

Service.



Programme autodidactique 298

Le Touareg Equipement électrique

Conception et fonctionnement

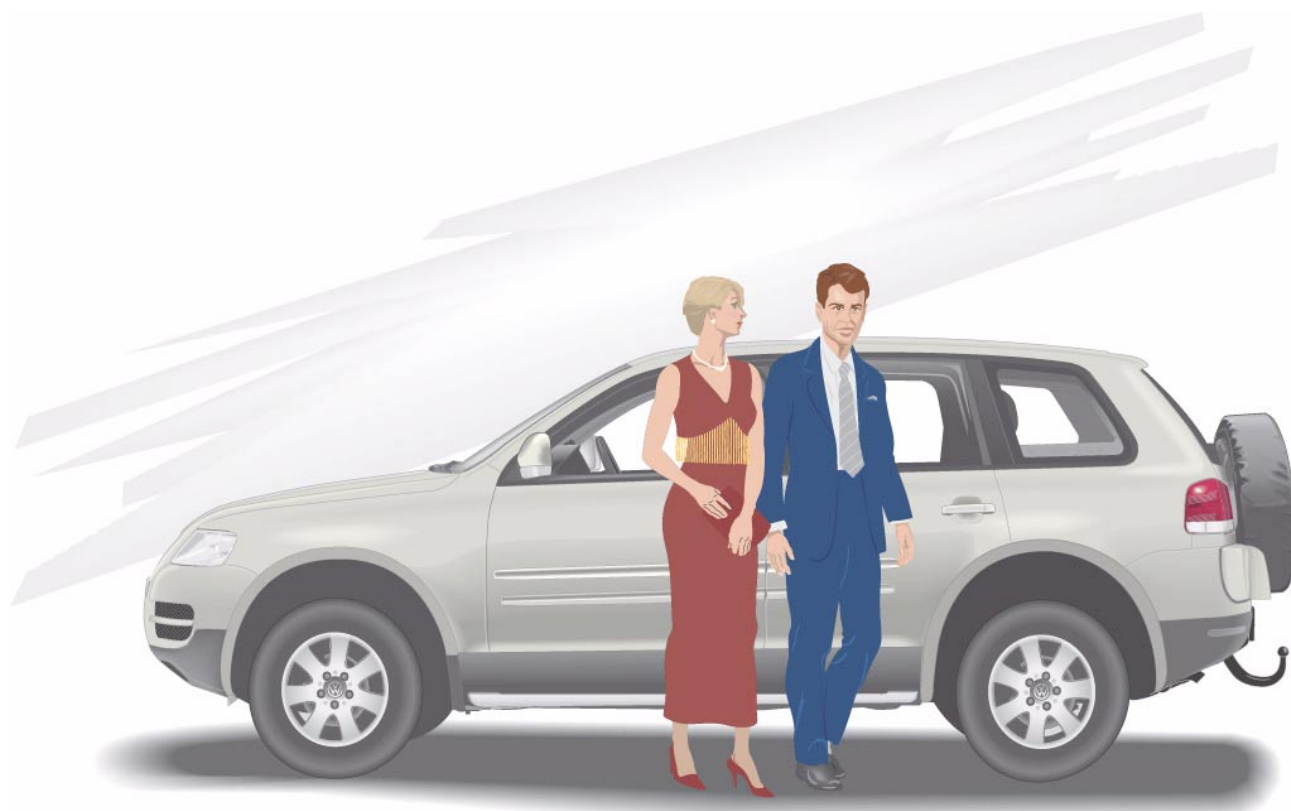


Les véhicules tout-terrain ne sont plus uniquement des véhicules utilitaires réservés à un public restreint.

Ils jouissent au contraire d'un succès croissant dans tous les groupes de population.

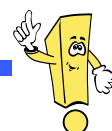
Il va de soi que les utilisateurs de véhicules tout-terrain ne désirent pas renoncer à une technique sophistiquée dans le domaine du confort.

Le présent programme autodidactique a pour objectif de vous aider à vous familiariser avec le système électrique et électronique du Volkswagen Touareg.



S298_052

NOUVEAU



**Attention
Nota**

**Le présent programme autodidactique vous informe sur la conception et le fonctionnement des innovations techniques !
Les contenus ne sont pas réactualisés.**

Pour les instructions de contrôle, de réglage et de réparation, veuillez vous reporter à la documentation Service après-vente prévue à cet effet !



Introduction	4
Réseau de bord	14
Concept de batterie	20
Alimentation électrique.....	28
Gestion du réseau de bord.....	30
Eclairage	38
Fonctions multiplexées	42
Entretien.....	54
Glossaire	56
Testez vos connaissances	58



Introduction



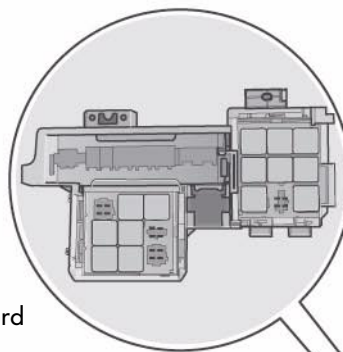
Les boîtes à fusibles et emplacements de relais dans le réseau de bord

Emplacements de montage

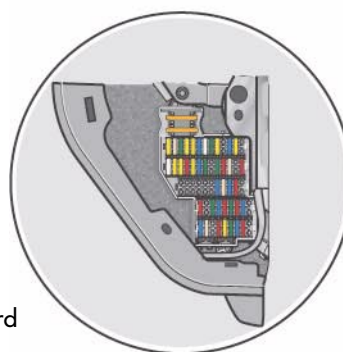
En raison de la conception décentralisée du réseau de bord, les boîtes à fusibles et les emplacements de relais se situent à différents endroits dans le véhicule.

Le graphique ci-contre fournit une vue d'ensemble des divers emplacements de montage.

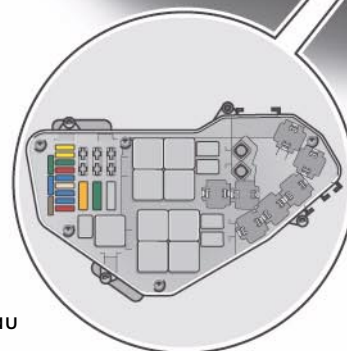
Boîtier électrique
sous tableau de bord
côté gauche



Boîte à fusibles
dans tableau de bord
côté droit



Boîtier électrique
dans caisson d'eau
côté gauche



Vous trouverez des informations complémentaires dans ELSA (système ELectronique Service informAtion).



Introduction

Le multiplexage par bus de données

Multiplexage

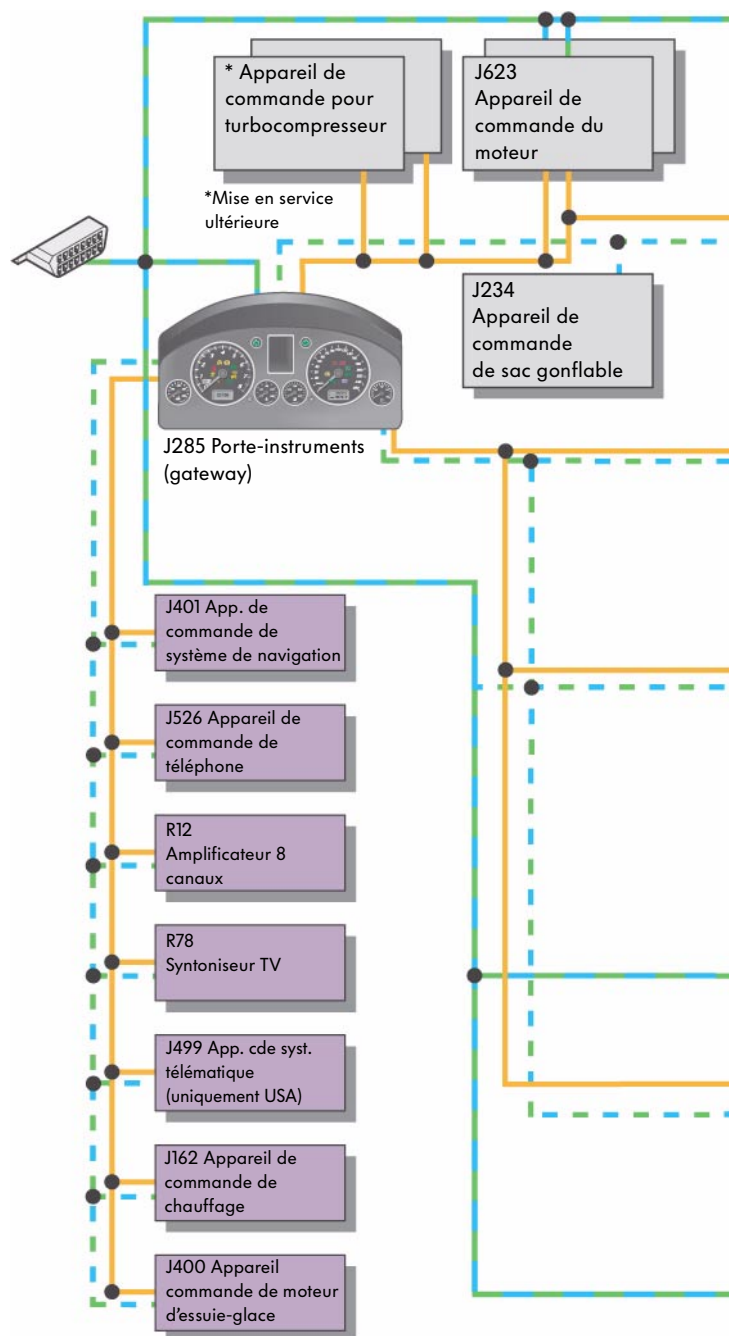
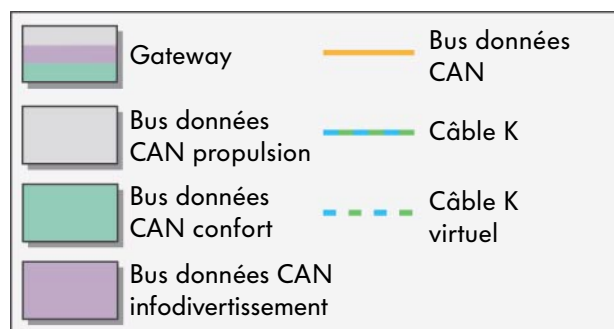
Pour que les appareils de commande puissent échanger des données, ils sont interconnectés via le gateway dans le porte-instruments J285.

L'échange de données permet aux appareils de commande d'avoir accès aux différentes informations dans le véhicule. Plus l'appareil de commande dispose d'informations relatives à la situation de conduite, plus le niveau de sécurité et de confort est élevé.

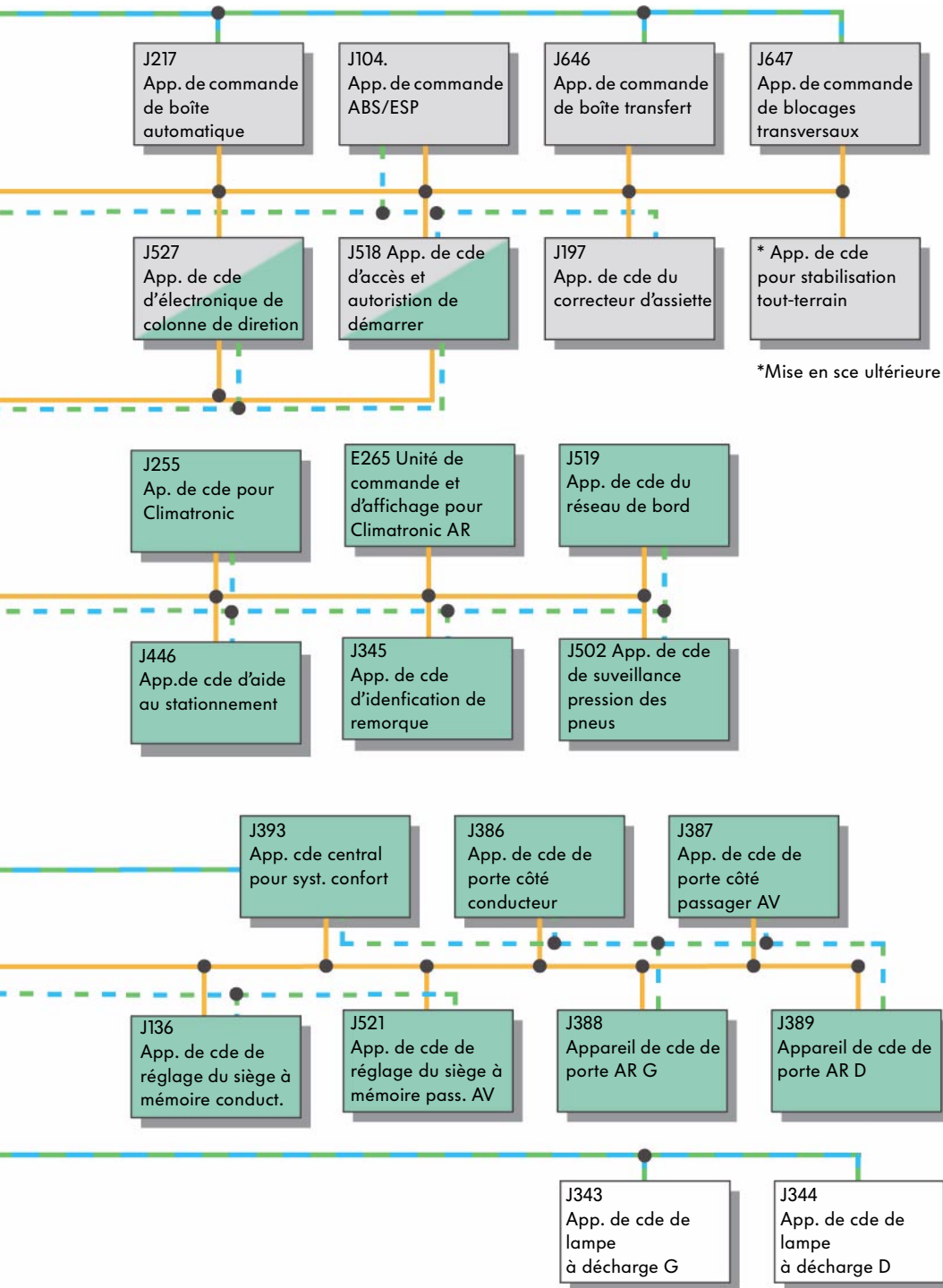
Afin de garantir l'échange des données, les appareils de commande sont interconnectés via le bus de données CAN. Pour des raisons de sécurité et du fait des différentes vitesses de transmission des bus de données, les appareils de commande sont affectés à différents systèmes de bus de données CAN. En cas de défaillance de l'un des bus de données, les autres restent opérationnels.

Les systèmes de bus de données CAN sont les suivants :

- Bus de données CAN propulsion,
- Bus de données CAN confort,
- Bus de données CAN d'infodivertissement.



S298_027



S298_003

Introduction



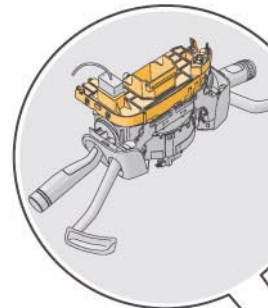
Les appareils de commande du bus de données CAN propulsion

Appareils de commande

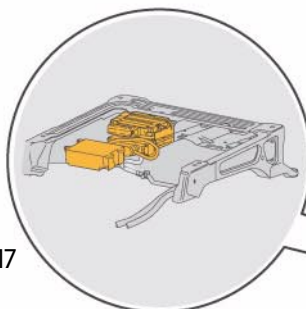
Le graphique ci-contre fournit une vue d'ensemble des différents emplacements de montage.

Le bus CAN propulsion fonctionne avec une vitesse de transmission de 500 kbits/s. Les données sont transmises via les câbles CAN-High et CAN-Low. Les deux câbles sont vrillés ensemble. Le câble CAN-High est de couleur orange/noir et le câble CAN-Low de couleur orange/marron.

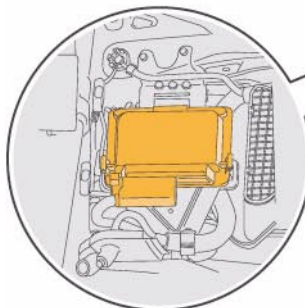
Appareil de commande d'électronique de colonne de direction J527 sur la colonne de direction



App. de cde de boîte automatique J217
App de cde de boîte transfert J646
sous le siège passager avant

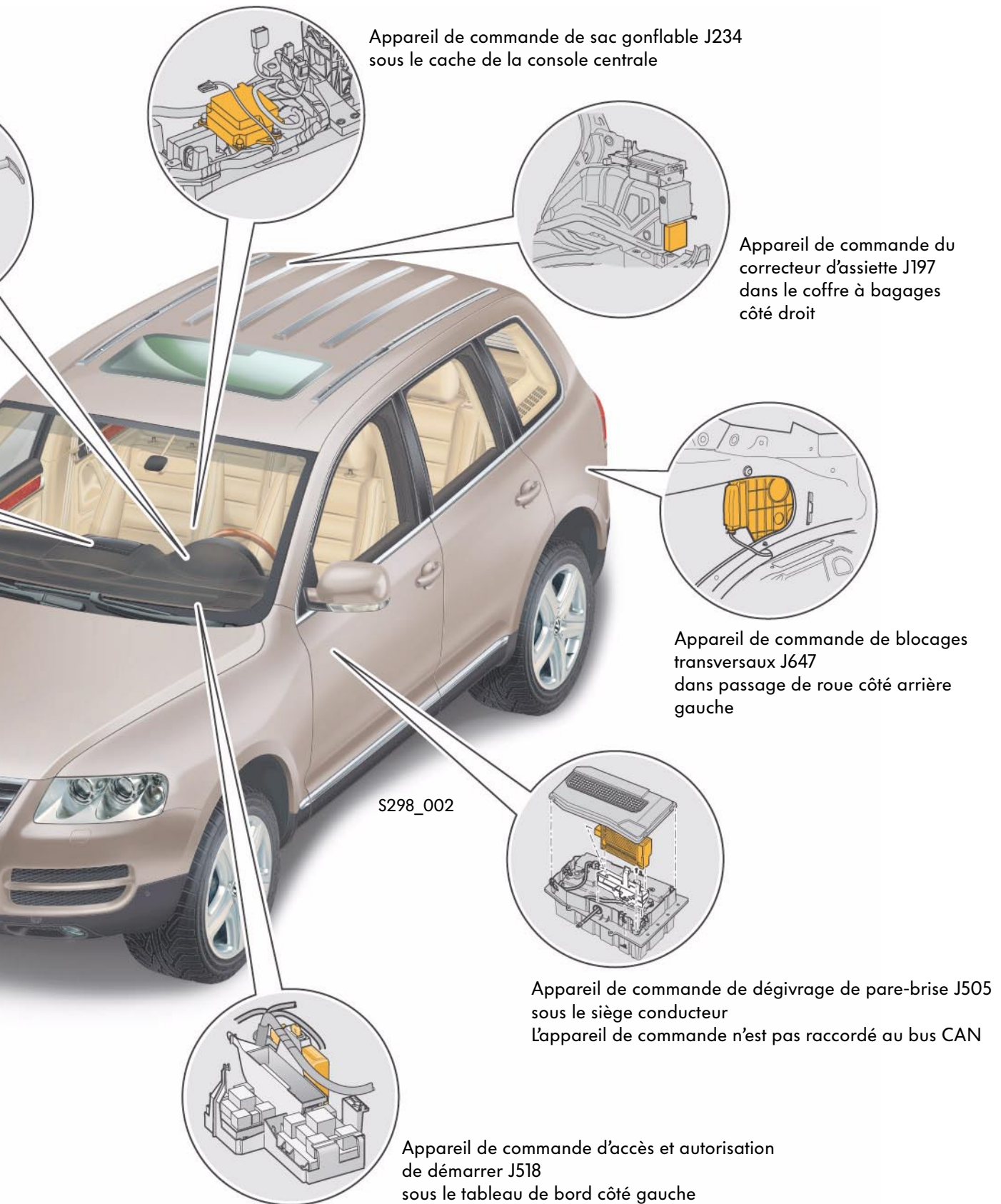


Appareil de commande du moteur J623
dans le caisson d'eau côté droit



Appareil de commande ABS/ESP J104
dans le caisson d'eau côté droit





Introduction



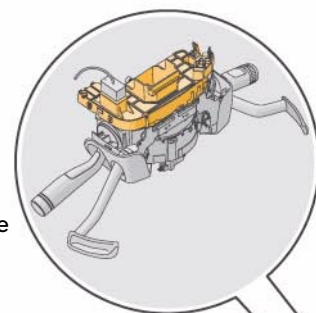
Les appareils de commande du bus de données CAN confort

Appareils de commande

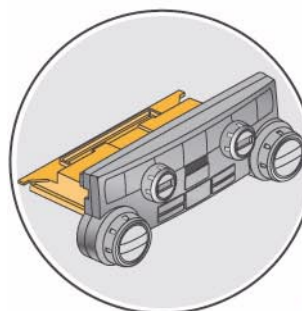
Le graphique ci-contre fournit une vue d'ensemble des différents emplacements de montage.

