

Service Training



Programme autodidactique 321

La Golf 2004 **Trains roulants**

Conception et fonctionnement



Avec les trains roulants élaborés de la Golf, alliant sécurité, caractère sportif et confort, VW redéfinit les critères de l'évolution de la technique des liaisons au sol. L'objectif était de développer les meilleurs trains roulants de la catégorie, le résultat est la réalisation de trains roulants dynamiques ne réservant aucune surprise au conducteur, quelle que soit la situation à laquelle il est confronté.

Les trains roulants de la Golf réalisent, avec un essieu MacPherson intégral optimisé, un essieu arrière multibras, la direction assistée électromécanique entièrement nouvelle ainsi que la dernière génération d'ESP et la superassistance de freinage, une synthèse unique de confort routier, sans égale dans cette catégorie, alliée à des comportements directionnel et routier exceptionnels.



S321_179

NOUVEAU



**Attention
Nota**

Le Programme autodidactique présente la conception et le fonctionnement de nouveaux développements. Il n'est pas remis à jour.

Pour les instructions de contrôle, de réglage et de réparation actuelles, prière de vous reporter aux ouvrages SAV correspondants.



Introduction	4
Train avant	6
Train arrière	12
Direction	17
Système de freinage	24
Pneus et roues	35
Pédalerie	36
Service	41
Contrôle des connaissances	43



Introduction



Trains roulants

Les trains roulants de la Golf redéfinissent une fois de plus les critères dans cette catégorie de véhicules. Il est fait appel à un essieu avant MacPherson intégral optimisé à la perfection. L'essieu arrière à quatre bras, dont la mise au point est idéale en termes de dynamique de roulage et de confort routier, est exemplaire.

La direction assistée électromécanique de la Golf contribue efficacement à l'amélioration du comportement routier du véhicule. La direction, d'une précision tangible, adapte les forces directionnelles au fur et à mesure que la vitesse du véhicule augmente.

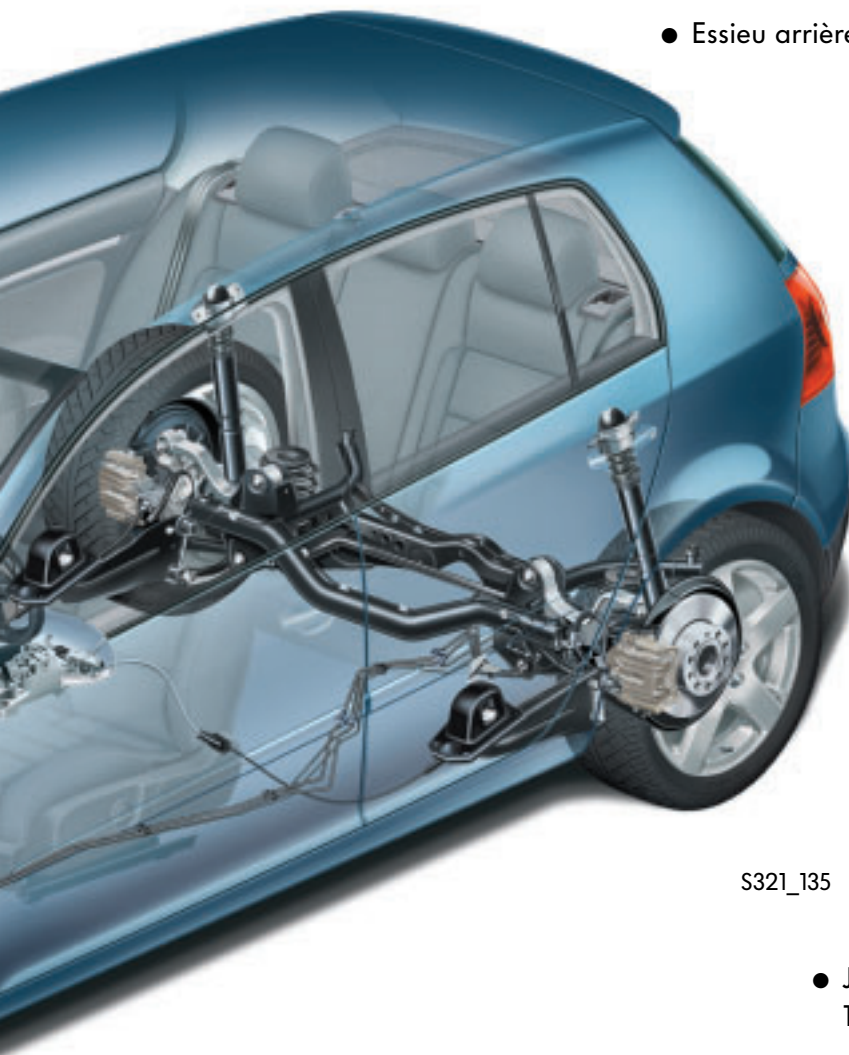
Outre la Golf, le Touran et l'Audi A3 utilisent actuellement la même plate-forme.

- Accélérateur articulé au plancher avec transmetteurs de position de l'accélérateur sans contact
- Essieu à suspension optimisée de type MacPherson
- Couplage 1:1 de la barre stabilisatrice à la jambe de force
- Direction assistée électromécanique
- Servofrein à caractéristique «dual rate»
- Programme électronique de stabilité sur la base du système MK 60 de la société Continental Teves





La Golf peut être équipée d'une suspension standard, sport ou en exécution «mauvaises routes». Les suspensions se distinguent au niveau des ressorts, des amortisseurs, des barres stabilisatrices ainsi que des paliers. La suspension sport est abaissée de 15 mm par rapport à la suspension standard, axée quant à elle sur l'agilité et le confort. La carrosserie de la version mauvaises routes est rehaussée de 20 mm par rapport aux trains roulants standard.



- Essieu arrière à quatre bras

- Transmission 4-Motion, en option

- Indicateur de surveillance de pression des pneus, en option

- Assistance au freinage d'urgence

- Réglage distinct du pincement et du carrossage sur l'essieu arrière

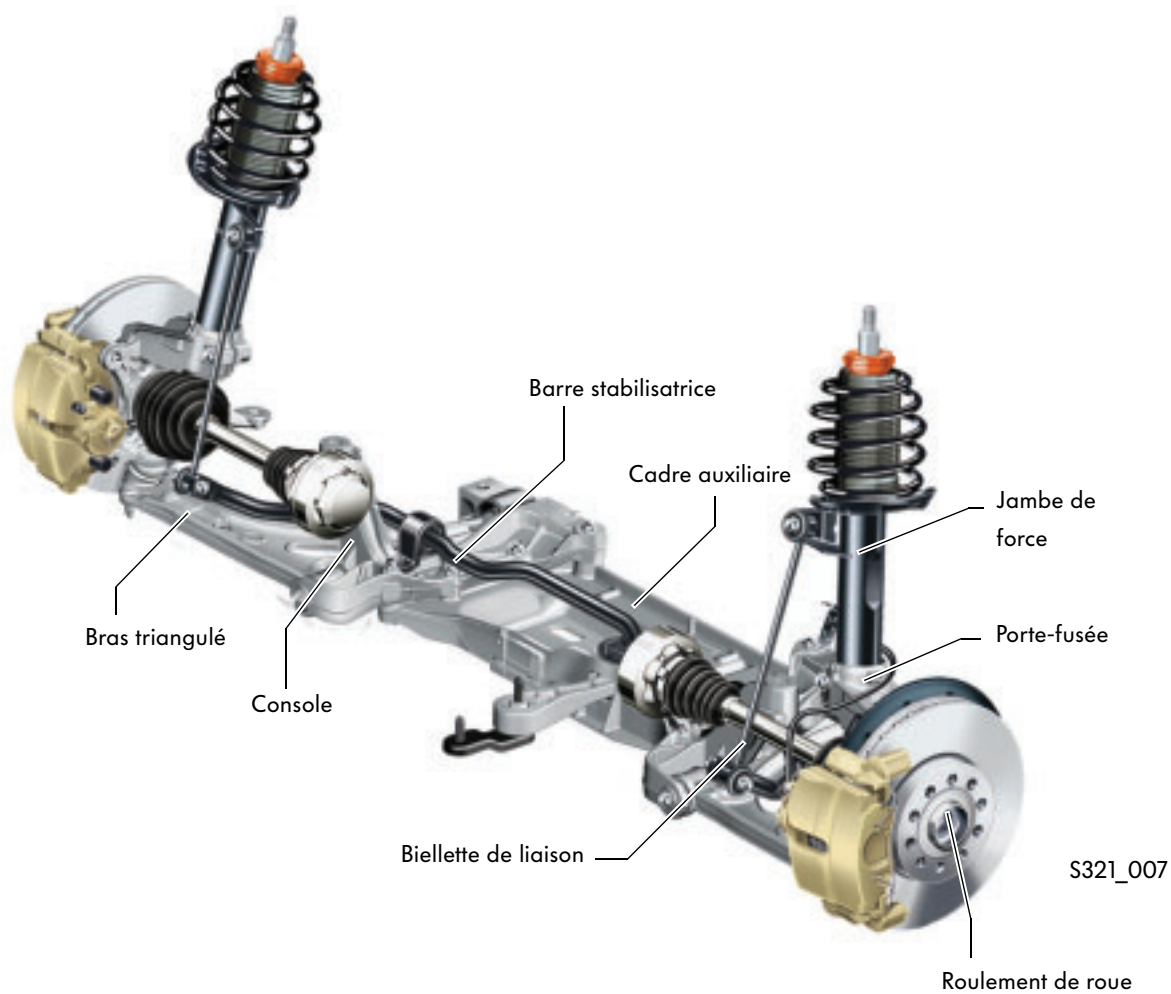
S321_135

- Jantes en exécutions 15", 16" ou 17"

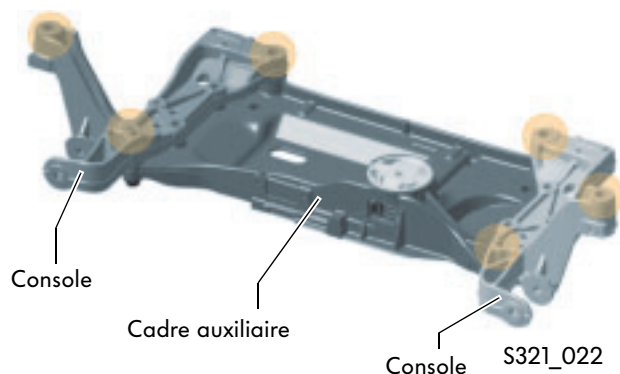
Train avant

Essieu avant

La Golf possède un essieu avant MacPherson intégral à bras triangulés inférieurs et jambes MacPherson. Cette solution offre un confort optimal ainsi qu'une excellente dynamique de roulage.



Cadre auxiliaire



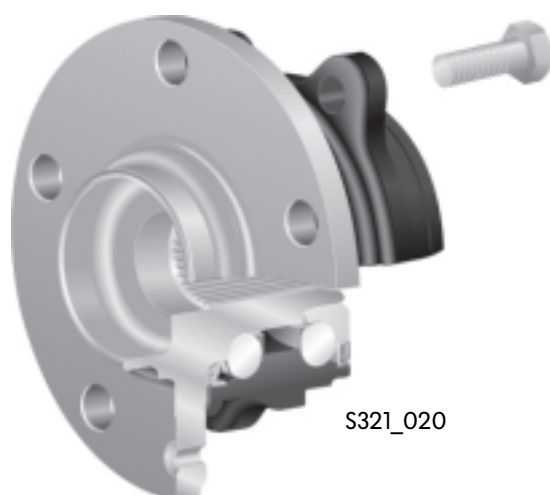
Le cadre auxiliaire, avec les consoles, est en trois parties, en exécution aluminium. Il est relié en six points à la carrosserie. Ce type de liaison augmente la rigidité de la zone avant de la carrosserie. La définition optimale des patins métal-caoutchouc équipant les bras transversaux et des paliers supérieurs d'ancrage de suspension exerce une influence positive sur la dynamique de roulage et l'acoustique de la carrosserie.



Légende :

 = Point de liaison à la carrosserie

Roulement de roue



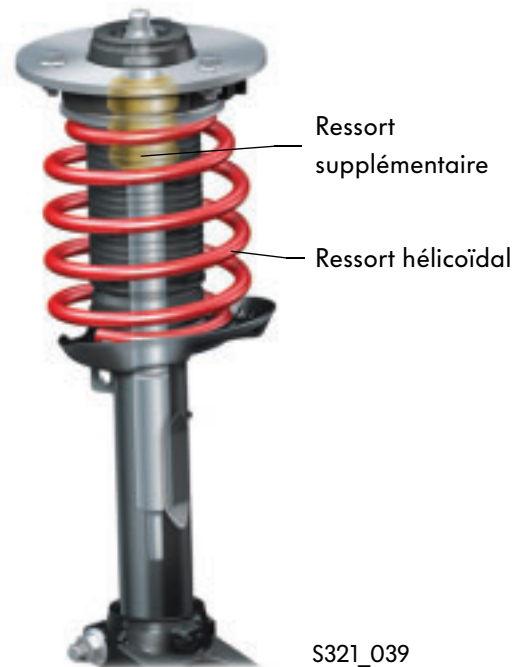
Il est fait appel à un roulement de roue de la 3ème génération. Il s'agit d'une unité compacte de roulement de roue regroupant moyeu de roue et élément porte-roue, vissée de l'intérieur à l'aide de quatre boulons sur le porte-fusée.

Cet élément porte-roue présente l'avantage de ne plus nécessiter de réglage du jeu du roulement.

Train avant

Jambe de force

L'élément de suspension est réalisé par combinaison d'un ressort hélicoïdal cylindrique et d'un ressort supplémentaire en polyuréthane. Le ressort hélicoïdal en acier haute résistance est rétreint à ses extrémités. La caractéristique des ressorts hélicoïdaux est linéaire, tandis que celle des ressorts supplémentaires en polyuréthane est progressive.



Palier supérieur d'ancrage de suspension

Le palier supérieur d'ancrage de suspension est un patin métal-caoutchouc. Le découplage de la liaison à la carrosserie du ressort et de l'amortisseur entraîne une induction distincte de l'action du ressort dans la carrosserie. Cela permet d'éviter une précontrainte des paliers d'amortisseur, ce qui exerce une influence positive sur le confort de roulement et réduit la transmission des bruits de la chaussée à la carrosserie.



Le palier présente une caractéristique souple dans le sens de la marche, d'où une amélioration du confort routier et de l'acoustique du véhicule. Dans le sens transversal, le palier présente une caractéristique rigide. Cette mesure influe positivement sur la dynamique de roulage et la réponse de la direction.

Porte-fusée

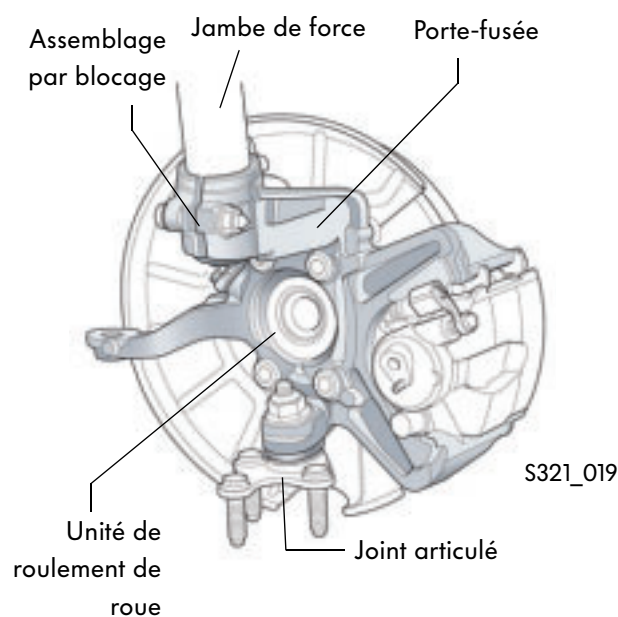
La liaison entre le porte-fusée et la jambe de force est assurée par calage.

