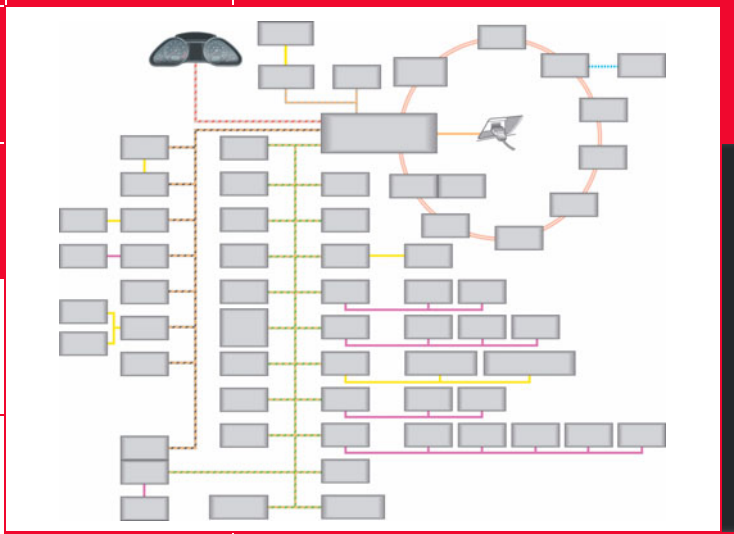
Formation Service



Audi Q7 - Équipement électrique

Programme autodidactique 364

L’Audi Q7, 100 % d’électronique de pointe !

Le nombre de calculateurs électroniques a rapidement augmenté au cours des dernières années. La plupart des innovations sont rendues possibles par une électronique de plus en plus performante. Sans cette évolution, de nombreuses fonctions de confort embarquées, qui semblent de nos jours couler de source, n’auraient pas été réalisables. Pour suivre le rythme de la complexité croissante des nouveaux véhicules, la formation continue est indispensable. Les programmes autodidactiques d’AUDI constituent une méthode efficace de formation continue car ils suivent le progrès technique.

Pour pouvoir proposer au client ce choix de fonctions et de possibilités d’équipement, un grand nombre de calculateurs électroniques sont requis à tous les niveaux de l’Audi Q7. Les calculateurs ne fonctionnent pas individuellement comme noeuds distincts, mais sont reliés via des systèmes de bus performants. Suivant la quantité de données à échanger, il fait appel au bus MOST, à un bus de données optique, un bus CAN ou un bus LIN.
Un échange de données a également lieu à un niveau supérieur à celui des différents systèmes de bus. Un calculateur propre constitue alors l’interface entre les différents systèmes.
Chaque calculateur est ainsi approvisionné efficacement avec les informations et grandeurs du véhicule importantes pour sa fonctionnalité.

364_006

Le programme autodidactique 364 vous présente la topologie du réseau de l’Audi Q7 et vous indique où trouver les composants sur le véhicule.
Des informations précieuses pour le Service vous sont fournies, vous pouvez vous familiarisez avec l’emplacement de montage du calculateur et avec les fonctions des différents calculateurs.
Vous obtenez ainsi rapidement et efficacement des informations détaillées sur l’équipement électronique de l’Audi Q7.

364_029

Sommaire

Vue d'ensemble 4

Fusibles et relais. 4
Vue d'ensemble de montage des calculateurs 6
Multiplexage 8

Calculateurs. 10

Interface de diagnostic du bus de données J533. 10
Calculateur dans porte-instruments J285. 11
Calculateur de réseau de bord J519 13
Batterie et gestion d'énergie 15
Batterie. 23
Alternateur 25
Éclairage extérieur avant 29
Éclairage extérieur arrière. 30
Calculateur 2 de réseau de bord J520. 32
Calculateur d'accès et d'autorisation de démarrage J518 33
Calculateurs des portes 38
Calculateurs de réglage du siège côté conducteur/passager J136 et J521 . . 39
Calculateur central de système confort J393. 42
Calculateur central 2 de système confort J773 45
open sky system 48
Calculateur d'identification de remorque J345 54
Calculateur de capot de coffre/de hayon J605 et
Calculateur 2 de capot de coffre/de hayon J756 58

Le programme autodidactique donne des notions de base sur la conception et le fonctionnement de nouveaux modèles automobiles, de nouveaux composants des véhicules ou de nouvelles techniques.

Le programme autodidactique n'est pas un manuel de réparation !
Les valeurs indiquées le sont uniquement à titre indicatif et se réfèrent à la version logicielle valable lors de la rédaction du programme autodidactique.

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

Renvoi

Nota

Fusibles et relais

Boîtes à fusibles et boîtiers électriques

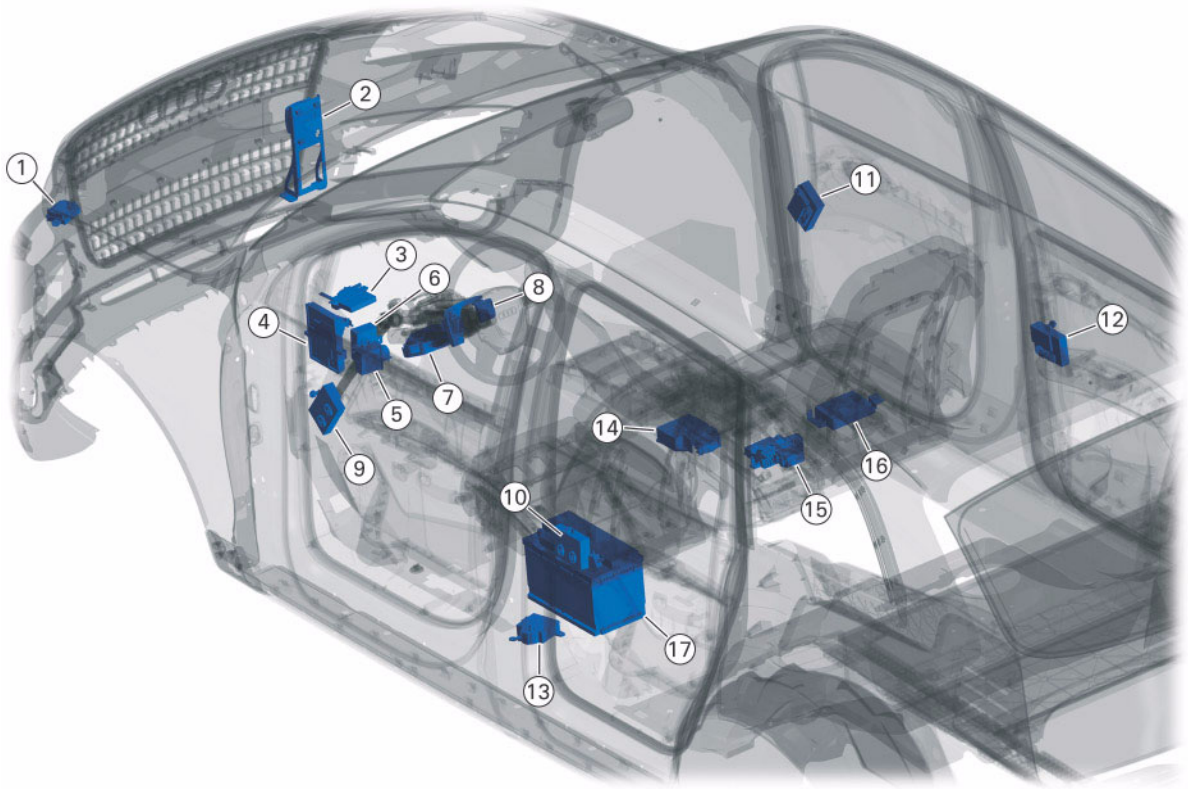
Sur le nouvel Audi Q7, les porte-fusibles et porte-relais se trouvent aux emplacements suivants :

- Côtés gauche et droit du tableau de bord, au niveau du montant A
- Dans le compartiment-moteur, à l’arrière à gauche
- Calculateur de réseau de bord
- Boîtier électrique sous le siège de gauche
- Côté droit du compartiment à bagages

Pour l’affectation des fusibles et relais, prière de vous reporter à la documentation SAV d’actualité.

361_094

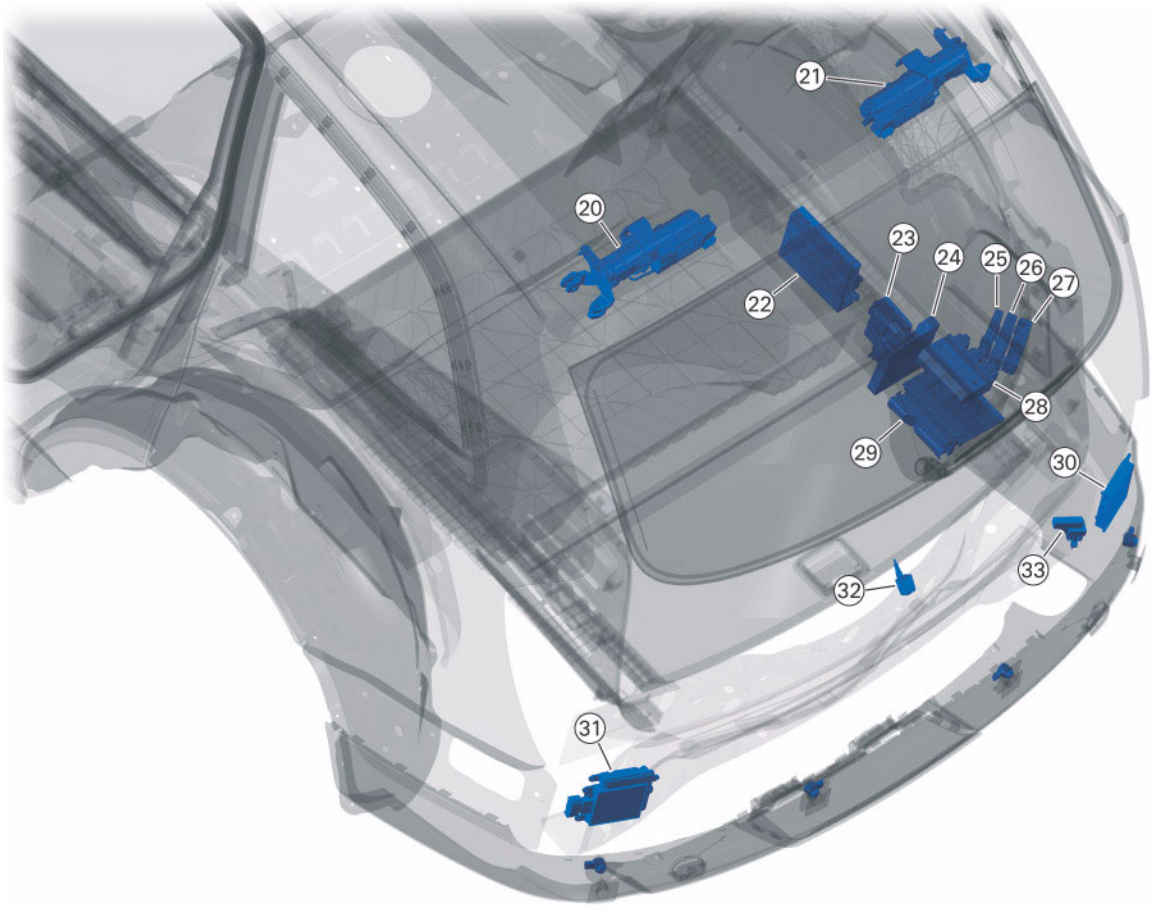
Vue d’ensemble de montage des calculateurs



364_004

Légende

1 Calculateur d’ouverture de porte de garage J530
2 Calculateur de régulateur de distance J428
3 Interface de diagnostic du bus de données J533
4 Calculateur de réseau de bord J519
5 Calculateur du réglage du site des projecteurs J431
6 Calculateur du système de contrôle de la pression des pneus J502
7 Calculateur d’accès et d’autorisation de démarrage J518
8 Calculateur d’électronique de colonne de direction J527
9 Calculateur de porte côté conducteur J386
10 Calculateur de porte arrière gauche J388
11 Calculateur de porte côté passager avant J387
12 Calculateur de porte arrière droite J389
13 Calculateur de gestion d’énergie J644
14 Calculateur d’airbag J234
15 Calculateur 2 de réseau de bord J520
16 Calculateur de réglage du siège à mémoire, côté passager avant J521
17 Batterie A

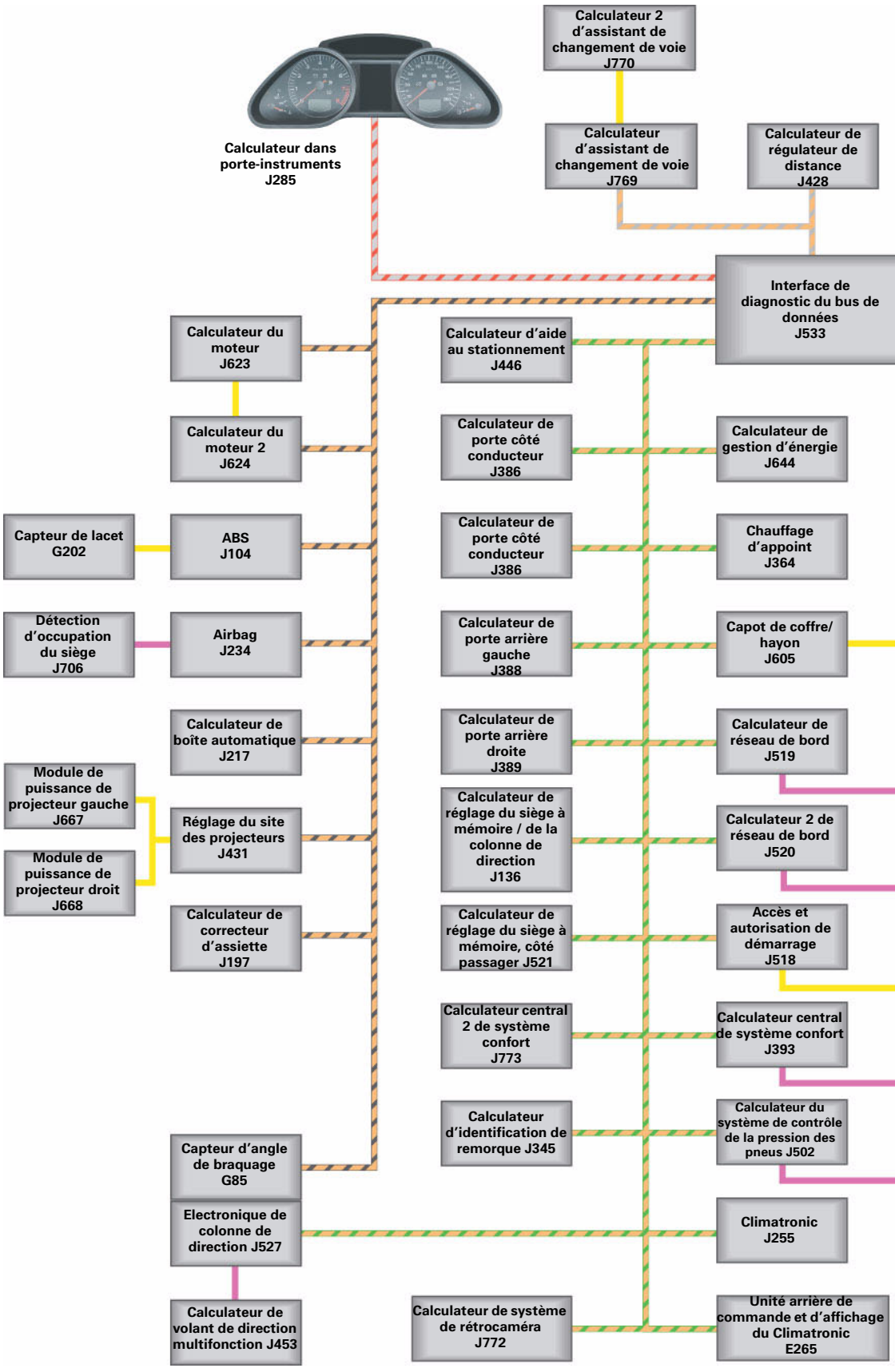


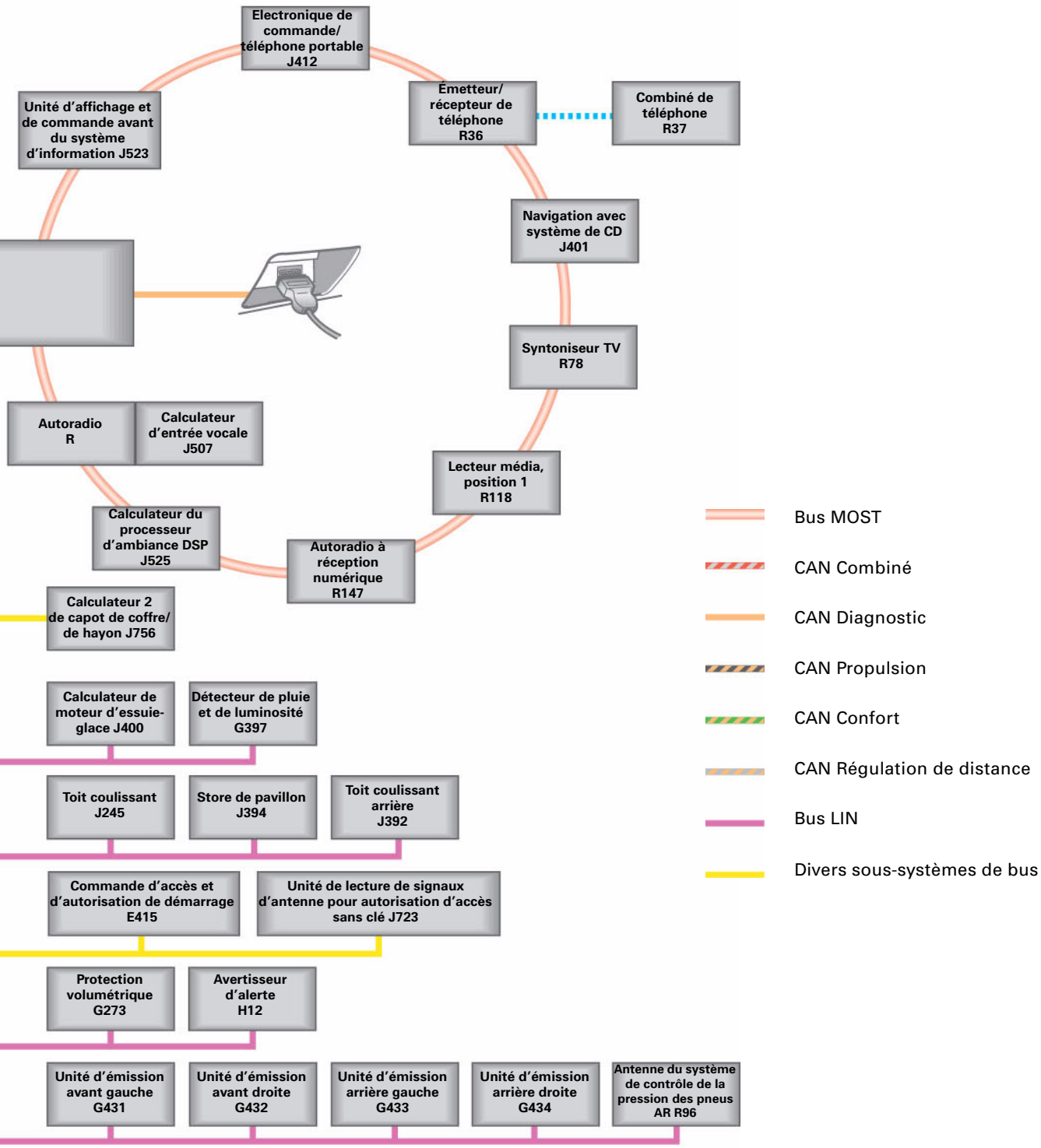
364_005

Légende

20 Calculateur de capot de coffre/hayon J605
21 Calculateur 2 de capot de coffre/hayon J756
22 Calculateur de système de rétrocaméra J772
23 Calculateur central 2 de système confort J773
24 Calculateur central de système confort J393
25 Calculateur de chauffage d'appoint J364
26 Unité de lecture de signaux d'antenne pour autorisation d'accès sans clé J723
27 Calculateur d'aide au stationnement J446
28 Calculateur d'identification de remorque J345
29 Calculateur de correcteur d'assiette J197
30 Calculateur d'assistant de changement de voie J769
31 Calculateur 2 d'assistant de changement de voie J770
32 Caméra de recul R189
33 Récepteur de montre radiopilotée J489

