



Audi A5

Programme autodidactique 392



La nouvelle Audi A5



Audi aborde un segment de marché à très forte valeur émotionnelle en lançant une nouvelle gamme fascinante. L'Audi A5 associe design magnifique et comportement dynamique envoûtant, elle fait rimer conduite généreuse et silencieuse avec qualité exceptionnelle et plus-value sensationnelle.

L'étude Nuvolari quattro avait déjà permis à Audi de présenter sa vision d'un coupé surpuissant, au style assuré, à fortes réserves de puissance, à la ligne résolument moderne et noble ; cette étude avait remporté un vif succès. A partir de cette idée, le modèle de série mis au point dépasse encore la Nuvolari.

La nouvelle Audi A5 est l'incarnation d'une image sportive et de l'élégance. En même temps, ce coupé procure des sensations au volant soulignées par un dynamisme époustouflant. Audi a créé une nouvelle dénomination pour ce genre de modèle : le Grand Coupé – fabuleux quant à sa présence et son comportement routier, généreux en termes d'habitabilité et de confort.

Les adeptes du coupé ont une démarche très émotionnelle quand ils choisissent leur véhicule, et le motif principal d'achat pour une voiture de sport deux portes c'est son design. Et, dans le cas de l'Audi A5, c'est tout à fait avéré.

A la fois précurseur et empreint de pureté stylistique, le langage des formes utilisé par Audi atteint ici une nouvelle apogée. La silhouette sportive, les lignes réalisées avec précision associées à des surfaces vigoureuses, un avant de véhicule démonstratif et l'expression marquée à l'arrière, aboutissent à un coupé parfait et absolument séducteur. « L'Audi A5 est la plus belle voiture que j'aie jamais dessinée », telle est la conviction de Walter de'Silva.

Les proportions du coupé sont marquées par un corps de véhicule très large et plat, un porte-à-faux à l'avant court et une transition prolongée du montant C vers un capot arrière court.

La calandre « single frame » est le signe distinctif de la nouvelle génération Audi, les projecteurs rectangulaires, sveltes, et les grandes prises d'air renforcent l'impression de largeur dans l'architecture de l'avant du véhicule.

On peut dire la même chose à l'arrière : des lignes horizontales soulignées et les blocs de feu arrière larges dont la forme se presse vers l'extérieur soulignent l'aspect sportif de l'A5.

Sommaire

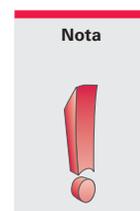
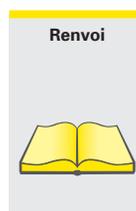
Introduction	4
Carrosserie	5
Protection des occupants	10
Moteur	24
Boîte de vitesses	30
Liaisons au sol	46
Équipement électrique	54
Infodivertissement	58
Climatisation	74
Service	84
Diagnostic	90

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 !

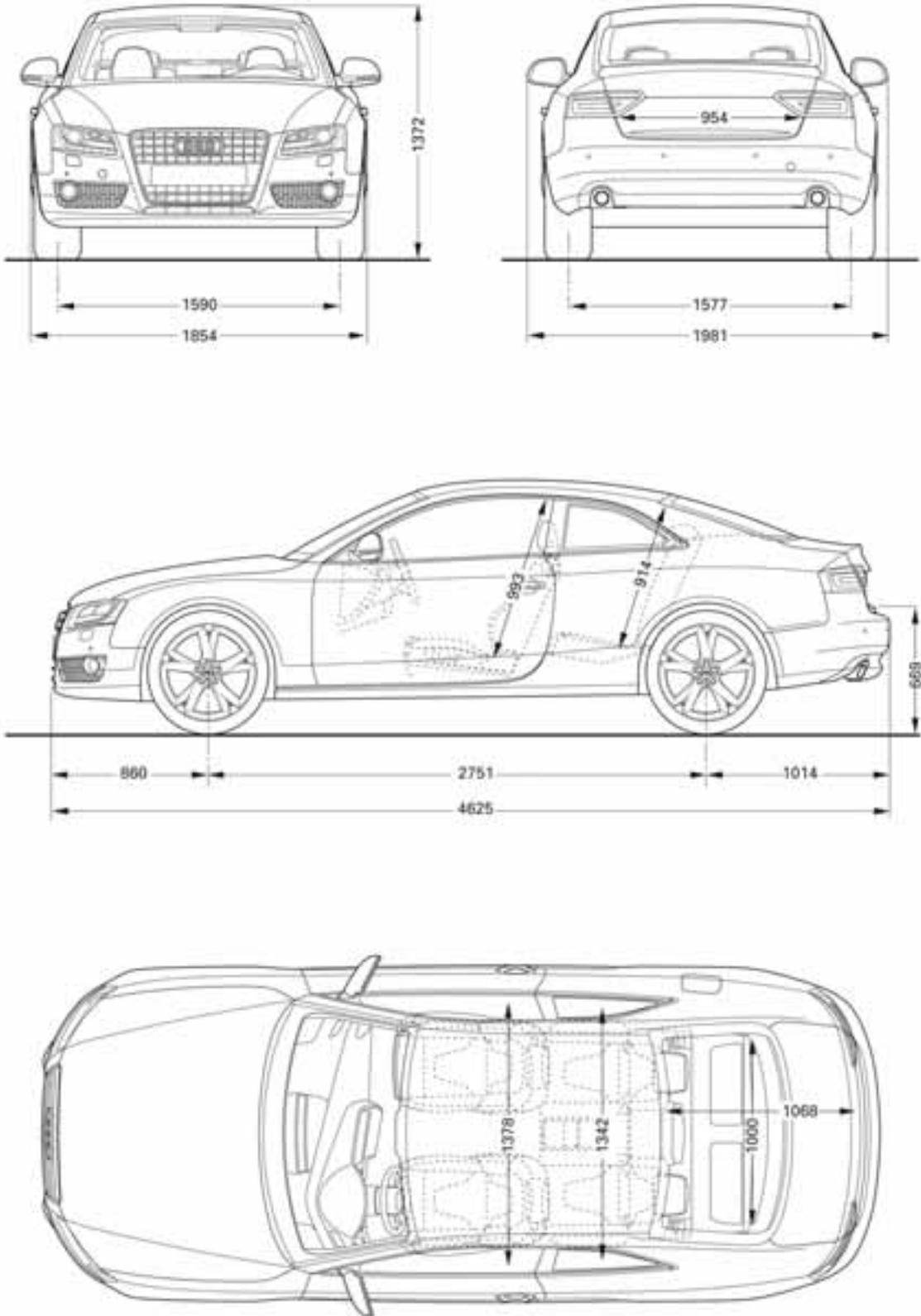
Les valeurs indiquées le sont uniquement à titre indicatif et se réfèrent à la version logicielle valable lors de la rédaction du programme autodidactique.

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



Introduction

En bref



392_037

Caisse en blanc

L'extrême rigidité de la caisse en blanc, typique pour les Audi, est aussi l'élément fondamental d'un comportement routier précis tout comme le sentiment agréable de solidité et de confort. Sur l'Audi A5, les ingénieurs ont réussi à associer un caractère sportif affirmé et une bonne agilité à un excellent comportement aux vibrations de la caisse.

Des techniques ultra-modernes comme les platines de tôle aux épaisseurs de paroi différentes ou bien les techniques d'assemblage telles que collage et soudage par points, contribuent à la construction allégée de la carrosserie, tout comme des ailes avant réalisées en aluminium.

Le carénage du soubassement, quasiment lisse, renforce le bon aérodynamisme de l'Audi A5.

Le résultat de tous ces efforts est une extrême rigidité pour un poids faible de la carrosserie et une répartition équilibrée de la charge sur essieu.



392_139



392_140

Matériaux

A l'avenir, la légèreté et la rigidité de la structure globale d'une carrosserie joueront un rôle décisif. Le résultat le plus récent issu des nouvelles technologies mises en œuvre, ce sont les aciers dits THLE, des aciers formés à chaud, utilisés pour la première fois sur l'Audi A5/S5 à plusieurs reprises. En fonction de la conception, les techniques d'assemblage utilisées ont également fait l'objet de nouvelles adaptations.

- | | | | |
|---|---------------------------------------|---|---|
|  | Acier classique, emboutissage profond |  | Acier THLE, à très haute limite élastique |
|  | Acier à haute limite élastique (HLE) |  | Aciers THLE, formés à chaud |
|  | Acier haute résistance |  | Aluminium |



Pour concevoir cette carrosserie, on a eu recours aux expériences faites dans le domaine de la construction légère ainsi qu'au savoir-faire acquis par l'application de technologies innovantes de soudage et d'assemblage. Les exemples suivants illustrent notre propos :

- Réduction de 17,6 kilogrammes du poids de la carrosserie par la mise en œuvre d'aciers formés à chaud
- Techniques d'assemblage utilisées en fonction de leurs propriétés, c'est-à-dire de la charge spécifique appliquée aux composants
- Utilisation de platines, dites Tailored-Blanks, présentant des épaisseurs de paroi différentes, permettant ainsi d'augmenter la rigidité totale de la carrosserie
- Ailes en aluminium



392_091

Le résultat de ces efforts se traduit par une très grande rigidité de la carrosserie pour un poids réduit, tout en procurant une répartition équilibrée de la charge sur essieu.

Pour les occupants de l'Audi A5/S5 cela entraîne une nette augmentation de la sécurité, de l'agilité et du comportement dynamique du véhicule. En outre, les vibrations de la carrosserie ont été réduites, ce qui améliore sensiblement encore une fois le confort routier.

Concept de réparation pour les aciers formés à chaud

Les aciers formés à chaud sont utilisés pour les composants suivants :

- le montant B
- le côté intérieur du longeron de basse caisse
- le longeron arrière
- le renforcement du tunnel
- la jonction en tube
- le renforcement du longeron



392_089

Les aciers formés à chaud exigent de nouvelles méthodes de réparation en cas d'intervention nécessaire du Service après-vente. Un dégauchissement ou un redressage, même en présence de déformations légères, n'est pas possible en raison de la haute limite apparente d'élasticité et de l'effet de retour élastique aux chocs.

Une pièce endommagée doit être entièrement sectionnée et déposée, puis remplacée selon les prescriptions du constructeur. En présence d'aciers formés à chaud et d'aciers THLE, un soudage bout-à-bout en cas de réparation va générer un affaiblissement de cette zone par modification de la structure moléculaire des matériaux, en raison de l'apport de chaleur pendant le processus de soudage.

C'est pourquoi, dès la mise au point de la structure de carrosserie, des solutions appropriées pour le Service après-vente ont été prises en compte. C'est-à-dire que les pièces concernées seront remplacées entièrement ou partiellement selon des zones de découpe précisément définies à cet effet (en fonction des flux d'énergie).

Secteur supérieur du montant B :

La section de coupe n'est autorisée que selon la représentation dans le Manuel de réparation Remise en état des carrosseries.

Secteur inférieur du montant B :

Solution autorisée uniquement en utilisant la pièce de rechange du Service après-vente. La section de coupe n'est autorisée que selon la représentation dans le Manuel de réparation Remise en état des carrosseries.

Longeron arrière :

Ce longeron arrière réalisé comme une pièce raboutée (« Tailored-Blank ») a été conçu de façon que les déformations de la section à très haute limite élastique n'interviennent que lorsque l'on a déjà de grands endommagements de la structure environnante et qu'un dégauchissement ou un redressage de la pièce n'est plus possible. Il n'est pas possible de remplacer partiellement le longeron arrière. La section de coupe n'est autorisée que selon la représentation dans le Manuel de réparation Remise en état des carrosseries.



392_090

Composants dits Tailored-Blank (tôles raboutées) :
Aciers formés à chaud - acier à haute résistance

Protection des occupants

Système de protection des occupants de la nouvelle Audi A5

Un système de protection des occupants d'un haut niveau, tel était l'impératif à réaliser par l'équipe du Développement technique de AUDI AG. Se mettre en conformité avec les législations en vigueur et répondre aux exigences des tests de consommateurs ne représentaient qu'une partie des exigences très nombreuses en matière de sécurité. Par ailleurs, l'analyse des accidents réels de la circulation routière a été prise en compte lors du développement de ce système. Les exigences internes chez Audi ont augmenté de surcroît les défis à relever par l'équipe de développement.

Le système de protection des occupants de l'Audi A5 se compose des éléments et systèmes suivants :

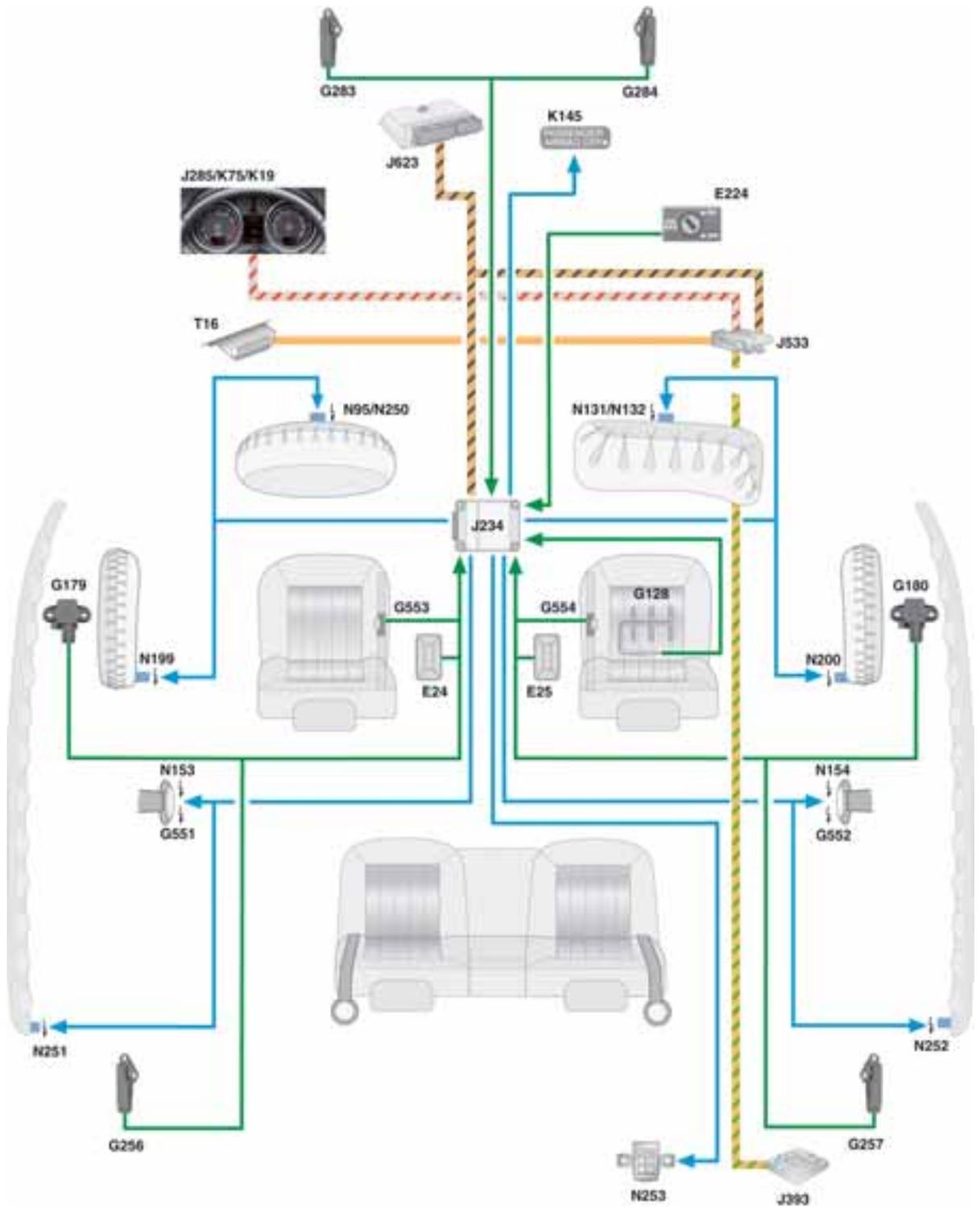
- Calculateur d'airbag
- Airbag conducteur, à deux niveaux de déclenchement
- Airbag passager avant, adaptatif
- Airbags latéraux avant
- Airbags rideaux (sideguard)
- Capteurs de détection de collision d'airbag avant (capteurs upfront)
- Capteurs de détection de collision latérale dans les portes
- Capteurs de détection de collision latérale sur les montants C
- Prétensionneurs de sangle avant à limitation d'effort enclenchable
- Coupure de la batterie
- Alerte de la sangle pour conducteur et passager avant
- Contacteur de sangle, côté conducteur et passager avant
- Détection d'occupation du siège intégrée au siège du passager avant
- Détection de la position assise du conducteur et du passager avant
- Backguard

Le véhicule peut être équipé, en option, d'une commande à clé pour désactivation de l'airbag frontal, côté passager avant, avec témoin correspondant.

En raison des exigences variées et des différences entre les législations en vigueur, que les marchés imposent aux constructeurs automobiles, l'équipement peut varier d'un pays à l'autre, notamment dans le cas des États-Unis.

Légende :

E24	Contacteur de ceinture côté conducteur	J393	Calculateur central de système confort
E25	Contacteur de ceinture côté passager avant	J533	Interface de diagnostic du bus de données (Gateway)
E224	Commande à clé pour désactivation de l'airbag côté passager avant (en option)	J623	Calculateur du moteur
G128	Capteur d'occupation du siège côté passager avant	K19	Témoin de dispositif d'alerte des ceintures de sécurité
G179	Détecteur de collision pour airbag latéral, côté conducteur (porte conducteur avant)	K75	Témoin d'airbag
G180	Détecteur de collision pour airbag latéral, côté passager avant (porte passager avant)	K145	Témoin d'airbag inactivé côté passager avant (PASSENGER AIRBAG OFF) (en option)
G256	Détecteur de collision pour airbag latéral arrière, côté conducteur (montant C)	N95	Détonateur d'airbag côté conducteur
G257	Détecteur de collision pour airbag latéral arrière, côté passager avant (montant C)	N131	Détonateur 1 d'airbag côté passager avant
G283	Détecteur de collision pour airbag frontal, côté conducteur (face avant gauche)	N132	Détonateur 2 d'airbag côté passager avant
G284	Détecteur de collision pour airbag frontal, côté passager avant (face avant droite)	N153	Détonateur 1 de rétracteur de ceinture côté conducteur
G551	Limiteur d'effort de ceinture côté conducteur	N154	Détonateur 1 de rétracteur de ceinture côté passager avant
G552	Limiteur d'effort de ceinture côté passager avant	N199	Détonateur d'airbag latéral côté conducteur
G553	Capteur de position du siège du conducteur	N200	Détonateur d'airbag latéral passager AV
G554	Capteur de position du siège du passager avant	N250	Détonateur 2 d'airbag côté conducteur
J234	Calculateur d'airbag	N251	Détonateur d'airbag-rideau conducteur
J285	Calculateur avec unité d'affichage dans le porte-instruments	N252	Détonateur d'airbag-rideau passager avant
		N253	Détonateur de coupure de la batterie
		T16	Connecteur, 16 raccords, raccord de diagnostic



Protection des occupants

Calculateur d'airbag J234

Le calculateur d'airbag J234 ainsi que l'électronique d'airbag qu'il renferme remplit pour l'essentiel les fonctions suivantes :

- Détection d'une collision (frontale, latérale, arrière)
- Exploitation de toutes les informations d'entrée
- Déclenchement défini des rétracteurs de ceinture, des airbags et la coupure de la batterie
- Déclenchement défini du second niveau de déclenchement de l'airbag (côté conducteur)
- Activation de l'airbag adaptatif côté passager avant
- Activation du limiteur d'effort
- Activation de l'alerte de ceinture
- Surveillance permanente du système d'airbag global
- Alimentation indépendante en énergie via un condensateur pour une période définie (jusqu'à 200 ms)
- Signalisation de défaut par un témoin d'alerte
- Mémorisation des informations relatives au défaut et à la collision
- Signalisation d'une collision survenue à d'autres composants du système via le bus CAN Propulsion

Afin que le calculateur d'airbag J234 puisse échanger des informations avec d'autres calculateurs, il est intégré au bus de données CAN Propulsion.

Un calculateur d'airbag J234 ne peut être remplacé qu'en utilisant un poste de diagnostic VAS ainsi que les applications de l'Assistant de dépannage ou des Fonctions assistées.

Calculateur d'airbag J234

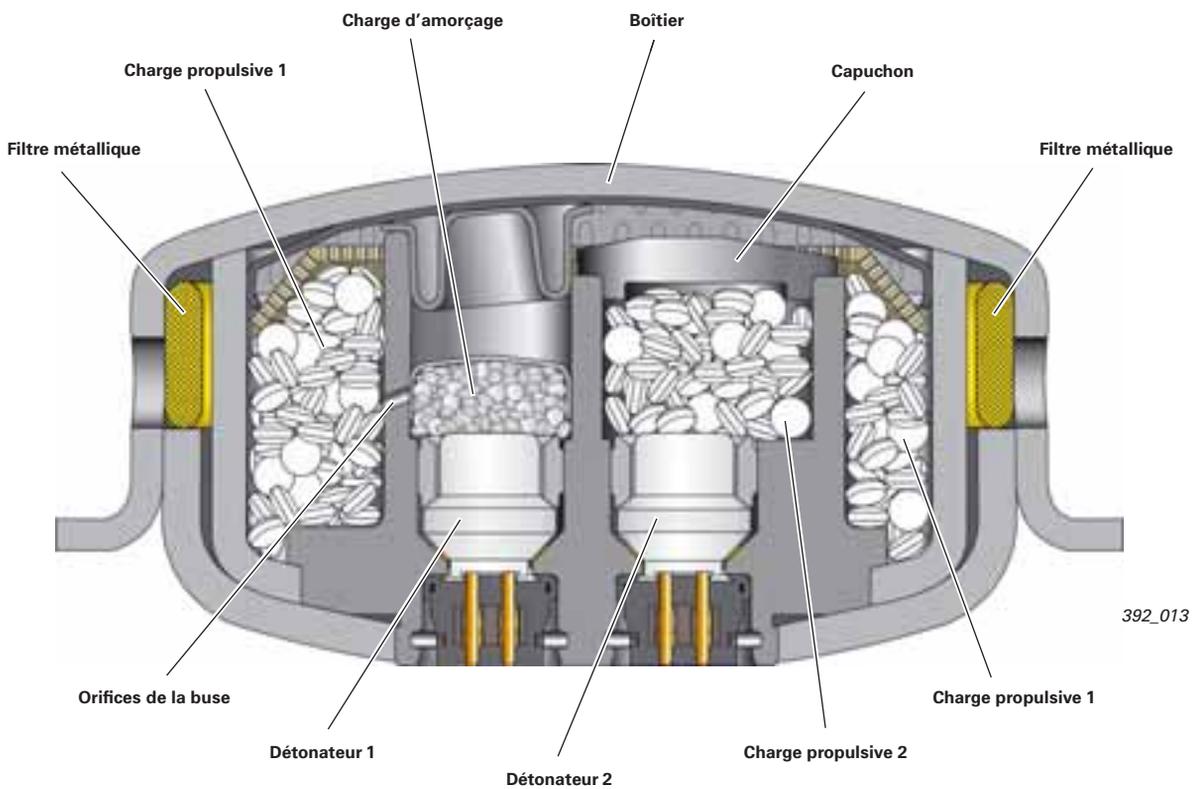


Détonateur de sac gonflable côté conducteur N95 Détonateur 2 de sac gonflable côté conducteur N250

Comme tous les autres modèles Audi, l'Audi A5 est équipée d'un airbag frontal côté conducteur à deux niveaux de déclenchement.
Le calculateur d'airbag J234 est en mesure, en fonction de la gravité et du type d'accident, de déterminer un écart temporel entre les deux déclenchements.

Les deux charges propulsives sont toujours amorcées. Cela permet d'éviter qu'une charge propulsive reste active après déclenchement d'un airbag.

Représentation schématique du fonctionnement d'un générateur de gaz



Le détonateur 1, activé par le calculateur d'airbag J234, amorce la charge d'amorçage. Cela provoque, par les orifices de la buse, le détonement de la charge propulsive 1 proprement dite.
Si la pression du gaz généré par la combustion de la charge propulsive 1 dépasse une valeur définie, le boîtier du générateur de gaz se déforme et libère la voie du sac gonflable via le filtre métallique. L'airbag se déploie et se remplit.

Après un laps de temps défini, le calculateur d'airbag J234 alimente en courant le second détonateur électrique 2 qui amorce directement la seconde charge propulsive.
Le gaz généré soulève, à partir d'une pression définie, le capuchon du second niveau de déclenchement et est refoulé, via la chambre de combustion du niveau 1, dans l'airbag.

Protection des occupants

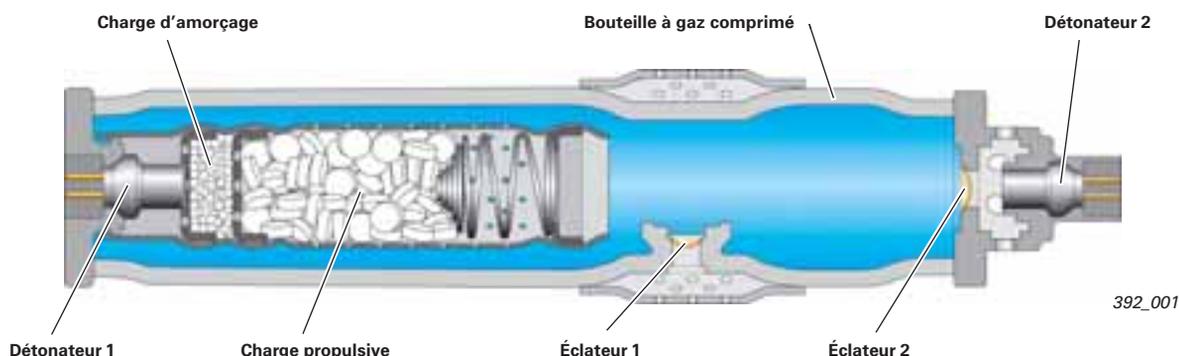
Détonateur 1 de sac gonflable côté passager AV N131 Détonateur 2 de sac gonflable côté passager AV N132

L'Audi A5 est le premier véhicule de la gamme Audi à être équipé d'un airbag frontal, adaptatif, côté passager avant. Il s'agit ici d'un générateur de gaz hybride à un seul niveau de déclenchement, qui est doté d'un deuxième orifice de refoulement.

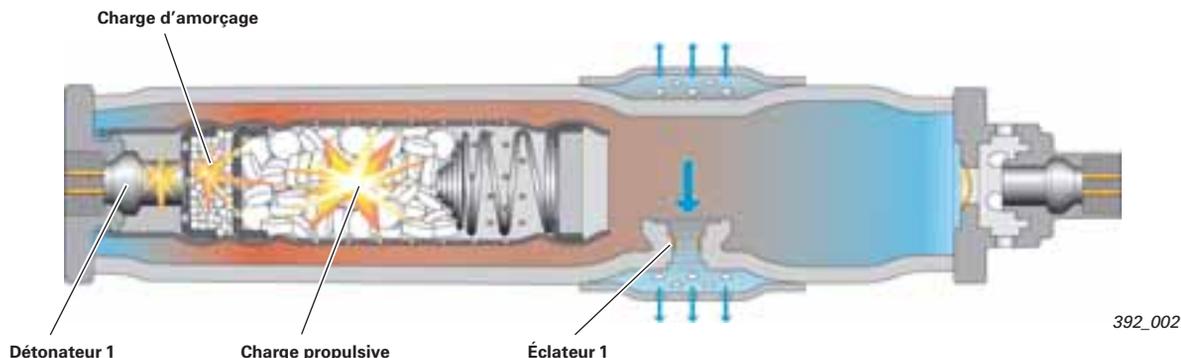
Ce type de générateur de gaz permet de représenter différents taux de remplissage de l'airbag côté passager avant. Le calculateur d'airbag J234 détermine, en fonction de la gravité de l'accident et de la position du siège du passager avant, l'écart temporel entre l'activation des deux détonateurs.

C'est directement dans une bouteille à gaz comprimé que se trouve la charge propulsive pyrotechnique, qui est pilotée par le calculateur d'airbag J234. Ce gaz dit froid, contenu dans la bouteille à gaz comprimé, est soumis à une pression d'environ 400 bars et représente un mélange d'argon, 95 % environ, et d'hélium, 5 % environ.

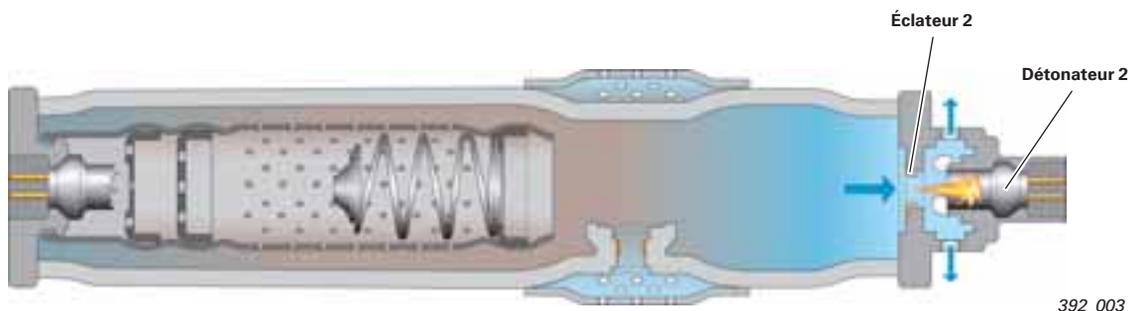
Les graphiques ci-dessous vous montrent le principe de fonctionnement d'un générateur de gaz.



La charge d'amorçage qui a été amorcée par le détonateur 1 enflamme la charge propulsive à proprement parler. Dans la bouteille à gaz comprimé, il y a alors une montée en pression jusqu'à ce que l'éclateur 1 cède sous l'effet d'une pression déterminée. Le mélange gazeux remplit l'airbag qui se déploie.



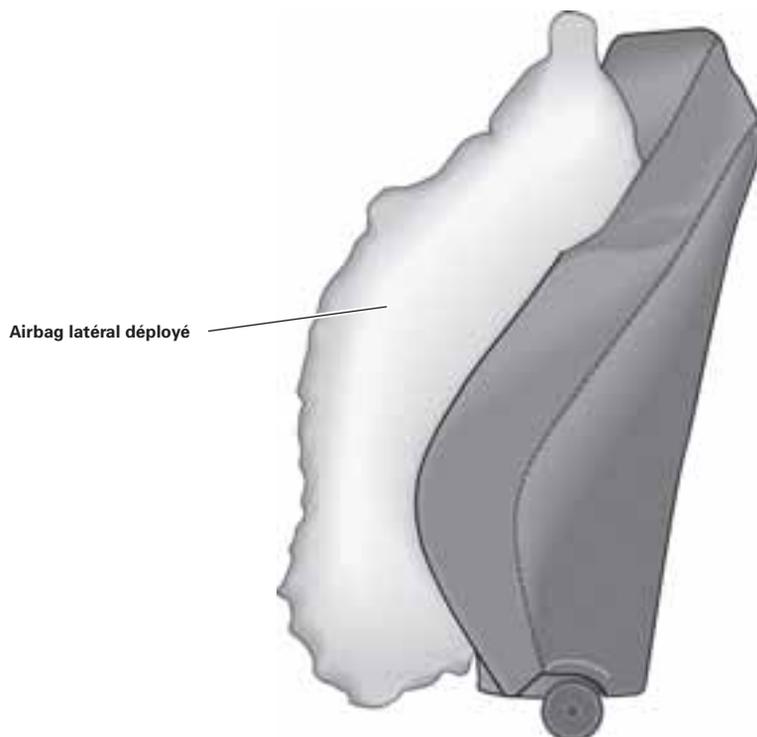
Nach einem definierten Zeitraum zündet das Steuergerät für Airbag J234 den Zünder 2. Ein gezielter Druckimpuls vom Zünder 2 lässt die Berstscheibe 2 zerschlagen. Ein Teil des restlichen Gases aus der Druckgasflasche strömt nun in die Atmosphäre und nicht mehr in den Luftsack.



