



## AUDI A8 '03 - Composants électriques

Programme autodidactique 287

Ce programme autodidactique vous donne une vue d'ensemble de la topologie en bus et des composants électriques de l'Audi A8 '03.

La bonne compréhension de l'interconnexion des composants et des fonctions réparties conditionne le succès du dépannage.

En vue de vous permettre de mieux cerner les désignations et symboles utilisés dans ce Programme autodidactique, nous aimerions vous donner au préalable quelques précisions en ce qui concerne les symboles utilisés ainsi que certains termes.

Un complément d'information vous est fourni dans les programmes autodidactiques suivants:

- 282 – Audi A8 '03. Technique
- 286 – Nouveaux systèmes de bus de données LIN, MOST, Bluetooth™
- 288 – Audi A8 '03. Fonctions réparties
- 289 – adaptive cruise control de l'Audi A8 '03
- 293 – Audi A8 '03. Infodivertissement

### Composants et symboles

Un chiffre caractérise la séquence d'information qui est décrite dans le texte correspondant.  
Le cercle vert symbolise ici le début d'une séquence d'information.

1

La flèche verte indique qu'il s'agit d'une information d'entrée.



La flèche bleue indique qu'il s'agit d'une information de sortie.



Les différents composants, tels qu'appareils de commande, contacteurs ou bien actionneurs sont représentés dans les figures tels qu'on les trouve sur le véhicule. La désignation des composants est expliquée à l'appui de l'abréviation dans le texte correspondant.

Les composants représentés en rouge désignent l'élément maître d'un cycle fonctionnel.

Les composants représentés en jaune désignent le maître de remplacement.

### Notions

#### Réseau en bus (topologie)

La topologie illustre les interconnexions entre les appareils de commande du véhicule, qui sont assurées via des systèmes de réseau en bus.

Elle permet de voir sur quels systèmes de bus de données les appareils de commande échangent leurs informations.

#### Fonctions réparties

Le terme indique qu'en vue de l'exécution d'une fonction, plusieurs appareils de commande doivent échanger des informations en vue de réaliser une fonction.

#### Maître de la fonction

Dans le cas de fonctions réparties, un appareil de commande est toujours responsable du déroulement du cycle global. L'appareil de commande maître de la fonction collecte toutes les informations d'entrée. Les demandes en découlant sont ensuite envoyées comme messages sur le réseau en bus et lues par les appareils de commande impliqués, qui pilotent en conséquence les consommateurs qui leur sont reliés.

#### Maître de remplacement

Si, dans le cas de fonctions importantes, le maître de la fonction est défaillant, il a été prévu dans ce cas un appareil de commande qui se charge d'exécuter les tâches du maître. Son rôle est d'assurer le déroulement de la fonction, avec des restrictions éventuelles.

**Exemple:** Fonctionnement de la vitesse 1 des essuie-glace



SSP287\_005

#### Condition

Le contact d'allumage a été mis via la serrure de contact démarreur électrique ou le système Advanced Key, si bien que l'appareil de commande d'accès et autorisation de démarreur J518 transmet les informations des bornes 15 et 75x sur le CAN confort.

- 1 La commande d'essuie-glace avec fonctionnement intermittent E22 envoie à l'électronique de colonne de direction J527 l'information "Vitesse 1 des essuie-glace".

2 L'électronique de colonne de direction transmet à l'appareil de commande du réseau de bord J519 l'information "Vitesse 1 des essuie-glace".

3 L'appareil de commande du réseau de bord transmet l'information "Vitesse 1 des essuie-glace" sur le bus LIN à l'appareil de commande de moteur d'essuie-glace J400, qui pilote alors le moteur intégré.

### Lignes



CAN confort



CAN propulsion



CAN régulation distance



CAN combiné



Bus MOST



Bus LIN



CAN diagnostic



Ligne bidirectionnelle



Ligne de réception



Ligne d'émission



Ligne discrète



Transmission sans fil – signal d'émission



Transmission sans fil – signal de réception



Fonction consécutive



Condition





	Page
<b>Introduction</b> .....	<b>4</b>
<b>Appareils de commande</b>	
Connexions à ficheCAN Propulsion/CAN Confort .....	6
Interface de diagnostic du bus de données J533 (passerelle) .....	10
Appareil de commande de gestion d'énergieJ644 .....	17
Appareil de commande avec unité d'affichage dans le porte-instruments J285	38
Appareil de commande central pour système confort J393 .....	41
Appareil de commande de capot de coffre J605 .....	49
Appareil de commande de protection anti-inclinaison/antivol J529 .....	51
Appareil de commande du réseau de bord J519 .....	53
Appareil de commande de moteur d'essuie-glace J400 .....	60
Appareil de commande 2 de réseau de bord J520 .....	62
Appareils de commande de porte J386 - J389 .....	68
Appareil de commande d'électronique de pavillon J528 .....	70
Appareil de commande d'ouverture de porte de garage J530 .....	76
Appareil de commande d'accès et autorisation de démarrer J518 .....	78
Appareil de commande d'identification du conducteur J589 .....	88

Le Programme autodidactique vous informe sur la conception et le fonctionnement.

**Le Programme autodidactique n'est pas un Manuel de réparation! Les valeurs indiquées servent uniquement à faciliter la compréhension et se réfèrent à la version du logiciel valable au moment de la publication.**

Pour les travaux de maintenance et de réparation, veuillez vous reporter à la documentation technique la plus récente.

**Nouveau**



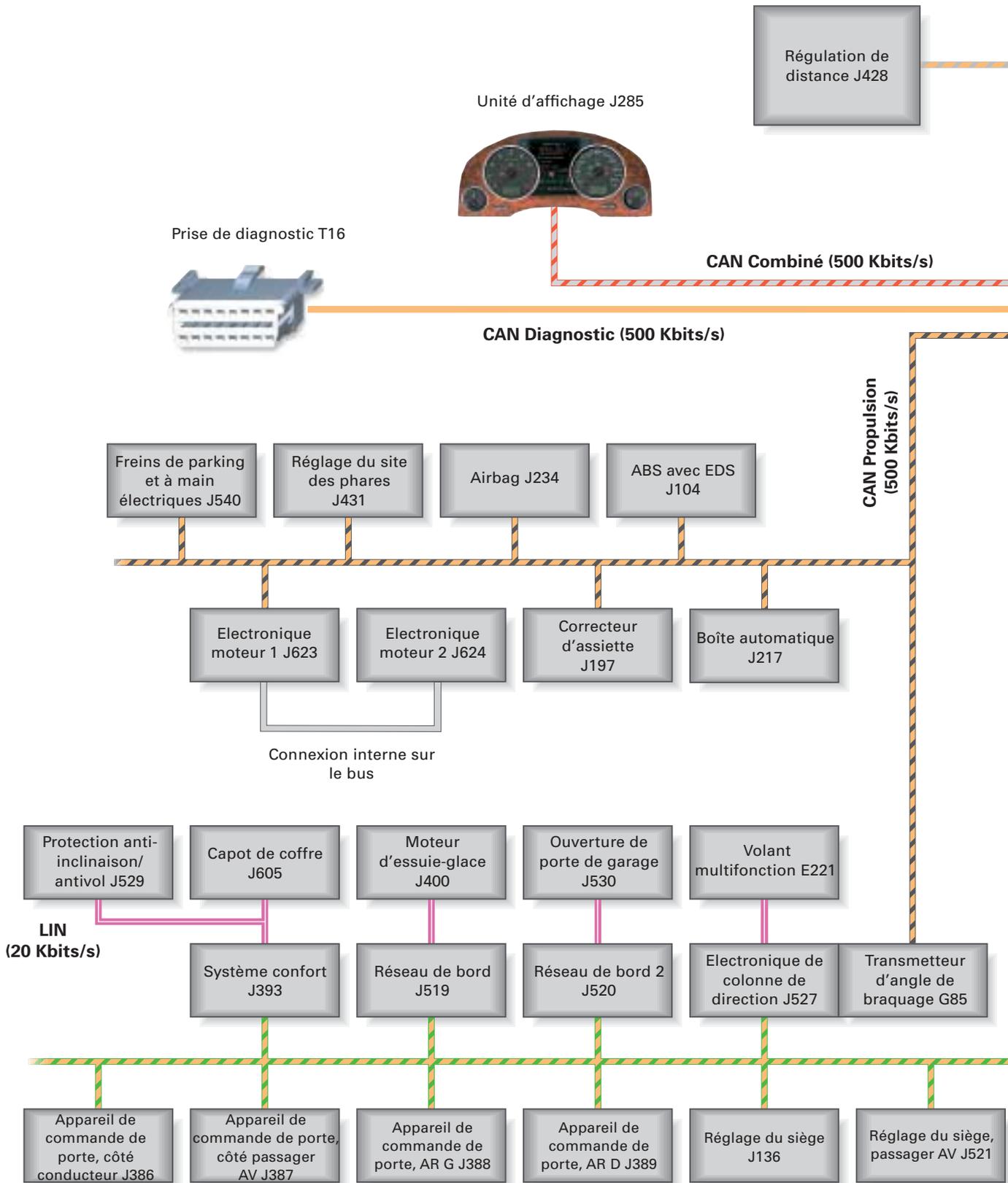
**Attention  
Nota**

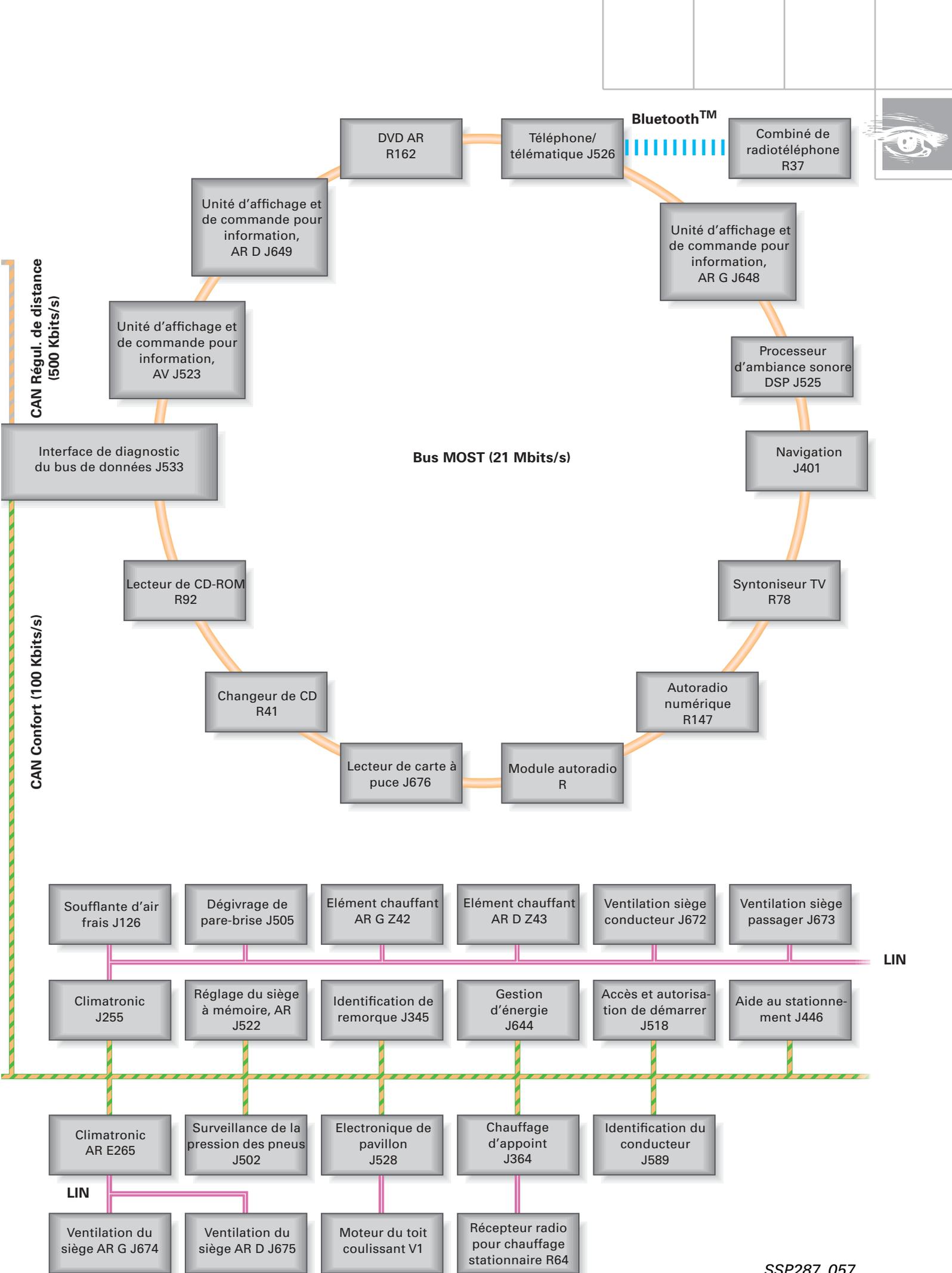


# Introduction



## Topologie en bus

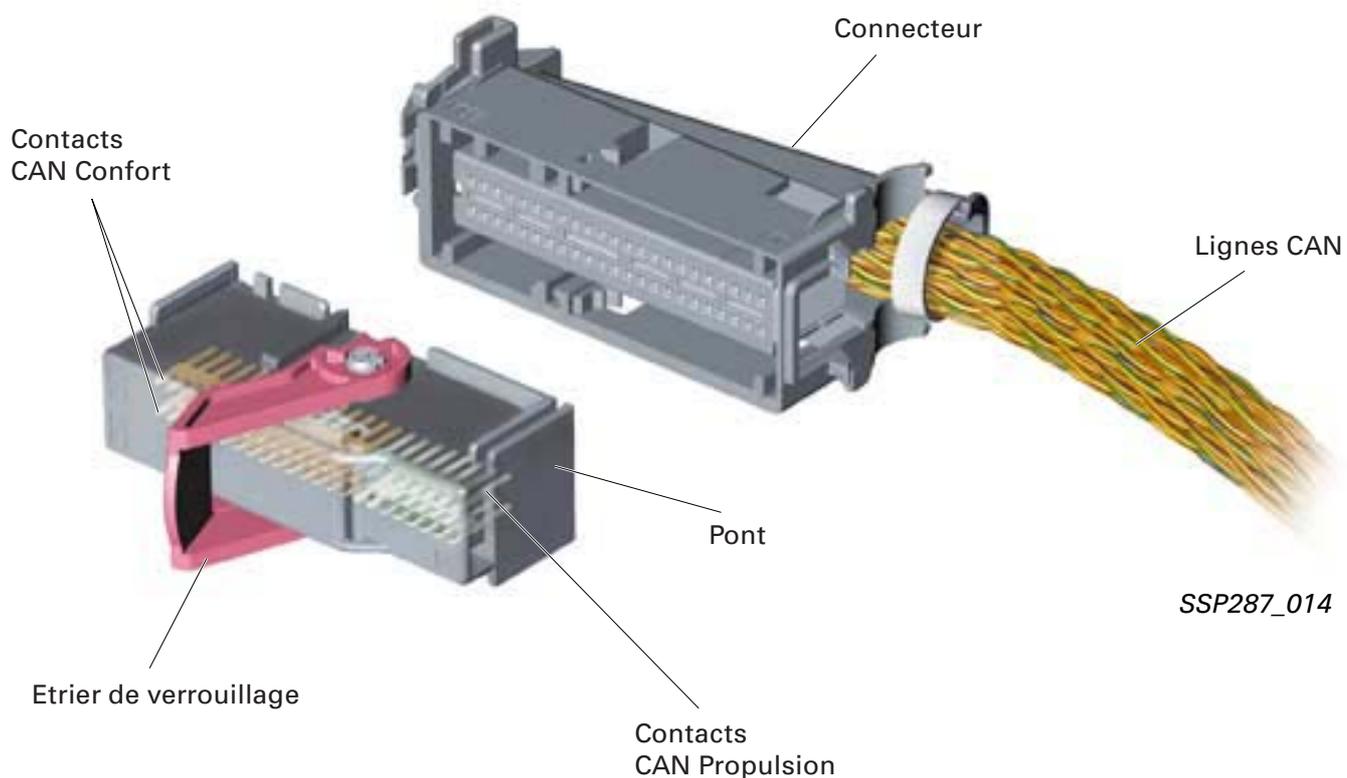




# Appareils de commande



## Connexions à fiche CAN Propulsion/CAN Confort



Sur l'Audi A8 '03, il est fait appel à deux connexions à fiche CAN. Les connexions à fiche représentent le point nodal central pour le CAN Confort d'une part et le CAN Propulsion de l'autre.

Toutes les lignes CN des appareils de commande du réseau en bus considéré sont reliées aux connexions à fiche.

## Implantation

Les connexions à fiche sont logées latéralement à droite et à gauche derrière les caches du tableau de bord. Pour débrancher un contact, il faut préalablement ouvrir l'étrier de verrouillage.

Les brochages des deux connexions à fiche diffèrent selon qu'il s'agit d'un véhicule à conduite à gauche ou à droite.

 Pour les brochages, prière de consulter le Manuel de réparation correspondant ou l'assistant de dépannage, sous Informations relatives au véhicule.



SSP287\_015



SSP287\_016



# Appareils de commande

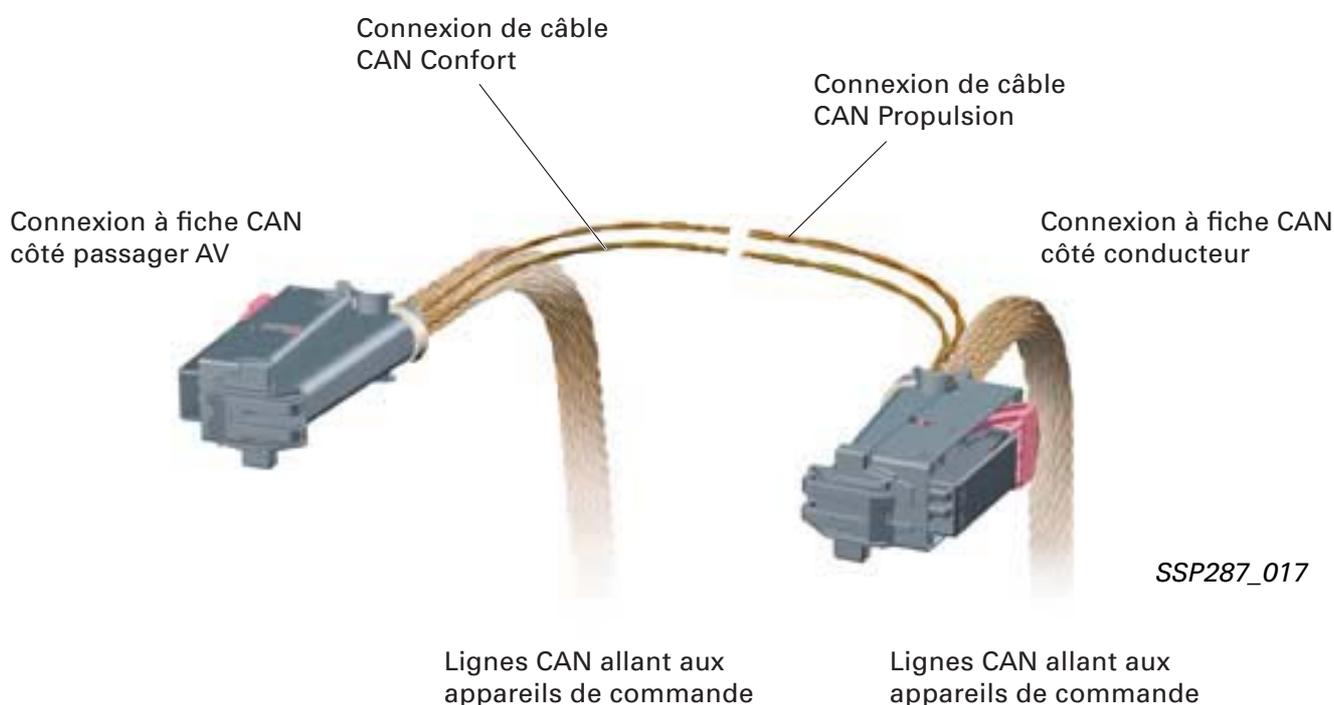
## Câblage en étoile



L'ensemble des appareils de commande du CAN Propulsion et du CAN Confort est relié aux connexions à fiche suivant une topologie en étoile.

Une partie des appareils de commande d'un réseau en bus est reliée au connecteur droit, l'autre partie au connecteur gauche.

Les connecteurs gauche et droit sont à leur tour reliés par une ligne CAN, si bien qu'au final, tous les appareils de commande du CAN Confort comme du CAN Propulsion sont reliés entre eux.



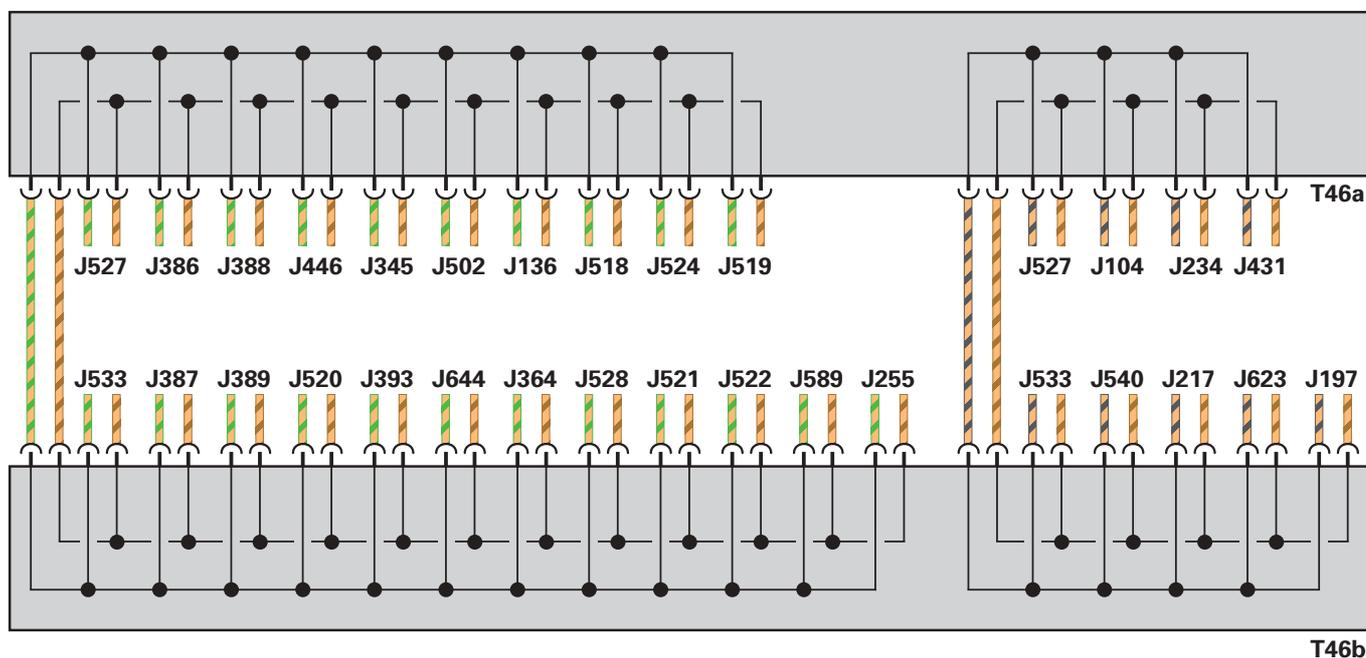
## Boîtier de contrôle

Le boîtier de contrôle 1598/38 est utilisé pour la vérification des connexions à fiche CAN.

Ce boîtier de contrôle permet, avec l'oscilloscope numérique à mémoire raccordé sur le VAS 5051, d'accéder aux différents câbles des appareils de commande du CAN Propulsion et du CAN Confort. Il est également possible, durant le dépannage, de déconnecter différents appareils de commande du réseau en bus.

Cette mesure est entre autre nécessaire pour la localisation de courts-circuits du bus CAN. Le strap enfichable qui relie les lignes CAN des différents appareils de commande s'enfiche sur le boîtier de contrôle et peut également être contrôlé.

## Schéma fonctionnel



## Légende

SSP287\_018

J104	Appareil de commande d'ABS avec EDS	J527	Appareil de commande d'électronique de colonne de direction
J136	Appareil de commande de réglage du siège à mémoire	J528	Appareil de commande d'électronique de pavillon
J197	App. de commande du correcteur d'assiette	J533	Interface de diagnostic du bus de données
J217	Appareil de commande de boîte automatique	J540	Appareil de commande de freins de parking et à main électriques
J234	Appareil de commande de sac gonflable	J589	Appareil de commande d'identification du conducteur
J255	Appareil de commande pour Climatronic	J623	Appareil de commande du moteur
J345	Appareil de commande d'identification de remorque	J644	App. de commande de gestion d'énergie
J364	App. de commande de chauffage d'appoint	T46a	Connecteur, 46 raccords, noir, sur connecteur de coupure CAN G
J386	Appareil de commande de porte, côté conducteur	T46b	Connecteur, 46 raccords, noir, sur connecteur de coupure CAN D
J387	App. commande de porte, côté passager AV		
J388	Appareil de commande de porte, AR G		
J389	Appareil de commande de porte, AR D		
J393	Appareil de commande central pour système confort		
J431	Appareil de commande de réglage du site des phares		
J446	App. de commande d'aide au stationnement		
J502	Appareil de commande de surveillance de la pression des pneus		
J518	Appareil de commande d'accès et autorisation de démarrer		
J519	Appareil de commande du réseau de bord		
J520	Appareil de commande 2 de réseau de bord		
J521	Appareil de commande de réglage du siège à mémoire, côté passager AV		
J522	Appareil de commande de réglage du siège à mémoire, AR		
J524	App. de commande, unité d'affichage et de commande du système d'inform., AR		

## Codage couleur

	= CAN Confort High
	= CAN Confort Low
	= CAN Propulsion High
	= CAN Propulsion Low



# Appareils de commande

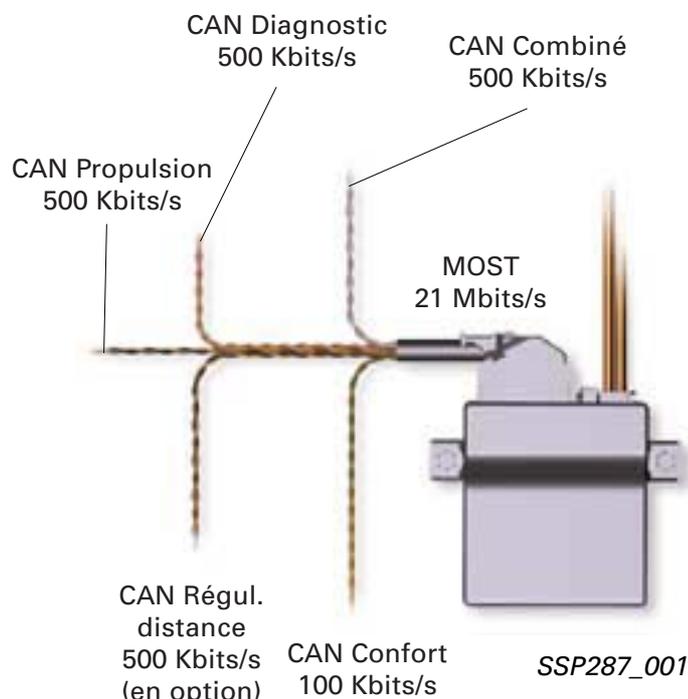


## Interface de diagnostic du bus de données J533 (passerelle)

En raison de la part importante de fonctions constituées en réseau du véhicule, la grande quantité d'informations à véhiculer fait que plusieurs réseaux en bus sont nécessaires.

L'interface de diagnostic du bus de données est une passerelle entre les réseaux, dont la principale tâche consiste à réaliser l'interface entre les différents systèmes en bus indépendants du véhicule.

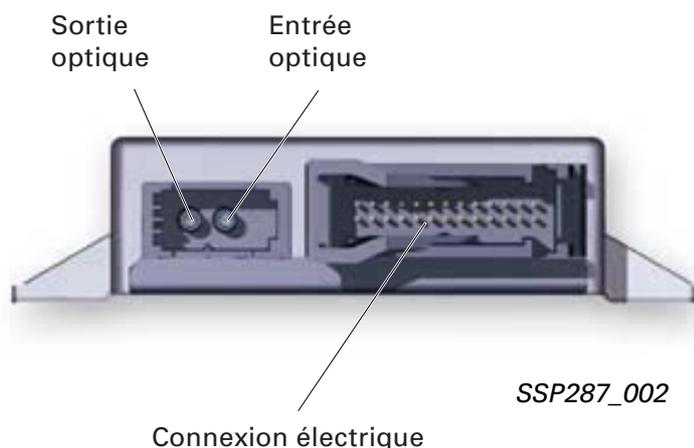
La fonction de passerelle était jusqu'à présent intégrée dans le porte-instruments. Sur l'Audi A8 '03, il est fait pour la première fois appel à un appareil de commande distinct. La raison en est le grand nombre de fonctions réparties sur différents appareils de commande, qui requiert un échange important d'informations entre les différents systèmes en bus.



### Variantes

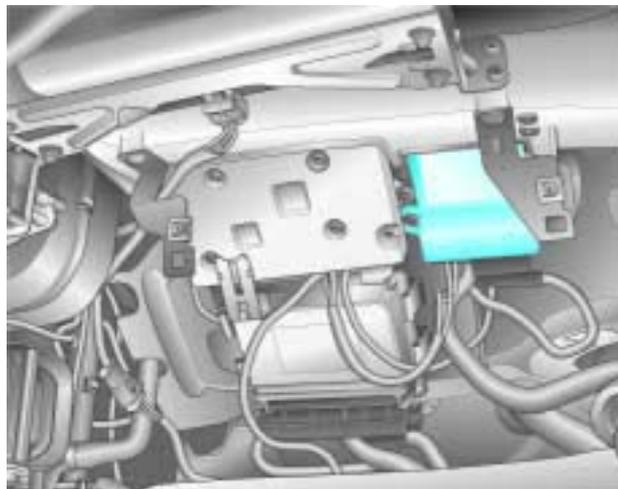
Sur l'Audi A8 '03, deux variantes d'interface de diagnostic du bus de données J533 sont mises en oeuvre. Il s'agit d'une part d'une version avec connexion au régulateur de distance (Adaptive Cruise Control ou ACC) proposé en option, et de l'autre d'une variante sans cette possibilité de connexion.

Les deux versions sont toutefois dotées d'une connexion au bus de données optique MOST de série.



