

Audi A6 05 - Châssis

Programme autodidactique 324

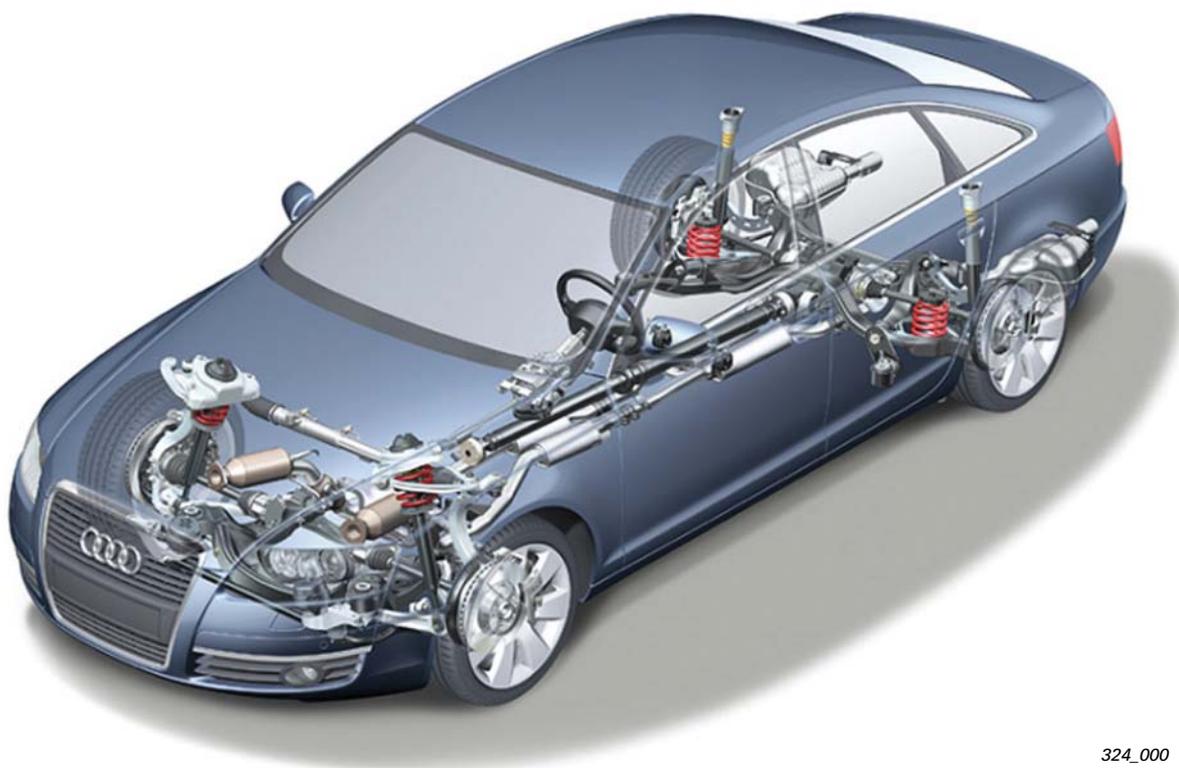
Généralités

L'Audi A6 05 est équipée en version de base d'un châssis à ressorts acier. Trois variantes de châssis sont proposées :

Châssis normal : désignation 1BA

Châssis sport : désignation 1BE, assiette du véhicule abaissée de 20 mm par rapport au châssis normal

Châssis Mauvaises routes : désignation 1BR, assiette du véhicule rehaussée de 13 mm par rapport au châssis normal



Sommaire

Train AV

Vue d'ensemble	4
Composants du système	5

Train AR

Vue d'ensemble	10
Composants du système	11

Réglage/contrôle de géométrie du véhicule

Réglage du train AV	15
Réglage du train AR	16

Freins

Frein de roue	17
Frein de stationnement électromécanique - EPB	20
ESP	28

Direction

Vue d'ensemble	38
Composants du système	39

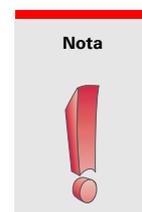
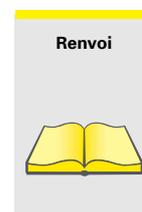
Roues / Pneus

Roues proposées	46
Système de surveillance de la pression des pneus	47
Système de surveillance de la pression des pneus - USA	50

Le programme autodidactique donne des notions de base sur la conception et le fonctionnement de nouveaux modèles automobiles, de nouveaux composants des véhicules ou de nouvelles techniques.

**Le programme autodidactique n'est pas un manuel de réparation !
Les valeurs indiquées le sont uniquement à titre indicatif et se réfèrent à la version logicielle
valable lors de la rédaction du programme autodidactique.**

Pour les travaux de maintenance et de réparation, prière de consulter les ouvrages techniques les plus récents.

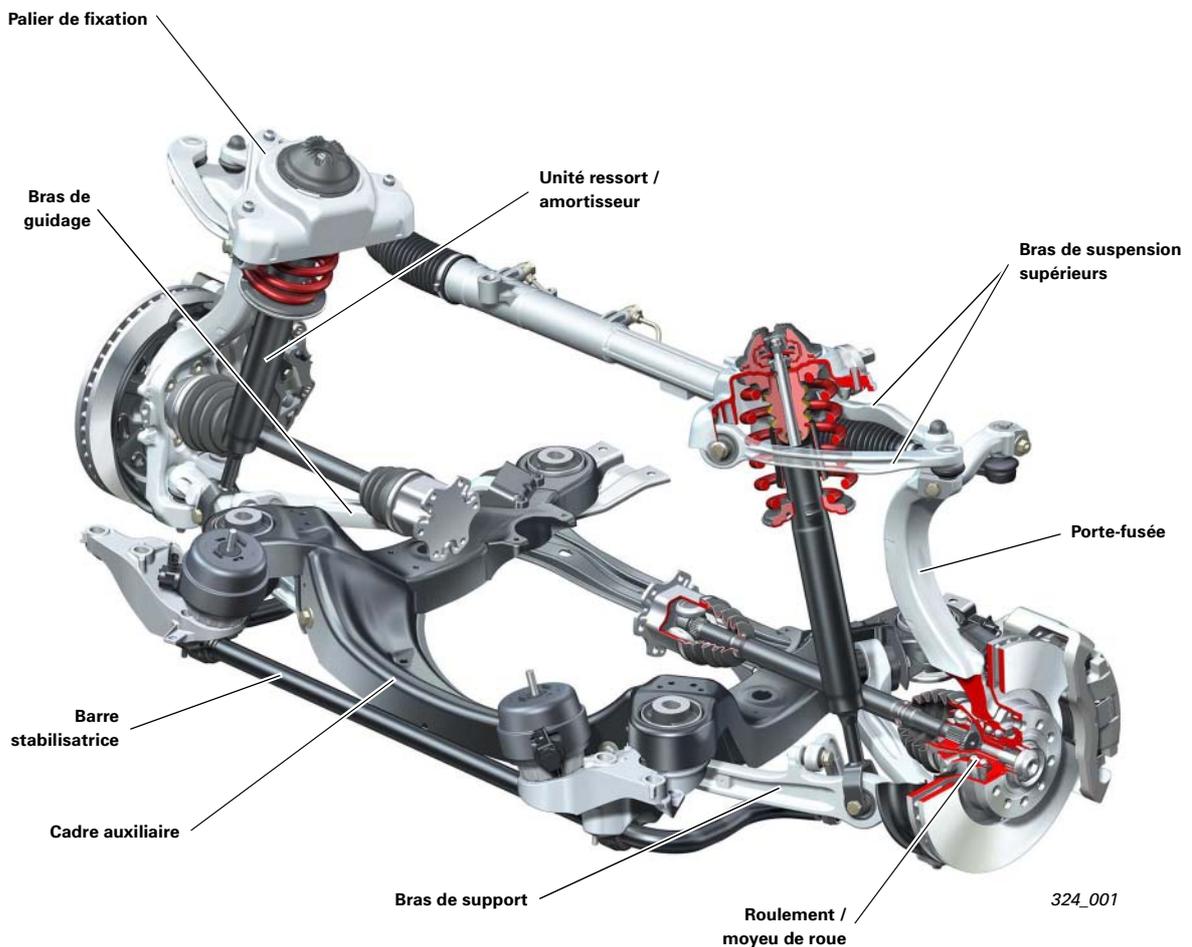


Vue d'ensemble

La nouvelle A6 est, elle aussi, équipée d'un essieu avant à quatre bras (cf. Programme autodidactique 161).

En raison des modifications géométriques et cinématiques par rapport au modèle précédent, tous les éléments de l'essieu, excepté les bras de suspension du niveau supérieur et les moyeux de roue (repris de l'Audi A8), sont nouveaux.

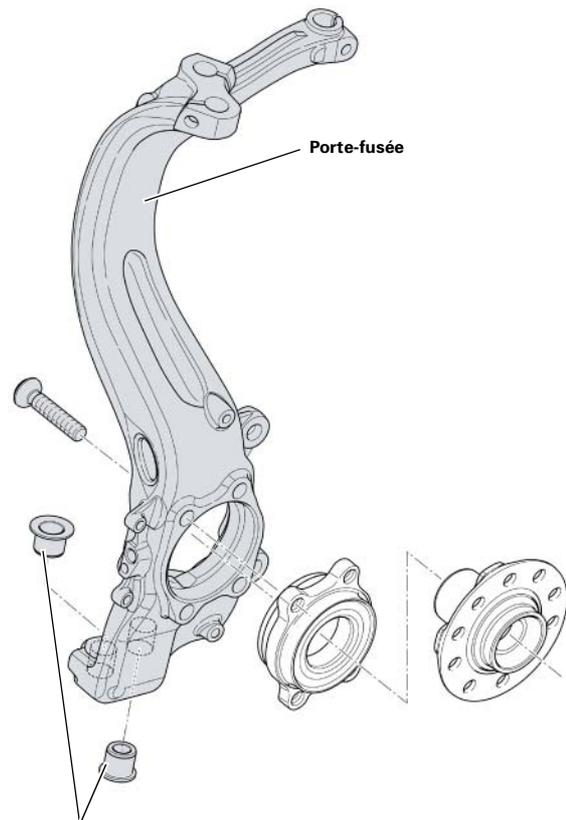
Outre une amélioration du rapport des ressorts et des amortisseurs, la course de détente au été augmentée de 30 mm. Cela se traduit par une nette amélioration du confort de conduite et de la stabilité directionnelle. Au niveau de l'habitacle, l'axe a été avancé de 83 mm. Il s'ensuit une meilleure répartition de la charge d'essieu, présentant des avantages en termes de dynamique de roulage.



Composants du système

Porte-fusée

Le porte-fusée est une pièce forgée en aluminium, le logement des paliers des bras de guidage et de support est constitué par des douilles revêtues d'une couche de zinc-fer emmanchées à la presse. En raison des différentes dimensions des roulements de roue, il existe deux variantes des porte-fusée.



Douilles de fixation des bras de suspension

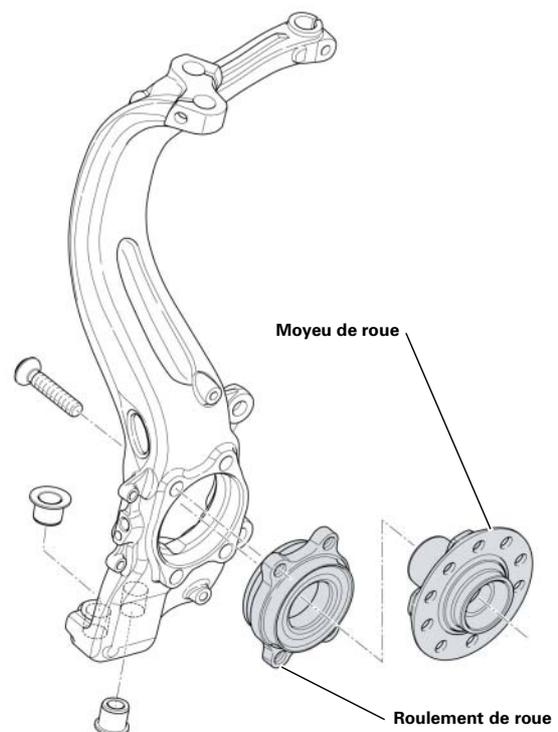
324_002

Roulement de roue

Il est fait appel à un roulement de roue de la 2e génération (roulement à double bride). Du fait des différentes charges sur essieu, un roulement de $\varnothing 85$ mm est utilisé pour toutes les motorisations 4 cylindres et les moteurs à essence 6 cylindres tandis que toutes les autres motorisations (charges sur essieu plus importantes) sont équipées d'un roulement de $\varnothing 92$ mm. La bague de détection de la vitesse de roue fait partie intégrante du roulement de roue.

Moyeu de roue

Le moyeu de roue destiné au roulement de roue $\varnothing 85$ mm est identique à celui de l'Audi A8 02. Le moyeu de roue de plus forte circonférence ($\varnothing 92$ mm) est repris de l'Audi A8 03).



324_003

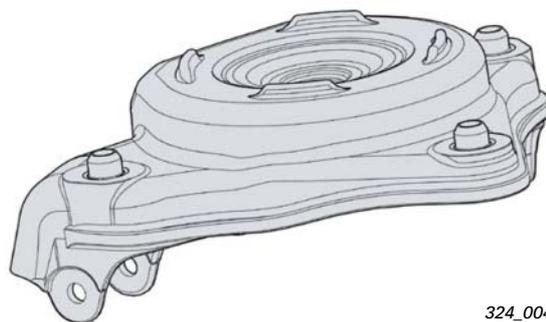
Palier de fixation

Le palier de fixation est réalisé en fonte d'aluminium réalisée en faisant appel à la «technologie porale» développée par Sachs. Il est vissé sur la carrosserie et sert de logement aux bras transversaux supérieurs et à l'unité ressort/amortisseur.

Nota



Respecter l'ordre des serrages des vissages avec la carrosserie, cf. Manuel de réparation



324_004

Bras

Les bras de niveau supérieur et inférieur sont des pièces forgées en aluminium. Les bras supérieurs sont identiques à ceux de l'Audi A8 03. Par rapport au modèle précédent, le bras inférieur est plus largement dimensionné en raison de la charge sur essieu plus importante.

Nota



Pour la fixation des bras du niveau supérieur sur le porte-fusée, il faut utiliser le nouvel équipement d'atelier T 40067.

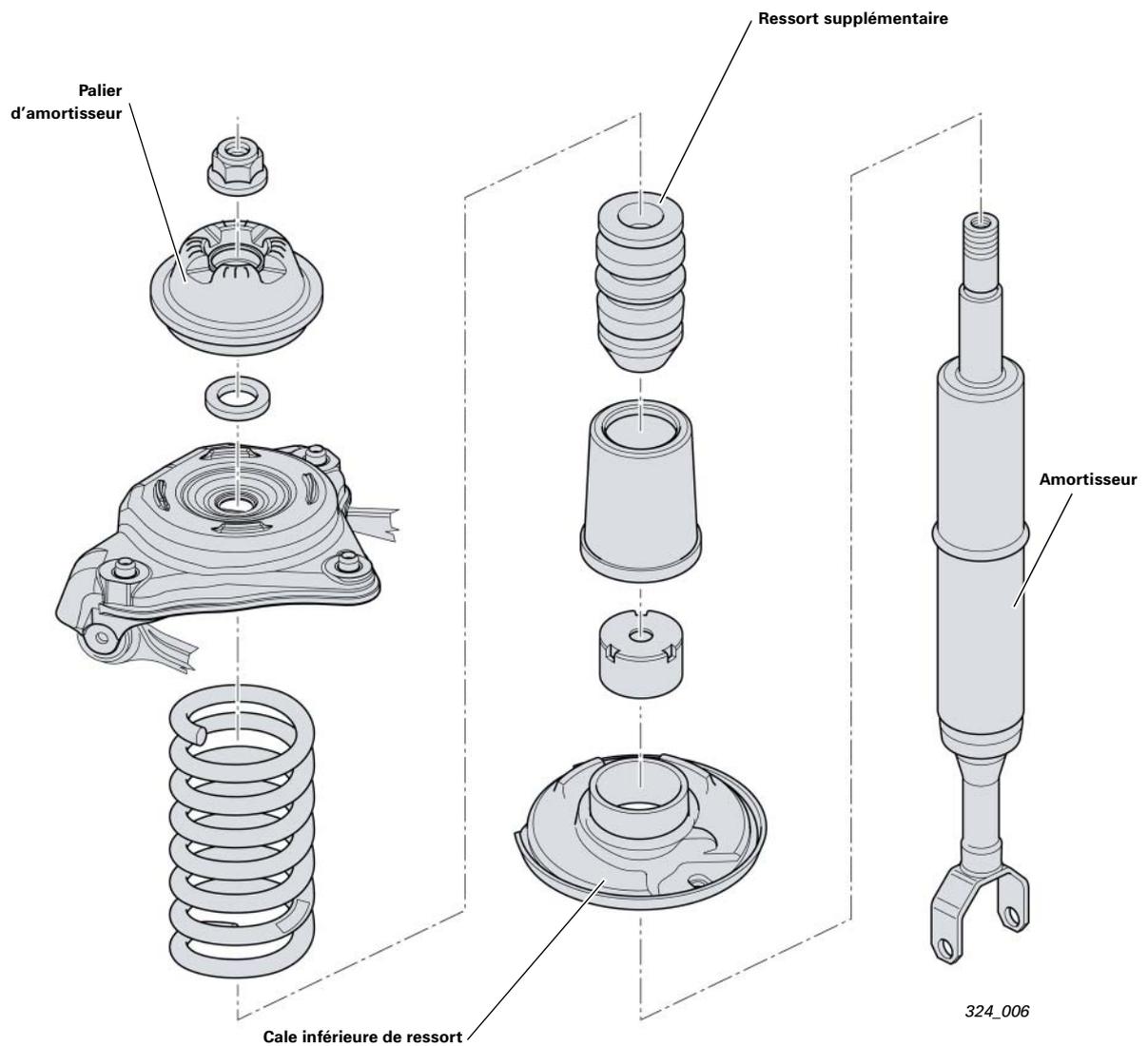


324_005

Unité ressort/amortisseur

Il est fait appel à des amortisseurs bitube à ressorts acier linéaires.