Détonateur de sac gonflable latéral côté conducteur N199 Détonateur de sac gonflable latéral côté passager avant N200

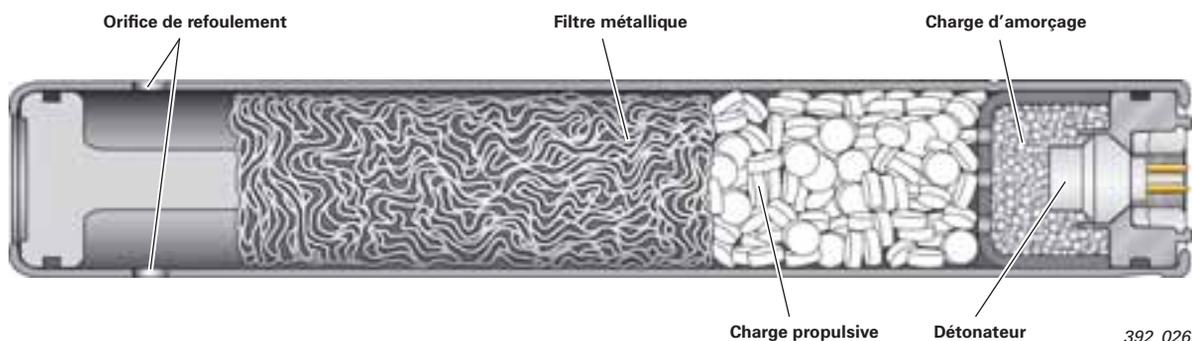
Les airbags latéraux sont ce qu'on appelle des modules « Soft-Cover ». Cela signifie que pour ces modules le revêtement en matière plastique, qui englobe la totalité du module d'airbag, a été remplacé par une enveloppe textile.

La surface souple de cette enveloppe textile permet de mieux intégrer le module d'airbag au dossier de siège. Le poids réduit de cette enveloppe constitue un avantage supplémentaire.



Le calculateur d'airbag J234 alimente en courant le détonateur de l'airbag latéral concerné. La charge d'amorçage qui a été amorcée par le détonateur enflamme à son tour la charge propulsive proprement dite. Le gaz généré par la propulsion, nettoyé et refroidi en traversant le filtre métallique, déplie et remplit l'airbag avec ce mélange gazeux.

Représentation schématique du fonctionnement d'un générateur de gaz

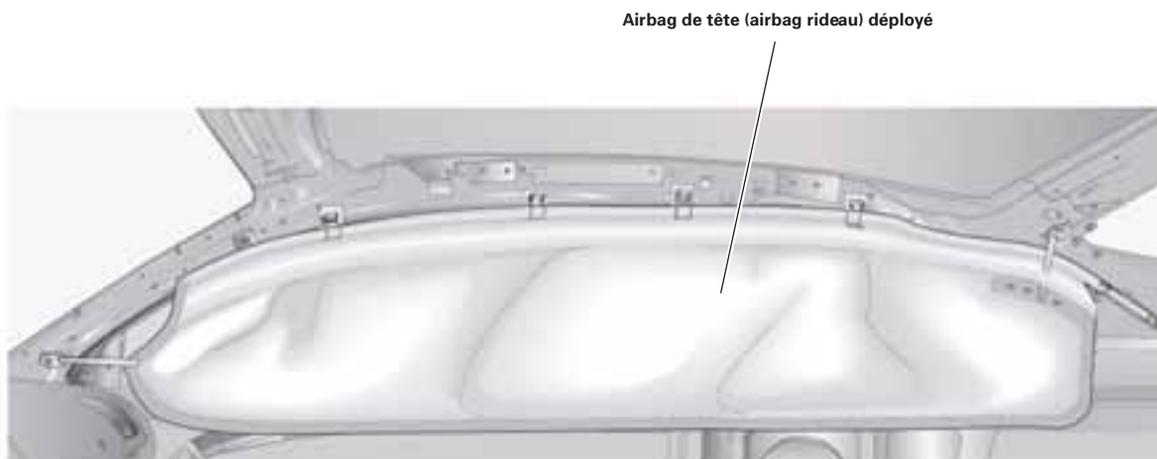


Protection des occupants

Détonateur de sac gonflable de tête côté conducteur N251 Détonateur de sac gonflable de tête côté passager avant N252

Les airbags de tête (airbags rideaux) sur l'Audi A5 se déploient du montant A jusqu'au montant C et recouvrent pratiquement toute la zone vitrée latérale.

Ce type de positionnement permet de bien protéger les occupants en cas de collision latérale.

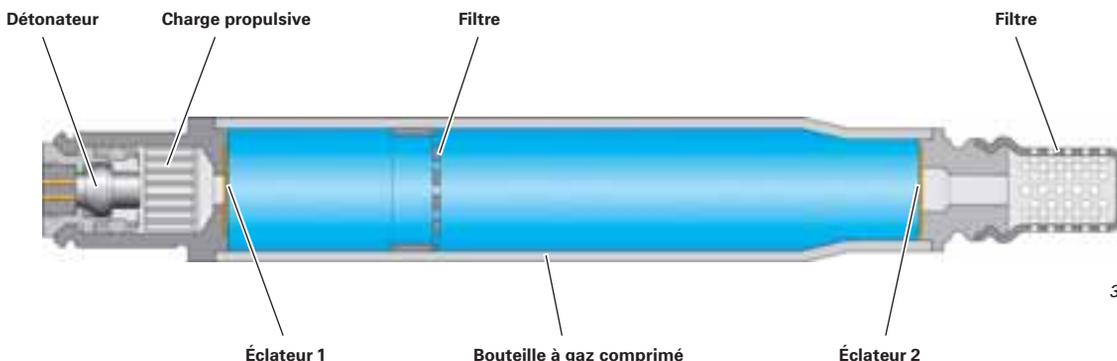


392_023

Un générateur de gaz hybride assure la fonction de remplissage de l'airbag rideau. La bouteille de gaz sous pression contient un gaz comprimé. Ce gaz est soumis à une pression d'environ 450 bars et se compose de 95 % d'argon et de 5 % d'hélium.

Le détonateur est activé par le calculateur d'airbag J234. Cette activation provoque l'amorçage de la charge propulsive. L'inflammation de la charge propulsive engendre une pression qui va faire céder l'éclateur 1. Cette pression de gaz se répand dans toute la bouteille à gaz comprimé et à partir d'une certaine pression, va déchirer l'éclateur 2. Le mélange gazeux pénètre alors dans l'airbag en traversant un filtre.

Représentation schématique du fonctionnement d'un générateur à gaz



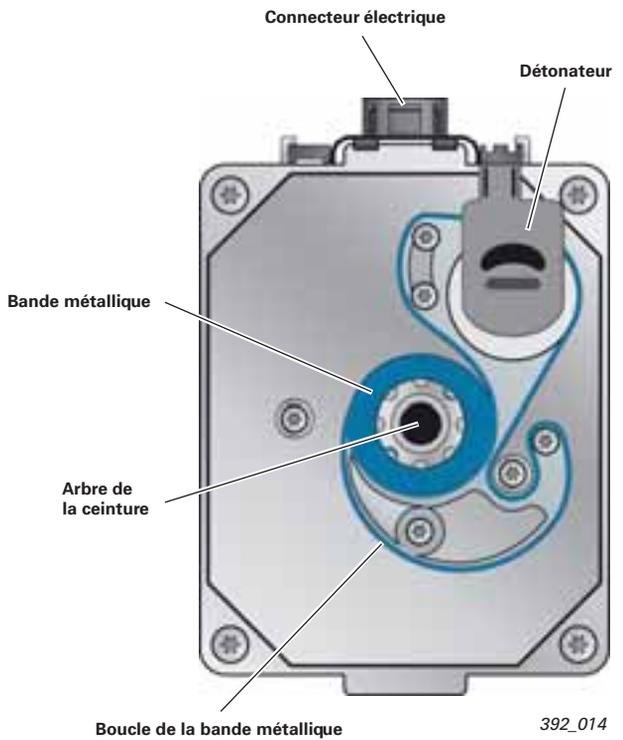
392_024

Détonateur 1 de rétracteur de ceinture côté conducteur N153
Détonateur 1 de rétracteur de ceinture côté passager avant N154

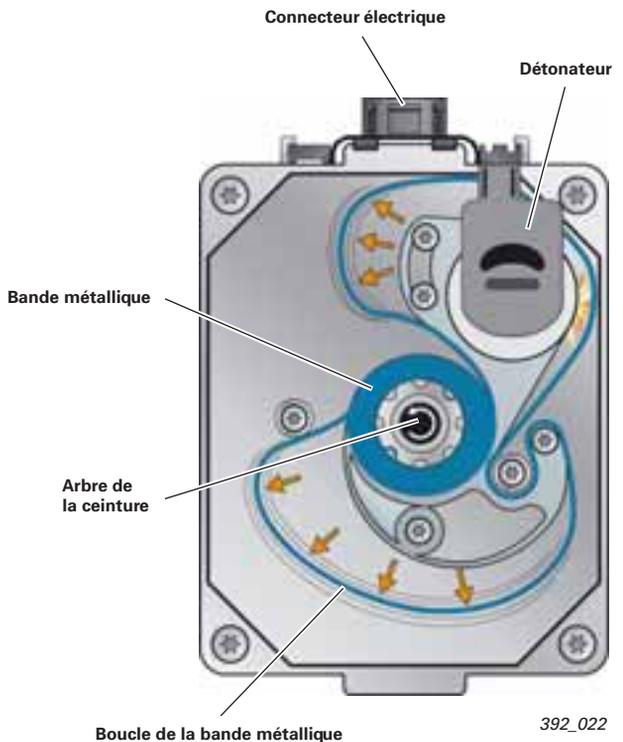
L'Audi A5 est équipée de rétracteurs de ceinture pour le conducteur et le passager avant. On utilise dans le monde entier ce qu'on appelle des rétracteurs à bande.

Une bande métallique est enroulée autour de l'arbre de la ceinture. Les deux extrémités ouvertes sont reliées à l'arbre de la ceinture. L'extrémité fermée entoure comme une boucle le détonateur du rétracteur de ceinture.

Les graphiques ci-dessous vous montrent le principe de fonctionnement d'un rétracteur de ceinture.



Si le détonateur est activé par le calculateur d'airbag J234, la boucle de cette bande métallique va s'allonger sous l'effet de l'augmentation de pression. Le mouvement de la bande métallique entraîne en même temps celui de l'arbre de la ceinture qui s'enroule et tend ainsi la ceinture de sécurité.



Afin de réduire les pertes de pression, la surface du couvercle du boîtier entre laquelle la bande métallique se déplace est recouverte d'une couche de silicone.

Protection des occupants

Limiteur d'effort de ceinture côté conducteur G551 Limiteur d'effort de ceinture côté passager avant G552

Les enrouleurs automatiques de ceinture à l'avant sont dotés d'un limiteur d'effort de ceinture à deux niveaux de déclenchement.

En cas de collision, ce sont d'abord les rétracteurs de ceinture (rétracteurs à bande) qui seront amorcés.

Le rétracteur de ceinture enroule la ceinture de sécurité aussi loin que possible. Par la suite, l'enrouleur automatique bloque l'arbre de ceinture et empêche ainsi le déroulement de la sangle qui aurait lieu sinon sous l'effet du déplacement vers l'avant du corps des occupants.

Si maintenant l'occupant, sous l'effet de la décélération, se déplace plus loin vers l'avant, le limiteur d'effort autorise un déroulement contrôlé de la sangle à partir d'une certaine force.

Les graphiques représentés à droite vous montrent le principe de fonctionnement du limiteur d'effort.

L'arbre de la ceinture est un arbre et conçu comme arbre à torsion et est relié à l'arbre de torsion 2 via les pignons 1 et 2. Les deux arbres de torsion vont se vriller (niveau élevé de l'effort de ceinture).

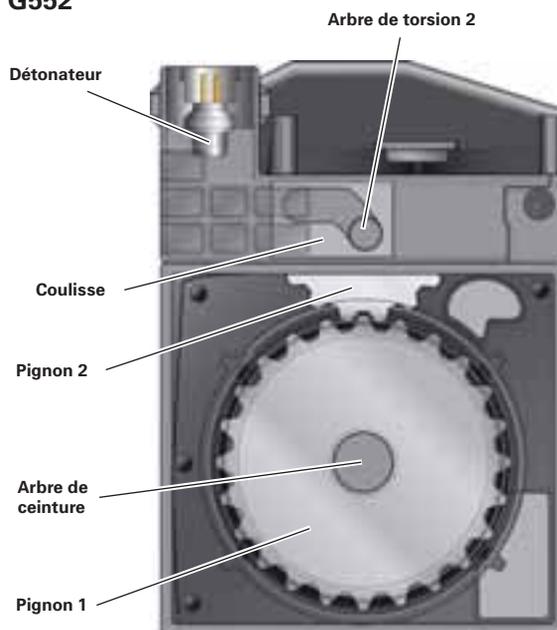
En fonction de la gravité de l'accident et de la position du siège, c'est le calculateur d'airbag J234 qui décide à quel instant le détonateur du limiteur d'effort de ceinture va être activé.

Le deuxième arbre de torsion est découplé.

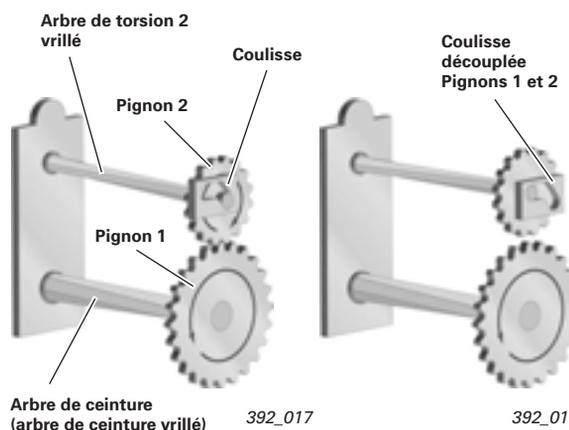
C'est maintenant seul l'arbre de ceinture qui va s'opposer à la force qui veut dérouler la sangle (faible niveau de l'effort de ceinture).

Afin de procurer une bonne protection des occupants, les fonctions du rétracteur de ceinture, du limiteur d'effort de ceinture et des airbags frontaux sont harmonisées entre elles.

En cas de collision latérale ou arrière, les détonateurs pour limiteur d'effort de ceinture ne sont pas activés.

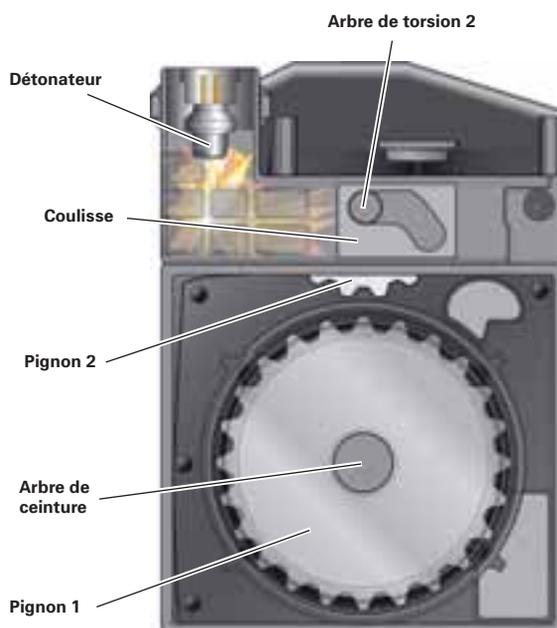


392_015



392_017

392_018



392_016

Capteur de position du siège du conducteur G553 Capteur de position du siège du passager avant G554

Sur l'Audi A5, les sièges du conducteur et du passager avant sont équipés de capteurs de position du siège G553 et G554. Ces deux capteurs sont des capteurs à effet Hall. En fonction de l'intensité de courant absorbée par les capteurs de position du siège, le calculateur d'airbag J234 identifie si les sièges se trouvent dans le tiers avant ou dans les deux tiers arrière de la zone de réglage des sièges. Cette information est utilisée par le calculateur d'airbag J234 afin d'activer au bon moment la possibilité d'adaptation du limiteur d'effort de ceinture et de l'airbag passager avant.

Si le siège se trouve dans le tiers avant de la zone de réglage, le calculateur d'airbag J234 peut activer le détonateur 2 de l'airbag adaptatif plus tôt que lorsque le siège se trouve dans les deux tiers arrière de la zone de réglage des sièges.

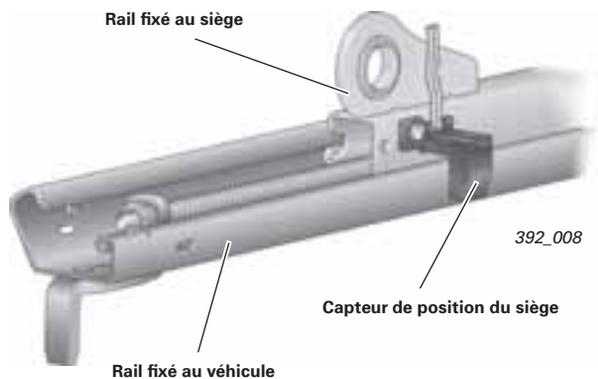
Par l'amorçage plus précoce du deuxième détonateur, l'airbag sera plus souple et permet aussi à des personnes ayant une masse corporelle réduite de « s'enfoncer » de façon ciblée dans le coussin gonflé. De même, les détonateurs pour les limiteurs d'effort de ceinture G551 et G552 seront activés plus tôt. Les systèmes de retenue peuvent ainsi être adaptés en fonction de la situation de l'accident et de la position du siège.

Quoi qu'il en soit la règle suivante s'applique : Un siège correctement réglé, le respect d'une position assise correcte ainsi que le port de la sangle de sécurité bien adapté restent les mesures élémentaires pour assurer une bonne protection des occupants.

Les capteurs utilisés pour la détection de position du siège fonctionnent de chaque côté en relation avec les rails de siège disposés de chaque côté du tunnel.

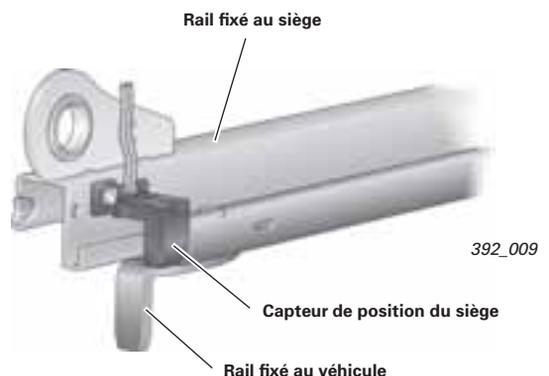
Si le capteur de détection de position du siège se trouve au-dessus du rail qui est fixé au siège, l'intensité de courant qu'il absorbe est comprise entre 5 et 7 mA.

Le calculateur d'airbag J234 reconnaîtra « siège en position arrière ».



Si le siège est repoussé vers l'avant et que le capteur de position du siège est déplacé bien au-delà du rail de siège fixé au véhicule, l'intensité de courant absorbée du capteur augmente et sera comprise entre 12 et 17 mA.

Le calculateur d'airbag J234 reconnaîtra « siège en position avant ».



Protection des occupants

Détonateur de coupure de la batterie N253

Le détonateur de coupure de la batterie N253 interrompt en cas de collision la liaison entre la batterie du véhicule, le démarreur et l'alternateur.

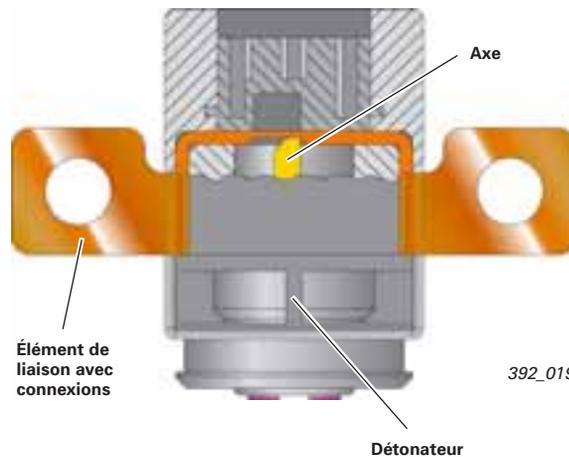
On utilise à cet effet un composant pyrotechnique qui est activé par le calculateur d'airbag J234 en cas de déclenchement d'airbag et en fonction de la gravité de l'accident.

En cas de collision par l'arrière, seuls les rétracteurs de ceinture et le détonateur de coupure de la batterie seront activés.

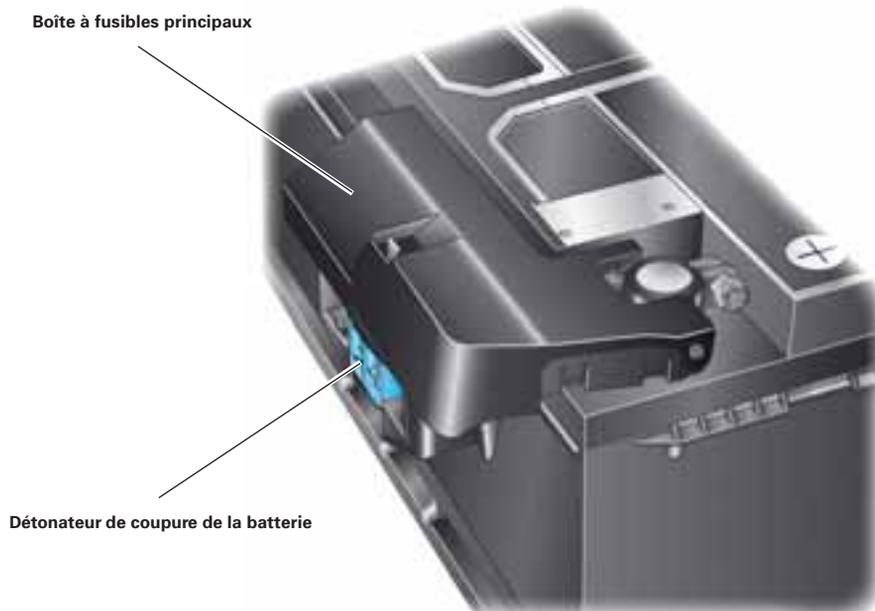
Si la charge propulsive pyrotechnique est amorcée, la pression de gaz qui en résulte repousse l'axe se trouvant sur un piston et interrompt ainsi la liaison entre les deux raccords.

Après activation du système, il faudra remplacer le détonateur de coupure de la batterie.

Détonateur de coupure de la batterie



Le détonateur de coupure de la batterie N253 se trouve dans la boîte à fusibles principaux, situé directement sur la batterie dans le coffre à bagages de l'Audi A5.



392_011

Compléments du système de protection des occupants pour des marchés spécifiques

Afin que l'Audi A5 puisse répondre aux exigences légales et spécifiques au marché de certains pays, le système de protection des occupants a été doté de fonctions et de composants complémentaires.

Les systèmes complémentaires peuvent être les suivants :

- Détection d'occupation du siège du passager avant
- Airbags pour les genoux
- Airbag conducteur adaptatif
- Rétracteur de ceinture à l'arrière (pignon cranté à circulation de billes)
- Ceintures de sécurité avec fonction « sûreté enfant » (passager avant et à l'arrière)

Détection d'occupation du siège du passager avant

Ce système de détection d'occupation du siège du passager avant est un système qui a été mis en service sur d'autres modèles Audi, par ex. Audi Q7. Les composants ont cependant été adaptés à l'environnement dans l'Audi A5.

Le système se compose pour l'essentiel des éléments suivants :

- Coussin de siège
 - Tapis de détection d'occupation du siège
 - DéTECT. pression p. détection d'occup. siège G452
 - Calculateur p. détection d'occup. du siège J706
 - Contacteur de ceinture côté passager avant E25
 - Détecteur d'effort de la ceinture pour détection d'occupation du siège G453
 - Témoin de désactivation du sac gonflable côté passager avant K145 COUPE (PASSENGER AIRBAG OFF)
 - Calculateur d'airbag J234
- Constituent une unité et ne doivent pas être séparés les uns des autres.

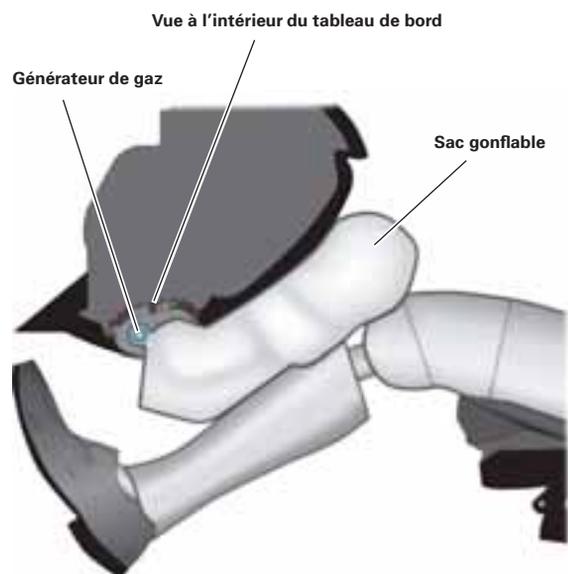
Détonateur de sac gonflable de genou côté conducteur N295

Détonateur de sac gonflable de genou côté passager avant N296

Le déploiement des airbags de genou permet aux occupants de participer de façon précoce à la décélération du véhicule.

Côté conducteur l'airbag de genou est situé dans la garniture du plancher sous le tableau de bord. Coté passager avant, l'airbag de genou se trouve derrière le couvercle de boîte à gants.

On utilise des générateurs de gaz hybride pour déclencher le système.



392_020

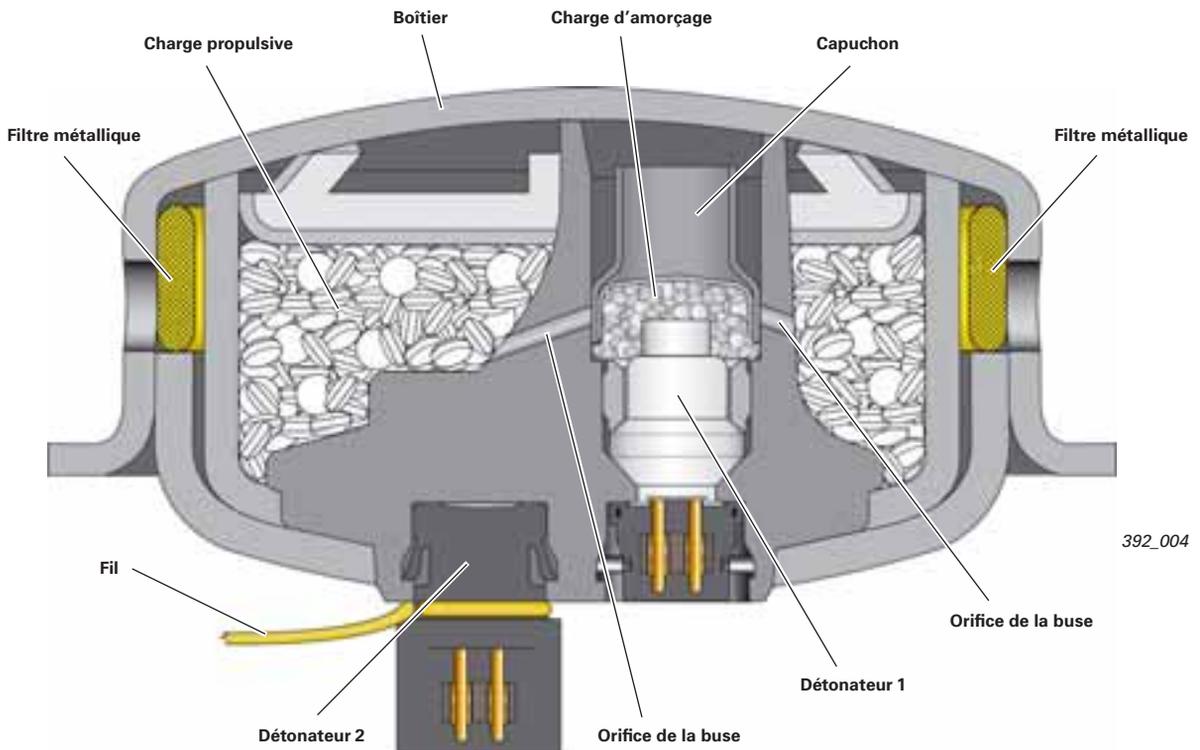
Protection des occupants

Détonateur de sac gonflable côté conducteur N95 Détonateur 2 de sac gonflable côté passager avant N250

Dans certains marchés, l'Audi A5 sera équipée d'un airbag adaptatif côté conducteur. Il s'agit ici d'un générateur à combustible solide à un seul niveau de déclenchement, doté d'un détonateur supplémentaire. Le calculateur d'airbag J234 active le détonateur 1. Cette réaction permet à son tour d'enflammer la charge d'amorçage.

Cela provoque ensuite, par les orifices de la buse, la détonation de la charge propulsive proprement dite. Si la pression du gaz généré par la combustion de la charge propulsive dépasse une valeur définie, le boîtier du générateur de gaz se déforme et libère la voie vers l'airbag via le filtre métallique. L'airbag se déploie et se remplit.

Représentation schématique du fonctionnement d'un générateur de gaz



En plus du générateur de gaz, un détonateur supplémentaire est fixé au dos de l'unité : le détonateur 2 de sac gonflable côté conducteur N250. Autour de ce détonateur est enroulé un fil, qui obture un orifice de refoulement supplémentaire au moyen d'une bande.



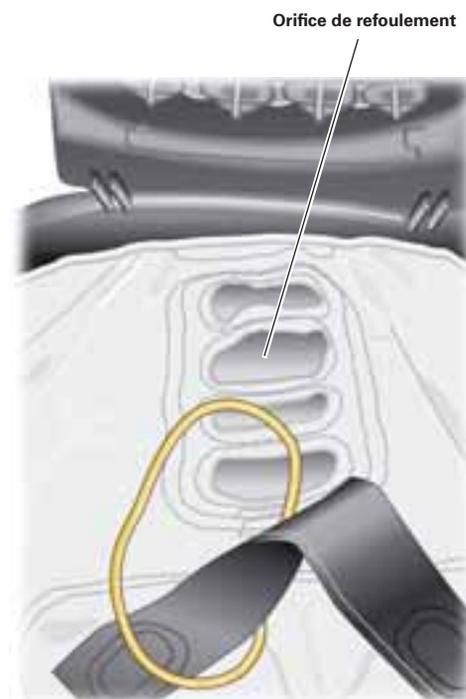
Tant que le fil est maintenu par le détonateur, l'orifice de refoulement est fermé.



392_007

En fonction de la gravité de l'accident et de la position du siège, le calculateur d'airbag J234 active le détonateur 2.

Le boîtier du détonateur se brise et le fil se libère. Le volume de l'airbag augmente d'environ 4 litres et l'orifice de refoulement supplémentaire est ouvert. C'est par cet orifice qu'une plus grande quantité de gaz pourra s'échapper lorsque le passager viendra s'enfoncer dans l'airbag. L'airbag sera « plus souple » pour l'occupant.



392_006

Le générateur de gaz de l'airbag du conducteur est fixé, en fonction du modèle, dans une bague en caoutchouc qui constitue une suspension flottante. Cela permet, le cas échéant, de réduire des vibrations qui se manifestent au niveau du volant.