## Implantation

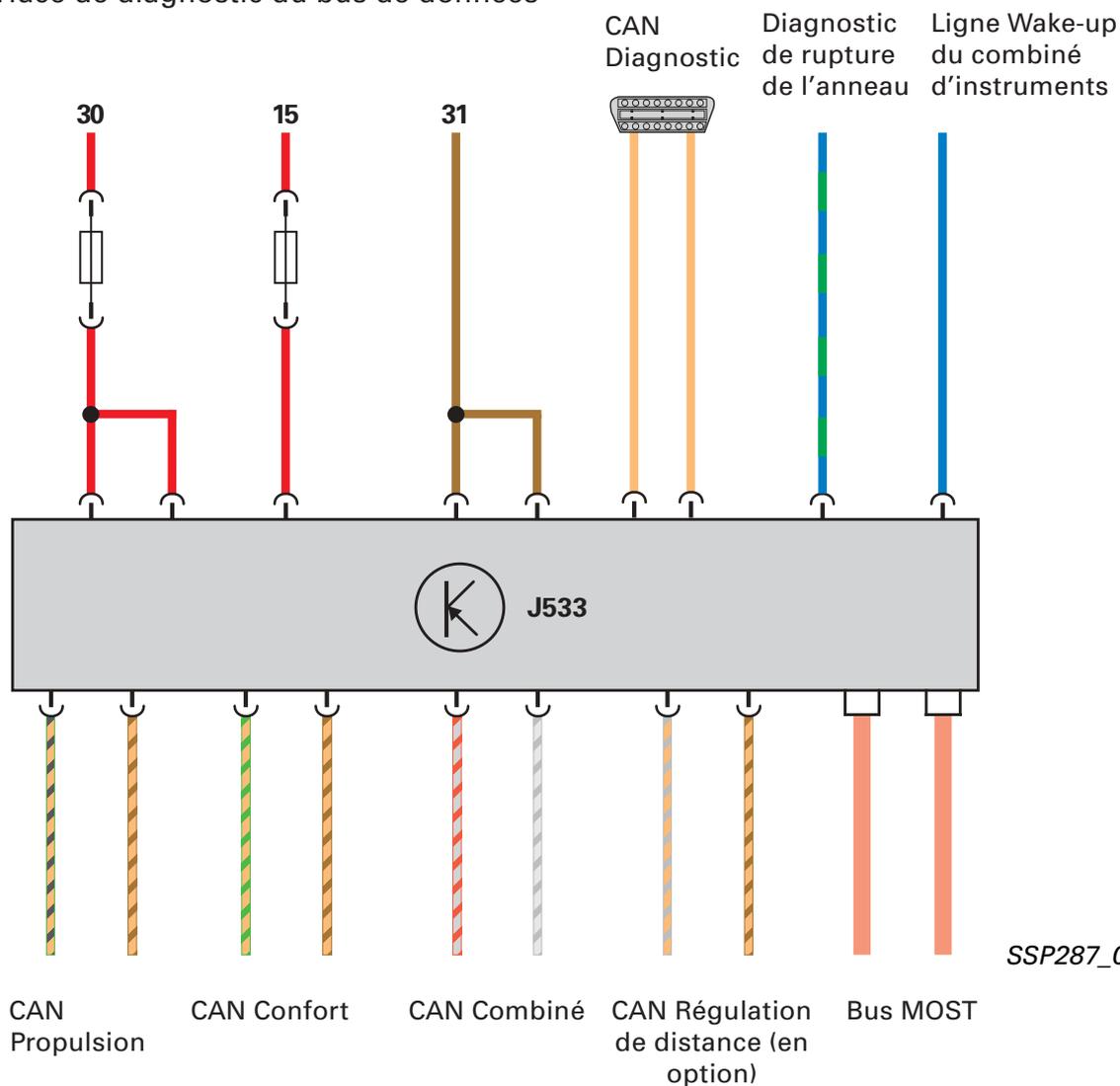
Sur l'Audi A8 '03, l'interface de diagnostic du bus de données est montée sur le support modulaire, derrière la boîte à gants.



SSP287\_004

## Schéma fonctionnel

J533 Interface de diagnostic du bus de données



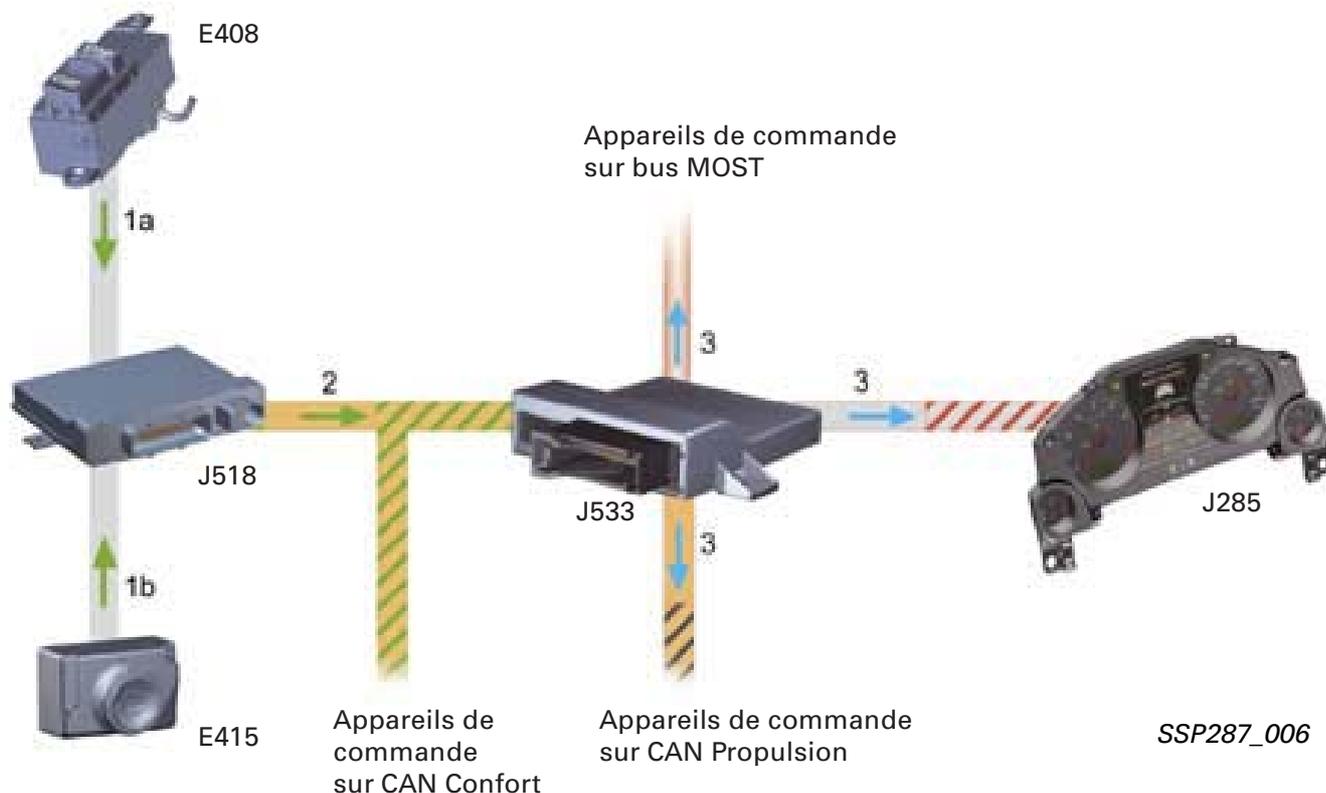
SSP287\_003



# Appareils de commande

## Echange de données

Exemple: émission de la borne 15



L'interface de diagnostic du bus de données J533 exécute l'échange de données des différents réseaux en bus.

Elle émet des données à transit rapide d'un réseau en bus à l'autre. L'émission de données d'un système en bus à l'autre ne concerne pas toutes les données, mais seulement celles requises par le bus considéré.

1a L'information relative à l'émission de la borne 15 est émise par la touche d'autorisation d'accès et de démarrage E408, via une ligne discrète, à l'appareil de commande d'accès et autorisation de démarrer J518.

ou

1b L'émission de la borne 15 a lieu par actionnement de la commande d'autorisation d'accès et de démarrage E415 via une ligne discrète reliée à l'appareil de commande d'accès et autorisation de démarrer J518.

2 L'appareil de commande d'accès et autorisation de démarrer transmet l'information sur le CAN Confort à l'interface de diagnostic du bus de données.

3 L'information est lue par l'interface de diagnostic du bus de données J533 et émise sur le CAN Propulsion, CAN Combiné (appareil de commande avec unité d'affichage dans le porte-instruments J285) et le bus MOST. Les informations sont ainsi mises à la disposition de tous les appareils de commande reliés.

## Fonctions de maître

L'interface de diagnostic du bus de données joue le rôle de maître pour:

- la phase d'arrêt du CAN Propulsion
- le diagnostic de rupture d'anneau MOST
- les modes "Sleep" et "Wake-up" des réseaux en bus

### Phase d'arrêt du CAN Propulsion

La borne 15 de phase d'arrêt pour divers appareils de commande sur le CAN Propulsion (cf. appareil de commande d'accès et autorisation de démarrer) est maintenue jusqu'à ce que l'interface de diagnostic du bus de données envoie une instruction de fin de la phase d'arrêt sur le CAN Propulsion.

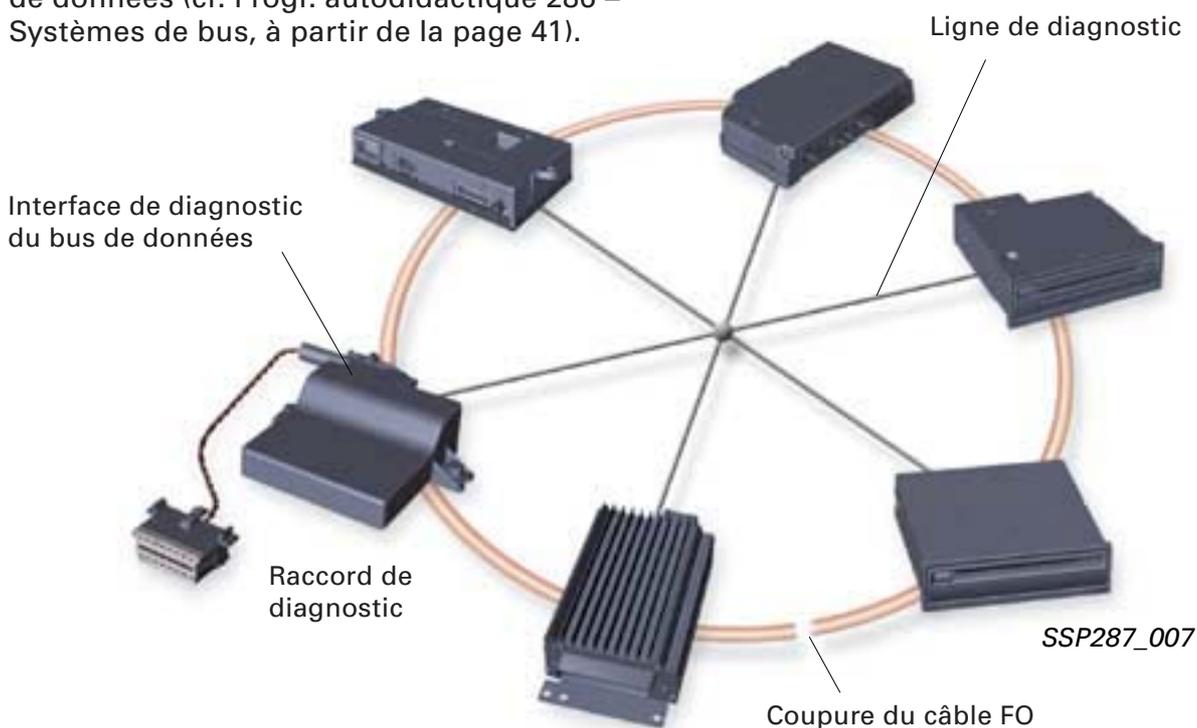
### Diagnostic de rupture d'anneau MOST

L'interface de diagnostic du bus de données est le gestionnaire de diagnostic du bus MOST. Elle exécute le diagnostic de rupture de l'anneau et transmet les données de diagnostic des appareils de commande du bus MOST à l'interface de diagnostic du bus de données.

Le diagnostic de rupture de l'anneau du bus MOST est amorcé via le diagnostic des actionneurs dans l'interface de diagnostic du bus de données (cf. Progr. autodidactique 286 – Systèmes de bus, à partir de la page 41).

### Modes "Sleep" et "Wake-up"

L'interface de diagnostic du bus de données joue le rôle de maître pour les modes "Sleep" et "Wake-up" du véhicule. Lorsque tous les appareils de commande reliés au CAN Confort signalent leur intention de passer en mode désactivé (de dormir), la passerelle émet sur le bus CAN l'instruction de dormir et les appareils de commande connectés passent à l'état "sleep". L'état "sleep" des différents appareils de commande et réseaux en bus est, sur l'Audi A8 '03, indiqué dans les blocs de valeurs de mesure de l'interface de diagnostic du bus de données.



# Appareils de commande

## Diagnostic



L'échange de données entre l'appareil de diagnostic et les différents appareils de commande embarqués est rendu possible par l'interface de diagnostic du bus de données. La transmission des données de diagnostic des appareils de commande à l'interface de diagnostic s'effectue sur le système de bus de données considéré et de là, à l'appareil de diagnostic, via la prise de diagnostic (cf. progr. autodidactique 286, sous CAN Diagnostic, à partir de la page 50).

L'interface de diagnostic du bus de données peut également faire l'objet d'un diagnostic même sans borne 15 ACTIVEE. Il y a toutefois une restriction, en ce sens que les services d'écriture, tels que le codage, ne peuvent pas être effectués.

Pour le démarrage du diagnostic, il faut que le contact d'allumage soit mis, étant donné que le CAN Diagnostic (500 Kbits/s) n'a pas de fonction Wake-up.

## Blocs de valeurs de mesure

L'interface de diagnostic du bus de données met à disposition des blocs de valeurs de mesure, dans lesquels sont affichés communication, diagnostic monofilaire et mode "sleep".

Un appareil de commande monté sur le véhicule et en communication est indiqué dans le bloc de valeurs de mesure par un 1.

Un appareil de commande monté sur le véhicule ou codé est repéré par un 0 en l'absence de communication.

Un appareil de commande en mode monofilaire est signalé par "1 fil". Le bloc de valeurs de mesure pour le diagnostic monofilaire est exclusivement réalisé, sur l'Audi A8 '03, dans l'interface de diagnostic.

L'état "prêt à dormir" de l'appareils de commande est indiqué par un "S". Si le véhicule est en mode de diagnostic, les réseaux en bus ne passent pas en mode "sleep", même si tous les appareils de commande signalent leur aptitude à passer dans ce mode.

Assistant de dépannage	Audi	V05.02 18/06/2002
Contrôle du fonctionnement	Audi A8 2003>	
J533 - Aff. blocs val. de mesure	2003 (3)	
	Berline	
	BFM 4,2l Motronic / 246 kW	

Bloc de valeurs de mesure 130	1.Description fonctionnem.
Bifilaire	
Bus de données Confort	
Unité centrale électrique 1	
Centrale électrique électronique	
Centrale 0	
Module central système Confort	
Porte conducteur 1 fil	
Electronique de porte du conducteur	

←	Métrie	Aller à	Imprimer	Aide	→
---	--------	---------	----------	------	---

SSP287\_010

## Test des actionneurs

L'interface de diagnostic du bus de données propose les tests des actionneurs suivants en mode Assistant de dépannage:

- Amorçage du diagnostic de rupture d'anneau (cf. Progr. autodid. 286, page 41)
- Amorçage du diagnostic de rupture d'anneau avec puissance lumineuse réduite (cf. Progr. 286, page 43)
- Emission de l'instruction de dormir

Lors de l'émission de l'instruction de dormir par le diagnostic des actionneurs, la borne 15 doit être désactivée, le CAN Propulsion et le CAN Confort sont commutés en mode sleep par l'interface de diagnostic du bus de données.

Le CAN Confort ne peut toutefois passer en mode endormi que si aucun autre appareil de commande ne maintient le bus éveillé, en raison par exemple d'un défaut.



## Liste de la passerelle

Lors de l'amorçage du diagnostic, une liste détaillée des appareils de commande embarqués et de leur état actuel est fournie par l'interface de diagnostic du bus de données. La liste de la passerelle peut être affichée dans le menu principal de l'autodiagnostic ou à l'aide de l'assistant de dépannage. Cette liste, ou tableau de configuration, permet de voir si tous les appareils de commande sont correctement codés ou s'ils présentent un défaut.

Si par exemple un appareil de commande n'est pas codé mais monté, il est repéré dans la liste par "non activé". Si un appareil de commande est codé mais qu'il n'y a aucune communication vers cet appareil de commande, on peut être en présence d'un défaut ou d'une absence. Cet appareil de commande est repéré par "non accessible".

Autodiagnostic du véhicule	Audi	V05.02 18/06/2002
Liste de la passerelle	Audi A8 2003> 2003 (3)	
Etablissement communication	Berline BFM 4,2l Motronic / 246 kW	
01 - Electronique moteur	correct	
61 - Régulation batterie	Défaut	
02 - Electronique de boîte	correct	
42 - Electronique de porte du conducteur	Défaut	
52 - Electronique de porte du passager AV	correct	
62 - Electronique de porte AR G	Défaut	
72 - Electronique de porte AR D	Défaut	
03 - Electronique des freins	Défaut	
53 - Frein de stationnement	Défaut	
34 - Correcteur d'assiette	correct	
05 - Autorisation d'accès et de démarrer	correct	
15 - Airbag	Défaut	
55 - Réglage du site des phares	Défaut	

SSP287\_012

Affichage VAS	Signification
Correct	Communication correcte
Non accessible	L'appareil de commande est activé sur la passerelle (codé) mais il n'y a aucune communication avec l'appareil de commande.
Défaut	Un message de défaut est mémorisé dans l'appareil de commande.
Non activé	L'appareil de commande n'est pas activé sur la passerelle (non codé), mais il est monté et il y a communication avec cet appareil de commande.

# Appareils de commande

## Codage



Le codage permet d'indiquer à l'interface de diagnostic du bus de données quels sont les appareils de commande montés sur le véhicule.

L'interface de diagnostic propose, en plus du codage classique, la fonction "Lecture/écriture codage long". Après appel de cette fonction, le contrôleur de diagnostic édite une liste des adresses de tous les appareils de commande pouvant être montés sur le véhicule, dans l'ordre habituel.

Il est alors possible de sélectionner/désélectionner des appareils de commande. En appuyant sur la touche "Continuer", le codage est transmis à l'appareil de commande. Après codage de l'interface de diagnostic en mode "codage long", il est conseillé d'éditer la liste des appareils en vue de vérifier si tous les appareils de commande embarqués sont correctement codés dans la passerelle.

Autodiagnostic du véhicule	19 - Int. diagnostic du bus de données
Lecture/écriture codage long	4E0910468 4E0907468- *
	Passerelle H04 X200
	Codage long
	Code atelier 6794
01 - Electronique moteur	codé
61 - Régulation de la batterie	codé
02 - Electronique de boîte	codé
42 - Electronique de porte du conducteur	codé
52 - Electronique de porte du passager AV	codé
62 - Electronique de porte AR G	codé
72 - Electronique de porte AR D	codé
03 - Electronique des freins	codé
53 - Frein de stationnement	codé
34 - Correcteur d'assiette	non codé
05 - Autorisation d'accès et de démarrer	codé
15 - Airbag	codé
55 - Réglage du site des phares	codé
65 - Surveillance de la pression des pneus	codé

Métrieologie Aller à Imprimer Aide

SSP287\_013

## Appareil de commande de gestion d'énergie J644

L'Audi A8 '03 est équipée pour la première fois d'un appareil de commande de gestion de la batterie et de l'énergie.

L'augmentation du nombre de composants et de commandes électroniques dans le véhicule a entraîné des besoins en énergie électrique accrus. Une sollicitation incontrôlée d'énergie électrique peut, dans tous les états du véhicule, se traduire par une forte baisse de la disponibilité en énergie électrique.

Les principales tâches de l'appareil de commande de gestion d'énergie sont la surveillance de l'état de charge de la batterie, la régulation de consommateurs sur le CAN en cas extrême et la minimisation de la consommation de courant ainsi que le maintien d'une tension de charge optimale. L'objectif est d'éviter une forte décharge de la batterie et de garantir à tout moment l'aptitude au démarrage.

### Implantation

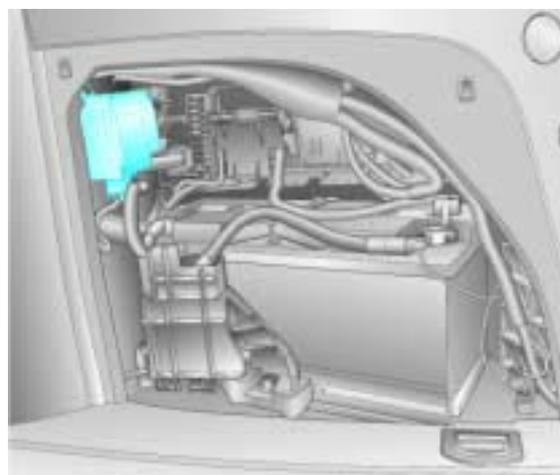
L'appareil de commande de gestion d'énergie J644 est implanté à droite dans le coffre à bagages, à proximité immédiate de la batterie.

### Fonctions

L'appareil de commande de gestion d'énergie J644 assure une surveillance en continu de la batterie. Il contrôle l'état de charge de la batterie (SOC, State of Charge) et l'aptitude au démarrage. L'appareil de commande régule la tension de charge optimale de l'alternateur lorsque le moteur tourne. Il est en mesure de procéder à un délestage brusque (réduction des consommateurs) et d'augmenter le régime de ralenti. En vue d'une réduction du courant de repos à moteur arrêté, l'appareil de commande de gestion d'énergie peut, dans les cas extrêmes, couper des consommateurs via le CAN. Cela permet d'éviter une décharge excessive de la batterie.



SSP287\_039

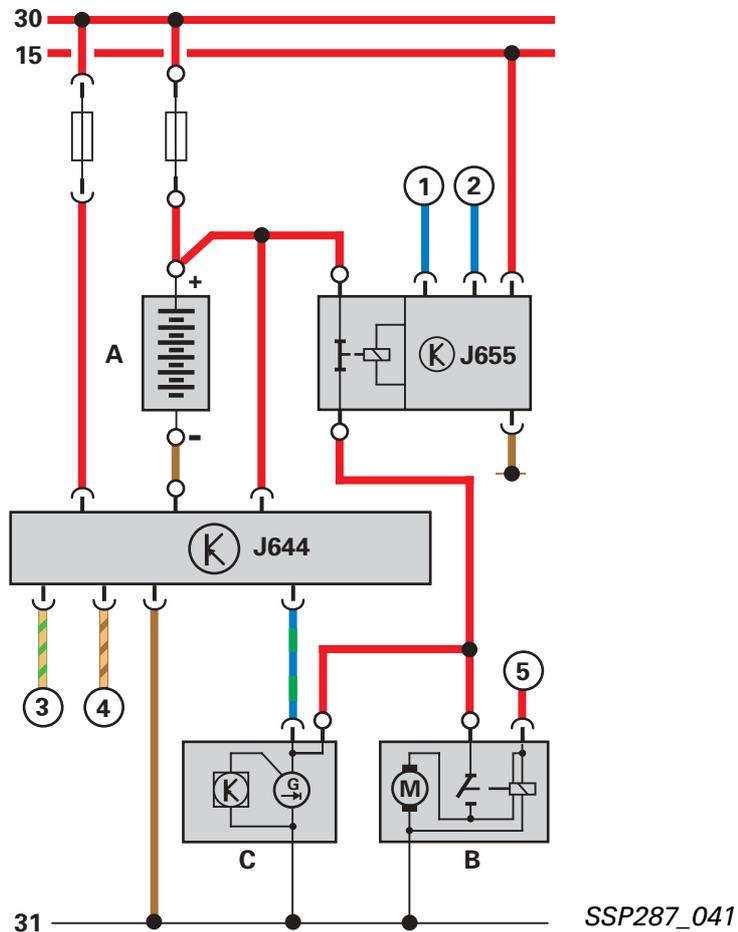


SSP287\_025



# Appareils de commande

## Schéma fonctionnel



### Légende

A	Batterie
B	Démarrreur
C	Alternateur
J644	Appareil de commande de gestion d'énergie
J655	Relais de coupure de batterie

### Signaux supplémentaires

- ① App. de commande de sac gonflable J234
- ② App. de commande de sac gonflable J234
- ③ CAN Confort High
- ④ CAN Confort Low
- ⑤ Borne 50 (du relais 2 de démarreur J695)

## Synoptique du système

### Entrées CAN

- Température extérieure
- Régime moteur
- Temp. liq. de refroidissement
- Temps d'immobilisation
- Contact-démarrreur
- Dégivrage du pare-brise
- Dégivrage de glace AR
- Signalisation régime de ralenti assigné
- Demande de délestage brusque
- Délestage brusque des systèmes de chauffage
- Mise en circuit de l'alternateur

### Sorties CAN

- Etage de coupure Propulsion
- Augmentation du régime de ralenti
- Etages de coupure
- Délestage brusque
- Couple de charge alternateur
- Consommation él. alternateur
- Gestionnaire bat., tension batterie
- Coupure systèmes de chauffage
- Etat de charge
- Aptitude au lancement
- Etage de coupure 6
- Bornes DFM – BEM (gestionnaire d'énergie de la batterie)
- Signalisation délestage brusque
- Réponse de charge de l'alternateur
- Défaut de l'alternateur
- Coupure infodivertissement
- Défaut SAV gestionnaire de batterie
- Etat pleine puissance syst. chauff.
- Etat pleine puissance régul. chauff.
- Coupure d'urgence des consommateurs activée

CAN Confort High

CAN Confort Low



Entrées via IBS\*

- Signal DF (charge alternateur)
- Défaut mécanique de l'alternateur
- Défaut électrique de l'alternateur
- Coupure pour température élevée de l'alternateur

Sorties via IBS\*

- Tension assignée de l'alternateur
- Load-Response Start
- Load-Response Drive

\* IBS = Interface binaire synchrone



# Appareils de commande



## Modules fonctionnels

Les tâches de l'appareil de commande de gestion d'énergie J644 se répartissent en trois modules fonctionnels. Ces modules fonctionnels sont activés à différents états du véhicule.

Le module fonctionnel 1 est le gestionnaire de batterie. Il est responsable du diagnostic de la batterie. (toujours activé)

Le module fonctionnel 2 est le gestionnaire de courant de repos. Il désactive en cas de besoin des consommateurs fonctionnant à l'arrêt. (le moteur ne tourne pas)

Le module fonctionnel 3 est la gestion dynamique. Il est responsable de la régulation de la tension de charge et de la réduction de la consommation. (le moteur tourne)

## Appareil de commande de gestion d'énergie

Module fonctionnel 1  
**Gestionnaire de batterie**  
Diagnostic de la batterie

Module fonctionnel 2  
**Gestionnaire de courant de repos**  
Désactivation de consommateurs  
à l'arrêt

Module fonctionnel 3  
**Gestion dynamique**  
Régulation de la tension de charge  
Réduction de la consommation

## Activité des modules fonctionnels

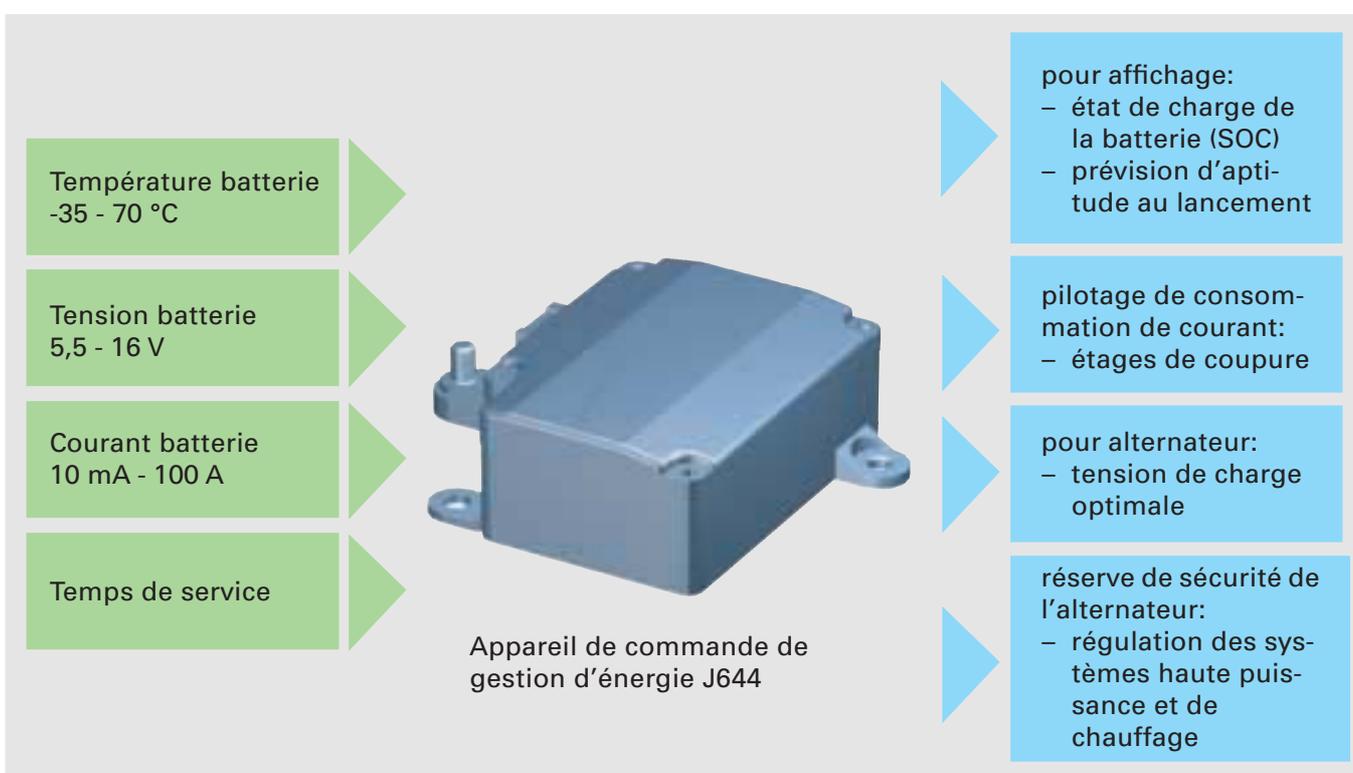
Les trois modules fonctionnels sont activés à des états donnés du véhicule. On distingue entre trois états du véhicule:

Etat du véhicule	Gestionnaire de batterie	Gestionnaire de courant de repos	Gestion dynamique
Borne 15 désactivée	Actif	Actif	
Borne 15 activée, Le moteur ne tourne pas	Actif	Actif	
Borne 15 activée, Le moteur tourne	Actif		Active

## Gestionnaire de batterie

Pour procéder au diagnostic de la batterie, le gestionnaire de batterie doit déterminer dans l'appareil de commande de gestion d'énergie les données suivantes:

- température de la batterie
- tension de la batterie
- courant de la batterie
- temps de service

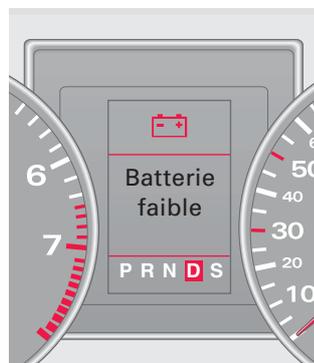


Le courant de la batterie et la température de la batterie sont mesurés dans l'appareil de commande. Pour le calcul de la température de la batterie, il est fait appel à un algorithme. La mesure de la tension de la batterie s'effectue par contre sur le pôle positif de la batterie.

# Appareils de commande

## Affichage de l'état de charge de la batterie

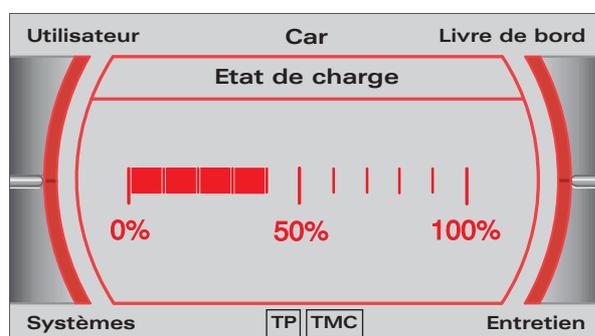
L'aptitude au démarrage et l'état de charge momentané sont affichés sur le combiné d'instruments. Ces deux valeurs constituent la base pour le gestionnaire de courant de repos et la gestion dynamique. La tension de charge optimale est fournie à l'alternateur via une interface.



## Affichages sur la MMI

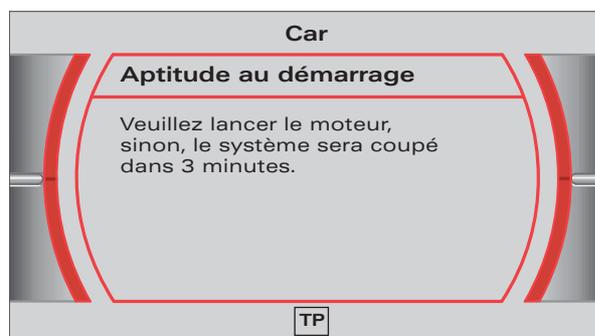
L'état de charge de la batterie peut être appelé via la fonction CAR de l'interface multimédia (MMI).

L'affichage est réalisé par un diagramme en barres représentant chacune 10 %. Un état de charge s'inscrivant entre 60 et 80 % est normal.



SSP287\_042

Si, à moteur coupé, des consommateurs électriques sont activés durant une période prolongée, la batterie se décharge. Si l'aptitude au démarrage du moteur est menacée pour cette raison, une injonction de lancer le moteur s'affiche sur la MMI, afin d'éviter la coupure automatique du système dans les trois minutes qui suivent.



SSP287\_121

## Témoin de contrôle de charge (témoin d'alternateur)

Le témoin de contrôle de charge est implanté dans le compte-tours du porte-instruments. A la différence des véhicules Audi actuels, il est toutefois piloté par l'appareil de commande de gestion d'énergie.



