

Formation à l'entretien

Programme autodidactique 871603

Conception et fonctionnement du circuit électrique de l'Eos



Volkswagen of America, Inc.
Académie Volkswagen
Imprimé aux États-Unis
Imprimé en juillet 2006
Cours numéro 871603

©2006 Volkswagen of America, Inc.

Tous droits réservés. Toute l'information présentée dans ce manuel est basée sur les tous derniers renseignements disponibles au moment de l'impression et est sujette au droit d'auteur et autres droits de propriété intellectuelle de Volkswagen of America, Inc., de ses sociétés affiliées et de ses octroyeurs de licence. Tous droits réservés de modifications à tout moment sans préavis. Ce document ne peut pas être partiellement ou totalement reproduit, stocké dans un système de recherche automatique ou diffusé sous quelque forme ou par quelque procédé que ce soit, tant électronique que mécanique, par photocopie, enregistrement ou autre, et ne peut pas être modifié ni affiché sur d'autres sites, sans l'autorisation express préalable écrite de l'éditeur.

Toute demande d'autorisation de copie et de redistribution de cette information doit être adressée à Volkswagen of America, Inc.

Consultez toujours les bulletins techniques et l'informations électronique de réparation la plus récente pour des mises à jour de l'information contenue dans ce manuel.

Marques commerciales : Tous les noms de marque et de produit cités dans ce manuel sont des noms commerciaux, des marques de service, des marques commerciales ou des marques déposées, et sont la propriété de leurs détenteurs respectifs.

Table des matières

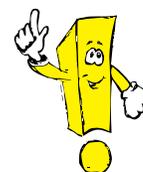
Introduction	1
Le circuit électrique du véhicule	4
Agencement du circuit électrique	4
Alimentation	7
Le réseau de bus de données	8
Le circuit électrique dans le bus de données CAN	8
Fonctions de confort	10
Fonctionnement électro-hydraulique du toit escamotable ...	10
Sièges à entrée facile électrique	54
Radio et Navigation	55
Conception de l'antenne	55
Entretien	57
Contrôle des connaissances	59

Le programme autodidactique vous donne des renseignements sur les conceptions et les fonctions des nouveaux modèles.

Le programme autodidactique n'est pas un manuel de réparations

Pour les travaux d'entretien et les réparations, reportez-vous toujours à la documentation technique en vigueur.

Nouveau !



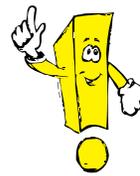
**Important /
Remarque !**



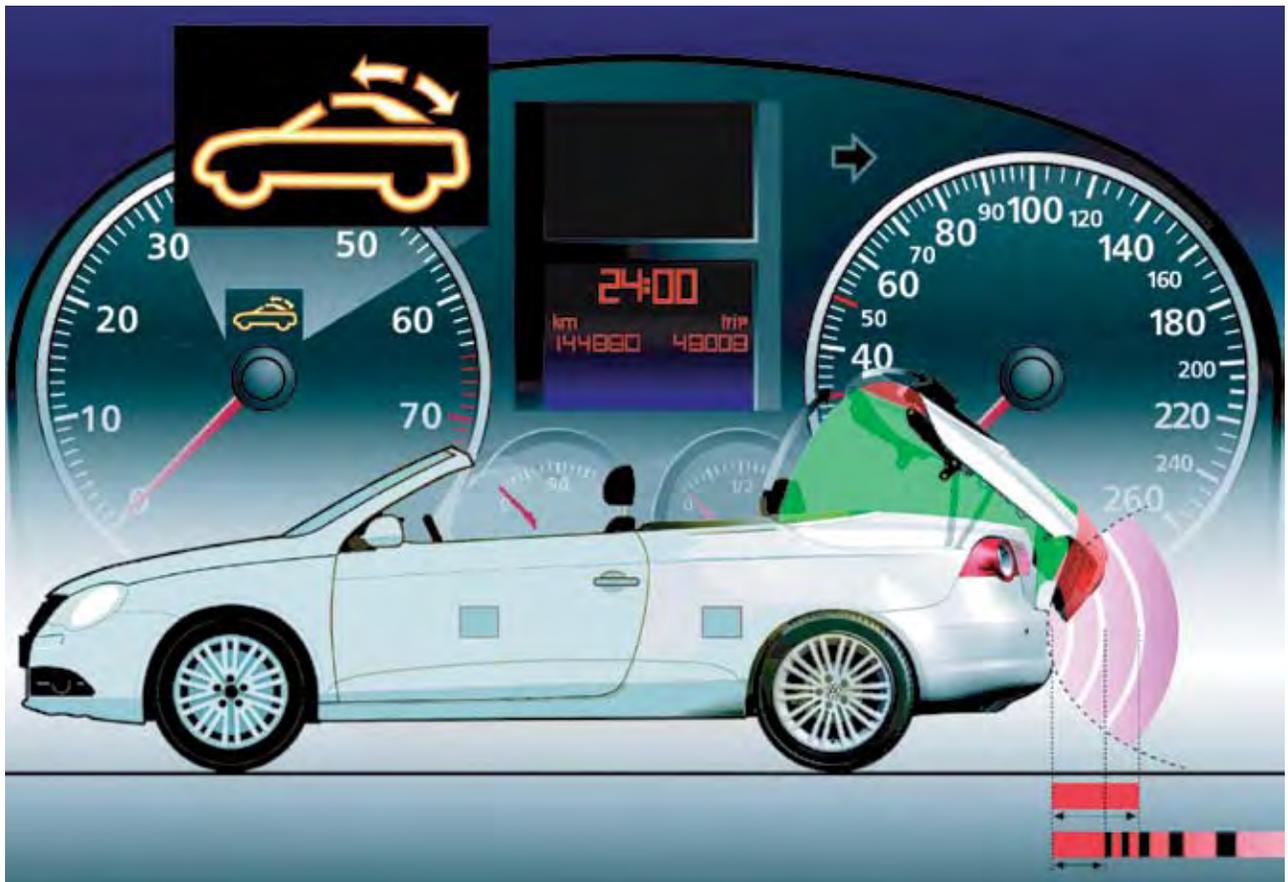
**Cette page est laissée vierge
intentionnellement**

Introduction

Ce programme autodidactique complète le programme autodidactique 891603 « Introduction du nouveau modèle Eos » et couvre plus en détails le fonctionnement hydraulique et électronique.



Veillez vous reporter au programme autodidactique 891603 « Introduction du nouveau modèle Eos ». Lire les deux programmes autodidactiques permet de comprendre le système de toit et son fonctionnement.



S379_132

Introduction

Les véhicules modernes comptent de nombreux systèmes électriques et électroniques pour contrôler le fonctionnement du véhicule. Ces systèmes augmentent la sécurité et le confort et réduisent les émissions, tout en aidant le conducteur à conduire le véhicule.

Tous ces systèmes ne peuvent fonctionner ensemble que s'ils interagissent correctement entre eux. Par exemple, les modules de commande d'ABS et d'ESP doivent pouvoir demander au module de commande du moteur de réduire la puissance du moteur si besoin est. Cet échange d'information est essentiellement assuré par des signaux numériques sur des systèmes de bus de données haute vitesse.

L'alimentation électrique est un autre aspect important des véhicules modernes. Tout d'abord, les systèmes doivent présenter des batteries et des alternateurs de capacités suffisantes. Ensuite, les composants doivent pouvoir partager des informations pour assurer une alimentation électrique suffisante.

L'Eos, en tant que tout dernier développement de la série des décapotables, présente un certain nombre de systèmes de véhicule qui interagissent et échangent de l'information dans le cadre du système de commande de toit escamotable.



Le circuit électrique de l'Eos présente les fonctions spéciales suivantes :

- **Système de commande de toit escamotable**

Il contient les entraînements hydraulique et électrique, le système de capteurs du toit escamotable, et assure les communications avec les autres systèmes du véhicule sur le bus de données CAN.

- **Commandes de climatisation**

Elles prennent en compte l'effet des conditions ambiantes avec le toit escamotable ouvert ou fermé.

- **Modèle d'antenne**

Les antennes de pare-brise et extérieure ne sont plus nécessaires, grâce à un nouveau modèle intégré au couvercle du coffre.

- **Aide à l'ouverture du couvercle du coffre**

Une fonction offerte en option assure qu'il y a assez de place derrière le véhicule pour ouvrir le toit escamotable.

- **Fonction d'entrée facile électrique**

Il suffit d'appuyer sur un bouton pour faciliter l'accès aux sièges arrière ou en sortir, lorsque le véhicule est équipé de réglage de siège électrique.



Circuit électrique

Agencement du circuit électrique

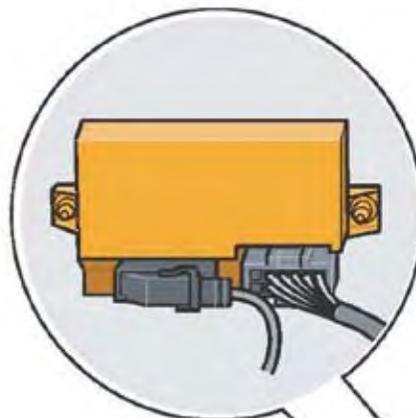
Emplacements des composants électriques

Il s'est avéré nécessaire de modifier ou de complètement reconcevoir certains modules de commande empruntés aux autres plates-formes Volkswagen.

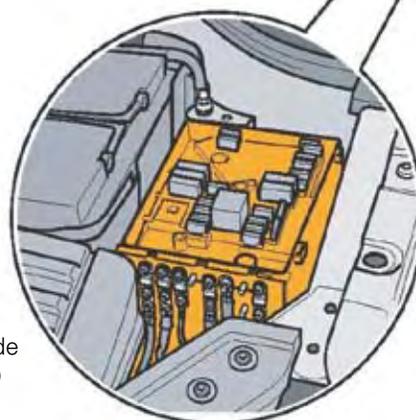
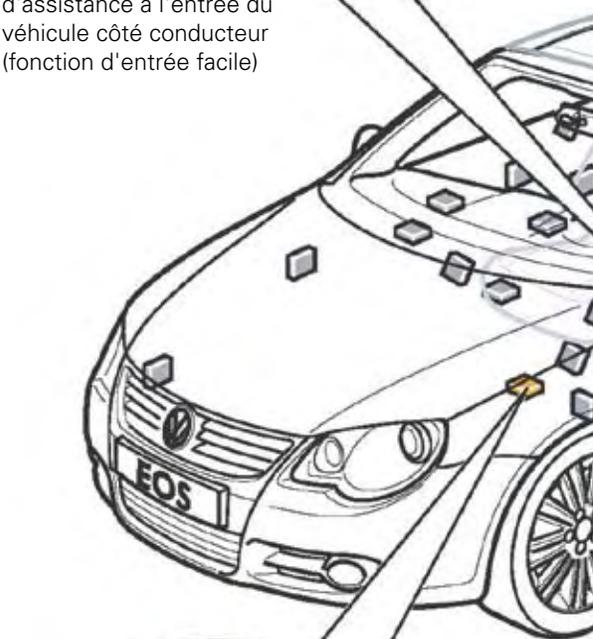
Le composant central du circuit électrique est le module de commande du circuit électrique du véhicule. Dans l'Eos, il se trouve du côté du conducteur sous le tableau de bord. Le boîtier électrique dans le compartiment moteur contient le panneau de fusibles principal et un support de relais.

Un second panneau de fusibles se trouve sur le côté gauche du tableau de bord. Les fusibles pour le fonctionnement du toit escamotable sont groupés dans le panneau de fusibles principal à l'intérieur du boîtier électrique.

En raison de contraintes de place spécifiques au véhicule, lorsque l'Eos est équipée du moteur six cylindres, elle est aussi équipée de deux batteries de 6 Volts au lieu d'une batterie de 12 Volts.

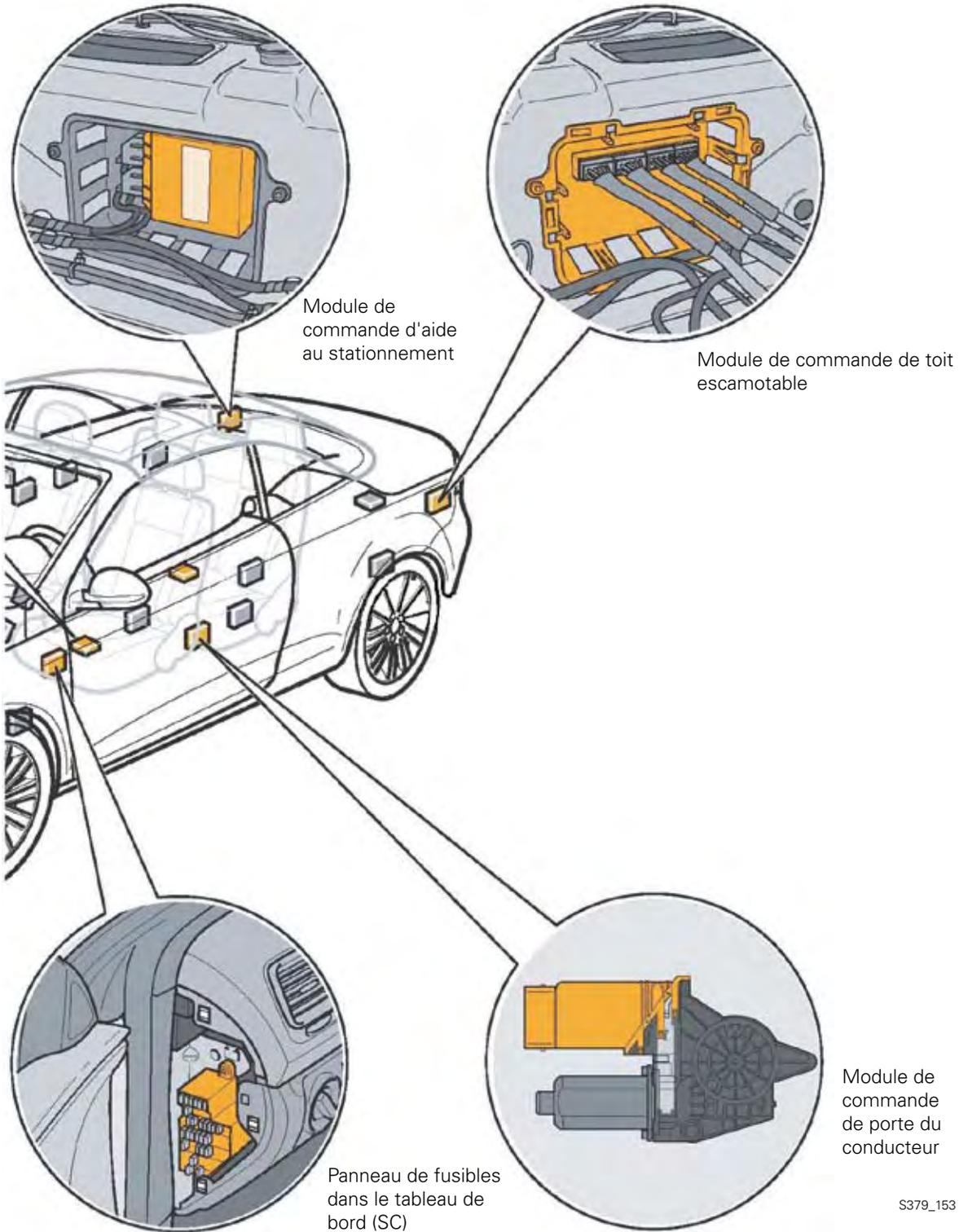


Module de commande d'assistance à l'entrée du véhicule côté conducteur (fonction d'entrée facile)



Boîtier électrique avec support de relais et panneau de fusibles (SA et SB)

Circuit électrique



S379_153

Circuit électrique

Alimentation

Du fait des contraintes de place avec le moteur V6, l'Eos V6 est équipée de deux batteries à mat de verre de 6 volts, au lieu de la batterie conventionnelle de 12 volts dans le compartiment moteur. Ces batteries se trouvent sur le côté gauche et le côté droit, derrière le dossier du siège arrière et sont branchées en série par un câble de connexion avec tube d'évent. Cette configuration de batterie n'est utilisée que pour les modèles à moteur V6.

Les points suivants doivent être strictement observés pendant les réparations et l'entretien :

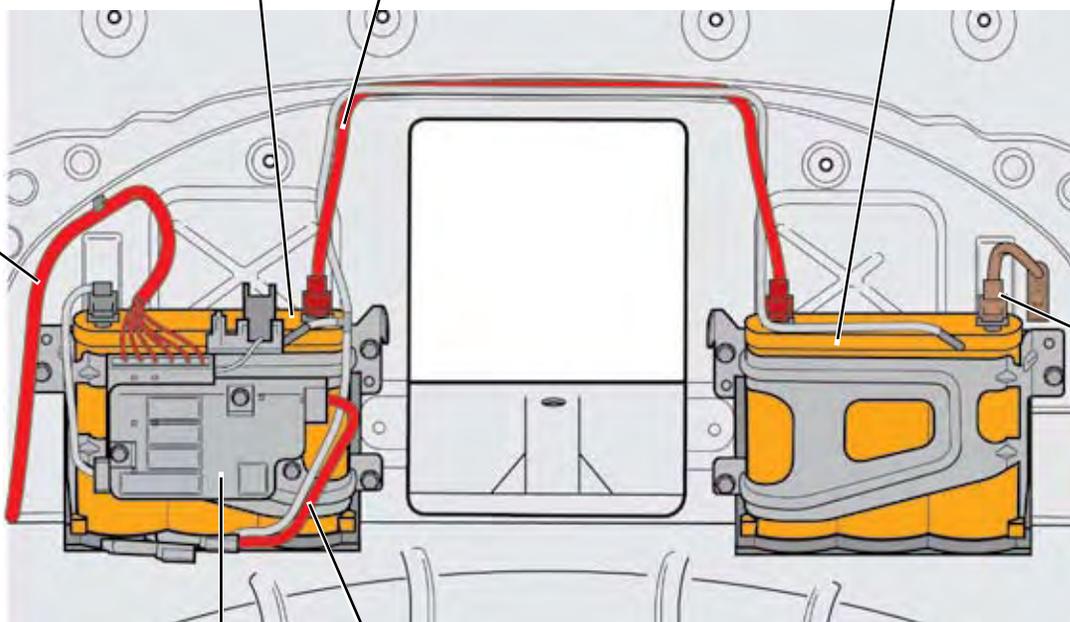
- Lors de la charge, des essais ou du remplacement des deux batteries de 6 volts, traitez-les toujours comme une seule batterie de 12 volts.
- N'utilisez que des modules de chargeur avec chargeurs à tension contrôlée jusqu'à un maximum de 14,4 volts.
- Ne chargez et ne remplacez jamais individuellement une batterie de 6 volts.
- Les batteries de 6 volts doivent toujours être chargées et déchargées uniformément. Ne connectez jamais un appareil électrique à un seul module.
- Lors du débranchement des câbles de batterie, retirez toujours la borne négative côté carrosserie en premier, sinon il y a un risque de court-circuiter une batterie de 6 volts par contact à la terre.

Connexion positive du circuit électrique du véhicule

Module 1 de batterie

Câble connectant les deux batteries en série

Module 2 de batterie

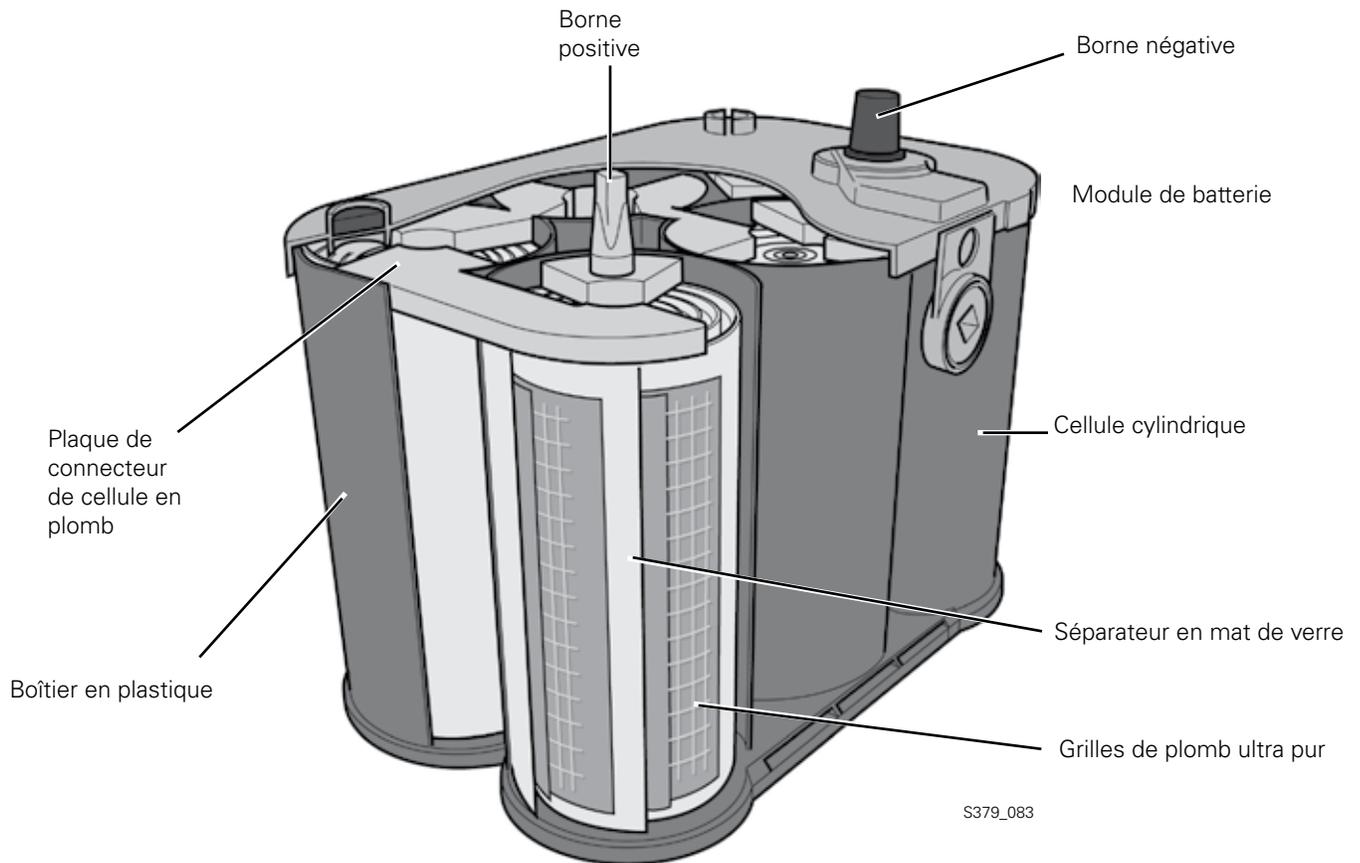


Déconnexion pyrotechnique de batterie

Connexion positive / déconnexion de batterie

Connexion de terre du véhicule

S379_077



Batteries à mat de verre

La construction des batteries à mat de verre est très différente de celle des batteries conventionnelles. Les caractéristiques principales des batteries à mat de verre sont les suivantes :

- Combiner en une seule cellule la construction cylindrique roulée des grilles positives et négatives en plomb avec un séparateur en mat de verre résulte en un modèle de batterie extrêmement compact tout en augmentant simultanément la puissance.
- La connexion de cellule emboutie compacte assure une meilleure résistance aux chocs et une durabilité accrue.
- L'électrolyte de batterie est immobilisé dans le séparateur en mat de verre. La batterie est anti-fuite.
- La batterie à mat de verre présente une plus grande puissance de démarrage à froid que les batteries de voiture conventionnelles.
- Les modules de batterie sont sans entretien.