Au plan inférieur, le porte-fusée est fixé via le joint articulé sur le bras triangulé.

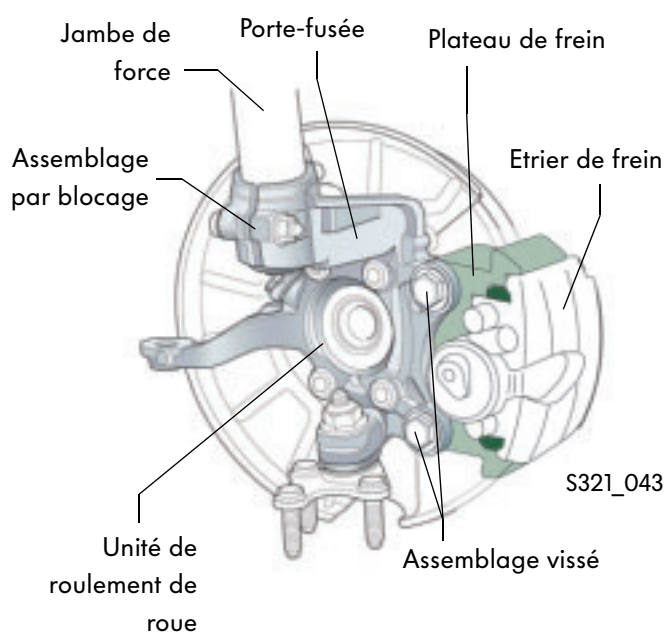
L'unité de roulement de roue et le porte-fusée sont assemblés par vissage. Suivant l'exécution, il est fait appel à un porte-fusée vissé ou intégré.



Porte-fusée intégré

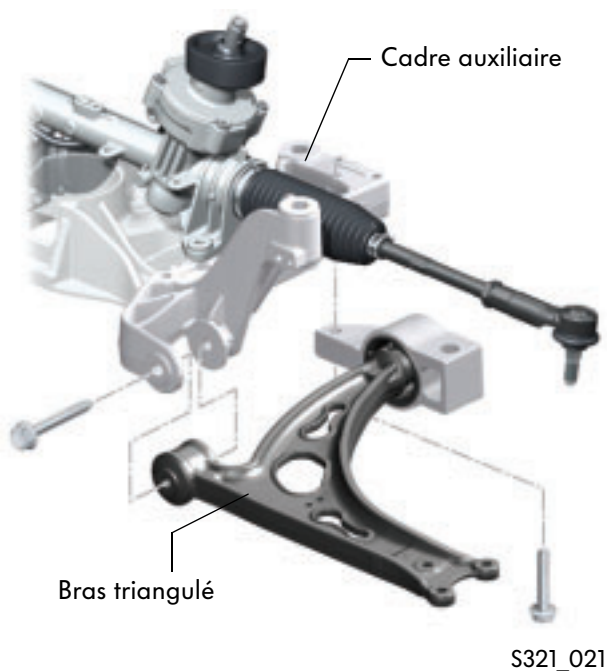


Porte-fusée vissé



Bras triangulés

Les bras triangulés assurent la liaison inférieure entre la carrosserie et le porte-fusée. Suivant le moteur, ils sont réalisés en fonte grise ou en tôle et sont reliés via des patins métal-caoutchouc aux consoles du cadre auxiliaire.

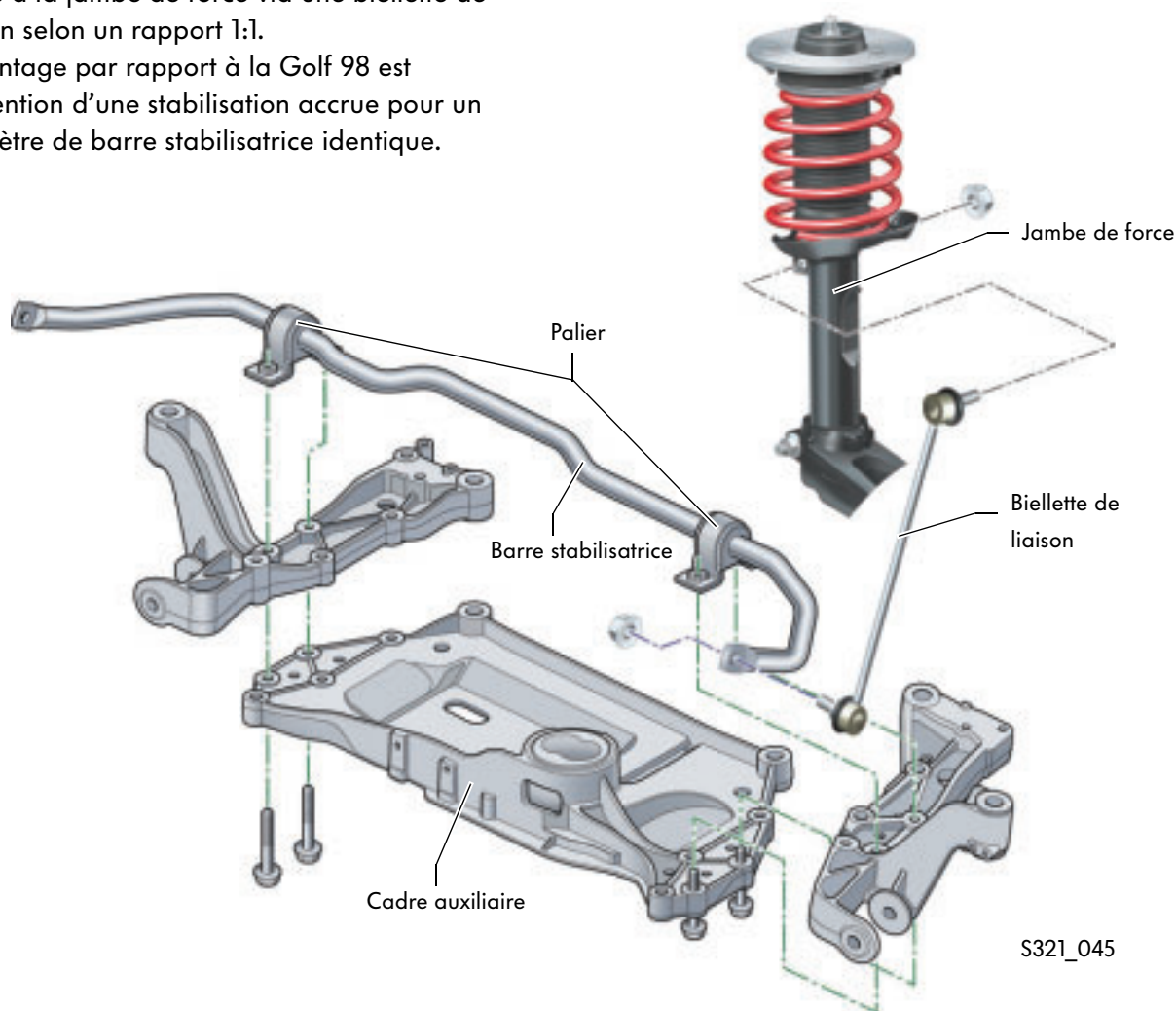


Train avant

Barre stabilisatrice

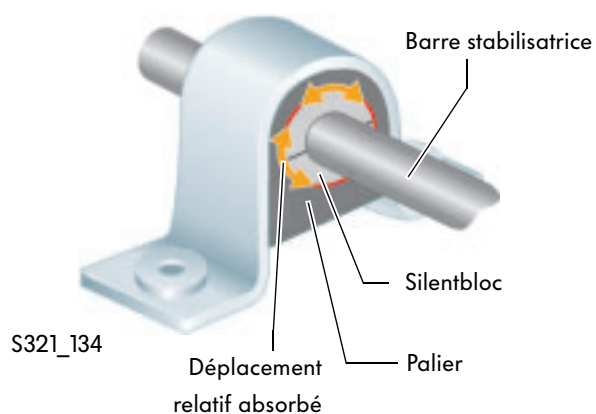
La barre stabilisatrice tubulaire est directement reliée à la jambe de force via une biellette de liaison selon un rapport 1:1.

L'avantage par rapport à la Golf 98 est l'obtention d'une stabilisation accrue pour un diamètre de barre stabilisatrice identique.

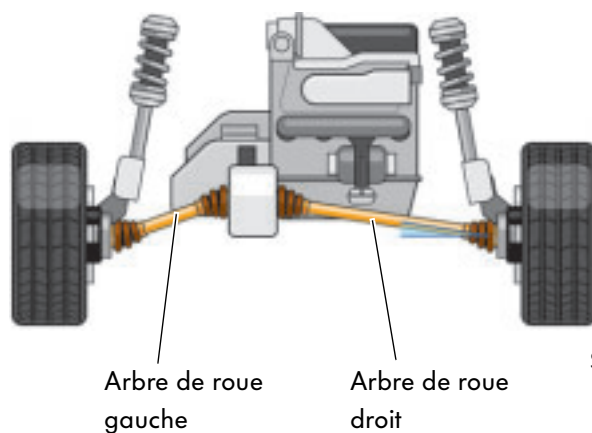


La fixation de la barre stabilisatrice est assurée par deux paliers sur le cadre auxiliaire. Le silentbloc à liaison énergétique évite les déplacements relatifs entre barre stabilisatrice et silentbloc.

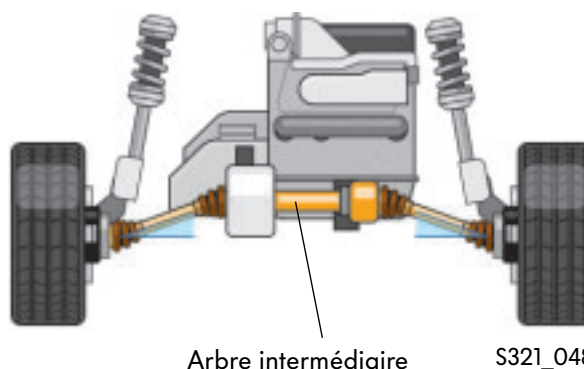
La barre stabilisatrice ne tourne pas dans le silentbloc ; l'absorption du déplacement rotatif a lieu au niveau du palier. Le rendement obtenu est élevé.



Arbres de roue



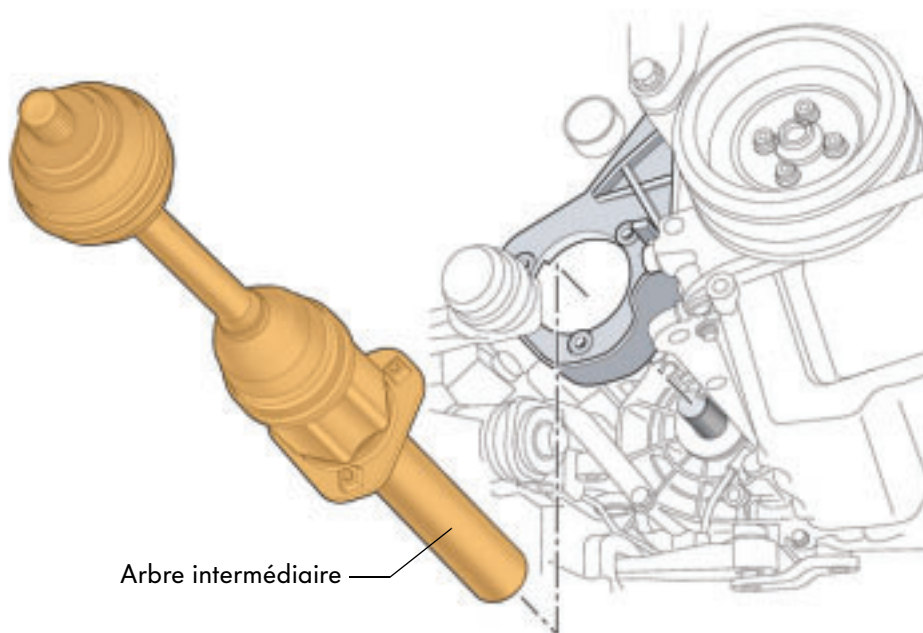
S321_046



S321_048

La Golf reprend le concept éprouvé de transmission faisant appel à des arbres de roue de longueur différente.
L'arbre le plus court, du côté gauche, est plein.
L'arbre le plus long est réalisé en profilé tubulaire.

Dans le cas des motorisations de pointe, on obtient des arbres de roue de longueur identique grâce à un arbre intermédiaire supplémentaire fixé sur le carter moteur. Ce concept d'arbres de roue de transmission présente l'avantage de ne provoquer aucune rétroaction due aux couples d'entraînement sur la direction et la trajectoire rectiligne du véhicule.
Il permet en outre d'éviter que le véhicule ne tire obliquement.



S321_049



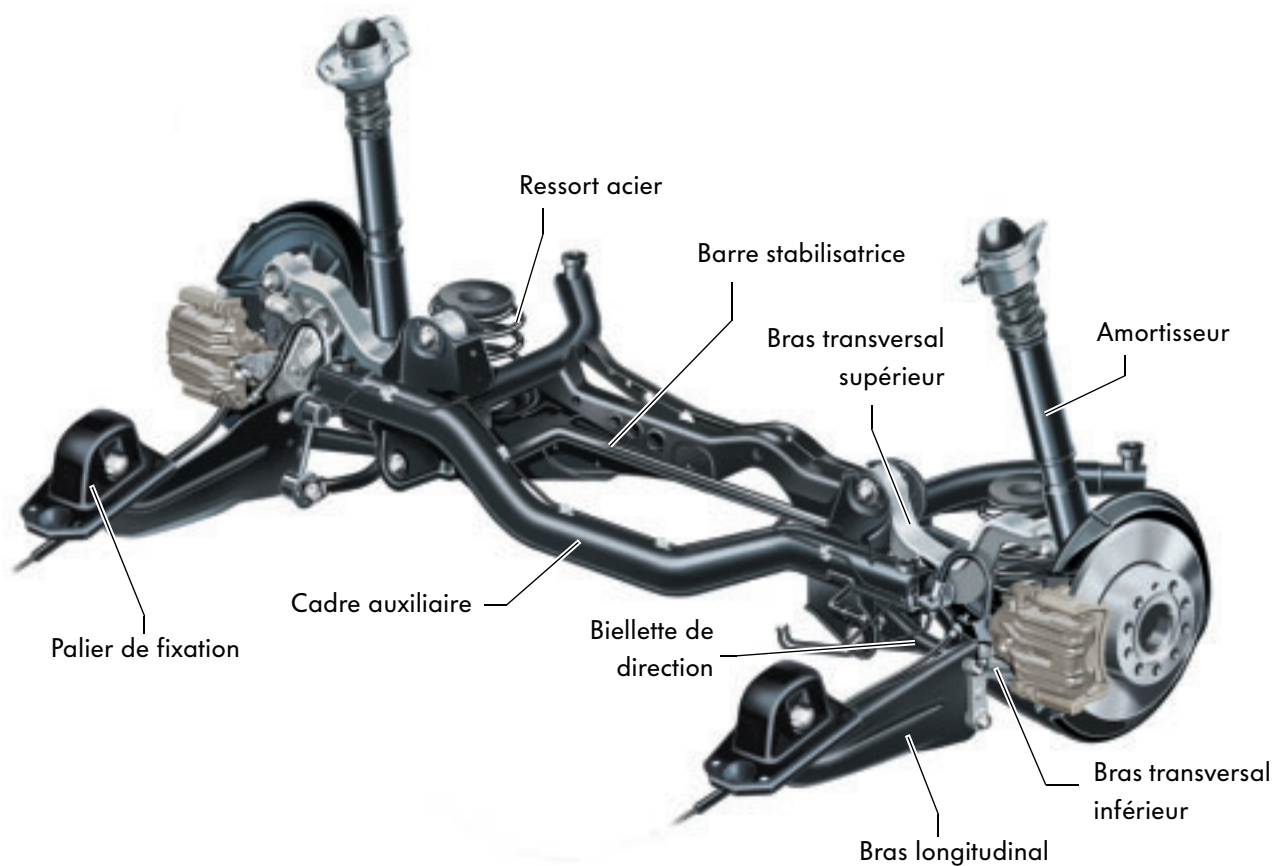
Train arrière

Essieu arrière - traction AV

L'essieu arrière de la Golf est une conception compacte à quatre bras. Chaque côté compte trois bras de suspension transversaux (bras transversal inférieur, biellette de direction et bras transversal supérieur) et un bras longitudinal.

