



Audi A5 Cabriolet

Programme autodidactique 440

La nouvelle Audi A5 Cabriolet

La nouvelle Audi A5 Cabriolet succède à l'Audi A4 Cabriolet dans la catégorie haut de gamme.

Un classique moderne - ce statut était déjà l'apanage des prédécesseurs de l'Audi A5 Cabriolet.

La nouvelle Audi A5 Cabriolet est équipée de série d'une capote électrohydraulique automatique avec dégivrage de glace arrière.

Dotée d'une excellente isolation acoustique et thermique, l'Audi A5 Cabriolet est un véhicule toutes saisons à part entière.

Le pliage en K peu encombrant et un mécanisme de capote pratique permettent une ouverture et une fermeture rapides, même durant la marche.

Les moteurs essence et diesel modernes offrent, par leur technologie innovante, un maximum d'efficacité sans souffrir aucun compromis au niveau de la dynamique ni des performances routières.

La transmission est assurée par une boîte mécanique à six vitesses, la boîte multitronic et la nouvelle boîte à double embrayage 7 rapports S tronic.

L'Audi A5 Cabriolet est dotée du châssis de l'Audi A5, assurant maniabilité et sportivité et un maximum de stabilité routière en ligne droite et dans les virages.

L'équipement de série exhaustif peut être complété par une large gamme d'options haut de gamme répondant à tous les souhaits personnels.

La production de la nouvelle Audi A5 Cabriolet est réalisée au site Audi de Neckarsulm.



Sommaire

Carrosserie

Structure de la carrosserie 6

Liaisons au sol

Vue d'ensemble des liaisons au sol 10

Capote

Couvercle de logement de capote 14

Filet antiremous 14

Logement de capote variable 15

Architecture de la capote 16

Tringlerie de capote 18

Unité hydraulique 20

Purge d'air du système 21

Vérins hydrauliques 21

Électrovannes 21

Schéma du circuit hydraulique 22

Commande électrique de capote

Implantation des composants du système 24

Commande de la capote 26

Ouverture/fermeture de secours 30

Composants de la commande de capote 33

Échange de données 44

Synoptique du système 45

Schéma fonctionnel 46

Protection des occupants

Système de protection des occupants de l'Audi A5 Cabriolet 48

Approche-ceinture électrique

Introduction	62
Fonctionnement de l'approche-ceinture électrique	63
Conception	65
Réalisation électrique de la fonction	67
Possibilités de diagnostic.....	69

Climatisation

Chauffage de nuque sur l'Audi A5 Cabriolet	70
Intégration du chauffage de nuque dans le circuit électrique	71
Caractéristiques de puissance du chauffage de nuque.....	71

Électricité

Fusibles et relais.....	72
Audi drive select.....	73
Multiplexage – véhicules avec CAN Infodivertissement	74
Multiplexage – véhicules avec bus MOST.....	76
Vue d'ensemble de montage des calculateurs	78

Infodivertissement

Systèmes d'autoradio et de navigation.....	80
Système d'antennes	81
Module d'antenne gauche.....	81
Couvercle de logement de capote, vue de dessus	82
Couvercle de logement de capote, vue de dessous.....	83
Vue d'ensemble des systèmes audio	84

Annexe

Contrôle des connaissances	86
----------------------------------	----

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.

Renvoi

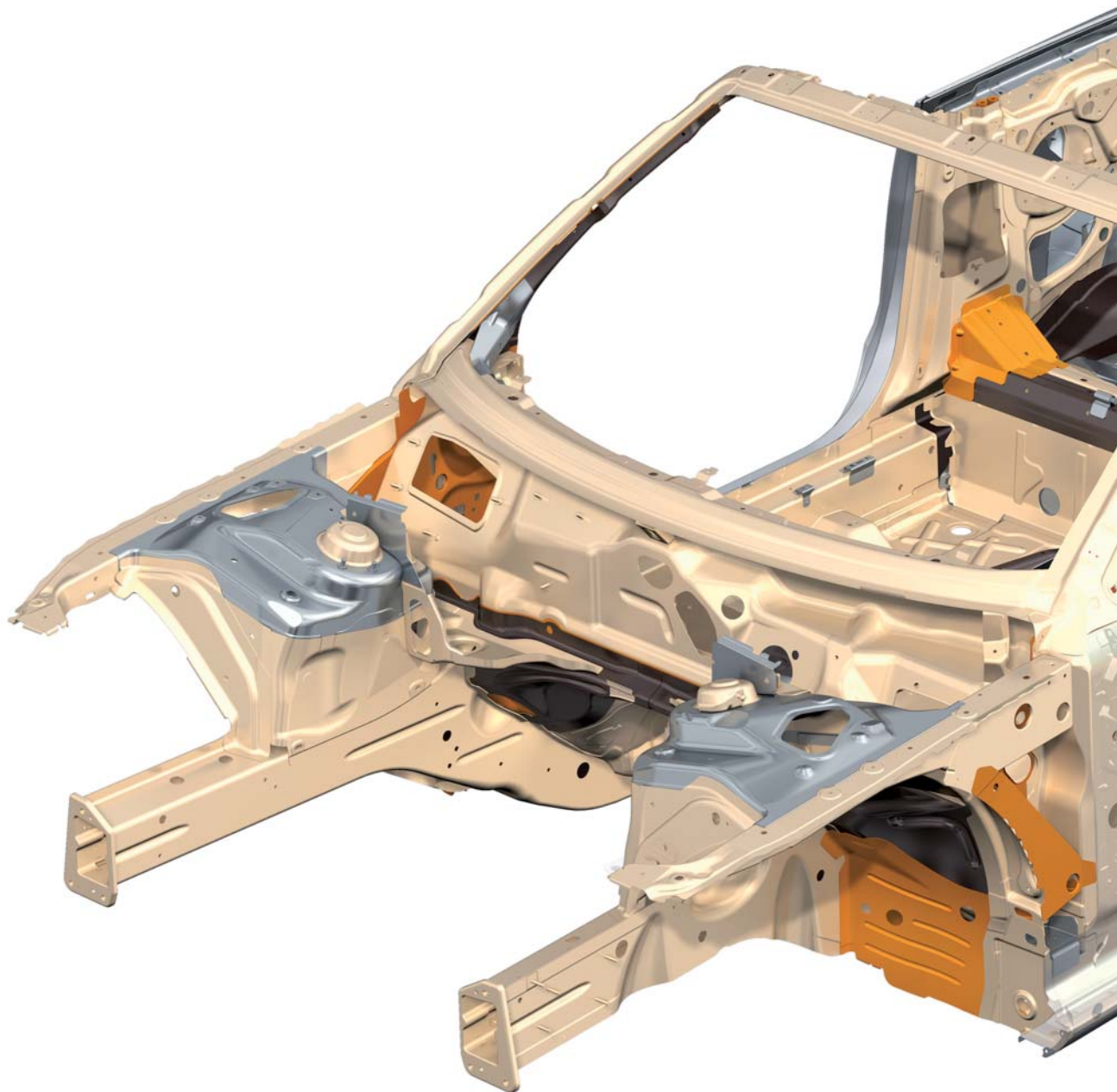


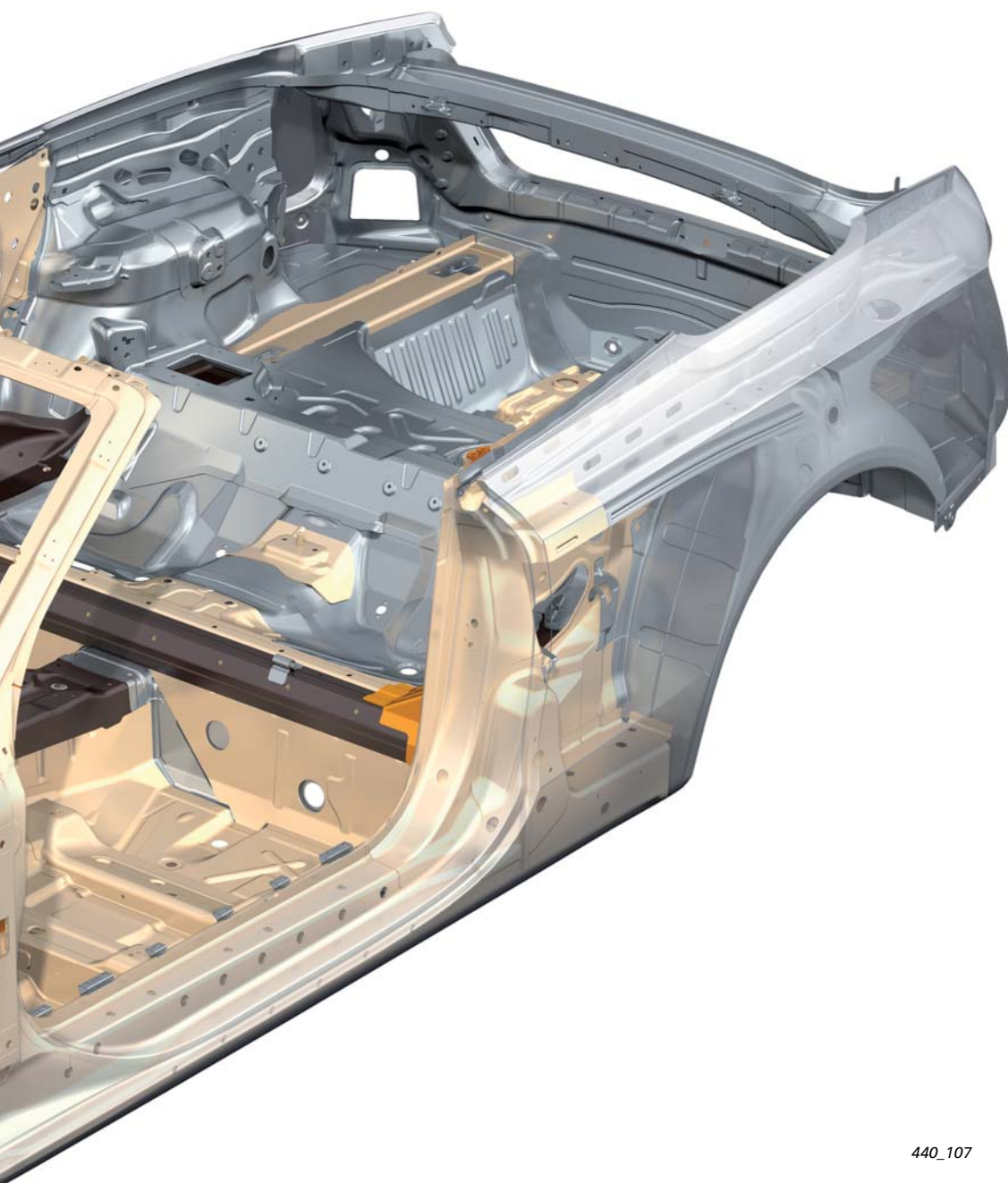
Nota



Structure de la carrosserie

La carrosserie de l'Audi A5 Cabriolet possède une structure rigide et offrant une grande sécurité en cas de collision, développée sur la base de l'Audi A5 Coupé. Cette carrosserie, alliant des aciers modernes à haute et ultra-haute limite d'élasticité, répond aux exigences de la construction légère. Les ailes réalisées en aluminium contribuent également à l'optimisation du poids de la carrosserie.

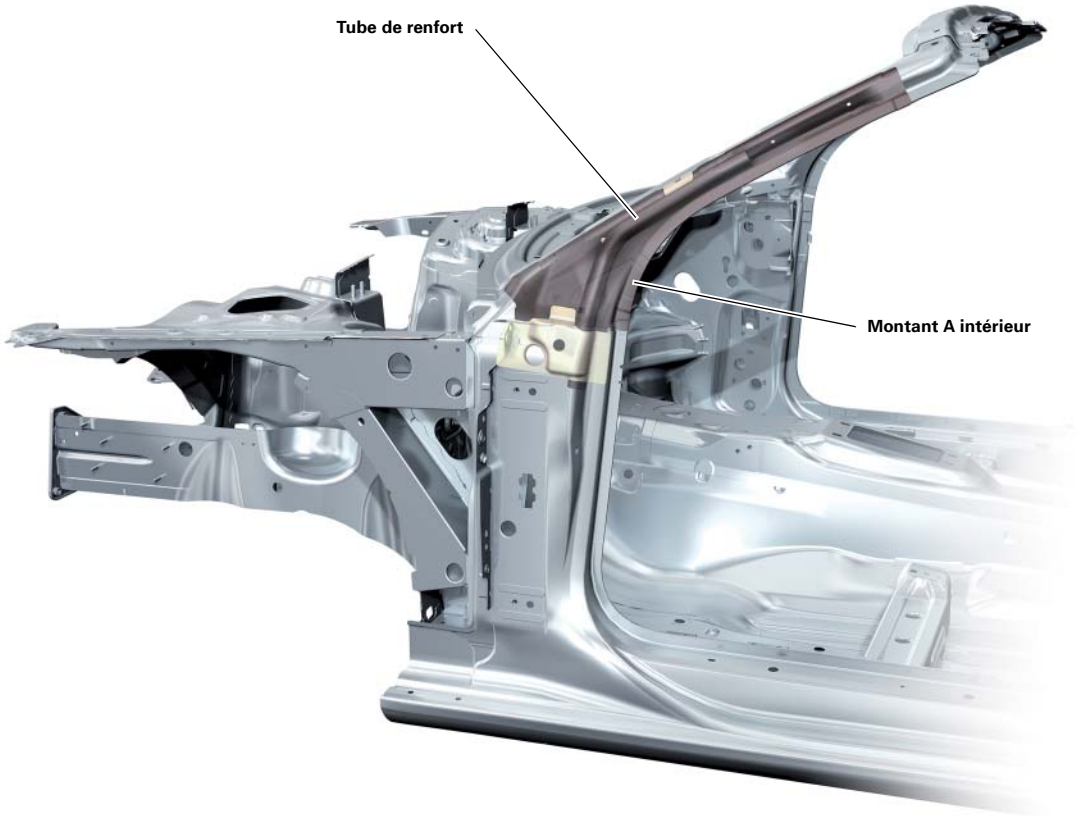




440_107

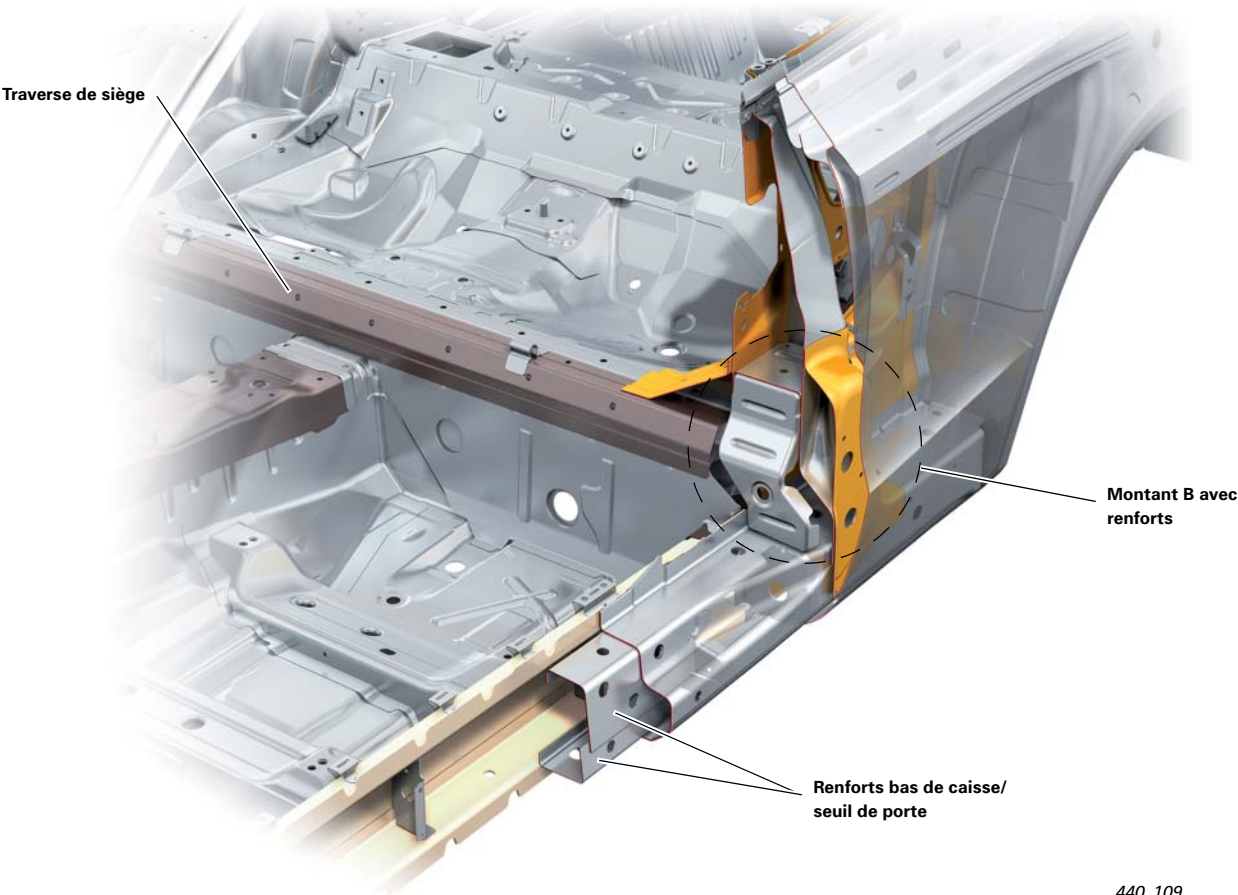
- Aciers tendres**
- Aciers à haute limite élastique**
- Aciers à haute limite élastique modernes**
- Aciers à ultra-haute limite élastique (formage à chaud)**

Le montant A de l'Audi A5 se compose d'une tôle intérieure et d'un tube de renfort réalisés tous deux en acier à ultra-haute limite d'élasticité formé à chaud. Cela permet d'obtenir une structure extrêmement rigide du montant A, qui garantit une sécurité élevée en cas de tonneau du véhicule.



440_108

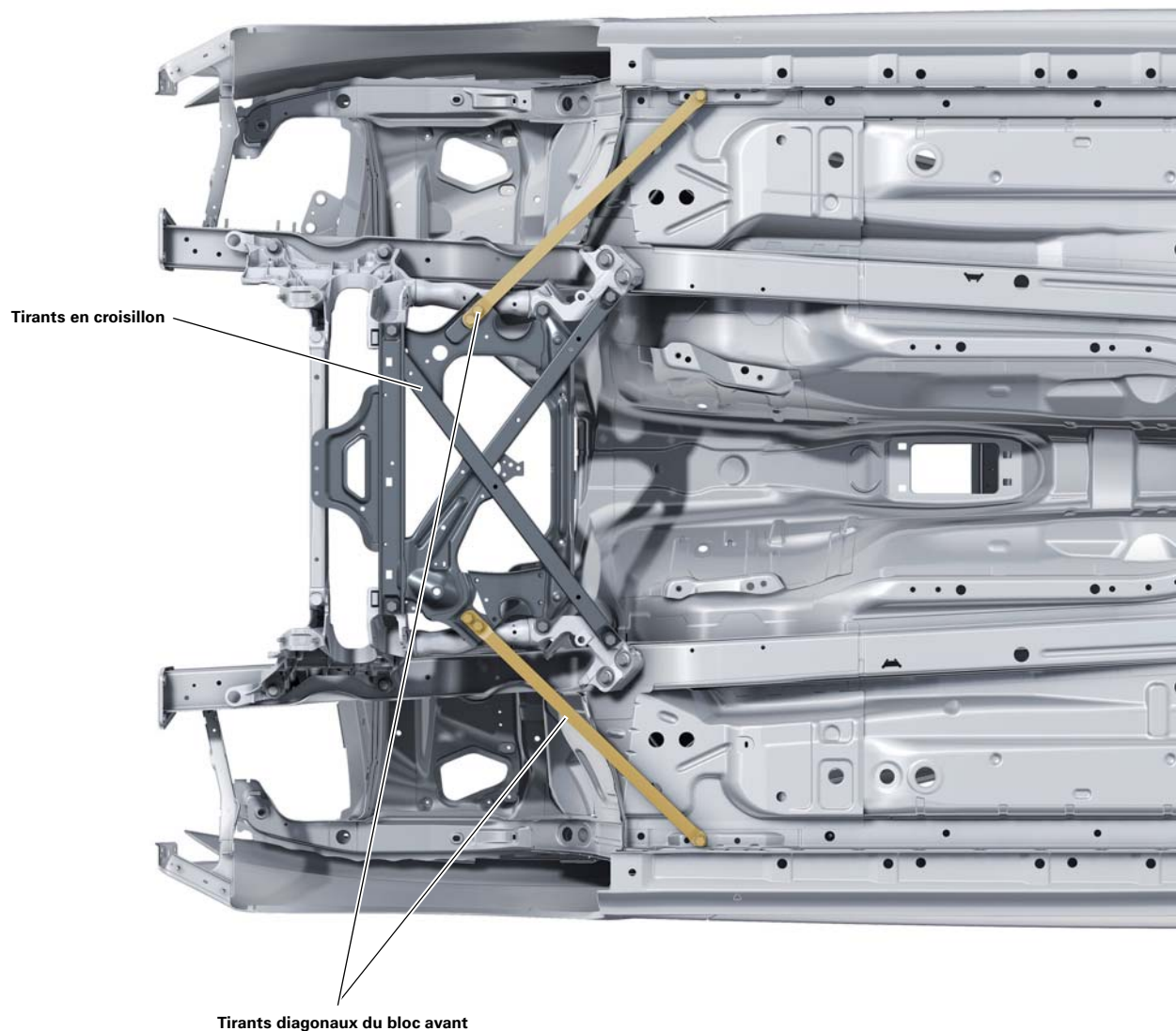
En vue d'une conception de la structure de la carrosserie dans la zone du bas de caisse/seuil de porte et du montant B répondant aux exigences de résistance élevées spécifiques au Cabriolet, divers renforts supplémentaires sont, par rapport à l'Audi A5 Coupé, montés dans cette zone. La traverse de siège arrière de l'Audi A5 Cabriolet est également réalisée en acier à ultra-haute limite d'élasticité formé à chaud.



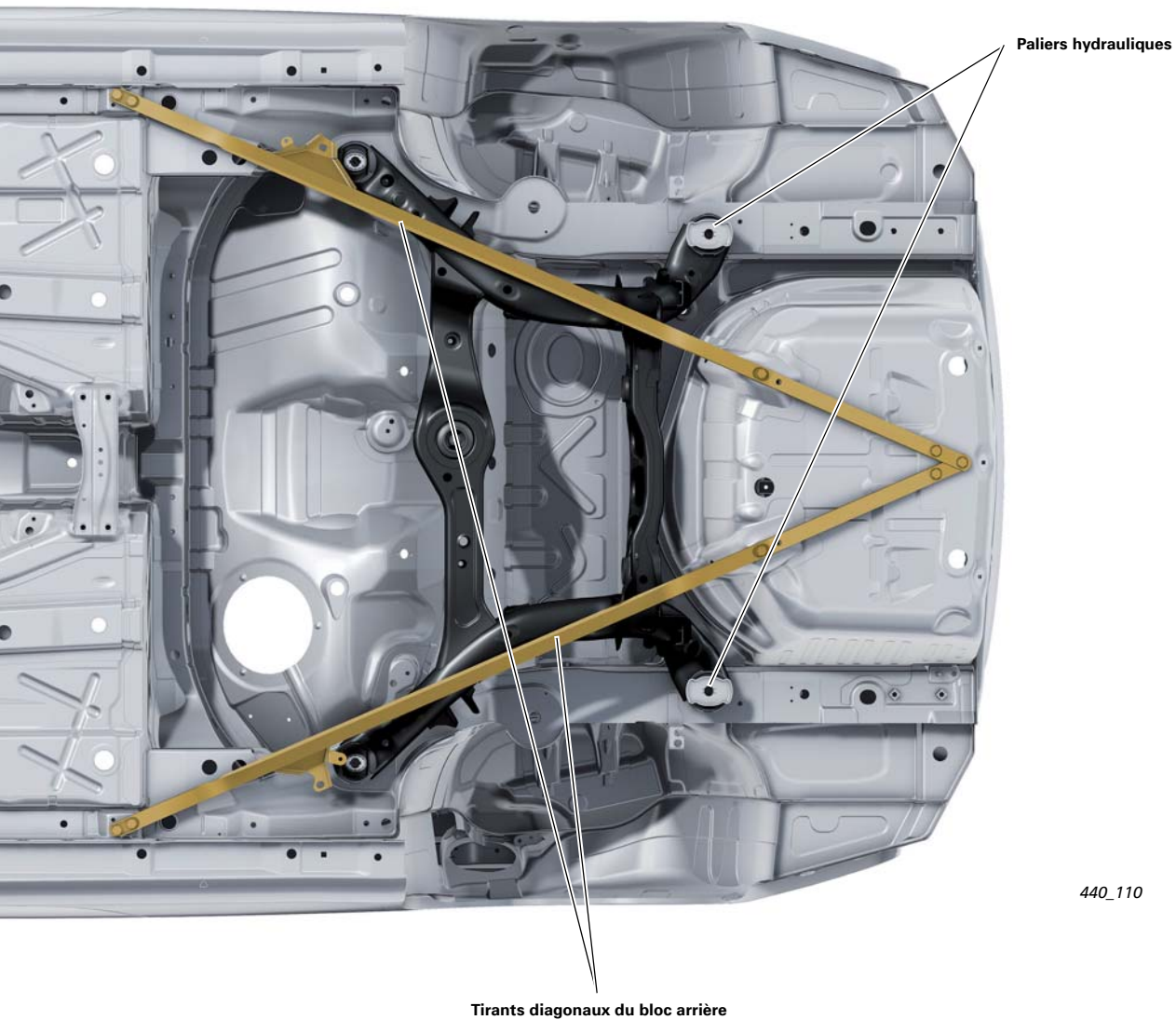
440_109

Vue d'ensemble des liaisons au sol

À sa sortie sur le marché, l'Audi A5 Cabriolet est proposée avec le châssis standard (1BA), le châssis sport (1BE) ainsi qu'avec le châssis S line de quattro GmbH. La définition des châssis standard et sport est identique, le châssis sport présentant toutefois une caractéristique plus sportive des ressorts et amortisseurs. Le réglage du châssis des véhicules dotés d'un châssis S line, surbaissés de 30 mm, est encore plus sportif. La définition de l'amortissement a été revue pour l'essieu avant et l'essieu arrière par rapport à l'Audi A5.



En vue d'augmenter la rigidité de la carrosserie du Cabriolet, des tirants diagonaux supplémentaires ont été montés dans la zone de l'essieu avant et de l'essieu arrière. Dans la zone de l'essieu arrière, les tirants sont directement fixés sur la carrosserie. Dans la zone de l'essieu avant, les tirants sont vissés sur la face intérieure des tirants en croisillon du berceau. La géométrie des tirants en croisillon a été revue à cet effet. Il est fait appel à deux paliers hydrauliques sur le berceau de l'essieu arrière.



Capote

La nouvelle Audi A5 Cabriolet reste fidèle à la capote en toile.

La décapotable quatre places est équipée d'une capote en toile, pouvant être ouverte et fermée automatiquement jusqu'à une vitesse du véhicule de 50 km/h.

Son excellente isolation thermique et le dégivrage de la glace arrière permettent à l'Audi A5 Cabriolet d'affronter l'hiver sans broncher.



L'entretien de la toile de capote est aisé. Aucun traitement ultérieur à l'aide de produits d'imprégnation ou autres n'est nécessaire.

La grande glace arrière en verre minéral inrayable garantit une bonne visibilité lorsque la capote est fermée.

La capote en toile se caractérise par une finition soignée et peut être commandée en option en version Confort.

La capote Confort est mieux isolée et présente d'excellentes propriétés acoustiques.

Le poids de la capote, d'env. 52 kg, est très faible.



440_100

Renvoi



Veuillez tenir compte des remarques relatives à la capote fournies dans la Notice d'utilisation.

Couvercle de logement de capote

L'ouverture et la fermeture du couvercle de logement de capote sont assurées par des vérins hydrauliques intégrés dans la charnière.

Le couvercle de logement de capote est réalisé en matière plastique et renferme les antennes de l'infodivertissement.

La capote ouverte est rangée, invisible, sous le couvercle de logement de capote et y est protégée de l'encrassement.



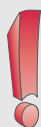
Filet antiremous

Le filet antiremous réduit les déplacements d'air dans l'habitacle et augmente ainsi le confort de conduite.

Le filet antiremous est d'abord accroché dans les panneaux latéraux derrière les sièges avant, puis redressé.

Lorsqu'il n'est pas utilisé, le filet antiremous est plié et conservé dans une enveloppe de protection dans le coffre, sous le cache-bagages.

Nota



Le filet antiremous peut rester dans le véhicule avec la capote fermée.

Logement de capote variable

Lors de l'ouverture de la capote, le logement de capote est abaissé sous l'action d'un amortisseur à ressort pneumatique, de façon à obtenir une place suffisante pour ranger la capote.

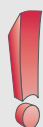
Lorsque la capote est fermée, le logement de capote peut être remonté en vue d'une augmentation du volume du coffre à bagages.

Dans sa position supérieure, le logement de capote est verrouillé par un moteur électrique.



440_101

Nota



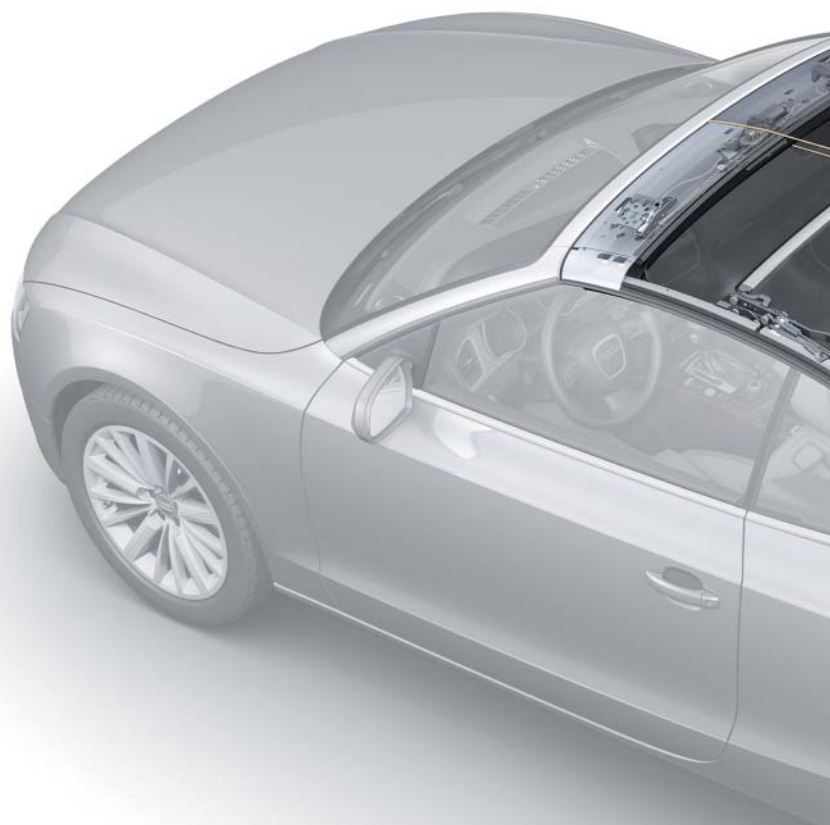
Lorsque la capote est rangée dans son bac, il n'est pas possible d'amener le logement de capote en position supérieure.