Moteur V6 TDI de 3,0l Common Rail

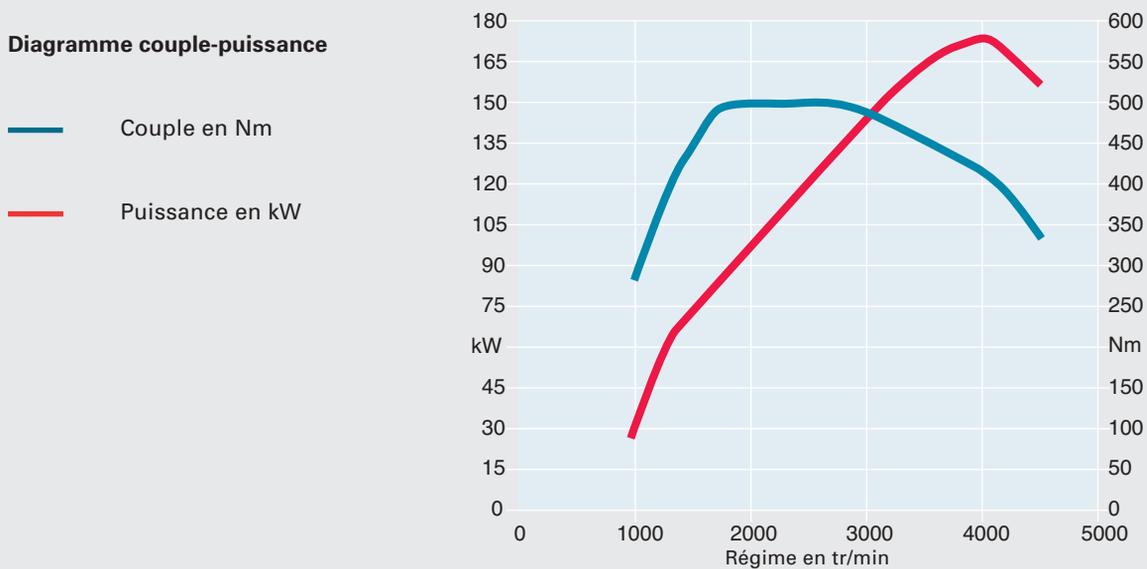
Propriétés techniques

- Commande par chaîne côté sortie de l'arbre d'entraînement
- Système d'injection Common Rail (rampe d'injection commune) avec pression d'injection de 1600 bars
- Injecteurs piézo-électriques à 8 trous
- Turbocompresseur à turbine à géométrie variable
- Crayons de préchauffage acier
- Filtres à particules



392_035

Diagramme couple-puissance



Caractéristiques techniques

Lettres-repères du moteur	CAPA
Type	Moteur diesel V6 avec angle des cylindres de 90°
Cylindrée en cm³	2967
Puissance en kW (ch)	176 (238 ch) à 4000 tr/min
Couple en Nm	entre 500 et 1750 jusqu'à 2750 1/min
Nombre des soupapes par cylindre	4
Alésage en mm	83
Course en mm	91,4
Compression	17,0 : 1
Ordre d'allumage	1-4-3-6-2-5
Poids du moteur en kg	env. 221
Gestion du moteur	Bosch EDC 16 CP
Carburant	gazole
Norme antipollution	EU 5

Moteur V8 FSI de 4,2l

Propriétés techniques

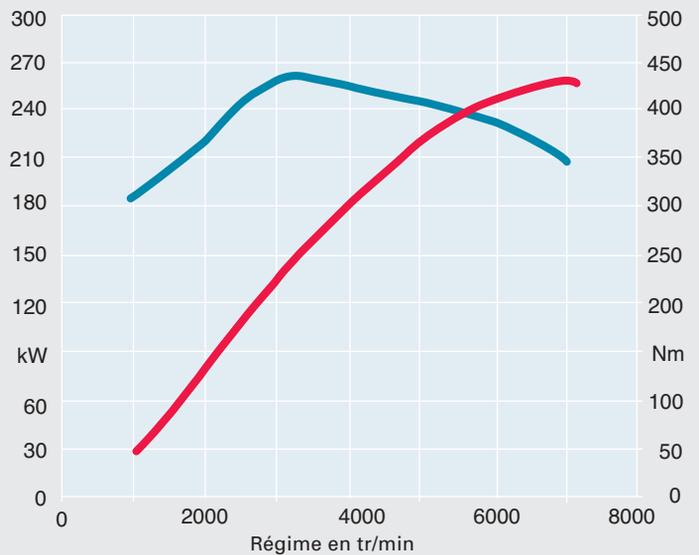
- Commande par chaîne côté sortie de l'arbre d'entraînement
- Injection directe d'essence sélective FSI
- Bobines-crayons individuelles
- 2 catalyseurs primaires et 2 catalyseurs principaux
- 4 sondes lambda



392_033

Diagramme couple-puissance

- Couple en Nm
- Puissance en kW



Caractéristiques techniques

Lettres-repères du moteur	CAUA
Type	Moteur FSI V8/4V avec angle des cylindres de 90°
Cylindrée en cm³	4163
Puissance en kW (ch)	260 (354) à 7000 tr/min
Couple en Nm	440 à ~3500 tr/min
Nombre de soupapes par cylindre	4
Alésage en mm	84,5
Course en mm	92,8
Compression	12,5 : 1
Ordre d'allumage	1-5-4-8-6-3-7-2
Poids du moteur en kg	env. 198
Gestion du moteur	Bosch MED 9.1.1
Carburant	RON 98, 95
Norme antipollution	EU 4/LEV II

Systeme d'alimentation

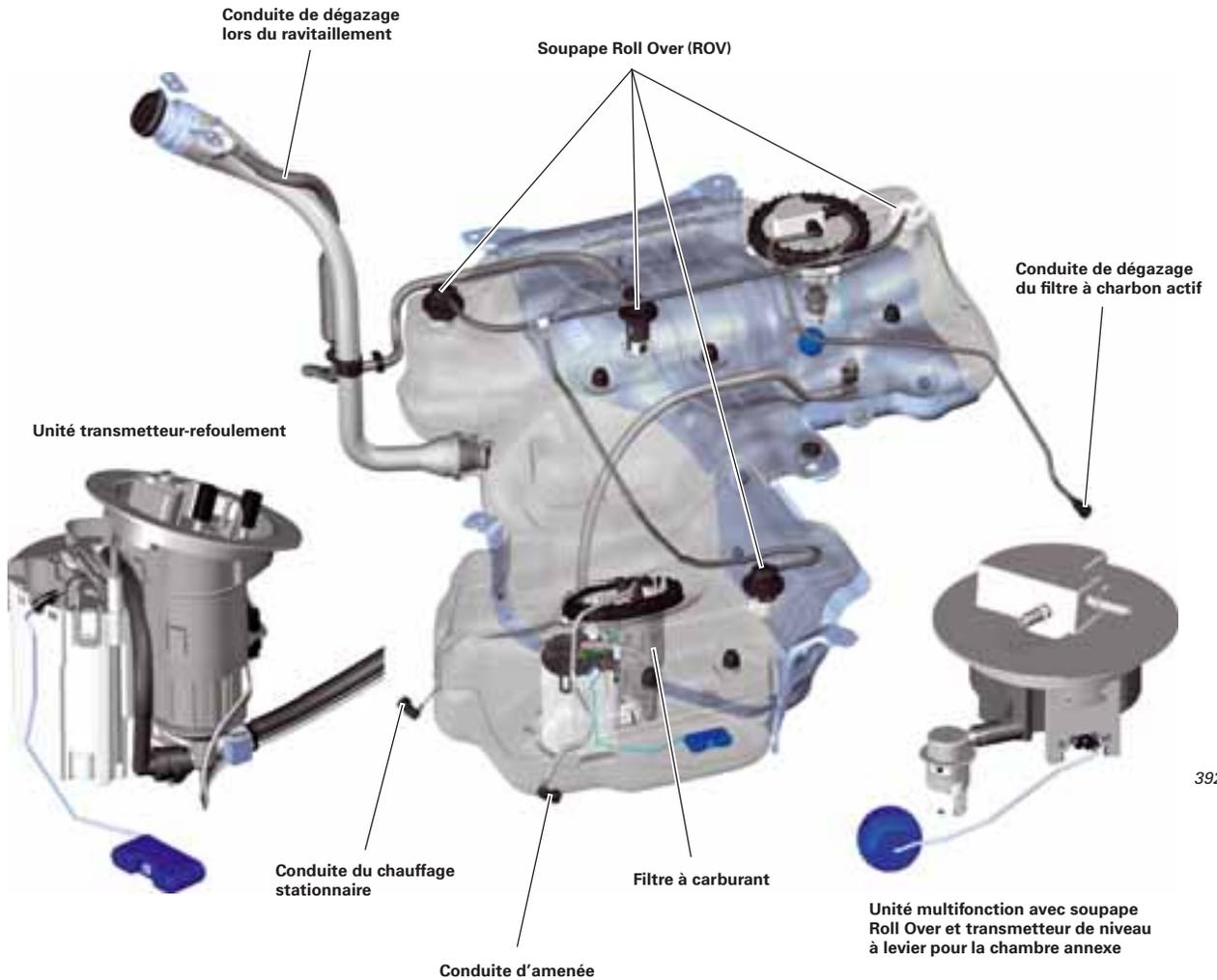
Ce qui suit s'applique à toutes les versions :

Les réservoirs à carburant sont d'une seule pièce et se composent de matière plastique. Afin de stabiliser l'unité transmetteur-refoulement, appuyée sur le fond, des nervures correspondantes ont été intégrées au fond du réservoir.

On utilise des potentiomètres de contact à frottement, en technique triconnecteur, comme transmetteurs d'affichage de réserve de carburant. Sur les véhicules avec traction avant, le volume de remplissage est de 65 litres ; il est de 64 litres seulement pour les versions quattro en raison de la présence du pont arrière.

Sur les moteurs à essence, le filtre à carburant avec vanne de limitation de pression est monté dans le réservoir. Il n'y a pas de périodicité prévue pour le remplacement (utilisation à vie).

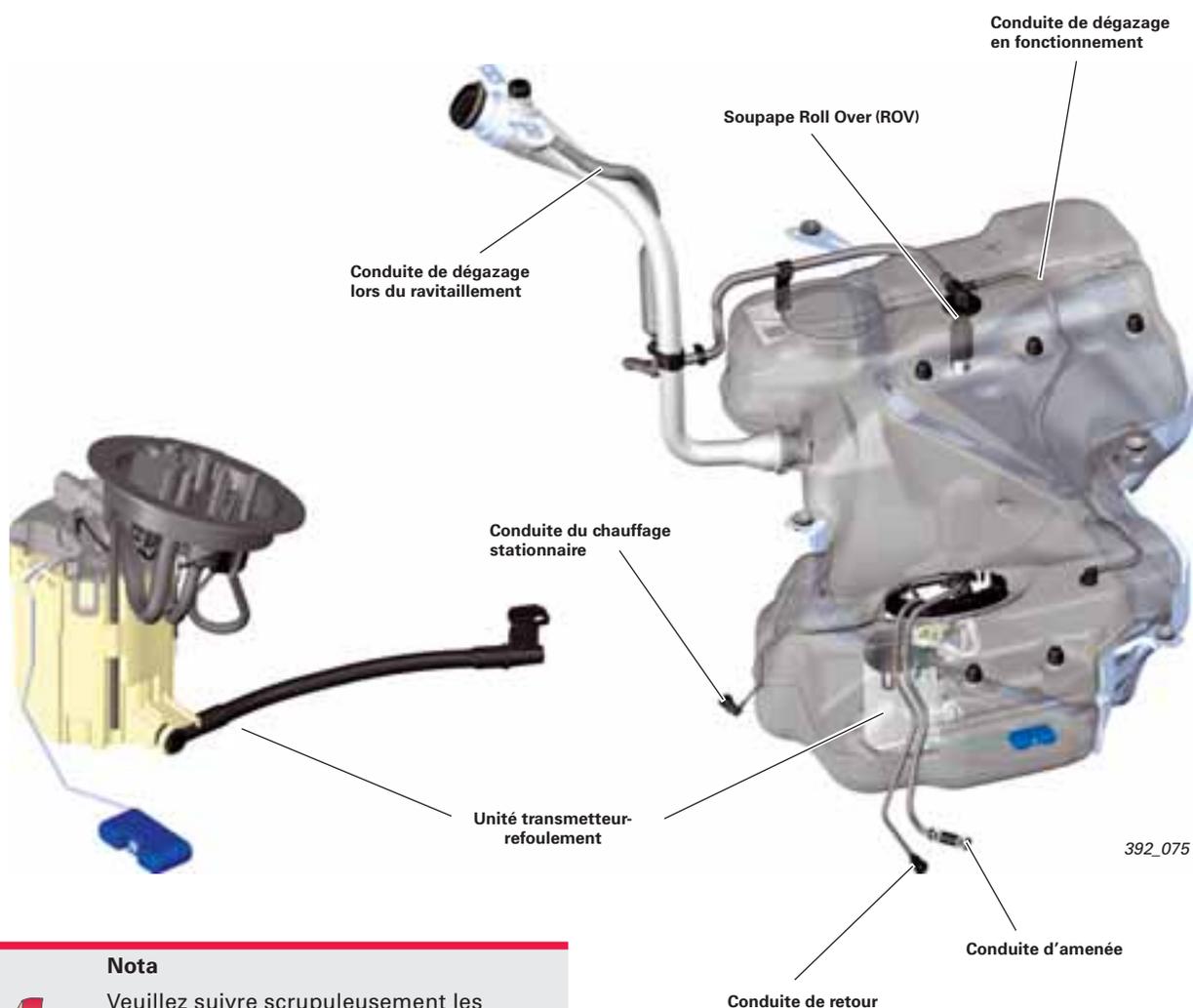
Réservoir à carburant FSI quattro



392_074

En cas de réparation, les deux unités de refoulement sont proposées comme pièce de rechange. On fait ici une différence entre les moteurs à essence et les moteurs diesel. On livrera toujours la version quattro avec chauffage stationnaire. Les raccords non utilisés seront alors dotés, par conséquent, d'obturateurs et de fiches aveugles. Ceux-ci peuvent être commandés dans le Catalogue électronique des pièces (ETKA). Sont également livrables en tant que pièce de rechange les transmetteurs de niveau de remplissage, les pompes à jet aspirant et les filtres à carburant.

Réservoir à carburant TDI traction avant



Nota



Veuillez suivre scrupuleusement les directives mentionnées dans le Manuel de réparation lors des travaux sur le système d'alimentation.

En cas de montage irrégulier de l'unité transmetteur-refoulement, cela peut entraîner un affichage erroné de la réserve de carburant et engendrer ainsi une immobilisation du véhicule !

Affichage de montée en rapport



392_056

Fonctionnement

L'affichage de montée en rapport dans le système d'information du conducteur est une nouvelle fonction qui doit aider le conducteur à réduire la consommation de carburant. Cette fonction est intégrée dans le logiciel du calculateur du moteur. Elle est mise en service sur tous les véhicules dotés d'une boîte mécanique, aussi bien sur les moteurs à essence que diesel.

Comme les moteurs automobiles modernes ont un couple encore suffisant même à bas régime, il est souvent possible de conduire dans un rapport plus élevé. Pour cela, le conducteur recevra une recommandation concrète de passer un rapport, qui sera affichée dans le système d'information du conducteur. Pour cette recommandation de passage, il se peut aussi que l'on saute un rapport.

Le rapport momentanément engagé est toujours affiché dans le système d'information du conducteur. Ce rapport est calculé à partir du régime moteur présent et de la vitesse du véhicule. Lorsque l'embrayage est actionné, on n'aura ni affichage de rapport ni recommandation de passage (si la pédale est actionnée pendant plus de 2 secondes). A pleine charge du moteur, il n'y aura pas non plus de recommandation de passage d'un rapport.

En décélération, il n'y aura normalement aucune recommandation de passage des rapports. Si le régime moteur retombe cependant en dessous d'un seuil de régime critique, une recommandation de rétrograder sera émise.

Pour la fonction « montée en rapport », le calculateur du moteur a besoin en plus de ses grandeurs électroniques d'informations venant du transmetteur d'angle de braquage G85, du calculateur d'ABS J104 ainsi que du calculateur central de système confort J393. Le calculateur du moteur recevra ces informations via le bus CAN.

Affichage

La recommandation d'une montée en rapport, calculée par le calculateur du moteur, est transmise via le bus CAN au combiné d'instruments et sera affichée dans le système d'information du conducteur. Il existe deux états possibles de l'affichage :

1. Le rapport actuellement engagé est affiché avec ou sans recommandation de passage.
2. Pas d'affichage. Cela est le cas si l'embrayage est déjà activé pendant plus de 2 secondes ou si le conducteur a désactivé la fonction dans la MMI.

Renvoi

Pour de plus amples informations veuillez vous référer au programme autodidactique 393 « Audi A5 – Électronique de confort et systèmes d'assistance à la conduite ».



Boîte de vitesses

Transmission de la force

Nouvelle position des ensembles mécaniques

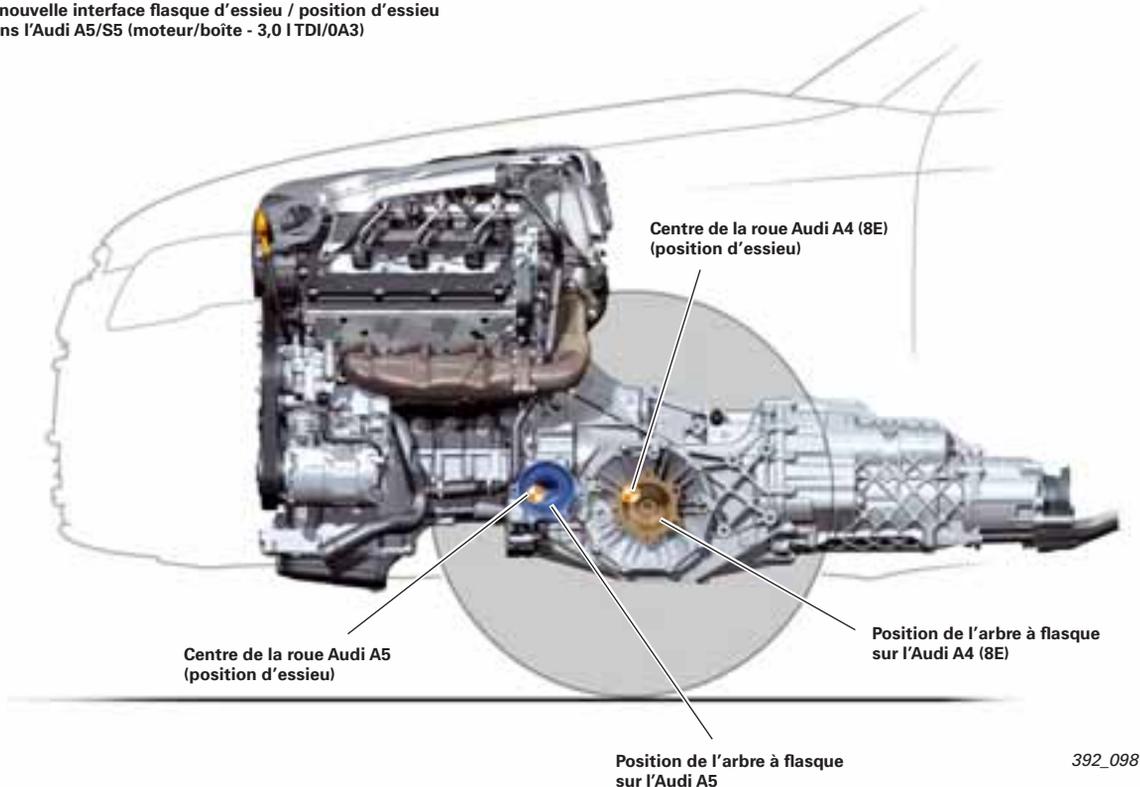
La mise en service de boîtes automatiques et mécaniques dont la mise au point est d'une manière générale nouvelle est inaugurée par l'Audi A5/S5.

Pour concilier les impératifs de développement fixés, à savoir, ...

- amélioration de la protection des piétons,
- allongement de l'empattement,
- optimisation de la répartition de la charge sur essieu,
- précision dans la maniabilité,
- et réalisation d'un court porte-à-faux à l'avant

... il a fallu définir une nouvelle position des ensembles mécaniques à l'avant du véhicule.

Position des ensembles de l'Audi A4 (8E) avec position de la nouvelle interface flasque d'essieu / position d'essieu dans l'Audi A5/S5 (moteur/boîte - 3,0 TDI/0A3)

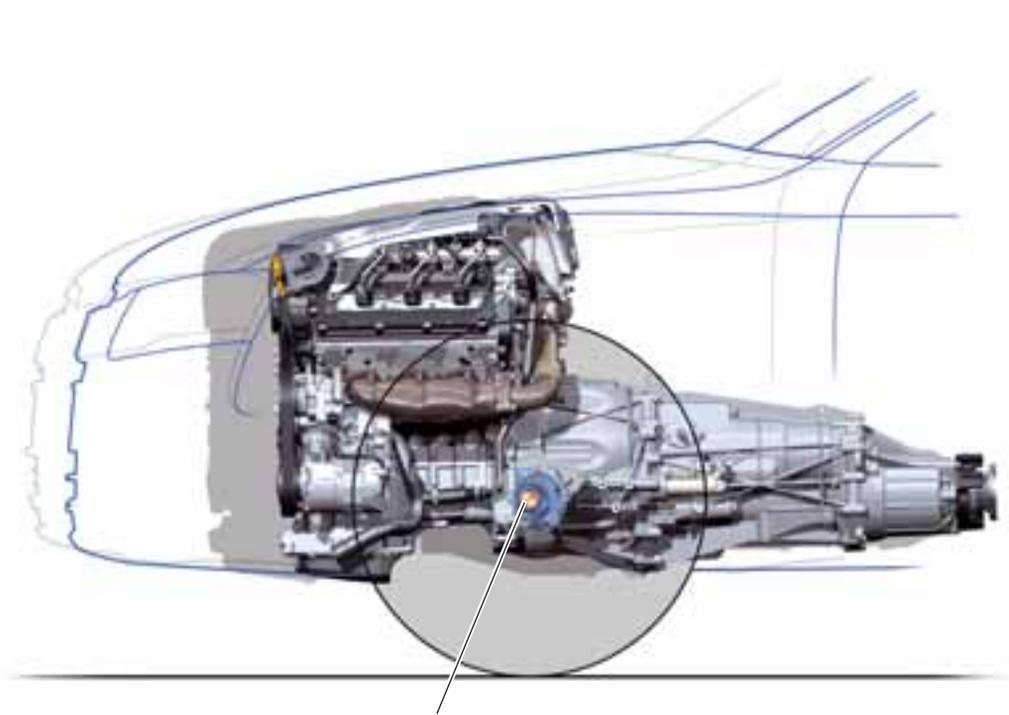


La nouvelle position des ensembles mécaniques a été possible uniquement par le déplacement de l'entraînement du pont avant (différentiel) devant l'embrayage ou plus exactement devant le convertisseur de couple.

La nouvelle position du différentiel déplace les arbres à flasque de train avant de 152 mm vers l'avant (sur l'Audi A8 on avait 103 mm) et, en même temps, d'environ 30 mm vers le haut. Ce déplacement vers le haut a été en plus nécessaire afin de créer de l'espace pour la nouvelle position du mécanisme de direction.



Silhouettes de l'Audi A4 (8E) (en gris) et de l'Audi A5 (en bleu) superposées sur une même position d'essieu (moteur/boîte - 3,0l TDI/0B4)



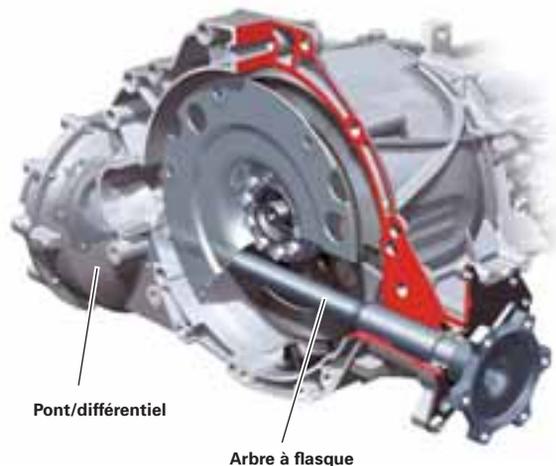
Position d'essieu Audi A4 (8E)/Audi A5/S5 (centre de la roue)

392_100

Ce graphique illustre le respect des impératifs de développement cités grâce à la nouvelle position des ensembles mécaniques.

La nouvelle position du différentiel est maintenant à droite, dans le sens de marche, sur toutes les boîtes et dépasse le flasque de boîte. La situation est similaire à celle que l'on avait pour la première fois au milieu d'année 2002 sur la boîte automatique 09E montée sur l'Audi A8 (D3), veuillez vous référer au programme autodidactique 283.

Comme on le reconnaît nettement sur la figure de droite, l'arbre à flasque se situe très près du flasque de la boîte.



392_101

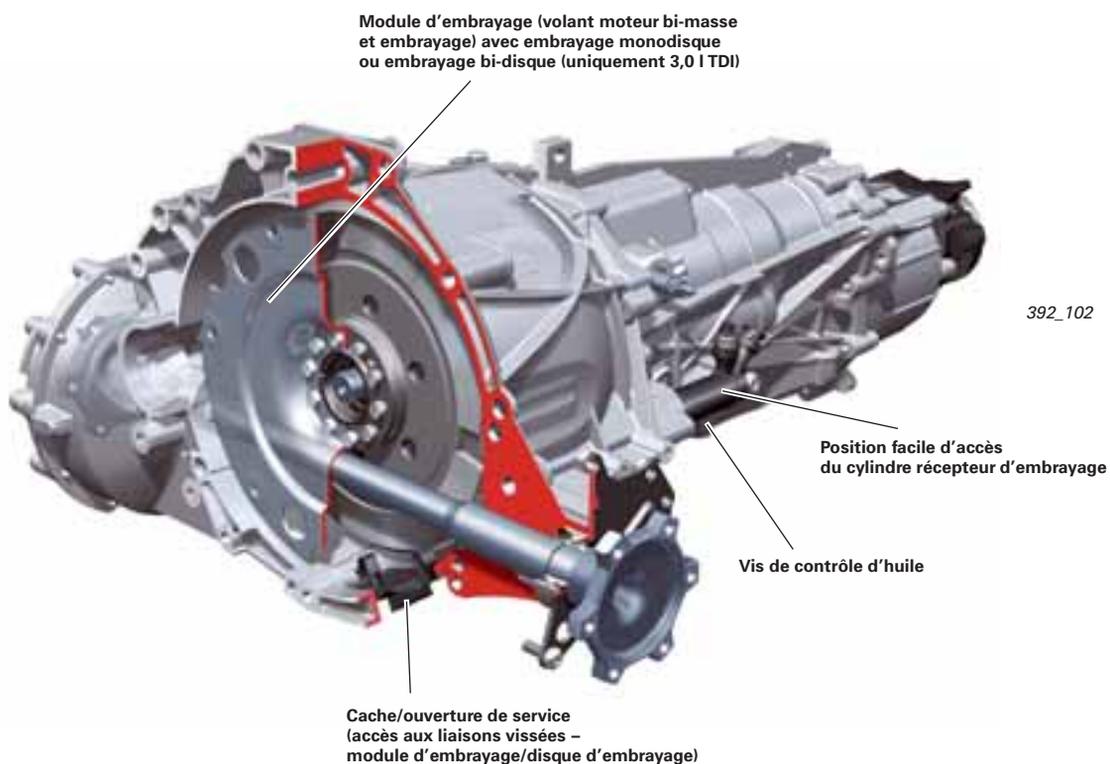
Boîte de vitesses

Boîte mécanique

D'une manière générale, on n'utilise plus que des boîtes mécaniques à 6 rapports. Il existe deux gammes de boîtes avec respectivement une version à traction avant et une version à transmission intégrale. En début de production, la boîte mécanique OB4 sera mise en service.

Au fur et à mesure du suivi des modèles, les boîtes suivantes seront mises en service en fonction de la motorisation. La figure vous montre la boîte OB4. La boîte OB3 est identique à la boîte OB4, mis à part l'ensemble des pièces spécifiques à la version quatre (une gamme de boîtes).

La boîte OB2 – la version quatre – et la boîte OB1 – la version traction avant – sont dérivées d'une conception de base identique comme la boîte OB4/OB3, mais se différencient cependant dans de nombreux détails de conception, de cotes et de données techniques. Les boîtes OB2 et OB1 constituent une autre gamme de boîtes à part entière. Les caractéristiques particulières, mentionnées ici, sont applicables aux deux gammes de boîtes de vitesses.



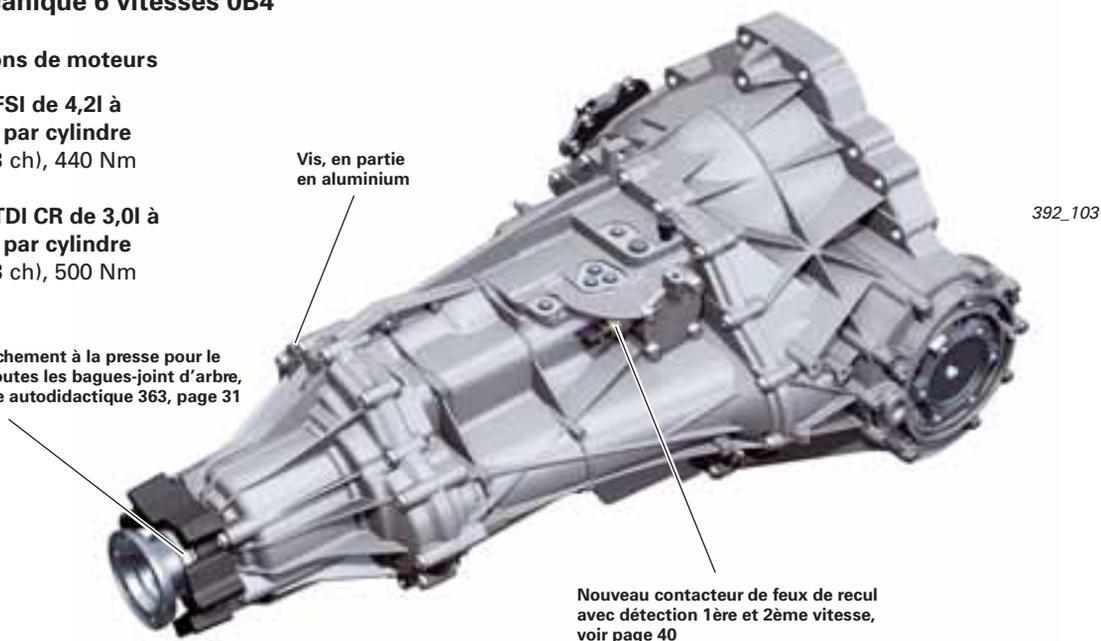
Boîte mécanique 6 vitesses OB4

Combinaisons de moteurs

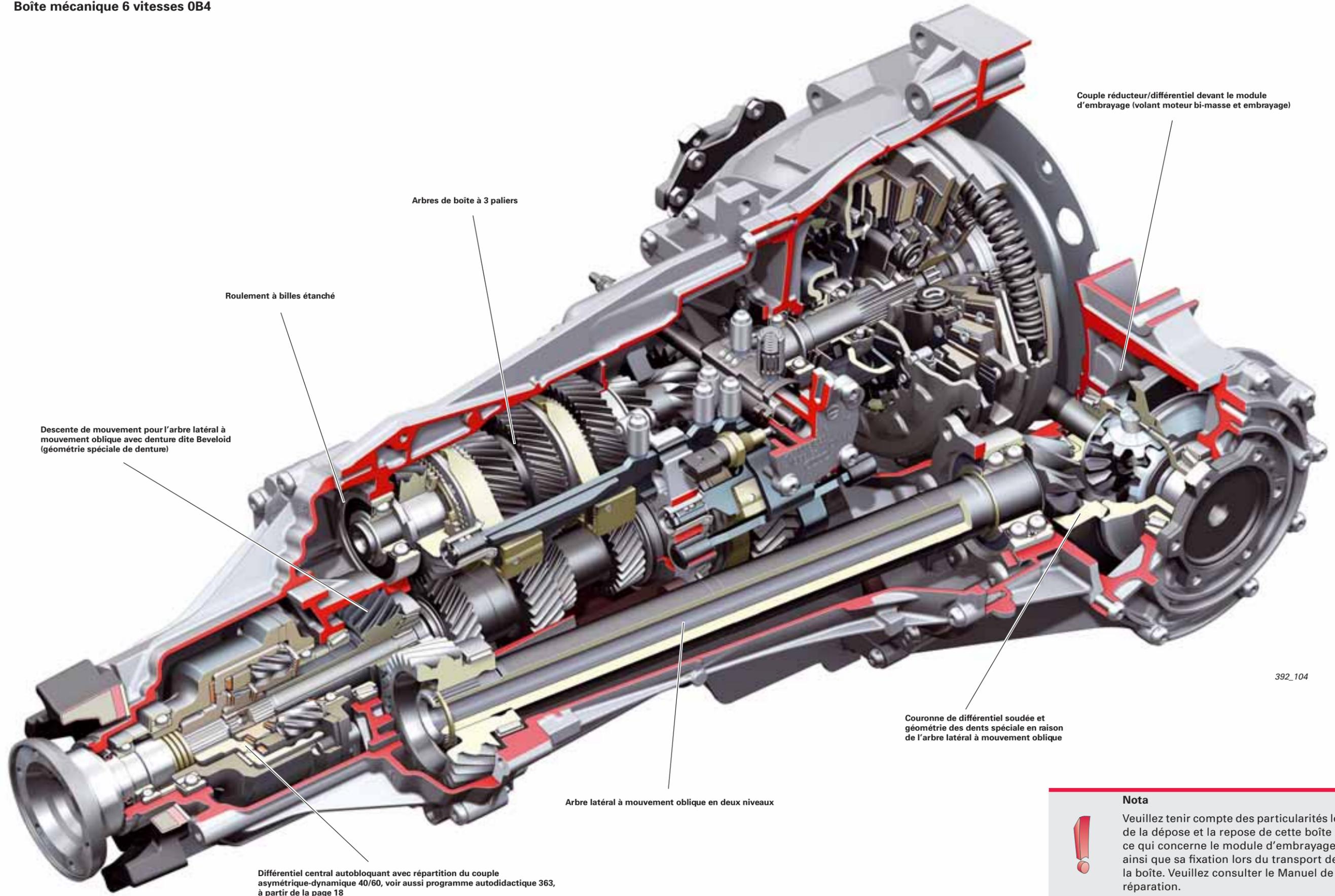
Moteur V8 FSI de 4,2l à 4 soupapes par cylindre
260 kW (353 ch), 440 Nm

Moteur V6 TDI CR de 3,0l à 4 soupapes par cylindre
175 kW (238 ch), 500 Nm

Cote d'emmanchement à la presse pour le Service, pour toutes les bagues-joint d'arbre, voir Programme autodidactique 363, page 31



Boîte mécanique 6 vitesses 0B4



Nota



Veillez tenir compte des particularités lors de la dépose et la repose de cette boîte en ce qui concerne le module d'embrayage ainsi que sa fixation lors du transport de la boîte. Veuillez consulter le Manuel de réparation.