SSP287\_102

## Gestionnaire de courant de repos

Le gestionnaire de courant de repos de l'appareil de commande de gestion d'énergie J644 a pour tâche de demander, en cas de besoin, aux appareils de commande de couper des consommateurs.

Il est activé avec la borne 15 désactivée et avec la borne 15 activée/moteur coupé.

Lorsque le véhicule est à l'arrêt, le courant de repos doit être réduit en vue de limiter au maximum la décharge de la batterie et de garantir un lancement du véhicule même après un période d'immobilisation prolongée. Si la batterie présente un niveau de charge trop faible pour pouvoir alimenter tous les consommateurs à l'arrêt, des fonctions des consommateurs du système confort et du système d'infodivertissement sont désactivées. L'ordre de coupure des consommateurs par un appareil de commande est défini hiérarchiquement (cf. page 28) selon des étages de coupure.

Les consommateurs et fonctions désactivées par un appareil de commande figurent dans l'assistant de dépannage, sous informations relatives au véhicule.

La coupure de consommateurs d'un appareil de commande s'effectue en six étapes.

Plus l'état de charge de la batterie est faible, plus l'étage de coupure est élevé. L'étage de coupure requis est délivré via les réseaux en bus par l'appareil de commande de gestion d'énergie. Le conducteur est informé sur le porte-instruments des fonctions restreintes.

Lors du diagnostic, il faut tenir compte du fait que des restrictions fonctionnelles peuvent être dues à l'activation d'un étage de coupure. L'activation d'un étage de coupure est mémorisé comme défaut dans la mémoire de défauts de l'appareil de commande de gestion d'énergie.



Assistant de dépannage	Audi V05.02 18/06/2002					
Sélection fonctions/composants	Audi A8 2003> 2003 (3) Berline BFM 4,2l Motronic / 246 kW					
Informations relatives au véhicule Gestion dynamique et du courant de repos Généralités Etage de coupure 1 du courant de repos Etage de coupure 2 du courant de repos Etage de coupure 3 du courant de repos Etage de coupure 4 du courant de repos Etage de coupure 5 du courant de repos Etage de coupure 6 du courant de repos						
←	Métrieologie	Autodiagnostic du véhicule	Aller à	Imprimer	Aide	→

SSP287\_061

# Appareils de commande

## Etages de coupure



Suivant l'état de charge de la batterie du véhicule, l'appareil de commande de gestion d'énergie active les différents étages de coupure.

Les étages de coupure ont les répercussions suivantes:

– Etage de coupure 1

Coupure immédiate de certains consommateurs sur le CAN Confort.

– Etage de coupure 2

L'amorçage de cet étage provoque la coupure de consommateurs supplémentaires sur le CAN Confort. Certaines restrictions au niveau du système d'infodivertissement sont à prendre en compte.

– Etage de coupure 3

Une réduction du courant de repos est amorcée.

– Etage de coupure 4 – mode transport

L'activation de cet étage de coupure s'effectue à l'aide du système de diagnostic et ne peut pas être amorcée par l'appareil de commande de gestion d'énergie proprement dit.

– Etage de coupure 5

Le chauffage stationnaire est désactivé.

– Etage de coupure 6

Les événements "Wake-up" des réseaux en bus sont réduits.

## Etages de coupure 1 - 3

Dans le cas des étages 1 à 3, les appareils de commande du véhicule coupent des consommateurs en vue d'éviter une nouvelle décharge de la batterie.

Exemples d'étages de coupure de l'appareil de commande 2 de réseau de bord:

Consommateur	Etage 1	Etage 2	Etage 3
Ouverture/fermeture MMI	activée	désactivée	désactivée
Lave-phares	désactivé	désactivé	désactivé
Chauffage de l'eau de lave-glace	désactivé	désactivé	désactivé

#### Etage de coupure 4

Le quatrième étage est le mode transport, qui peut être amorcé par l'intermédiaire du système de diagnostic. Le mode transport permet une importante réduction de la décharge de la batterie en cas de périodes d'immobilisation prolongées du véhicule ou de long transport.

On dispose pour cela, dans l'appareil de commande de gestion d'énergie J644, d'un canal d'adaptation en permettant l'activation. Dans le canal 1 "mode transport", il est possible de sélectionner entre 0 = mode normal ou 1 = mode transport.

En mode transport, pratiquement toutes les fonctions de confort sont coupées en vue de garantir une durée d'immobilisation maximale sans décharge de la batterie. Cela peut s'avérer nécessaire dans le cas par exemple de transports vers l'outre-mer.

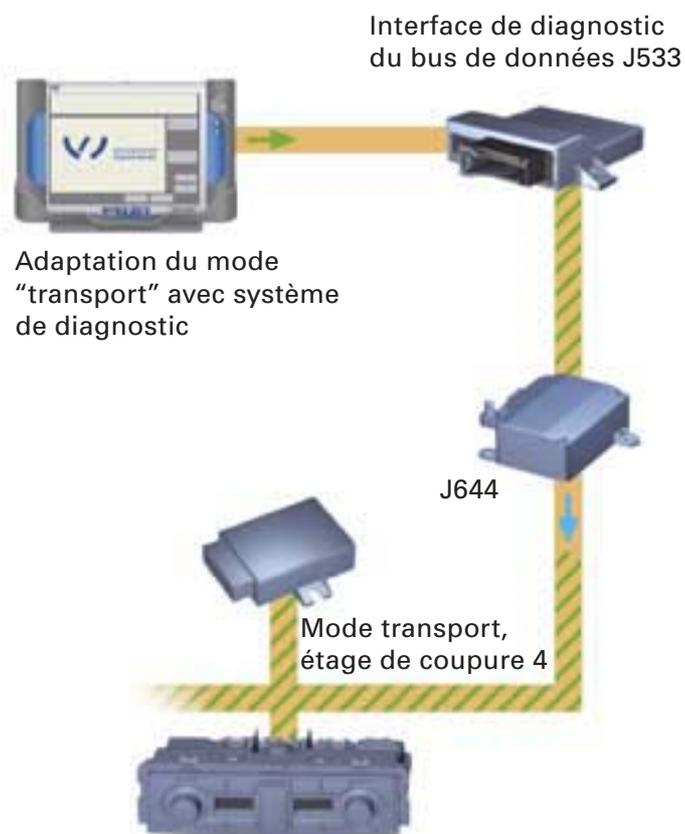
#### Etage de coupure 5

L'étage de coupure 5 prévoit une désactivation du chauffage stationnaire.

#### Etage 5

Lorsque l'on passe à l'étage 6, les appareils de commande des systèmes en bus ne sont plus réveillés qu'avec la borne 15 activée et en cas d'accès au véhicule. Toutes les autres raisons de réveil des systèmes de bus sont inhibées.

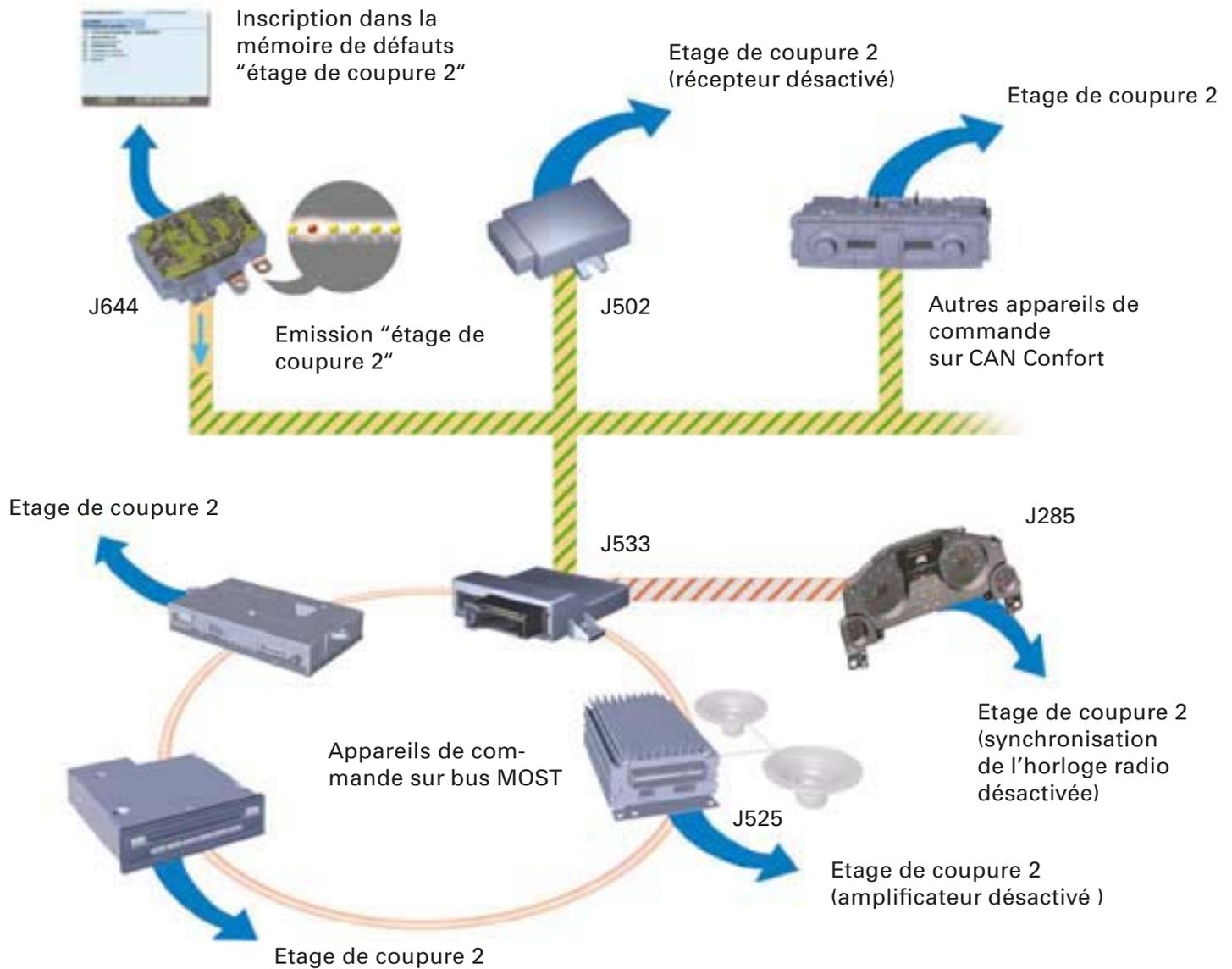
Etant donné que l'étage de coupure 6 permet tout juste le lancement, les appareils de commande ne doivent plus, en vue d'économiser le courant, être réveillés par chaque événement. Cela concerne également les composants du système d'infodivertissement; la conséquence en est qu'il n'est plus possible de téléphoner dans le cas de l'étage 6. Les appels SOS et Dépannage continuent toutefois d'être assurés par la batterie de secours.



SSP287\_040

# Appareils de commande

## Principe de fonctionnement



SSP287\_043

L'appareil de commande de gestion d'énergie J644 émet en cas de besoin la demande d'étage de coupure requise sur le bus de données.

Les appareils de commande connectés aux réseaux en bus désactivent après lecture des informations les consommateurs définis en fonction de l'étage de coupure considéré. Les consommateurs devant être désactivés en fonction des étages de coupure sont mémorisés dans chaque appareil de commande.

Dans notre exemple, l'appareil de commande de gestion d'énergie émet la demande d'étage de coupure 2 sur le CAN Confort. Les appareils de commande du CAN Confort désactivent alors les consommateurs et fonctions définis pour l'étage de coupure 2. Cette définition est mémorisée dans le logiciel de l'appareil de commande considéré.

L'appareil de commande de surveillance de la pression des pneus J502 désactive par exemple les récepteurs des antennes en vue d'économiser du courant. L'interface de diagnostic du bus de données J533 distribue aux autres systèmes de bus l'information "étage de coupure 2". Tous les appareils de commande des systèmes de bus restants réagissent à leur tour en désactivant les consommateurs prévus pour l'étage de coupure 2.

Le porte-instruments J285, relié au CAN Combiné, désactive le récepteur de l'horloge radio pour économiser le courant; l'appareil de commande du processeur d'ambiance sonore DSP J525 connecté sur le bus MOST coupe pour sa part l'amplificateur audio.



# Appareils de commande

## Réduction par paliers du courant de repos

Lors de l'activation des étages de réduction du courant de repos, il y a prolongation du temps d'immobilisation possible du véhicule, étant donné que le courant de repos diminue avec chaque étage de coupure. Il n'existe toutefois pas de fonction permettant de calculer la prolongation du temps d'arrêt.

Lorsque le conducteur monte à bord du véhicule, toutes les fonctions sont brièvement remises à disposition.

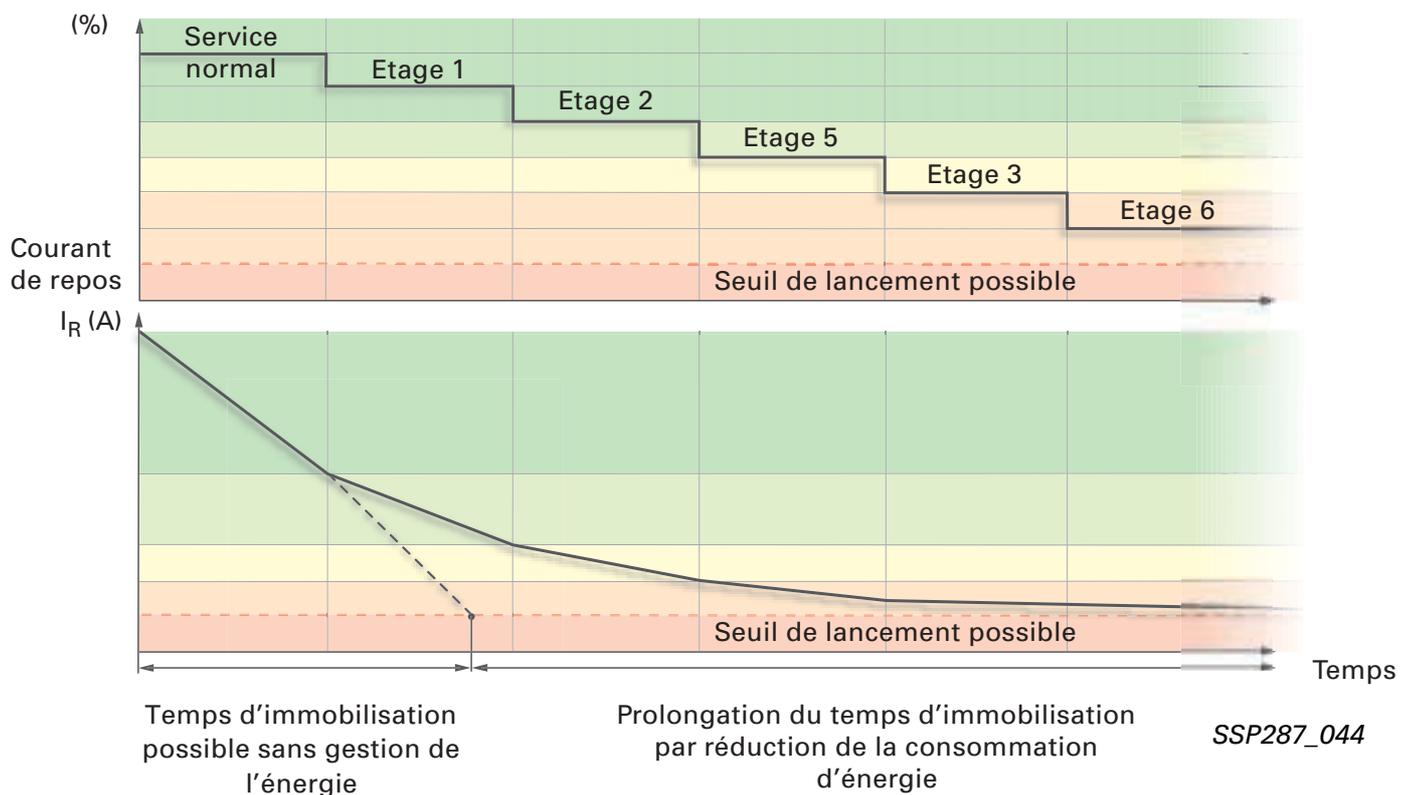
L'étage de coupure 4 constitue à ce niveau une particularité. Il ne peut pas être amorcé depuis le véhicule mais uniquement à l'aide du système de diagnostic.

L'étage de coupure 2 est immédiatement activé lorsqu'un courant de repos  $> 50$  mA a été enregistré après un temps d'immobilisation de trois heures.

La mise en circuit du moteur provoque la suppression de tous les étages de coupure activés jusqu'alors. Le branchement d'un chargeur sur une batterie raccordée au véhicule désactive également tous les étages de coupure (cf. charge de la batterie, page 36). Cela ne vaut toutefois pas pour l'étage de coupure 4 – mode transport.

L'ordre de priorité des étages de coupure est 1-2-5-3-6. Les désignations des différents étages remontent au stade du développement.

Etat de charge de la batterie (SOC)



## Systemes concernés

Les systemes suivants participent à la coupe des consommateurs par le module gestionnaire de courant de repos de l'appareil de commande de gestion d'énergie:

- Bus MOST  
Appareil de commande, unité d'affichage et de commande du système d'information, AV J523  
Lecteur de CD-ROM R92  
Changeur de CD R41  
Syntoniseur TV R78  
Autoradio numérique R147  
Module autoradio R  
Appareil de commande de système de navigation J401  
Appareil de commande du processeur d'ambiance sonore DSP J525  
Appareil de commande de téléphone/télématique J526  
Antennes  
Lecteur de carte à puce J676

Les consommateurs ou fonctions désactivés figurent dans l'assistant de dépannage, sous "Informations sur le véhicule", à la rubrique "Sélection des fonctions et composants".

## Alternateur

L'Audi A8 '03 est dotée d'un alternateur Hitachi de 190 A refroidi par eau.

L'alternateur, intégré dans le circuit de refroidissement du moteur, assure la génération des courants nominaux suivants:

- à un régime d'alternateur  $n = 1800$  tr/min (ou ralenti du moteur)  $I_n = 130$  A
- à un régime d'alternateur  $n = 6000$  tr/min  $I_n = 190$  A

Pour de plus amples informations sur l'alternateur refroidi par eau, consultez le Programme autodidactique 268 - "Le moteur W12 de 6,0 l de l'Audi A8 - Partie 2".

- CAN Confort  
Appareil de commande d'électronique de pavillon J528  
Appareil de commande de réglage du siège à mémoire J136  
Appareil de commande de réglage du siège à mémoire, passager AV J521  
Appareil de commande de réglage du siège à mémoire, AR J522  
App. de commande pour Climatronic J255  
Appareil de commande de chauffage d'appoint J364  
Appareil de commande central pour système confort J393  
App. de commande du réseau de bord J519  
Appareil de commande 2 de réseau de bord J520  
Appareil de commande de porte J386  
Appareil de commande de porte J387  
Appareil de commande de porte J388  
Appareil de commande de porte J389  
Appareil de commande d'accès et autorisation de démarrer J518  
Appareil de commande de surveillance de la pression des pneus J502  
Appareil de commande avec unité d'affichage dans le porte-instruments J285  
Appareil de commande d'identification du conducteur J589



SSP287\_122



# Appareils de commande

## Gestion dynamique



La gestion dynamique a pour fonction de distribuer l'énergie générée aux différents systèmes, en tenant compte des besoins, et de fournir simultanément un courant de charge suffisant à la batterie.

Elle est activée à moteur tournant.

Les principales fonctions sont, dans le détail:

- régulation de la tension de la batterie
- délestage brusque
- régulation des systèmes de chauffage/ haute puissance
- élévation du régime de ralenti
- mise en circuit de l'alternateur
- dynamique de régulation de l'alternateur

La gestion dynamique de l'énergie surveille la charge du réseau d'énergie par mesure de la tension du réseau d'énergie, du courant de la batterie et de la charge de l'alternateur.

En vue de garantir une alimentation en énergie stable, la puissance disponible dans le réseau d'énergie est répartie en fonction des besoins.

Trois niveaux de régulation sont mis à disposition.

Niveau de régulation		Conditions de régulation pour systèmes de chauffage
1	<b>Régulation continue de la puissance</b>	Surcharge du réseau d'énergie par fonctionnement à pleine charge de l'alternateur, associée à une chute de la tension de la batterie en dessous des valeurs assignées
2a	<b>Coupure partielle</b>	Uniquement en cas de défaut (ou brièvement < 10 s sans mémorisation de défaut): <ul style="list-style-type: none"> <li>- Surcharge d'énergie permanente (&gt; 10 s), pas de possibilité de stabilisation du réseau d'énergie par une régulation simple dans le cadre de la régulation continue du système de chauffage, avec batterie simultanément chargée (risque au démarrage)</li> <li>- Défaut de l'alternateur (mémorisation de défaut 02252)</li> <li>- Régulation pour surchauffe de l'alternateur (mémorisation de défaut 02253)</li> <li>- Délestage brusque par l'appareil de commande du moteur (p. ex. en cas de chute de régime, il y a réduction d'une charge élevée de l'alternateur); uniquement possible 10 s -&gt; sans mémorisation de défaut</li> </ul>
2b	<b>Coupure complète</b>	Uniquement en cas de défaut (ou brièvement < 15 s sans mémorisation de défaut): <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sous-tension massive dans le réseau d'énergie (&lt; 11,5 V pour &gt; 1,5 s ou &lt; 10,8 V pour &gt; 0,5 s)</li> </ul> Remarque: une coupure complète est également réalisée pendant le lancement en fonction de la validation de l'appareil de commande du moteur jusqu'à 15 s après le lancement. Une mémorisation de défaut n'a pas lieu dans ce cas, étant donné qu'il s'agit d'une coupure brève, non décelable par le client.



		Niveau de régulation		
		1 Régulation continue de la puissance	2a Coupure partielle	2b Coupure complète
Système de chauffage	Puissance maximale	Puissance minimale	Puissance minimale	Puissance minimale
Dégivrage de glace AR	env. 320 W	0 W	0 W	0 W
Dégivrage du pare-brise	1000 W	250 W	250 W	0 W
Chauffage des sièges	AV: 2 x 100 W AR: 2 x 80 W	AV: 2 x 25 W AR: 2 x 20 W	AV: 2 x 25 W AR: 2 x 20 W	0 W
Chauffage des places AR	2 x 250 W	2 x 50 W	2 x 50 W	0 W
Chauffage du volant	env. 100 W	aucune restriction	0 W	0 W
Dégivrage des gicleurs et flexibles d'eau de lavage	20 à 100 W	aucune restriction	0 W	0 W
Dégivrage des rétroviseurs	2 x 30 W	aucune restriction	0 W	0 W

# Appareils de commande



## Régulation de la tension de la batterie

L'appareil de commande de gestion d'énergie J644 signale à l'alternateur, via un câble de données (interface binaire synchrone) la tension assignée d'alternateur requise. Cette dernière est régulée par l'alternateur. Le gestionnaire de batterie (module fonctionnel 1) détermine la valeur assignée à partir de la température de la batterie et de l'état de charge de la batterie. La valeur assignée définie est alors transmise dans l'appareil de commande à la gestion dynamique (module fonctionnel 3) qui transmet à son tour la valeur à l'alternateur.

L'assistant de dépannage propose des blocs de valeurs de mesure en vue du contrôle de la tension assignée de l'alternateur et de la communication sur le câble de données. Le diagnostic des actionneurs permet de modifier la tension assignée de l'alternateur à des fins de diagnostic.

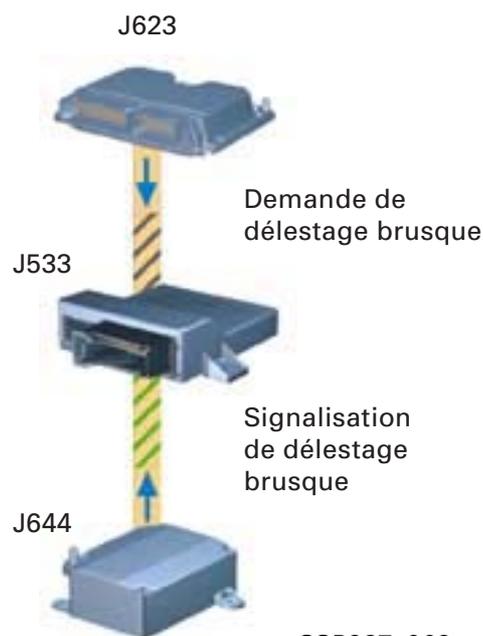


SSP287\_020

## Délestage brusque

L'appareil de commande de gestion d'énergie peut réduire la charge du moteur, lors d'accélération, sur demande de l'appareil de commande du moteur.

Si l'appareil de commande du moteur fait une demande de délestage brusque, la gestion de l'énergie réduit dans une première étape les consommateurs haute puissance et, dans la seconde, la tension de l'alternateur afin de réduire la puissance absorbée par l'alternateur. Dans ce but, l'appareil de commande de gestion d'énergie envoie sur le CAN Confort une demande à l'appareil de commande pour Climatronic J255, qui assure la régulation de divers systèmes de chauffage, tels que dégivrage du pare-brise, chauffage des sièges, dégivrage de glace AR et chauffage d'appoint CTP.



SSP287\_062

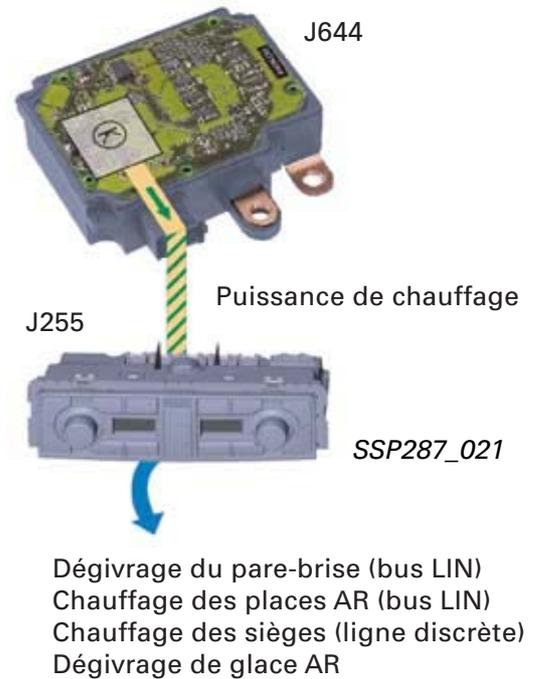


## Régulation des systèmes haute puissance

L'appareil de commande de gestion d'énergie J644 règle en continu, via l'appareil de commande pour Climatronic J255, la puissance de

- dégivrage du pare-brise,
- dégivrage de glace AR,
- chauffage des places AR
- et chauffage des sièges.

Il détermine ainsi la puissance maximale de chauffage disponible.



## Élévation du régime de ralenti

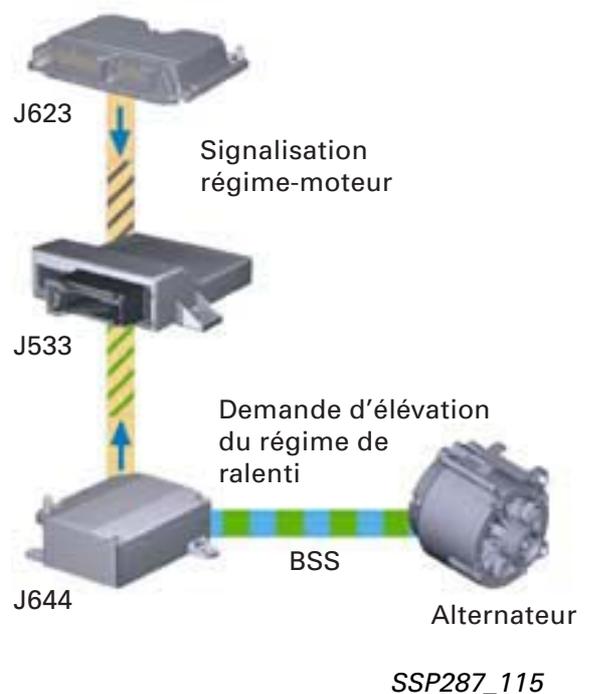
En vue d'une alimentation optimale du réseau d'énergie et de la charge de la batterie, la gestion d'énergie peut demander à l'appareil de commande du moteur une élévation du régime de ralenti par paliers (7 % et 12 %).

### Mise en circuit de l'alternateur (Load Responed Start)

Durant le lancement du moteur, la puissance absorbée de l'alternateur est minimisée en vue d'optimiser le comportement au démarrage du moteur à combustion.

### Dynamique de régulation de l'alternateur (Load Responed Drive)

Lorsque le conducteur met le dégivrage de glace AR en circuit, il n'y a pas de régulation immédiate en vue d'augmenter la tension de l'alternateur, mais régulation en fonction du régime et de la température dans l'intervalle de 3, 6 ou 9 s. Cette augmentation en continu du couple de l'alternateur se traduit par une charge homogène du moteur.



# Appareils de commande



## Mémorisation de défaut

Si un étage de coupure est activé par l'appareil de commande de gestion d'énergie, il s'ensuit une restriction du fonctionnement de certains systèmes. Il y a mémorisation de défaut dans l'appareil de commande de gestion d'énergie, p. ex.:

- défaut mécanique de l'alternateur
- défaut électrique de l'alternateur
- régulation de surtempérature de l'alternateur

Les données contextuelles des mémorisations de défauts renseignent également sur le kilométrage ou la date d'enregistrement d'un défaut.

Autodiagnostic du véhicule	61 - Régulation de la batterie 4E0915181
02 - Interroger mémoire de défauts	GESTIONNAIRE D'ENERGIE H02 0070
1 défaut reconnu	Code atelier 0
02275 000 Courant de repos, étage 4	

Métrologie Autodiagnostic du véhicule Aller à Imprimer Aide

SSP287\_022

## Blocs de valeurs de mesure

Les blocs de valeurs de mesure permettent d'appeler, en mode Assistant de dépannage, des valeurs de mesures telles que

- tension de l'alternateur
- tension de la batterie
- température de la barrette de connexion
- température de la batterie
- état de charge (SOC)
- courant de repos (moyenne)
- communication avec l'alternateur
- coupure en mode dégradé
- coupure du courant de repos
- résistance interne de la batterie, perte d'état de charge.

Assistant de dépannage	Audi V05.02 18/06/2002
Contrôle du fonctionnement	Audi A8 2003-> 2003 (3)
J644 - Afficher bl. valeurs de mesure	Berline BFM 4,2l Motronic / 246 kW
Bloc de valeurs de mesure 1	
14.4 V Tension assignée de l'alternateur 13.75 V Tension de la batterie 54.84 % Signal DF 3 s Load-Response-Time	
Description de la fonction	

Métrologie Aller à Imprimer Aide

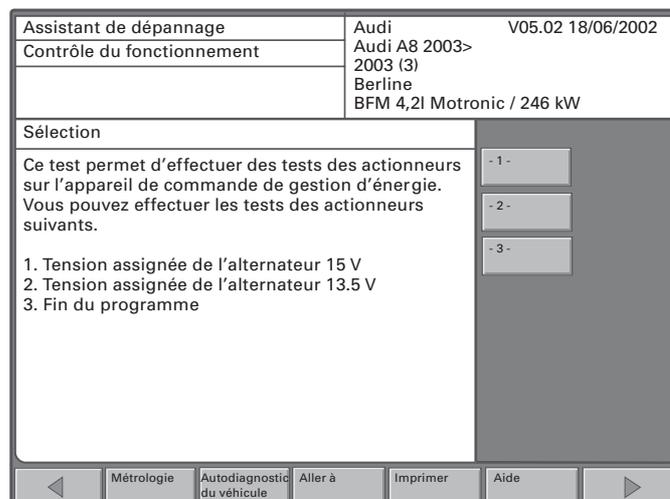
SSP287\_023

## Diagnostic des actionneurs

Il est possible, par le biais du diagnostic des actionneurs, de modifier la tension assignée de l'alternateur à des fins de diagnostic.

La tension assignée de l'alternateur peut être définie à 15 V et 13,5 V.

La valeur définie comme valeur assignée de l'alternateur doit alors être mesurable au niveau de la borne de l'alternateur.



SSP287\_054

## Opérations de Service

### Diagnostic de la batterie

Le contrôle de la batterie s'effectue, sur l'Audi A8 '03, via l'appareil de commande de gestion d'énergie. Il n'est plus nécessaire d'effectuer d'essai de charge pour contrôler la batterie.

