



Programme autodidactique 545

La Passat 2015 – Équipement électrique

Conception et fonctionnement



À l'occasion du lancement de sa huitième génération, la Passat passe à son tour de la stratégie de plateforme à la plateforme modulaire à moteur transversal (MQB). Pour tenir compte de la différenciation des segments, on parle, dans le cas de la Passat, de plateforme MQB-B (segment B).

Les dernières innovations du domaine automobile, utilisées dans le segment de la Golf (MQB-A), ont été perfectionnées en vue de leur mise en œuvre sur la Passat. Exemples :

- Le combiné d'instruments Active Info Display (AID)
- La technologie des projecteurs à DEL, combinée à la régulation dynamique des feux de route (DLA)

Le présent programme autodidactique vous permettra de découvrir de manière plus détaillée l'équipement électrique de la Passat 2015.



s545_001

**Ce Programme autodidactique présente la conception et le fonctionnement d'innovations techniques récentes !
Son contenu n'est pas mis à jour.**

Pour les instructions actuelles de contrôle, de réglage et de réparation, veuillez vous reporter à la documentation correspondante du Service après-vente.



**Attention
Nota**

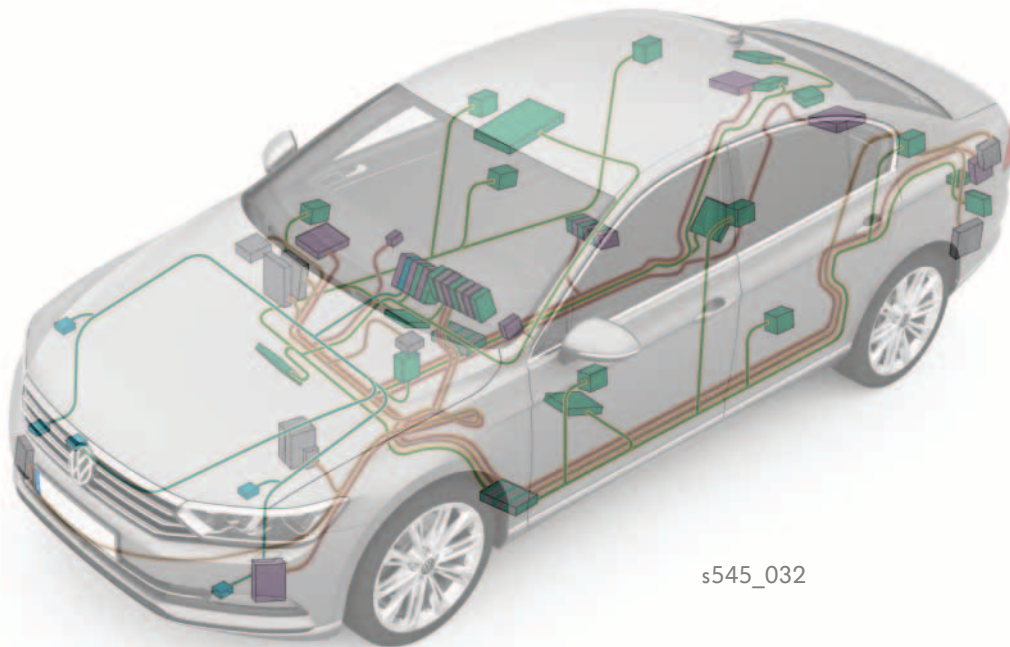
En un coup d'œil

Introduction	4
L'équipement électronique du véhicule	4
La construction allégée dans le réseau de bord	5
Vue d'ensemble du réseau de bord	6
Le concept d'alimentation „batterie à l'avant”	6
Le concept d'alimentation „batterie à l'arrière”	8
Le concept de multiplexage	10
Vue d'ensemble des bus de données utilisés	10
Les bus CAN	11
La protection des composants et l'antidémarrage	18
La commande des bornes	19
Éclairage	20
Les projecteurs	20
Le module d'éclairage additionnel	31
Les feux arrière	32
L'éclairage intérieur	34
Combiné d'instruments	36
Le combiné d'instruments Medium	36
Le combiné d'instruments Colour	36
Le combiné d'instruments Active Info Display (AID)	37
Électronique de confort	40
Le système d'entrée et de démarrage sans clé	40
Le système Easy Open	46
Le calculateur de verrouillage électronique de colonne de direction J764 ..	48
Le concept de sortie du véhicule	49
Le dispositif start/stop de mise en veille 2.0	53
La caméra de recul R189	55
Le volant chauffant	58
Glossaire	60

Introduction

L'équipement électronique du véhicule

Alors qu'il y a quelques années encore, l'électronique n'était utilisée que là où elle était physiquement indispensable, par ex. dans les dispositifs d'allumage et les systèmes de gestion moteur, la situation a connu une grande évolution. De nombreux systèmes purement mécaniques ont été augmentés d'éléments électriques ou électroniques, produisant des innovations techniques telles que le frein de stationnement électromécanique. La Passat de dernière génération dotée de l'équipement maximal dispose ainsi actuellement de 68 calculateurs. Le multiplexage de ces nombreux calculateurs est assuré par les bus de données CAN, LIN et MOST.