Boîte de vitesses

Boîte mécanique 6 vitesses 0B3

Combinaisons de moteurs

Moteur V6 TDI CR de 2,7l à 4 soupapes par cylindre
140 kW (191 ch), 380 Nm / Mise en service ultérieure



392_105



392_106

Boîte mécanique 6 vitesses 0B2

Combinaisons de moteurs

Moteur V6 FSI de 3,2l à 4 soupapes par cylindre AVS
195 kW (265 ch), 330 Nm / Mise en service ultérieure

Moteur R4 TFSI de 2,0l à 4 soupapes par cylindre AVS
155 kW (211 ch), 350 Nm / Mise en service ultérieure



392_107



392_108

Boîte mécanique 6 vitesses 0B1

Combinaison de moteurs

Moteur R4 TFSI de 1,8l à 4 soupapes par cylindre
125 kW (170 ch), 250 Nm / Mise en service ultérieure

Moteur R6 TDI CR de 2,0l à 4 soupapes par cylindre
120 kW (163 ch), 350 Nm / Mise en service ultérieure



392_109



392_110

Caractéristiques techniques

Boîte mécanique

Désignation dans le SAV	0B4	0B3	0B2	0B1
Désignation chez le constructeur	ML451-6Q	ML351-6F	ML311-6Q	ML311-6F
Développement/fabricant	Getrag, Audi/Getrag		Audi/VW-Kassel	
Poids (sans huile, sans embrayage)	86,1 (V8 4.2 FSI) 88,2 (V6 3.0 TDI)	77,1	78,6	68
Couple maxi en Nm	500	400	350	
Écart entre les arbres en mm	82		77,35	
Quantité d'huile en l	3,5 (V8 FSI) 3,8 (V6 TDI)	3,5	4,33	3,8
Carter	en 3 éléments aluminium avec support de palier vissé en tôle d'acier		en 3 éléments aluminium avec support de palier vissé en tôle d'acier	
Synchronisation	1ère et 2ème vitesse avec triple cône 3ème à 6ème vitesse et marche arrière synchroniseur double cône		1ère vitesse avec synchroniseur triple cône 2ème vitesse avec synchroniseur double cône 3ème à 6ème vitesse et marche arrière avec cône extérieur simple (système Audi)	
Rapports de transmission	6 rapports, à l'heure actuelle jusqu'à 6,8 (en théorie jusqu'à 7,5 possible)		6 rapports, à l'heure actuelle jusqu'à 6,0 (en théorie jusqu'à 7,5 possible)	
Transmission intégrale/ répartition du couple	quattro 40/60		quattro 40/60	

Boîte de vitesses

Module d'embrayage

La nouvelle position du différentiel exige, outre des modifications sur les boîtes, une nouvelle conception de l'embrayage et du volant bi-masse. Le volant bi-masse et l'embrayage constituent une seule unité que l'on appelle le module d'embrayage.

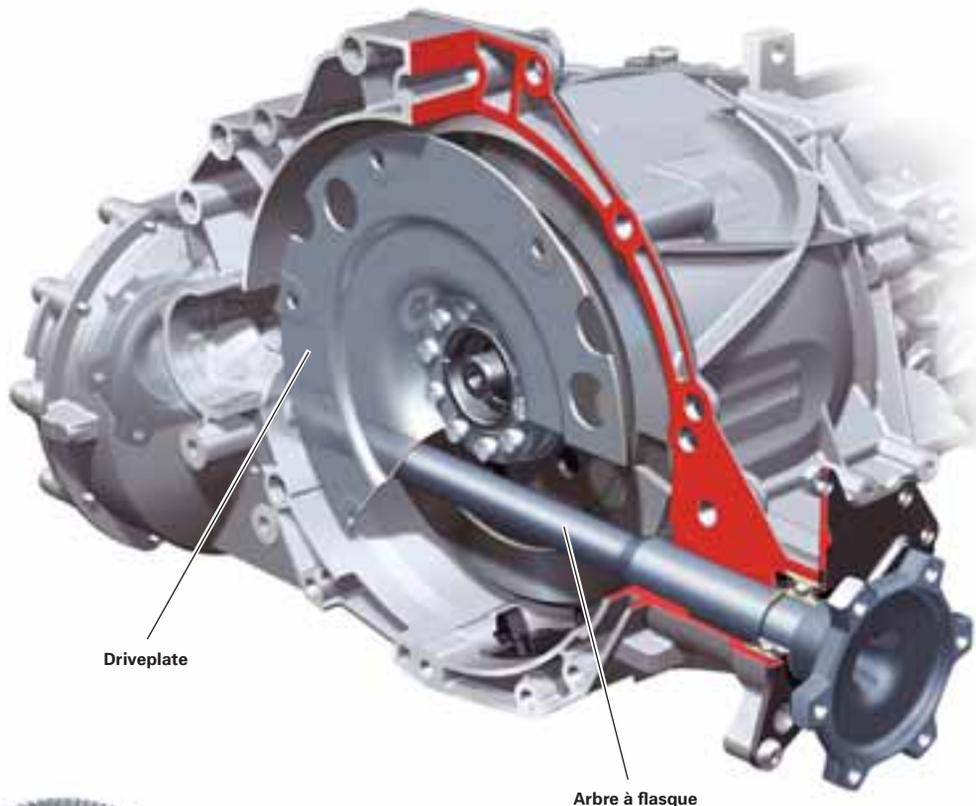
Le module d'embrayage est monté désormais, avant l'assemblage du moteur et de la boîte, dans la cloche d'embrayage. L'assemblage vissé par rapport au vilebrequin intervient au moyen d'un disque d'embrayage, de façon similaire à ce que l'on connaît sur les boîtes automatiques.

Avant la dépose et la repose du module d'embrayage, il faut déposer à gauche l'arbre à flasque.

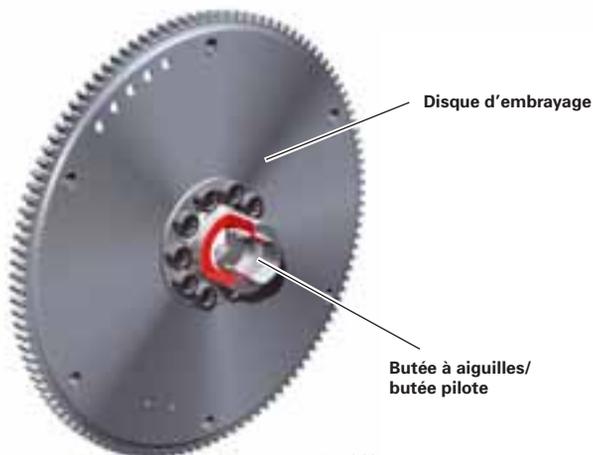
Le vissage du module d'embrayage par rapport au disque d'embrayage est conçu au moyen d'une tôle de forme - que l'on appelle « Driveplate »* - de façon que le module d'embrayage soit déplacé vers l'arrière et que l'on crée ainsi l'espace nécessaire pour l'arbre à flasque gauche.

Cette solution habile a permis de déplacer l'ensemble mécanique complet davantage vers le milieu du véhicule. Les avantages qui en résultent découlent des impératifs de développement énumérés à la page 30.

* « Driveplate » = plateau d'entraînement



392_111



392_141

Nota



En raison de cette nouvelle génération de boîtes et du nouveau module d'embrayage, il y a certaines nouveautés et modifications au niveau des travaux à effectuer pour la réparation, veuillez consulter le Manuel de réparation.

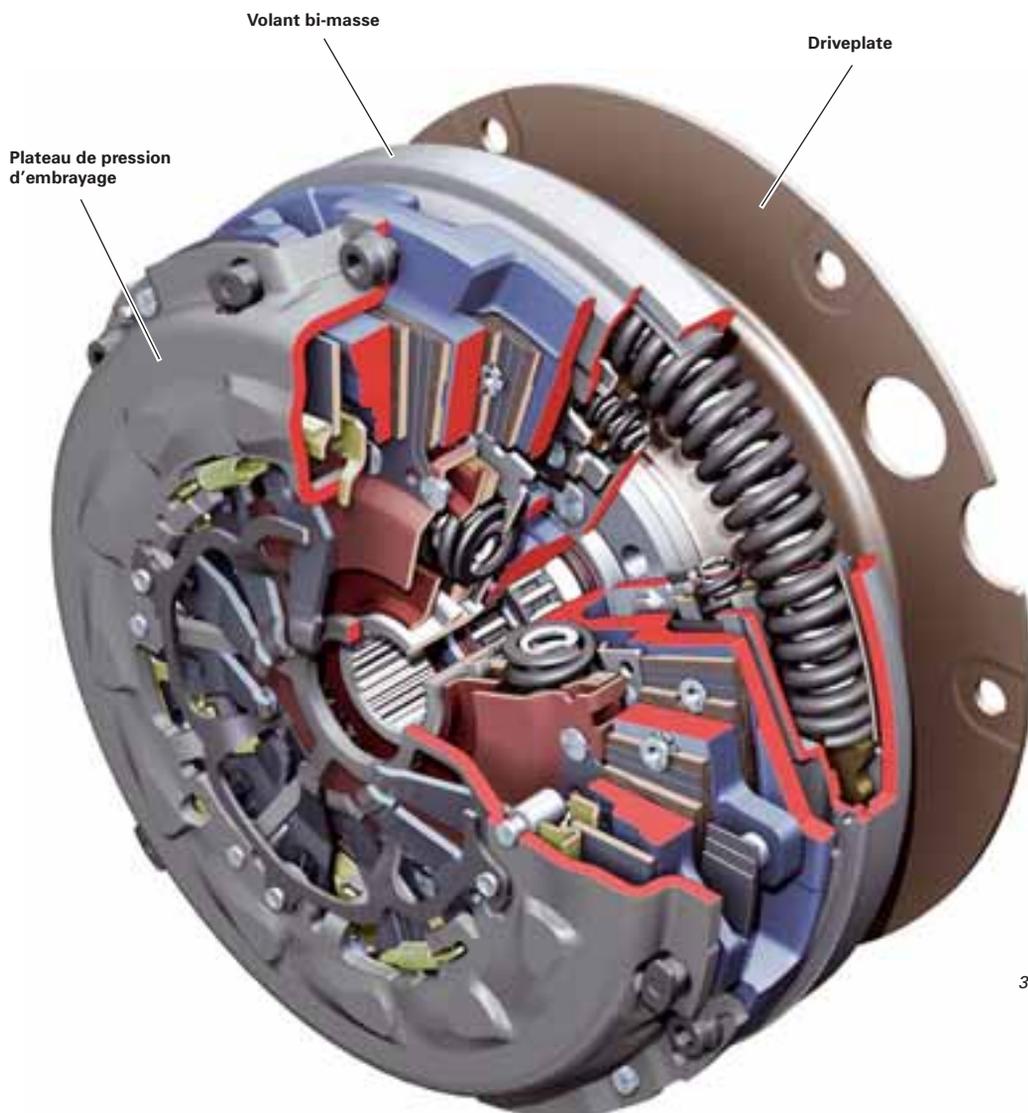
Embrayage bi-disque

La particularité du système est l'embrayage bi-disque. Cet embrayage à deux disques est actuellement utilisé uniquement sur la boîte OB4 associée au moteur TDI de 3,0 l.

L'avantage d'un embrayage à deux disques est la transmission élevée du couple ainsi que sa durabilité pour un diamètre comparativement petit. Comme le montre la figure, il y a un plateau intermédiaire perforé entre les deux disques. Cela procure quatre surfaces de friction, qui permettent ainsi de transmettre deux fois plus de couple par rapport à un embrayage monodisque de même cote et avec la même force de pression.

Il va de soi que cet embrayage bi-disque est équipé d'un plateau de pression d'embrayage à rattrapage automatique.

Afin que l'embrayage bi-disque reste le plus compact et le plus léger possible, malgré le grand nombre de pièces, un des deux disques d'embrayage est intégré au plateau de pression. C'est pourquoi celui-ci ne peut donc pas être remplacé séparément. En cas de remplacement de l'embrayage il faut obligatoirement remplacer aussi le plateau de pression d'embrayage.

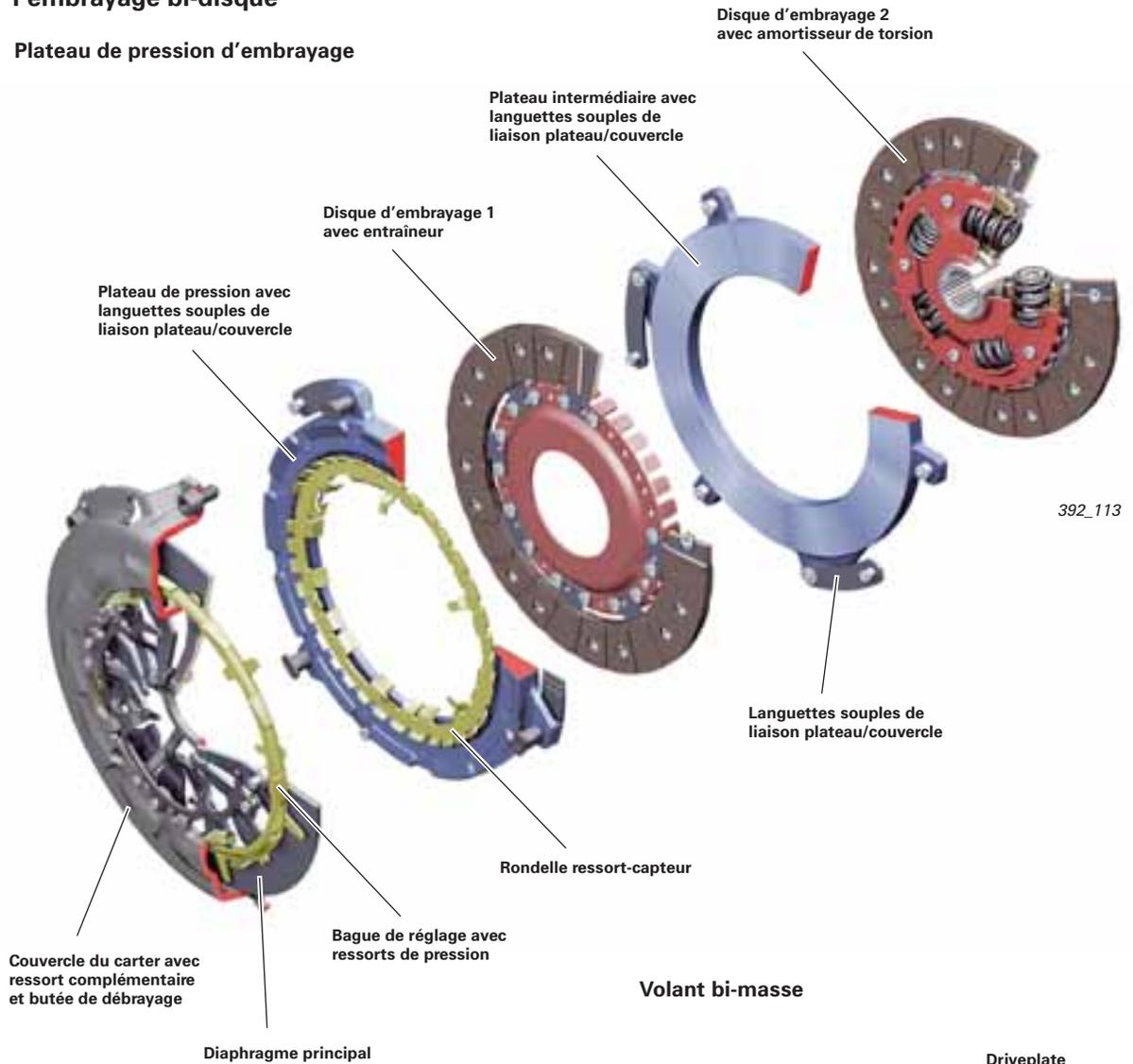


392_112

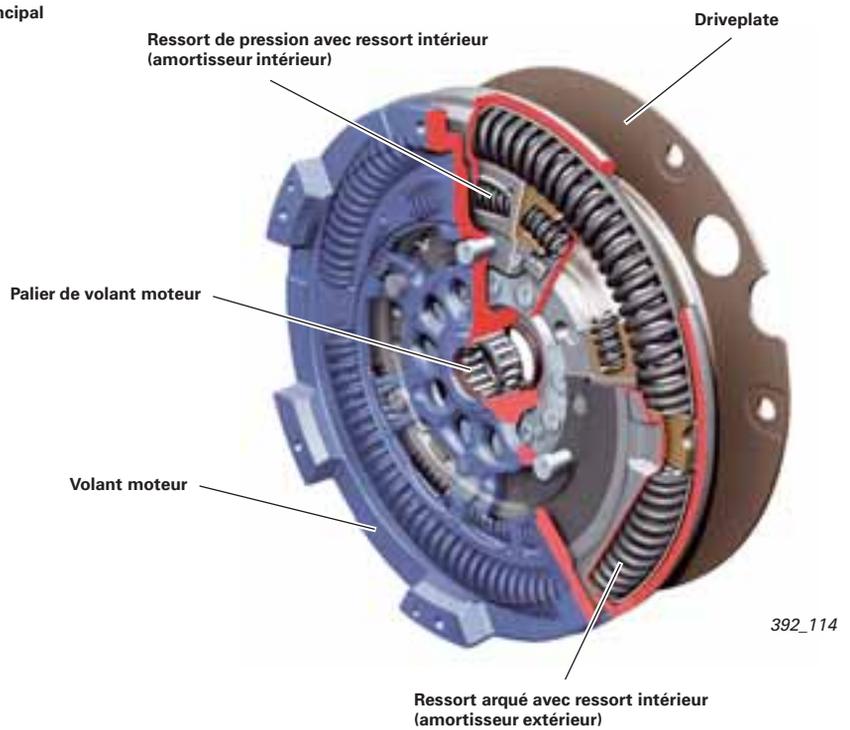
Boîte de vitesses

Vue d'ensemble des pièces composant l'embrayage bi-disque

Plateau de pression d'embrayage



Volant bi-masse



Versions de module d'embrayage

Comme par le passé, il existe des plateaux d'embrayage avec et sans rattrapage automatique ainsi que deux versions de plateau d'embrayage à rattrapage automatique.



392_115



392_116



392_117

Dans ce qui suit nous avons à titre d'exemple mentionné quelques versions de module d'embrayage afin de montrer quelles sont les différences caractéristiques.

Embrayage monodisque (moteur V8 FSI de 4,2 l)

- Fournisseur du système société LuK
- Diamètre du disque d'embrayage 240 mm avec amortisseur de torsion
- Plateau d'embrayage avec système de rattrapage « SAC » de la société LuK. Ces embrayages peuvent et doivent d'une manière générale être remis au réglage initial lorsque seul le disque d'embrayage est remplacé.
- Volant moteur bi-masse mono-étagé
- Poids 20,4 kg

Embrayage bi-disque (moteur V6 TDI de 3,0 l)

- Fournisseur du système société LuK
- Diamètre des disques d'embrayage 2x 228 mm avec amortisseur de torsion
- Plateau d'embrayage avec système de rattrapage « SAC » de la société LuK.
- Volant moteur bi-masse bi-étagé
- Poids 21,3 kg

Nota



Comme l'un des deux disques d'embrayage fait partie intégrante du plateau, il faut toujours remplacer le plateau d'embrayage avec le 2ème disque d'embrayage en cas de remplacement de l'embrayage (un seul numéro de pièce).

Embrayage monodisque (moteur TDI de 2,0 l)

- Fournisseur du système société ZF Sachs
- Diamètre du disque d'embrayage 240 mm sans amortisseur de torsion
- Plateau d'embrayage avec système de rattrapage « XTend » de la société ZF Sachs. Ces embrayages ne peuvent pas être remis au réglage initial. Ils doivent donc dans chaque cas être remplacés avec le disque d'embrayage.
- Volant moteur bi-masse mono-étagé
- Poids 17,6 kg

Renvoi



Vous trouverez des informations concernant le plateau d'embrayage « SAC » dans le programme autodidactique 198. Pour de plus amples informations sur le module d'embrayage, veuillez vous référer aux programmes autodidactiques à paraître sur la nouvelle « génération de boîtes ».

Boîte de vitesses

Contacteur de feux de recul F4

Le contacteur de feux de recul F4 est un contacteur dit à double came avec deux contacteurs « R » et « V ».

Le contacteur « R » est nécessaire pour les fonctions suivantes :

- Activation des feux de recul
- Rétroviseur intérieur à position jour/nuit automatique/rétroviseur extérieur (et fonction rabattement)
- Aide au stationnement
- Calculateur de remorque
- Assistant au démarrage (frein de stationnement électrique)
- Audi hold assist (ESP)

Le contacteur « V » est nécessaire pour les fonctions suivantes :

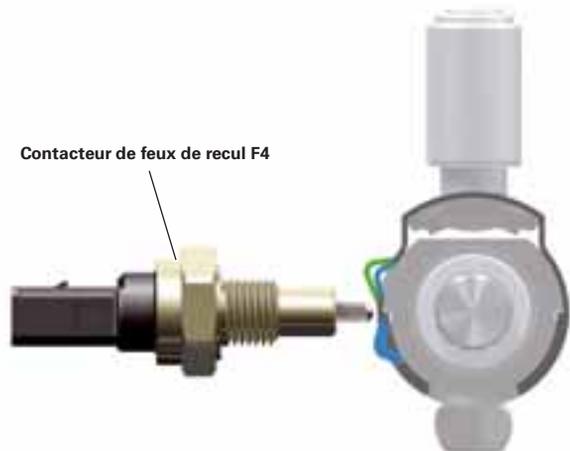
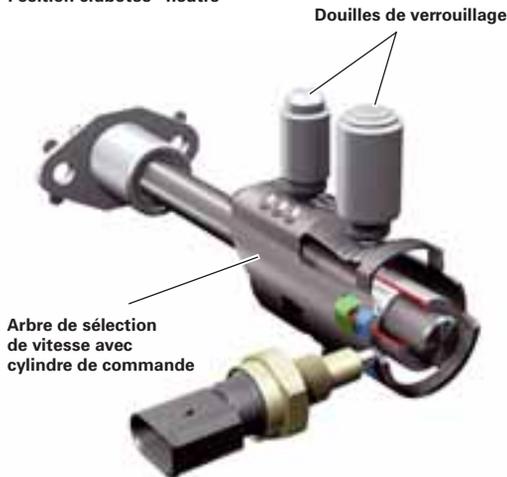
- Assistant de démarrage (frein de stationnement électrique)
- Audi hold assist (ESP)

Cheminement d'information :

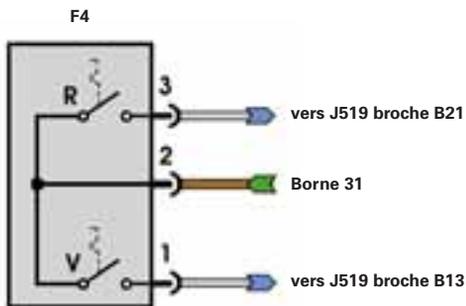
F4 > conducteur discret > calculateur de réseau de bord J519 > bus CAN Confort > passerelle (Gateway) J533 > *

* En ce qui concerne les calculateurs correspondants et le système de bus auquel ils appartiennent, veuillez consulter la topologie CAN. Le calculateur J519 traite les signaux des contacteurs « R » et « V » et transmet le contenu correspondant du message à la passerelle (Gateway).

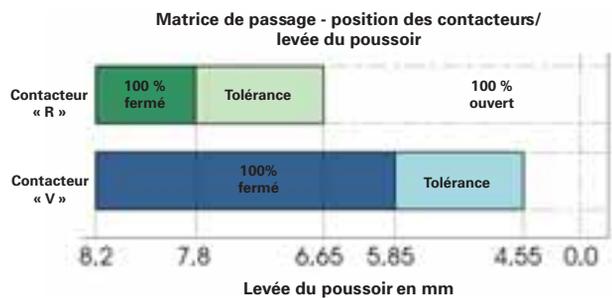
Position crabotée - neutre



392_118



392_119



392_120

F4 Contacteur de feux de recul
J519 Calculateur de réseau de bord

Nota



Pour le démontage de la fiche sur le contacteur F4 vous disposez de l'outil spécial T40138.
Pour vérifier le contacteur F4, vous disposez du câble de contrôle VAS 5257.

Position de passage – 1ère

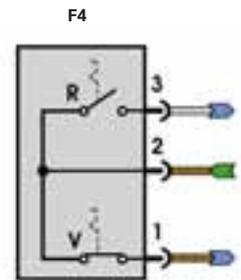


392_124

Position de passage – 2ème



392_123



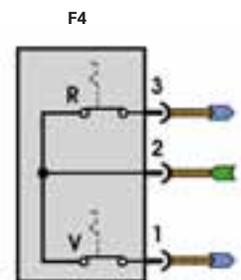
392_122

Le contacteur « V » est fermé lorsque le 1er rapport ou le 2ème rapport sont engagés (et lorsque la marche arrière est engagée). Il fournit un signal de masse au calculateur de réseau de bord J519 (l'information 1ère ou 2ème enclenchée/déplacement en marche avant). Dans tous les autres rapports, l'état de commutation est « ouvert ».

Position de passage – marche arrière



392_121



392_125

Le contacteur « R » est fermé lorsque la marche arrière est engagée. Il fournit un signal de masse au calculateur de réseau de bord J519 (l'information marche arrière engagée/déplacement en marche arrière). Dans tous les autres rapports, l'état de commutation est « ouvert ».

Boîte de vitesses

Boîte automatique

multitronic 0AW

Comme jusqu'à présent, tous les véhicules avec boîte automatique et traction avant sont équipés de la boîte multitronic. Celle-ci a dû être entièrement remaniée sur l'Audi A5 en raison du changement de position du différentiel. Les composants ayant fait leurs preuves ont été encore optimisés du même coup.

Le couple d'entrée maximal de la boîte s'élève à 380 Nm.

Le programme de conduite perfectionné souligne la caractéristique sportive de l'Audi A5.

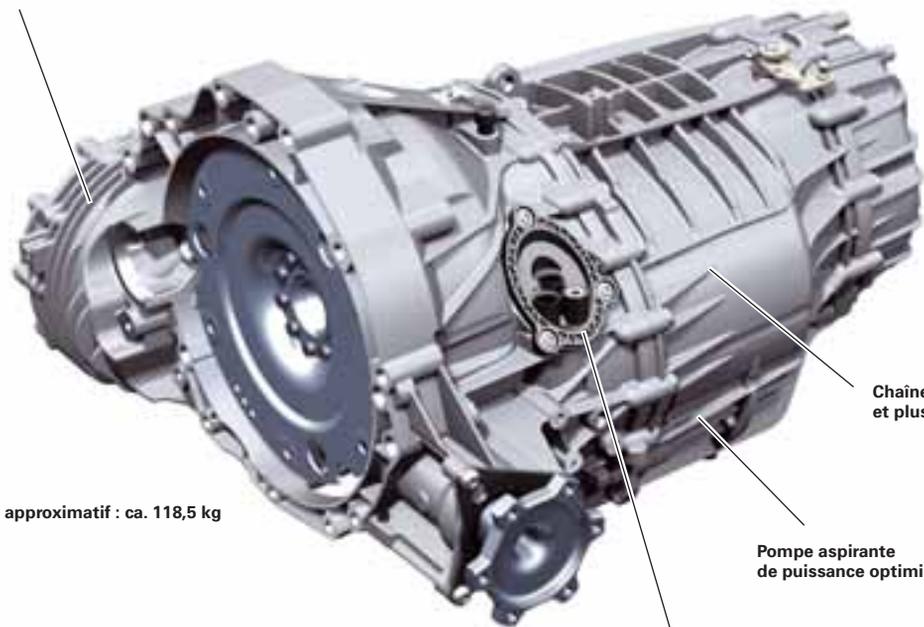
En programme de conduite « D », on utilise la philosophie de la variation continue qui a fait ses preuves.

En mode tiptronic, une version à 8 vitesses est utilisée, veuillez consulter également le programme autodidactique 325 à la page 89.

En programme de conduite « S », le passage se fait lors de l'accélération de façon étagée en 8 rapports. Cela permet au conducteur de ressentir la dynamique accrue en régime.

Couple réducteur/différentiel venant du volant bi-masse et de l'embrayage

Poids approximatif : ca. 118,5 kg



392_126

Chaîne plus mince et plus légère

Pompe aspirante de puissance optimisée

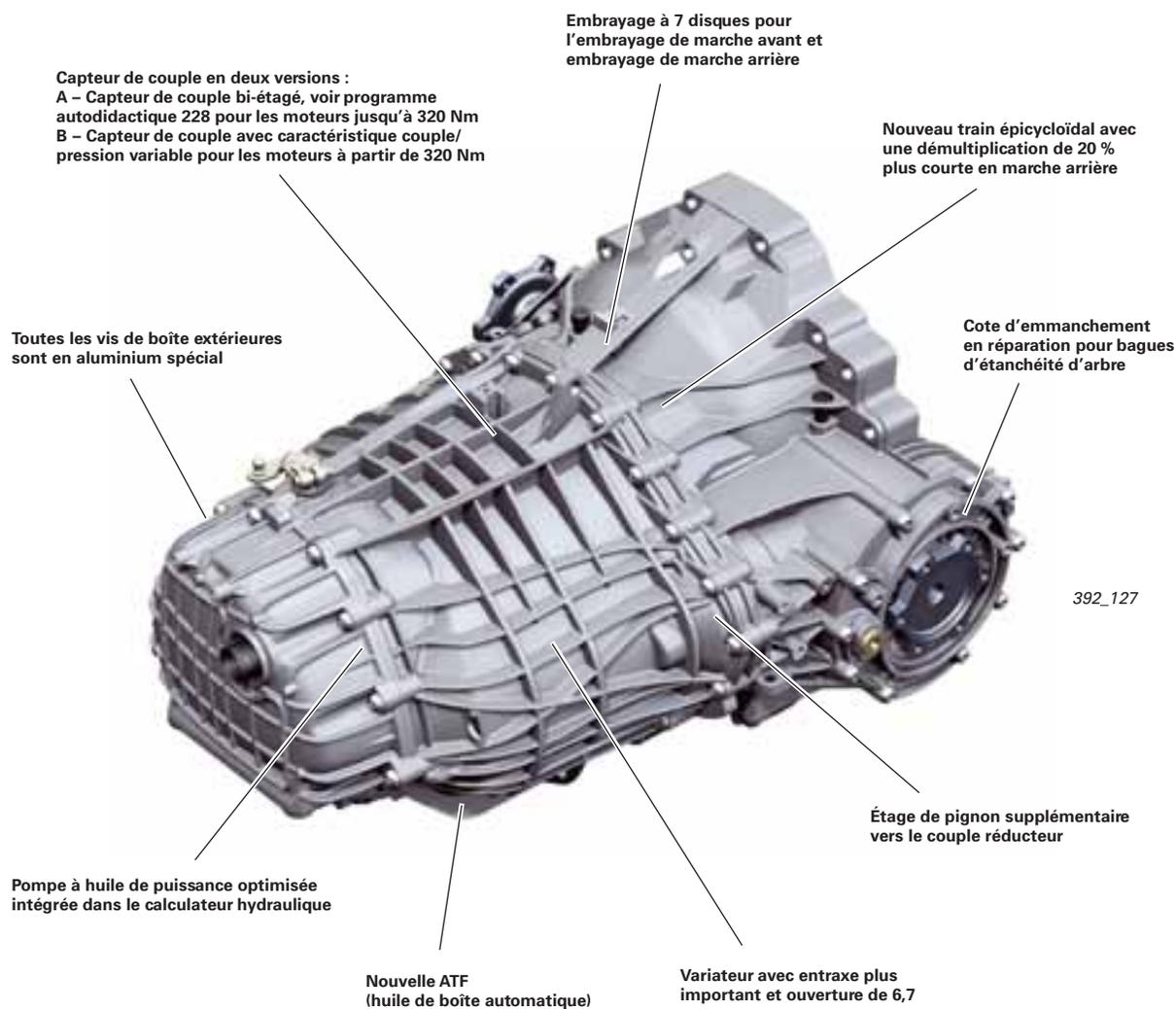
Filtre ATF intégré

Combinaisons de moteurs

Moteur V6 FSI de 3,2l à 4 soupapes par cylindre AVS
195 kW (265 ch), 330 Nm / Mise en service ultérieure

Moteur V6 TDI CR de 2,7l à 4 soupapes par cylindre
140 kW (191 ch), 380 Nm / Mise en service ultérieure
120 kW (163 ch), 380 Nm / Mise en service ultérieure

Moteur R4 TFSI de 1,8l à 4 soupapes par cylindre
125 kW (170 ch), 250 Nm / Mise en service ultérieure



Renvoi



Pour de plus amples informations sur la nouvelle boîte « multitronic 0AW », veuillez vous référer au programme autodidactique à paraître. Vous trouverez dans le programme autodidactique 228 des informations concernant la boîte multitronic 01J.