Architecture de la capote

La capote en tissu se compose de :

Toile de capote doublée de mousse (sur la capote de base, la doublure en mousse est remplacée par une membrane molletonnée)

Ciel de pavillon



La toile de capote est encrantée, enclipsée, rivetée et vissée sur la tringlerie de capote.

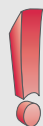
Cette fixation efficace garantit une grande convivialité lors de réparations et d'opérations de SAV.

Une glace arrière en VST (verre de sécurité trempé) de 3,15 mm, équipée d'un dégivrage électrique, est intégrée dans la toile de capote.



440_102

Nota



La glace arrière intégrée ne peut pas être remplacée individuellement.

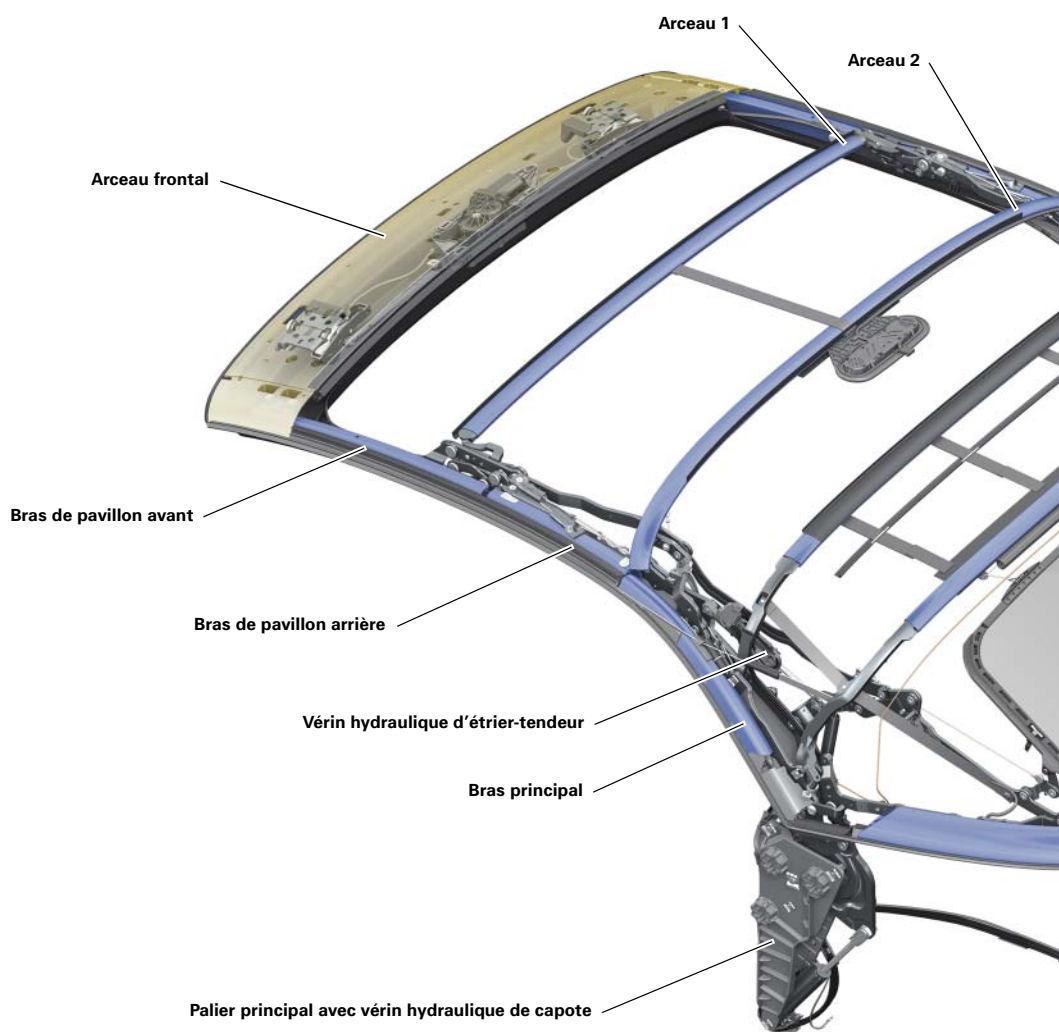
Tringlerie de capote

La tringlerie de capote est vissée sur la carrosserie via un palier principal gauche et un palier principal droit sur une plaque de fixation calibrée.

Les éléments centraux des arceaux sont des profilés extrudés en aluminium et l'arceau frontal est réalisé en magnésium.

Du fait de l'utilisation de ces différents matériaux, la tringlerie de capote répond à des exigences de stabilité et de résistance élevées.

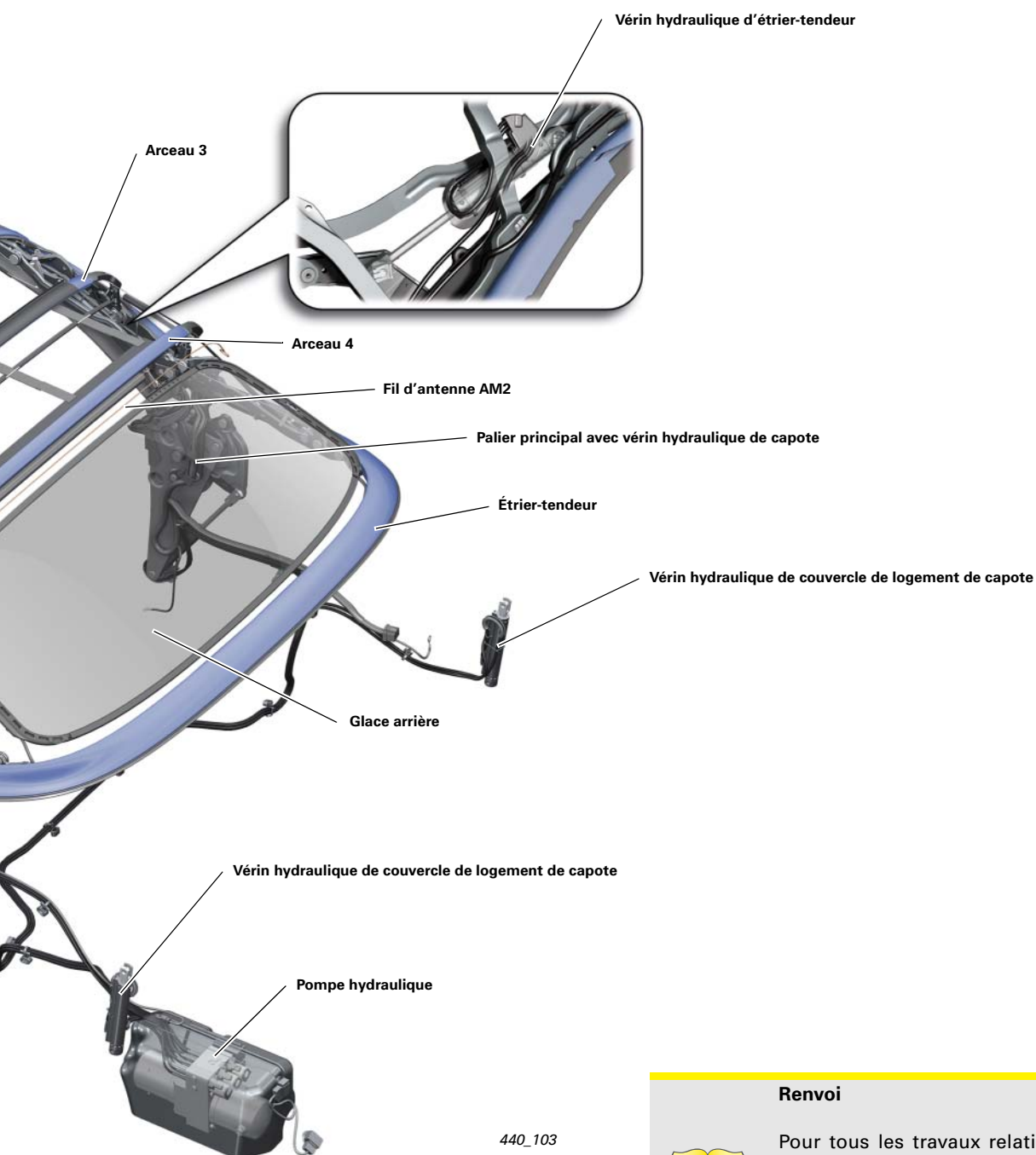
La tringlerie de capote pèse environ 30 kg.



Les arceaux comportent des rainures dans lesquels la garniture de pavillon et la toile de capote sont fixés par des joncs.

Pour le démontage et le montage, la garniture de pavillon et la toile de capote peuvent être extraits et insérés latéralement.

L'étrier-tendeur vient en appui sur le couvercle de logement de capote et est verrouillé au point de renversement, si bien que le système hydraulique peut être mis hors pression après la fermeture.



440_103

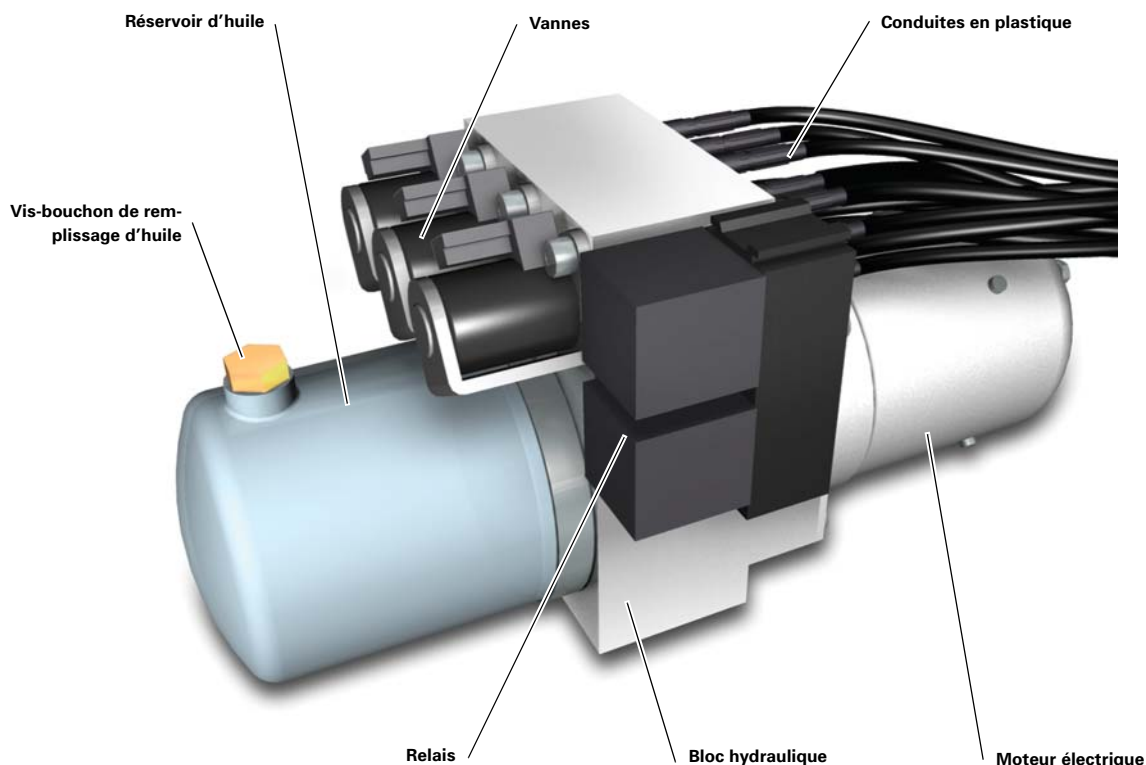
La pompe hydraulique est montée à l'arrière à gauche dans le coffre à bagages.

Renvoi



Pour tous les travaux relatifs à la capote, veuillez tenir compte des remarques du Manuel de réparation.

Unité hydraulique



440_104

Le groupe hydraulique se compose du moteur électrique, du carter de pompe, du réservoir d'huile et des vannes.

Le groupe hydraulique est relié aux vérins hydrauliques via des conduites en plastique.

Les relais 1 et 2 sont clipsés sur le groupe hydraulique et pilotent le courant de travail pour la rotation vers la droite et vers la gauche de la pompe.

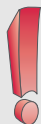
Lors de la procédure d'ouverture et de fermeture de la capote, la pompe tourne et les vannes 1 à 3 pilotent le flux d'huile en fonction du déplacement requis.

Une inversion du sens de rotation de la pompe est uniquement nécessaire lors de la fermeture de la capote pour le rabattement de l'étrier-tendeur.

La pression de la pompe est limitée à max. 180 bars par des limiteurs de pression.

Au repos, l'huile peut être refoulée sans pression des vérins hydrauliques dans le réservoir d'huile. Cela autorise une ouverture/fermeture de secours de la capote.

Nota



Lors des travaux de remise en état, toujours utiliser toutes les pièces du kit de réparation.

Purge d'air du système

Lors de réparations sur le système hydraulique, il n'est pas nécessaire de procéder à une purge d'air. Le système se purge automatiquement lors de l'actionnement.

Vérins hydrauliques

Il est fait appel à des vérins hydrauliques à double effet.

Ils peuvent, en fonction du sens de déplacement, être pilotés bilatéralement et agissent dans les deux sens de travail.

Électrovannes

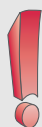
Les électrovannes équipant le système sont des distributeurs 3/2 (3 raccords et 2 positions de commutation) à actionnement électromagnétique et rappel par ressort.

En l'absence de courant, l'huile est refoulée des vérins dans le réservoir et sous tension, l'huile est refoulée de la pompe aux vérins.

Les vannes sont pilotées pendant max. 10 min par le calculateur.

Une ouverture/fermeture de secours est directement possible après coupure des vannes.

En l'absence de courant, le système hydraulique est exempt de pression et la capote s'affaisse.

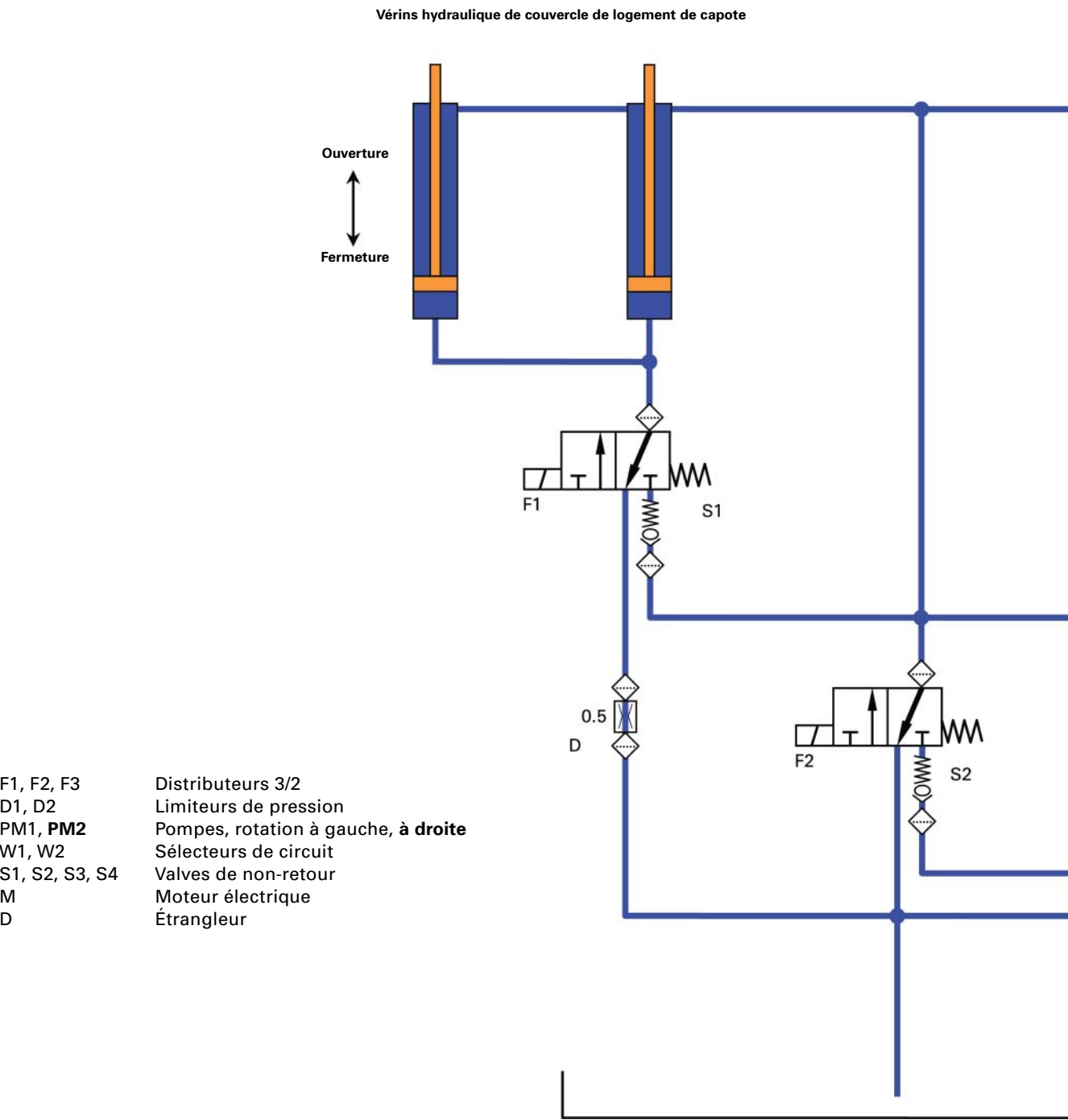


Nota

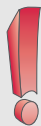
Veillez tenir compte des remarques du Manuel de réparation.

Schéma du circuit hydraulique

Le schéma de circuit représente l'état « capote fermée et système exempt de pression ».



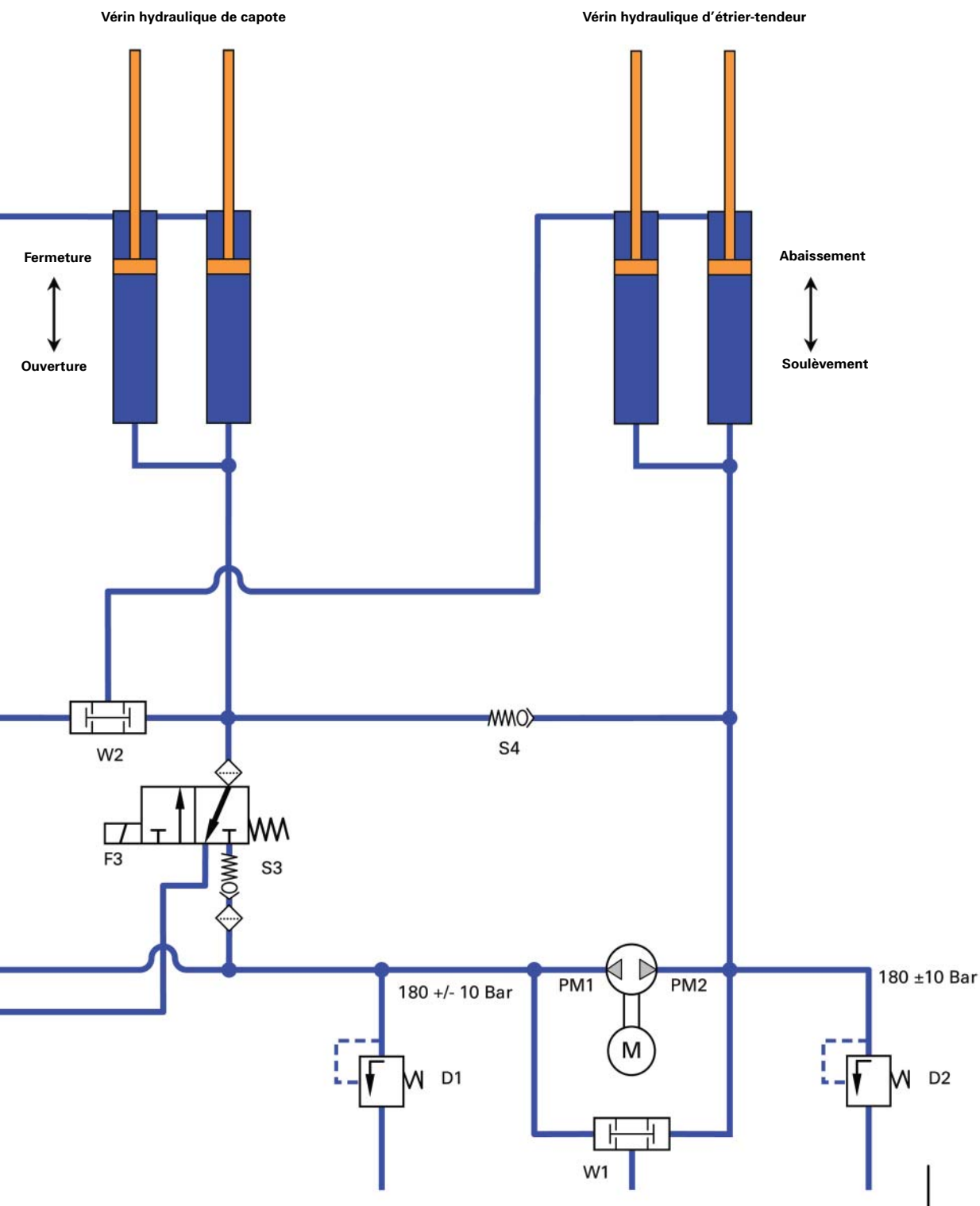
Nota



Veuillez tenir compte des remarques du Manuel de réparation.

Ouverture de la capote

Soulèvement de l'étrier-tendeur :	PM1+Vanne2+Vanne3
Ouverture du couvercle de logement de capote :	PM1+Vanne1+Vanne2+Vanne3
Ouverture de la capote :	PM1+Vanne1+ Vanne2
Fermeture du couvercle de logement de capote :	PM1+Vanne2



440_104

Fermeture de la capote

Ouverture du couvercle de
logement de capote:

Fermeture de la capote :

Abaissement de l'étrier-tendeur :

Arrêt du déplacement :

Abaissement de l'étrier-tendeur :

PM1+Vanne1+Vanne2

PM1+Vanne1+Vanne3

PM1+Vanne1+Vanne2+Vanne3

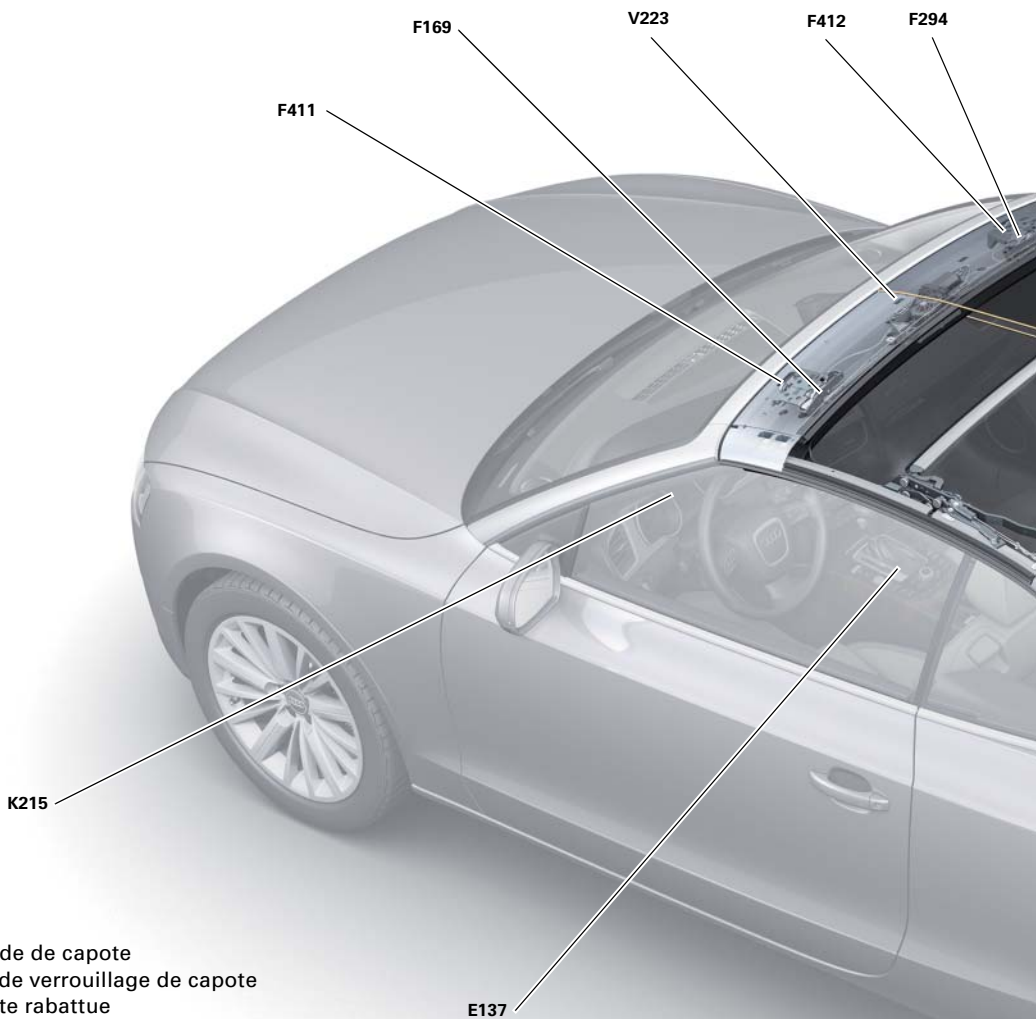
Vanne2+Vanne3

PM2+Vanne3

Commande électrique de capote

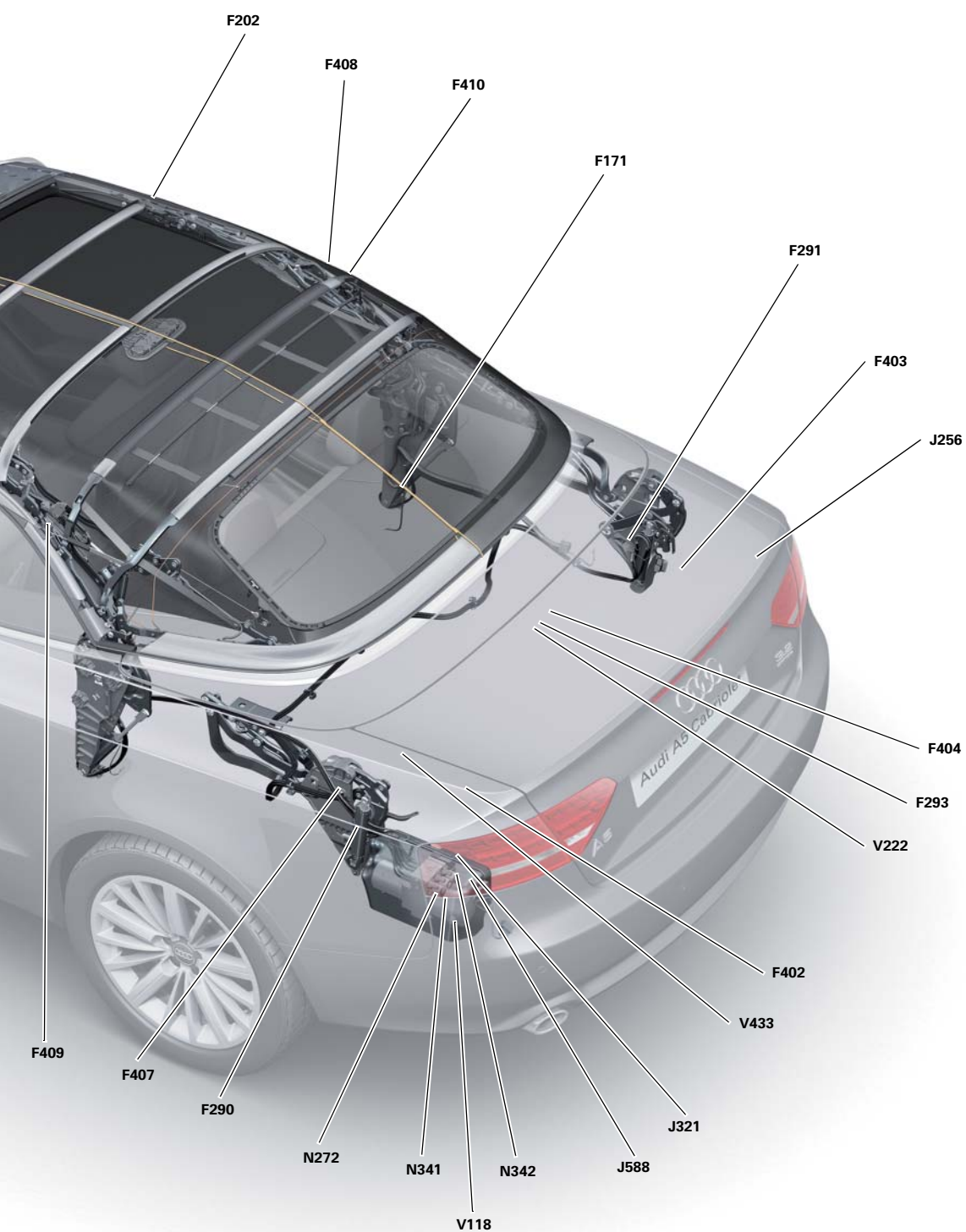
Implantation des composants du système

Les deux pages suivantes vous fournissent une vue d'ensemble des composants faisant partie du système.



Légende :

- E137 Touche de commande de capote
- F169 Contacteur gauche de verrouillage de capote
- F171 Contacteur de capote rabattue
- F202 Contacteur de capote à l'avant
- F290 Contacteur gauche de couvercle de logement de capote
- F291 Contacteur droit de couvercle de logement de capote
- F293 Contacteur de déverrouillage de la fermeture du couvercle de logement de capote
- F294 Contacteur de verrouillage de capote, ouvert
- F402 Contacteur gauche de cuve du logement de capote
- F403 Contacteur droit de cuve du logement de capote
- F404 Contacteur de verrouillage de la fermeture du couvercle de logement de capote
- F407 Contacteur de couvercle ouvert du logement de capote
- F408 Contacteur d'étrier-tendeur supérieur
- F409 Contacteur d'étrier-tendeur gauche
- F410 Contacteur d'étrier-tendeur droit
- F411 Contacteur de capote fermée, côté gauche
- F412 Contacteur de capote fermée, côté droit
- J256 Calculateur de commande de capote
- J321 Relais de pompe hydraulique de commande de capote
- J588 Relais 2 de pompe hydraulique de commande de capote
- K215 Témoin de fonctionnement de la capote
- N272 Électrovanne 1 de capote automatique
- N341 Électrovanne 2 de capote automatique
- N342 Électrovanne 3 de capote automatique
- V118 Pompe hydraulique de commande de capote
- V222 Moteur de fermeture de couvercle de logement de capote
- V223 Moteur de verrouillage de la capote
- V433 Moteur gauche de cuve de logement de capote



440_102

Commande électrique de capote

Commande de la capote

L'ouverture et la fermeture de la capote de l'Audi A5 Cabriolet sont assurées par un système électrohydraulique.