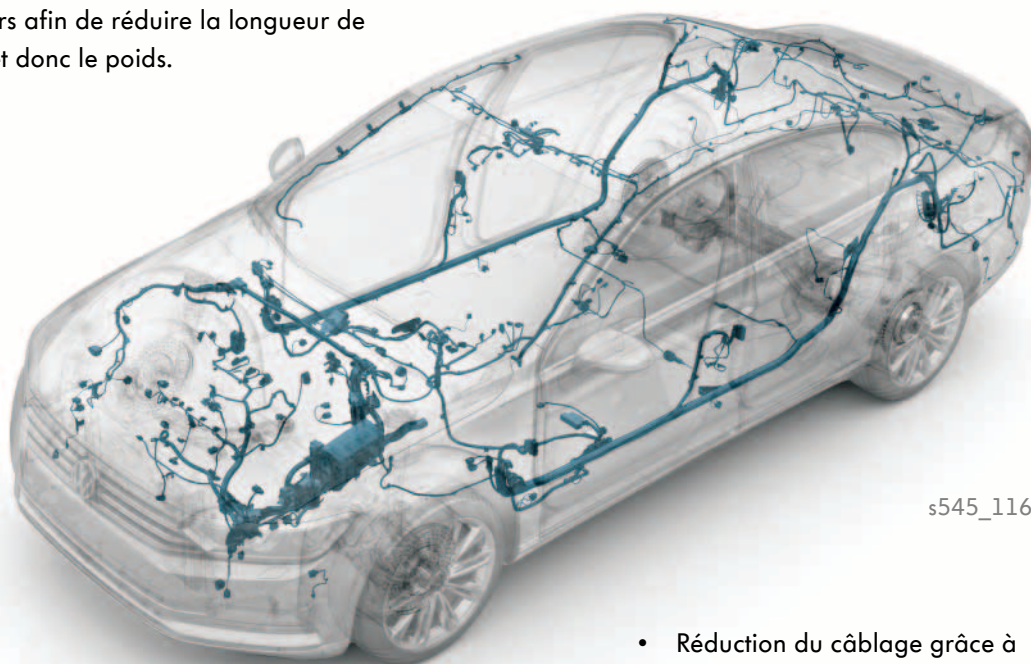
s545_032

Les calculateurs et autres composants multiplexés ne sont pas connectés aux mêmes bus de données d'un modèle à l'autre. Les bus de données sont au contraire conçus pour un modèle précis, en fonction de l'échange de messages et de la charge prévus.

La construction allégée dans le réseau de bord

Pour faire évoluer la nouvelle Passat vers une économie systématique de CO₂, différentes mesures de réduction du poids ont été prises dans le réseau de bord. Les mesures décrites dans la vue d'ensemble suivante ont permis de réaliser jusqu'à 3 kg d'économies :

- Utilisation de matériaux plus légers (par ex. câbles en aluminium).
- Optimisation de la position de montage des calculateurs afin de réduire la longueur de câblage, et donc le poids.



s545_116

- Réduction du câblage grâce à l'utilisation de nouveaux bus LIN.
- Des câbles de section réduite (0,13 mm²) en alliage cuivre/magnésium sont utilisés pour certains segments de câblage.

Vue d'ensemble du réseau de bord

En fonction de son équipement, la Passat 2015 est dotée d'un alternateur d'une puissance de 140 A ou 180 A, et des types de batteries suivants :

- Batterie au plomb
- EFB (Enhanced Flooded Battery)
- AGM (Absorbent Glass Matt)

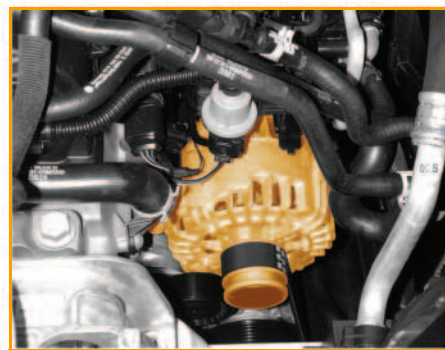
La batterie 12 V est montée dans le compartiment-moteur ou dans le coffre à bagages, également en fonction de l'équipement et de la motorisation.