Veillez vous reporter à l'information dans ElsaWeb lors de la manipulation des batteries à mat de verre de 6 volts de l'Eos.

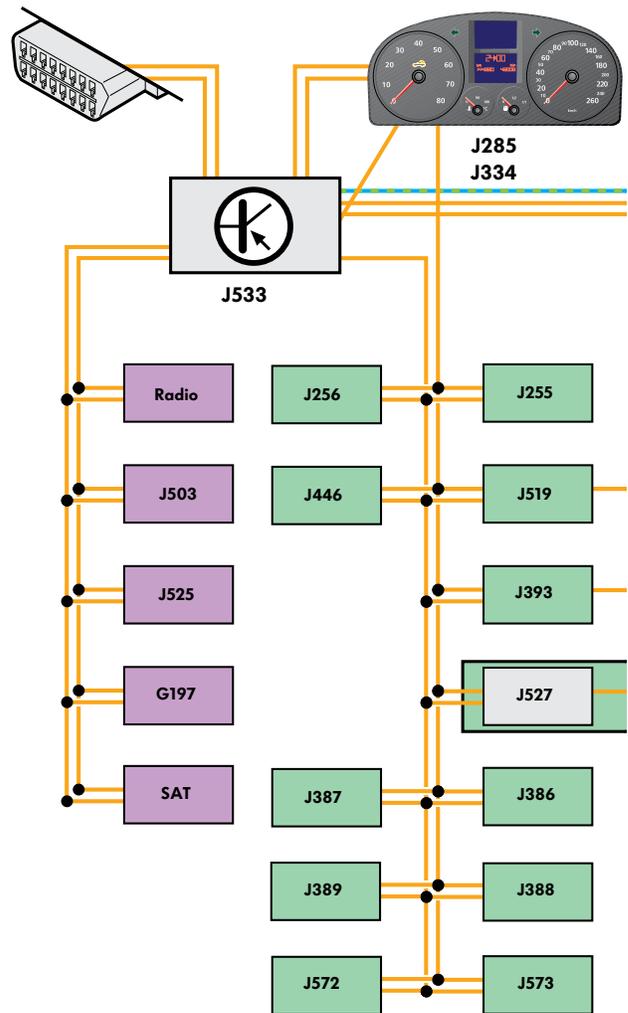
Réseau de bus de données

Le circuit électrique dans le bus de données CAN

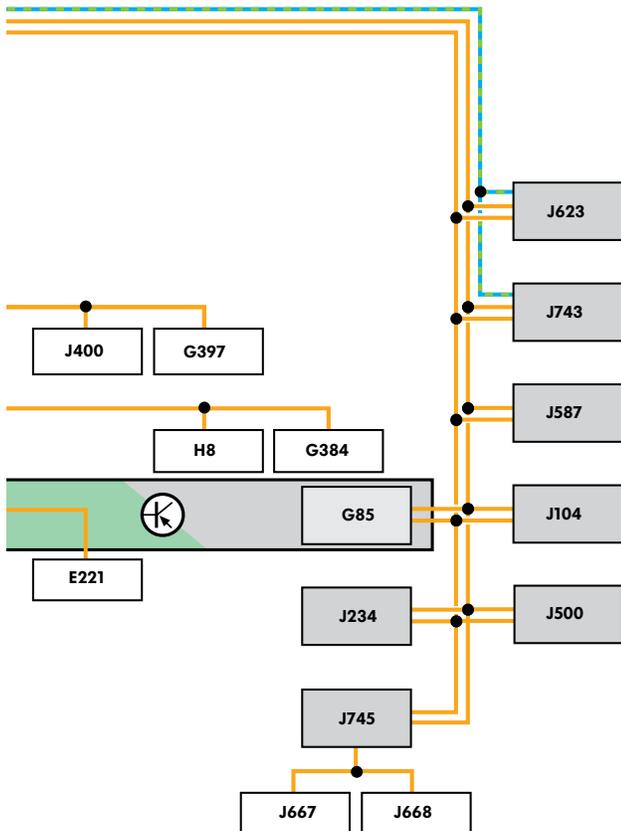
L'illustration montre quels modules de commande du circuit électrique communiquent entre eux sur le bus de données CAN ou LIN pour commander les divers systèmes du véhicule.

Le diagramme n'est fourni qu'à titre d'exemple, car le nombre exact de modules de commande dans les trois systèmes de bus de données CAN varie selon l'équipement du véhicule. Par exemple, le diagramme varie selon le système audio ou selon les équipements d'un véhicule équipé d'une boîte de vitesses manuelle ou à passage direct des rapports.

La communication sur le bus de données CAN est extrêmement importante pour le fonctionnement du toit escamotable comme cela sera expliqué plus en détails ultérieurement dans ce manuel. Pour pouvoir ouvrir et fermer le toit, diverses informations doivent être échangées entre les divers systèmes du véhicule. Ceci assure le bon fonctionnement et une sécurité maximum.



Réseau de bus de données



S379_027

Légende

- E221 Module de commande du volant
- G85 Capteur d'angle de braquage
- G197 Compas
- G384 Capteur d'inclinaison du véhicule
- G397 Capteur de reconnaissance de pluie et de lumière
- H8 Avertisseur sonore
- J104 Module de commande de l'ABS
- J234 Module de commande de coussins gonflables
- J285 Module de commande Climatronic
- J256 Module de commande de toit escamotable
- J285 Module de commande de bloc-instruments
- J334 Module de commande de l'immobilisateur antivol
- J386 Module de commande de porte du conducteur
- J387 Module de commande de la porte du passager avant
- J388 Module de commande de porte arrière gauche
- J389 Module de commande de porte arrière droite
- J393 Module de commande centrale pour le système de confort
- J400 Module de commande de moteur d'essuie-glace
- J446 Module de commande d'assistance au stationnement
- J500 Module de commande de direction assistée
- J503 Module de commande d'affichage de radio / navigation
- J519 Module de commande de circuit électrique du véhicule
- J533 Interface de diagnostic embarqué de bus de données
- J525 Module de commande de chaîne audio numérique
- J527 Module de commande des systèmes électroniques de la colonne de direction
- J572 Module de commande d'assistance à l'entrée du véhicule côté conducteur
- J573 Module de commande d'assistance à l'entrée du véhicule côté passager avant
- J587 Module de commande du système de capteurs de levier sélecteur
- J623 Module de commande du moteur
- J667 Étage de sortie de puissance du phare gauche
- J668 Étage de sortie de puissance du phare droit
- J743 Mécatronique de boîte de vitesses à passage direct des rapports
- J745 Module de commande de portée / virage de phare
- R Radio

SAT = radio satellite J503

Fonctions de confort

Fonctionnement électro-hydraulique du toit escamotable.

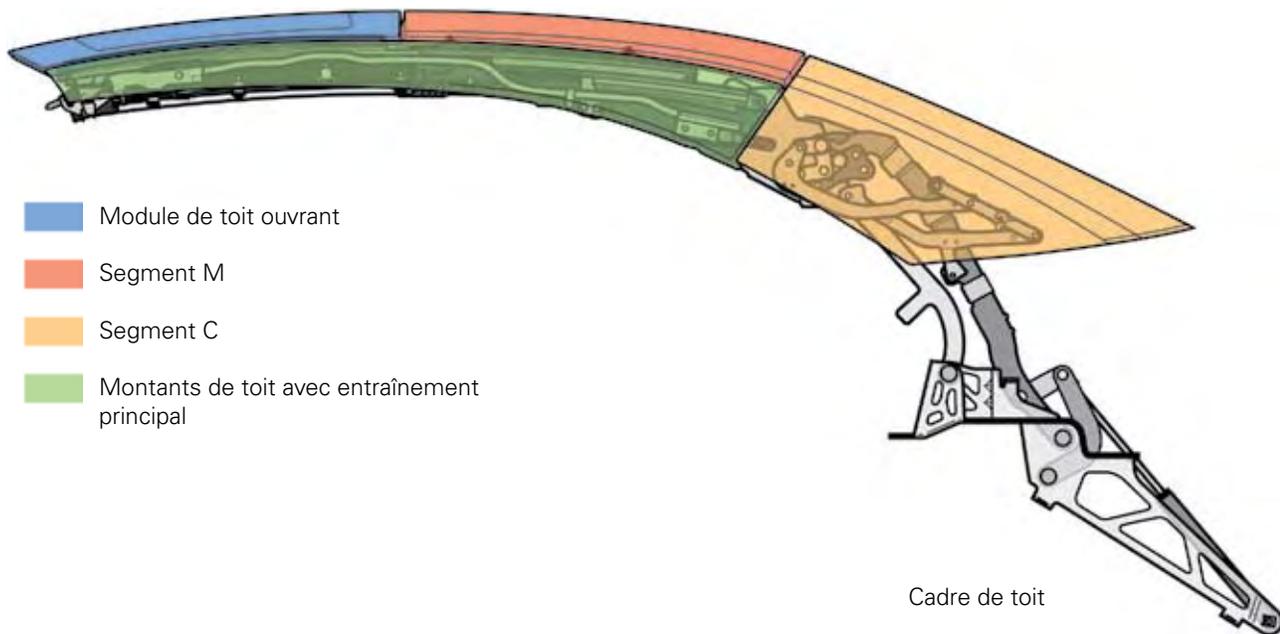
Construction du toit CSC (toit escamotable de coupé avec toit ouvrant)

Le toit escamotable de l'Eos est divisé en cinq ensembles se déplaçant de manière interdépendante pendant le fonctionnement du toit :

- Le module de toit ouvrant (ASD)
- Le segment du milieu (segment M) avec l'entraînement électrique du module de toit ouvrant
- Le segment C avec la lunette arrière
- Les montants de toit avec l'entraînement principal

De chaque côté du véhicule, le toit est composé des charnières principales, des deux vérins hydrauliques, du montant de toit avec son habillage extérieur et des mécanismes de verrouillage et actionneurs mécaniques nécessaires.

Tous les composants, à l'exception du module de toit ouvrant, sont actionnés par des vérins hydrauliques. Une pompe hydraulique électrique assure la pression de fonctionnement requise. Le module de toit ouvrant (ASD) est entraîné par un moteur électrique dans le segment du milieu (Segment M).



S379_049

Conception du couvercle du coffre

L'ensemble du couvercle du coffre comprend deux supports de fixation, les charnières du couvercle du coffre, la plage arrière à rabat, le verrou de couvercle du coffre et le couvercle du coffre lui-même.

Le mouvement d'ouverture du couvercle du coffre est intégré à la séquence des mouvements du toit. Ceci est nécessaire pour empêcher des interférences et pour ranger le toit.

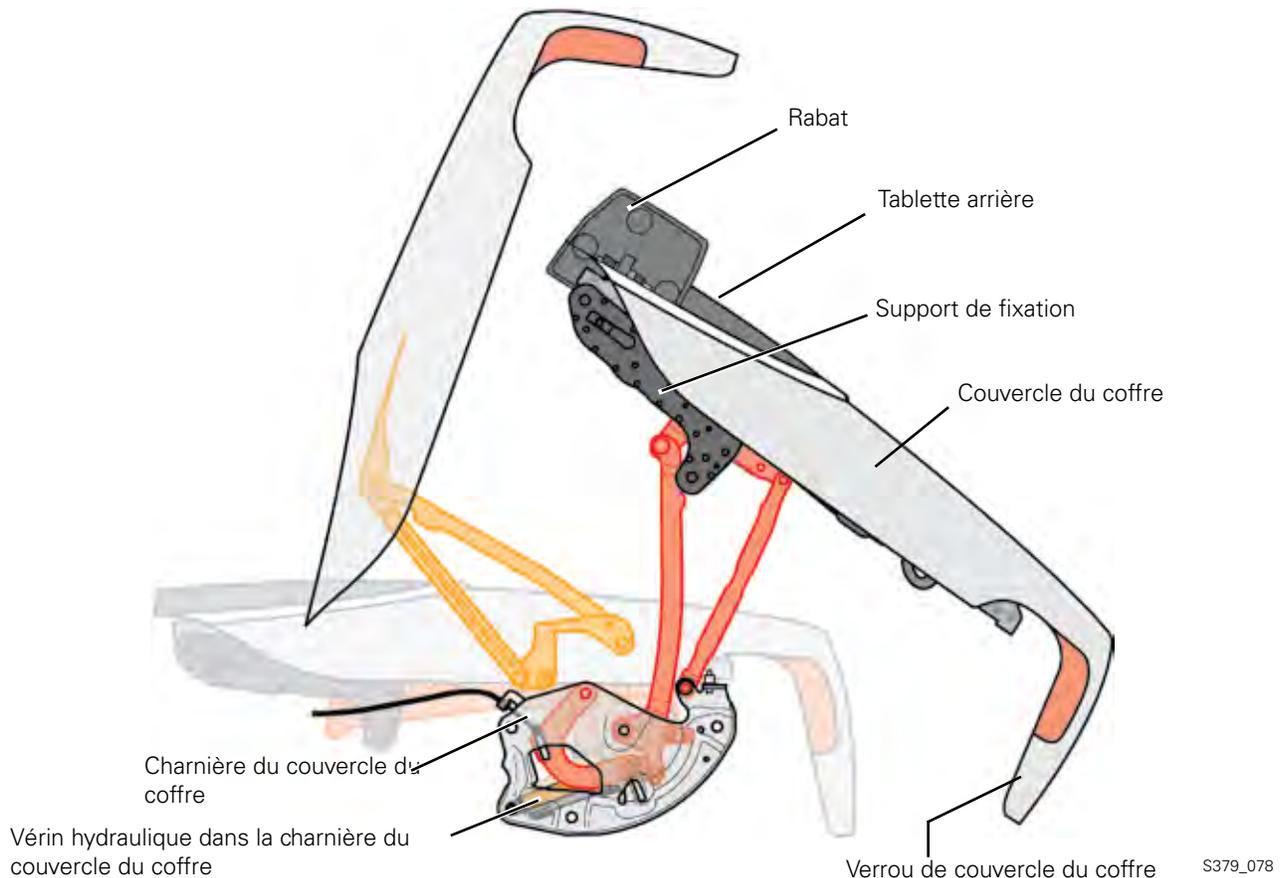
Deux vérins hydrauliques de chaque côté du véhicule actionnent le couvercle du coffre.

Une paire de vérins dans les supports de fixation du couvercle du coffre :

- Dégage le couvercle du coffre de la carrosserie du véhicule.

- Dégage le couvercle du coffre du segment C.
- Verrouille les supports de fixation sur le couvercle du coffre, en permettant ainsi au couvercle de tourner vers l'arrière.
- Les fonctions ci-dessus sont effectuées avant que le toit ne soit abaissé dans le compartiment à bagages.
- Le mouvement de ces vérins ferme aussi les rabats sur la plage arrière par l'intermédiaire d'un câble Bowden.

La seconde paire de vérins est intégrée aux charnières de couvercle du coffre. Ils ouvrent et ferment le couvercle du coffre et les volets de montant de toit.



Fonctions de confort

Commandes de toit escamotable

Composants électriques impliqués

Le fonctionnement sans à-coup du toit résulte de l'échange rapide d'informations entre les modules de commande, les capteurs et les actionneurs.

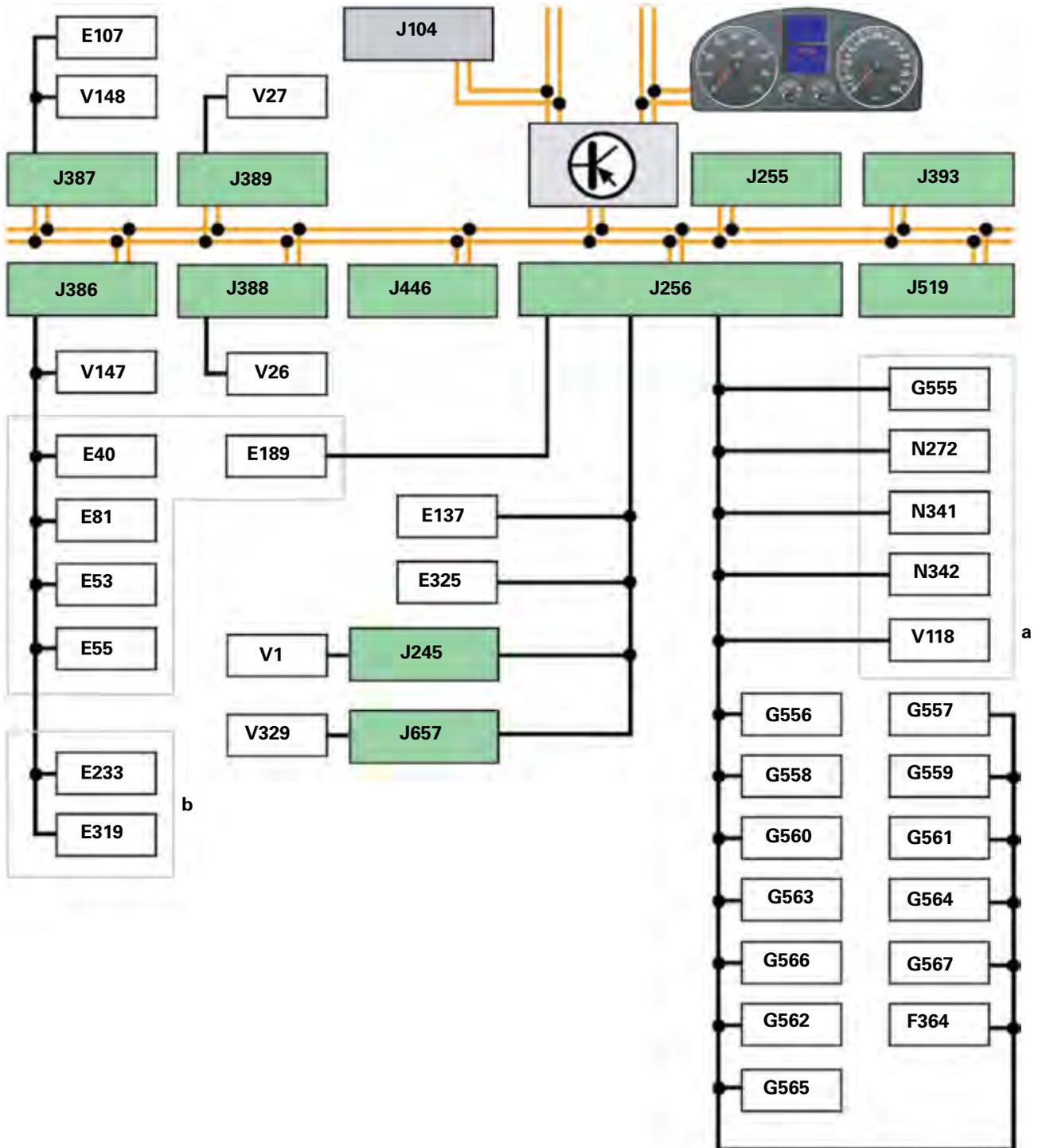
Par exemple, le module de commande de toit escamotable doit demander aux modules de commande de porte d'« abaisser les vitres » ou de « lever les vitres ». Les modules de commande de porte informent le module de commande de toit escamotable du positionnement des vitres. Ceci est nécessaire parce que les vitres latérales doivent être abaissées avant que le toit ne commence à bouger. Ceci empêche les interférences entre les pièces en mouvement du toit escamotable.

Le diagramme à droite affiche tous les composants électroniques et modules de commande qui communiquent entre eux pour commander le toit escamotable.

Légende

E40	Commutateur de lève-vitre avant gauche
E53	Commutateur de lève-vitre arrière gauche du conducteur
E55	Commutateur de lève-vitre arrière droit du conducteur
E81	Commutateur de lève-vitre avant droit du conducteur
E107	Commutateur de lève-vitre (dans la porte avant droite)
E137	Commutateur d'actionnement de toit escamotable
E189	Commutateur central de lève-vitre (dans la porte du conducteur)
E233	Commutateur de verrouillage à télécommande de couvercle arrière
E319	Bouton de déverrouillage du volet du réservoir d'essence
E325	Bouton de toit ouvrant
F364	Contacteur de couvercle de bagages
G555	Capteur de température de pompe hydraulique
G556	Capteur de position avant de montant gauche du toit
G557	Capteur de position avant de montant droit du toit
G558	Capteur de verrouillage de montant gauche du toit
G559	Capteur de verrouillage de montant droit du toit
G560	Capteur de verrouillage gauche de cadre de lunette arrière
G561	Capteur de verrouillage droit de cadre de lunette arrière
G562	Capteur d'ouverture de cadre de lunette arrière
G563	Capteur de verrouillage gauche de plage arrière
G564	Capteur de verrouillage droit de plage arrière
G565	Capteur de rangement de toit escamotable
G566	Capteur d'ouverture de montant gauche du toit
G567	Capteur d'ouverture de montant droit du toit
J104	Module de commande de l'ABS
J245	Module de commande de toit ouvrant électrique
J285	Module de commande Climatronic
J256	Module de commande de toit escamotable
J285	Module de commande de bloc-instruments
J386	Module de commande de porte du conducteur
J387	Module de commande de la porte du passager avant
J388	Module de commande de porte arrière gauche
J389	Module de commande de porte arrière droite
J393	Module de commande centrale pour le système de confort
J446	Module de commande d'assistance au stationnement
J519	Module de commande de circuit électrique du véhicule
J533	Interface de diagnostic embarqué de bus de données
J657	Module de commande d'assistance à la fermeture de porte
N272	Électrovanne 1 de toit escamotable hydraulique
N341	Électrovanne 2 de toit escamotable hydraulique
N342	Électrovanne 3 de toit escamotable hydraulique
V1	Moteur de toit ouvrant
V26	Moteur de lève-vitre arrière gauche
V27	Moteur de lève-vitre arrière droit
V118	Pompe hydraulique de toit escamotable
V147	Moteur de lève-vitre du conducteur
V148	Moteur de lève-vitre du passager avant
V329	Moteur d'assistance à la fermeture
a	Module hydraulique
b	Panneau de commande de porte du conducteur

Fonctions de confort



S379_029

Fonctions de confort

Commandes et affichages

Commutateur du module de toit ouvrant

Le commutateur de module de toit ouvrant est intégré au commutateur de toit escamotable. Appuyer sur ce commutateur ouvre le toit ouvrant. Le tirer ferme le toit ouvrant. Le fonctionnement manuel ou automatique est déterminé par la durée d'activation du commutateur.