En vue d'éviter l'endommagement de la capote et de la glace arrière, il convient d'enlever tous les objets se trouvant éventuellement sur le couvercle de logement de capote avant d'ouvrir la capote.

Ouverture de la capote

Conditions préalables :

- Véhicule arrêté/vitesse < 50 km/h
- Contact d'allumage mis
- Température extérieure > -10 °C
- Capot de coffre à bagages fermé
- Tension de la batterie correcte

Le processus d'ouverture de la capote est déclenché en tirant sur la touche de commande de capote E137. Il faut continuer de tirer sur la touche pendant toute la période d'actionnement de la capote. Si l'on relâche la touche, le déplacement de la capote s'arrête immédiatement. Un nouvel actionnement (tirer ou pousser) de la touche de commande de capote E137 provoque le redémarrage du déplacement de la capote.

Touche de commande de capote



440_024

Le déplacement de la capote est signalé aux occupants du véhicule par le témoin de fonctionnement de la capote K215. Le témoin s'éteint une fois le déplacement de la capote achevé. Si le témoin de fonctionnement de la capote clignote, le déplacement de la capote n'est pas possible.

Le témoin de fonctionnement de la capote K215 est intégré dans le combiné d'instruments et piloté par le calculateur dans le combiné d'instruments J285.

Témoin de fonctionnement de la capote



440_025

Lors de l'ouverture de la capote, le calculateur de commande de capote J256 commande la descente des glaces latérales sur une hauteur définie, le logement de capote variable est (si besoin est) abaissé et le couvercle de logement de capote est déverrouillé. Puis l'étrier-tendeur de la capote est relevé hydrauliquement et le témoin de fonctionnement de la capote K215 est piloté.

Le calculateur de réseau de bord J519 désactive le dégivrage de glace arrière et le plafonnier arrière. En outre, le calculateur central de système confort J393, empêche l'ouverture du capot de coffre à bagages via la poignée (soft touch).



440_026

Le couvercle de logement de capote est ensuite ouvert. Une fois les verrous avant de la capote déverrouillés, le calculateur de commande de capote J256 pilote la pompe hydraulique de commande de capote V118.

La capote est ouverte et rangée dans le logement de capote.

Parallèlement au déplacement de la capote, les crochets de sécurité des verrous de capote sont refermés.



440_027

Une fois la capote entièrement rangée dans le logement de capote, le couvercle de logement de capote est refermé. Le témoin de fonctionnement de la capote K215 s'éteint dès que le couvercle de logement de capote est fermé.

Si l'on continue de tirer sur la touche de commande de capote, les glaces latérales se referment.

Une fois le déplacement de la capote terminé, le calculateur central de système confort J393 autorise à nouveau l'ouverture du couvercle du coffre à bagages via la poignée (soft touch).



440_028

Commande électrique de capote

Fermeture de la capote

Conditions préalables :

- Véhicule arrêté/vitesse < 50 km/h
- Contact d'allumage mis
- Capot de coffre à bagages fermé
- Tension de la batterie correcte

La fermeture de la capote est amorcée en appuyant sur la touche de commande de capote E137 et en la maintenant enfoncée. La fermeture s'effectue dans l'ordre inverse de l'ouverture. Les glaces latérales sont d'abord abaissées à une hauteur définie et le couvercle de logement de capote est ouvert. Les occupants du véhicule sont informés par le témoin de fonctionnement de la capote K215 que le déplacement de la capote a été amorcé. Le calculateur central de système confort J393 inhibe durant le déplacement de la capote l'ouverture du capot de coffre à bagages via la poignée (soft touch).

Le calculateur de commande de capote J256 pilote la pompe hydraulique de commande de capote V118. La capote est soulevée hors du logement de capote et fermée.

Parallèlement au déplacement de la capote, les crochets de sécurité des verrous de capote s'ouvrent.

Une fois la frise de capotage en appui sur le cadre de pare-brise, les verrous de capote sont verrouillés et l'étrier-tendeur est relevé. Puis le couvercle de logement de capote est fermé et l'étrier-tendeur rabattu. Le témoin de fonctionnement de la capote K215 s'éteint. Le calculateur de réseau de bord reçoit l'information que la capote est fermée. Les fonctions de dégivrage de glace arrière et du plafonnier arrière sont réactivées.

Si l'on continue d'enfoncer la touche de commande de capote, les glaces latérales se referment. Dans certains pays, aux États-Unis par exemple, cette fonction n'est pas proposée pour des raisons de législation. La fermeture des glaces latérales s'effectue alors via la commande centrale de lève-glaces E643.

Le capot de coffre à bagages peut être à nouveau ouvert avec la poignée.



440_029



440_030



440_031

Ouverture/fermeture confort

Il est également possible d'ouvrir et de fermer la capote depuis le barillet de la porte du conducteur. Pour ouvrir la capote, il faut d'abord déverrouiller le véhicule à l'aide de la clé radiocommandée. Engager ensuite la clé du véhicule dans le barillet de la porte du conducteur et tourner dans le sens de l'« ouverture ». Lorsque l'on tourne à nouveau, dans l'intervalle de deux secondes, la clé du véhicule en position « ouverture » et qu'on la maintient dans cette position, le déplacement « ouverture » de la capote est initié.

Pour la fermeture de la capote, il faut fermer le véhicule à l'aide de la clé. Tourner ensuite à nouveau la clé, dans l'intervalle de deux secondes, en position « fermeture » et la maintenir dans cette position.



440_032

Si la capote se trouve dans une position intermédiaire – ni fermée ni ouverte – un simple actionnement et maintien du barillet suffit pour redémarrer le déplacement de la capote.

Si le véhicule est doté de l'option « clé confort », la capote peut également être commandée via la clé radiocommandée. Cette fonction n'est toutefois possible que si la clé radiocommandée se trouve à proximité immédiate du véhicule. Prière de tenir compte des informations données dans la Notice d'utilisation du véhicule.



440_033

Déplacement de la capote durant la marche

Jusqu'à une vitesse de 50 km/h, il est possible d'ouvrir et de fermer la capote en actionnant la touche de commande de capote E137.

La touche E137 doit être actionnée pendant toute la durée du déplacement de la capote.

Si le véhicule dépasse la vitesse de 50 km/h durant l'ouverture/la fermeture de la capote, le conducteur est averti par le témoin optique ainsi que par un signal acoustique.

Le déplacement de la capote est stoppé et la capote reste dans la position momentanée.

Le déplacement de la capote ne peut être réamorcé qu'une fois la vitesse redescendue au-dessous de 50 km/h. Il n'est pas possible d'amorcer l'ouverture/la fermeture de la capote lorsque le véhicule roule à une vitesse supérieure à 50 km/h.



440_034

Commande électrique de capote

Ouverture/fermeture de secours

En cas de dysfonctionnement, il est possible de fermer manuellement la capote. L'ouverture s'effectue comme la fermeture, mais en sens inverse.

Il est conseillé de faire appel à deux personnes pour procéder à l'ouverture/la fermeture de secours de la capote.

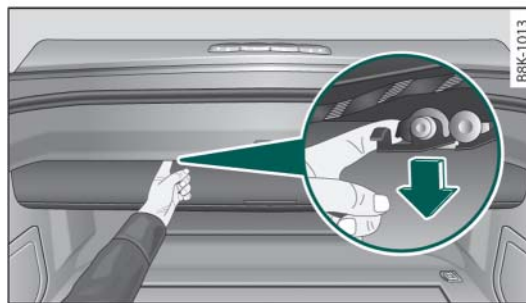
Pour permettre l'élimination de la pression dans le système hydraulique, la touche de commande de capote E137 doit être actionnée pendant plus de 3 secondes avec le contact d'allumage coupé.

Fermeture de la capote

Conditions préalables :

- Frein à main serré
- Glaces latérales abaissées
- Contact d'allumage coupé
- Clé de contact retirée
- Système hydraulique hors pression

Durant une première étape, la fermeture du couvercle de logement de capote est déverrouillée. Le levier de déverrouillage de la fermeture du couvercle de logement de capote peut être actionné par une fente située derrière le panneau d'habillage. Il faut tirer le levier de déverrouillage vers le bas jusqu'à ce que le couvercle de logement de capote se déverrouille.

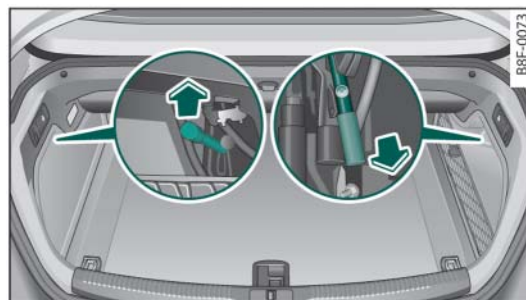


440_062

Les leviers servant au déverrouillage des deux charnières du couvercle de logement de capote se trouvent derrière les panneaux d'habillage droit et gauche du coffre à bagages.

Actionner les leviers dans le sens des flèches.

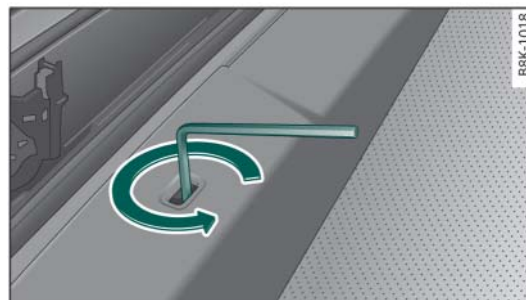
La clé d'ouverture/fermeture de secours requise pour la poursuite de l'opération se trouve sur le conteneur acoustique de la pompe hydraulique V118.



440_063

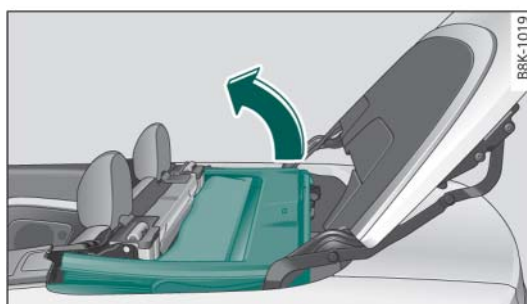
Le couvercle de logement de capote peut maintenant être légèrement soulevé. Pour pouvoir ouvrir entièrement le couvercle de logement de capote, il faut d'abord fermer le capot de coffre à bagages.

Après avoir enlevé le capuchon, il est possible d'engager la clé d'ouverture/fermeture de secours. Les verrous de capote sont ouverts en tournant la clé d'ouverture/fermeture de secours dans le sens antihoraire.



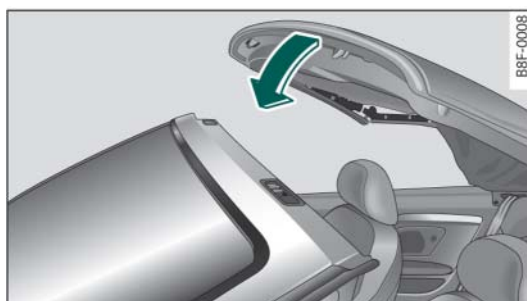
440_064

L'étape suivante consiste à soulever la capote hors du logement de capote.



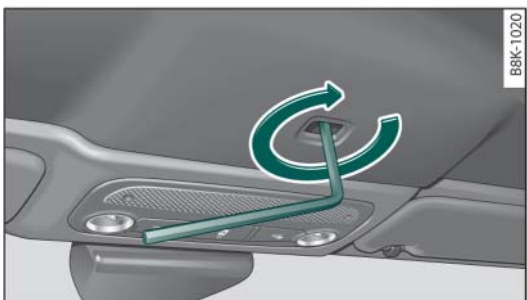
440_065

Repousser la capote vers l'avant jusqu'à ce qu'elle puisse prendre appui sur le cadre de pare-brise.



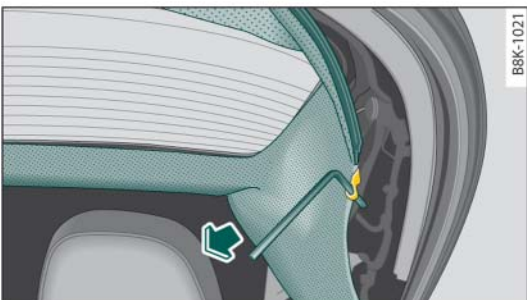
440_066

Pour verrouiller les verrous de capote, il faut tourner la clé d'ouverture/fermeture de secours jusqu'en butée dans le sens horaire. Retirer ensuite la clé d'ouverture/fermeture de secours.



440_067

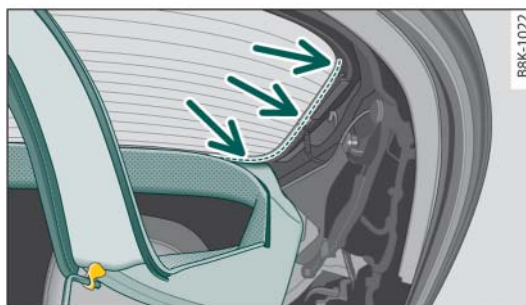
Détacher des deux côtés la garniture de pavillon gauche et droite dans la zone de la glace arrière. Pour cela, tirer avec la clé d'ouverture/fermeture de secours sur les deux boucles (repérées en jaune) fixées sur la garniture de pavillon.



440_068

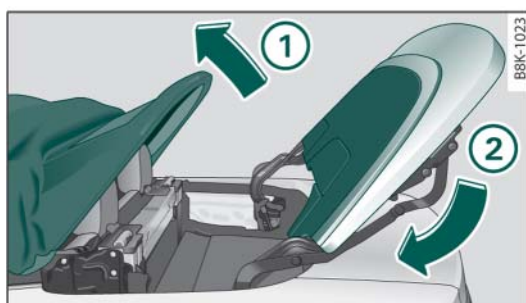
Commande électrique de capote

Comme représenté sur la figure, il faut détacher la garniture de pavillon sur env. 30 cm dans la zone de la glace arrière.



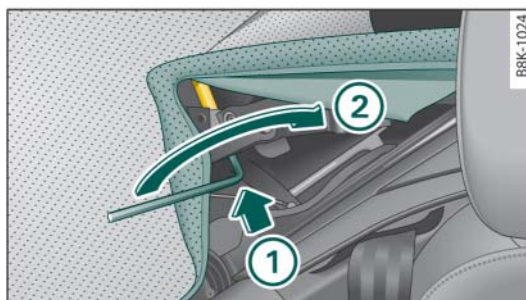
440_069

Pour pouvoir fermer le couvercle de logement de capote, il faut relever l'étrier-tendeur. Pousser le couvercle de logement de capote vers l'avant jusqu'à ce qu'il atteigne sa position de fin de course. Puis rabattre l'étrier-tendeur sur le couvercle de logement de capote.



440_079

Pour verrouiller l'étrier-tendeur, engager la partie courte de la clé d'ouverture/fermeture de secours dans la tringlerie de capote (repérage en jaune). L'étrier-tendeur est verrouillé par en enfonçant la clé d'ouverture/fermeture de secours vers le bas.



440_080

Nota



Lors de l'ouverture/fermeture de secours de la capote, veiller à ne pas mettre les mains dans la tringlerie de capote ni dans d'autres éléments mobiles.

Ne roulez jamais avec une capote qui n'est pas verrouillée correctement. On court alors le risque que la capote s'ouvre sous l'action du vent créé par le déplacement du véhicule. Cela peut être à l'origine de blessures et de dommages au véhicule.

Vous trouverez de plus amples informations sur l'ouverture/fermeture de secours et la commande de la capote dans la Notice d'utilisation du véhicule.

Composants de la commande de capote

Touche de commande de capote E137

L'ouverture ou la fermeture de la capote s'effectuent en actionnant la touche de commande de capote E137. L'« ouverture » de la capote est amorcée en tirant sur la touche et en la maintenant tirée. La capote est fermée en appuyant sur la touche. La touche de commande de capote E137 doit être actionnée pendant l'intégralité du déplacement de la capote. Si l'on relâche la touche durant l'actionnement de la capote, le déplacement de la capote s'arrête immédiatement.

Un nouvel actionnement de la touche provoque la reprise du déplacement de la capote dans le sens souhaité.

La touche de commande de capote se trouve dans la console centrale du véhicule.



440_024

Contacteur de déverrouillage de la fermeture du couvercle de logement de capote F293

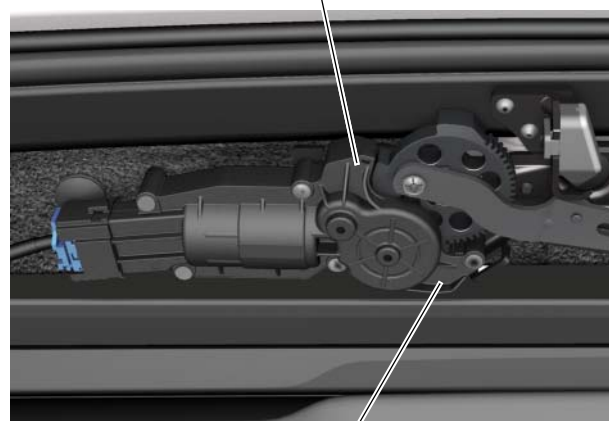
Contacteur de verrouillage de la fermeture du couvercle de logement de capote F404

Les deux contacteurs de déverrouillage et de verrouillage de la fermeture du couvercle de logement de capote sont directement intégrés dans le moteur de fermeture de couvercle de logement de capote V222. Le microcontacteur considéré est actionné par un secteur cranté.

Lorsque le contacteur F293 est actionné, le calculateur de commande de capote peut commander hydrauliquement l'ouverture du couvercle de logement de capote.

Grâce au contacteur de verrouillage de la fermeture du couvercle de logement de capote F404 et aux contacteurs gauche et droit de couvercle de logement de capote J290 et J291, le calculateur J256 détecte que le couvercle de logement de capote est fermé et verrouillé.

Contacteur de déverrouillage de la fermeture du couvercle de logement de capote



Contacteur de verrouillage de la fermeture du couvercle de logement de capote

440_078

Commande électrique de capote

Contacteur de couvercle ouvert du logement de capote F407

Lorsque le couvercle de logement de capote est entièrement ouvert, un bras métallique de la charnière gauche du couvercle de logement de capote se trouve dans la zone de détection du contacteur F407. Le calculateur de commande de capote reçoit une information correspondante du contacteur de couvercle ouvert du logement de capote F407.

Le calculateur de commande de capote J256 désactive le groupe hydraulique pour ouvrir le couvercle de logement de capote. La capote peut alors être ouverte ou fermée hydrauliquement.

Contacteur de couvercle ouvert du logement de capote



Sur la figure, le couvercle de logement de capote est représenté en position fermée (contacteur non actionné).

440_046

Contacteur gauche de couvercle de logement de capote F290 Contacteur droit de couvercle de logement de capote F291

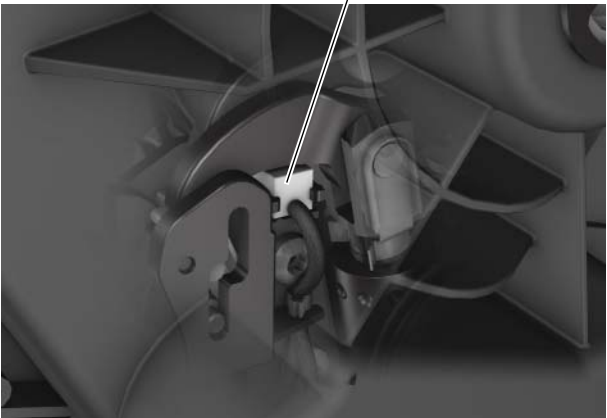
Les contacteurs gauche et droit de couvercle de logement de capote sont implantés sur les deux charnières du couvercle de logement de capote. Lors de la fermeture du couvercle de logement de capote, un bras de charnière se déplace dans la zone de détection du contacteur considéré. Si le calculateur de commande de capote J256 détecte que le couvercle de logement de capote est fermé, le moteur de fermeture de couvercle de logement de capote est activé avec la capote ouverte. Le couvercle de logement de capote est verrouillé. Lors de la fermeture de la capote, l'étrier-tendeur peut être rabattu.

Contacteur gauche de couvercle de logement de capote



440_044

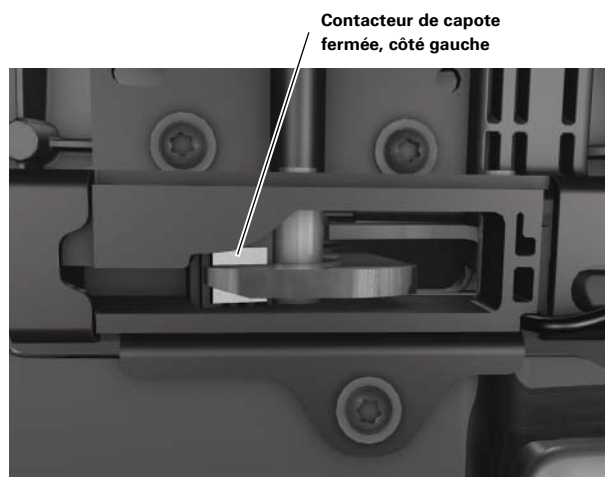
Contacteur droit de couvercle de logement de capote



440_045

Contacteur de capote fermée, côté gauche F411

Le contacteur de capote fermée, côté gauche F411 est implanté dans la partie inférieure de la serrure située du côté gauche sur le cadre de pare-brise. Le contacteur détecte un verrouillage de la capote via le crochet de sécurité de la partie supérieure de la serrure gauche et délivre un signal correspondant au calculateur de commande de capote J256. Le calculateur détecte en fonction de la position du crochet de sécurité si la capote est verrouillée ou non.



440_037

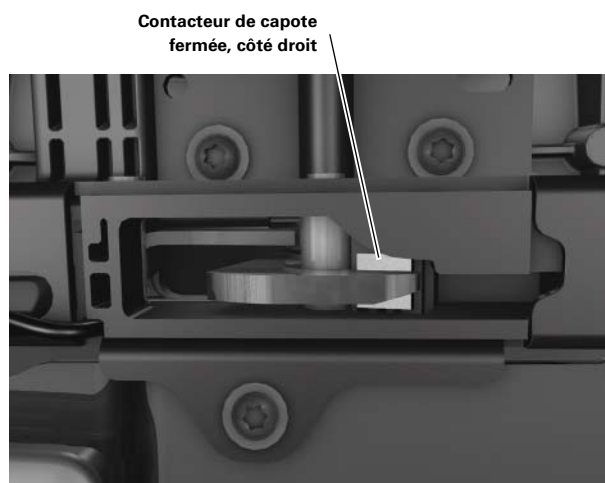
Contacteur de capote fermée, côté droit F412

Le contacteur de capote fermée, côté droit F412 est implanté dans la partie inférieure de la serrure située du côté droit sur le cadre de pare-brise. Le contacteur F412 détecte un verrouillage de la capote via le crochet de sécurité de la partie supérieure de la serrure droite et délivre un signal correspondant au calculateur de commande de capote J256.

Le calculateur détecte en fonction de la position du crochet de sécurité si la capote est verrouillée ou non.

Le calculateur de commande de capote J256 requiert le signal « verrous de capote verrouillés » pour fermer le couvercle de logement de capote lors de la fermeture de la capote.

Le signal « verrous de capote non verrouillés » est utilisé pour permettre l'ouverture hydraulique de la capote.

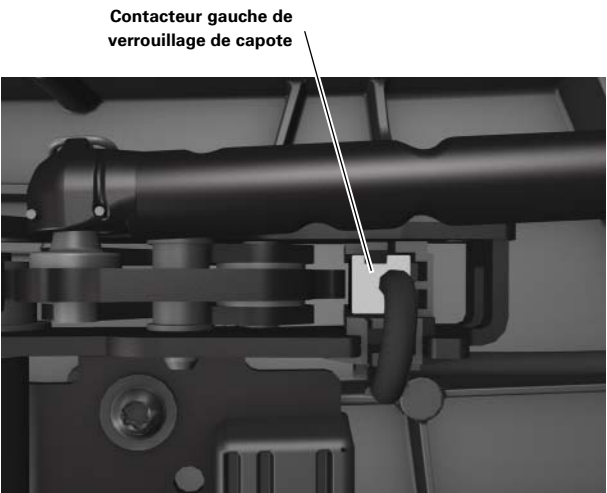


440_038

Commande électrique de capote

Contacteur gauche de verrouillage de capote F169

Le contacteur gauche de verrouillage de capote F169 est implanté sur la partie supérieure de la serrure gauche. Lors de la fermeture du verrou de capote, le mécanisme de capote se déplace dans la zone de détection du contacteur F169. La fermeture du verrou de capote est détectée.

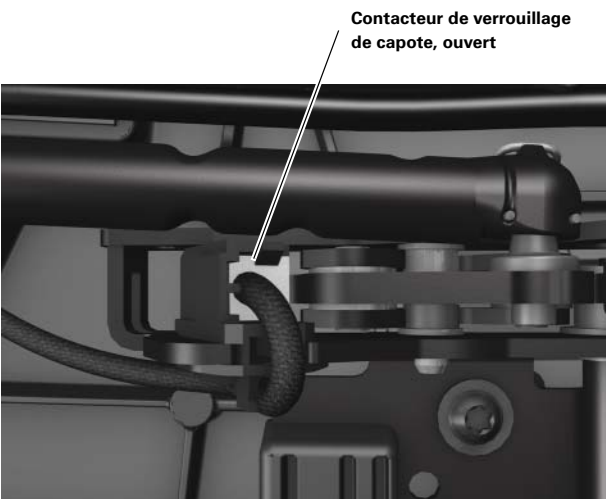


440_039

Contacteur de verrouillage de capote, ouvert F294

Le contacteur de verrouillage de capote, ouvert F294 est implanté sur la partie supérieure de la serrure droite. Lors de l'ouverture du verrou de capote, le mécanisme de capote se déplace dans la zone de détection du contacteur F294. L'ouverture du verrou de capote est détectée.

Grâce aux deux contacteurs : contacteur gauche de verrouillage de capote F169 et contacteur de verrouillage de capote, ouvert F294, le calculateur de commande de capote détecte dans quelle position se trouvent les crochets de sécurité et le moteur de verrouillage de la capote V223. En liaison avec les contacteurs : contacteur de capote fermée, côté gauche F411 et contacteur de capote fermée, côté droit F412, le calculateur peut identifier que le verrouillage de capote est « fermé et verrouillé ».



440_040

Contacteur de capote rabattue F171

Le contacteur de capote rabattue F171 se trouve sur le palier principal de capote droit et est directement clipsé sur le vérin hydraulique. Le signal du contacteur F171 permet au calculateur de commande de capote J256 de détecter si la capote est rangée dans le logement de capote.

Lorsque la capote est rangée dans le logement de capote, la tige de piston du vérin hydraulique rentre entièrement et se trouve exactement en face du transmetteur de Hall F171.

Une fois la capote rangée dans le logement de capote, le calculateur de commande de capote peut fermer le couvercle de logement de capote.



440_055

Contacteur de capote à l'avant F202

Le contacteur de capote à l'avant F202 fournit au calculateur de commande de capote l'information que la capote se trouve en position avant. Le contacteur de capote à l'avant est logé du côté droit de la capote, sur la charnière avant.

Lors de la fermeture de la capote, un support en tôle rentre dans la zone de détection du contacteur. Il y a détection de la capote à l'avant.

Le calculateur de commande de capote commande la fermeture des verrous de capote avant.



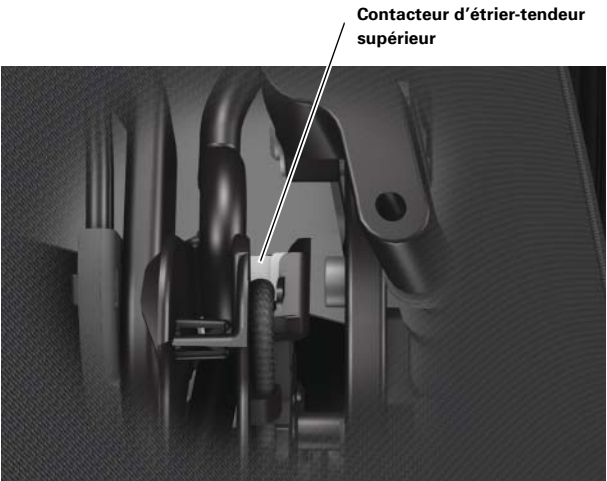
440_036

Commande électrique de capote

Contacteur d'étrier-tendeur supérieur F408

Le contacteur d'étrier-tendeur supérieur F408 est monté sur la charnière droite de l'étrier-tendeur. Le contacteur se déplace avec l'étrier-tendeur vers le haut. Lorsque l'étrier-tendeur a atteint sa position de fin de course supérieure, une tête de vis se trouve exactement en face du contacteur d'étrier-tendeur supérieur.

Lorsque le calculateur de commande de capote J256 reçoit le signal correspondant du contacteur F408, le couvercle de logement de capote peut être ouvert lors du déplacement de la capote dans le sens de l'« ouverture » ou fermé lors du déplacement de la capote dans le sens de la « fermeture ».



440_041

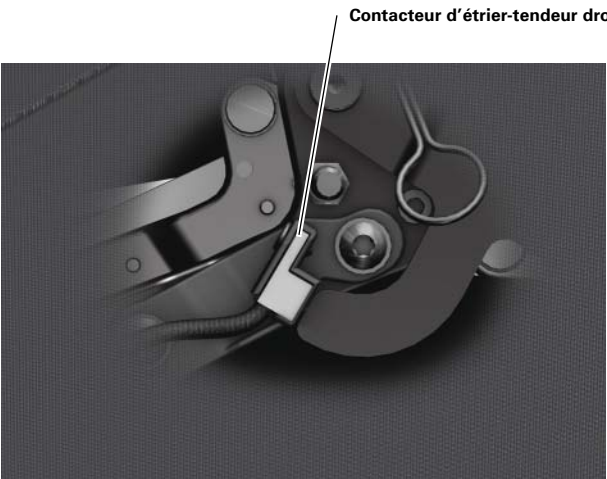
Contacteur d'étrier-tendeur gauche F409 Contacteur d'étrier-tendeur droit F410

Les deux contacteurs d'étrier-tendeur gauche et droit informent le calculateur de commande de capote J256 du fait que l'étrier-tendeur se trouve en position de repos. En position de repos, l'étrier-tendeur est rabattu sur le couvercle de logement de capote fermé. La capote est fermée.

Le calculateur de commande de capote J256 utilise les signaux des contacteurs d'étrier-tendeur gauche et droit F409, F410 pour achever le déplacement de la capote.