Le bus de données CAN confort fonctionne avec une vitesse de transmission de 100 kbits/s. Les données sont transmises via les câbles CAN-High et CAN-Low. Les deux câbles sont vrillés ensemble. Le câble CAN-High est de couleur orange/vert et le câble CAN-Low de couleur orange/marron. Le bus de données CAN confort peut fonctionner en mode unifilaire, c'est-à-dire qu'en cas de défaillance des câbles de données CAN, les messages CAN continuent à être transmis via l'autre câble.

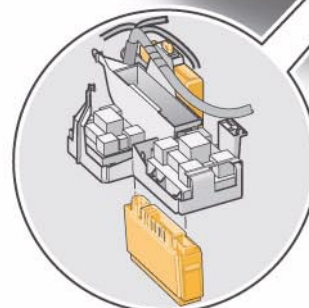
Appareil de commande d'électronique de colonne de direction J527 sur la colonne de direction

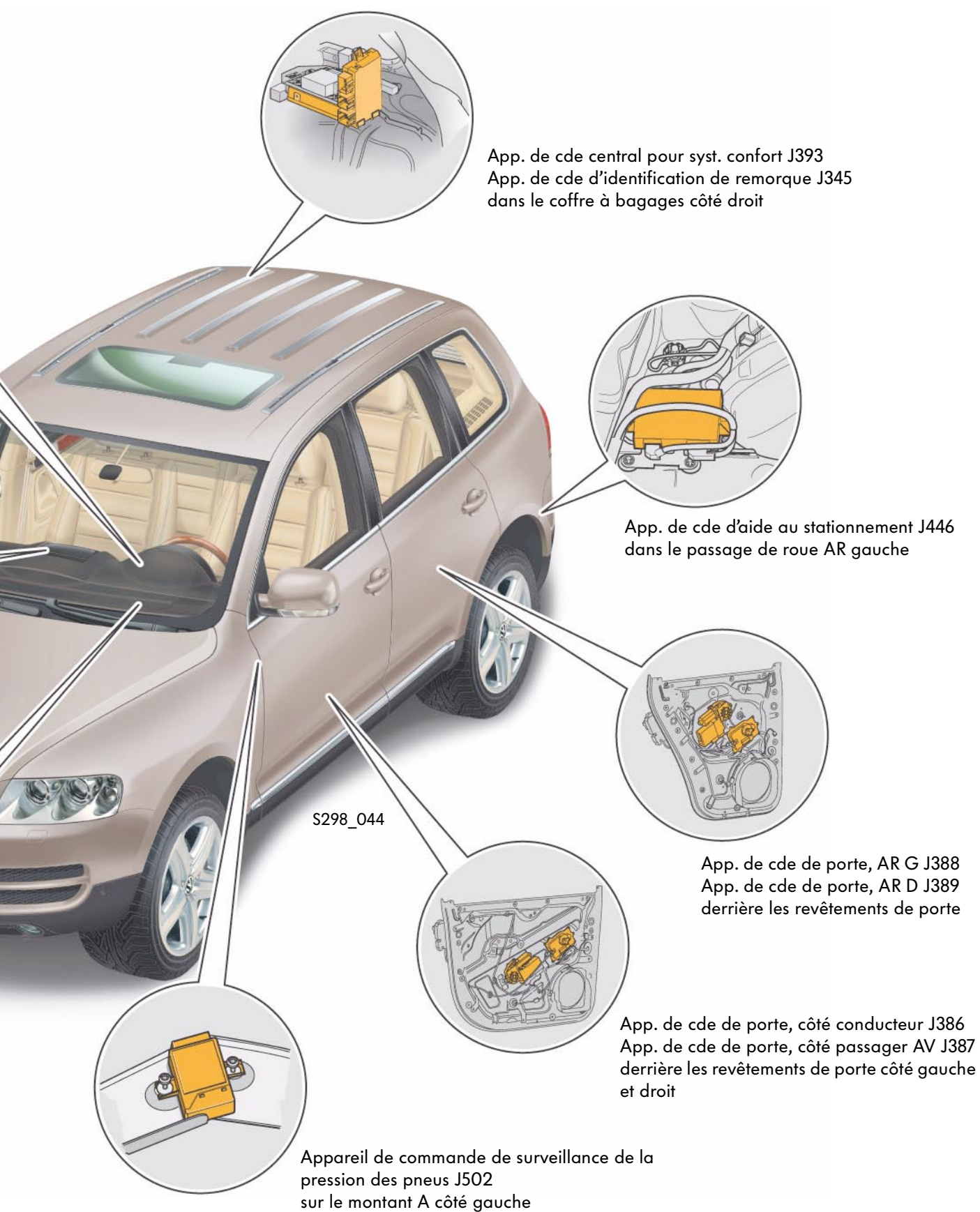


Appareil de commande pour Climatronic J255 au centre du tableau de bord



Appareil de commande d'accès et autorisation de démarrer J518
Appareil de commande du réseau de bord J519 sous le tableau de bord côté gauche





Introduction



Les appareils de commande du bus de données CAN d'infodivertissement

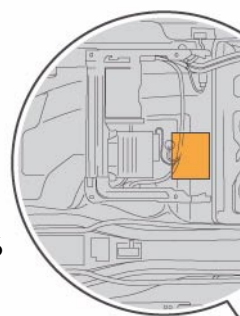
Appareils de commande

Le graphique ci-contre indique les emplacements de montage des appareils de commande du bus de données CAN d'infodivertissement.

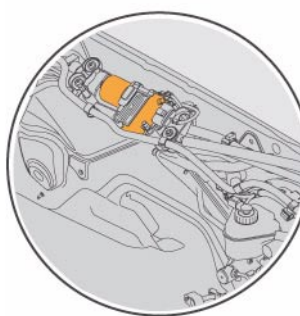
Le bus de données CAN d'infodivertissement fonctionne avec une vitesse de transmission de 100 kbits/s.

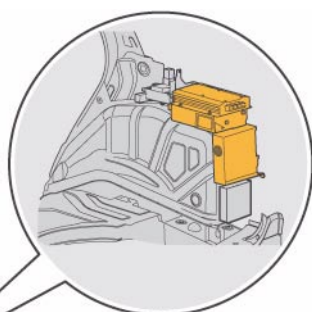
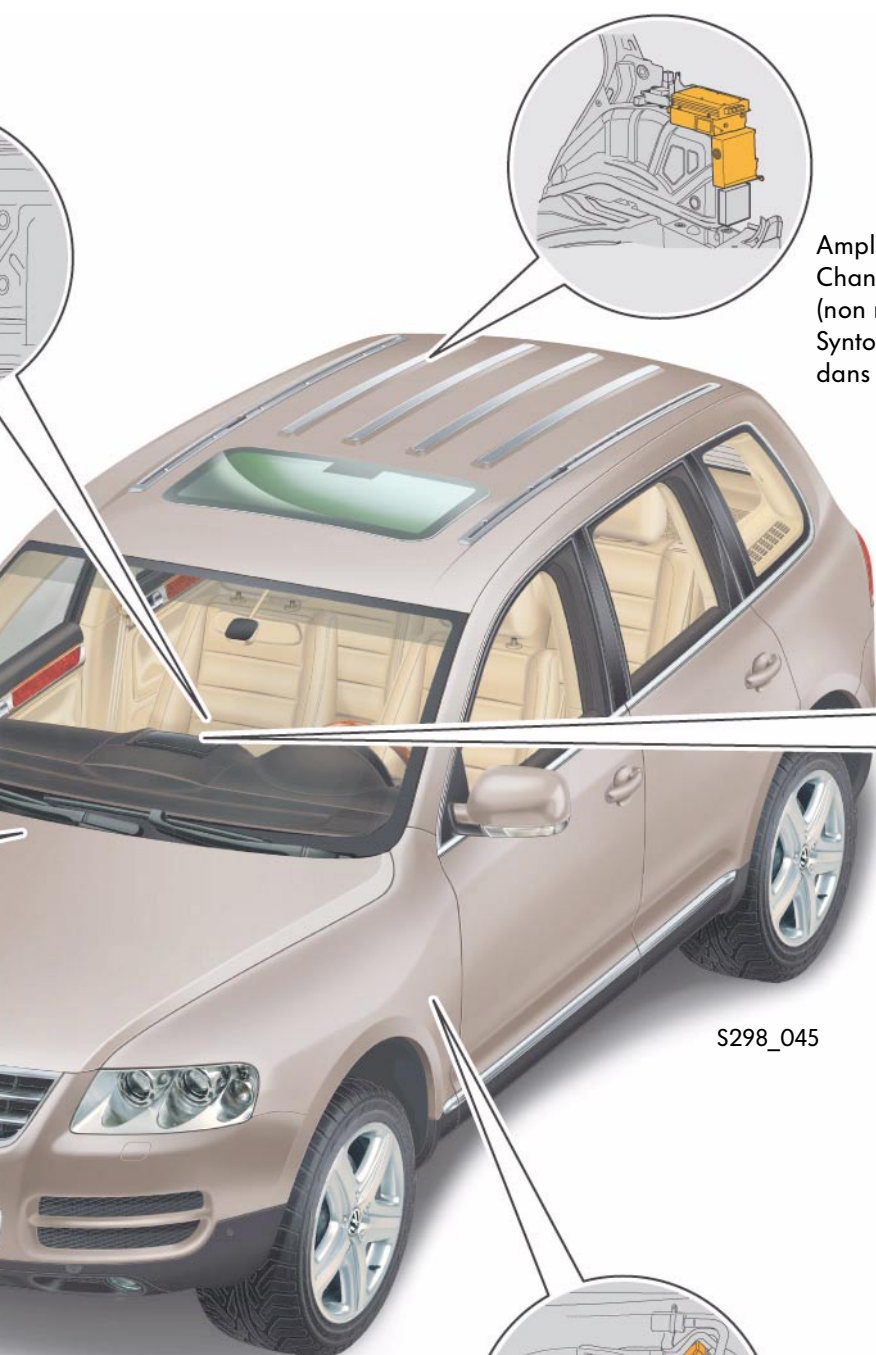
Les données sont transmises via les câbles CAN-High et CAN-Low. Les deux câbles sont vrillés ensemble. Le câble CAN-High est de couleur orange/violet et le câble CAN-Low de couleur orange/marron. Le bus de données CAN d'infodivertissement pouvant fonctionner en mode unifilaire, les messages CAN peuvent continuer, en cas de défaillance de l'un des câbles, à être transmis et reçus via l'autre câble.

Appareil de commande de téléphone J526 sous le siège du passager AV

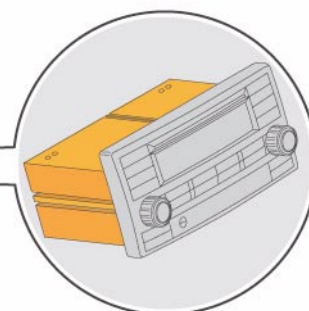


Appareil de commande de moteur d'essuie-glace J400 dans le caisson d'eau



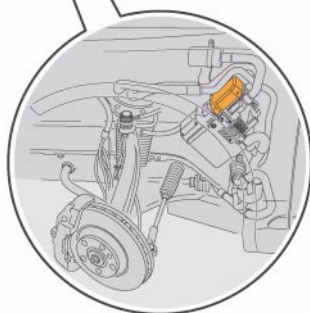


Amplificateur R12
Changeur de CD R41
(non raccordé au bus de données CAN)
Syntoniseur TV R78
dans le coffre à bagages côté droit



Autoradio R
App. de cde de navigation J401
au centre du tableau de bord

S298_045



Appareil de commande de chauffage J162
dans le passage de roue côté gauche

Réseau de bord

Les boîtes à fusibles et boîtiers électriques

Dans le tableau de bord, côté gauche et droit, se trouvent les boîtes à fusibles.

La boîte à fusibles ballast se situe sous le siège du conducteur et les boîtiers électriques se trouvent dans le caisson d'eau côté gauche et sous le tableau de bord.

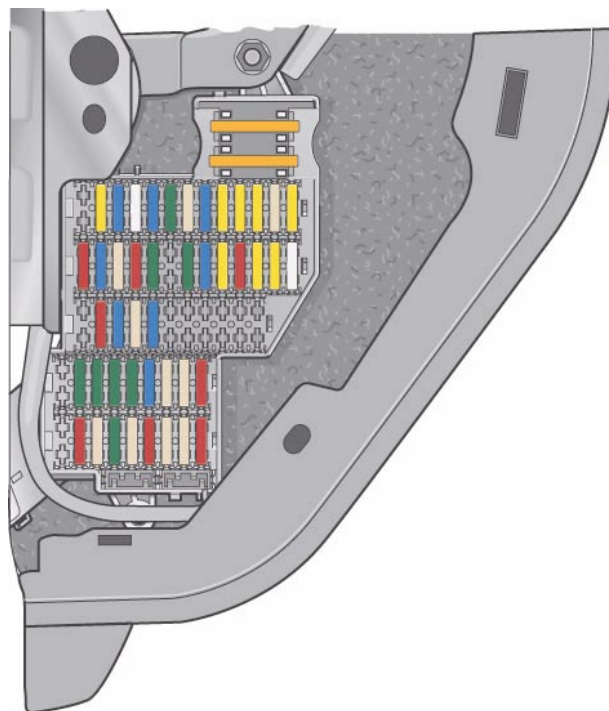


Boîte à fusibles dans le tableau de bord côté gauche

La boîte à fusibles du tableau de bord côté gauche contient p. ex. les fusibles des appareils de commande suivants :

- Appareil de commande du réseau de bord
- Appareil de commande d'accès et autorisation de démarrer
- Appareil de commande de surveillance de la pression des pneus
- Appareil de commande du moteur
- Appareil de commande de sac gonflable
- Appareil de commande ABS/ESP
- Appareil de commande d'électronique de colonne de direction
- Appareil de commande central pour système confort
- ainsi que fusibles pour autres consommateurs

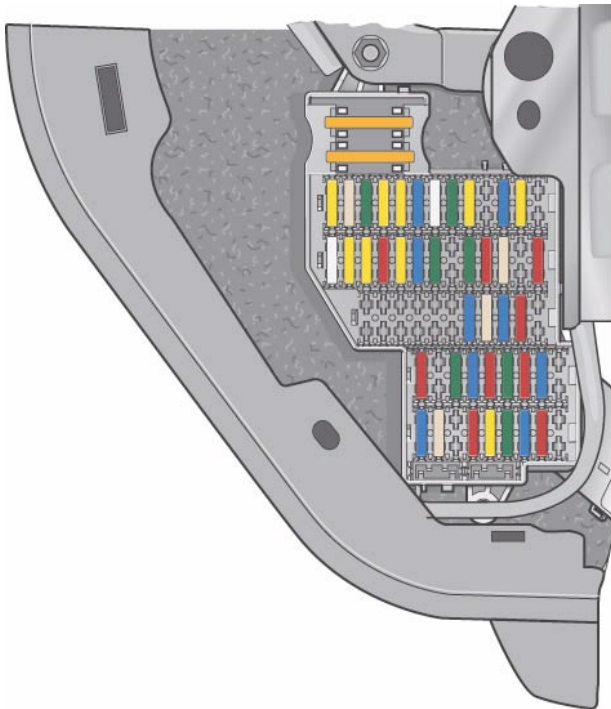
Boîte à fusibles dans le tableau de bord côté gauche



S298_004



Boîte à fusibles dans le tableau de bord côté droit



S298_005

Boîte à fusibles tableau de bord côté droit

La boîte à fusibles située dans le tableau de bord côté droit contient les fusibles suivants :

- Appareil de commande d'identification de remorque
- Appareil de commande d'aide au stationnement
- Appareil de commande de téléphone
- Appareil de commande ABS avec ESP
- Appareil de commande de système de navigation
- Changeur de CD
- Syntoniseur TV
- Autoradio
- Amplificateur radio
- Appareil de commande central pour système confort
- Appareil de commande du correcteur d'assiette
- Appareil de commande de boîte automatique
- Appareil de commande central pour système confort
- Téléphone
- ainsi que fusibles pour autres consommateurs



L'affectation exacte des fusibles figure dans ELSA (système ELectronique Service informAtion).

Réseau de bord

Boîte à fusibles ballast sous le siège conducteur

La boîte à fusibles ballast contient les fusibles et relais suivants :

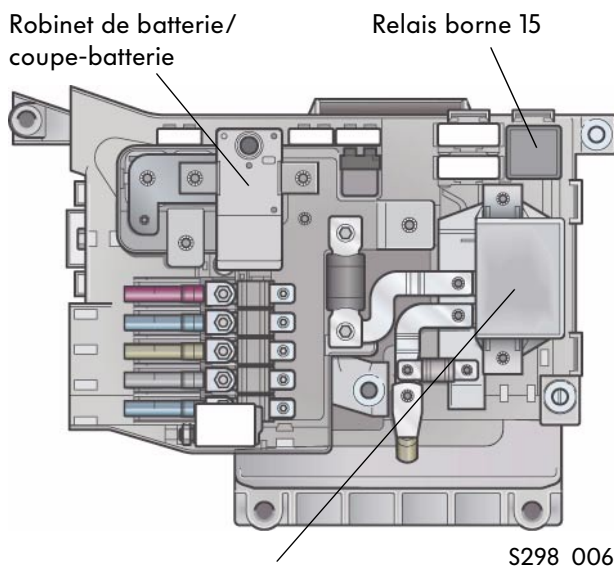
Fusibles :

- Petites boîtes à fusibles
- Fusible pour relais borne 15
- Relais de montage en parallèle des batteries
- Petit boîtier électrique
- Fusible pour appareil de commande du réseau de bord
- Diagnostic du câble de démarreur
- Fusible du correcteur d'assiette, compresseur

Relais :

- Robinet de batterie/coupe-batterie E74
- Relais borne 15
- Relais de charge pour véhicules avec réseau de bord à deux batteries

Boîte à fusibles ballast sous le siège conducteur



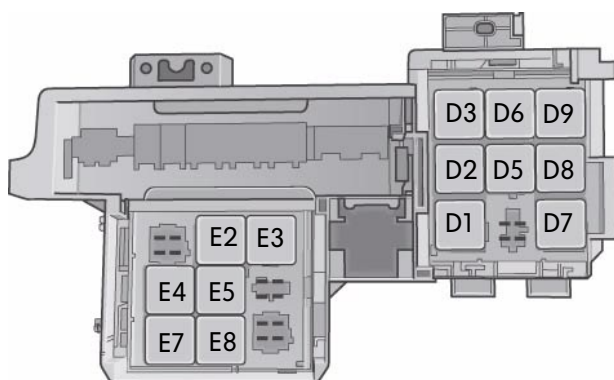
Relais de charge pour deuxième batterie

Boîtier électrique sous le tableau de bord

Le boîtier électrique contient les relais suivants :

- | | |
|--|----|
| - Relais pour Servotronic | D1 |
| - Relais d'aide à la fermeture du hayon | D2 |
| - Relais du compresseur du correcteur d'assiette | D3 |
| - Relais d'alimentation en tension borne 15 | D5 |
| - Relais de chauffage | D6 |
| - Relais de dégivrage de lunette arrière | D7 |
| - Relais de chauffage de siège | D8 |
| - Relais supplémentaire pour feux stop | D9 |
| - Relais de roue de secours | E2 |
| - Relais climatiseur à commande manuelle | E3 |
| - Relais de pompe de circulation | E4 |
| - Relais pour consommateurs de démarrage | E5 |
| - Relais de lave-phares | E7 |
| - Relais de chaleur résiduelle | E8 |

Boîtier électrique sous le tableau de bord



S298_007

Boîtier électrique dans le caisson d'eau côté gauche

L'affectation des fusibles et relais dépend de la variante de moteur ; elle s'applique au moteur AZZ et n'est indiquée qu'à titre d'exemple.

Fusibles :

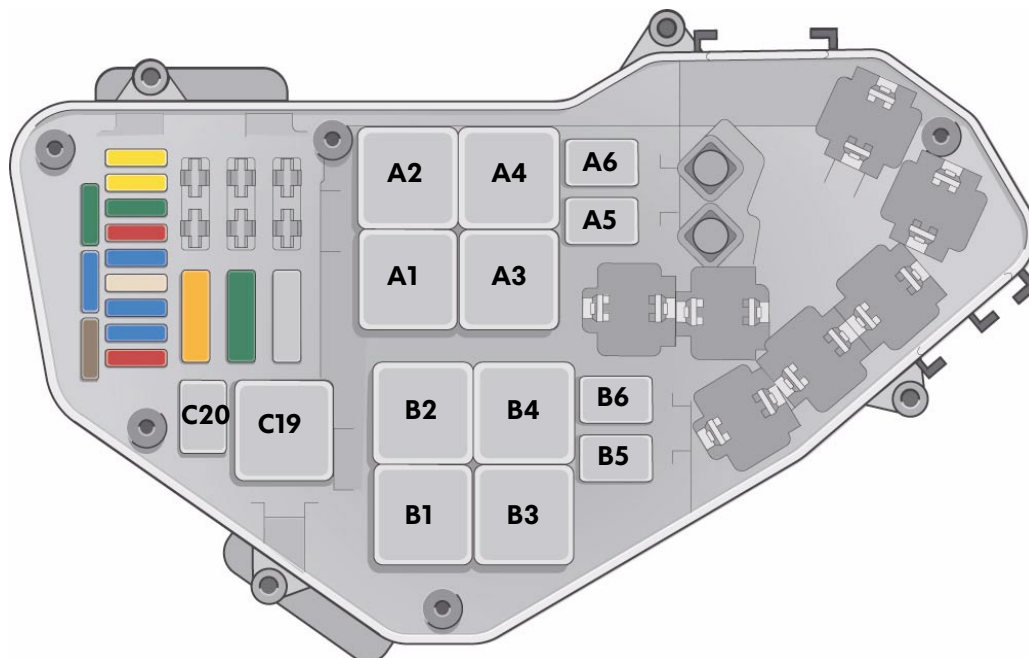
- Ventilateur
- Pompe à air secondaire
- Injecteurs
- Appareil de commande du moteur, distribution variable, variation de longueur de la tubulure d'admission, chauffage thermique
- Diagnostic de fuite du réservoir à carburant, transmetteur de haute pression du climatiseur, appareil de commande du ventilateur de radiateur

Relais :

- | | |
|--|----------|
| - Alimentation en tension borne 30 | A1 / A3 |
| - Pompe à air secondaire | A4 |
| - Pompe supplémentaire de liquide de refroidissement | A5 |
| - Pompes à carburant | A6 / C19 |
| - Alimentation en tension borne 50 | C20 |



Boîtier électrique dans caisson d'eau



S298_008



Le contenu des boîtes à fusibles dépend du type de véhicule et de moteur.
L'agencement actuel figure dans ELSA (système ELectronique Service informAtion).