Si le commutateur est appuyé pendant moins de 0,5 seconde puis relâché, le toit ouvrant va automatiquement à la position d'aération et s'arrête. Appuyer sur le commutateur et le relâcher une deuxième fois ouvre complètement le toit ouvrant.

Si le commutateur est appuyé pendant plus de 0,5 seconde avec le toit ouvrant fermé, le fonctionnement manuel est démarré. Le fonctionnement manuel continue aussi longtemps que le commutateur est actionné. Une fois le toit ouvrant au-delà de la position d'aération, le fonctionnement peut être basculé de manuel à automatique ; lorsque le commutateur est de nouveau appuyé pendant moins de 0,5 seconde puis relâché, le toit ouvrant s'ouvre complètement.

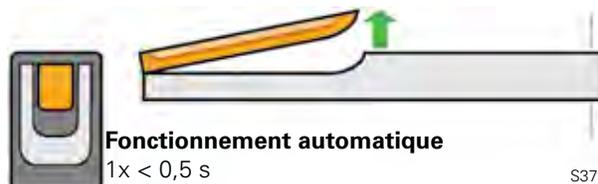
Le fonctionnement automatique ou manuel est aussi possible lors de la fermeture du toit. Indépendamment du fonctionnement manuel ou automatique, le toit ouvrant s'arrête toujours à la position d'aération. Le fonctionnement manuel est nécessaire pour fermer complètement le toit ouvrant.



S379_040

Ouverture du toit ouvrant

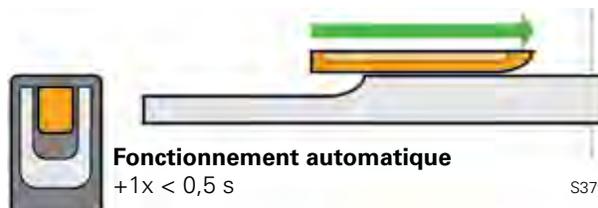
Position de ventilation



Fonctionnement automatique

1x < 0,5 s

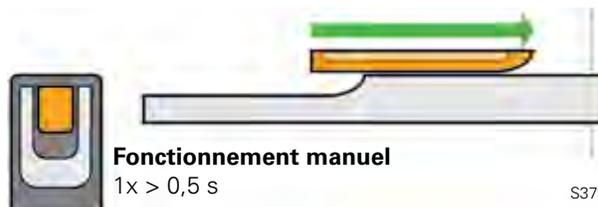
S379_112



Fonctionnement automatique

+1x < 0,5 s

S379_114

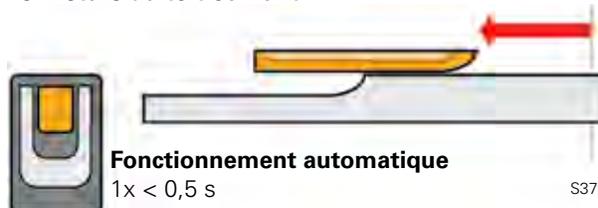


Fonctionnement manuel

1x > 0,5 s

S379_114

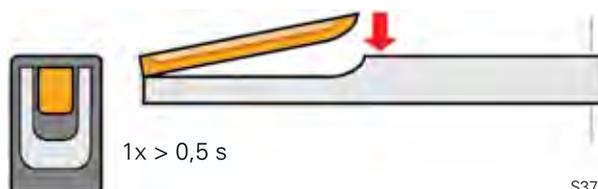
Fermeture du toit ouvrant



Fonctionnement automatique

1x < 0,5 s

S379_115



1x > 0,5 s

S379_117

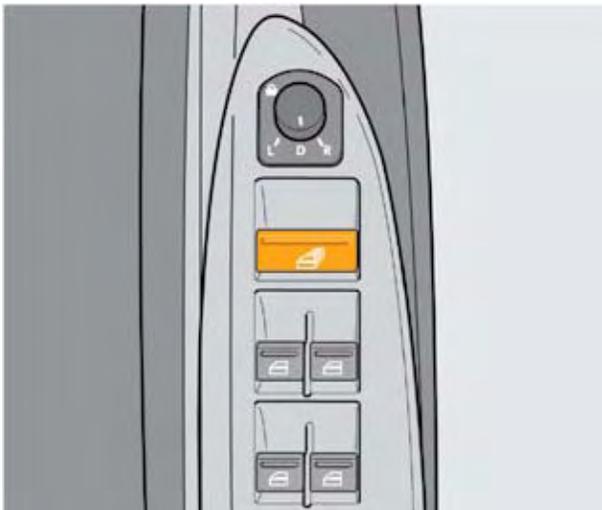
Fonctions de confort



S379_038

Commutateur de toit escamotable

Le commutateur de toit escamotable fonctionne dans les deux sens. Appuyer sur le commutateur et le maintenir appuyé ouvre le toit escamotable, tant que les conditions permettant son fonctionnement sont satisfaites. Tirer sur le commutateur et le maintenir tiré ferme le toit escamotable. Si le commutateur est relâché pendant que le toit escamotable se déplace, le fonctionnement du toit escamotable s'arrête. S'il n'y a pas d'autre activation du commutateur dans les 8 minutes qui suivent, le toit escamotable doit être fermé. La procédure d'ouverture sera désactivée jusqu'à ce que le toit escamotable soit complètement fermé. Au bout de 9,5 minutes, le toit escamotable s'abaisse automatiquement, par étapes minutées, le long du chemin de moindre résistance. Si le toit escamotable est essentiellement ouvert, il s'abaisse dans le compartiment à bagages. Si le toit escamotable est essentiellement fermé, il s'abaisse vers la position fermée. Dans ce mode, le toit escamotable ne ferme pas complètement.



S379_041

Fonctionnement du lève-vitre

En mode cabriolet, il est souvent nécessaire d'actionner simultanément tous les lève-vitre. Ceci nécessite un commutateur central pour le fonctionnement des vitres. Le commutateur central de lève-vitre (dans la porte du conducteur) E189 se trouve avec le groupe de lève-vitre du côté conducteur.

Son signal va directement au module de commande de toit escamotable. De là, le signal est envoyé aux modules de commande de porte individuels.

Les vitres latérales doivent être complètement abaissées pour éviter les interférences avec les composants de toit escamotable pendant leurs mouvements.

Fonctions de confort

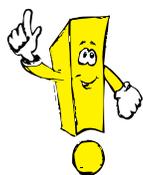
Témoin de position de toit dans l'insert de tableau de bord



S379_043, S379_155

L'insert de tableau de bord affiche un symbole pour le fonctionnement du toit escamotable. En outre, un champ de texte apparaît qui fournit au conducteur de l'information sur le fonctionnement du toit escamotable.

Pendant que le toit escamotable se déplace, les mots « Fonctionnement du toit » sont affichés dans l'insert de tableau de bord, en plus du symbole illuminé. Lorsque le toit escamotable a atteint une de ses positions limites, le carillon retentit et « Toit ouvert » ou « Toit fermé » est affiché dans le champ de texte, en fonction de la position du toit escamotable.



Les messages d'erreur du module de commande de toit escamotable ne sont pas affichés avant que le toit escamotable ne soit activé, sauf pour l'erreur aux capteurs de verrouillage de montant de toit. Ces défaillances sont affichées immédiatement avec le message « Erreur système - fermeture du toit escamotable » disant au conducteur de s'arrêter et d'inspecter la situation.

L'information suivante est affichée comme recommandations ou messages d'erreur :

- Fermer la protection des bagages
- Fermer le couvercle du coffre
- Obstacle à l'arrière
- Température de toit escamotable trop élevée
- Vitesse trop élevée
- Erreur système à la fermeture du toit escamotable
- Erreur système à l'ouverture du toit escamotable
- Erreur système pas de fonctionnement du toit escamotable
- Toit escamotable non activable

Fonctions de confort

Affichage pendant l'ouverture du toit escamotable

Pour assurer une sécurité maximum, le mouvement du toit est accompagné par des messages visuels, sonores ou de texte, selon l'équipement.
L'avertissement sonore est un carillon simple.

Situation	Notification		
	(optique / sonore / textuelle)		
Ouverture des vitres latérales et de l'ASD			Fonctionnement du toit
Ouverture du segment C			Fonctionnement du toit
Ouverture du couvercle du coffre			Le couvercle du coffre s'ouvre
Abaissement du toit			Fonctionnement du toit
Fermeture du couvercle du coffre			Fonctionnement du toit
Achèvement de la procédure d'ouverture			Toit ouvert (durée 3 s)
Si le mouvement du toit escamotable est interrompu			Poursuivre le fonctionnement du toit

Affichage pendant la fermeture du toit escamotable

Situation	Notification		
	(optique / sonore / textuelle)		
Ouverture des vitres latérales et de l'ASD			Fonctionnement du toit
Ouverture du couvercle du coffre			Le couvercle du coffre s'ouvre
Abaissement du toit			Fonctionnement du toit
Fermeture du couvercle du coffre			Fonctionnement du toit
Ouverture du segment C			Fonctionnement du toit
Fermeture de l'ASD			Fonctionnement du toit
Achèvement de la procédure de fermeture			Toit fermé (durée 3 s)
Si le mouvement du toit escamotable est interrompu			Poursuivre le fonctionnement du toit

Fonctions de confort

Capteurs et circuit hydraulique

Le fonctionnement du toit CSC est une interaction complexe du système hydraulique du toit et du système de capteurs du toit. La séquence entière de mouvement, à l'exception du module de toit ouvrant, est commandée par 8 vérins hydrauliques. Ces vérins sont toujours activés en paires. Cette activation est effectuée par trois électrovannes positionnées dans le bloc d'électrovannes du module hydraulique.

La position actuelle de tous les ensembles en mouvement est surveillée par le module de commande de toit escamotable. Le système de toit présente 12 capteurs à effet Hall. Un microcontact positionné dans le compartiment à bagages enregistre le bon positionnement du couvercle de bagages. Un capteur de température au niveau de la pompe hydraulique surveille la température du fluide hydraulique et de l'entraînement de la pompe.

En outre, le module de commande détecte une durée d'ouverture de toit excessive. Une durée excessive indique un mauvais fonctionnement du toit dû à :

- Une fuite dans le circuit hydraulique
- Des dommages mécaniques
- Des mouvements obstrués
- Des messages de position de toit escamotable peu vraisemblable
- Ou des erreurs de communication entre les modules de commande interdépendants.

Un rôle de la surveillance de temps de fonctionnement excessif est de servir de protection au système lorsque le fonctionnement du toit escamotable est bloqué au bout de 8 minutes de fonctionnement continu.

Légende

Vérin hydraulique :

- 1 dans la charnière principale gauche
 - 2 dans le montant de toit gauche (montant de custode)
 - 3 dans la charnière gauche du couvercle du coffre
 - 4 dans le support de fixation gauche du couvercle du coffre
 - 5 dans la charnière principale droite
 - 6 dans le montant de toit droit (montant de custode)
 - 7 dans la charnière droite du couvercle du coffre
 - 8 dans le support de fixation droit du couvercle du coffre
- a Module de toit ouvrant
b Segment M
c Segment C
d Montant de toit
e Couvercle du coffre
f Volet de montant de toit

J256 Module de commande de toit escamotable

Composants hydrauliques

- G555 Capteur de température de pompe hydraulique
N272 Électrovanne 1 de toit escamotable hydraulique
N341 Électrovanne 2 de toit escamotable hydraulique
N342 Électrovanne 3 de toit escamotable hydraulique
V118 Pompe hydraulique de toit escamotable

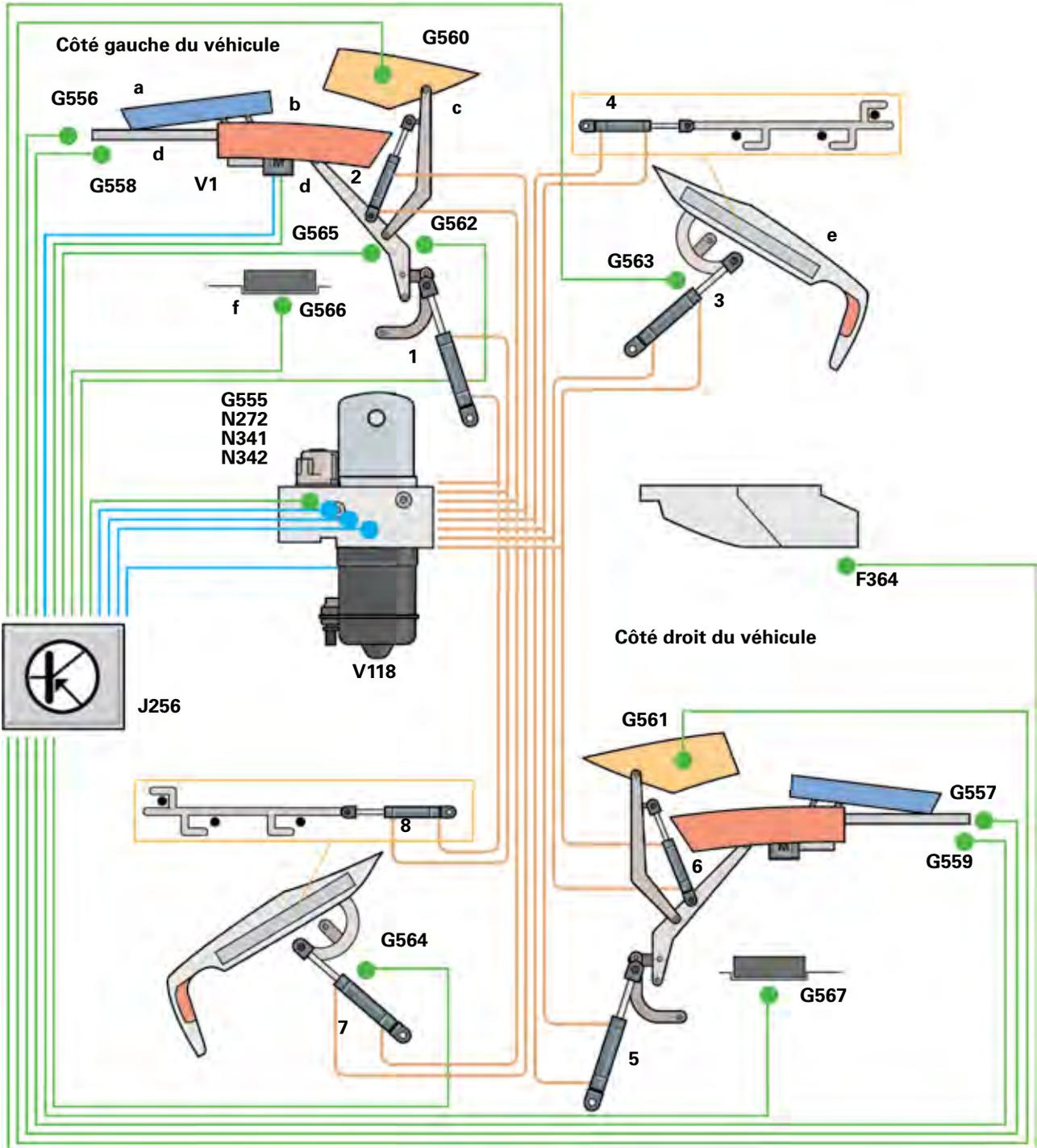
Capteurs

- F364 Contacteur de couvercle de bagages
G556 Capteur de position avant de montant gauche du toit
G557 Capteur de position avant de montant droit du toit
G558 Capteur de verrouillage de montant gauche du toit
G559 Capteur de verrouillage de montant droit du toit
G560 Capteur de verrouillage gauche de cadre de lunette arrière
G561 Capteur de verrouillage droit de cadre de lunette arrière
G562 Capteur d'ouverture de cadre de lunette arrière
G563 Capteur de verrouillage gauche de plage arrière
G564 Capteur de verrouillage droit de plage arrière
G565 Capteur de rangement de toit escamotable
G566 Capteur d'ouverture de montant gauche du toit
G567 Capteur d'ouverture de montant droit du toit

Modules de toit ouvrant

- V1 Moteur de toit ouvrant

Fonctions de confort



S379_018

Fonctions de confort

Le système de capteurs du toit escamotable

L'Eos présente un système extensif de capteurs du toit.

L'illustration ci-dessous montre l'emplacement approximatif des capteurs individuels à l'intérieur du toit escamotable. Le tableau de la page opposée montre une décomposition des tâches et des positions d'installation des capteurs. Des informations détaillées figurent dans le chapitre « Composants électriques ».

Tous les capteurs sont des capteurs à effet Hall, sauf le capteur de couvercle de bagages. Le contacteur de couvercle de bagages F364 est un microcontact sur la garniture arrière gauche du compartiment à

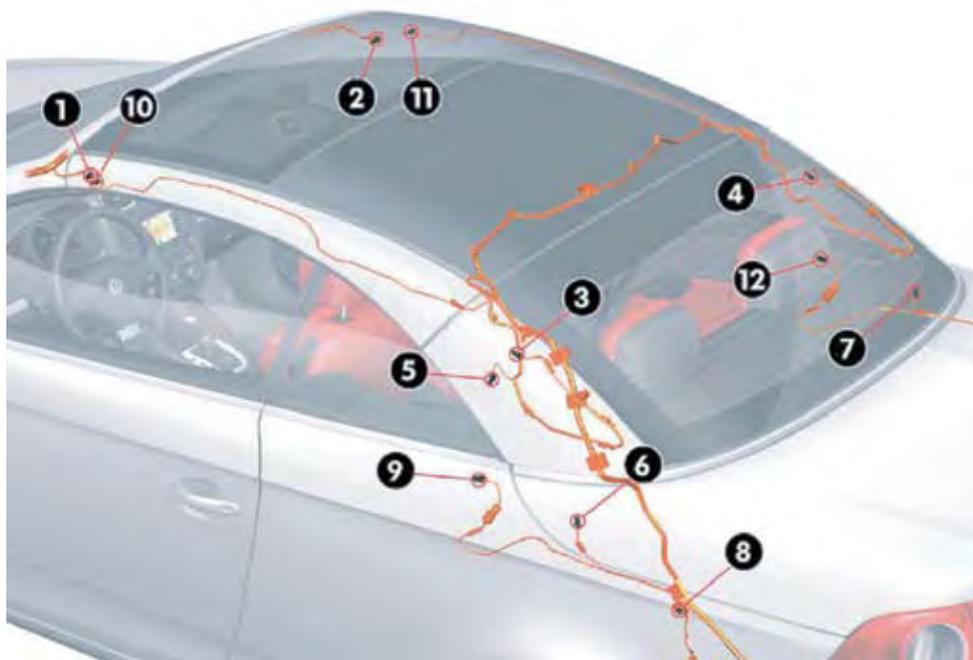
bagages. Ce commutateur détecte l'engagement du couvercle des bagages dans la position basse.

Deux types de capteur à effet Hall sont utilisés :

- Capteurs à effet Hall avec aimants de référence intégrés et
- Capteurs à effet Hall avec aimants de référence externes

Ces capteurs ne détectent pas la course complète, ils mesurent uniquement si un composant est dans la bonne position ou pas. En conséquence, le module de commande de toit escamotable ne peut pas déterminer à quelle position intermédiaire un segment de toit se trouve à un instant donné, mais uniquement s'il est dans une des positions limites.

La plupart des capteurs sont en double entre les deux côtés du véhicule. Ceci assure la plus grande sécurité de fonctionnement possible.



S379_056

Fonctions de confort

N°	Désignation	Nom	Tâche
1	G556	Capteur de position avant de montant gauche du toit	Il indique que le toit escamotable est en appui contre le cadre de pare-brise du côté gauche du véhicule.
2	G557	Capteur de position avant de montant droit du toit	Il indique que le toit escamotable est en appui contre le cadre de pare-brise du côté passager du véhicule.
3	G560	Capteur de verrouillage gauche de cadre de lunette arrière	Il indique que le segment C du côté conducteur est fermé et verrouillé sur le segment M.
4	G561	Capteur de verrouillage droit de cadre de lunette arrière	Il indique que le segment C du côté passager est fermé et verrouillé sur le segment M.
5	G562	Capteur d'ouverture de cadre de lunette arrière	Il indique que le segment C est ouvert.
6	G563	Capteur de verrouillage gauche de plage arrière	Il indique que le couvercle du coffre est dégagé à gauche et verrouillé pour la fonction « compartiment à bagages ».
7	G564	Capteur de verrouillage droit de plage arrière	Il indique que le couvercle du coffre est dégagé à droite et verrouillé pour la fonction « compartiment à bagages ».
8	G565	Capteur de rangement de toit escamotable	Il indique que le toit est rangé dans le compartiment à bagages en position finale.
9	G566	Capteur d'ouverture de montant gauche du toit	Il indique que le volet de montant de toit du côté conducteur est ouvert.
10	G558	Capteur de verrouillage de montant gauche du toit	Il indique que le montant de toit du côté conducteur est verrouillé sur le montant de pare-brise.
11	G559	Capteur de verrouillage de montant droit du toit	Il indique que le montant de toit du côté passager est verrouillé sur le montant de pare-brise.
12	G567	Capteur d'ouverture de montant droit du toit	Il indique que le volet de montant de toit du côté passager est ouvert.

Fonctions de confort

Les capteurs à effet Hall du système de capteurs du toit

Les capteurs à effet Hall sont utilisés pour la détection de position.