Multiplexage




Electronique de commande/ téléphone portable J412
Émetteur/ récepteur de téléphone R36
Combiné de téléphone R37
Unité d'affichage et de commande avant du système d'information J523
Navigation avec système de CD J401
Syntoniseur TV R78
Autoradio R
Calculateur d'entrée vocale J507
Lecteur média, position 1 R118
Calculateur du processeur d'ambiance DSP J525
Autoradio à réception numérique R147
Calculateur 2 de capot de coffre/ de hayon J756
Calculateur de moteur d'essuie-glace J400
Détecteur de pluie et de luminosité G397
Toit coulissant J245
Store de pavillon J394
Toit coulissant arrière J392
Commande d'accès et d'autorisation de démarrage E415
Unité de lecture de signaux d'antenne pour autorisation d'accès sans clé J723
Protection volumétrique G273
Avertisseur d'alerte H12
Unité d'émission avant gauche G431
Unité d'émission avant droite G432
Unité d'émission arrière gauche G433
Unité d'émission arrière droite G434
Antenne du système de contrôle de la pression des pneus AR R96
Bus MOST
CAN Combiné
CAN Diagnostic
CAN Propulsion
CAN Confort
CAN Régulation de distance
Bus LIN
Divers sous-systèmes de bus

364_006

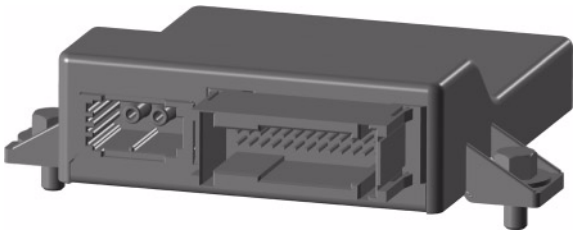
Interface de diagnostic du bus de données J533

Modifications par rapport à l'Audi A6 05

L'interface de diagnostic du bus de données de l'Audi Q7 a été dotée d'un matériel plus performant équipé d'un nouveau processeur. Cette mesure s'est révélée nécessaire du fait du nombre croissant de messages circulant entre les différents systèmes de bus. Sur le plan fonctionnel, aucune modification n'a été apportée par rapport à l'interface de diagnostic de l'Audi A6 05. L'interface de diagnostic équipée du nouveau matériel sera ultérieurement mise en service sur les Audi A8 03 et A6 05.

Fonctions maître

- Borne 15 - post-fonctionnement du CAN Propulsion
- Sleep et Wake-up des systèmes de bus de données
- Diagnostic de rupture d'anneau du bus MOST
- Liste de montage



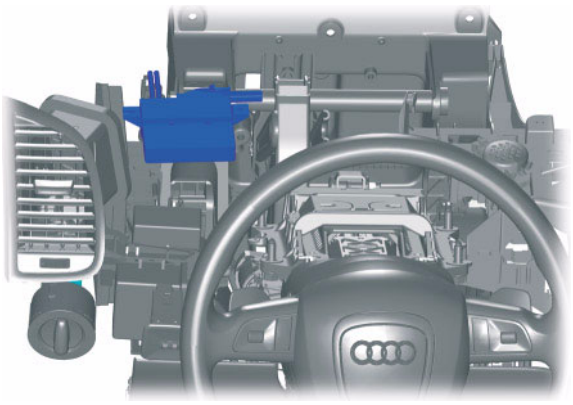
364_007

Variantes

Il existe pour l'Audi Q7 deux variantes d'interface de diagnostic du bus de données. Elles se distinguent uniquement par l'index du numéro de pièce.
La différence entre les deux variantes est la mise à disposition d'une connexion au bus CAN Extended. Cette connexion est nécessaire en cas de montage de l'ACC ou de l'assistant de changement de voie.

Implantation

L'interface de diagnostic du bus de données J533 se trouve à gauche, derrière le porte-instruments, et est fixée sur un support.



364_008

Calculateur dans porte-instruments J285

364_009

Modifications par rapport à l'Audi A6 05

Le calculateur dans porte-instruments J285 est déjà connu pour équiper l'Audi A6 05. Ses fonctions ont été adaptées aux nouveautés de l'Audi Q7.

L'Audi Q7 n'est pas, contrairement à l'Audi A6 05, équipé d'un frein de stationnement électromécanique, mais d'un frein de stationnement mécanique commandé par une pédale. Un contacteur, monté sur le levier de commande, est lu par le calculateur dans porte-instruments J285. À l'état actionné, il y a commutation à la masse et le témoin correspondant est piloté dans le combiné.

L'une des nouveautés du combiné est l'indication de l'assiette de la suspension pneumatique. Cette indication s'affiche sur l'écran central dès qu'une correction automatique d'assiette a lieu. C'est par exemple le cas lorsqu'en cas de dépassement d'un seuil de vitesse, le mode Lift est quitté, ce qui se traduit par un abaissement de l'assiette.
L'affichage peut toutefois être rendu permanent par le conducteur en cliquant dans le sous-programme correspondant de l'ordinateur de bord à l'aide de la touche Reset de l'ordinateur.

Une autre nouveauté a été réalisée dans l'ordinateur de bord. Le conducteur a la possibilité de faire afficher la vitesse momentanée du véhicule en mode numérique. Pour cela, il faut aller via la touche Reset de l'ordinateur de bord dans le sous-programme correspondant. Dans ce sous-programme, il est également possible, dans le cas du combiné d'instruments avec afficheur couleur, d'interroger les valeurs de l'ordinateur de bord.
Les deux graphiques représentent l'affichage de vitesse avec un combiné d'instrument couleur et l'affichage dans le combiné monochrome.

364_010

364_011

Entrées

- Contacteur de pression d'huile
- Contacteurs de température et de niveau d'huile
- Signal de la montre radiopilotée
- Câble d'indicateur d'usure des garnitures de frein
- Capteurs de niveau de carburant 1 et 2
- Contacteur d'indicateur de manque d'eau de lavage
- Contacteur d'indicateur de manque de liquide de frein
- Contacteur d'identification d'actionnement du frein de stationnement
- Détecteur de température extérieure
- Touche Auto Check
- Borne 30
- Borne 31

Sortie

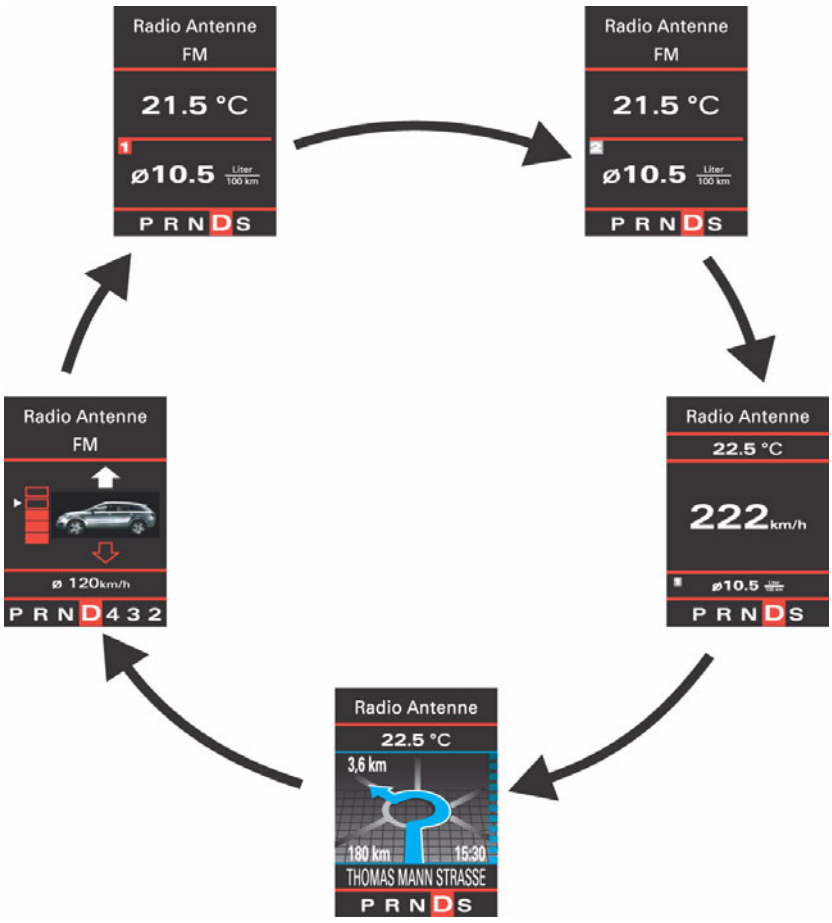
- Alimentation en tension de la montre radiopilotée
- Borne 58d (éclairage des cadrans)
- Borne 58s (éclairage des commandes)

Variantes

Trois variantes de combiné d'instruments peuvent équiper l'Audi Q7. L'équipement standard est un combiné d'instruments monochrome, mais il existe aussi un combiné d'instruments à affichage couleur. Dans le cas du combiné d'instruments à affichage couleur, il faut faire la différenciation entre véhicule avec ou sans fonction ACC.

Entrées et sorties

- Lignes du bus CAN du CAN Combiné
- Ligne de réveil entre interface de diagnostic et porte-instruments pour réveil mutuel avec « Borne 15 désactivée »



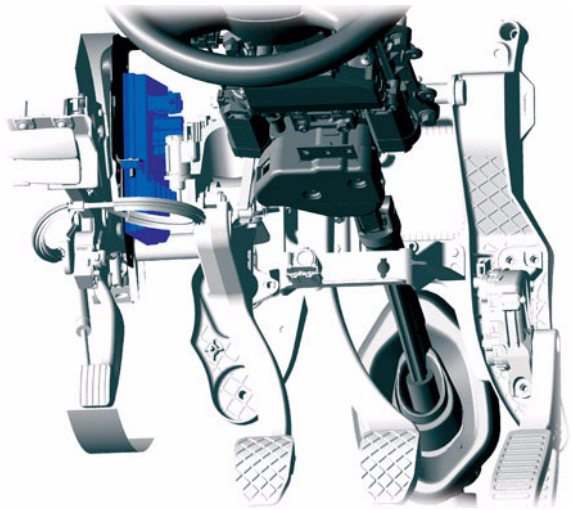
364_012

Calculateur de réseau de bord J519

L'Audi Q7 est équipé du calculateur de réseau de bord J519, dont sont déjà dotées les Audi A6 05 et A8 03.
Ses fonctions ont été complétées pour la mise en oeuvre sur l'Audi Q7.

Implantation

Le calculateur de réseau de bord J519 est monté à l'avant à gauche dans l'habitacle, sur le porte-calculateurs à côté de la colonne de direction.



364_013

Variantes

Par rapport à la nouvelle Audi A6 05, seules sont montées sur l'Audi Q7 les variantes Midline et Highline.
Cela est indispensable du fait que, sur l'Audi Q7, il y a toujours montage d'un essuie-glace arrière.
Le calculateur de réseau de bord se charge à partir de la variante Midline du pilotage de la pompe de lave-glace avant et arrière V59. La variante Highline est nécessaire dans le cas d'un réglage électrique de la colonne de direction.

Renvoi

Vous trouverez de plus amples informations sur le calculateur de réseau de bord dans les programmes autodidactiques 287, 288 et 326.

Fonctions maître
- Pilotage de l'éclairage extérieur
- Coming home / leaving home
- LIN maître pour J400 Calculateur de moteur d'essuie-glace
- LIN maître pour G397 Détecteur de pluie et de luminosité

Fonctions maître de remplacement
En cas de défaillance du calculateur central de système confort J393, le calculateur de réseau de bord J519 se charge de la fonction maître de remplacement. Il envoie alors les informations de clignotement au bus CAN.

Autres fonctions
- Lecture du commutateur rotatif d'éclairage avec codage en tension
- Pilotage du témoin des feux de position dans le commutateur rotatif d'éclairage
- Réglage électrique de la colonne de direction
- Commande de l'éclairage au plancher côté conducteur et passager avant. Le type d'éclairage, LED ou ampoule classique, peut ici être codé dans le calculateur de réseau de bord.
- Commande d'éclairage de la grille de guidage
- Commande d'éclairage de jour
- Commande des clignotants avant et latéraux
- Commande d'avertisseur sonore
- Commande de pompe de lave-glace avant et arrière V59
- Commande de lave-phares
- Commande du moteur d'essuie-glace V12
- Mémoire pour réglage de la colonne de direction
- Réglage de la colonne de direction « Easy entry »

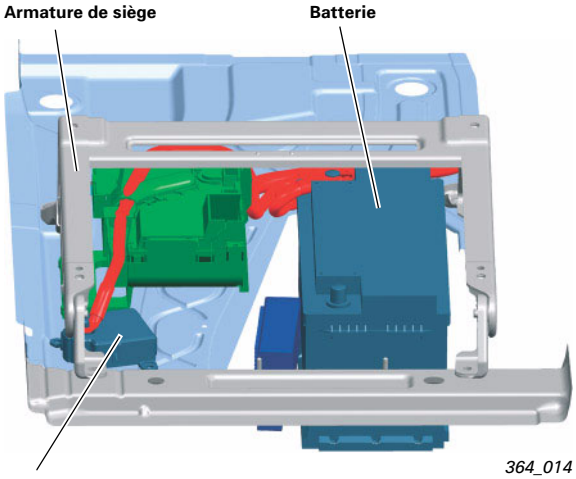
Fonctions en mode dégradé
En cas de détection d'un défaut du commutateur rotatif d'éclairage ou de coupure du câble allant au commutateur rotatif d'éclairage, le calculateur de réseau de bord met automatiquement l'éclairage en circuit en permanence.
En cas de défaut dans la commande d'éclairage, l'éclairage est mis en circuit en permanence par le calculateur de réseau de bord J519.

Batterie et gestion d'énergie

Le calculateur de gestion d'énergie J644 est identique à celui qui équipe déjà les Audi A6 05 et A8 03.

Implantation

Le calculateur de gestion d'énergie J644 est monté sous le siège de gauche, à côté du bac de batterie.



364_014

Renvoi

Pour de plus amples informations sur la gestion d'énergie, veuillez consulter les programmes autodidactiques 287 et 326.

Mesure rapide du courant de repos

En mode Assistant de dépannage ou Fonctions assistées, il est possible, sous « 61-régulation de la batterie – mesure du courant de repos au moyen du calculateur de gestion d'énergie J644 » de procéder à une mesure rapide du courant de repos. La gestion d'énergie détermine en 15 minutes environ le courant de repos momentané. Dans le cas d'un courant de repos excessif, un programme de dépannage peut être lancé directement à partir de ce programme de contrôle.

Exploitation des données historiques

Les données historiques renferment des informations mémorisées relatives au réseau de bord.

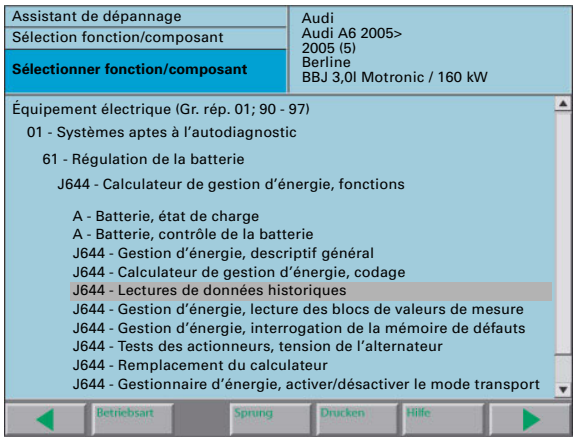
Renvoi

Pour de plus amples informations, consultez le Programme autodidactique 326.

Jeux de données

Les données peuvent être lues en mode Assistant de dépannage ou Fonctions assistées, sous « 61-régulation de la batterie ».

