

Service.



Programme autodidactique 235

Le volant multifonction

Conception et fonctionnement



MULTIFONCTION

DIRECTION

REGULATION DE VITESSE

SAC GONFLABLE

AUTORADIO

LECTEUR DE CASSETTE

LECTEUR DE CD



...

...

TELEPHONE

AVERTISSEUR SONORE

REGLAGE EN HAUTEUR

REGLAGE EN LONGUEUR

MULTITAIENT

Les constructeurs automobiles s'efforcent sans relâche d'accroître le confort pour le conducteur du véhicule.

Réaliser les éléments de commande et de sécurité les plus fréquemment utilisés au volant s'inscrit dans ces objectifs.

Si l'on avait jadis adjoint au contact d'avertisseur sonore les leviers de réglage de l'accélérateur et l'allumage - aujourd'hui, on trouve à côté de l'avertisseur sonore des leviers et touches commandant les phares, les clignotants, le régulateur de vitesse, l'autoradio, le téléphone, le lecteur de CD et

En outre, le volant s'équipe d'éléments fonctionnels tels qu'un sac gonflable et, dans certains cas, une masse antivibratoire.

Ce type de volant de direction est désigné par le terme de "volant multifonction".

235_022

NOUVEAU



Attention
Nota

Le programme autodidactique présente la conception et le fonctionnement des nouveautés techniques. Son contenu n'est pas mis à jour.

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



Introduction 4



Présentation du volant multifonction 5

- Description
- Variante
- Affectation des touches
- Affichage
- Commande



Circuit électrique 14

- Ressort spiral
- Transmission des données
- Brochage de l'appareil de commande
- Autodiagnostic
- Schéma fonctionnel

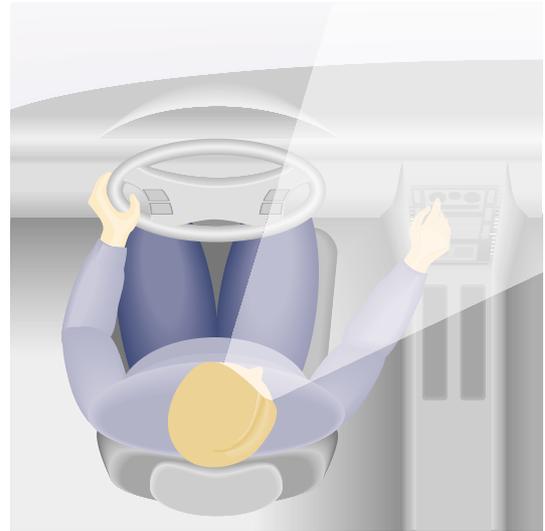


Introduction



Actuellement, la commande d'équipements supplémentaires du véhicule, tels que l'autoradio, exige du conducteur qu'il lâche le volant d'une main et quitte éventuellement la route des yeux pour régler le volume, sélectionner une station de radio ou utiliser le lecteur de cassette/de CD.

L'attention du conducteur est détournée de la route, des situations à risque peuvent être reconnues trop tard, voire provoquées.



235_009

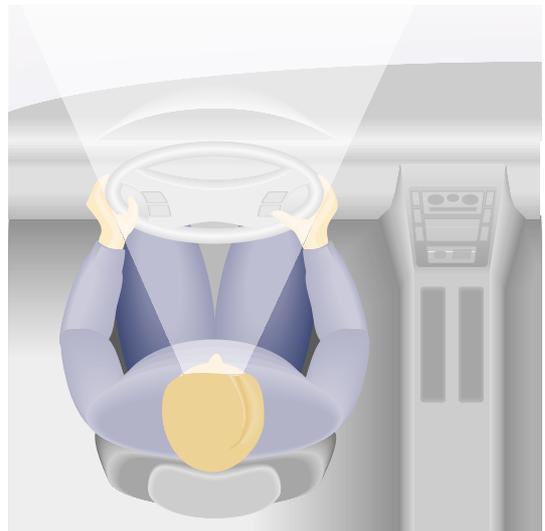
Téléphoner en voiture est encore plus critique.

Malgré le système mains libres, il faut prendre le combiné dans la main pour composer le numéro et passer en mode "émission".

Même si l'on utilise des touches programmées, cela perturbe le conducteur.

Pour éviter ces facteurs de risque et augmenter le confort d'utilisation, les principales fonctions de commande de

- l'autoradio,
 - du régulateur de vitesse (GRA)
 - et du téléphone
- ont été intégrées au volant, sous forme de commandes à bascule.



235_010

Le volant ainsi équipé est appelé "volant multifonction".

Présentation du volant multifonction

Description

En plus de la commande de l'avertisseur sonore, deux modules de touches sont intégrés dans les côtés droit et gauche du volant multifonction.

Ces modules se composent de commandes à bascule remplissant chacune deux fonctions.

Ces touches réalisent les télécommandes

- de l'autoradio
- du régulateur de vitesse (GRA)
- et du téléphone.

Une touche supplémentaire, servant à mettre hors circuit l'éclairage du module de touches, est intégrée sur la face arrière du module de gauche.

Lors de la mise EN/HORS CIRCUIT, il se produit une légère temporisation de réponse de l'éclairage.

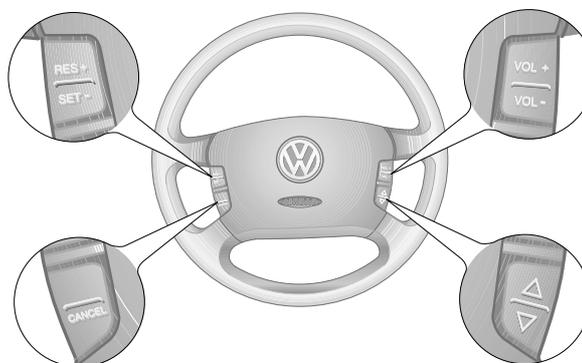
La connexion électrique entre l'électronique du volant et le réseau de bord est établie via un ressort spiral dans le volant.