Le rapport de jambe de force, plus direct que sur le modèle précédent, se traduit, en liaison avec l'augmentation de la flèche du ressort, par un comportement en réponse nettement amélioré.

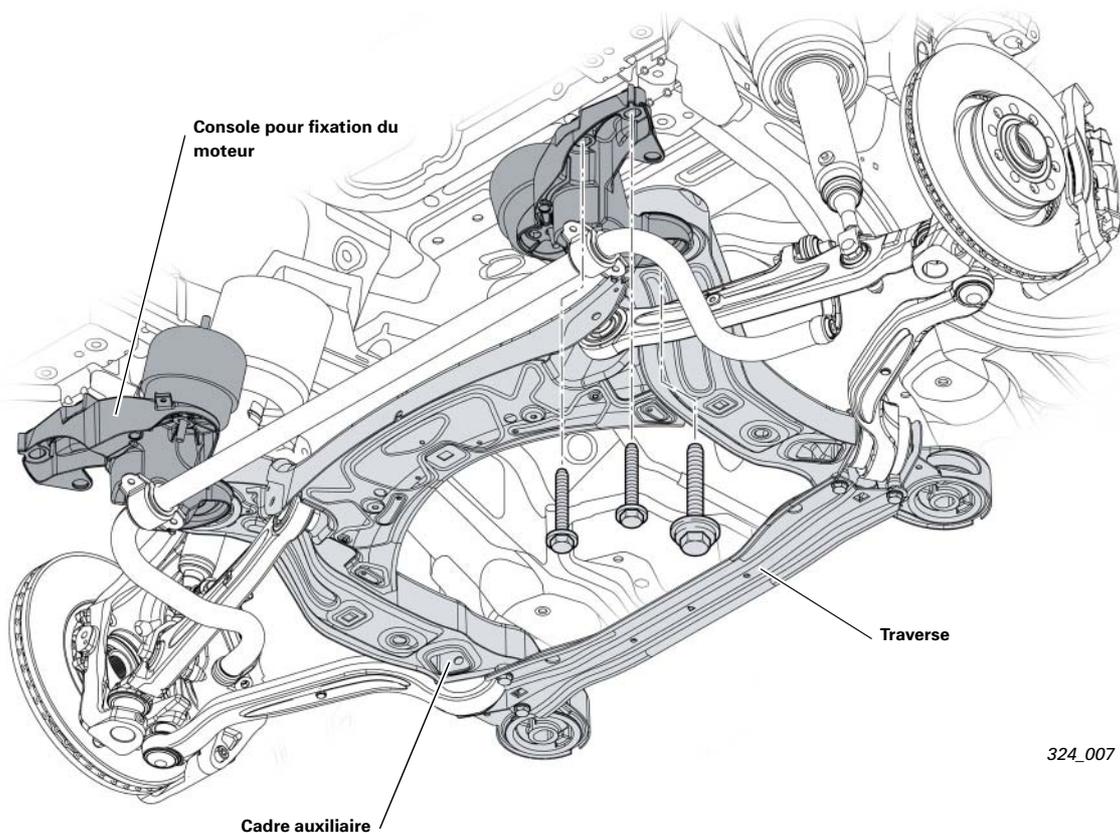


Cadre auxiliaire

Le cadre auxiliaire est un élément soudé en construction monocoque en acier à résistance élevée. En vue d'une augmentation de la rigidité, le profil en U est fermé dans la zone arrière par une traverse vissée.

Tous les véhicules équipés de la boîte 09L sont dotés d'un cadre auxiliaire modifié. Cette boîte repose sur deux consoles de cadre auxiliaire supplémentaires.

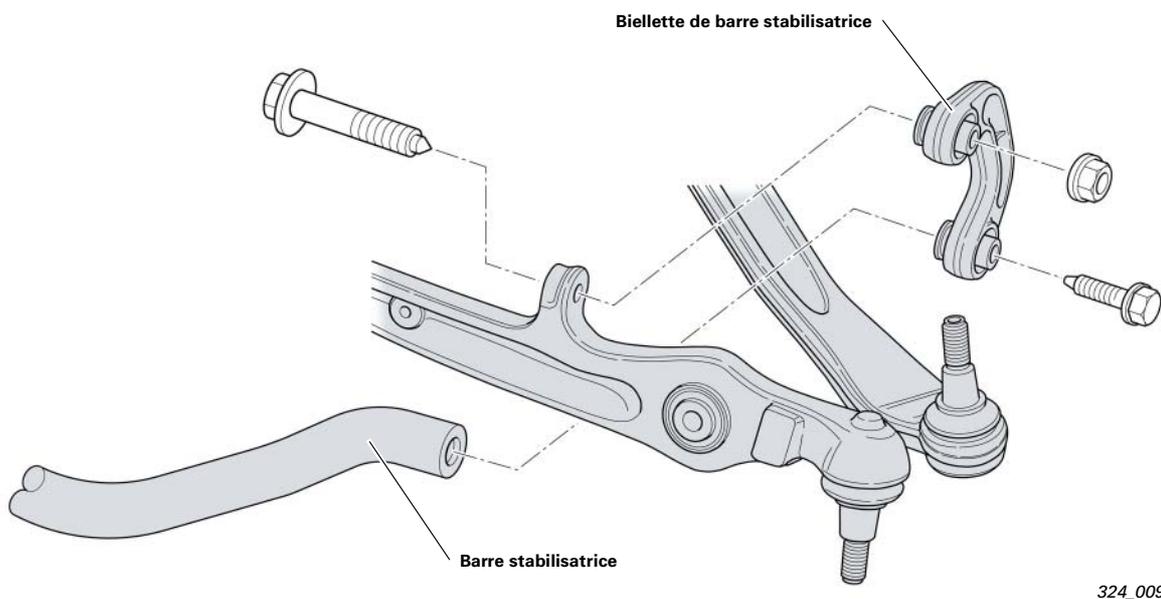
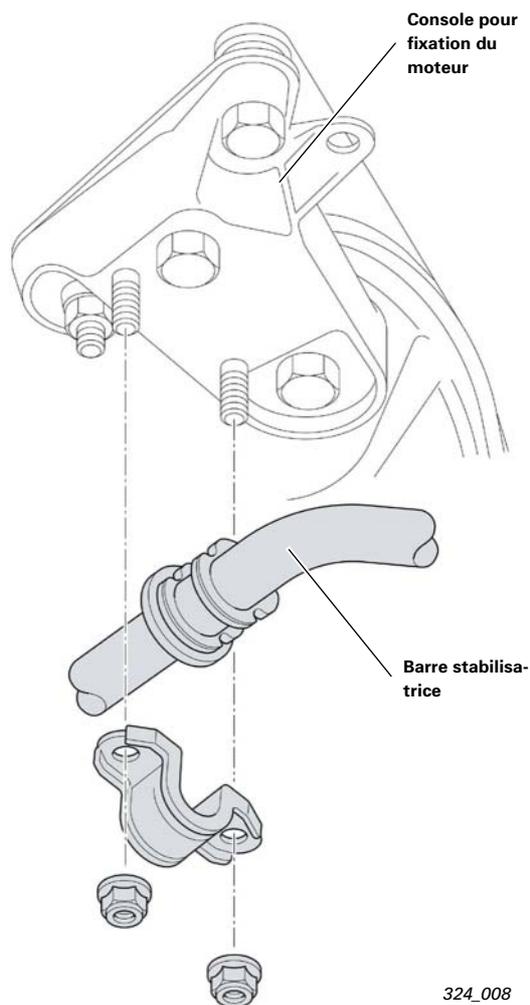
Les patins métal-caoutchouc, plus largement dimensionnés que ceux du modèle précédent, autorisent un meilleur découplage des influences de la chaussée de l'habitacle.



324_007

Barre stabilisatrice

En vue d'une réduction de poids, il a été fait appel à deux barres stabilisatrices tubulaires. Les véhicules dotés d'un châssis sport quatre possèdent une barre stabilisatrice présentant un taux de déflexion plus important.

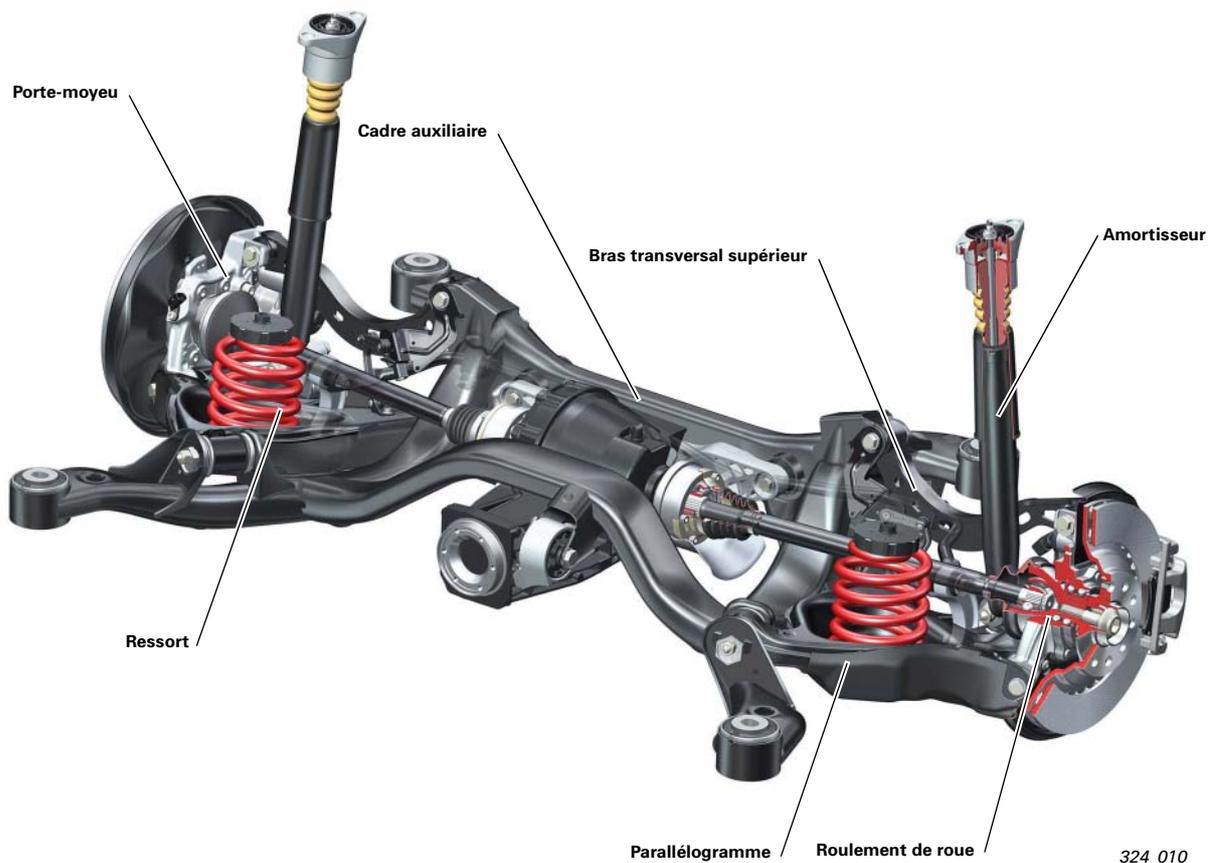


Vue d'ensemble

Le train arrière constitue un perfectionnement de l'essieu à parallélogramme qui équipe déjà l'A4 00. En raison des modifications géométriques et cinématiques par rapport au modèle précédent, tous les éléments de l'essieu sont nouveaux.

Les bras de suspension ont été rallongés par rapport à l'A4 00 en vue de garantir l'augmentation de voie.

Sur les véhicules en motorisation V8 TDI avec transmission quattro, la voie est réduite au niveau du train arrière en vue de permettre la monte de pneus plus larges. Cela est réalisé par mise en oeuvre de moyeux de roue modifiés et par un déport de jante plus important.



324_010

Composants du système

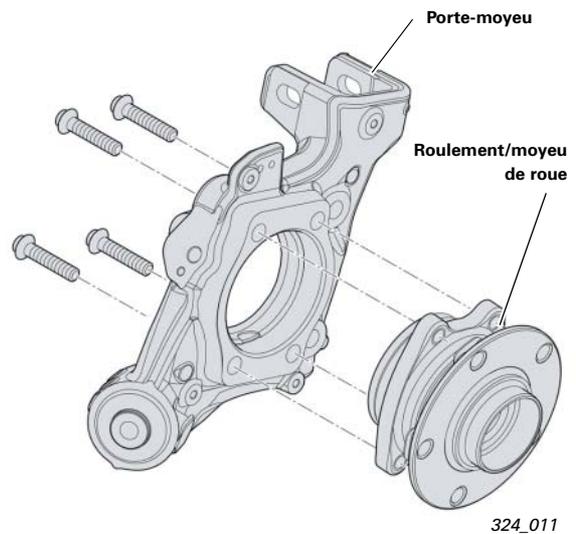
Porte-moyeu

Le porte-moyeu est réalisé en fonte d'aluminium. Il est fabriqué suivant le procédé Cobapress. A l'état encore chaud, il subit un traitement de forgeage ultérieur. Il ne résulte une structure très homogène du matériau alliée à une résistance élevée de la pièce.

Roulements de moyeux de roue

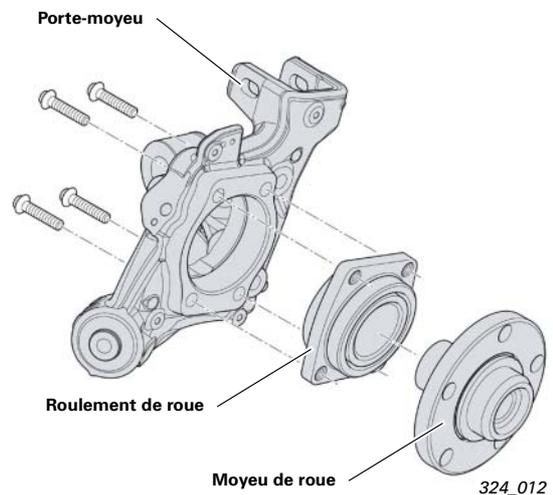
Traction AV :

Il est fait appel à des roulements de roue de la troisième génération. Le roulement de roue et le moyeu de roue constituent une unité.



quattro :

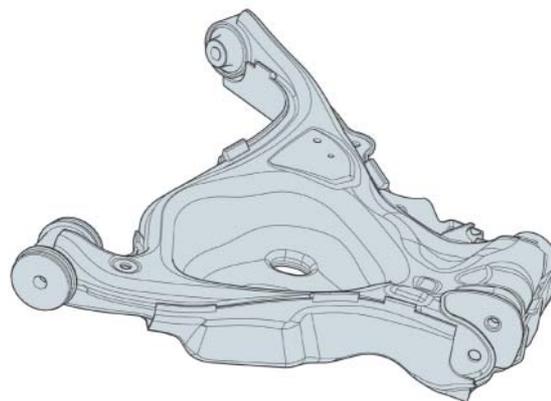
Les roulements de roue mis en oeuvre sont les mêmes que ceux qui équipent l'essieu avant de l'Audi A8 03 (deuxième génération, diamètre de 92 mm).



Parallélogramme

Le parallélogramme est en acier haute résistance. Il constitue l'élément de liaison entre le porte-moyeu et le cadre auxiliaire au niveau inférieur.

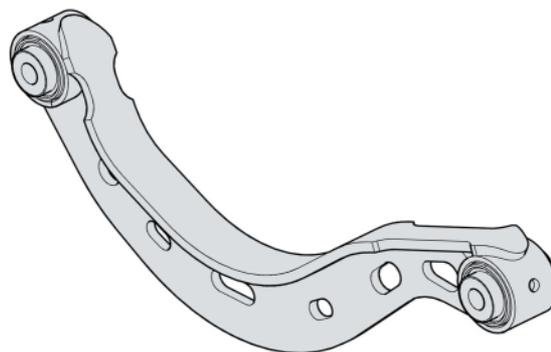
Le bras est doté d'un revêtement plastique supplémentaire en vue d'éviter les endommagements par gravillonnage.



324_013

Bras transversal supérieur

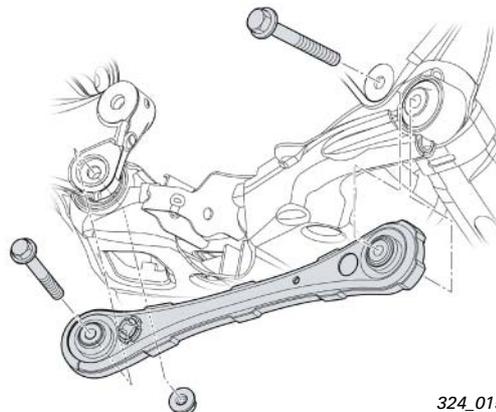
Le bras transversal est une pièce en acier soudée. Les bras mis en oeuvre du côté gauche et du côté droit de l'essieu sont identiques.



324_014

Bras directeur

Le bras directeur est une pièce en acier. Pour la version mauvaises routes, un cache en matière plastique supplémentaire est monté en vue d'une protection antigravillonnage.