Cette disposition permet une dissociation pratiquement totale des forces longitudinales et latérales, d'où un maximum de stabilité directionnelle et de confort.

Par une modification prédéfinie de la position de la roue dans les virages, le contre-braquage automatique de la roue située à l'extérieur dans le virage garantit un comportement routier légèrement sous-vireur (comportement autodirectionnel).



S321_171

Cadre auxiliaire



Le cadre auxiliaire est une pièce soudée en acier. Il est vissé de manière rigide sur la carrosserie. Les points de vissage sur la carrosserie sont identiques pour les véhicules à traction avant et transmission 4-Motion.

S321_027

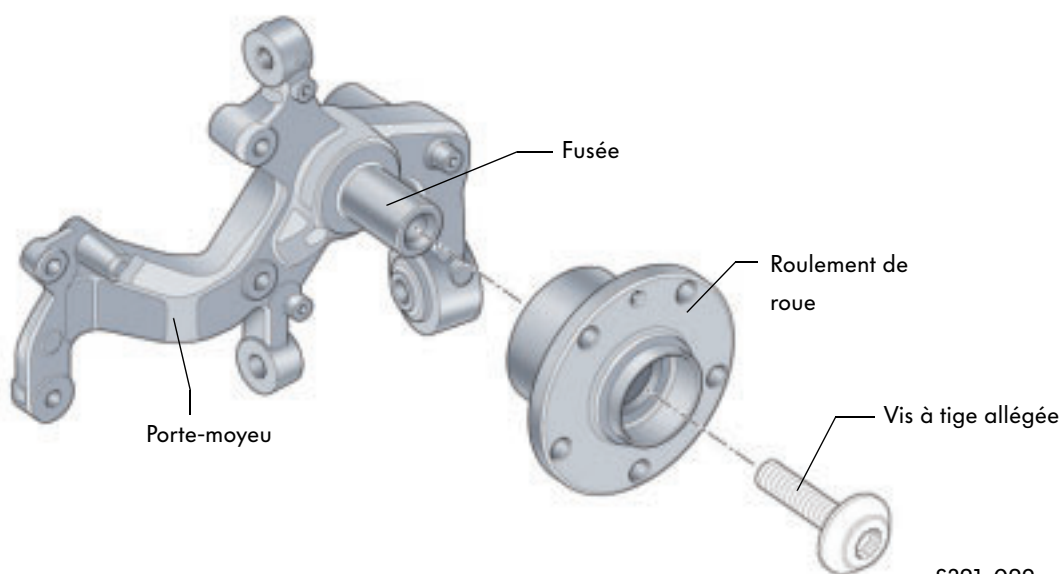


Porte-moyeu

Le porte-moyeu est une pièce forgée en acier avec fusée préformée pour recevoir le roulement de roue.

Roulement de roue

Moyeu et roulement de roue constituent une unité. Le roulement de roue est vissé à l'aide d'une vis à tête allégée sur la fusée du porte-moyeu. Cela permet de réaliser la précontrainte requise du roulement (roulement de roue de la 2ème génération).



S321_029

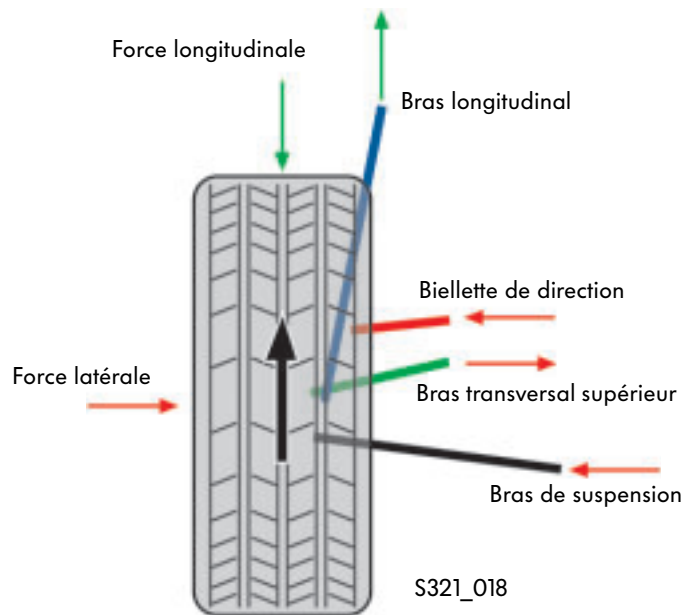
Train arrière

Principe des quatre bras

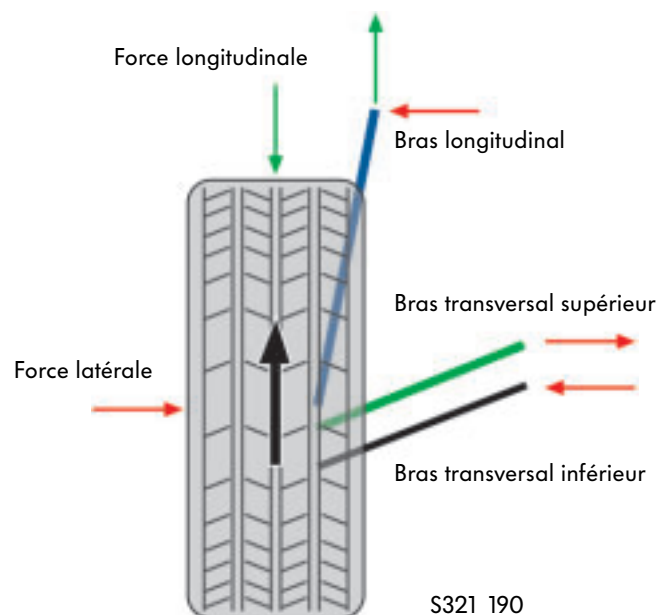
Dans le cas de l'essieu à quatre bras de la Golf 2004, les liaisons longitudinale et latérale sont dissociées.

L'avantage de ce concept est l'absence de compromis entre confort routier et dynamique de roulage.

La définition du palier avant (bras longitudinal) exempt de force latérale peut donc être très souple. Cela permet l'absorption des rainures transversales de la chaussée.



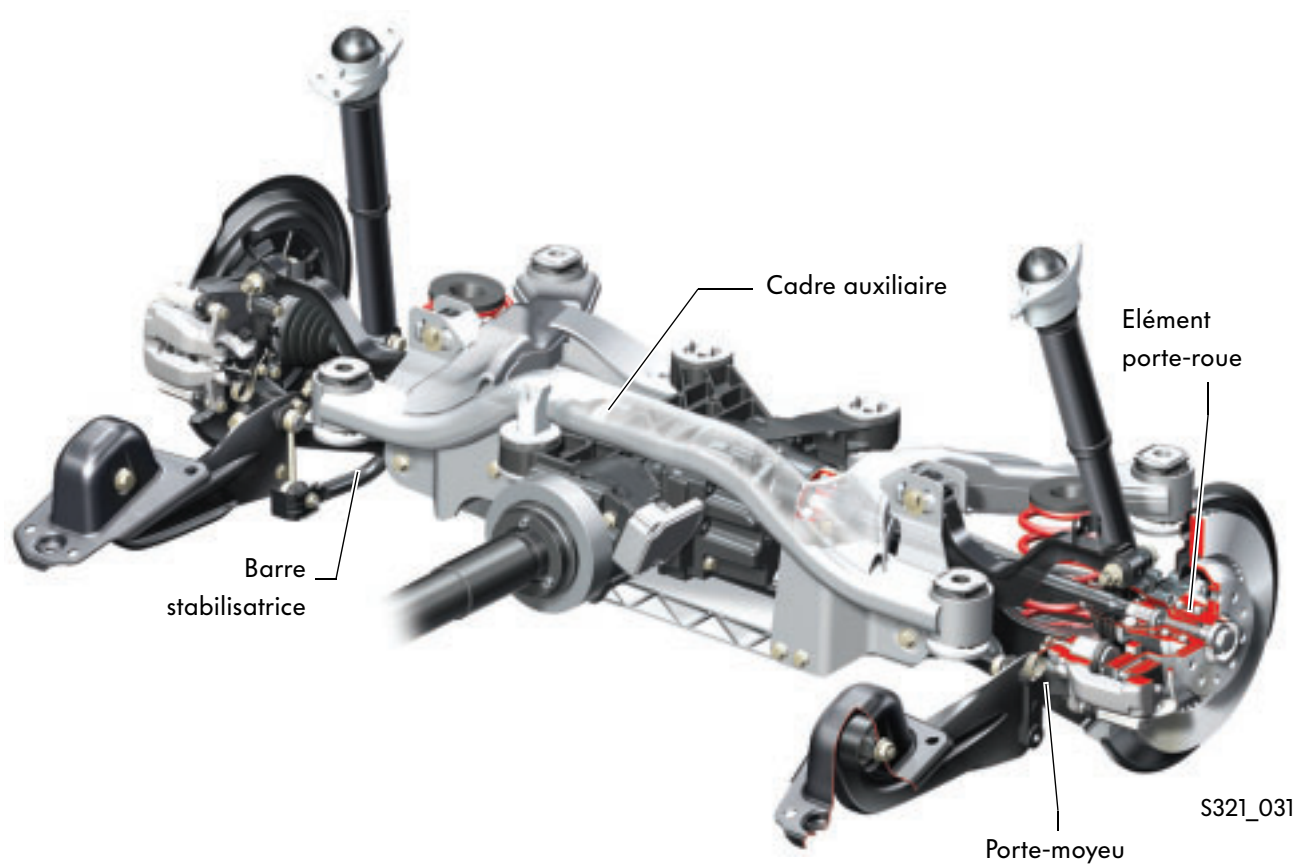
A titre de comparaison, la figure suivante représente la répartition des forces sur l'essieu à bras superposés de la Golf 98.



Essieu arrière 4-Motion

L'essieu arrière moteur a été réalisé par modifications du cadre auxiliaire, de la barre stabilisatrice, du porte-moyeu et de l'élément porte-roue.

L'avantage de cette conception de l'essieu est d'avoir un cadre-plancher identique au niveau de la liaison de l'essieu pour les véhicules à traction avant et à transmission 4-Motion.

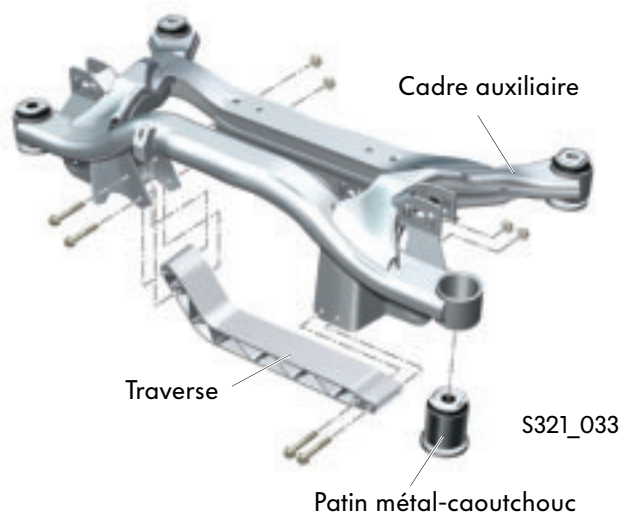


Train arrière

Cadre auxiliaire

Le cadre auxiliaire est une construction soudée en aluminium. Il supporte également le pont arrière. Il est vissé sur la carrosserie via de volumineux patins métal-caoutchouc. Cela permet de réaliser un bon découplage acoustique de la carrosserie.

Une traverse vissée en aluminium supplémentaire sert, par fermeture du cadre auxiliaire dans sa partie inférieure, à augmenter la rigidité. L'utilisation d'aluminium se traduit par une économie de poids de l'ordre de 7 kg.

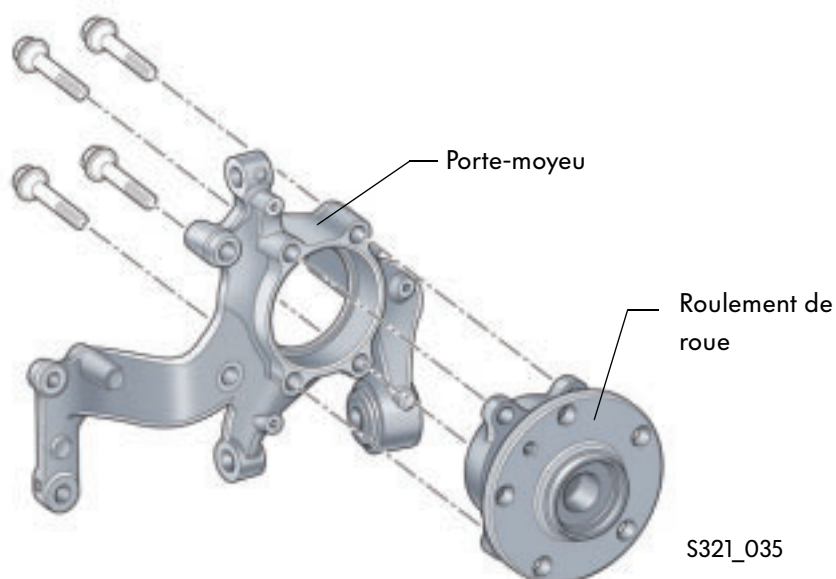


Porte-moyeu

La géométrie du porte-moyeu a été modifiée en vue de la réalisation de l'entraînement de l'essieu arrière (mise en oeuvre d'un roulement de roue et d'un arbre de roue modifiés).

Roulement de roue

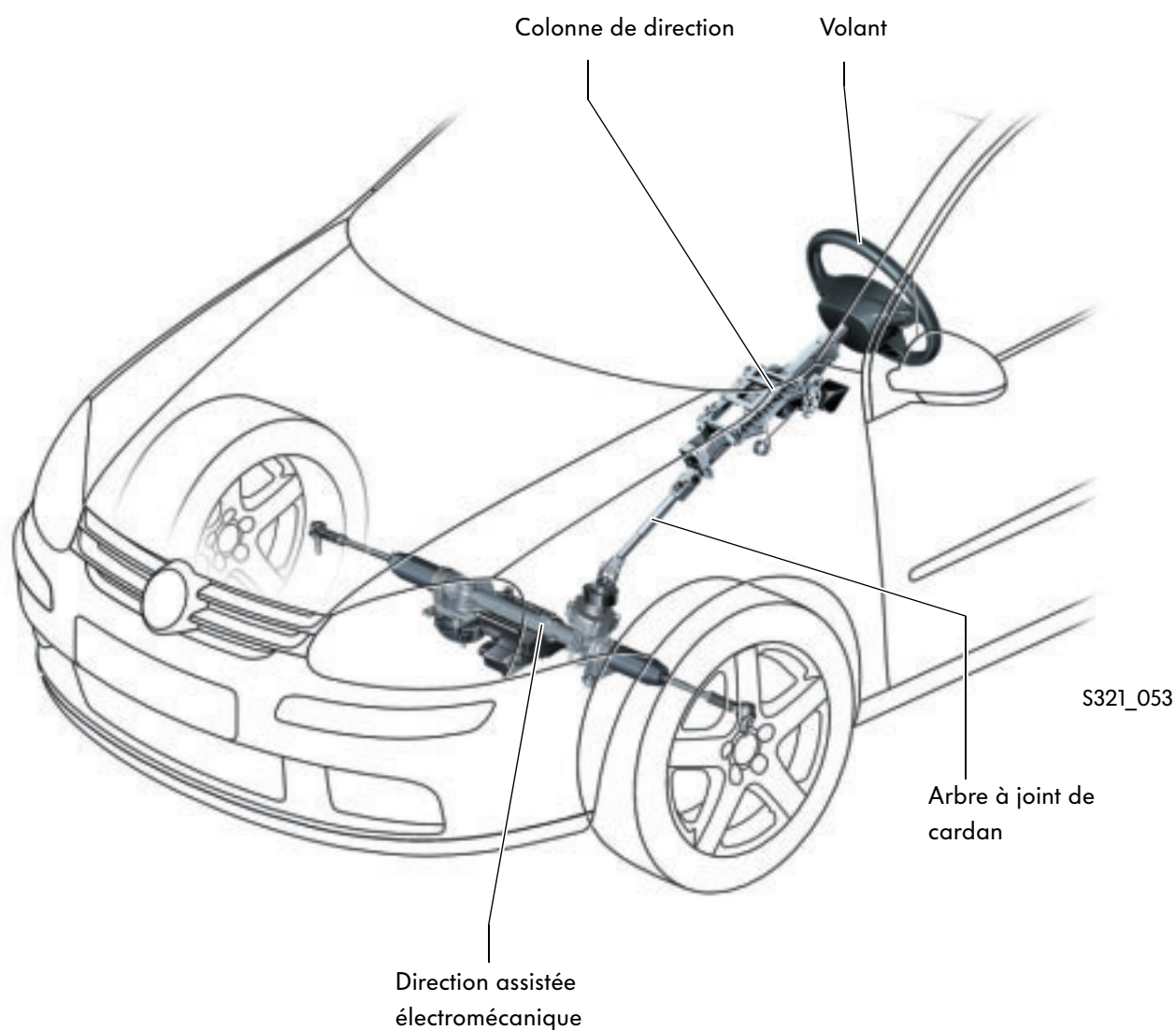
Il est fait appel à un roulement de roue de la 3ème génération (identique à celui de l'essieu avant).