Les jeux de données suivants sont disponibles :
- Historique de la tension de repos
- Historique du courant de repos
- Bilan énergétique critique
- Historique des étages de coupure
- Chronique de remplacement de la batterie
- Bilan énergétique des 5 derniers trajets
- Bilan énergétique 5 dernières périodes d'immobilisation
- Programmation de la date/de l'heure dans le combiné d'instrument



326_123

Structure des jeux de données

Historique de la tension de repos

Dans le cas de l'historique de la tension de repos, il est possible de lire les valeurs non atteintes pour les tensions de la batterie suivante :

- 12,5 V
- 12,2 V
- 11,5 V

Les quatre derniers enregistrements, également qualifiés de « datage automatique » sont édités.

Message sur le contrôleur

Tension de repos < 12,5 V : 46 heures
Tension de repos < 12,2 V : 18 heures
Tension de repos < 11,5 V : 9 heures

Représentation de toutes les valeurs de tension non atteintes par seuil de tension

Historique de la tension de repos (données brutes) =

2005-06-28, 10:12:00 * 0005 * 001 **
2005-06-14, 12:45:00 * 0001 * 001 **
2005-05-24, 10:26:00 * 0004 * 001 **
2005-05-17, 11:08:00 * 0002 * 001 * 00046 ***

Quatre dernières valeurs de tension de repos < 12,5 V
La valeur la plus récente figure tout en haut de ce groupe.

2005-06-24, 11:12:00 * 0004 * 001 **
2005-05-16, 10:36:00 * 0002 * 001 **
2005-04-20, 12:56:00 * 0003 * 001 **
2005-04-12, 16:03:00 * 0002 * 001 * 00018 ***

Quatre dernières valeurs de tension de repos < 12,2 V
La valeur la plus récente figure tout en haut de ce groupe.

2005-06-28, 10:12:00 * 0002 * 001 **
2005-06-17, 18:49:00 * 0003 * 001 **
2005-05-20, 11:16:00 * 0001 * 001 **
2005-04-22, 13:18:00 * 0001 * 001 * 00009 ***

Quatre dernières valeurs de tension de repos < 11,5 V
La valeur la plus récente figure tout en haut de ce groupe.

Structure du jeu de données

2005-06-28 , 10:12:00 * 005 * 001 * 0012 **

2005-06-28	Date : année, mois, jour	Datage automatique
10:12:00	Heure : heures, minutes, secondes	
005	Durée en heures pendant laquelle la tension considérée, p.ex. 12,5 V, n'a pas été atteinte	
001	Numéro de batterie	
0012	Somme en heure des dépassements par le bas. N'est indiquée que pour la quatrième valeur. Cette somme peut être supérieure à la somme des 4 dernières entrées, car tous les dépassements par le bas du seuil de tension considéré pour la batterie montée sont comptés.	

Des valeurs inférieures à 12,2 V et 11,5 V pendant une longue période doivent être considérées d'un oeil particulièrement critique.
En dessous de ces valeurs de tension, la batterie se trouve dans la plage de non-régénération. Cela peut, dans le cas d'immobilisations prolongées notamment, provoquer l'endommagement de la batterie.
Si des valeurs inférieures à 12,2 V et 11,5 V sont constatées pendant des périodes prolongées, il faut vérifier la batterie.

L'enregistrement des données a lieu en présence des conditions de mesure suivantes :
– Borne 15 désactivée pendant 2 heures minimum
– CAN Confort en mode Sleep
– Consommation de courant inférieure à 100 mA

Historique du courant de repos
Dans le cas de l'historique du courant de repos, il est possible de lire les 10 dernières entrées.

Signalisation sur le contrôleur

Un courant de repos excessif a été mesuré sur une durée totale de 136 heures.

Historique du courant de repos =
2005-06-27, 11:14:00 * 0001 heures 00.60 A, courant de repos
2005-06-20, 13:36:00 * 0001 heures 00.70 A, courant de repos
2005-06-18, 19:19:00 * 0004 heures 01.00 A, courant de repos
2005-06-10, 14:12:00 * 0002 heures 00.60 A, courant de repos
2005-05-30, 11:47:00 * 0003 heures 00.70 A, courant de repos
2005-05-29, 12:03:00 * 0002 heures 01.20 A, courant de repos
2005-05-21, 10:59:00 * 0005 heures 00.80 A, courant de repos
2005-05-14, 16:52:00 * 0001 heures 01.00 A, courant de repos
2005-04-20, 11:28:00 * 0004 heures 00.60 A, courant de repos
2005-04-18, 10:07:00 * 0002 heures 00.70 A, courant de repos

Les 10 derniers enregistrements sont édités.

Un courant de repos excessif a été mesuré sur une durée totale de 136 heures :
indication de la durée totale avec courant de repos excessif. Cette valeur peut être supérieure à la somme des 10 derniers enregistrements, étant donné que tous les datages automatiques faisant état d'un courant de repos excessif pour la batterie montée sont comptabilisés. Cet enregistrement n'est pas nécessaire pour l'analyse. Ce qui importe est l'évaluation des 10 dernières entrées.

2005-06-27 , 11:14:00 * 00 heures 00, 60 A, courant de repos

2005-06-27	Date : année, mois, jour	Datage automatique
11:14:00	Heure : heures, minutes, secondes	
00 heures	Durée en heures pendant laquelle la tension considérée, p.ex. 12,5 V, n'a pas été atteinte	
00, 60 A, courant de repos	Numéro de la batterie	

Ce qui importe est l'évaluation de dépassements prolongés du courant de repos. Si, sous durée du dépassement, il y a affichage de 0 ou 1, cela signifie que la durée du dépassement a été inférieure ou égale à une heure. Ces entrées peuvent être négligées car elles peuvent être entre autres provoquées par la « mémoire TP ». Si la valeur 0 est affichée pour le courant de repos, il s'agit de courtes pointes de courant, que l'on peut considérer comme négligeables.

Des courants de repos élevés peuvent être provoqués par :
– le client, si des blocs d'alimentation ou des glacières électriques, par exemple, sont branchés sur l'allume-cigare alimenté par la borne 30.
– le véhicule, en présence d'un défaut.

Si le véhicule présente, en raison d'un système de bus éveillé, un courant de repos élevé, il n'y a pas d'inscription dans les données historiques sous « historique du courant de repos », étant donné que les conditions de mesure ne sont pas remplies (le CAN Confort doit être en mode Sleep).

Les conditions de mesure sont :
– Borne 15 désactivée pendant au moins 2 heures
– CAN Confort en mode Sleep
– Consommation de courant supérieure à 50 mA

Le seuil d'intensité de 50 mA se compose comme suit :
– 25 mA, courant de repos admissible
– 25 mA , charge possible du signal acoustique de l'alarme antivol

Lorsque l'on procède à un contrôle par mesure rapide du courant de repos, 70 mA sont indiqués comme courant de repos maximal admissible. La différence s'explique par une tolérance supplémentaire de 20 mA.

Bilan énergétique critique
Il n'y a inscription de ce jeu de données que si le véhicule se trouve, au niveau énergétique, dans un état critique (risque de panne provoquant l'immobilisation du véhicule). Le jeu de données est enregistré lorsque le calculateur de gestion d'énergie détecte l'état « véhicule inapte au démarrage ». L'affichage concerne toujours le jeu de données le plus récent.

Signalisation sur le contrôleur

Il n'y a inscription du jeu de données que si le véhicule se trouvait, au niveau énergétique, dans un état critique (risque d'immobilisation du véhicule !).

00.05 A, courant de repos moyen
19,75 A, courant total
-10,73 A, intensité au moment de l'inscription de la donnée historique
17 %, état de charge de la batterie
03 mOhm, résistance interne de la batterie
+0118 Ah, débit énergétique
-00067 Ah, bilan énergétique
009624 km, kilomètres, miles parcourus
2005-06-13, 23:24:47 date et heure
Feux de détresse éteints — État de l'éclairage
Feux de position éteints
Feux de croisement éteints
Projecteurs antibrouillard éteints
Feux de route éteints
07.1 heures, borne 15 activée — État du véhicule
07.1 heures, bus de données éveillé
007.1 heures, dernière immobilisation
00 Nombre de fois, bus de données activé/désactivé
01 Nombre de fois, borne 15 activée/désactivée
01 Nombre d'inscriptions «véhicule immobilisé» dans l'historique
002 Nombre de batteries montées (échangées) sur le véhicule

Le jeu de données est affiché avec le texte en clair. Cela facilite l'évaluation.

Signalisation sur le contrôleur, s'il n'y a pas eu risque d'immobilisation du véhicule

Aucune inscription n'est enregistrée. Le véhicule ne se trouvait pas dans un état critique au niveau énergétique.

Le «courant de repos moyen» est la valeur de «moteur coupé» à «limite d'aptitude au démarrage». Il indique ainsi quel courant moyen a circulé jusqu'à l'inscription.
L'«intensité au moment de l'inscription de la donnée historique» représente la valeur du courant au moment de l'inscription ou au moment de la détection du risque d'immobilisation du véhicule.
L'«état de charge de la batterie» est enregistré au moment du déclenchement.
La «résistance interne de la batterie» est enregistrée au moment du déclenchement. La batterie doit toujours présenter une résistance interne inférieure à env. 10 mOhms. Si la résistance interne est supérieure, il faut vérifier la batterie. Il faut tenir compte ici du fait que la résistance interne augmente rapidement à partir d'un état de charge de 15-20 %. Dans le cas d'une batterie entièrement à plat, l'affichage de valeurs pouvant atteindre 99 mOhms est possible.
Pour le débit énergétique, il faut tenir compte du fait qu'une batterie peut fournir environ 60 x sa capacité nominale pendant sa durée de vie.
Le bilan énergétique est le «compte» de la batterie. S'il s'écoule plus de courant qu'il n'en arrive, la valeur est négative. Lorsque la batterie est entièrement chargée, il y a affichage d'un bilan énergétique de 0. Comme cette valeur n'est formée que par intégration du courant, elle perd de son poids au fur et à mesure que la batterie vieillit.
L'état de l'éclairage et du véhicule permet de détecter si, au moment de l'enregistrement et donc du risque d'immobilisation du véhicule, un consommateur était connecté ou si l'allumage était mis.
Le «nombre d'inscriptions 'véhicule immobilisé'» indique combien de fois le calculateur de gestion d'énergie a détecté un bilan énergétique critique, pouvant éventuellement provoquer des problèmes au démarrage.
Les données historiques doivent systématiquement être lues rapidement en cas de réclamations. Si des cycles de mise/coupure du contact d'allumage répétitifs ou de courtes manoeuvres déclenchent un nouveau «risque d'immobilisation du véhicule», les dernières données du bilan énergétique critique sont écrasées par de nouvelles données. Les données au moment de la réclamation sont alors remplacées par les nouvelles et sont perdues, si bien qu'il est plus difficile de remédier au problème.

Historique des étages de coupure
Les 15 derniers étages de coupure sont mémorisés dans l'historique des étages de coupure.

Signalisation sur le contrôleur

La signification des données de l'historique des étages de coupure est la suivante :

Exemple : 2*2*-12.50*30*2003-10-31-10:10:25*0-0-0-0-0-0*06.5**

2 = définition de l'étage de coupure 2
2 = raison du déclenchement de l'étage de coupure (2 = mauvais état de la batterie)
-12.50 = courant de décharge total moyen en A durant l'étage de coupure défini
30 = état de charge de la batterie (SOC = state of charge)
2003-10-31 = date
10:10:25 = heure
0 = feux de détresse coupés (1 = feux de détresse allumés)
0 = feux de stationnement coupés (1 = feux de stationnement allumés)
0 = feux de position coupés (1 = feux de position allumés)
0 = feux de croisement coupés (1 = feux de croisement allumés)
0 = feux antibrouillard coupés (1 = feux antibrouillard allumés)
0 = feux de route coupés (1 = feux de route allumés)
06.5 = durée d'activation de la borne 15 en heures (le moteur était coupé durant cette période)

Historique des étages de coupure =

2*0*-04.57*77*2005-06-23, 14:02:19*0-0-0-0-0-0*03.1** Les 15 dernières entrées sont éditées
.
.
.
5*2*-10.76*21*2005-06-11, 10:38:45*0-0-0-0-0-0*06.7**

Le jeu de données est édité en texte clair. Cela facilite l'évaluation.

Raisons du déclenchement
0 = dû au courant
1 = état de charge trop faible et/ou résistance interne de la batterie trop élevée et/ou perte en capacité Qv trop élevée
2 = tension de la batterie critique pour le démarrage en présence du courant de décharge momentané
3 = 1 et 2 simultanément
4 = état de charge < 30%
5 = 1 et 4 simultanément
6 = 2 et 4 simultanément
7 = 1, 2 et 4 simultanément

Les étages de coupure sont également mémorisés dans la mémoire de défauts. La différence par rapport aux données historiques est que, dans la mémoire de défauts de la nouvelle Audi A6 05 et de l'A8 03, la première activation d'un étage de coupure est enregistrée. Sur l'Audi Q7, seule est inscrite la remarque « gestion d'énergie active » lors de la définition d'un étage de coupure quelconque. Pour les données historiques, c'est toujours la valeur la plus actuelle qui est éditée.

Chronique de remplacement de la batterie
Les données des 3 derniers remplacements de la batterie sont mémorisées dans la chronique de remplacement de la batterie.
L'inscription dans les données historiques a lieu lors du codage de la gestion d'énergie de la batterie.
Il est par conséquent très important de ne coder le calculateur de gestion d'énergie J644 que lorsqu'une batterie neuve a effectivement été montée. Le codage efface toutes les données historiques. Il n'est entre autre plus possible d'effectuer de test fiable de la batterie à l'aide du VAS 5051, étant donné que ce test utilise les données historiques. Il est également très difficile, lors de demandes via DIS, d'obtenir des renseignements d'Audi AG du fait que les données historiques ne sont plus disponibles ou sont faussées.

Signalisation sur le contrôleur

La chronique de remplacement de la batterie comprend au maximum trois lignes de données.

L'évaluation des données a donné le résultat suivant :
Batterie d'origine, numéro de série de la batterie :
1401270070

2005-06-24, 12:03:17 date et heure à laquelle la batterie a été déposée.
-00050 Ah, bilan énergétique de la batterie déposée
-240 Ah, débit énergétique de la batterie déposée

Autres données
Le bouton «autres données» permet de lire les informations suivantes :

- bilan énergétique des 5 derniers trajets
- bilan énergétique des 5 dernières immobilisations
- programmation de l'heure dans le combiné d'instruments

Bilan énergétique des 5 derniers trajets
Le bilan énergétique et la durée des 5 derniers trajets sont consignés.

Signalisation sur le contrôleur

Bilan énergétique des 5 derniers trajets =

+003.5 Ah, bilan énergétique, durée du trajet en heures 000.7
+010.3 Ah, bilan énergétique, durée du trajet en heures 002.3
+008.2 Ah, bilan énergétique, durée du trajet en heures 001.2
+003.5 Ah, bilan énergétique, durée du trajet en heures 000.5
+001.3 Ah, bilan énergétique, durée du trajet en heures 001.2

Des bilans énergétiques négatifs indiquent que la batterie a été déchargée durant le trajet !

Origines :
- trajets sur de courte distance
- nombreux consommateurs
- mauvais état de charge de la batterie

Sur les véhicules Audi, les alternateurs sont toujours conçus de sorte qu'une décharge de la batterie durant la marche ne puisse se produire que dans des situations de marche très défavorables. En d'autres termes, si un bilan énergétique négatif est indiqué ici sur une période assez longue, il faut contrôler le fonctionnement de l'alternateur.

Bilan énergétique des 5 dernières immobilisations
Le bilan énergétique et la durée des 5 dernières immobilisations sont consignés.

Signalisation sur le contrôleur

- 007.1 Ah, bilan énergétique, durée d'immobilisation en heures : 034.0
- 009.5 Ah, bilan énergétique, durée d'immobilisation en heures : 063.6
- 000.4 Ah, bilan énergétique, durée d'immobilisation en heures : 001.2
- 002.1 Ah, bilan énergétique, durée d'immobilisation en heures : 003.7
- 010.3 Ah, bilan énergétique, durée d'immobilisation en heures : 004.3

Un bilan énergétique négatif indique qu'après «coupure du moteur», de nombreux consommateurs étaient encore connectés.

Ces données sont une aide précieuse si aucune données n'est inscrite dans l'historique du courant de repos. Elles permettent de détecter si la batterie a été sollicitée et/ou déchargée après «coupure du moteur».

Données relatives à la programmation de la date/de l'heure dans le combiné d'instruments

Signalisation sur le contrôleur

Données relatives à la programmation de la date/de l'heure dans le combiné d'instruments :

**Le jeu de données indique quand et combien de fois l'affichage de la date/de l'heure a été modifié dans le combiné d'instruments.
Il est également possible de vérifier, sur les véhicules sans montre radiopilotée, si l'heure a été correctement réglée.**

Nombre de réinitialisations de la date/de l'heure dans le combiné d'instruments : 15

Chacune des pages qui suivent se composent d'une paire de datages automatiques. Le premier datage automatique de la paire indique l'heure dans le combiné d'instruments avant réinitialiation. Le second datage automatique indique l'heure réglée après réintialisation.

**Les origines d'une réinitialisation sont :
1ère raison : la batterie a été débranchée
2ème raison : tension de la batterie très faible**

**2005-06-29, 16:12:00*2005-06-30, 13:00:00
2005-05-01, 13:09:20*2005-05-01, 16:30:00
2005-04-03, 10:22:14*2005-04-03, 12:13:00
2005-02-11, 11:34:00*2005-02-13, 14:05:00
2005-02-01, 12:54:00*2005-02-01, 13:30:00**

Ces données peuvent être utilisées pour la détermination de la plausibilité chronologique. Dans le cas des données historiques, la valeur d'actualité figure toujours dans la ligne du haut. La date et l'heure sont mémorisées par le calculateur de gestion d'énergie J644 en plus de cette valeur d'actualité. La date et l'heure sont mises à disposition des systèmes de bus de données par le combiné d'instruments . Si le réglage de la date et de l'heure ne correspondent pas, une ancienne date peut éventuellement être inscrite pour une nouvelle entrée.

Batterie

Pour des raisons d'économie de place, la batterie est logée sous le siège de gauche. Un accès direct n'est pas nécessaire pour la charge et la vérification de l'état de charge.
La charge ou l'alimentation en courant externe s'effectue via deux cosses de démarrage assisté dans le compartiment-moteur.
La vérification de l'état de la batterie est assurée par le calculateur de gestion d'énergie J644.
En cas de remplacement nécessaire et pour le contrôle du niveau d'électrolyte de la batterie (lors du service entretien par exemple), le siège peut être facilement soulevé après avoir desserré deux vis.