Réseau de bord

Le robinet de batterie/coupe-batterie E74

Déconnexion de la batterie

En cas de collision, la batterie est déconnectée du câble de démarreur via le robinet de batterie, ce qui permet d'éviter tout court-circuit du câble de démarreur, empêchant ainsi tout risque d'incendie.

Le robinet de batterie reçoit le signal de coupure de la part de l'appareil de commande de sac gonflable J234 via un câble de signal distinct.

Détection du déclenchement

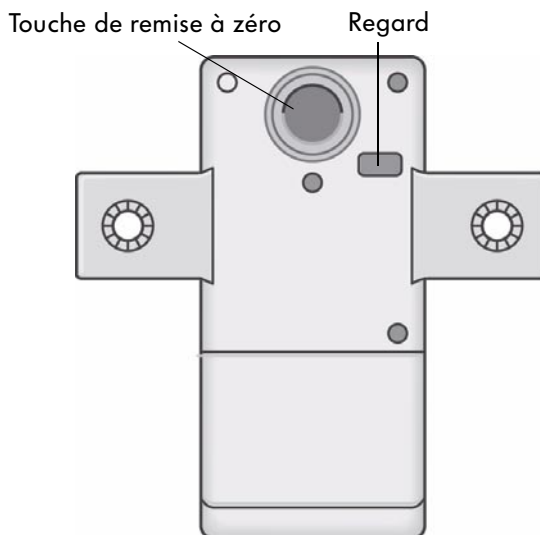
Suite à un déclenchement, un cache blanc apparaît dans le regard à la place de la bobine en cuivre. Le relais doit alors être réinitialisé via la touche de remise à zéro afin de permettre un redémarrage.

Dans le réseau de bord à deux batteries, l'appareil de commande du réseau de bord contrôle la position du robinet de batterie. Si ce dernier est ouvert, tout démarrage du véhicule via la batterie de démarrage est impossible.

Légende

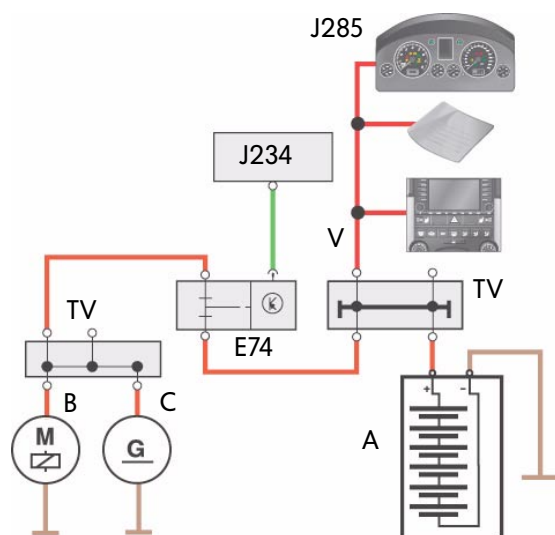
- A Batterie
- B Démarreur
- C Alternateur
- E74 Robinet de batterie / coupe-batterie
- J234 Appareil de commande de sac gonflable
- J285 Porte-instruments
- TV Connexion de dérivation
- V Consommateurs réseau de bord

Robinet de batterie / coupe-batterie



S298_017

Circuit électrique



S298_040



Avant la réinitialisation, il est nécessaire de vérifier si le câble de démarreur ne présente pas de court-circuit ; c'est pourquoi il est indispensable que cette opération soit effectuée par un atelier spécialisé.

Le dispositif d'attelage à rabattement électrique

Appareil de commande d'identification de remorque

Outre la fonction déjà connue d'activation de l'éclairage de remorque, l'appareil de commande d'identification de remorque assure la commande du dispositif d'attelage à rabattement électrique.

La commande s'effectue par le biais de la touche située dans l'habitacle.

Le processus de rabattement s'effectue par le biais du moteur électrique avec transmetteur de Hall et est surveillé par l'appareil de commande. Si le dispositif d'attelage rencontre un obstacle lors du rabattement, le processus est interrompu. L'appareil de commande surveille à cet effet la consommation de courant du moteur. Le processus de rabattement peut être poursuivi en actionnant de façon continue la touche de commande.

Conditions de mise hors circuit

Le mouvement de rabattement peut être interrompu dans les conditions suivantes :

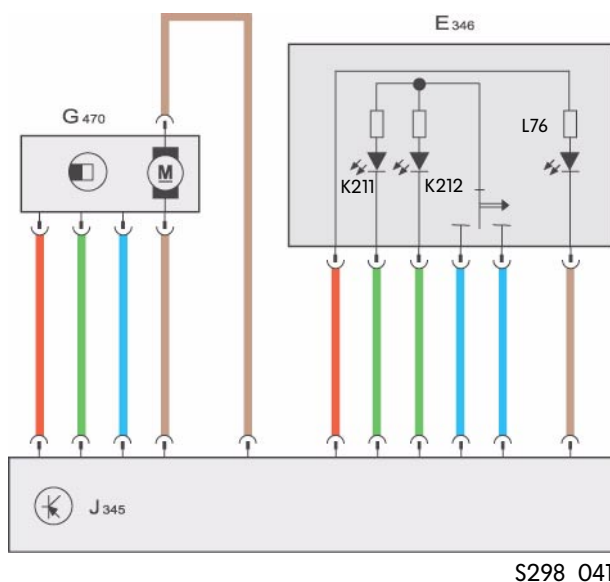
- Détection de surcharge pour protection anti-pincement
- Modification de l'alimentation en tension, c'est-à-dire que si la tension est inférieure à 9 volts ou supérieure à 15 volts pendant plus de 300 ms, le mouvement de rabattement est interrompu
- Modification d'une condition de mise en circuit

Conditions de mise en circuit

- Borne 15 out
- Borne 15 on et vitesse 0 km/h et moteur à l'arrêt



Circuit électrique



Légende

- J345 Appareil de commande d'identification de remorque
- G470 Transmetteur de Hall pour moteur de dispositif d'attelage rabattable
- E474 Touche pour dispositif d'attelage rabattable
- K211 Témoin de déploiement de la boule d'attelage
- K212 Témoin de rétraction de la boule d'attelage
- L76 Eclairage pour touche

Concept de batterie

L'équipement en batteries

Vue d'ensemble

Le Volkswagen Touareg est proposé avec différents équipements de batteries.

Les variantes suivantes sont disponibles :

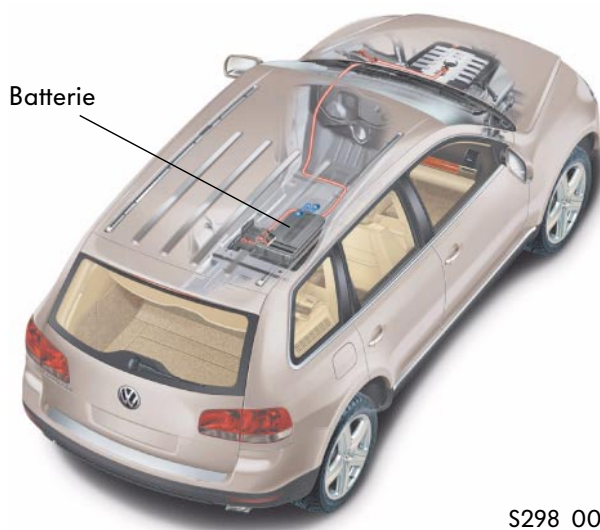
- Réseau de bord à une batterie
- Réseau de bord à une batterie avec batterie supplémentaire pour l'alimentation du chauffage d'appoint à eau
- Réseau de bord à deux batteries pour le V10 TDI



Réseau de bord à une batterie

Sur les véhicules équipés d'un réseau de bord à une batterie, l'alimentation du réseau de bord ainsi que du démarreur s'effectue à partir de cette batterie.

Réseau de bord à une batterie



S298_009

Réseau de bord à une batterie avec batterie supplémentaire

La batterie supplémentaire sert à l'alimentation du chauffage d'appoint à eau et est chargée à moteur tournant via un relais de charge.

Réseau de bord à deux batteries

Pour assurer le démarrage des véhicules équipés d'un moteur V10 TDI, un réseau de bord à deux batteries a été prévu.

Dans le cas de ce réseau, l'une des batteries, la batterie de démarrage, sert à l'alimentation du démarreur et, si nécessaire, aux consommateurs requis pour le démarrage. La deuxième batterie, celle du réseau de bord, alimente les autres consommateurs du réseau de bord.

Un montage en parallèle des deux batteries permet de fournir le courant de forte intensité nécessaire pour le démarrage du moteur V10 TDI.



Réseau de bord à deux batteries



S298_010

Concept de batterie

Le réseau de bord à deux batteries

Structure du réseau de bord à deux batteries

Afin d'empêcher la décharge de la batterie de démarrage par les consommateurs confort, les consommateurs électriques sont répartis en deux groupes :

- Consommateurs sollicités lors du démarrage (p. ex. système de préchauffage, appareil de commande du moteur)
- Consommateurs du réseau de bord (p. ex. autoradio, dégivrage de lunette arrière)

Les consommateurs sollicités lors du démarrage et les autres consommateurs du réseau de bord sont alimentés par la batterie du réseau de bord.

Ceux-ci peuvent être alimentés par la batterie de démarrage via le relais des consommateurs sollicités lors du démarrage. Les consommateurs de forte intensité tels que les bougies de préchauffage dans le cas des moteurs diesel sont systématiquement alimentés depuis la batterie de démarrage.

Les deux batteries peuvent en outre être reliées par le biais du relais de charge pour deuxième batterie, batterie de démarrage, en vue de charger la batterie de démarrage.

L'activation du relais s'effectue par l'appareil de commande du réseau de bord. Ce dernier surveille pendant la conduite la tension des deux batteries et peut ainsi détecter le moment où la batterie de démarrage doit être rechargée.

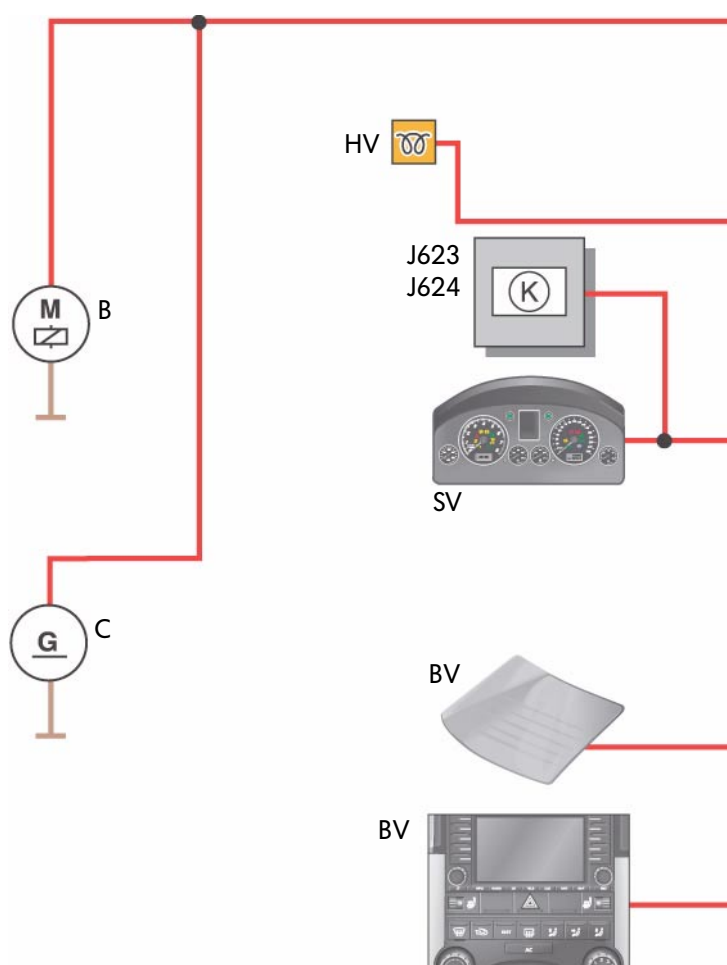
Repos

Le système est au repos lorsque l'appareil de commande du réseau de bord se trouve en mode de sommeil (borne S non active).

Au repos, le relais 1 d'alimentation en tension J701 et le relais de charge pour deuxième batterie, batterie de démarrage J713 sont ouverts.

Le relais 2 d'alimentation en tension J710 est fermé.

Position de commutation au repos

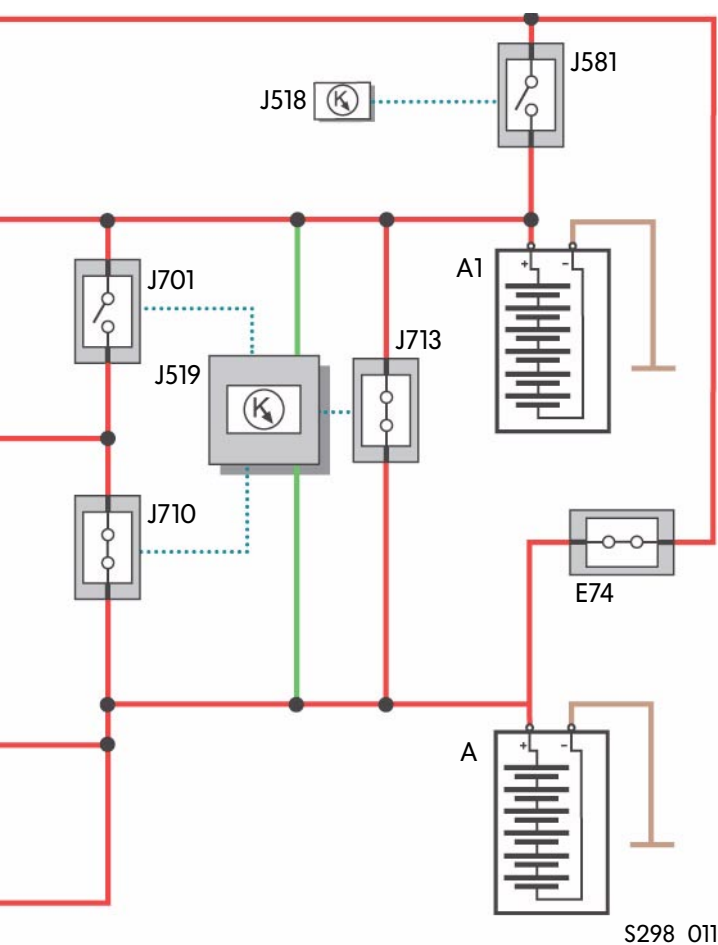


Procédures de démarrage

En mettant le contact d'allumage, l'appareil de commande du réseau de bord J519 est activé (mode de réveil) et il évalue l'état de charge des batteries. Si la tension de la batterie du réseau de bord est inférieure à 10,5 volts, elle est considérée comme déchargée. La batterie de démarrage quant à elle est considérée comme déchargée lorsque la tension est inférieure à 11,5 volts.

Selon l'état de charge des batteries, il en résulte quatre états différents, qui sont reconnus avant le démarrage du moteur :

- Batterie de réseau de bord et batterie de démarrage chargées
- Batterie de réseau de bord déchargée, batterie de démarrage chargée
- Batterie de réseau de bord chargée, batterie de démarrage déchargée
- Batterie de réseau de bord et batterie de démarrage déchargées



Légende

- A Batterie de réseau de bord, batterie
- A1 Deuxième batterie, batterie de démarrage
- B Démarreur
- C Alternateur
- E74 Robinet de batterie/coupe-batterie
- J518 Appareil de commande d'accès et autorisation de démarrer
- J519 Appareil de commande du réseau de bord
- J581 Relais de montage en parallèle des batteries
- J623 Appareil de commande du moteur
- J624 Appareil de commande du moteur 2
- J701 Relais 1 d'alimentation en tension
- J710 Relais 2 d'alimentation en tension
- J713 Relais de charge pour deuxième batterie, batterie de démarrage
- BV Consommateurs du réseau de bord
- SV Consommateurs sollicités lors du démarrage
- HV Consommateurs de forte intensité

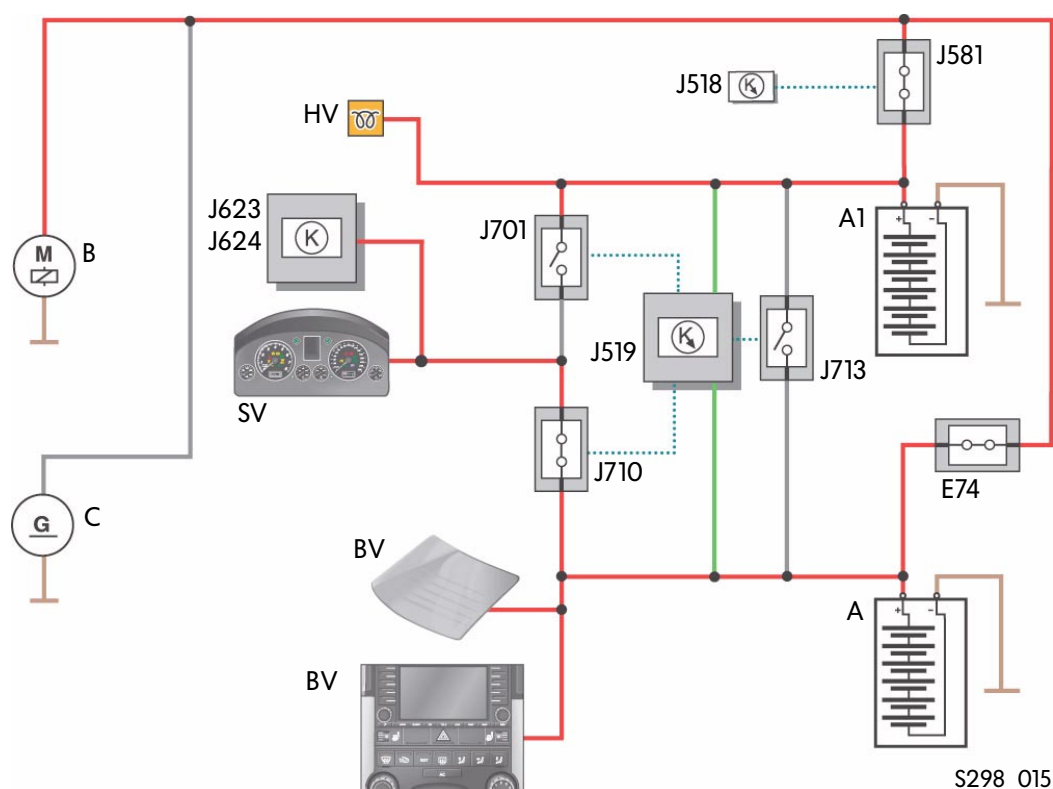
Concept de batterie

Procédure de démarrage en cas de batterie de réseau de bord et batterie de démarrage chargées

Le démarrage s'effectue en position de commutation normale des relais (position de repos). Le relais de charge pour deuxième batterie, batterie de démarrage J713 et le relais 1 d'alimentation en tension J701 sont ouverts, le relais 2 d'alimentation en tension J710 est fermé. Le relais de montage en parallèle des batteries J581 est commuté par l'appareil de commande d'accès et autorisation de démarrer selon le même état que la borne 50.