440_043



440_042

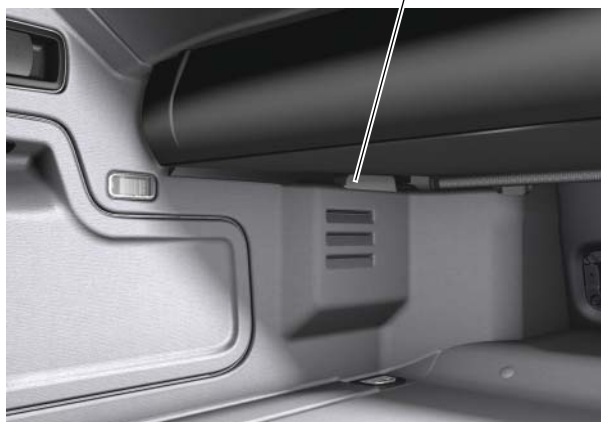
Contacteur gauche de cuve du logement de capote F402

Contacteur droit de cuve du logement de capote F403

Les deux contacteurs de cuve du logement de capote F402 et F403 sont fixés sur les panneaux latéraux gauche et droit du coffre à bagages. Lors de l'abaissement du logement de capote, deux plaques métalliques fixées sur le logement de capote viennent en appui sur le boîtier des contacteurs. Des aimants dans les boîtiers des contacteurs maintiennent les plaques métalliques en position. L'entrée en contact des plaques métalliques sur les boîtiers provoque la fermeture des contacteurs Reed (contacteurs gauche et droit de cuve du logement de capote).

Ce n'est que lorsque le calculateur de commande de capote J256 détecte que le logement de capote est abaissé que la capote peut être ouverte.

Contacteur gauche de cuve
du logement de capote



440_057

Contacteur droit de cuve
du logement de capote



440_058

Pompe hydraulique de commande de capote V118

La pompe hydraulique de commande de capote V118 est pilotée par le calculateur de commande de capote J256 via les deux relais suivants : relais de pompe hydraulique de commande de capote J321 ou relais 2 de pompe hydraulique de commande de capote J588.

La pompe est conçue pour une rotation à gauche et à droite.

La pompe hydraulique est montée dans le coffre à bagages, à gauche derrière le panneau d'habillage du coffre.

Pompe hydraulique de
commande de capote



440_051

Commande électrique de capote

Calculateur de commande de capote J256

C'est le calculateur de commande de capote J256 qui rend possible le déplacement de la capote. Le calculateur pilote et surveille les différents cycles du déplacement de la capote. Il collecte toutes les informations des capteurs, les évalue et est ainsi en mesure de piloter les actionneurs.

Le calculateur de commande de capote est également responsable du diagnostic. Si le diagnostic détecte des composants défectueux ou si les signaux des différents composants n'arrivent pas en temps voulu lors du déplacement de la capote, l'ouverture ou la fermeture de la capote en cours est arrêtée.

Afin d'éviter une surcharge du système, le calculateur surveille le temps de fonctionnement de la capote. Si la capote est fermée au bout d'env. 2 minutes de fonctionnement permanent, le calculateur de commande de capote J256 arrête le fonctionnement de la capote. Le fonctionnement de la capote est inhibé pendant env. 10 minutes. Si la capote n'atteint pas, au bout d'env. 2,5 minutes de fonctionnement permanent, l'état « fermé », le calculateur arrête immédiatement le déplacement de la capote. Une nouvelle commande de la capote n'est possible qu'au bout d'un temps d'attente de vingt minutes.

Si la capote est arrêtée dans une position intermédiaire, ni fermée ni ouverte, le calculateur de commande de capote coupe au bout d'env. 10 minutes l'alimentation électrique des vannes N272, N341 et N342. Cela signifie que le système hydraulique est mis hors pression et que la capote s'affaisse.

Le calculateur est implanté dans le coffre à bagages du véhicule, derrière le panneau droit.



440_050

Relais de pompe hydraulique de commande de capote J321
Relais 2 de pompe hydraulique de commande de capote J588
Électrovanne 1 de capote automatique N272
Électrovanne 2 de capote automatique N341
Électrovanne 3 de capote automatique N342

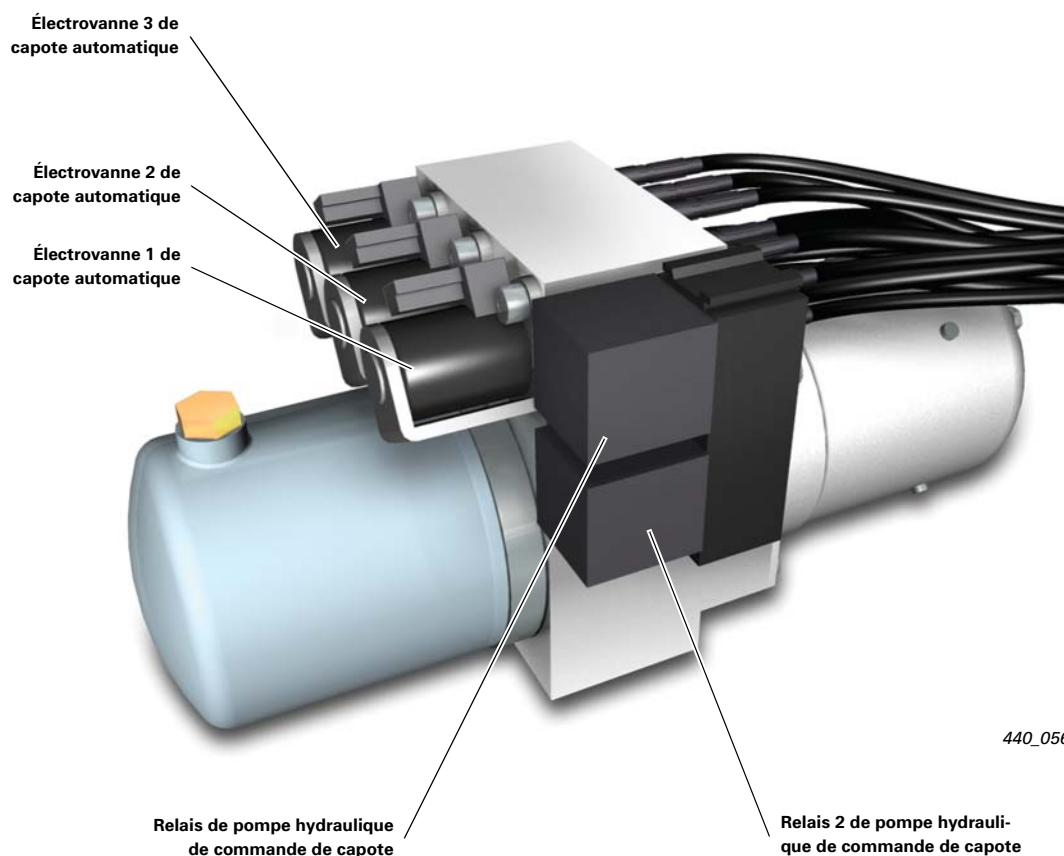
Le calculateur de commande de capote J256 pilote la pompe hydraulique de commande de capote V118 via le relais de pompe hydraulique de commande de capote J321 et le relais 2 de pompe hydraulique de commande de capote J588.

Les deux relais J321 et J588 de la pompe hydraulique V118 sont également logés dans le conteneur acoustique dans lequel se trouve la pompe hydraulique.

Suivant le sens de rotation de la pompe et le pilotage des différentes électrovannes de capote automatique N272, N341 et N342, l'huile hydraulique est acheminée aux vérins hydrauliques correspondants.

La capote est ouverte ou fermée.

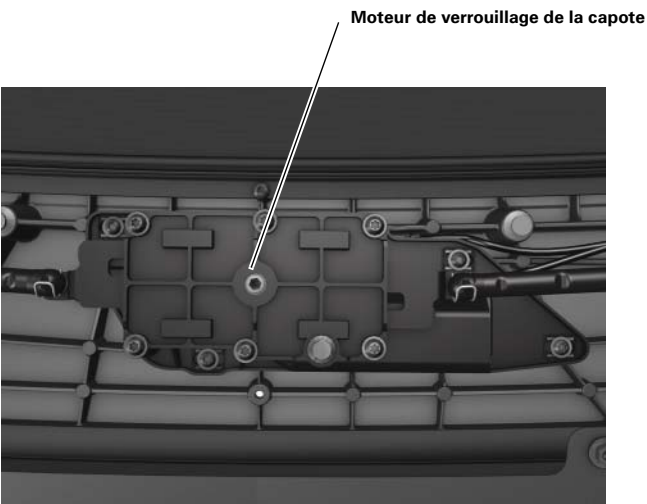
Les électrovannes de capote automatique sont bridées sur le carter de la pompe hydraulique.



Commande électrique de capote

Moteur de verrouillage de la capote V223

Le moteur de verrouillage de la capote V223 actionne via une tringlerie les deux crochets de sécurité situés dans les parties supérieures de serrure montées dans la zone avant du pavillon.



440_052

Moteur gauche de cuve de logement de capote V433

Le moteur gauche de cuve de logement de capote V433 déverrouille un mécanisme, provoquant l'abaissement de la cuve de logement de capote. L'abaissement de la cuve de logement de capote est réalisé par un amortisseur à gaz. Le moteur V433 est monté derrière le panneau gauche du coffre à bagages.

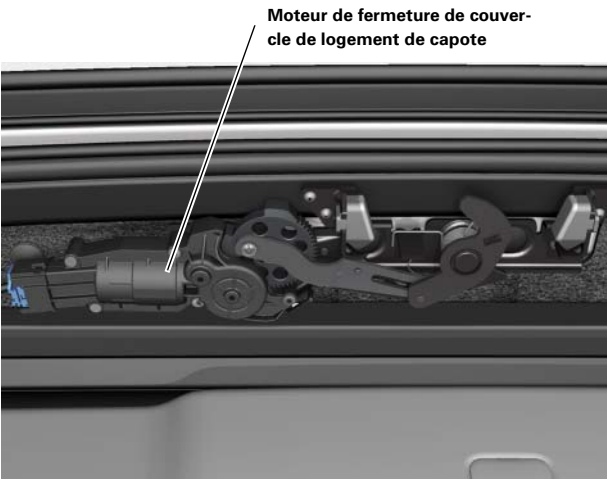


440_054

Moteur de fermeture de couvercle de logement de capote V222

Le moteur de fermeture de couvercle de logement de capote verrouille et déverrouille le couvercle de logement de capote. Le moteur V222 est piloté par le calculateur de commande de capote J256.

Le moteur de fermeture de couvercle de logement de capote est monté sur la paroi arrière du logement de capote.



440_053

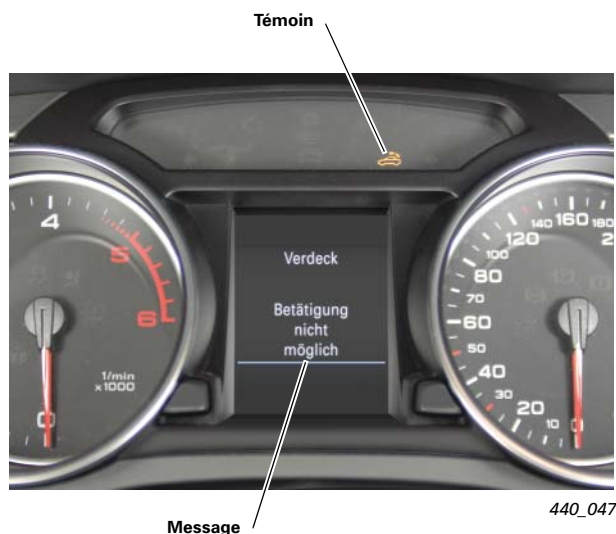
Calculateur dans le combiné d'instruments J285

Sur la base des informations que le calculateur dans le combiné d'instruments J285 reçoit du calculateur de commande de capote J256 via le bus CAN, il active le témoin de fonctionnement de la capote K215, le transmetteur de signaux dans le combiné d'instruments et/ou édite le message correspondant sur l'écran central.

Après mise du contact d'allumage, le témoin de fonctionnement de la capote K215 s'allume en vue du contrôle du fonctionnement pendant env. deux secondes, puis s'éteint.

Le témoin a en outre les fonctions suivantes :

- Il s'allume lors de l'ouverture et de la fermeture de la capote automatique.
- Il clignote si l'une des conditions d'ouverture ou de fermeture de la capote n'est pas remplie et que la commande de capote est actionnée.
- Il s'allume si la capote n'est pas entièrement ouverte ou fermée.



Capot de coffre à bagages

L'ouverture/la fermeture de la capote ne sont possibles qu'avec le capote de coffre à bagages fermé. Durant le déplacement de la capote, le calculateur central du système confort J393 inhibe l'ouverture du capot de coffre à bagages via la poignée (soft touch). L'ouverture du capot de coffre à bagages n'est à nouveau possible qu'une fois le déplacement de la capote terminé.



440_048

Affichage dans le combiné d'instruments

Si le capot de coffre à bagages n'est pas fermé, le message « Fermer le capot arrière SVP » s'affiche sur l'écran central du combiné d'instruments.



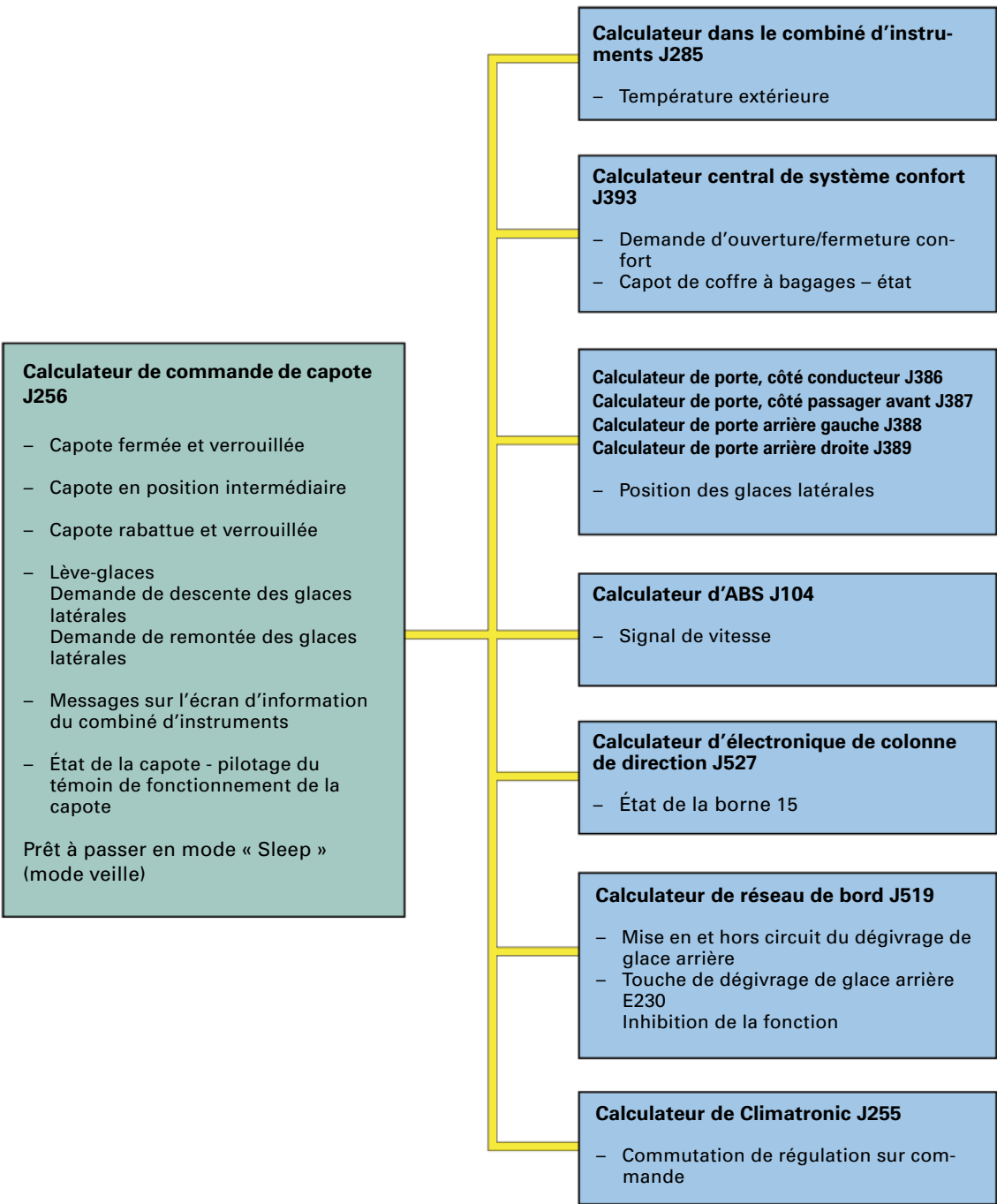
Échange de données

Pour que le calculateur de commande de capote J256 puisse effectuer sans problème l'ouverture/la fermeture de la capote, il a besoin de toute une série d'informations. Le calculateur J256 reçoit une grande partie de ces informations des capteurs faisant partie du système de capote. Les autres informations requises par le calculateur de commande de capote sont fournies à ce dernier par le calculateur considéré, par exemple la vitesse du véhicule par le calculateur d'ABS J104. D'autres calculateurs ont eux aussi besoin des informations délivrées par le calculateur de commande de capote J256. Cet échange d'informations entre les différents calculateurs a lieu sur le bus de données CAN.

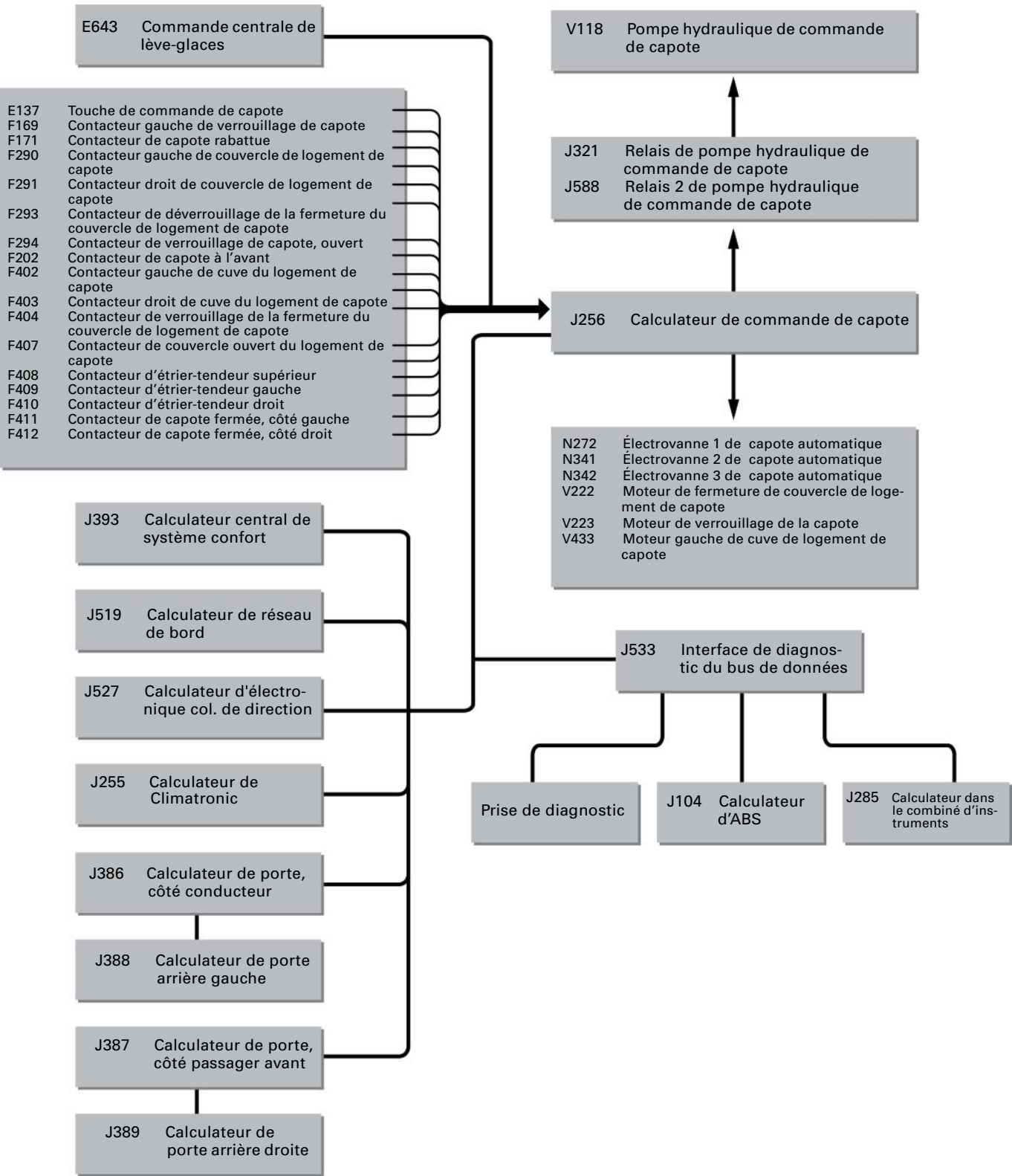
Le calculateur de commande de capote J256 est intégré dans le CAN Confort et émet et reçoit des données sur ce bus CAN. L'interface de diagnostic du bus de données J533 réalise l'échange de données entre les différents systèmes de bus de données CAN.

Interfaces du bus de données CAN

La vue d'ensemble indique à titre d'exemple diverses informations échangées sur le bus de données CAN.

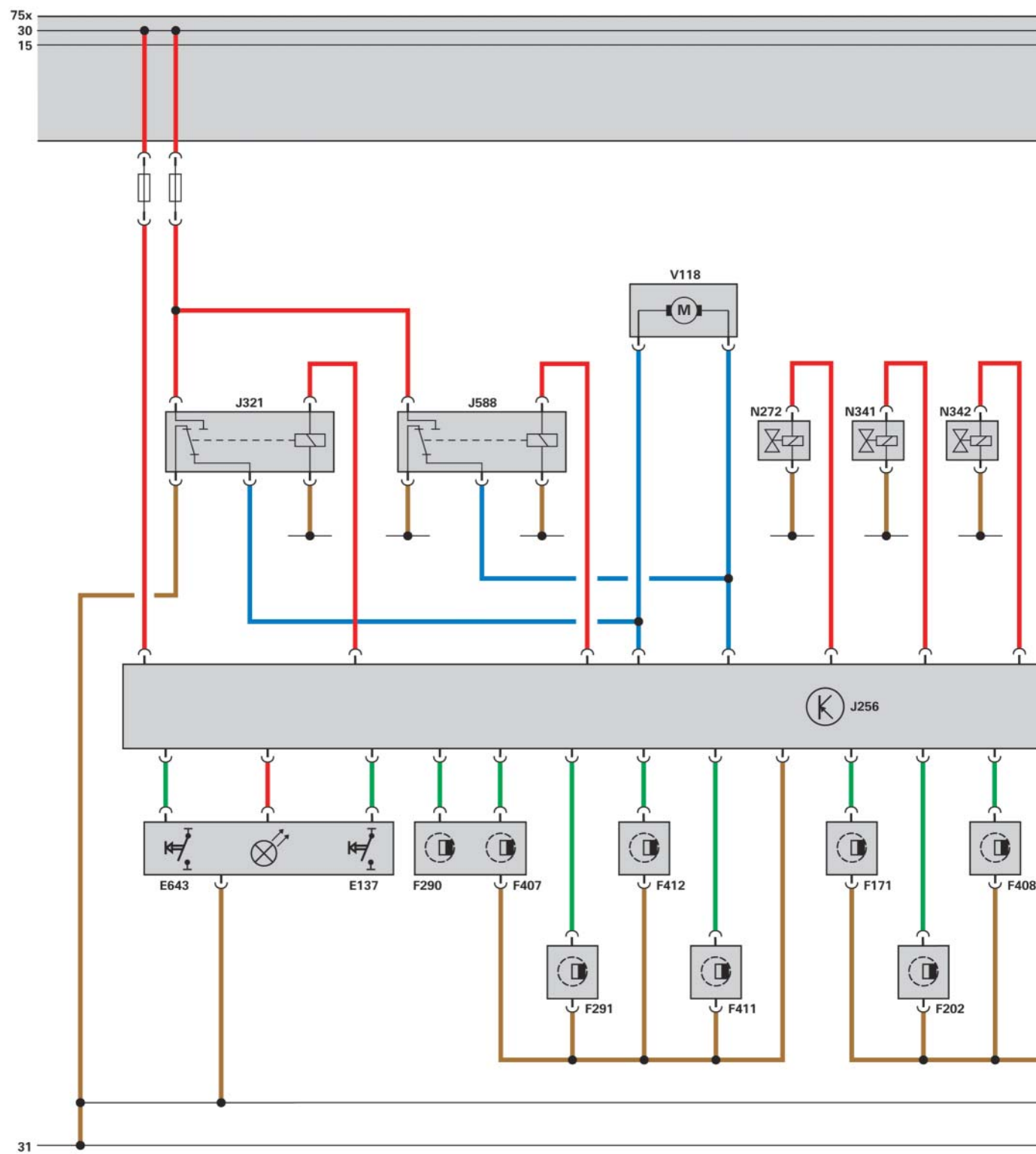


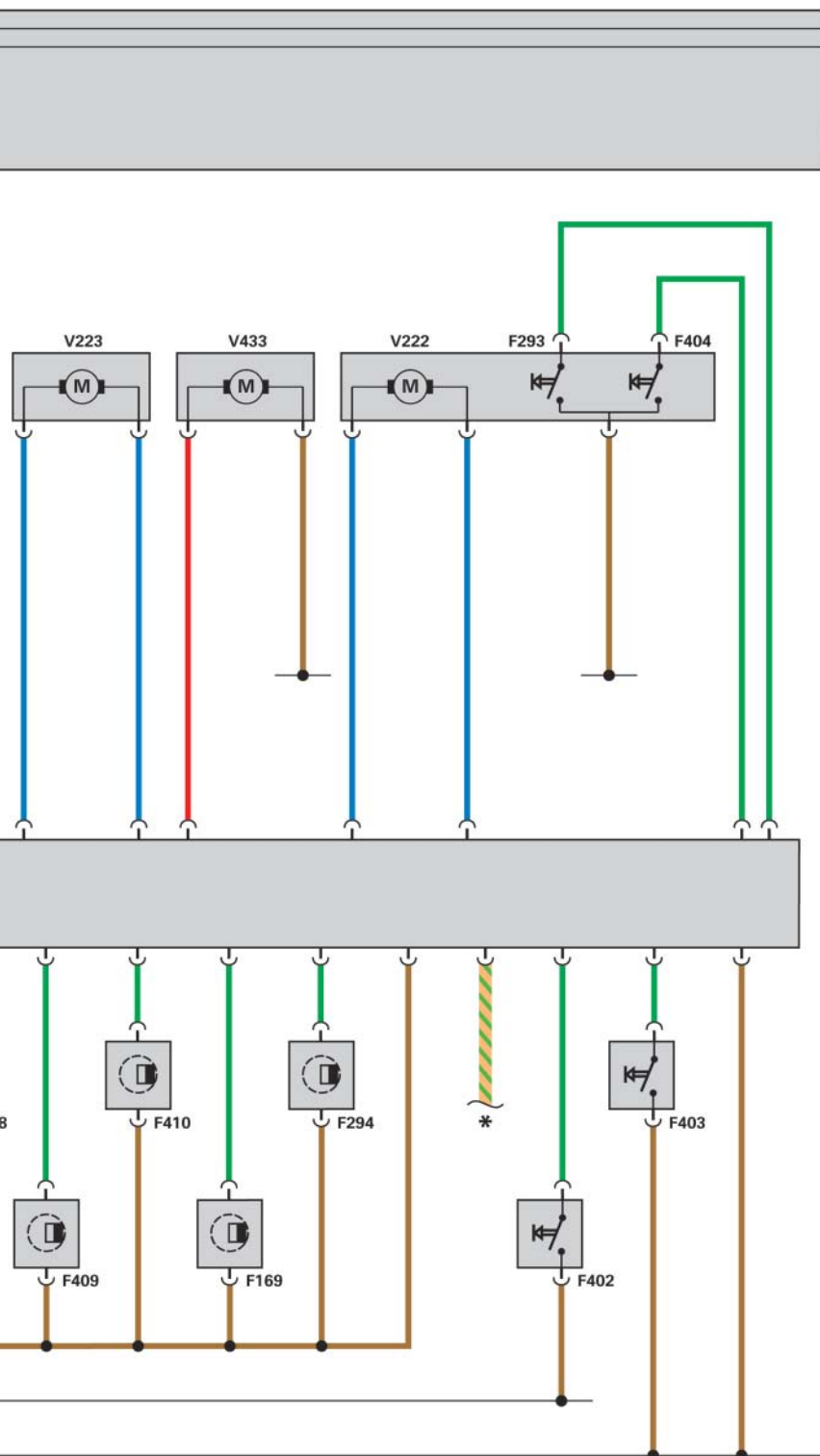
Synoptique du système



Commande électrique de capote

Schéma fonctionnel





Légende :

- E137 Touche de commande de capote
- E643 Commande centrale de lève-glaces
- F169 Contacteur gauche de verrouillage de capote
- F171 Contacteur de capote rabattue
- F202 Contacteur de capote à l'avant
- F290 Contacteur gauche de couvercle de logement de capote
- F291 Contacteur droit de couvercle de logement de capote
- F293 Contacteur de déverrouillage de la fermeture du couvercle de logement de capote
- F294 Contacteur de verrouillage de capote, ouvert
- F402 Contacteur gauche de cuve du logement de capote
- F403 Contacteur droit de cuve du logement de capote
- F404 Contacteur de verrouillage de la fermeture du couvercle de logement de capote
- F407 Contacteur de couvercle ouvert du logement de capote
- F408 Contacteur d'étrier-tendeur supérieur
- F409 Contacteur d'étrier-tendeur gauche
- F410 Contacteur d'étrier-tendeur droit
- F411 Contacteur de capote fermée, côté gauche
- F412 Contacteur de capote fermée, côté droit
- J256 Calculateur de commande de capote
- J321 Relais de pompe hydraulique de commande de capote
- J588 Relais 2 de pompe hydraulique de commande de capote
- N272 Électrovanne 1 de capote automatique
- N341 Électrovanne 2 de capote automatique
- N342 Électrovanne 3 de capote automatique
- V118 Pompe hydraulique de commande de capote
- V222 Moteur de fermeture de couvercle de logement de capote
- V223 Moteur de verrouillage de la capote
- V433 Moteur gauche de cuve de logement de capote

- * CAN Confort
-  Transmetteur de Hall

Système de protection des occupants de l’Audi A5 Cabriolet

Lorsqu’il est question de décapotables, la réalisation d’un système de protection des occupants de haut niveau est un défi particulier lancé à l’équipe du développement technique. 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. Ce faisant, l’analyse des accidents réels de la circulation routière a été prise en compte lors du développement du système de protection des occupants. Les exigences internes chez AUDI AG ont augmenté de surcroît les défis à relever par l’équipe de développement.