Les batteries suivantes sont montées sur le véhicule :

- 80 Ah / 380 A
- 95 Ah / 450 A
- 110 Ah / 520 A

Le type de batterie utilisé dépend de :
– moteur
– équipement
– pays

Test de la batterie

Un test de la batterie peut être effectué à l'aide du calculateur de gestion d'énergie J644. Ce test peut être lancé en mode Assistant de dépannage ou Fonctions assistées sous « 61-Régulation de la batterie - Batterie A, contrôle ».

Le calculateur de gestion d'énergie calcule à partir de différentes valeurs de mesure et des données historiques l'état de la batterie, avec les possibilités de résultat suivantes :

– état correct de la batterie
– charger la batterie
– remplacer la batterie

Le contrôle de la batterie à l'aide du contrôleur de batterie VAS 5097A n'est plus nécessaire sur l'Audi Q7.

Les avantages de cette nouvelle méthode de contrôle sont :
– Il n'est plus nécessaire de charger la batterie avant le contrôle.
– La batterie n'a pas besoin d'être déconnectée du réseau de bord.
– Il n'est plus nécessaire de déposer la batterie.

La vérification du niveau de l'électrolyte s'effectue de la manière conventionnelle par contrôle visuel.

Remplacement de la batterie

Lors du remplacement de la batterie du véhicule, il faut coder le calculateur de gestion d'énergie J644. Cette mesure est nécessaire à l'adaptation de la nouvelle batterie (taille, fabricant, état à neuf) pour la gestion d'énergie. C'est la condition sine qua non d'une fonctionnalité et d'une précision maximale de la gestion d'énergie.

Le codage du calculateur de gestion d'énergie J644 ne doit être réalisé que lors du remplacement d'une batterie. Dans le cas contraire, des défauts sont provoqués sur le véhicule car l'état de la batterie ne peut plus être estimé correctement et que des données historiques, requises notamment pour le test de la batterie avec le contrôleur VAS, sont perdues.

Charge d'entretien

Sur les véhicules d'exposition et en atelier, il faut, en vue de ménager la batterie, relier un chargeur VAS 5095A, VAS 5900 ou VAS 5903 aux cosses de démarrage assisté prévues à cet effet à gauche dans le compartiment-moteur. Cela évite la décharge de la batterie.

364_016

Cosse de démarrage assisté Pôle positif

Cosse de démarrage assisté Pôle négatif

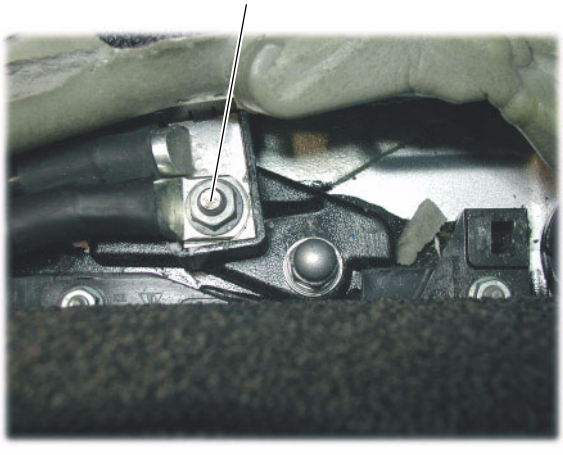
Déconnexion de la batterie du véhicule

Pour déconnecter le câble de masse de la batterie du véhicule, il n'est pas nécessaire de soulever le siège. Le câble de masse de la batterie peut être en cas de besoin déconnecté devant le siège de gauche, via une connexion à la masse prévue à cet effet.

Cache devant le siège de gauche

364_017

Connexion à la masse

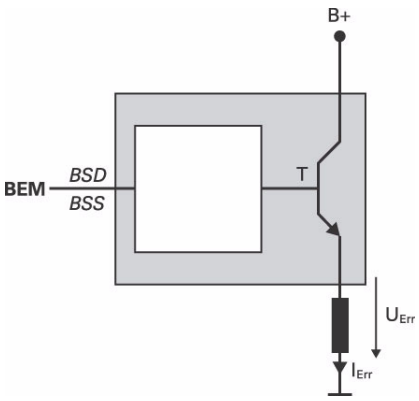


364_018

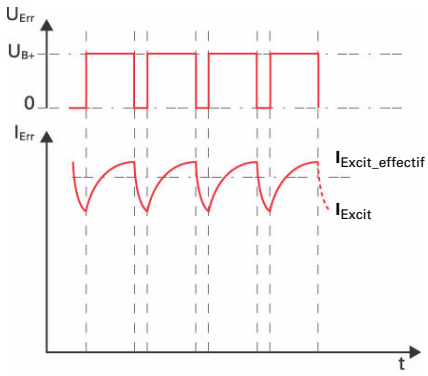
Alternateur

Principe de fonctionnement du régulateur de tension

Le courant de sortie de l'alternateur est déterminé par la tension d'excitation et donc par le courant d'excitation.
Le transistor T commute à une fréquence d'environ 150 Hz la tension appliquée à B+ sur l'enroulement d'excitation. Le courant d'excitation établi I_{Excit} ou $I_{Excit_effectif}$, de 0 A à max. 8 A est directement proportionnel au courant de sortie de l'alternateur.



364_056

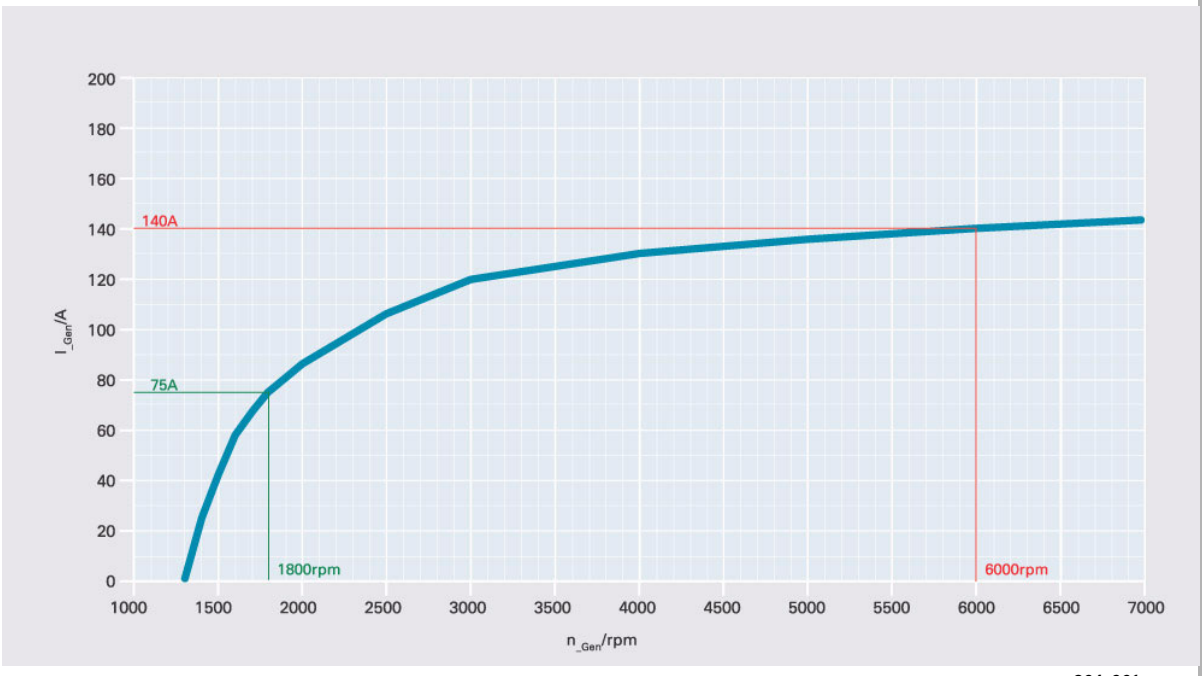


$U_{Err} = U_{Excit}$
$I_{Err} = I_{Excit}$

364_057

Caractéristique de l'alternateur

La figure fournit une vue d'ensemble qualitative sur la relation entre régime et courant de sortie à l'état entièrement sollicité de l'alternateur. La caractéristique indique donc la valeur maximale possible du courant de sortie à chaque régime.



364_061

On accorde normalement une importance particulière à deux points de fonctionnement. Il s'agit d'une part du point correspondant à 1800 rpm (qui correspond au ralenti, repères verts) et de l'autre du point nominal correspondant à 6000 rpm (repères rouges).
Dans le cas par exemple d'un alternateur de 140 A, cette indication se réfère toujours au point nominal à 6000 rpm. Sur certaines plaques signalétiques figure une indication telle que 75-140 A. Dans ce cas, la première valeur indique le courant de sortie maximal possible à 1800 rpm, soit 75 A, et la seconde valeur le point nominal (140 A à 6000 rpm).

Remarques

- Les caractéristiques se réfèrent toujours au fonctionnement à température ambiante.
- Les régimes indiqués sont toujours ceux de l'alternateur et non pas ceux du moteur.

L'Audi Q7 est équipé des alternateurs suivants :

Fabricant	Caractéristiques de l'alternateur	Type d'alternateur	I_max @ 1800 rpm	I_max @ 6000 rpm
Valeo	100-150 A	TG16	100 A	150 A
Valeo	105-180 A	TG17	105 A	180 A
Hitachi	140-210 A	HTC 190A	140 A	210 A

Témoin d'alternateur

Le témoin signale un défaut au niveau de l'alternateur ou une anomalie de l'équipement électrique du véhicule.

L'alternateur transmet via l'interface binaire synchronisée (interface BSS) des messages d'état au calculateur de gestion d'énergie J644. Ces messages d'état constituent la base du pilotage du témoin.
L'information de pilotage du témoin est transmise par le calculateur de gestion d'énergie J644 au CAN Confort et délivrée via l'interface de diagnostic du bus de données (passerelle) J533 sur le CAN Combiné.
Le calculateur dans porte-instruments J285 lit cette information sur le CAN Combiné et pilote le témoin.

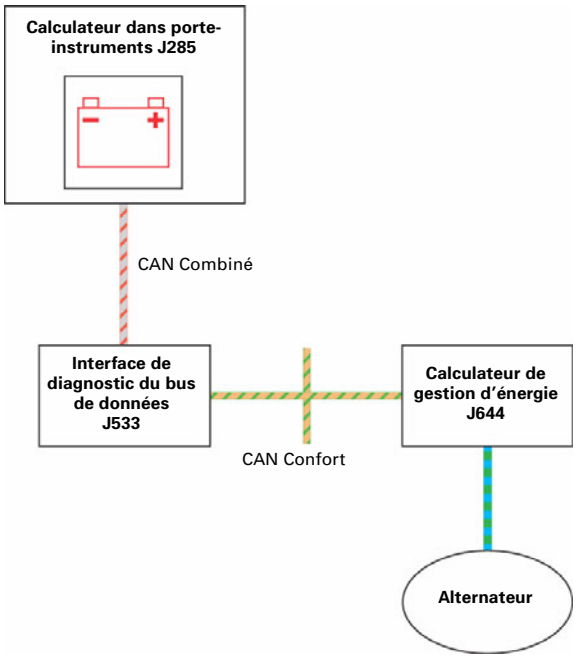
Le témoin est piloté en présence des défauts suivants :

– Le moteur tourne et un défaut mécanique s'est produit sur l'alternateur pendant au moins 10 secondes.
– Un défaut électrique de l'alternateur ou de l'interface BSS dure plus de 10 secondes.

Ces deux défauts entraînent des mémorisations de défaut dans la mémoire de défauts du calculateur de gestion d'énergie J644.

Le témoin n'est pas piloté :

– Aucune communication entre le calculateur de gestion d'énergie J644 et le calculateur dans porte-instruments J285.



364_059

L'alternateur et/ou le régulateur de l'alternateur peuvent signaler via l'interface binaire synchronisée 3 défauts (états) au calculateur de gestion d'énergie:

– défaut mécanique
– défaut électrique
– défaut dû à une température excessive

Nota

Attention ! En cas de défaut du régulateur, il est possible que le témoin d'alternateur ne soit pas piloté. Ceci est la cas lorsque le régulateur présente un défaut empêchant la transmission d'informations vers l'interface BSS.
Le calculateur de gestion d'énergie J644 ne reçoit alors aucune information relative au pilotage du témoin.

Contrôle de l'alternateur

Les essais suivants sont nécessaires lors du diagnostic du régulateur :

– tension nominale
– sous-tension
– surtension

La mesure des tensions s'effectue, dans le cas idéal, directement sur l'alternateur (B+). Si l'accès au point de mesure n'est pas possible, la mesure de la tension peut s'effectuer au niveau de la cosse de démarrage assisté.

Tension nominale
Le régulateur de tension doit fournir au moins 14,3 V.

Sous-tension
La tension de l'alternateur ne doit pas être inférieure à 13 V. 13 V sont encore admissibles à faible régime et avec des consommateurs connectés.

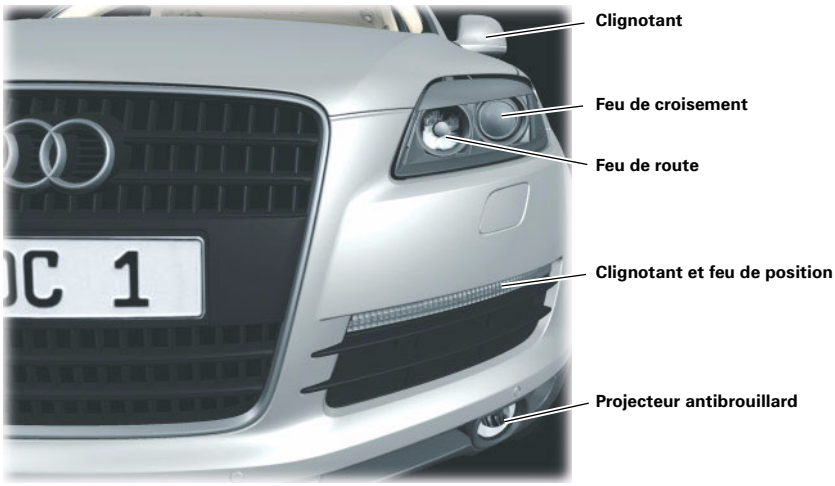
Surtension
La tension de l'alternateur ne doit pas dépasser 15,5 V à régime élevé et avec un petit nombre de consommateurs connectés.

Signes indiquant une diode défectueuse dans l'alternateur :

– Fort bruit venant de l'alternateur.
– Ondulation extrême lors de la mesure de l'harmonique avec l'oscilloscope numérique à mémoire.

Éclairage extérieur avant

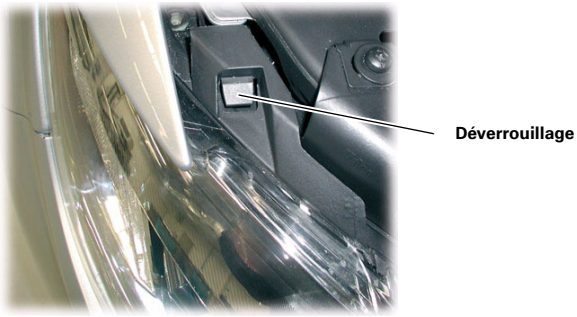
Disposition des lampes avant



364_020

Système de coulisseau pour l'optique principale

L'utilisation d'un système de coulisseau autorise la dépose de l'optique principale sans démontage du pare-chocs. Cela facilite le remplacement d'ampoules par le Service Après-vente.
De plus amples informations sur le remplacement des ampoules sont fournies dans la Notice d'utilisation de l'Audi Q7.



364_062

364_063

Il est possible d'extraire l'optique principale vers l'avant après déverrouillage et débranchement des câbles électriques. Prière de tenir compte des indications fournies dans le Manuel de réparation d'actualité.

364_064

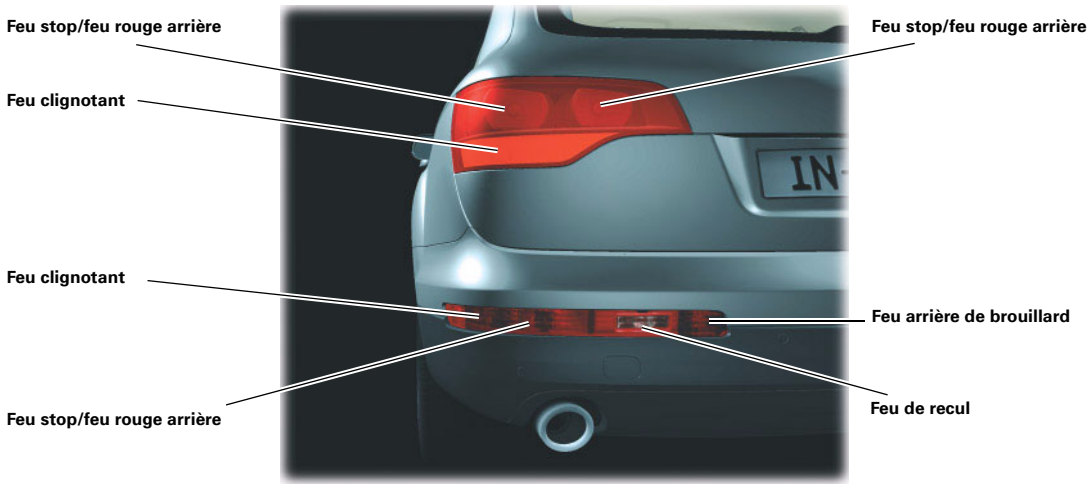
Remplacement des ampoules

Pratiquement toutes les ampoules peuvent être remplacées avec l'outillage de bord.
De plus amples informations sur le remplacement des ampoules sont fournies dans la Notice d'utilisation de l'Audi Q7.
Les ampoules suivantes ne peuvent pas être remplacées par le client : xénon, clignotant dans rétroviseur, troisième feu stop.

