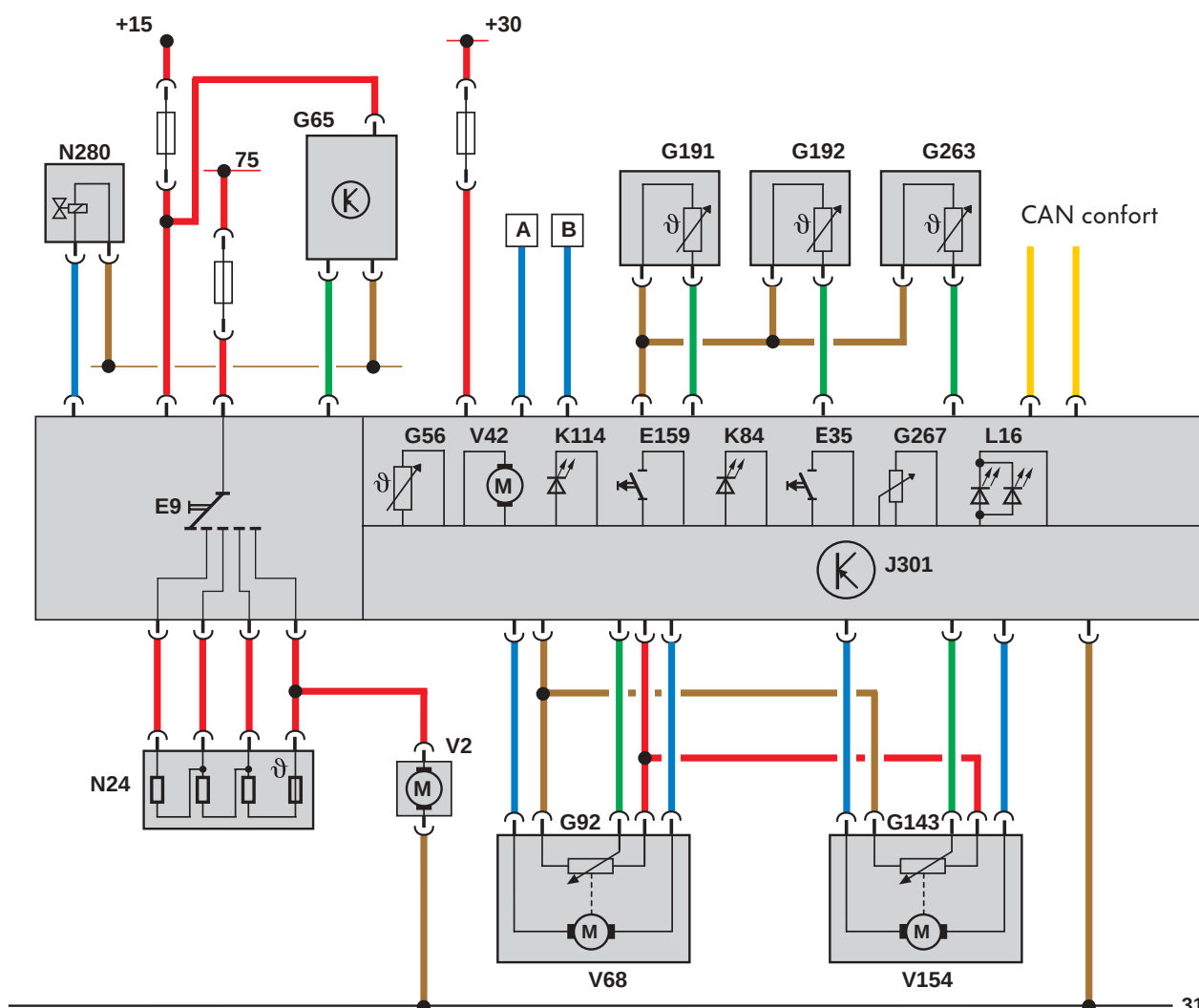


Chauffage, climatiseur

Climatic - Synoptique du système



Climatic - schéma fonctionnel



263_027

Composants

E9	Commande de soufflante d'air frais
E35	Commande de climatiseur
E159	Commande de volet d'air frais et d'air recyclé
G56	Détecteur de température - tableau de bord
G65	Transmetteur de haute pression
G92	Potentiomètre - servomoteur de volet de température
G143	Potentiomètre dans servomoteur de volet d'air recyclé
G191	Transmetteur de température au diffuseur d'air central
G192	Transmetteur de température au diffus. d'air au plancher
G263	Transmetteur de température de diffusion, évaporateur
G267	Potentiomètre bouton rotatif de sélection
J301	Appareil de commande de climatiseur
K84	Témoin de climatiseur
K114	Témoin d'air frais et d'air recyclé
L16	Ampoule d'éclairage de régulation d'air frais

N24	Prérésistance de soufflante d'air frais avec fusible de surchauffe
N280	Vanne de régulation pour compresseur, climatiseur
V2	Soufflante d'air frais
V42	Soufflante pour détecteur de température
V68	Servomoteur de volet de température
V154	Servomoteur de volet d'air frais/recyclé

Codage couleur/légende

■	= Signal d'entrée
■	= Signal de sortie
■	= Positif
■	= Masse
■	= Bus CAN

Signaux supplémentaires

A	Vit. 1 ventilateur
B	Vit. 2 ventilateur



Espacement des périodes d'entretien

Sur la Polo millésime 2002, l'espacement des périodes d'entretien concerne tous les moteurs.