Le transfert de données entre les deux composants s'effectue sur un bus de données monofilaire.

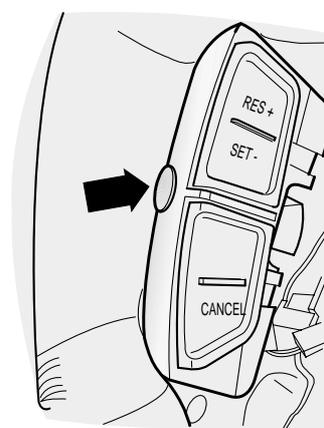
L'afficheur central du combiné d'instruments (display Highline) du porte-instruments sert à l'affichage, en mode audio et téléphone, de la station radio, du numéro du morceau du CD ou du nom et du numéro de téléphone issus de la mémoire de la carte du téléphone.



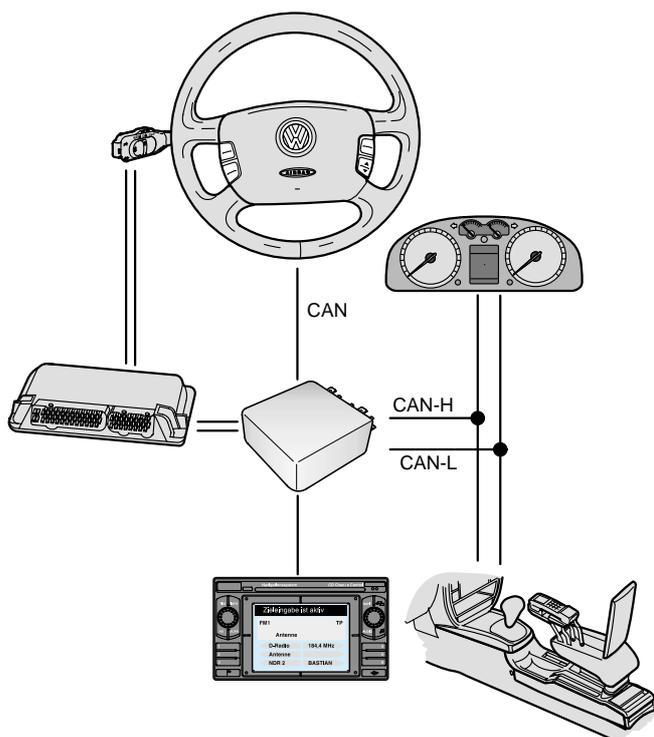
Sur certains types de véhicule, une masse antivibratoire est intégrée dans le volant multifonction en vue d'en réduire les vibrations.



235_020



235_026



235_018



Présentation du volant multifonction

Variantes

Le volant multifonction est actuellement proposé en deux versions:



Variante AUDIO/GRA

permettant la télécommande des fonctions de l'autoradio et du régulateur de vitesse depuis le volant multifonction.

Une touche pour l'éclairage des commandes au volant y est intégrée.

Variante AUDIO/GRA/ téléphone

La commande du téléphone monté sur le véhicule s'ajoute aux fonctions précitées.

Une touche pour l'éclairage des commandes au volant y est intégrée.



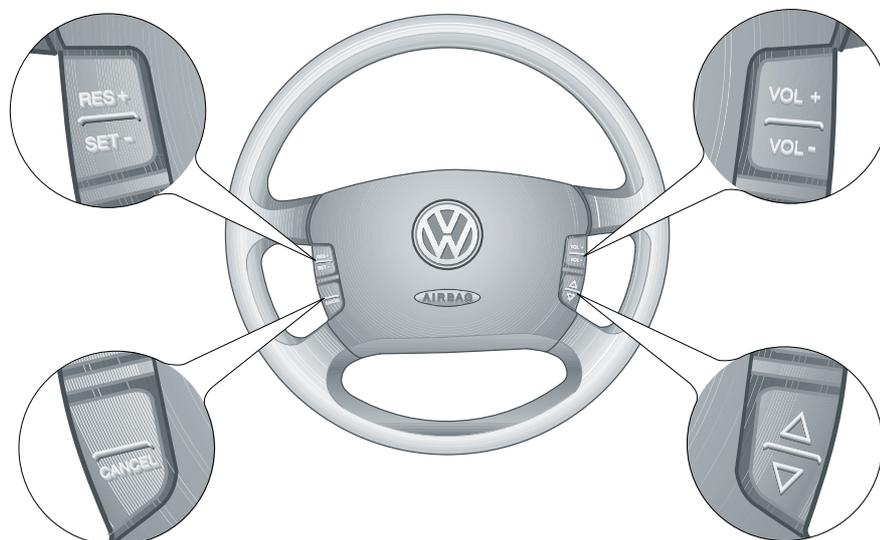
235_019



La sélection entre réception radio, mode cassette ou changeur de CD continue de s'effectuer directement depuis l'autoradio.