Éclairage extérieur arrière

Disposition des feux arrière

L'optique complète des feux arrière est intégrée dans le hayon. Comme les feux arrière sont soulevés lorsque l'on ouvre le hayon, il a fallu prévoir des feux arrière supplémentaires fixes dans le pare-chocs. Lors de l'ouverture du hayon, il y a commutation sur les feux arrière supplémentaires. Les feux arrière renferment les feux stop/feux rouges arrière (deux de chaque côté du véhicule) et le feu clignotant. Les feux arrière supplémentaires dans le pare-chocs renferment les feux stop/feux rouges arrière supplémentaires et les feux clignotants supplémentaires. Ils renferment également les feux de recul ainsi que les feux arrière de brouillard.



364_021

Variantes

Il existe des variantes spécifiques aux pays pour les feux arrière :

- ECE (p. ex. Europe)
- SAE (p. ex. Amérique du Nord)

Pilotage des feux arrière

Pilotage par le calculateur central de système confort J393
- Feux stop
- Feux rouges arrière
- Clignotants

Pilotage par le calculateur central 2 de système confort J773
- Feux arrière de brouillard
- Feux de recul
- Side-Marker (Amérique du Nord)

Commutation des feux arrière

Commutation lors de l'ouverture du hayon
Lors de l'ouverture du hayon, les feux stop/feux rouges arrière et les feux clignotants du hayon sont commutés sur les feux arrière supplémentaires implantés dans le pare-chocs. Les ampoules des feux arrière du hayon sont alors éteintes. Lorsque le hayon est refermé, il y a à nouveau commutation sur les feux du hayon. Les feux supplémentaires du pare-chocs sont à nouveau désactivés.

Commutation en cas de défaillance d'ampoules
En cas de défaillance d'un feu clignotant d'un côté du véhicule ou de défaillance des deux ampoules des feux rouges arrière/feux stop combinés, une commutation asymétrique sur le module d'éclairage intégré dans le pare-chocs a lieu. La commutation n'a lieu que du côté défectueux. Une commutation asymétrique est signalée dans le combiné d'instruments. Dans le cas d'une commutation sur les feux supplémentaires en cas de défaillance des feux arrière principaux, un essai de réactivation des feux du hayon n'a lieu que lors du cycle suivant de la borne 15.

364_022

Déroulement de la commutation des feux arrière

Le calculateur central de système confort J393 reçoit en vue de la commutation de l'éclairage lors de l'ouverture du hayon une information des transmetteurs, fournie par le calculateur central 2 de système confort J773. Les transmetteurs 1 et 2 de fermeture du capot de coffre/du hayon G525 et G526 sont reliés au calculateur central 2 de système confort J773. Lorsque le calculateur central 2 de système confort J773 reçoit l'information que le hayon et ouvert, il met sur le CAN Confort cette information à la disposition du calculateur central de système confort J393. Le calculateur central de système confort J393 procède alors à la commutation du feu arrière du hayon sur le feu arrière supplémentaire dans le pare-chocs. Des informations sur les transmetteurs G525 et G526 sont fournies au chapitre Calculateur central 2 de système confort J773 du présent programme autodidactique.
Le calculateur central de système confort est équipé d'une surveillance des ampoules à circuit ouvert et à circuit fermé. Il détecte ainsi une défaillance des feux stop/feux rouges arrière et des feux clignotants. En cas de détection d'une défaillance d'un côté du véhicule, il y a commutation sur le feu arrière supplémentaire.

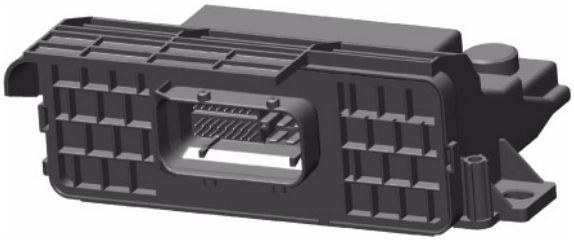
Remplacement des ampoules

Toutes les ampoules peuvent être remplacées avec l'outillage de bord. Les ampoules sont accessibles par 4 caches dans le hayon.

Calculateur 2 de réseau de bord J520

Modifications par rapport à l'Audi A6 '05

Le calculateur 2 de réseau de bord a été repris de l'Audi A6 05. La nouveauté réside dans l'implantation du calculateurs.



364_023

Fonctions

- Lecture de la touche de boîte à gants E316
- Pilotage du moteur de déverrouillage de boîte à gants V327
- Pilotage de l'électrovanne pour Servotronic N119
- Fourniture au toit ouvrant des informations : signal de vitesse, ouverture confort et fermeture confort via des lignes discrètes
- Transmission sur le bus CAN des valeurs de mesure du capteur d'angle d'inclinaison intégré dans le calculateur

Variantes

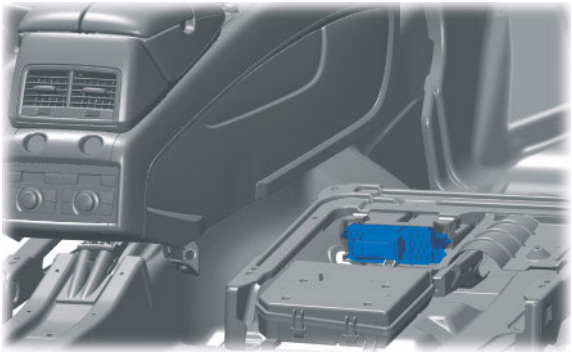
Il existe deux variantes de calculateur 2 de réseau de bord J520.

La variante de base comprend les fonctions de déverrouillage de boîte à gants et pilote l'électrovanne pour Servotronic.

La variante Highline dispose également des fonctions de commande du toit ouvrant et est dotée d'un capteur d'angle d'inclinaison intégré dans le calculateur. Les valeurs de mesure du capteur d'angle d'inclinaison sont exploitées par l'alarme antivol.

Implantation

Le calculateur 2 de réseau de bord est logé, comme représenté sur la figure, sous le siège avant droit.



364_024

Calculateur d'accès et d'autorisation de démarrage J518

- **avec unité de lecture de signaux d'antenne pour autorisation d'accès sans clé J723**
- **commande d'accès et d'autorisation de démarrage E415 et**
- **touche d'accès et d'autorisation de démarrage E408**

Modifications par rapport à l'Audi A6 05

Le système d'accès et d'autorisation de démarrage est, pour l'essentiel, une reprise de celui qui équipe l'Audi A6 05. Les modifications suivantes par rapport à l'Audi A6 05 se sont avérées nécessaires :

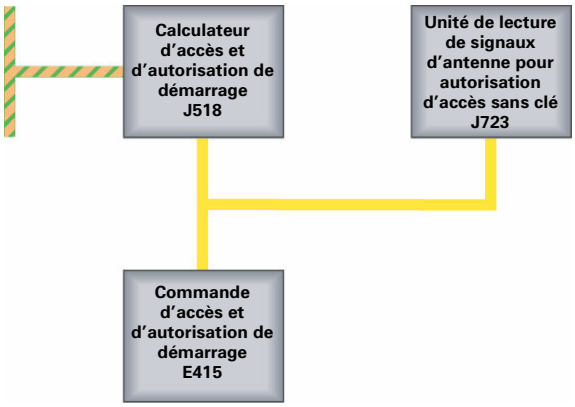
L'implantation de l'unité de lecture de signaux d'antenne pour autorisation d'accès sans clé J723 a été modifiée.
Sur l'Audi Q7, l'unité se trouve à l'arrière à droite. L'emplacement de montage précis est illustré au chapitre correspondant.

Synoptique du système

Trois composants du système d'accès et d'autorisation de démarrage communiquent via un bus monofilaire local.

Il s'agit :
– du calculateur d'accès et d'autorisation de démarrage J518
– de la commande d'accès et d'autorisation de démarrage E415 et
– de l'unité de lecture de signaux d'antenne pour autorisation d'accès sans clé J723 (uniquement monté avec Advanced Key)

Le calculateur d'accès et d'autorisation de démarrage J518 est le maître du système et constitue l'interface vers l'extérieur. Le calculateur d'accès et d'autorisation de démarrage J518 est abonné au CAN Confort.



364_025

Variantes

Les exigences s'adressant au système d'accès et d'autorisation de démarrage varient suivant le marché de destination du véhicule et son équipement. La diversité de variantes en résultant est couverte par les différentes versions de la commande d'accès et d'autorisation de démarrage E415. Elle est déterminée par les caractéristiques du véhicule suivantes :

- avec et sans Advanced Key
- avec boîte automatique ou mécanique (en raison du blocage de retrait de la clé de contact)
- fréquence radio de la clé du véhicule (315 MHz, 433 MHz ou 868 MHz)

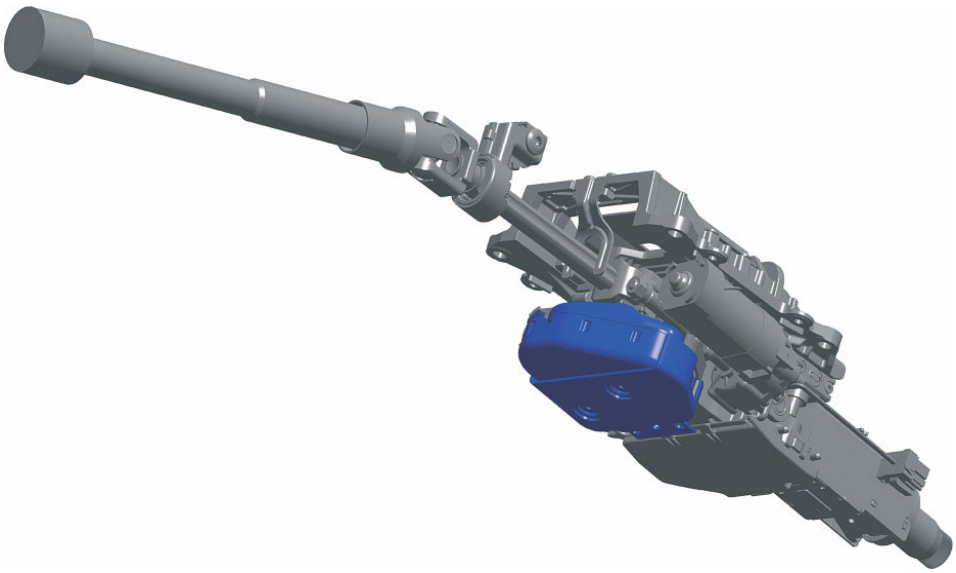
Il n'existe qu'une version de calculateur d'accès et d'autorisation de démarrage J518 et d'unité de lecture de signaux d'antenne pour autorisation d'accès sans clé J723.

Renvoi

Le système d'accès et d'autorisation de démarrage fait l'objet d'une description dans le programme autodidactique 326 « Audi A6 05, équipement électrique ».

Fonctions du calculateur d'accès et d'autorisation de démarrage J518

- Il représente la connexion sur le bus du système vers l'extérieur. Il est abonné au CAN Confort
- Il communique avec les autres composants du système d'accès et d'autorisation de démarrage via un bus monofilaire local
- Il lit la position de la clé du véhicule dans la commande d'accès et d'autorisation de démarrage E415 via 2 lignes discrètes et le bus monofilaire
- Il lit la position de la touche d'accès et d'autorisation de démarrage E408 (montage uniquement avec Advanced Key)
- Il pilote le relais des bornes 15 et 75x
- Il invite le calculateur du moteur à démarrer le moteur
- Il pilote le moteur de verrouillage/déverrouillage de la colonne de direction
- Il lit dans le calculateur de boîte automatique J217 si le levier sélecteur se trouve actuellement en position P ou N.
- Il délivre la validation d'« ouverture du véhicule »
- Il joue le rôle d'interface de diagnostic pour tous les composants du système d'accès et d'autorisation de démarrage
- Il est le maître de la fonction embarquée Antidémarrage IV



364_026

Le calculateur d'accès et d'autorisation de démarrage forme, comme sur l'Audi A6 05, une unité avec la colonne de direction. Le calculateur est relié à la colonne de direction par des vis de rupture et ne peut pas être remplacé individuellement.
En cas de nécessité de remplacement du calculateur d'accès et d'autorisation de démarrage, il faut également remplacer la colonne de direction.

Fonctions de la commande d'accès et d'autorisation de démarrage E415

La commande d'accès et d'autorisation de démarrage E415 n'est pas codée mécaniquement. Elle peut donc être tournée avec une clé A6 quelconque. La détection de la clé est exclusivement électronique.

364_027

- Évaluation de la position de la clé dans le contacteur-démarreur à l'aide de 4 microcontacts
- Transmission de la position actuelle de la clé sur le bus monofilaire et via 2 lignes discrètes au calculateur d'accès et d'autorisation de démarrage
- Dispose, pour des raisons de sécurité, d'une coupure supplémentaire de l'alimentation en tension du verrouillage de la colonne de direction (pour éviter un verrouillage automatique)
- Lecture du contacteur de position P du levier sélecteur F305 (uniquement sur les véhicules avec boîte automatique)
- Pilotage du blocage de retrait de la clé de contact intégré
- Lecture de la touche d'accès et d'autorisation de démarrage E408
  (uniquement sur les véhicules avec Advanced Key)
- Lecture du signal de l'antenne de verrouillage centralisé et d'alarme antivol R47
- Transmission des données reçues de la clé radiocommandée au calculateur d'accès et d'autorisation de démarrage
- Lecture du signal du contacteur de feux stop F (uniquement sur les véhicules avec Advanced Key)
- Transmission, via une bobine de lecture, d'énergie à la clé du véhicule engagée dans le contact pour que cette dernière puisse émettre son identification
- Transmission de l'identification de la clé obtenue via le bus monofilaire au calculateur d'accès et d'autorisation de démarrage J518
- Communication avec les autres composants du système d'accès et d'autorisation de démarrage via un bus monofilaire local

Fonctions de l’unité de lecture de signaux d’antennes pour autorisation d’accès sans clé J723

(L’unité de lecture de signaux d’antennes pour autorisation d’accès sans clé J723 n’est montée qu’en combinaison avec l’option Advanced Key)

- Évaluation des signaux des quatre détecteurs de proximité dans les portes
- Pilotage des antennes d’accès et d’autorisation de démarrage R134 - R138
- Communication avec les autres composants du système d’accès et d’autorisation de démarrage sur un bus monofilaire local

364_028

364_029

Implantation de l’unité de lecture de signaux d’antennes pour autorisation d’accès sans clé J723

Fonctions de la touche d’accès et d’autorisation de démarrage E408

(La touche n’est montée qu’en combinaison avec l’option Advanced Key)

- Mise à disposition, pour des raisons de sécurité, de la position momentanée de la touche d’accès et d’autorisation de démarrage au calculateur ainsi qu’à la commande d’accès et d’autorisation de démarrage.

Renvoi

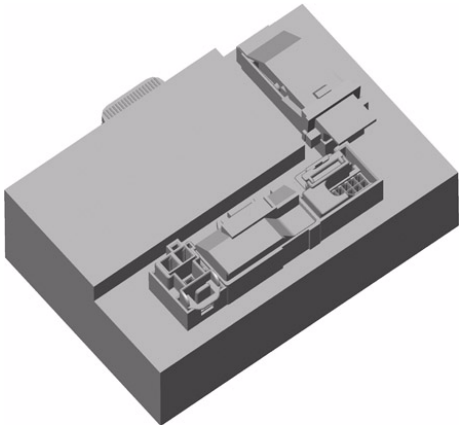
Les fonctions de la commande d’accès et d’autorisation de démarrage font l’objet d’une description dans le programme autodidactique 326 « Audi A6 05, équipement électrique ».

Calculateurs des portes

J386 Calculateur de porte côté conducteur
J387 Calculateur de porte côté passager avant
J388 Calculateur de porte arrière gauche
J389 Calculateur de porte arrière droit

Modifications par rapport à l'Audi A6 05

Les calculateurs des portes de l'Audi Q7 sont repris de l'Audi A6 05. Le calculateur et le moteur de lève-glace sont à nouveau dissociés et ne constituent pas une unité.



364_030

Fonctions maître de remplacement

En cas de défaillance du calculateur central de système confort J393, le calculateur de porte côté conducteur constitue le maître de remplacement pour le verrouillage centralisé. Les fonctions d'ouverture radiocommandée et Advanced Key ne sont pas disponibles dans ce cas. L'ouverture et le fermeture du véhicule doivent être effectuées mécaniquement. Les autres calculateurs des portes évaluent alors directement les informations du calculateur de porte côté conducteur.

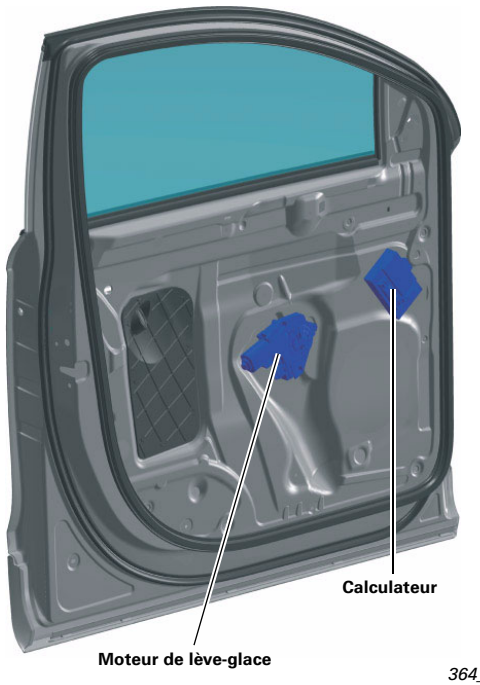
Variantes

Il existe deux variantes de calculateurs des portes de l'Audi Q7, une version Min et une version Max.

Il est fait appel à la version Max dans le cas d'une des fonctions suivantes :

- Advanced Key
- éclairage d'ambiance
- éclairage périmétrique
- mémoire du siège
- rabattement des rétroviseurs
- rétroviseurs extérieurs automatiques jour et nuit
- sécurité enfants électrique

Implantation du calculateur et du moteur de lève-glace



364_031

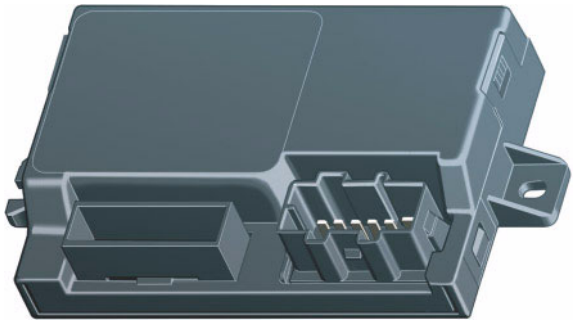
Calculateurs de réglage du siège côté conducteur et passager avant

J136 Calculateur de réglage du siège à mémoire/réglage de la colonne de direction
J521 Calculateur de réglage du siège à mémoire, côté passager avant

Modifications par rapport à l'Audi A6 05

Le calculateur de réglage du siège à mémoire est, à quelques minimes modifications près, identique à celui qui équipe l'Audi A6 05.