Dans l'assistant de dépannage, appeler le menu "Sélection des fonctions et composants", à partir duquel il est possible de lancer le test de la batterie. L'appareil de commande détermine l'état de charge de la batterie (SOC), la résistance interne de la batterie, le débit d'énergie et définit sur cette base si la batterie est en état correct, doit être chargée ou remplacée.



# Appareils de commande



## Charge de la batterie

Le chargeur de batterie doit être relié à la languette pour démarrage auxiliaire sur le pôle positif de la batterie et au pôle négatif (broche de démarrage auxiliaire). Il est conseillé de toujours procéder à la charge de la batterie montée sur le véhicule. L'appareil de commande de gestion d'énergie peut ainsi utiliser le courant de charge pour ses calculs des valeurs de la batterie. Si l'on travaille sur un véhicule avec borne 15 activée et moteur coupé, il faut toujours raccorder un chargeur de batterie, sinon, il y a risque de coupures de fonctions en raison d'une consommation de courant excessive.

Les chargeurs utilisés doivent pouvoir délivrer au moins 30 A régulés.



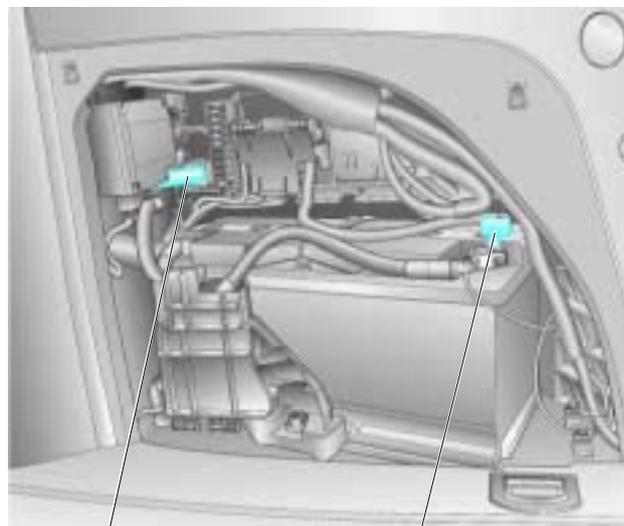
La charge rapide de la batterie sur le véhicule est interdite dans tous les cas.



Lors de la charge de la batterie, prière de tenir compte des prescriptions des fabricants de batteries et d'appareils! Tenir également compte des indications sur la batterie!

## Remplacement de la batterie

En cas de remplacement de la batterie, la batterie neuve doit faire l'objet d'une adaptation à l'aide du contrôleur de diagnostic. Dans l'assistant de dépannage, on trouve, sous systèmes aptes à l'autodiagnostic du gestionnaire de batterie, le point du menu "codage du gestionnaire de batterie". Lors du codage, il est nécessaire d'indiquer le numéro de série, qui figure sur la batterie.



SSP287\_068

Broche de démarrage auxiliaire

Languette pour démarrage auxiliaire

## Démarrage auxiliaire

Dans le cas d'un démarrage auxiliaire, placer la masse du câble de démarrage sur la broche de démarrage auxiliaire et le câble positif sur la languette de démarrage auxiliaire.

--	--	--	--



# Appareils de commande



## Appareil de commande avec unité d'affichage dans le porte-instruments J285



SSP287\_077

Rhéostat d'éclairage des cadrans

Système Auto-Check

Touche de remise à zéro du compteur kilométrique journalier

Le porte-instruments de l'Audi A8 '03 a été remanié par rapport au modèle prédécesseur. Certaines fonctions ont été modifiées.

Nouveautés:

- Suppression de la passerelle
- Suppression de l'antidémarrage dans le combiné d'instruments
- Modification de l'entrée du signal de vitesse
- Suppression du témoin d'alerte d'antidémarrage
- Modification de l'indicateur de niveau de carburant G1
- Modification du témoin de température de liquide de refroidissement

### Antidémarrage

La fonction d'antidémarrage est maintenant du ressort de l'appareil de commande d'accès et autorisation de démarrer J518.

Il n'est donc plus nécessaire, en cas de remplacement du porte-instruments, de procéder à une adaptation à l'antidémarrage.



En cas de défaut au niveau de l'antidémarrage, ce n'est plus le combiné d'instruments qui en est responsable.

### Passerelle

L'interface de diagnostic du bus de données (passerelle) J533 constitue maintenant, du fait de l'adjonction de nouvelles fonctions, un appareil de commande externe autonome.



### **Témoin d'antidémarrage**

Le témoin d'antidémarrage a été supprimé. En cas de défaut dans l'identification de la clé, un signal est émis par l'appareil de commande d'accès et autorisation de démarrer J518. "Safe" s'inscrit alors dans l'affichage du totalisateur kilométrique.

Cet affichage indique également, lors de l'adaptation des clés du véhicule, le nombre de clés à adapter et déjà adaptées.

### **Signal de vitesse**

Le signal de vitesse est maintenant délivré via le CAN Propulsion par l'appareil de commande d'ABS avec EDS J104.



Dans le combiné, il faut connaître la circonférence des roues en vue de l'évaluation correcte du signal de vitesse.

Les circonférences de roue autorisées sont prises en compte par le codage et sélectionnées via l'assistant de dépannage.

### **Indicateur de niveau de carburant G1**

Le signal d'entrée est maintenant fourni par les quatre transmetteurs de niveau du réservoir de carburant, faisant l'objet d'une évaluation individuelle.

Vous trouverez une description du fonctionnement des transmetteurs du réservoir dans le programme autodidactique 282 – Audi A8 '03 - Technique.

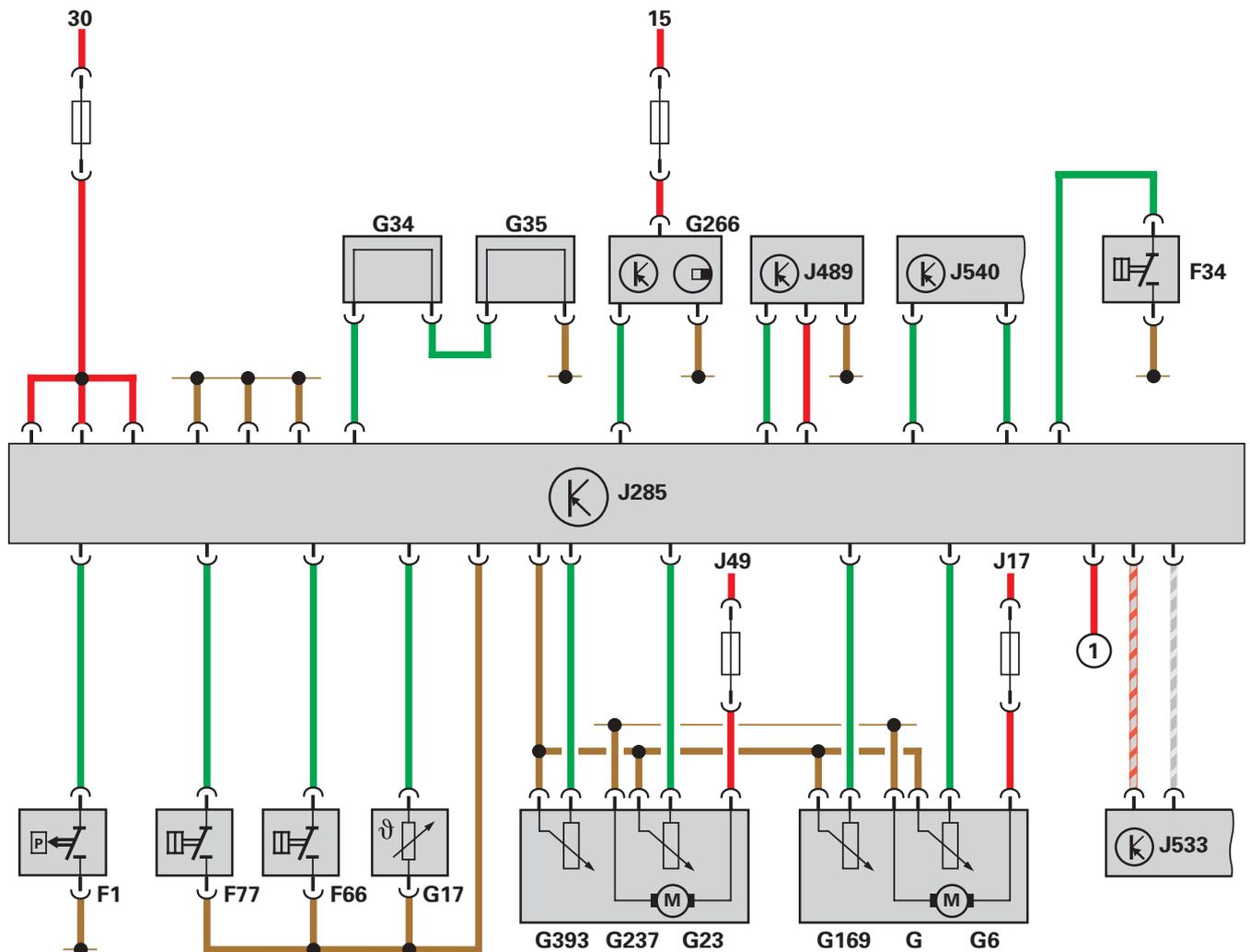
### **Indicateur de température de liquide de refroidissement G21**

Le signal d'entrée de l'indicateur de température du liquide de refroidissement n'est plus fourni par le transmetteur G62, mais transmis par l'appareil de commande du moteur au combiné d'instruments.



# Appareils de commande

## Schéma fonctionnel



SSP287\_036

## Légende

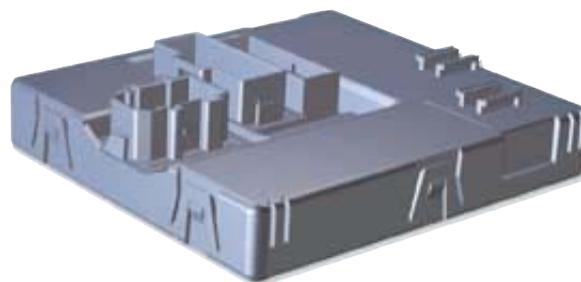
F1	Contacteur de pression d'huile	J17	Relais de pompe à carburant
F34	Contacteur d'alerte de niveau de liquide de frein	J49	Relais de pompe électrique à carburant 2
F66	Contacteur d'indicateur de manque de liquide de refroidissement	J285	Appareil de commande avec unité d'affichage dans porte-instruments
F77	Contact d'alerte de liquide de lave-glace	J489	Récepteur de montre radio
G	Transmetteur d'indicateur de niveau de carburant	J533	Interface de diagnostic du bus de données
G6	Pompe à carburant (de préalimentation)	J540	Appareil de commande de freins de parking et à main électriques
G17	Détecteur de température extérieure		
G23	Pompe à carburant		
G34	Transmetteur d'usure des garnitures de freins AV G		
G35	Transmetteur d'usure des garnitures de freins AV D		
G169	Transmetteur 2 de niveau de carburant		
G237	Transmetteur 3 de niveau de carburant		
G266	Transmetteur de niveau/température d'huile		
G393	Transmetteur 4 de niveau de carburant		

## Signal supplémentaire

① Borne 58s

## Appareil de commande central pour système confort J393

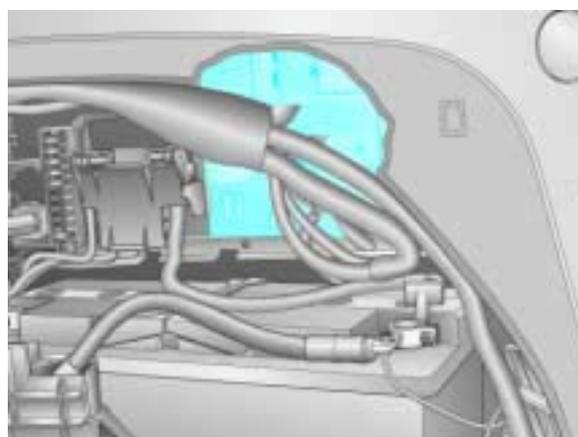
L'Audi A8 '03 est dotée de l'appareil de commande central pour système confort J393, qui équipe déjà l'Audi A2 et l'Audi A4. Les fonctions ont été adaptées aux exigences de l'Audi A8. L'appareil de commande est relié au CAN Confort.



SSP287\_048

### Implantation

L'appareil de commande central pour système confort est monté à l'arrière à droite dans le coffre à bagages, au-dessus de la batterie.



SSP287\_069

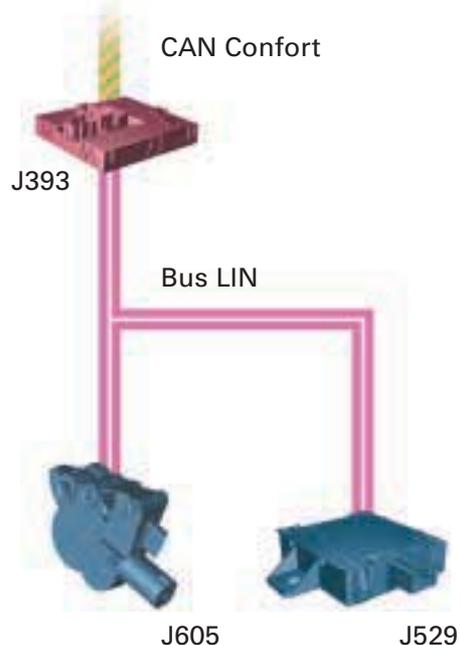
### Fonctions de maître

Les fonctions de maître de l'appareil de commande central pour système confort sont:

- Maître LIN pour l'appareil de commande de capot de coffre J605 et l'appareil de commande de protection anti-inclinaison/antivol J529
- Maître pour le verrouillage central
- Maître pour les clignotants
- Maître pour le système d'alerte antivol

### Maître LIN

En tant que maître LIN pour les esclaves LIN que sont l'appareil de commande de capot de coffre J605 et l'appareil de commande de protection anti-inclinaison/antivol J529, le rôle de l'appareil de commande central pour système confort est de mettre à disposition sur le bus LIN toutes les informations dont les esclaves LIN ont besoin pour exécuter leurs fonctions et d'appeler les données des esclaves nécessaires à l'exécution de ces fonctions.



SSP287\_070



# Appareils de commande

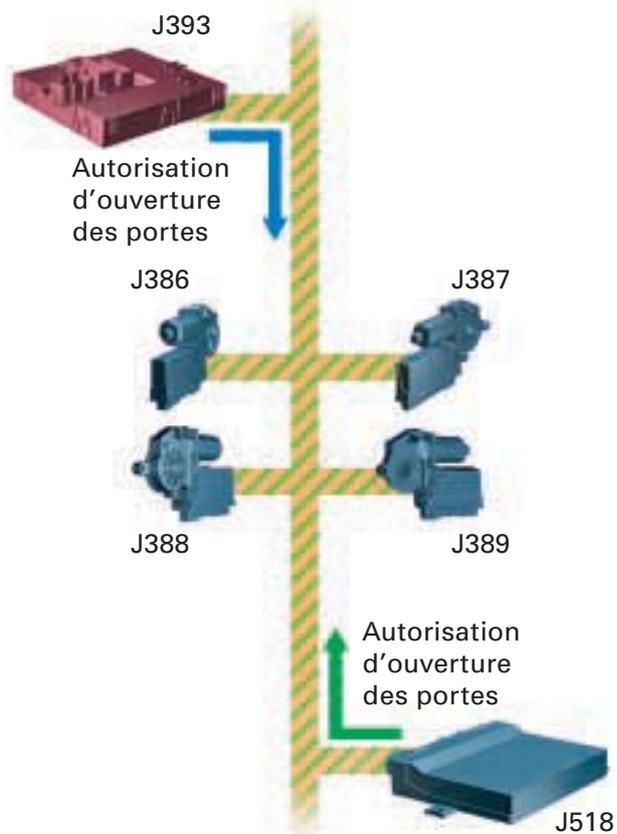
## Maître pour le verrouillage central



En qualité de maître pour le verrouillage central, l'appareil de commande pour système confort a pour tâche de piloter le verrouillage central. L'appareil de commande lit sur le CAN Confort l'autorisation d'ouvrir les portes délivrée par l'appareil de commande d'accès et autorisation de démarrer J518. L'appareil de commande central pour système confort adresse ensuite sur le CAN Confort l'instruction d'ouverture ou de fermeture des portes aux appareils de commande des portes.



La commande du verrouillage central fait l'objet d'une description dans le Programme autodidactique 288 – Audi A8 '03, Fonctions réparties.



SSP287\_071

## Maître pour les clignotants

En qualité de maître pour les clignotants, l'appareil de commande central pour système confort a pour rôle d'évaluer les demandes de mode clignotants arrivant et de les adresser sur le CAN Confort en respectant l'ordre de priorité interne.

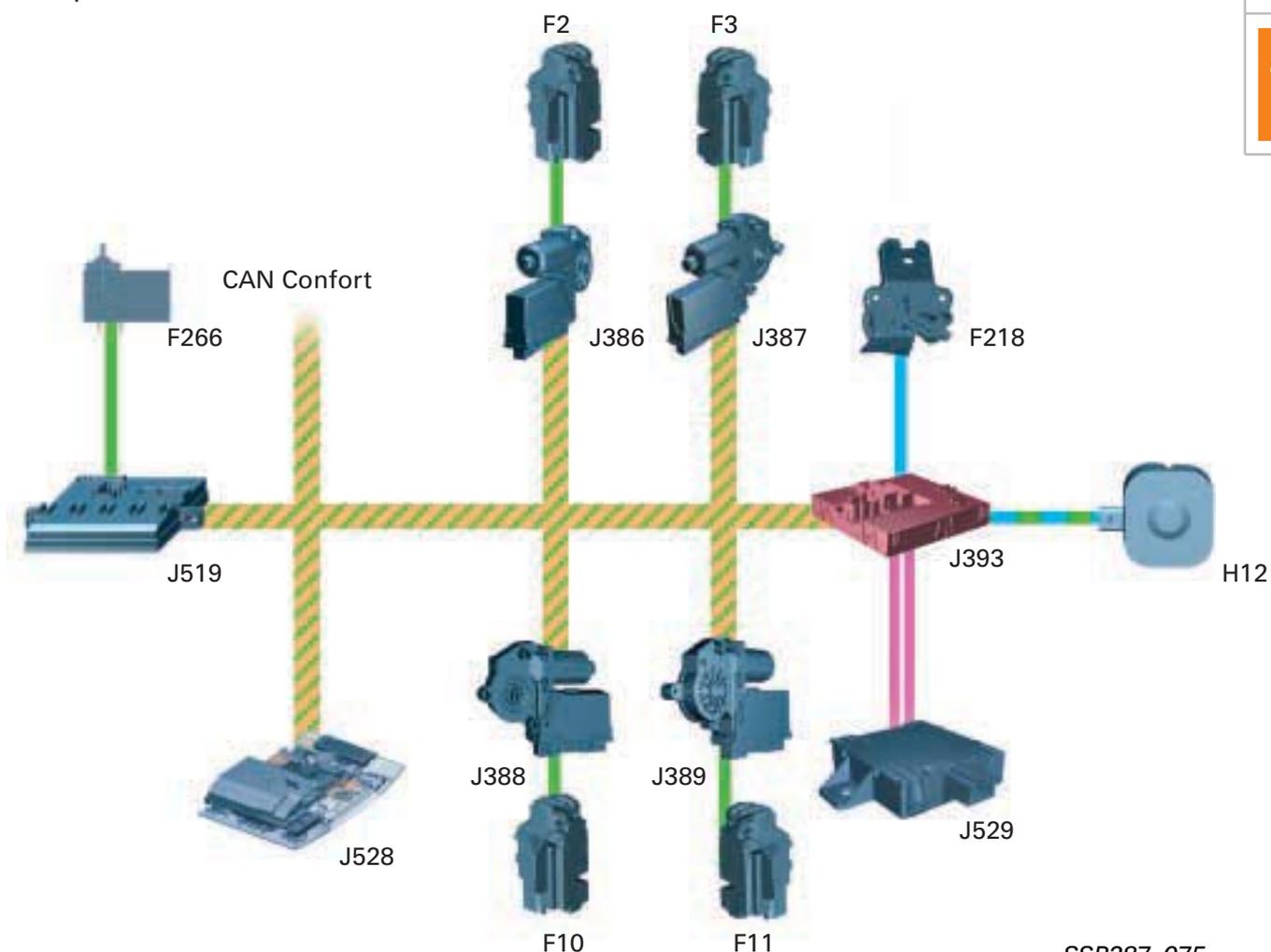
Les modes clignotants sont: changement de direction, mode autoroute, clignotement d'alerte antiviol, clignotement du verrouillage central, etc.

Etant donné qu'il est possible que plusieurs demandes arrivent simultanément, il faut établir des priorités. Les appareils de commande participant à la fonction "clignotants" lisent le mode clignotants du CAN Confort et pilotent leurs sorties en conséquence.



La commande des clignotants est également décrite dans le Programme autodidactique 288 – Audi A8 '03, Fonctions réparties.

## Maître pour la fonction d'alerte antivol



SSP287\_075

En qualité de maître pour la fonction d'alerte antivol, l'appareil de commande exploite les informations relatives à la surveillance du véhicule et pilote le cas échéant les systèmes d'émission proposés pour la protection antivol.

Tous les composants sont armés ou désarmés simultanément. Lorsque le système antivol est armé, tous les contacts de porte, de capot moteur et de capot de coffre, ainsi que l'habitacle et l'inclinaison du véhicule font l'objet d'une surveillance.

F2	Contact de porte – côté conducteur
F3	Contact de porte – côté passager AV
F10	Contact de porte – AR G
F11	Contact de porte – AR D
F218	Contacteur de verrouillage central, capot de coffre
F266	Contacteur de capot moteur
H12	Avertisseur d'alerte
J386	App. com. de porte, côté conducteur
J387	App. com. de porte, côté passager AV
J388	Appareil de commande de porte, AR G
J389	Appareil de commande de porte, AR D
J393	Appareil de commande central pour système confort
J519	App. de commande du réseau de bord
J528	Appareil de commande d'électronique de pavillon
J529	Appareil de commande de protection anti-inclinaison/antivol



# Appareils de commande

## Pilotages

### Eclaireurs de plancher AR G et D

L'appareil de commande central pour système confort pilote les éclaireurs de plancher AR.

Le moment du pilotage et la valeur de réglage de l'intensité d'éclairage sont paramétrés par l'appareil de commande d'électronique de pavillon J528.

### Store AR

Le store AR se commande à l'aide de la commande de store AR ou la console de pavillon AR. La commande du store arrière est lue par l'appareil de commande pour Climatronic et émise sur le CAN Confort. L'information de l'unité de commande AR du module de pavillon est lue par l'appareil de commande d'électronique de pavillon et émise sur le CAN Confort. Sur le CAN Confort, l'appareil de commande central pour système confort lit l'information de pilotage du store arrière et pilote le moteur du store en conséquence.

E149 Commande de store AR

E467 Console de pavillon AR

J255 App. de commande pour Climatronic

J393 Appareil de commande central pour système confort

J528 Appareil de commande d'électronique de pavillon

V91 Moteur de store AR

### CAN-Komfort



SSP287\_076

### Eclaireurs du coffre

Avec le capot de coffre ouvert, l'appareil de commande central pour système confort pilote l'éclaireur de coffre à bagages W3, l'éclaireur G de coffre à bagages W18 et l'éclaireur D de coffre à bagages W35. L'éclairage est coupé par la borne 15 activée, lorsque le capot est fermé ou lorsque la vitesse du véhicule dépasse 2 km/h.

Avec la borne 15 désactivée, l'éclairage est également coupé par l'appareil de commande lors de la fermeture du capot de coffre ou après écoulement du temps de mise en circuit maximal de 10 minutes. L'éclairage ne peut être réactivé après coupure par temporisation que si la porte du conducteur ou du passager AV ainsi que le capot de coffre sont ouverts ou bien si la borne 15 est activée.

## Dégivrage de glace AR Z1

L'appareil de commande central pour système confort pilote, via le relais de dégivrage de glace AR J9, le dégivrage de la glace AR. L'information de pilotage du relais est fournie à l'appareil de commande central pour système confort par l'appareil de commande pour Climatronic.



## Synoptique du système

L'appareil de commande central pour système confort J393 reçoit les signaux d'entrée suivants:

- Softtouch capot AR
- Barillet fermé
- Contacteur de feux stop
- Signal de feux stop provenant de l'appareil de commande d'ABS avec EDS J104
- Entrée de collision
- Contact de coffre à bagages
- Détection du capot de coffre
- Retour d'information d'assistance à la fermeture du capot de coffre

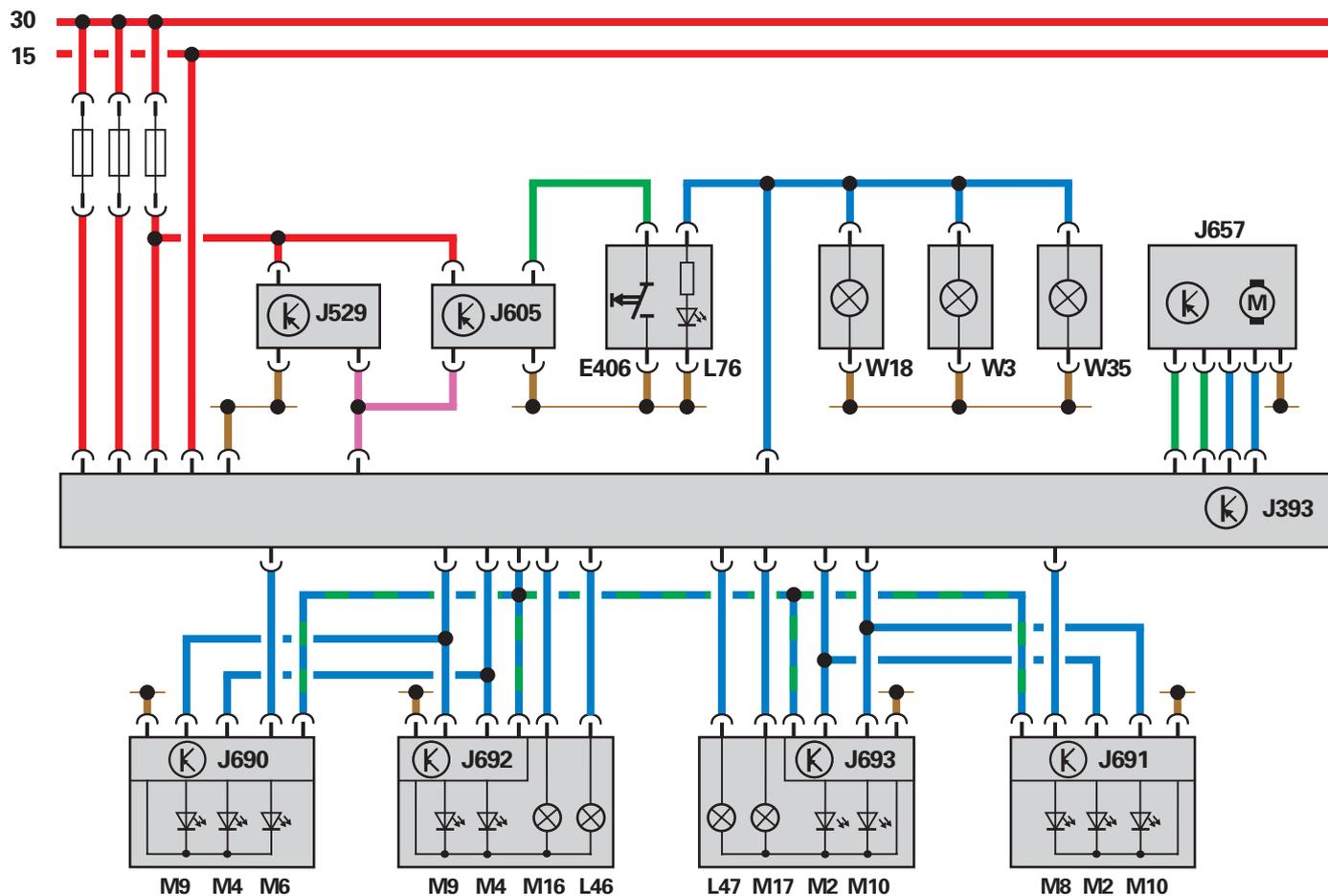


L'appareil de commande central pour système confort J393 pilote les consommateurs suivants:

- Eclaireurs au plancher AR G et D
- Eclaireurs du coffre à bagages
- Moteur de store AR V91
- Actionneur de verrouillage central, volet de réservoir à carburant F219
- Appareil de commande de capot de coffre J605
- Aide à la fermeture du capot AR
- Moteur de déverrouillage de capot de coffre V139
- Clignotants G et D (LED)
- Feu stop surélevé (LED)
- Feux AR G et D (LED)
- Feux stop G et D (LED)
- Feux stop AR G et AR D (LED)
- Feux de recul G et D
- Feux AR de brouillard G et D
- Feu de plaque
- Dégivrage de glace AR Z1
- Avertisseur acoustique H12

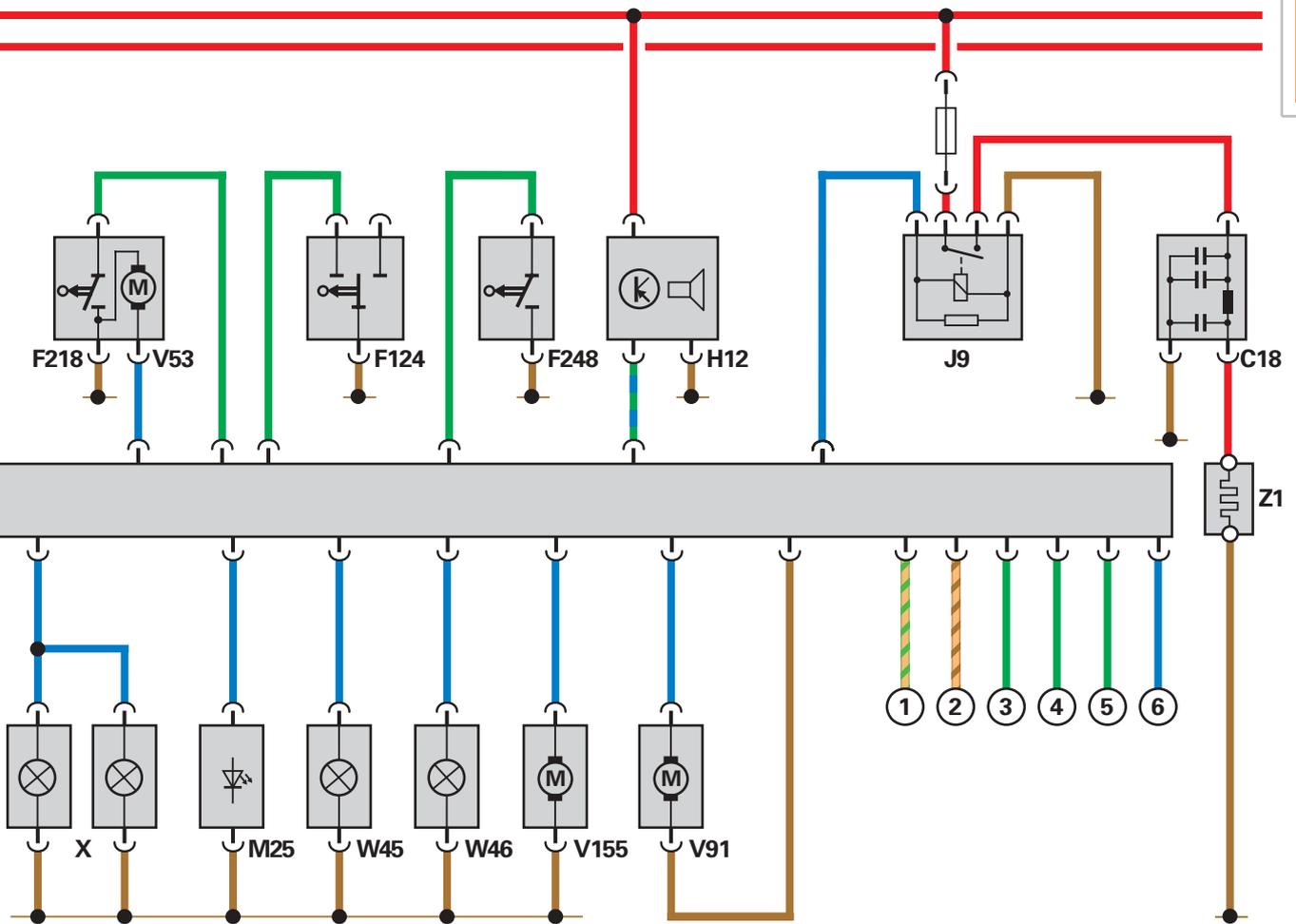
# Appareils de commande

## Schéma fonctionnel



## Légende

C18	Filtre de déparasitage pour antenne de glace	J657	Appareil de commande d'assistance à la fermeture
E406	Touche de fermeture de capot AR, dans le coffre à bagages	J690	Appareil de commande de feu AR G
F124	Contacteur dans barillet pour capot AR/ alarme antivol/verrouillage central	J691	Appareil de commande de feu AR D
F218	Contacteur de verrouillage central, capot AR	J692	Appareil de commande de feu AR de capot de coffre G
F248	Touche de déverrouillage, barillet de capot de coffre	J693	Appareil de commande de feu AR de capot de coffre D
H12	Avertisseur d'alerte	L46	Ampoule de feu AR de brouillard G
J9	Relais de dégivrage de la glace AR	L47	Ampoule de feu AR de brouillard D
J393	Appareil de commande central pour système confort	L76	Eclairage pour touche
J529	Appareil de commande de protection anti-inclinaison/antivol	M2	Ampoule de feu AR D
J605	App. de commande de capot de coffre	M4	Ampoule de feu AR G
		M6	Ampoule de clignotant AR G
		M8	Ampoule de clignotant AR D
		M9	Ampoule de feu stop G
		M10	Ampoule de feu stop D
		M16	Ampoule de feu de recul G
		M17	Ampoule de feu de recul D
		M25	Ampoule de feu stop surélevé



SSP287\_035

- V53 Moteur pour verrouillage central – capot AR  
V91 Moteur de store AR  
V155 Moteur de verrouillage de volet de réservoir
- W3 Eclaireur de coffre à bagages  
W18 Eclaireur de coffre à bagages G  
W35 Eclaireur de coffre à bagages D  
W45 Eclaireur de plancher AR G  
W46 Eclaireur de plancher AR D
- X Feu de plaque de police
- Z1 Dégivrage de glace AR

### Signaux supplémentaires

- ① CAN Confort High
- ② CAN Confort Low
- ③ Contacteur de feux stop F
- ④ Signal de freinage ESP de l'appareil de commande d'ABS avec EDS J104
- ⑤ Signal de collision de l'appareil de commande de sac gonflable J234
- ⑥ Signal "portes ouvertes" vers appareil de du correcteur d'assiette J197

# Appareils de commande

## Pilotage des feux AR



SSP287\_030

Les unités de feux AR sont en partie réalisées en technique de diodes (clignotant, feux AR et feux stop). Un microprocesseur est intégré pour leur pilotage respectif.