Direction

La direction assistée électromécanique apporte sa contribution au comportement routier de la Golf. Elle confère une sensation précise du véhicule et de la route. Elle adapte les forces directionnelles en harmonie avec l'augmentation de la vitesse du véhicule. Les grandeurs perturbatrices et irrégularités de la chaussée sont largement filtrées.

Vue d'ensemble



Volants de direction

Un volant polyuréthane à quatre branches est prévu de série. Le polyuréthane (PU) est une matière plastique très résistante, facile à mettre en oeuvre et recyclable. Le véhicule peut également être équipé d'un volant garni de cuir, avec squelette monobloc en magnésium coulé sous pression.

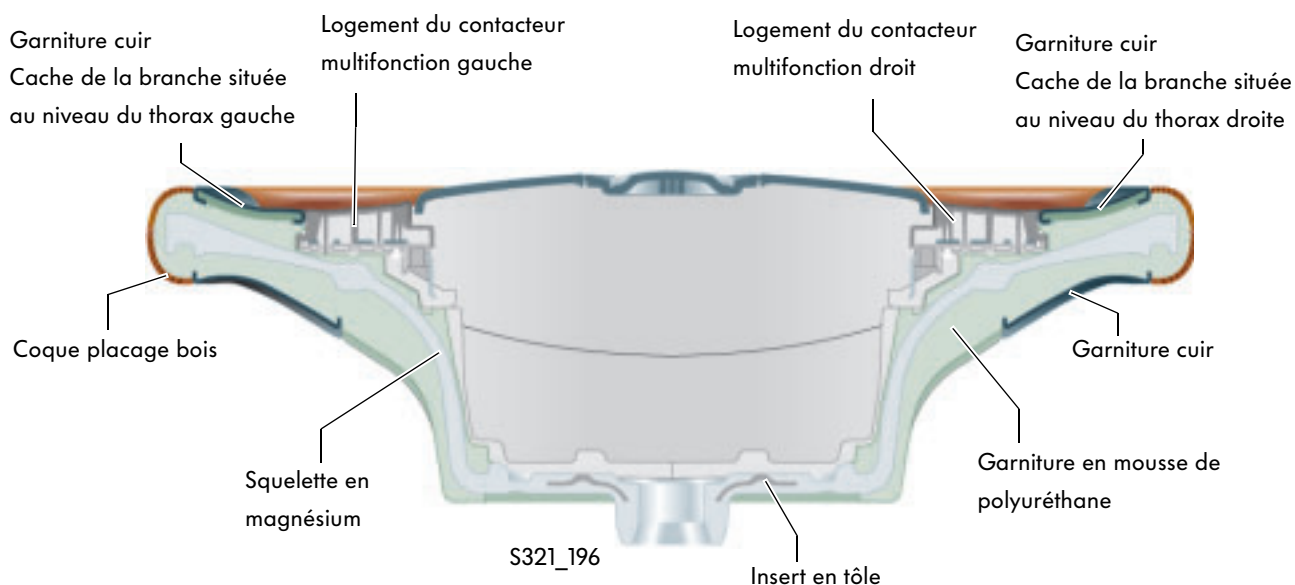
Le module de sac gonflable est encliqueté mécaniquement dans le volant lors du montage et ne peut être déposé qu'avec la colonne de direction déverrouillée. Cette mesure garantit une protection antivol efficace du sac gonflable côté conducteur.



S321_124

Le volant possède un squelette en magnésium coulé sous pression optimisé en termes de poids. L'architecture du volant est illustrée par la vue en coupe du volant multifonction.

Coupe prenant pour exemple le volant en bois



S321_196

Plusieurs variantes de volant à 3 branches sont prévues en option.



S321_012

Variante 1 :

Le volant est en exécution 3 branches avec équipement cuir ou bien équipement cuir et aluminium.



S321_014

Variante 2 :

Le volant est en exécution 3 branches avec équipement bois et cuir. Le volant multifonction inclut des fonctions audio et téléphone.



S321_010

Variante 3 :

Le volant est en exécution 3 branches avec équipement cuir. Le volant multifonction inclut des fonctions audio et téléphone ainsi que la fonction Tiptronic.



Direction

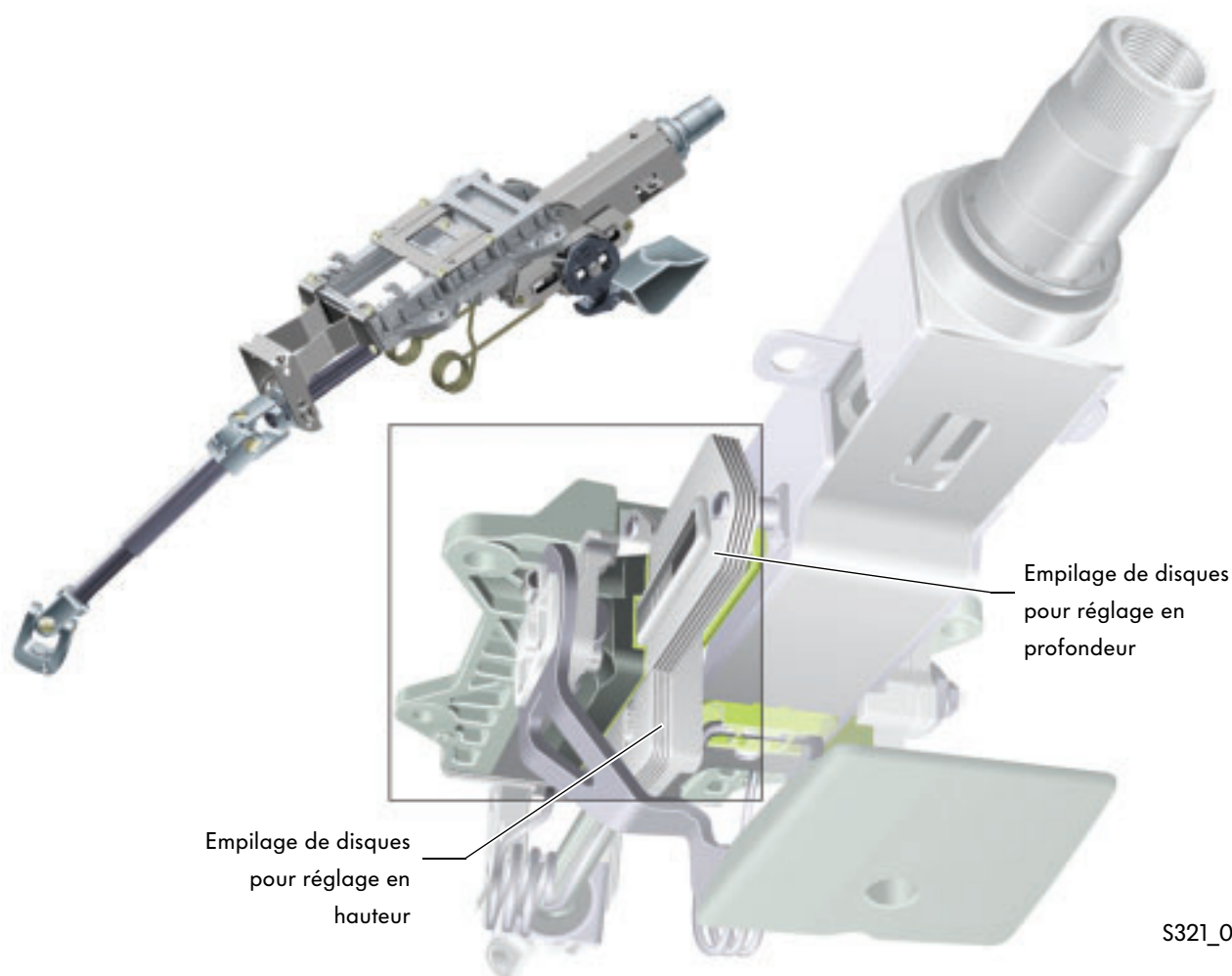
Colonne de direction

Le réglage en hauteur et en profondeur de la colonne de direction s'effectue mécaniquement. En vue d'une adaptation optimale aux besoins du conducteur, la colonne de direction autorise une course de réglage de 50 mm dans le sens vertical et de 60 mm dans le sens longitudinal.

Le calage de la colonne de direction est assuré par un empilage de disques comportant dix disques acier.

Cinq disques, disposés dans le sens horizontal, permettent le réglage en profondeur.

Les cinq autres disques sont disposés dans le sens vertical et permettent le réglage en hauteur.



S321_084

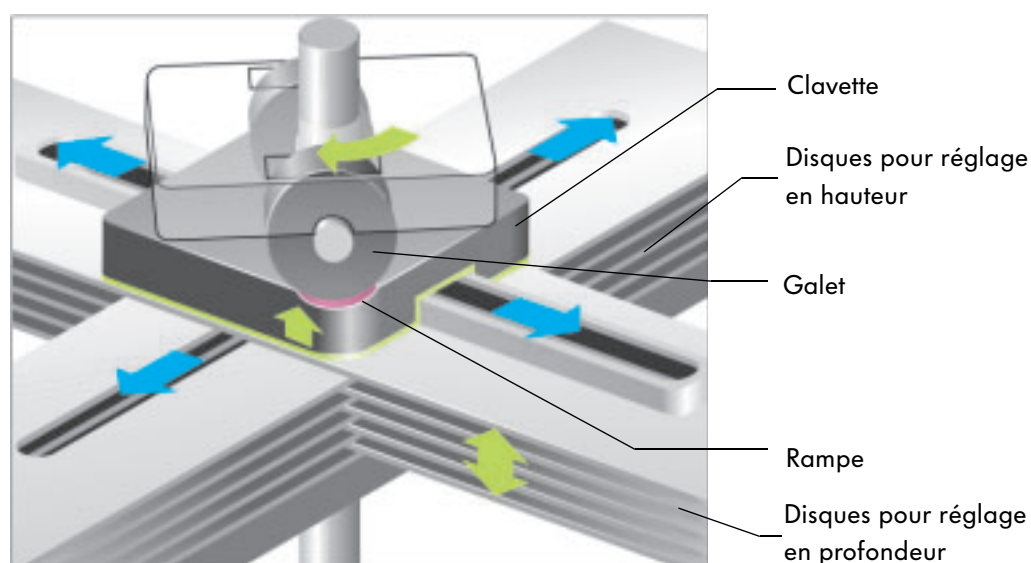
La liaison de la colonne de direction sur le porte-module du tableau de bord est assurée par un palier de fixation en aluminium coulé sous pression.

Principe de fonctionnement du calage

Le calage est réalisé par deux galets qui gravissent une rampe lors de l'arrêt du système. L'empilage de disques est alors comprimé par la clavette.

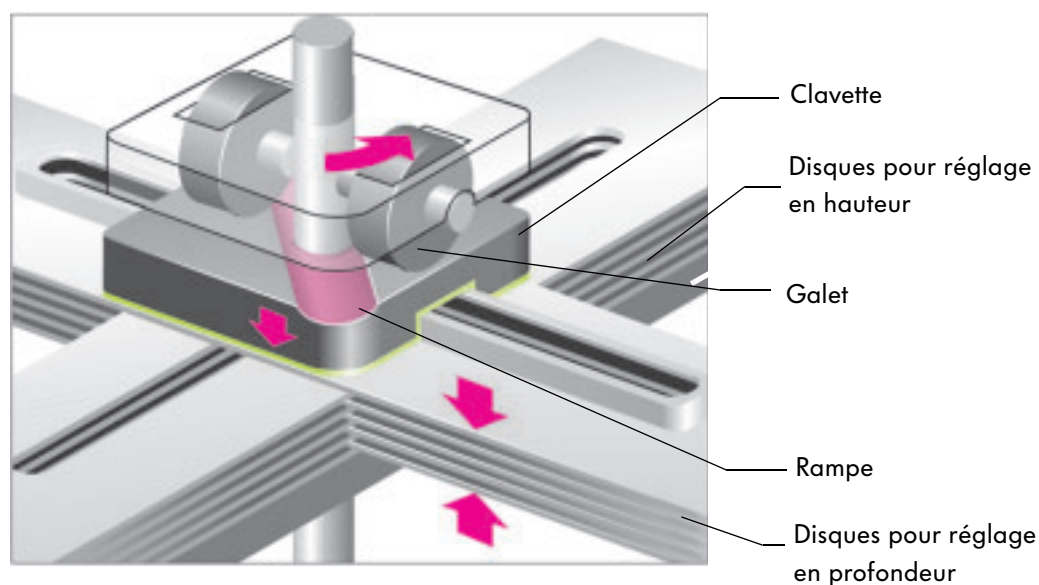
Le réglage est absolument continu du fait de la suppression des engrenages du mécanisme de calage.

● Empilage de disques desserré



S321_128

● Empilage de disques bloqué



S321_126



Direction

Concept de collision

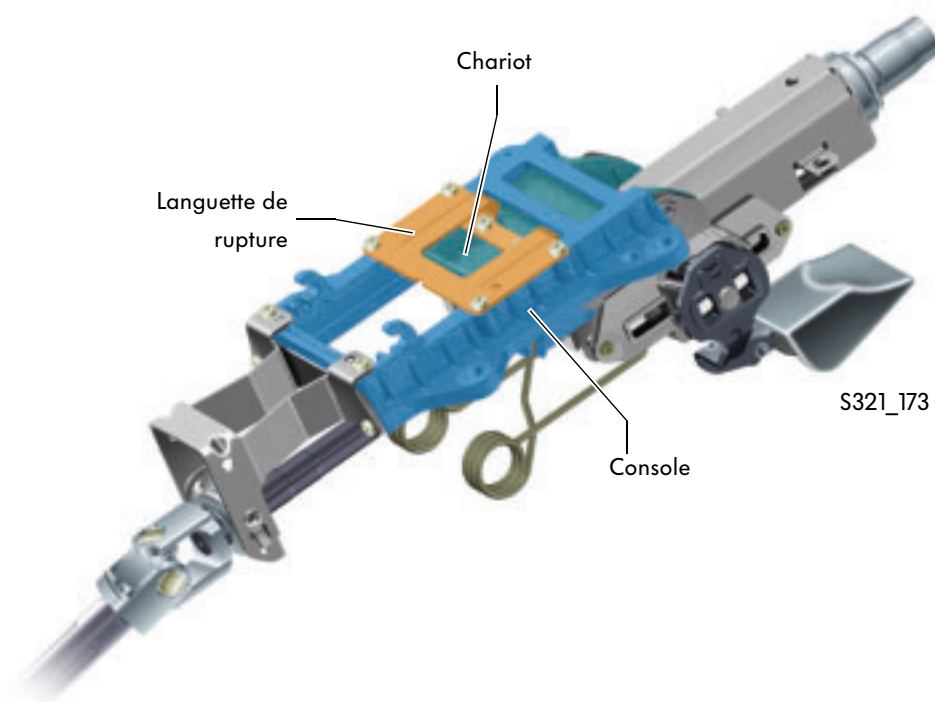
Dans le cadre de la protection des occupants, la colonne de direction et l'arbre à joint de cardan sont conçus pour s'emboîter l'un dans l'autre. En cas de déformation de l'avant du véhicule, la colonne de direction et le volant ne peuvent donc pas être repoussés en direction du conducteur.