Position de commutation en cas de batterie de réseau de bord et batterie de démarrage chargées



Légende

A	Batterie de réseau de bord, batterie	J623	Appareil de commande du moteur
A1	Deuxième batterie, batterie de démarrage	J624	Appareil de commande du moteur 2
B	Démarrreur	J701	Relais 1 d'alimentation en tension
C	Alternateur	J710	Relais 2 d'alimentation en tension
E74	Robinet de batterie/coupe-batterie	J713	Relais de charge pour deuxième batterie (batterie de démarrage)
J518	Appareil de commande d'accès et autorisation de démarrer	BV	Consommateurs du réseau de bord
J519	Appareil de commande du réseau de bord	SV	Consommateurs sollicités lors du démarrage
J581	Relais de montage en parallèles des batteries	HV	Consommateurs de forte intensité

Concept de batterie

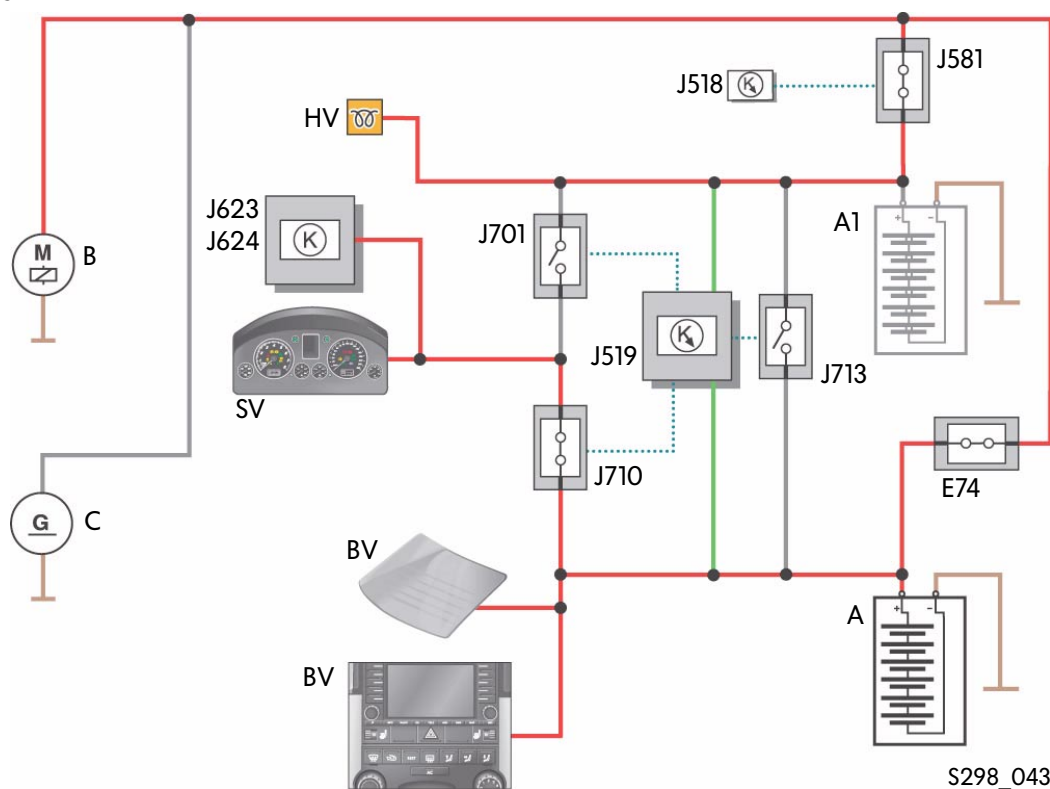
Procédure de démarrage en cas de batterie de réseau de bord chargée et de batterie de démarrage déchargée

Les relais se trouvent dans la même position de commutation que dans le cas d'un démarrage avec les deux batteries chargées.

Le relais de charge pour deuxième batterie, batterie de démarrage J713 et le relais 1 d'alimentation en tension J701 sont ouverts, le relais 2 d'alimentation en tension J710 est fermé.



Position de commutation en cas de batterie de réseau de bord chargée et de batterie de démarrage déchargée



Légende

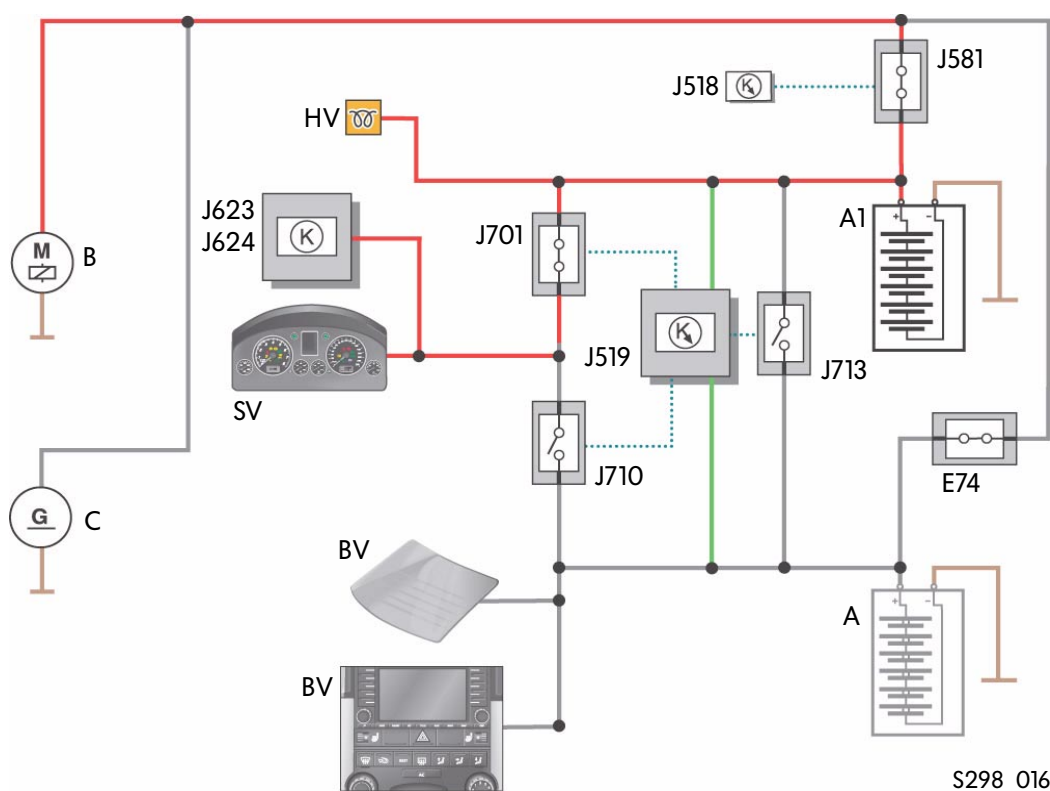
A	Batterie de réseau de bord, batterie	J623	Appareil de commande du moteur
A1	Deuxième batterie, batterie de démarrage	J624	Appareil de commande du moteur 2
B	Démarrreur	J701	Relais 1 d'alimentation en tension
C	Alternateur	J710	Relais 2 d'alimentation en tension
E74	Robinet de batterie/coupe-batterie	J713	Relais de charge pour deuxième batterie (batterie de démarrage)
J518	Appareil de commande d'accès et autorisation de démarrer	BV	Consommateurs du réseau de bord
J519	Appareil de commande du réseau de bord	SV	Consommateurs sollicités lors du démarrage
J581	Relais de montage en parallèle des batteries	HV	Consommateurs de forte intensité

Procédure de démarrage en cas de batterie de démarrage et batterie de réseau de bord faiblement chargées

Si la tension de la batterie du réseau de bord est inférieure à 10,5 volts et celle de la batterie de démarrage inférieure à 11,5 volts, la tension des deux batteries est mesurée après l'activation (mode de réveil) de l'appareil de commande du réseau de bord.

Si lors de cette mesure la tension de la batterie de démarrage est supérieure à celle du réseau de bord, le démarrage s'effectue comme dans le cas d'une batterie de réseau de bord déchargée. Si la batterie du réseau de bord présente la valeur de tension la plus élevée, le démarrage s'effectue sans modification de la position de commutation des relais.

Position de commutation en cas de tension plus élevée de la batterie de démarrage



Légende

A	Batterie de réseau de bord, batterie	J623	Appareil de commande du moteur
A1	Deuxième batterie, batterie de démarrage	J624	Appareil de commande du moteur 2
B	Démarrreur	J701	Relais 1 d'alimentation en tension
C	Alternateur	J710	Relais 2 d'alimentation en tension
E74	Robinet de batterie/coupe-batterie	J713	Relais de charge pour deuxième batterie (batterie de démarrage)
J518	Appareil de commande d'accès et autorisation de démarrer	BV	Consommateurs du réseau de bord
J519	Appareil de commande du réseau de bord	SV	Consommateurs sollicités lors du démarrage
J581	Relais de montage en parallèle des batteries	HV	Consommateurs de forte intensité

Alimentation électrique

L'alternateur

Entraînement

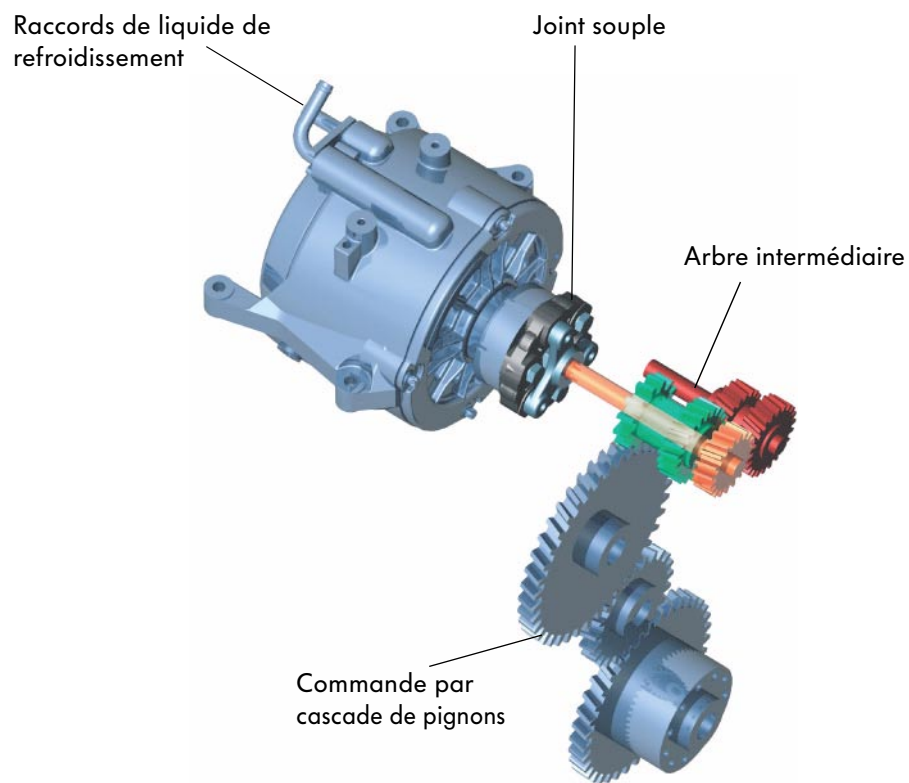
L'entraînement de l'alternateur s'effectue, dans le cas du moteur V10 TDI, via une commande par cascade de pignons et un arbre intermédiaire avec une démultiplication $i = 3,6$ ainsi qu'un disque Hardy.

Par le biais de l'arbre intermédiaire, la vitesse d'entraînement de l'alternateur augmente, et par conséquent son rendement, ce qui permet de fournir suffisamment d'énergie pour couvrir les besoins importants de l'équipement électrique, même au ralenti.

Le refroidissement de l'alternateur via le circuit de refroidissement du moteur le protège contre tout risque de surchauffe, ce qui accroît sa longévité et améliore son rendement.



Alternateur



S298_048

Le mode charge

Charge de la batterie de démarrage et de la batterie du réseau de bord

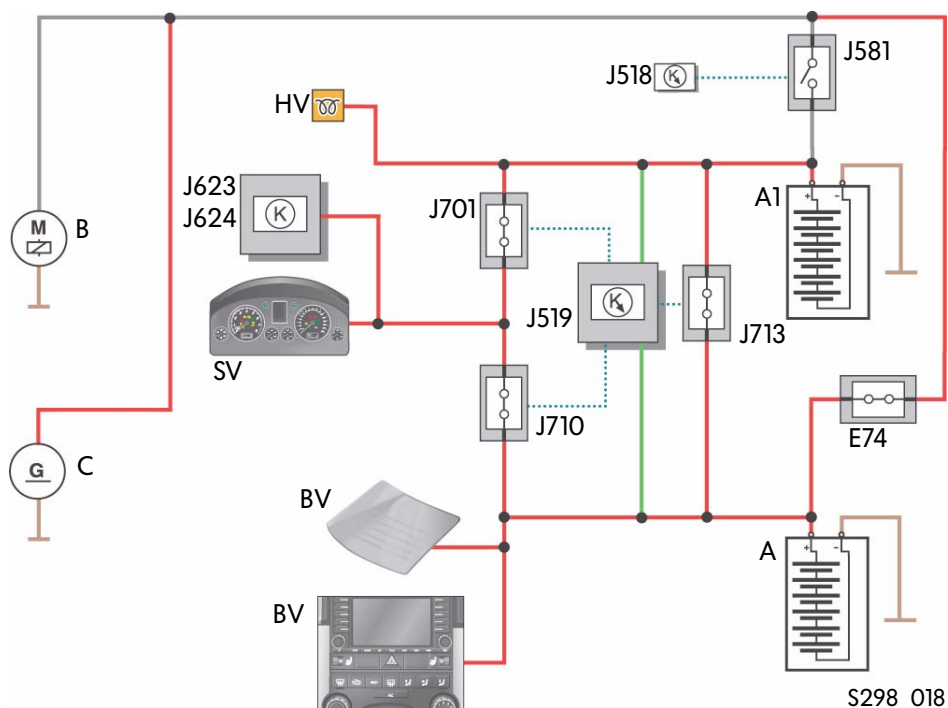
La batterie du réseau de bord est chargée en permanence. La batterie de démarrage est chargée par le biais du relais de charge pour deuxième batterie, batterie de démarrage J713 qui est lui-même activé par l'appareil de commande du réseau de bord J519. La durée de charge normale est de 20 minutes, laps de temps au bout duquel le relais s'ouvre. Si la tension de la batterie de démarrage chute en dessous de 12,8 volts, un nouveau cycle de charge de 20 minutes maxi est amorcé. Pendant le post-réchauffage des bougies de préchauffage, le relais reste fermé.

Si le relais 1 d'alimentation en tension J701 ne s'ouvre pas après le lancement du moteur, p. ex. parce que les contacts sont grippés, le relais de charge J713 est fermé au bout de quatre minutes jusqu'à la coupure du contact d'allumage.

Le réseau de bord est alimenté par les deux batteries en parallèle et le relais J701 est par conséquent protégé contre toute surcharge.



Position de commutation mode charge



Légende

A	Batterie de réseau de bord, batterie	J623	Appareil de commande du moteur
A1	Deuxième batterie, batterie de démarrage	J624	Appareil de commande du moteur 2
B	Démarrreur	J701	Relais 1 d'alimentation en tension
C	Alternateur	J710	Relais 2 d'alimentation en tension
E74	Robinet de batterie/coupe-batterie	J713	Relais de charge pour deuxième batterie (batterie de démarrage)
J518	Appareil de commande d'accès et autorisation de démarrer	BV	Consommateurs du réseau de bord
J519	Appareil de commande du réseau de bord	SV	Consommateurs sollicités lors du démarrage
J581	Relais de montage en parallèle des batteries	HV	Consommateurs de forte intensité

Gestion du réseau de bord

L'appareil de commande du réseau de bord J519

Fonctions de l'appareil de commande du réseau de bord

L'appareil de commande du réseau de bord réunit les fonctions de différents appareils de commande et relais répartis jusqu'à présent à divers endroits du véhicule.

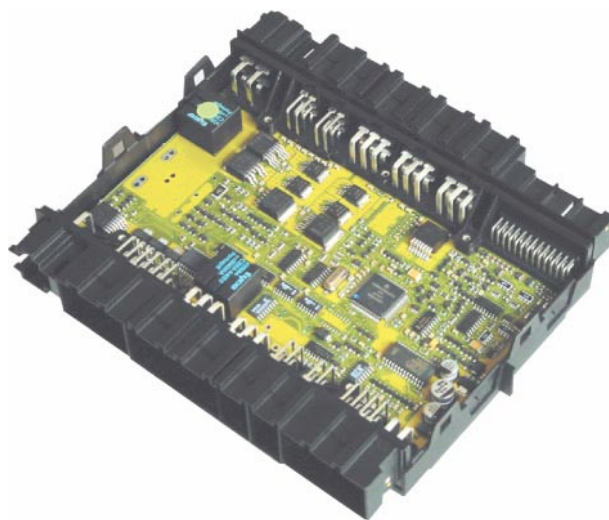
L'appareil de commande du réseau de bord monté sur le Touareg pilote les fonctions suivantes :

- Gestion de la charge
- Feux de stationnement
- Feux de croisement
- Feux de position
- Clignotants (pas dans les rétroviseurs extérieurs)
- Feux de route
- Feux de route supplémentaires
- Phares antibrouillard
- Eclaireurs de plancher
- Borne 58d
- Témoin de feux de détresse
- Relais de lave-phares
- Arrivée pompe à carburant
- Avertisseur sonore
- Pompe de lavage dualiste
- Eclairage intérieur
- Alimentation en tension capteur de pluie et détecteur de lumière

De surcroît, les commandes et signaux suivants sont traités et transmis à d'autres appareils de commande sur le bus de données CAN.

- Commande de capot-moteur
- Commande de réglage de rétroviseur
- Touche de feux de détresse
- Commande d'éclairage
- Mesure de tension de la batterie de démarrage et de la batterie de réseau de bord

Appareil de commande du réseau de bord



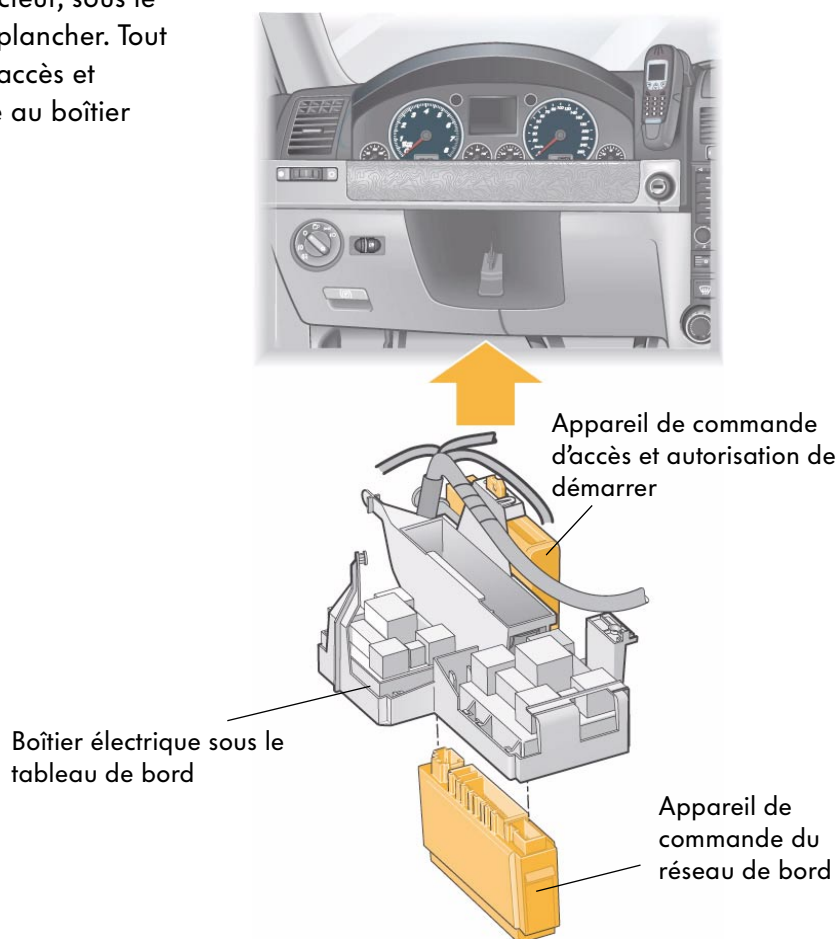
S298_012



Emplacement de montage

L'appareil de commande du réseau de bord est monté dans l'habitacle côté conducteur, sous le tableau de bord, dans la zone du plancher. Tout comme l'appareil de commande d'accès et autorisation de démarrer, il est fixé au boîtier électrique.

Emplacement de montage de l'appareil de commande du réseau de bord et de l'appareil de commande d'accès et autorisation de démarrer



S298_019

Gestion de la charge

L'appareil de commande du réseau de bord pilote également la coupure des consommateurs confort ainsi que des consommateurs de forte intensité et de longue durée, p. ex. le dégivrage de lunette arrière, afin d'éviter une trop forte décharge de la batterie. En cas de sollicitation excessive du réseau de bord, il s'ensuit en outre une augmentation du régime de ralenti, afin de garantir en permanence une énergie suffisante pour le démarrage du moteur. Les conditions de coupure sont identiques à celles de la Volkswagen Phaeton. Elles sont décrites dans le programme autodidactique 272.



Gestion du réseau de bord

Arrivée de la pompe à carburant électrique

Sur les moteurs à essence du Volkswagen Touareg, une arrivée de la pompe à carburant est prévue, afin que la pression puisse être établie dans les conduites de carburant avant le démarrage.

Principe de fonctionnement :

Lors de l'ouverture de la porte côté conducteur, la borne 15 étant hors circuit, un signal est transmis à l'appareil de commande du réseau de bord J519 via le bus de données CAN par l'appareil de commande d'accès et autorisation de démarrer J518 (borne 15 out) ainsi que par l'appareil de commande de porte côté conducteur J386 (porte conducteur ouverte) ; pour des raisons de sécurité, un signal discret (état borne 15) est également transmis. L'appareil de commande du réseau de bord active alors le relais d'arrivée de la pompe à carburant pendant environ 2 secondes. L'arrivée de la pompe à carburant est interrompue lors de l'établissement du contact d'allumage, l'activation s'effectuant ensuite par l'appareil de commande du moteur.