324_015

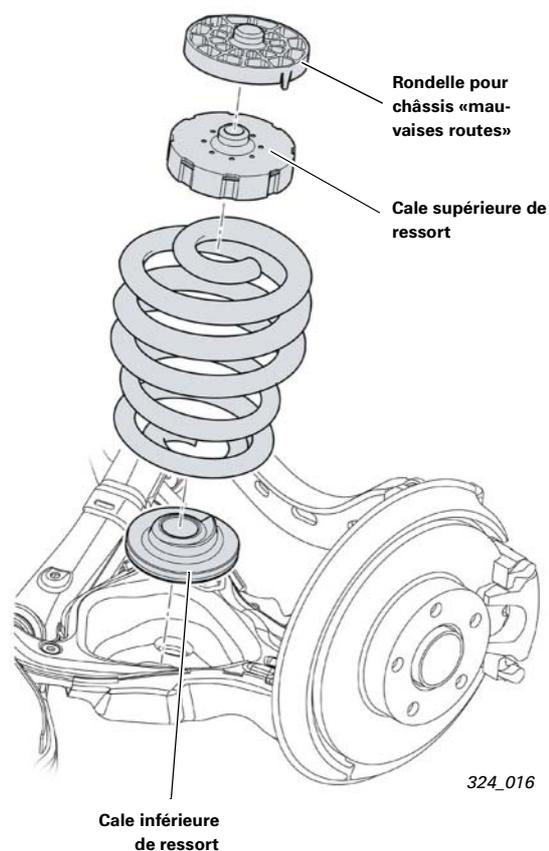
Ressort

La caractéristique du ressort est linéaire. En vue d'obtenir pour la version mauvaises routes une assiette plus haute pour le véhicule à vide (+13 mm par rapport au châssis normal), des rondelles supplémentaires sont montées entre les ressorts et la carrosserie.



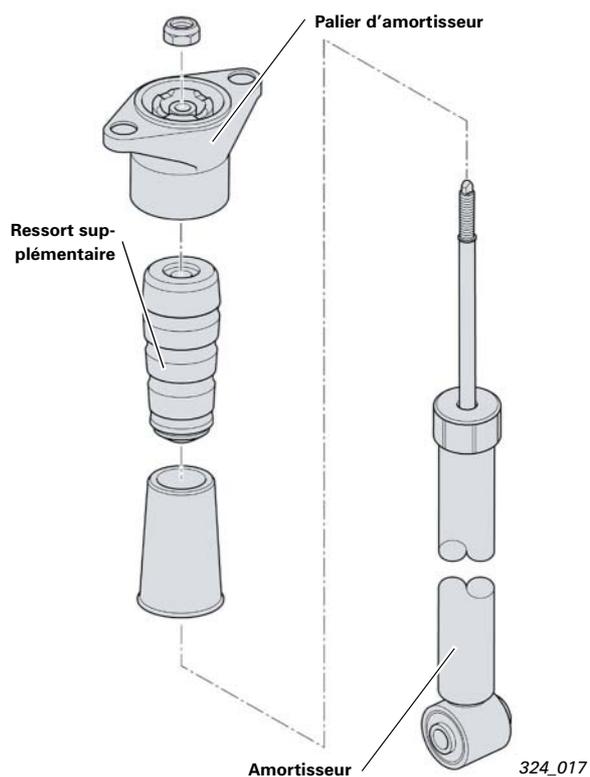
Nota

En raison de la situation de montage des ressorts, il est fait appel au nouvel outil spécial VAS 6274 pour les tendre. Tenir compte de la position de montage correcte des ressorts. Cf. Manuel de réparation actuel.



Amortisseur

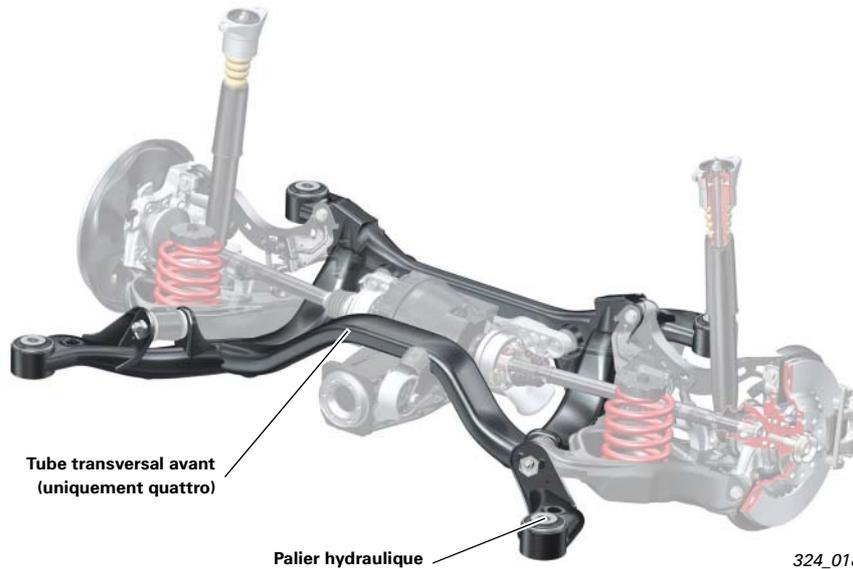
Il est fait appel à un amortisseur bitube classique.



Cadre auxiliaire

Le cadre auxiliaire est une construction soudée dont les éléments sont réalisés par hydroformage. Le cadre auxiliaire quattro se distingue essentiellement de celui de la traction AV par un tube transversal avant servant de fixation pour le pont arrière.

La fixation de la carrosserie est assurée par quatre paliers hydrauliques. Les paliers ne sont pas identiques, les paliers avant et arrière présentant des différences de caractéristique élastique. Les paliers sont les mêmes pour les véhicules quattro et traction AV.



Nota

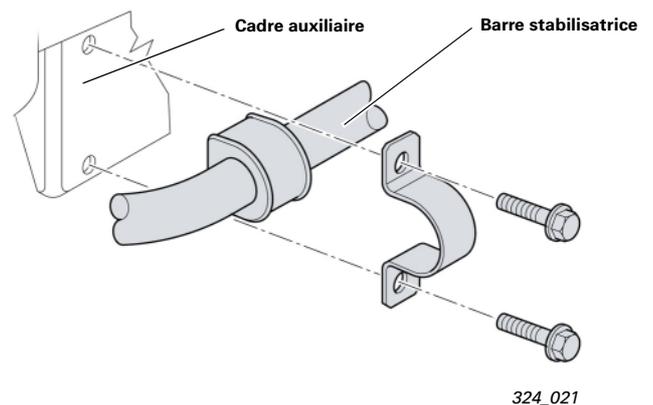
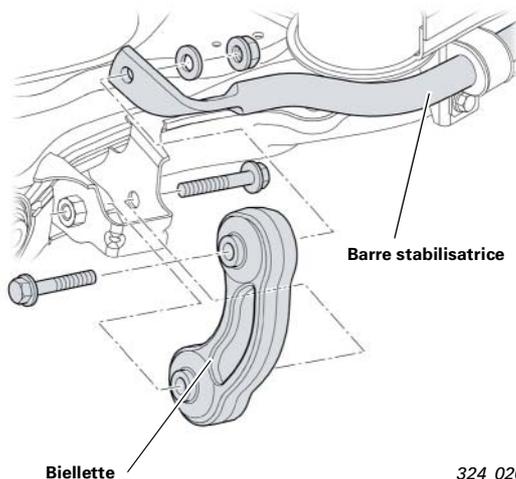


La position de montage des paliers dans le cadre auxiliaire est définie dans le Manuel de réparation actuel.

Barre stabilisatrice

La barre stabilisatrice repose sur le cadre auxiliaire dans des silentblocs et est fixée par des biellettes logées dans des silentblocs sur les bras superposés inégaux.

Il est fait appel à deux barres stabilisatrices. La barre stabilisatrice destinée au châssis sport présente une résistance à la torsion plus élevée.



Réglage/contrôle de géométrie du véhicule

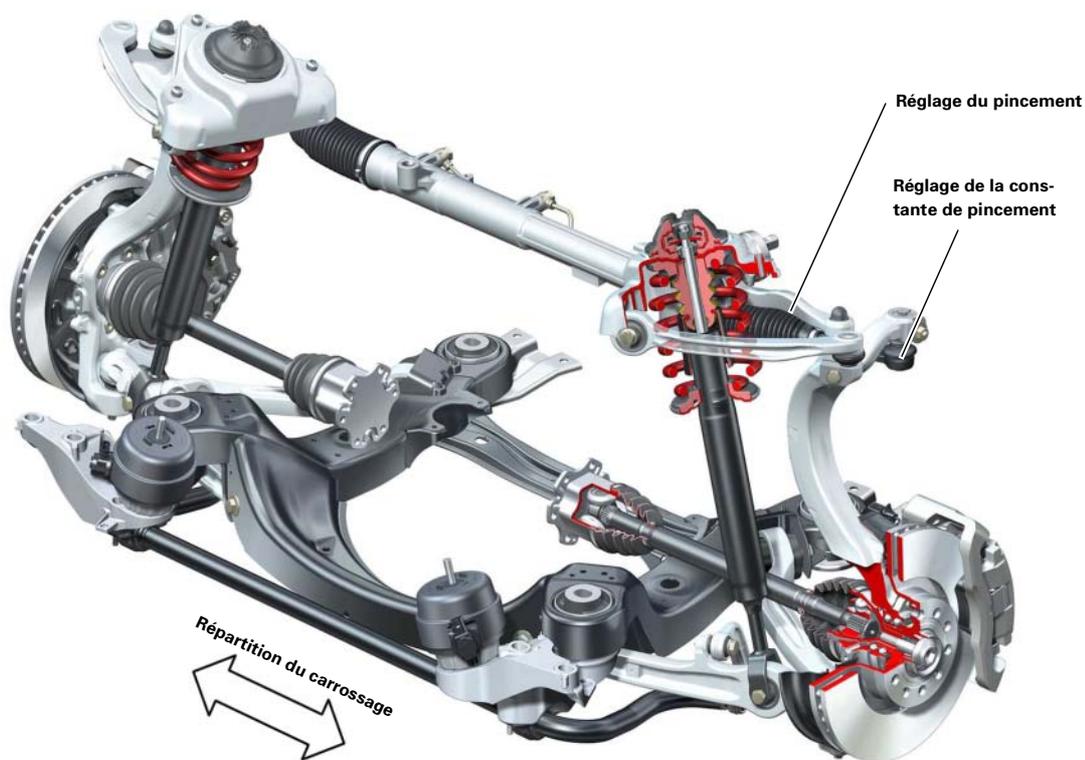
Réglages du train AV

Le principe du contrôle de géométrie et du réglage reste inchangé.

Sur le train AV à quatre bras, il est possible, comme jusqu'ici, de régler les valeurs de parallélisme et la variation du pincement lors du fléchissement/de la détente (= «courbe de pincement»). La marche à suivre reste inchangée.

Les valeurs du carrossage entre les côtés droit et gauche de l'essieu peuvent être réparties. Cela s'effectue en déplaçant latéralement le cadre auxiliaire avec le support de moteur.

(cf. Manuel de réparation actuel)

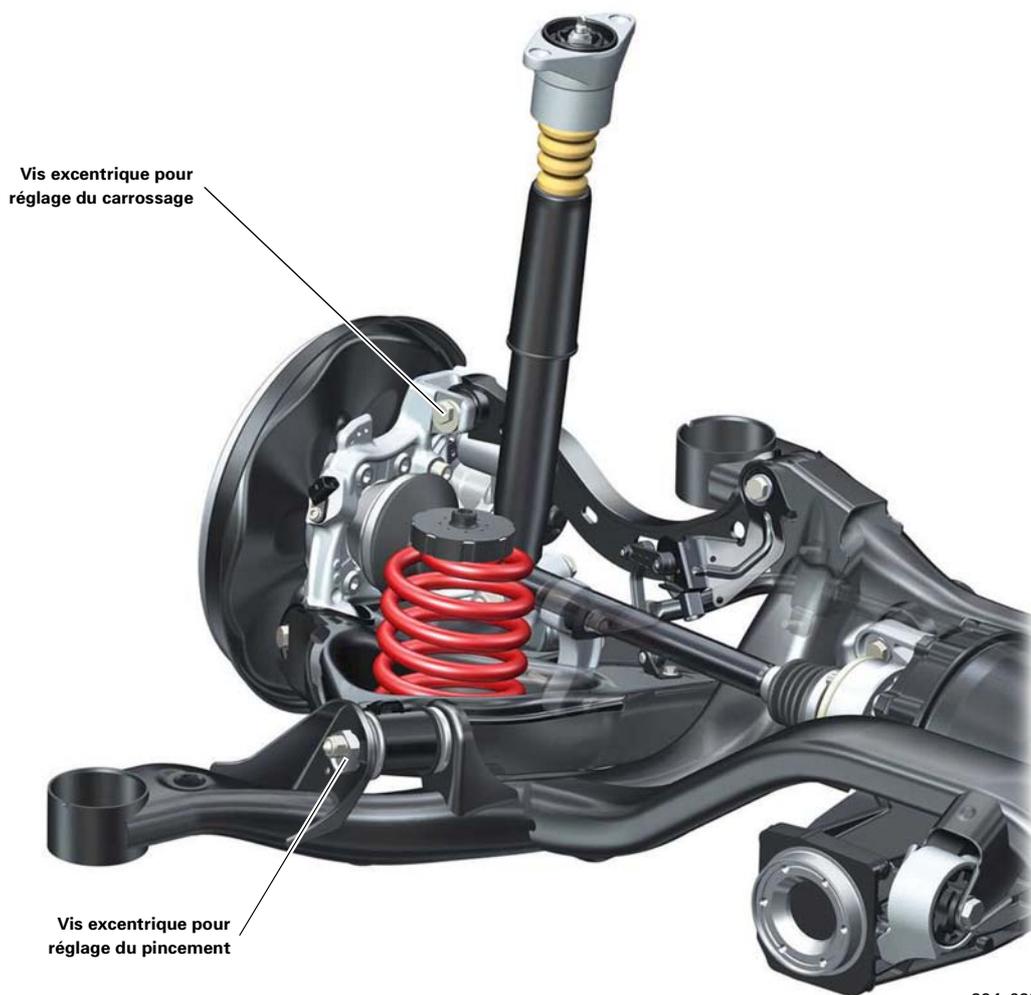


324_022

Réglages du train AR

Le réglage du carrossage s'effectue à l'aide d'un excentrique au niveau du vissage bras transversal/ porte-moyeu.

Le réglage du pincement s'effectue au niveau du vissage avant parallélogramme/cadre auxiliaire. (pour de plus amples informations, veuillez consulter le Manuel de réparation actuel)



324_023

Frein de roue

Vue d'ensemble - Train AV

Motorisation	V6 TDI 3,0l	V6 FSI 3,2l	V8 MPI 4,2l
Taille min. de jante	16"	16"	17"
Type de frein	FNR-G 60 16"	FNR-G 60 16"	FNR-G 60 17"
Nombre de pistons	2	2	2
Diamètre de piston (mm)	60	60	60
Diamètre de disque de frein (mm) x épaisseur (mm)	321 x 30 ventilé	321 x 30 ventilé	347 x 30 ventilé



324_024a

Freins

Frein de roue

Vue d'ensemble - Train AR

Motorisation	V6 TDI 3,0l	V6 FSI 3,2l	V8 MPI 4,2l
Taille min. de jante	16"	16"	17"
Type de frein	Colette II C41	Colette II C41	Colette II C43
Nombre de pistons	1	1	1
Diamètre du piston (mm)	41	41	43
Diamètre du disque de frein (mm) x épaisseur (mm)	302 x 12 non ventilé	302 x 12 non ventilé	330 x 22 non ventilé



324_025c

Composants du système

Maître-cylindre

Il est fait appel à un maître-cylindre tandem de dimension 8/9 pouces.
Le diamètre du piston a été augmenté. Le maître-cylindre est identique à celui qui équipe la S4 et la RS6.

Une optimisation de l'architecture interne a permis d'améliorer le dosage de la pression de freinage et le rétrosignal de la pression de freinage induite au conducteur.



324_025a

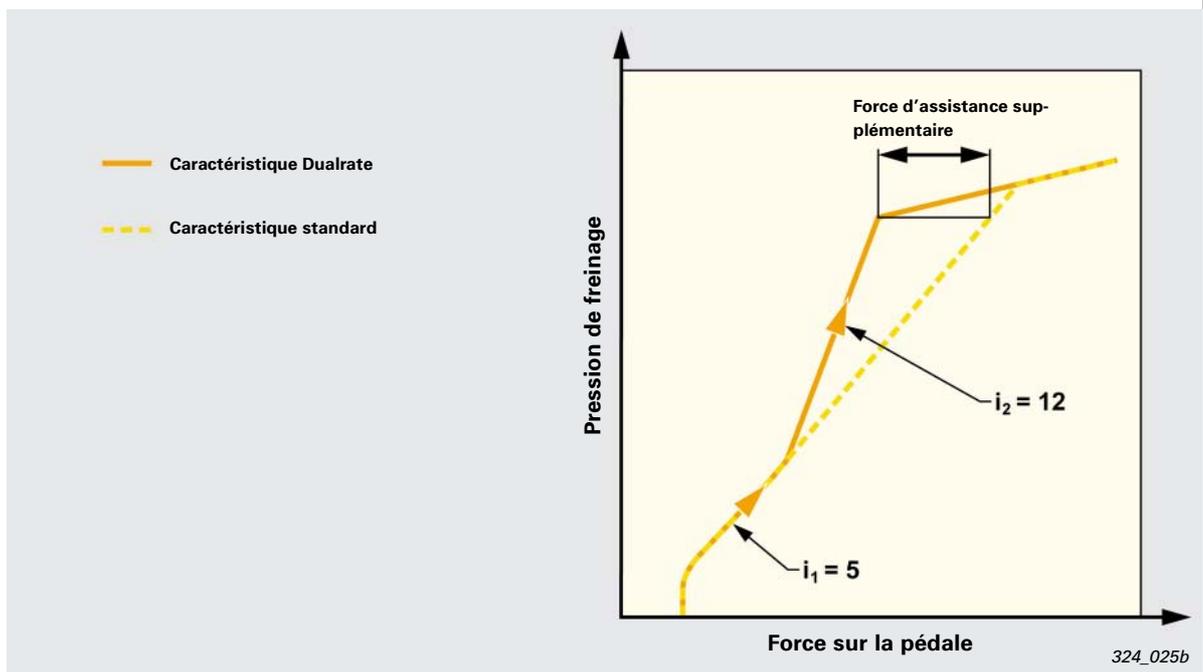
Servofrein

Le servofrein fonctionne selon le principe «dual rate».
(Fonctionnement, cf. programme autodidactique 313)
L'alimentation en dépression est assurée par la dépression de la tubulure d'admission.