Affectation des touches

Variantes AUDIO/GRA



235_020

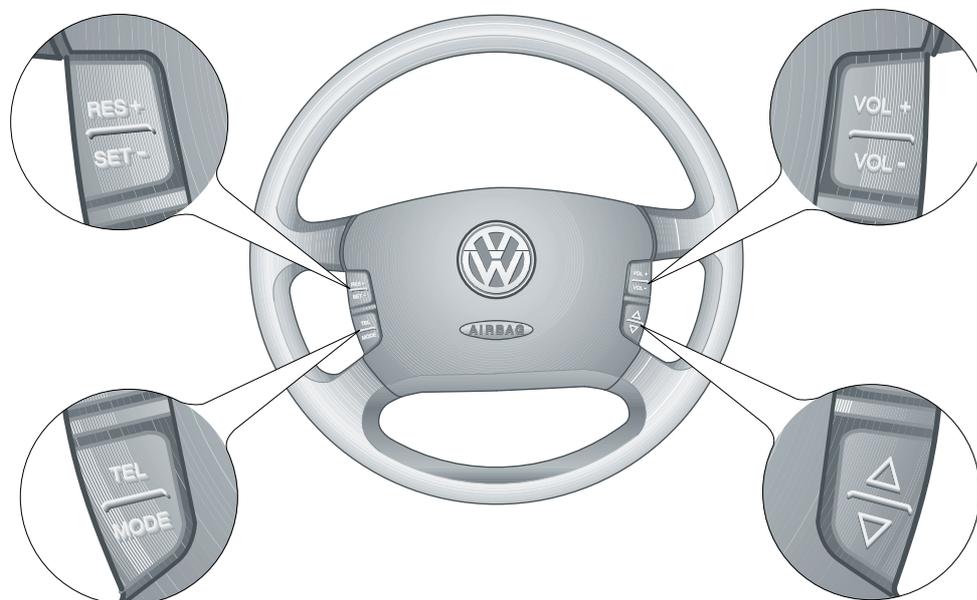
Module de touches	Symbole des commandes	Fonction	Explication
droit	VOL +	Volume „up“ augmentation du volume	Augmentation du volume sonore
	VOL -	Volume „down“ diminution du volume	Diminution du volume sonore
	△	Scroll „up“ recherche en avant	Autoradio: recherche AV émetteurs Cassette: avance rapide CD: recherche AV des titres Téléphone: recherche vers le haut
	▽	Scroll „down“ recherche en arrière	Autoradio: recherche AR émetteurs Cassette: retour rapide CD: recherche AR des titres Téléphone: recherche vers le bas
gauche	RES +	Resume reprise de la vitesse mémorisée	Augmentation ou reprise de la vitesse mémorisée du véhicule
	SET -	Set mise en mémoire ou réduction de la vitesse	Mémorisation ou réduction de la vitesse momentanée
	sans	non affectée	bloquée mécaniquement
	CANCEL	mise hors circuit GRA	Mise hors circuit du régulateur de vitesse
en face arrière		Eclairage des commandes	Mise EN/HORS CIRCUIT de l'éclairage des commandes



Présentation du volant multifonction

Affectation des touches

Variante AUDIO/GRA/téléphone



235_021

Affectation de la commande à touche inférieure du module de touches gauche différente de celle de la variante AUDIO/GRA.

Module de touches	Symbole des commandes	Fonction	Explication
gauche, zone inférieure de la bascule	TEL	Téléphone	Engagement d'une communication Acceptation d'une communication Fin de la communication
	MODE	Commutation	en mode autoradio /CC/CD: commutation sur téléphone en mode téléphone:commutation sur autoradio
droit, zone inférieure	△	Recherche dans le répertoire	Recherche vers le haut dans le répertoire téléphonique
	▽		Recherche vers le bas dans le répertoire

La fonction "CANCEL" du régulateur de vitesse se commande depuis la commande GRA.

Les fonctions classiques "avertisseur sonore" et sac gonflable ne sont pas modifiées.

Affichage

Display Highline

Exemple: mode autoradio



235_012

MODE	Autoradio	Cassette compacte CC	Lecteur de CD	Téléphone
Affichage	Pop-Radio FM 1.2 TP	TAPE ◀ ▶	CD 02 TR 09	DUVAL 0234567
Signification	Nom et fréquence de la station	Avance ou retour de la cassette	N° du CD N° du morceau	Nom ou numéro de téléphone du correspondant*

- * S'il est mémorisé, le nom du correspondant s'affiche.
S'il ne l'est pas, le numéro de votre correspondant s'affiche, ou bien simplement "APPEL" si aucun numéro de téléphone n'est transmis.

Présentation du volant multifonction

En mode téléphone, d'autres affichages sont activés.
Ils correspondent aux affichages de service du portable/combiné du téléphone.



Voici quelques exemples d'affichage:

La communication avec la borne d'émetteur ne peut pas être établie;
la liaison est interrompue

Aucune carte dans le téléphone

Veuillez entrer le code PIN

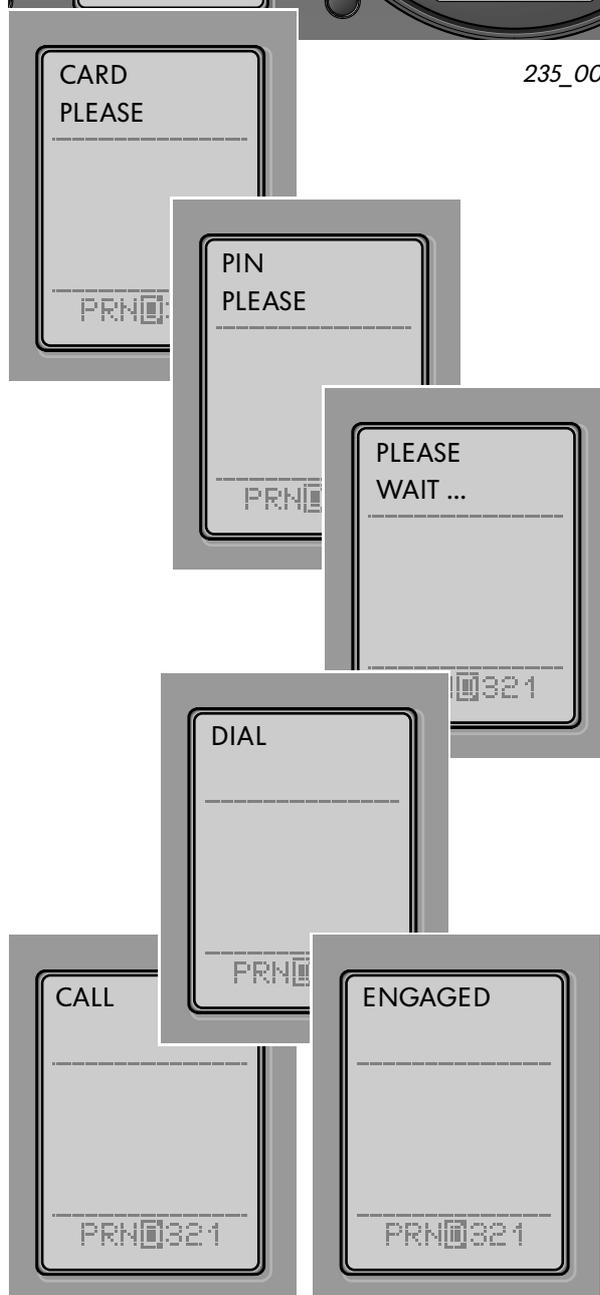
Lecture de la mémoire de la carte du téléphone en cours