L'exécution du tube de barre de commande de direction et de l'arbre à joint de cardan fait en sorte que la colonne de direction soit découplée du déplacement dû à la collision du mécanisme de direction et évite la pénétration du volant en direction du conducteur, induite par les schémas de déformation de l'avant du véhicule.



Le chariot et la console sont reliés par une languette de rupture. En cas de collision, la languette de rupture oppose une force définie au déplacement du chariot dû à l'impact du conducteur.

La géométrie de la languette de rupture permet d'obtenir une caractéristique force-course progressive.



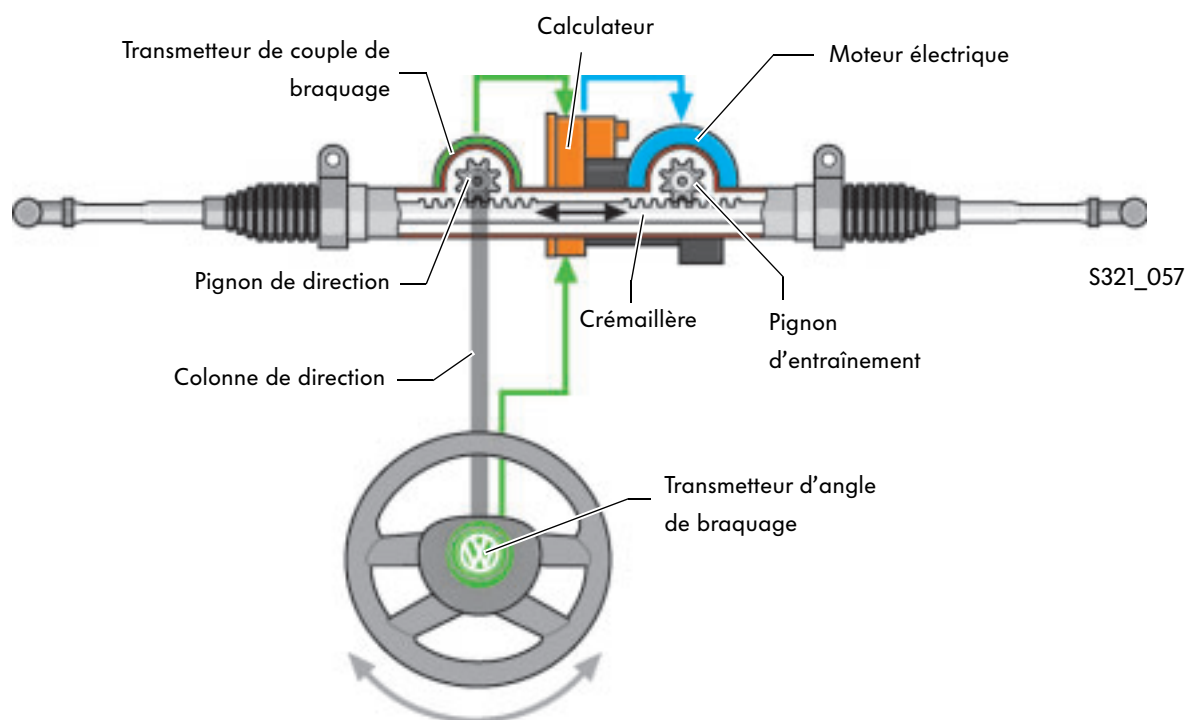
Direction assistée électromécanique



La Golf est équipée de série d'une direction assistée électromécanique.
Ce système de direction se compose du mécanisme de direction et du moteur électrique avec calculateur.
Le système est monté sur le cadre auxiliaire.
L'assistance du moteur électrique bridé en parallèle de la crémaillère est transmise à la crémaillère par un second pignon (pignon d'entraînement).

La direction assistée électromécanique est un système de direction actif directement asservi à la vitesse du véhicule, au couple et à l'angle de braquage.

L'échange de données requis d'effectue sur le bus de données CAN Propulsion. Le calculateur est bridé sur le moteur électrique.



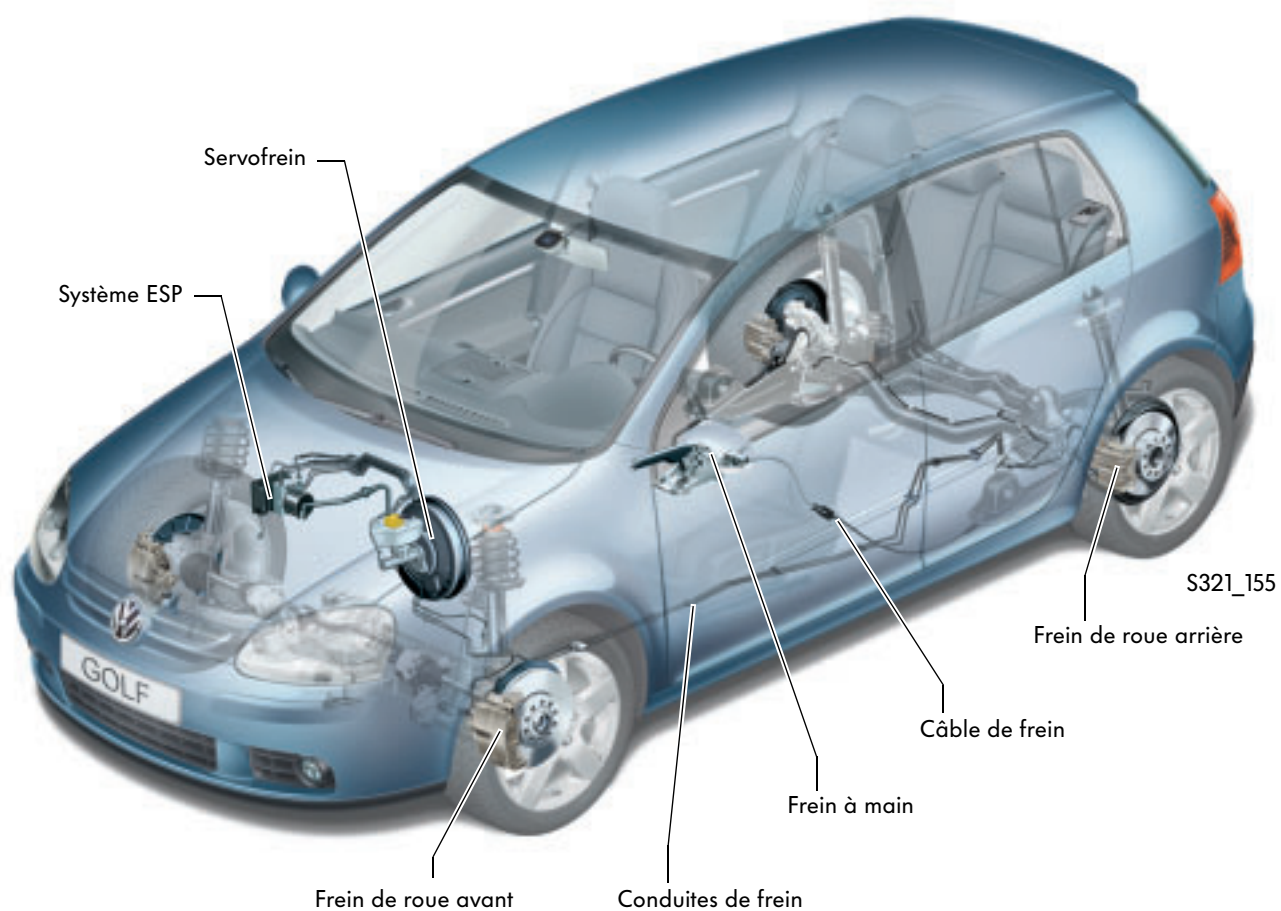
Pour un complément d'information, prière de consulter le Programme autodidactique 317 «Direction assistée électromécanique à double pignon».

Système de freinage

Système de freinage

Un système de freinage inédit garantit d'excellentes valeurs de décélération. La Golf est équipée de série de la nouvelle génération d'ESP et d'assistance au freinage d'urgence.

Vue d'ensemble



Equipement des freins

Moteur	Freins avant (Frein à étrier coulissant monopiston)	Freins arrière	
55 kW- 85 kW	Ø280x22  S321_156 Porte-fusée intégré	Ø255x10  S321_164	Ø260x12  S321_166
100 kW- 110 kW ainsi que 77 kW TDI avec DSG 02E	Ø288x25  S321_158 Porte-fusée vissé		
147 kW ainsi que 118 kW TDI	Ø312x25  S321_160 Porte-fusée vissé	Ø286x12 / Ø286x12  S321_168	
177 kW	Ø345x30  S321_162 Porte-fusée vissé	Ø310x22  S321_170	



Système de freinage

Servofrein - Dual Rate Booster

Les véhicules à conduite à gauche sont systématiquement équipés d'un servofrein de 10".

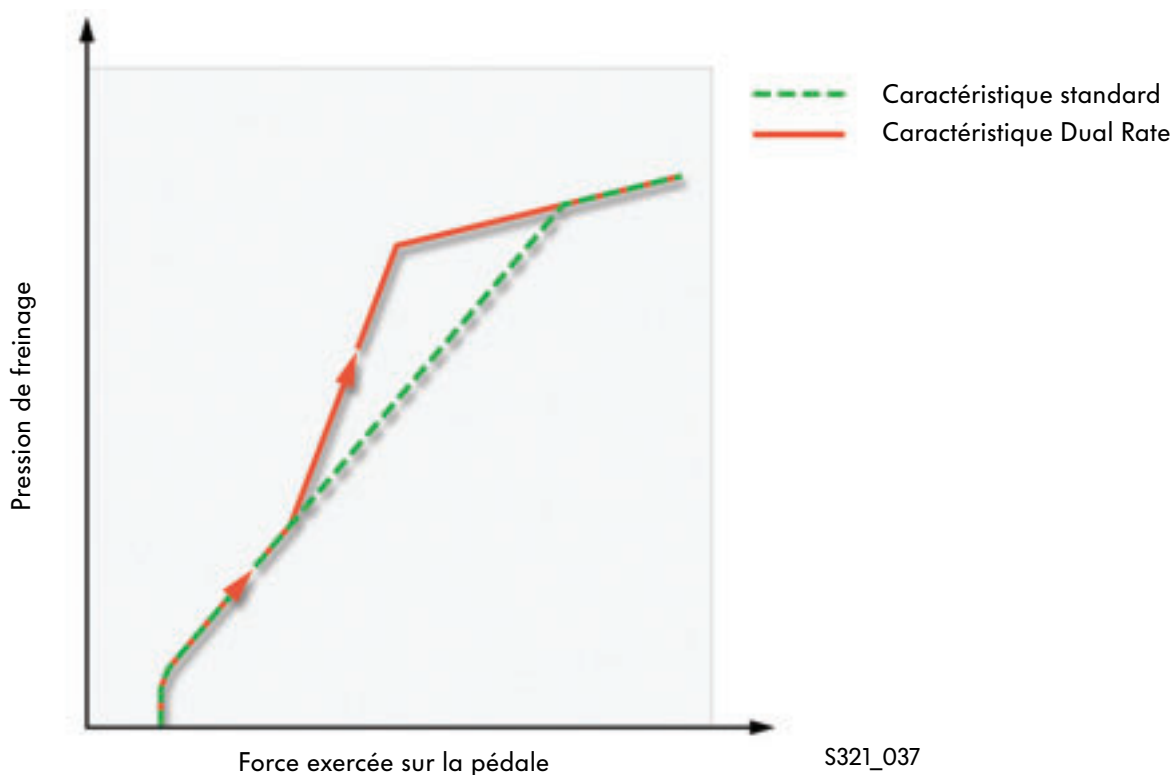
Les véhicules à conduite à droite sont dotés d'un servofrein tandem de dimension 7/8".

L'une des principales nouveautés est la réalisation de la caractéristique «Dual Rate».

La modification de la structure interne du servofrein a permis la réalisation d'une caractéristique progressive. Des pressions de freinage plus importantes que dans le cas des servofreins classiques sont disponibles dès que de faibles pressions sont exercées sur la pédale. La décélération continue toutefois de s'effectuer en douceur en cas d'actionnement normal.



S321_078



S321_037

Système antiblocage ABS/ESP Continental/Teves MK 60

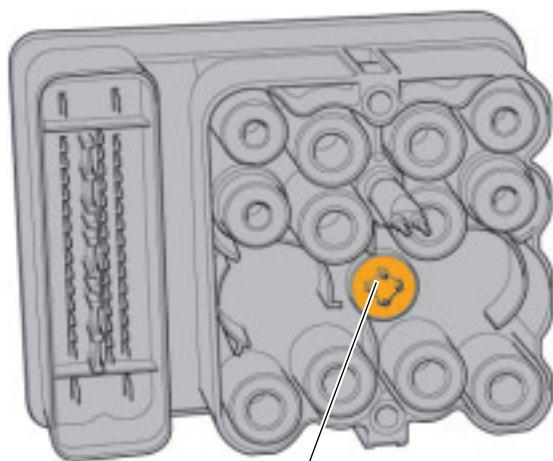
Un nouveau système ESP de la famille de produits MK 60 a été mis en oeuvre. Les principales nouveautés en sont :

- Capteurs de vitesse de roue actifs sans détection de marche AV/AR.
- Capteur de lacet/d'accélération transversale combiné. Ce capteur est compatible CAN.
- Intégration du transmetteur de pression de freinage dans le système ESP. Le transmetteur de pression de freinage était jusqu'ici intégré dans le maître-cylindre tandem.
- Nouveau témoin ESP.

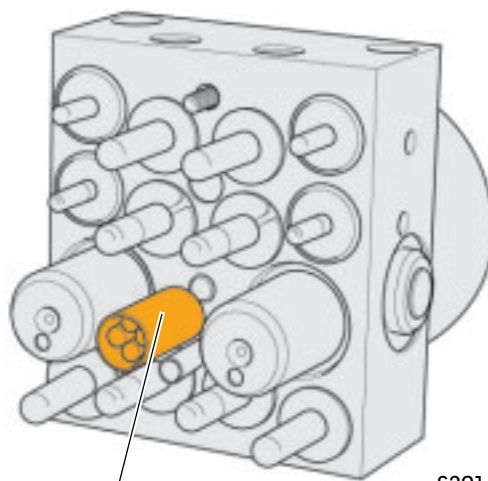


S321_192

Unité hydraulique avec transmetteur de pression de freinage (G201)



Contacts à ressort pour
transmetteur



Transmetteur de pression de
freinage

S321_060



Le système ABS proprement dit est du type MK 70. Etant donné qu'il ne renferme que la fonction ABS (4 clapets d'admission et 4 clapets d'échappement), son encombrement est réduit et il est plus léger que le système MK 60.