Boîte de vitesses

Boîte automatique 6 vitesses 0B6

Les véhicules à transmission intégrale quattro et boîte automatique seront équipés de la nouvelle boîte automatique 0B6 à 6 rapports fabriquée par le systémier ZF Getriebe GmbH.

La boîte 0B6 constitue un perfectionnement de la boîte 09E, veuillez consulter les programmes autodidactiques 283/284.

La capacité de couple est définie pour une application sur les moteurs à essence développant 580 Nm et les moteurs diesel avec un couple de 650 Nm.

La boîte 0B6 est une mise au point dérivée de la nouvelle gamme de boîtes automatiques à 6 rapports de 2ème génération. Une coopération avec les ingénieurs Audi a permis d'adapter cette boîte à la nouvelle position des ensembles mécaniques dans l'Audi A5.

La 2ème génération de boîtes automatiques à 6 rapports de ZF se caractérise en particulier par des temps de réaction extrêmement courts. La dynamique de passage a été améliorée d'environ 50 pour cent, ce qui augmente de manière considérable la dynamique de roulage.

Couple réducteur/différentiel devant le convertisseur de couple

Différentiel central autobloquant avec répartition asymétrique-dynamique du couple 40/60



392_128

L'utilisation d'un nouveau convertisseur à deux amortisseurs sur le moteur diesel permet de fermer plus tôt le convertisseur de couple. Cela diminue à son tour la consommation de carburant et permet de ressentir une dynamique plus directe de roulage.

La nouvelle mécatronique permet des temps de réaction extrêmement courts.

Combinaisons de moteurs

Moteur V6 FSI de 3,2l à 4 soupapes par cylindre AVS
195 kW (265 ch), 330 Nm / Mise en service ultérieure

Moteur V8 FSI de 4,2l à 4 soupapes par cylindre
260 kW (353 ch), 440 Nm / Mise en service ultérieure

Moteur V6 TDI CR de 3,0l à 4 soupapes par cylindre
176 kW (240 ch), 500 Nm / Mise en service ultérieure

Renvoi

Pour de plus amples informations sur la nouvelle boîte automatique 0B6, veuillez vous référer au programme autodidactique à paraître.



Dépose et repose des boîtes de vitesses

Avant de séparer la boîte de vitesses du moteur, il faut desserrer la liaison par vis du plateau « Driveplate » avec le plateau d'entraînement.

Pour ces travaux de montage, toutes les boîtes sont maintenant dotées d'une ouverture importante en dessous du carter de convertisseur. Le démarreur n'a donc pas besoin d'être déposé.

Cette « ouverture de service » est obturée au moyen d'un couvercle en matière plastique.

Nota



La mise en service d'une nouvelle génération de boîtes et d'un nouveau module d'embrayage entraîne des nouveautés et de modifications dans les travaux de réparation, veuillez consulter le Manuel de réparation.



392_129

Ouverture de service avec couvercle



Ouverture de service avec couvercle
(vue de dessous)



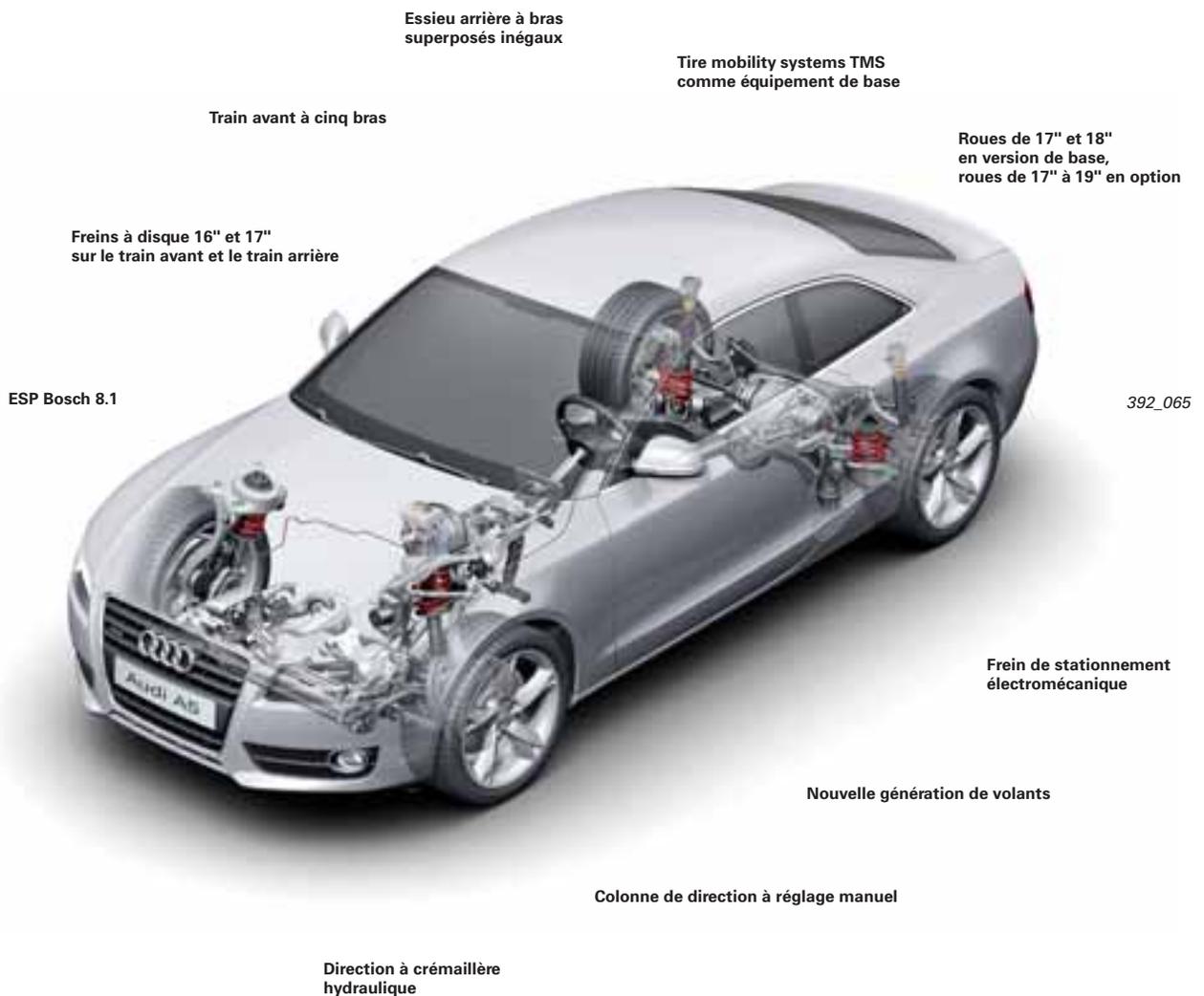
392_130

Liaisons au sol

Vue d'ensemble

Quatre versions de liaison au sol sont prévues pour l'Audi A5. Le châssis 1BA représente l'équipement standard. Un châssis sport 1BE est proposé en option. Les deux versions possèdent le même réglage particulier du châssis (assiette réduite) – les différences existent dans les éléments assurant la définition de la suspension : ressorts, amortisseurs et barres stabilisatrices.

En troisième version est proposé, en option, un châssis à régulation électronique des amortisseurs 1BL. Dans ce cas, le conducteur peut par simple pression sur une touche choisir entre une définition confortable ou sportive de la suspension. La société quattro GmbH propose un châssis S-Line 1BV. Les réglages des trains roulants sont encore plus sportifs que sur un châssis sport et l'assiette du véhicule est abaissée de 10 mm.



Renvoi

Pour la conception et le fonctionnement des trains roulants de l'Audi A5, veuillez consulter le programme autodidactique 394 Audi A5 – Liaisons au sol.



Essieu arrière

L'Audi A5 est dotée d'un essieu à bras superposés de longueur inégale qui constitue une mise au point nouvelle. Il sera proposé une version pour les véhicules à traction avant et une autre pour les véhicules à transmission intégrale.

Les différences résideront uniquement au niveau de la traverse d'essieu, du porte-moyeu et de l'élément porte-roues. L'objectif du développement était un essieu compact et peu encombrant. Le volume de coffre à bagages obtenu est important, la largeur libre d'ouverture est grande et le plancher de chargement est bas.

La conception cinématique de l'essieu procure une forte compensation de l'inflexion du véhicule sous l'effet d'un freinage.

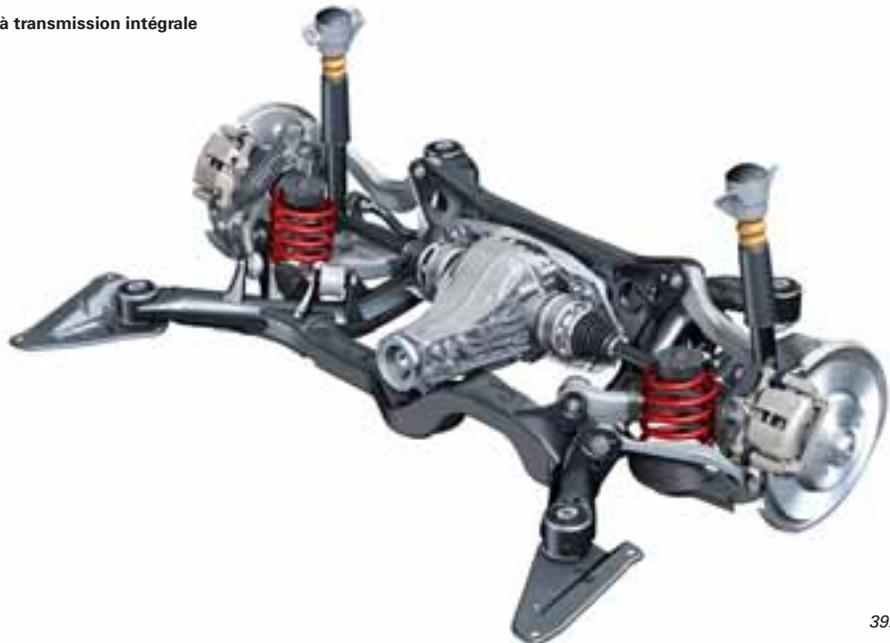
La disposition spatiale des bras de suspension et la conception de la fixation des bras entraînent une augmentation de l'angle de pincement lors de la compression des ressorts ainsi que sous l'effet de forces latérales et longitudinales. Cet effet de stabilisation de la trajectoire aboutit à une grande sécurité de conduite et une tenue de cap importante allant jusqu'aux limites physiques du comportement dynamique.

Essieu arrière pour les véhicules à traction avant



392_068

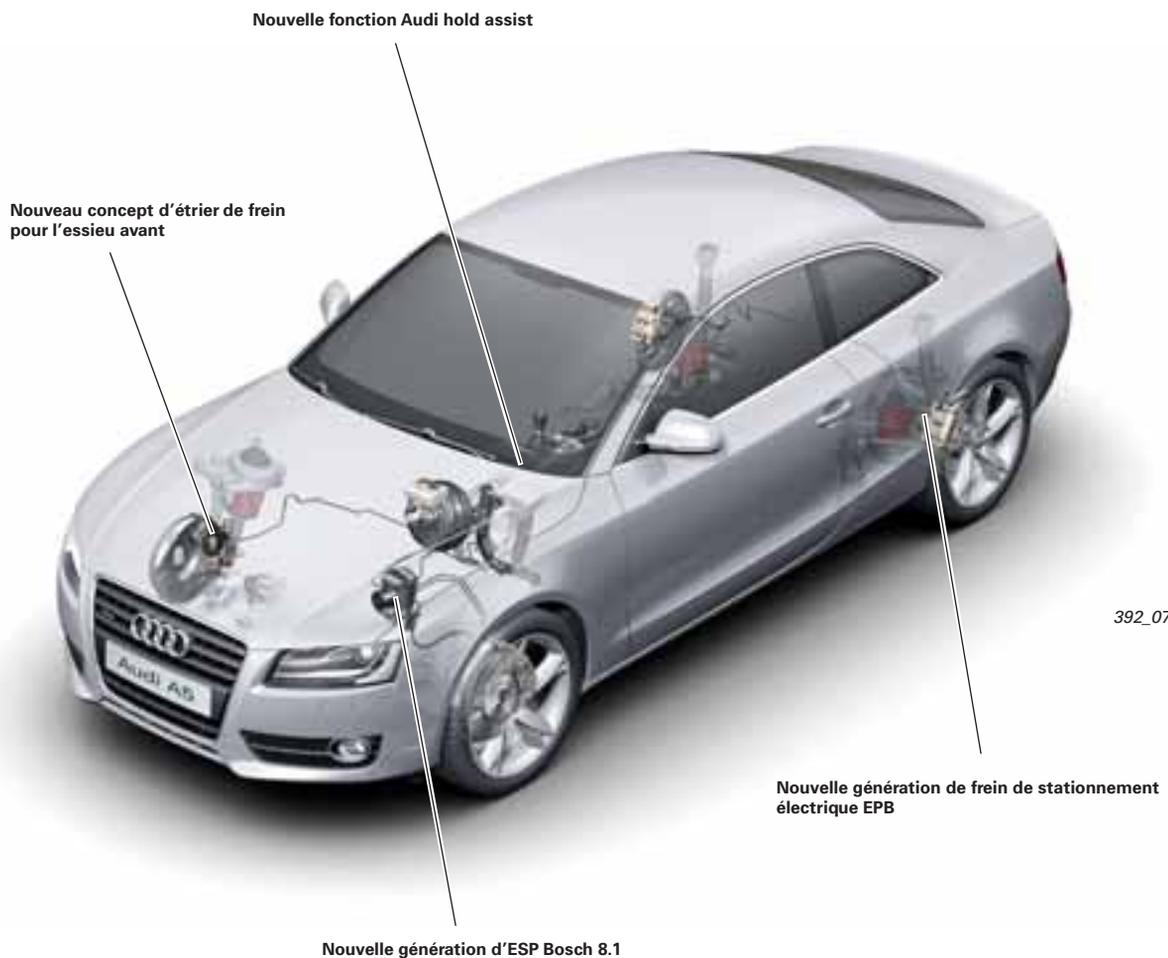
Essieu arrière pour véhicules à transmission intégrale



392_069

Système de freinage

Le système de freinage de l'Audi A5 a été généreusement dimensionné pour, d'une part, être à la hauteur des performances importantes du véhicule et, d'autre part, réaliser une stabilité optimale.



Audi hold assist

Cette nouvelle fonction sera mise en service pour la première fois sur l'Audi A5. Il s'agit d'une fonction confort que l'on peut commander en option.

La fonction de base consiste à maintenir le véhicule à l'arrêt pendant l'immobilisation au moyen d'une augmentation de pression de freinage. Cela est réalisé par une montée en pression active impulsée par l'ESP sur les quatre roues.

Lorsque les temps d'arrêt sont prolongés, les électrovannes ESP pilotées s'échauffent.

À une température supérieure à 200 °C environ, le freinage est « confié » au frein de stationnement électrique. Cela permet d'éviter un endommagement des bobines des électrovannes ESP.

Si le conducteur veut poursuivre sa route, le frein sera desserré au moment où le couple-moteur disponible est suffisant afin d'éviter un recul du véhicule.

Liaisons au sol

Synoptique des freins de roue

Essieu avant



392_131



392_132

Motorisation	3,0l TDI	V8 4,2l FSI
Taille de roue minimale	16"	17"
Type de frein	TRW FBC-57 16"	TRW FBC-57 17"
Nombre de pistons	1	1
Diamètre des pistons en mm	57	57
Diamètre des disques de frein en mm	320	347

Essieu arrière



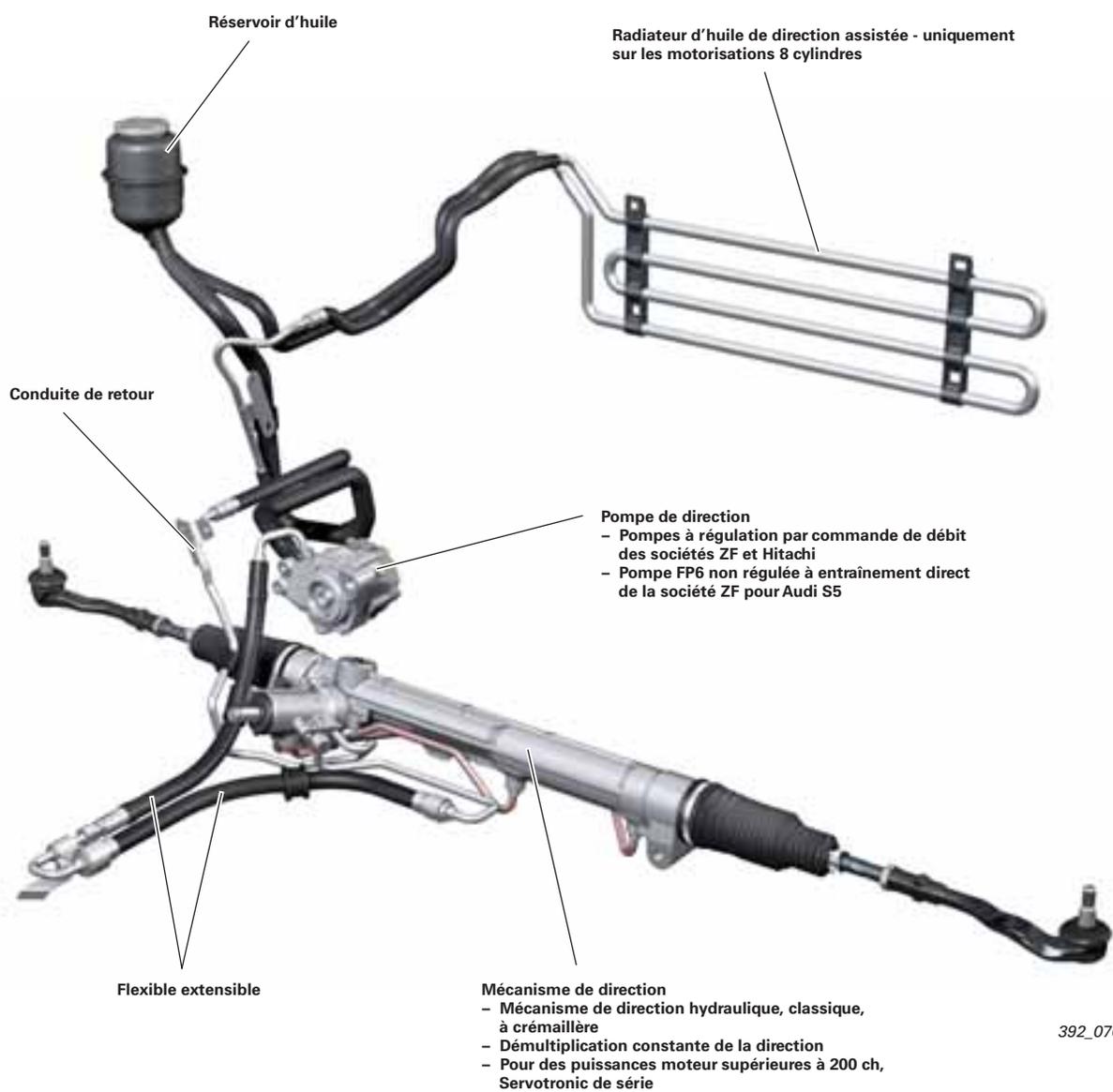
392_133



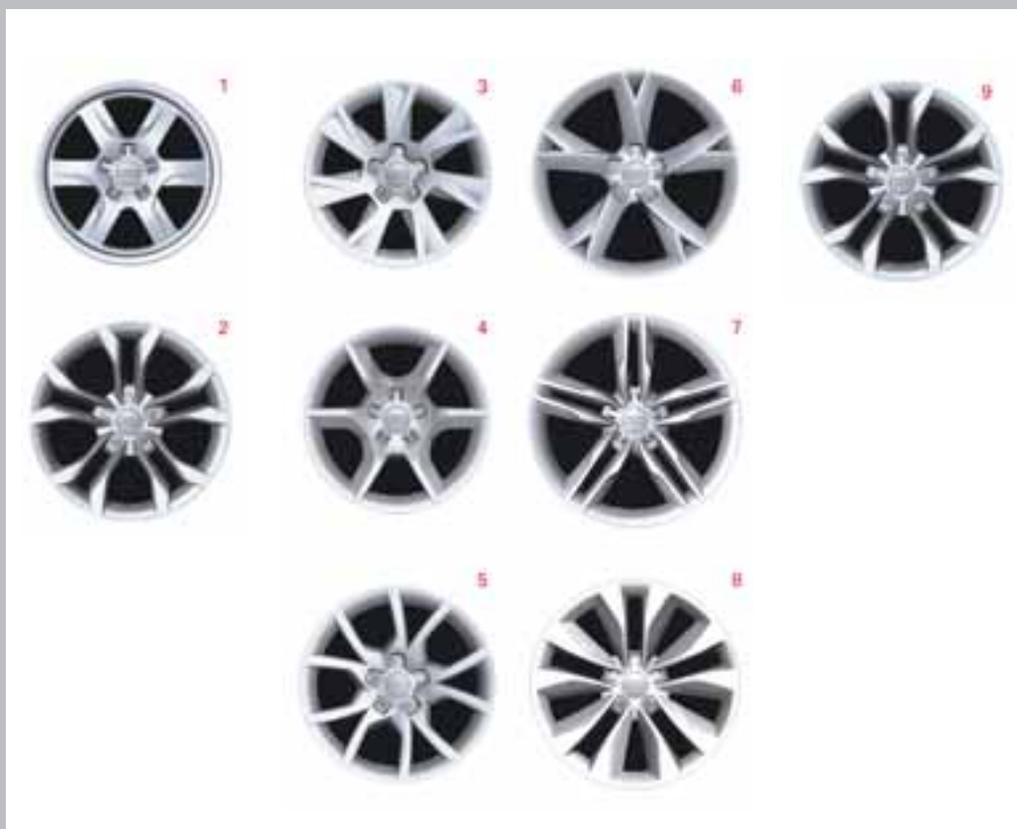
392_134

Motorisation	3,0l TDI	V8 4,2l FSI
Taille de roue minimale	16"	17"
Type de frein	TRW CII-43 EPB 16"	TRW CII-43 EPB 17"
Nombre de pistons	1	1
Diamètre des pistons en mm	43	43
Diamètre des disques de frein en mm	300	330

Système de direction



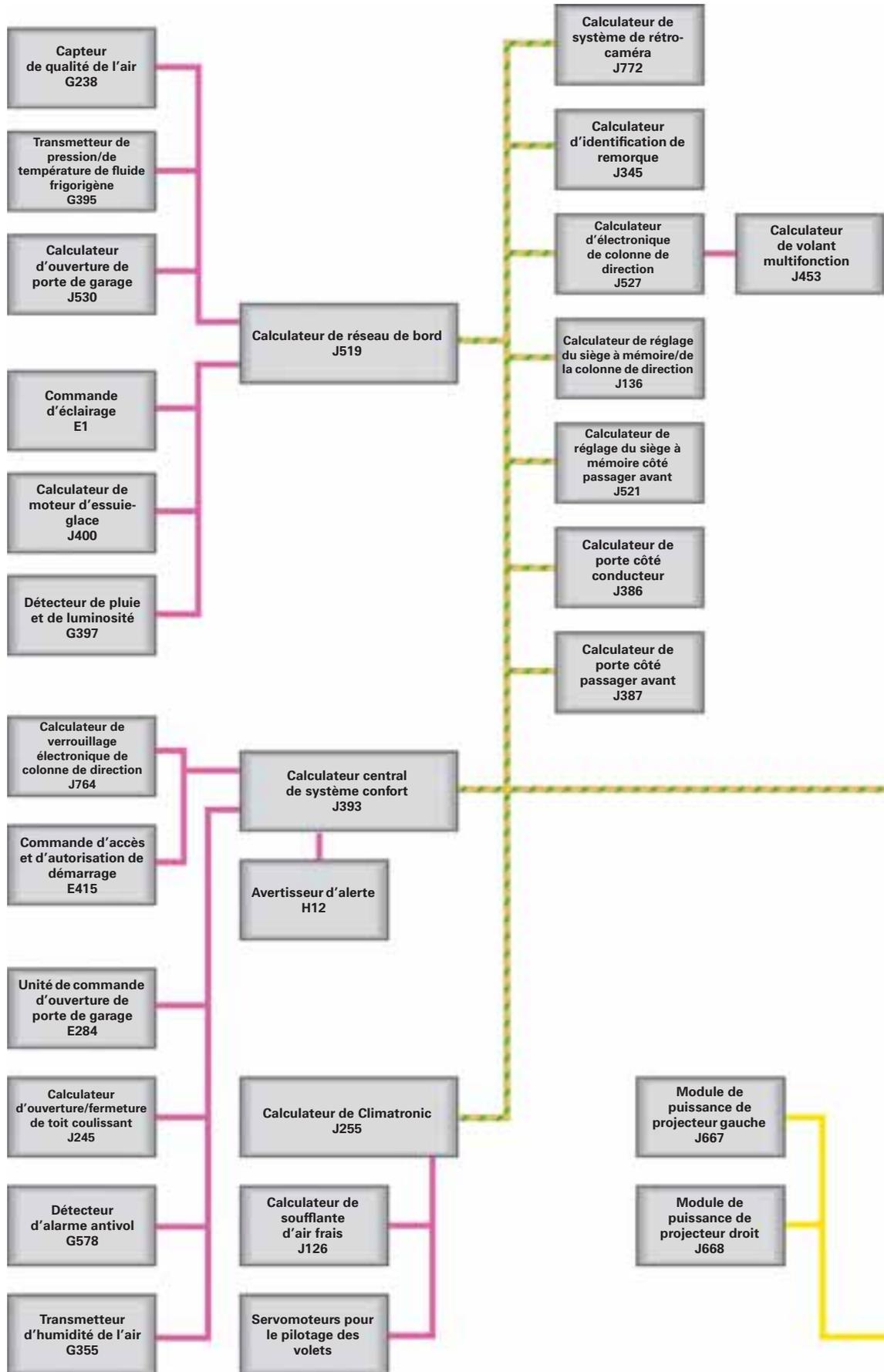
Roues et pneumatiques

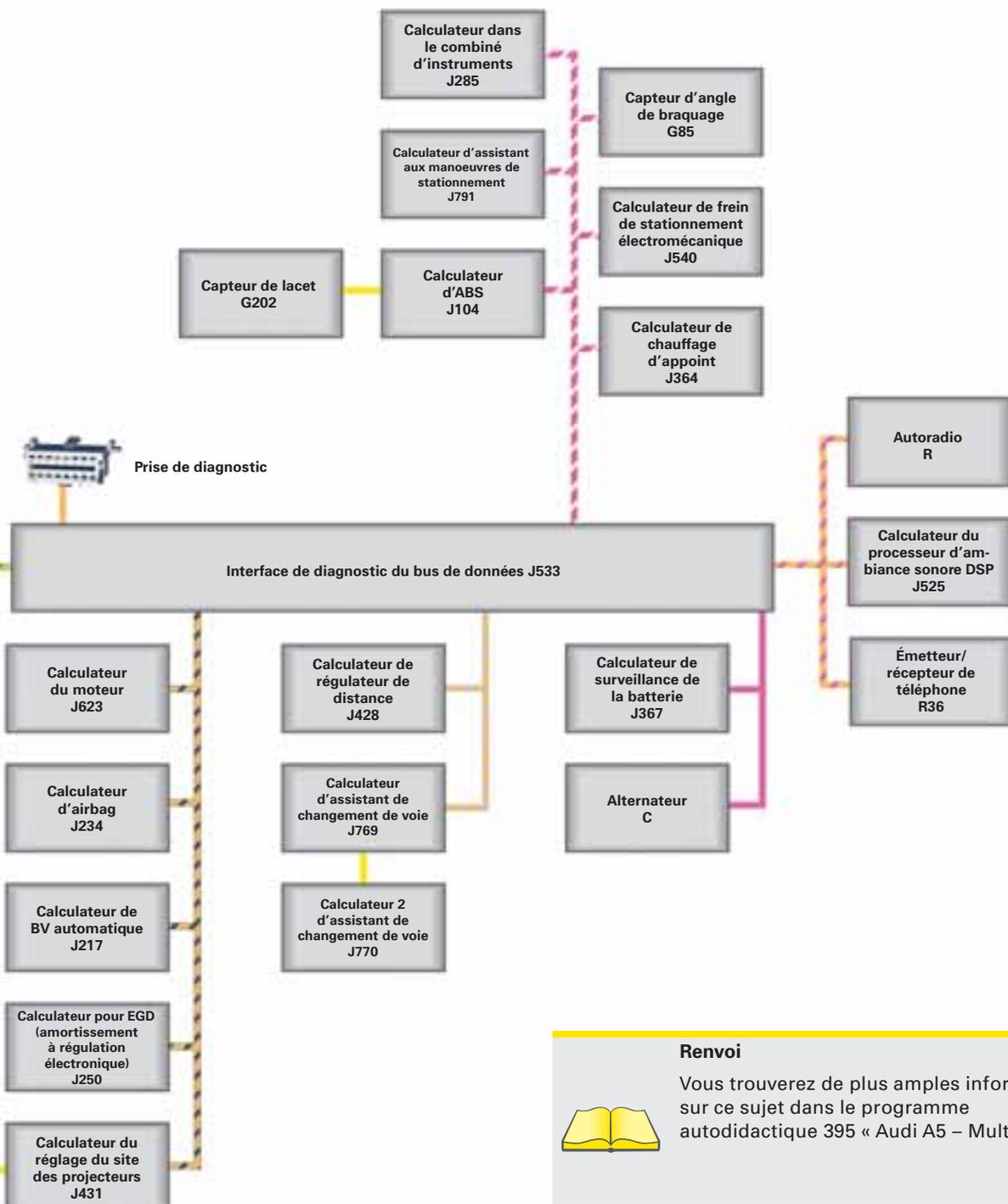
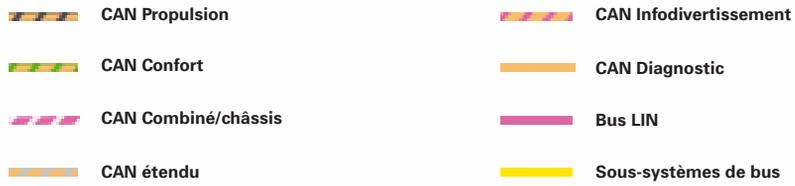


Motorisation	Roues de base	Roues en option		Roues d'hiver
4 et 6 cylindres	7,5J x 17 H2 ET28 (1) Roue forgée en aluminium, autorise les chaînes à neige 225/50 R17 ET = déport de jante	7,5J x 17 H2 ET28 (3) Roue en fonte d'aluminium, autorise les chaînes à neige 225/50 R17	8,5J x 19 H2 ET28 (6) Roue en fonte d'aluminium 255/35 R19	8,5J x 18 H2 ET31 (9) Roue en fonte d'aluminium, autorise les chaînes à neige 245/40 R18
		8J x 17 H2 ET26 (4) Roue en fonte d'aluminium 245/40 R17	8,5J x 19 H2 ET32 (7) Roue en fonte d'aluminium 255/35 R19 chromée	
		8,5J x 18 H2 ET29 (5) Roue en fonte d'aluminium 245/40 R18		
8 cylindres	8,5J x 18 H2 ET29 (2) Roue en fonte d'aluminium 255/50 R18		8,5J x 19 H2 ET32 (8) Roue en fonte d'aluminium, formage par contrôle de flux 255/35 R19	