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

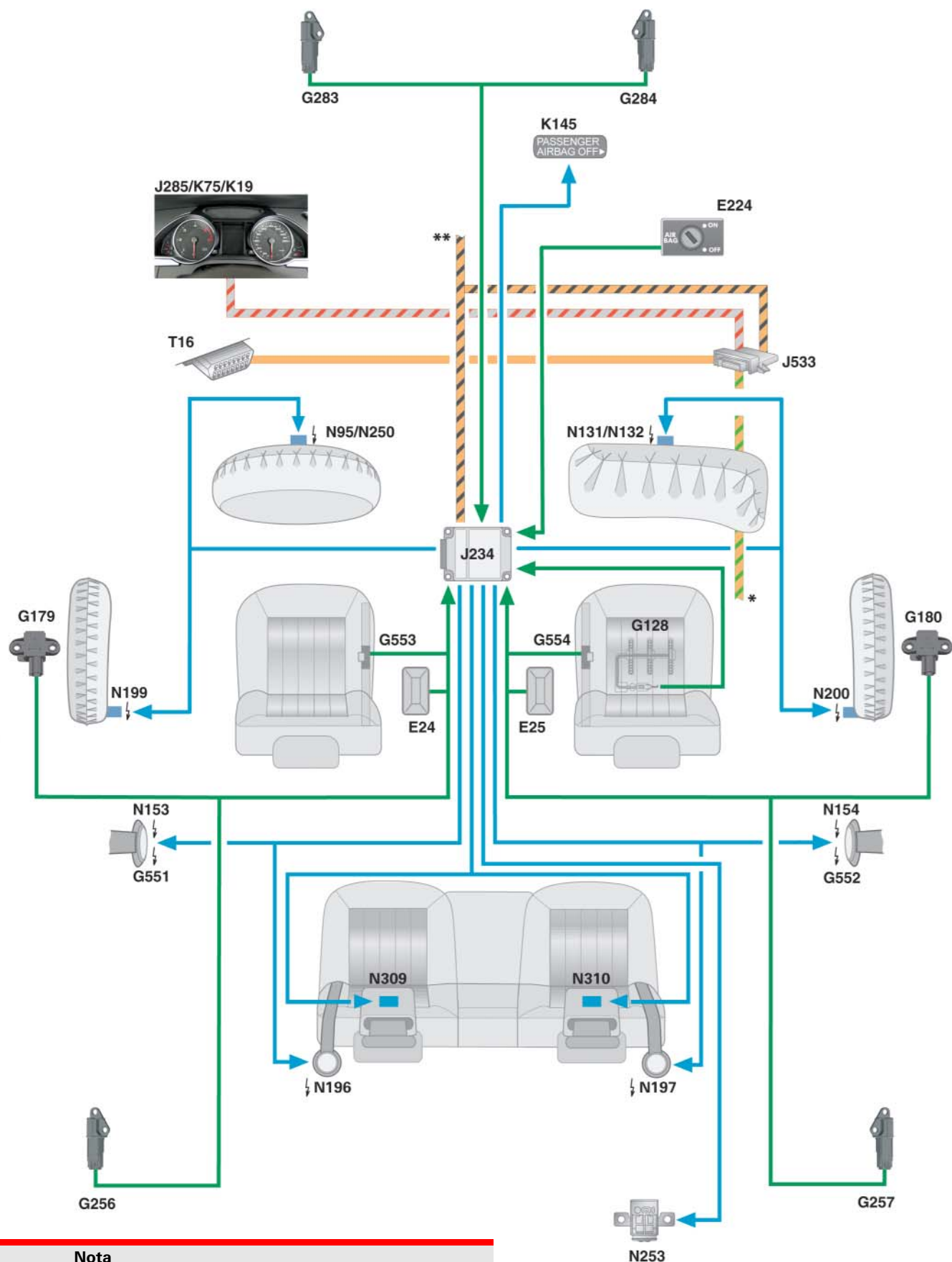
- Calculateur d’airbag
- Airbag conducteur, adaptatif
- Airbag passager avant, adaptatif
- Airbags latéraux avant (airbags de tête/thorax)
- Capteurs de détection de collision d’airbag avant (capteurs upfront)
- Capteurs de détection de collision latérale dans les portes
- Capteurs de détection de collision latérale sur les montants C
- Rétracteurs de ceinture avant à limitation d’effort enclenchable
- Rétracteurs de ceinture arrière
- Coupure de la batterie
- Alerte des ceintures de sécurité pour conducteur et passager avant
- Contacteurs de ceinture, côté conducteur et passager avant
- Détection d’occupation du siège intégrée au siège du passager avant
- Détection de la position du siège du conducteur et du passager avant
- Protection anti-retournement

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	K19	Témoin de système d’alerte des ceintures de sécurité
E25	Contacteur de ceinture côté passager avant	K75	Témoin de sac gonflable
E224	Commande à clé pour désactivation du sac gonflable, côté passager (en option)	K145	Témoin de désactivation du sac gonflable, côté passager avant, (PASSENGER AIRBAG OFF) (en option)
G128	Capteur d’occupation du siège, côté passager avant	N95	Détonateur de sac gonflable - côté conducteur
G179	Capteur de collision du sac gonflable latéral, côté conducteur (porte du conducteur)	N131	Détonateur 1 de sac gonflable - côté passager avant
G180	Capteur de collision d’airbag latéral, côté passager (porte du passager avant)	N132	Détonateur 2 de sac gonflable - côté passager avant
G256	Capteur de collision du sac gonflable latéral arrière, côté conducteur (montant C)	N153	Détonateur -1- de rétracteur de ceinture côté conducteur
G257	Capteur de collision du sac gonflable latéral arrière, côté conducteur (montant C)	N154	Détonateur -1- de rétracteur de ceinture - côté passager avant
G283	Capteur de collision du sac gonflable frontal, côté conducteur (avant gauche)	N196	Détonateur de rétracteur de ceinture arrière, côté conducteur
G284	Capteur de collision du sac gonflable frontal, côté passager avant (avant droit)	N197	Détonateur de rétracteur de ceinture arrière, côté passager avant
G551	Limiteur d’effort de ceinture côté conducteur	N199	Détonateur d’airbag latéral, côté conducteur
G552	Limiteur d’effort de ceinture côté passager avant	N200	Détonateur de sac gonflable latéral, côté passager
G553	Capteur de position du siège du conducteur	N250	Détonateur -2- de sac gonflable, côté conducteur
G554	Capteur de position du siège du passager avant	N253	Détonateur de coupure de la batterie
J234	Calculateur de sac gonflable	N309	Électroaimant de dispositif de protection en cas de retournement, côté conducteur
J285	Calculateur dans le combiné d’instruments	N310	Électroaimant de dispositif de protection en cas de retournement, côté passager avant
J533	Interface de diagnostic du bus de données (passerelle)		
		T16	Connecteur, 16 raccords, prise de diagnostic

* CAN Confort
** CAN Propulsion



Nota

Les graphiques et figures présentés au chapitre « Protection des occupants » sont des schémas de principe servant à une meilleure compréhension.

440_001

Protection des occupants

Calculateur de sac gonflable J234

L'électronique intégrée au calculateur de sac gonflable J234 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 de la coupure de la batterie
- Activation de la protection en cas de retournement
- Activation des airbags adaptatifs avant
- Activation du limiteur d'effort de ceinture
- 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 de la collision survenue à d'autres composants du système via le bus CAN Propulsion
- Envoi d'informations pour l'activation de l'approche-ceinture automatique

Un capteur supplémentaire pour la détection d'un retournement imminent est logé dans le calculateur d'airbag. La gravité de l'accident est analysée en collaboration avec d'autres capteurs également logés dans le calculateur et, en cas de risque de retournement du véhicule, la protection antiretournement, la coupure de la batterie ainsi que les rétracteurs de ceinture sont activés.

En outre, le système antiretournement est, par mesure de précaution, également déclenché en cas de collision frontale ou latérale lors d'un accident assez grave, dès qu'un airbag est déclenché. Le système antiretournement est également activé en cas de collision arrière pouvant provoquer un déclenchement.

L'échange de données entre le calculateur de sac gonflable J234 et d'autres systèmes du véhicule s'effectue sur le bus de données CAN Propulsion.

Un calculateur de sac gonflable 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.



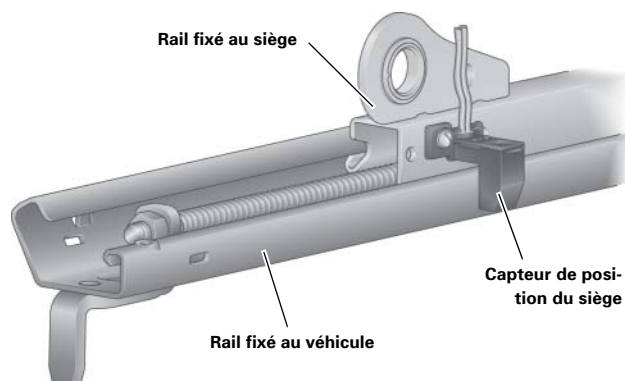
Capteur de position du siège du conducteur G553 Capteur de position du siège du passager avant G554

Afin de pouvoir enregistrer la position du siège du conducteur et du passager avant, les sièges avant sont équipés des capteurs de position du siège G553 et G554. Ces deux capteurs sont des capteurs à effet Hall, montés respectivement sur la glissière intérieure du siège.

Le calculateur de sac gonflable J234 identifie sur la base de la consommation de courant des capteurs de position des sièges si les sièges se trouvent dans le tiers avant ou dans les deux tiers arrière de la zone de réglage des sièges.

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.

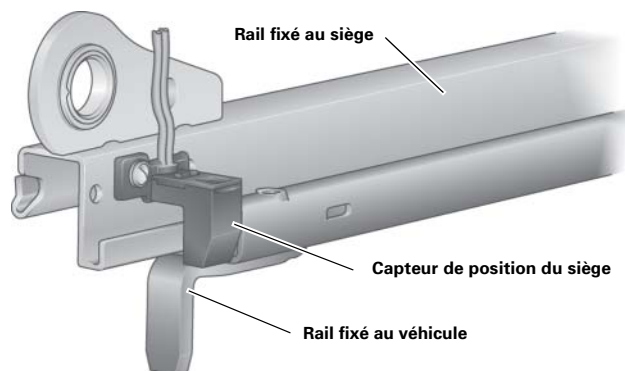
Le calculateur de sac gonflable J234 reconnaîtra « siège en position arrière ».



440_003

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 de sac gonflable J234 reconnaîtra « siège en position avant ».



440_004

L'information relative à la position du siège est utilisée par le calculateur de sac gonflable J234, pour activer au moment voulu les différents niveaux de déclenchement des airbags avant et des limiteurs d'effort de ceinture. Lorsque le siège se trouve dans le premier tiers de la zone de réglage, le calculateur d'airbag peut activer plus tôt le détonateur 2 correspondant de l'airbag adaptatif que si le siège se trouvait dans les deux tiers arrière de la plage de réglage.

L'amorçage plus précoce du second détonateur réalise une adaptation de l'airbag et permet la pénétration ciblée de personnes ayant une masse corporelle relativement faible dans le sac gonflable.

De même, le calculateur de sac gonflable J234 détermine sur la base de la position du siège quand les détonateurs des limiteurs d'effort de ceinture G551 et G552 doivent être activés.

Les systèmes de retenue sont ainsi adaptés de manière adéquate à la situation de l'accident et la position du siège.

En outre, on a besoin de l'information relative à la position du siège pour le positionnement de l'approche-ceinture automatique.

Protection des occupants

Airbags frontaux

L'Audi A5 Cabriolet est, à l'échelle internationale, équipée d'airbags frontaux adaptatifs. Il est fait une distinction entre un générateur de gaz hybride du côté passager avant et un générateur à combustible solide du côté conducteur.

Les différents modes de fonctionnement des générateurs à gaz sont décrits ci-après.

Airbag côté conducteur

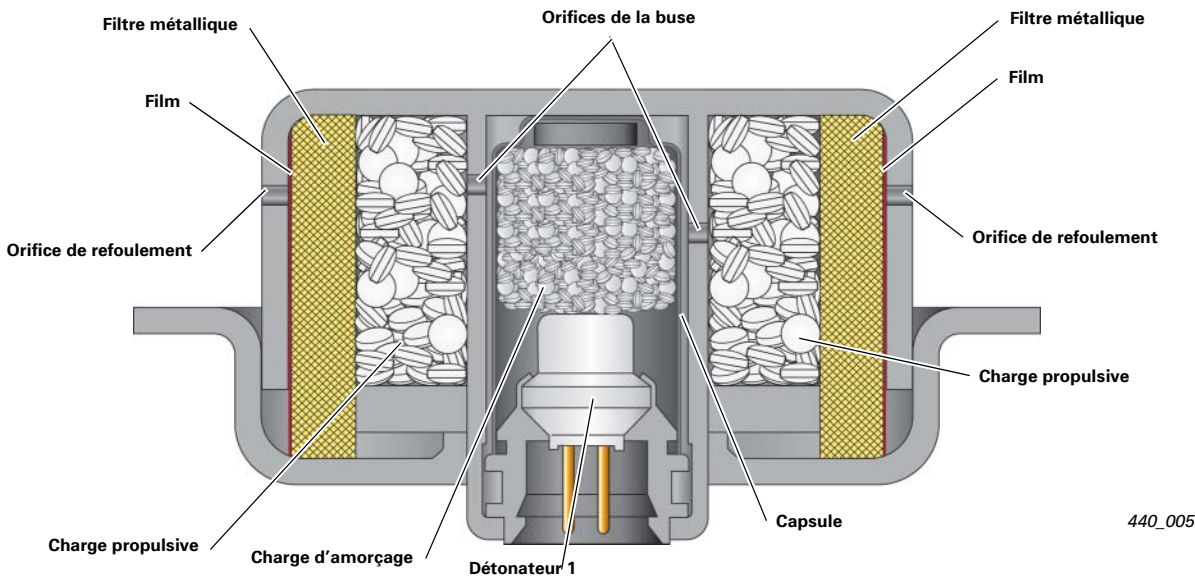
Détonateur 1 de sac gonflable côté conducteur N95

Détonateur 2 de sac gonflable côté conducteur N250

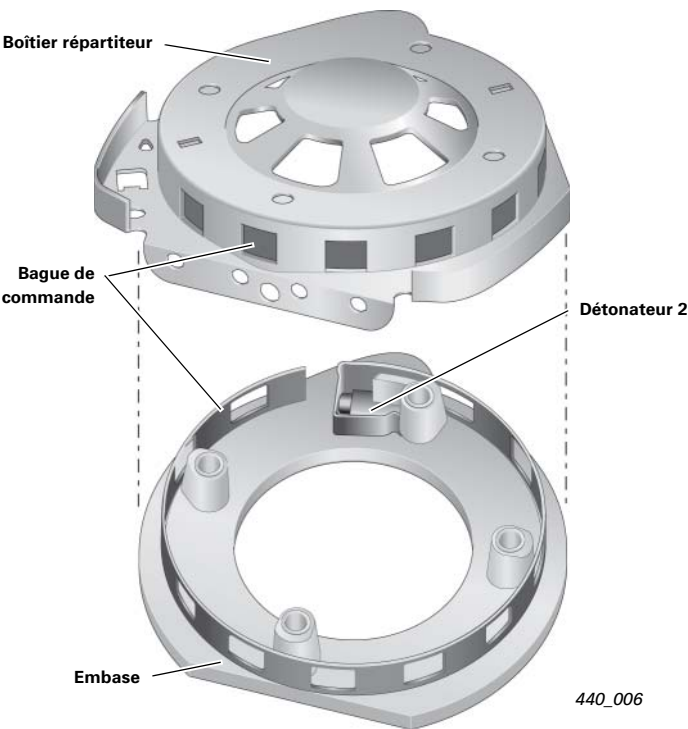
L'airbag côté conducteur est un générateur à combustible solide à un seul niveau de déclenchement, doté d'un détonateur externe supplémentaire.

Le détonateur 1 activé par le calculateur de sac gonflable J234 enflamme la charge d'amorçage. À l'intérieur de la capsule, la pression augmente en raison de la combustion de la charge d'amorçage, jusqu'à ce que la capsule éclate et que la charge propulsive détone via les orifices de la buse.

Si la pression du gaz généré par la combustion de la charge propulsive dépasse une valeur définie, le film ouvre les orifices de refoulement. La voie vers le sac gonflable via le filtre métallique est alors libérée. L'airbag se déploie et se remplit.



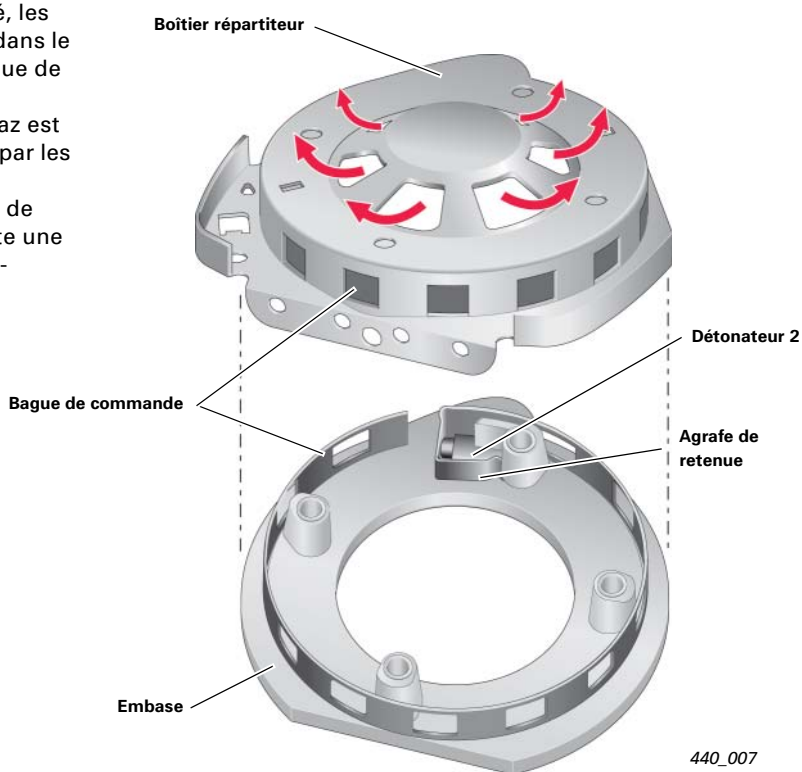
À l'intérieur du module d'airbag se trouve le détonateur 2 de sac gonflable côté conducteur N250. Il est intégré dans une unité se composant de l'embase, d'une bague de commande comportant des orifices et du boîtier répartiteur.



Tant que le détonateur 2 n'a pas été activé, les orifices de refoulement supplémentaires dans le boîtier répartiteur sont obturés par la bague de commande.

Le gaz en provenance du générateur de gaz est refoulé directement dans le sac gonflable par les orifices supérieurs du boîtier répartiteur.

Une agrafe de retenue maintient la bague de commande en position de repos. Cela évite une rotation intempestive de la bague de commande.



440_007

En fonction de la gravité de l'accident et de la position assise du conducteur, le calculateur d'airbag décide quand le détonateur 2 N250 doit être activé.

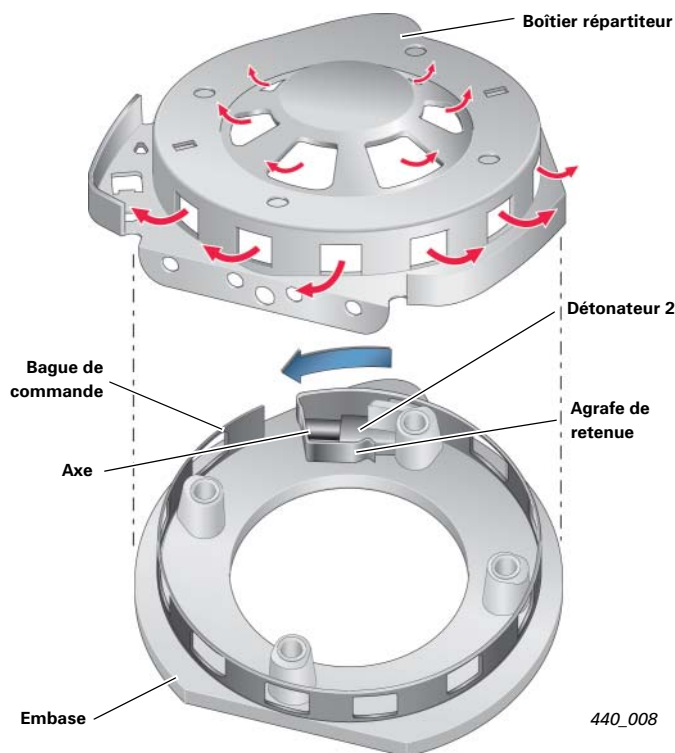
Lors de l'amorçage du détonateur 2, la pression du gaz générée repousse un axe, qui provoque à son tour la rotation de la bague de commande.

Les orifices de refoulement supplémentaire dans le boîtier répartiteur sont ouverts.

Une partie du gaz résiduel du générateur de gaz peut alors être évacuée directement à l'atmosphère. En outre, le gaz du sac gonflable peut s'échapper à l'atmosphère par les orifices du boîtier répartiteur.

Le remplissage du sac gonflable ne se poursuit pas et l'airbag peut ainsi être « adapté » aux occupants.

Les générateurs de gaz des modules d'airbag côté conducteur sont fixés, 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.

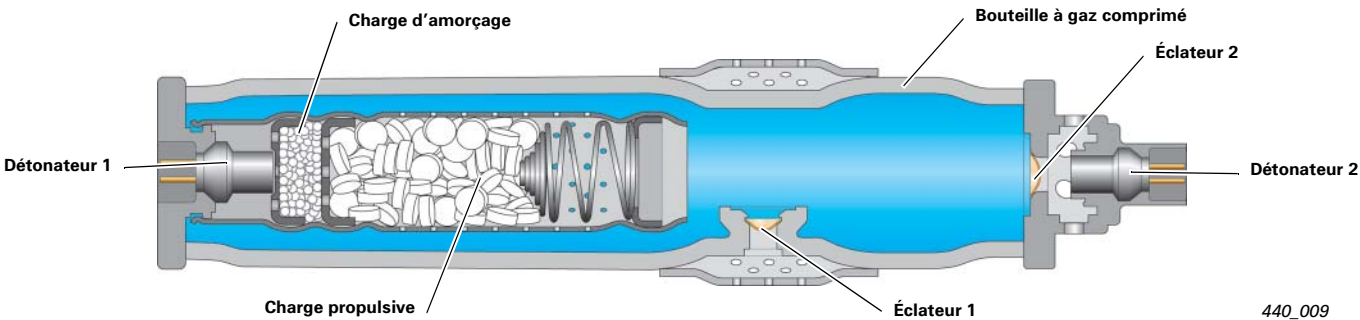


440_008

Protection des occupants

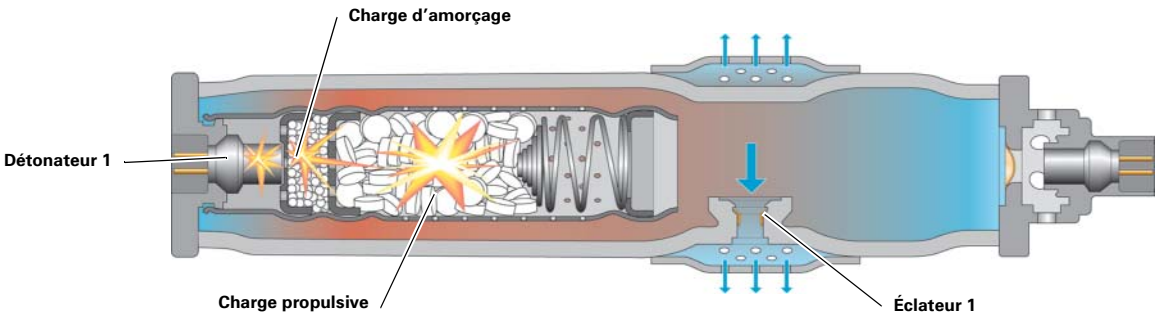
Airbag côté passager avant
Détonateur 1 de sac gonflable côté passager avant N131
Détonateur 2 de sac gonflable côté passager avant N132

Côté passager avant, il s'agit d'un générateur de gaz hybride à un seul niveau de déclenchement, doté d'un deuxième orifice de refoulement et du détonateur correspondant.
C'est directement dans la bouteille à gaz comprimé que se trouve la charge propulsive pyrotechnique, qui est pilotée par le calculateur de sac gonflable J234.
La bouteille à gaz comprimé est remplie de gaz froid, un mélange d'argon, 95 % environ, et d'hélium, 5 % environ, soumis à une pression d'environ 400 bars.
Ce type de générateur de gaz permet de réaliser les taux de remplissage variables de l'airbag côté passager avant.



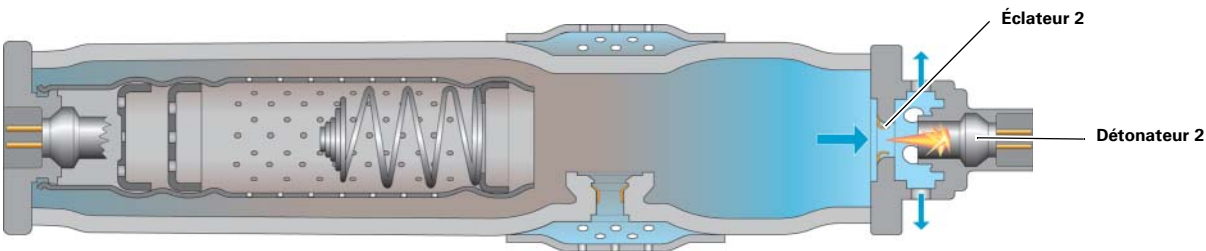
440_009

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.



440_010

Au bout d'un laps de temps bien défini, le calculateur d'airbag provoque l'amorçage du détonateur 2. Une impulsion de pression ciblée venant du détonateur 2 fait céder l'éclateur 2. Une partie du gaz résiduel contenu dans la bouteille de gaz comprimé s'échappe alors dans l'atmosphère et non plus dans l'airbag.



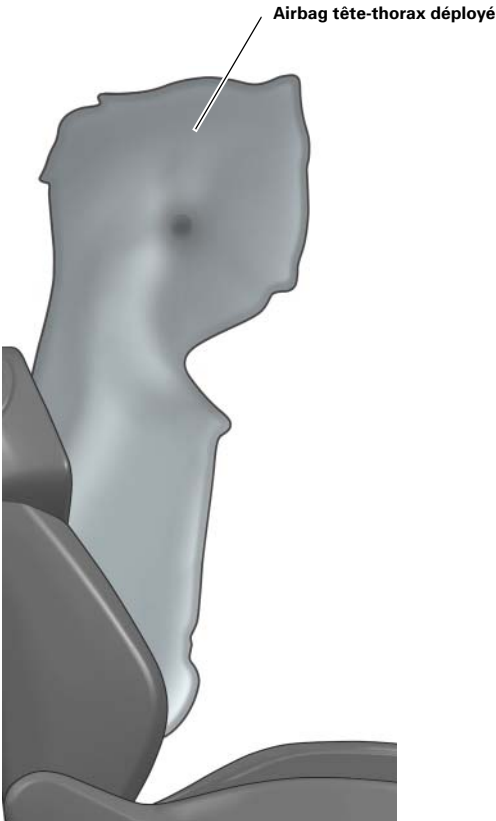
440_011

Airbag latéral

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

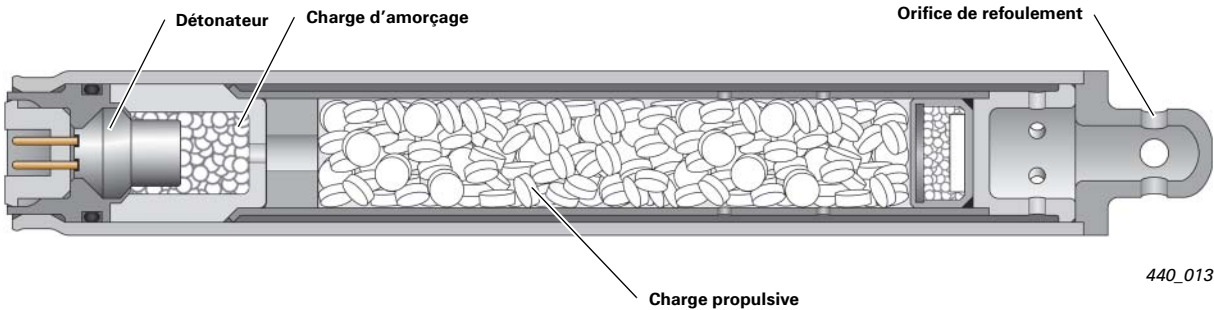
Les airbags latéraux équipant l'Audi A5 Cabriolet sont, comme sur toutes les autres décapotables Audi, des airbags tête-thorax. Le module d'airbag est intégré dans le dossier du siège avant considéré. Cela garantit un bon positionnement de l'airbag par rapport à l'occupant, indépendamment du réglage du siège.

La configuration du sac à air de cet d'airbag lui permet de protéger simultanément le corps et la tête des occupants.



440_012

Un générateur à combustible solide pyrotechnique a pour fonction de remplir le sac gonflable de gaz en cas de besoin. Le détonateur est activé par le calculateur de sac gonflable J234. La charge d'amorçage est alors amorcée et enflamme à son tour la charge propulsive proprement dite. Le gaz généré déploie et remplit le sac gonflable.



440_013

Protection des occupants

Rétracteur de ceintures

Détonateur 1 de rétracteur de ceinture côté conducteur N153

Détonateur 1 de rétracteur de ceinture côté passager avant N154

Détonateur de rétracteur de ceinture arrière, côté conducteur N196

Détonateur de rétracteur de ceinture arrière, côté passager avant N197

Les quatre places de l'Audi A5 Cabriolet sont équipées de rétracteurs de ceinture. Les enrouleurs automatiques de ceinture des passagers avant sont dotés de rétracteurs à bande. Aux places arrière, il est fait appel à des rétracteurs à billes.

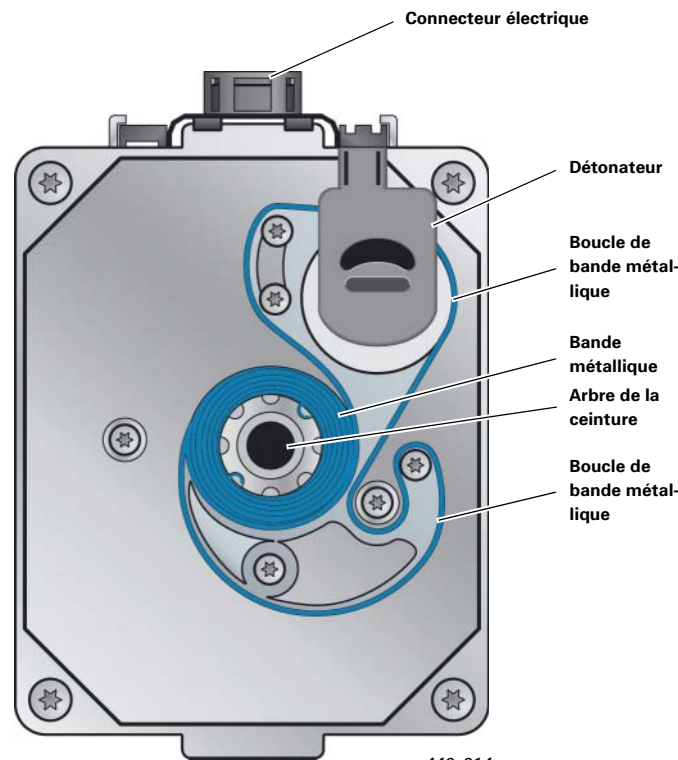
Rétracteur à bande

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

Lorsque le détonateur est activé par le calculateur d'airbag, la pression générée agrandit la boucle de la bande métallique.