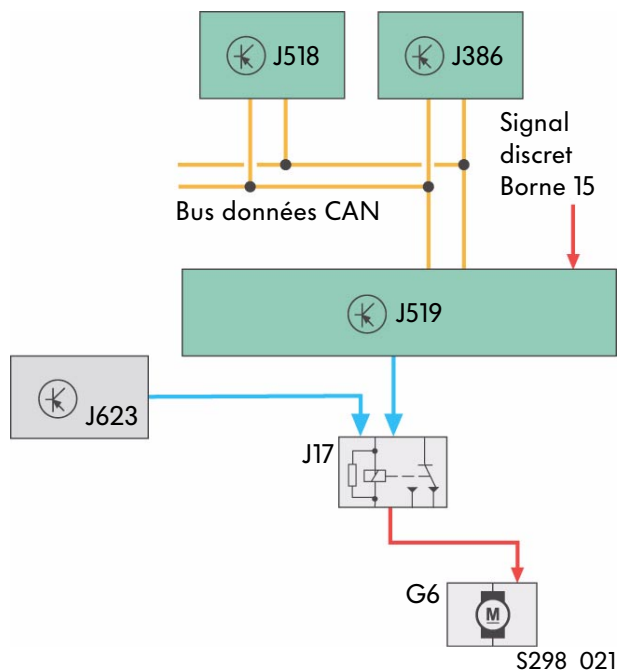
Si la porte du conducteur reste ouverte, l'activation est réitérée au maximum trois fois à intervalles réguliers.

L'appareil de commande du réseau de bord est conçu de manière à éviter l'activation permanente de la pompe à carburant lorsque la porte du conducteur est ouverte et fermée à plusieurs reprises à intervalles rapprochés.

Coupure en cas de collision

Si une collision est détectée lorsque le contact d'allumage est mis, un signal est transmis par l'appareil de commande de sac gonflable J234 via le bus de données CAN et la pompe à carburant est immédiatement mise hors circuit. Au bout d'environ 5 secondes, cette dernière peut être réactivée après avoir coupé puis rétabli le contact d'allumage.

Circuit électrique



Légende

- G6 Pompe à carburant
- J17 Relais de pompe à carburant
- J386 Appareil de commande de porte, côté conducteur
- J518 Appareil de commande d'accès et autorisation de démarrer
- J519 Appareil de commande du réseau de bord
- J623 Appareil de commande du moteur

Commande d'éclairage intérieur

Les plafonniers sont activés par le biais de l'appareil de commande du réseau de bord. L'alimentation en tension s'effectue via la borne 30G.

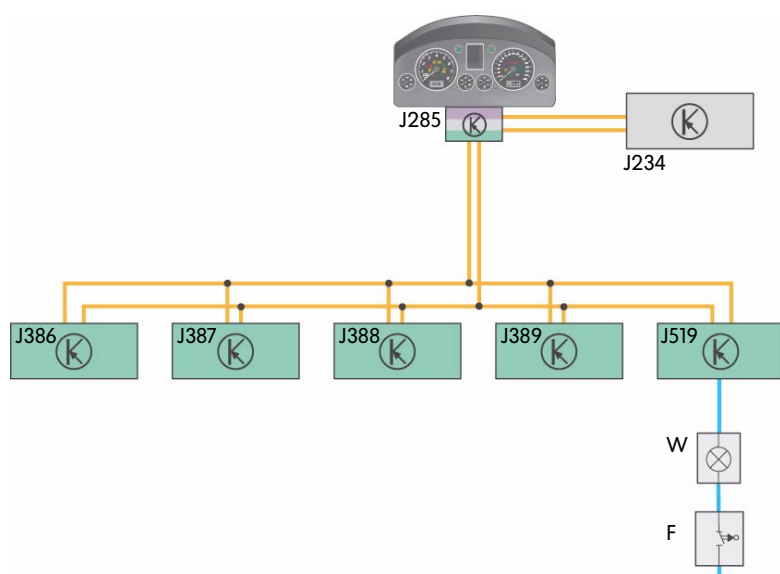
Afin d'éviter la décharge de la batterie du véhicule lorsque les plafonniers sont allumés, l'alimentation de la borne 30G est coupée lorsque les conditions suivantes sont réunies :

- Le contact d'allumage est coupé
- Le véhicule est verrouillé de l'extérieur et toutes les portes sont fermées.

La borne 30G est mise en circuit dans les conditions suivantes :

- En actionnant les commandes d'éclairage intérieur
- En mettant le contact d'allumage
- En déverrouillant le véhicule, en ouvrant une porte, le hayon ou la lunette arrière
- En actionnant la commande de capot-moteur.

Transmission des données



S298_022

Légende

F	Commande des plafonniers
J234	Appareil de commande de sac gonflable
J285	Porte-instruments (gateway)
J386	Appareil de commande de porte, côté conducteur
J387	Appareil de commande de porte, côté passager AV
J388	Appareil de commande de porte, AR G
J389	Appareil de commande de porte, AR D
J519	Appareil de commande du réseau de bord
W	Plafonniers



En cas de détection de collision, la commande d'éclairage intérieur est activée immédiatement. Après avoir mis, coupé, puis rétabli le contact d'allumage, la fonction de coupure de la borne 30G est de nouveau active.

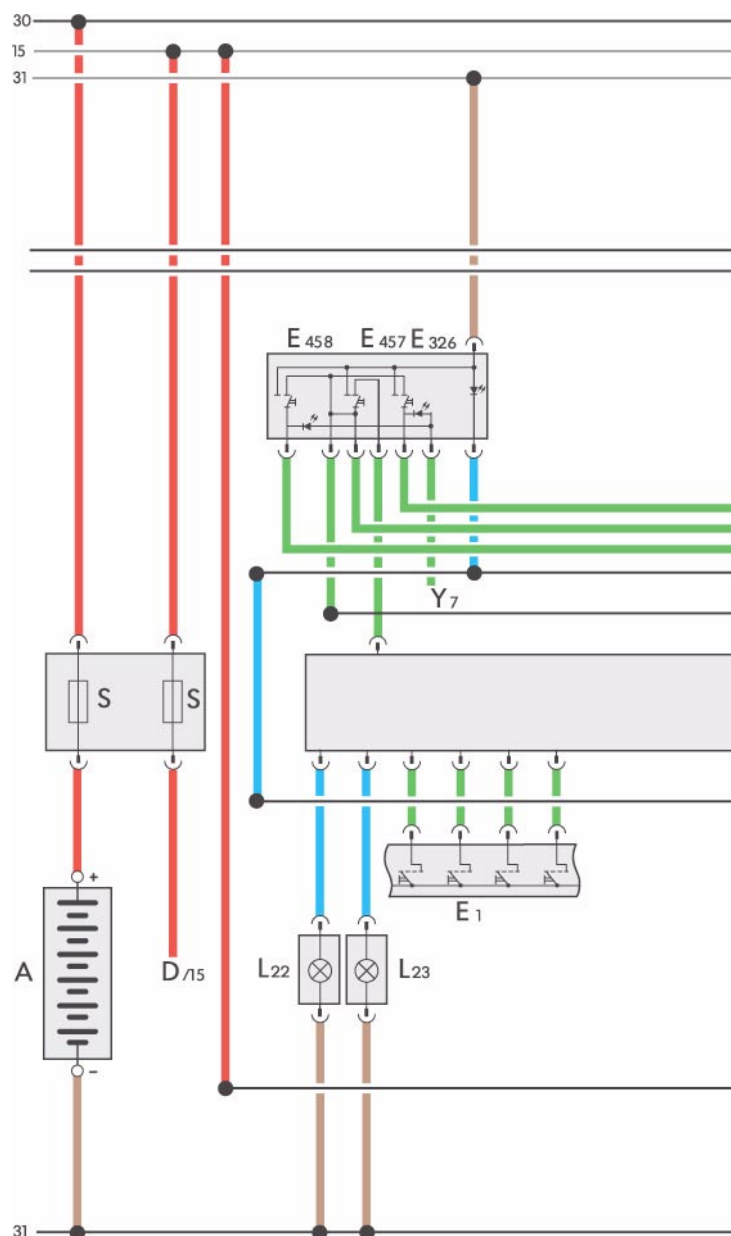


Gestion du réseau de bord

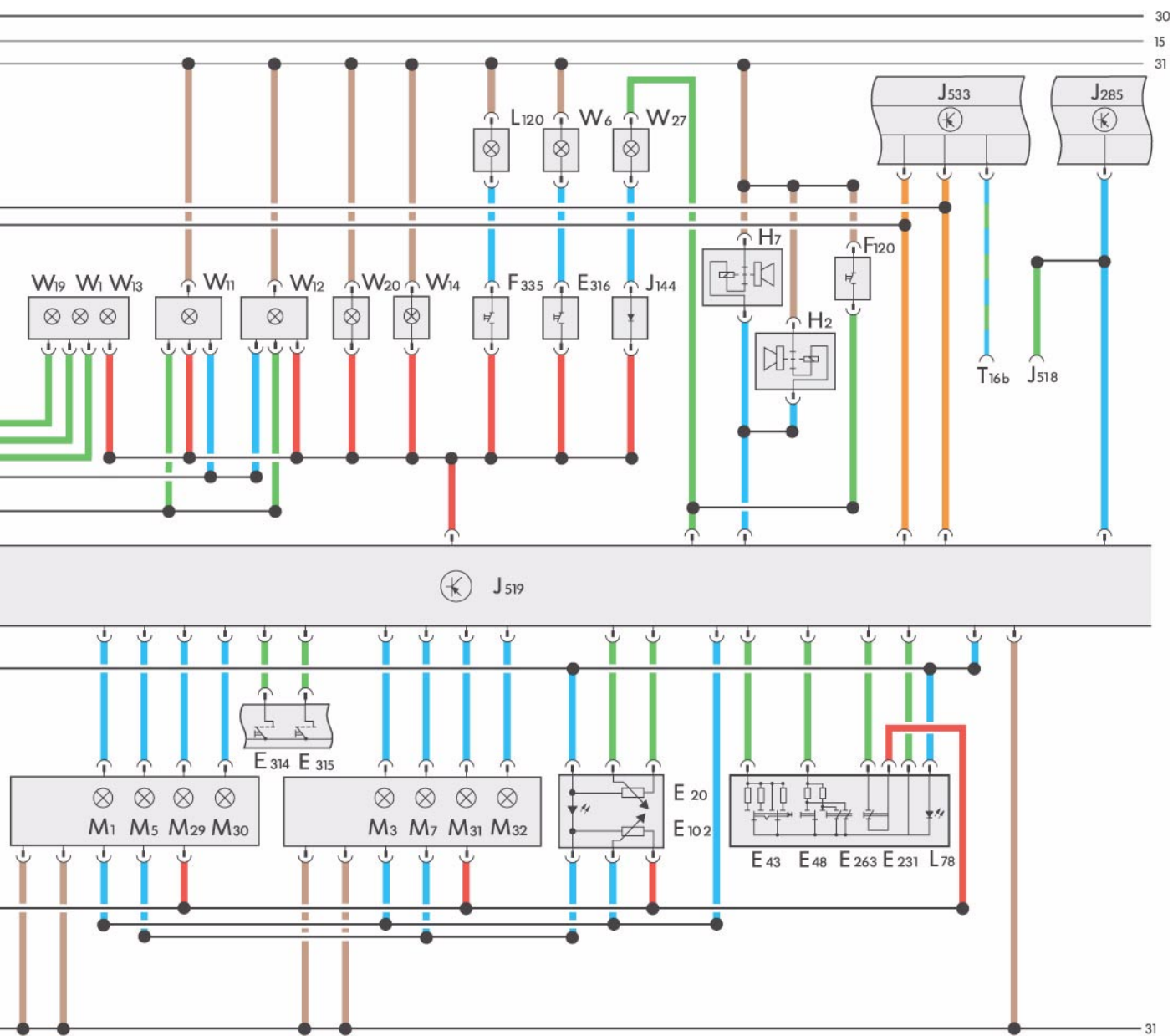
Le schéma fonctionnel

Légende

A	Batterie
D	Contact-démarrreur
E1	Commande d'éclairage
E3	Commande de signal de détresse
E20	Rhéostat d'éclairage - Commandes et instruments
E43	Commande de réglage du rétroviseur
E48	Commutateur inverseur pour réglage du rétroviseur
E102	Dispositif de réglage du site des phares
E231	Touche de dégivrage de rétroviseurs extérieurs
E263	Commande d'escamotage des rétroviseurs
E314	Touche de feux AR de brouillard
E315	Touche de phares antibrouillard
E316	Touche de boîte à gants
E326	Touche de plafonnier AV
E457	Touche de lampe de lecture, côté conducteur
E458	Touche de lampe de lecture, côté passager AV
F120	Contacteur pour dispositif d'alarme antivol/ dispositif antirongeur
F335	Contacteur d'éclairage de vide-poches
G213	Capteur de pluie
H2	Avertisseur son aigu
H7	Avertisseur son grave
J39	Relais de lave-phares
J144	Diode de blocage pour retardateur des plafonniers
M1	Ampoule de feu de position G
M3	Ampoule de feu de position D
M5	Ampoule de clignotant AV G
M7	Ampoule de clignotant AV D
M29	Ampoule de feu de croisement G
M30	Ampoule de feu de route G
M31	Ampoule de feu de croisement D
M32	Ampoule de feu de route D
U1	Allume-cigare
U9	Allume-cigare AR



—	Sortie signal
—	Masse
—	Entrée signal
—	Plus
—	Bus de données CAN

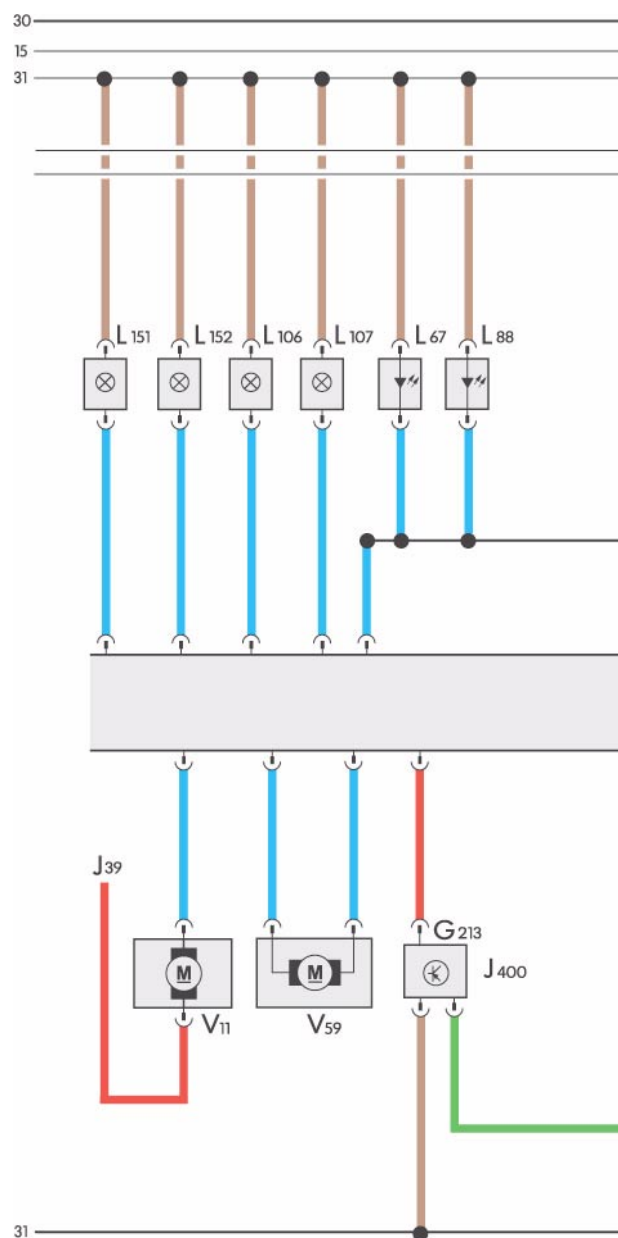


Gestion du réseau de bord

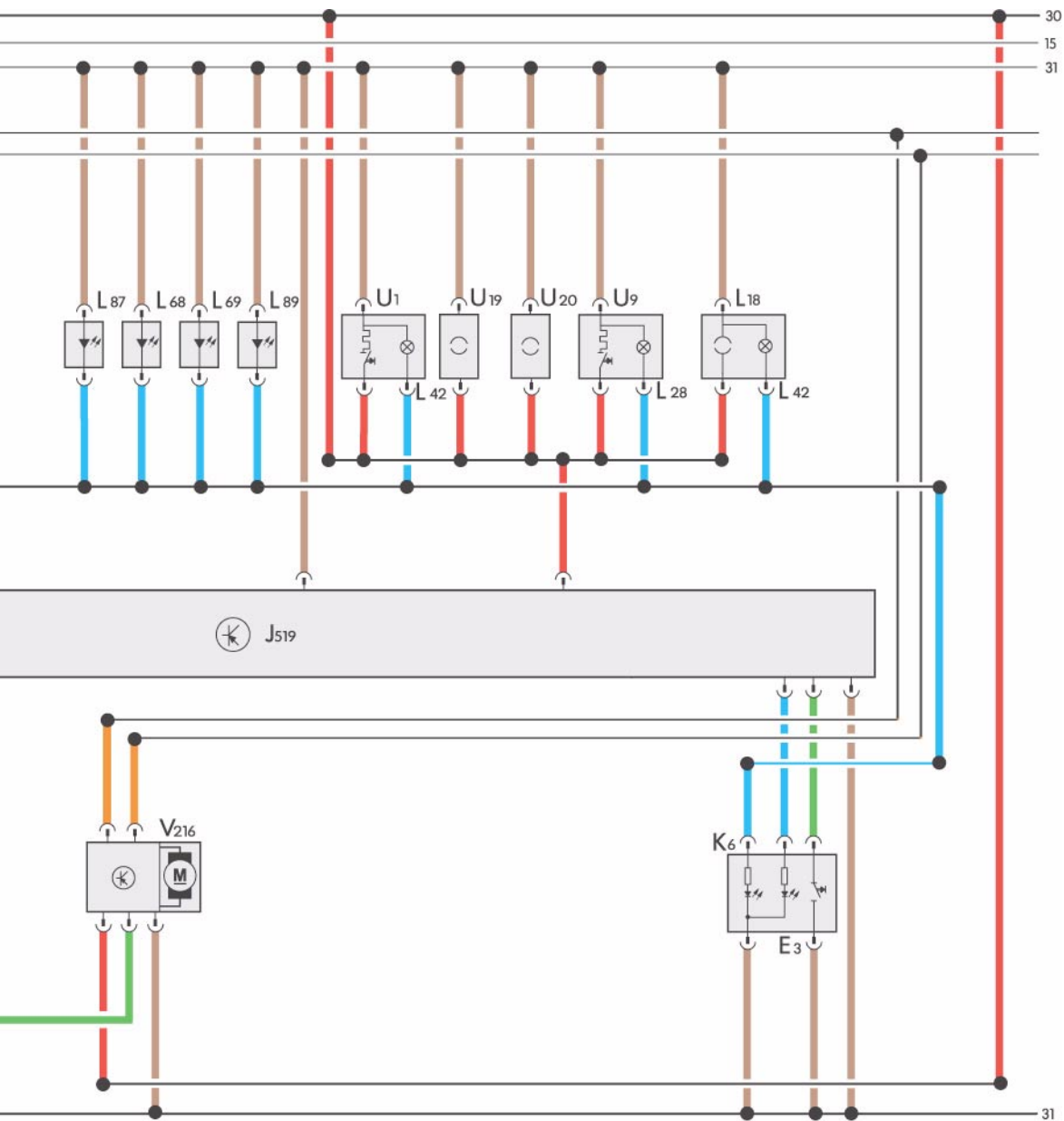
Le schéma fonctionnel

Légende

- J285 Appareil de commande avec unité d'affichage dans le porte-instruments
- J400 Appareil de commande de moteur d'essuie-glace
- J518 Appareil de commande d'accès et autorisation de démarrer
- J519 Appareil de commande du réseau de bord
- J533 Interface de diagnostic du bus de données
- K6 Témoin de signal de détresse
- L22 Ampoule de phare antibrouillard G
- L23 Ampoule de phare antibrouillard D
- L28 Ampoule d'éclairage d'allume-cigare
- L42 Ampoule d'éclairage de prise de courant
- L67 Eclairage de diffuseur G du tableau de bord
- L68 Eclairage de diffuseur central du tableau de bord
- L69 Eclairage de diffuseur D du tableau de bord
- L78 Eclairage de commande de réglage du rétroviseur
- L87 Eclairage de diffuseur central AR
- L88 Eclairage de diffuseur AR G
- L89 Eclairage de diffuseur AR D
- L106 Eclairage du plancher, AR G
- L107 Eclairage du plancher, AR D
- L120 Eclairage de vide-poches
- L151 Eclairage de plancher AV G
- L152 Eclairage de plancher AV D
- U19 Prise de courant 12 V -3-
- U20 Prise de courant 12 V -4-
- V11 Pompe de lave-phares
- V59 Pompe de lave-glace AV et AR
- V Moteur d'essuie-glace
- W1 Plafonnier AV
- W11 Lampe de lecture AR G
- W12 Lampe de lecture AR D
- W13 Lampe de lecture côté passager AV
- W14 Miroir de courtoisie avec éclairage (côté passager AV)
- W19 Lampe de lecture/côté conducteur
- W20 Miroir de courtoisie avec éclairage (côté conducteur)
- Y7 Rétroviseur intérieur jour-nuit automatique



- Sortie signal
- Masse
- Entrée signal
- Plus
- Bus de données CAN



S298_050



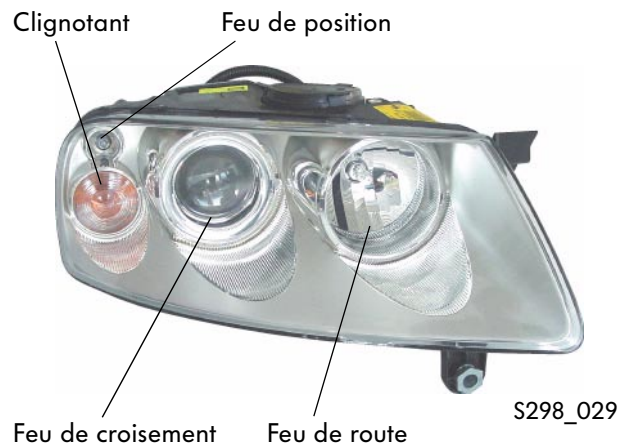
Eclairage

Les phares

Phares principaux

L'équipement de base est constitué d'un phare DE avec lampe halogène H7 pour feux de croisement et une lampe halogène H9 pour feux de route.