Équipement électrique

Multiplexage – Véhicules avec CAN Infodivertissement





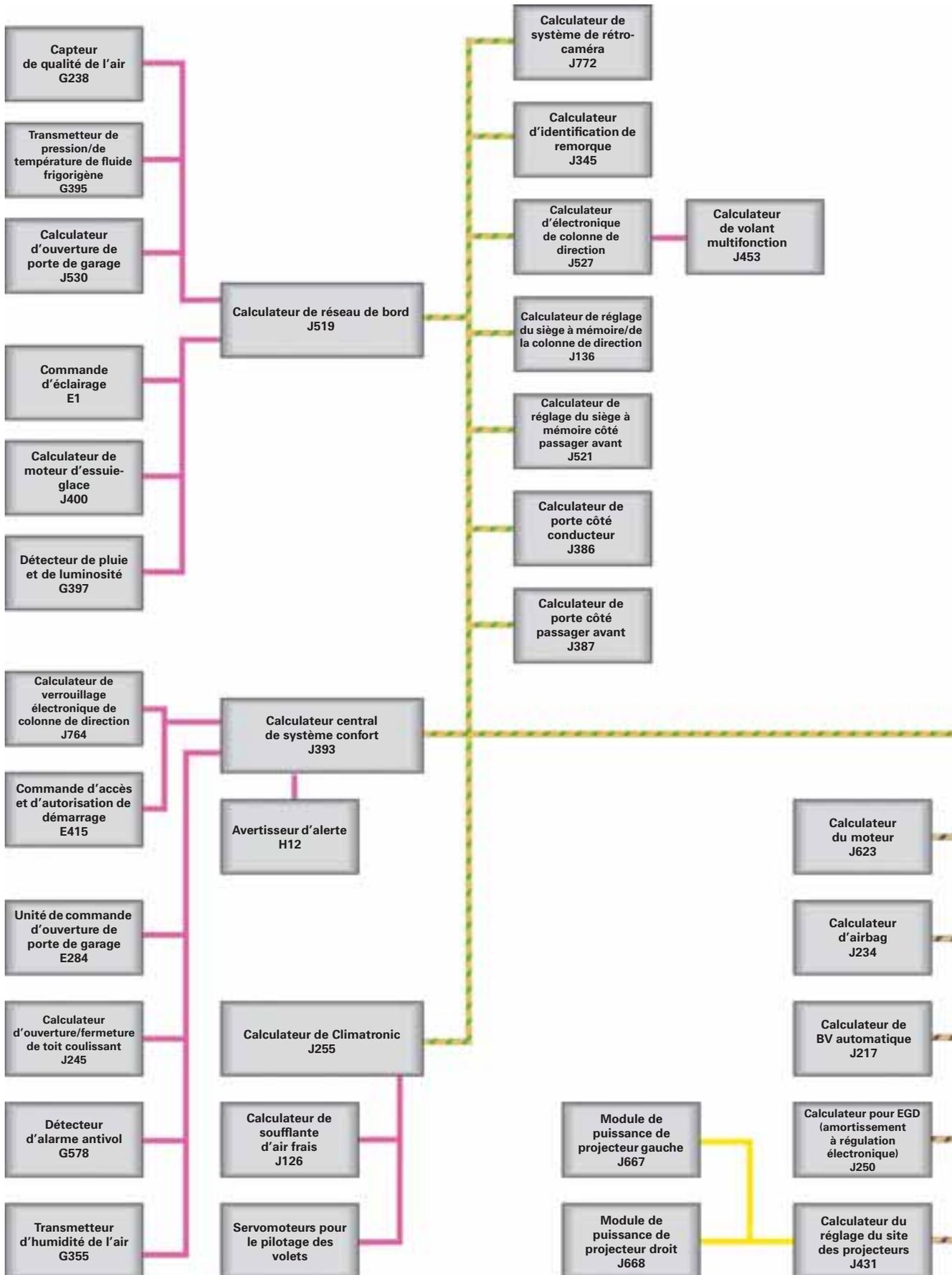
Renvoi



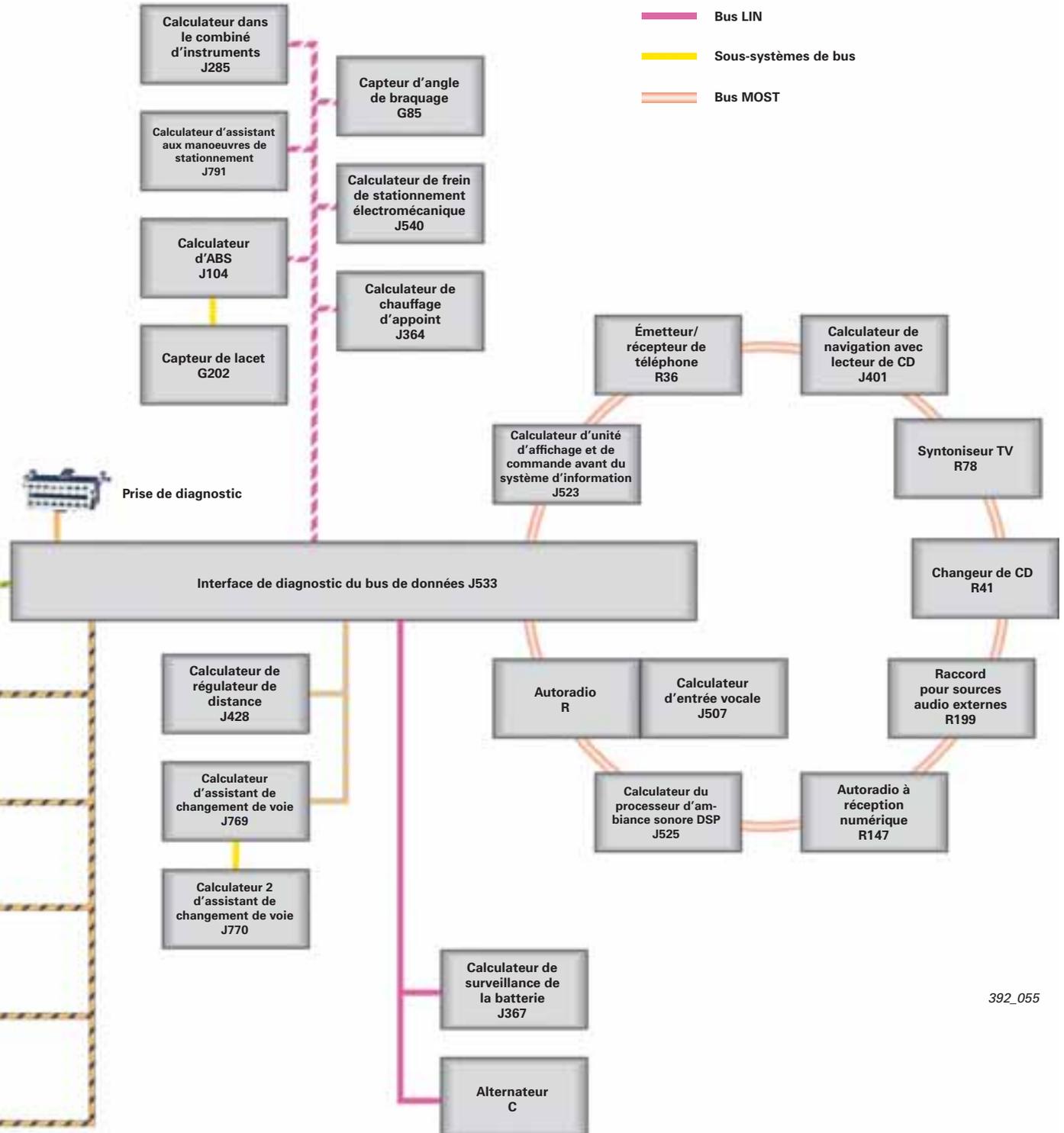
Vous trouverez de plus amples informations sur ce sujet dans le programme autodidactique 395 « Audi A5 – Multiplexage ».

Équipement électrique

Multiplexage – véhicules avec bus MOST



-  CAN Propulsion
-  CAN Confort
-  CAN Combiné/châssis
-  CAN étendu
-  CAN Diagnostic
-  Bus LIN
-  Sous-systèmes de bus
-  Bus MOST



392_055

Synoptique de l'Infodivertissement

Pour l'Audi A5, l'offre comporte aussi bien des autoradios que des systèmes MMI.

Si le véhicule est équipé d'un système de navigation, il sera doté de la version MMI déjà connue sur l'Audi A6. Les versions MMI avec écran couleur et navigation DVD ainsi que le système MMI basic plus avec navigation sur CD sont proposés. Les équipements de série et les options correspondent aux ensembles connus sur l'Audi A6.

de série autoradio chorus	Autoradios en option	
	autoradio concert	autoradio symphony
		
		
Équipement de base		
Panneau de commande intégré à l'autoradio		
Menu Car	Menu CAR y compris assistance au conducteur	
Diversité de phases		
Fonction mémorisation TP (Traffic Information Message)		
Lecteur de carte à mémoire SD (Secure Digital) / MMC (Multi Media Card)		
Lecteur de CD simple intégré à l'autoradio	Lecteur de CD simple (MP3/WMA) intégré à l'autoradio	Changeur de CD (MP3/WMA) dans l'autoradio
Amplificateur dans l'autoradio avec 2 x 20 Watt pour 4 haut-parleurs à l'avant	Amplificateur dans l'autoradio avec 4 x 20 Watt pour 8 haut-parleurs, à l'avant et à l'arrière	
Options		
Interface VDA pour des post-équipements de téléphone portable dans le SAV (en Allemagne uniquement pour les grandes sociétés)		
Préparation de téléphone portable sur le CAN Infodivertissement		
Amplificateur d'autoradio numérique (DAB, intégré à l'autoradio)		
		Autoradio numérique par satellite (uniquement Amérique du Nord)
Système Audi Sound		
10 haut-parleurs reliés à un amplificateur à 6 canaux sur le CAN Infodivertissement		
Système de sonorisation Bang & Olufsen		
14 haut-parleurs reliés à un amplificateur à 10 canaux sur le CAN Infodivertissement		

L'ensemble des composants des systèmes MMI sont reliés entre eux au moyen du bus optique MOST. Si aucun système de navigation n'est monté dans le véhicule, ce dernier sera doté d'un autoradio avec afficheur externe dans le tableau de bord. L'autoradio chorus représente l'équipement de série sur l'Audi A5 si bien qu'aucune Audi A5 n'est proposée sans autoradio. Les fonctions des autoradios sont décrites à partir de la page 58. Les autoradios communiquent avec les autres composants de l'Infodivertissement via le bus CAN Infodivertissement.

Systèmes de radionavigation

Système navigation avec CD, y compris MMI basic plus



Système de navigation avec DVD, y compris MMI



Panneau de commande MMI situé dans la console centrale

Menu CAR y compris assistance au conducteur

Diversité d'antennes

Fonction mémorisation TP

Double amplificateur

Changeur de CD (MP3/WMA)
dans le tableau de bord

Changeur de CD (MP3/WMA)
dans le tableau de bord

Amplificateur avec 4 x 20 Watt sur le bus MOST
8 haut-parleurs, à l'avant et à l'arrière

Système d'information du conducteur monochrome

Système d'information du conducteur en couleur

Interface VDA pour des post-équipements de téléphone portable dans le SAV (en Allemagne uniquement pour les grandes sociétés)

Préparation de téléphone portable sur le bus de données MOST

Téléphone de voiture en mode Bluetooth

Amplificateur d'autoradio numérique (DAB)

Autoradio numérique par satellite
(uniquement Amérique du Nord)

Système Audi Sound
10 haut-parleurs reliés à un amplificateur à 6 canaux sur le bus de données MOST

Bang & Olufsen Sound System
14 haut-parleurs reliés à un amplificateur à 10 canaux sur le bus de données MOST

Interface Audi music

Système de dialogue vocal

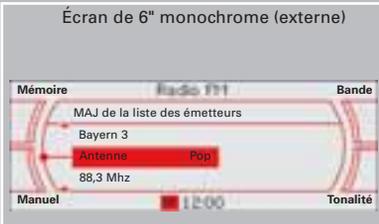
Syntoniseur TV

Autoradios chorus, concert et symphony avec logique de commande MMI

Commande

Tous ces autoradios se caractérisent par leurs touches de commande familières, par un bouton tournant et à pression central, repris du système MMI, ainsi que par un écran externe. On a réutilisé ici la logique de commande connue sur le système MMI et qui a engrangé de très nombreuses éloges.

Par ailleurs, les autoradios peuvent être commandés via un volant multifonction, en option, et le système d'information au conducteur dans le porte-instruments.

chorus	concert	symphony
Écran de 6" monochrome (externe)	Écran de 6,5" en couleur (externe)	Écran de 6,5" en couleur (externe)
		
Panneau de commande sur l'autoradio lecteur de CD		
Logique de commande MMI		
Boîtier 2-DIN		
Commande possible via volant multifonction en option		
Affichage dans le système d'information au conducteur		
6 langues différentes (allemand, anglais, espagnol, italien, français, portugais)		
Autoradio		
2 syntoniseurs FM/OM/LO		
Liste des émetteurs à actualisation dynamique		
Tuner FM avec diversité de phases		
RDS (Radio Data System) avec EON (Enhanced Other Network) et RT (texte radio FM)		
Fonction mémorisation TP		
Autoradio numérique (en option syntoniseur DAB – intégré à l'appareil)		
Syntoniseur simple pour Bande III et Bande L		
Tuner permet la lecture des textes radio DAB		
CD/SD		
Lecteur de CD simple intégré, compatible CD texte	Lecteur de CD simple intégré pour CD audio, MP3 et CD WMA, compatible CD texte	Changeur de 6 CD intégré pour CD audio, MP3 et CD WMA, compatible CD texte
Lecteur de carte SD/MMC intégré		
Données audio lisibles dans les formats MP3 et WMA		
Listes d'écoute lisibles dans les formats M3U et PLS		
Téléphone		
Mise en sourdine pour dispositif mains libres du téléphone via CAN ou broche Mute		
Pilotage des haut-parleurs pour dispositif mains libres du téléphone		

chorus	concert	symphony
Écran de 6" monochrome (externe)	Écran de 6,5" en couleur (externe)	Écran de 6,5" en couleur (externe)
		
		

Téléphone (en cas d'une préparation téléphone portable Audi en option)

	Affichage de l'intensité du champ de réception et du symbole Roaming dans l'afficheur
	Fonctions de commande « Accepter une conversation, refuser, reposer le combiné »
	Entrée des numéros de téléphone via un syllabaire (alphabet)
	Sélection d'un numéro de téléphone mémorisé dans l'annuaire du téléphone portable
	Symbole Bluetooth dans la barre d'états, au cas où le téléphone portable est relié via Bluetooth à la préparation du téléphone portable.
	Soutien du réglage du téléphone

Climatiseur

Affichage des valeurs de réglage dans l'écran de l'autoradio pendant le processus de réglage effectué avec le panneau de commande du climatiseur

Menu Car

Menu CAR	Menu CAR y compris assistance au conducteur
----------	---

Service

	Diagnostic via CAN
	Mode transport (réduction du besoin en courant)
	Sécurité antivol au moyen de la protection des composants
	Étage final intégré 4 x 20 Watt avec adaptation du volume sonore en fonction de la vitesse (GALA)
	Réglage de base de sonorité via le codage de la forme de carrosserie (en cas de fonctionnement avec amplificateur intégré)

Options

	Interface VDA pour téléphone (en Allemagne uniquement pour les grandes sociétés)
	Préparation universelle au téléphone portable
	Amplificateur de sonorisation externe pour système Audi Sound connectable
	Amplificateur externe pour système de sonorisation Bang & Olufsen raccordable

Versions

	Standard sans syntoniseur DAB
	Standard avec syntoniseur DAB
	Amérique du Nord sans autoradio numérique par satellite
	Amérique du Nord avec autoradio numérique par satellite
	Japon

Double amplificateur avec diversité de phases

On utilise dans tous les autoradios un double syntoniseur FM avec diversité de phases. Les autoradios avec diversité de phases ont été mis en service pour la première fois sur l'Audi TT millésime 2007. Ces autoradios se distinguent par une bonne intensité de réception et leur insensibilité aux parasites.

Pour l'Audi A5, le module autoradio a été étendu si bien que dans tous les autoradios la liste des stations FM est aussi actualisée de façon dynamique pendant la marche.

Comme sur les véhicules avec MMI, les stations que l'on peut momentanément capter sont affichées dans les autoradios.

Mise à jour de la liste des stations

Dès que l'autoradio détecte que la réception est suffisamment bonne, un simple syntoniseur sert à la réception des signaux audio et des signaux de données de l'émetteur réglé. Le deuxième syntoniseur recherche en arrière-plan les émetteurs FM que l'on peut réceptionner et met ainsi à jour la liste des émetteurs. Si le signal de l'émetteur réglé est trop mauvais, alors les deux syntoniseurs seront utilisés pour le mode réception « diversité de phases ».



392_081

Pendant que la diversité de phases est activée, la liste des stations n'est pas actualisée. La commutation entre mode recherche et mode diversité de phases intervient après évaluation des différentes grandeurs caractéristiques, par ex. l'intensité du champ, la qualité du signal, l'erreur de bit de données du signal RDS. Une intervention manuelle dans la commutation n'est pas possible.

Radiotexte RDS

Tous les autoradios sont en mesure de lire les informations du service « radiotexte » RT de RDS. C'est ainsi que l'on peut, même sur des émetteurs FM, recevoir des informations complémentaires sous forme de données comme l'affichage du titre et du nom de l'interprète de la chanson actuellement jouée dans l'autoradio, au cas où l'émetteur FM réglé fournit des informations à ce service RDS.

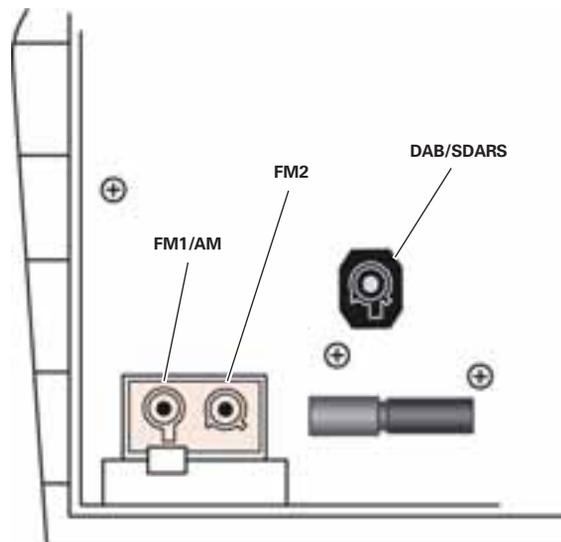


392_083

Autoradio à réception numérique

Les autoradios concert et symphony sont disponibles en option avec un syntoniseur DAB. Le syntoniseur DAB est exécuté comme syntoniseur simple et intégré de façon solidaire au boîtier d'autoradio. Les possibilités de commande correspondent à celles du syntoniseur DAB intégré au MMI.

Pour le marché nord-américain, il est proposé au lieu du syntoniseur DAB un syntoniseur numérique à réception par satellite. Le syntoniseur numérique à réception par satellite est également intégré dans l'autoradio symphony et reçoit les signaux de l'opérateur Sirius.



392_077

Lecteur de CD compatible MP3 et lecteur de carte intégré SD/MMC

Les autoradios concert et symphony sont équipés de lecteurs de CD compatibles MP3 et WMA. Ces lecteurs permettent d'écouter aussi bien des CDs audio que des fichiers MP3 ou des fichiers WMA à partir de CD de données.

Par ailleurs, un lecteur de carte pour les mémoires SD/MMC est monté dans les autoradios concert et symphony. Ces autoradios permettent la lecture des cartes à mémoire d'une capacité allant jusqu'à 4 Go. Les autoradios peuvent lire les données audio des formats MP3 et WMA à taux de débit binaire, fixe et variable. Ils peuvent également lire des listes de morceaux de musique de formats M3U et PLS. Vous trouverez des informations de détail concernant les formats compatibles dans les descriptions faites dans la Notice d'utilisation de l'autoradio concerné.



Fixation par vis

392_088

Mécanisme du boîtier et montage dans le véhicule

Le carter de l'autoradio a la taille d'un boîtier double DIN. La face avant est juste un peu plus grande qu'un appareil simple de format simple DIN. La moitié inférieure du boîtier de l'autoradio est cachée, lorsqu'il est monté, par le panneau de commande du climatiseur. Les autoradios sont fixés au tableau de bord par 4 vis. Avant le démontage de l'autoradio il faut déposer les diffuseurs d'air se trouvant au-dessus de l'autoradio ainsi que le panneau de commande du climatiseur.

Ensuite, il faut dévisser les vis de fixation et déposer l'autoradio. Cette solution facilite un montage très ajusté et améliore la protection antivol des autoradios.

De plus, cette fixation par vis de l'autoradio présente des avantages en cas de collision par l'arrière.

Commande du téléphone

Les autoradios concert et symphony permettent de commander – comme jusqu'à présent sur le système de navigation plus (RNS-E) – la préparation téléphone portable proposée de série.

L'échange d'informations entre l'autoradio R et l'appareil émetteur-récepteur de téléphone R36 se fait via CAN Infodivertissement.

L'ensemble des fonctions possibles correspond à celui de la navigation plus (RNS-E).

L'émetteur-récepteur de téléphone R36 est resté inchangé en ce qui concerne les fonctionnalités par rapport à l'ancien calculateur pour les véhicules avec CAN Infodivertissement. Les dispositifs mains libres des fabricants de téléphone portable ne peuvent pas être commandés à partir des autoradios.



392_084

Car

Les nouveaux autoradios permettent de procéder à des réglages individuels dans de nombreux calculateurs des bus Confort et Propulsion.

L'autoradio sert ici uniquement d'unité d'affichage et de commande. Il analyse les messages provenant du CAN Infodivertissement et les affiche.

A l'aide du bouton tournant et à pression dans l'autoradio, on peut sélectionner le réglage désiré. L'information de réglage est envoyée ensuite par l'autoradio à nouveau via le CAN Infodivertissement et l'interface centrale Gateway au calculateur compétent. Les réglages CAR sélectionnés seront mémorisés uniquement dans le calculateur concerné et non dans l'autoradio.

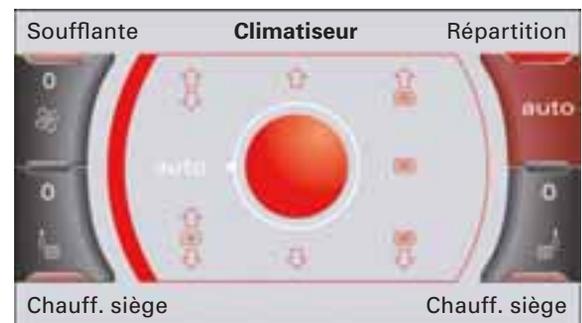


392_082

Affichage du climatiseur

L'afficheur de l'autoradio sert également d'affichage pour les réglages du climatiseur. Si le véhicule est équipé d'un climatiseur à une seule zone, il s'affichera alors dans la ligne du bas de l'afficheur la température sélectionnée pour l'habitacle.

Si des réglages sont modifiés sur le climatiseur, ce sont les affichages connus à partir du MMI pour le climatiseur qui seront représentés dans l'afficheur de l'autoradio. Toutes les commandes relatives à la climatisation seront – comme sur la MMI – exclusivement réalisées sur le panneau de commande du climatiseur.



392_146

Service après-vente et communication avec le véhicule

L'ensemble de l'échange des données et la communication de diagnostic se fait via CAN Infodivertissement.

En font partie :

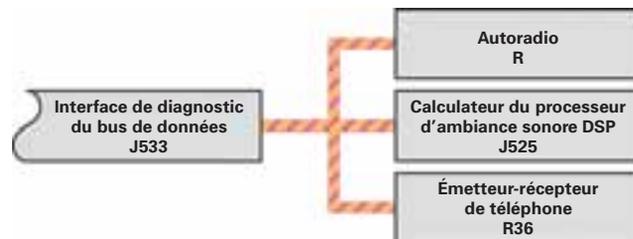
- le pilotage des bornes (borne 15, contact S)
- l'atténuation de l'éclairage de l'afficheur, signal de vitesse, régime moteur
- la communication entre les calculateurs pour les réglages CAR
- la communication avec l'émetteur-récepteur de téléphone R36
- la communication avec le combiné d'instruments (système d'information du conducteur) et le volant multifonction
- la protection antivol : les autoradios ne possèdent plus de code secret à 4 chiffres et doivent tout comme les calculateurs de l'Infodivertissement des systèmes MMI être validés en ligne.
- la communication avec le calculateur du processeur d'ambiance sonore DSP J525 :
amplificateur coupé/branché
compensation des bruits et mode ambiance sonore

Multiplexage CAN de l'autoradio chorus



392_093

Multiplexage CAN des autoradios concert et symphony



392_078

Sortie signal audio

Dans les autoradios, il est monté de série un étage final 4 x 20 W. S'il n'y a pas d'amplificateur externe monté dans le véhicule, les haut-parleurs sont directement raccordés aux sorties de signal audio de l'autoradio. Si, dans le véhicule, il existe un amplificateur audio externe, il y aura dans l'autoradio commutation du niveau de sortie via codage si bien qu'aux contacts à fiche des haut-parleurs, il sera possible de raccorder un amplificateur audio externe après recodage.

Vous trouverez les schémas fonctionnels concernant les autoradios dans le chapitre des systèmes de sonorisation, exposés aux pages 67 à 71.

Systèmes de sonorisation

Vue d'ensemble

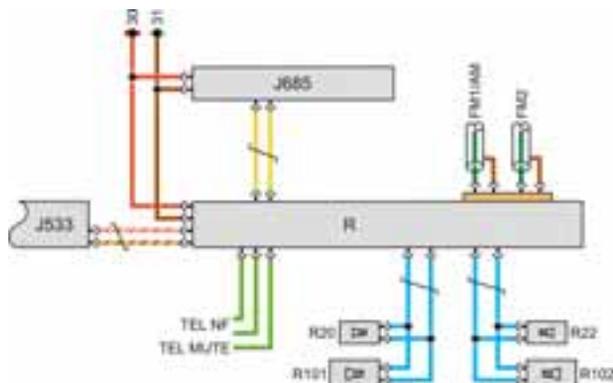
	Système de sonorisation de base	Système de sonorisation Audi	Système de sonorisation Bang & Olufsen
Autoradio chorus	<p>Amplificateur intégré dans l'autoradio R</p> <p>2 x 20 watts sur 4 haut-parleurs à l'avant</p> <p>En fonction du pays également 4 x 20 watts pour 4 x 2 haut-parleurs à l'avant et à l'arrière</p>	-	-
Autoradios concert et symphony	<p>Amplificateurs 4 x 20 watts intégrés à l'autoradio</p> <p>4 x 2 haut-parleurs à l'avant et à l'arrière</p>	<p>Amplificateur à 6 canaux 180 watts dans coffre à bagages à l'arrière à gauche</p> <p>4 x 2 haut-parleurs à l'avant et à l'arrière</p> <p>Haut-parleur au centre dans le tableau de bord</p> <p>Caisson de basses dans la plage arrière</p>	<p>Amplificateur à 10 canaux 505 watts dans coffre à bagages à l'arrière à gauche</p> <p>2 x 3 haut-parleurs à l'avant 2 x 2 haut-parleurs à l'arrière</p> <p>Haut-parleur au centre dans le tableau de bord</p> <p>Caisson de basses ainsi que 2 haut-parleurs d'ambiance dans la plage arrière</p>
		Transmission des données via CAN Infodivertissement, transmission du signal audio via des conducteurs en cuivre vrillés	
MMI basic plus navigation et MMI	<p>Amplificateur à 4 canaux dans le coffre à bagages à gauche</p> <p>4 x 2 haut-parleurs à l'avant et à l'arrière</p>	<p>Amplificateur à 6 canaux 180 watts dans coffre à bagages à l'arrière à gauche</p> <p>4 x 2 haut-parleurs à l'avant et à l'arrière</p> <p>Haut-parleur au centre dans le tableau de bord</p> <p>Caisson de basses dans la plage arrière</p>	<p>Amplificateur à 10 canaux 505 watts dans coffre à bagages à l'arrière à gauche</p> <p>2 x 3 haut-parleurs à l'avant 2 x 2 haut-parleurs à l'arrière</p> <p>Haut-parleur au centre dans le tableau de bord</p> <p>Caisson de basses ainsi que 2 haut-parleurs d'ambiance dans la plage arrière</p>
	Transmission des données et du signal audio via le bus optique MOST		

Système « Basis-Sound » sur l'autoradio chorus

L'Audi A5 est équipée de série d'un système de haut-parleurs à deux voies, logé dans les portes. L'amplificateur inhérent au système, avec deux étages finaux de 20 watts, est intégré dans l'autoradio R.

Dans certains pays, il sera proposé de série deux systèmes de haut-parleur à deux voies pour les portes et les garnitures latérales à l'arrière. L'amplificateur à quatre étages finaux de 20 watts est également intégré dans l'autoradio R.

Le diagnostic des haut-parleurs est exécuté via l'autoradio R, c'est-à-dire via l'adresse 56.

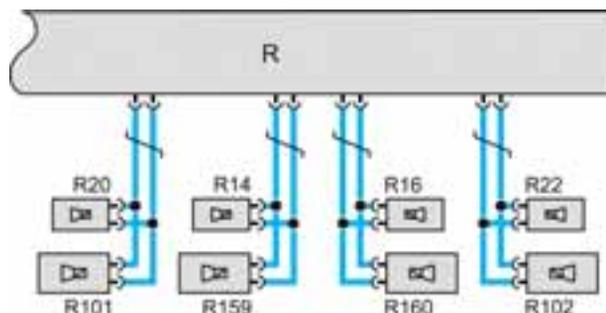


392_057

Système « Basis-Sound » sur les autoradios concert et symphony

L'amplificateur doté de quatre étages finaux à 20 watts est intégré dans l'autoradio R. L'Audi A5 est équipée de deux systèmes de haut-parleur à deux voies dans les portes et les garnitures latérales à l'arrière.

Le diagnostic des haut-parleurs est exécuté via l'autoradio R, c'est-à-dire via l'adresse 56.



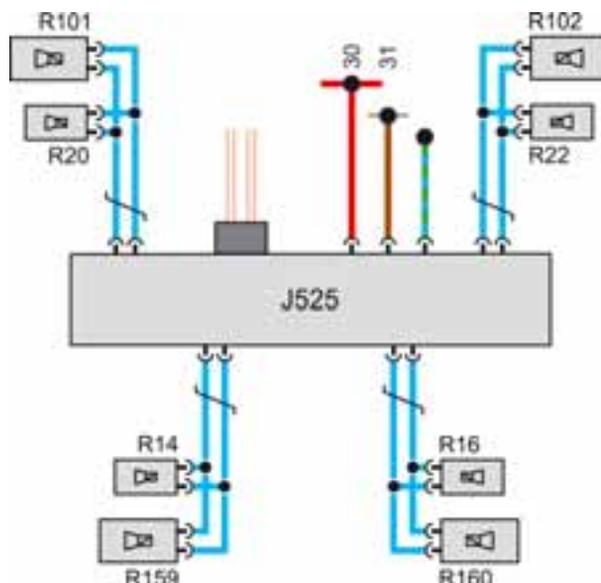
392_086

Système « Basis-Sound » avec MMI et MMI basic

Un amplificateur distinct est monté dans le coffre à bagages à l'arrière à gauche. Cet amplificateur communique via le bus MOST avec les autres calculateurs de l'Infodivertissement. L'amplificateur a également une puissance de 4 x 20 watts comme sur les véhicules avec autoradio R.

L'Audi A5 est équipée de deux systèmes de haut-parleur à deux voies dans les portes et les garnitures latérales à l'arrière.

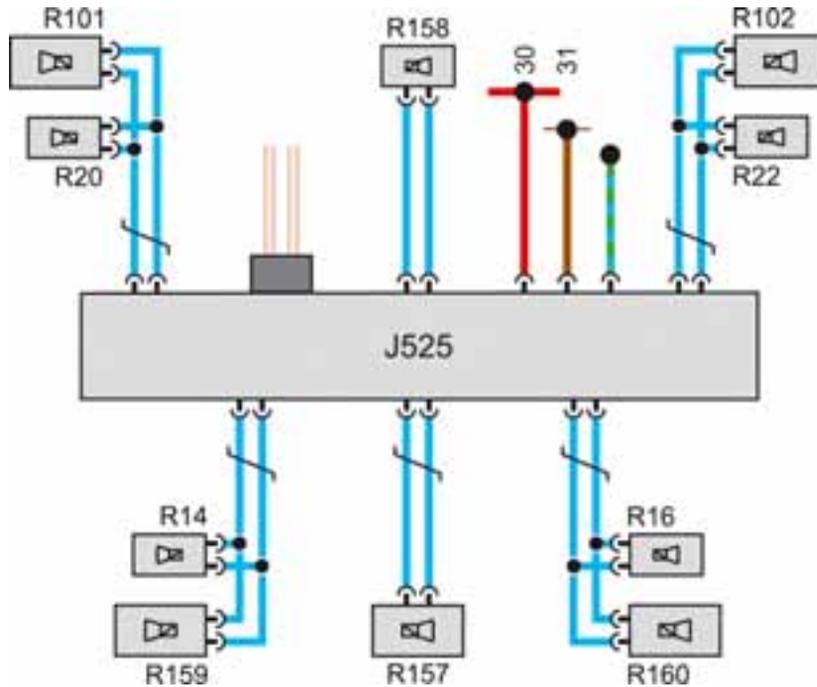
Le diagnostic des haut-parleurs est exécuté via l'autoradio R, c'est-à-dire via l'adresse 47.



392_096

Système « Audi Sound » pour MMI et MMI basic

Un amplificateur distinct à 6 canaux est monté dans le coffre à bagages à l'arrière à gauche. L'amplificateur communique via le bus MOST avec les autres calculateurs de l'Infodivertissement. L'amplificateur de 180 watts fait fonctionner un total de 10 haut-parleurs. En plus des 8 haut-parleurs du système « Basis-Sound » un caisson de basses logé dans la plage arrière ainsi qu'un haut-parleur au centre du tableau de bord sont montés dans le véhicule et sont alimentés chacun par un canal d'amplification distinct. Le diagnostic de l'amplificateur s'effectue au moyen de l'adresse 47.