Du fait du déplacement de la bande métallique, celle-ci tire simultanément sur l'arbre de la ceinture, qui tourne alors et rétracte la ceinture de sécurité.

En vue de réduire les pertes de pression, la surface du boîtier et celle du couvercle du boîtier entre lesquelles la bande métallique se déplace sont pourvues d'une couche de silicone.



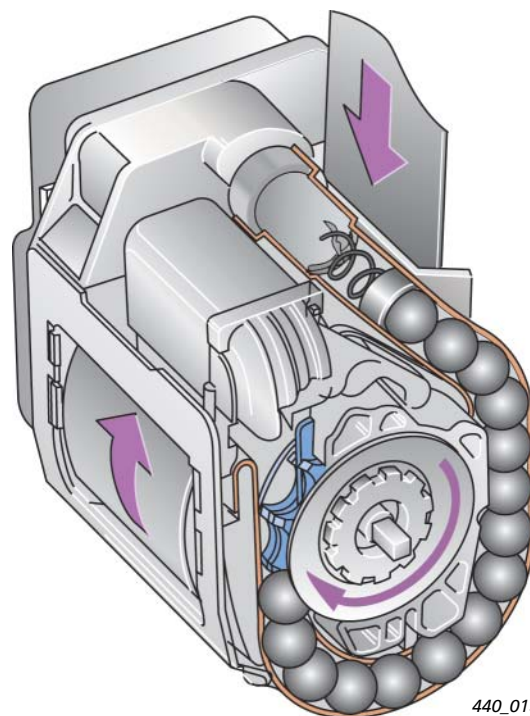
Rétracteur de ceinture à billes

Le rétracteur de ceinture est entraîné par la circulation de billes.

Les billes sont stockées dans un tube réservoir. En cas de collision, le calculateur d'airbag amorce la charge propulsive.

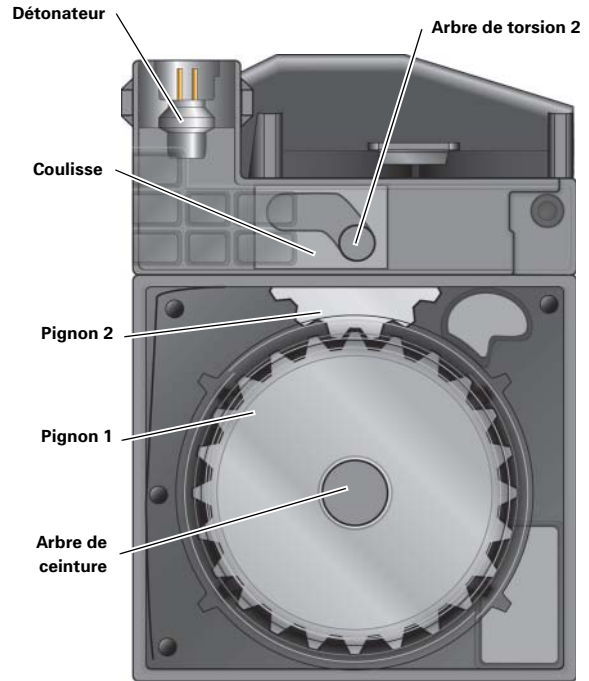
Une fois la charge propulsive amorcée, les gaz en expansion mettent les billes en mouvement et les acheminent via un pignon dans le collecteur de billes.

Comme la bobine de la ceinture de sécurité est solidaire du pignon, elle tourne sous l'action des billes et la sangle s'enroule.



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 sont 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. L'arbre de la ceinture est conçu comme arbre à torsion et est relié à l'arbre de torsion 2 via les pignons 1 et 2. Il y a torsion des deux arbres de torsion (niveau élevé de l'effort de ceinture).

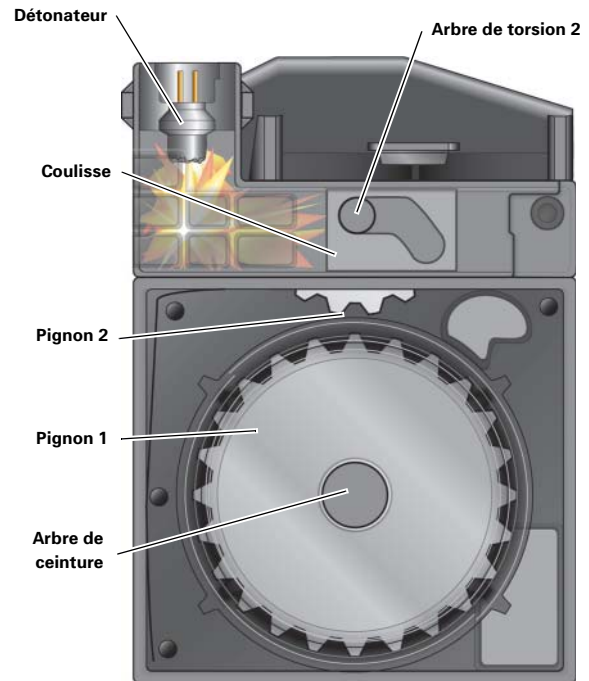


440_016

En fonction de la gravité de l'accident et de la position du siège, c'est le calculateur de sac gonflable 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.



440_017

Protection des occupants

Protection antiretournement

Électroaimant de dispositif de protection en cas de retournement, côté conducteur N309

Électroaimant de dispositif de protection en cas de retournement, côté passager avant N310

Afin de protéger les occupants même en cas de retournement du véhicule, l'Audi A5 Cabriolet est équipée d'un dispositif de protection en cas de retournement. En plus des mesures visant à renforcer la rigidité de la carrosserie, l'A5 Cabriolet est dotée d'une protection antiretournement escamotable. Une fois la protection antiretournement déclenchée, il y a création d'une zone de protection des occupants en combinaison avec les montants A.

Un capteur supplémentaire dans le calculateur d'airbag permet à l'électronique d'airbag de détecter un tonneau imminent.

En interaction avec d'autres capteurs intégrés dans le calculateur, il y a détermination de la gravité de l'accident et la protection antiretournement, la coupure de la batterie et les rétracteurs de ceinture sont déclenchés.

Il y a également déclenchement préventif du dispositif de protection antiretournement en cas de collision frontale et/ou latérale lors d'un accident grave, dès qu'un airbag est activé. Dans le cas d'une collision par l'arrière, l'activation des rétracteurs de ceinture s'accompagne de celle de la coupure de la batterie et de la protection antiretournement.



440_020

Fonctionnement

Au repos, les électroaimants de dispositif de protection en cas de retournement N309 et N310 ne sont pas alimentés en courant et maintiennent via un crochet le dispositif de protection antiretournement en position rentrée. Lorsque le calculateur de sac gonflable J234 détecte une collision ou un tonneau imminent, les électro-aimants de dispositif de protection en cas de retournement sont alimentés en courant et libèrent la protection antiretournement. Sous l'action du ressort précontraint, le dispositif de protection antiretournement met env. 0,25 secondes à sortir. Dès que la course de sortie du dispositif atteint env. 170 mm, un rail de crantage empêche son retour en position initiale. Un dispositif de protection antiretournement activé peut être déverrouillé manuellement et ramené en position initiale.



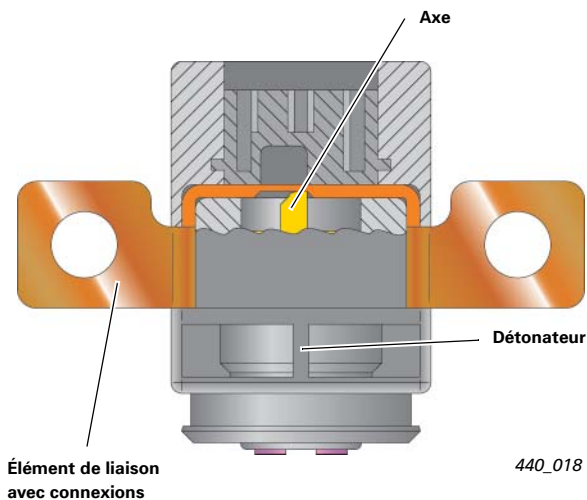
Protection des occupants

Détonateur de coupure de la batterie N253

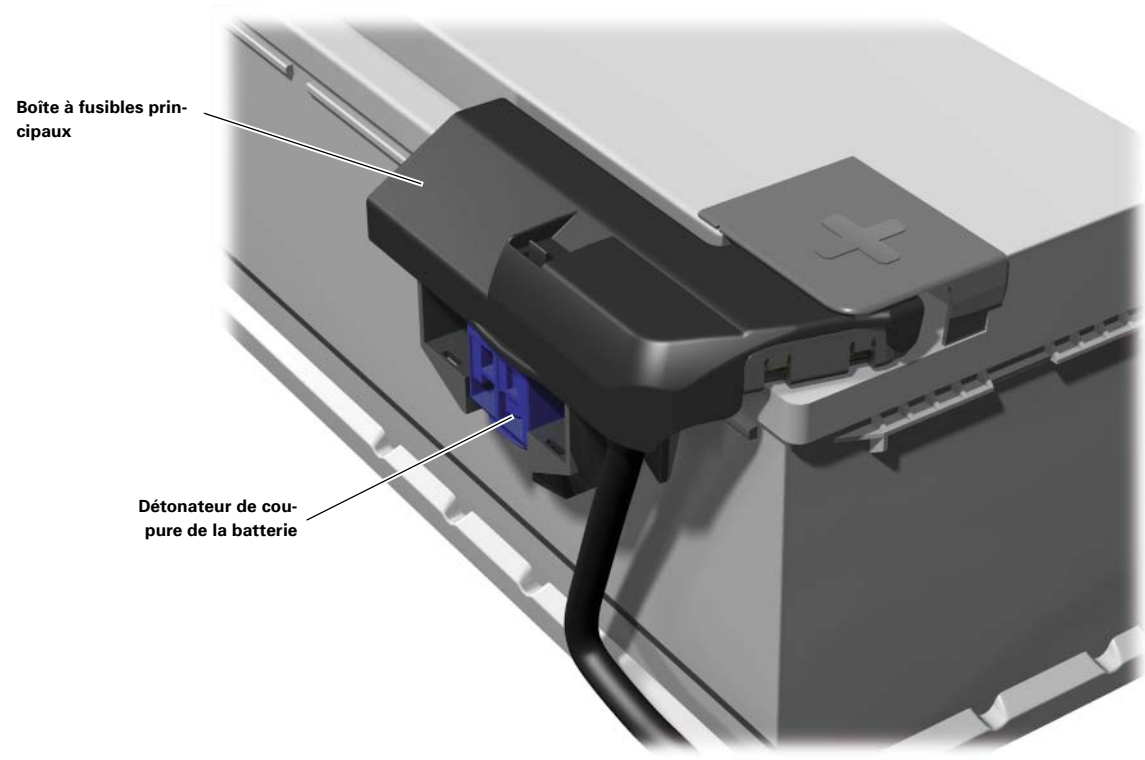
Le détonateur de coupure de la batterie N253 a pour fonction d'interrompre la liaison entre la batterie du véhicule, le démarreur et l'alternateur. Le reste du réseau de bord n'est pas déconnecté de la batterie et reste donc activé.

Il est fait appel à un composant pyrotechnique, qui doit être remplacé après activation. Lors de chaque déclenchement d'airbag par le calculateur de sac gonflable J234, il y a également activation automatique du détonateur de coupure de la batterie. Lors d'une collision par l'arrière, les rétracteurs de ceinture, la protection antiretournement et le détonateur de coupure de la batterie sont activés. Le détonateur de coupure de la batterie est également activé en cas de tonneau.

Lorsque 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 connexions.



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



Compléments du système de protection des occupants pour des marchés spécifiques

Afin que l'Audi A5 Cabriolet puisse répondre aux exigences légales et spécifiques au marché de certains pays, le système de protection des occupants peut être 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
- 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. l'Audi Q7. Les composants ont cependant été adaptés à l'environnement dans l'Audi A5 Cabriolet.

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

- Coussin de siège *
- Tapis de détection d'occupation du siège *
- Détecteur de pression pour détection d'occupation du siège G452 *
- Calculateur pour détection d'occupation 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 (PASSENGER AIRBAG OFF)
- Calculateur de sac gonflable J234

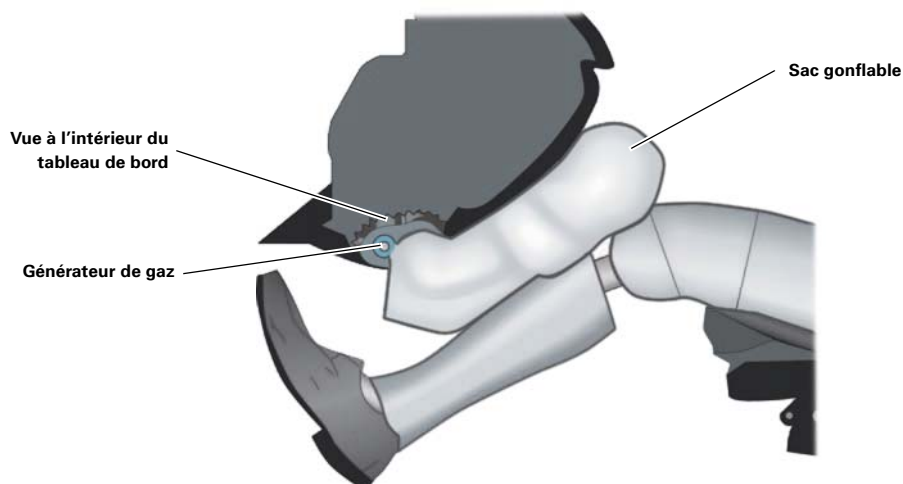
* Constituent une unité et ne doivent pas être séparés les uns des autres.

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. Côté passager avant, l'airbag de genou se trouve derrière le couvercle de boîte à gants.

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



440_022

Introduction

Les décapotables présentent, par rapport aux berlines de la même série, un grand nombre de différences de conception. Si l'on compare la fixation supérieure de la ceinture, on constate que sur la décapotable, elle est implantée plus bas et plus en arrière que sur la berline, ce qui la rend plus difficilement accessible pour le conducteur.

En vue de proposer au client un confort de port de la ceinture accru, l'Audi A5 Cabriolet est équipée d'un approche-ceinture électrique. Ce dernier sort au moment requis et présente la ceinture dans une position où elle peut être facilement saisie par le conducteur.

L'approche-ceinture électrique est montée de série sur l'Audi A5 Cabriolet et équipe la place du conducteur comme celle du passager avant.



440_070

Fonctionnement de l'approche-ceinture électrique

L'approche-ceinture sort si ...

- l'approche-ceinture se trouve initialement en position « rentré »
- et**
- si la ceinture n'est pas bouclée
- et**
- si la porte correspondante ¹⁾ est fermée et la « borne 15 » est activée
- ou**
- si la borne 15 est activée et la porte correspondante ¹⁾ est fermée

Condition supplémentaire pour la sortie de l'approche-ceinture côté passager avant :

La détection d'occupation du siège doit détecter du côté passager un siège occupé.

La course de sortie de l'approche-ceinture est normalement d'env. 200 mm.

Si toutefois le calculateur de porte détecte à partir du message CAN correspondant délivré par le calculateur d'airbag que le siège du conducteur ou du passager avant se trouve dans le premier tiers de la zone de réglage longitudinal, il sort l'approche-ceinture d'env. 250 mm.

L'approche-ceinture arrête la sortie quand ...

- l'approche-ceinture a atteint la position « sorti »
- ou**
- qu'une sous-tension ou une surtension est détectée
- ou**
- qu'une coupure, un court-circuit ou une surcharge sont détectés

L'approche-ceinture rentre quand ...

- l'approche-ceinture se trouve depuis 60 s en position de fin de course « sorti »
- ou**
- que le verrou de ceinture est enclenché
- ou**
- que la borne 15 est désactivée
- ou**
- que la porte correspondante est ouverte
- ou**
- qu'un cas de pincement est détecté lors de la sortie

¹⁾ Dans le cas de l'approche-ceinture côté conducteur, la porte correspondant est celle du conducteur et dans le cas de l'approche-ceinture côté passager avant, celle du passager avant.

Approche-ceinture électrique

L'approche-ceinture arrête la rentrée quand ...

- l'approche-ceinture a atteint la position de fin de course « rentré » ²⁾

ou

- que la butée mécanique est atteinte ³⁾

ou

- qu'une sous-tension ou une surtension est détectée

ou

- qu'une coupure, un court-circuit ou une surcharge sont détectés

Particularités concernant le marché nord-américain (NAR) :

Le fonctionnement de l'approche-ceinture électrique destiné au marché nord-américain diffère sur les points suivants de celui des autres marchés :

Si, sur l'Audi A5 Cabriolet, la borne 15 est activée avec les portes du véhicule fermées et avec la ceinture non bouclée, l'approche-ceinture côté passager avant sort également sur les véhicules destinés au marché nord-américain. Pour les marchés autres que l'Amérique du Nord, cela ne se produit que si la détection d'occupation du siège détecte un siège du passager avant occupé.

La raison en est que le système destiné au marché nord-américain a besoin d'environ 5 secondes pour la détection d'occupation du siège. La détection d'occupation du siège pour le reste du monde requiert pour cela seulement un peu plus d'une seconde.

Si, une fois les 5 secondes écoulées, un siège du passager avant non occupé est détecté et si, dans l'intervalle des 5 secondes, la ceinture côté conducteur a été bouclée ou bien la porte du conducteur ouverte, les deux approche-ceinture rentrent simultanément. La rentrée de l'approche-ceinture côté conducteur attend donc la détection d'occupation du siège du passager avant et s'effectue simultanément avec celle de l'approche-ceinture côté passager avant si le siège du passager avant n'est pas occupé.

S'il n'y a toujours pas, au bout de 5 secondes et après détection d'un siège du passager avant non occupé, de raison de rentrer l'approche-ceinture côté conducteur, l'approche-ceinture côté passager avant attend celui du côté conducteur et rentre simultanément avec lui.

²⁾ La détection est assurée par un transmetteur de Hall.

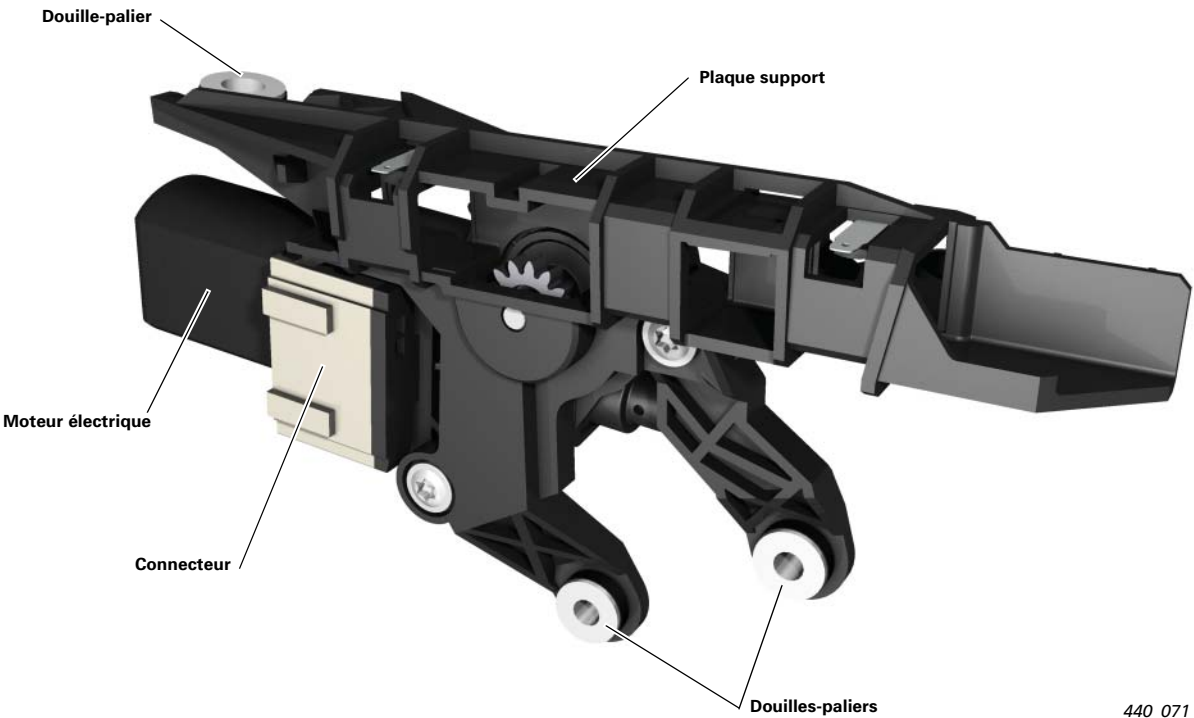
³⁾ Le cas ne se produit que si la position de fin de course « rentré » n'est pas détectée par le transmetteur de Hall.

Conception

L'approche-ceinture électrique est constitué de deux composants pouvant être commandés séparément :

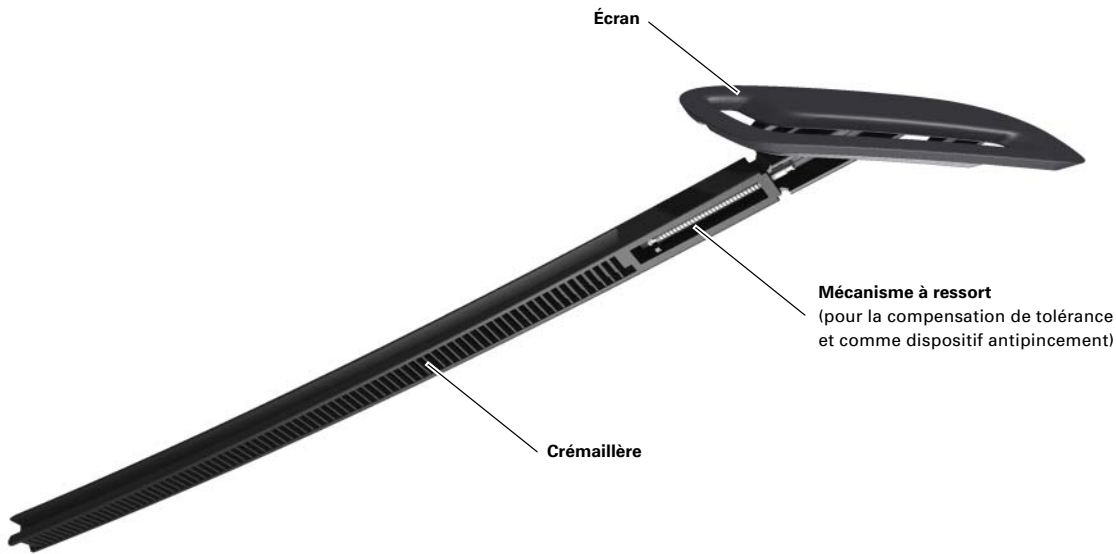
1) La plaque support avec l'unité d'entraînement

(y compris les douilles-paliers, le connecteur et la platine avec le transmetteur de Hall)



et

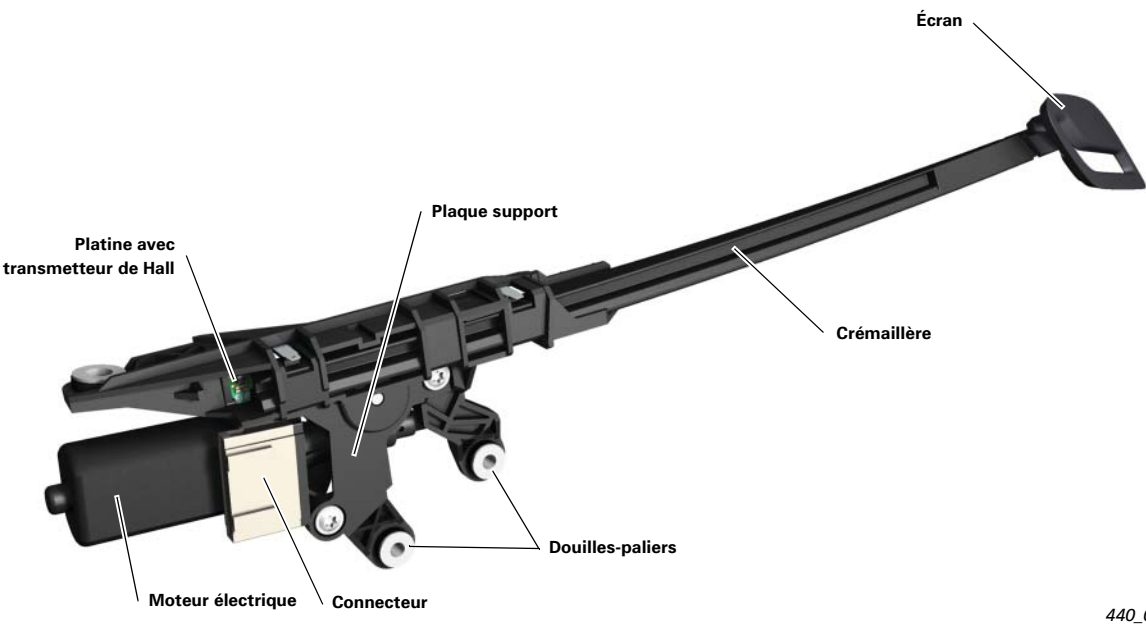
2) La crémaillère avec écran



Approche-ceinture électrique

L'approche-ceinture électrique dans son intégralité

(représenté à l'état sorti)



Dispositif antipincement mécanique

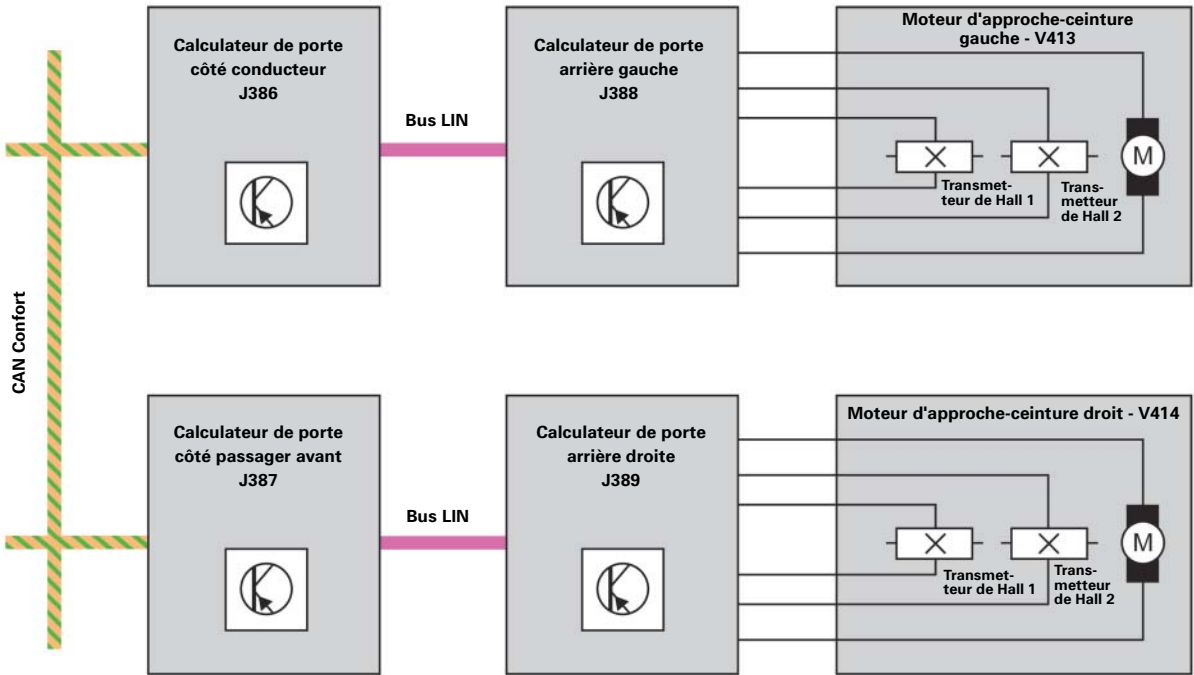
L'écran de l'approche-ceinture est relié à la crémaillère par un mécanisme à ressort. Ce mécanisme sert à compenser les tolérances et fait en sorte qu'avec l'approche-ceinture rentré, l'écran soit toujours à fleur avec le panneau d'habillage du véhicule.

Il sert également de protection antipincement : si, lors de la rentrée, quelque chose est coincé entre l'écran et le panneau d'habillage du véhicule, les forces de pincement se réduisent aux forces du ressort.



Réalisation électrique de la fonction

Sur une A5 Cabriolet, 4 calculateurs de porte sont montés bien que le véhicule n'ait que deux portes. Les deux portes sont respectivement équipées des calculateurs de porte J386 et J387. En supplément, un calculateur de porte arrière gauche J388 et un calculateur de porte arrière droite J389 sont montés.



440_075

Les deux calculateurs de porte J388 et J389, montés dans les portes arrière de la berline, remplissent sur l'A5 Cabriolet les fonctions suivantes :

Calculateur de porte arrière gauche J388 :

- Pilotage du moteur d'approche-ceinture
- Lecture des deux transmetteurs de Hall de l'approche-ceinture

Le calculateur J388 se charge des fonctions suivantes :

- Pilotage du moteur de lève-glace
- Verrouillage et déverrouillage de la boîte à gants verrouillable

Calculateur de porte arrière droite J389 :

- Pilotage du moteur d'approche-ceinture
- Lecture des deux transmetteurs de Hall de l'approche-ceinture

Le calculateur J389 se charge des fonctions suivantes :

- Pilotage du moteur de lève-glace

Approche-ceinture électrique

Transmetteurs de Hall dans le moteur d'approche-ceinture

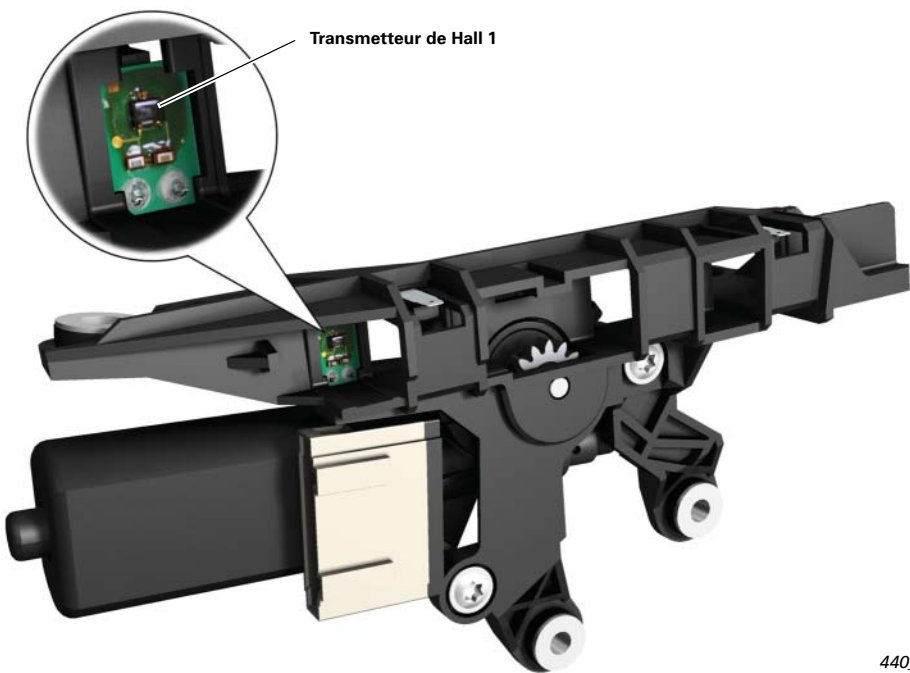
2 transmetteurs de Hall sont montés dans chaque approche-ceinture.