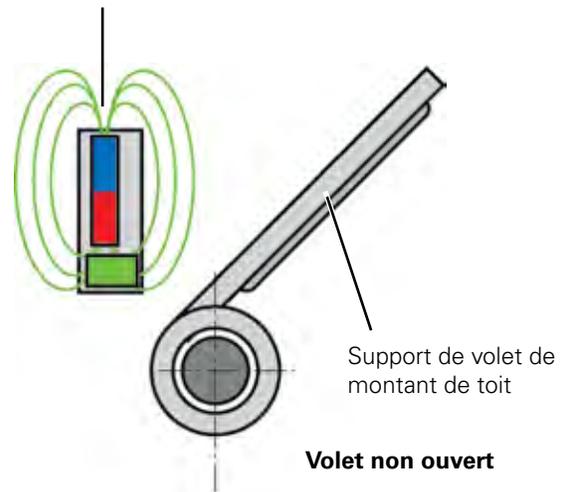
Dans le cas du système de capteurs du toit de l'Eos, trois types de capteurs à effet Hall sont utilisés :

- Capteurs à effet Hall à aimant intégré
 - Capteurs à effet Hall à aimant externe
 - Capteurs à effet Hall à deux aimants externes
- Exemple de capteur à aimant de référence intégré

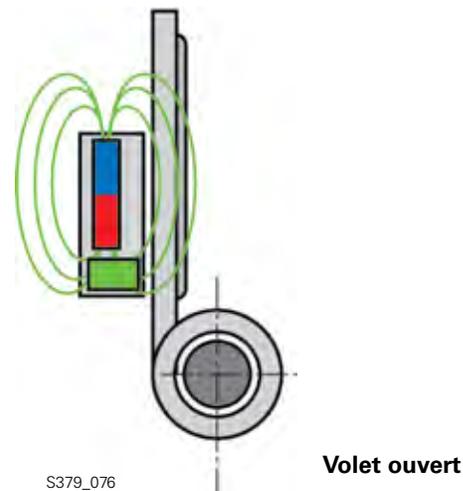
Ce modèle est utilisé pour les capteurs d'ouverture de volet de montant de toit. Dans ces capteurs, la tension du signal change lorsque le support de volet de montant de toit bouge dans le champ magnétique de l'aimant intégré. En positionnant le capteur de manière appropriée, il est possible de déterminer si le composant sous surveillance atteint sa position limite. Toutefois, avec ce modèle, l'électronique du capteur ne peut pas distinguer si le composant sous surveillance est à l'autre position limite ou s'il est entre les deux positions limites.

L'inconvénient de ce modèle est que le capteur et le composant sous surveillance doivent être positionnés très précisément l'un par rapport à l'autre. Ceci assure que le composant sous surveillance peut avoir un effet suffisamment puissant sur la tension du signal lors du déplacement dans le champ magnétique de l'aimant. Pendant les réparations, des précautions doivent être prises pour maintenir le dégagement entre le capteur et le composant.

Capteur à effet Hall à aimant intégré

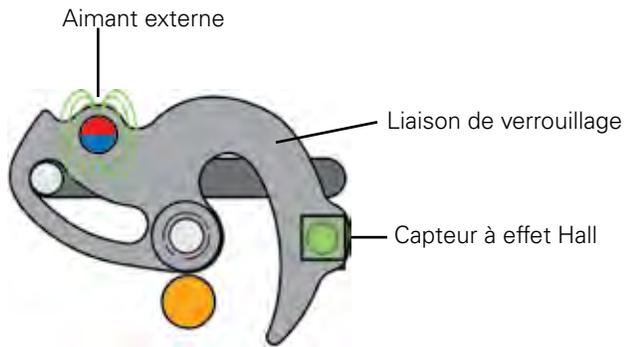


S379_075



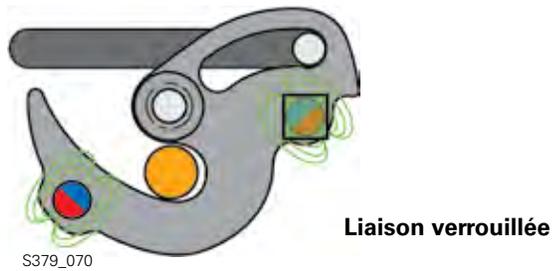
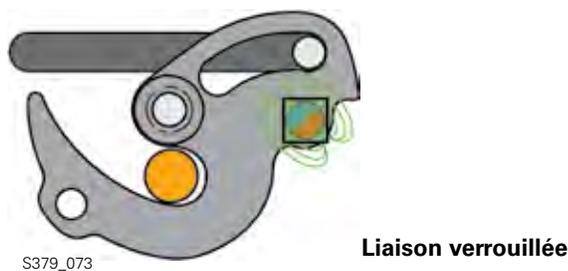
S379_076

Fonctions de confort



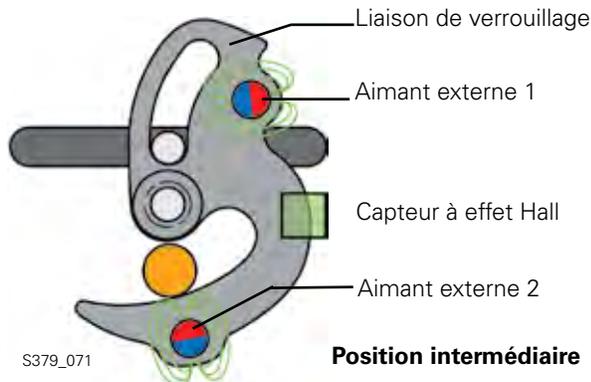
- Exemple de capteur à un aimant de référence externe

Des capteurs à effet Hall à aimants externes permettent de plus grandes tolérances dimensionnelles entre le capteur et le composant sous surveillance, permettant des réglages avec tolérances. Exemple de capteurs à effet Hall à aimants externes : les capteurs pour le mécanisme de verrouillage du cadre de lunette arrière sur le segment M. Le mécanisme de verrouillage pour ces capteurs présente l'aimant. Le capteur à effet Hall utilise cet aimant pour déterminer les deux informations « verrouillé » et « non verrouillé ».



- Exemple de capteur à deux aimants de référence externes

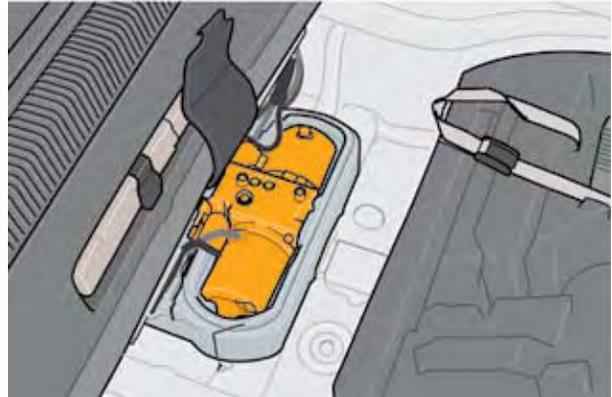
Les capteurs à effet Hall à deux aimants externes sont utilisés pour reconnaître si un mécanisme de verrouillage, comme celui utilisé pour le couvercle du coffre, est dans une des positions limites ou dans une position intermédiaire. Les deux aimants sont positionnés sur la pièce mobile de manière à ce que l'un d'eux soit sur le capteur fixe lorsque le composant à surveiller est dans chacune des positions limites. Ce modèle permet au capteur de distinguer entre les positions verrouillée et déverrouillée. Il peut aussi déterminer que le composant surveillé est dans une position intermédiaire.



Fonctions de confort

Module hydraulique

Un seul module hydraulique alimente en fluide hydraulique les 8 vérins hydrauliques du toit escamotable et du couvercle du coffre. Il se trouve dans le compartiment à bagages, sous le panneau de sol et est abrité dans un boîtier en mousse.



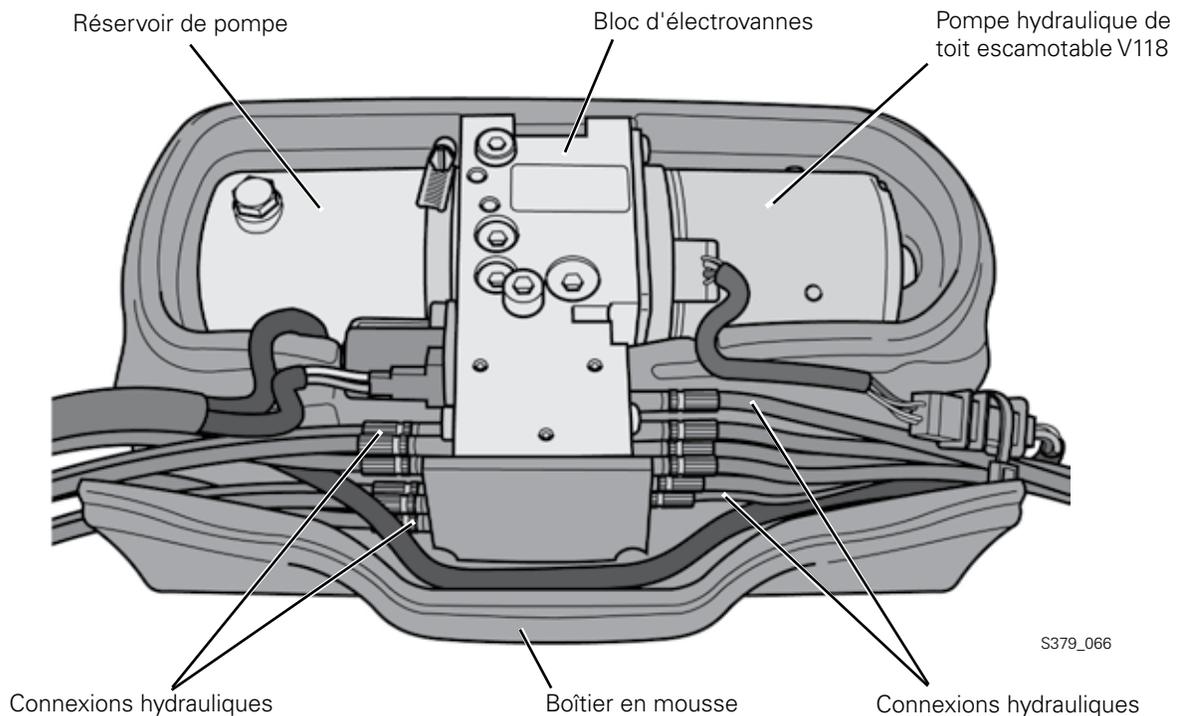
S379_163

Modèle de module hydraulique

Le module hydraulique est composé du réservoir de pompe, de la pompe hydraulique électrique de toit escamotable V118 et de trois électrovannes bidirectionnelles. Le capteur de température de pompe hydraulique G555 est intégré à la pompe et surveille la température du fluide hydraulique pour éviter les températures élevées.

La pompe hydraulique de toit escamotable V118 est activée par le module de commande de toit escamotable J256. La pompe hydraulique fonctionne en tournant dans le sens horaire et dans le sens antihoraire.

Toutes les connexions hydrauliques sont marquées par un code numérique pour permettre de les identifier facilement pendant l'assemblage.



S379_066

Conception du bloc d'électrovannes

Le bloc d'électrovannes est composé de trois électrovannes bidirectionnelles, de nombreux clapets anti-retour, d'une vanne mécanique à double pression et d'une vanne d'arrêt d'urgence. Les électrovannes sont :

- Électrovanne 1 de toit escamotable hydraulique N373
- Électrovanne 2 de toit escamotable hydraulique N341
- Électrovanne 3 de toit escamotable hydraulique N342

La vanne d'arrêt d'urgence ouvre une dérivation qui retire la pression du système.

Lorsqu'un courant électrique est appliqué à une vanne, elle laisse la pression la traverser. En l'absence de courant, le fluide hydraulique peut retourner en sens inverse au réservoir de la pompe (position de débit de retour). L'agencement spécifique des électrovannes et le contrôle du sens de rotation de la pompe permettent d'activer les quatre paires de vérins indépendamment les uns des autres.

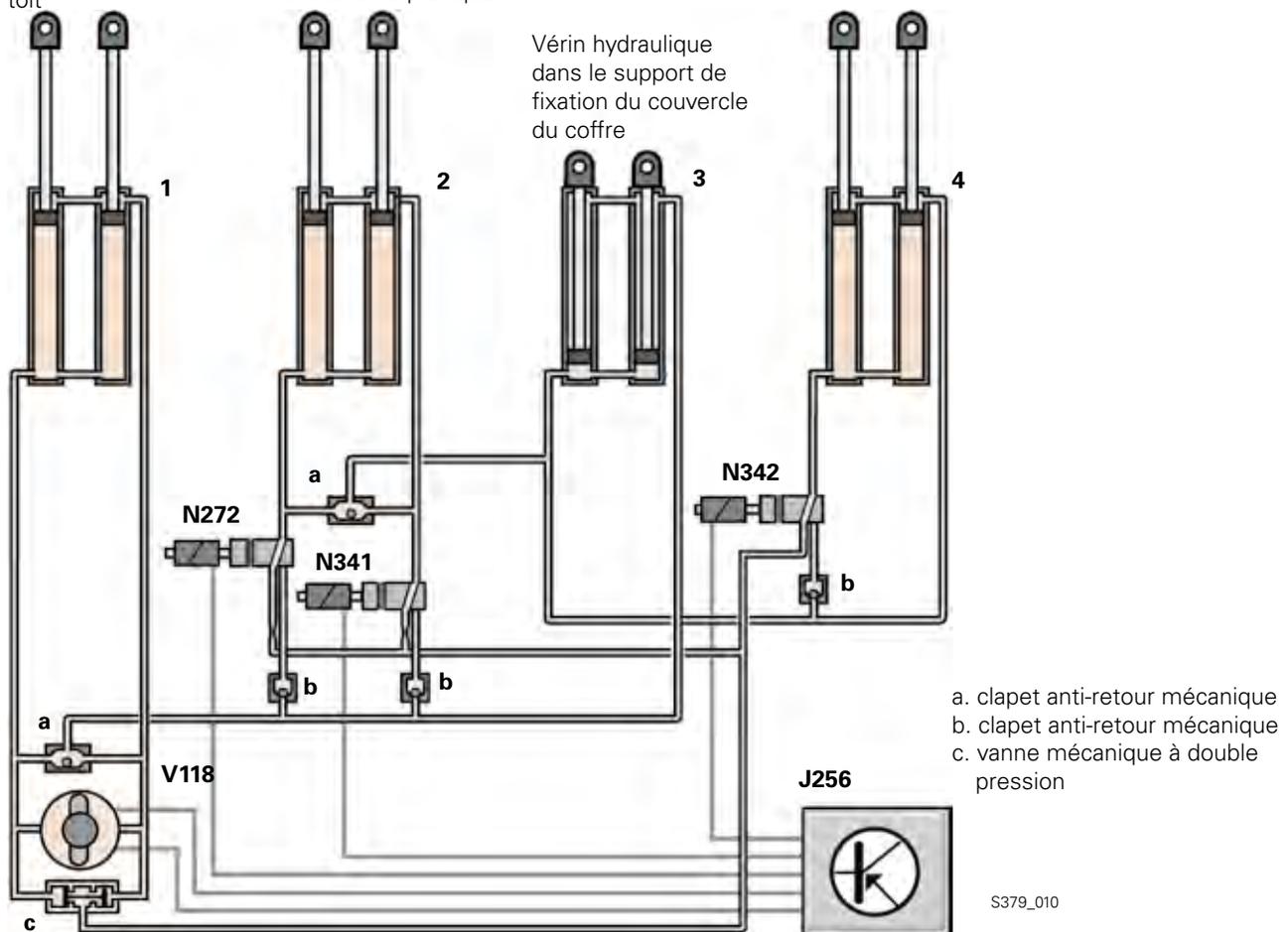
La section suivante décrit les étapes individuelles du mouvement entier du toit pendant l'ouverture et la fermeture.

Illustration avec le toit fermé

Vérin hydraulique dans le montant de toit

Vérin hydraulique dans la charnière principale

Vérin hydraulique dans la charnière du couvercle du coffre

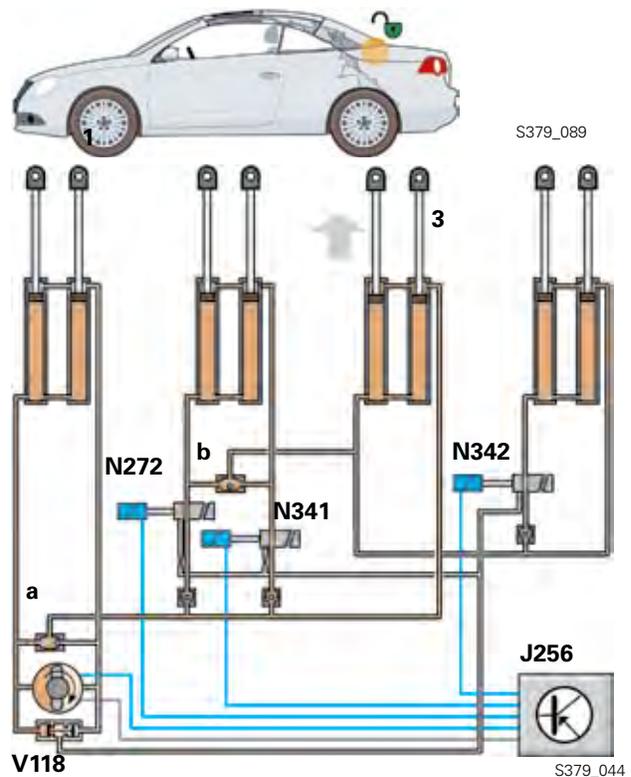


Fonctions de confort

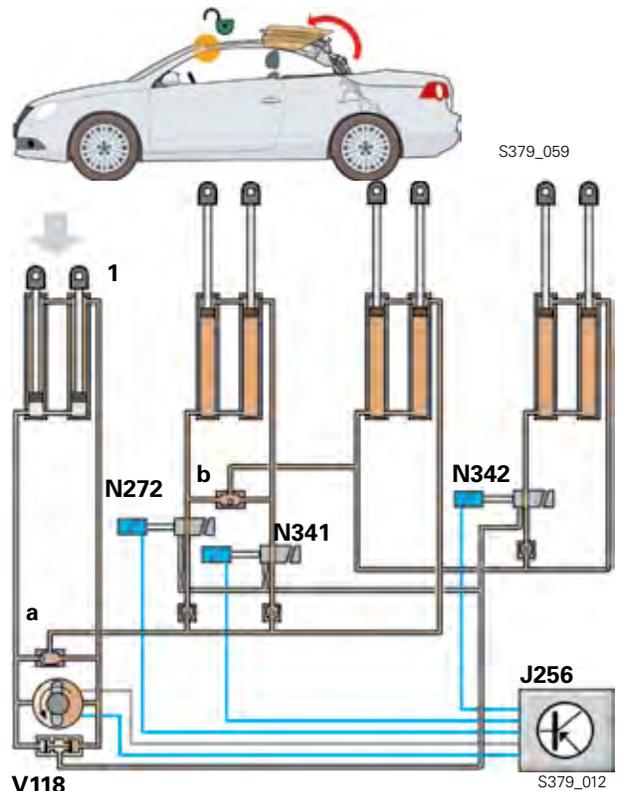
Ouverture du toit escamotable

1. La pompe est activée dans le sens horaire. Le fluide hydraulique atteint les électrovannes par le clapet anti-retour (a). Le courant est appliqué à N272, N341 et N342 et elles s'ouvrent. La vanne N342 reçoit la pression par le deuxième clapet anti-retour (b).

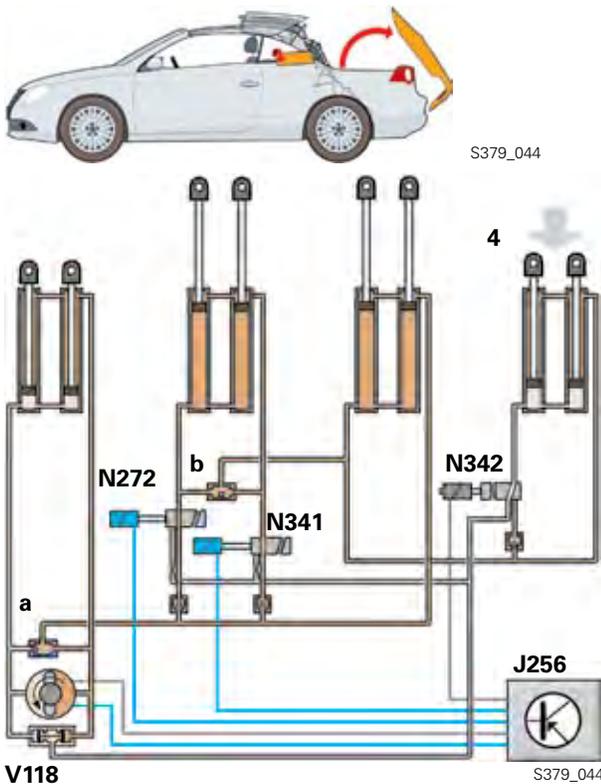
La pression est appliquée aux deux connexions de chaque vérin (3). Comme la surface de piston est plus grande au bas du vérin qu'en haut, le vérin s'allonge. En conséquence, le mécanisme de verrouillage du couvercle du coffre sur la carrosserie et le segment C est relâché. Le support de fixation est verrouillé sur le couvercle du coffre de manière à ce que le couvercle du coffre puisse tourner vers l'arrière dans l'étape suivante de fonctionnement du toit.



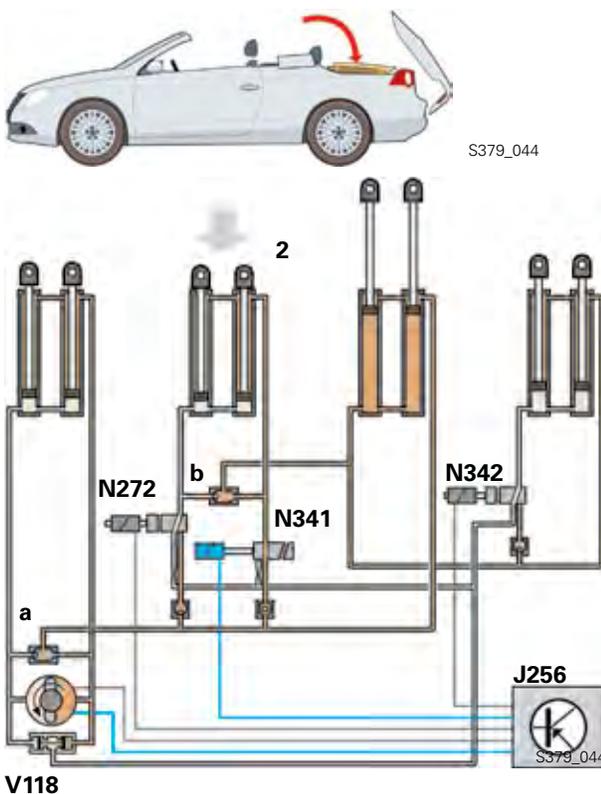
2. La rotation de la pompe est inversée et le courant continue d'être appliqué aux trois vannes N272, N341 et N342. Dans cette position, la pression de la pompe comprime les vérins hydrauliques dans les montants de toit (1). En conséquence, le segment C est libéré en haut et est tourné sur le segment du milieu. En outre, les montants de toit sont relâchés des montants de pare-brise. Le clapet anti-retour (a) au-dessus de la pompe hydraulique se ferme contre le débit de retour des vérins hydrauliques de montant de toit de manière à ce que les vérins restants soient maintenus à leur position actuelle.



Fonctions de confort



3. La pompe continue de pomper dans le sens antihoraire. La vanne N342 commute sur la position de débit de retour. Le débit de refoulement de la pompe atteint désormais les vérins hydrauliques dans les charnières du couvercle du coffre (4) et déplace les pistons dans les vérins. En conséquence, le couvercle du coffre pivote vers l'arrière et les volets de montant de toit s'ouvrent. Le toit peut alors être stocké dans le compartiment à bagages. Les vérins hydrauliques des montants de toit continuent de rester sous pression et de garder le segment C en place au-dessus du segment M.