- La périodicité d'entretien des véhicules à moteur à essence est de 15 000 km/1 an à max. 30 000 km/2 ans.
- La périodicité d'entretien des véhicules à moteur diesel est de 15 000 km/1 an à max. 50 000 km/2 ans.

Pour réaliser une périodicité d'entretien de max. 50.000 km sur les moteurs TDI avec système d'injection à injecteur-pompe, il a fallu, sur ce type de moteur, apporter des modifications aux composants suivants:

- La friction de l'entraînement des injecteurs-pompes a été réduite par diminution de la pression superficielle en augmentant les rayons de la tige-poussoir.
(cf. page 25 "Nouveautés relatives à l'injecteur-pompe")
- Un élargissement de la tête de piston se traduit par une augmentation de la surface d'appui de l'axe de piston par rapport au petit oeil de pied de bielle.
- Le refroidissement du piston est amélioré par un canal de refroidissement remanié dans le piston et des gicleurs d'huile modifiés.



Des informations détaillées sur l'espacement des périodes d'entretien vous sont données dans le Programme auto-didactique n° 224.

Les moteurs diesel avec système d'injection à injecteur-pompe **et** espacement des périodes d'entretien doivent être rempli d'huile-moteur Longlife, correspondant à la norme VW 50601. Cette huile convient également aux moteurs diesel sans système d'injection à injecteur-pompe avec espacement des périodes d'entretien.



263_084



Ne pas remplir les moteurs **sans** espacement des périodes d'entretien d'huile "longue durée" (Longlife).

Tenir compte des normes s'appliquant aux huiles précisées dans le Manuel de réparation.

Affichage de la périodicité d'entretien

L'affichage de périodicité d'entretien flexible est complété, sur la Polo, par un nouveau symbole et d'autres paramètres d'affichage.

Le calcul de périodicité d'entretien tient compte des conditions individuelles d'utilisation, de la qualité de l'huile-moteur et du style de conduite personnel de l'automobiliste.

Avertissement de l'échéance d'un entretien

L'échéance prochaine d'un entretien est signalée par affichage dans le compteur kilométrique du porte-instruments d'un symbole de clé à fourche et du kilométrage restant en "km".



263_136

Au bout de 10 secondes, l'affichage change. Un symbole de montre et le nombre de jours jusqu'au service entretien s'affichent.



263_137

Sur les véhicules avec ordinateur de bord, l'affichage suivant apparaît dans le cadran du porte-instruments:

Service dans 2000 km ou 40 jours
(Service in 2000 km oder 40 Tagen)



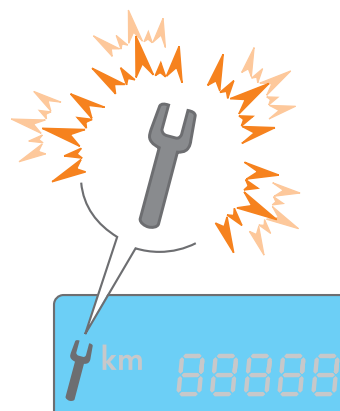
263_138



Service

Echéance de l'entretien

Lorsque l'échéance d'entretien est arrivée, un gong retentit et un symbole de clé à fourche clignotant s'affiche pendant 20 secondes dans le cadran du porte-instruments.



263_145

L'affichage suivant apparaît dans le cadran du porte-instruments.

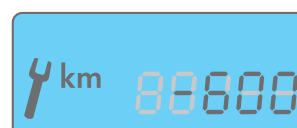
Service maintenant
(Service jetzt)



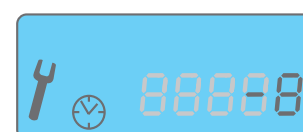
263_146

Date d'entretien dépassée

Une date d'entretien dépassée est indiquée par un signe moins devant l'indication en kilomètre ou jours.



263_147



263_148

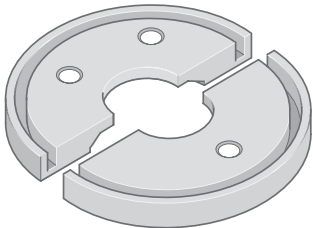
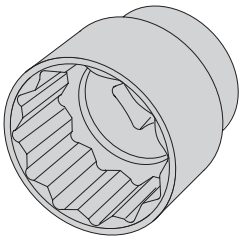
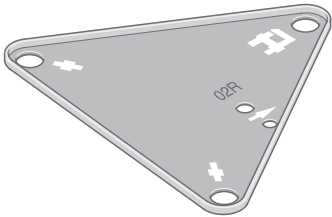
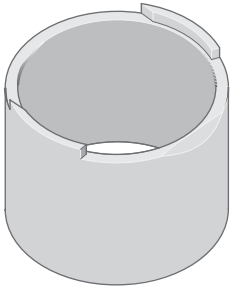
L'affichage suivant apparaît dans le porte-instruments.

Service dep. 600 km ou 8 jours
(Service seit 600 km oder 8 Tagen)



263_146

Outils spéciaux

Désignation	Outil	Utilisation
T10064/6A Demi-coquille		Pour la dépose des roulements de roue
T10125 Douille enfichable		Pour montage du double écrou 6 pans sur l'articulation externe du moyeu de roue
T30020 Plaque d'ajustage		Pour dépose et repose de la boîte mécanique 5 vitesses 02R
T30035 Pièce de pression		Pour montage du palier métal-caoutchouc sur la console d'essieu





Réservé à l'usage interne © VOLKSWAGEN AG, Wolfsburg

Sous réserve de tous droits et modifications techniques

140.2810.82.40 Définition technique 09/01

 Ce papier a été produit à partir de
pâte blanchie sans chlore.