Le calculateur peut être utilisé comme J136 du côté conducteur ou bien comme J521 du côté passager avant. Le calculateur détecte automatiquement sa position de montage sur la base du niveau de tension délivré par une borne de raccordement. On parle alors de codage par bornage.



364_032

Réglages mémorisés

Les réglages suivants sont mémorisés par actionnement de la touche de mémorisation du bloc mémoire côté conducteur ou par verrouillage du véhicule à l'aide de la clé à radiocommande :

- position momentanée des rétroviseurs extérieurs gauche et droit
- réglages momentanées du siège du conducteur
- position momentanée de la colonne de direction (dans le cas d'une commande électrique de la colonne de direction)

Le réglage suivant est mémorisé par actionnement de la touche de mémorisation du bloc mémoire côté passager avant :

- réglages momentanés du siège du passager avant

Le calculateur destiné au côté conducteur J136 peut mémoriser six réglages différents. Deux réglages peuvent être mémorisés par les touches de mémorisation, quatre autres par différentes clés à radiocommande.
Le calculateur destiné au côté passager ne peut par contre que mémoriser deux réglages via les touches de mémorisation, une mémorisation par clé à radiocommande n'est pas réalisable dans ce cas.

Le condition de base pour toute opération de mémoire est que l'interrupteur ON/OFF du bloc mémoire soit commuté sur « ON ». La position de cet interrupteur est lue par le logiciel du calculateur de porte côté conducteur J386 et peut être transmise sur le bus CAN. La position de l'interrupteur est également transmise sur une ligne matérielle par le calculateur de porte côté conducteur, d'où elle est communiquée au calculateur du siège. Là, le câblage matériel garantit que les étages finals de pilotage du moteur ne puissent plus être commutés et que les étages finals déjà commutés soient verrouillés.

Fonctions

Réglage électrique manuel

Dans le cas des sièges à réglage électrique et fonction de mémoire, le calculateur de réglage du siège procède à la lecture des commandes manuelles de réglage implantées dans le siège. Le calculateur pilote alors quatre moteurs de réglage et amène le siège à la position souhaitée.

Sur les sièges à réglage électrique sans fonction de mémoire, il n'est pas fait appel à un calculateur.
Les 4 moteurs de réglage sont pilotés directement par les commandes manuelles.

Pour le réglage des sièges, seule la borne 30 est nécessaire. En cas de déclenchement d'un niveau de coupure du calculateur de gestion d'énergie, le réglage n'est plus possible ou ne l'est qu'avec des restrictions.

Mémorisation des réglages et réglage des sièges à l'aide des touches de programmation

La mémorisation des réglages décrits a lieu en actionnant la touche SET puis l'un des deux emplacements de mémoire. La fonction SET reste activée jusqu'à ce que le témoin de fonctionnement rouge de la touche s'éteigne. Un signal acoustique indique que la mémorisation a été effectuée correctement. La condition en est que l'interrupteur ON/OFF du bloc mémoire soit commuté sur « ON ».

Pour appeler les réglages mémorisés, il faut procéder de la manière suivante :

- Avec la porte du conducteur ouverte et la « borne 15 désactivée », il suffit d'appuyer une fois brièvement sur l'une des deux touches de mémorisation et les rétroviseurs, le siège du conducteur et la colonne de direction ou bien le siège du passager prennent les positions mémorisées.
- Avec la porte du conducteur ouverte ou la « borne 15 activée », il faut maintenir la touche de mémorisation enfoncée jusqu'à ce que l'opération de réglage soit terminée. Le réglage est interrompu lorsque l'on relâche la touche de mémorisation.

Mémorisation et modification de la mémoire à l'aide de la clé à radiocommande

La mémorisation des positions momentanées des rétroviseurs, du siège du conducteur et de la colonne de direction sur une clé à radiocommande fonctionne comme suit :

– Les réglages sont mémorisés après fermeture de la porte du conducteur et verrouillage du véhicule à l'aide de la clé à radiocommande.
– Après déverrouillage du véhicule à l'aide de la clé à radiocommande et ouverture de la porte du passager, le réglage aux positions mémorisées sur la clé à radiocommande a lieu. Le siège du passager avant n'est pas inclus dans cette fonction.

En vue du fonctionnement correct de la fonction décrite ci-dessus, deux conditions de base doivent toutefois être remplies :

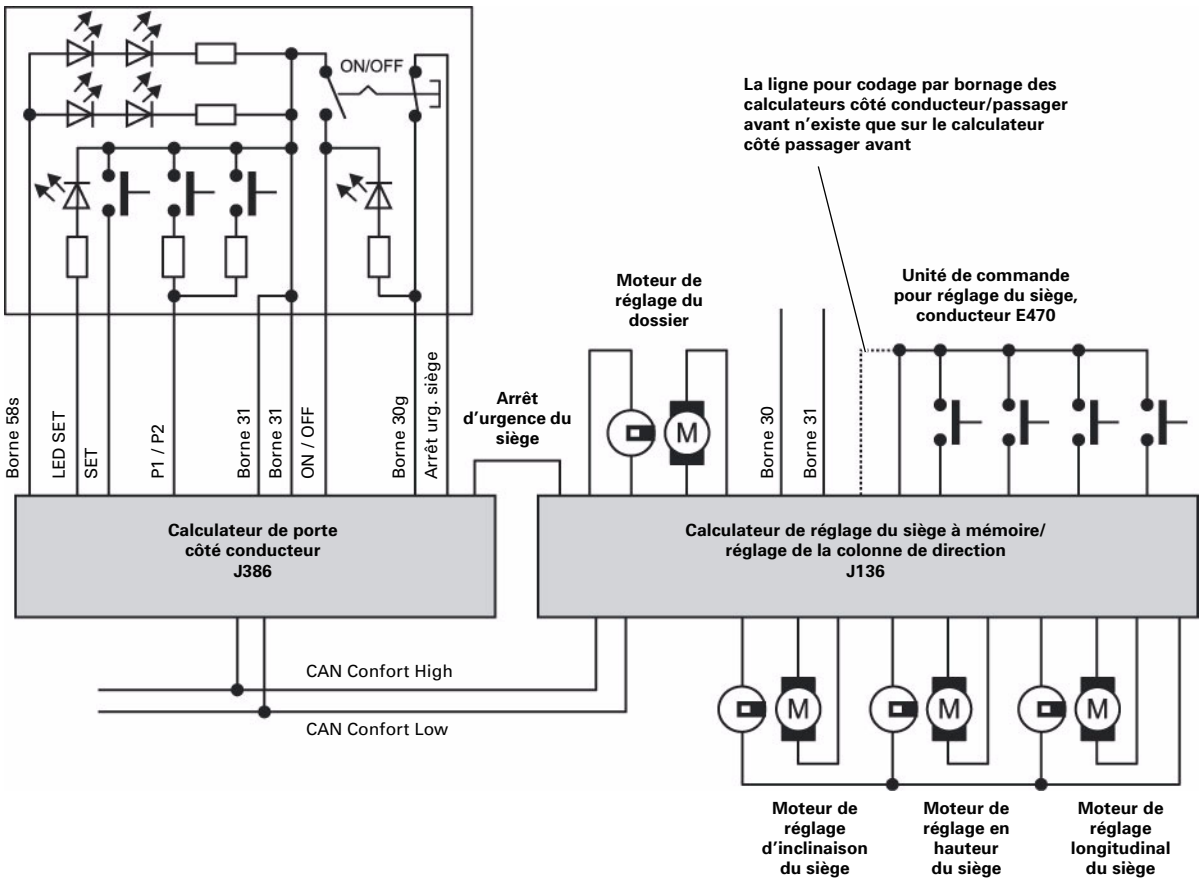
– Dans le menu Car de la MMI, sous « Systèmes », « Réglages des sièges », « Siège du conducteur », l'option « Clé à radiocommande » doit être paramétrée sur « activée »
– L'interrupteur ON/OFF du bloc mémoire doit être positionné sur « ON ».

Mémorisation et réglage via la mémoire avec Advanced Key

Le réglage via la mémoire avec Advanced Key se déroule de manière identique au réglage via la mémoire par le biais d'une clé à radiocommande.
La seule différence est que le véhicule est verrouillé et déverrouillé à l'aide de la fonction Advanced Key.

Schéma de principe de la mémoire du siège

Unité de commande pour siège à mémoire, siège conducteur E97



364_033

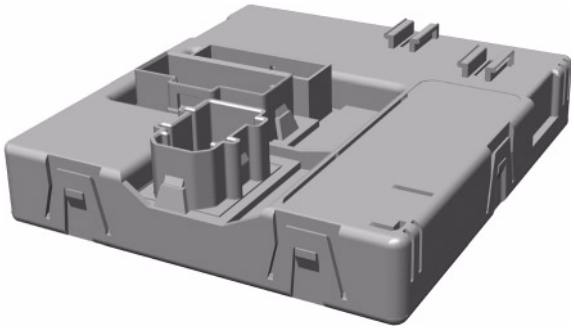
Renvoi

Pour de plus amples informations, consultez le Programme autodidactique 326.

Calculateur central de système confort J393

Modifications par rapport à l'Audi A6 05

Le calculateur central de système confort J393 se base sur le calculateur équipant l'Audi A6 05.



364_034

Les modifications suivantes ont été apportées :

En raison de l'introduction d'un second calculateur de système confort, le calculateur central 2 de système confort J773, diverses fonctions et sorties ont été supprimées dans le calculateur central de système confort J393. Nous allons vous présenter ci-dessous desquelles il s'agit.

Les broches devenues libres du calculateur sont maintenant utilisées pour le pilotage des feux supplémentaires, étant donné que des feux clignotants, feux stop et feux rouges arrière équipent le hayon comme le pare-chocs.
Le montage redondant s'est avéré nécessaire car les feux du hayon ne sont plus suffisamment perceptibles pour les véhicules arrivant par l'arrière lorsque le hayon est ouvert.

Fonctions maître

- Maître pour les clignotants
- Maître pour le verrouillage centralisé
- Maître pour l'éclairage intérieur
- Maître LIN pour les abonnés au bus LIN avertisseur d'alerte H12 et détecteur pour protection volumétrique G273

Variantes

Le calculateur central de système confort J393 existe, pour l'Audi Q7, en 2 variantes :
une variante de base et une variante Highline.

La variante Highline se distingue de la variante de base par deux fonctions supplémentaires :

- pilotage de l'éclairage au plancher arrière
- pilotage de l'aide à la fermeture du hayon

Sorties

- Feu stop et feu rouge arrière dans pare-chocs, côté gauche
- Feu stop et feu rouge arrière dans hayon, côté extérieur gauche
- Feu stop et feu rouge arrière dans hayon, côté intérieur gauche
- Feu clignotant dans pare-chocs côté gauche
- Feu clignotant dans hayon, côté gauche
- Feu stop et feu rouge arrière dans pare-chocs, côté droit
- Feu stop et feu rouge arrière dans hayon, côté extérieur droit
- Feu stop et feu rouge arrière dans hayon, côté intérieur droit
- Feu clignotant dans pare-chocs, côté droit
- Feu clignotant dans hayon, côté droit
- Feu stop central
- Eclaireur de plaque de police
- Éclairage du coffre à bagages
- Éclairage au plancher, arrière gauche
- Éclairage au plancher, arrière droit
- Moteur de déverrouillage de la trappe du réservoir à carburant
- Relais de dégivrage de glace arrière
- Câbles d'alimentation du moteur d'aide à la fermeture
- Moteur de déverrouillage de la serrure du hayon
- Signal de réveil pour le calculateur de correcteur d'assiette J197 (si une porte du véhicule a été ouverte)
- Signal de réveil du calculateur du moteur

Lignes bidirectionnelles

- Lignes du bus CAN High et Low du CAN Confort
- Ligne du bus LIN vers avertisseur d'alerte H12 et détecteur pour protection volumétrique G273

Entrées

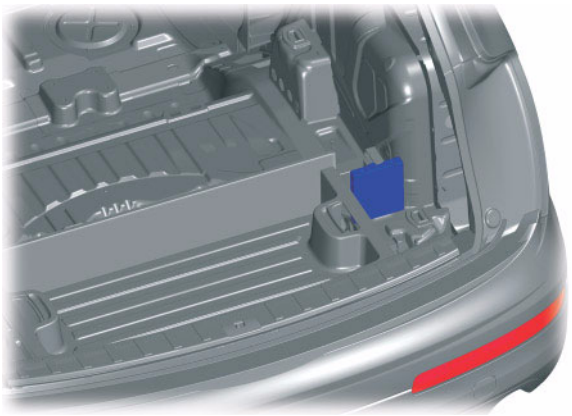
- Microcontacteur de rétrosignalisation de position de l'aide à la fermeture
- Contacteur de feux stop
- Softtouch dans le hayon arrière
- Détection de bris de glace pour alarme antivol (glaces latérales gauches et droites et glace du hayon)
- Signal de collision du calculateur d'airbag
- Clignotant de confirmation indiquant le succès de la programmation du système universel d'ouverture de porte de garage
- La mise en circuit des feux stop est demandée par le calculateur d'ABS J104 en raison d'un freinage ACC
- Microcontacteur de hayon fermé

Entrées et sorties se trouvant maintenant sur le calculateur central 2 de système confort J773

- Sidemarker gauche
- Sidemarker droit
- Feu arrière de brouillard gauche
- Feu arrière de brouillard droit
- Feu de recul gauche
- Feu de recul droit
- Plafonniers
- Ligne du LIN vers toit panoramique de grande taille

Implantation

Le calculateur central de système confort J393 est logé à l'arrière à droite dans le véhicule.
Il est implanté verticalement et fixé sur un porte-calculateurs. A sa gauche se trouve le calculateur central 2 de système confort J773, fixé sur le même porte-calculateurs.



364_035

Calculateur central 2 de système confort J773

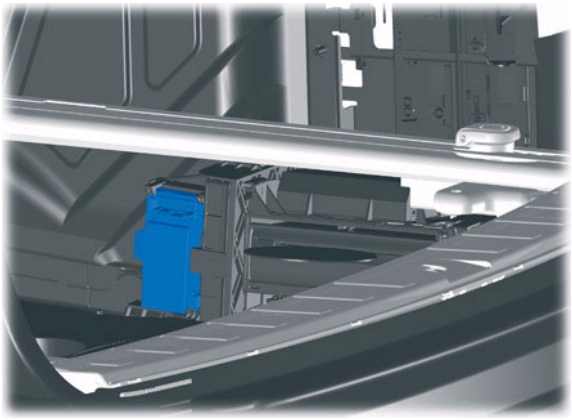
Le calculateur central 2 de système confort J773 est un nouveau calculateur qui fait sa première apparition sur l'Audi Q7.

Fonctions

Le calculateur central 2 de système confort J773 remplit les fonctions suivantes :
- Évaluation des transmetteurs de hayon fermé pour commutation des feux arrière
- Pilotage de l'éclairage du compartiment à bagages ou de la 3ème rangée de sièges (suivant que 3 ou 5 sièges arrière sont montés)
- Pilotage des feux de recul dans le pare-chocs
- Pilotage des feux arrière de brouillard dans le pare-chocs
- Pilotage des Sidemarkers (Amérique du nord)
- LIN maître pour le système open sky

Implantation

Le calculateur central 2 de système confort J773 est monté dans le compartiment de chargement, à droite sous le plancher de chargement.



364_036

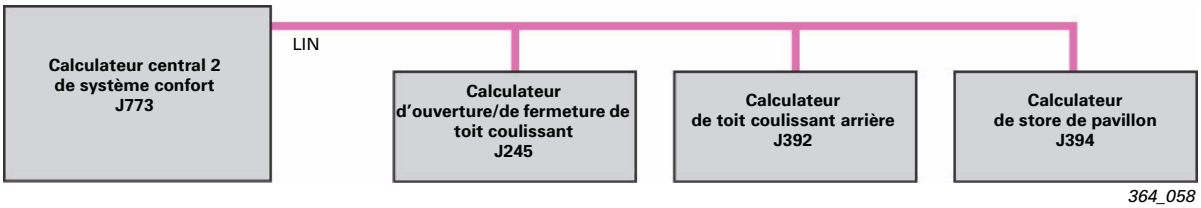
Variantes

Variante Min
- équipement standard
- toit plein
- 3 sièges arrière

Variante Max
- équipement haut de gamme
- open sky system
- 5 sièges arrière (3ème rangée de sièges)

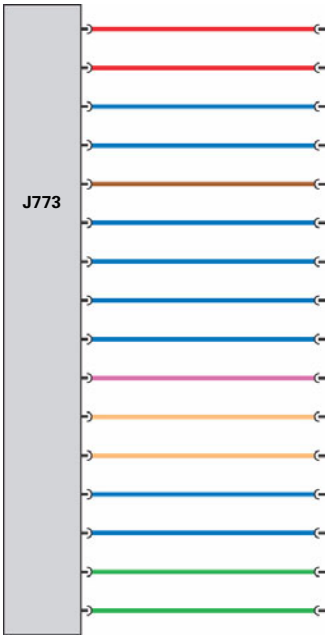
Fonctions maître

Le calculateur central 2 de système confort J773 est le LIN maître pour l'open sky system.
En qualité de LIN maître, le calculateur est responsable du déroulement des fonctions et du diagnostic de l'open sky system.