En vue d'une amélioration de l'alimentation en dépression, la pompe à dépression électrique UP-28 que l'on connaît déjà est mise en oeuvre dans le cas du moteur V8 à boîte automatique. Sur les moteurs V6 et diesel, il est fait appel à une pompe à dépression mécanique.

Réservoir de liquide de frein

Le réservoir de liquide de frein est repris de l'A4.



324_025b

Frein de stationnement électromécanique - EPB

Généralités

Utilisé pour la première fois sur l'Audi A8, le frein de stationnement électrique (EPB) équipe maintenant l'Audi A6 05. La conception mécanique, l'étagement ainsi que le principe général sont inchangés (cf. Programme autodidactique 285). Les nouveautés décrites ci-après lui ont été apportées lors de l'adaptation à l'A6.



324_025c

Moteur D de frein de stationnement V283



Moteur G de frein de stationnement V282



Calculateur de freins de parking et à main électriques J540 à gauche dans le coffre à bagages



Calculateur avec unité de commande dans le porte-instruments J285



Contacteur de pression pour frein de stationnement F234

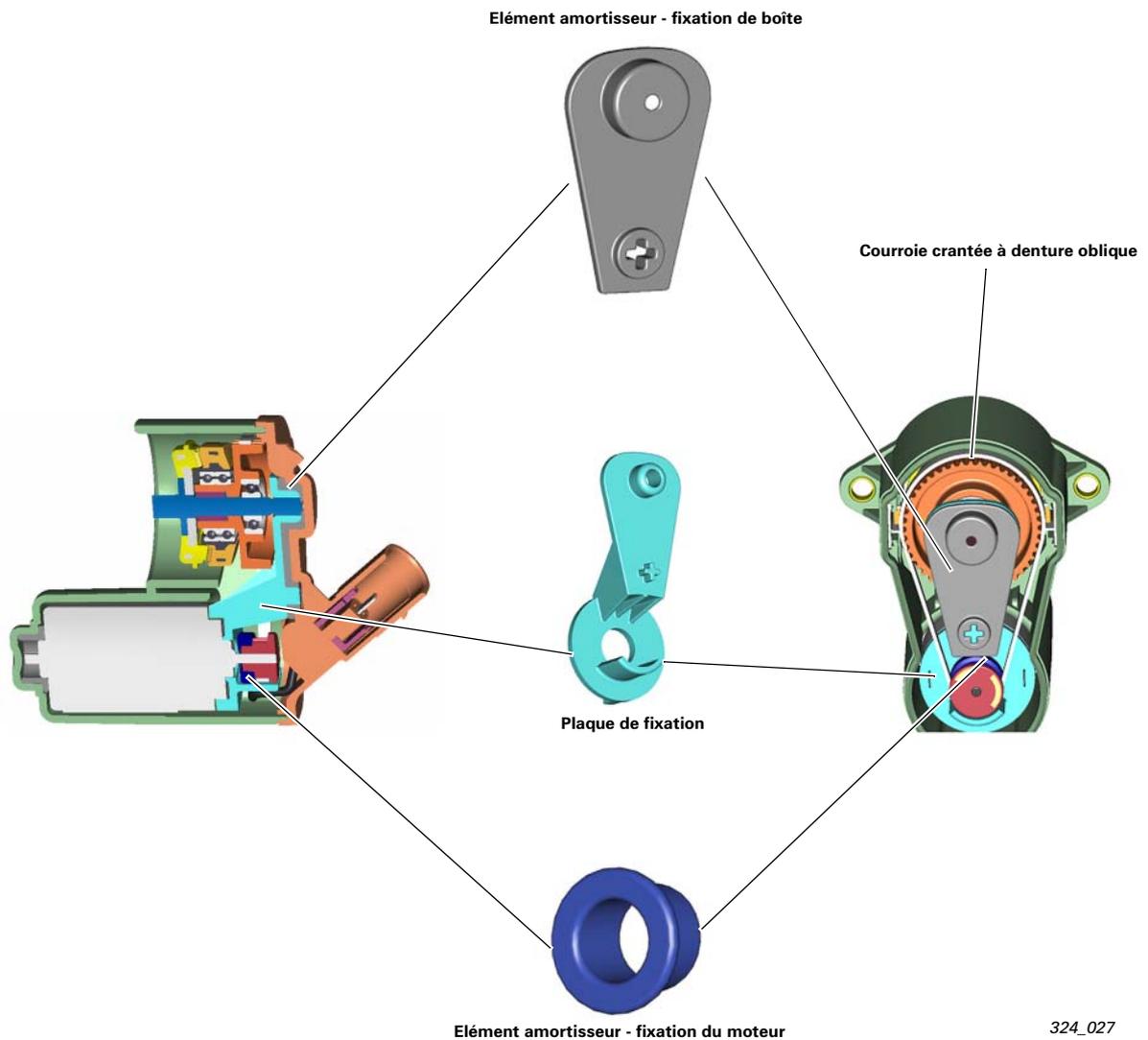
324_025d

Composants du système

Moteurs de frein de stationnement V282 / V283

Le moteur et la boîte sont maintenant découplés du carter par fixation distincte dans deux éléments amortisseurs. Le moteur et la boîte sont positionnés avec précision par une plaque de fixation reposant dans les éléments amortisseurs.

La courroie crantée d'entraînement de la boîte est à denture oblique avec angle de 2° . Ces mesures ont permis d'améliorer la bruyance durant la marche du moteur et de la boîte.



324_027

Le connecteur électrique est maintenant enfiché directement sur le moteur d'arrêt. Le montage s'en trouve simplifié par amélioration de la manipulation.

L'enregistrement du nombre de tours du moteur et de la position momentanée du rotor est supprimé. Le point de coupure du moteur lors de la fermeture du frein est essentiellement déterminé par le calculateur par évaluation de la consommation de courant du moteur.

Le réglage correct du jeu entre garniture et plateau s'effectue par évaluation de la courbe de courant et de tension lors du pilotage du moteur. Des algorithmes de régulation complexes sont mémorisés à cette fin dans le calculateur.



Connecteur électrique

324_028

Nota



L'usure des garnitures de frein arrière n'est plus mesurée. L'indication des épaisseurs de garniture par le SAV lors du remplacement des garnitures de frein est donc supprimée.

Lorsque l'EPB n'est pas actionné pendant une période prolongée, le jeu entre garniture et plateau augmente en raison de l'usure des garnitures lors de freinages de service.

Une correction automatique est effectuée env. tous les 1000 km par le calculateur EPB. La condition en est la coupure du contact d'allumage, le verrouillage de la direction, un frein de stationnement non actionné et la position P du levier sélecteur pour les boîtes automatiques.

Composants du système

Témoins de défaut EPB

Les témoins de défaut EPB dans le porte-instruments et le signal acoustique (gong) sont maintenant pilotés via le CAN Combiné. La suppression de la commande discrète a permis de supprimer l'étage de commande dans le calculateur avec unité d'affichage dans le porte-instruments J285.

Le concept de commande et d'affichage correspond à celui de l'Audi A8 (cf. Programme autodidactique 285).



324_029

Fonctionnalités

Assistance au démarrage

La fonction d'assistance au démarrage est maintenant également disponible sur les véhicules équipés d'une boîte mécanique. Le point d'ouverture du frein dépend de la pente, de la position de l'accélérateur, de celle de la pédale d'embrayage et de la vitesse d'embrayage.

La vitesse d'embrayage est obtenue par exploitation par le calculateur EPB de la variation dans le temps de la pédale d'embrayage. Un capteur de pédale sans contact nouvellement mis au point est utilisé pour l'enregistrement de la position de la pédale d'embrayage.

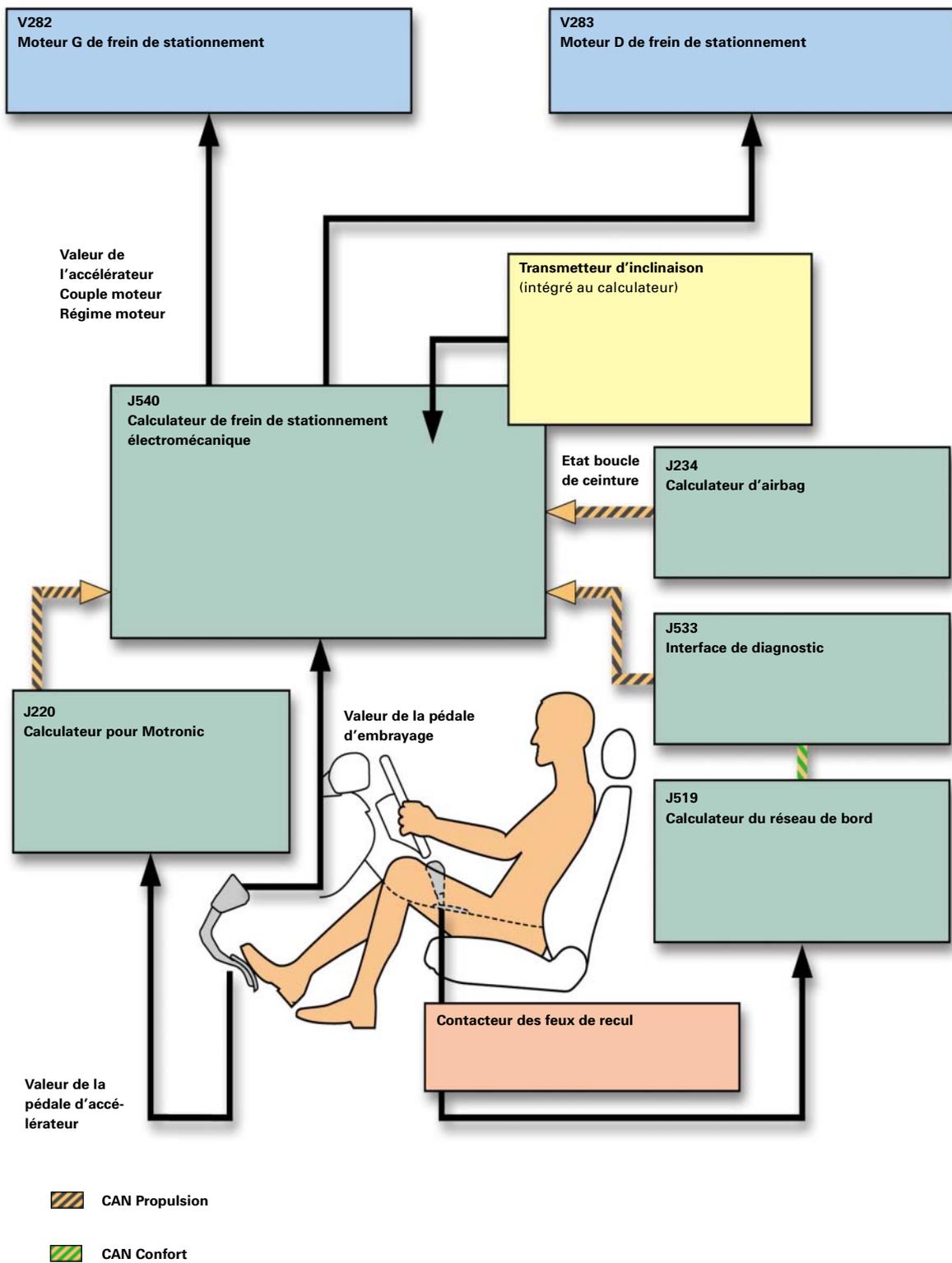
Le calculateur EPB doit également tenir compte de la position du véhicule lors du démarrage dans la pente (en marche avant ou arrière).

Par exploitation d'un message CAN issu du calculateur central pour système confort J393, le calculateur EPB détermine si le feu de recul est piloté.

En cas de détection de l'intention de gravir ou de descendre la pente, le frein s'ouvre lors du démarrage dès un couple moteur nettement plus faible.

La fonction ne peut être activée qu'avec la ceinture de sécurité attachée.

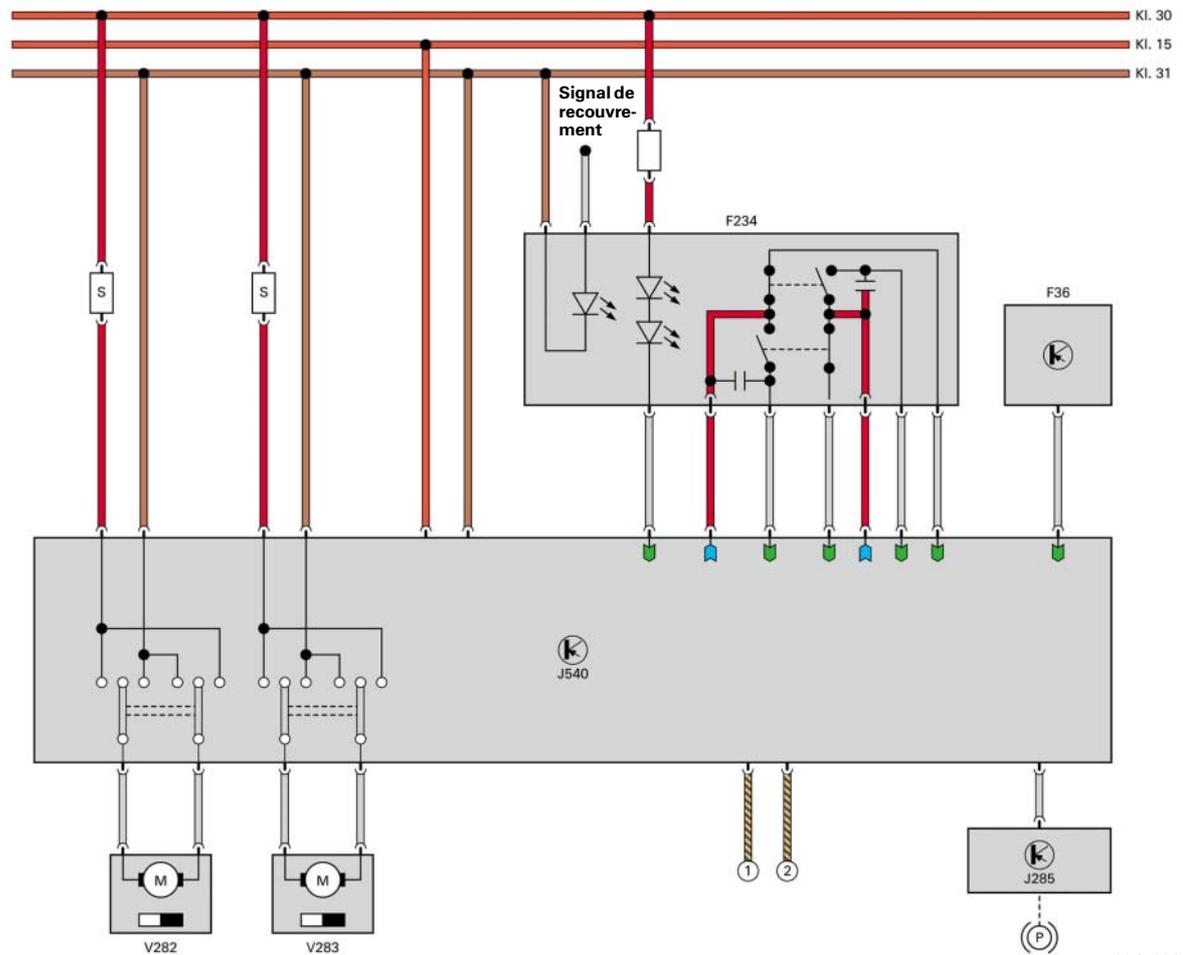
L'assistance au démarrage ne peut plus être désactivée par le SAV.