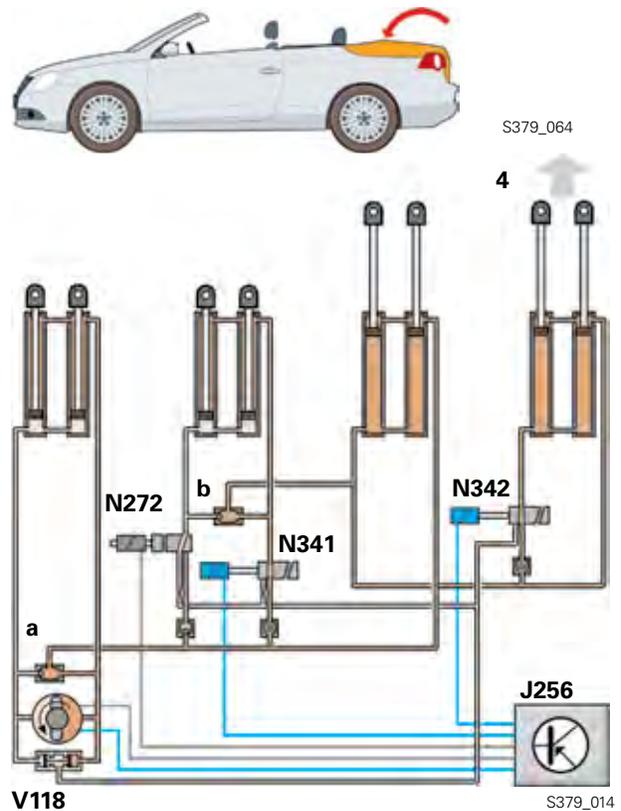


4. La vanne N272 est commutée sur la position de débit de retour. Le courant est maintenant appliqué sur la vanne N341 pour laisser passer le débit de refoulement. Avec les vannes dans cette position, le fluide hydraulique de la pompe comprime les deux vérins hydrauliques dans les charnières principales (2). Le toit est abaissé dans le compartiment à bagages, avec les montants du toit déplacés vers l'extérieur par la tringlerie du cadre.

Fonctions de confort

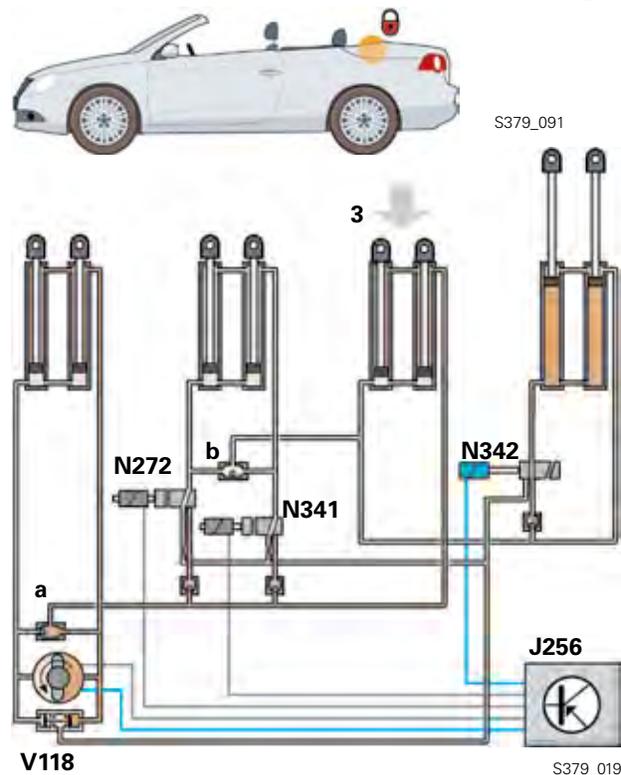
5. Le courant est maintenant appliqué aux vannes N341 et N342 par le module de commande de toit escamotable J256. Le sens de rotation de la pompe hydraulique reste antihoraire.

Les deux vérins hydrauliques dans les charnières de couvercle du coffre (4) sont allongés de manière à ce que le couvercle du coffre et les volets de montant de toit sont maintenant fermés.

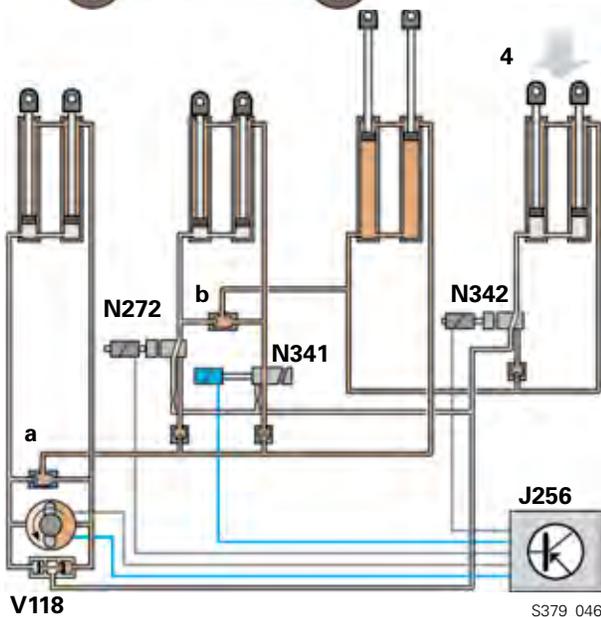
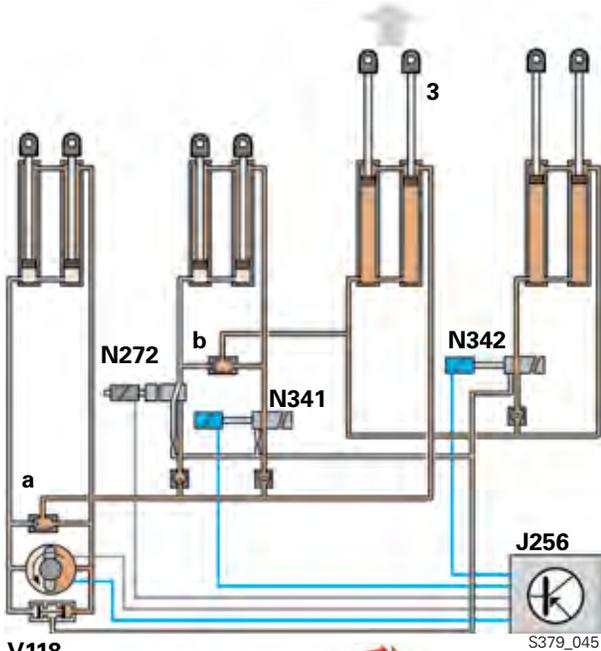


6. Avec la pompe fonctionnant en sens antihoraire, l'électrovanne N342 dirige le fluide pour comprimer les vérins hydrauliques dans les supports de fixation du coffre (3). En conséquence, le support de fixation est verrouillé sur la carrosserie et dégagé du couvercle du coffre. Le segment C est verrouillé dans le compartiment à bagages par des butées en caoutchouc. Lorsque le courant est retiré de l'électrovanne N342 et que la pompe hydraulique est coupée par le module de commande de toit escamotable, le mouvement du toit escamotable est terminé.

Le système n'est plus sous pression.



Fonctions de confort



Fermeture du toit

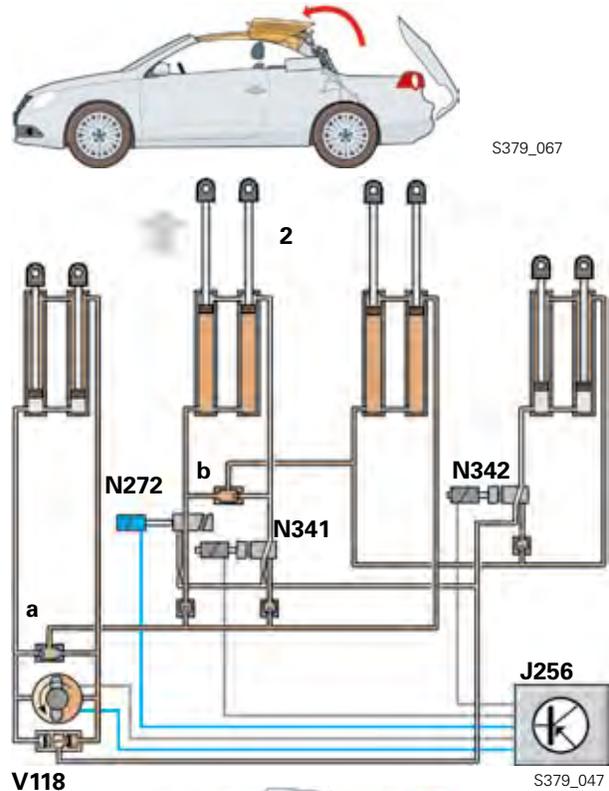
1. La pompe hydraulique commence à tourner dans le sens antihoraire et le courant est appliqué aux vannes N341 et N342. Les vérins hydrauliques dans les supports de fixation de couvercle du coffre (3) s'allongent parce que la pression de travail dans l'espace sous les pistons agit sur une plus grande surface de piston que la pression dans l'espace au-dessus du piston.

Les mécanismes de verrouillage de support de fixation se mettent en place pour ouvrir le couvercle du coffre.

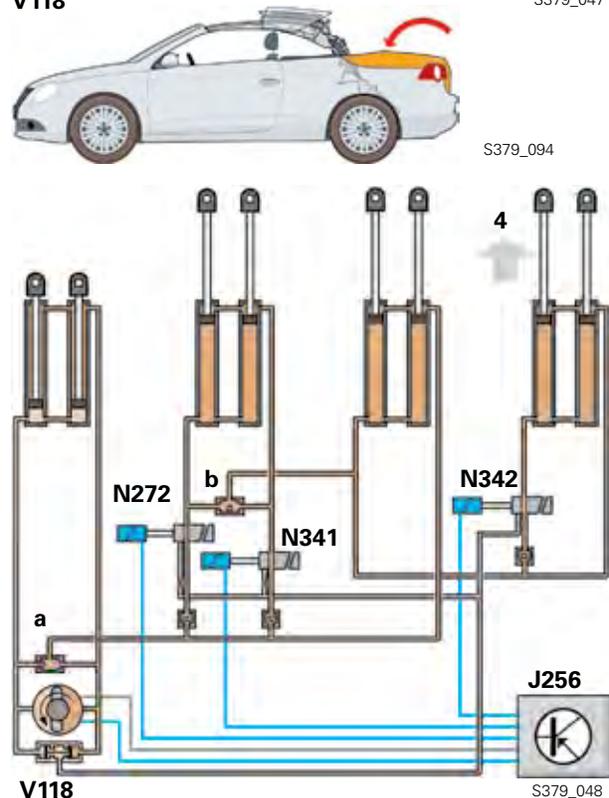
2. La pompe continue de fonctionner dans le sens antihoraire et le courant est appliqué uniquement à la vanne N341. Le débit de refoulement atteint les vérins hydrauliques dans les charnières de couvercle du coffre (4) par le second clapet anti-retour (b). Comme la vanne N342 est dans la position de débit de retour, les deux vérins sont comprimés de manière à ce que le couvercle du coffre et les volets de montant de toit s'ouvrent.

Fonctions de confort

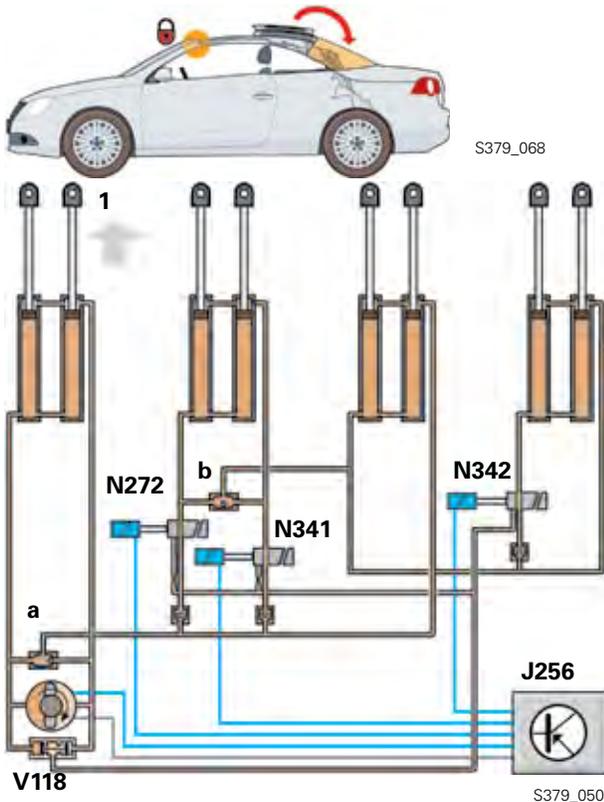
3. La vanne N341 commute sur la position de débit de retour et la vanne N272 s'ouvre et laisse le débit de refoulement passer. De ce fait, les deux vérins hydrauliques des charnières principales (2) sont allongés. L'entraînement principal lève le toit du compartiment à bagages. Les montants de toit sont tirés vers l'intérieur et se mettent en appui contre les montants de pare-brise.



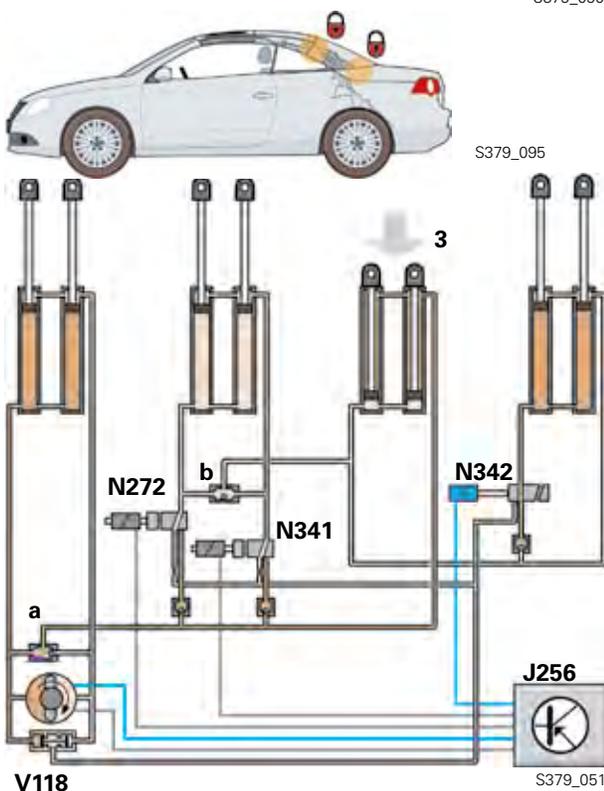
4. La pompe tournant dans le sens antihoraire, les trois vannes s'ouvrent. Le débit de refoulement atteint les vérins hydrauliques dans les charnières de couvercle du coffre (4) et les allonge. Le couvercle du coffre et les volets de montant de toit se ferment.



Fonctions de confort



5. Le moteur de la pompe hydraulique change de sens de rotation. Les trois électrovannes restent ouvertes. Le débit de refoulement de la pompe allonge les vérins hydrauliques dans les montants de toit (1). Le segment C est abaissé et verrouillé sur le segment M. Simultanément, les montants de toit sont verrouillés sur les montants de pare-brise.



6. La pompe tournant dans le sens horaire, seule la vanne N342 reste ouverte. Les vérins hydrauliques dans les supports de fixation (3) du couvercle du coffre sont comprimés. Les mécanismes de verrouillage du segment C et du couvercle du coffre se ferment et bloquent la position finale du toit dans la position « fermée ». Simultanément, le couvercle du coffre est dégagé des verrous internes pour permettre l'ouverture normale par le client. Le mouvement du toit est achevé lorsque la pompe hydraulique est coupée et que le courant n'est plus appliqué aux vannes N272, N341 et N342. Le système n'est plus sous pression.

Fonctions de confort

L'aide à l'ouverture du couvercle du coffre

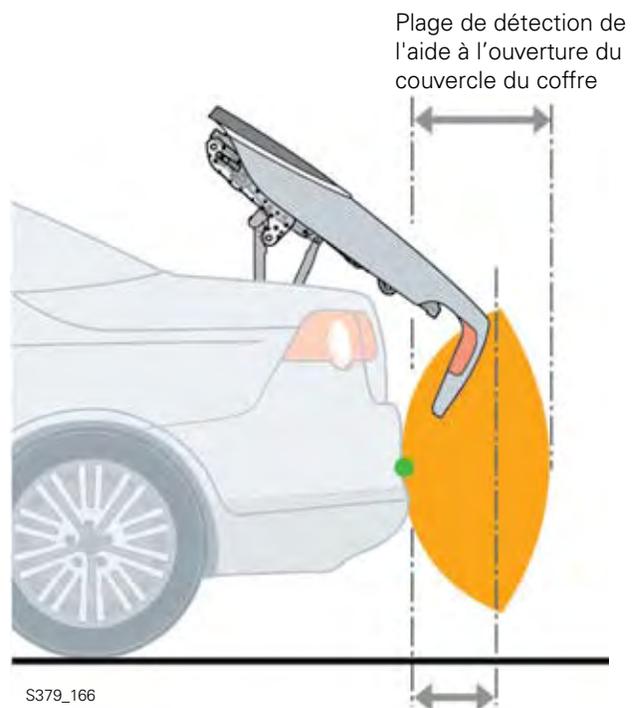
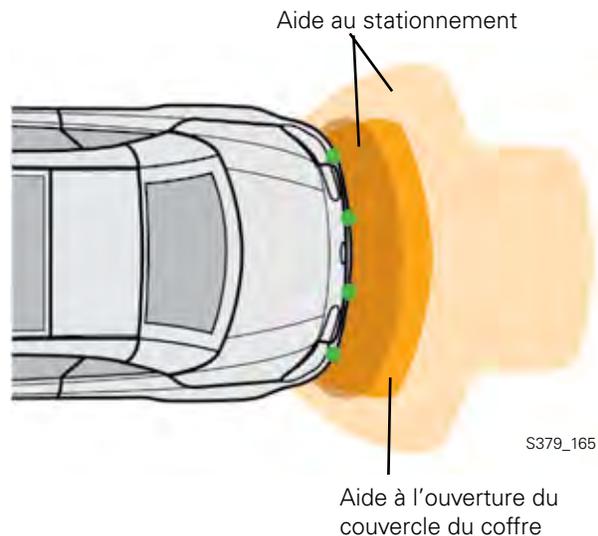
Si l'Eos est équipée de l'aide au stationnement, cette fonction comprend la fonction supplémentaire d'aide à l'ouverture du couvercle du coffre. C'est une fonction de confort et elle permet d'éviter d'endommager le couvercle du coffre lors du rangement du toit escamotable.

L'aide à l'ouverture du couvercle du coffre fonctionne indépendamment de l'aide au stationnement et utilise les composants suivants pour fonctionner :

- Capteurs de contrôle de distance de stationnement dans le pare-chocs arrière
- Les capteurs de fonctionnement de toit escamotable.
- Le commutateur de fonctionnement du toit escamotable.
- Le carillon
- L'affichage dans l'insert de tableau de bord

L'aide au stationnement n'est active que lorsque le rapport de marche arrière est engagé, alors que l'aide à l'ouverture du couvercle du coffre est active dès que le couvercle du coffre est dégagé pour déplacer le toit escamotable. Si la marche arrière est engagée, l'aide à l'ouverture du couvercle du coffre a priorité sur l'aide au stationnement.

Alors que l'aide au stationnement émet une alarme sonore continue en cas d'obstacle à environ 30 cm derrière le véhicule, l'aide à l'ouverture du couvercle du coffre déclenche une alarme pour une distance d'environ 50 cm derrière le véhicule. Ceci assure qu'il y a assez de place pour la course du couvercle du coffre (environ 38 cm).



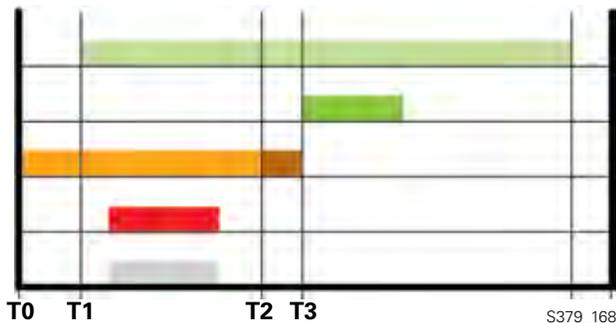
Course horizontale maximum du couvercle du coffre

Fonctions de confort

Lorsque le commutateur de fonctionnement du toit escamotable est appuyé, l'aide à l'ouverture du couvercle du coffre est activée. En cas de présence d'obstacle dans la plage de détection derrière le véhicule, l'opérateur reçoit un message d'avertissement approprié affiché dans l'insert de tableau de bord et un signal sonore émis par le carillon. Appuyer de nouveau sur le commutateur permet de continuer l'actionnement du toit escamotable malgré le message d'avertissement.

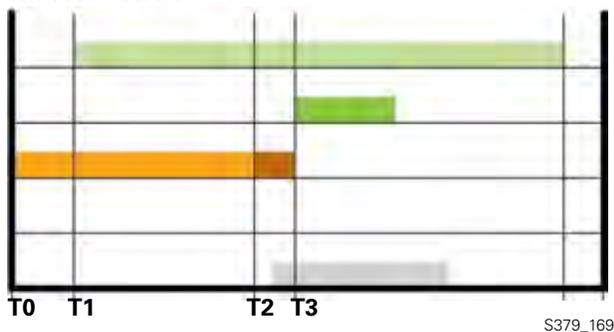
Exemple : un obstacle apparaît après T1.

Début du mouvement du toit escamotable Fin du mouvement du toit escamotable



Exemple : un obstacle apparaît après T2.

Début du mouvement du toit escamotable Fin du mouvement du toit escamotable



- Couvercle du coffre dégagé
- Couvercle du coffre ouvert
- Aide à l'ouverture du couvercle du coffre active
- Aide à l'ouverture du couvercle du coffre inactive
- Message d'avertissement
- Apparition d'obstacle

Si, lorsque le commutateur d'actionnement de toit escamotable est appuyé pour demander l'actionnement du toit escamotable (T0), aucun obstacle n'est détecté à l'arrière du véhicule, un intervalle de temps calculé commence depuis le déverrouillage du coffre (T1). L'aide à l'ouverture du couvercle du coffre reste active pendant ce temps et un message d'avertissement est émis si un nouvel obstacle est détecté.

L'intervalle de temps se termine au temps calculé T2. C'est le point après lequel le couvercle du coffre est abaissé dans la plage de détection de l'aide à l'ouverture du couvercle du coffre.