Phare sans feu de route supplémentaire



L'équipement optionnel est constitué d'un projecteur bi-xénon pour les feux de route et de croisement et en outre d'un phare DE avec ampoule à incandescence H7 pour les feux de route. Dans le cas de cette variante, seul le projecteur pour feu de route supplémentaire fonctionne lorsque l'avertisseur optique est actionné et que les feux de croisement ne sont pas allumés. Si les projecteurs xenon sont actionnés brièvement en tant qu'avertisseur optique, leur durée de vie s'en trouve réduite. Le clignotant Cool-Blue a un aspect bleu, mais pendant son fonctionnement, il émet une lumière jaunâtre.

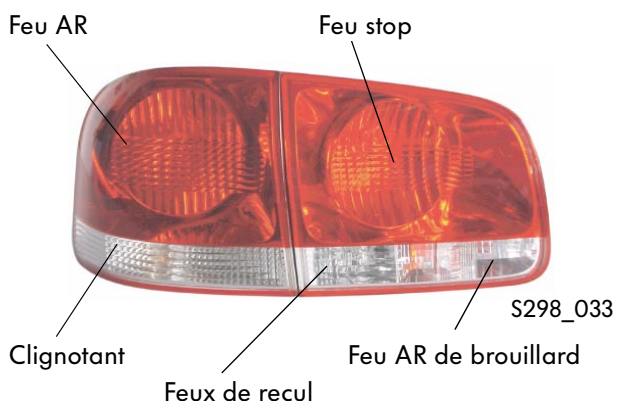
Phare avec feu de route supplémentaire



Les feux arrière

Pour l'éclairage arrière du véhicule, on utilise des feux avec lampes à incandescence. Les feux arrière sont constitués de deux parties. Une partie est fixée au panneau latéral et l'autre se trouve sur le hayon.

Feux AR



Véhicule en position normale



S298_042

Véhicule en position haute maximale



S298_034

Feu AR de brouillard

En raison des caractéristiques tout-terrain du Touareg, le correcteur d'assiette du véhicule autorise des variations d'assiette plus importantes que sur les véhicules particuliers traditionnels. En fonction des prescriptions réglementaires, le feu AR de brouillard est désactivé p. ex. au Japon lorsque le véhicule se trouve dans la position haute maximale.

Pour d'autres variantes nationales, cette fonction est disponible en tant que codage dans l'appareil de commande du réseau de bord.



Eclairage

Eclairage périmétrique

Les lampes intégrées dans les rétroviseurs extérieurs servent à éclairer la zone environnante.

L'éclairage périmétrique est piloté par l'appareil de commande du réseau de bord via le bus de données CAN et mis en circuit par les appareils de commande de porte côté conducteur et passager AV.

Conditions de mise en circuit :

Les lampes s'allument simultanément dans les conditions suivantes :

- mise en circuit de l'éclairage intérieur,
- activation de l'éclairage Coming-Home ou Leaving-Home.

Afin d'éviter tout risque d'endommagement des lampes d'éclairage périmétrique en cas d'utilisation prolongée, une protection est intégrée à l'appareil de commande du réseau de bord, qui coupe l'éclairage au bout d'un certain laps de temps afin de permettre le refroidissement des lampes.

Lampes d'éclairage périmétrique



S298_023

L'éclairage confort

Réglages de l'éclairage

Différents réglages peuvent être effectués dans le menu Setup du porte-instruments :

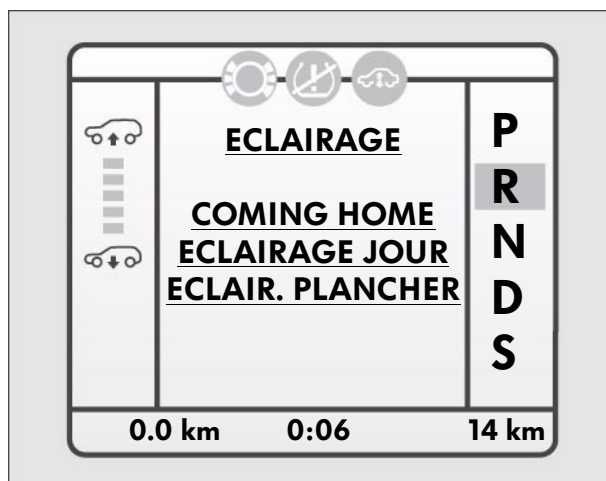
- Durée de fonctionnement de l'éclairage Coming-Home,
- Eclairage de jour,
- Intensité de l'éclairage de plancher.

Le durée de fonctionnement de l'éclairage Coming-Home peut être réglée entre 0-90 secondes. Au bout de 90 secondes, il est coupé automatiquement afin d'éviter la décharge de la batterie.

Dans le menu Setup, il est possible de déterminer si la fonction Eclairage de jour doit être utilisée ou non. Cette possibilité n'est toutefois disponible que dans les pays dans lesquels ce type d'éclairage n'est pas obligatoire.

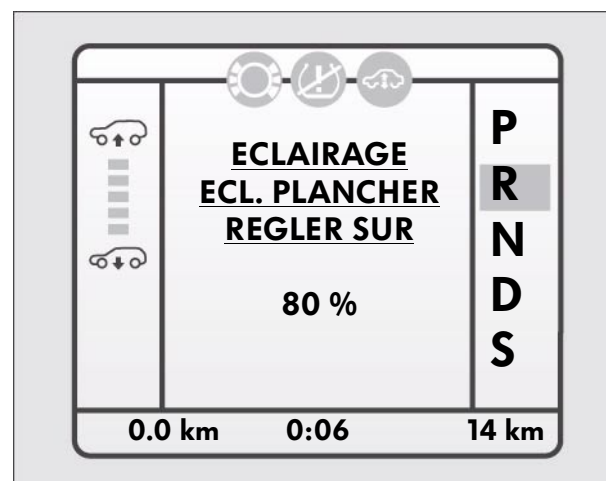
L'éclairage de plancher est réglable entre 0 % et 100 %.

Affichage dans le porte-instruments



S298_031

Affichage dans le porte-instruments



S298_032



Fonctions multiplexées

L'éclairage

Description du fonctionnement :

Clignotants

La fonction principale des clignotants est réalisée dans l'appareil de commande du réseau de bord.

Cheminement du signal :

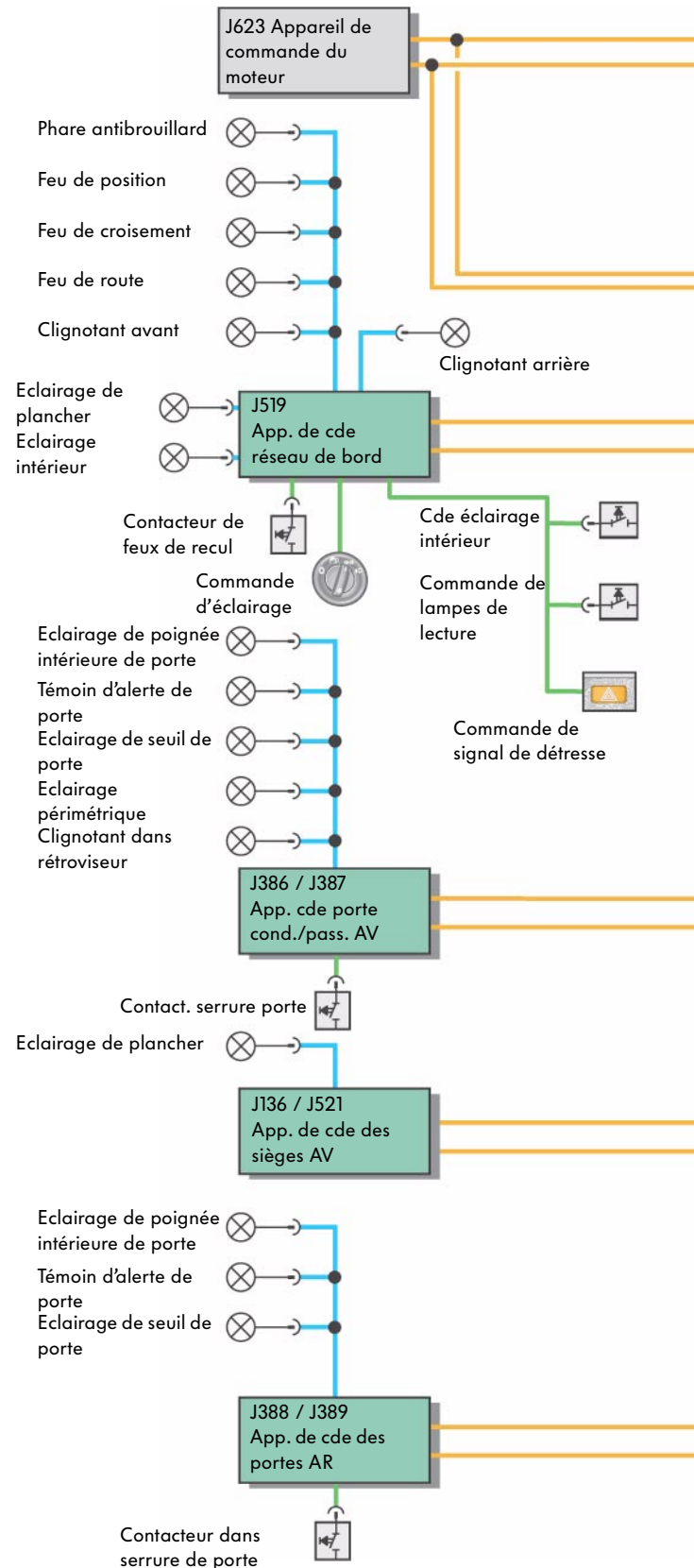
- Commande de clignotants
- Appareil de commande d'électronique de colonne de direction
- Appareil de commande du réseau de bord (activation des clignotants)
- Appareil de commande d'identification de remorque (activation des clignotants de la remorque)
- Appareils de commande de porte côté conducteur et côté passager AV (activation des clignotants dans les rétroviseurs)
- Porte-instruments (activation des témoins et indicateurs de défauts)

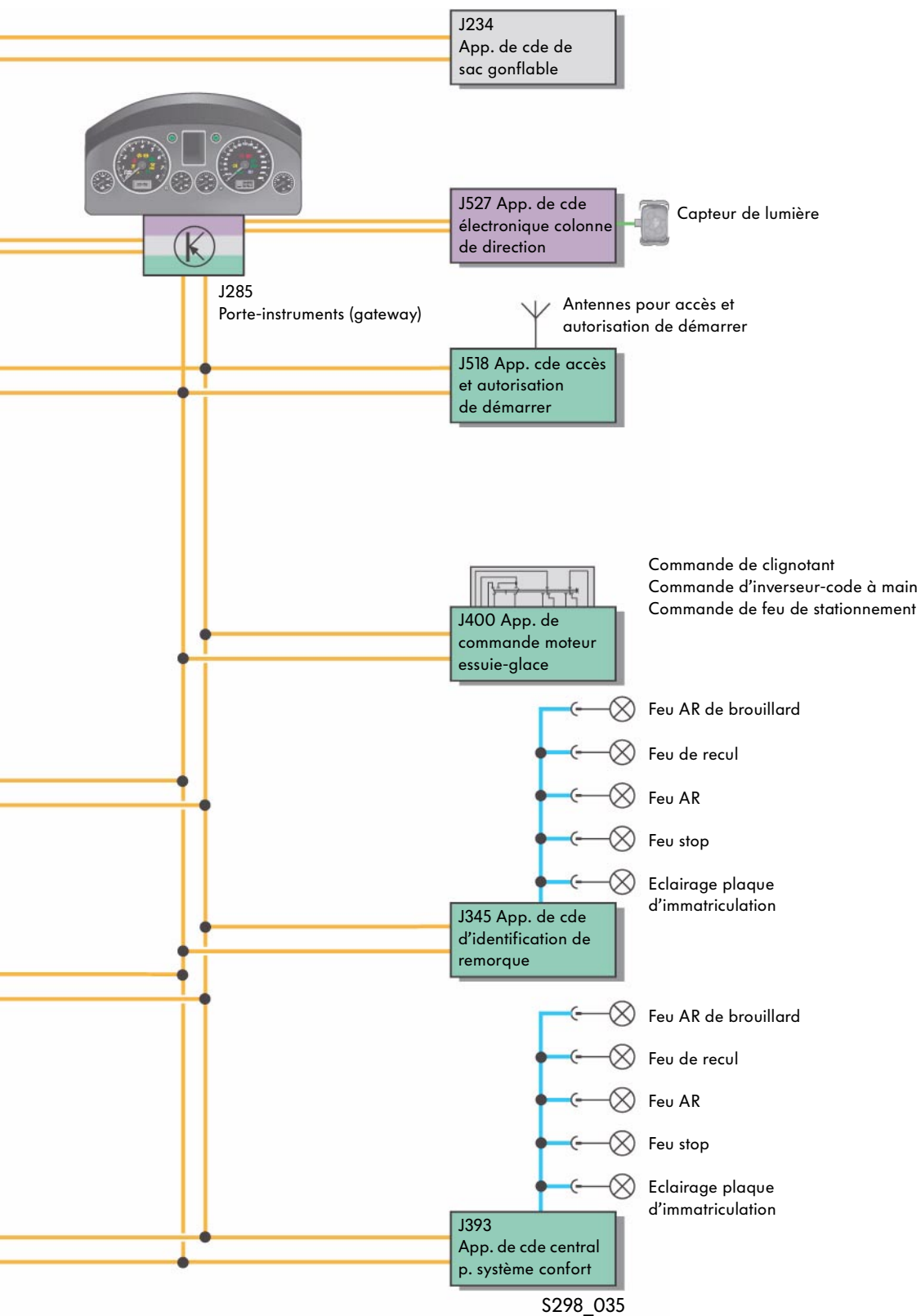
Feux de stationnement

La fonction principale des feux de stationnement est également réalisée dans l'appareil de commande du réseau de bord.

Cheminement du signal :

- Commande d'éclairage
- Appareil de commande du réseau de bord (activation des feux avant)
- Appareil de commande d'électronique confort centrale (activation des feux arrière)
- Appareil de commande d'identification de remorque (activation des feux de la remorque)
- Porte-instruments (activation des témoins et indicateurs de défauts)





Fonctions multiplexées

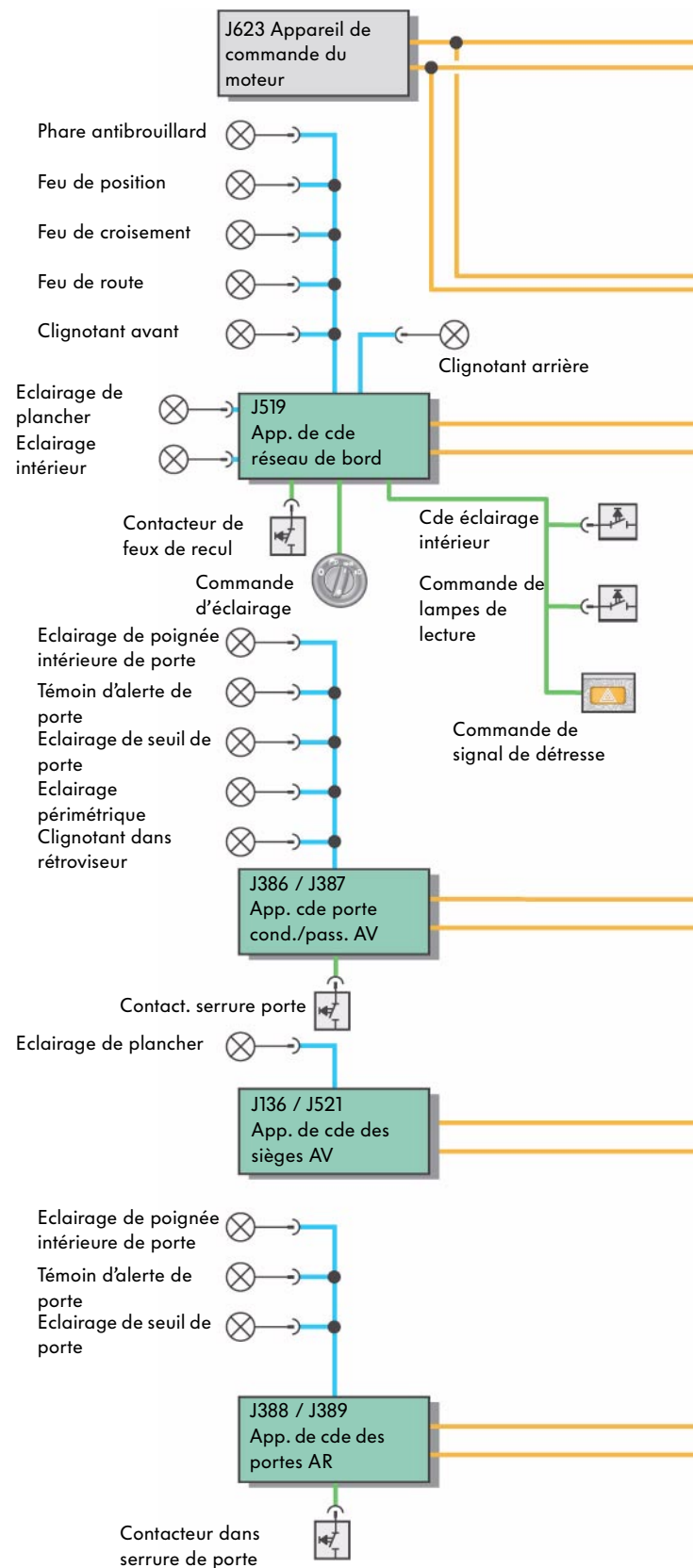
Phares

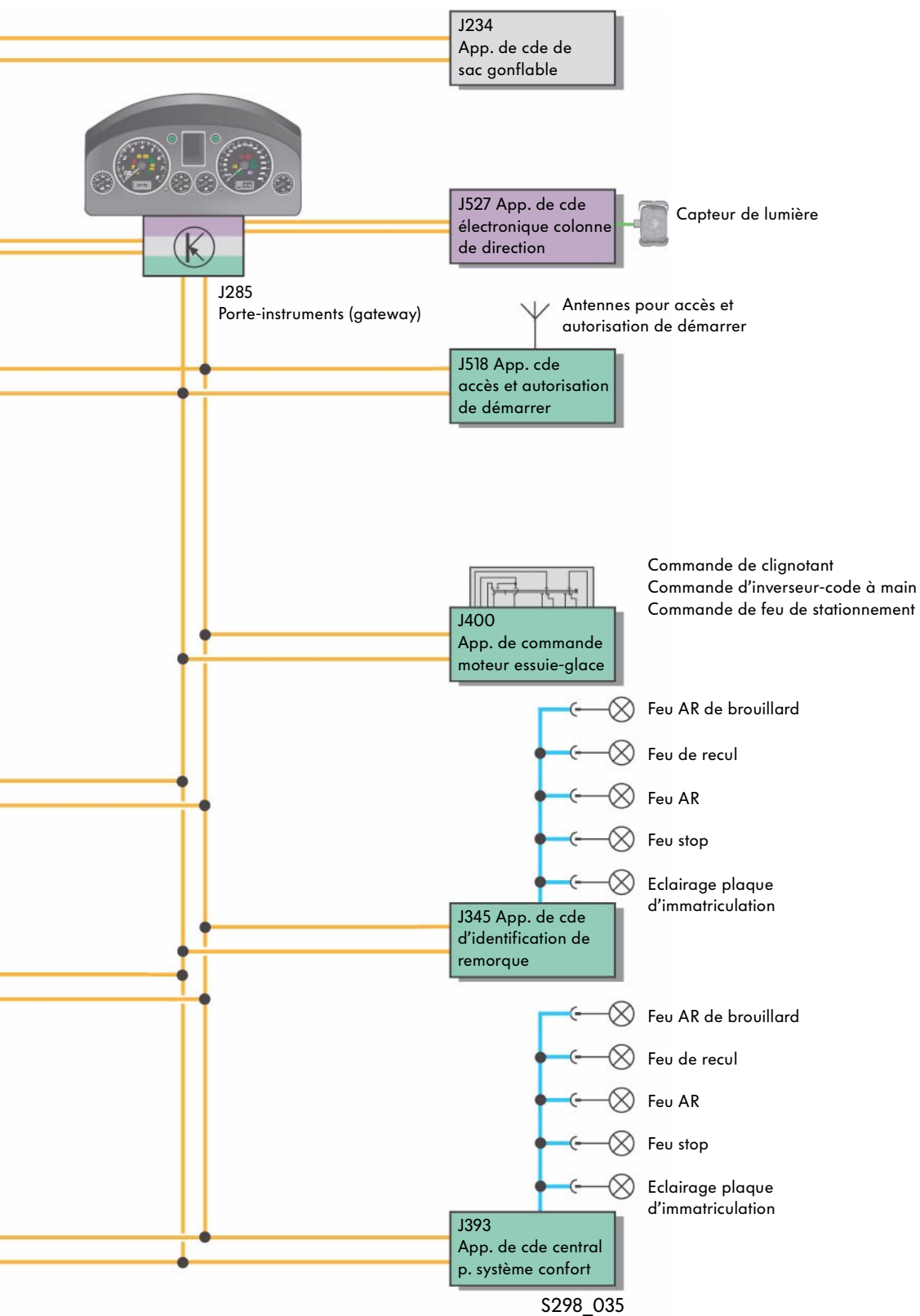
La fonction principale des phares est également réalisée dans l'appareil de commande du réseau de bord.