Transmetteur de Hall 1 :

La tension de sortie du transmetteur de Hall 1 varie lorsque l'approche-ceinture a atteint, lors de sa rentrée, sa position d'extrémité « rentrée ». Un aimant permanent est logé dans la crémaillère de l'approche-ceinture ; son champ magnétique arrive lorsque la position d'extrémité est atteinte dans la zone de perception du transmetteur de Hall 1, ce qui provoque le changement de la tension de sortie. Le calculateur de porte réagit à la modification de la tension de sortie en terminant l'opération de rentrée de l'approche-ceinture.

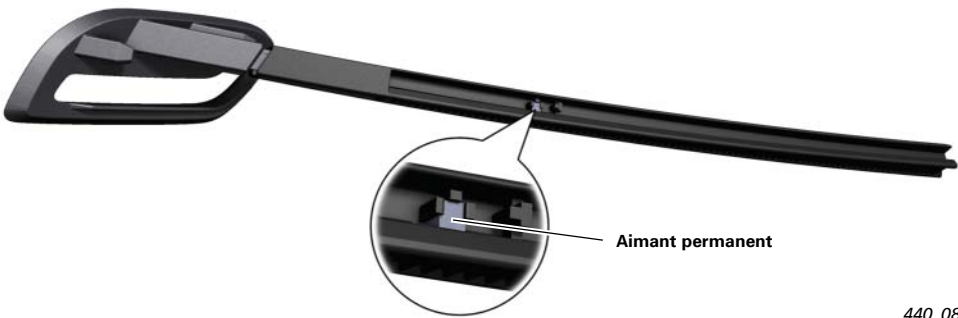
La modification de la tension de sortie du transmetteur de Hall et l'achèvement de l'opération de rentrée ont lieu avant d'atteindre la butée mécanique.

Plaque support de l'approche-ceinture



440_076

Crémaillère de l'approche-ceinture



440_082

Transmetteur de Hall 2 :

Le transmetteur de Hall 2 est logé directement dans l'unité d'entraînement. Lors du mouvement de rotation du moteur de l'approche-ceinture, 2 signaux électriques sont générés dans le transmetteur de Hall et évalués par le calculateur de porte considéré. Le calculateur de porte peut, à partir de ces signaux, déterminer le nombre de tours du moteur et donc la position momentanée de l'approche-ceinture. C'est également ce qui permet de détecter la position d'extrémité « sortie ».

Les signaux peuvent également servir à détecter une situation de pincement.

Si le transmetteur de Hall 2 ne délivre pas lors de la sortie un nombre minimal de signaux électriques par unité de temps, on part de l'hypothèse d'un pincement.

Le système réagit à un pincement en rentrant à nouveau l'approche-ceinture.

Possibilités de diagnostic

Blocs de valeurs de mesure :

Pour la fonction d'approche-ceinture électrique, on dispose dans le calculateur de porte arrière correspondant d'un bloc de valeurs de mesure.

Adaptation :

Il n'y a aucune adaptation pour l'approche-ceinture électrique.

Diagnostic des actionneurs :

La sortie et la rentrée de l'approche-ceinture électrique par le diagnostic des actionneurs sont réalisables.

Codage (le codage des calculateurs de l'Audi A5 Cabriolet n'est possible qu'en ligne) :

La fonction est activée et désactivée via le codage du calculateur de porte. Il est également défini dans le codage si l'approche-ceinture doit se comporter conformément au mode « marché nord-américain » ou au mode « reste du monde ».

Réglage de base :

Il n'existe pas de réglage de base pour l'approche-ceinture électrique.

Chauffage de nuque sur l'Audi A5 Cabriolet

Le chauffage de nuque est proposé en option sur les sièges avant de l'Audi A5 Cabriolet. Les sièges confort climatisés sont systématiquement équipés du chauffage de nuque, les sièges sport peuvent, en option, être commandés avec un chauffage de nuque.

Le chauffage de nuque n'est actuellement pas disponible en combinaison avec des sièges normaux.

Le chauffage de nuque dispense une agréable chaleur dans la zone de la tête, de la nuque et des épaules du conducteur et du passager avant via des diffuseurs implantés sur le rebord supérieur du dossier.

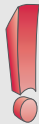
Lorsque le moteur tourne, le chauffage de nuque peut être activé avec la capote fermée comme ouverte.

Les modules de chauffage de nuque sont directement implantés sur le cadre du dossier ; les modules se composent de la soufflante, du canal d'air, de l'élément chauffant CPT et de l'orifice de diffusion.



440_093

Nota



Les calculateurs de nuque du siège du conducteur et du passager avant sont identiques. L'affectation s'effectue par un codage PIN dans le faisceau de câbles.

L'activation/désactivation s'effectue via les commandes de chauffage de nuque E678 / E679. Ces commandes sont logées sur la face externe avant de la garniture latérale du siège, sous le panneau latéral de siège. Le commutateur à bascule autorise trois positions.

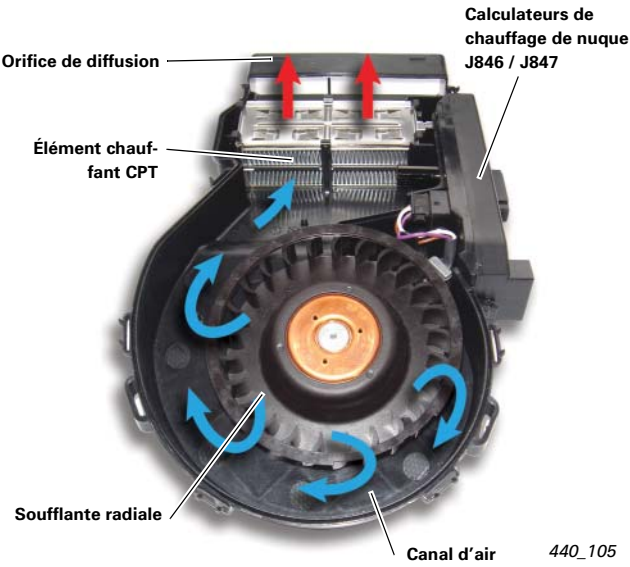
Pour activer le chauffage de nuque, appuyer sur la partie supérieure du commutateur ; directement après activation, il y a enclenchement automatique de la position 3.

Lorsque l'on appuie sur la partie inférieure du commutateur vers le bas, il y a passage automatique aux positions inférieures, selon l'ordre 3-2-1-0.

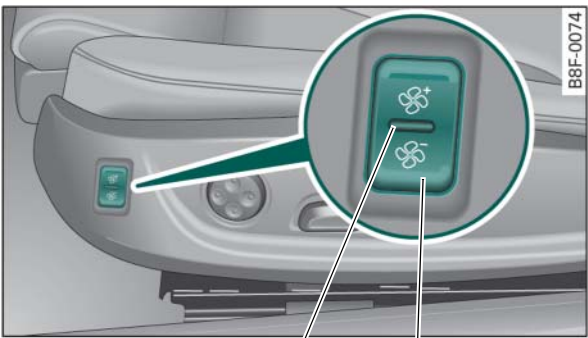
La signalisation du fonctionnement du chauffage de nuque activé est assurée par une LED intégrée à la commande.

La commande - mise en/hors circuit du chauffage de nuque - peut s'effectuer dès que le contact d'allumage est mis (= borne 15 ACTIVÉE), sur quoi il y a signalisation en retour via LED de la mise en circuit du chauffage de nuque.

L'activation du chauffage de nuque - activation réelle des soufflantes de chauffage de nuque V450 / V451 et de l'élément CPT dans les calculateurs de chauffage de nuque J846 / J847 - n'est réalisée qu'une fois que le moteur tourne.



440_105



440_094

LED pour signalisation de fonctionnement

Commandes de chauffage de nuque E678 / E679

Renvoi

La climatisation du véhicule et des sièges reprend celle de l'Audi A5. Pour plus d'informations à ce sujet, prière de consulter les programmes autodidactiques 433, 409 et 392.

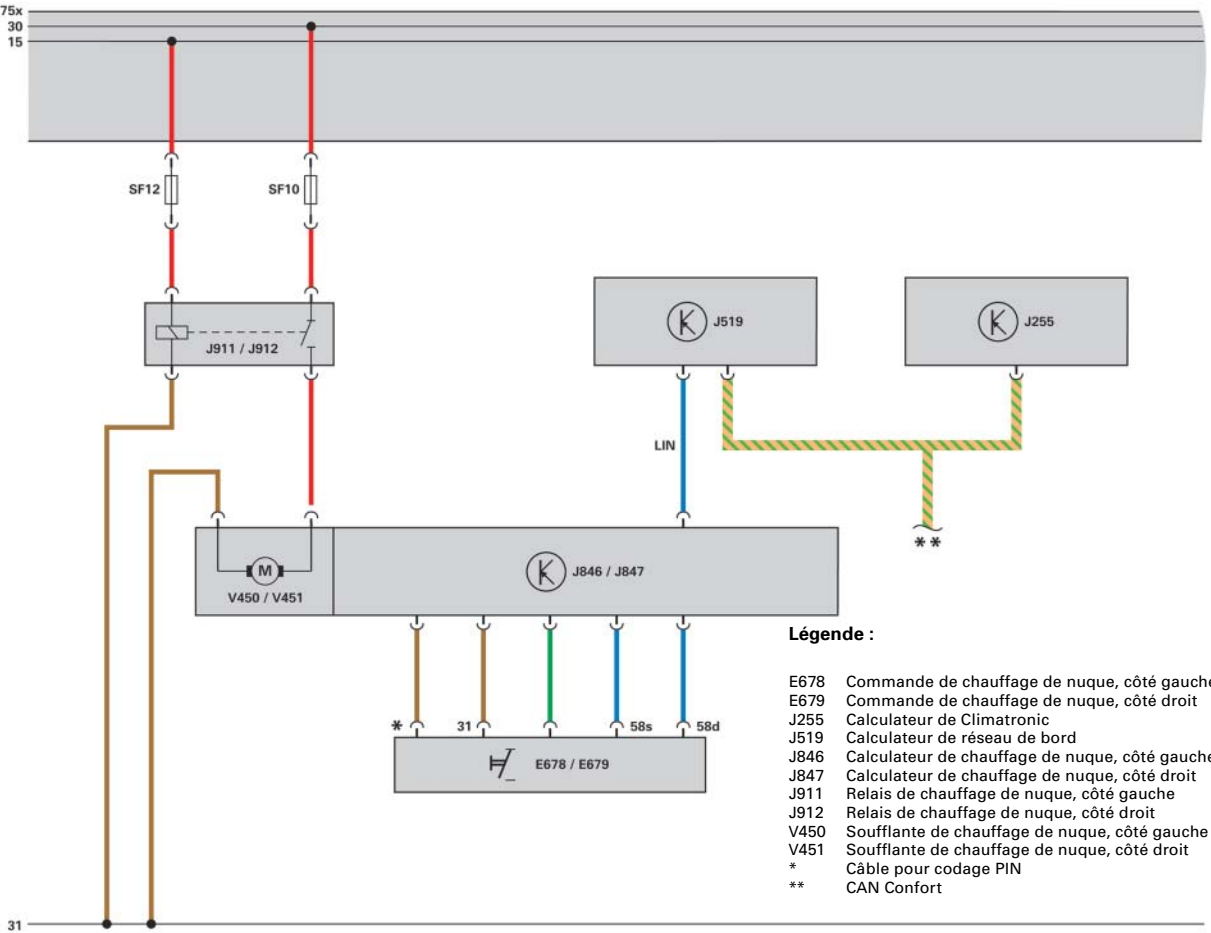


Intégration du chauffage de nuque dans le circuit électrique

Le chauffage de nuque est considéré, avec une demande en puissance électrique de 20A par module de siège avant, comme consommateur haute puissance du véhicule.

C'est la raison pour laquelle le chauffage de nuque ne peut être activé qu'à moteur tournant. En outre, les calculateurs de chauffage de nuque J846 / J847 requièrent, à moteur tournant, une autorisation d'énergie du calculateur de Climatronic J255.

En cas de niveau d'énergie critique sur le véhicule et sans autorisation d'énergie du calculateur de Climatronic J255, le chauffage de nuque est désactivé - la LED s'allume et indique que le chauffage de nuque a été mis en circuit par l'occupant ; les soufflantes de chauffage de nuque V450 / V451 restent cependant désactivées.



440_095

Caractéristiques de puissance du chauffage de nuque

La puissance du chauffage de nuque varie en fonction de l'état de la capote : avec la capote fermée, la puissance par position de chauffage est réduite.

La puissance calorifique et la vitesse de la soufflante sont respectivement limitées en fonction de la position confort sélectionnée ; la puissance maximale est de 250 W par module de siège.

État : moteur tournant et capote ouverte :

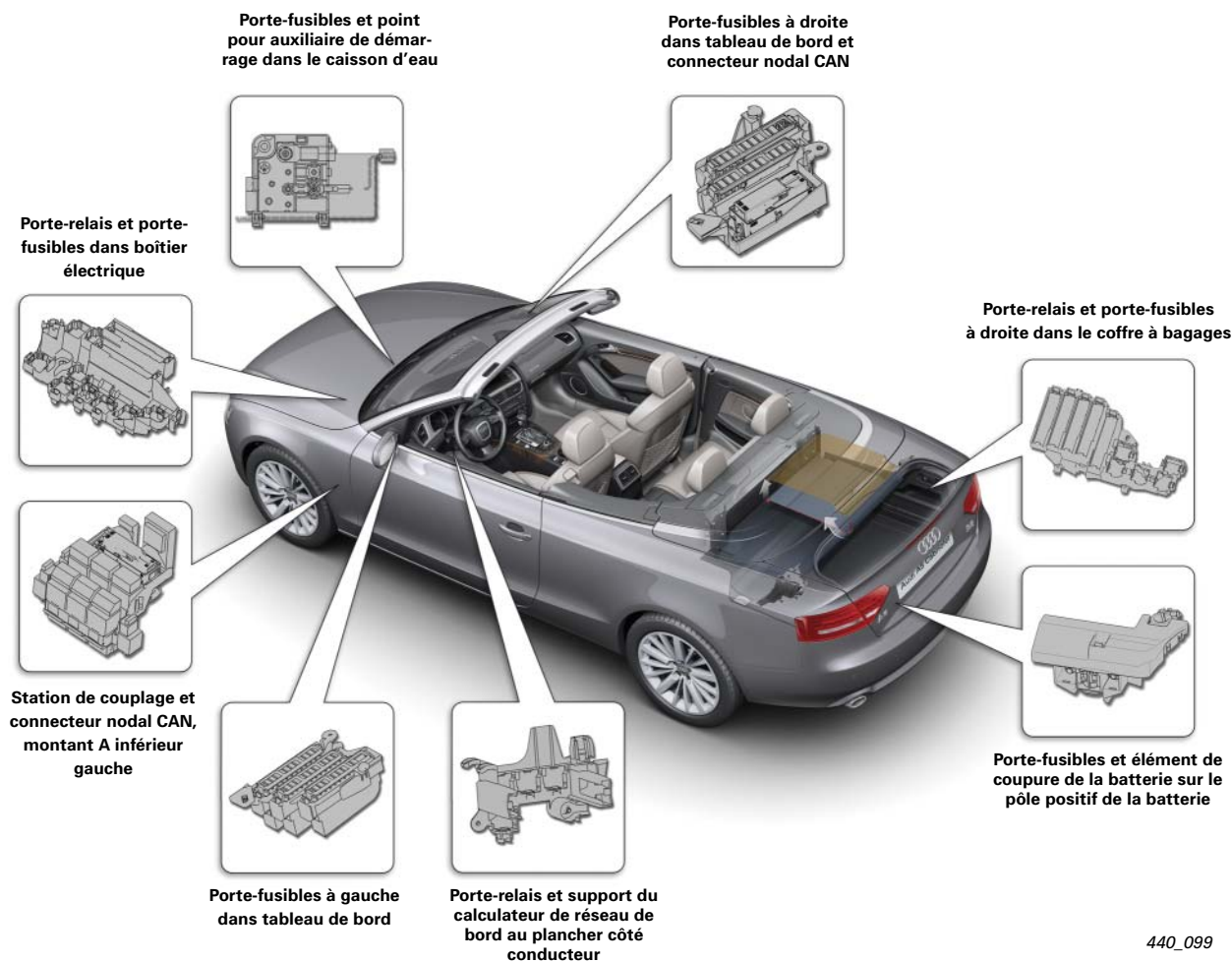
	Position confort	Puissance calorifique	Vitesse de la soufflante
	Position 1	100 W	1700 tr/min
	Position 2	150 W	2200 tr/min
	Position 3	250 W	2750 tr/min

État : moteur tournant et capote fermée :

	Position confort	Puissance calorifique	Vitesse de la soufflante
	Position 1	43 W	1700 tr/min
	Position 2	72 W	1900 tr/min
	Position 3	100 W	2100 tr/min

Fusibles et relais

L'équipement électrique de l'Audi A5 Cabriolet est identique à celui de l'Audi A4 08. Cela vaut pour les sites d'implantation des boîtes à fusibles et porte-relais, des connecteurs nœuds CAN et des calculateurs. Les informations relatives à la passerelle (Gateway), au calculateur de surveillance de la batterie, à l'alternateur et au point pour auxiliaire de démarrage de l'Audi A4 08 peuvent être reprises.



440_099

L'éclairage extérieur de l'Audi A5 Cabriolet correspond à celui de l'Audi A5. Pour les feux arrière, une version LED supplémentaire est disponible à compter du lancement de l'Audi A5 Cabriolet ; un rééquipement des Audi A5 et A4 est possible.



440_096

Renvoi

Vous trouverez de plus amples informations à ce sujet dans le programme autodidactique 395 Audi A5 – Réseau de bord et multiplexage ainsi que dans le programme autodidactique 409 Audi A4 08.



Audi drive select

L'Audi A5 Cabriolet peut, tout comme l'Audi A5 et l'Audi A4 08, être équipée en option du système innovant Audi drive select. Jusqu'à présent, il était seulement possible d'influer sur des systèmes tels que la boîte de vitesses automatique ou la régulation de l'amortissement en sélectionnant la position « Sport ».

Dans le cas du système Audi drive select, il suffit d'appuyer sur une touche pour configurer les paramètres du moteur, de la boîte de vitesses automatique, de la régulation des amortisseurs, de la Servotronic, de la direction dynamique ainsi que du différentiel sport. Cela permet de réaliser des configurations tout à fait individuelles du véhicule. Le comportement de ces systèmes est modifié électroniquement et peut être réglé de confortable à sportif. Le système Audi drive select répond également à la désignation « Charisma », utilisée en interne ou dans les ouvrages du SAV. Son élément central est le module de commande pour système Charisma E592, qui sert à lire le souhait du conducteur et à le transmettre au calculateur de réseau de bord J519.

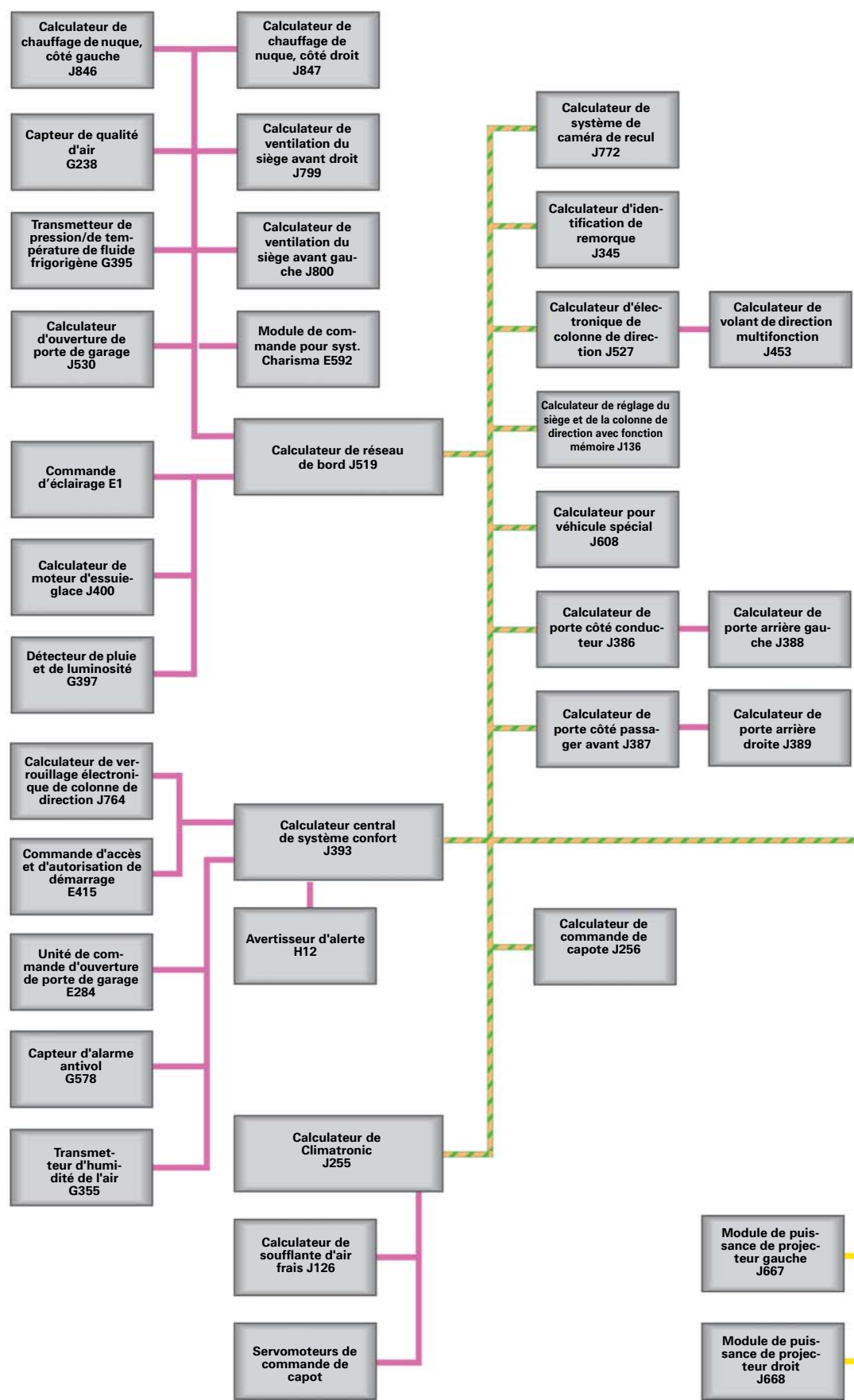
Renvoi



Vous trouverez de plus amples informations sur le système Audi drive select dans le programme autodidactique 409 Audi A4 08.

	COMFORT	AUTO	DYNAMIC
Moteur 	normal	normal	mode sport
Boîte automatique 	normale comme en position « D » du levier sélecteur	normale comme en position « D » du levier sélecteur	programme sport
Servotronic 	douce	normale	ferme
Direction dynamique 	indirecte/confortable	directe/sportive	directe/sportive
Régulation de l'amortissement 	souple/confortable	normale/sportive	ferme
Différentiel sport 	faible	moyen	important

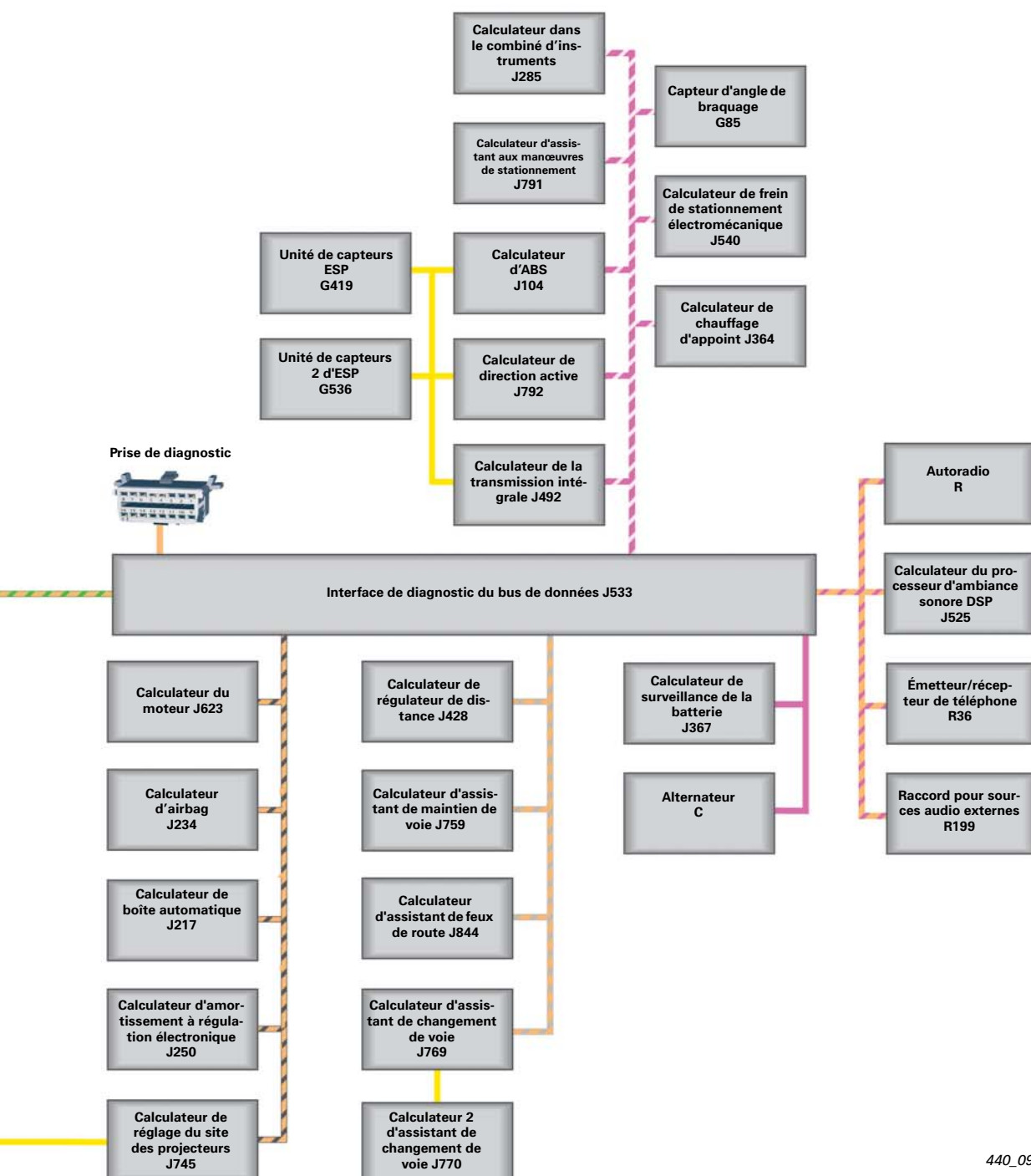
Multiplexage – véhicules avec CAN Infodivertissement



-  CAN Propulsion
-  CAN Confort
-  CAN Combiné/châssis
-  CAN Étendu
-  CAN Infodivertissement
-  CAN Diagnostic
-  Bus LIN
-  Sous-système de bus