À partir du temps T2, l'aide à l'ouverture du couvercle du coffre est désactivée, car l'assistant de couvercle du coffre ne peut pas distinguer entre le couvercle du coffre et un nouvel obstacle. Lorsqu'un message est reçu des capteurs de volet de montant de toit que les volets de montant de toit et le couvercle du coffre sont ouverts (T3), le fonctionnement de l'aide à l'ouverture du couvercle du coffre est arrêté pour ce cycle de toit escamotable.



L'opérateur est toujours responsable du fonctionnement du toit escamotable car l'aide à l'ouverture du couvercle du coffre ne peut voir que derrière le véhicule.

Fonctions de confort

Conditions de fonctionnement

Pour effectuer un cycle de toit escamotable, diverses conditions doivent être remplies. Ceci s'applique à l'ouverture et à la fermeture du toit escamotable.

Un élément essentiel est la connaissance de la position de chaque composant du toit escamotable. Ceci s'applique à la position du toit dans sa propre séquence de mouvement (par exemple même signal d'une paire de capteurs) ainsi qu'à la position du toit dans la séquence entière de mouvement pour le toit et le couvercle du coffre (par exemple le segment C ne doit pas tourner vers le bas avant que le couvercle du coffre ne soit fermé).

Conditions d'ouverture du toit

1.	Borne 15 de contact sous tension
2	La position du toit escamotable est fermée.
3.	Le bus de données CAN rapporte « La communication est possible ».
4	Le toit ouvrant rapporte « La communication est possible ».
5	La position du toit ouvrant est reconnue.
6	Le module de commande du coussin gonflable rapporte : « Protection contre les tonneaux non allongée ».
7	Le microcontact détecte la protection de toit escamotable verrouillée en place.
8	Le module de commande du moteur (ou module de commande d'ABS / insert de tableau de bord) rapporte « La vitesse du véhicule est inférieure à 1 km/h ».
9	Le module de commande de toit escamotable détecte un mouvement du toit pas encore achevé (l'information « toit ouvert » n'est pas encore disponible).
10	Le système de capteurs rapporte « Le couvercle du coffre est fermé ».
11	Le commutateur d'activation de toit escamotable émet un signal vraisemblable.
12	Le capteur de température de pompe hydraulique rapporte « Température inférieure à 95 °C (203°F) »*.
13	Le module hydraulique rapporte un temps de fonctionnement de vanne inférieur à 8 minutes**.
14	Le module de commande du circuit électrique du véhicule rapporte une tension du circuit supérieure à 10,8 volts.
15	Les modules de commande de porte rapportent la position de vitre spécifiée.

Fonctions de confort

16	L'assistance à la fermeture du coffre rapporte « fermé » lorsque le module de commande centrale pour le système de confort a donné le signal « Verrou principal du couvercle du compartiment de toit escamotable fermé ».
17	Le module de commande du bloc-instruments rapporte une température extérieure supérieure à -15 °C (5 °F). ***
18	La lunette arrière chauffée est désactivée. Elle est désactivée automatiquement lorsque le commutateur de toit escamotable est actionné.
19	L'aide à l'ouverture du couvercle du coffre, fonction de l'aide au stationnement (équipement spécial) rapporte que la zone derrière le véhicule ne présente pas d'obstacle.

* Si la température du fluide hydraulique est supérieure à 95 °C (203 °F), seule la commande « Fermer le toit » est possible. Avec une température de fluide hydraulique supérieure à 105 °C (221 °F), l'activation du toit escamotable est complètement désactivée jusqu'à ce que la température ait chuté en dessous de la valeur critique.

*** Si la température chute en dessous de -15 °C (5 °F), il est supposé que la viscosité du fluide hydraulique peut être trop élevée pour permettre le fonctionnement du toit.

** Si les vannes du module hydraulique sont actionnées pendant plus de 8 minutes, par exemple en raison d'ouvertures et de fermetures répétées, la commande du toit escamotable ne permet que de fermer le toit. Il n'est plus possible d'ouvrir le toit. C'est une des mesures prévues pour empêcher la surchauffe du fluide hydraulique.

Conditions de fermeture du toit escamotable

Les conditions sont essentiellement les mêmes que pour l'ouverture, à l'exception de :

2	Tous les capteurs pour un mouvement particulier doivent fournir un signal correct.
7	Le signal du microcontact indiquant que le couvercle de bagages est en position n'est pas essentiel pour fermer le toit.
9	Le toit escamotable ne peut pas être complètement fermé pour la commande "Fermer".
12	Une température de fluide hydraulique supérieure à 95 °C (203 °F) mais inférieure à 105 °C (221F) n'affecte pas la commande de fermeture.
13	La durée d'activation totale des vannes de pompe hydraulique doit être inférieure à 9,5 minutes pour activer la fonction de fermeture.

Fonctions de confort

Conditions pour terminer le mouvement du toit escamotable

Pour empêcher des dommages du toit, diverses conditions s'appliquent et résultent en annulation du mouvement du toit escamotable. Selon la condition qui s'est produite pour causer l'annulation, le toit escamotable réagit différemment. Ces actions vont de l'arrêt du mouvement du toit escamotable si celui-ci ne peut plus être ouvert ou fermé, à l'abaissement du toit par étapes minutées si la durée de fonctionnement est dépassée, ou à un arrêt complet si la tension d'alimentation est perdue.

Les conditions suivantes résultent en arrêt du fonctionnement du toit escamotable

1	La tension du circuit électrique du véhicule chute en dessous de 9,0 volts.
2	Le contact (borne 15) est coupé.
3	La communication sur le bus de données CAN est interrompue.
4	Le module de commande de toit escamotable identifie au moins une vanne hydraulique défectueuse.
5	Le module de commande de toit escamotable identifie un vice du module hydraulique.
6	Le système de capteurs rapporte que le couvercle du coffre n'est pas fermé.
7	Le système de capteurs rapporte que l'assistant à la fermeture du couvercle du coffre n'est pas fermé.
8	Le système de capteurs fournit des signaux peu vraisemblables sur la position du toit escamotable.
9	La vitesse détectée est supérieure à 1 km/h.
10	La température de pompe hydraulique monte au-dessus de 105 °C (221 °F).
11	L'étage de sortie du module de commande du toit escamotable est surchauffé (protection contre les surchauffes).
12	Le module de commande de toit escamotable est défectueux suite à une erreur interne.
13	Les modules de commande de porte fournissent des signaux peu vraisemblables sur la position de la vitre ou sont indiqués comme défaillants.
14	Le module de commande centrale pour le système de confort fournit des signaux peu vraisemblables ou pas de signal.
15	La passerelle fournit des signaux peu vraisemblables ou pas de signal.
16	Le module de commande de transmission fournit des signaux peu vraisemblables ou pas de signal.
17	Le module de commande du moteur fournit des signaux peu vraisemblables ou pas de signal.

Fonctions de confort

18	La durée de fonctionnement des vannes hydrauliques est supérieure à 9,5 minutes. *
19	La barre de protection contre les tonneaux a été allongée.
20	Le signal du commutateur de fonctionnement du toit escamotable est interrompu. **
21	Le module de commande de toit escamotable génère une erreur de temporisation. ***
22	Le microcontact de couvercle de bagages rapporte pendant le processus d'ouverture que le couvercle de toit escamotable n'est pas verrouillé.
23	La température extérieure chute en dessous du seuil de -15 °C (5 °F) pendant le fonctionnement du toit escamotable.
24	Le module de commande de toit escamotable détermine que le capteur de température du module hydraulique est défectueux.

* Au-delà de 8 minutes, le fonctionnement du toit escamotable est interrompu.

** Le commutateur peut être défectueux ou l'opérateur relâche le commutateur de toit escamotable.

*** Dans certaines circonstances, la pompe hydraulique fonctionne bien que certaines étapes précédentes de la séquence mécanique n'ont pas encore été effectuées ou achevées. Le module de commande de toit escamotable enregistre cette condition et coupe la pompe hydraulique au bout de quelques secondes.

Fonctions de confort

Aperçu du système de commandes de toit

Capteurs

Commutateur d'actionnement du toit escamotable E137

Bouton de toit ouvrant E325

Commutateur de lève-vitre central (dans la porte du conducteur) E189

Contacteur de couvercle de bagages F364

Capteur de température de pompe hydraulique G555

Capteur de position avant de montant gauche du toit G556

Capteur de position avant de montant droit du toit G557

Capteur de verrouillage de montant gauche du toit G558

Capteur de verrouillage de montant droit du toit G559

Capteur de verrouillage gauche de cadre de lunette arrière G560

Capteur de verrouillage droit de cadre de lunette arrière G561

Capteur d'ouverture de cadre de lunette arrière G562

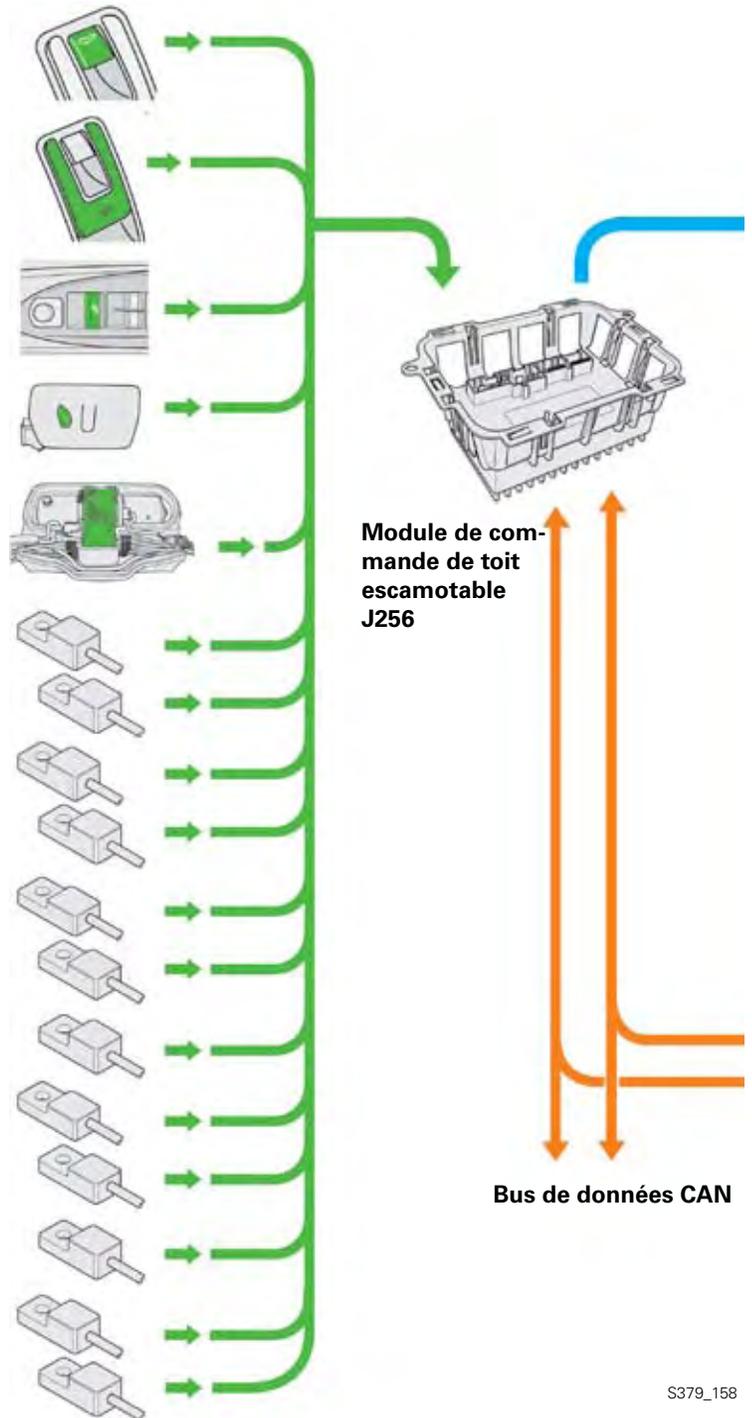
Capteur de verrouillage gauche de plage arrière G563

Capteur de verrouillage droit de plage arrière G564

Capteur de rangement de toit escamotable G565

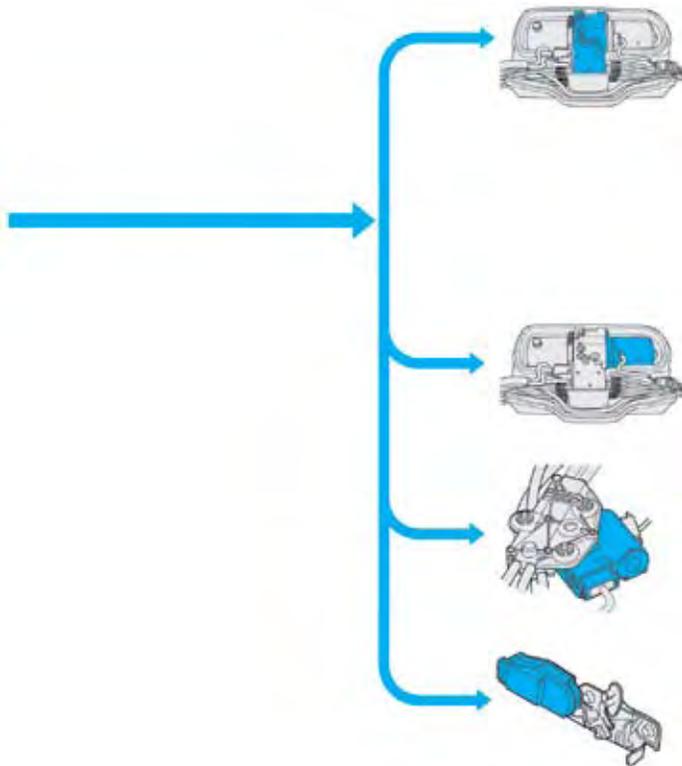
Capteur d'ouverture de montant gauche du toit G566

Capteur d'ouverture de montant droit du toit G567



S379_158

Actionneurs



Électrovanne 1 de toit escamotable hydraulique N272
Électrovanne 2 de toit escamotable hydraulique N341
Électrovanne 3 de toit escamotable hydraulique N342

Pompe hydraulique de toit escamotable V118

Moteur de toit ouvrant V1



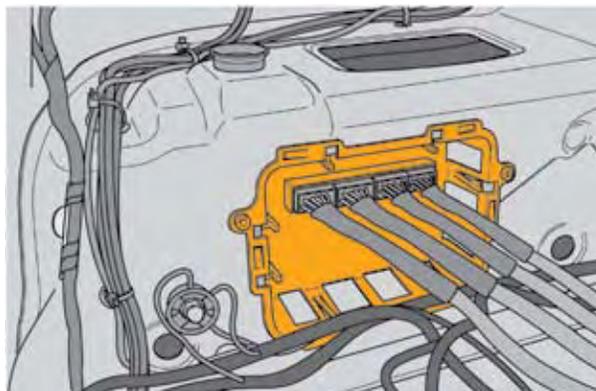
S379_159

Fonctions de confort

Composants électriques

Module de commande de toit escamotable J256

Le module de commande de toit escamotable présente deux caractéristiques distinctives : le support en forme de panier et le grand dissipateur thermique assurant que le module de commande puisse être refroidi efficacement pendant le fonctionnement. Un capteur de température intégré surveille la température du module de commande.

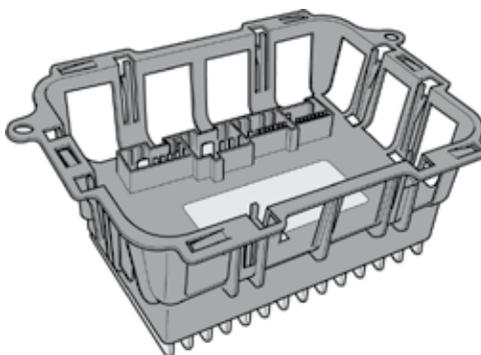


S379_154

Capteurs redondants

Redondant signifie que quelque chose est présent en plus d'un exemplaire. Dans les systèmes techniques, les composants redondants permettent de maintenir le fonctionnement même si l'une des pièces multiples est défectueuse.

Fournir des paires de capteurs pour le toit escamotable assure que les positions finales verrouillées du toit escamotable peuvent être détectées et que le fonctionnement est possible en toute sécurité.



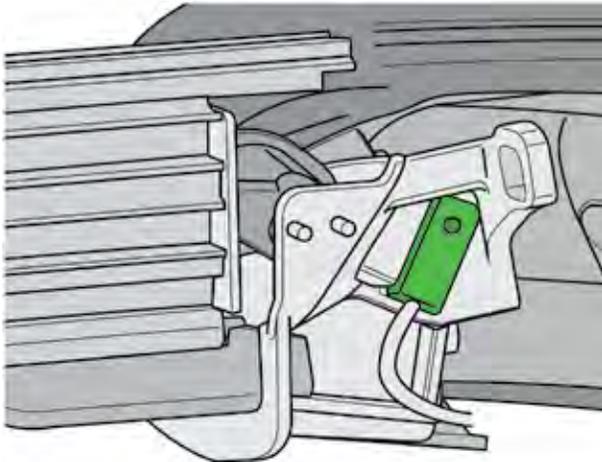
S379_069

Les capteurs suivants sont fournis en paires dans le système de capteurs du toit escamotable CSC :

- Les capteurs de position avant de montant de toit gauche et de montant de toit droit G556 et G557
- Les capteurs de verrouillage gauche et droit de cadre de lunette arrière G560 et G561
- Les capteurs de verrouillage gauche et droit de la plage arrière G563 et G564
- Les capteurs de verrouillage de montant de toit gauche et droit G558 et G559
- Les capteurs d'ouverture de montant de toit gauche et droit G566 et G567

Composants électriques - capteurs

Capteur de position avant de montant gauche du toit G556 Capteur de position avant de montant droit du toit G557



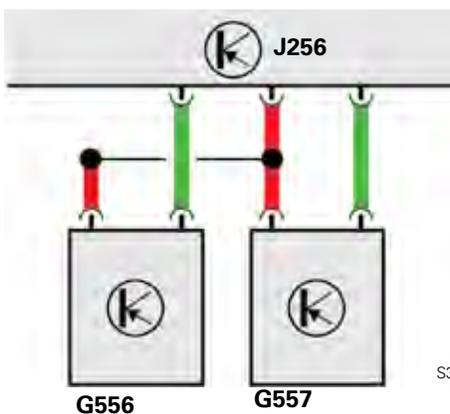
S379_118

Les deux capteurs sont des capteurs à effet Hall avec aimants de référence intégrés. Ils sont montés sur le côté gauche et le côté droit du cadre de pare-brise au-dessus du pare-brise. La connexion électrique au faisceau de câblage du véhicule est faite au travers des montants de pare-brise.

Utilisation du signal

Les capteurs indiquent que le toit CSC est en appui sur le cadre du pare-brise.

Circuit électrique



S379_135

Effet d'une défaillance

Si un des deux capteurs est défaillant (court-circuit ou circuit ouvert), la mesure de l'autre capteur permet de surveiller si le toit CSC est en appui sur le cadre du pare-brise et est fermé. Il n'est pas possible d'ouvrir le toit de nouveau lorsqu'un capteur est défectueux.

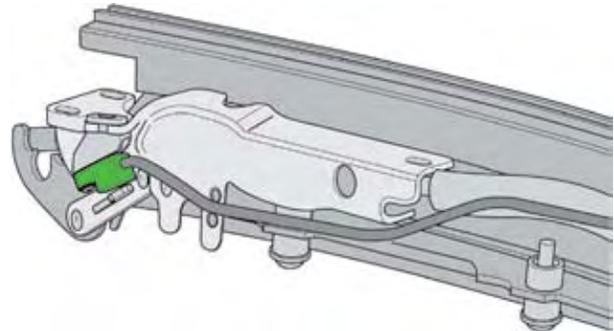
Si les deux capteurs sont défectueux, il n'est pas possible d'actionner le toit escamotable.

Fonctions de confort

Capteur de verrouillage de montant gauche du toit G558

Capteur de verrouillage de montant droit du toit G559

Les capteurs sont à l'avant des montants de toit, sur les mécanismes de verrouillage pour verrouiller les montants de toit sur les montants de pare-brise. Ce sont des capteurs à effet Hall à aimants intégrés, et les crochets de verrouillage agissent sur le capteur.



S379_149

Utilisation du signal

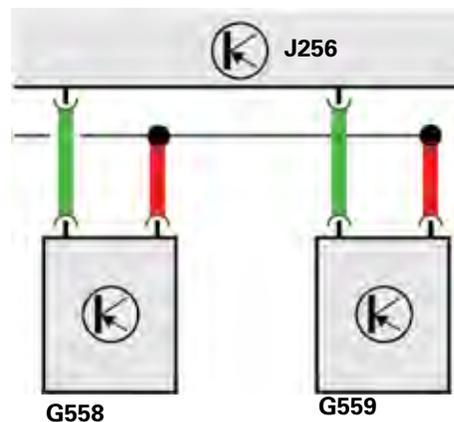
Le signal de ces capteurs indique que le toit CSC est verrouillé ou déverrouillé des montants de pare-brise. Si le capteur détecte que le mécanisme de verrouillage est ouvert, cela signifie que les montants de toit sont libres et que le toit peut être abaissé. Le signal indique aussi que l'actionnement du toit escamotable a commencé ou que le toit escamotable n'est plus dans la position fermée.

Effet d'une défaillance

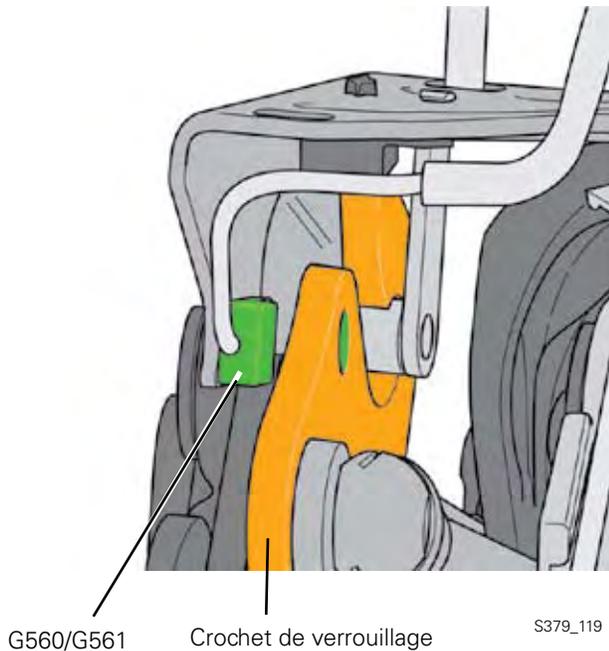
Si un des deux capteurs est défaillant avec le toit escamotable non fermé, la mesure de l'autre capteur permet de vérifier si le toit CSC est verrouillé ou dégagé du montant de pare-brise. La durée d'activation des vérins hydrauliques dans les montants de toit est prolongée d'une fraction de seconde après avoir reconnu un signal acceptable du capteur en bon état.