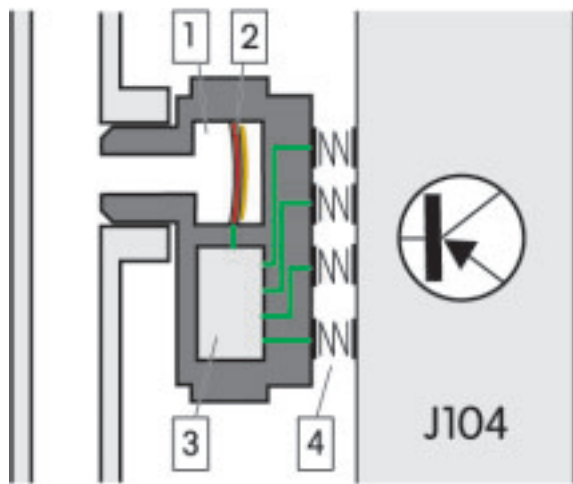


Système de freinage

Transmetteur de pression de freinage (G201)

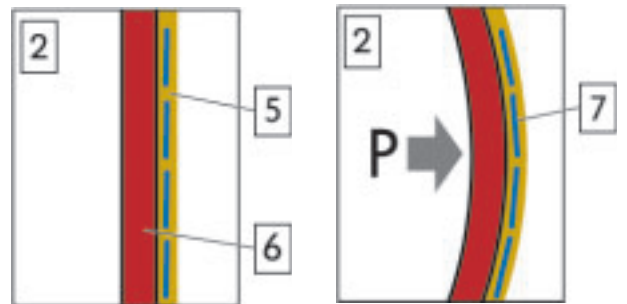
Il mesure la pression induite par le conducteur via la pédale de frein. En vue de garantir une sécurité accrue, le capteur délivre deux signaux de pression indépendants.

Ces derniers sont émis sous forme de deux tensions alternées. Le calculateur les compare en permanence.



S321_175

1. Chambre de mesure
2. Élément de capteur piézorésistif à couches épaisses
3. Electronique du capteur et amplification du signal
4. Ressorts de contact avec calculateur J104



S321_176

S321_178

5. Pont de Wheatstone piézorésistif
6. Membrane souple à couche épaisse
7. Piézoéléments dans le pont de Wheatstone

Circuit électrique

Le capteur est relié par quatre ressorts de contact au calculateur J104 (4). Deux contacts servent à l'alimentation en tension, les deux autres délivrent deux signaux de pression indépendants.

Architecture

Le capteur fonctionne selon le principe piézorésistif. La variation de la conductibilité des matériaux par déformation de la structure est alors exploitée. Quatre éléments de mesure piézorésistifs, reliés pour former un pont (5), équipent une membrane (6).

Les éléments de mesure piézorésistifs sont des résistances en matériau semi-conducteur. Leur fonctionnement s'apparente à celui des jauges extensométriques.

Fonctionnement

Lors d'une augmentation de pression, la longueur de la membrane (6) et du pont de Wheatstone piézorésistif (5) associé varie. En raison de cette variation de longueur, des forces agissent sur les piézoéléments du pont (7), modifiant la répartition de la charge à l'intérieur des piézoéléments.

La variation de la répartition de la charge provoque une modification des propriétés électriques des piézoéléments du pont. Ces dernières sont proportionnelles à la pression et sont transmises sous forme de signal amplifié du signal du capteur au calculateur J104.



Autodiagnostic

Le transmetteur de pression fait l'objet d'une surveillance par comparaison de ses deux signaux de sortie par le calculateur électronique. Si les deux signaux présentent un écart supérieur à une bande de tolérance, un défaut est diagnostiqué par le calculateur.

Répercussion en cas de défaillance

En cas de défaillance d'un transmetteur de pression, la fonction ESP se réduit aux fonctions ABS et EBV (répartition électronique de la force de freinage).

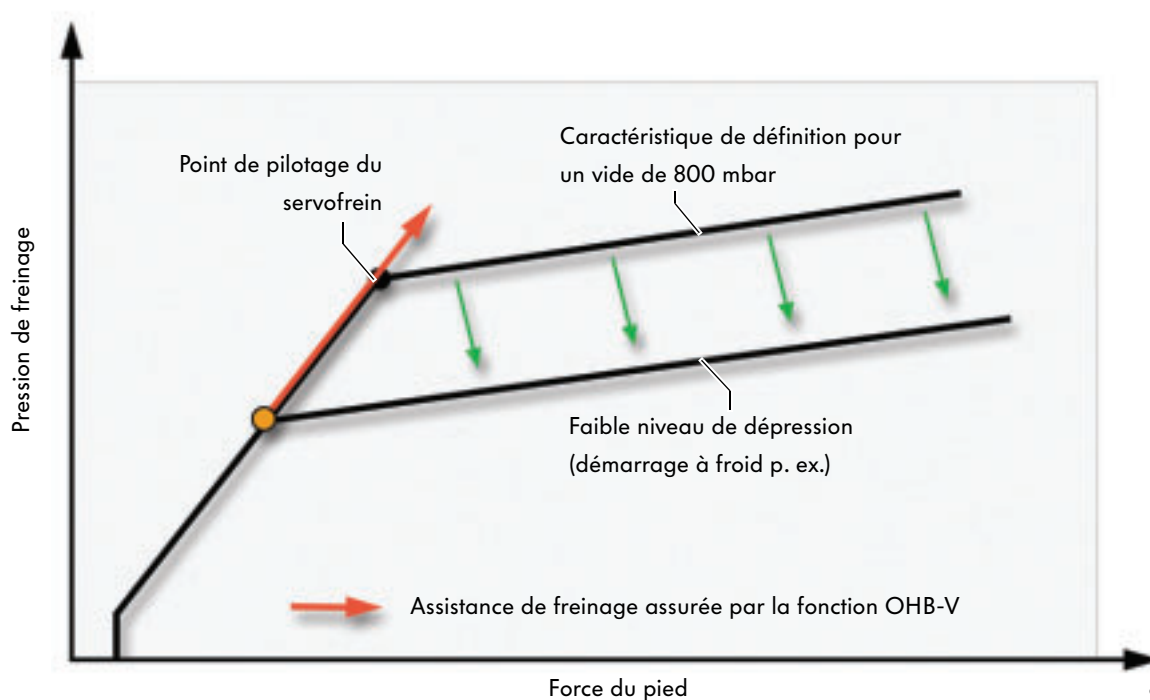
Système de freinage

Assistance de freinage hydraulique optimisée (OHB-V)

La façon la plus efficace pour alimenter le servofrein en dépression est d'utiliser la dépression dans le conduit d'admission du moteur à combustion. Sur les moteurs à essence avec boîtes automatiques, la dépression dans le conduit d'admission du moteur peut chuter dans certaines conditions de service, durant la phase de démarrage à froid notamment. Cela peut avoir des répercussions négatives sur le confort d'utilisation des freins.

La raison en est l'ouverture du papillon sous charge, entraînant une importante réduction de la dépression dans le conduit d'admission. Jusqu'à présent, la dépression requise était, dans de telles situations, fournie par un générateur distinct (pompe à dépression électrique par exemple).

Dans le cas de la Golf 2004, une nouvelle solution a été mise en pratique.



S321_062

Fonctionnement

L'assistance de freinage faisant défaut en raison d'une dépression trop faible est compensée par une augmentation active dosée de la pression de freinage par l'hydraulique d'ESP. En vue de cette régulation, on requiert la mesure des pressions pneumatiques dans les deux chambres du servofrein. La différence de pression fournit la mesure directe de l'assistance de freinage maximale disponible. Si la pression est identique dans les deux chambres, le point de pilotage du servofrein est atteint. Une nouvelle augmentation de la pression de freinage n'est ensuite possible que sans assistance de freinage supplémentaire, par augmentation de la force exercée par le pied sur la pédale de frein.

La caractéristique assignée de la courbe de pression de freinage en fonction de la différence de pression dans les deux chambres du servofrein est mémorisée dans le calculateur d'ESP J104. Si la dépression dans le conduit d'admission disponible est trop faible, le point de pilotage est atteint dès des pressions de freinage inférieures à la valeur assignée.

Dans ce cas, un établissement dosé de la pression de freinage est induit par l'hydraulique d'ESP.

Le conducteur ne remarque aucune différence par rapport à l'assistance de freinage classique, ni en termes de force à exercer sur la pédale de frein, ni en termes de confort de freinage.

Il est fait appel, pour la réalisation de l'établissement dosé de la pression, à de nouvelles électrovannes assurant la fonction de commutation en mode de régulation ESP.

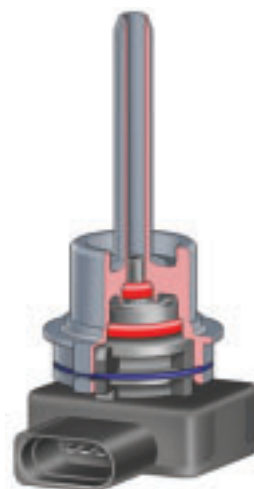
La section d'ouverture de ces vannes peut être pilotée dans le temps. Cela permet de réaliser des courbes de pressions adaptées à la situation considérée.



Système de freinage

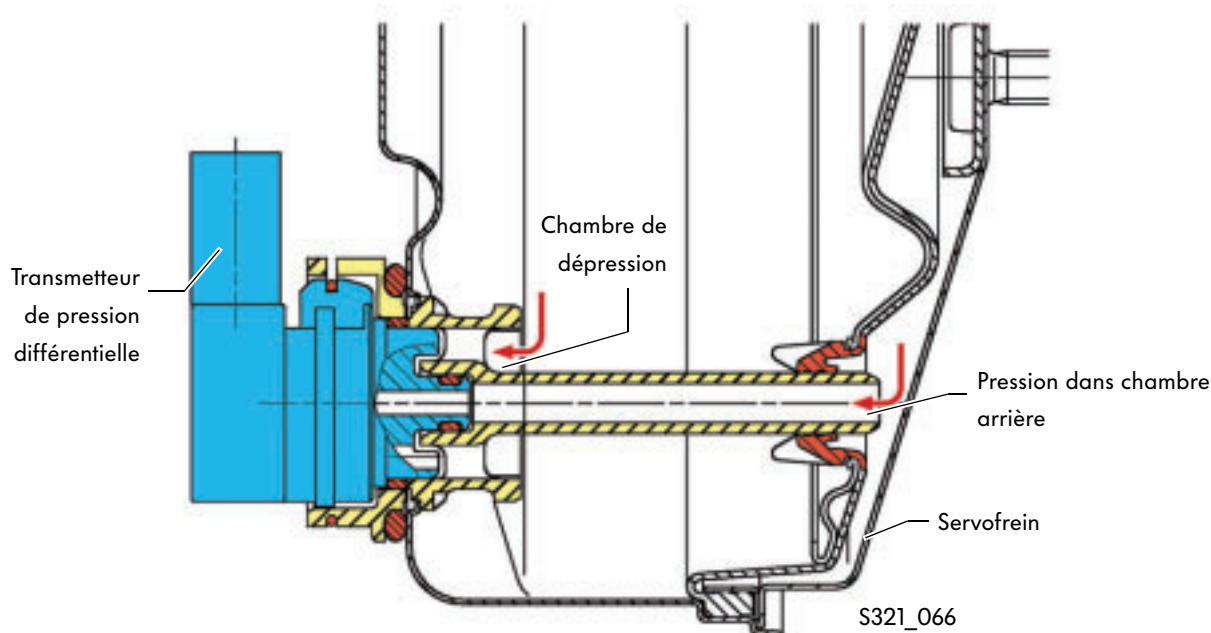
Transmetteur de pression différentielle

Le transmetteur mesure les pressions pneumatiques dans les deux chambres du servofrein.



S321_064

Position de montage du transmetteur de pression différentielle (vue en coupe)



S321_066

Exploitation du signal

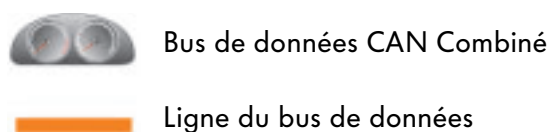
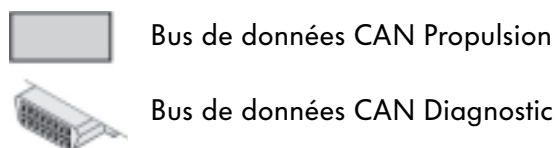
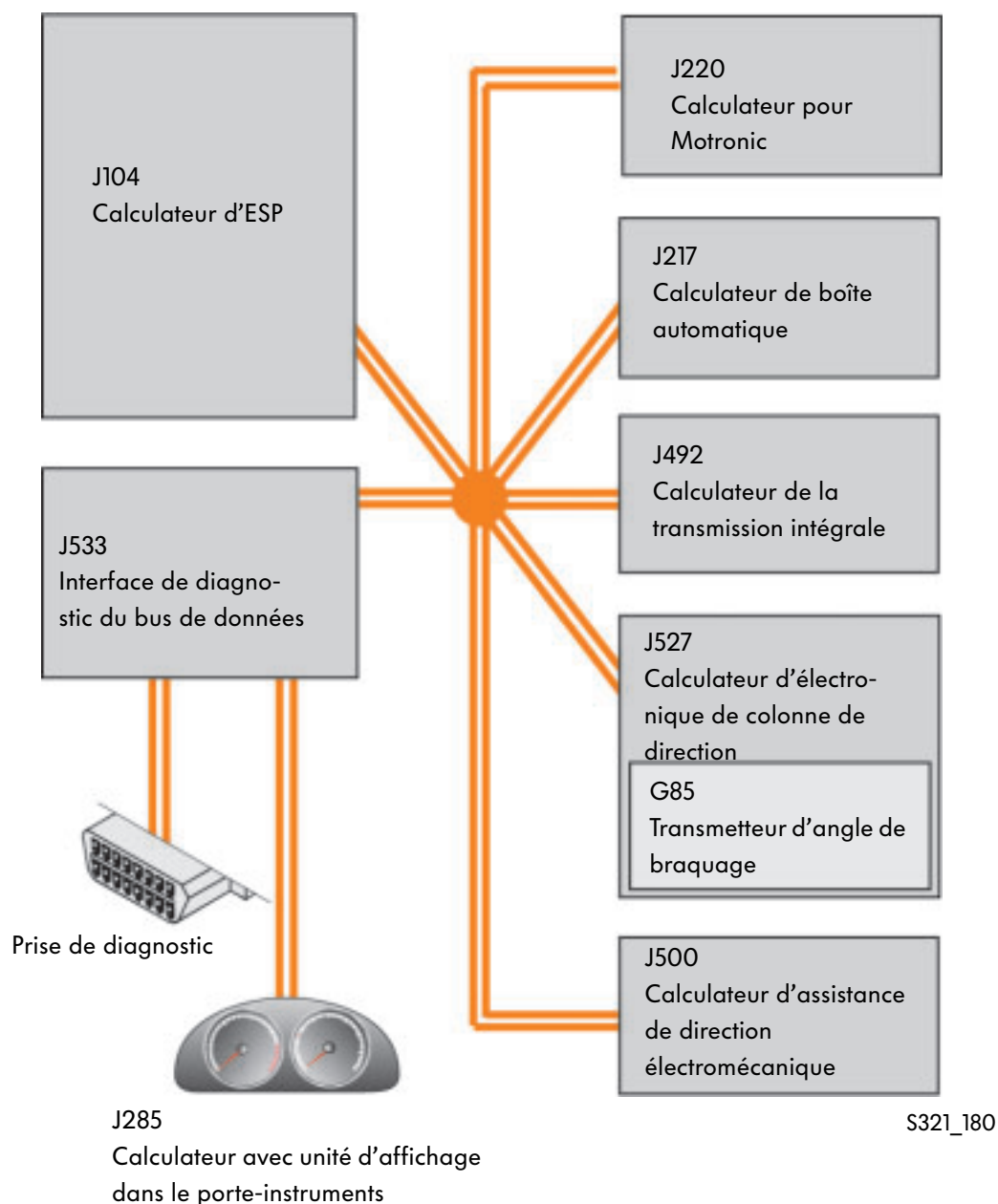
Le transmetteur de pression différentielle détermine la différence des conditions de pression régnant dans le servofrein par rapport à la pression atmosphérique. Pour la régulation OHB-V, il n'est toutefois fait appel qu'à la pression dans la chambre de dépression.