392_059

Légende pour tous les schémas fonctionnels

J533 Interface de diagnostic du bus de données
 J525 Calculateur du processeur d'ambiance sonore DSP

R Autoradio
 R14 Haut-parleur d'aigus arrière gauche
 R16 Haut-parleur d'aigus arrière droit
 R20 Haut-parleur d'aigus avant gauche
 R21 Haut-parleur de graves avant gauche
 R22 Haut-parleurs d'aigus avant droit
 R23 Haut-parleur de graves avant droit
 R36 Émetteur/récepteur de téléphone
 R74 Microphone intérieur
 R103 Haut-parleur de médiums avant gauche
 R104 Haut-parleur de médiums avant droit
 R105 Haut-parleur de médiums arrière gauche
 R106 Haut-parleur de médiums arrière droit
 R157 Subwoofer dans la plage arrière
 R158 Haut-parleur central de médiums et d'aigus
 R159 Haut-parleur de médiums et de graves arrière gauche
 R160 Haut-parleur de médiums et de graves arrière droit
 R164 Unité de microphone dans le module de toit avant

--- CAN Infodivertissement
 --- CAN Affichage
 --- Signal d'entrée
 --- Signal de sortie
 --- Borne 30
 --- Borne 31
 --- Sous-système de bus
 --- Bus MOST
 --- bidirectionnel

Système « Bang & Olufsen Sound » pour les autoradios concert et symphony

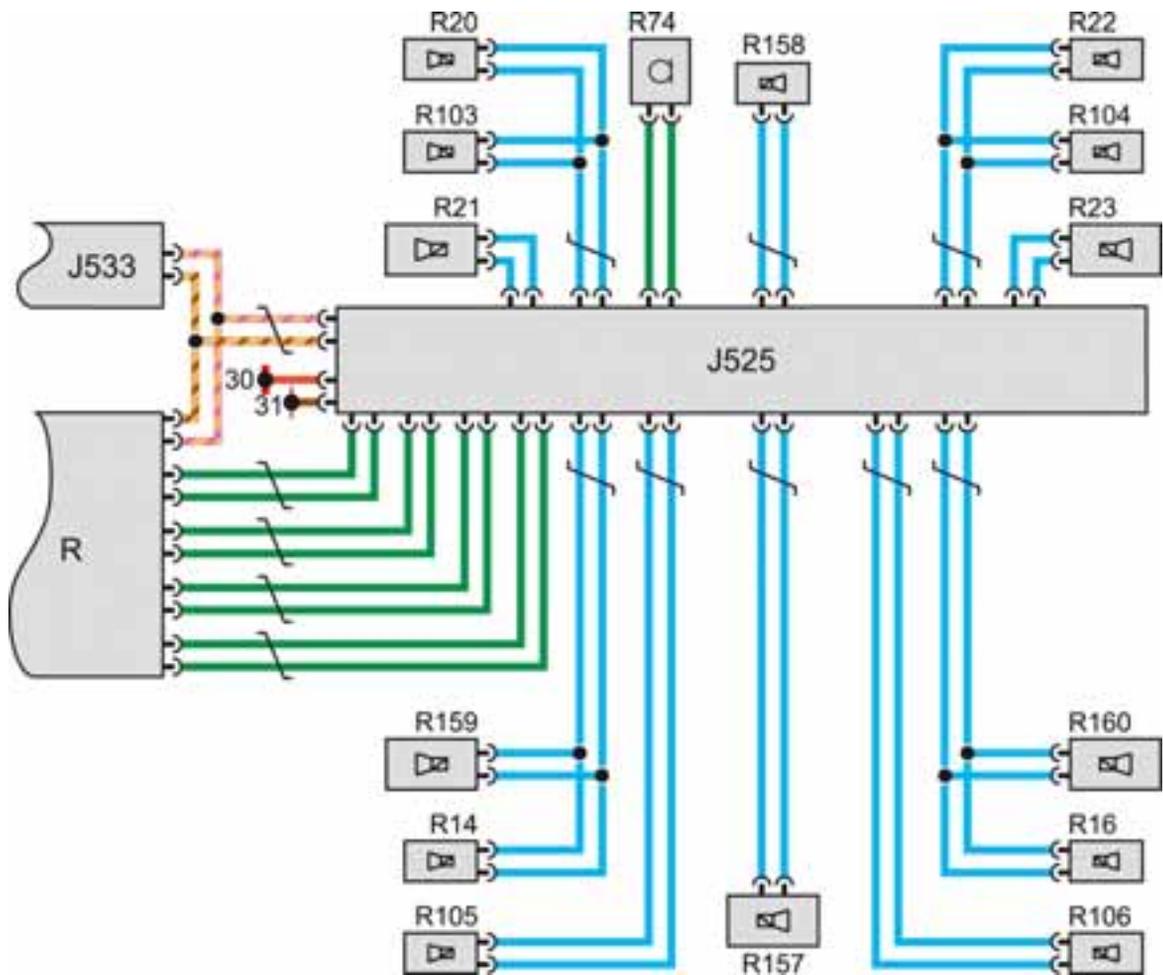
Un amplificateur distinct à 10 canaux est monté dans le coffre à bagages à l'arrière à gauche. L'amplificateur communique via le bus CAN Infodivertissement avec les autres calculateurs de l'Infodivertissement.

L'amplificateur de 505 watts intégré au système « Bang & Olufsen Sound » alimente

- un système de haut-parleurs à 3 voies à l'avant (6 haut-parleurs sur 4 canaux),
- un système de haut-parleurs à 2 voies à l'arrière (4 haut-parleurs sur 2 canaux),
- un haut-parleur central dans le tableau de bord,
- un caisson de basses dans la plage arrière ainsi que
- deux haut-parleurs d'ambiance sonore dans la plage arrière.

L'effet d'ambiance sonore peut être coupé dans le menu sonorité de l'autoradio.

Un microphone de mesure, raccordé à l'amplificateur pour les bruits d'environnement, permet à l'amplificateur d'adapter de façon optimale la puissance de sortie au niveau sonore du véhicule. La solution alternative consiste pour l'utilisateur à régler en 7 étapes le niveau GALA dans les autoradios ou à le couper complètement. Le diagnostic de l'amplificateur s'effectue au moyen de l'adresse 47.



Système « Bang & Olufsen Sound » pour MMI et MMI basic

Un amplificateur distinct à 10 canaux est monté dans le coffre à bagages à l'arrière à gauche. L'amplificateur communique via le bus CAN Infodivertissement avec les autres calculateurs de l'Infodivertissement.

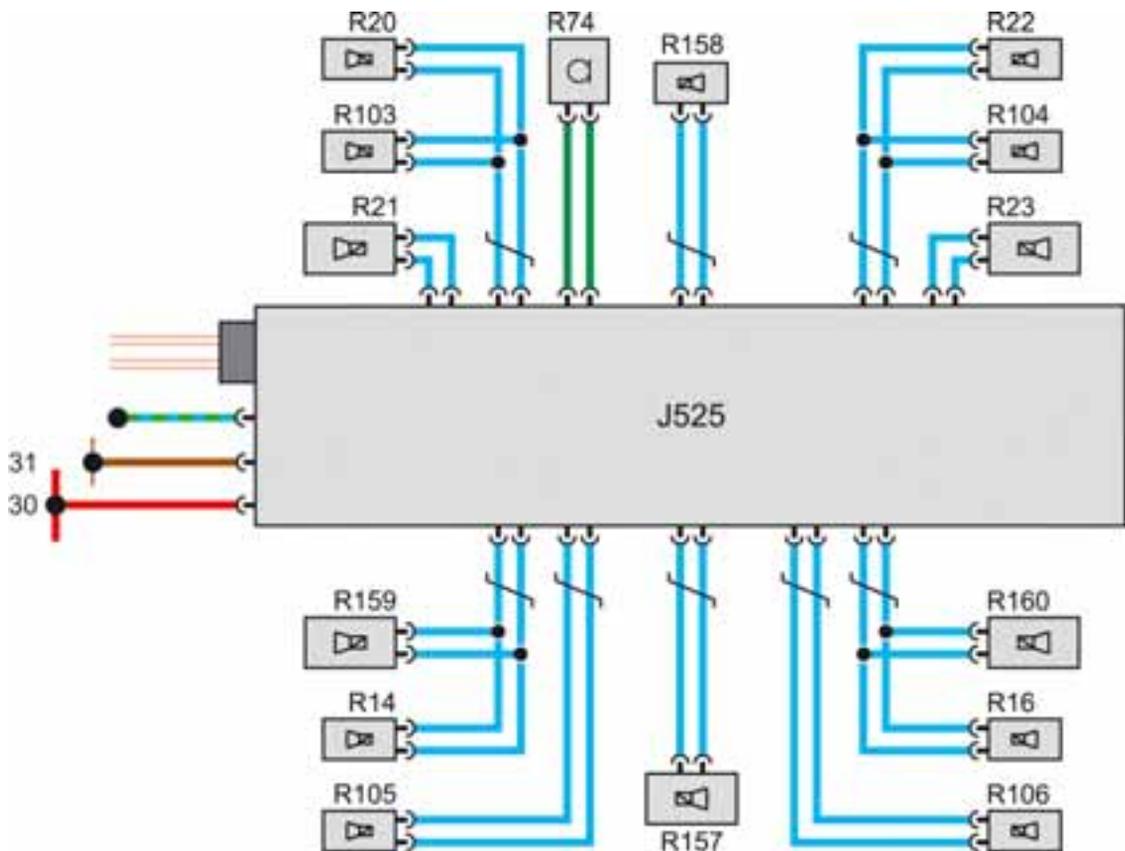
L'amplificateur de 505 watts intégré au système « Bang & Olufsen Sound » alimente

- un système de haut-parleurs à 3 voies à l'avant (6 haut-parleurs sur 4 canaux),
- un système de haut-parleurs à 2 voies à l'arrière (4 haut-parleurs sur 2 canaux),
- un haut-parleur central dans le tableau de bord,
- un caisson de basses dans la plage arrière ainsi que
- deux haut-parleurs d'ambiance sonore dans la plage arrière.

L'effet d'ambiance sonore peut être réglé dans le menu sonorité du MMI et du MMI basic.

Un microphone de mesure raccordé à l'amplificateur pour les bruits d'environnement permet à l'amplificateur d'adapter de façon optimale la puissance de sortie au niveau sonore du véhicule. Si l'utilisateur ne désire pas utiliser cette possibilité, il peut couper cette fonction dans le menu sonorité en sélectionnant GALA.

Lorsqu'un véhicule avec MMI est équipé d'un système de dialogue vocal, il y a un deuxième microphone raccordé à l'amplificateur. Le diagnostic de l'amplificateur s'effectue au moyen de l'adresse 47.



392_061

Service après-vente

Pour la première fois chez Audi, les différentes courbes de sonorité (réglages du correcteur de fréquence) pour les différents équipements (direction à droite/direction à gauche, sellerie cuir/tissu, moteur essence ou diesel) ne sont plus complètement mémorisées dans l'amplificateur.

Si l'amplificateur est codé à l'atelier en utilisant la station de diagnostic, l'appareil va télécharger en ligne dans l'amplificateur la courbe de sonorité correspondante à partir d'un serveur de données centralisé.

Ceci présente l'avantage que l'on pourra charger toujours dans l'amplificateur la courbe de sonorité la plus récente pour le véhicule concerné.

Antennes

Sur l'Audi A5, la plupart des antennes sont intégrées à la lunette arrière.

Seules les antennes de la navigation, du téléphone, du chauffage stationnaire et de la radio numérique par satellite (uniquement Amérique du Nord) sont rassemblées dans l'antenne de toit.

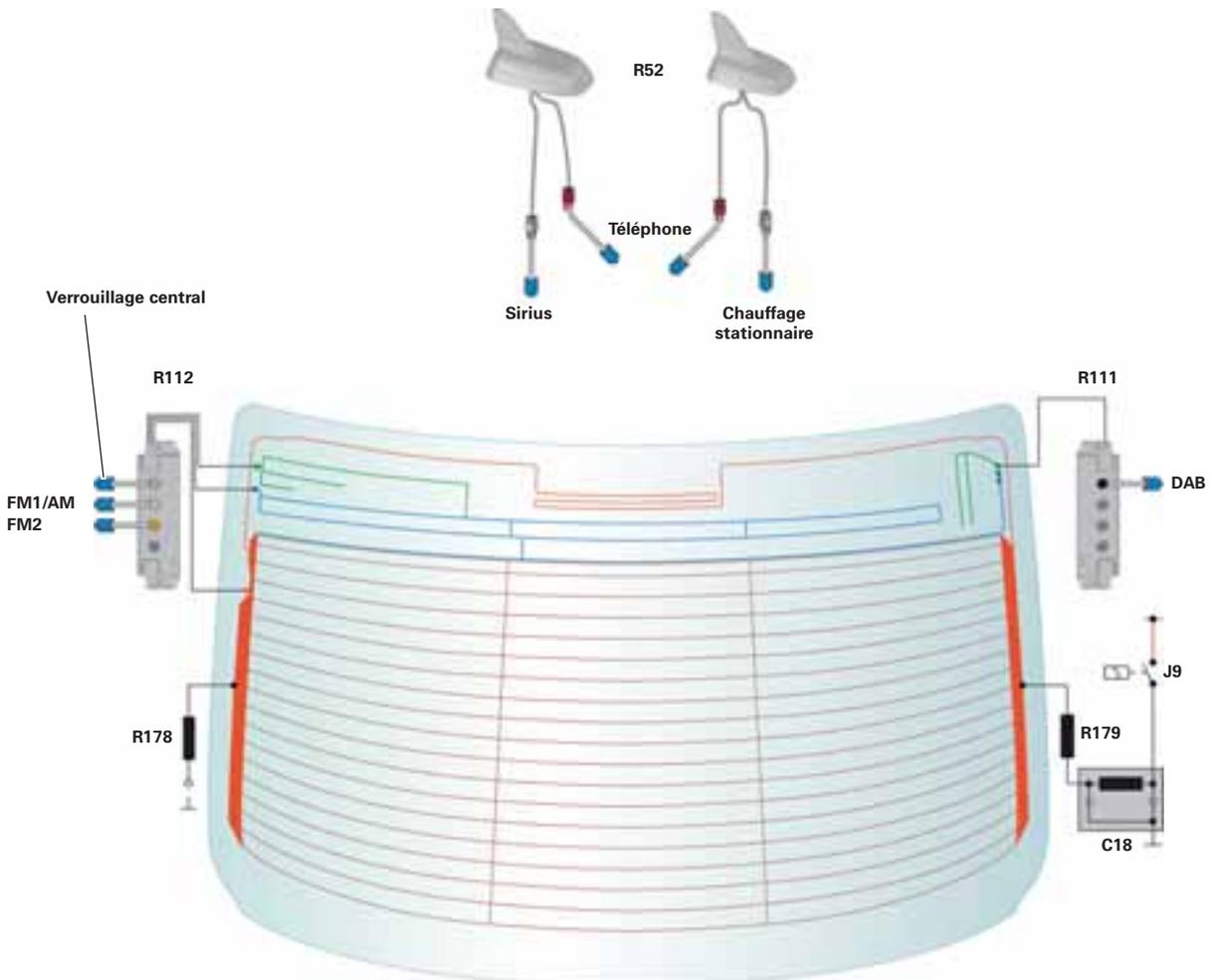
Les amplificateurs pour les différents systèmes sont montés dans les montants C à gauche et à droite.

Les raccords sur les amplificateurs d'antenne sont adaptés à l'équipement existant du véhicule.

Sur les amplificateurs d'antenne on retrouvera uniquement les raccords qui sont nécessaires pour les composants de l'Infodivertissement (autoradio, téléphone, navigation, télévision, etc.).

Les différents principes d'amplificateur radio utilisés expliquent la présence des différents systèmes d'antenne FM montés dans le véhicule. Les autoradios avec diversité de phases pour la réception FM (autoradios chorus, concert ou symphony) possèdent un autre système d'antenne FM que les autoradios avec diversité de commutation (MMI basic avec navigation ou MMI avec navigation DVD).

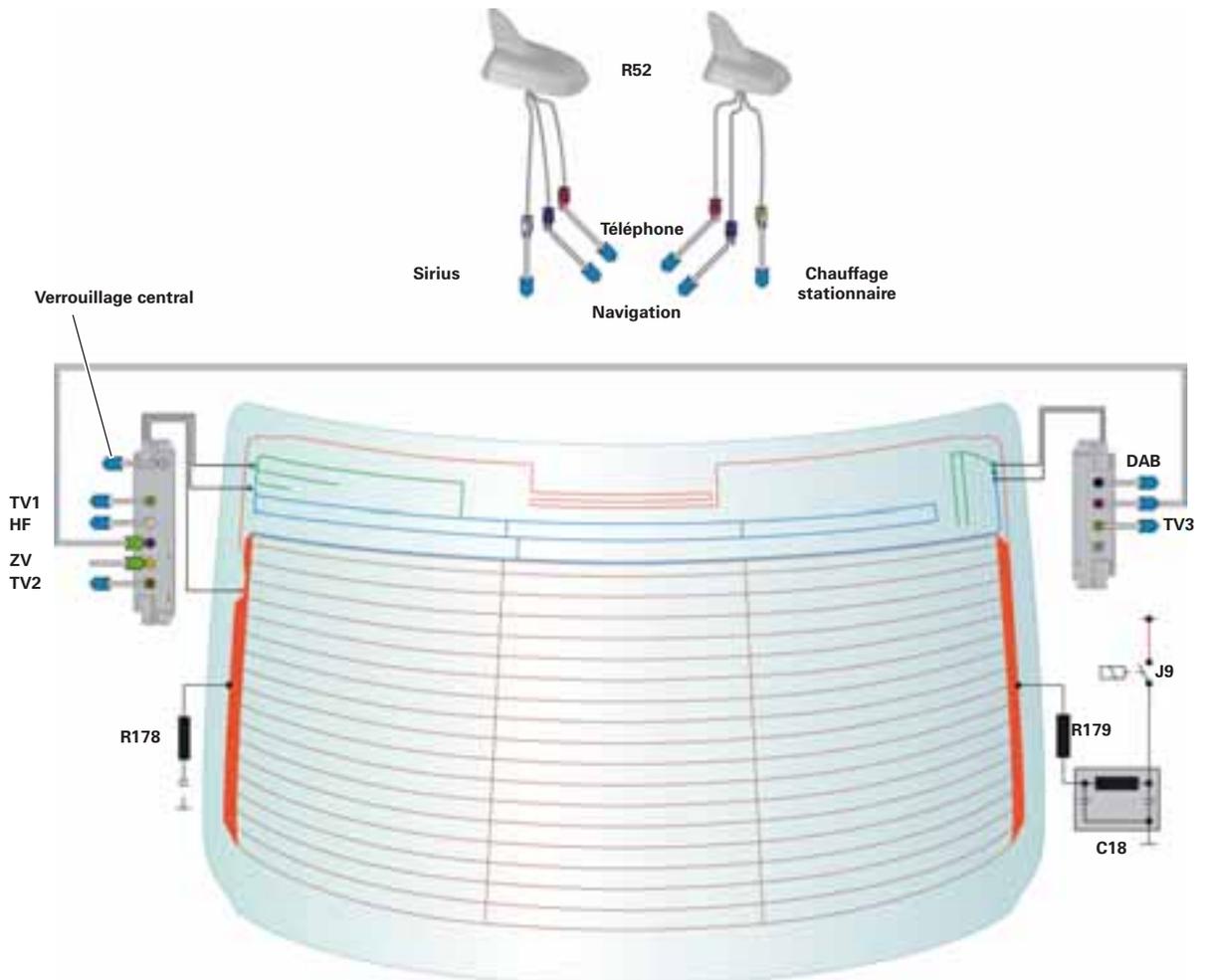
Système d'antenne avec diversité de phases



Légende

C18	Filtre de déparasitage pour antenne de glace
J 9	Relais de dégivrage de la glace arrière
R52	Antenne pour autoradio, téléphone, système de navigation
R111	Amplificateur d'antenne 2
R112	Amplificateur d'antenne 3
R178	Filtre de fréquence pour modulation de fréquence (FM) dans le câble négatif
R179	Filtre de fréquence pour modulation de fréquence (FM) dans le câble positif

Système d'antenne avec diversité de commutation



392_095

Vue d'ensemble

La nouvelle Audi A5 est équipée de série d'un système de climatisation automatique confort.

La climatisation automatique confort représente une combinaison entre un système de chauffage et de ventilation et une installation de réfrigération, qui doit assurer la déshumidification et le refroidissement de l'habitacle.

Le client a le choix entre deux versions de climatisation automatique :

- la climatisation automatique confort à une zone et
- la climatisation automatique confort plus à trois zones

Ces deux systèmes sont des installations de climatisation automatiques. Ils se différencient du premier coup d'œil par leur panneau de commande. La climatisation automatique à une zone représente la version standard.

Le panneau de commande de la climatisation automatique à une zone ne dispose pas d'un afficheur propre.

L'affichage des réglages sélectionnés apparaît uniquement dans l'écran du MMI.

Afin que le conducteur puisse à tout instant constater les réglages sélectionnés, une ligne d'état est insérée en continu dans le MMI.

Sur le panneau de commande de la climatisation automatique confort à une zone il n'y a pas de différence entre les degrés Celsius et les degrés Fahrenheit.

Le bouton tournant du panneau de commande du climatiseur indique les directions de réglage de la température vers le froid ou le chaud par l'éclairage de ce bouton tournant ; dans le sens de réglage d'une température plus froide, l'anneau est éclairé en bleu et dans le sens d'une température plus chaude en rouge.

Climatisation automatique confort



392_039

Le panneau de commande de la climatisation automatique confort plus à trois zones dispose, comme d'habitude, de deux boutons tournants pour une régulation distincte côté conducteur et côté passager avant.

L'afficheur intégré permet d'afficher la température soit en degrés Celsius soit en degrés Fahrenheit.

La climatisation automatique confort plus à trois zones propose d'autres fonctions de confort :

- Ventilation indirecte
- Ventilation à l'arrière
- Répartition de l'air distincte côté conducteur et côté passager avant
- Capteur de qualité de l'air
- Capteur d'humidité dans l'air
- Troisième zone de climatisation pour les passagers à l'arrière

Climatisation automatique confort plus



392_073

Circuit frigorifique

Les deux versions de climatisation automatique disposent d'une régulation de la pression dynamique et des capteurs de la position du soleil pour tenir compte du rayonnement solaire.

La climatisation automatique confort à une zone dispose d'un filtre à poussière et à pollen, sans autre fonction, et est dotée d'une fonction manuelle d'air recyclé.

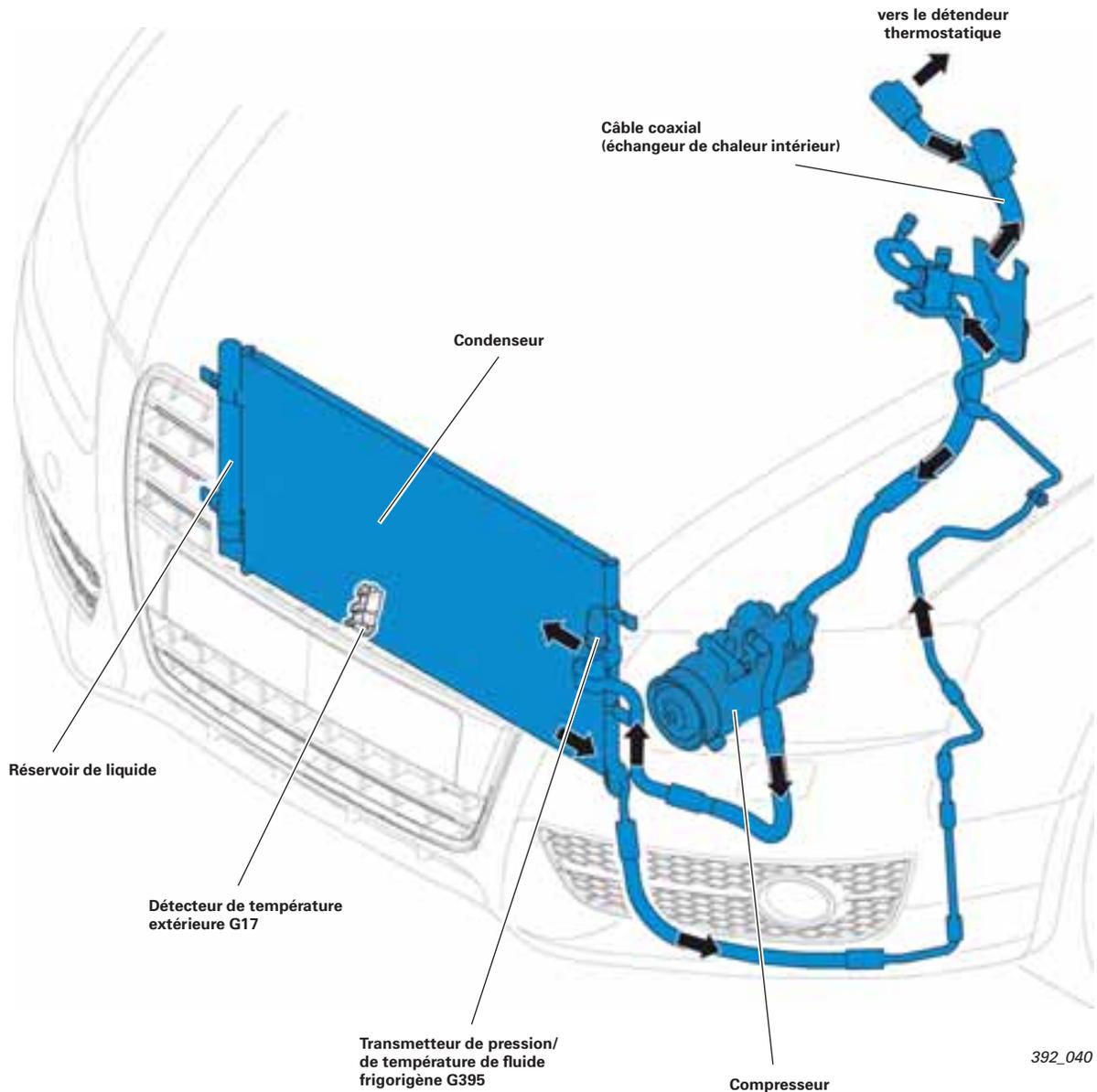
Le système à trois zones dispose d'un filtre combiné (filtre à poussière et à pollen à charbon actif) et d'une fonction d'air recyclé automatique.

Le circuit frigorifique des deux systèmes est identique. Il est entraîné par un compresseur à rondelle en nutation à 6 pistons, lui-même entraîné sur les moteurs à 6 cylindres au moyen d'une courroie multipiste.

Sur les moteurs à 8 cylindres, on utilise un compresseur à 7 pistons. Celui-ci est entraîné par un arbre, solution connue.

Le réservoir de liquide avec dessiccateur est directement implanté sur le condenseur. Après démontage du bouclier de pare-chocs, il est possible de déposer ce réservoir et de remplacer la cartouche du dessiccateur.

Synoptique du circuit frigorifique



Conduite coaxiale de fluide frigorigène

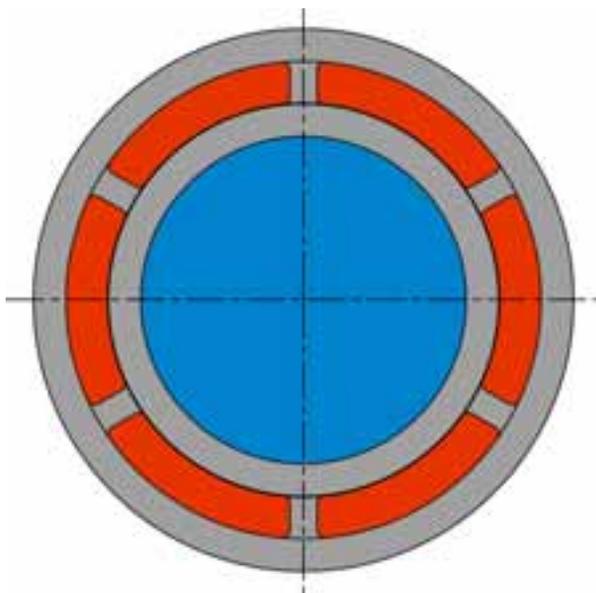
Sur l'Audi A5 on utilise pour la première fois une conduite coaxiale comme conduite de fluide frigorigène.

Les deux conduites du climatiseur (conduite haute pression venant du condenseur et conduite basse pression de retour vers le compresseur) sont reliées à leur extrémité au moyen de nouvelles fermetures rapides.

A l'autre extrémité de la conduite coaxiale se trouve le détendeur thermostatique. La conduite coaxiale est une conduite de fluide frigorigène dans laquelle la conduite haute pression et la conduite basse pression sont séparées spatialement.

Le flux de fluide frigorigène se déplace dans la conduite extérieure vers le détendeur thermostatique et le retour du détendeur thermostatique en direction du compresseur de climatiseur s'effectue dans la conduite intérieure. Cette disposition choisie pour les deux conduites de fluide frigorigène constitue un échangeur de chaleur interne. Cette conception augmente le rendement et l'efficacité de l'installation ce qui, à son tour, fait économiser du carburant.

Coupe de la conduite coaxiale



-  Haute pression
-  Basse pression
-  Tube de fluide frigorigène

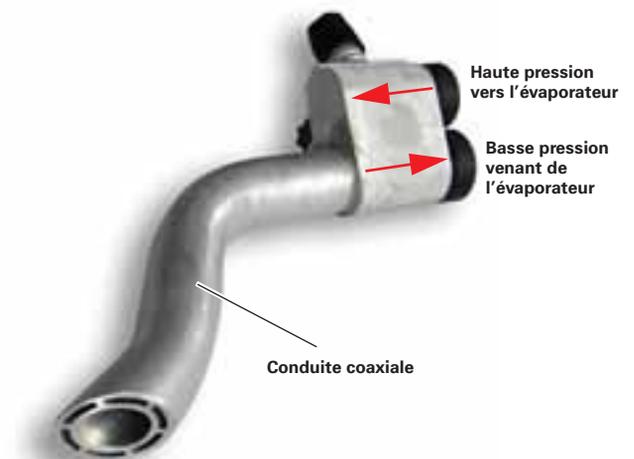
Haute pression



392_041

Basse pression

Conduite coaxiale à raccords rapides



392_042

Au point de jonction de la conduite coaxiale avec les deux conduites de fluide frigorigène on utilise de nouveaux raccords rapides.

Pour l'assemblage du système de conduites, vous devez huiler légèrement les deux conduites de climatisation avec de l'huile frigorigène et ensuite les enficher jusqu'en butée ou jusqu'à ce qu'on perçoive un encliquetage audible et/ou sensible, dans les raccords rapides sur la conduite coaxiale.

Pour vérifier cet assemblage, la conduite de fluide frigorigène va être tirée dans le sens inverse du montage ; les goupilles-repères doivent être perceptibles à l'œil et au toucher.

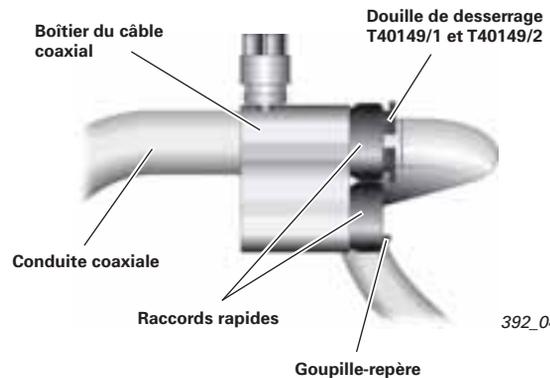
Pour desserrer cet assemblage, on utilisera les nouveaux outils spéciaux, les douilles de desserrage T40149/1 et T40149/2.

La conduite de fluide frigorigène est clipsée en plus à l'aide d'une douille de desserrage, la conduite est repoussée vers l'intérieur et la douille de desserrage sera glissée vers l'intérieur jusqu'à ce que le déverrouillage soit sensible. C'est alors que la conduite peut être extraite avec la douille de desserrage hors du boîtier du câble coaxial. Les conduites ne doivent pas être vrillées l'une contre l'autre lors du démontage.



392_044

Raccords rapides

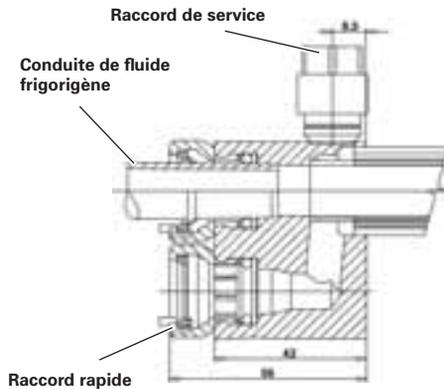


392_045



Nota

Après le démontage des conduites, vous devez vérifier les raccords rapides et vous devez remplacer tous les joints, les joints toriques et les bagues d'appui.