324_030

Freins

Schéma fonctionnel



324_031

F234 Contacteur de pression pour frein de stationnement

F36 Contacteur de pédale d'embrayage

J540 Calculateur de frein de stationnement électromécanique

J285 Calculateur avec unité d'affichage dans le porte-instruments

V282 Moteur G de frein de stationnement

V283 Moteur D de frein de stationnement

 Signal d'entrée

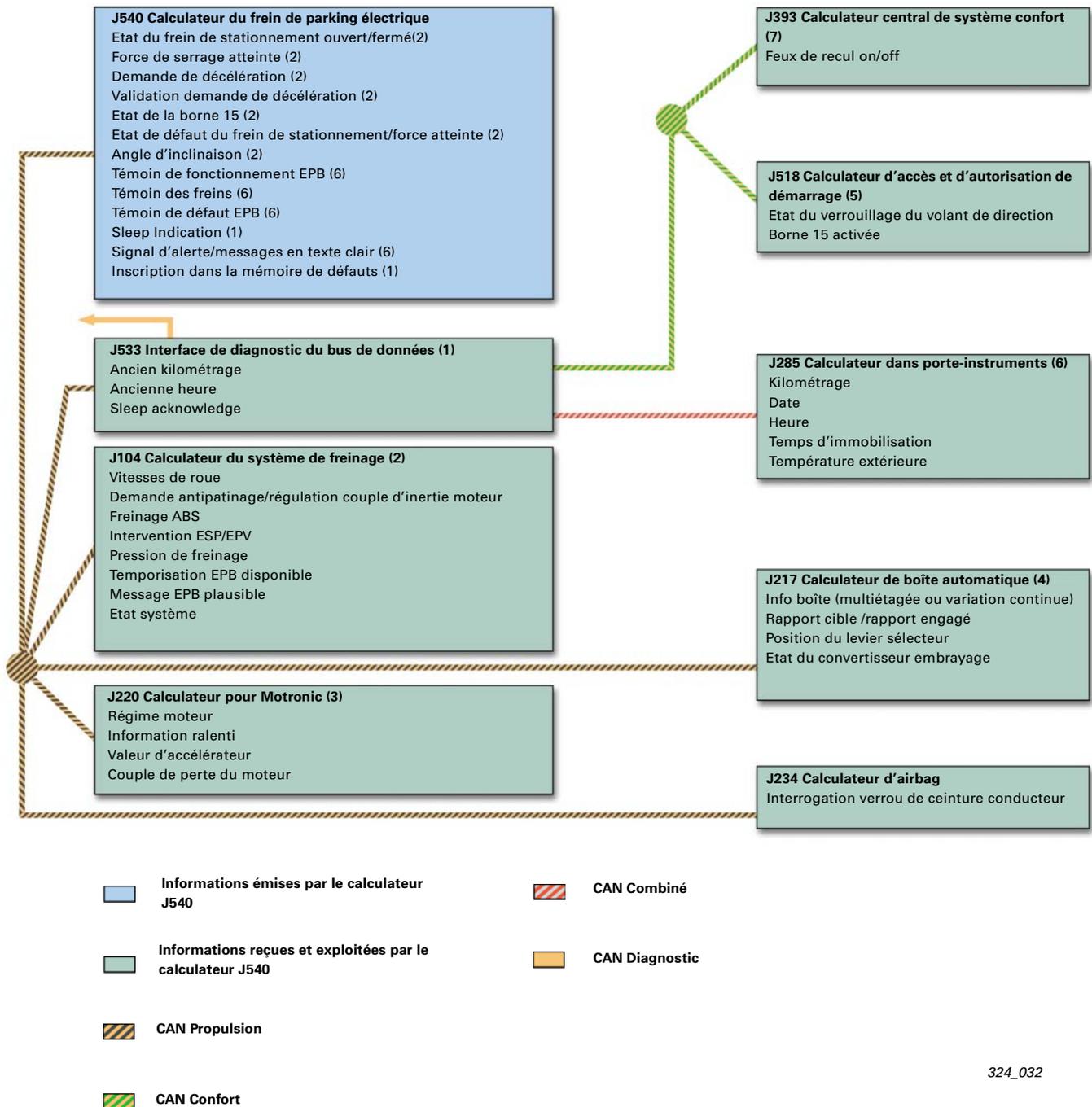
 Signal de sortie

 Positif

 Masse

 CAN Propulsion

CAN-Datenaustausch



324_032

ESP

Généralités

L'Audi A6 05 inaugure, avec l'ESP 8.0, la nouvelle génération d'ESP de la société Bosch. Les fonctions de base, déjà connues des autres modèles Audi, ont été adaptées en fonction des paramètres de l'A6.

Les principales sous-fonctions, soit répartiteur électronique de la force de freinage (EBV), système antiblocage (ABS), antipatinage (ASR), régulation du couple d'inertie du moteur (MSR), blocage électronique de différentiel (EDS), programme électronique de stabilité (ESP) et ECD correspondent dans les grandes lignes à celles de la version précédente 5.7. Calculateur et unité hydraulique ne sont pas dissociables en SAV. Deux versions sont proposées (quattro et traction AV).

Conception et fonctionnement

Modifications par rapport à l'ESP 5.7

- La miniaturisation de l'électronique a permis au groupe hydraulique et au calculateur de perdre du poids (1,6 kg) et du volume. La performance hydraulique a simultanément été considérablement améliorée.

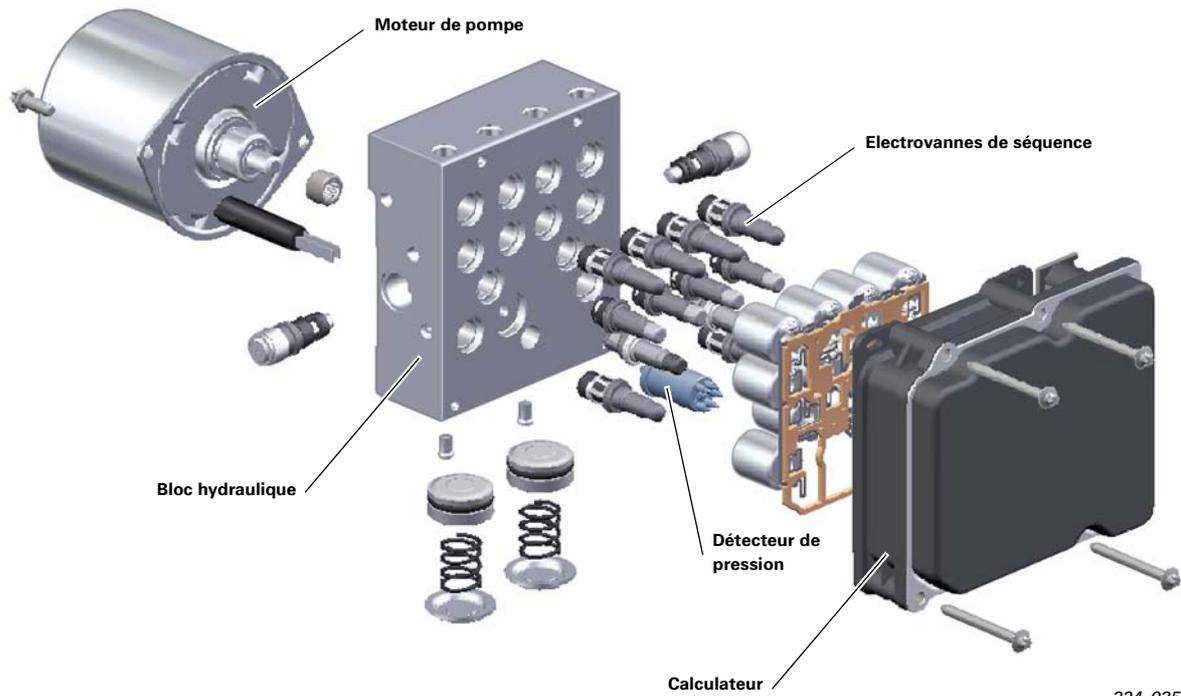
La mise en oeuvre d'une nouvelle famille de microcontrôleurs et d'un processeur plus performant a nettement augmenté la puissance de calcul. Le calculateur autorise maintenant le flashage.



324_034

- Le détecteur de pression ESP est intégré au groupe hydraulique. Cette intégration offre des avantages particuliers en termes de réduction du câblage et d'augmentation de la sécurité fonctionnelle.

Le détecteur mesure la pression de freinage à l'entrée du groupe hydraulique dans le circuit primaire.



324_035

- L'unité de capteurs G419 renferme toujours les capteurs d'accélération transversale G200 et de lacet G202. Elle est implantée sur le tunnel de la console centrale. L'unité de capteurs communique maintenant sur le CAN Private avec le calculateur.

Le CAN Private est un CAN high-speed compatible temps réel. Bien que, nominale-ment, la vitesse de transmission de données soit identique à celle du CAN Propulsion, le CAN Private permet une transmission de données très rapide entre unité de capteurs et calculateur ESP, à vitesse pratiquement constante.



324_036

- Lors de parcours sous la pluie ou la neige, les garnitures de frein des freins avant sont périodiquement (toutes les 185s) appliquées brièvement (pendant env. 2,5 s) avec une pression minimale (0,5-1,5 bar) sur les disques de frein. Cela nettoie les garnitures et disques, le comportement en réponse s'en trouve amélioré lors des freinages. Les conditions en sont l'activation des essuie-glace et une vitesse du véhicule >70 km/h.
- Les véhicules à boîte Multitronic disposent de la fonction «hill holder». Lorsque le conducteur retire son pied de la pédale de frein après arrêt en pente, la pression de freinage momentanée est maintenue constante par fermeture des clapets d'échappement ABS. Si le conducteur pose son pied dans l'intervalle d'une seconde maximale sur la pédale d'accélérateur, le frein s'ouvre lorsque le couple disponible du moteur suffit à éviter le recul du véhicule.
En l'absence d'actionnement immédiat de l'accélérateur après avoir relâché la pédale de frein, le frein s'ouvre à nouveau au bout d'une seconde. Cette fonction assiste le conducteur en cas de redémarrage après un arrêt momentané en pente.
A la différence des boîtes automatiques «traditionnelles», les boîtes Multitronic ne disposent pas de fonction de rampement lorsque le véhicule est à l'arrêt avec un rapport engagé.
- Il est maintenant possible de faire varier la section d'ouverture des électrovannes de commutation de l'ESP par modification correspondante du signal de pilotage (fonctionnement, cf. Programme autodidactique 285, page 49). Cela permet une régulation beaucoup plus précise de la pression de freinage, une amélioration de l'acoustique et une nette réduction des pulsations au niveau de la pédale de frein.

- Les fonctions de la commande d'ASR/ESP E256 ont été complétées comme suit : un bref actionnement de la commande (<3 s) à une vitesse du véhicule <50 km/h provoque la désactivation de l'ASR. Si, consécutivement, la vitesse du véhicule dépasse 70 km/h, l'ASR est automatiquement réenclenché. La désactivation de l'ASR se traduit par une amélioration de la traction lors du démarrage sur sol meuble (neige par exemple).



324_037

La fonction ESP est désactivée lorsque l'on actionne la commande pendant plus de 3 s. L'ESP reste coupé même en cas de freinage consécutif. Ces désactivations sont signalées dans l'afficheur central du porte-instruments.

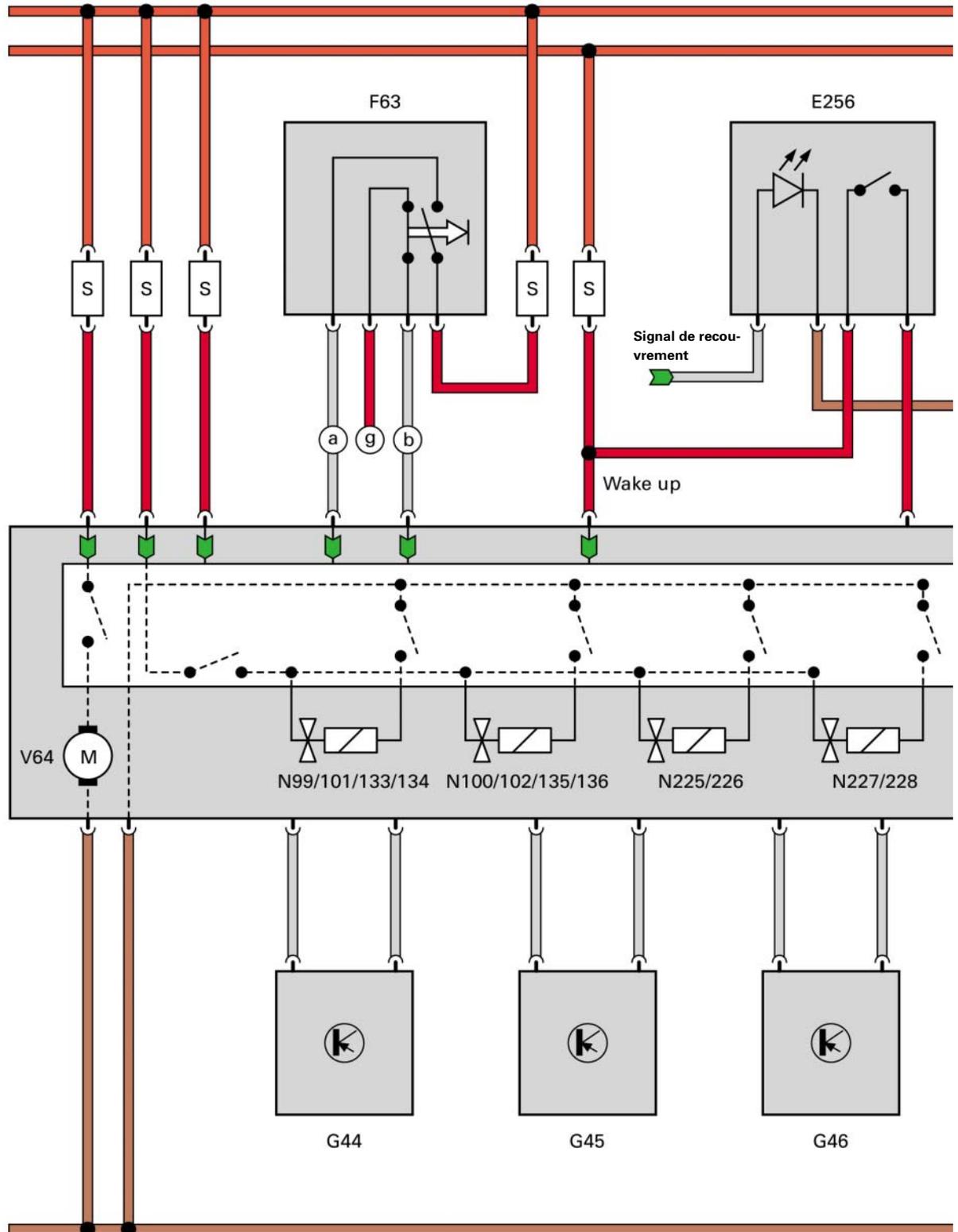


324_038

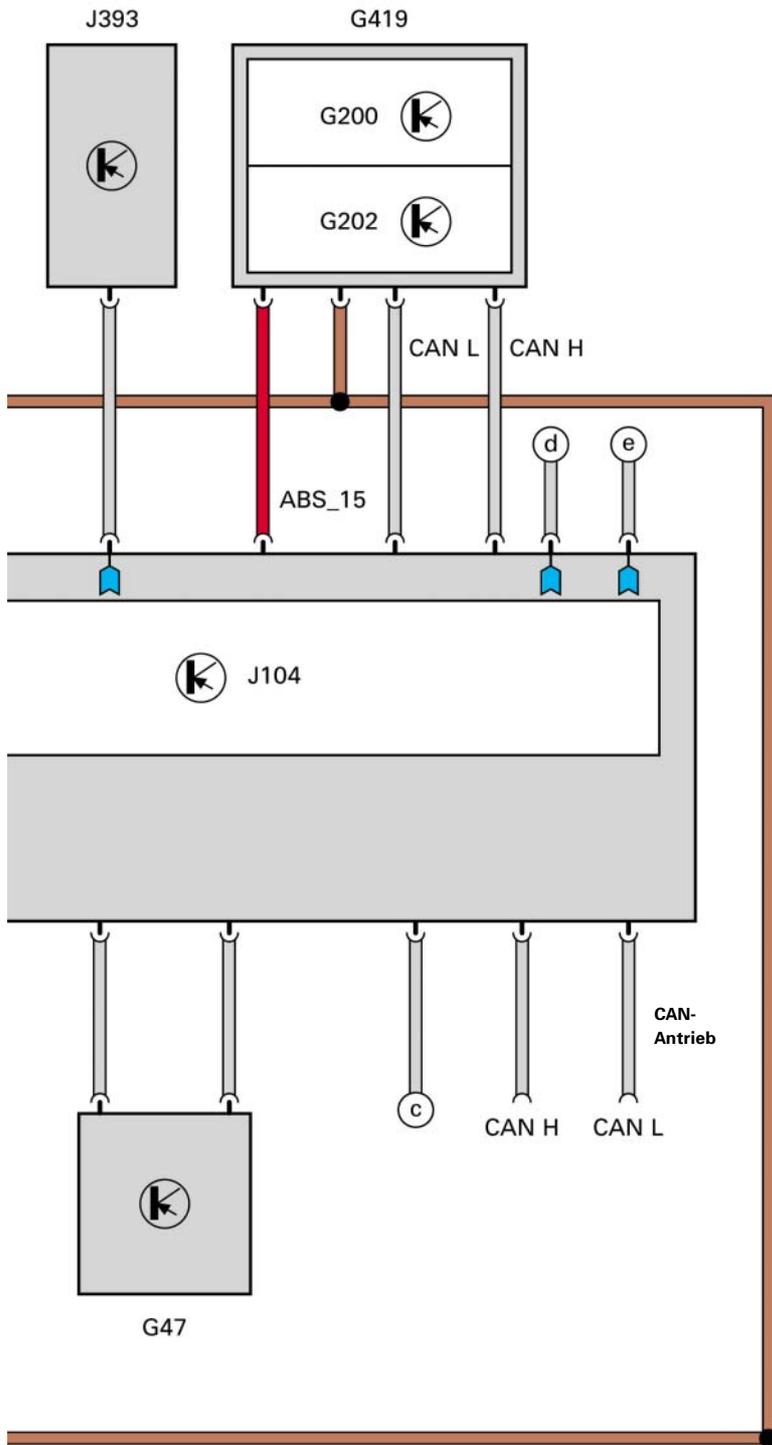
Lorsque le temps d'actionnement de la commande dépasse 10 s, l'ESP est automatiquement réenclenché et ne peut être désactivé à nouveau qu'après avoir coupé et remis le contact d'allumage.