Cheminement du signal :

- Commande d'éclairage
- Appareil de commande du réseau de bord (activation des phares)
- Porte-instruments (activation des témoins et indicateurs de défauts)

Un circuit supplémentaire dans l'appareil de commande du réseau de bord permet d'assurer qu'en cas de défaillance de l'appareil de commande du réseau de bord ou de la commande d'éclairage, les feux de position et de croisement sont ou peuvent être mis en circuit.





S298_035



Fonctions multiplexées

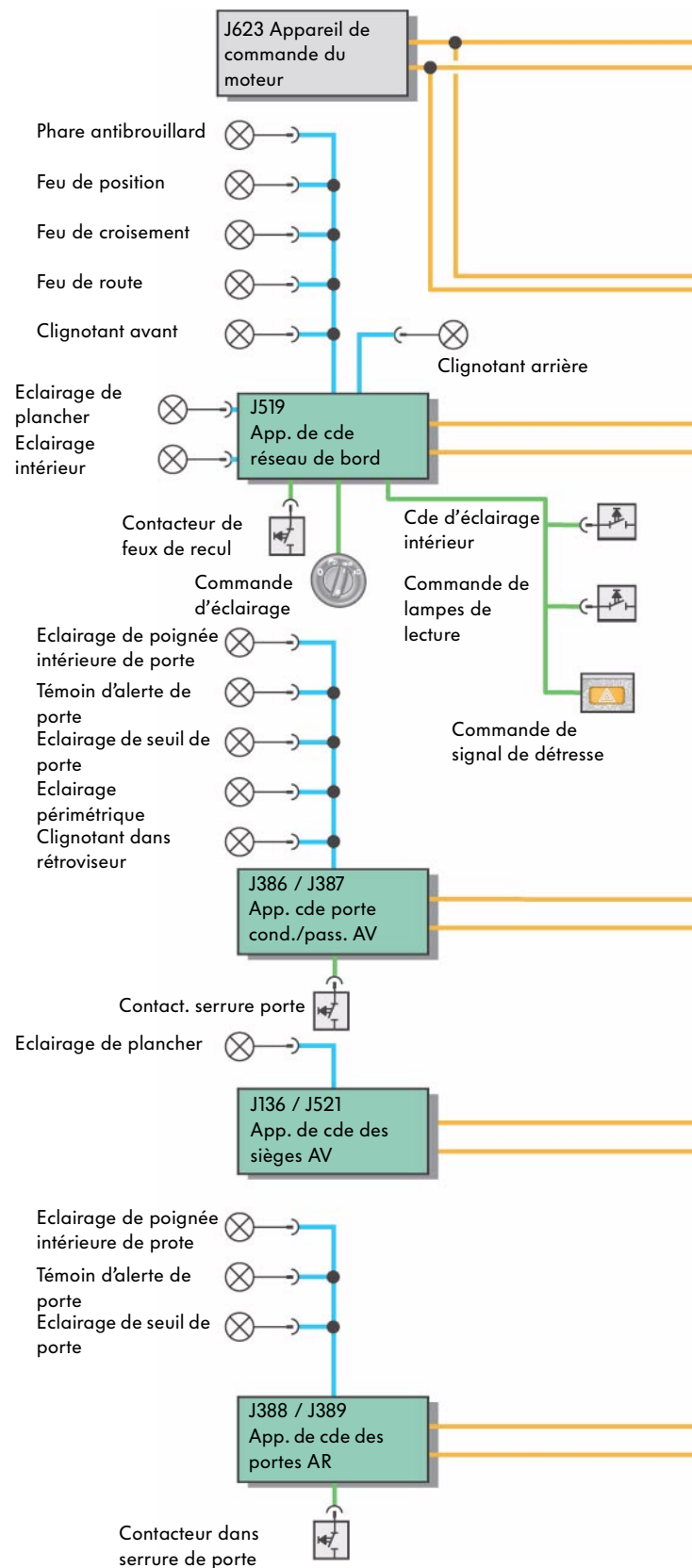
Allumage automatique des phares

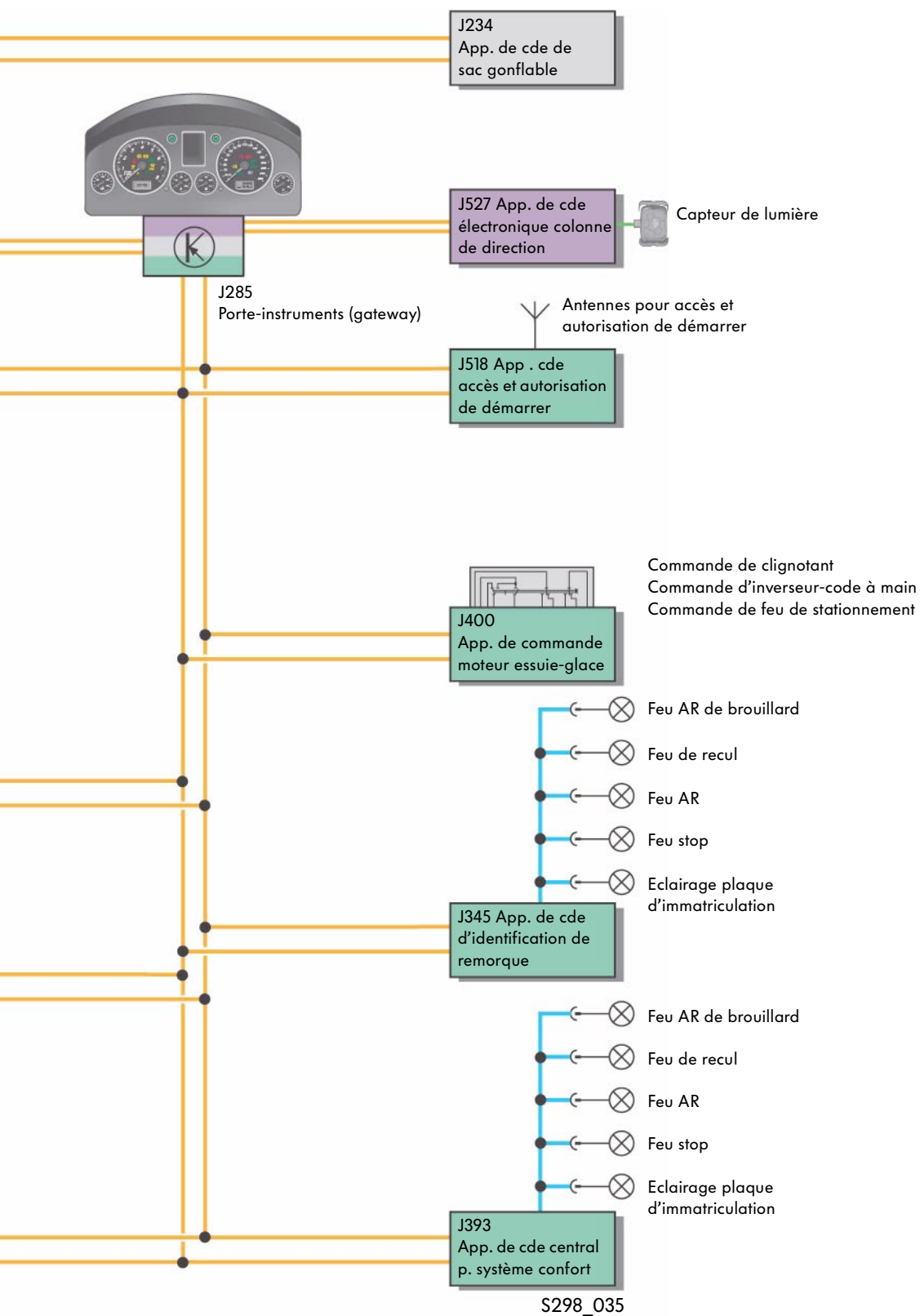
L'appareil de commande du réseau de bord pilote également la fonction d'allumage automatique des phares.

Cheminement du signal :

- Commande d'éclairage en position „allumage automatique“
- Signal d'entrée du détecteur de lumière via appareil de commande du moteur d'essuie-glace, bus de données CAN d'infodivertissement et gateway
- Appareil de commande du réseau de bord (activation des feux avant)
- Appareil de commande d'électronique confort central (activation des feux arrière)
- Appareil de commande d'identification de remorque (activation des feux de la remorque)
- Porte-instruments (activation des témoins et indicateurs de défauts)

L'allumage automatique des phares n'est actif que lorsque la commande des phares se trouve dans la position correspondante.





S298_035



Fonctions multiplexées

Les informations pour le conducteur

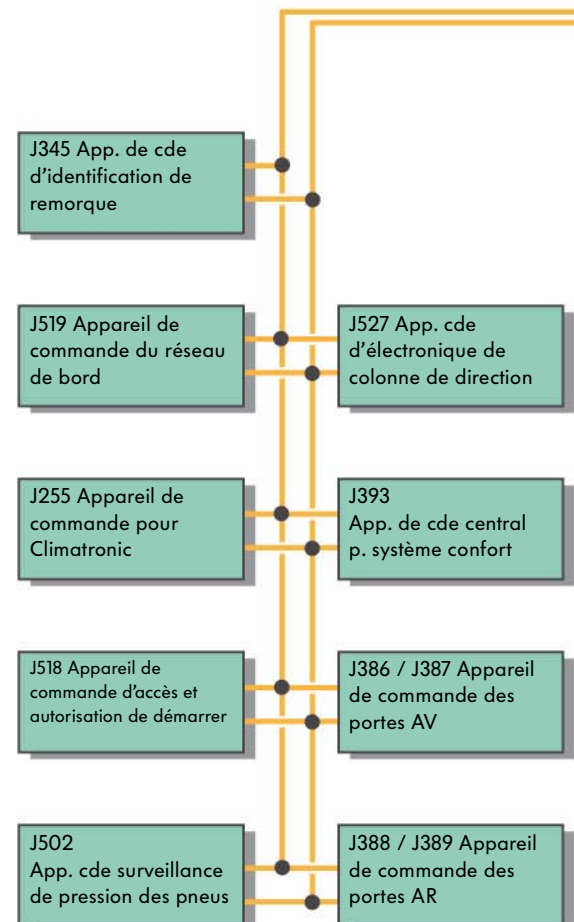
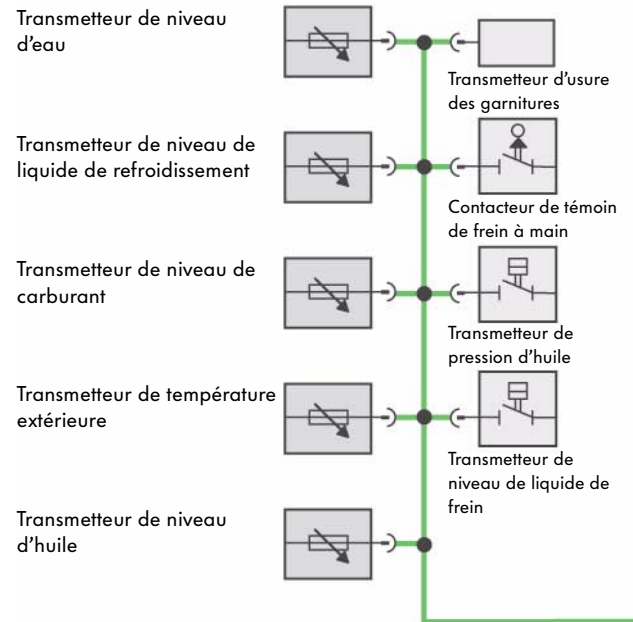
Description du fonctionnement :

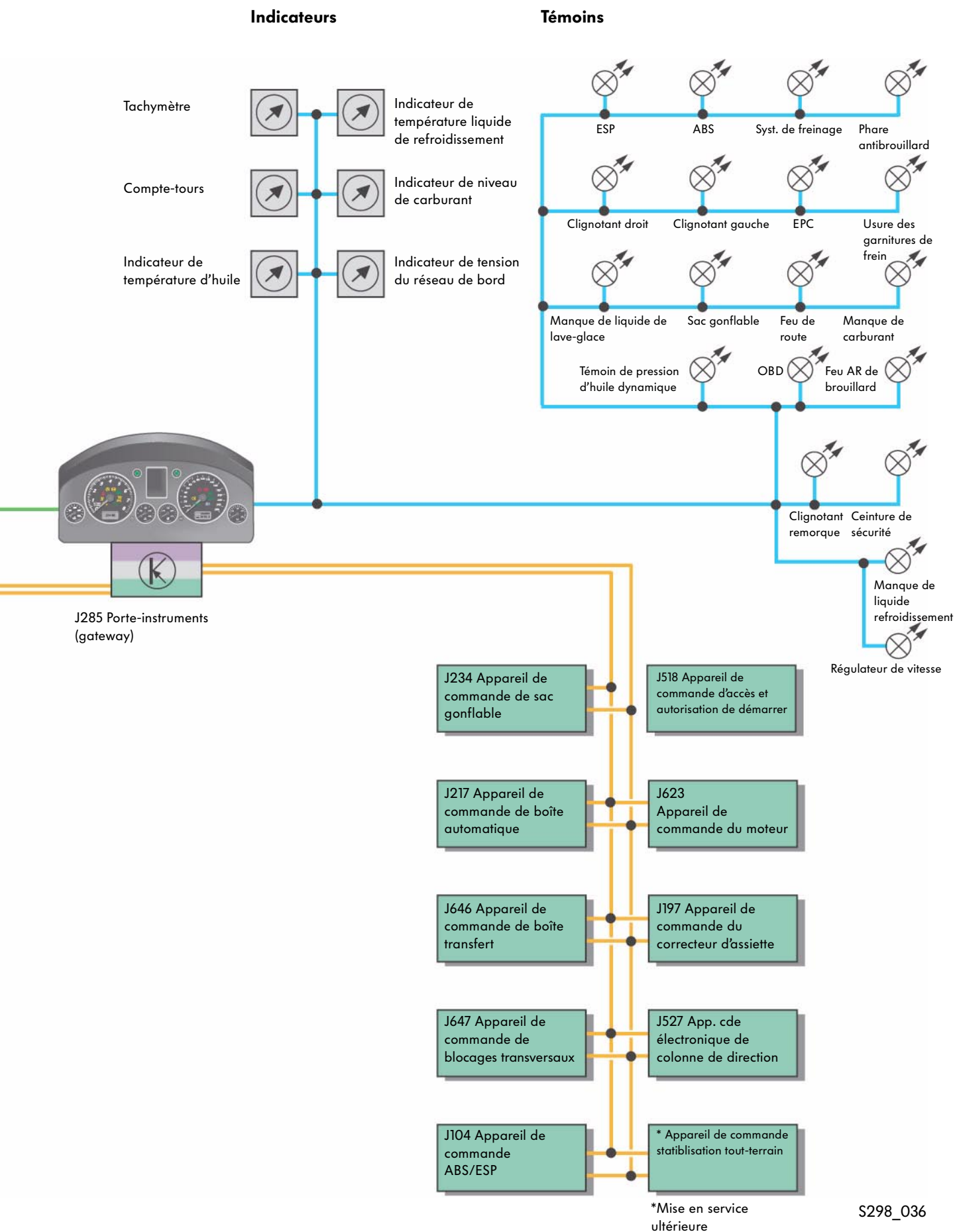
Les témoins et indicateurs situés dans le porte-instruments reçoivent leurs informations en provenance des appareils de commande via le bus de données CAN ou en provenance de leurs capteurs via des câbles discrets.

Les signaux transmis par les appareils de commande via le bus de données CAN parviennent via le gateway au processeur situé dans le porte-instruments.

Les appareils de commande peuvent être adaptés dans le gateway via le système de diagnostic embarqué, de métrologie et d'information VAS 5051 ; si des appareils de commande n'ont pas été adaptés, les témoins et indicateurs ne peuvent pas être activés.

Capteurs





Fonctions multiplexées

L'accès et autorisation de démarrer

Description du fonctionnement :

Le verrouillage central en général

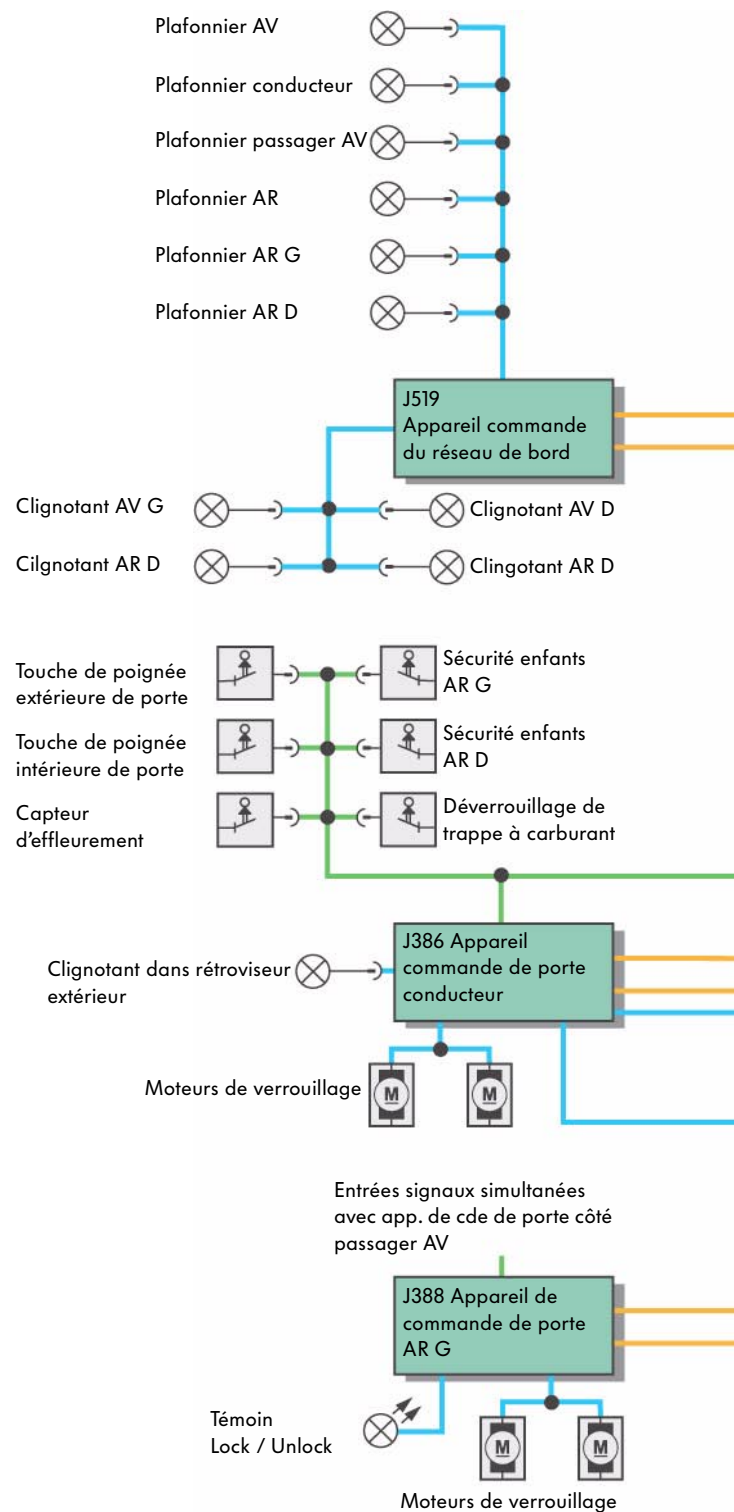
Le verrouillage central du véhicule est piloté par l'appareil de commande central pour système confort. Le verrouillage s'effectue au niveau des portes et du hayon, les portes peuvent être en position „verrouillée“ et „déverrouillée“ et le mode Safe peut être activé ou désactivé. La serrure du hayon peut être en position „verrouillée“ ou „déverrouillée“.