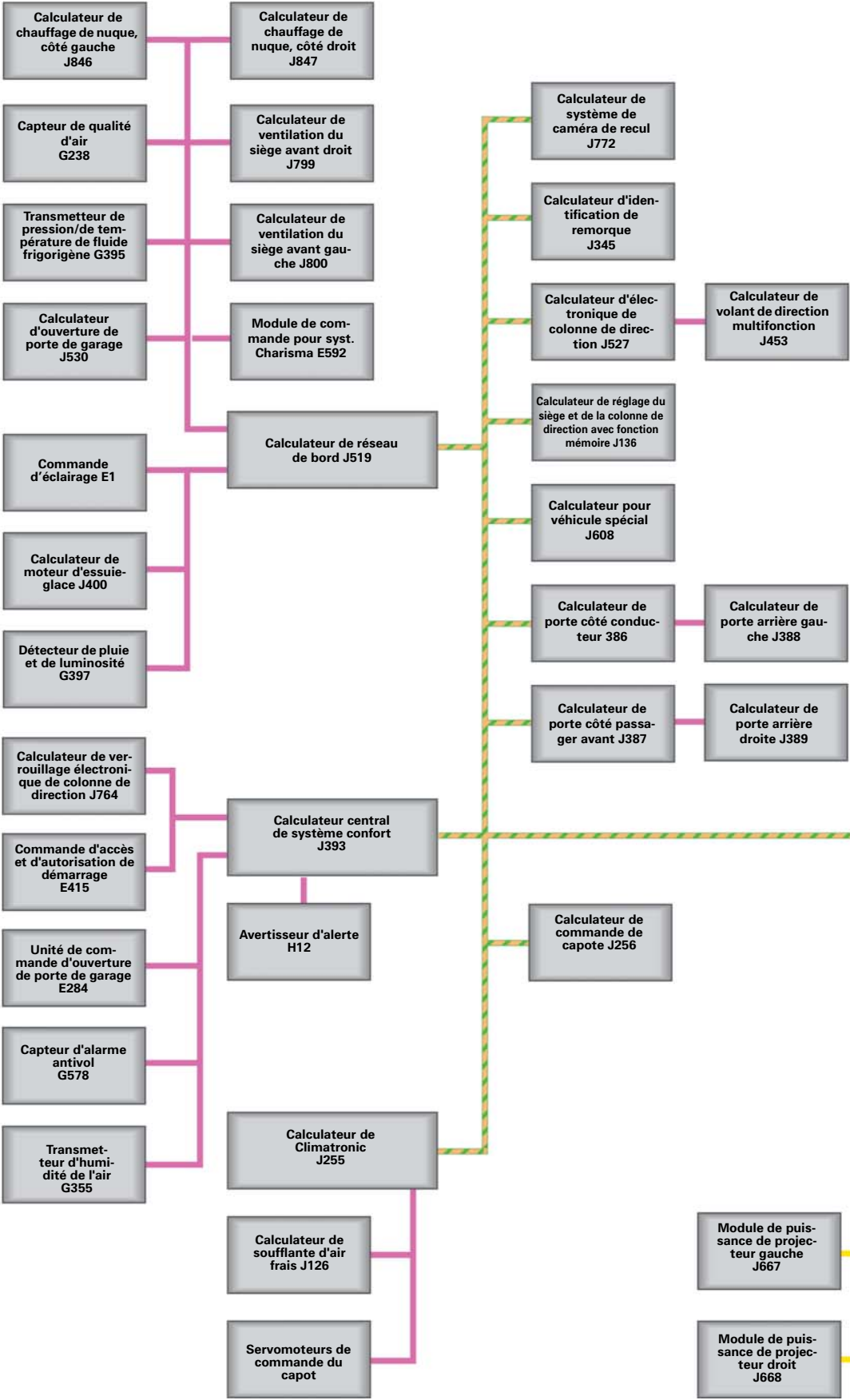


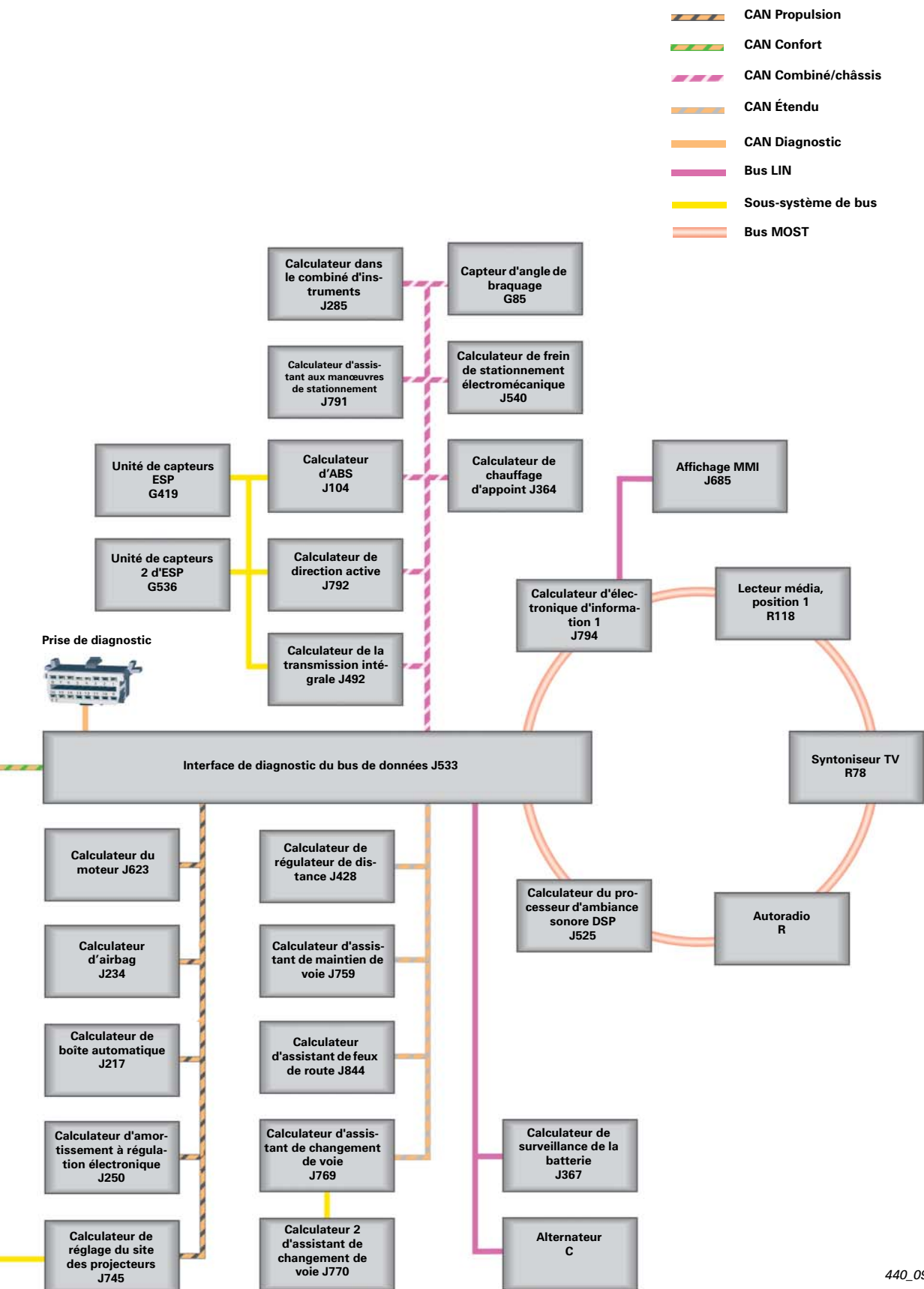
440_098



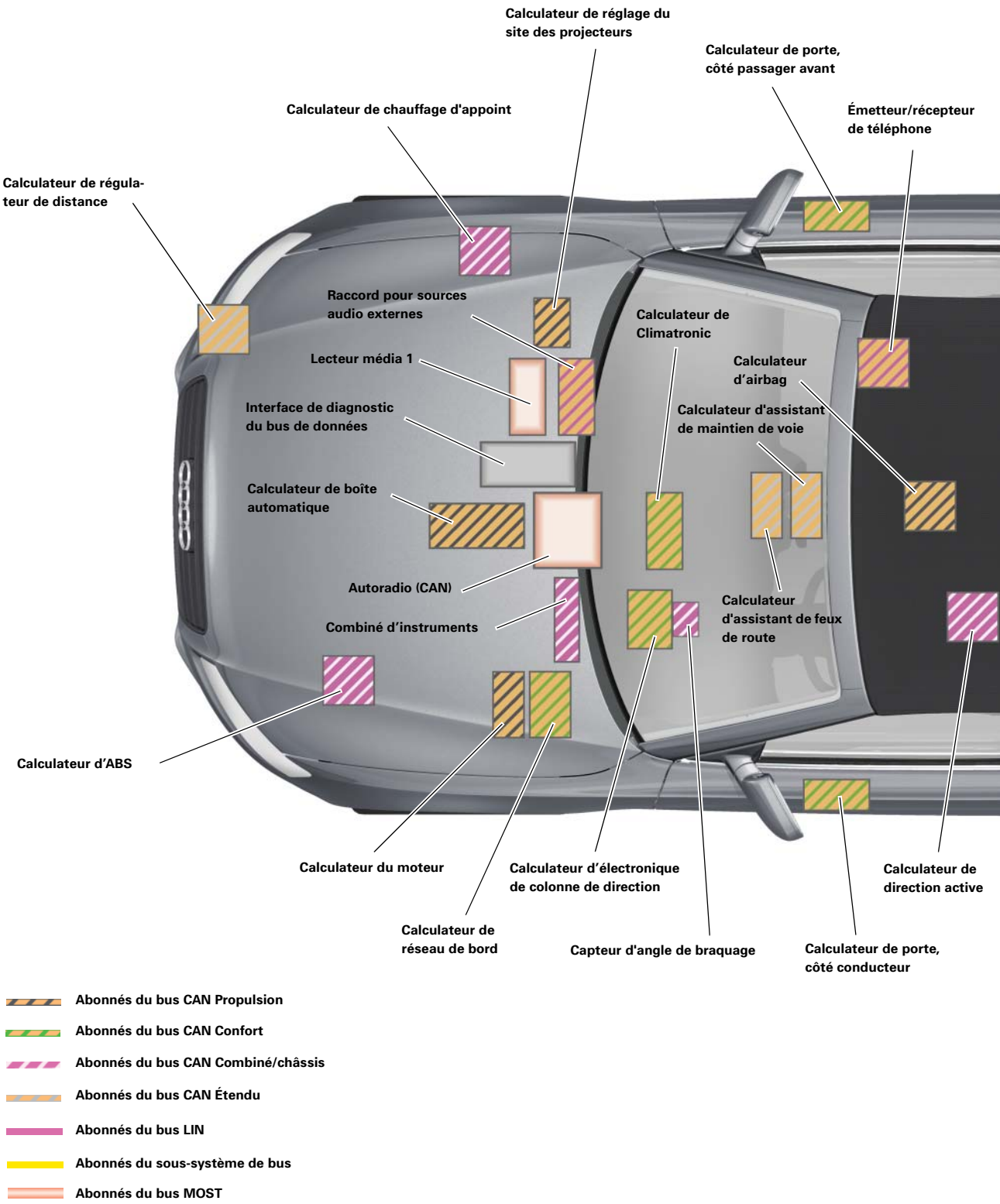
440_091

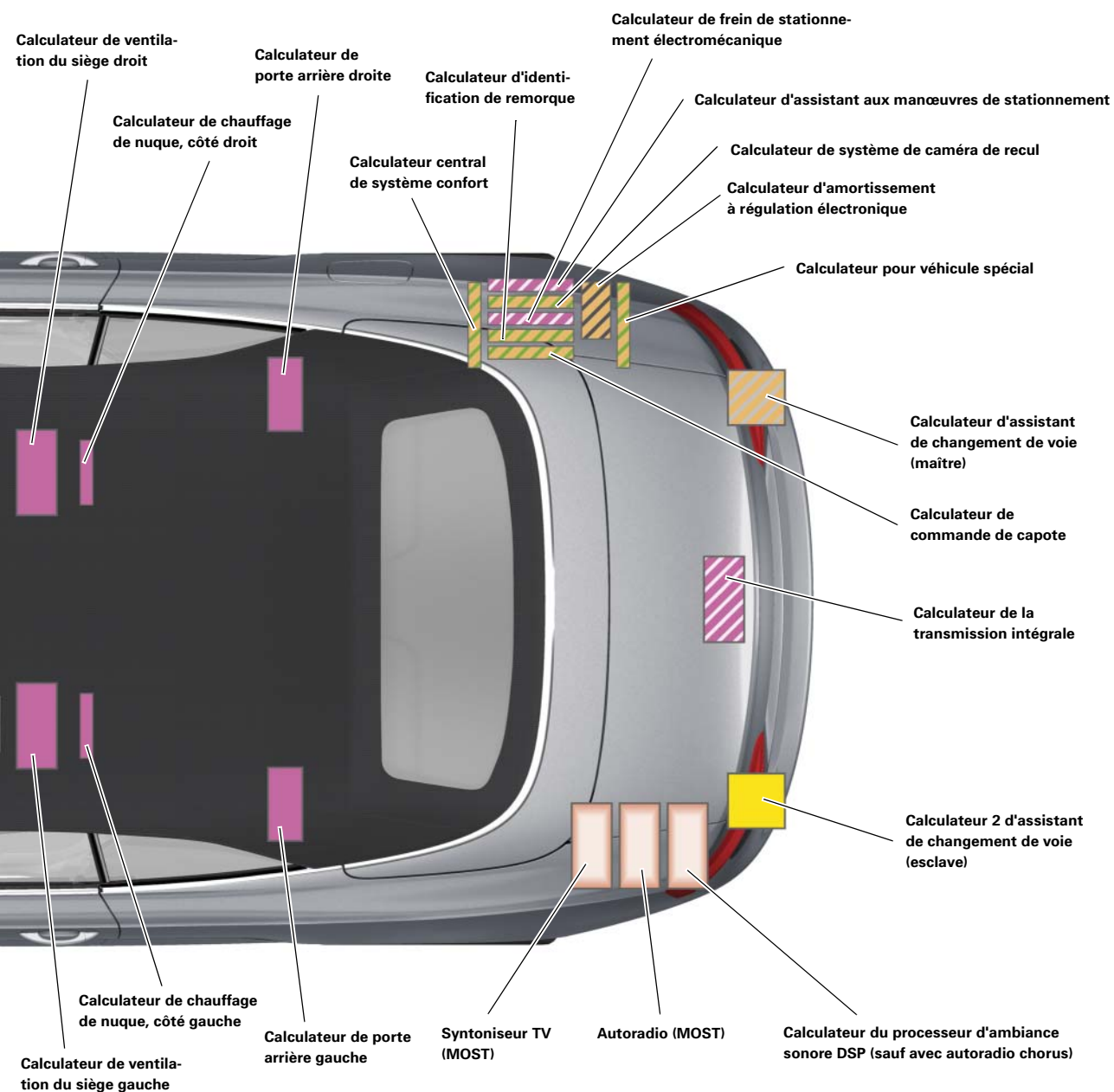
Multiplexage – véhicules avec bus MOST





Vue d'ensemble de montage des calculateurs





440_097

Systèmes d'autoradio et de navigation

L'Audi A5 Cabriolet est équipé de série de l'autoradio chorus. Les autoradios concert et symphony sont également proposés en option.

Les autoradios sont déjà connus de l'Audi A5.

Renvoi



Vous trouverez de plus amples informations sur les autoradios dans le programme autodidactique 392 Audi A5.

Si le client souhaite un système de navigation, il a le choix entre les systèmes MMI Navigation et MMI Navigation plus. Il s'agit ici du système MMI de la 3ème génération.

Renvoi



Vous trouverez de plus amples informations sur le système MMI de la 3ème génération dans le programme autodidactique 345.

Comme, dans une décapotable ouverte, une reconnaissance vocale correcte n'est pas possible, il n'existe pas de commande vocale pour le téléphone ni de système de dialogue vocal pour le système MMI de la 3ème génération équipant l'Audi A5 Cabriolet.

Système d'antennes

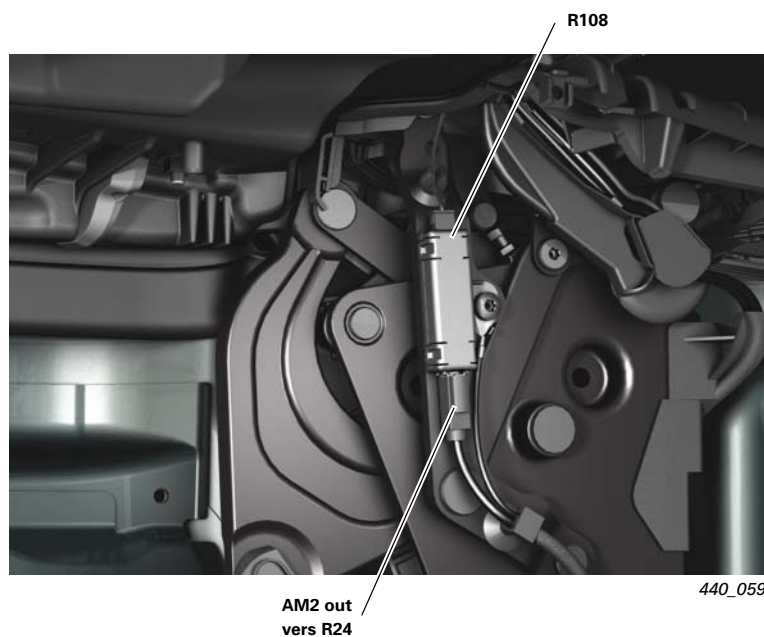
Sur l'Audi A5 Cabriolet, les antennes sont majoritairement montées dans le couvercle de logement de capote. Suivant l'équipement, 2 ou 5 pistes conductrices sont intégrées dans l'antenne film. Une autre antenne est logée dans la tringlerie de capote. La baguette décorative ornant le logement de capote joue également le rôle d'antenne.

Afin de garantir une réception AM optimale avec la capote ouverte comme fermée, il est fait appel, sur l'Audi A5 Cabriolet, à deux antennes pour la réception AM. Les signaux des deux antennes AM sont regroupés dans l'amplificateur d'antenne R24 et transmis à l'autoradio R via la sortie AM/FM1.

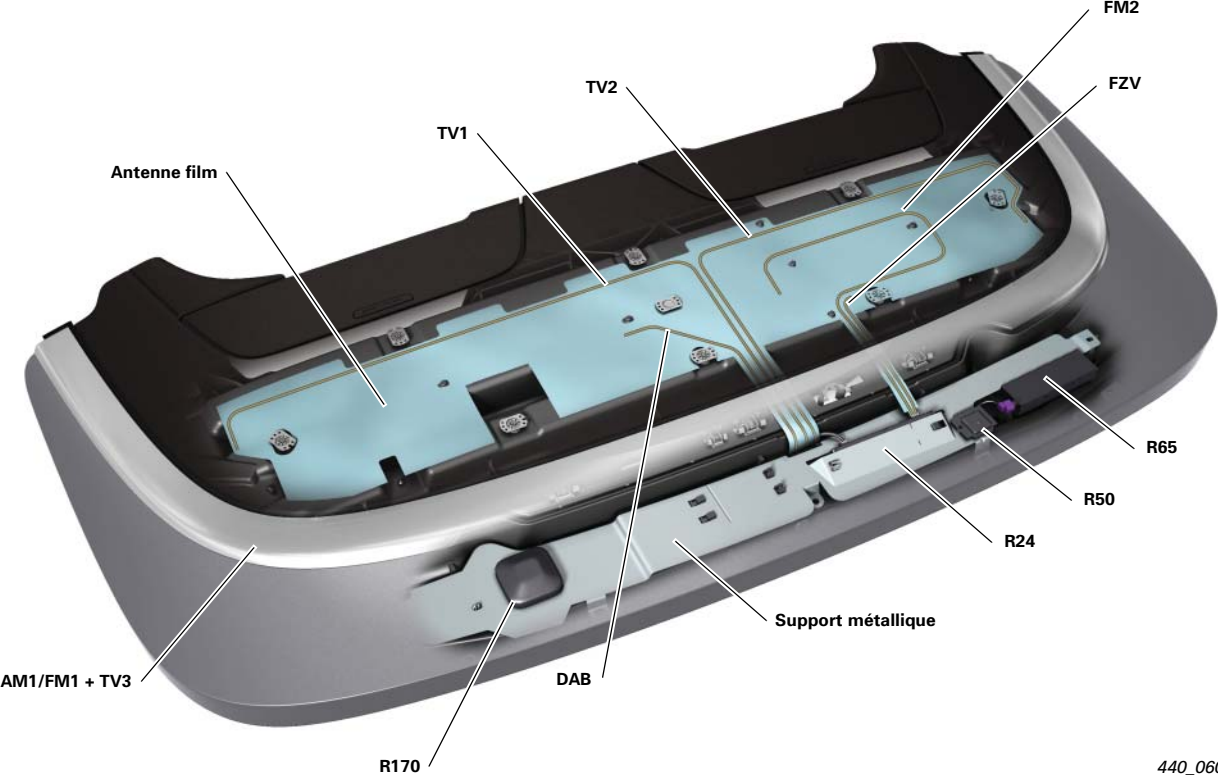
Module d'antenne gauche

Le module d'antenne gauche R108 est implanté sur la tringlerie de capote gauche. Il amplifie les signaux de l'antenne AM2 et les transmet à l'amplificateur d'antenne R24.

Le fil d'antenne AM2 est posé transversalement vers la droite dans la tringlerie de capote. (cf. figure 440_103)

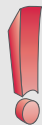


Couvercle de logement de capote, vue de dessus



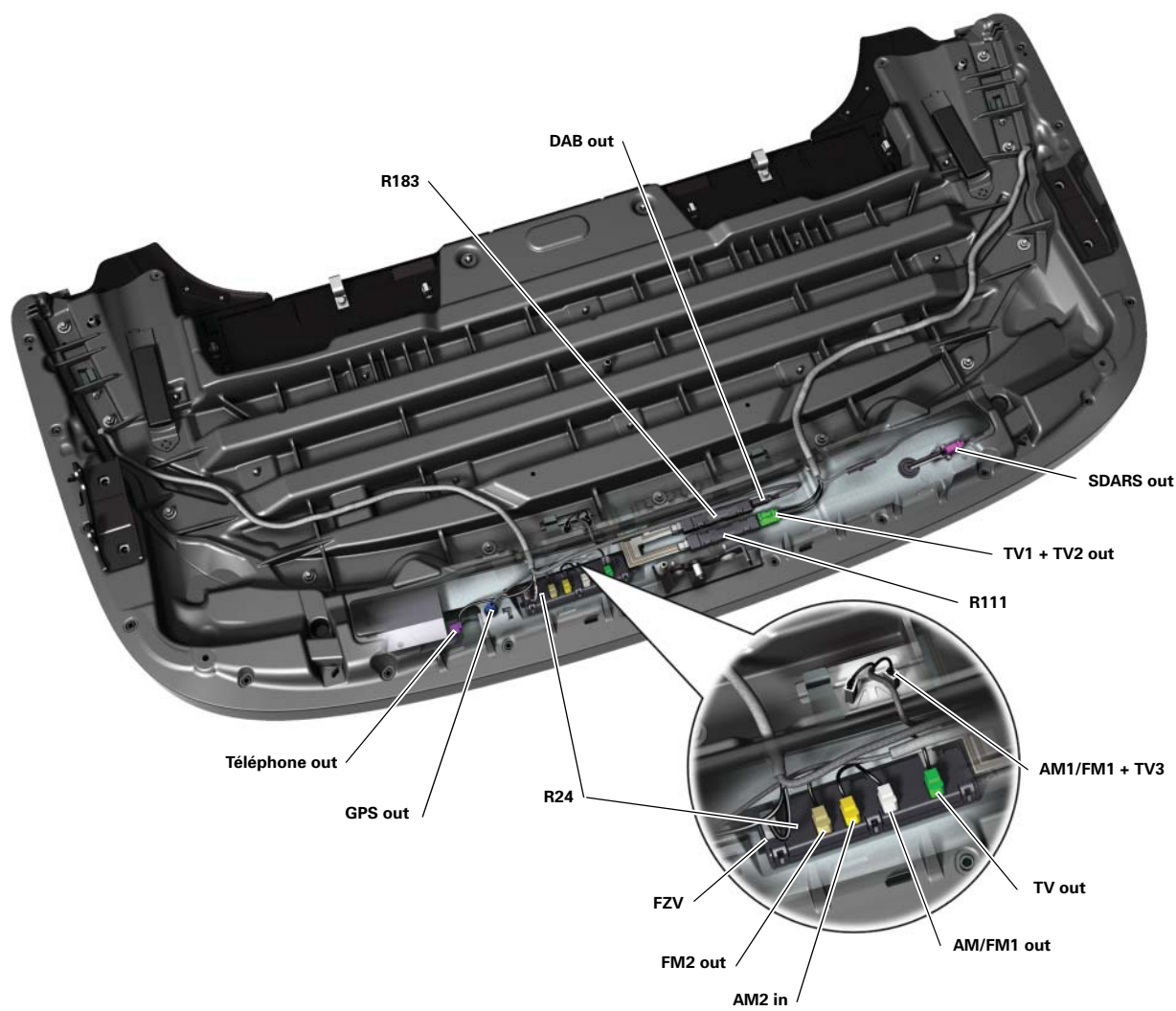
440_060

Nota



Si l'Audi A5 Cabriolet n'est pas équipée d'un syn-
toniseur TV ou DAB, l'antenne film montée est
plus petite. Le film n'héberge alors que l'antenne
FM2 et celle du verrouillage centralisé.

Couvercle de logement de capote, vue de dessous



440_061

Légende :

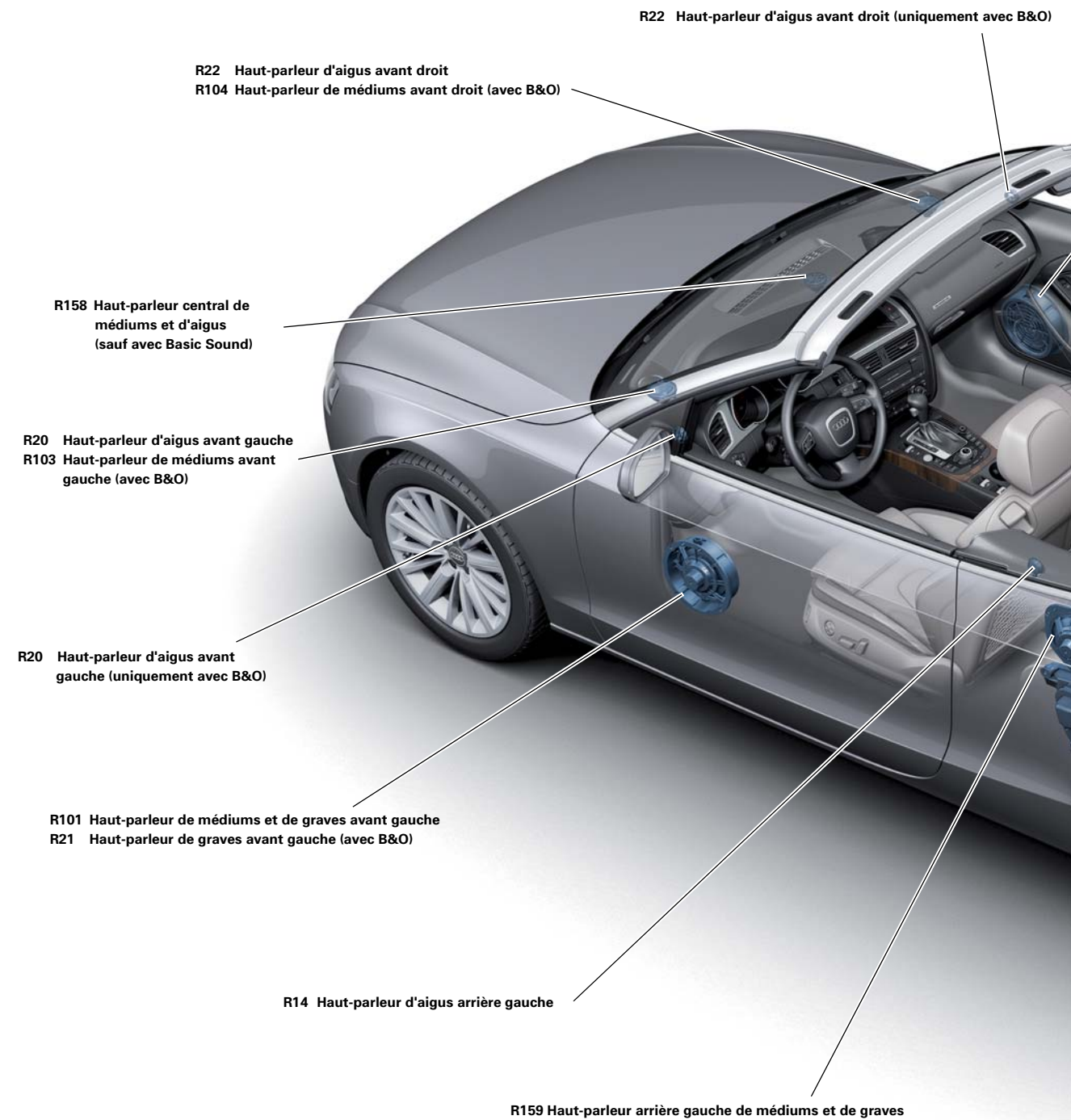
- FZV Antenne du verrouillage centralisé
 - R24 Amplificateur d'antenne
 - R50 Antenne du système de navigation (GPS)
 - R65 Antenne de téléphone
 - R108 Module d'antenne gauche
 - R111 Amplificateur d'antenne 2
 - R170 Antenne satellite (SDARS)
 - R183 Antenne radio numérique
 - R222 Antenne d'autoradio et de télévision
- in Entrée dans l'amplificateur
out Sortie de l'antenne/amplificateur vers appareil terminal

Vue d'ensemble des systèmes audio

L'Audi A5 Cabriolet est équipée de série du système audio « Basic ». Suivant les pays, 4 ou 8 haut-parleurs sont montés.

En vue d'un volume sonore plus étoffé, l'Audi A5 Cabriolet peut être dotée en option de l'Audi Sound System (Standard Sound System) ou du Premium Sound System de Bang & Olufsen.

Les haut-parleurs ont pratiquement tous été repris de l'Audi A5 Coupé. Le subwoofer R157 a été modifié par rapport au Coupé. Sur l'Audi A5 Cabriolet, il est logé dans le panneau latéral gauche.



Les haut-parleurs surround équipant normalement l'Audi Premium Sound System ont dû être supprimés pour des raisons d'encombrement. À la place, un pilotage actif des haut-parleurs d'aigus arrière de l'Audi A5 Cabriolet a été réalisé pour obtenir un effet surround.

Afin de garantir une haute qualité sonore constante même avec la capote ouverte, une adaptation des courbes de tonalité a lieu.

Si l'Audi A5 Cabriolet est équipée d'un Premium Sound System de Bang & Olufsen, les bruits parasites sont enregistrés par un microphone intégré dans le module de pavillon. Le calculateur du processeur d'ambiance sonore DSP J525 corrige ainsi le volume sonore de sortie en fonction de la fréquence.



440_106

Contrôle des connaissances

Quelles sont les réponses correctes ?

Il n'y en a parfois qu'une seule.

Mais dans certains cas, plusieurs réponses, voire toutes, peuvent être correctes !

1. Dans quel matériau les ailes de l'Audi A5 Cabriolet sont-elles réalisées ?

- ☐ A Acier tendre
- ☐ B Acier à haute limite élastique
- ☐ C Aluminium
- ☐ D Matière plastique

2. Comment le logement de capote variable est-il abaissé ?

- ☐ A Par un vérin pneumatique
- ☐ B Par un vérin hydraulique
- ☐ C Par un moteur électrique
- ☐ D Par un amortisseur à ressort pneumatique

3. Quelles conditions doivent être remplies pour l'ouverture de la capote ?

- ☐ A Véhicule à l'arrêt
- ☐ B Toutes les glaces latérales sont abaissées
- ☐ C Tension de la batterie suffisante
- ☐ D Le moteur tourne

4. Quand la protection antiretournement est-elle déclenchée ?

- ☐ A En cas de tonneau imminent
- ☐ B Lors de chaque régulation ESP
- ☐ C Lors de chaque déclenchement d'airbag
- ☐ D Le déclenchement en cas de tonneau n'a lieu qu'avec les ceintures attachées.

5. Où se trouve le subwoofer sur l'Audi A5 Cabriolet ?

- ☐ A Sur l'Audi A5 Cabriolet, il n'est pas monté de subwoofer pour des raisons d'encombrement
- ☐ B Dans le cuvelage de la roue de secours
- ☐ C Dans le panneau latéral droit
- ☐ D Dans le panneau latéral gauche

6. L'approche-ceinture côté conducteur rentre quand...

- ☐ A la « borne 15 » est désactivée.
- ☐ B un cas de pincement est détecté lors du démarrage.
- ☐ C 30 s se sont écoulées après l'« activation de la borne 15 ».
- ☐ D la porte du conducteur est ouverte.

7. Quels abonnés LIN peuvent être connectés, en fonction de l'équipement, au calculateur de réseau de bord J519 de l'Audi A5 Cabriolet ?

- ☐ A Le transmetteur d'humidité de l'air G355.
- ☐ B Le capteur d'alarme antivol G578.
- ☐ C Les calculateurs de chauffage de nuque J846 et J847.
- ☐ D L'avertisseur d'alerte H12.

8. Quelle différenciation est faite au niveau des calculateurs de chauffage de nuque J846, J847, pour qu'ils puissent être affectés au siège du conducteur ou du passager avant ?

- ☐ A Les deux calculateurs sont identiques pour le siège du conducteur et du passager. L'affectation s'effectue par un codage PIN dans le faisceau de câbles.
- ☐ B Les deux calculateurs ne sont pas identiques pour le siège du conducteur et du passager. Le sens de rotation des ventilateurs est inversé.
- ☐ C Le calculateur côté conducteur J846 est plus petit en raison de l'encombrement réduit lié à la mémoire du siège côté conducteur.
- ☐ D Les deux sièges avant et donc les deux calculateurs J846, J847 équipant l'Audi A5 Cabriolet sont de construction identique.

Solutions :
1. C
2. D
3. C
4. A, C
5. D
6. A, B, D
7. C
8. A

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 01/09

Printed in Germany
A09.5S00.58.40