Freins

Schéma fonctionnel



Kl. 30
Kl. 15

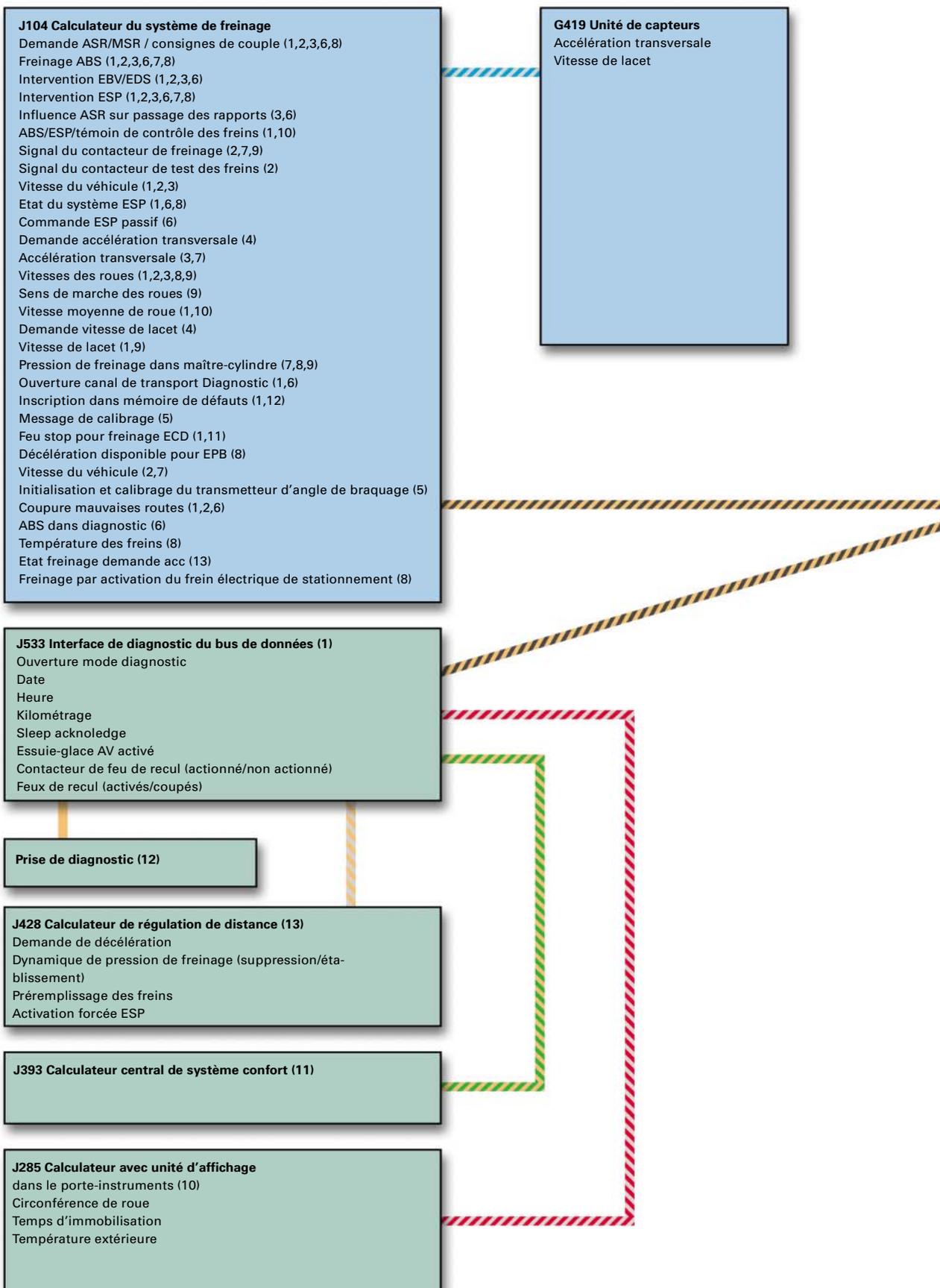


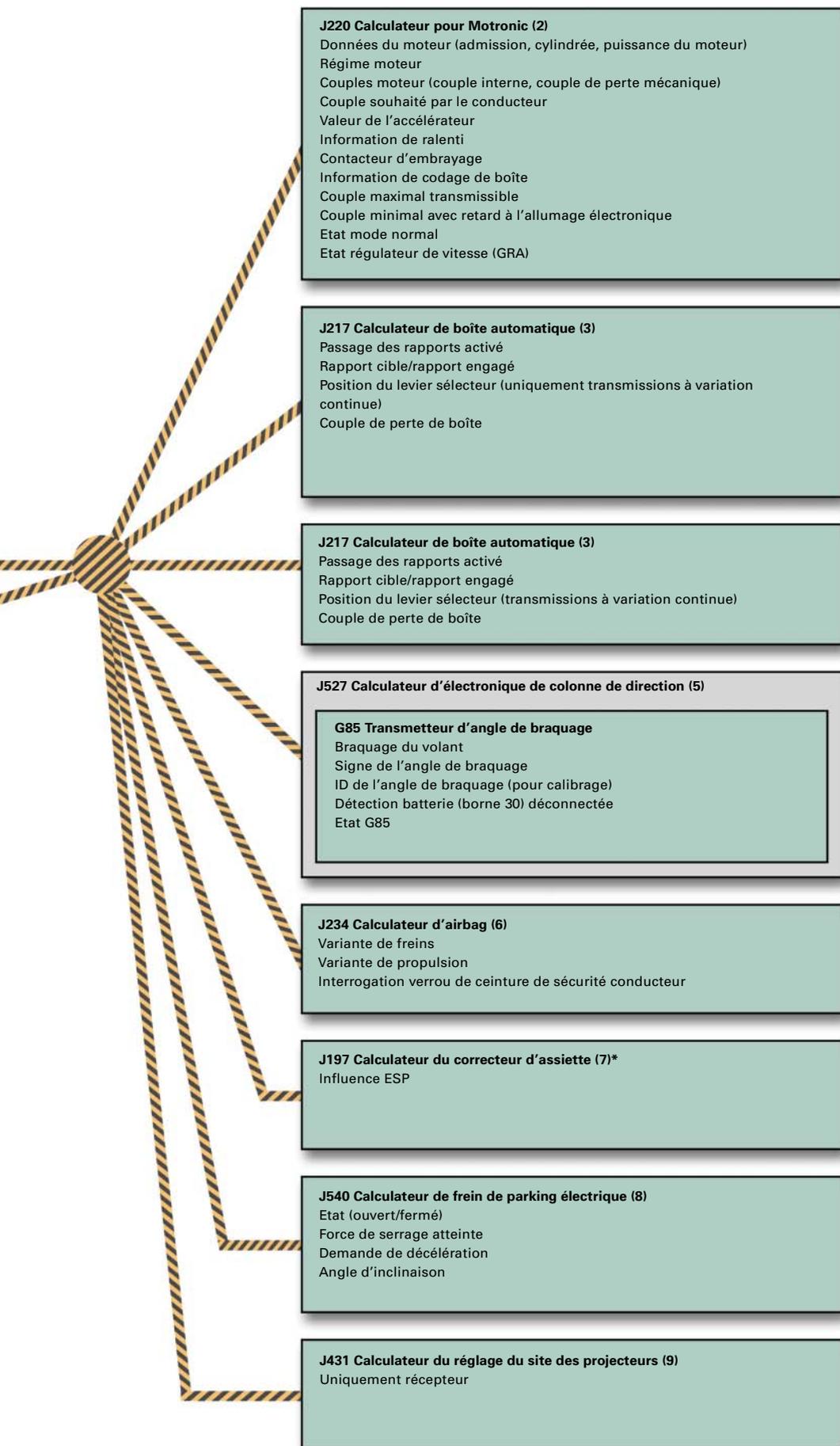
- J104 Calculateur d'ABS avec EDS/ASR/ESP
- J393 Calculateur central de système confort
- G419 Unité de capteurs ESP
- G200 Capteur d'accélération transversale
- G202 Capteur de lacet
- E256 Commande d'ASR/ESP
- F63 Contacteur de pédale de frein
- S Fusible
- G44-47 Capteurs de vitesse
- V64 Pompe hydraulique d'ABS
- N99/101/
133/134 Clapets d'admission ABS
- N100/102/
135/136 Clapets d'échappement ABS
- N225 Clapet de commutation -1- p. régl. dyn.
- N226 Clapet de commutation -2- p. régl. dyn.
- N227 Clapet de commutation haute pression
-1- p. régulation dynamique du véhicule
- N228 Clapet de commutation haute pression
-2- p. régulation dynamique du véhicule
- a Signal du contacteur de frein
- b Signal du contacteur de test de freinage
- c Coupleur pour rééquipement, signal du
compteur de rotations de roue
- d Signal du capteur de vitesse AR D
- e Signal du capteur de vitesse AR G
- g Relais d'alimentation Motronic

- Signal d'entrée
- Signal de sortie
- Positif
- Masse
- CAN Propulsion

Kl. 31

Echange de données sur le CAN





- Informations émises par le calculateur d'assistance de direction
- Informations reçues et exploitées par le calculateur d'assistance de direction
- CAN Confort
- CAN Régulation distance
- CAN Combiné
- CAN Diagnostic
- CAN Propulsion
- CAN Private

La nouveauté réside dans l'intégration du calculateur d'airbag J234 dans l'échange de données. L'information relative aux variantes de propulsion et de frein équipant le véhicule est mémorisée dans le calculateur d'airbag et est lue par le calculateur d'ESP J104. Le calculateur J104 compare cette information avec son propre codage. S'il n'y a pas coïncidence, le mode ESP n'est pas autorisé et il y a inscription dans la mémoire de défauts.

Le chiffre entre parenthèses suivant les contenus des messages désigne le calculateur traitant l'information correspondante : p. ex. «demande ASR/MSR» est traitée par les calculateurs n°2 et n°3, J220 et J217.

* Mise en service ultérieure au début de production

Service

Principales modifications par rapport à l'ESP 5.7

Des modifications essentielles par rapport à l'ESP 5.7 sont à mentionner pour les thèmes SAV suivants:

- Découplage du calibrage du transmetteur d'angle de braquage G85 du codage du calculateur d'ESP J104.
- Lors du codage du calculateur d'ESP J104 dans l'autodiagnostic, l'entrée du code Login est supprimée. Avant codage du calculateur d'ESP, il faut que les variantes de propulsion et de freins soient codées dans le calculateur d'airbag.
- Blocs de valeurs de mesure étendus.

Renvoi



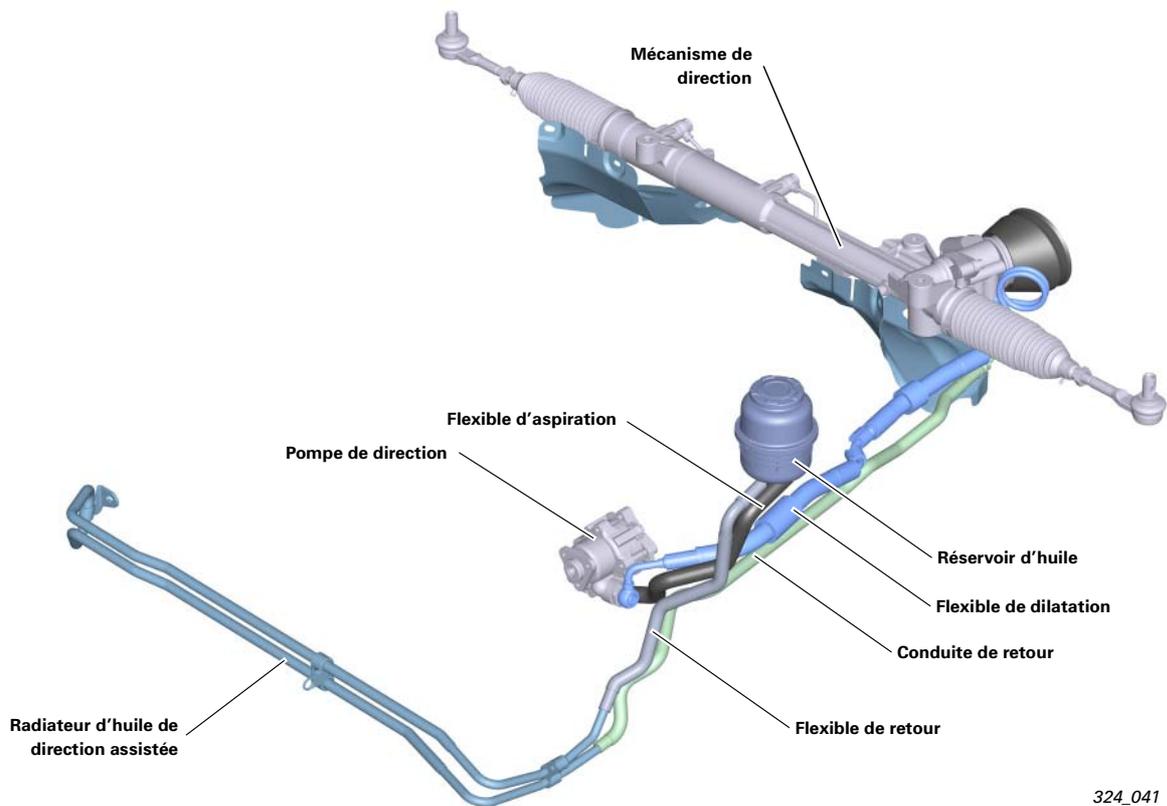
Pour une description détaillée des opérations SAV, prière de consulter le Manuel de réparation actuel.

Vue d'ensemble

Le véhicule est équipé d'une servodirection à crémaillère hydraulique classique. Un perfectionnement systématique de la direction du modèle prédécesseur a permis la réalisation d'une direction à la fois sportive et très précise. La direction à assistance variable Servotronic est proposée de série.

Il s'agit de la Servotronic II déjà mise en oeuvre sur l'Audi A8 (Conception et fonctionnement, cf. Programme autodidactique 285).

L'équipement de base fait appel à une colonne de direction à réglage mécanique. Le réglage électrique est proposé en option.

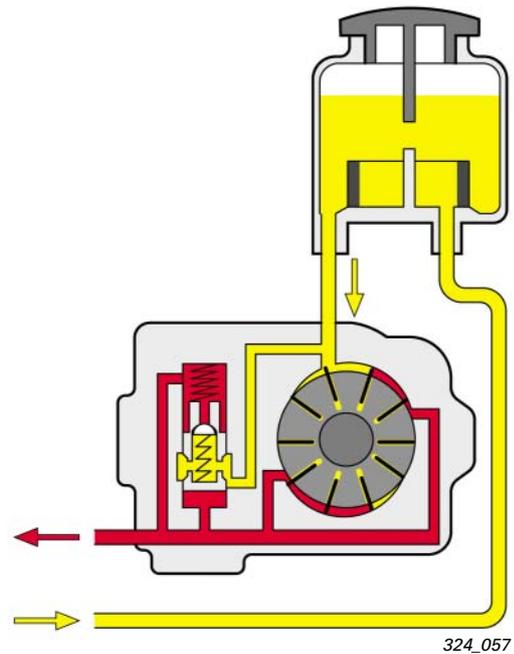


324_041

Composants du système

Pompe de direction

Les pompes à palettes FP4 et FP6 sont mises en oeuvre.



Motorisation	Type de pompe	Pression max. de pompe (bar)	Volume de refoulement (cm ³ /tr)	Sens de rotation
3,0l V6 TDI	FP4	123	11	à droite
3,2l V6 FSI/FP6	FP4	120	12,5	à droite
4,2l V8 MPI	FP6 commande par chaîne	123	13	à gauche

Composants du système

Mécanisme de direction

Quatre versions de mécanisme de direction différentes sont utilisées. Il existe des différences géométriques entre les véhicules à conduite à droite et à gauche.

En outre, des mécanismes de direction à démultiplication directe et rotules de biellette de direction plus largement dimensionnées équipent les puissants moteurs huit cylindres.

En règle générale, une démultiplication constante du déplacement du volant de direction en une course de la crémaillère est réalisée.

Le diamètre du piston du mécanisme de direction est de 44 mm.

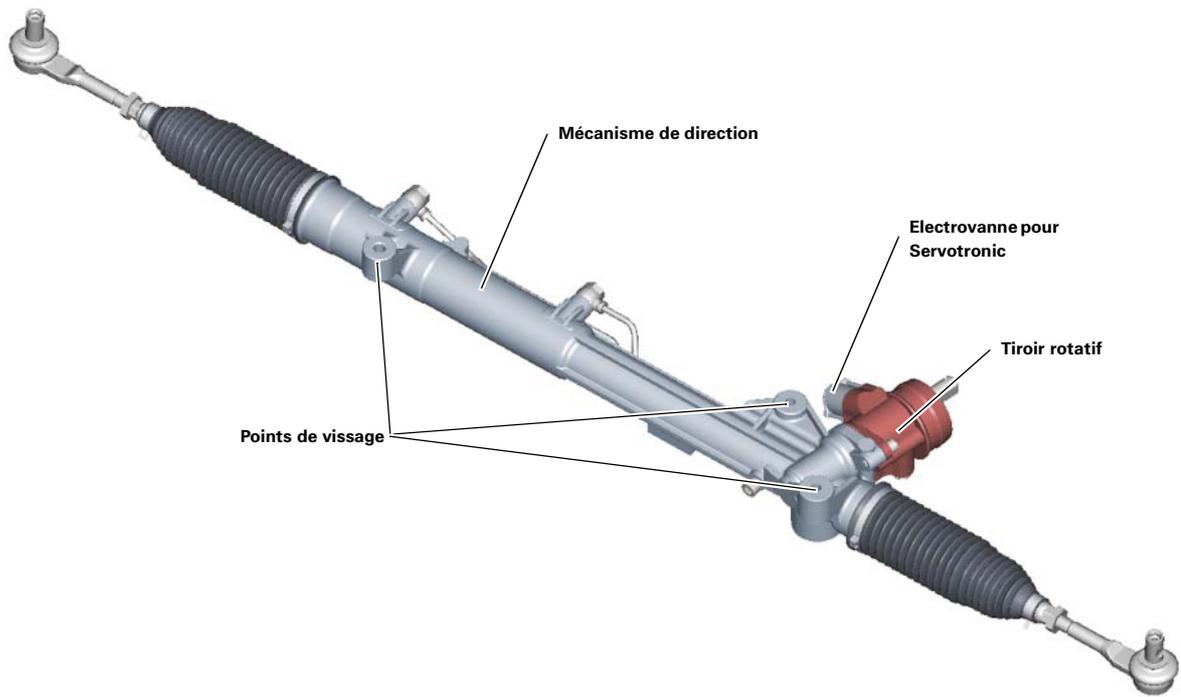
Le tiroir rotatif est une pièce distincte vissée sur le carter de mécanisme de direction en aluminium coulé sous pression.

Le mécanisme de direction est fixé par trois vis avec le plancher du caisson d'eau.