Arrivée d'un appel

Votre correspondant est occupé



235_005



235_006

Commande

en prenant pour exemple le téléphone

On vous appelle

- Votre téléphone sonne, **“CALL”** apparaît par exemple dans l’afficheur central; vous appuyez alors sur la touche **“TEL”** du module de touches de gauche
- Le dispositif mains libres est **activé automatiquement**
- Si le numéro de téléphone de votre correspondant est mémorisé dans la carte de votre téléphone, son nom apparaît sur l’afficheur central du combiné d’instruments
- **Vous téléphonez** comme d’habitude
- Une fois la communication terminée, vous actionnez la touche **“TEL”**
- Le dispositif mains libres est **désactivé automatiquement**
- Vous avez **“RACCROCHE”**
- La touche **“MODE”** vous permet de repasser en mode autoradio **ou** si la fonction “décrocher automatiquement” est activée:
- Le dispositif mains libres est **activé automatiquement** après 3 sonneries
- **Vous** téléphonez comme de coutume
- Votre correspondant raccroche, le dispositif mains libres est **désactivé automatiquement**

Vous voulez passer un coup de fil

- Actionnez la touche **“MODE”** pour passer en mode **“TEL”**; vous pouvez alors feuilleter avec les touches **“△”** et **“▽”** (module de touches en bas à droite) dans le répertoire téléphonique de la carte du téléphone jusqu’à ce que le nom recherché ou le numéro de téléphone s’affiche sur l’afficheur central du combiné d’instruments; lorsque le numéro désiré s’affiche, appuyez sur la touche **“TEL”** et le téléphone compose le numéro indiqué, **“DIAL”** apparaissant sur l’afficheur central
- Si votre correspondant décroche, le dispositif mains libres est **activé**
- Si le numéro demandé est occupé, **“ENGAGED”** apparaît sur l’afficheur central
- Vous mettez fin à la communication en appuyant sur la touche **“TEL”**; le dispositif mains libres est **désactivé**
- Vous avez **“RACCROCHE”**
- La touche **“MODE”** vous permet de repasser en mode autoradio

Nota:

Appui simple:

passer à l’entrée suivante;

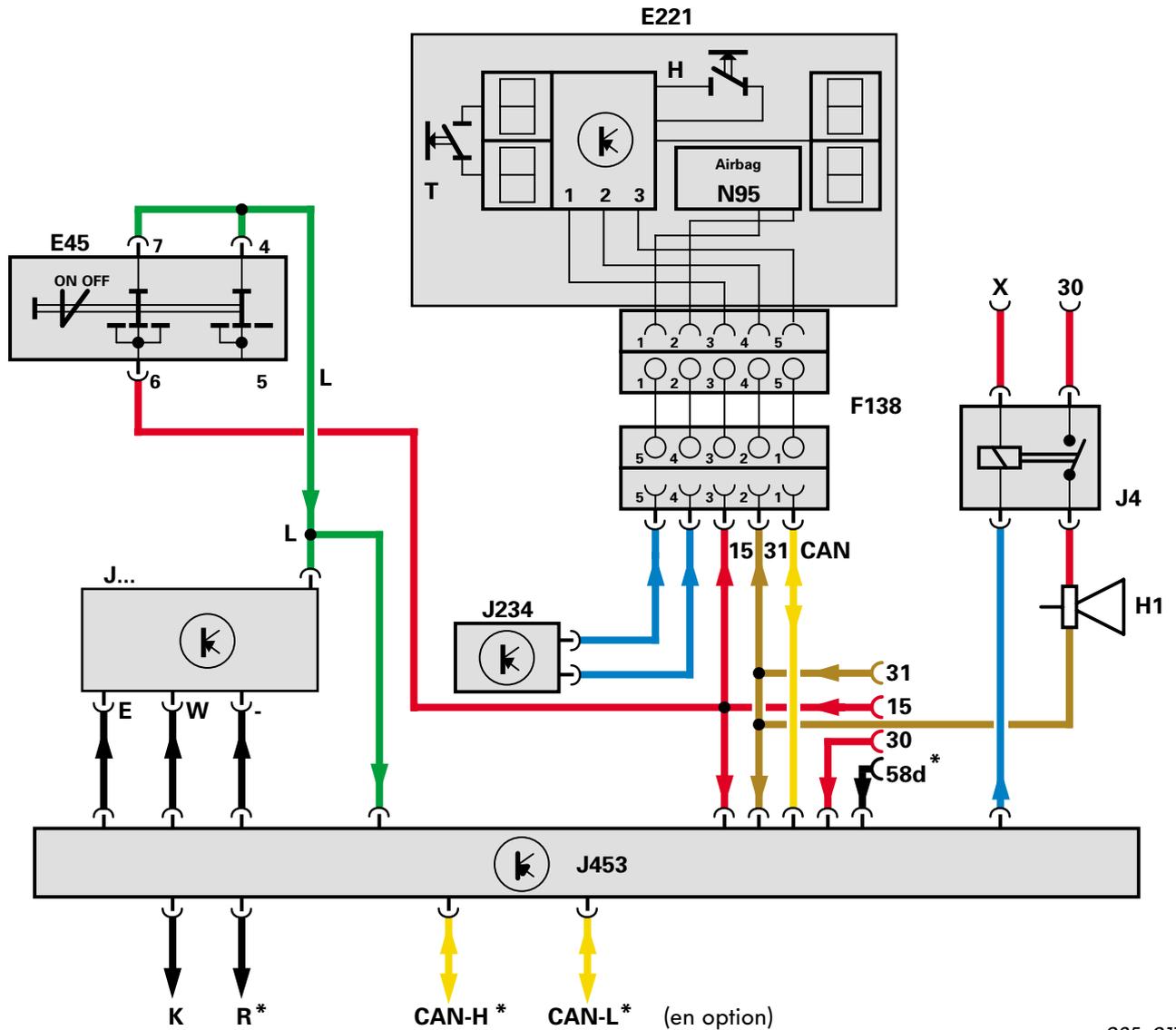
Appui prolongé (env. 2 s):