Les diodes sont regroupées dans une matrice. En cas de défaillance d'une diode, les autres restent opérationnelles.

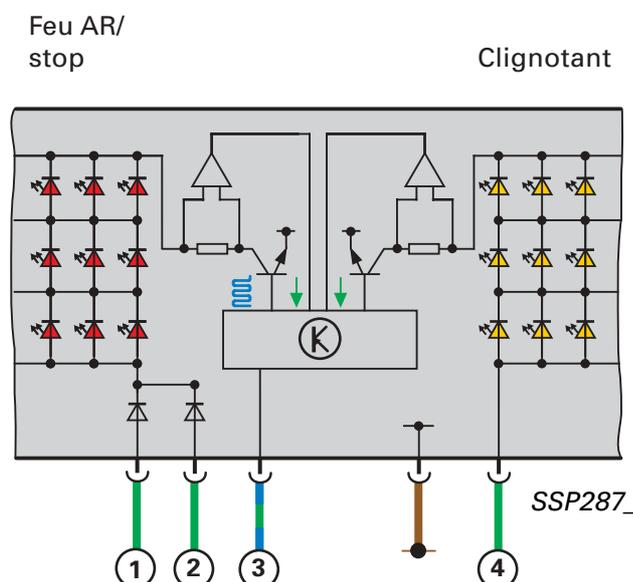
Le microprocesseur commande si les LED rouges doivent fonctionner comme feux AR (signal MLI env. 10 %) ou comme feux stop (signal MLI env. 97 %).

Cela facilite le câblage et permet de réaliser différentes fonctions en mode dégradé.

Une défaillance totale ou des fonctions erronées du transistor interne sont détectées par le microprocesseur. Il envoie son message de défaut à l'appareil de commande central pour système confort J393.

Les diodes électroluminescentes des clignotants sont pilotées comme celles des feux AR, à la seule différence que le pilotage à modulation de largeur d'impulsions est supprimé.

- ① Signal de feu AR
- ② Signal de feu stop
- ③ Ligne bidirectionnelle venant de l'appareil de commande central pour système confort
- ④ Signal de clignotant



SSP287\_117

## Appareil de commande de capot de coffre J605

L'appareil de commande de capot de coffre augmente le confort de commande lors de l'ouverture et de la fermeture du coffre à bagages du véhicule. L'entraînement électromécanique par un moteur et un coupleur magnétique est piloté électroniquement et fonctionne sur requête de l'appareil de commande central pour système confort. L'état de déplacement actuel ainsi que l'état de commutation de la touche de fermeture du capot de coffre sont signalés à l'appareil de commande central pour système confort.

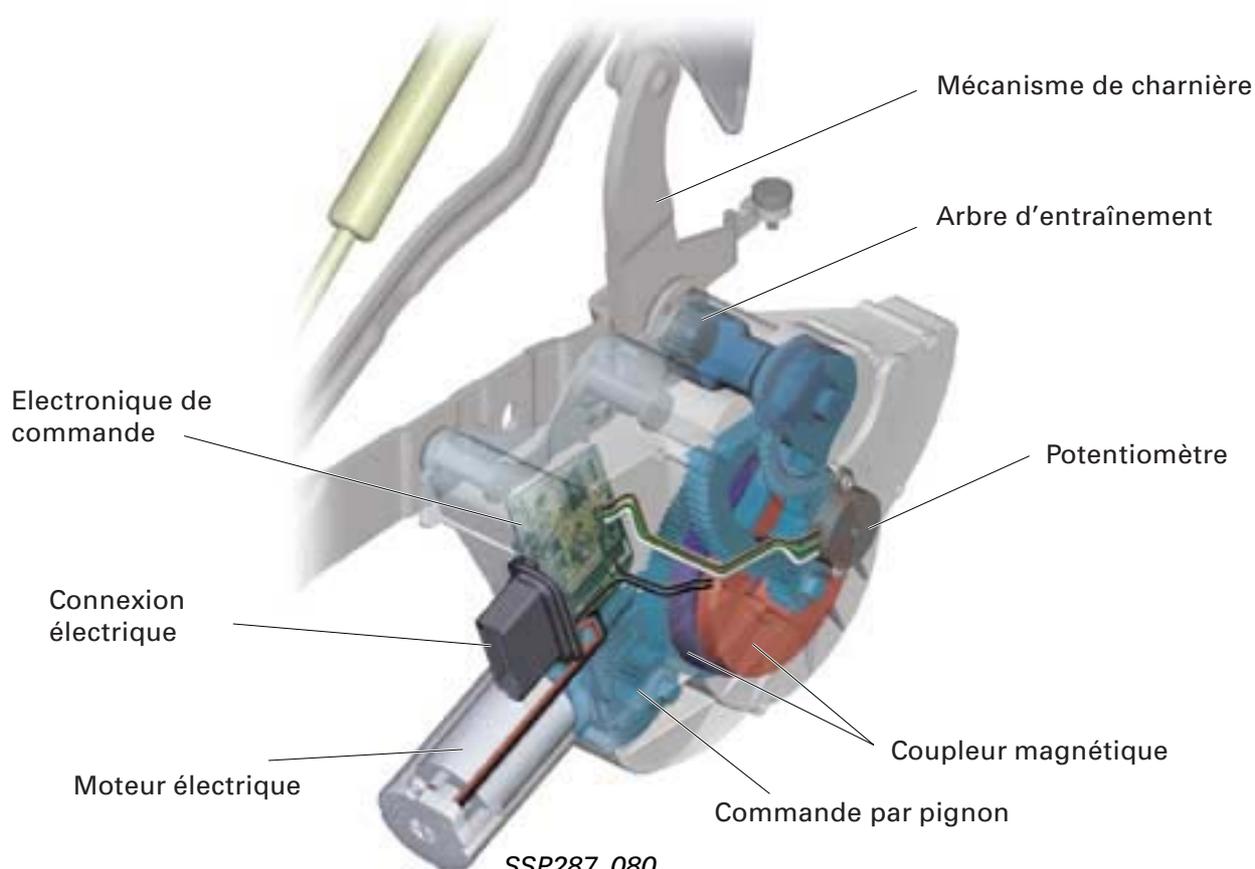
### Fonction

Pour l'ouverture et la fermeture, le coupleur magnétique est mis en circuit et le moteur lancé. Pendant le temps de déplacement, la position momentanée du capot de coffre à bagages est détectée via le potentiomètre et comparée à l'ancienne valeur. Le déplacement s'effectue sans perturbation jusqu'à la fin de course souhaitée, puis l'entraînement est désactivé.

La commande du capot est mesurée par un potentiomètre intégré. Cela permet de

- détecter les fins de course et
- de détecter une force excessive par évaluation de la variation de vitesse et de réaliser ainsi une protection contre le pincement.

S'il se produit un défaut ou une force antagoniste lors de l'ouverture ou de la fermeture, le déplacement est stoppé par déclenchement du coupleur magnétique et le moteur est arrêté. Lors de la fermeture, le capot de coffre s'ouvre à nouveau (protection contre le pincement).



# Appareils de commande



L'appareil de commande de capot de coffre reçoit le signal d'entrée de la touche de fermeture E406.



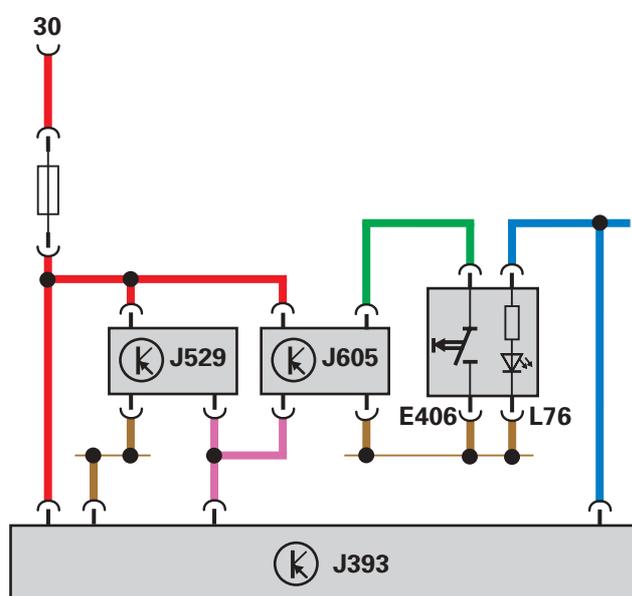
Pour des raisons de sécurité, la fermeture du capot de coffre n'est pas possible depuis les points de commande de la clé radiocommandée, la porte du conducteur et l'extérieur du capot de coffre.



SSP287\_081

## Schéma fonctionnel

- E406 Touche de fermeture du capot de coffre, dans le coffre à bagages
- J393 Appareil de commande central pour système confort
- J529 Appareil de commande de protection anti-inclinaison/antivol
- J605 Appareil de commande de capot de coffre
- L76 Eclairage pour touche



SSP287\_082

## Implantation

L'appareil de commande de capot de coffre est logé derrière le panneau latéral supérieur droit et est bridé sur la charnière droite du coffre à bagages.



SSP287\_083

## Appareil de commande de protection anti-inclinaison/antivol J529

En vue de protéger le véhicule contre un remorquage illicite, il est fait appel, comme déjà sur l'Audi A4 '01, à un transmetteur d'inclinaison.

Sur l'Audi A8 '03, le transmetteur d'inclinaison constitue un appareil de commande autonome. L'appareil de commande de protection anti-inclinaison/antivol est relié sur le bus LIN à l'appareil de commande central pour système confort J393.

### Architecture

L'architecture intérieure et le mode de fonctionnement ont été modifiés par rapport au transmetteur d'inclinaison de l'Audi A4 '01.

L'appareil de commande renferme l'élément de capteur, le microcontrôleur ainsi qu'un émetteur-récepteur LIN.

Le transmetteur est constitué par une masse mobile maintenue par des ressorts entre deux plaques de condensateur. Les plaques de condensateurs sont raccordées au microcontrôleur.

### Fonctionnement

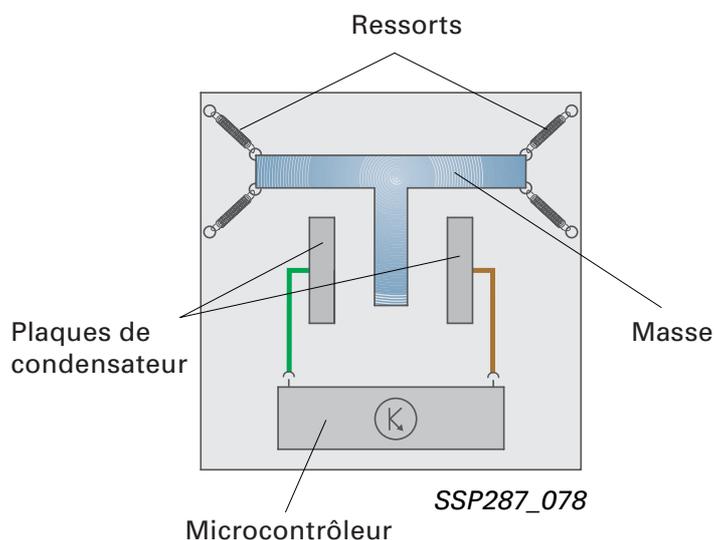
Lorsque la position horizontale de l'appareil de commande varie, la masse se déplace entre les plaques de condensateur, dans le cadre de la course des ressorts.

Une tension est appliquée au niveau des plaques de condensateur. Le déplacement de la masse provoque une variation de capacité entre les plaques.

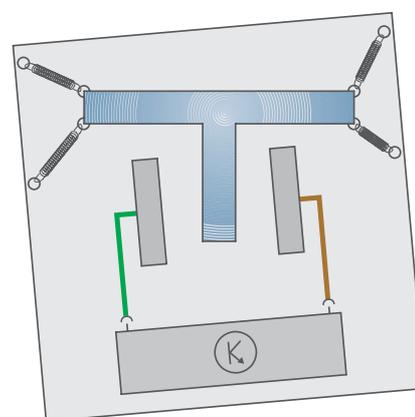
Ce signal de tension est détecté par le microcontrôleur comme variation de l'inclinaison du véhicule. Le transmetteur a une plage de mesure de  $\pm 25^\circ$ . La variation de capacité est évaluée avec une précision de  $0,1^\circ$ .



SSP287\_047



SSP287\_078



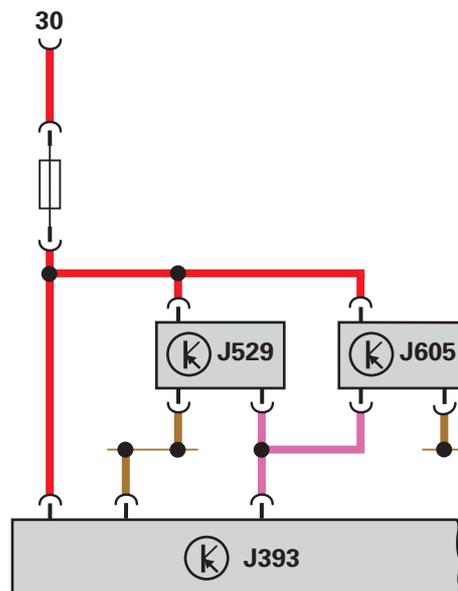
SSP287\_079

# Appareils de commande



## Schéma fonctionnel

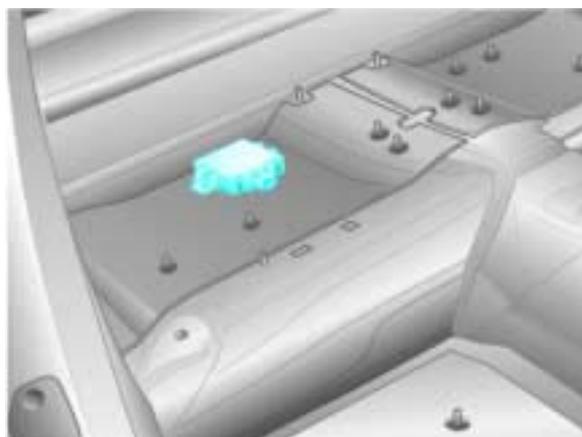
- J393 Appareil de commande central pour système confort
- J529 Appareil de commande de protection anti-inclinaison/antivol
- J605 Appareil de commande de capot de coffre



SSP287\_074

## Implantation

L'appareil de commande de protection anti-inclinaison/antivol est logé du côté droit sous la banquette AR.



SSP287\_029

## Diagnostic

Il est possible de faire afficher, dans les blocs de valeurs de mesure, les degrés d'inclinaison absolus.

En outre, il est également possible de connaître, avec le dispositif d'alerte antivol armé, la variation par rapport à l'angle mesuré lors de l'armement de l'alarme antivol.

Le diagnostic de l'appareil de commande de protection anti-inclinaison et antivol est assuré par la centrale électronique du système confort.

## Appareil de commande du réseau de bord J519

### Fonctions

L'appareil de commande du réseau de bord a été inauguré sur l'Audi A4 '01. Il équipe également l'Audi A8 '03; ses fonctions et commandes ont été adaptées en conséquence. Le rôle de l'appareil de commande du réseau de bord est de lire divers contacteurs et de piloter différentes sorties.

### Fonctions de maître

Les fonctions de maître de l'appareil de commande du réseau de bord sont:

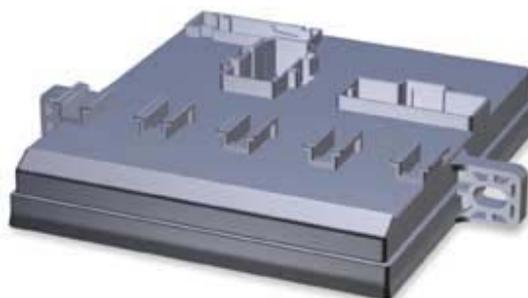
- maître LIN pour l'appareil de commande de moteur d'essuie-glace J400 (fonctions, cf. moteur d'essuie-glace)
- maître pour l'éclairage

En sa qualité de maître pour l'éclairage, l'appareil de commande du réseau de bord a pour rôle de mettre à disposition le type d'éclairage souhaité, feux de position par exemple, via les systèmes de transmission de données de tous les appareils de commande impliqués, afin que ces derniers puissent piloter les actionneurs considérés. Par ailleurs, il surveille le fonctionnement de l'éclairage AV du véhicule. Cette fonction est réalisée au moyen d'une surveillance des ampoules froides et chaudes.

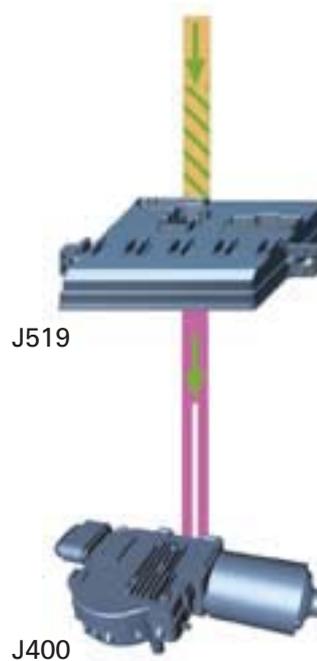
Le pilotage de l'éclairage extérieur est traité dans le programme autodidactique 288 – Audi A8 '03, Fonctions réparties.

### Fonction de maître de remplacement

L'appareil de commande du réseau de bord joue le rôle de maître de remplacement pour l'appareil de commande central pour système confort J393. En d'autres termes, si l'appareil de commande pour système confort est déconnecté du bus CAN ou défectueux, c'est l'appareil de commande du réseau de bord qui envoie les informations de clignotement sur le bus CAN (cf. programme autodidactique 288 – Audi A8 '03, Fonctions réparties).



SSP287\_045



J519

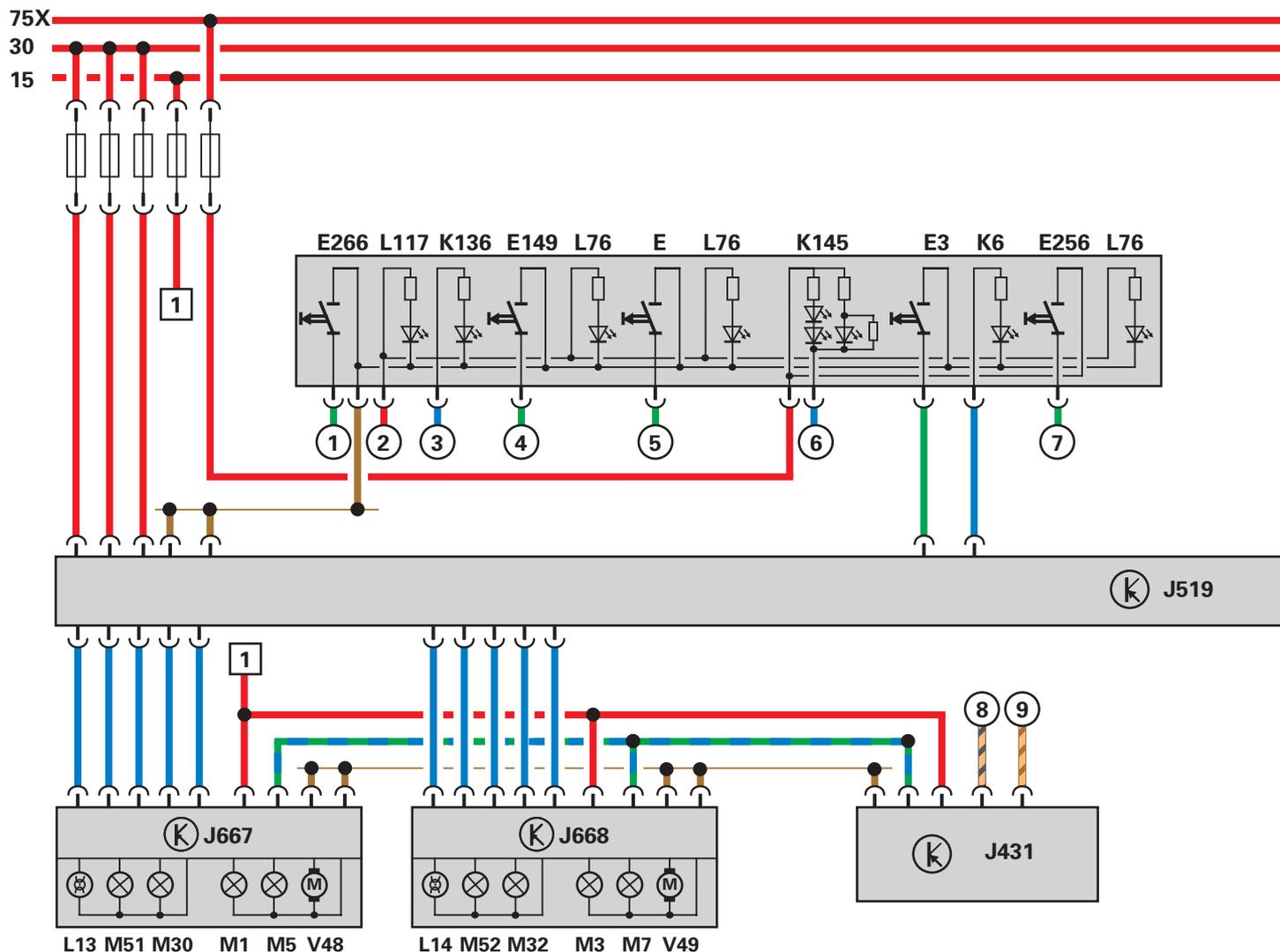
J400

SSP287\_032



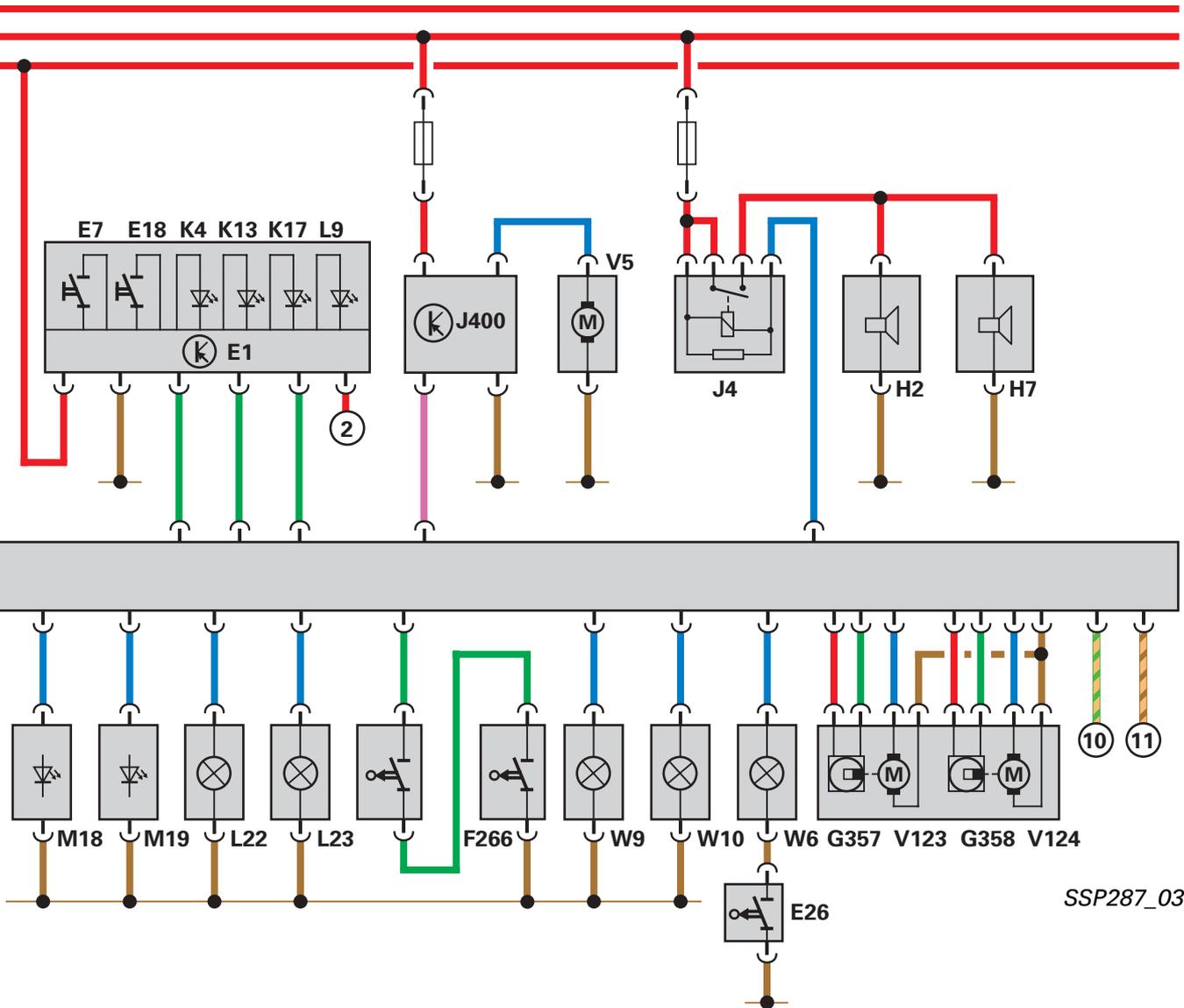
# Appareils de commande

## Schéma fonctionnel



## Légende

E1	Commande d'éclairage	J519	Appareil de commande du réseau de bord
E3	Commande de signal de détresse	J667	Module de puissance de phare G
E7	Commande de phares antibrouillard	J668	Module de puissance de phare D
E18	Commande de feu AR de brouillard	K4	Témoin de feux de position
E26	Contacteur d'éclairage de la boîte à gants	K6	Témoin de signal de détresse
E149	Commande de store AR	K13	Témoin de feu AR de brouillard
E256	Commande d'ASR/ESP	K17	Témoin de phares antibrouillard
E266	Touche d'aide au stationnement	K136	Témoin d'aide au stationnement
E462	Touche d'afficheur AV, ouverture/fermeture	K145	Témoin de sac gonflable inactivé, côté passager AV
F266	Contacteur de capot-moteur	L9	Ampoule d'éclairage de la commande d'éclairage
G357	Transmetteur de réglage vertical de la colonne de direction	L13	Ampoule de lampe à décharge G
G358	Transmetteur de réglage axial de la colonne de direction	L14	Ampoule de lampe à décharge D
H2	Avertisseur son aigu	L22	Ampoule de phare antibrouillard G
H7	Avertisseur son grave	L23	Ampoule de phare antibrouillard D
J4	Relais d'avertisseur 2 sons	L76	Eclairage pour touche
J400	Appareil de commande de moteur d'essuie-glace	L117	Eclairage de la commande d'aide au stationnement
J431	Appareil de commande de réglage du site des phares	M1	Ampoule de feu de position G
		M3	Ampoule de feu de position D



SSP287\_034

- M5 Ampoule de clignotant AV G
- M7 Ampoule de clignotant AV D
- M18 Ampoule de clignotant latéral G
- M19 Ampoule de clignotant latéral D
- M30 Ampoule de feu de route G
- M32 Ampoule de feu de route D
- M51 Feu de virage G statique
- M52 Feu de virage D statique
- V5 Pompe de lave-glace
- V48 Servomoteur G pour réglage du site des phares
- V49 Servomoteur D pour réglage du site des phares
- V123 Moteur pour réglage vertical de la direction
- V124 Moteur pour réglage axial de la direction
- W6 Eclaireur de boîte à gants
- W9 Eclaireur de plancher G
- W10 Eclaireur de plancher D

### Signaux supplémentaires

- ① Appareil de commande d'aide au stationnement J446
- ② Borne 58s
- ③ Appareil de commande d'aide au stationnement J446
- ④ Appareil de commande pour Climatronic J255
- ⑤ Unité de commande multimédia E380
- ⑥ Appareil de commande de sac gonflable J234
- ⑦ Appareil de commande d'ABS avec EDS J104
- ⑧ CAN Propulsion High
- ⑨ CAN Propulsion Low
- ⑩ CAN Confort High
- ⑪ CAN Confort Low

# Appareils de commande

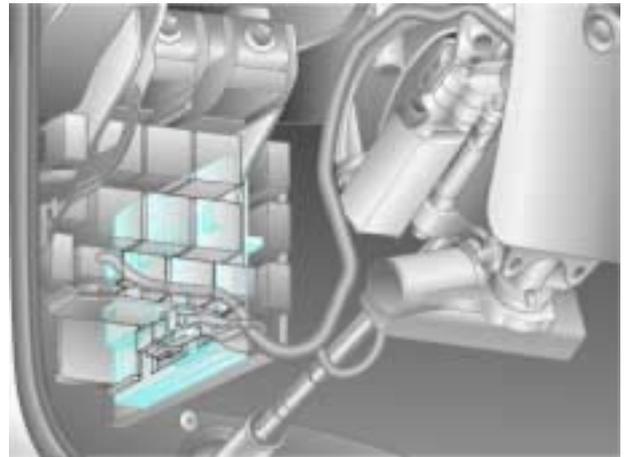
## Variantes

L'appareil de commande du réseau de bord est monté en deux variantes:

- Low-Line
- High-Line (avec réglage électrique de la colonne de direction)

## Implantation

L'appareil de commande du réseau de bord est monté à l'avant à gauche, sous la boîte à fusibles.



SSP287\_053

## Gestion de l'énergie

### Etages de coupure

En cas d'état de charge déficient de la batterie, l'appareil de commande de gestion d'énergie J644 doit procéder à la coupure de consommateurs (cf. appareil de commande de gestion d'énergie). L'étage de coupure défini est émis sur le bus CAN et lu par l'appareil de commande du réseau de bord.

### Mode transport

Si le mode transport est activé dans l'appareil de commande de gestion d'énergie via l'appareil de diagnostic, l'appareil de commande du réseau de bord désactive divers consommateurs et fonctions afin de réduire son courant de repos.