364_058

Schéma fonctionnel



Borne 30
Borne 30
Feu de recul gauche
Feu arrière de brouillard gauche
Borne 31
Feu de recul droit
Feu arrière de brouillard droit
Plafonniers
Éclairage du coffre / de la 3ème rangée de sièges
LIN open sky system
CAN Confort High
CAN Confort Low
Sidemarker droit (Amérique du Nord)
Sidemarker gauche (Amérique du Nord)
G525 Transmetteur 1 de fermeture du hayon
G526 Transmetteur 2 de fermeture du hayon

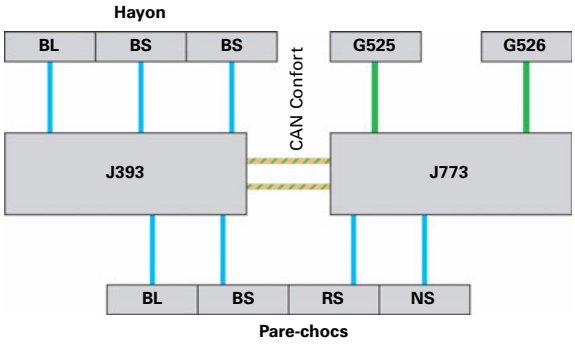
364_037

Évaluation des capteurs de fermeture du hayon

Les deux contacteurs G525 transmetteur 1 de fermeture du capot de coffre/du hayon et G526 transmetteur 2 de fermeture du capot de coffre/du hayon sont lus par le calculateur central 2 de système confort J773.
Le calculateur met la position des deux contacteurs à disposition sur le CAN Confort.
Le calculateur central de système confort J393 lit les informations des contacteurs sur le CAN Confort et pilote les feux arrière.

Position des contacteurs G525 et G526 « hayon fermé » :
– Le calculateur central de système confort J393 pilote les feux stop/feux rouges arrière et feux clignotants dans les feux arrière principaux du hayon.
– Les feux stop/feux rouges arrière et feux clignotants des feux arrière supplémentaires dans le pare-chocs ne sont pas pilotés.

Position des contacteurs G525 et G526 « hayon ouvert » :
– Le calculateur central de système confort J393 pilote les feux stop/feux rouge arrière et feux clignotants dans le pare-chocs.
– Les feux stop/feux rouges arrière et feux clignotants des feux arrière du hayon ne sont pas pilotés.



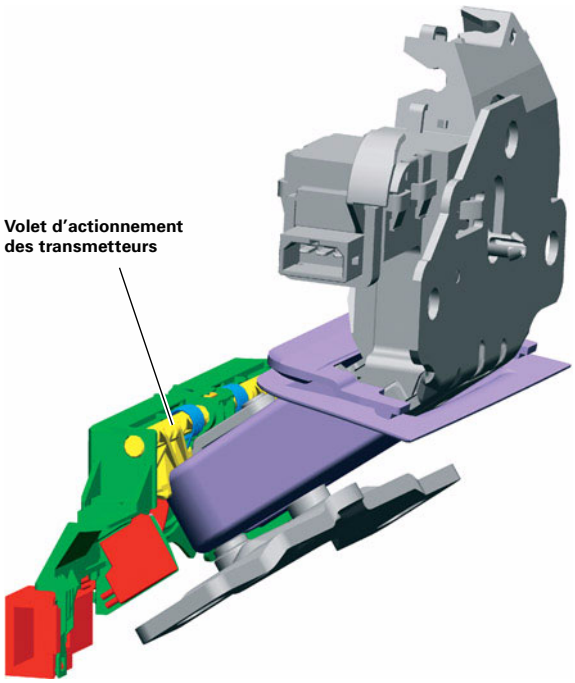
Légende

BL	Clignotant
BS	Feu stop/rouge arrière
RS	Feu de recul
NS	Feu arrière de brouillard

364_060

Mode de sauvegarde

En cas de défaut des transmetteurs G525 et G526, il y a commutation des feux principaux implantés dans le hayon sur les feux supplémentaires du pare-chocs. Il n'y a pas d'affichage dans le combiné d'instruments.
Dans ce cas, une nouvelle tentative d'allumage des feux arrière principaux du hayon n'a lieu que lors du prochain cycle de désactivation/activation de l'allumage.



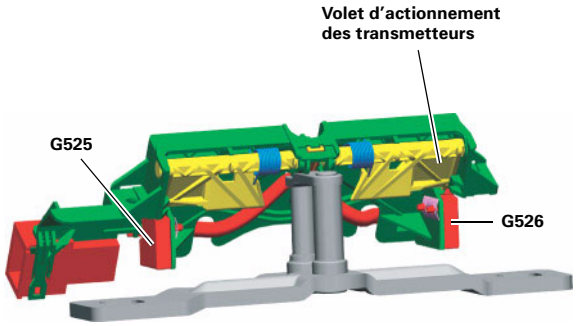
364_038

Inscriptions dans la mémoire de défauts

Le nombre d'inscriptions dans la mémoire de défauts relatives à l'éclairage a été réduit. Il n'y a plus qu'une inscription de défaut par groupe de feux. La palette complète des feux arrière peut ainsi être couverte avec quatre inscriptions dans la mémoire de défauts.
Pour savoir quelle ampoule d'un groupe de feux est défectueuse, il faut consulter les données environnementales de l'inscription considérée dans la mémoire de défauts.

Blocs de valeurs de mesure

Le calculateur central 2 de système confort J773 met à disposition des blocs de valeurs de mesure pour les fonctions suivantes :
- tension de bord
- feux supplémentaires dans le pare-chocs
- éclairage intérieur
- open sky system
- communication LIN
- détection du hayon



364_039

Test des actionneurs

Le calculateur central 2 de système confort J773 propose des tests des actionneurs pour les fonctions suivantes :
- feux arrière supplémentaires
- Side-Markers
- éclairage intérieur
- open sky system

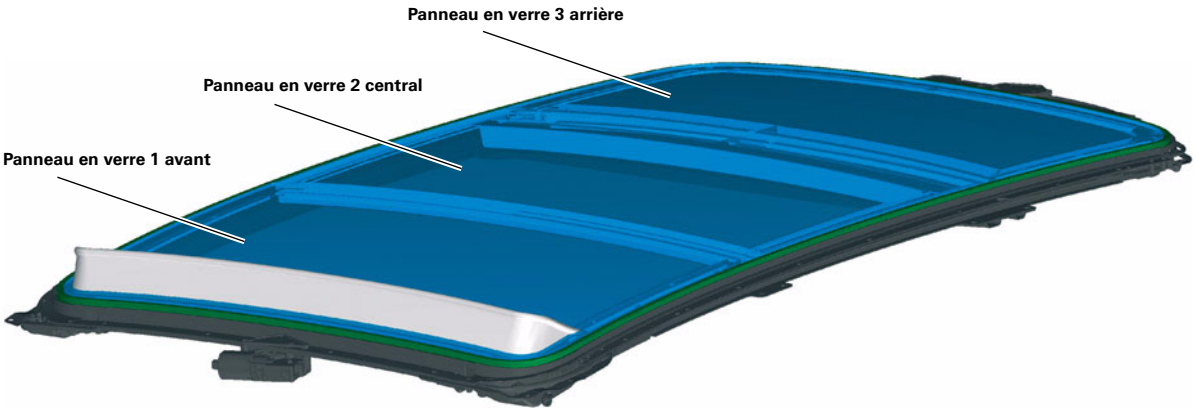
Codage

Le calculateur central 2 de système confort J773 propose des codages pour les domaines suivants :
- type de véhicule
- open sky system
- éclairage intérieur
- pays
- ouverture confort open sky
- ouverture confort du store pare-soleil
- fermeture confort du store pare-soleil

open sky system

Conception

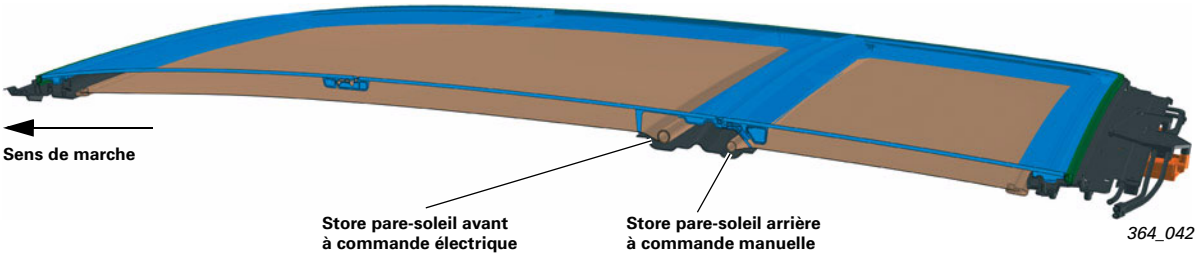
L'open sky system est un toit panoramique coulissant en verre de grande taille, en trois éléments. Il s'étend vers l'arrière jusqu'à la troisième rangée de sièges.
Le panneau en verre avant peut être relevé et peut coulisser par commande électrique. Le panneau en verre arrière peut être relevé électriquement. Le toit panoramique est doté d'un pare-soleil sur toute sa surface. Ce dernier peut être commandé électriquement pour les deux panneaux en verre avant et manuellement pour le panneau en verre arrière.



364_041

Fonctions

- Panneau en verre 1 avant : ouverture et pivotement
- Panneau en verre 2 central : fixe
- Panneau en verre 3 arrière : pivotement



364_042

Panneaux en verre 1 et 3 relevés

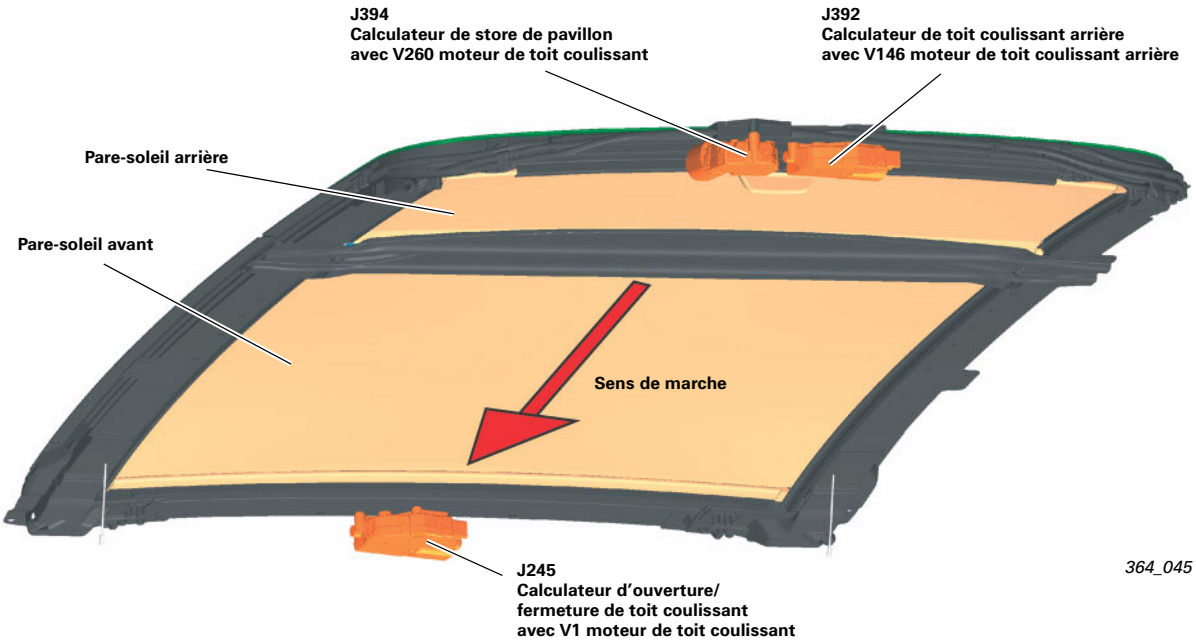
364_043

Panneau en verre 1 ouvert et panneau en verre 3 relevé

364_044

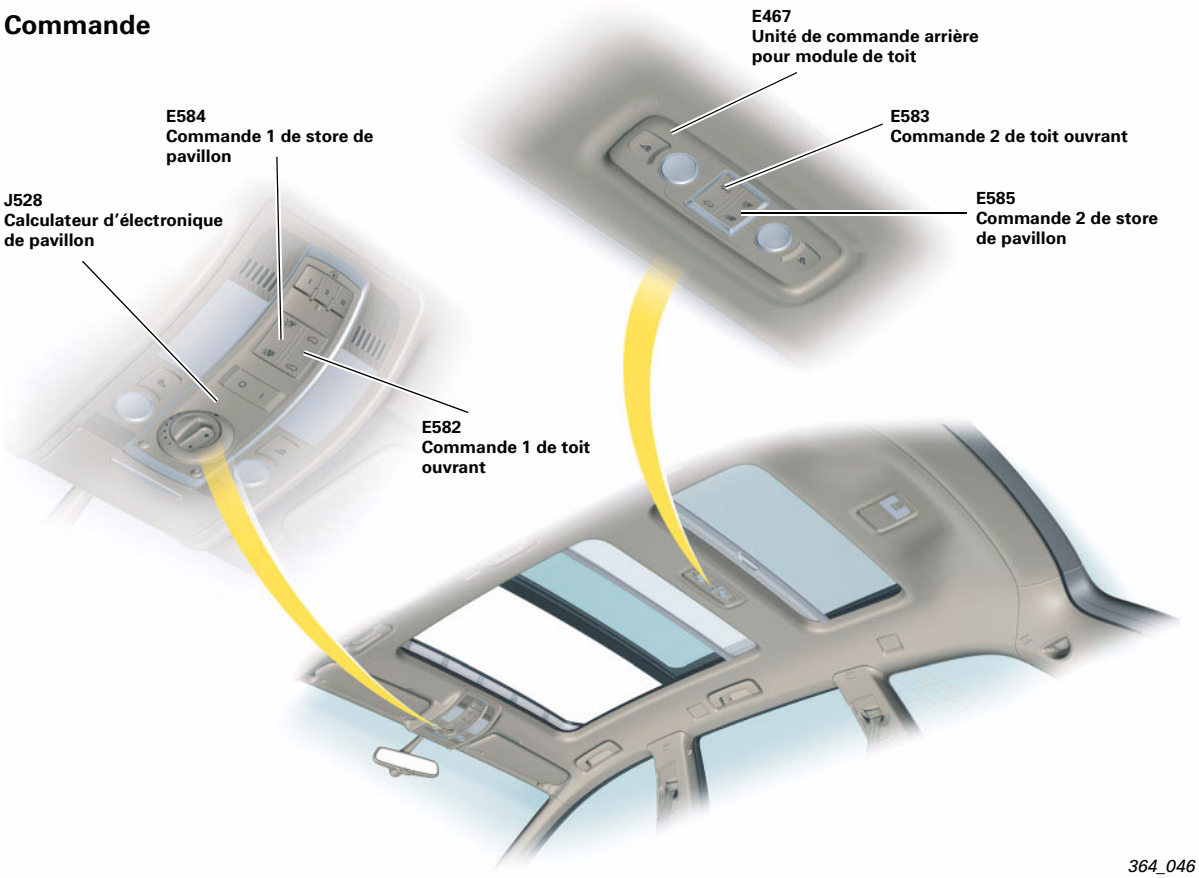
Pare-soleil

Les trois panneaux en verre sont, en vue de la protection contre le rayonnement solaire, équipés de pare-soleil. Le pare-soleil avant, destiné aux panneaux en verre 1 et 2 est à commande électrique. Le pare-soleil arrière, du panneau en verre 3, est à commande manuelle.



364_045

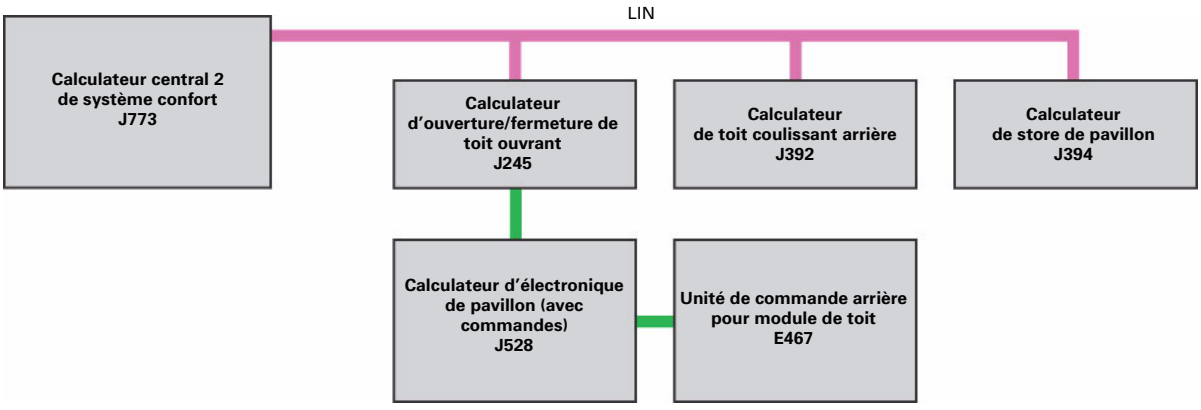
Commande



364_046

Le panneau en verre 1 peut être commandé à l'aide du bouton rotatif du toit ouvrant dans le module de pavillon avant.
La commande du panneau en verre 3 s'effectue via la commande 1 de toit ouvrant E582 dans le module de pavillon avant et la commande 2 de toit ouvrant E583 dans l'unité de commande arrière pour module de toit E467. Il suffit d'appuyer brièvement sur les touches pour activer le déroulement automatique de la fonction. Lorsque l'on appuie plus longtemps, la commande manuelle est activée.
Pour ouvrir l'élément de toit avant, il faut appuyer sur le bouton tournant (position pression). Pour cela, le bouton tournant doit être en position 0. Pour fermer l'élément de toit ouvert, il faut tirer le bouton rotatif vers le bas (position traction).
La commande 1 de store de pavillon E584 et la commande 2 de store de pavillon E585 permettent de commander le store pare-soleil avant. Un appui bref correspond au fonctionnement automatique et un appui prolongé sur la commande au fonctionnement manuel.
La sécurité enfant permet de désactiver les commandes 2 de toit ouvrant E583 et la commande 2 de store de pavillon E585, qui sont logées dans l'unité de commande arrière pour module de toit E467. Pour de plus amples informations sur la commande, prière de consulter la Notice d'utilisation de l'Audi Q7.

Schéma fonctionnel



364_055

Initialisation

L'initialisation des moteurs de l'open sky system est perdue lorsque l'alimentation en tension des moteurs ou calculateurs est coupée avec le CAN Confort éveillé. L'initialisation du moteur V1 sera par exemple perdue si le CAN Confort n'est pas en mode Sleep et que l'alimentation en tension de ce moteur est coupée.