Répercussion en cas de défaillance

La défaillance du signal dans la chambre arrière provoque une inscription dans la mémoire de défauts. La fonction OHB-V reste opérationnelle. En cas de défaillance du signal de la chambre de dépression, il y a mémorisation du défaut dans la mémoire de défauts et le témoin de système de freinage K118 s'allume.

Echange de données ESP - CAN

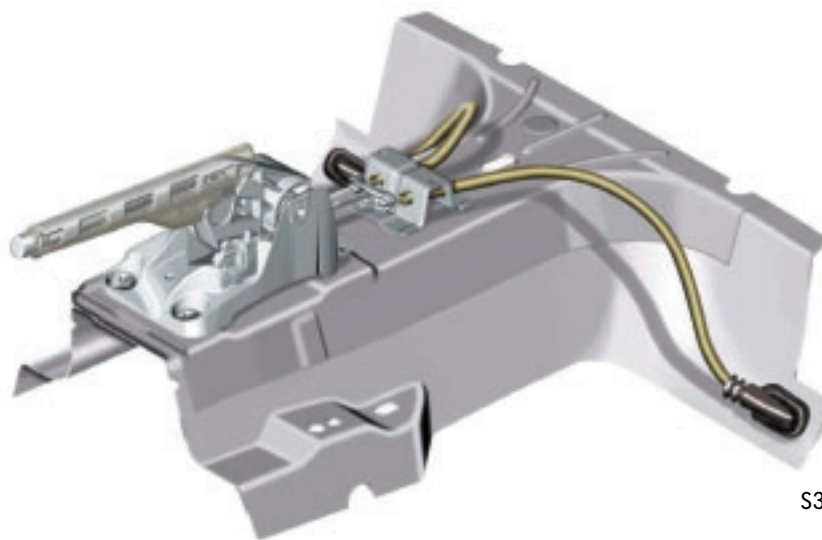
Le calculateur ESP procède à un échange de données avec d'autres calculateurs du réseau de bord.



Système de freinage

Frein à main

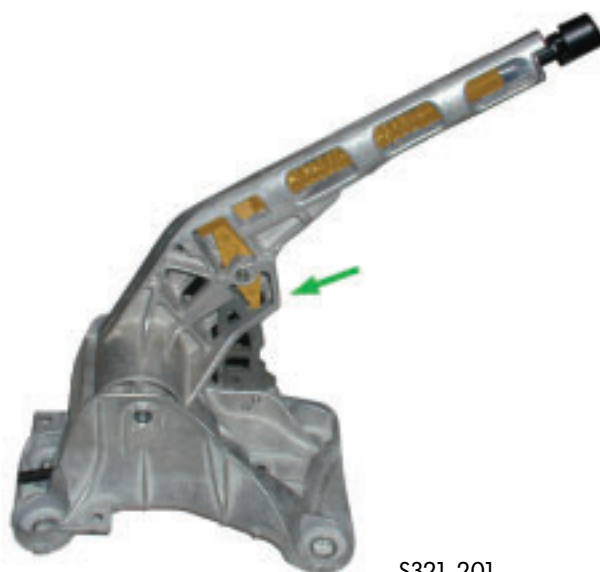
Le nouveau design s'accompagne d'une réduction de l'encombrement de montage requis dans la console centrale. Cela a permis de créer des rangements supplémentaires derrière la poignée. Le levier est réalisé en magnésium coulé sous pression. Son poids est inférieur à la moitié de celui de la version acier.



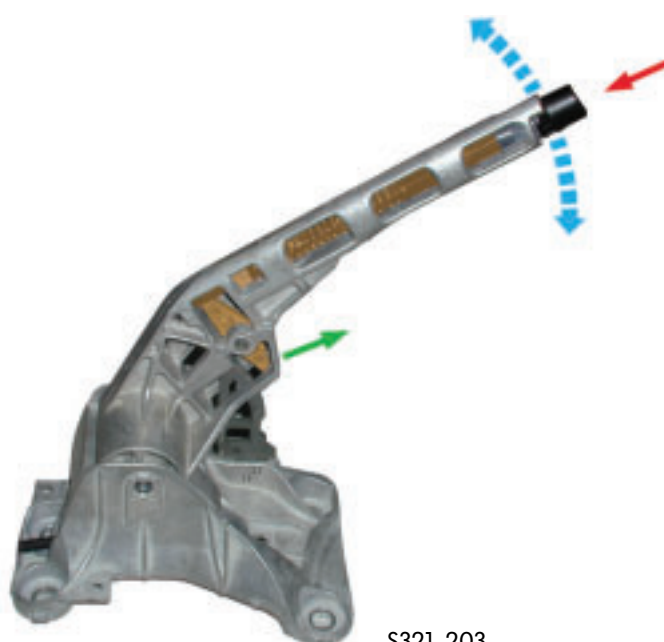
S321_073

Le secteur denté est solidaire du palier de fixation. En position neutre, le cliquet est en prise avec le secteur denté et arrête le levier de frein.

Lors de l'actionnement du bouton de déverrouillage, le cliquet sort du secteur denté et le levier de frein peut être déplacé.



S321_201



S321_203

Pneus et roues

Tableau des équipements

Taille de la roue	Profil	Taille de la jante	Exécution de la jante
195/65/ R 15 91 T	été	6 J x 15 ET 47	acier
195/65/ R 15 91 T/H	été	6,5 J x 15 ET 50	aluminium
195/65/ R 15 91 T/H	hiver	6 J x 15 ET 47	acier
205/60/ R 15 91 H	été	6 J x 15 ET 47	aluminium
205/55/ R 16 91 H/V/W	été	6,5 J x 16 ET 50	aluminium
205/55/ R 16 91 Q	hiver	6 J x 16 ET 50	aluminium
205/45/ R 17 91 H/V	été	7 J x 17 ET 54	aluminium
Roue de secours = roue d'urgence T125/70/ R 18 Roue de secours = roue normale ou Tirefit	-	3,5 J x 18	-



Témoin d'indicateur de contrôle de la pression des pneus

Le témoin d'indicateur de contrôle de la pression des pneus est un module logiciel intégré dans le calculateur d'ABS. Il détecte des pertes de pression lentes à progressives du pneu au niveau d'une roue.



Pour de plus amples informations sur le témoin d'indicateur de contrôle de la pression des pneus, prière de consulter le Programme autodidactique 319 «La Golf 2004 Equipement électrique».

Pédalerie

Pédalerie

La pédalerie a été adaptée à la Golf.
Accélérateur, embrayage et pédale de frein sont d'architecture modulaire.



Pour la dépose du module d'accélérateur, prière d'utiliser l'outil spécial T10238 ou T10240.



S321_087

Transmetteur de position de l'embrayage G476

Implantation

Le transmetteur de position de l'embrayage est enclipsé sur le maître-cylindre. Il permet de détecter l'actionnement de la pédale d'embrayage.

Exploitation du signal

Lorsque l'embrayage est actionné

- le régulateur de vitesse est coupé et
- le débit d'injection est brièvement réduit, en vue d'éviter la marche saccadée du moteur lors du passage d'un rapport.



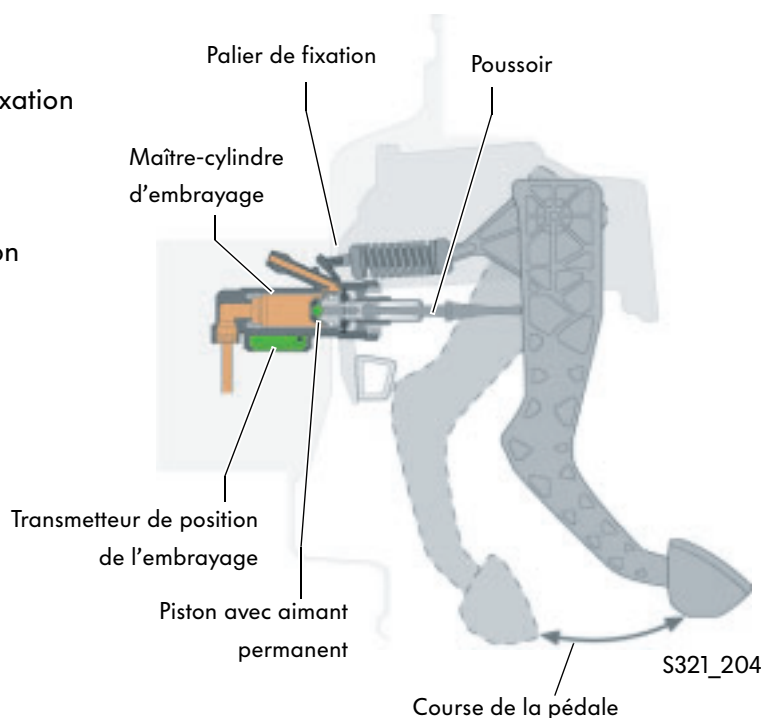
Pédale d'embrayage avec transmetteur de position de l'embrayage

S321_195

Explication du fonctionnement

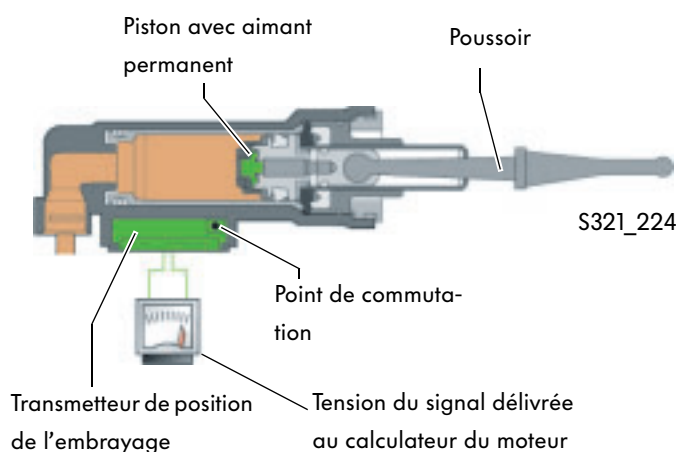
Le maître-cylindre est fixé sur le palier de fixation à l'aide d'un raccord à baïonnette.

Lors de l'actionnement de la pédale d'embrayage, le poussoir repousse le piston dans le maître-cylindre.



Pédale d'embrayage non actionnée

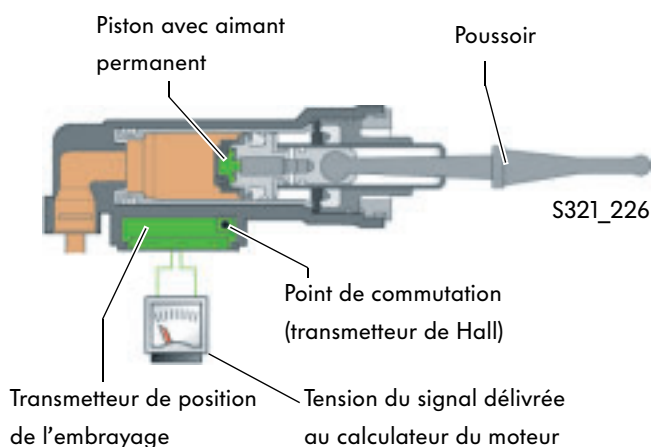
Lorsque l'embrayage n'est pas actionné, le poussoir et le piston sont en position de repos. L'électronique d'exploitation intégrée au transmetteur de position de l'embrayage délivre une tension du signal au calculateur du moteur se situant 2 V en dessous de la tension d'alimentation (tension de la batterie). Le calculateur du moteur reconnaît alors que l'embrayage n'est pas actionné.



Pédale d'embrayage actionnée

Lorsque l'embrayage est actionné, le poussoir est repoussé avec le piston en direction du transmetteur de position de l'embrayage. L'extrémité avant du piston supporte un aimant permanent.

Dès que l'aimant permanent dépasse le point de commutation du transmetteur de Hall, l'électronique d'exploitation ne délivre plus qu'une tension du signal de 0 à 2 V au calculateur du moteur. Ce dernier détecte alors que la pédale d'embrayage est actionnée.



Transmetteurs de position de l'accélérateur G79 et G185

Les deux transmetteurs de position de l'accélérateur font partie intégrante du module d'accélérateur et fonctionnent sans contact comme capteurs inductifs.

Avantages

- absence d'usure du fait du fonctionnement sans contact des transmetteurs
- aucun réglage de base du kick-down n'est nécessaire car il fait partie du module d'accélérateur et qu'il n'y a de ce fait aucune tolérance entre l'accélérateur et la carrosserie

Exploitation du signal

Le calculateur du moteur exploite les signaux des transmetteurs de position de l'accélérateur pour le calcul du débit d'injection.



S321_217

Accélérateur avec transmetteurs de position de l'accélérateur

Répercussions en cas de défaillance du signal

En cas de défaillance d'un ou des deux transmetteurs, il y a mémorisation du défaut dans la mémoire de défauts et le témoin d'accélérateur électrique s'allume.

Les fonctions de confort, telles que régulateur de vitesse ou régulation du couple d'inertie du moteur, sont mises hors circuit.

En cas de défaillance d'un transmetteur

le système passe d'abord au ralenti. Si le second transmetteur est détecté durant une période de contrôle définie en position de ralenti, la marche du véhicule est à nouveau possible.

En cas de pleine charge souhaitée, l'augmentation du régime n'a lieu que lentement.

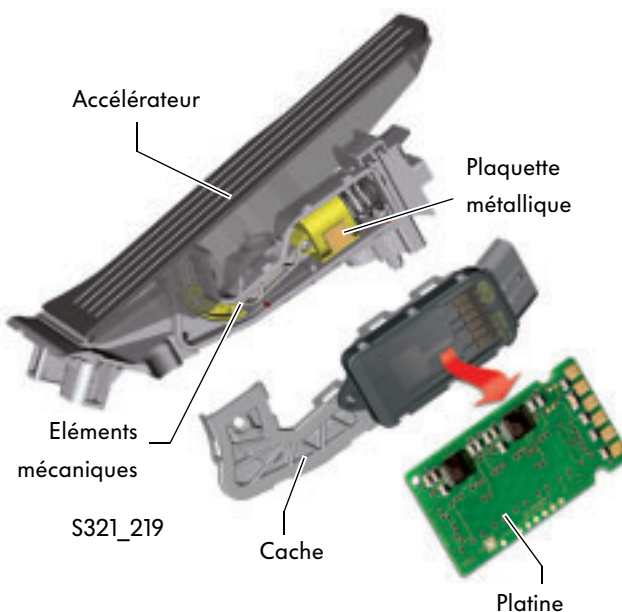
En cas de défaillance des deux transmetteurs

le moteur ne tourne plus qu'au régime de ralenti accéléré (1500 tr/min maximum) et ne réagit plus lors de l'actionnement de l'accélérateur.

Architecture

Le module d'accélérateur se compose de l'accélérateur, de la butée de pédale, des éléments mécaniques pour conversion du sens de déplacement et des deux transmetteurs de position de l'accélérateur G79 et G185.

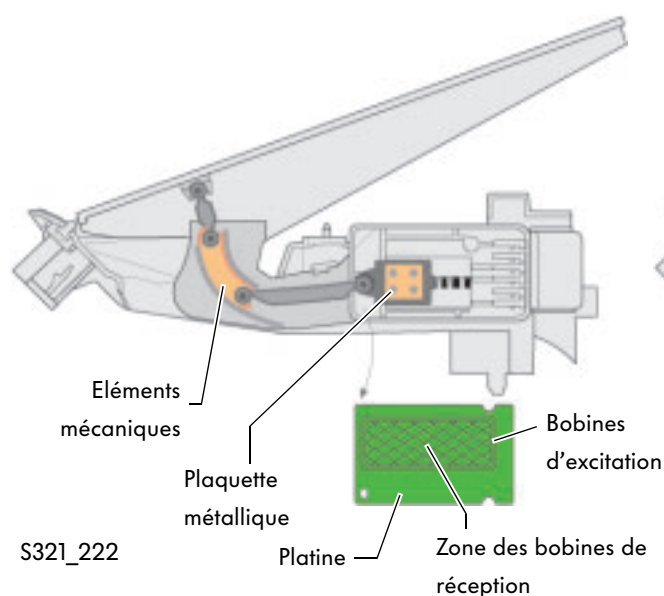
Les transmetteurs font partie intégrante d'une platine et se composent respectivement d'une bobine d'excitation, de trois bobines de réception ainsi que d'une électronique de commande et d'exploitation. Pour des raisons de sécurité, le fonctionnement des deux transmetteurs est indépendant.