Avec un seul signal de capteur, il n'est plus possible de déterminer que les deux montants de toit sont correctement verrouillés ou dégagés des montants de pare-brise. Il est encore possible de poursuivre le mouvement si le toit est au moins partiellement ouvert.

Circuit électrique



S379_136



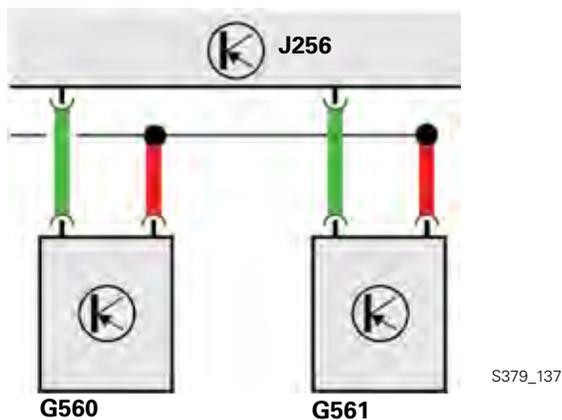
Capteur de verrouillage gauche de cadre de lunette arrière G560 Capteur de verrouillage droit de cadre de lunette arrière G561

Les capteurs se trouvent sur les crochets de verrouillage du segment C dans les montants de toit gauche et droit. Avec deux aimants externes sur le crochet de verrouillage, ils reconnaissent l'état de verrouillage du segment C par rapport aux montants de toit et au segment M.

Utilisation du signal

Le signal de ces capteurs indique que le segment C est dans la position « fermée » et que le segment C est verrouillé sur les montants de toit. Si le capteur détecte que le crochet de verrouillage est ouvert, cela signifie que le segment C est libre de pivoter au-dessus du segment M.

Circuit électrique



Effet d'une défaillance

Si un des deux capteurs est défaillant avec le toit escamotable non fermé, la mesure de l'autre capteur permet de vérifier si le segment C est verrouillé sur le montant latéral du toit. La durée d'activation des vérins hydrauliques dans les montants de toit est prolongée d'une fraction de seconde après avoir reconnu un signal acceptable du capteur en bon état.

Avec un seul signal de capteur, il n'est plus possible de déterminer si le segment C est correctement verrouillé ou déverrouillé des deux côtés du véhicule.

Il est encore possible de poursuivre le mouvement si le toit est au moins partiellement ouvert.

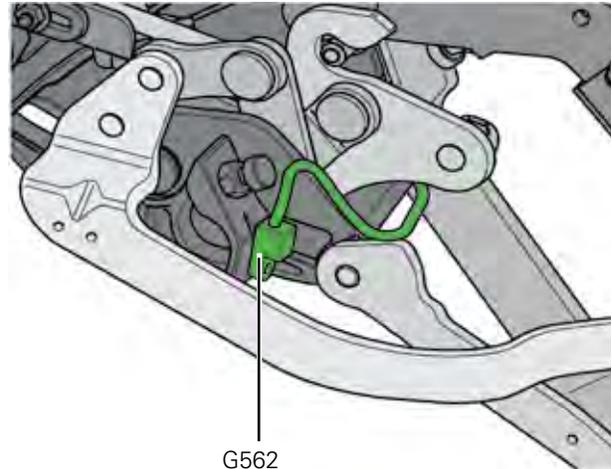
Fonctions de confort

Capteur d'ouverture de cadre de lunette arrière G562

Ce capteur à effet Hall à aimant intégré se trouve dans le montant de toit gauche près du vérin hydraulique actionnant le segment C.

Utilisation du signal

Le signal indique que le segment C est dans la position ouverte et que le segment C a terminé son mouvement au-dessus du segment M.

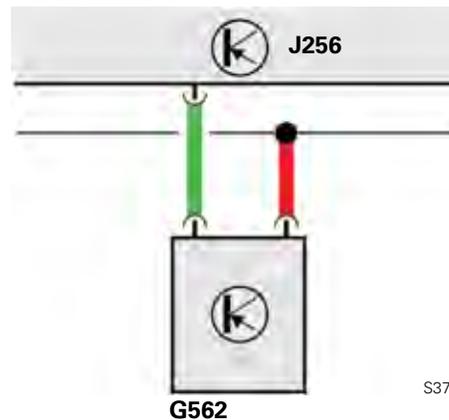


S379_120

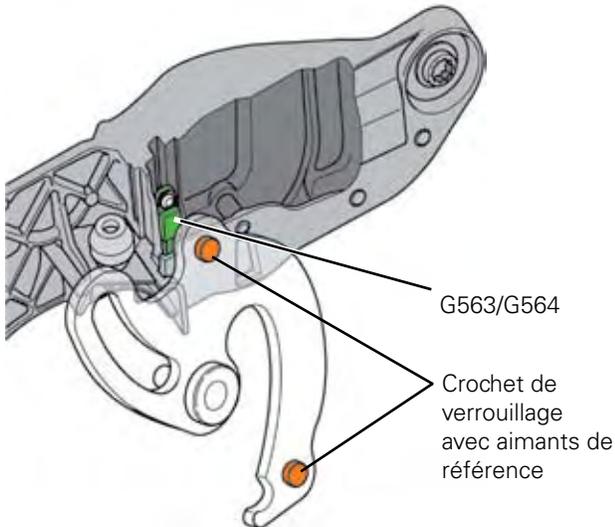
Effet d'une défaillance

Sans le signal du capteur, le module de commande de toit escamotable ne peut pas déterminer directement si les vérins hydrauliques ont ouvert complètement le segment C. Il sait uniquement des autres capteurs que le segment C n'est pas fermé. Sans ce signal, il ne peut pas déterminer que le segment C a atteint sa position limite au-dessus du segment M. Le mouvement du toit sera annulé.

Circuit électrique

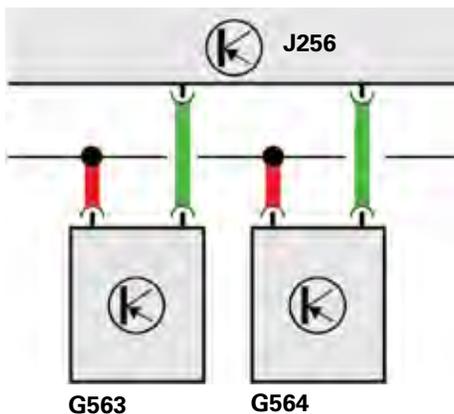


S379_138



S379_121

Circuit électrique



S379_139

Effet d'une défaillance

Si un des deux capteurs est défaillant avec le toit escamotable non fermé, la mesure de l'autre capteur est utilisée pour contrôler si le couvercle du coffre et le segment C sont dans la position verrouillée ou déverrouillée. La durée d'activation des vérins hydrauliques dans les montants de toit est prolongée d'une fraction de seconde après avoir reconnu un

Capteur de verrouillage gauche de plage arrière G563 Capteur de verrouillage droit de plage arrière G564

Les capteurs se trouvent sur les crochets verrouillant le couvercle du coffre sur la carrosserie sur les côtés gauche et droit du véhicule. Deux aimants externes sont placés sur le crochet de verrouillage. L'emplacement de ces crochets par rapport aux capteurs G563 et G564 détermine l'état de verrouillage des composants.

Utilisation du signal

Le signal de ces capteurs indique que le couvercle du coffre est dans la position « verrouillée » et est par conséquent connecté à la carrosserie du véhicule, ou est dans la position « déverrouillée » et peut par conséquent être pivoté vers le haut.

Si, avec le toit fermé, le capteur détecte que le crochet de verrouillage est ouvert, ceci signifie également que le segment C n'est plus verrouillé en bas sur le couvercle du coffre. Il peut pivoter au-dessus du segment M.

Avec le toit fermé, le signal indique également que le segment C est verrouillé sur le couvercle du coffre.

Ce signal indique qu'il est possible que le couvercle du coffre soit en déplacement dans la direction d'ouverture.

signal acceptable du capteur en bon état.

Mais avec un seul signal de capteur, il n'est plus possible de déterminer si le couvercle du coffre, et selon le cas, le segment C, sont correctement verrouillés des deux côtés du véhicule.

Si le toit est ouvert, il est uniquement possible de poursuivre une procédure de fermeture.

Fonctions de confort

Capteur d'ouverture de montant gauche du toit G566

Capteur d'ouverture de montant droit du toit G567

G566 et G567 sont des capteurs à effet Hall avec un aimant de référence intégré. Ils sont sur les charnières de volet de montant du toit du côté gauche et du côté droit. Si un volet de montant du toit s'ouvre, le support de fixation du volet se déplace dans la zone de détection du capteur à effet Hall. La tension du signal change et indique au module de commande de toit escamotable que le volet de montant de toit est ouvert.

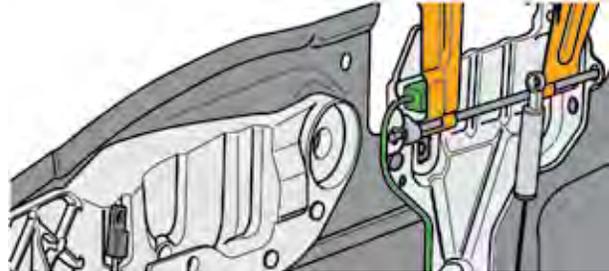
Utilisation du signal

Le signal indique que le couvercle du coffre est ouvert et que les volets de montant du toit sont en position ouverte. Le passage est dégagé pour abaisser le toit dans le compartiment à bagages, ou pour le relever hors de celui-ci.

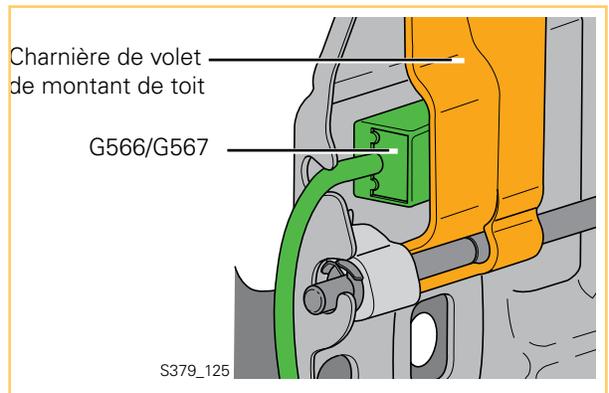
Effet d'une défaillance

Si un des capteurs est défaillant pendant que le toit n'est pas fermé, la mesure de l'autre capteur permet de vérifier si le volet de montant de toit et le couvercle de compartiment de toit escamotable sont ouverts ou fermés. La durée d'activation des vérins hydrauliques des supports de fixation de couvercle du coffre est prolongée d'une fraction de seconde après la détection d'un signal acceptable du capteur en bon état.

Avec un seul signal de capteur, il n'est plus possible de savoir si les deux volets de montant de toit sont ouverts ou fermés. Dans ce cas, seule la fonction « Fermer le toit » est possible. Les signaux des capteurs G563 et G564 servent de signal de remplacement indiquant « Couvercle du coffre fermé » au module de commande de toit escamotable.

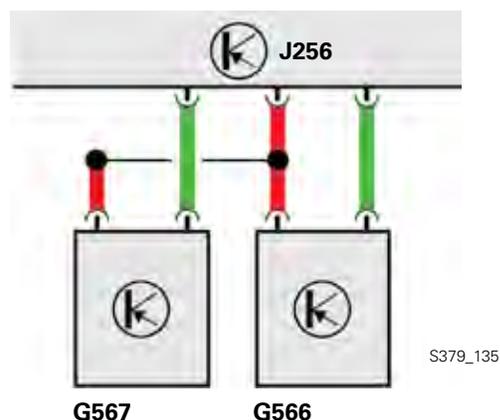


S379_124



S379_125

Circuit électrique



S379_135

Capteur de rangement de toit escamotable G565

Ce capteur à effet Hall présente un aimant de référence intégré. Il se trouve sur la charnière principale gauche près du vérin hydraulique de rangement du toit escamotable.

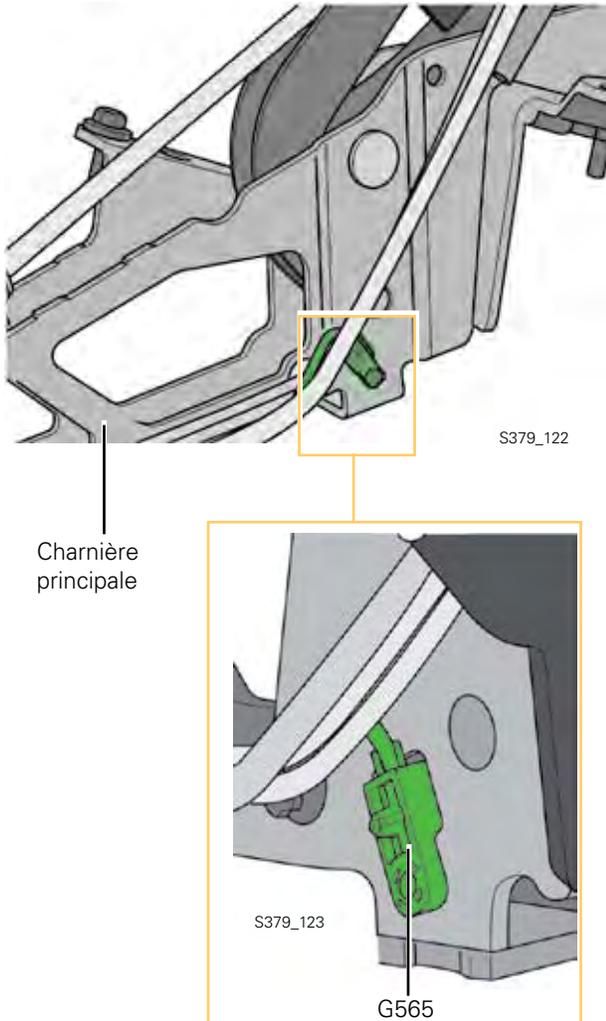
Utilisation du signal

Le signal indique que le toit est dans sa position finale dans le compartiment à bagages, que le toit escamotable est ouvert et que le couvercle du coffre et les volets de montant de toit peuvent être fermés ou ouverts de nouveau. Lorsque le toit escamotable est en cours de fermeture, le signal du capteur indique que le mouvement du toit se déroule et que le toit a quitté sa position dans le compartiment à bagages.

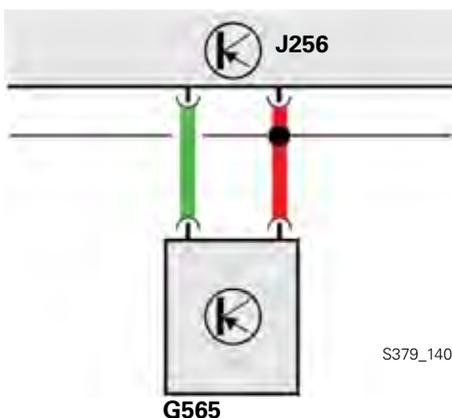
Effet d'une défaillance

En cas de défaillance du capteur, le mouvement du toit est arrêté uniquement avec le toit escamotable complètement ouvert ou complètement fermé, car le module de commande de toit escamotable ne peut pas être certain que le toit a atteint sa position finale dans le compartiment à bagages.

Si le capteur est défaillant avec le toit dans une position intermédiaire, le toit est rangé ou levé dans le sens voulu. Puis tout autre mouvement du toit escamotable est annulé. Ceci signifie que le couvercle du coffre reste dans la position « ouverte ».



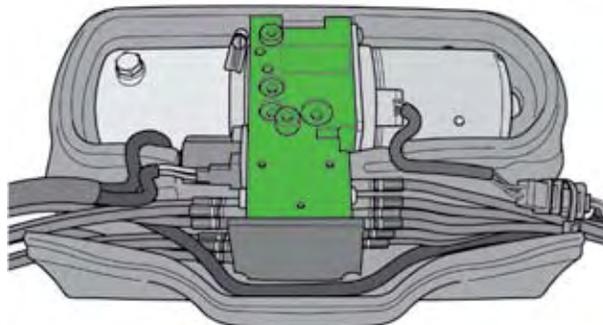
Circuit électrique



Fonctions de confort

Capteur de température de pompe hydraulique G555

Le capteur de température est intégré à la pompe hydraulique et ne peut pas être remplacé. Il mesure la température du module hydraulique.



S379_148

Utilisation du signal

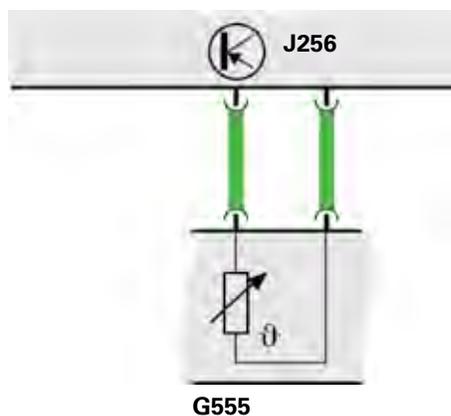
Le signal de température protège le système de toit escamotable contre les surchauffes.

Effet d'une défaillance

Si la défaillance se produit avec le toit escamotable complètement ouvert ou complètement fermé, aucune autre opération n'est possible. Si la défaillance se produit avec le toit escamotable pas complètement fermé, le fonctionnement est encore possible jusqu'à ce que la position de toit « fermé » ait été atteinte.

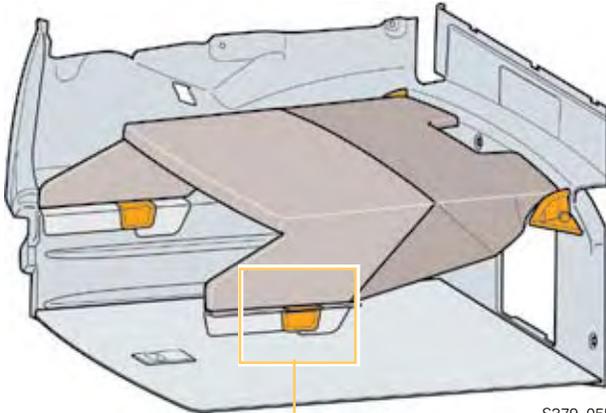
Le module de commande de toit escamotable continue de vérifier que le temps de fonctionnement maximum (8 minutes ou 9,5 minutes) n'est pas dépassé.

Circuit électrique

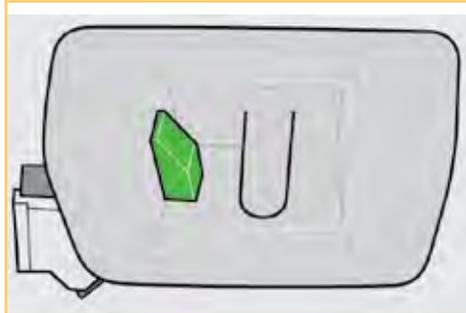


S379_142

Contacteur de couvercle de bagages F364



S379_055



S379_054

Le contacteur F364 se trouve dans le support de fixation gauche de couvercle de bagages. À l'exception du contacteur, le support de fixation gauche de couvercle de bagages est identique au support de fixation droit. Le contacteur est conçu pour être « normalement fermé ». Ceci signifie que, avec le couvercle de bagages correctement verrouillé, l'entrée du module de commande est ouverte.

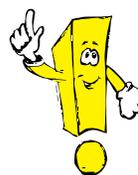
Utilisation du signal

Le signal indique que le couvercle de bagages est verrouillé et que le mouvement du toit peut donc être activé.

Effet d'une défaillance

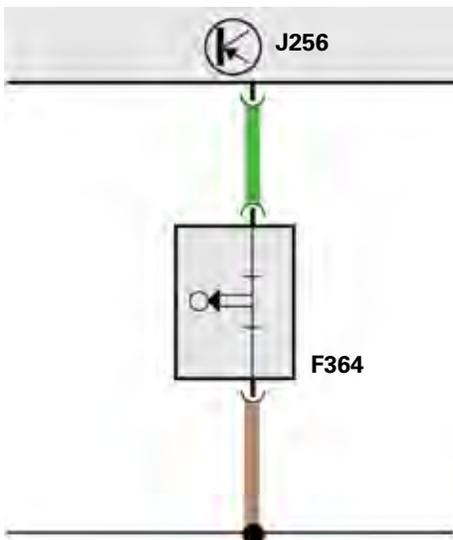
En cas de défaillance du contacteur avec le toit escamotable fermé ou lorsque le toit escamotable se déplace vers la position « Ouvert », le module de commande de toit escamotable ne peut plus déterminer si le couvercle de bagages a été mis en place. Par conséquent, le mouvement du toit escamotable soit n'est pas activé par le module de commande, soit est annulé.

Si le toit escamotable est complètement ouvert, le signal du contacteur de couvercle de bagages est sans importance et le toit escamotable peut être fermé.



Comme la position de ce contacteur est « ouverte » lorsque le couvercle de compartiment à bagages est verrouillé, il est important de s'assurer que ce contacteur est correctement connecté au faisceau de câblage. Si le contacteur n'est pas connecté, il indique que le couvercle du compartiment à bagages est correctement rangé et permet le mouvement du toit.

Circuit électrique



S379_141

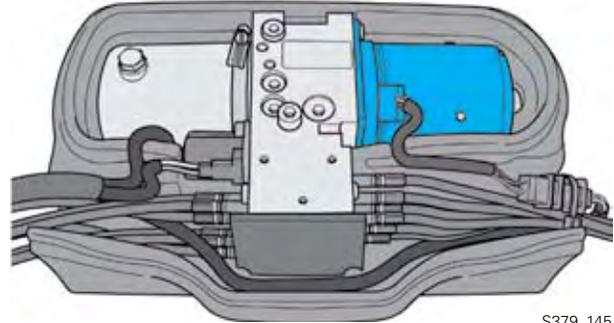
Fonctions de confort

Pompe hydraulique de toit escamotable V118

La pompe hydraulique de toit escamotable V118 fait partie du module hydraulique.

Fonctionnement

La pompe hydraulique de toit escamotable est entraînée par un moteur électrique. La pompe alimente en fluide hydraulique à une pression maximum de 160 bars (2 320 psi) les huit vérins hydrauliques du système de toit escamotable. Le module de commande de toit escamotable active la pompe dans le sens horaire ou dans le sens antihoraire, selon le mouvement requis.