## Synoptique du système

L'appareil de commande du réseau de bord renferme les signaux d'entrée suivants:

- Transmetteur de Hall 1 pour hauteur de réglage de la colonne de direction
- Transmetteur de Hall 2 pour profondeur de réglage de la colonne de direction
- Contacteur du capot-moteur pour dispositif antivol
- Commutateur rotatif d'éclairage
- Touche des feux de détresse
- Contacteur des feux de recul (BV mécanique)



L'appareil de commande du réseau de bord J519 pilote les consommateurs suivants:

- Clignotants AV G et D
- Clignotants latéraux G et D
- Feux de position AV G et D
- Feux de croisement G et D
- Feux de route G et D
- Phares antibrouillard G et D
- Eclaireurs de plancher AV G et D
- Avertisseur
- Réglage de la colonne de direction
- Eclairage du signal de détresse
- Eclairage de boîte à gants



# Appareils de commande

## Diagnostic

### Blocs de valeurs de mesure

Les blocs de valeurs de mesure relatifs aux fonctions suivantes sont entre autres disponibles:

Entrées	Remarque
Borne 30	
Commutateur rotatif d'éclairage	Positions
Touche de signal de détresse	OFF/ON
Réglage colonne de direction	Position axiale/verticale Etat (montée, descente, etc.)
Contact de capot-moteur	OFF/ON

Sorties	Remarque
Commande d'éclairage	p.ex. feu de position G OFF/ON
Eclaireurs de plancher AV	OFF/ON Réglage d'intensité
Avertisseur	OFF/ON

Entrées via LIN	Remarque
Feux de route	OFF/ON
Appel de phares	OFF/ON
Clignotants	OFF/ON
Signal V	km/h
Balayage/lavage	Etat
Borne 15	OFF/ON
Borne X	OFF/ON
Borne 50	OFF/ON

Entrées via LIN	Remarque
Essuie-glace	OFF/ON
Lave-glace	OFF/ON
Position parking	OFF/ON

### Réglages de base

Dans le cas de la variante High-Line, il est possible de procéder à un réglage de base de la colonne de direction.

## Test des actionneurs

Le test des actionneurs permet de procéder aux contrôles suivants:

- Témoin de signal de détresse K6
- Ampoule de feu de position G M1
- Ampoule de feu de position D M3
- Ampoule de feu de croisement G M29
- Ampoule de feu de croisement D M31
- Ampoule de feu de route G M30
- Ampoule de feu de route D M32
- Ampoule de phare antibrouillard G L22
- Ampoule de phare antibrouillard D L23
- Clignotants G
- Clignotants D
- Eclaireur de plancher G W9
- Eclaireur de plancher D W10
- Essuie-glace, position d'inversion supérieure
- Essuie-glace, position d'inversion inférieure
- Pompe de lave-glace V5
- Relais d'avertisseur deux sons

## Codage

Il faut, au niveau de l'appareil de commande, effectuer entre autres les réglages relatifs à

- éclairage de jour
- éclairage d'assistance
- type de projecteurs
- éclairage du plancher.



# Appareils de commande



## Appareil de commande de moteur d'essuie-glace J400

L'appareil de commande de moteur d'essuie-glace J400 réunit en un seul composant l'électronique de commande des différentes fonctions d'essuie-glace et le moteur d'essuie-glace.

Il est connecté en tant qu'appareil de commande esclave LIN à l'appareil de commande du réseau de bord J519.



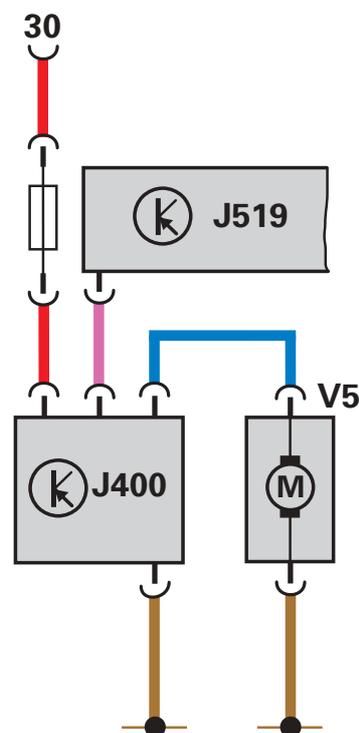
SSP287\_051

### Rôle

- Pilotage de la pompe de lave-glace V5
- Pilotage des fonctions d'angle de balayage des essuie-glace

### Schéma fonctionnel

- J400 Appareil de commande de moteur d'essuie-glace  
J519 Appareil de commande du réseau de bord  
V5 Pompe de lave-glace



SSP287\_063

### Contacteur de capot-moteur F266

Si le capot-moteur est ouvert avec le moteur d'essuie-glace tournant, ce dernier est immédiatement arrêté. Si la pompe de liquide de lave-glace est activée lors de l'ouverture du capot-moteur, elle est également coupée. La détection de l'ouverture du capot-moteur est assurée par deux contacteurs, qui sont reliés à l'appareil de commande du réseau de bord J519.

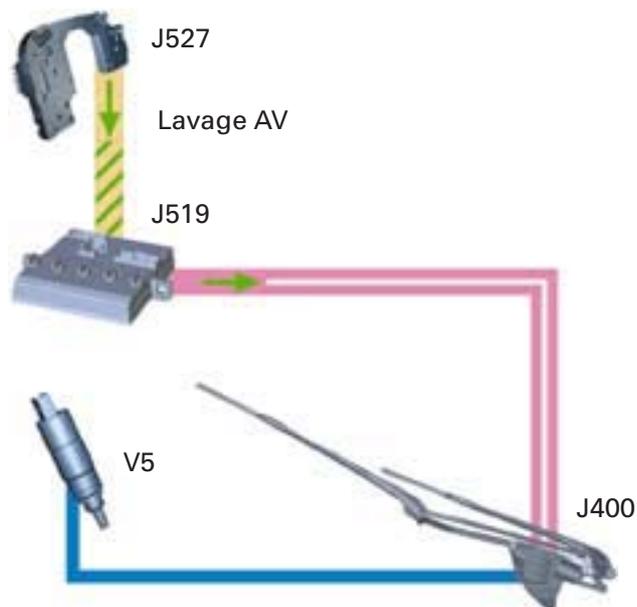


## Fonctionnement

L'appareil de commande du réseau de bord délivre sur le bus LIN, à l'attention du moteur d'essuie-glace, toutes les informations nécessaires à l'exécution de la fonction d'essuie-glace.

### ► Pilotage de la pompe de lave-glace V5

L'information nécessaire au pilotage de la pompe de lave-glace V5 est émise sur le CAN Confort par l'appareil de commande d'électronique de colonne de direction J527. L'appareil de commande du réseau de bord J519 reçoit cette information et la transmet sur le bus LIN à l'appareil de commande de moteur d'essuie-glace J400, qui pilote à son tour la pompe de lave-glace V5 et active les essuie-glace s'ils ne fonctionnent pas déjà.



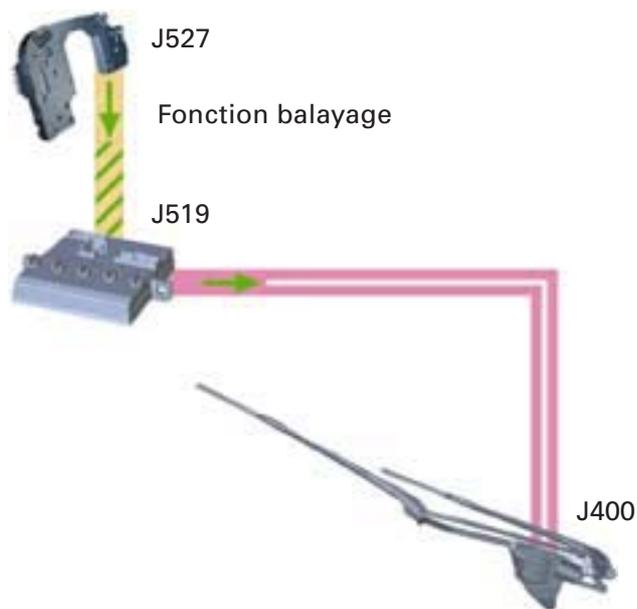
SSP287\_064

### ► Pilotage de la fonction de balayage

La fonction de balayage

- intermittent
- périodes d'intermittence
- sur impulsion
- vitesse 1
- vitesse 2

est mise à disposition de l'appareil de commande du réseau de bord par l'appareil de commande d'électronique de colonne de direction J527 via le CAN Confort. L'appareil de commande du réseau de bord J519 envoie à l'appareil de commande de moteur d'essuie-glace J400, sur le bus LIN, un message précisant quelle est la fonction de balayage souhaitée.



SSP287\_065

# Appareils de commande



## Appareil de commande 2 de réseau de bord J520

L'appareil de commande 2 de réseau de bord J520 fait pour la première fois son apparition sur l'Audi A8 '03. La forte sollicitation de tous les autres appareils de commande a rendu nécessaire la mise en oeuvre d'un appareil de commande supplémentaire.

Les composants suivants sont pilotés:

- Electrovanne pour Servotronic N119
- Dégivrage des flexibles de lave-glace
- Relais de lave-phares J39
- Appareil de commande d'ouverture de porte de garage J530
- Moteur de gicleur escamotable, lave-phares D et G V248, V249
- Mécanisme d'ouverture de l'afficheur de l'appareil de commande d'unité d'affichage et de commande pour information, AV J685
- Borne 58d (éclairage du passage des rapports)

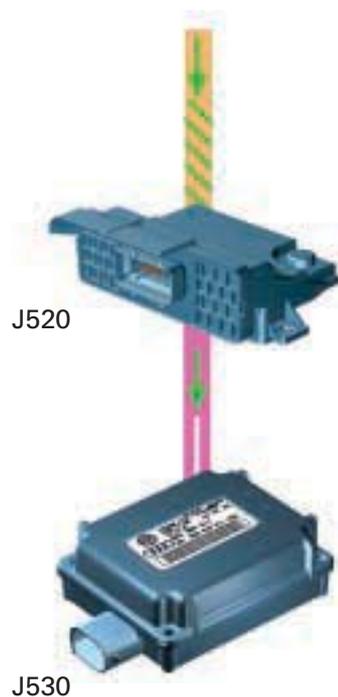
### Fonctions de maître

Les fonctions de maître de l'appareil de commande 2 de réseau de bord J520 sont:

- maître LIN pour l'appareil de commande d'ouverture de porte de garage J530 (fonctionnement, cf. page 76/77)

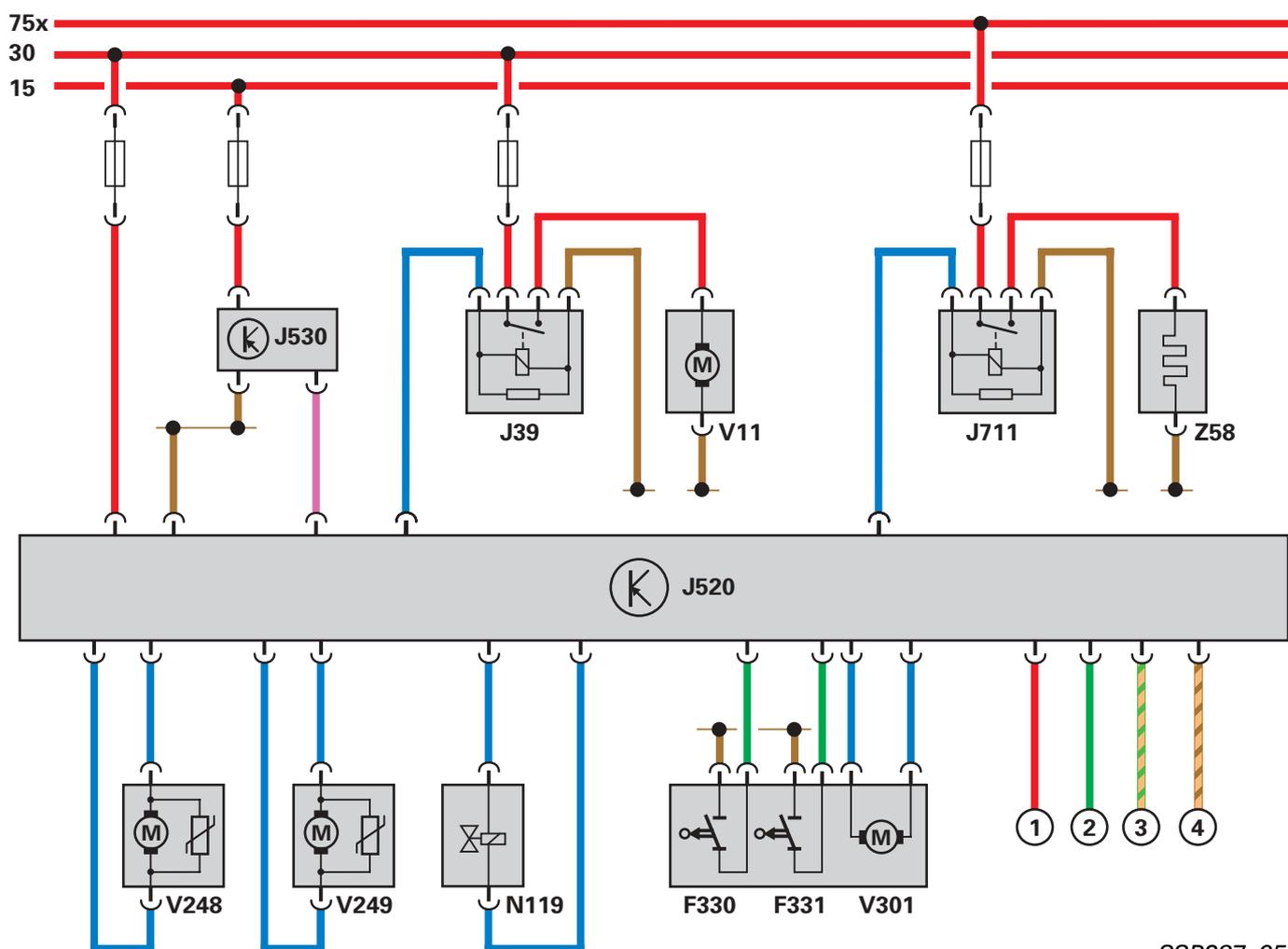


SSP287\_046



SSP287\_056

## Schéma fonctionnel



SSP287\_058

### Légende

- F330 Contacteur de fin de course pour ouverture de l'afficheur
- F331 Contacteur de fin de course pour fermeture de l'afficheur
- J39 Relais de lave-phares
- J520 Appareil de commande 2 de réseau de bord
- J530 Appareil de commande d'ouverture de porte de garage
- J711 Relais de chauffage de l'eau de lave-glace
- N119 Electrovanne pour Servotronic
- V11 Pompe de lave-phares
- V248 Moteur de gicleur escamotable, lave-phare G
- V249 Moteur de gicleur escamotable, lave-phare D
- V301 Moteur d'ouverture/fermeture de l'afficheur
- Z58 Dégivrage des flexibles de lave-glace

### Signaux supplémentaires

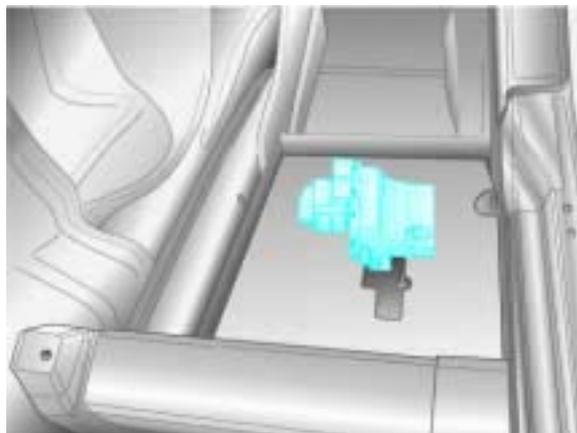
- ① Eclairage du levier sélecteur (borne 58d)
- ② Unité de commande multimédia E380 (Signal d'ouverture/fermeture de l'afficheur MMI)
- ③ CAN Confort High
- ④ CAN Confort Low



# Appareils de commande

## Implantation

L'appareil de commande 2 de réseau de bord J520 est monté sous le siège du passager AV.



SSP287\_028

## Synoptique du système

L'appareil de commande 2 de réseau de bord J520 reçoit les signaux d'entrée suivants:

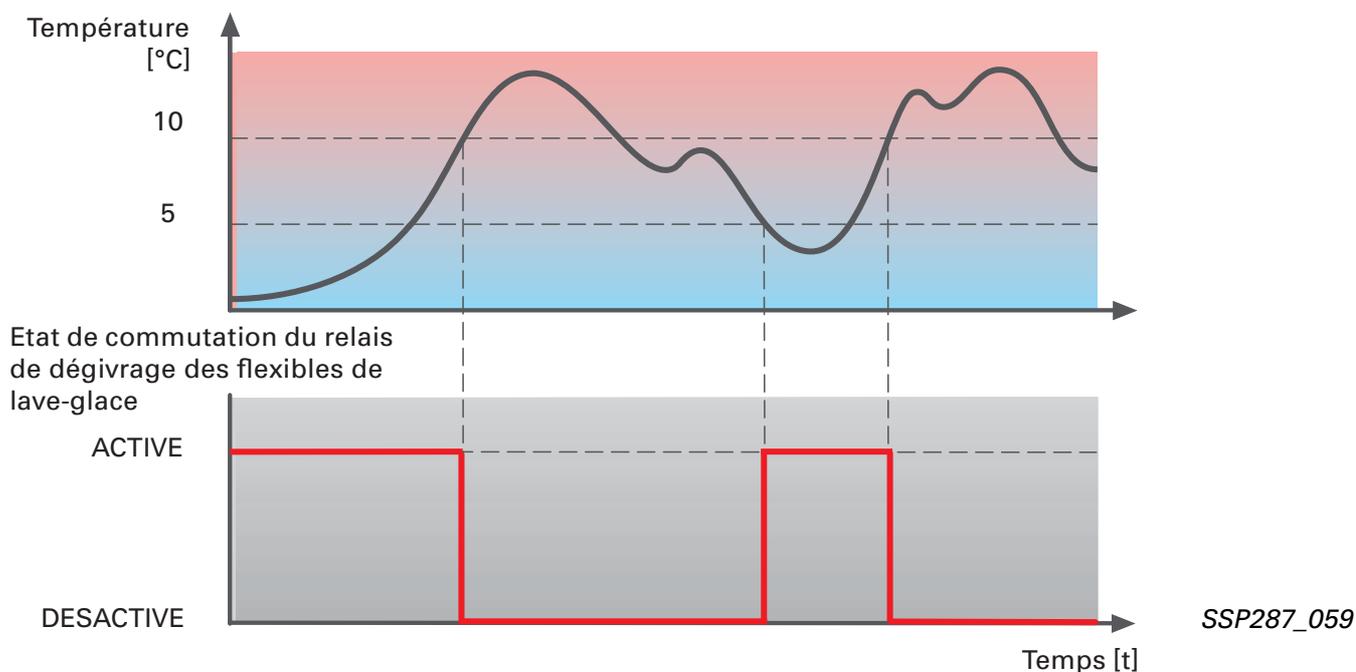
- contacteurs de fin de course pour ouverture de l'afficheur F330 et pour sa fermeture F331, appareil de commande pour unité d'affichage et de commande du système d'information, AV J685
- Ouverture de l'afficheur lors de l'activation (wake-up) des réseaux en bus (cf. Programme autodidactique 293 – Audi A8 '03, Système d'infodivertissement)



L'appareil de commande 2 de réseau de bord pilote les consommateurs suivants:

- Electrovanne pour Servotronic N119 (cf. Programme autodidactique 292 – Audi A8 '03, adaptive air suspension)
- Dégivrage des flexibles de lave-glace
- Relais de lave-phares J39 (pompe à eau)
- Moteurs de gicleur escamotable de lave-phares G V248 et D V249
- Ouverture de l'afficheur de l'appareil de commande pour unité d'affichage et de commande du système d'information, AV (cf. Programme autodidactique 293 – Audi A8 '03, Système d'infodivertissement)
- Borne 58d pour éclairage du passage des rapports

## Dégivrage des flexibles de lave-glace



Le pilotage du dégivrage des flexibles de lave-glace est assuré par un relais commandé par l'appareil de commande 2 de réseau de bord J520.

Le dégivrage des flexibles est activé en fonction de la température extérieure. Il est coupé à + 10 °C. Si la température chute en dessous de + 5 °C, il est remis en circuit.

## Electrovanne pour Servotronic N119

L'électrovanne pour Servotronic est pilotée par l'appareil de commande 2 de réseau de bord J520 selon un signal à modulation de largeur d'impulsions. Côté masse, une mesure de l'intensité est effectuée dans l'appareil de commande en vue de la régulation de la largeur d'impulsions. En fonction de la vitesse du véhicule, le courant traversant l'électrovanne est réglé (en accord avec la tension au niveau de la résistance) à 0 ... 800 mA par l'appareil de commande. Le signal de vitesse du véhicule est transmis à l'appareil de commande 2 de réseau de bord sur le CAN Confort.

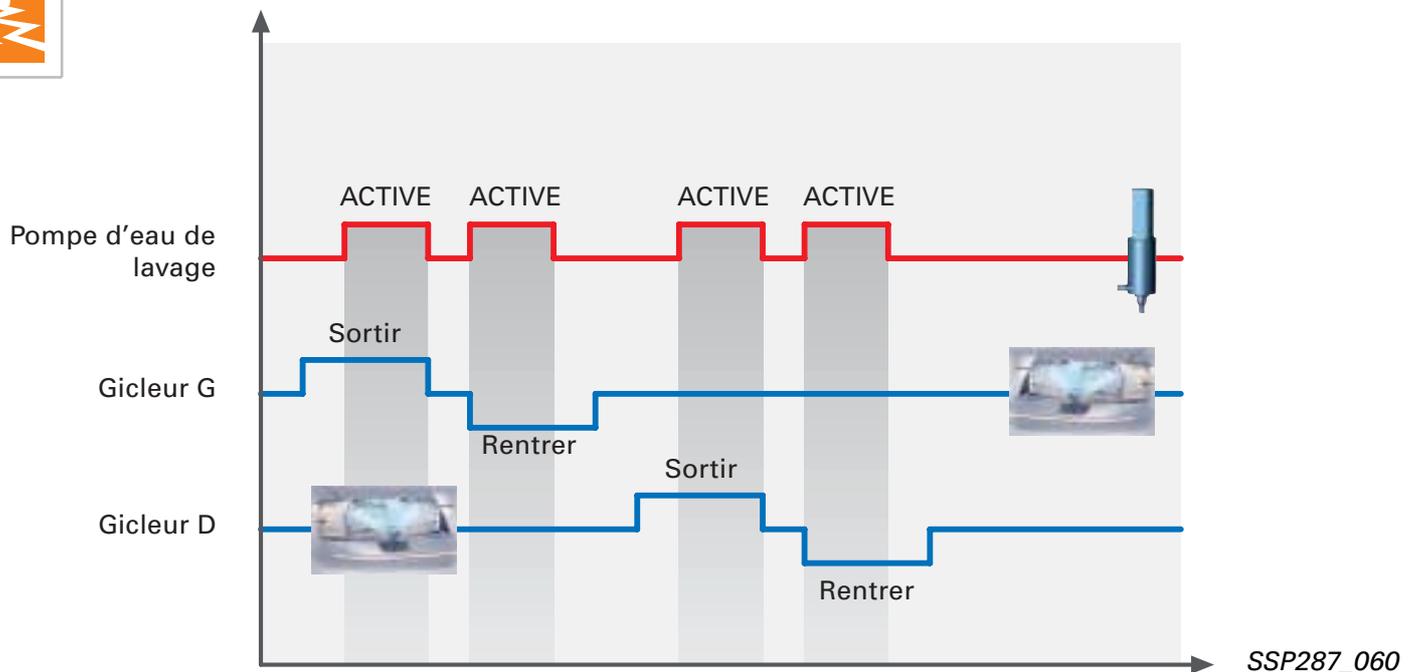


# Appareils de commande

## Lave-phares



Etats de commutation



L'appareil de commande 2 de réseau de bord J520 pilote une pompe d'eau de lavage et deux moteurs pour les gicleurs escamotables. La commande de la pompe d'eau de lavage est assurée par le relais de lave-phares J39, piloté par l'appareil de commande 2 de réseau de bord.

Les moteurs des gicleurs sont directement commandés par l'appareil de commande. Etant donné que l'opération de lavage a lieu durant la sortie et la rentrée des gicleurs, le jet d'eau n'est pas uniquement ponctuel.

Les gicleurs de lave-phare ne nettoient pas les doubles optiques simultanément, mais consécutivement. Cela évite l'assombrissement des phares.

## Gestion de l'énergie

### Etages de coupure

L'appareil de commande 2 de réseau de bord désactive lui aussi des consommateurs ou fonctions lorsque l'appareil de commande de gestion d'énergie émet la requête d'un étage de coupure donné sur le CAN. Les fonctions qu'il désactive sont précisées dans l'assistant de dépannage, sous "informations relatives au véhicule".

### Mode transport

En mode transport, des consommateurs et fonctions sont désactivés dans l'appareil de commande 2 de réseau de bord. L'information d'amorçage du mode transport est transmise à l'appareil de commande 2 de réseau de bord par l'appareil de commande de gestion d'énergie, via les différents réseaux en bus (cf. appareil de commande de gestion d'énergie).

## Diagnostic

### Blocs de valeurs de mesure

Les blocs de valeurs de mesure relatifs aux fonctions suivantes sont entre autres disponibles:

- Fonction d'ouverture/fermeture de l'afficheur de l'appareil de commande pour unité d'affichage et de commande du système d'information, AV
- Lave-phares
- Dégivrage des flexibles
- Ouverture de la porte de garage
- Etages de coupure du gestionnaire d'énergie
- Servotronic
- Protection des composants
- Communication

### Test des actionneurs

Le contrôle des fonctions suivantes peut être effectué via le test des actionneurs:

- Ouverture/fermeture de l'afficheur de l'appareil de commande pour unité d'affichage et de commande du système d'information, AV
- Borne 58d
- Direction assistée Servotronic entièrement disponible/inexistante
- Sortie du gicleur escamotable de lave-phare G
- Sortie du gicleur escamotable de lave-phare D
- Pompe d'eau de lave-phares
- Dégivrage des flexibles
- Touches d'ouverture de garage 1/2/3

### Codage

Il convient entre autres, dans l'appareil de commande 2 de réseau de bord, de procéder aux codages suivants

- Servotronic (avec et sans)
- Ouverture de porte de garage (avec ou sans)
- Lave-phares (avec ou sans)
- Dégivrage du réservoir d'eau de lave-glace/essuie-glace (avec ou sans)
- Borne 58d (type de boîte).



# Appareils de commande



## Appareils de commande de porte J386 - J389

Les appareils de commande de porte ont été mis en oeuvre pour la première fois sur l'Audi A2. Leurs fonctions et commandes ont été adaptées à l'Audi A8 '03. Le rôle de ces appareils de commande est la lecture de tous les contacteurs de la porte considérée ainsi que la pilotage des moteurs, éclaireurs et chauffages logés dans la porte.

### Fonction de maître de remplacement

L'appareil de commande de porte, côté conducteur J386 se charge de la commande du verrouillage central en cas de défaillance de l'appareil de commande central du système confort J393.

Lorsque l'appareil de commande de porte, côté conducteur détecte l'absence de communication vers l'appareil de commande central pour système confort, les informations de l'appareil de commande de porte, côté conducteur sont directement exploitées par les autres appareils de commande des portes.

Dans ce cas, l'ouverture du véhicule à l'aide de la clé radiocommandée ou de l'Advanced Key n'est plus possible.

### Eclairage d'ambiance dans les portes (en option)

On entend par éclairage d'ambiance des éclaireurs activés durant la marche du véhicule. Des éléments de l'éclairage d'ambiance sont également intégrés dans le revêtement intérieur des portes. Il s'agit entre autre du bandeau d'éclairage du vide-poches de porte et de l'éclairage supérieur du revêtement intérieur. Le bandeau d'éclairage du vide-poches est piloté par l'appareil de commande de porte via la fonction de la borne 58s. Le réglage de l'intensité de l'éclairage d'ambiance s'effectue au niveau de l'interface multimédia et est mémorisé dans l'appareil de commande d'électronique de pavillon. L'appareil de commande d'électronique de pavillon, maître de l'éclairage intérieur, met ces informations à disposition des appareils de commande de porte sur le CAN Confort. Ces derniers pilotent l'éclairage supérieur du revêtement de porte sous forme de signal MLI.

### Diagnostic

On dispose pour le diagnostic des adresses 42, 52, 62 et 72 "électroniques de porte".



SSP287\_087

### Variantes

Deux types de variantes d'équipement sont proposés: Low-Line et High-Line. La variante High-Line est dotée des fonctions supplémentaires

- rétroviseur à position jour-nuit automatique et
- rétroviseurs escamotables.

Eclairage du plancher



SSP287\_098

Les appareils de commande de porte reçoivent les signaux d'entrée suivants:

- Contacteur de lève-glace
- Contacteur de verrouillage intérieur
- Contact de porte
- Actionneurs pour verrouillage central
- Actionneurs pour verrouillage (Safe)
- Contacteur de poignée extérieure de porte (en option)
- Capteur d'effleurement, poignée extérieure de porte (en option)
- Commande de déverrouillage du coffre à bagages E164
- Commande de déverrouillage du volet de réservoir à carburant E204
- Commande de sécurité enfants E254
- Commutateur inverseur pour réglage du rétroviseur E48
- Commande de réglage du rétroviseur E43
- Commande de réglage de rétroviseur rabattable E168

**En plus, pour les portes AV:**

- Unité de commande de mémoire
- Capteur de position du rétroviseur
- Contact de déclenchement du rétroviseur
- Commande d'arrêt d'alarme E217 (en option)
- Commande de protection volumétrique E183 (en option)

**En plus, pour la porte du conducteur:**

- Contacteur de barillet, côté conducteur F241

**Uniquement place derrière passager AV:**

- Touche de télécommande, siège passager AV (en option) E351



Les appareils de commande de porte pilotent les consommateurs suivants:

- Moteurs de verrouillage central
- Moteurs de verrouillage central (Safe)
- Témoins d'alerte des portes
- Eclaireurs d'accès
- Eclairage d'ouverture de porte
- Bandeau d'éclairage de vide-poches (en option)
- Eclaireurs supérieures dans revêtement de porte (en option)
- Eclairage de poignée extérieure de porte (en option)
- Moteurs de réglage de rétroviseur
- Moteurs pour rétroviseurs rabattables
- Dégivrage des rétroviseurs extérieurs
- Rétroviseurs extérieurs à position jour-nuit automatique
- Eclaireur périmétrique

**En plus pour les portes AR:**

- Ampoule d'éclairage du cendrier AR

**En plus, pour la porte du conducteur:**

- Témoins de verrouillage central
- Témoin de capteur d'inclinaison (en option) K188
- Témoin de coupure de protection volumétrique (en option) K162

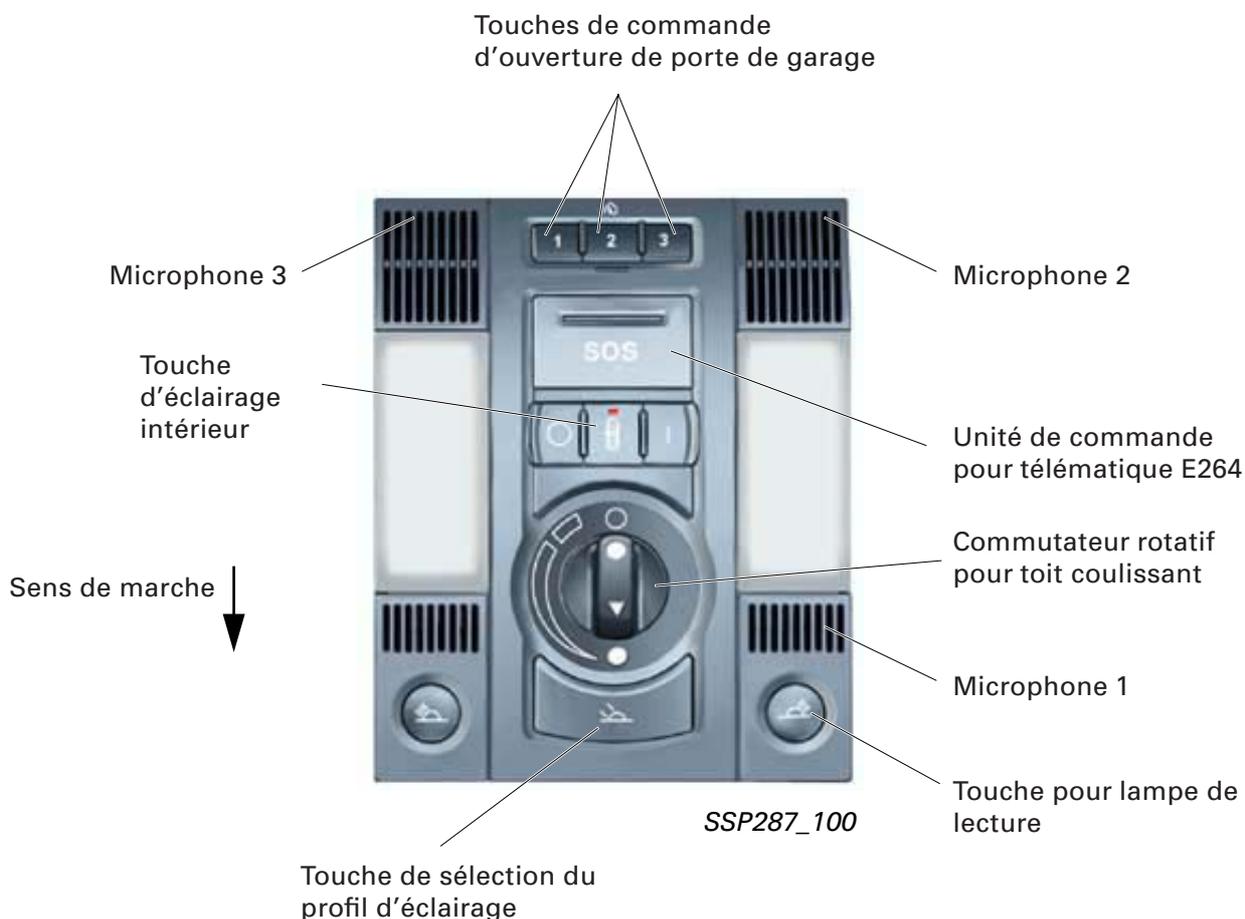
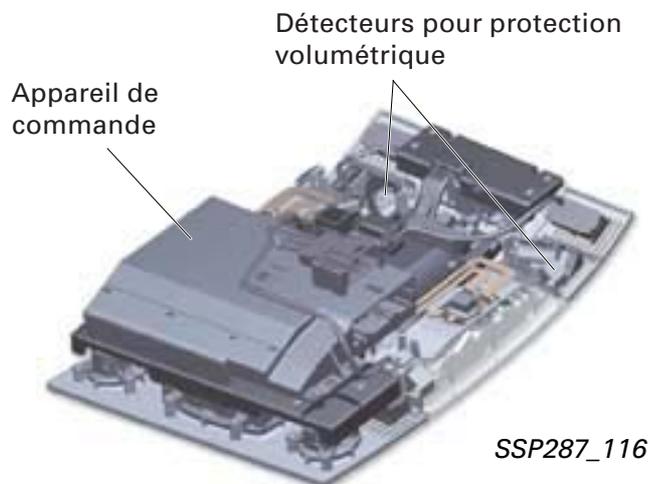


# Appareils de commande

## Appareil de commande d'électronique de pavillon J528

En raison des fonctions multiples du module de pavillon avant, ce dernier est exécuté, sur l'Audi A8 '03, comme appareil de commande autonome – l'appareil de commande d'électronique de pavillon J528.