feuilleter dans l’ordre alphabétique



Circuit électrique

Schéma de principe



235_017

E 45	Commande p. régulateur de vitesse GRA	J234	Appareil de commande de sac gonflable
E221	Volant multifonction (unité de commande au volant)	J453	App. commande de volant multifonction
F138	Ressort spiral	K	Prise de diagnostic
H	Commande d'avertisseur sonore	N95	Détonateur de sac gonflable/ conducteur
H1	Avertisseur sonore	R	Autoradio
J...	Appareil de commande du moteur	T	Cde d'éclairage/module de touches
J4	Relais d'avertisseur 2 sons		

* avec CAN, suppression de R et 58d

Ressort spiral

Conception et fonctionnement

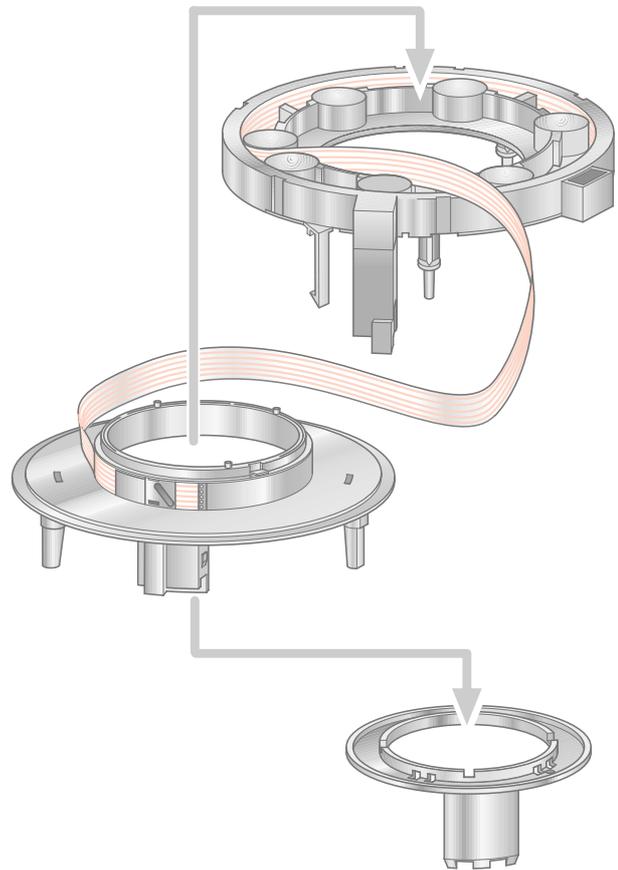
La connexion électrique entre l'électronique du volant, qui tourne avec ce dernier, et le réseau de bord fixe est assurée par un ressort spiral extrêmement flexible.

Les exigences de confort ne cessant de s'accroître, de plus en plus de fonctions vont être commandées au volant. Le nombre de lignes disponibles est cependant limité.

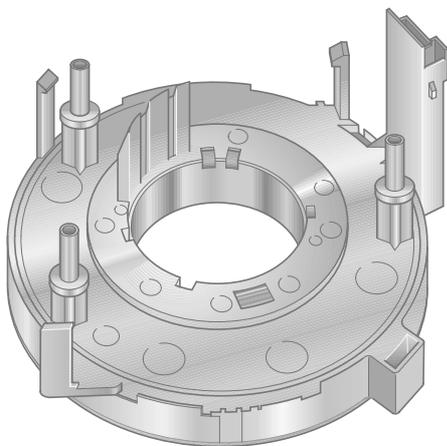
Dans le cas du volant multifonction, il est fait appel à un ressort spiral comportant cinq lignes. Ces lignes sont regroupées sur un ruban très souple.

Les cinq lignes servent à :

- déclenchement du sac gonflable côté conducteur (2 lignes)
- alimentation électrique de l'unité de commande du volant (2 lignes) et
- bus CAN (1 ligne)



235_027



235_028



Le fonctionnement du ressort spiral utilisé dans le transmetteur d'angle de braquage G85 est similaire.

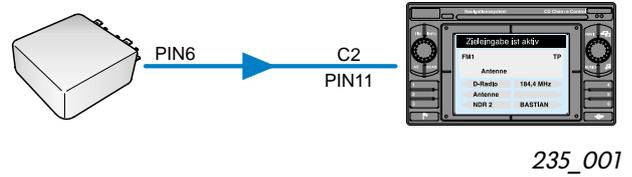
F138 Ressort spiral pour sac gonflable



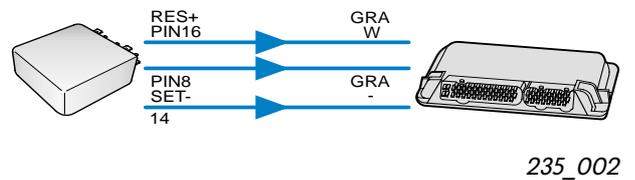
Circuit électrique

La transmission des données

... entre l'appareil de commande du volant multifonction et l'autoradio est assurée par l'interface de la télécommande de l'autoradio/du système de radionavigation (prise C 2 de l'autoradio, broche 11).