Nota



En cas de réparation, il faut remplacer l'unité mécanisme de direction / tiroir rotatif complète. (cf. Manuel de réparation actuel)

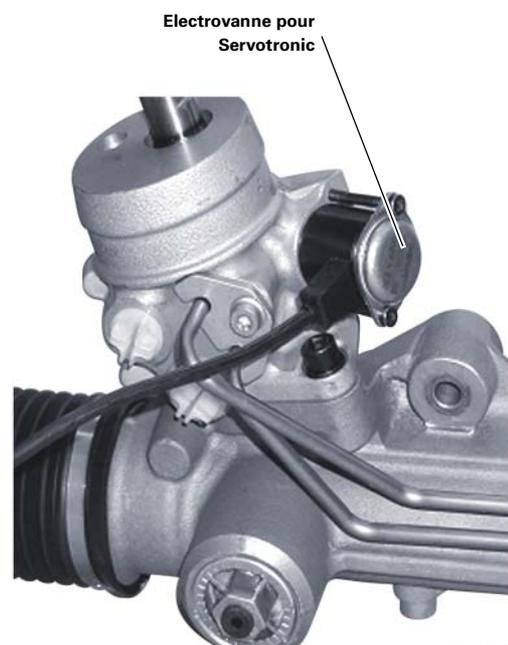


324_044

Composants du système

Servotronic

Le pilotage de l'électrovanne pour Servotronic est assuré par le calculateur -2- du réseau de bord J520. Le signal d'entrée du calculateur est le signal de vitesse du calculateur d'ESP J104.

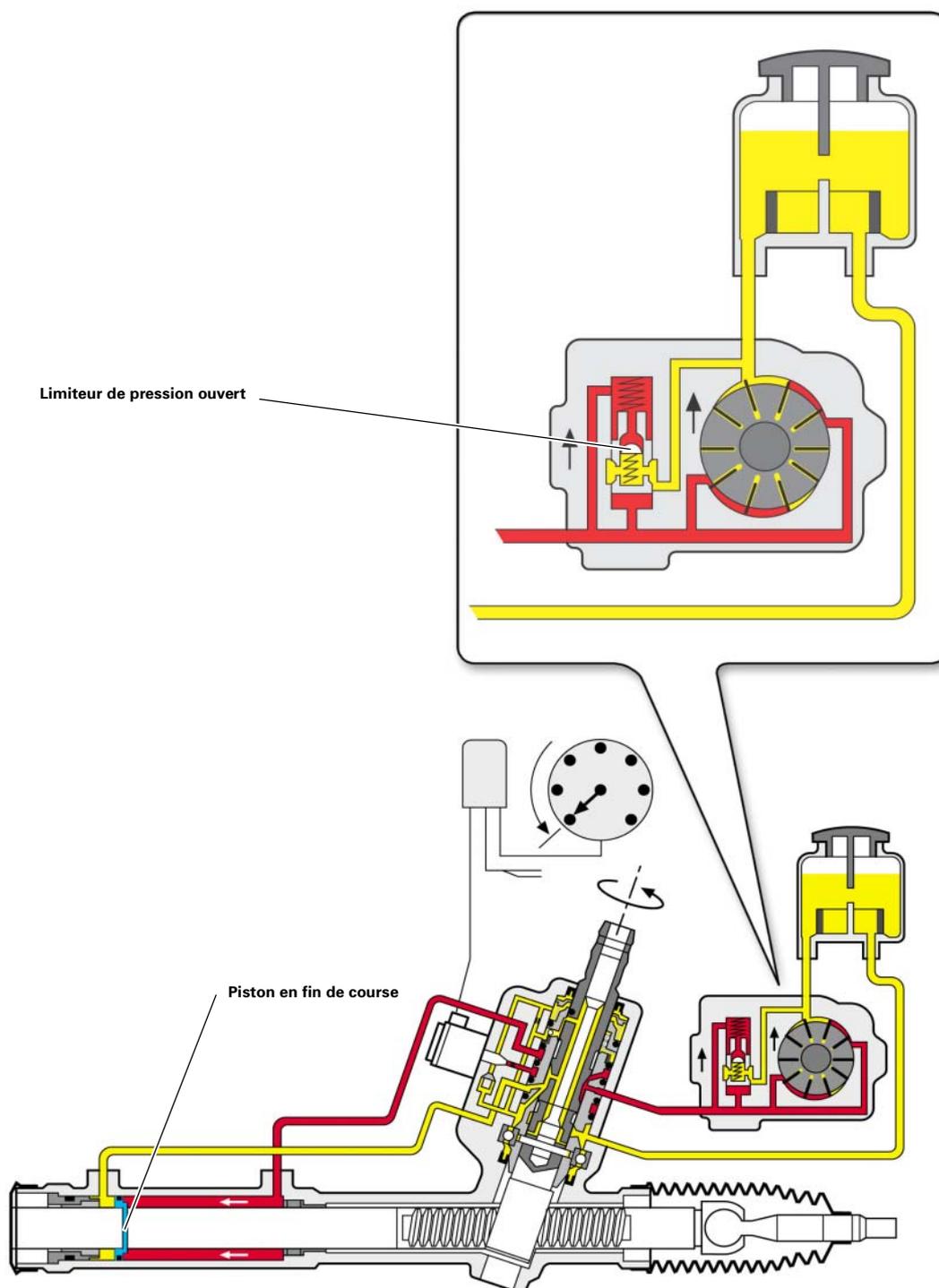


324_045

Le fonctionnement de l'électrovanne pour Servotronic sert, pour la première fois sur l'A6 05, également à la réduction de la sollicitation thermique de la pompe de direction.

La plus importante sollicitation de la pompe de direction se produit lorsque la direction est maintenue en butée. La fin du course du piston du mécanisme de direction est alors atteinte, tandis que la pompe continue de refouler.

Il s'ensuit une augmentation de la pression jusqu'à ce que le limiteur de pression de la pompe s'ouvre. La pompe refoule alors en court-circuit, ce qui signifie que l'huile refoulée revient par le plus court chemin, via le limiteur de pression, au côté aspiration de la pompe. Il en résulte une forte augmentation de la température de l'huile en peu de temps.

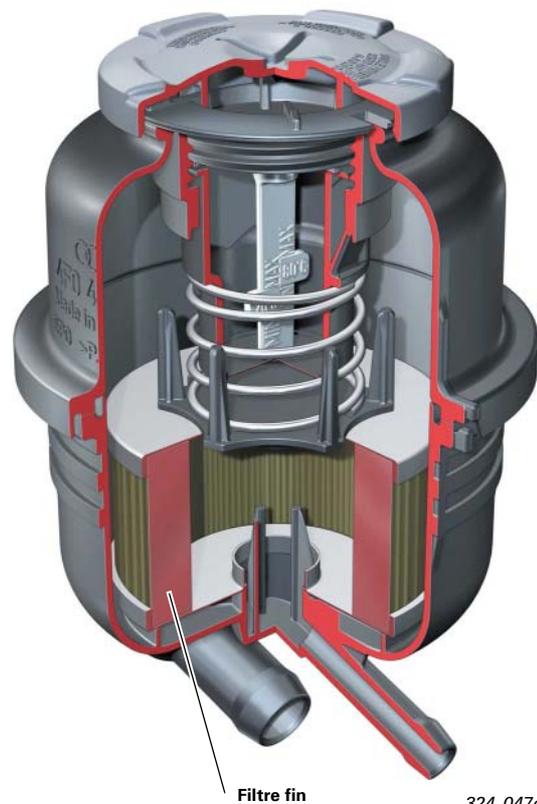


324_046

Composants du système

Réservoir d'huile

Le réservoir d'huile est équipé d'un filtre fin. Cela permet d'éviter efficacement la pénétration d'impuretés est de particules d'usure dans le système hydraulique. L'usure s'en trouve nettement réduite, au niveau notamment de la pompe, de la vanne de direction et des joints de piston.



Filtre fin

324_047a

Composants du système

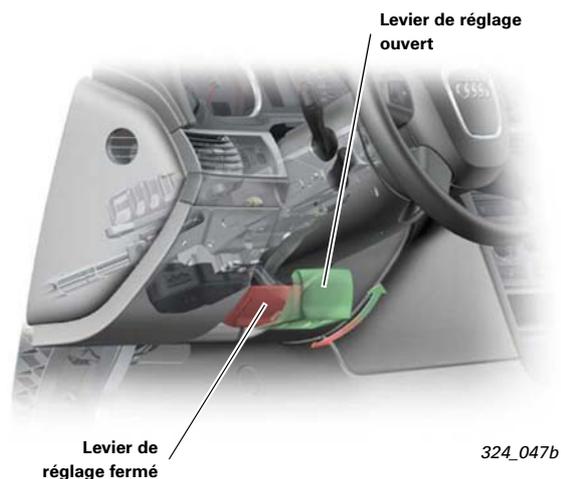
Colonne de direction à réglage mécanique

La colonne de direction est réglable en continu dans le sens longitudinal et vertical.

La plage de réglage est de 50 mm dans le sens longitudinal et de 40 mm dans le sens vertical.

Le blocage de la colonne de direction est assuré par des empilages de disques. Lorsque la colonne de direction est verrouillée, les disques sont serrés par un excentrique (fonctionnement, cf. Programme autodidactique 285).

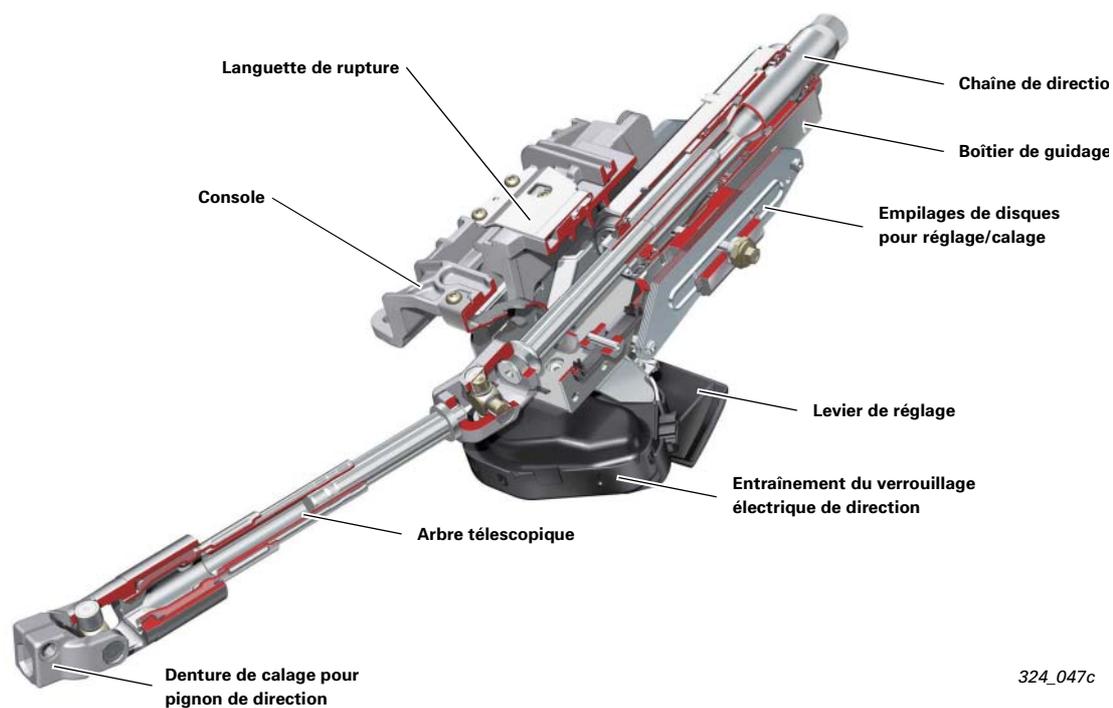
Le levier d'actionnement du réglage est situé en dehors de la zone critique d'impact des genoux en cas de collision. La réalisation de cette position a exigé une adaptation de la cinématique d'ouverture. L'ouverture du verrouillage s'effectue maintenant en tirant le levier en direction du conducteur.



Levier de réglage ouvert

Levier de réglage fermé

324_047b



Colonne de direction à réglage électrique

L'architecture de base correspond à celle de la colonne de direction à réglage mécanique. Les éléments de réglage et moteurs d'entraînement

sont identiques à ceux qui équipent l'A8 03 (Conception et fonctionnement, cf. Programme autodidactique 285).



Verrouillage électrique de direction

Comme l'A8 03, l'A6 05 dispose d'un verrouillage électrique de direction. C'est l'hypothèse du système d'accès conducteur sans clé proposé en option. La conception et fonctionnement mécaniques correspondent à ceux de l'A8 03 (cf. programme autodidactique 285). L'entraînement électrique du verrouillage a été modifié.

Le calculateur d'entraînement du verrouillage est maintenant chargé de toutes les fonctions d'autorisation d'accès et de démarrage (pour plus de détails, cf. programme autodidactique 326). L'unité complète constituée par l'entraînement, l'unité de verrouillage et le calculateur est solidaire de la colonne de direction.

Volant de direction

Il est fait appel à une nouvelle génération de volants de direction en design trois et quatre branches. Le concept technique du volant de direction de l'airbag et de la commande du volant multifonction reprend en tous points celui de l'A8 03.

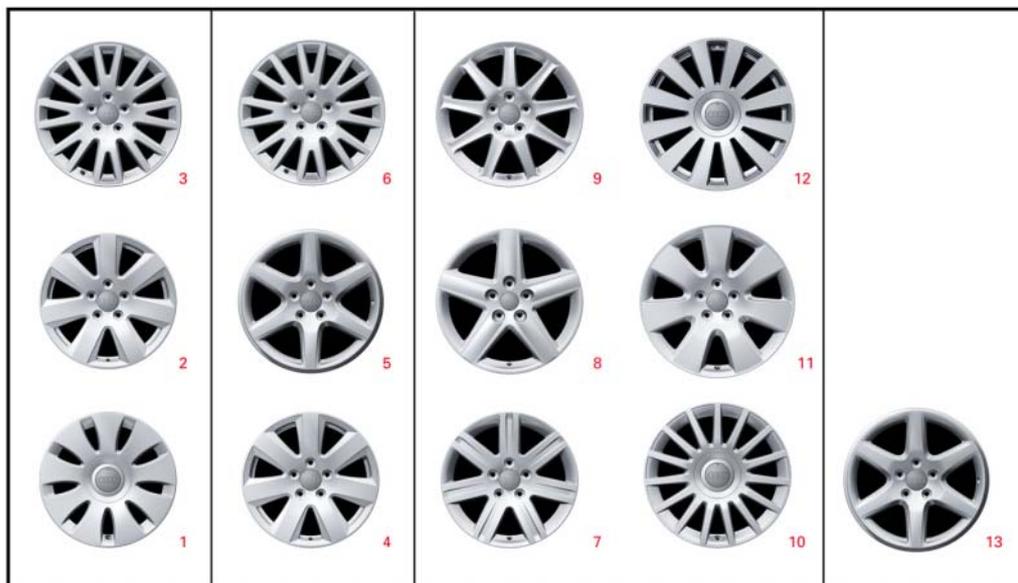


324_047e



324_047f

Roues proposées



Motorisation	Roues de base	Roues d'hiver	En option		Systèmes PAX
4 et 6 cylindres	7J x 16 ET 35 (1) fonte aluminium 205/60 R16	7J x 16 ET 42 (4) roue forgée alu 205/60 R16 ou 225/55 R16 225 x 460 ET 46 (5) fonte alu (PAX) 225/650 - 460	7,5J x 16 ET 45 (7) fonte aluminium 225/55 R16	8J x 17 ET 48 (10) fonte aluminium 245/45 R17	225 x 460 ET 46 (13) fonte aluminium (PAX) 235/660 - R460
	7,5J x 16 ET 45 (2) roue forgée alu 225/55 R16		7,5J x 17 ET 45 (8) fonte aluminium 225/50 R17	8J x 18 ET 48 (11) fonte aluminium 245/40 R18	
8 cylindres	7,5J x 17 ET 45 (3) fonte aluminium 225/50 R17	7J x 17 ET 42 (6) fonte aluminium 225/50 R17 98 M+S	7,5J x 17 ET 45 (9) fonte aluminium 225/50 R17	8J x 18 ET 48 (12) roue forgée alu 245/40 R18	

324_048

Wie bereits für den A8'03 wird nun auch für den A6 '05 das Notlaufsystem PAX in Verbindung mit Sommer- und Winterbereifung als Sonderausstattung angeboten. Der A6 '05 ist damit das erste Fahrzeug seiner Klasse mit diesem innovativen System.

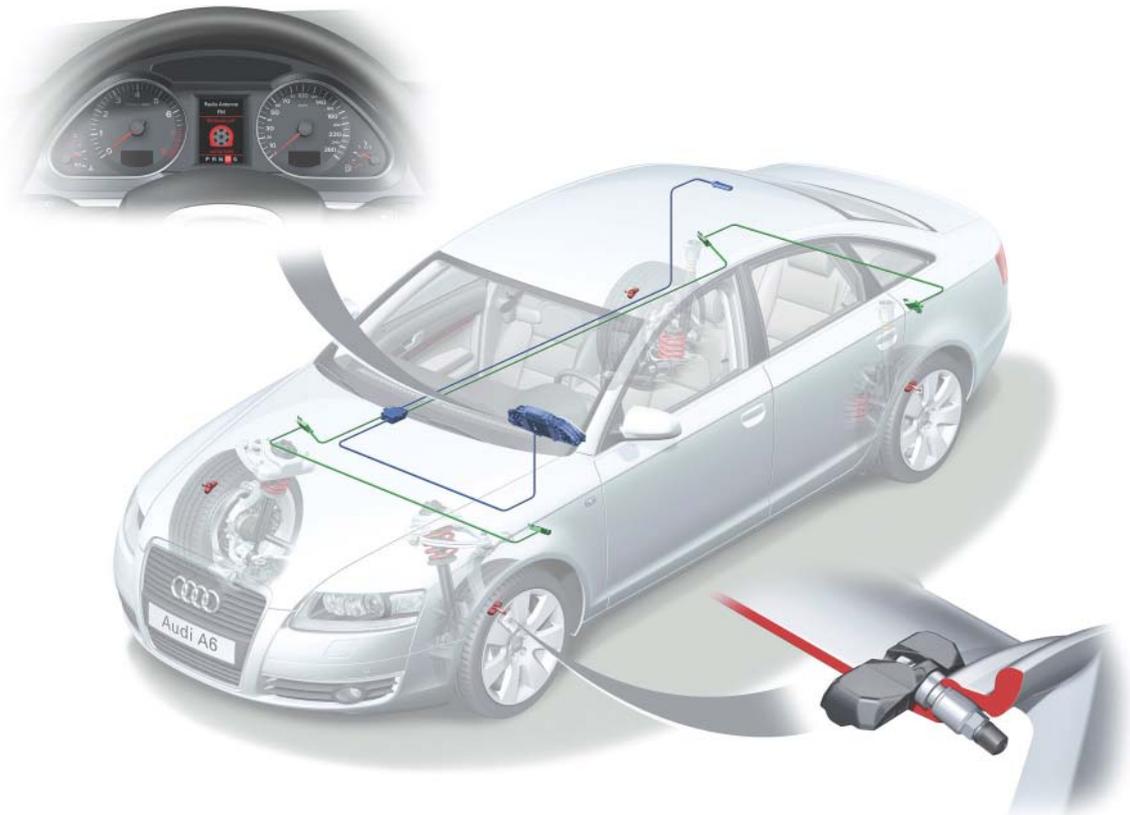
Auch beim A6 '05 ist das PAX-System immer mit dem Reifendruck-Kontrollsystem gekoppelt. (Detailinformationen zu Aufbau und Funktion siehe SSP 285)

Système de surveillance de la pression des pneus

Généralités

L'Audi A6 05 inaugure une nouvelle génération du système de surveillance de la pression des pneus. Le système, modulaire, présente des différences marquées au niveau du fonctionnement et de l'architecture par rapport aux systèmes utilisés jusqu'à présent dans le Groupe.