392_147

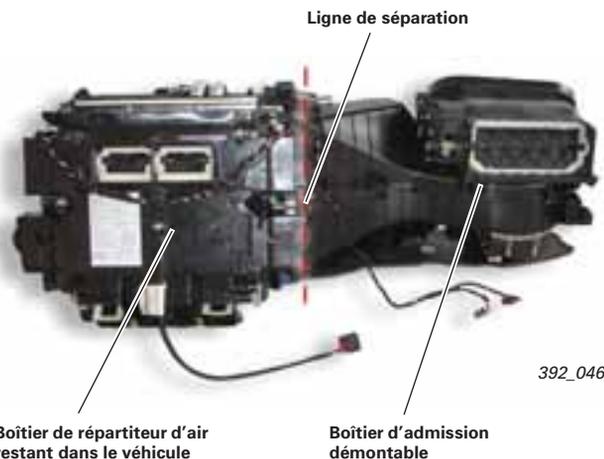
Appareil de chauffage et de climatisation Audi A5

L'appareil de chauffage et de climatisation de l'Audi A5 se compose de deux éléments qui peuvent être séparés l'un de l'autre dans le véhicule, le tableau de bord étant monté.

Le boîtier de répartiteur d'air restera fixé dans le véhicule et le boîtier d'admission peut être démonté.

Le démontage du boîtier d'admission permet d'accéder aux composants suivants :

- Échangeur de chaleur du chauffage
- Évaporateur
- Résistance chauffante de chauffage d'appoint à air Z35
- Servomoteur du volet de mélange d'air droit V159



392_046

Démontage du boîtier d'admission



392_048

Évaporateur SAV

L'évaporateur de série avec ses deux conduites d'évaporateur doit être remplacé par un évaporateur SAV lorsque des travaux d'entretien sont nécessaires à l'atelier.

Lors de la dépose de l'évaporateur, les conduites seront débranchées à l'aide de l'outil spécial T10147; ce n'est que cette manière qu'il est possible de déposer l'évaporateur.

Le kit d'évaporateur SAV se compose de l'évaporateur y compris un groupe de conduites rigides SAV ainsi que du matériel de fixation nécessaire.

De même, pour l'échangeur de chaleur du chauffage, il existe un kit complet d'échangeur de chaleur SAV.

Cela permet de fixer les raccords des conduites dans le Service après-vente avec un support qui est également vissable (la fixation d'origine ne peut plus être utilisée dans le Service après-vente ; les agrafes d'origine ne peuvent plus s'encliqueter tout en offrant la sécurité nécessaire).

La photo représente les deux groupes de conduites rigides de l'évaporateur.

Le groupe de conduites rigides de série, représenté à gauche sur l'image, est remplacé en cas de remise en état par un groupe de conduites rigides SAV (figure de droite).



Groupe de conduites rigides de série, en prenant l'exemple de l'évaporateur



392_049

Groupe de conduites rigides SAV de l'évaporateur, à visser

Nota



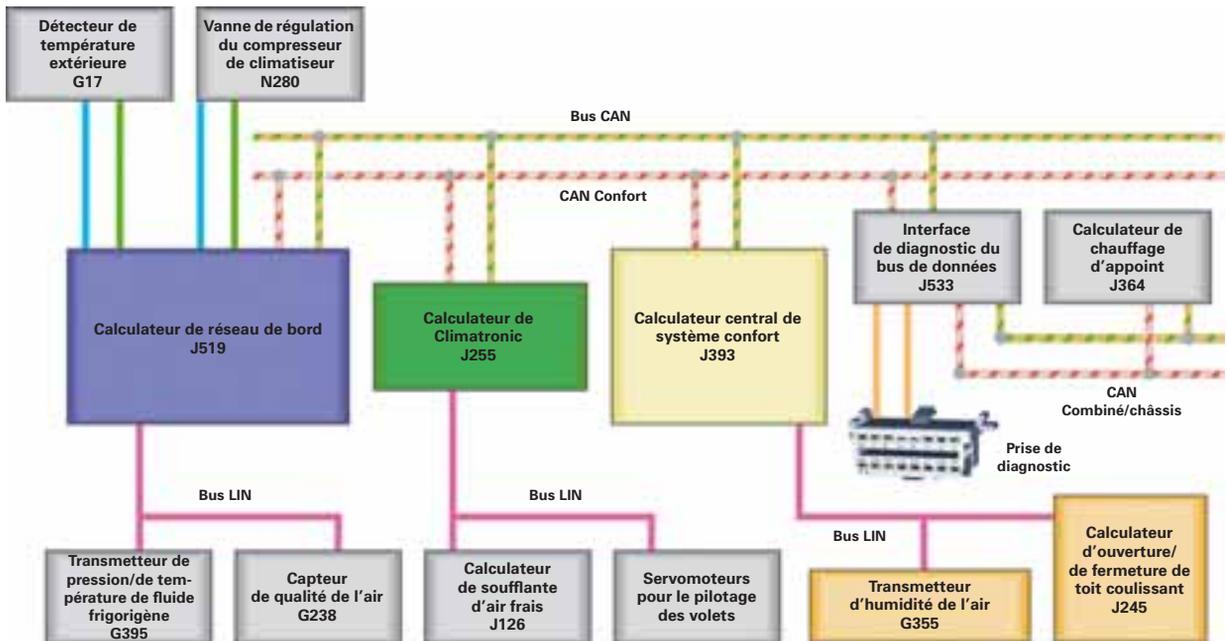
Pour rincer le circuit de fluide frigorigène, par ex. après un endommagement du compresseur, il convient d'utiliser en plus le nouvel adaptateur VAS 6338/36.

Climatisation

Système électrique du système de climatisation automatique

Sur l'Audi A5, tous les signaux des transmetteurs et des capteurs ne sont pas lus directement dans le calculateur de Climatronic J255. Les valeurs fournies par le transmetteur de pression/ de température de fluide frigorigène G395 et par le transmetteur d'humidité et de température

du pare-brise G458 sont, par exemple, traitées dans le calculateur du réseau de bord et/ou dans le calculateur central du système confort. Les calculateurs concernés mettent à la disposition du calculateur de Climatronic J255 les données via le multiplexage par bus CAN.



392_050

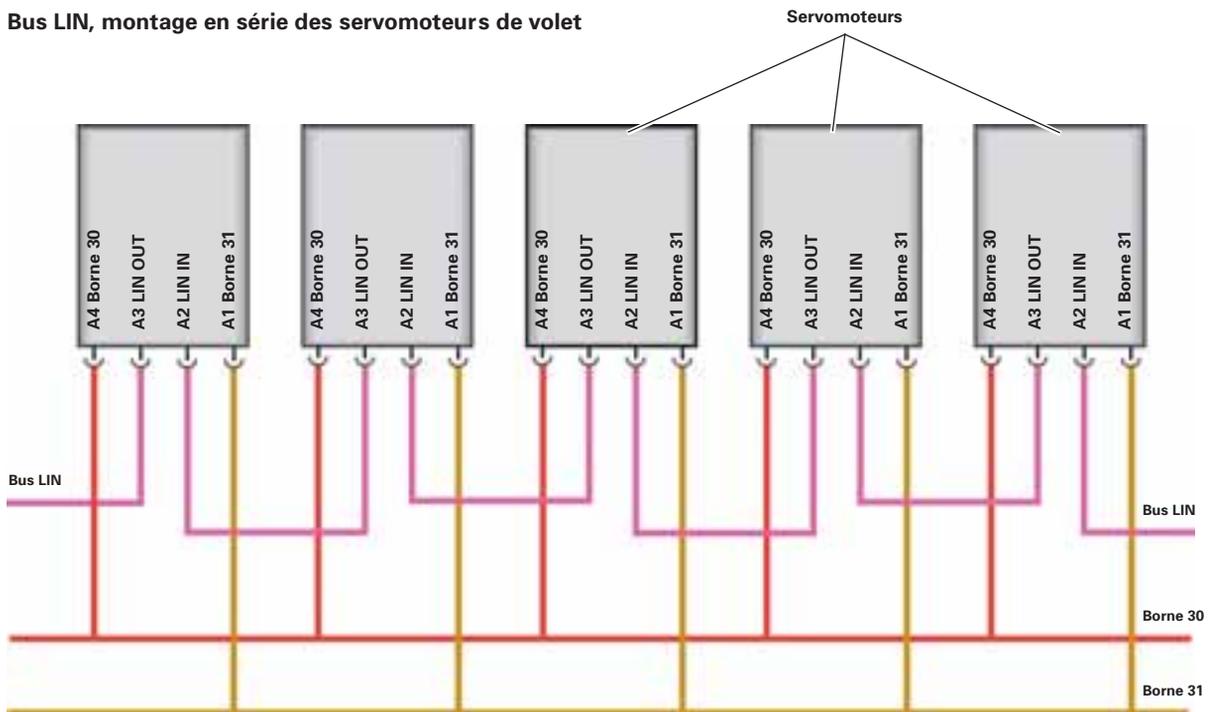
Servomoteurs

Les servomoteurs des différents entraînements de volet sont tous identiques et peuvent par conséquent être montés sur chaque volet. Il s'agit de moteurs pas-à-pas. Ceux-ci ne nécessitent pas de potentiomètres, par opposition aux servomoteurs mis en service jusqu'à présent.

Les servomoteurs sont montés en série et sont pilotés via un bus LIN distinct.
La climatisation automatique à une zone dispose de 6 servomoteurs pour les pilotages de volet, la climatisation automatique à trois zones possède 10 servomoteurs également montés en série.
Afin que les différents servomoteurs puissent être affectés à chacun des volets, il faudra affecter aux servomoteurs les adresses des différents entraînements de volet.
Cette affectation d'adresse aux servomoteurs s'effectue au moyen du poste de diagnostic VAS en utilisant les programmes Assistant de dépannage ou Fonctions assistées ; l'affectation des adresses se fait dans le mode réglage de base – canal 001.

La première étape consiste à remettre à zéro tous les servomoteurs. Ensuite le calculateur de Climatronic J255 émet l'ordre d'une autoaffectation des adresses.
C'est-à-dire que les adresses sont automatiquement affectées à chacun des servomoteurs. Ce n'est qu'après l'affectation des adresses que les réglages de base peuvent être effectués dans les canaux 001 et 003.
L'affectation de l'adresse doit être réalisée après chaque déconnexion ou débranchement de plus d'une fiche et/ou d'un servomoteur.

Bus LIN, montage en série des servomoteurs de volet



392_051

Nota



Les fiches et les servomoteurs ne doivent plus être interchangeés une fois que l'affectation des adresses a été effectuée.

Capteurs et actionneurs

Détecteur de température extérieure G17

Pour analyser la température extérieure, on n'utilise plus que le détecteur de température extérieure. Ce détecteur de température extérieure G17 se trouve à l'avant du véhicule derrière le bouclier de pare-chocs, immédiatement avant le condenseur.

Sa valeur est mise à la disposition, via le bus CAN, du calculateur avec unité d'affichage dans le combiné d'instruments J285 et du calculateur de Climatronic J255 sous l'impulsion du calculateur de réseau de bord J519.

Si le détecteur de température extérieure G17 est défectueux, la fonction ECON sera activée ; la diode électroluminescente ECON sous tension indique que le compresseur de climatiseur ne tourne pas et que la climatisation automatique est coupée.

Capteur de qualité de l'air G238

Le signal du capteur de qualité de l'air G238 est utilisé par le calculateur de Climatronic J255 pour effectuer la régulation automatique d'air recyclé. En cas de défaillance du capteur, la fonction d'air recyclé automatique n'est plus disponible.

Transmetteur d'humidité de l'air G355

Le transmetteur d'humidité et de température du pare-brise G458 doit éviter un embuage du pare-brise. A cet effet, il y aura mesure de la teneur en eau de l'air et de la température immédiatement devant la glace. La mesure de l'humidité de l'air et de la température devant le pare-brise est effectuée par des capteurs capacitifs à couche fine.

Le transmetteur d'humidité de l'air et de la température du pare-brise G458 fonctionne de façon comparable à un condensateur à plaque ; la mesure de la capacité est déduite du degré d'humidité de l'air.

L'électronique de détection convertit la capacité mesurée en une valeur de tension.

Transmetteur de pression/de température de fluide frigorigène G395

Sur l'Audi A5, on utilise le transmetteur de pression/de température de fluide frigorigène G395.

Ce transmetteur échange ses données par signal de bus LIN avec le calculateur de réseau de bord J519.

C'est là que les données sont transmises via bus CAN au calculateur de Climatronic J255.

La valeur de la température de fluide frigorigène mesurée par le transmetteur de pression/de température de fluide frigorigène G395, n'est actuellement pas analysée mais peut malgré tout être consultée dans les blocs de valeurs de mesure.

Élément CPT pour système de chauffage additionnel

Le lancement de l'Audi A5 va marquer le début de l'équipement exclusif des véhicules diesel avec un système de réchauffage additionnel électrique (élément CPT = à coefficient positif de température).

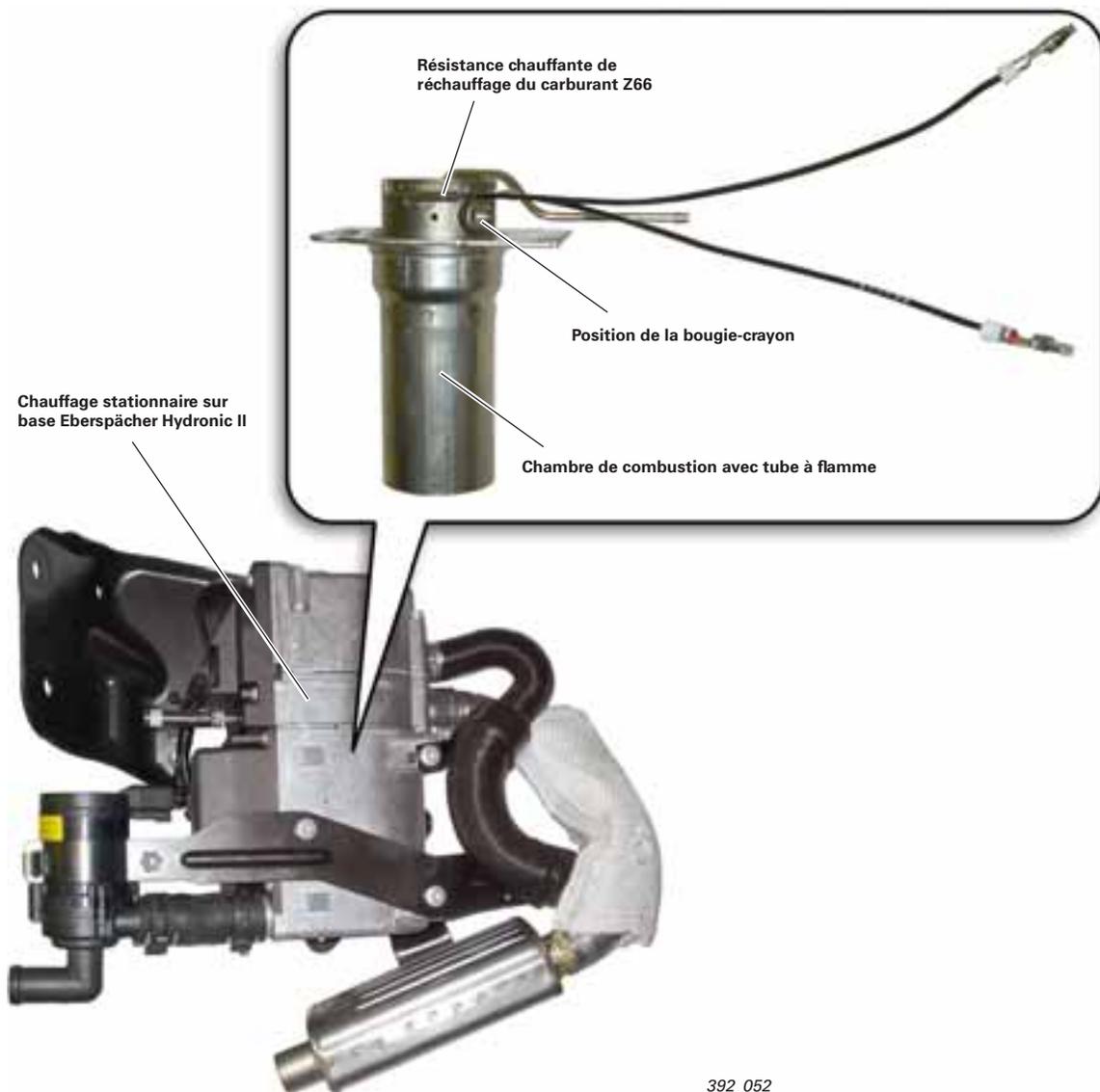
Les véhicules qui sont équipés en option d'un chauffage stationnaire posséderont, dès le début de production, également un élément chauffant CPT comme système de réchauffage additionnel. Sur ces véhicules, le chauffage stationnaire alimenté en carburant n'est plus à l'heure actuelle utilisé comme système de réchauffage additionnel.

Chauffage stationnaire

L'Audi A5 peut être équipée en option d'un chauffage stationnaire. Le chauffage stationnaire est dérivé de la nouvelle génération des chauffages stationnaires proposés par la société Eberspächer, il s'agit de l'Hydronic II. La chambre de combustion avec tube à flamme a été modifiée.

Cette chambre va, sur l'Audi A5, être dotée d'un réchauffage additionnel situé immédiatement au-dessus de la bougie-crayon. Cela va permettre de volatiliser le carburant de façon encore plus rapide et effective. Les véhicules équipés d'un moteur diesel sont à l'heure actuelle dotés d'un élément chauffant électrique CPT malgré un chauffage stationnaire en option.

Chauffage stationnaire, en option



392_052

Concept de maintenance

Le lancement commercial de l'Audi A5 marque l'introduction du concept de maintenance perfectionné qui, par une réorganisation des check-list entretien et des intervalles, répond mieux aux différents profils de conduite de la clientèle. Ce concept de maintenance sera appliqué aussi pour l'Audi A3 et l'Audi TT à partir du millésime 2008.

Un des éléments essentiels du nouveau concept est la différenciation entre « Service entretien intermédiaire » et « Service entretien périodique » comme composition de travaux bien distincts au lieu de coupler, comme auparavant, les événements Service à l'échéance de la vidange d'huile.

L'attention du client sera désormais attirée par l'affichage de la périodicité d'entretien non seulement sur l'événement à date variable, la vidange d'huile, mais en plus sur les événements d'entretien à venir et conditionnés par la durée et le kilométrage.

Cette information pour le client se fera comme d'habitude dans le combiné d'instruments. Des informations complémentaires peuvent être consultées par le menu « Car », dans la MMI ou dans l'afficheur de l'autoradio.



392_135

Comme cette information est maintenant ciblée sur les événements Service conditionnés par la durée et le kilométrage, on obtient une sécurité accrue des processus.

Cela signifie que le risque d'utiliser son véhicule au-delà des événements Service, sans avoir prévenu le client auparavant, est maintenant endigué.

La condition d'un bon fonctionnement est que l'affichage de la périodicité d'entretien ait été remis à zéro correctement.

Tableau d'entretien (check-list entretien)

	Audi A5 3,2l FSI	Audi S5 4,2l FSI quattro	Audi A5 2,7l TDI	Audi A5 3,0l TDI quattro
Vidange d'huile moteur	à date variable, 15 000–30 000 km/2 ans			
Entretien périodique	30 000 km/3, 5, 7, ... ans			
Filtre à pollen	30 000 km/2 ans			
Filtre à air	90 000 km	90 000 km	60 000 km	60 000 km
Bougies d'allumage	90 000 km	90 000 km		
Filtre à carburant			60 000 km	60 000 km
Courroie crantée	Chaîne, à vie			
Liquide de frein	Pour la première fois au bout de 3 ans (en fonction du marché), ensuite tous les 2 ans (la périodicité est ainsi analogue à l'alternance entre le contrôle technique et le test des gaz d'échappement)			

Nota



Les indications mentionnées dans la documentation Service récente sont à prendre en compte par principe.

Liquide de frein

Comme on peut le constater dans le tableau d'entretien, la date du premier remplacement du liquide de frein a été repoussée. Si bien la première échéance est maintenant au bout de trois ans.

Ensuite, le rythme est de deux ans, en même temps que le contrôle technique et le test des gaz d'échappement.

Ce report a déjà été réalisé dans certains marchés pour tous les modèles Audi à partir du millésime 2007, c'est-à-dire dès le lancement commercial du TT et Q7.

La coïncidence entre les dates du contrôle technique (HU) et du test des gaz d'échappement (AU) ne s'applique qu'à l'Allemagne.

Vidange d'huile

La durée d'une vidange d'huile a pu être réduite car, comme ce n'était pas le cas auparavant, l'huile peut être aspirée sur toutes les motorisations.

Un démontage de l'amortisseur de bruits est donc supprimé. L'amortisseur de bruits ne doit désormais être démonté que tous les 60 000 km afin de pouvoir contrôler les arbres primaires.

Respect de la périodicité d'entretien

La périodicité d'entretien définie aujourd'hui est le résultat de séries de tests complets. Elle met à profit la capacité de lubrification de l'huile moteur pour la période indiquée.

Les tolérances prévues pour l'huile sont dépassées lorsque la périodicité d'entretien n'est pas respectée.

Un vieillissement extrême de l'huile moteur peut nuire à ses propriétés lubrifiantes. Les résidus issus du processus de combustion dans le moteur en sont responsables. Cela peut induire une usure accrue des pièces de moteur nécessitant une lubrification (surfaces de coulissement du cylindre, segments, arbres à cames, poussoirs, entraînements par chaîne, entre autres).

Un endommagement du moteur, provoqué dans le pire des cas de cette manière, ne pourrait plus être couvert par la garantie de mobilité.

Audi Service Key

La clé du véhicule de la nouvelle Audi A5 assure une nouvelle fonctionnalité que l'on appelle « Audi Service Key ».

Cette clé permet dans le Service (après-vente) de soutenir des processus par la mémorisation de diverses données du véhicule.

Une puce à mémoire réinscriptible est intégrée à la clé ; des informations récentes concernant le véhicule peuvent être écrites à certains moments sur cette clé.

Un lecteur spécial peut consulter les informations mémorisées au moyen d'une interface USB raccordée au ordinateur de l'atelier. Au moyen d'un logiciel, les données consultées apparaissent à l'écran.

Il est prévu que différents systèmes du Service (par ex. ELSA) puissent lire directement ces données. Cela permettra de supprimer la saisie manuelle des données, opération fastidieuse et source d'erreurs.



392_137

Informations mémorisées

Les informations suivantes relatives au véhicule sont mémorisées sur cette « Service Key » :

- la date et l'heure de la dernière mémorisation des données
- le kilométrage lors de la dernière mémorisation des données
- des informations récentes concernant la périodicité d'entretien
- l'identification du transpondeur

Renvoi

Pour de plus amples informations concernant Audi Service Key, veuillez vous référer au programme autodidactique 393 « Audi A5 – Électronique de confort et systèmes d'assistance à la conduite ».



Réception de l'OR

Le conseiller Service à l'atelier lit les données du véhicule mémorisées sur la clé « Audi Service Key » et transpose celles-ci dans le système ELSA.

Sur la base des données transmises, le conseiller Service détermine avec le client quels sont les travaux à effectuer sur le véhicule.

La check-list entretien fournie par ELSA en représente l'ébauche. Le pronostic d'ELSA indique quels sont les travaux à effectuer prochainement. La décision d'avancer des événements Service n'est recommandée que lorsque l'événement Service suivant doit avoir lieu dans moins de 5 000 km.

Éclairage avant - Vérifier le fonctionnement : feu de stationnement, feu de croisement, feu de route, phares antibrouillards, clignotants, signal de détresse	
Éclairage arrière - Vérifier le fonctionnement : feux stop (également 3ème feu stop), feu arrière, feu de recul, feu arrière antibrouillard, éclairage de plaque, clignotants, signal de détresse	
Habitacle - Éclairage de la boîte à gants, témoins, avertisseur sonore, MMI et éclairage de coffre à bagages : vérifier le fonctionnement	
Service entretien intermédiaire souple : Remise à zéro	
Contrôle en fonction du kilométrage : TOUS les travaux complémentaires à effectuer sont réalisés.	Oui / Non Échéance au kilo mètre <input type="text"/>
Entretien périodique en fonction du temps : Entrer la date réelle/la date de l'échéance.	REEL <input type="text"/> Échéance <input type="text"/>

La check-list entretien est imprimée par le conseiller Service et représente l'ordre de réparation pour le mécanicien. Le point « Affichage Service » remise à zéro est supprimé dans la check-list entretien. Mais, en remplacement, il apparaîtra au maximum trois lignes qui doivent être remplies par le conseiller Service pour déterminer quelles sont les dates à inscrire dans les canaux d'adaptation de l'affichage de périodicité d'entretien par le mécanicien.

Les trois lignes de texte correspondent aux textes que le mécanicien verra s'afficher dans l'Assistant de dépannage ou les Fonctions assistées.

Remise à zéro de l'affichage de périodicité d'entretien

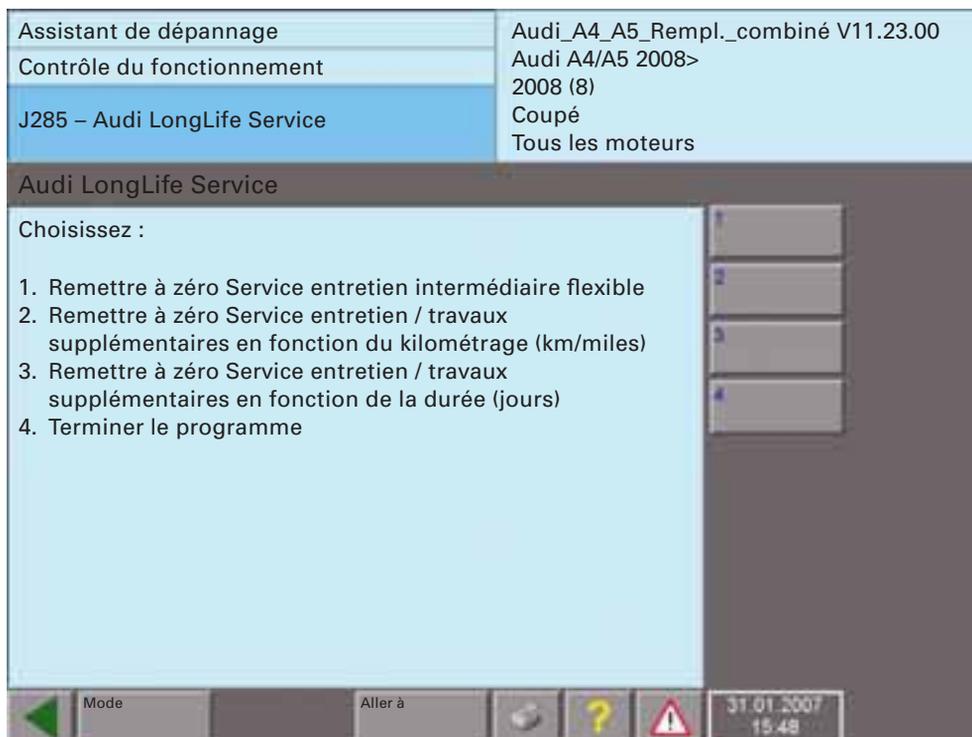
La remise à zéro de l'affichage de périodicité d'entretien se fait dans l'Assistant de dépannage ou dans les Fonctions assistées sur le poste de diagnostic.

Le mécanicien est guidé à travers le programme par le poste de diagnostic. Il est indispensable de disposer ici des données que le conseiller Service a inscrit dans la check-list d'entretien.

L'autre condition pour régler correctement l'affichage de périodicité d'entretien est d'avoir réglé de façon exacte la date dans le poste de diagnostic, qui sera à l'avenir affichée à l'écran du poste de diagnostic.

Toutes les modifications faites dans les canaux de l'affichage de périodicité d'entretien seront conservées dans une mémoire d'historique dans le combiné d'instruments.

Ainsi on pourra reconstituer un non-respect de la date du service entretien par le client ainsi que la remise à zéro des différents canaux lors de l'événement Service, effectué par l'atelier.



Affichage de la date et de l'heure

392_136

Plan d'entretien

Le plan d'entretien a été adapté aux nouvelles circonstances. Ce plan ne constitue que la **justification** des travaux effectués.

Quels sont les travaux à effectuer, est-ce que les événements de Service peuvent être regroupés et comment l'affichage de périodicité d'entretien doit être réglé, c'est ce qui peut être défini à l'aide de la **check-list entretien dans ELSA**.

Le champ « Service d'entretien périodique Audi » ne doit être renseigné que lorsque le véhicule est réglé sur une périodicité d'entretien fixe.

Justificatifs des Services entretien effectués

Audi LongLife Service

- Entretien intermédiaire (vidange d'huile)
- Entretien périodique

Service entretien périodique Audi

- Entretien intermédiaire (vidange d'huile)
- Entretien périodique

Travaux complémentaires

- Liquide de frein
- Bougies d'allumage
- Filtre à poussière/pollen
- Multitronic : huile
- Courroie crantée
- Filtre à air
- Filtre à carburant
- Haldex : huile
- S tronic : huile et filtre

Kilométrage Numéro de facture

Garantie de mobilité jusqu'à :

Affichage **Service**

Kilométrage maxi

Date, cachet du réparateur agréé Audi

Justificatifs des Services entretien effectués

Audi LongLife Service

- Entretien intermédiaire (vidange d'huile)
- Entretien périodique

Service entretien périodique Audi

- Entretien intermédiaire (vidange d'huile)
- Entretien périodique

Travaux complémentaires

- Liquide de frein
- Bougies d'allumage
- Filtre à poussière/pollen
- Multitronic : huile
- Courroie crantée
- Filtre à air
- Filtre à carburant
- Haldex : huile
- S tronic : huile et filtre

Kilométrage Numéro de facture

Garantie de mobilité jusqu'à :

Affichage **Service**

Kilométrage maxi

Date, cachet du réparateur agréé Audi

Diagnostic

Afin de pouvoir utiliser les postes de diagnostic VAS pour effectuer un diagnostic sur l'Audi A5, les appareils ont besoin du CD de base 11.XX et des CD de marque Audi correspondants. La raison en est que le protocole de données (langage) avec lequel certains calculateurs et les postes de diagnostic VAS échangent des données, a été modifié.

Le poste de diagnostic doit donc être en mesure de traiter aussi bien « l'ancien » protocole des données (Key Word 2000) que le « nouveau » protocole des données, UDS¹⁾ avec ASAM²⁾/ODX³⁾.

Pour le personnel du Service après-vente, ce changement de protocole de données n'a en premier lieu pas d'effet. L'Assistant de dépannage et les Fonctions assistées s'utilisent comme auparavant.

L'échange des données entre le véhicule et les postes de diagnostic s'effectue via CAN Diagnostic, comme auparavant.

Le niveau de tension et les vitesses de transmission sur ce bus de données CAN n'ont pas changé.

Le codage des calculateurs électroniques ne pourra se faire, pour la première fois sur l'Audi A5, qu'avec un poste de diagnostic raccordé en ligne. Un codage sans connexion en ligne n'est plus possible.



392_027



392_028

- 1) **UDS** – **Unified Diagnostic Services Protocol**
Protocole unifié pour les prestations de diagnostic
- 2) **ASAM** – **Association for Standardization of Automation and Measurement Systems**
Association de standardisation des systèmes d'automatisation et de mesure
ASAM est une association allemande à but non lucratif créée en 1998.
- 3) **ODX** – **Open Diagnostic Data Exchange**
Échange ouvert de données de diagnostic

Programmes autodidactiques relatifs à l'Audi A5

Les programmes autodidactiques relatifs à l'Audi A5 suivants vous sont proposés :

- Programme autodidactique 392 Audi A5
- Programme autodidactique 393 Audi A5 - Électronique de confort et systèmes d'assistance à la conduite
- Programme autodidactique 394 Audi A5 - Liaisons au sol
- Programme autodidactique 395 Audi A5 - Multiplexage



Programme autodidactique 392 Audi A5

- Carrosserie
- Protection des occupants
- Moteur
- Boîte de vitesses
- Liaisons au sol
- Équipement électrique
- Infodivertissement
- Climatisation
- Service
- Diagnostic

Référence de commande : A07.5S00.34.40



Programme autodidactique 393 Audi A5 - Électronique de confort et systèmes d'assistance à la conduite

- Combiné d'instruments
- Calculateur de porte
- Calculateur confort
- Contact démarreur électronique
- Audi Service Key

Référence de commande : A07.5S00.35.40



Programme autodidactique 394 Audi A5 - Liaisons au sol

- Essieu avant
- Essieu arrière
- Système de freinage
- Système de direction

Référence de commande : A07.5S00.36.40



Programme autodidactique 395 Audi A5 - Multiplexage

- Multiplexage/topologie
- Surveillance de la batterie
- Calculateur du réseau de bord
- Éclairage extérieur

Référence de commande : A07.5S00.37.40

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 02/07

Printed in Germany
A07.5S00.34.40