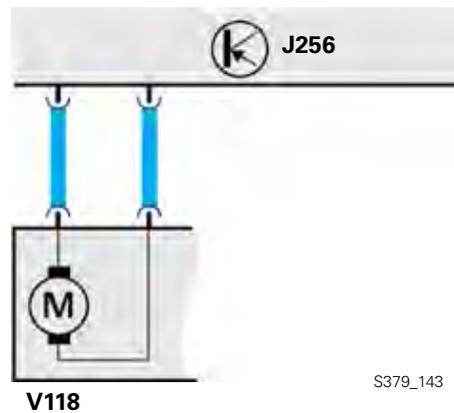


S379_145

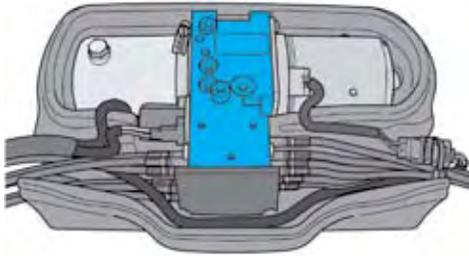
Effet d'une défaillance

Aucun fonctionnement du toit escamotable n'est possible avec une pompe hydraulique défectueuse. Seul le toit ouvrant peut encore être activé lorsque le toit escamotable est fermé, car il a son propre entraînement électrique indépendant.

Circuit électrique



S379_143



S379_147

Électrovanne 1 de toit escamotable hydraulique N272

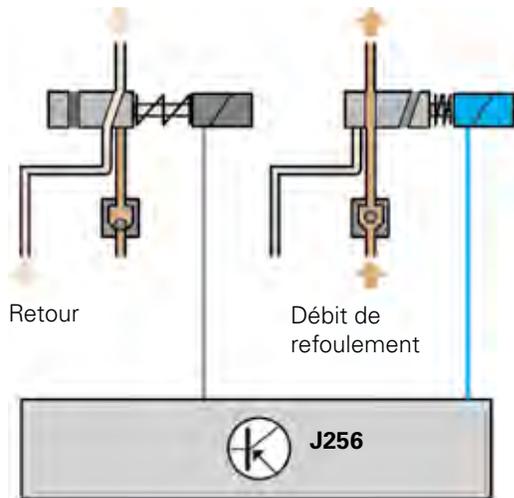
Électrovanne de toit escamotable hydraulique N341

Électrovanne de toit escamotable hydraulique N342

Les trois vannes se trouvent dans le bloc d'électrovannes du module hydraulique.

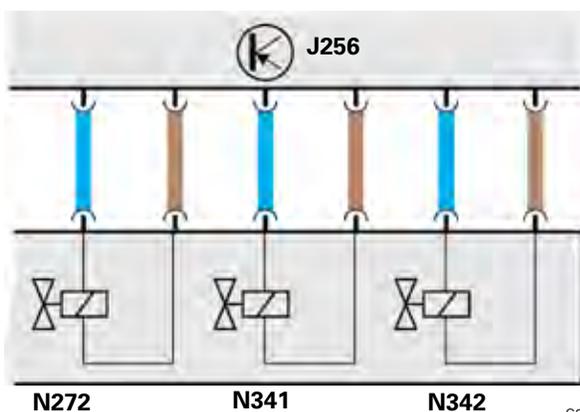
Électrovanne sans courant appliqué

Électrovanne avec courant appliqué



S379_161

Circuit électrique



S379_144

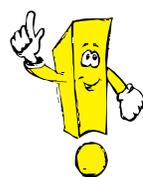
Fonctionnement

Avec les trois vannes de toit escamotable hydraulique, le module de commande de toit escamotable active les huit vérins hydrauliques du mécanisme de toit escamotable.

En l'absence de courant, le fluide hydraulique peut retourner au réservoir de pompe. Lorsqu'une électrovanne est activée, celle-ci laisse passer le débit de refoulement de la pompe.

Effet d'une défaillance

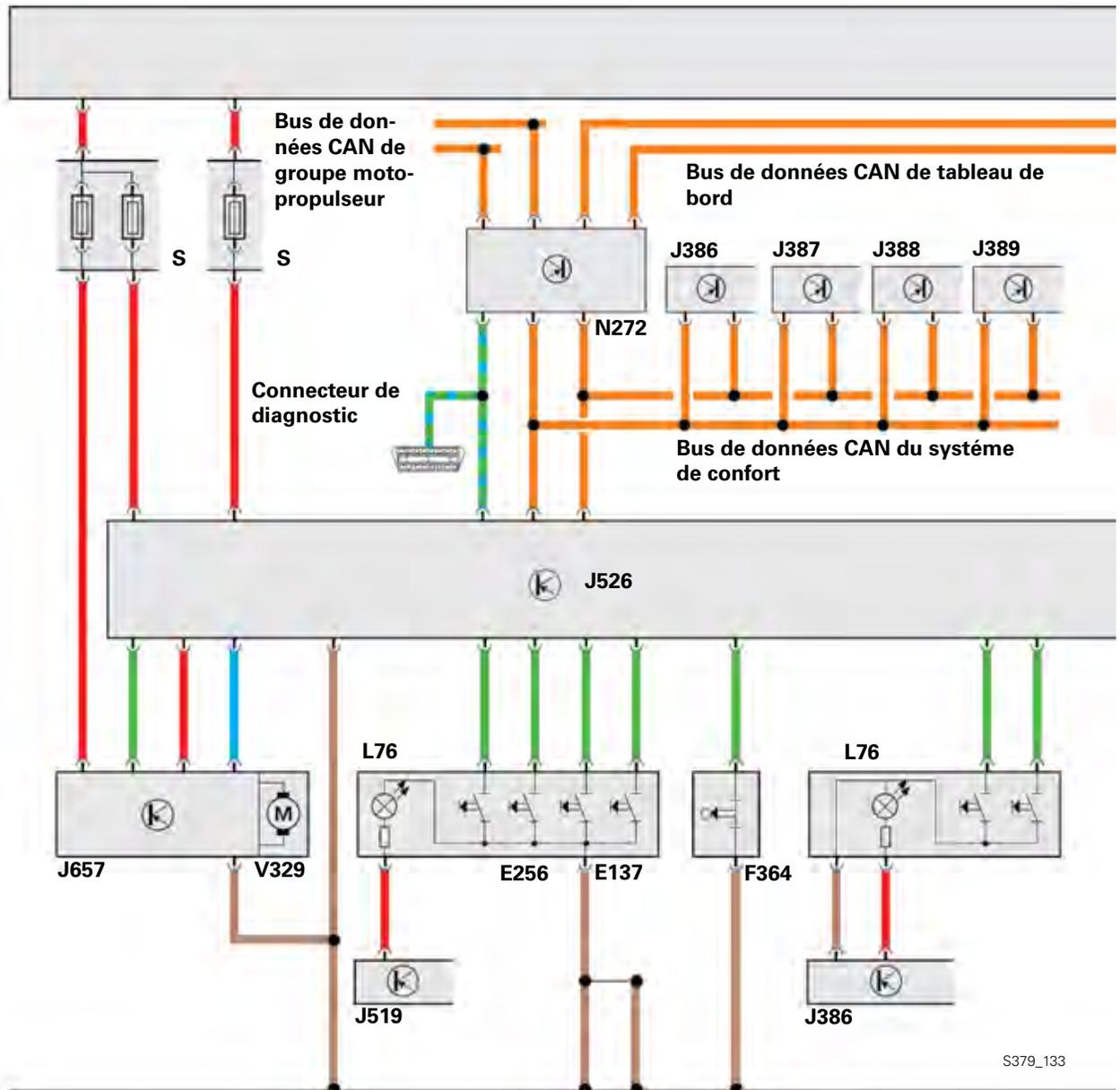
Si le module de commande de toit escamotable identifie qu'une ou plusieurs vannes sont défectueuses, le fonctionnement du toit escamotable est arrêté et l'anomalie est enregistrée dans la mémoire de code d'anomalies du module de commande de toit escamotable. Tout comme la pompe, les vannes et le capteur de température de pompe hydraulique G555 sont protégés contre les surchauffes par le module de commande de toit escamotable calculant la durée de fonctionnement correcte.



Si le toit escamotable est laissé dans une position intermédiaire avec le contact mis pendant l'exécution du travail, la durée calculée continue d'augmenter. Ceci peut causer l'arrêt de fonctionnement du toit escamotable par protection thermique.

Fonctions de confort

Diagramme de fonctionnement

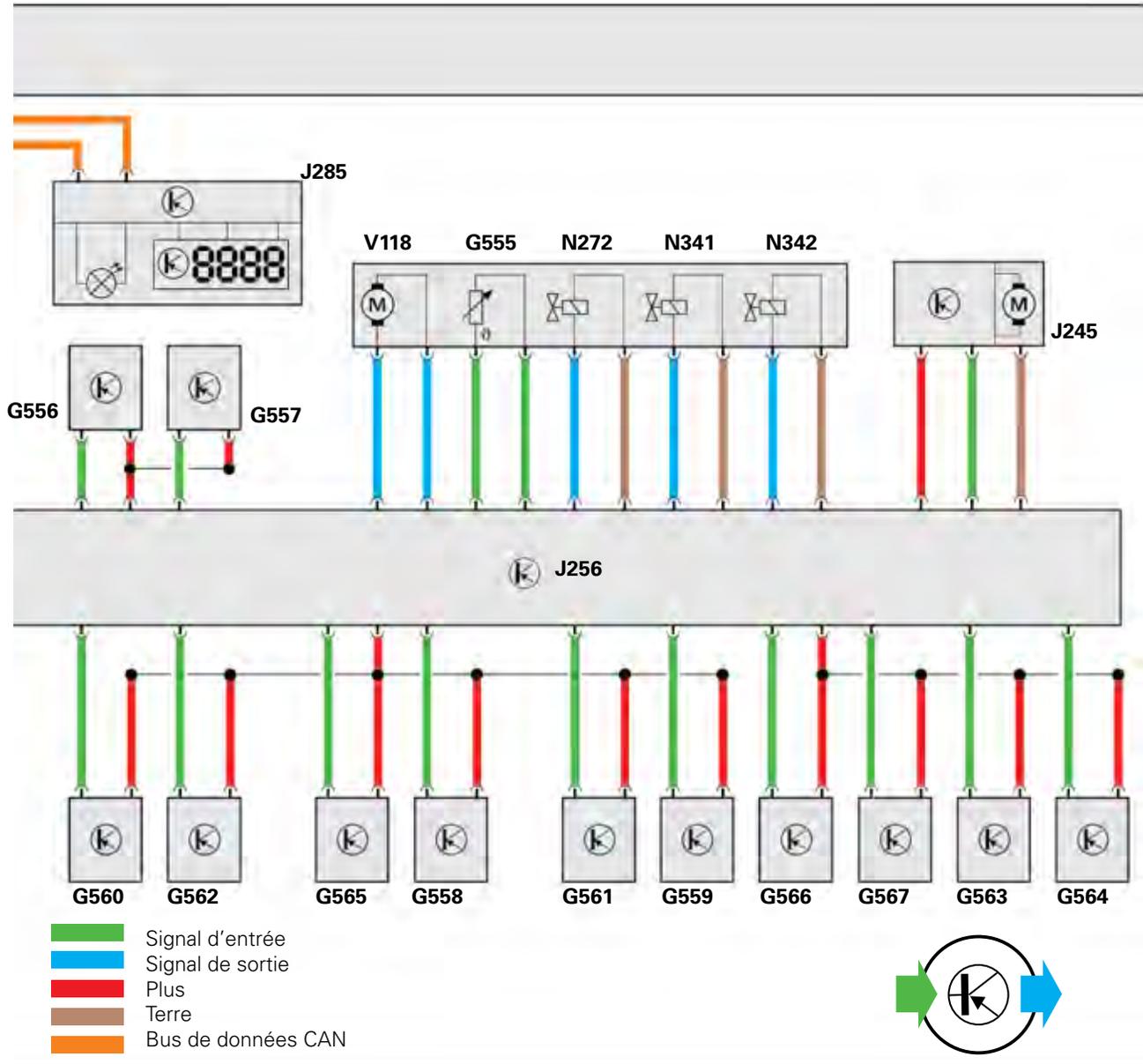


S379_133

- E137 Commutateur d'actionnement de toit escamotable
- E325 Bouton de toit ouvrant
- E189 Commutateur central de lève-vitre (dans la porte du conducteur)
- E256 Bouton ASR/ESP
- F364 Contacteur de couvercle de bagages
- J256 Module de commande de toit escamotable
- J285 Module de commande de bloc-instruments
- J386 Module de commande de porte du conducteur
- J387 Module de commande de la porte du passager avant

- J388 Module de commande de porte arrière gauche
- J389 Module de commande de porte arrière droite
- J533 Interface de diagnostic embarqué de bus de données
- J567 Module de commande d'assistance à la fermeture de porte
- L76 Illumination du bouton poussoir
- S Fusibles
- V329 Moteur d'assistance à la fermeture

Fonctions de confort



G555 Capteur de température de pompe hydraulique
 G556 Capteur de position avant de montant gauche du toit
 G557 Capteur de position avant de montant droit du toit
 G558 Capteur de verrouillage de montant gauche du toit
 G559 Capteur de verrouillage de montant droit du toit
 G560 Capteur de verrouillage gauche de cadre de lunette arrière
 G561 Capteur de verrouillage droit de cadre de lunette arrière

G562 Capteur d'ouverture de cadre de lunette arrière
 G563 Capteur de verrouillage gauche de plage arrière
 G564 Capteur de verrouillage droit de plage arrière
 G565 Capteur de rangement de toit escamotable
 G566 Capteur d'ouverture de montant gauche du toit
 G567 Capteur d'ouverture de montant droit du toit
 N272 Électrovanne 1 de toit escamotable hydraulique
 N341 Électrovanne 2 de toit escamotable hydraulique
 N342 Électrovanne 3 de toit escamotable hydraulique
 V118 Pompe hydraulique de toit escamotable

Fonctions de confort

La fonction d'entrée facile électrique

La fonction d'entrée facile est une extension des commandes de siège électriques.

Construction

Le siège à fonction d'entrée facile électrique présente un commutateur à bascule qui peut être activé pour avancer et reculer rapidement le siège. La partie avant du commutateur avance le siège, la partie arrière le recule. Le rôle de cette fonction est de faciliter l'accès au siège arrière.

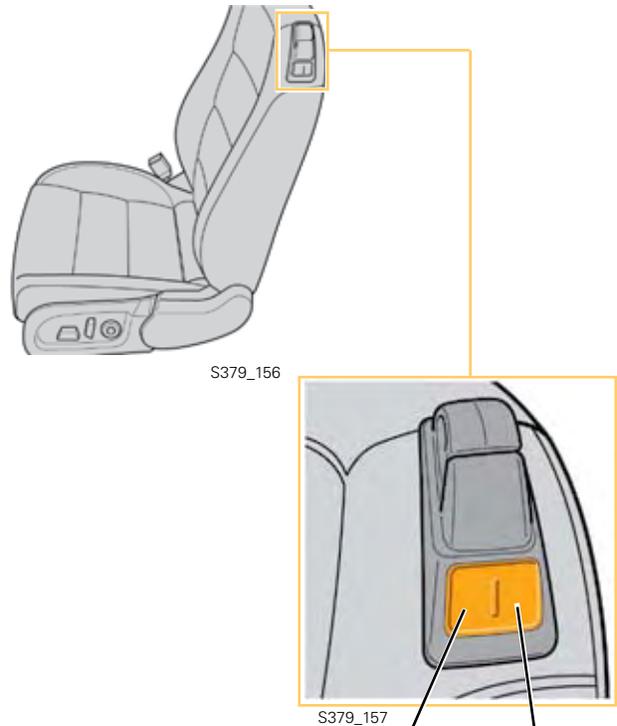
Fonctionnement

Appuyer sur le commutateur avance le siège en avance rapide (2,5 fois plus vite qu'avec le réglage avant-arrière normal). La position précédente du siège est retenue dans le module de commande d'entrée facile pertinent. Appuyer sur la partie arrière du commutateur recule le siège en recul rapide à sa position d'origine. Le mouvement rapide fonctionne indépendamment de la position du dossier.

Pour protéger les personnes assises dans les sièges avant, la fonction d'entrée facile ne fonctionne que si :

- le véhicule est à l'arrêt
- les portes sont ouvertes

Elle ne fonctionne plus si les portes ont été laissées ouvertes pendant plus de 10 minutes.



Avance rapide de l'entrée facile

Recul rapide de l'entrée facile



Inclinaison du dossier manuellement vers l'avant



Avance rapide avec fonction d'entrée facile électrique

La conception de l'antenne

Le système d'antenne de l'Eos est abrité dans le couvercle du coffre. Pour assurer une réception sans interférence, le couvercle du coffre est essentiellement en matériau composite. Les composants principaux du système sont deux modules d'antenne et l'antenne FM/AM, collée sur le couvercle du coffre.

Le module d'antenne radio

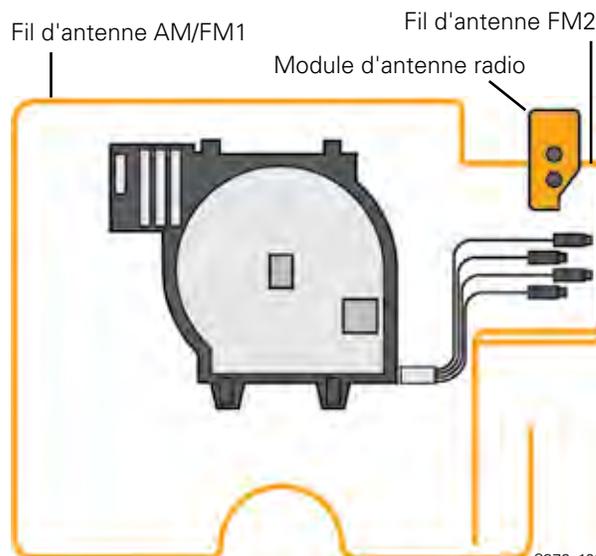
Le module d'antenne radio contient les amplificateurs FM et AM. Lorsque le module d'antenne radio est boulonné en place, l'antenne FM/AM est simultanément connectée au module. Deux connecteurs se trouvent sur le module comme prise pour le signal d'antenne.

La console d'antenne

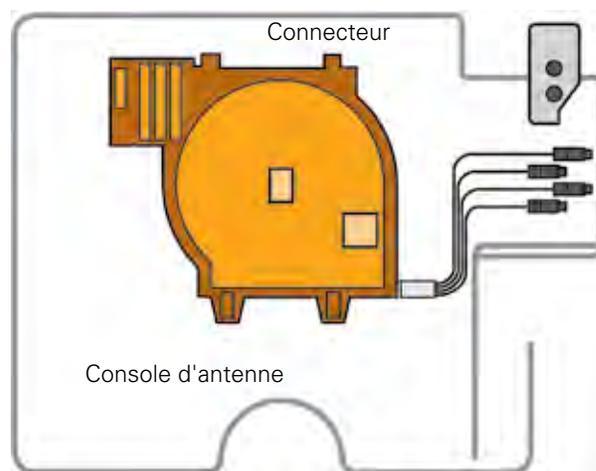
Le composant le plus évident du système d'antenne est la console d'antenne en forme de parabole. Il porte le module d'antenne pour GPS/SAT. La console d'antenne est au centre du couvercle du coffre.



S379_104

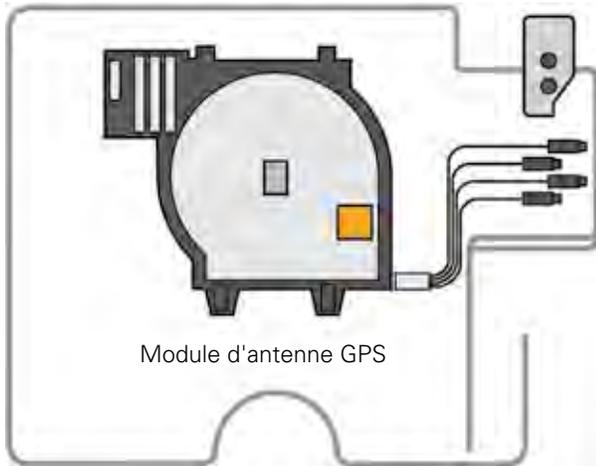


S379_109



S379_105

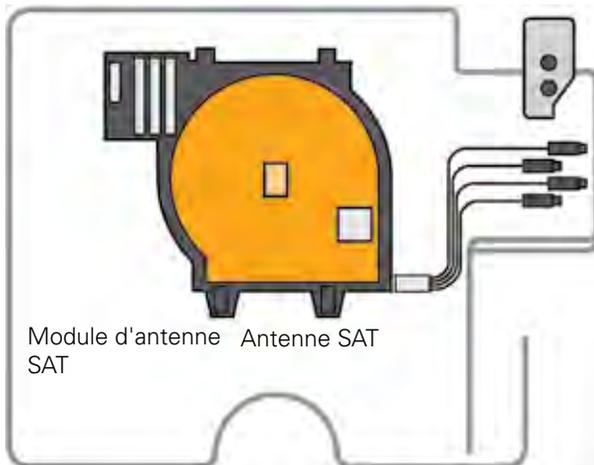
Radio et navigation



S379_107

Le module d'antenne GPS

Le module GPS, qui contient aussi l'antenne, est abrité sur la console d'antenne en forme de parabole. Le module est connecté par un connecteur et un fil distincts.



S379_106

Le module d'antenne SAT

SAT signifie radio par satellite
L'antenne est formée par un grand film de cuivre appliqué sur la console d'antenne. Le contact au module d'antenne est créé directement lorsque le module est assemblé sur le film.

*Amérique du Nord
uniquement

Restriction de force de fermeture

La séquence des mouvements lors de l'ouverture et de la fermeture du toit escamotable est extrêmement complexe. Selon la position du toit escamotable, diverses forces de levier s'exercent sur les composants du toit. En raison de ces diverses forces, les commandes du toit escamotable ne présentent pas de restriction de force de fermeture. Cela signifie qu'il y a risque de blessure si des individus sont impliqués dans le mouvement du toit suite à une manipulation incorrecte des commandes du toit escamotable.

Seul le toit ouvrant présente son propre limiteur de force pour le fonctionnement du toit ouvrant en raison de son moteur électrique distinct.



Veillez vous reporter aux instructions actuelles dans ELSA et les respecter scrupuleusement lors des procédures de réglage, assemblage ou réparation. Tout travail incorrectement effectué peut endommager le mécanisme compliqué du toit escamotable et les commandes sensibles.

Notes

Évaluation des connaissances

Une évaluation des connaissances en ligne (examen) est disponible pour ce programme autodidactique.

L'évaluation des connaissances peut éventuellement être exigée pour la certification.

Vous pouvez trouver cet examen d'évaluation des connaissances à :

www.vwwebservice.com

Pour de l'assistance, veuillez appeler :

Académie Volkswagen

Siège social du programme de certification

1 – 877 – VW – CERT – 5

(1 – 877 – 892 – 3785)

(de 8h00 à 20h00, heure normale de l'Est.)

ou contactez-nous par courrier électronique :

vwlms@convergent.com



Volkswagen of America, Inc.
3800 Hamlin Road
Auburn Hills, MI 48326, États-Unis
Imprimé aux États-Unis
Juillet 2006