Les véhicules destinés au marché des USA sont équipés d'un système modifié adapté à la législation nationale en vigueur dans ce pays.



324_058

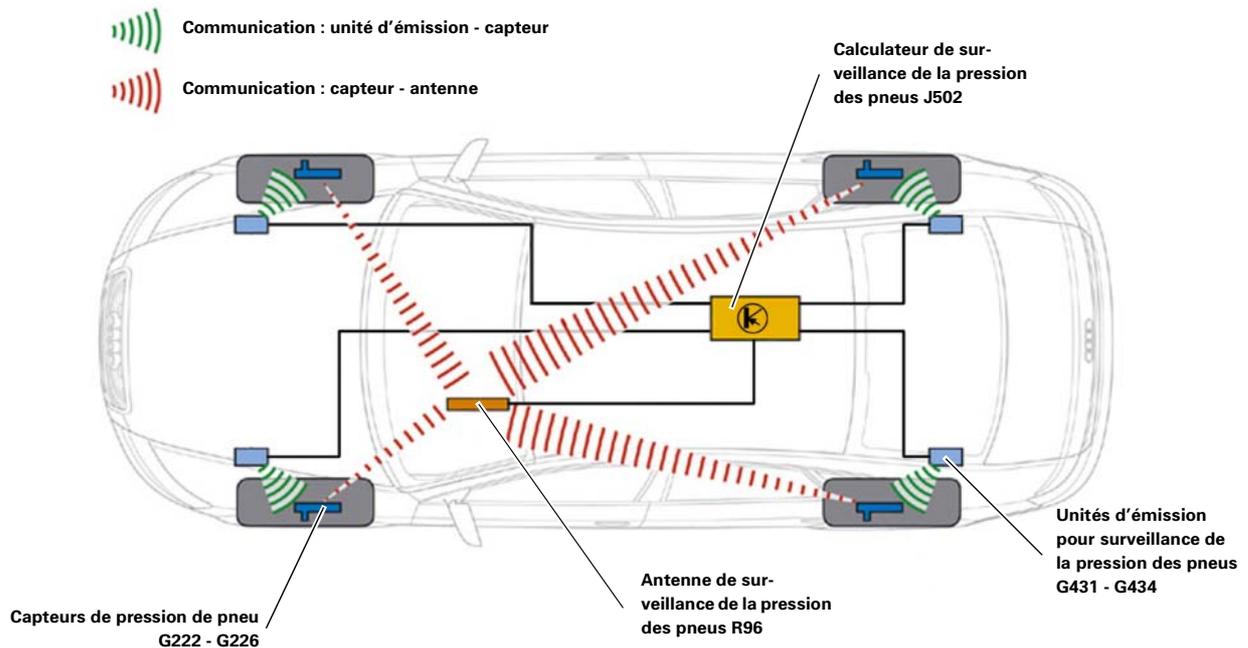
Système de surveillance de la pression des pneus (exécution pour tous les marchés sauf USA)

Conception

Le calculateur de surveillance de la pression des pneus J502 est connecté sur le CAN Confort. Chaque passage de roue abrite une unité d'émission pour surveillance de la pression des pneus G431....G434.

Dans la zone du pavillon, entre plafonnier arrière et cassette du toit coulissant, se trouve l'antenne de surveillance de la pression des pneus AR R96.

Les unités d'émission et l'antenne sont reliées au calculateur via le bus LIN. Un capteur de pression de pneu G222 ... G226 est monté dans chaque roue. Il existe comme jusqu'à présent deux variantes nationales pour les capteurs et l'antenne (433 et 315 MHz).



324_049

Fonctionnement

L'ouverture de la porte du conducteur ou la borne 15 lance la phase d'initialisation du système. Une adresse LIN spéciale est affectée avec un décalage temporel à chaque unité d'émission pour surveillance de la pression des pneus G431...G434 ainsi qu'à l'antenne R96 par le calculateur. Une fois l'initialisation achevée, chaque unité d'émission reçoit consécutivement un message du calculateur. L'unité d'émission adressée envoie alors une fois un signal radio d'une fréquence de 125 kHz. Ce signal radio est, en raison de sa faible portée, reçu uniquement par le capteur de pression de pneu correspondant. Le capteur est invité par le signal à émettre les valeurs de mesure de pression et de température actuelles. Ce signal est capté par l'antenne et transmis au calculateur sur le bus LIN.

Il n'y a alors plus aucune communication tant que le véhicule est à l'arrêt. Les capteurs de pression de pneu sont à cet effet dotés de capteurs de force centrifuge en vue de la détection du mouvement rotatif.

Des avantages notables par rapport aux anciens systèmes sont la possibilité d'affichage immédiat d'une alerte vers la borne 15 et l'augmentation de la longévité des émetteurs. Au début du trajet, l'affectation des capteurs aux positions de roue prend environ 2 minutes. A partir d'une vitesse du véhicule d'env. 20 km/h, chaque capteur envoie ses valeurs de mesure momentanées, automatiquement et sans nécessiter de signal de l'unité d'émission correspondante. Le signal radio émis renferme également l'identification du capteur correspondant. Le calculateur peut ainsi différencier les différents capteurs et leur position dans le véhicule. En mode normal, chaque émetteur envoie périodiquement ses signaux toutes les 30 secondes environ. Si le capteur mesure une variation rapide de pression ($>0,2$ bar/min), il passe automatiquement en mode d'émission plus rapide et envoie les mesures momentanées toutes les secondes.

Commande et affichages

La commande du système s'effectue au niveau de l'interface MMI (cf. Notice).

La validation des pressions de pneu prises pour valeurs de consigne n'est nécessaire qu'en cas de modification des pressions sur les pneus / roues équipant le véhicule.

En cas d'échange de la position de roues sur le véhicule ou de remplacement des roues, il faut procéder à une nouvelle adaptation des pressions de consigne en fonction des positions. Un nouveau point de menu de la MMI est consacré à cette adaptation. Les valeurs de pression et de température sont uniquement affichées sur la MMI, comme sur l'A8 03. Le système de contrôle de pression des pneus ne peut plus être désactivé par le conducteur.



324_050

Comme jusqu'à présent, il est fait une différence entre «alarme» (témoin rouge), pour une perte importante de pression (à partir de 0,5 bar en dessous de la pression de consigne pour un réglage des pressions de remplissage à froid conformes aux indications fournies à l'intérieur de la trappe de réservoir) et «alerte» (témoin jaune) en cas de légère perte de pression (à partir de 0,3 bar en dessous de la pression de consigne). Si l'écart par rapport à la consigne est de 0,3 bar minimum, le calculateur «observe» durant la période consécutive l'écart sans délivrer immédiatement d'alerte. Si l'écart de 0,3 bar minimum reste, une «alerte» est délivrée au bout de 17 minutes.



324_051

Si le calculateur détecte, pour deux valeurs de mesure consécutives, un écart de 0,5 bar minimum par rapport à la consigne, il y a émission d'une «alarme».

L'indication optique s'accompagne alors d'une alerte acoustique (gongs).



324_052

Systeme de surveillance de la pression des pneus - USA

Conception

Les unités d'émission pour surveillance de la pression des pneus G431...G434 sont supprimées. Les capteurs de pression de pneu G222....G225 et l'antenne R96 sont identiques à ceux des autres marchés. Le calculateur de surveillance de la pression des pneus J502 a, en raison du logiciel modifié, une autre référence logicielle.

Fonctionnement

Le principe de fonctionnement correspond dans ses grandes lignes à celui des systèmes déjà utilisés : les capteurs de pression de pneu G222....G225 envoient des signaux radio périodiques avec leur identification individuelle (ID) ainsi que les pressions et températures momentanées des pneus. Ces signaux sont reçus par l'antenne R96 commune et transmis au calculateur sur le bus LIN.

Il n'y a pas de détection de position. Le calculateur se contente d'affecter les capteurs au véhicule. On a par conséquent besoin d'effectuer un trajet de 20 minutes après confirmation de «échange d'une roue» dans la MMI. La vitesse du véhicule doit être supérieure à 40 km/h. Les valeurs de mesure obtenues sont comparées avec les consignes validées par le conducteur. En cas de dépassement des seuils définis, une alerte est délivrée à l'attention du conducteur.

Commande et affichage

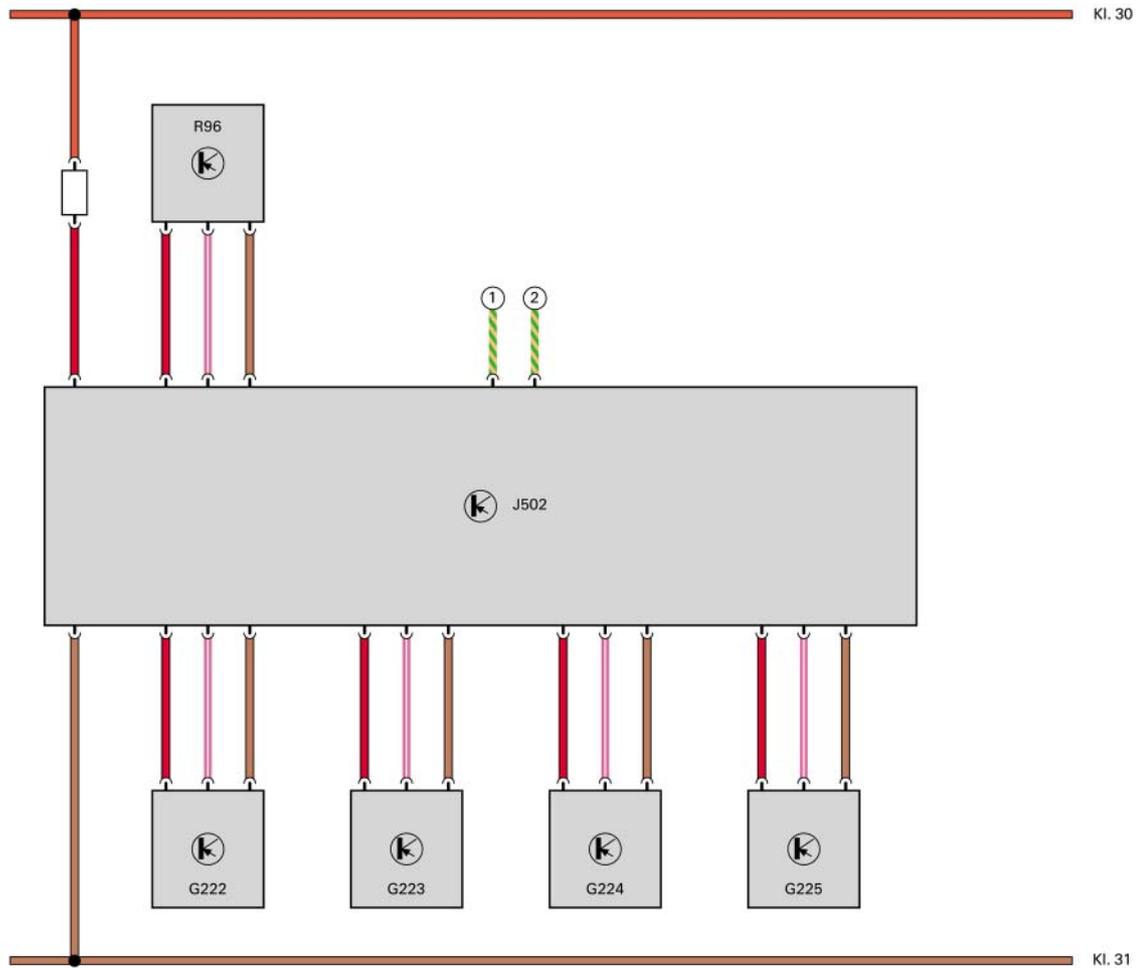
La validation des pressions de consigne respectives des pneus a lieu au niveau de la MMI. L'affichage d'alerte est assuré par le témoin jaune du système de surveillance de la pression des pneus dans le porte-instruments prescrit par la législation.

Aux USA, une alerte est délivrée à partir d'une perte de pression supérieure à 75% de la valeur du «Pressure Placard» (valeurs de consigne figurant à l'intérieur de la trappe du réservoir = valeur codée) ou d'une perte de pression supérieure à 0,4 bar à des vitesses du véhicule supérieures à 160 km/h ou bien encore en présence d'une perte de pression supérieure à 0,5 bar, suivant la condition applicable.



324_054

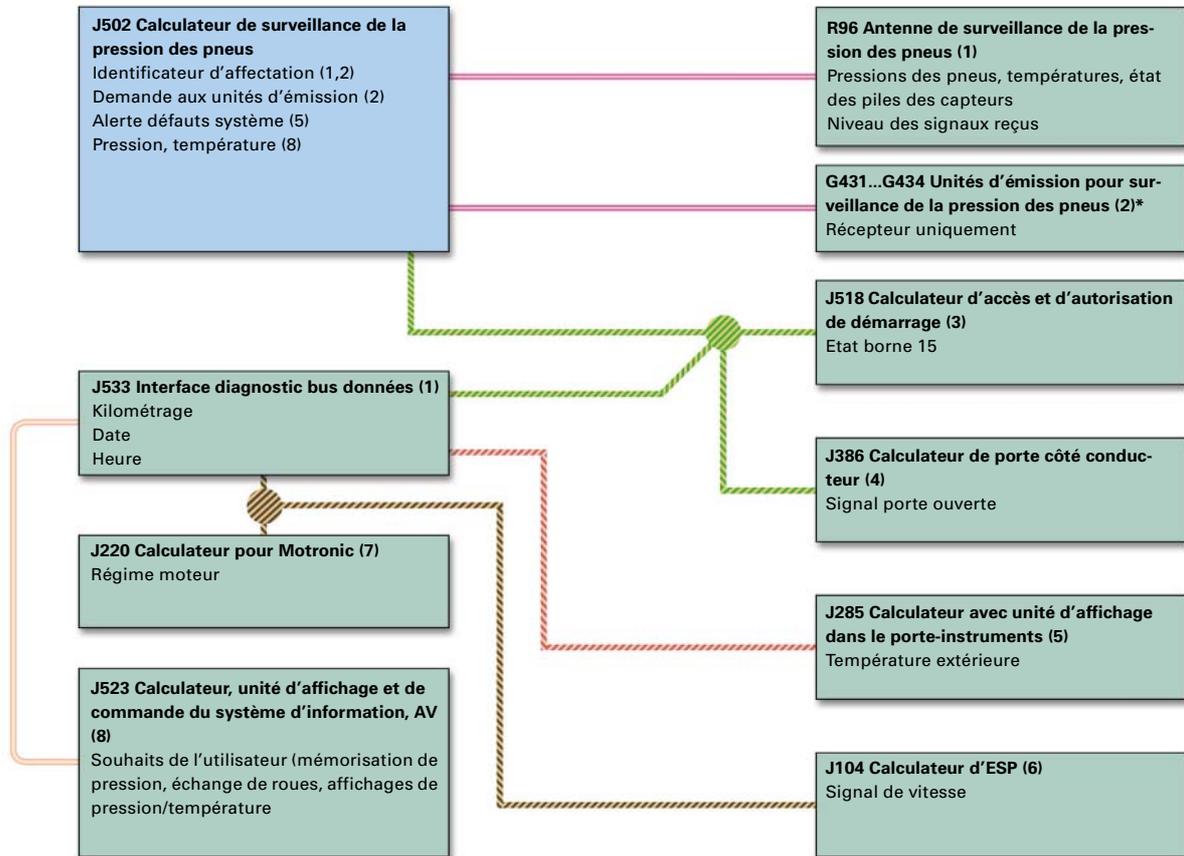
Schéma fonctionnel



324_055

J502	Calculateur de surveillance de la pression des pneus		Bus LIN
R96	Antenne de surveillance de la pression des pneus AR		CAN Confort
G222 - G225	Capteurs de pression de pneu		Positif
			Masse

Schéma fonctionnel



324_056

 Informations émises par J502

* sauf exécution USA

 Informations reçues et exploitées par J502

 CAN Propulsion

 CAN Confort

 CAN Combiné

 Bus MOST

 Bus LIN

Sous réserve de tous
droits et modifications
techniques.

Copyright
AUDI AG
I/VK-35
Service.training@audi.de
Fax +49-841/89-36367

AUDI AG
D-85045 Ingolstadt
Définition technique MM/JJ

Printed in Germany
033/1234.00.40