En vue de l'échange de données avec les autres appareils de commande, l'appareil de commande d'électronique de pavillon est relié au CAN Confort. Une connexion sur le bus LIN le relie au moteur de toit coulissant V1.





## Fonction

L'appareil de commande d'électronique de pavillon joue le rôle de maître pour la fonction répartie "éclairage intérieur". Il n'y a pas de maître de remplacement.

Sur l'Audi A8 '03, il se charge des fonctions de commande suivantes:

- Commande des profils d'éclairage (éclairage intérieur)
- Signaux de commande du toit coulissant

## Profils d'éclairage

La MMI (fonction CAR) permet de sélectionner différents profils d'éclairage pré-réglés. Ces profils permettent, en fonction de la situation de marche du véhicule et des besoins individuels, de réaliser un éclairage réparti adapté dans l'habitacle.

Cela permet

- d'améliorer l'orientation dans le véhicule,
- d'augmenter la vigilance du conducteur,
- d'offrir une ambiance chaleureuse.



Si le profil d'éclairage "OFF" est sélectionné dans la MMI, aucun éclairage intérieur ne s'allume lorsque l'on actionne la touche d'éclairage située dans le module de pavillon.

Il lit également les signaux suivants et les transmet au CAN Confort:

- Le signal de la protection volumétrique sans alarme antivol est transmis à l'appareil de commande central pour système confort J393
- Le réglage de rétroviseur intérieur est communiqué à tous les appareils de commande de porte J386, J387, J388 et J389
- Le signal du détecteur d'éclairage est transmis à l'appareil de commande du réseau de bord J519
- Le signal du transmetteur d'humidité de l'air et de température du pare-brise est transmis à l'appareil de commande pour Climatronic J255
- Le signal de la touche d'ouverture du garage est transmis à l'appareil de commande 2 de réseau de bord J520

Les signaux de commande de l'éclairage intérieur sont pour leur part transmis à la console de pavillon AR E467 via des lignes discrètes.



SSP287\_100

# Appareils de commande

Les profils d'éclairage suivants sont disponibles:

## Profil Highway

Commande de

- Eclaireur supérieur de porte AV D et G dans revêtement de porte
- Eclaireur supérieur de porte AR D et G dans revêtement de porte

## Profil City

Commande de

- Eclaireur de plancher côté conducteur (50 %)
- Eclaireur de plancher côté passager AV (50 %)
- Eclaireurs de plancher AR (30 %)
- Eclaireur supérieur de porte AV et AR D et G dans revêtement de porte (100 %)
- Plafonniers AV et AR (15 %)

## Profil Cockpit

Commande de

- Eclaireur de plancher côté conducteur (50 %)
- Eclaireur de plancher côté passager AV (50 %)
- Eclaireur supérieur de porte AV et AR D et G dans revêtement de porte (100 %)

## Profil Places AR

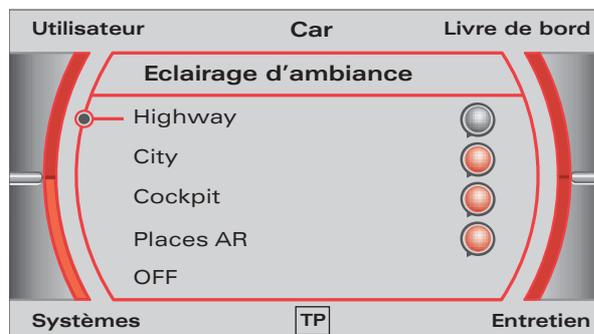
Commande de

- Eclaireurs de plancher AR (30 %)
- Eclaireur supérieur de porte AR D et G dans revêtement de porte
- Plafonniers AR (15 %)

## Restrictions

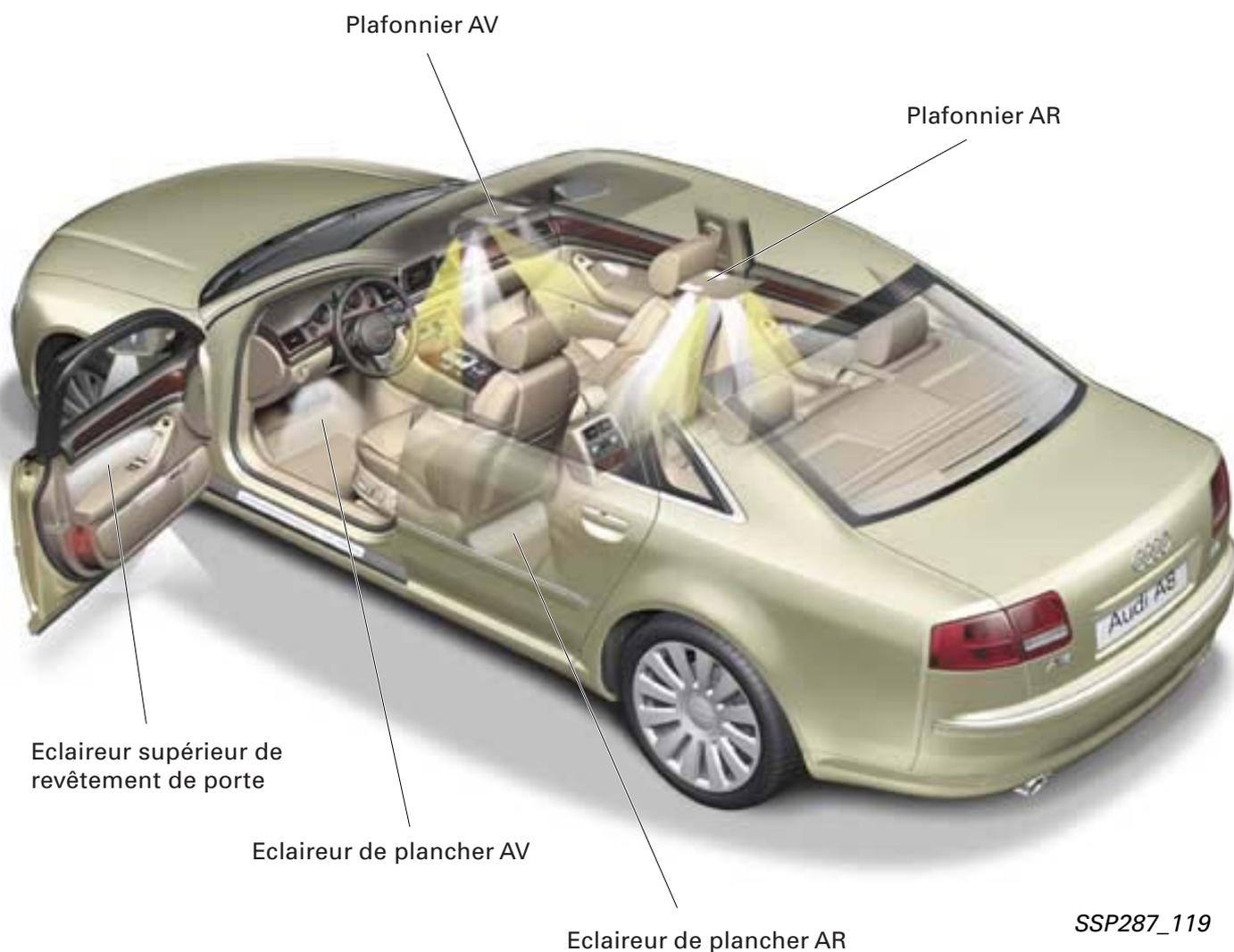
En cas d'intervention active sur la charge par la gestion de batterie et d'énergie, il y a coupure de

- éclairage intérieur
- toit coulissant
- détecteur de lumière/transmetteur d'humidité de l'air
- rétroviseur intérieur



SSP287\_114

## Eclaireurs pilotés par les profils d'éclairage



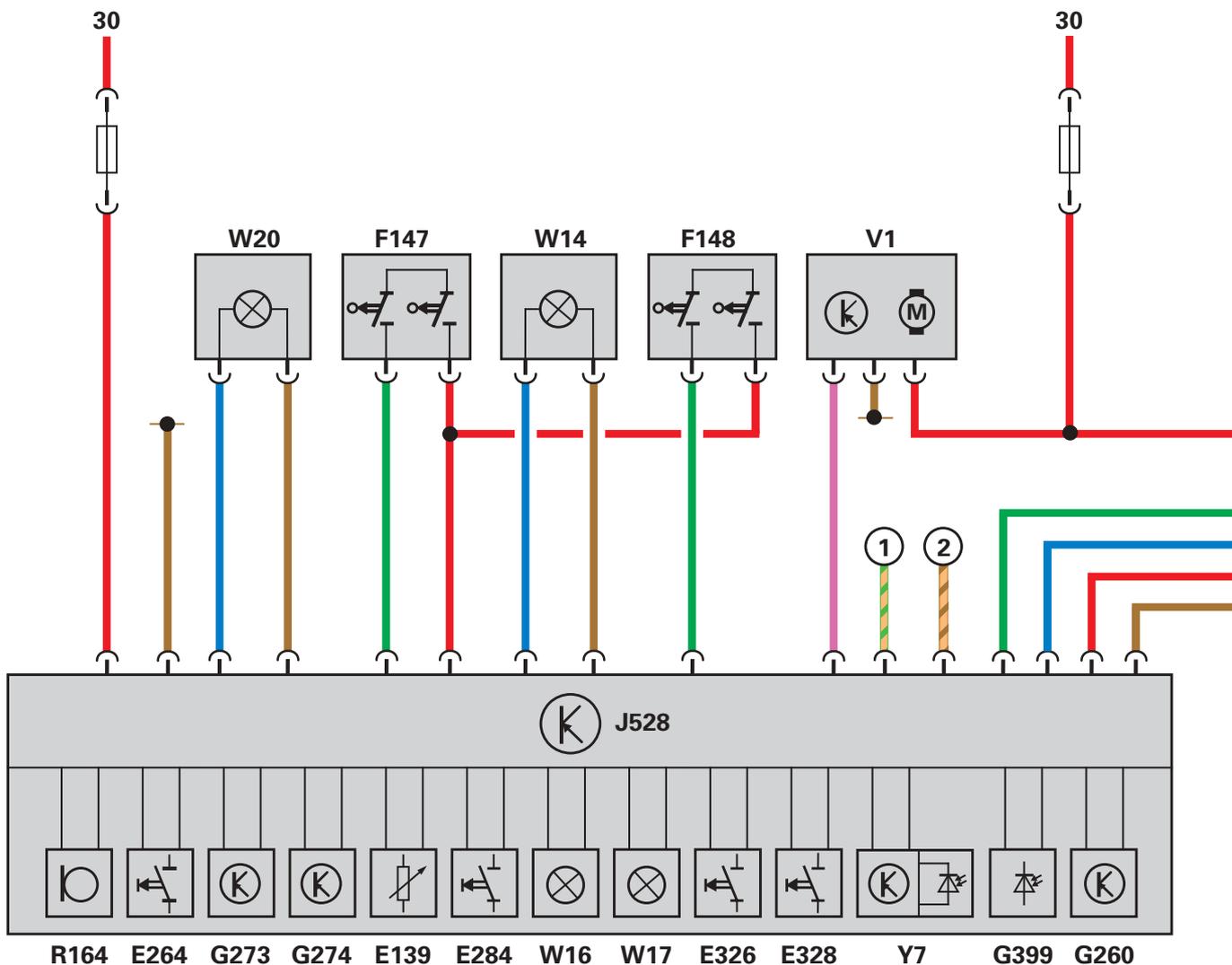
## Diagnostic

L'appareil de commande d'électronique de pavillon est intégré dans l'autodiagnostic du véhicule via l'adresse 38. Le codage individuel s'effectue à l'aide de l'assistant de dépannage du VAS 5051 et dépend de l'équipement.

Tous les signaux d'entrée et de sortie peuvent être affichés via la fonction "Bloc de valeurs de mesure". Le contrôleur de diagnostic indique les 5 derniers défauts, il y a systématiquement écrasement du code de défaut le plus ancien.

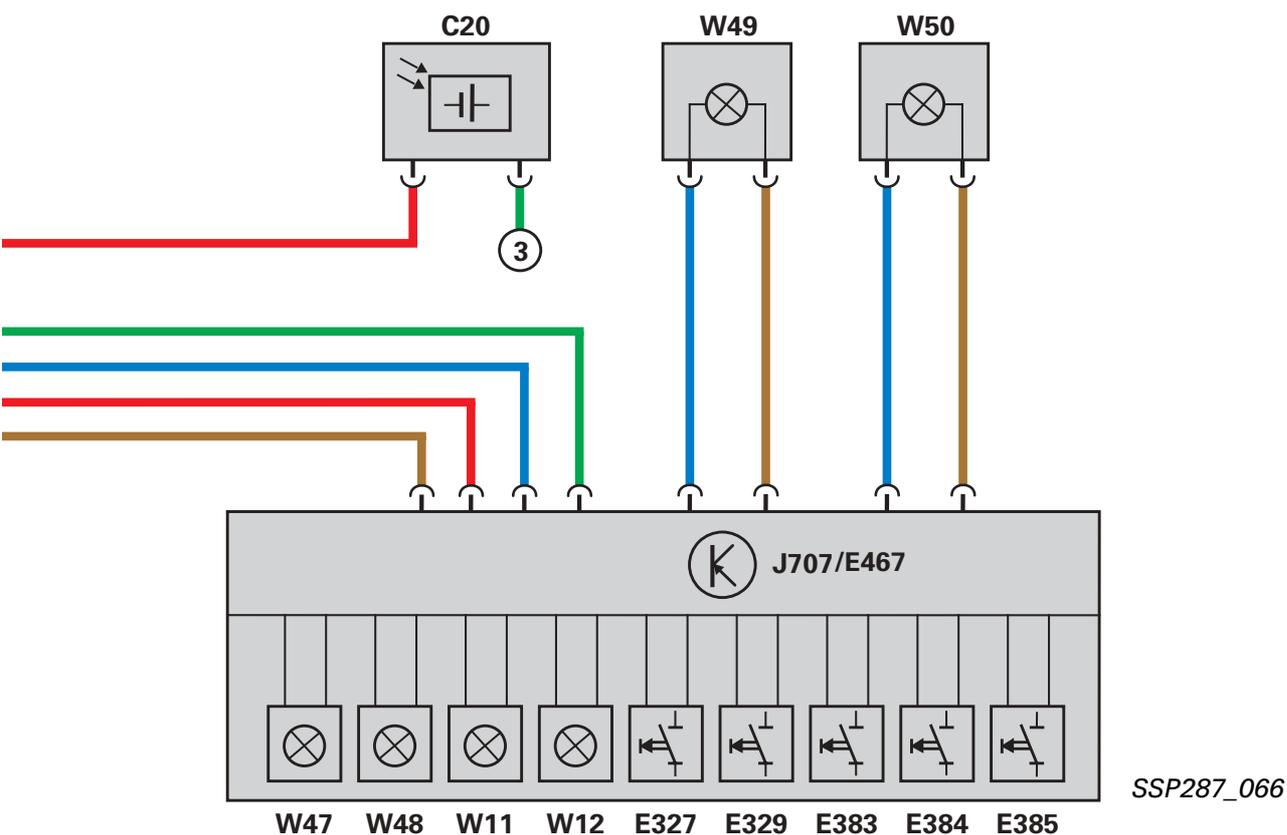
# Appareils de commande

## Schéma fonctionnel



## Légende

- |      |   |       |  |
|------|---|-------|--|
| C20  | Piles solaires  | F147  | Contacteur de miroir de courtoisie, côté conducteur  |
| E139 | Programmateur d'ouverture/de fermeture de toit coulissant | F148  | Contacteur de miroir de courtoisie, côté passager AV |
| E264 | Unité de commande pour télématique                        | G260  | Transmetteur d'humidité ambiante, climatiseur        |
| E284 | Unité de commande d'ouverture de porte de garage          | G273  | Détecteur pour protection volumétrique               |
| E326 | Touche de plafonnier AV                                   | G274  | Emetteur pour protection volumétrique                |
| E327 | Touche de plafonnier AR                                   | G399  | Détecteur de lumière                                 |
| E328 | Touche d'éclairage de lecture AV                          | J 528 | Appareil de commande d'électronique de pavillon      |
| E329 | Touche d'éclairage de lecture AR                          | R164  | Unité de microphone dans le module de toit AR        |
| E383 | Touche de store latéral, AR G                             | V1    | Moteur de toit coulissant                            |
| E384 | Touche de store latéral, AR D                             |       |  |
| E385 | Commande AR de store AR                                   |       |  |
| E467 | Console de pavillon AR                                    |       |  |



SSP287\_066

- W11 Lampe de lecture AR G
- W12 Lampe de lecture AR D
- W14 Miroir de courtoisie avec éclairage, côté passager AV
- W16 Plafonnier G
- W17 Plafonnier D
- W20 Miroir de courtoisie avec éclairage, côté conducteur
- W47 Plafonnier AR G
- W48 Plafonnier AR D
- W49 Miroir de courtoisie avec éclairage, place AR G
- W50 Miroir de courtoisie avec éclairage, place AR D
  
- Y7 Rétroviseur intérieur jour-nuit automatique

### Signaux supplémentaires

- ① CAN Confort High
- ② CAN Confort Low
- ③ Appareil de commande de soufflante d'air frais J126

# Appareils de commande



## Appareil de commande d'ouverture de porte de garage J530

L'appareil de commande d'ouverture de porte de garage J530 permet au conducteur de piloter la télécommande du mécanisme d'ouverture de sa porte de garage à l'aide des éléments de commande du véhicule. Le système permet l'adaptation de trois commandes de porte de garage (ou systèmes compatibles) - au maximum - et leur mémorisation sur trois touches du module de pavillon.



SSP287\_052

### Commande

La commande s'effectue au moyen de trois touches logées dans le module de pavillon AV. L'adaptation du système est réalisée à l'aide de la télécommande d'origine du fabricant du mécanisme d'ouverture de porte de garage. Le témoin du module de pavillon doit clignoter durant l'opération. Un message indiquant que l'adaptation a abouti est délivré via les clignotants du véhicule.



Témoin

SSP287\_111

### Implantation

L'appareil de commande d'ouverture de porte de garage n'est plus logé dans le pare-soleil, mais derrière le pare-chocs AV G.

Ce changement d'implantation a été rendu nécessaire étant donné que le pare-brise du véhicule est en verre isolant spécial, faisant obstacle à la propagation des ondes radio.



SSP287\_113



## Maître pour la fonction

L'appareil de commande jouant le rôle de maître pour l'appareil de commande d'ouverture de porte de garage est l'appareil de commande 2 de réseau de bord J520. Les deux appareils de commande sont reliés sur le bus LIN. Il n'existe pas de fonction de remplacement.

## Fonction

Les touches d'ouverture de porte de garage sont pilotées par l'électronique de pavillon.

L'appareil de commande d'électronique de pavillon J528 envoie l'information "touche 1", "touche 2" ou "touche 3" sur le CAN Confort.

L'information est lue par l'appareil de commande 2 de réseau de bord et transmise à l'appareil de commande d'ouverture de porte de garage sur le bus LIN.

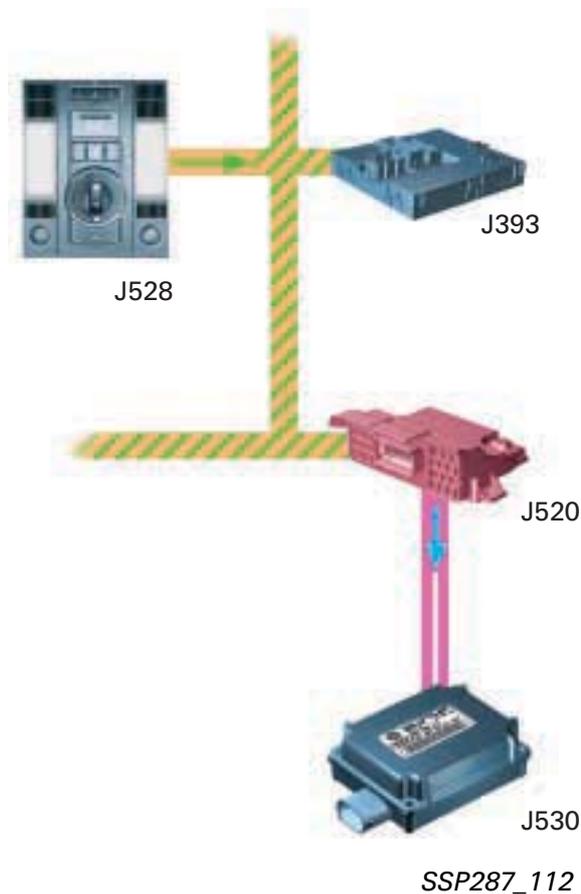
L'instruction correspondante mémorisée dans l'appareil de commande d'ouverture de porte de garage est transmise par radio et la porte de garage ou le système compatible codé(e) s'ouvrent.

## Fonctions réparties

Les signaux adaptés et le codage des télécommandes des portes de garage sont mémorisés dans l'appareil de commande d'ouverture de porte de garage J530.

Le clignotement de validation est mémorisé dans l'appareil de commande central pour système confort J393.

L'appareil de commande 2 de réseau de bord est le maître LIN pour l'appareil de commande d'ouverture de porte de garage J530.



## Restrictions des fonctions

Il n'y a pas de coupure en cas d'intervention sur la charge de la gestion de la batterie.

## Protection des composants

L'appareil de commande d'ouverture de porte de garage participe à la protection des composants via l'appareil de commande maître J520, à condition qu'il soit activé.

## Autodiagnostic

Il est apte à l'autodiagnostic via l'adresse 4F (centrale électrique électronique 2).



## Appareil de commande d'accès et autorisation de démarrer J518

### Fonctions

L'appareil de commande d'accès et autorisation de démarrer est l'appareil de commande central pour

- détection de la clé
- évaluation du contact-démarrateur (commande d'autorisation d'accès et de démarrage E415)
- télécommande radio
- antidémarrage
- protection des composants
- fonctions Advanced Key
- borne 15 de phase d'arrêt



SSP287\_050

### Commande des bornes

L'intégralité de la commande des bornes pour

- contact S
- contact P
- borne 15
- borne 75
- borne 50

est assurée par l'appareil de commande d'accès et autorisation de démarrer.

Les signaux "contact S", "contact P" et "borne 15 de phase d'arrêt" sont uniquement disponibles comme information sur le CAN.

### Variantes

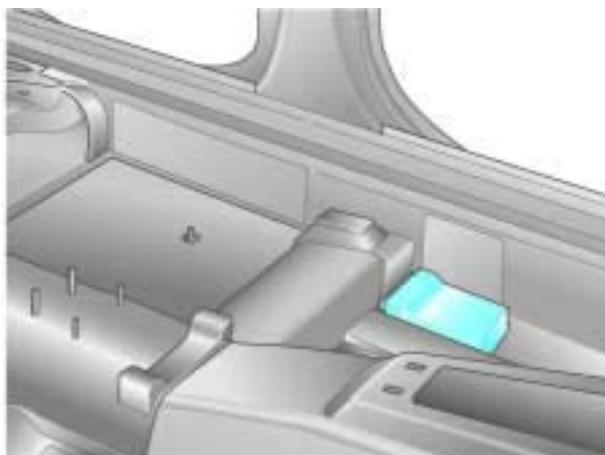
L'appareil de commande d'accès et autorisation de démarrer est monté

- avec et sans fonctions Advanced Key ainsi que
- dans des versions adaptées à différentes fréquences radio nationales de la télécommande.



## Implantation

L'appareil de commande d'accès et autorisation de démarrer est logé au plancher, sous le siège du conducteur.



SSP287\_033

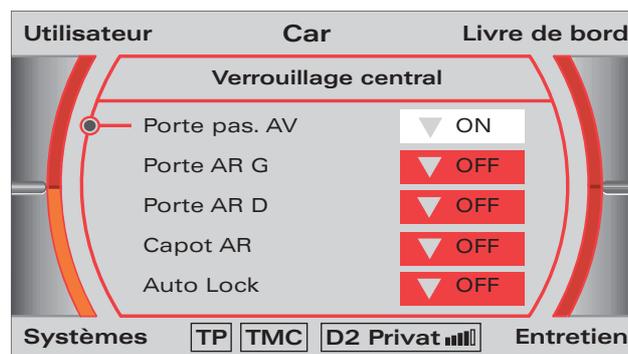
## Diagnostic

L'appareil de commande d'accès et autorisation de démarrer est apte au diagnostic même sans contact d'allumage mis.

## Systemes CAR

Au niveau de l'interface multimédia, le conducteur peut sélectionner entre

- déverrouillage simultané de toutes les portes et
- déverrouillage individuel de chaque porte.



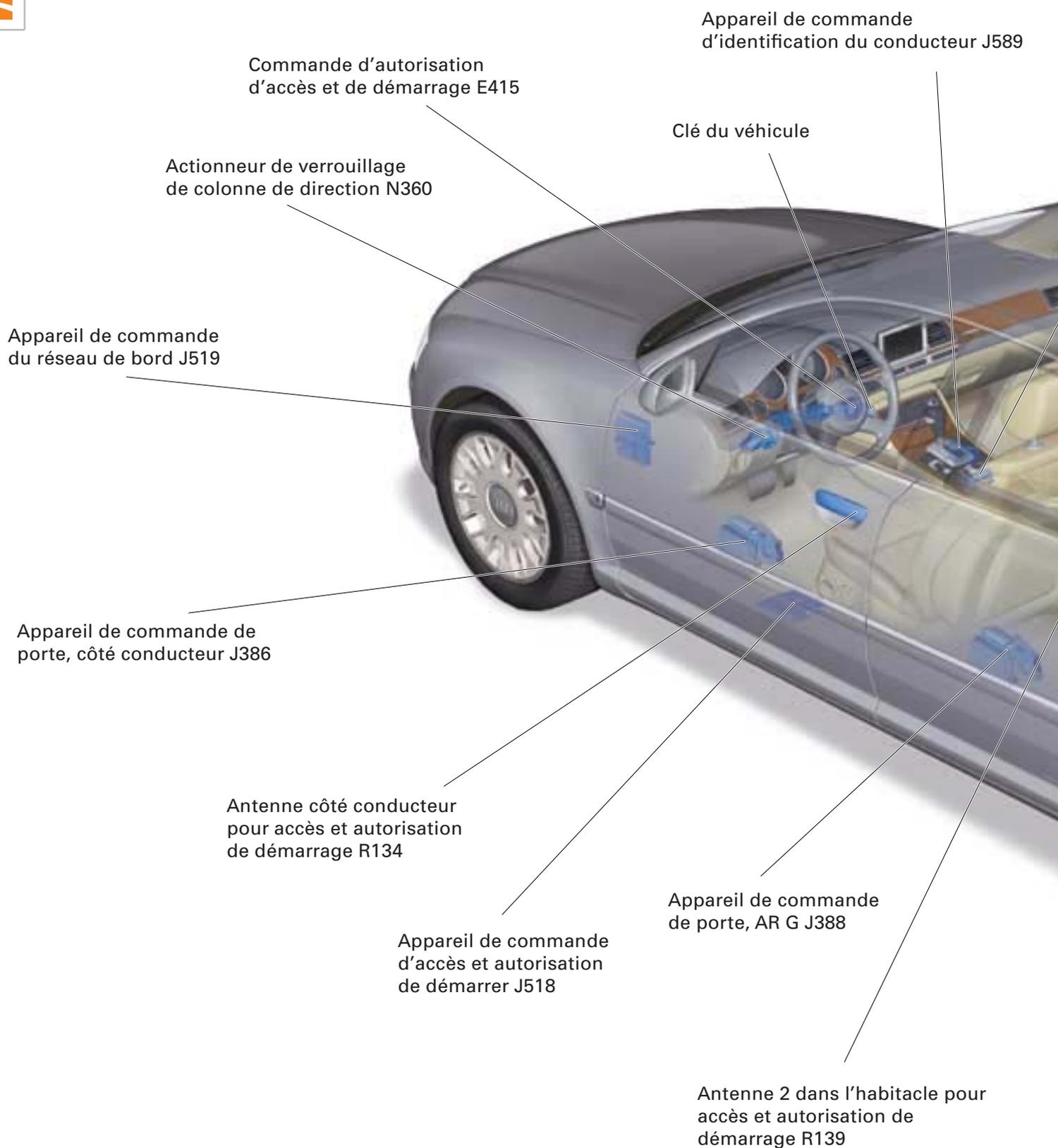
**!** Les fonctions "antidémarrage" et "protection des composants" sont décrites dans le Programme autodidactique 294 – Connexion en ligne du VAS 5051.