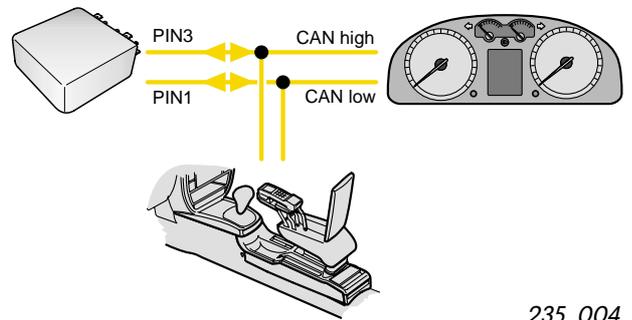


... de l'appareil de commande du volant multifonction à l'appareil de commande du moteur pour la télécommande du régulateur de vitesse (GRA) est assurée par des lignes directes (broches 16 et 8) et CANCEL GRA.

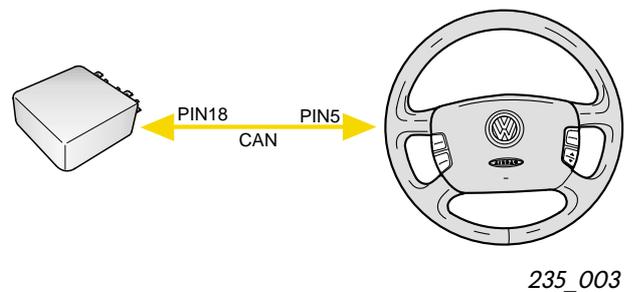


... de l'appareil de commande du volant multifonction au porte-instruments servant à l'affichage et à l'interface du téléphone s'effectue sur le bus de données "confort" (CAN info-divertissement).

Les fonctions du téléphone ne sont pas implémentées dans le matériel et le logiciel du volant multifonction, mais sont spécifiques à l'équipement du téléphone.



... de l'appareil de commande du volant multifonction à l'électronique du volant est assurée par le ressort spiral.



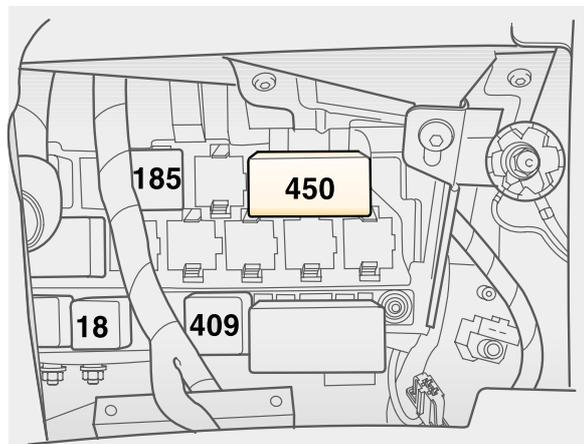
Brochage de l'appareil de commande du volant multifonction

L'appareil de commande du volant multifonction est logé dans un double boîtier du porte-relais de la centrale électronique, à l'emplacement de relais n°450.

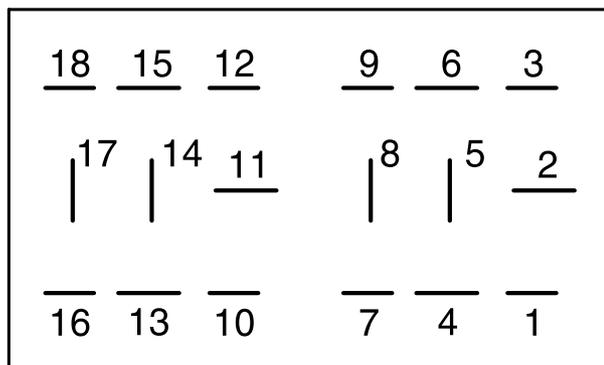
Le brochage vous en est donné dans le tableau ci-dessous.

Contact	Fonction
1	Bus "confort" low (CAN-L)
2	réservé
3	Bus "confort" high (CAN-H)
4	GRA OFF
5	Télécommande autoradio
6	Câble de diagnostic K
7	réservé
8	GRA SET
9	Relais d'avertisseur 2 sons
10	Borne 31
11	réservé
12	Borne 15
13	Borne 30
14	CANCEL GRA
15	Borne 58d
16	GRA RES
17	réservé
18	Bus vers électronique du volant

Définition technique: octobre 2000



235_007



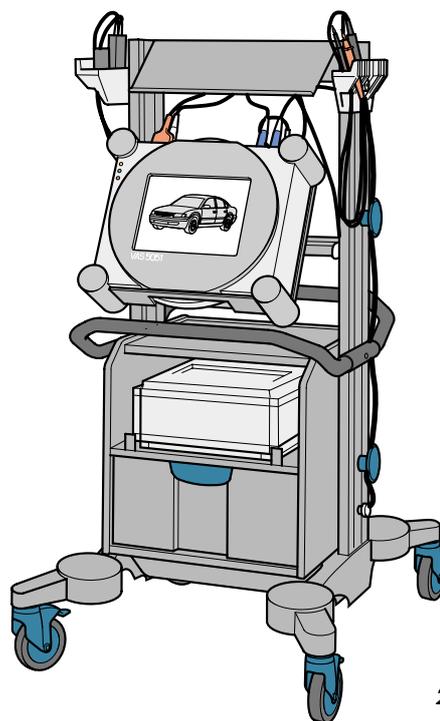
235_014

Circuit électrique

Autodiagnostic

L'autodiagnostic peut être effectué à l'aide des systèmes embarqués de diagnostic, de métrologie et d'information; il porte sur les fonctions:

- 01 - Interroger version de l'appareil de commande
- 02 - Interroger la mémoire de défauts
- 03 - Diagnostic des actionneurs
- 04 - non utilisé
- 05 - Effacer la mémoire de défauts
- 06 - Fin de l'émission
- 07 - Coder l'appareil de commande
- 08 - Lire le bloc de valeurs de mesure



235_029

Adresse de l'autodiagnostic
16 - Electronique du volant

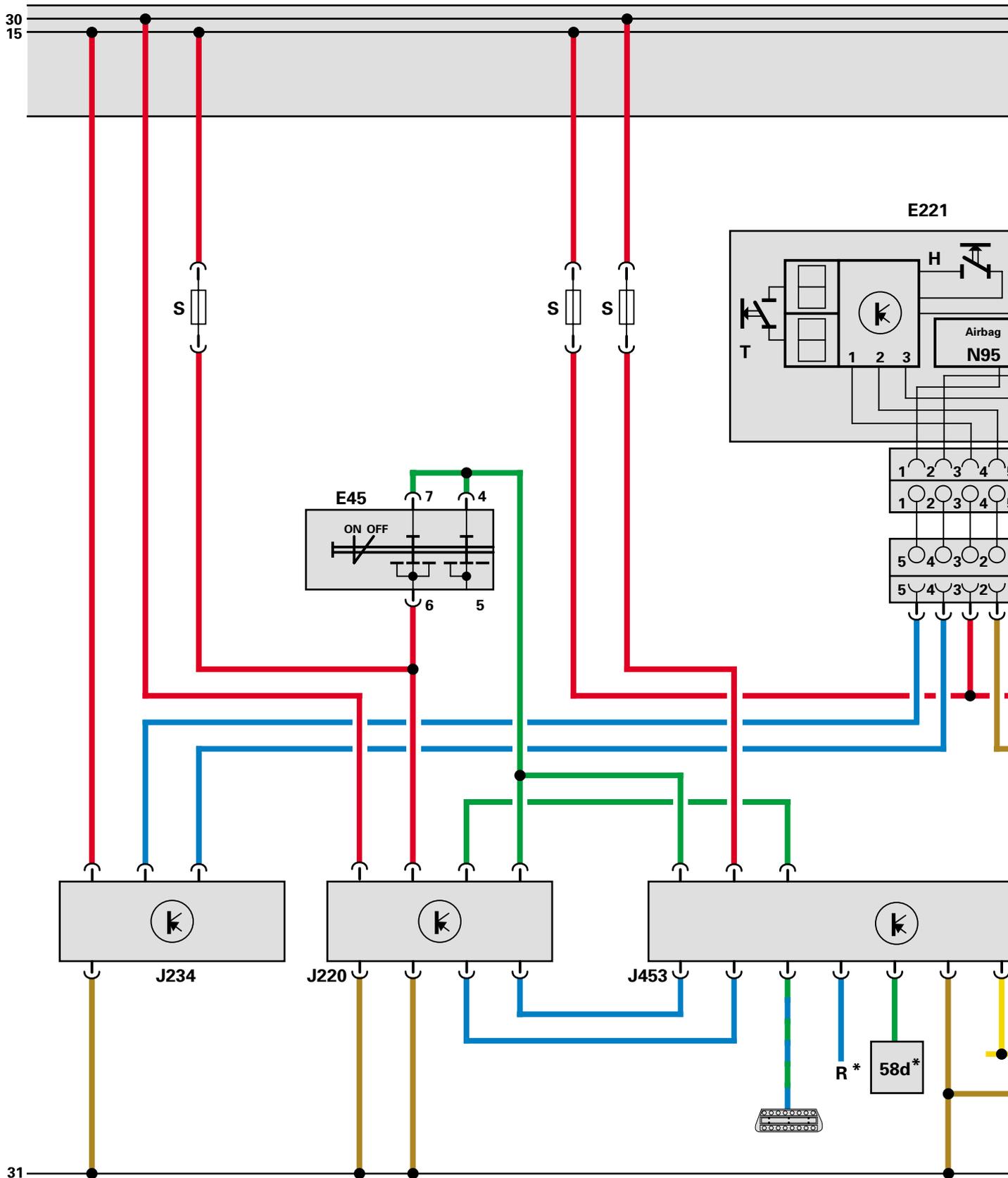
<p>01 - Interroger version de l'appareil de commande</p>	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 20%;">1J0907487</td> <td style="width: 50%;">Electronique du volant</td> <td style="width: 30%;">xx.xx →</td> </tr> <tr> <td>Codage:</td> <td>00008</td> <td>WSC</td> </tr> </table>	1J0907487	Electronique du volant	xx.xx →	Codage:	00008	WSC
1J0907487	Electronique du volant	xx.xx →					
Codage:	00008	WSC					
<p>02 - Interroger la mémoire de défauts</p>	<p>01426 unité de commande au volant E221 aucune communication, signal non plausible; 65535 appareil de commande défectueux</p>						
<p>03 - Diagnostic des actionneurs</p> <p>Les fonctions suivantes sont passées en revue l'une après l'autre: Augmentation du volume sonore de l'autoradio Diminution du volume sonore de l'autoradio Recherche des émetteurs en avant Recherche des émetteurs en arrière MODE Mémoire du téléphone</p> <p>Mémoire suivante du téléphone</p> <p>FIN</p>	<p>Augmentation audible du volume Diminution audible du volume Recherche de la station suivante, affichage Recherche de la station précédente, affichage Commutation entre modes audio et téléphone Recherche du premier nom dans la mémoire du téléphone, affichage Recherche du nom suivant dans la mémoire du téléphone, affichage Fin du diagnostic des actionneurs</p>						