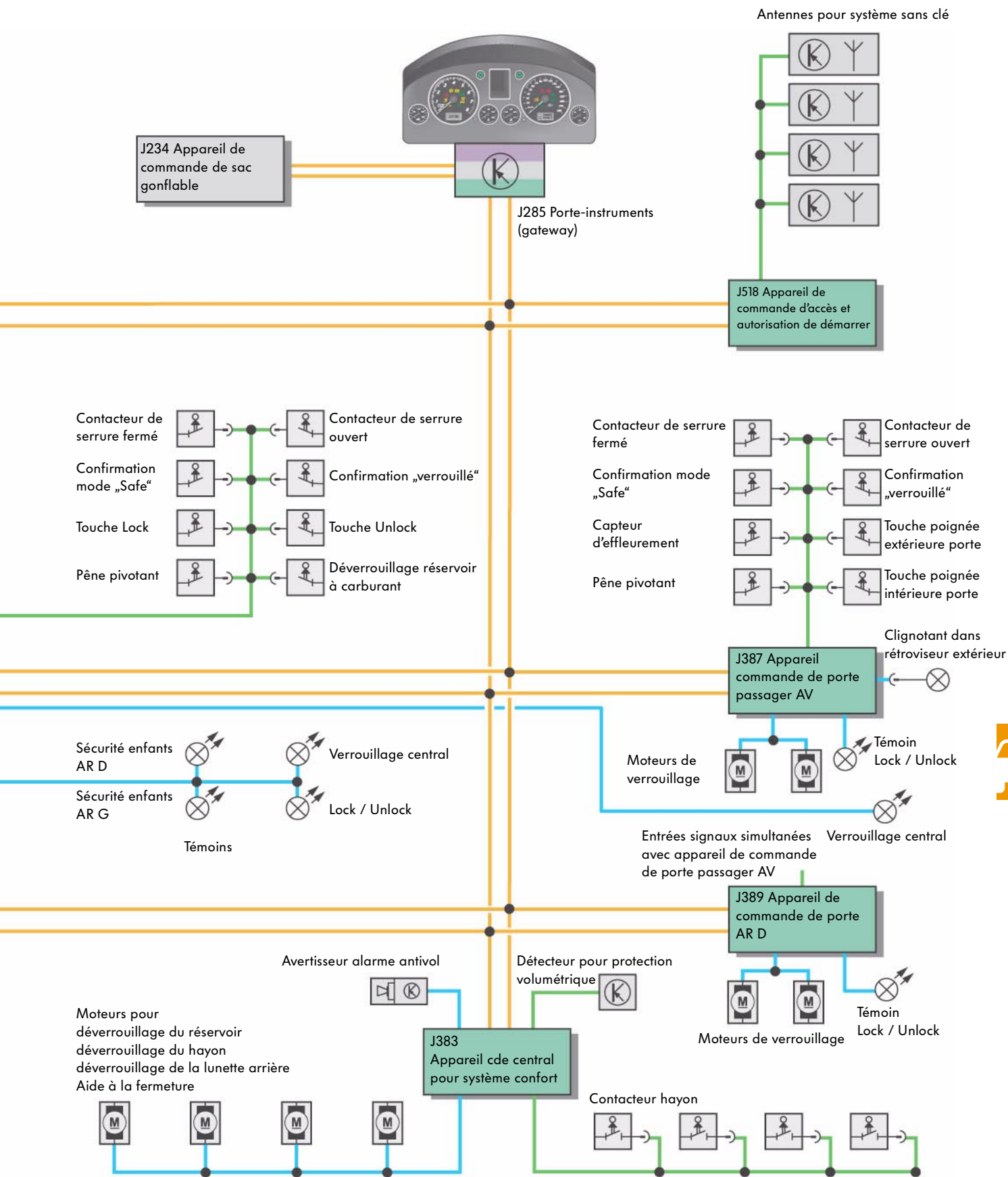
Si le véhicule est verrouillé et le mode Safe activé, les diodes électroluminescentes situées dans les portes conducteur et passager avant sont activées. L'activation s'effectue pendant 5 secondes environ par le biais de l'appareil de commande central pour système confort, puis par le biais des appareils de commande des portes.

En cas de défaillance de l'appareil de commande central pour système confort, l'appareil de commande de porte côté conducteur assure l'activation pour la marche de secours, les fonctions restant parfaitement opérationnelles.

Fonctionnement avec télécommande radio

Les informations de la télécommande radio sont captées par l'antenne de l'appareil de commande d'accès et autorisation de démarrer. L'appareil de commande d'accès et autorisation de démarrer reçoit ces informations et les transmet via le bus de données CAN confort à l'appareil de commande central pour système confort qui active les appareils de commande de porte.





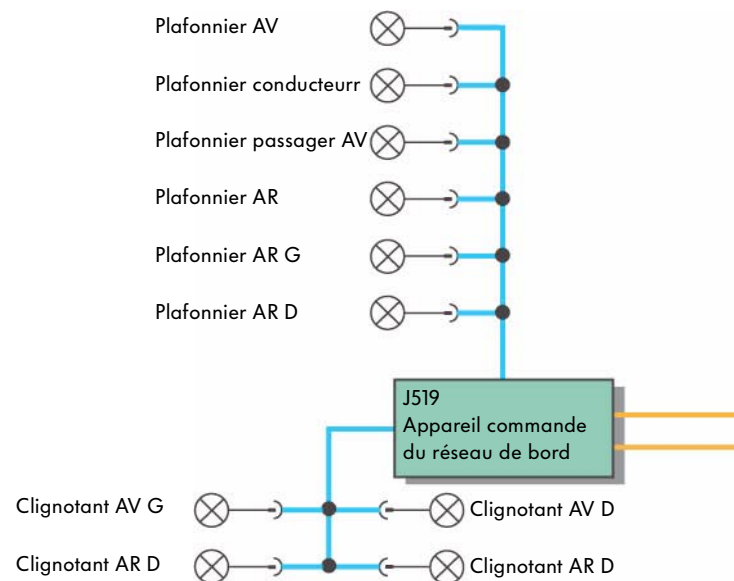
S298_037

Fonctions multiplexées

Fonctionnement via détecteurs de proximité

Outre l'ouverture de la porte, aucune autre commande n'est nécessaire. L'appareil de commande d'accès et d'autorisation de démarrer reconnaît le transpondeur dans la clé de contact ; lors de l'actionnement de la poignée de porte, l'appareil de commande d'accès et autorisation de démarrer est informé du souhait d'ouverture de la porte correspondante.

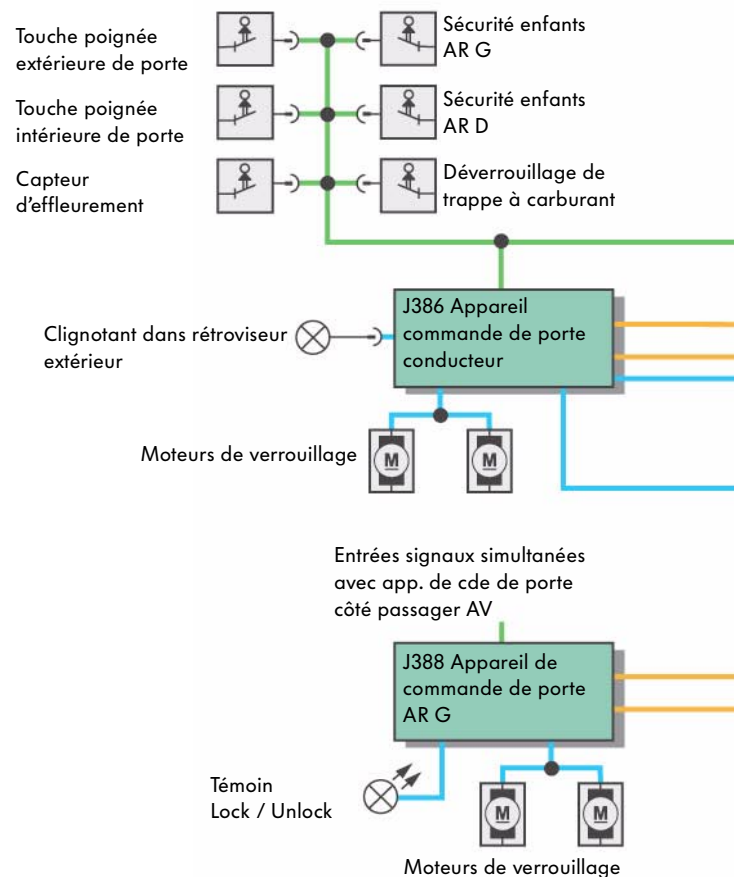
Il transmet alors via le bus de données CAN confort un signal à l'appareil de commande central pour système confort. Celui-ci active alors l'appareil de commande de porte correspondant.

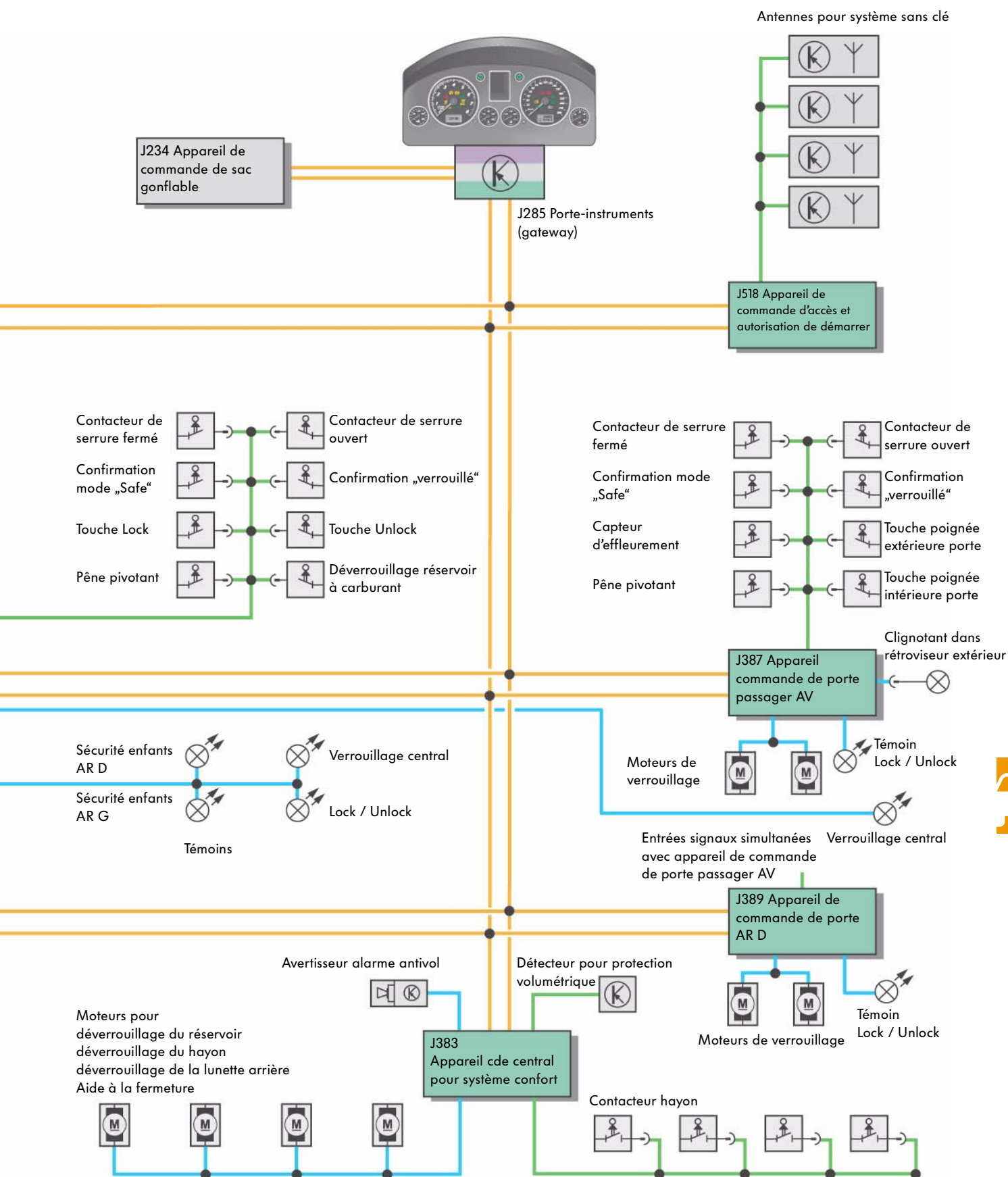


Activation et désactivation du dispositif d'alarme antivol

Le dispositif d'alarme antivol est activé par le verrouillage du véhicule ou la sélection du mode „Safe“. Lorsque le contact d'allumage est mis, il n'est pas possible d'activer le dispositif d'alarme antivol.

L'activation du dispositif d'alarme antivol est signalée par le biais des témoins de verrouillage central situés dans les portes avant pendant 28 jours maxi.





S298_037



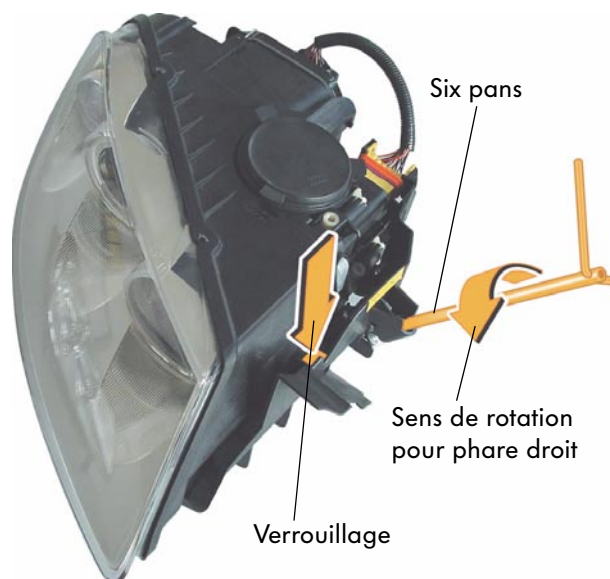
L'éclairage

Dépose des phares

Les phares sont conçus selon le principe d'un tiroir et peuvent être extraits. Pour ce faire, il convient de dévisser les phares à l'aide d'une clé à douille avec un six pans. Le verrouillage est ainsi desserré et le phare peut être retiré.

Le sens de rotation du six pans est différent selon qu'il s'agit du côté gauche ou droit.

Phare avec verrouillages



S298_030

Feux arrière

La partie fixe des feux arrière doit être déposée pour procéder au remplacement des lampes à incandescence.

Les lampes des feux arrière dans le hayon peuvent être remplacées en changeant le porte-ampoules.

Feux arrière



S298_046



Le diagnostic

Assistant de dépannage

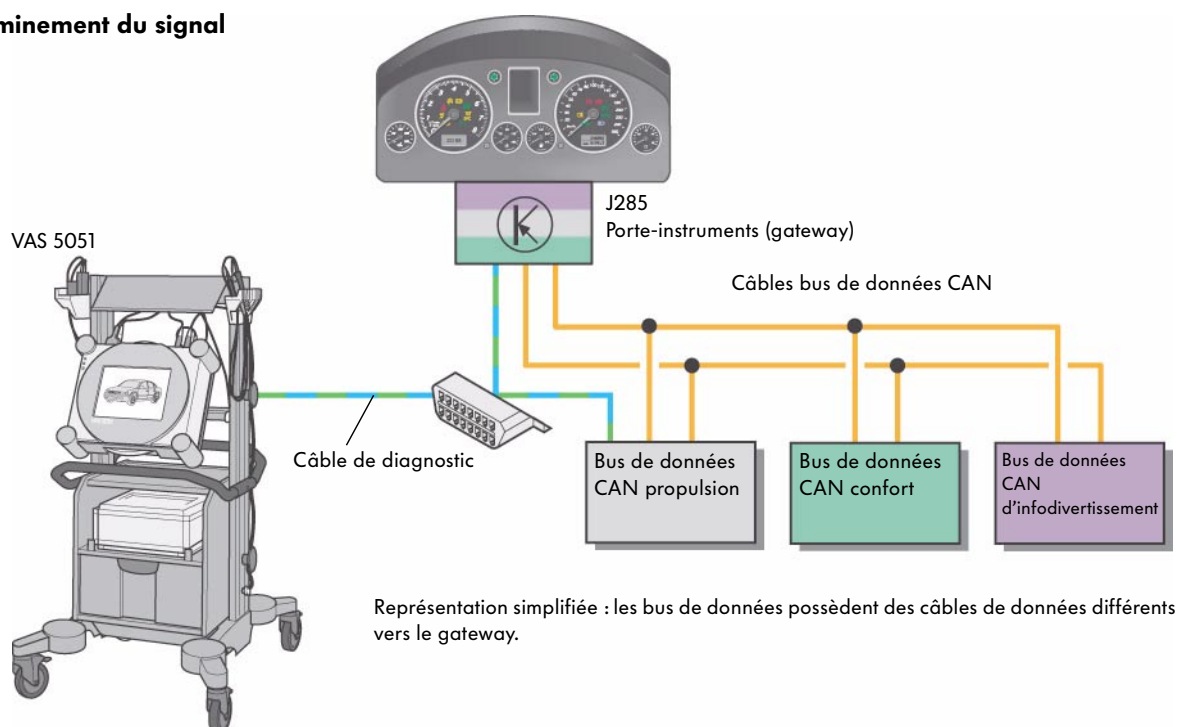
Les données de l'assistant de dépannage peuvent être lues à l'aide du système de diagnostic embarqué, de métrologie et d'information VAS 5051.

Il convient à cet effet de sélectionner la fonction „Assistant de dépannage“ qui contient toutes les informations requises.

La lecture s'effectue par le biais de l'interface de diagnostic du bus de données située dans le porte-instruments.

Un câble de raccordement K n'est plus prévu que pour les différents appareils de commande du bus de données CAN propulsion et les appareils de commande de lampes à décharge ainsi que l'appareil de commande central pour système confort.

Cheminement du signal



S298_047



Bus de données CAN

Câble de données bidirectionnel entre appareils de commande. Les données peuvent être transmises dans les deux sens (bidirectionnel). Les bus de données fonctionnent avec des vitesses de transmission différentes. L'indication 500 kbits/s signifie que 500 000 caractères, c'est-à-dire 0 ou 1, peuvent être transmis par seconde.

Gateway

Interface de données (liaison), permettant de transmettre différents signaux de données d'un bus CAN à l'autre.

Signal discret

Signal de tension transmis par le biais d'un câble traditionnel.





Testez vos connaissances

1. Quels sont les appareils de commande faisant partie du bus de données CAN propulsion ?

- ☐ a) L'appareil de commande de sac gonflable, l'appareil de commande central pour système confort, l'appareil de commande de surveillance de la pression des pneus.
- ☐ b) L'appareil de commande d'électronique de colonne de direction, l'appareil de commande d'accès et autorisation de démarrer, l'appareil de commande du moteur, l'appareil de commande de sac gonflable.
- ☐ c) L'appareil de commande de moteur d'essuie-glace, les appareils de commande de porte, l'appareil de commande de store arrière, l'appareil de commande de sac gonflable.

2. Où se trouve le robinet de batterie/coupe-batterie E 74 ?

- ☐ a) Dans le coffre à bagages, à côté de la batterie de démarrage.
- ☐ b) Dans le compartiment-moteur, à proximité de l'alternateur.
- ☐ c) Dans la boîte à fusibles ballast, sous le siège du conducteur.

3. Lorsque la tension de la batterie du réseau de bord est inférieure à 11,2 volts,

- ☐ a) elle est considérée comme déchargée.
- ☐ b) elle est faible, mais pas déchargée.
- ☐ c) l'alternateur est défectueux et doit être remplacé.



4. Quelles sont les fonctions pilotées par le réseau de bord ?

- ☐ a) Le feu de stationnement, les phares antibrouillard, la pompe de lavage dualiste.
- ☐ b) Le feu de stationnement, le clignotant arrière, l'aide à la fermeture du hayon.
- ☐ c) Le moteur d'essuie-glace, le verrouillage central, le toit coulissant.

5. Quels sont les réglages du système d'éclairage pouvant être effectués dans le menu Setup du porte-instruments ?

- ☐ a) La modification de la fréquence des clignotants.
- ☐ b) L'éclairage de jour dans les pays où il n'existe aucune prescription réglementaire à ce sujet.
- ☐ c) L'intensité de l'éclairage de plancher.

6. Quels sont les appareils de commande qui participent à la fonction „Allumage automatique des phares“ ?

- ☐ a) L'appareil de commande du réseau de bord, l'appareil de commande de moteur d'essuie-glace, l'appareil de commande central pour système confort.
- ☐ b) L'appareil de commande d'électronique de colonne de direction, l'appareil de commande du réseau de bord, l'appareil de commande d'identification de remorque.
- ☐ c) L'appareil de commande d'accès et autorisation de démarrer, l'appareil de commande de réseau de bord, l'appareil de commande pour éclairage confort.





A usage interne uniquement © VOLKSWAGEN AG, Wolfsburg

Tous droits et modifications réservés

000.2811.18.40 Définition technique 09/02

⚙ Ce document a été réalisé
sur du papier blanchi sans chlore.