SSP287\_093

# Appareils de commande

## Synoptique du système





Antenne 1 dans l'habitacle pour accès et autorisation de démarrage R138

Appareil de commande de porte, côté passager AV J387

Appareil de commande 2 du réseau de bord J520

Antenne de verrouillage central et d'alarme antivol R47

Appareil de commande de porte, AR D J387

Antenne dans coffre à bagages pour accès et autorisation de démarrage R137

Appareil de commande central pour système confort J393

Touche de déverrouillage, barillet de capot de coffre F248 (Softtouch)

Antennes dans pare-chocs AR pour accès et autorisation de démarrage R136

Antenne côté conducteur AR pour accès et autorisation de démarrage R155

Antenne 3 dans l'habitacle pour accès et autorisation de démarrage R154

SSP287\_088

# Appareils de commande

## Schéma fonctionnel

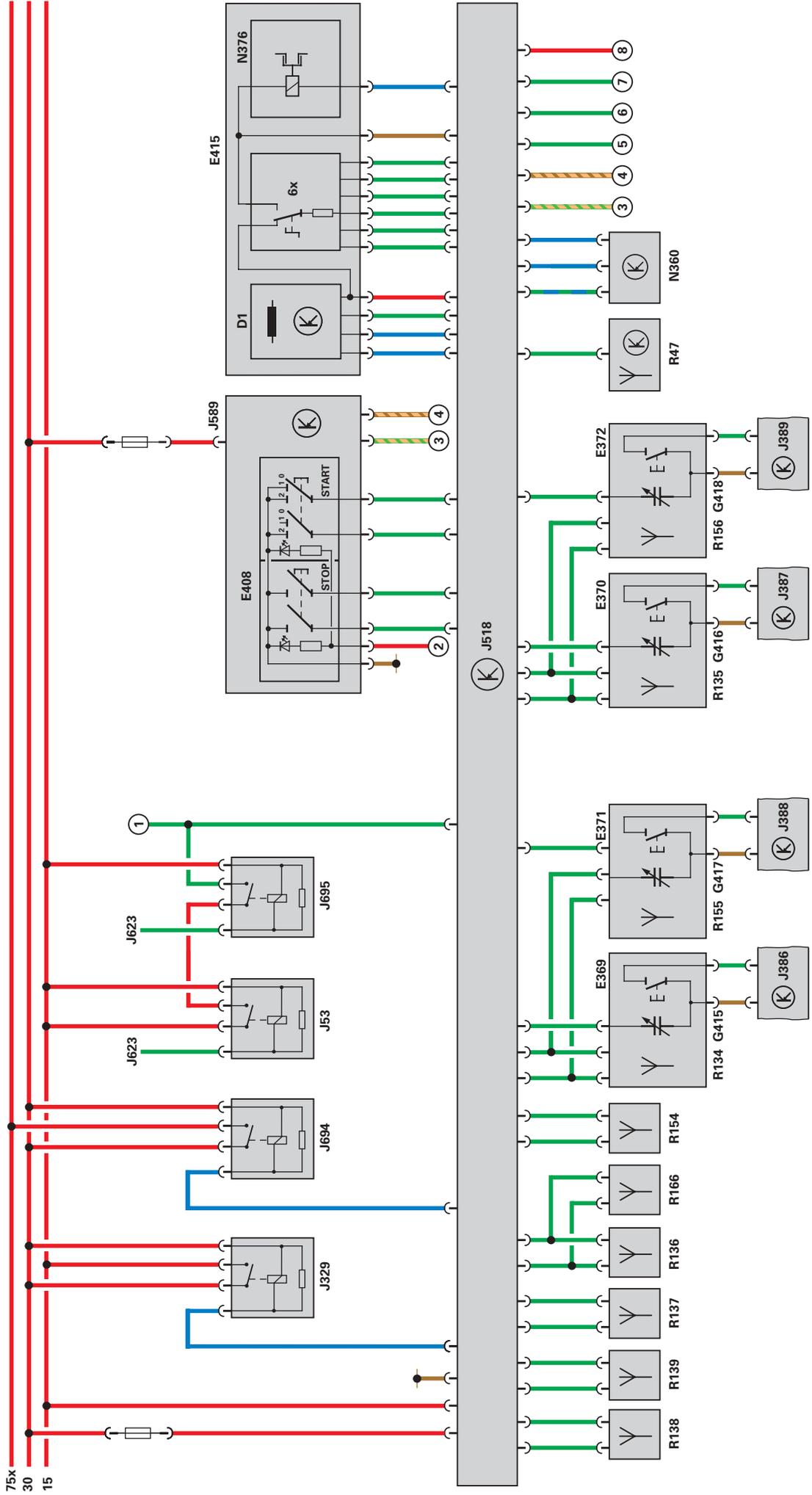


### Légende

D1	Lecteur pour antidémarrage	R47	Antenne de verrouillage central et d'alarme antivol
E369	Touche de verrouillage central, poignée extérieure de porte, côté conducteur	R134	Antenne côté conducteur pour accès et autorisation de démarrage
E370	Touche de verrouillage central, poignée extérieure de porte, côté passager AV	R135	Antenne côté passager AV pour accès et autorisation de démarrage
E371	Touche de verrouillage central, poignée extérieure de porte, AR G	R136	Antenne dans pare-chocs AR pour accès et autorisation de démarrage
E372	Touche de verrouillage central, poignée extérieure de porte, AR D	R137	Antenne dans coffre à bagages pour accès et autorisation de démarrage
E408	Touche d'autorisation d'accès et de démarrage	R138	Antenne 1 dans l'habitacle pour accès et autorisation de démarrage, dans le logement du passage des rapports
E415	Commande d'autorisation d'accès et de démarrage	R139	Antenne 2 dans l'habitacle pour accès et autorisation de démarrage, place AR centrale
G415	Capteur d'effleurement, poignée extérieure de porte, côté conducteur	R154	Antenne 3 dans l'habitacle pour accès et autorisation de démarrage, accoudoir AR
G416	Capteur d'effleurement, poignée extérieure de porte, côté passager AV	R155	Antenne côté conducteur AR pour accès et autorisation de démarrage
G417	Capteur d'effleurement, poignée extérieure de porte AR G	R156	Antenne côté passager AR pour accès et autorisation de démarrage
G418	Capteur d'effleurement, poignée extérieure de porte AR D	R166	Antenne pour autorisation d'accès et de démarrage, AR D
J53	Relais de démarreur	S	Fusible
J329	Relais d'alimentation tension, borne 15		
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		
J518	Appareil de commande d'accès et d'autorisation de démarrer		
J589	Appareil de commande d'identification du conducteur		
J623	Appareil de commande du moteur		
J694	Relais d'alimentation tension, borne 75x		
J695	Relais 2 de démarreur		
N360	Actionneur de verrouillage de colonne de direction		
N376	Aimant de blocage du retrait de la clé de contact		

### Signaux supplémentaires

- ① Borne 50 (vers démarreur B et appareil de commande du moteur J623)
- ② Borne 58s (éclairage)
- ③ CAN Confort High
- ④ CAN Confort Low
- ⑤ Contacteur de feux stop F
- ⑥ Borne P/N de l'appareil de commande de boîte automatique J217 (pour véhicules avec boîte automatique)
- ⑦ Borne auxiliaire de blocage de parking (uniquement avec boîte automatique)
- ⑧ Borne 15 (CAN)



# Appareils de commande

## Commande d'autorisation d'accès et de démarrage E415



La commande d'autorisation d'accès et de démarrage joue le rôle de contact-démarrreur. Le barillet de la commande n'est pas codé mécaniquement, si bien que la rotation peut être effectuée avec n'importe quelle clé. L'identification de la clé n'a lieu qu'à l'aide de la bobine de lecture D1, par interrogation du transpondeur.

L'information délivrée par le transpondeur est envoyée sous forme codée par un bus trifilaire à l'appareil de commande d'accès et autorisation de démarrer et évaluée par ce dernier.

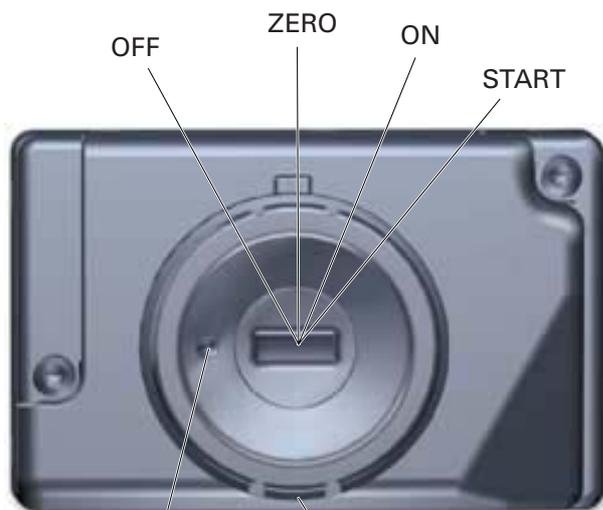
La commande a trois positions. Elle peut, comme dans le cas de la serrure de contact-démarrreur, être tournée vers la droite, en position ON et START. Une rotation vers la gauche coupe le contact d'allumage. Si la clé n'est pas actionnée, la serrure revient en position ZERO.

Les quatre positions de la commande (OFF, ZERO, ON, START) font l'objet d'une interrogation par 6 contacteurs. Les 6 signaux sont évalués par l'appareil de commande d'accès et autorisation de démarrer.

Cela permet d'être assuré qu'en cas de défaillance d'un contacteur, le système reste entièrement opérationnel. En cas de défaut, un message s'affiche sur l'écran central et le défaut est mémorisé.

L'interrogation des positions de la commande s'effectue lors du test des actionneurs.

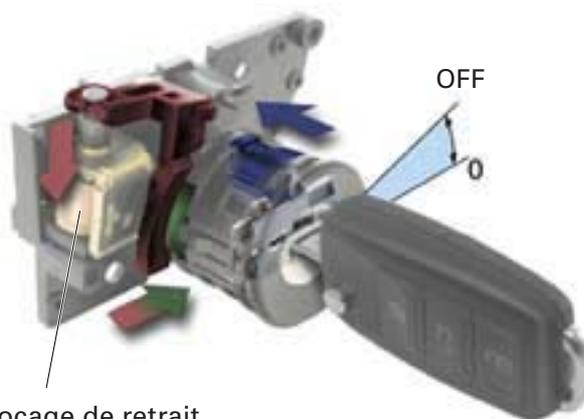
Le blocage du retrait de la clé de contact N376 intégré à la commande verrouille la languette de la clé dans la serrure. Pour pouvoir retirer la clé en cas d'urgence, il est prévu un déverrouillage d'urgence mécanique. Pour procéder au déverrouillage, tourner la clé en position OFF et appuyer sur le bouton de déverrouillage, à l'aide par exemple d'un stylo à bille.



SSP287\_094

Bouton mécanique de déverrouillage d'urgence

Bobine de lecture



Blocage de retrait de la clé de contact

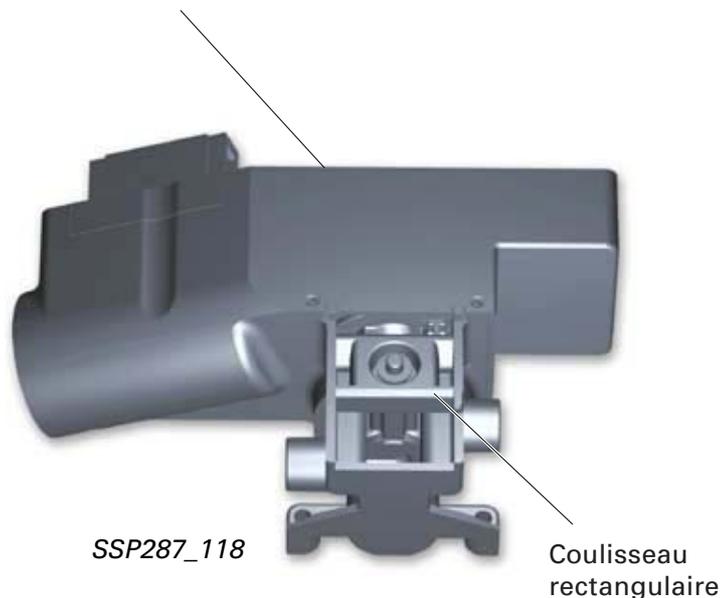
SSP287\_096

## Actionneur de verrouillage de colonne de direction N360

En vue du verrouillage et du déverrouillage de la colonne de direction, l'actionneur de verrouillage de colonne de direction est piloté par l'appareil de commande d'accès et autorisation de démarrer via un bus bidirectionnel. L'actionneur de verrouillage de colonne de direction n'est alimenté en tension par l'appareil de commande d'accès et autorisation de démarrer qu'avec la borne 15 désactivée. L'électronique intégrée pilote un moteur. La translation linéaire de l'axe de verrouillage est assurée par une commande à vis et un disque en nutation.

L'axe de verrouillage entre en prise dans le mécanisme de direction au niveau d'un coulisseau rectangulaire à taraudage conique. Le taraudage bloque la colonne de direction sous l'effet de la translation linéaire. Le verrouillage de la colonne de direction est relié à la colonne de direction par des vis de rupture et ne peut pas être remplacé séparément.

Unité de commande  
(moteur électrique et commande à vis)



## Touche d'autorisation d'accès et de démarrage E408 (en option)

La touche START est biétagée. Le premier étage met le contact d'allumage. Le second lance le moteur. La touche STOP est, pour des raisons de sécurité, en double exécution. Elle possède deux contacts de fermeture actionnés simultanément. En appuyant sur la touche STOP, on coupe le contact, si le levier sélecteur de la boîte automatique est en position "P" ou "N". Le contact S est mis hors circuit si la touche est enfoncée plus de deux secondes. Le diagnostic de tous les signaux est assuré par les blocs de valeurs de mesure de l'appareil de commande d'accès et autorisation de démarrer.



# Appareils de commande



## **Touches de verrouillage central E369 - E372 (en option)**

Chaque poignée de porte est équipée d'une touche de fermeture du verrouillage central. Pour fermer le verrouillage central, une clé doit être détectée par une antenne extérieure du côté conducteur où se trouve la clé.

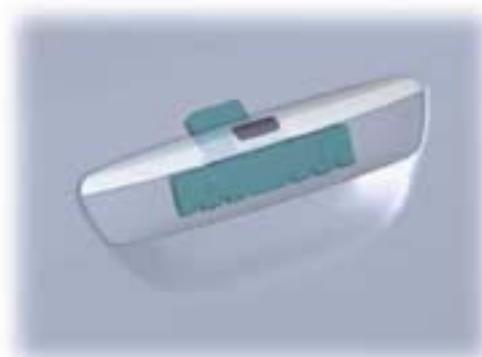


SSP287\_095

## **Capteurs d'effleurement, poignée extérieure de porte G415 - G418 (en option)**

Les capteurs fonctionnant en mode capacitif sont intégrés dans la poignée extérieure de porte. Ils sont pilotés par tension continue. L'appareil de commande d'accès et autorisation de démarrer évalue le courant du capteur. Une plaque de condensateur est respectivement intégrée dans la poignée de porte et le support.

L'espace dans lequel les doigts sont engagés joue le rôle de diélectrique. Lorsqu'un médium est engagé entre les plaques du condensateur, la capacité varie et il y a passage du courant pour une brève période. Ce dernier est détecté et évalué par l'appareil de commande d'accès et autorisation de démarrer.



SSP287\_097

## **Antennes pour accès et autorisation de démarrage R134, R135, R138, R155, R156 (en option)**

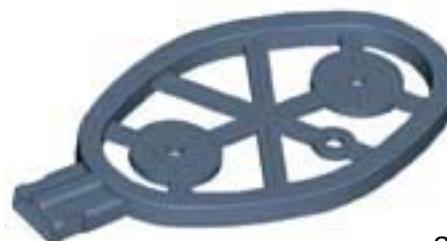
Une antenne en ferrite est intégrée dans chaque poignée extérieure de porte. C'est par le biais de ces antennes qu'a lieu l'émission de l'appareil de commande d'accès et autorisation de démarrer à l'adresse de la clé du véhicule. Une autre antenne en ferrite est logée dans le logement du sélecteur de l'unité de commande pour multimédia E380.



SSP287\_091

## **Antennes pour accès et autorisation de démarrage R136, R137, R139, R154, R166 (en option)**

Des antennes à bobine à air pour détection de la clé sont logées à l'arrière dans l'habitacle, dans le coffre à bagages sous la plage AR ainsi que dans le pare-chocs AR.

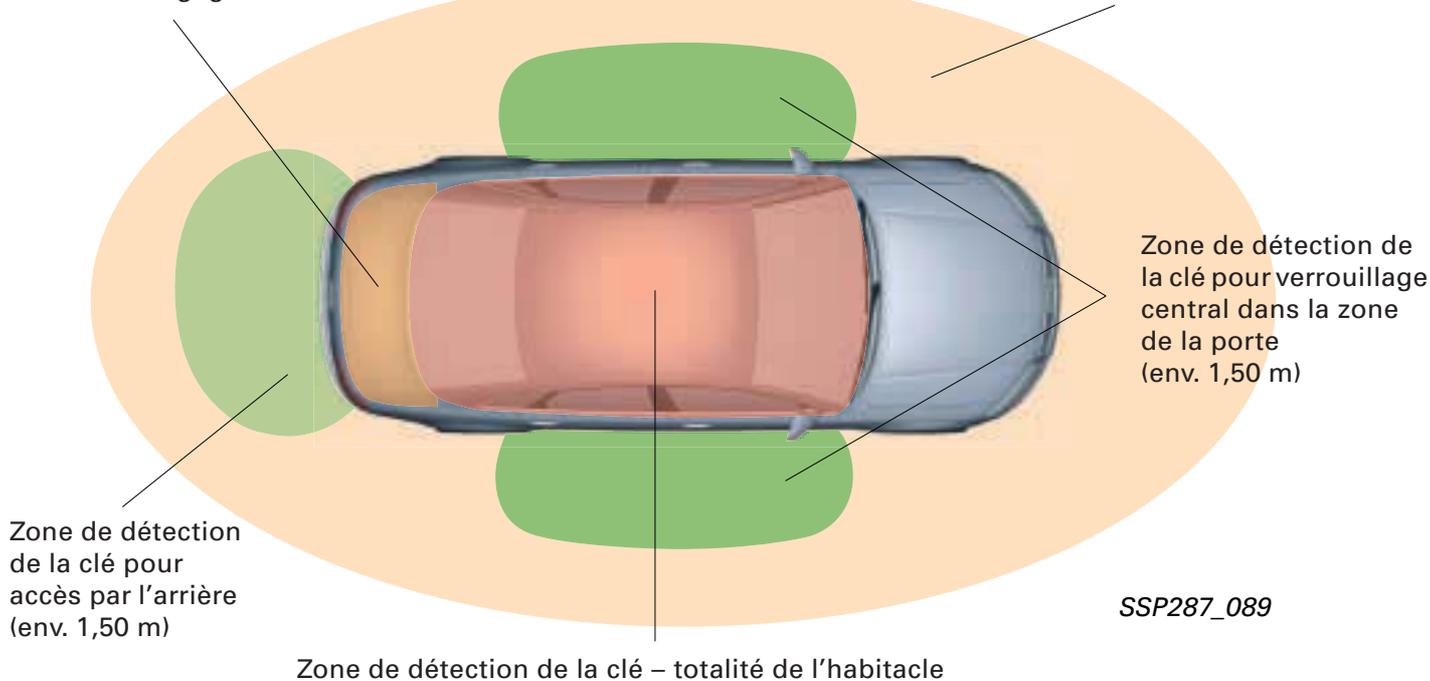


SSP287\_092

## Zones de détection de la clé du véhicule avec Advanced Key

Zone de détection de la clé pour le coffre à bagages

Commande du verrouillage central par télécommande radio  
Zone de fermeture confort: 6 m  
Télécommande radio: > 15 m



## Fonctions de clé avec Advanced Key

Si une clé du véhicule se trouve dans la zone de détection du verrouillage central, le véhicule peut être déverrouillé en insérant les doigts sous une poignée ou verrouillé en appuyant sur un bouton de verrouillage central dans la poignée extérieure du véhicule. Si d'autres clés se trouvent dans l'habitacle lors de l'opération de fermeture, il n'est plus possible de les utiliser pour le démarrage.

Suivant les réglages effectués dans le menu "verrouillage central" de la MMI, il est possible, lors du déverrouillage, de déverrouiller l'ensemble du véhicule ou seulement certaines portes (cf. page 79).

Lors du déverrouillage d'une porte, la porte du conducteur est toujours déverrouillée simultanément.

Si une clé du véhicule se trouve dans la zone de détection du coffre à bagages, ce dernier est ouvert à nouveau après verrouillage.

Si une clé du véhicule se trouve dans l'habitacle, il est possible de mettre le contact d'allumage et de lancer le moteur à l'aide de la touche d'autorisation d'accès et de démarrage E408. Il faut simultanément amener le levier sélecteur de la boîte automatique en position "P" ou "N" et appuyer sur la pédale de frein.

Pour arrêter le moteur, le levier sélecteur doit se trouver en position "P" ou "N". Le contact S est déclenché par un actionnement prolongé de la touche STOP ou par l'ouverture de la porte du conducteur; le verrouillage électromécanique de la colonne de direction se verrouille alors.

Si aucune clé n'est détectée dans le véhicule durant "Advanced Key ON", un message s'affiche sur l'écran principal dès que

- une glace est ouverte ou
- que le toit coulissant est ouvert ou
- qu'une porte est ouverte ou
- qu'il y a accélération à plus de 15 km/h depuis une vitesse inférieure.



# Appareils de commande



## Appareil de commande d'identification du conducteur J589 (one touch memory)

(one touch memory)

Cet appareil de commande réalise un système confort assistant le conducteur lors de son réglage individuel de divers systèmes du véhicule. Il permet ainsi de mémoriser les réglages individuels de quatre différents utilisateurs dans le véhicule.

L'appareil de commande est logé dans la console centrale, à côté du levier des vitesses/sélecteur.



SSP287\_031

### Architecture

La touche d'autorisation d'accès et de démarrage E408 constitue une unité physique avec l'appareil de commande d'identification du conducteur.

Une feuille de capteur dotée de connexions électriques et pouvant détecter la marque des doigts est intégrée dans la touche.



SSP287\_011

### Fonctionnement

Lors de l'actionnement de la touche d'autorisation d'accès et démarrage, l'empreinte digitale est lue par la feuille du capteur.

Après identification correcte d'un utilisateur habilité, un code utilisateur (ID) est envoyé, la borne S étant activée, de l'appareil de commande d'identification du conducteur sur le CAN Confort.

Le code utilisateur (ID) est reconnu par tous les appareils de commande impliqués dans la commande de la mémoire.

Les réglages individuels mémorisés pour la personne considérée sont alors activés et exécutés.



## Restrictions

Les états de service suivant se traduisent par des restrictions au niveau du fonctionnement:

- Sous-tension < 9 V
- Surtension > 15 V
- Défaut sur le bus CAN
- Protection des composants activée

Signalisations de défauts possibles dans l'affichage du combiné d'instruments et dans l'unité d'affichage du système d'informations AV (MMI):

- "Utilisateur non reconnu"  
Remède: appliquer à nouveau un doigt.
- "Capteur encrassé"  
Remède: nettoyer le capteur à l'aide d'un chiffon propre non pelucheux.

Le code utilisateur (ID) est lu par les composants suivants:

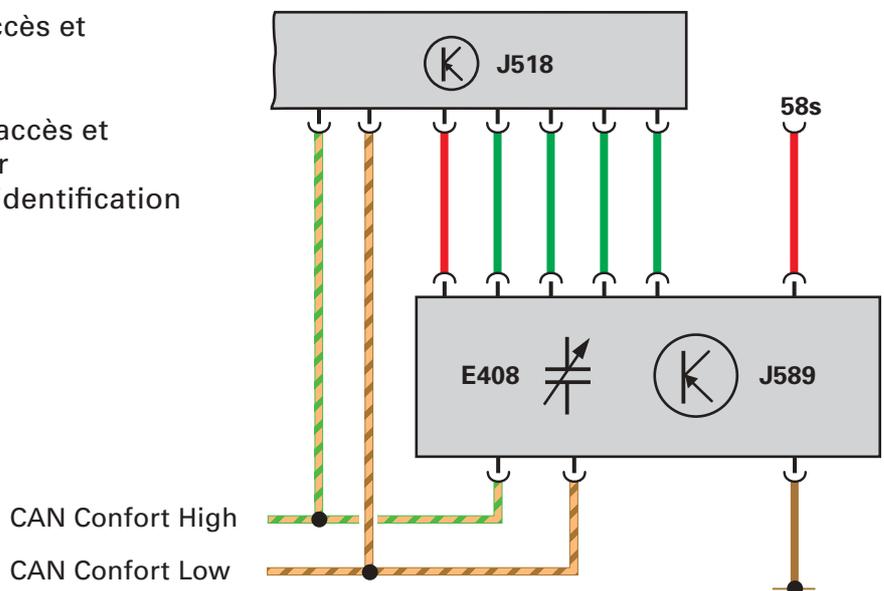
- Appareil de commande d'électronique de pavillon AV J528
- Appareil de commande d'aide au stationnement J446
- Interface de diagnostic du bus de données J533
- Appareil de commande central pour système confort J393
- Appareil de commande pour Climatronic J255
- Appareil de commande de réglage du siège à mémoire/réglage de la colonne de direction J136
- Appareil de commande de porte, côté conducteur J386

## Schéma fonctionnel

E408 Touche d'autorisation d'accès et de démarrage

J518 Appareil de commande d'accès et d'autorisation de démarrer

J589 Appareil de commande d'identification du conducteur



SSP287\_008

# Appareils de commande

## Détection des empreintes digitales

La détection des empreintes digitales compare une empreinte avec celles mémorisées dans l'appareil de commande d'identification du conducteur.

Le principe directeur en est que chaque être humain a une empreinte digitale propre, aux caractéristiques bien définies (minuties), que l'empreinte provienne d'un doigt ou d'un autre.

Afin de pouvoir comparer deux empreintes digitales, il est nécessaire qu'au moins 80 % de la surface à comparer concorde.

Afin d'obtenir ici la précision suffisante, la forme de la touche START a été définie de façon que l'utilisateur y place son doigt pratiquement toujours de la même façon.

La partie avant étroite de la touche START constitue ici une butée, permettant d'éviter des écarts trop importants dans le sens longitudinal.

Du fait de la combinaison avec la touche START, il est possible qu'une force d'application trop élevée (> 12 N) en liaison avec des mains humides entraîne la détection d'un défaut. C'est pourquoi il y a passage, lors d'une deuxième tentative effectuée après détection d'un défaut, à un mode de déclenchement lisant les images en continu et ne procédant à l'évaluation de l'image qu'une fois une qualité suffisante atteinte.

Dans de rares cas, il se peut que des personnes ne puissent pas procéder à la détection (adaptation) de leurs empreintes digitales étant donné que le capteur d'empreintes digitales ne peut pas reconnaître dans leur cas d'image exploitable. Cela peut être dû à des mains très sèches et abîmées ou bien des maladies de peau.

Les personnes concernées ne peuvent pas utiliser le système d'identification.

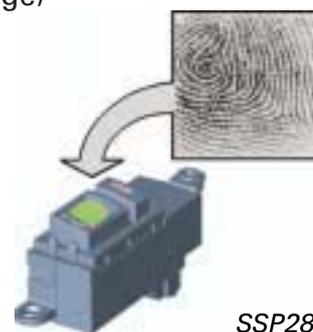
Les étapes de la détection sont les suivantes:

1 Enregistrement de l'empreinte digitale à l'aide du capteur capacitif.



SSP287\_103

3 Traitement des données du capteur dans l'appareil de commande (traitement d'image)



SSP287\_105

2 Constitution d'une image dans l'échelle des gris



SSP287\_104

4 Filtrage des caractéristiques  
L'empreinte digitale renferme des informations au niveau des lignes, embranchements, épis et boucles.

--	--	--



5 Les marques caractéristiques (minuties) sont reconnues.



SSP287\_107

9 Si la vue du doigt considéré est identifiée de manière univoque, le code utilisateur (ID) est émis par l'appareil de commande d'identification du conducteur sur le CAN Confort.



SSP287\_110

6 Les minuties sont reliées via une grille complexe.



SSP287\_108

Après réussite de la détection, le nom est affiché dans le menu utilisateur de la MMI, sous CAR/utilisateurs.

Les appareils de commande impliqués règlent les valeurs mémorisées pour les codes utilisateurs (ID) correspondants.

7 L'angle d'inclinaison, l'espacement et le nombre des lignes des doigts entre les minuties, de même que le type de minutie, sont mémorisés.

En cas de détection erronée, le conducteur est informé par un message de défaut apparaissant sur l'afficheur de l'instrument combiné:

"utilisateur non reconnu".



SSP287\_109

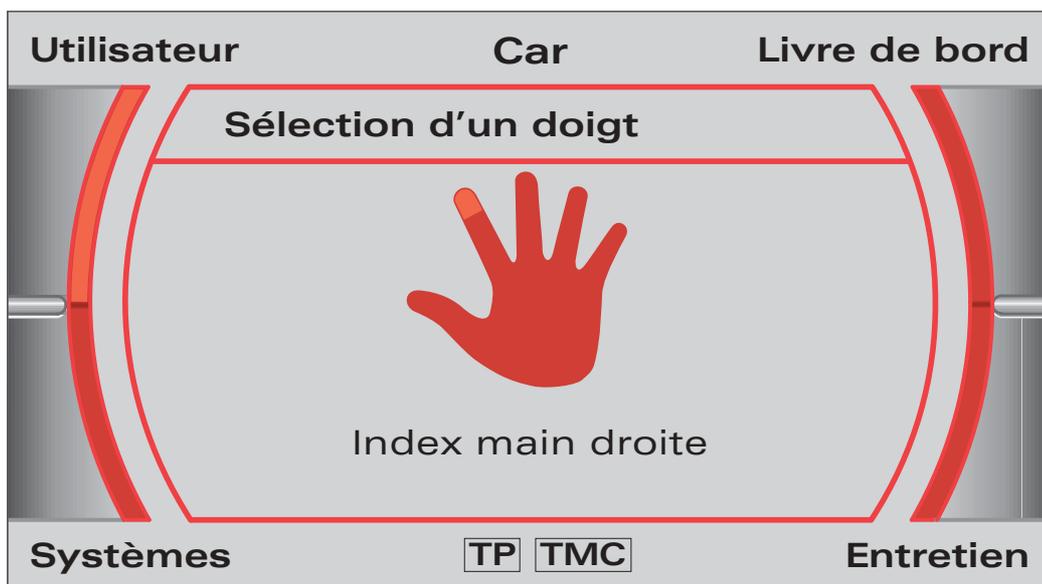
8 La liste des caractéristiques est comparée avec l'archive (doigts ayant fait l'objet d'une adaptation).



SSP287\_107

# Appareils de commande

## Adaptation



SSP287\_101

L'adaptation pour un nouvel utilisateur s'effectue via le menu "CAR" de l'interface multimédia (MMI) et autorise jusqu'à quatre utilisateurs. 5 doigts maximum peuvent être paramétrés par utilisateur.

Lors de l'adaptation, l'utilisateur bénéficie de l'assistance de la MMI, en vue de l'obtention d'une qualité d'image optimale.

La mémorisation d'un doigt s'effectue en posant le doigt considéré à trois reprises sur le capteur, en exerçant une force moyenne (< 12 N) sur ce dernier. Le doigt est d'abord centré normalement, puis déplacé d'env. 2 mm vers la gauche et de 2 mm vers la droite.

En fonction de la qualité d'image, d'autres prises d'empreintes peuvent être nécessaires. Un message dans la MMI demande à l'utilisateur d'y procéder.

Avant qu'une personne ne soit reconnue, il faut procéder à la lecture et la mémorisation de trois vues d'un doigt.

Au moins un doigt doit faire l'objet d'une adaptation.

Afin d'éviter des problèmes de détection, il est toutefois judicieux de procéder à l'adaptation de deux ou plusieurs doigts.

## Diagnostic

Adresse 1D - identification conducteur

Il y mémorisation de défauts si:

- la tension d'alimentation est dépassée ou n'est pas atteinte.
- la communication avec
  - l'appareil de commande d'accès et d'autorisation de démarrer J518
  - l'interface de diagnostic du bus de données J533
  - l'appareil de commande de gestion d'énergie J644
  - l'appareil de commande de porte, côté conducteur J386est perturbée.
- un réglage de base/une adaptation erronée a été effectué(e) dans la protection des composants.

Les défauts mémorisés peuvent être traités à l'aide de l'assistant de dépannage.

Il est possible d'émettre un code utilisateur (ID) sur le CAN Confort. Le contrôle de la détection de l'utilisateur est ainsi possible.

Il est ici uniquement procédé aux réglages de confort; aucun accès aux données personnelles du client (més, etc.) n'est possible.



## Adaptation

Canal 1 – effacement d'un utilisateur individuel par sélection du code utilisateur (ID) correspondant

Canal 2 – effacement de tous les utilisateurs

## Bloc de valeurs de mesure

Il est possible d'afficher tous les signaux d'entrée.

# Notes