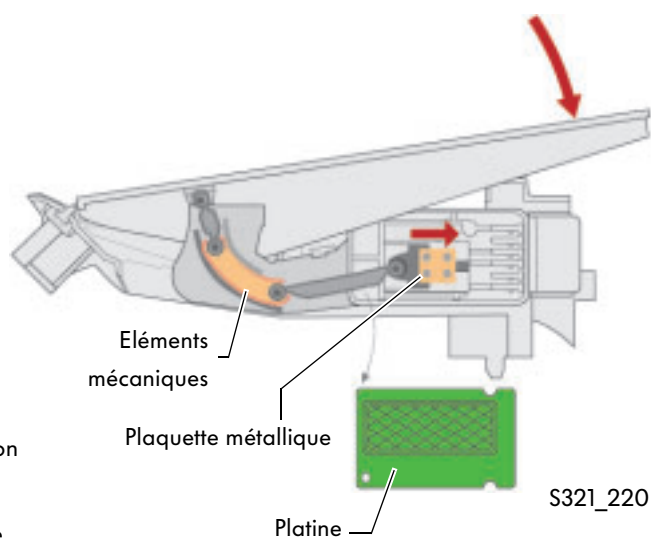
Les éléments mécaniques du module d'accélérateur convertissent le déplacement angulaire de l'accélérateurs en un déplacement rectiligne.

Une plaque métallique est disposée de sorte à décrire, lors de l'actionnement de l'accélérateur, un déplacement rectiligne présentant un faible écart par rapport à la platine.

Accélérateur non actionné



Accélérateur actionné



Pédalerie

Fonctionnement

L'électronique de la pédale, alimentée par une tension de 5 V, génère une tension alternative haute fréquence, provoquant l'établissement d'un champ alternatif électromagnétique autour de la bobine d'excitation. Ce champ alternatif électromagnétique agit sur une plaquette métallique mobile. Un deuxième champ alternatif électromagnétique est alors généré autour de la plaquette.

Ce champ alternatif dépendant de la location agit sur les bobines de réception et y induit un signal alternatif correspondant.

L'importance de la tension alternative induite dépend essentiellement de la position de la plaquette métallique. Suivant la position, le recouvrement de la plaquette métallique par rapport aux bobines de réception varie.

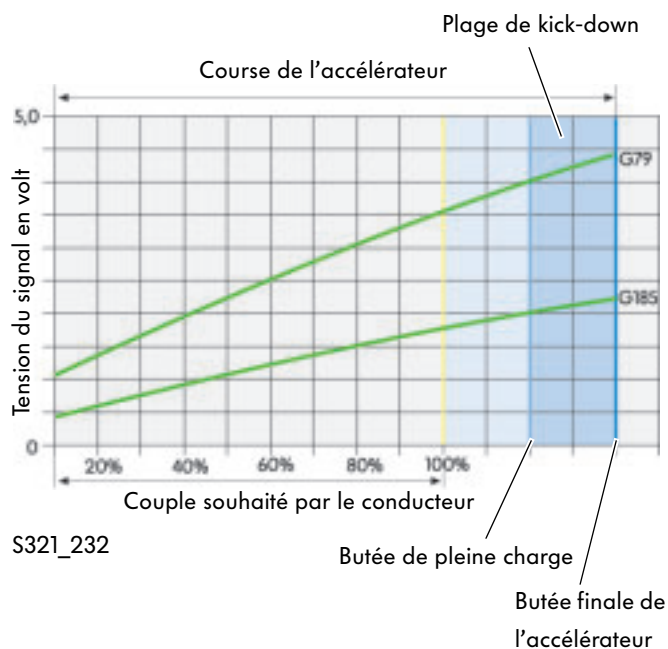
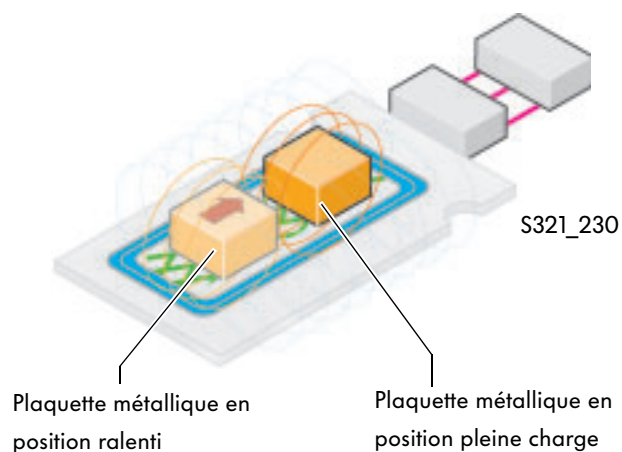
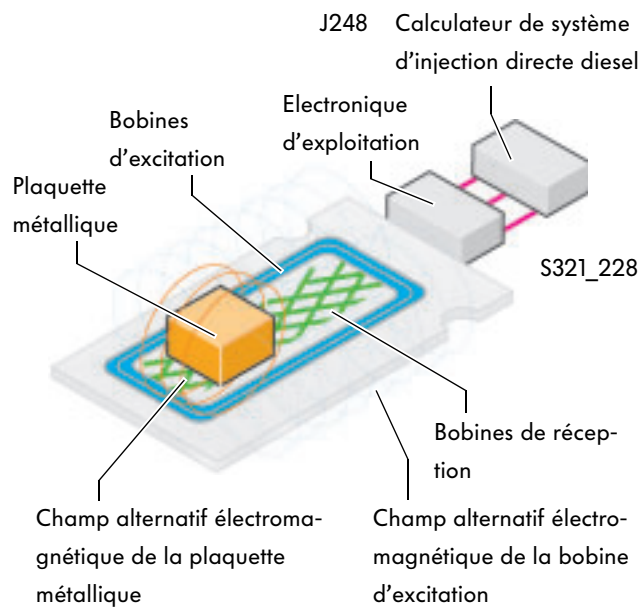
En position de ralenti, le recouvrement est le plus faible, d'où une tension alternative induite minimale.

En position de pleine charge ou de kick-down dans le cas d'une boîte automatique, le recouvrement est maximal et la tension alternative induite l'est aussi.



Exploitation

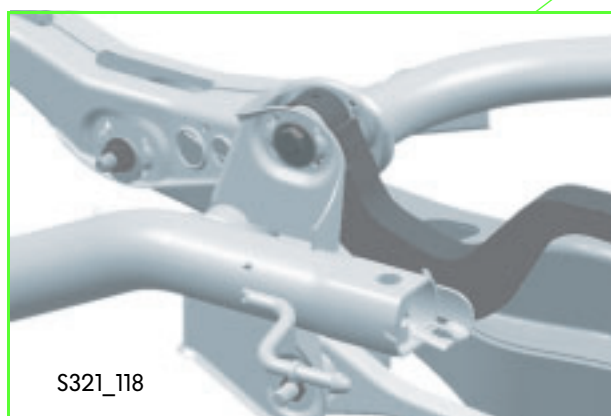
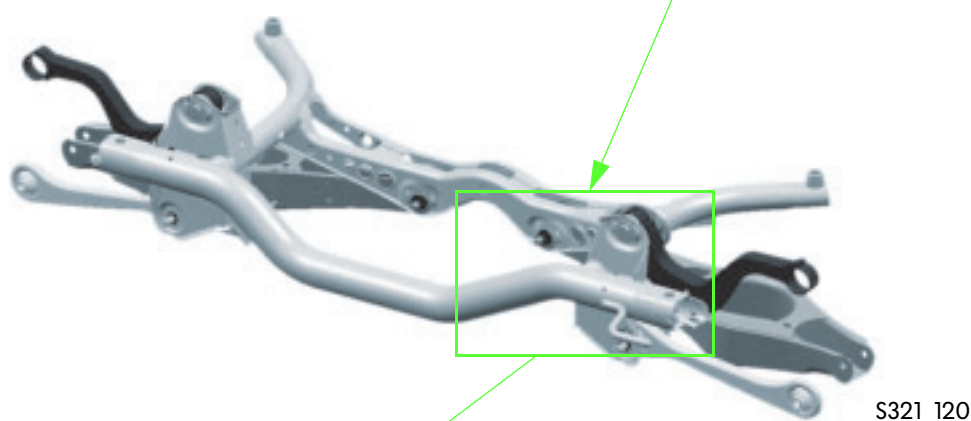
L'électronique d'exploitation redresse les tensions alternatives des trois bobines de réception, les amplifie et établit un rapport entre les différentes tensions de sortie des trois bobines de réception. Après évaluation de la tension, le résultat est converti en un signal de tension linéaire est délivré au calculateur du moteur.



Mesure de la géométrie des essieux

La Golf est dotée d'un train arrière réglable, autorisant un réglage distinct du pincement et du carrossage.

Le réglage du pincement s'effectue au niveau de la vis excentrique entre le bras transversal inférieur et le cadre auxiliaire.



Le carrossage se règle au moyen d'une vis excentrique. Cette dernière relie le bras transversal au cadre auxiliaire.

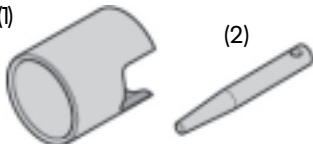
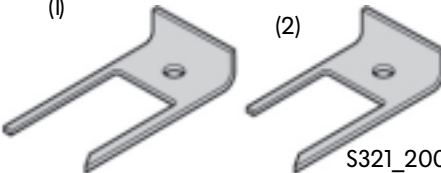


Pour le réglage du carrossage, on a besoin des outils spéciaux

- kit pour amortisseurs T10001 et
- clé polygonale T10179.



Outils spéciaux

Désignation	Outil	Utilisation
T10179 Clé polygonale	 S321_114	Pour réglage du carrossage sur le train arrière en liaison avec le kit pour amortisseurs T10001
T10219 (1) Tube T10219 (2) Mandrin	 S321_112	Pour remplacement des patins métal-caoutchouc de bras de suspension sur le train avant
T10149 Support	 S321_194	Pour régler la position à vide des patins métal-caoutchouc des trains avant et arrière
T10238 (1) T10240 (2)	 S321_200	Outil de déverrouillage du module d'accélérateur, véhicules à conduite à gauche (1) et véhicules à conduite à droite (2)



Contrôle des connaissances

1. Quelle est la particularité de l'essieu arrière à quatre bras ?

- ☐ a) La modification programmée de la position des roues dans les virages garantit un comportement routier survireur.
- ☐ b) Dissociation des liaisons longitudinales et transversales.
- ☐ c) Absorption des rainures transversales de la chaussée.

2. Quels sont les éléments composant la direction assistée électromécanique ?

- ☐ a) Colonne de direction, boîtier de direction mécanique et pompe hydraulique.
- ☐ b) Transmetteur d'angle de braquage, colonne de direction, transmetteur de couple de braquage, calculateur, moteur électrique et mécanisme de direction.
- ☐ c) Transmetteur d'angle de braquage, colonne de direction, transmetteur de couple de braquage, capteur de lacet et porte-fusée.

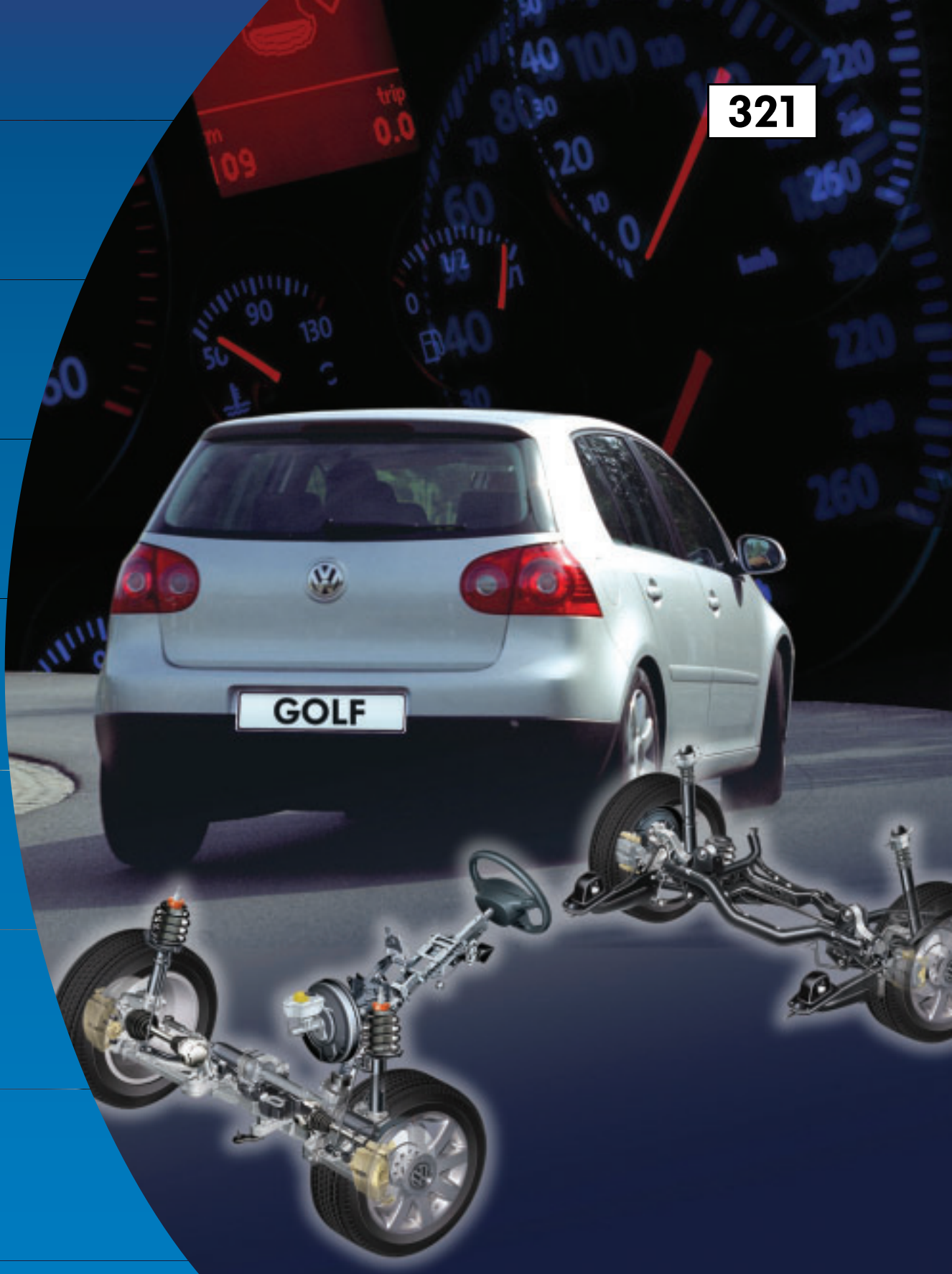
3. Quelle est la fonction de l'assistance de freinage hydraulique optimisée OHB-V ?

- ☐ a) L'OHB-V mesure la pression de freinage induite par le conducteur via la pédale de frein.
- ☐ b) Le manque d'assistance de freinage dû à une dépression trop faible est compensé par un établissement actif dosé de la pression par l'unité hydraulique de l'ESP (programme électronique de stabilité).
- ☐ c) Elle fournit par une modification interne du servofrein des pressions de freinage élevées dès l'application de faibles forces sur la pédale.



1.) b, c ; 2.) b, 3.) b

Solutions



© VOLKSWAGEN AG, Wolfsburg, VK-36 Service Training

Sous réserve de tous droits et modifications techniques

000.2811.42.40 Définition technique 09/03

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