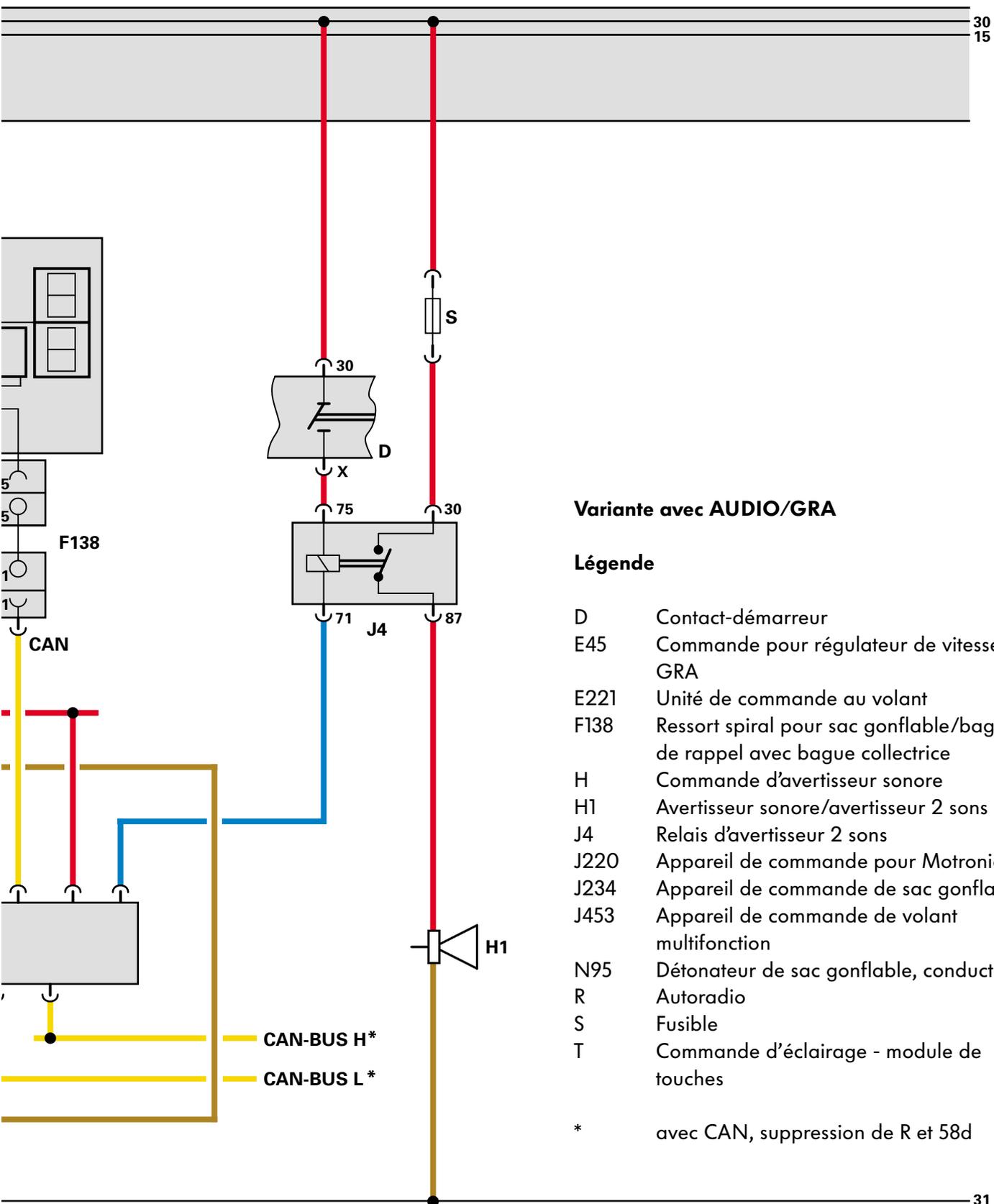
<p>07 - Coder l'appareil de commande</p> <p>p. ex. 00008</p>	<p>AUDIO/GRA</p>
<p>08 - Lire le bloc de valeurs de mesure</p> <p>001</p> <ul style="list-style-type: none"> - touche réduction du volume - touche augmentation du volume - recherche vers le bas - recherche vers le haut <p>002</p> <ul style="list-style-type: none"> - Touche GRA RES - Touche GRA SET <p>003</p> <ul style="list-style-type: none"> - Touche téléphone - Touche MODE/GRA OFF 	<p>non actionnée, réduction du volume non actionnée, augmentation du volume non actionnée, vers le bas non actionnée, vers le haut</p> <p>non actionnée, RES/+ non actionnée, SET/-</p> <p>non actionnée/actionnée non actionnée/actionnée</p>



Circuit électrique

Schéma fonctionnel: p. ex. variante AUDIO/GRA



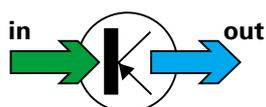


Variante avec AUDIO/GRA

Légende

- D Contact-démarreur
- E45 Commande pour régulateur de vitesse GRA
- E221 Unité de commande au volant
- F138 Ressort spiral pour sac gonflable/bague de rappel avec bague collectrice
- H Commande d'avertisseur sonore
- H1 Avertisseur sonore/avertisseur 2 sons
- J4 Relais d'avertisseur 2 sons
- J220 Appareil de commande pour Motronic
- J234 Appareil de commande de sac gonflable
- J453 Appareil de commande de volant multifonction
- N95 Détonateur de sac gonflable, conducteur
- R Autoradio
- S Fusible
- T Commande d'éclairage - module de touches

* avec CAN, suppression de R et 58d





Réservé à l'usage interne © VOLKSWAGEN AG, Wolfsburg

Sous réserve de tous droits et modifications techniques

040.2810.54.40 Définition technique 07/01

✿ Ce papier a été produit à partir
de papier blanchi sans chlore.