Remarques relatives à la perte d'initialisation

Calculateur d'ouverture/fermeture de toit ouvrant J245 avec moteur de toit ouvrant V1 :
– Le panneau 1 ne peut plus être manoeuvré en direction « ouverture » avec le bouton tournant. Il est uniquement possible de procéder à une fermeture manuelle via la fonction « traction ». L'adaptation débute dès la fermeture manuelle terminée.

Calculateur de toit ouvrant arrière J392 avec moteur de toit ouvrant arrière V146 :
– La LED de la commande 1 de toit ouvrant E582 est allumée en permanence avec « borne 15 activée ». Il est uniquement possible de procéder à une fermeture manuelle via la touche « fermeture ». L'adaptation débute dès la fermeture manuelle terminée.

Calculateur de store de pavillon J394 avec moteur de store de toit coulissant V260 :
– Le store de pavillon ne peut plus être manoeuvré en direction « ouverture ». Il est uniquement possible de procéder à une fermeture manuelle via la touche « fermeture ». L'adaptation débute dès la fermeture manuelle terminée.

Initialisation et procédure d'adaptation

Information
Les entraînements s'initialisent en position « fermée » du toit coulissant ou du store. L'adaptation débute automatiquement dès que l'initialisation est terminée. Durant la procédure d'adaptation, les entraînements sont adaptés au mécanisme, en fonction du véhicule, et les résultats sont mémorisés. Il ne faut pas relâcher la commande durant l'adaptation, car sinon, la procédure d'adaptation n'est pas valable et la commande est à nouveau dénormalisée.

Attention
Durant la procédure d'apprentissage, la sécurité antipincement n'est pas activée.

Exécution dans le cas d'entraînements dénormalisés
Maintenir la commande du moteur considéré, telle que commande 1 de toit ouvrant E582 pour moteur de toit ouvrant arrière V146 enfoncée en direction « fermeture » jusqu'à ce que, dans ce cas, le panneau de toit 3 se ferme entièrement, s'ouvre à nouveau en entier et se ferme à nouveau complètement.
Si le panneau de toit ou le store est déjà fermé au début de l'exécution de l'initialisation, le moteur considéré procède à une légère ouverture puis à une fermeture complète.
Lors de l'initialisation du couvercle de toit 1 et de l'entraînement du store, il est procédé à une ouverture sur une largeur libre 200 mm puis à une fermeture complète.
Si la commande est relâchée durant une initialisation, l'initialisation n'est pas mémorisée.
Si, avec le toit ou le store fermé, l'on appuie pendant plus de 10 secondes sur la commande de fermeture, l'entraînement considéré est dénormalisé et débute immédiatement la procédure d'adaptation.

Exécution dans le cas d'entraînements normalisés
Le déclenchement de la procédure d'adaptation n'est possible qu'en position « fermée ».
Si, avec le toit ou le store fermé, l'on appuie pendant plus de 10 secondes sur la commande de fermeture, l'entraînement considéré est dénormalisé et débute immédiatement la procédure d'adaptation.

Désactivation de commandes

Si une commande est actionnée pendant plus de 60 secondes, elle est désactivée dans le sens actionné. Cela revient à dire que si la commande est maintenue enfoncée pendant plus de 60 secondes en direction « ouverture », elle est désactivée pour la fonction « ouverture ».
Une désactivation peut être supprimée par un cycle de mise en/hors circuit de l'allumage.

Sécurité antipincement

Les 3 moteurs sont équipés sur toute leur course d'une sécurité antipincement.

Fermeture de secours

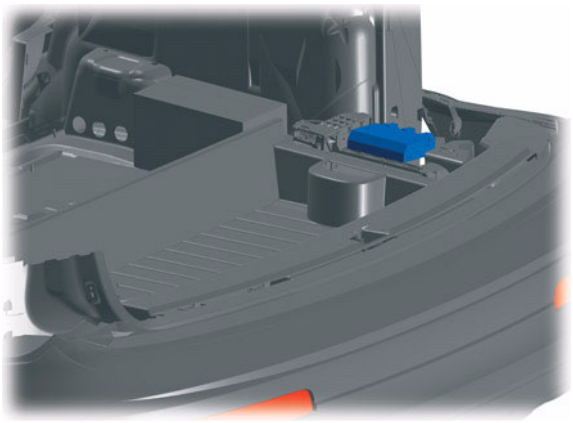
Si la sécurité antipincement a été déclenchée pour un moteur, le panneau de toit ou store correspondant peut être fermé par une fonction de secours. Pour cela il faut, dans les 5 secondes qui suivent l'inversion de sens, appuyer manuellement sur la commande considérée et la maintenir enfoncée. Le panneau de toit ou store considéré se ferme alors manuellement sans sécurité antipincement.

Calculateur d'identification de remorque J345

En plus du pilotage de l'éclairage de la remorque que l'on connaît déjà, le calculateur d'identification de remorque J345 se charge de la commande du dispositif d'attelage à pivotement électrique.
Le dispositif d'attelage à pivotement électrique équipant déjà des véhicules du groupe peut être rééquipé.
Il est monté comme unité derrière le pare-chocs.

Implantation

Le calculateur d'identification de remorque J345 est monté à droite dans le compartiment de chargement, sous le plancher de chargement.



364_049

Fonctions

- Commande du dispositif d'attelage à pivotement électrique
- Surveillance de l'« enclenchement de l'attelage »
- Détection d'« attelage d'une remorque »
- Commande des feux de recul de la remorque
- Coupure de la « borne 30 - remorque » lors du déclenchement d'un étage de coupure par le calculateur de gestion d'énergie J644.

Dispositif d'attelage à pivotement électrique

Le dispositif d'attelage à pivotement électrique se compose d'une unité pivotante électromécanique, qui assure le pivotement de la boule d'attelage avec la prise de courant de dispositif d'attelage U10. La boule d'attelage est d'abord rabattue vers le bas puis vers l'arrière jusqu'en position d'extrémité.
L'actionnement s'effectue via une touche à bascule logée à droite dans le coffre à bagages.
Le pilotage, la signalisation d'état et le diagnostic sont assurés par le calculateur d'identification de remorque J345. Le dispositif d'attelage à pivotement électrique est monté comme unité derrière le cache de pare-chocs.

364_050

Variantes

Les dispositifs d'attelage suivants sont proposés pour l'Audi Q7 :

- Dispositif d'attelage mécanique avec boule d'attelage amovible
- Dispositif d'attelage électrique à pivotement électrique de la boule d'attelage

Commande

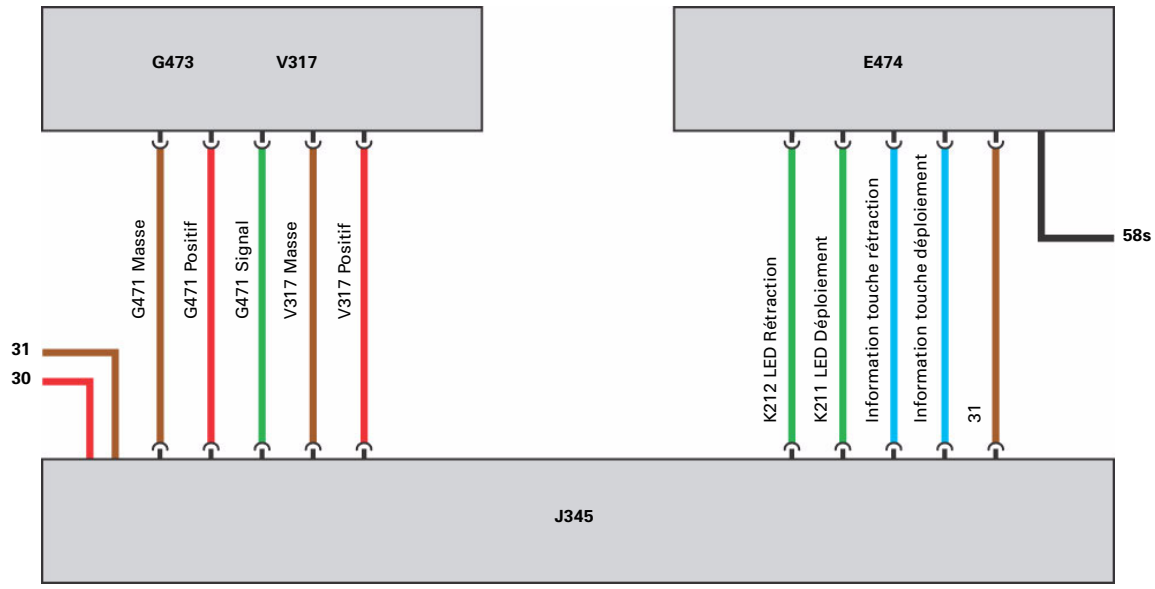
Le pivotement du dispositif d'attelage à pivotement électrique s'effectuer manuellement ou automatiquement. L'unité de commande se compose d'une commande à bascule logée dans le panneau latéral du coffre à bagages. La commande à bascule comporte un éclairage rouge de recherche et un éclairage jaune de fonctionnement. Pour plus de détails sur la commande, prière de se reporter à la Notice d'utilisation de l'Audi Q7.

364_051

La boule d'attelage pivotante ne peut être sortie ou déployée que dans les conditions suivantes :
– Le véhicule doit être à l'arrêt
– Le hayon doit être ouvert
– Il ne faut pas qu'une remorque soit attelée

Fonctionnement

Le déploiement est assuré par le moteur de boule d'attelage pivotante V317 et surveillé par le calculateur d'identification de remorque J345. Si le dispositif d'attelage rencontre un obstacle lors du déploiement, le déplacement est interrompu. Pour cela, le calculateur surveille la consommation de courant du moteur de boule d'attelage pivotante V317. Le déploiement peut être poursuivi par actionnement continu.



364_052

Légende

E474 Touche pour dispositif d'attelage à pivotement électrique
G473 Transmetteur de Hall pour moteur de dispositif d'attelage
J345 Calculateur d'identification de remorque
K211 Témoin de déploiement de la boule d'attelage
K212 Témoin de rétraction de la boule d'attelage
L76 Éclairage pour touche (via 58s)
V317 Moteur de boule d'attelage pivotante

Conditions d'activation

La boule d'attelage pivotante ne peut être déployée ou rétractée que dans les conditions suivantes :
– Le véhicule doit être à l'arrêt
– Le hayon doit être ouvert
– La touche E474 doit être actionnée
– Il ne faut pas qu'une remorque soit attelée

Conditions de désactivation

Une interruption du pivotement est possible dans les conditions suivantes :
– Sécurité antipincement
– Par modification de l'alimentation en tension (si l'alimentation en tension est inférieure à 9 V ou supérieure à 15 V, le déploiement est interrompu)
– Par modification des conditions d'activation
– Attelage d'une remorque
– Vitesse du véhicule supérieure à 6 km/h

Initialisation

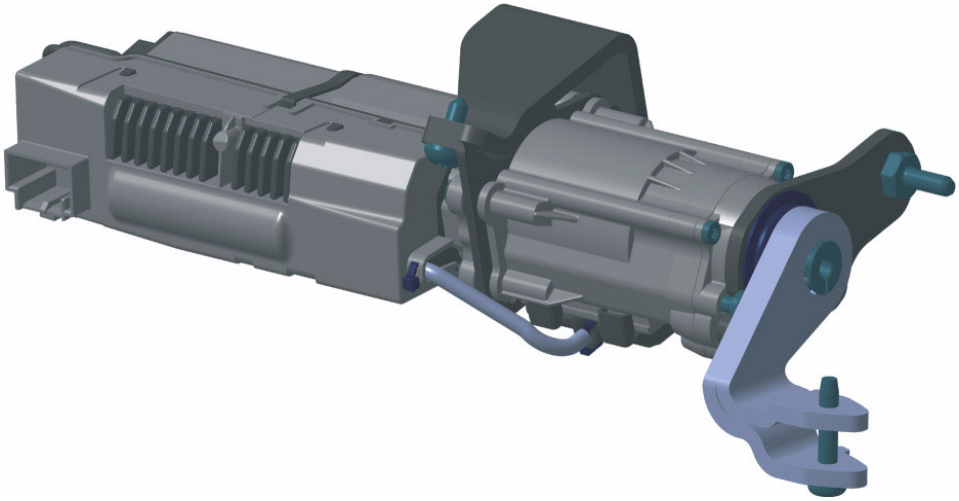
Le dispositif d'attelage à pivotement électrique doit être initialisé dans les conditions suivantes :
– Inscription dans la mémoire de défauts de « défaut mécanique », « signal non plausible » ou « défaut électrique dans le circuit »
– Après reset de la borne 30 (p. ex. débranchement de la batterie), si le dispositif d'attelage n'était pas en position de fin de course
– Après remplacement du dispositif d'attelage à pivotement électrique
– Après remplacement du calculateur d'identification de remorque J345

Lors de l'initialisation, il y a adaptation des deux butées de fin de course et de la course de pivotement. Le dispositif d'attelage à pivotement électrique doit pour cela effectuer un pivotement complet dans une direction au moins sans interruption. L'initialisation est achevée au plus tard après un cycle rétraction et déploiement complet.

Pour l'initialisation, il faut appuyer sur la touche de commande du sens de déplacement considéré jusqu'à ce que la boule d'attelage arrive en butée.
Il est également possible de procéder à une initialisation avec le contrôleur de diagnostic, via le diagnostic des actionneurs.

Une initialisation n'est possible que dans les conditions suivantes :
– Le calculateur d'identification de remorque J345 n'a pas détecté de remorque
– Vitesse du véhicule inférieure à 6 km/h
– Tension d'alimentation entre 9 et 15 V
– Hayon ouvert

Calculateur de capot de coffre/de hayon J605 et calculateur 2 de capot de coffre/de hayon J756



364_053

Modifications par rapport à l'Audi A6 05

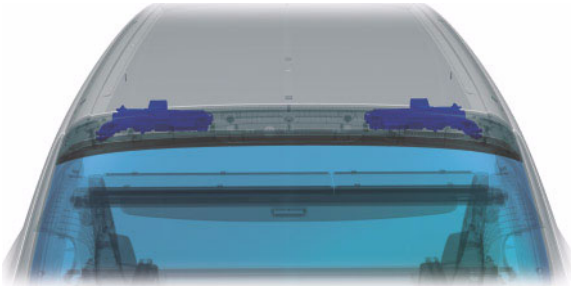
Les calculateurs de capot de coffre/de hayon J605 et J756 sont repris de l'Audi A6 Avant.
Le logiciel a été adapté à l'Audi Q7, qui présente par exemple un angle l'ouverture différent de celui de l'Audi A6 Avant. Le concept de commande du pilotage du hayon est identique à celui décrit dans le programme autodidactique 344.

Système de commande du hayon

Le calculateur de capot de coffre/de hayon J605 communique avec le calculateur 2 de capot de coffre/de hayon J756 via un bus monofilaire du systémier Valeo.
Le calculateur de capot de coffre/de hayon J605 est abonné sur le bus CAN Confort et peut être adressé par le contrôleur de diagnostic (adresse 6D). Le calculateur 2 de capot de coffre/de hayon J756 ne peut pas être adressé individuellement par le contrôleur de diagnostic, il transmet ses informations de diagnostic au calculateur de capot de coffre/de hayon J605.

Les commandes du hayon et le calculateur de capot de coffre/de hayon constituent une unité. Elles ont un seul numéro de pièce. Le calculateur de capot de coffre/de hayon J605 est toujours monté du côté gauche et est le calculateur maître ; le calculateur 2 de capot de coffre/de hayon J756 se trouve du côté droit et est le calculateur esclave.

Implantation des commandes de hayon



364_054

Renvoi

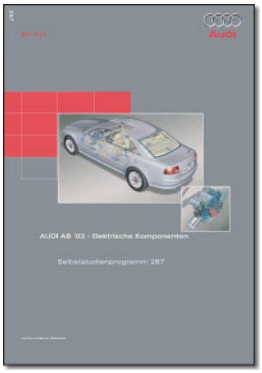
Pour de plus amples informations, consultez le Programme autodidactique 344.

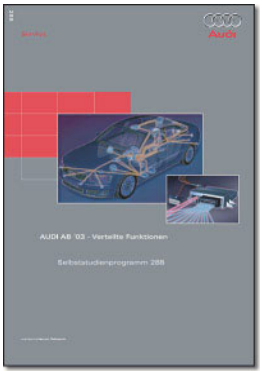
Programmes autodidactiques référencés à l'Audi Q7

Programme autodidatique 287 - Audi A8 03
Composants électriques

- Topologie en bus
- Calculateurs

Référence de commande : 000.2811.07.40





Programme autodidatique 288 - Audi A8 03
Fonctions réparties

- Topologie en bus
- Fonctions réparties

Référence de commande : 000.2811.08.40

Programme autodidatique 344 - La nouvelle Audi A6 Avant 05

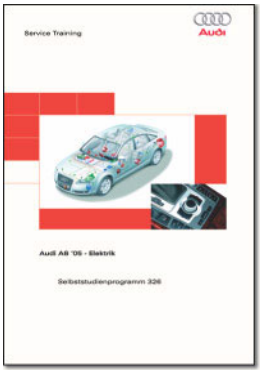
- Carrosserie
- Protection des occupants
- Moteur
- Châssis
- Équipement électrique
- Infodivertissement
- Electronique confort

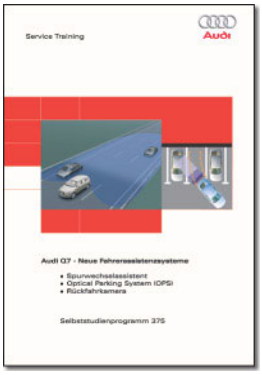
Référence de commande : A05.5S00.13.40

Programme autodidatique 326
Audi A6 05 - Équipement électrique

- Multiplexage
- Topologies en bus
- Équipement électrique confort
- Infodivertissement

Référence de commande :
A04.5S00.09.40





Programme autodidactique 375 Audi Q7 -
Nouveaux systèmes d'assistance à la conduite

- Assistant de changement de voie (SWA)
- Optical Parking System (OPS)
- Caméra de recul (Rear View)

Référence de commande : A05.5S00.21.40

Le progrès par la technique **www.audi.fr**

364

Sous réserve de tous droits et modifications techniques.

Copyright
AUDI AG
I/VK-35
Service.training@audi.de
Fax +49-841/89-36367

AUDI AG
D-85045 Ingolstadt
Définition technique 10/05

Printed in Germany
A05.5S00.17.40