Le concept d'alimentation „batterie à l'avant”

Trois porte-fusibles distribuent le courant dans le véhicule :

- Un porte-fusibles primaire Multifuse SA non subdivisé dans le boîtier électronique du compartiment-moteur
- Un porte-relais et porte-fusibles SB dans le boîtier électronique du compartiment-moteur
- Un porte-relais et porte-fusibles SC en bas à gauche dans l'habitacle, derrière le rangement

Alternateur



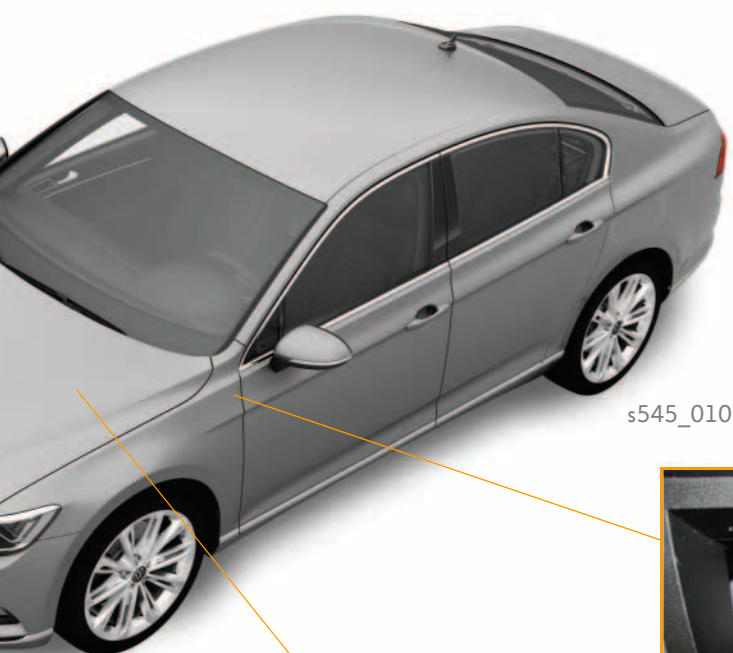
Boîtier électronique avec porte-relais et porte-fusibles SB et porte-fusibles primaire Multifuse SA



Porte-fusibles primaire Multifuse SA non subdivisé



Pour la position de montage exacte des différents fusibles et relais, veuillez vous référer au Schéma de parcours du courant correspondant en vigueur, disponible sur ElsaPro (Elektronisches Service Auskunftssystem Professional).



s545_010



Batterie 12 V dans le compartiment-moteur



Porte-relais et porte-fusibles SC en bas à gauche dans l'habitacle, derrière le rangement

Vue d'ensemble du réseau de bord

Le concept d'alimentation „batterie à l'arrière”

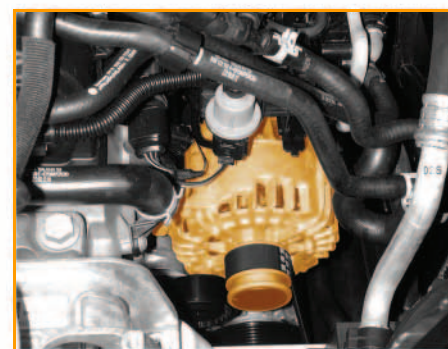
En cas de montage de la boîte DSG à double embrayage à 7 rapports DQ500 sur des véhicules spéciaux et sur les véhicules dotés d'un chauffage stationnaire, la batterie 12 V est montée dans le coffre à bagages pour des raisons d'encombrement.

La batterie est montée du côté arrière gauche dans le coffre à bagages, derrière un revêtement. Quatre porte-fusibles distribuent le courant dans le véhicule :

- Un porte-fusibles primaire Multifuse SA subdivisé dans le boîtier électronique du compartiment-moteur
- Un porte-relais et porte-fusibles SB dans le boîtier électronique du compartiment-moteur
- Un porte-relais et porte-fusibles SC en bas à gauche dans l'habitacle, derrière le rangement
- Porte-fusibles SD dans le boîtier de fusibles principal, sur la batterie

La commande de coupure de batterie J990 se situe également dans le boîtier de fusibles principal. En cas de déclenchement d'un sac gonflable, la commande de coupure de batterie J990 coupe de manière irréversible l'alimentation électrique des consommateurs principaux dans le compartiment-moteur. Seuls les calculateurs d'ABS J104, de direction assistée J500 ainsi que les consommateurs de l'habitacle (porte-fusibles SC) sont toujours alimentés en courant. La maniabilité directionnelle et les fonctions de freinage du véhicule sont donc toujours assurées, et les occupants conservent la possibilité de quitter le véhicule.

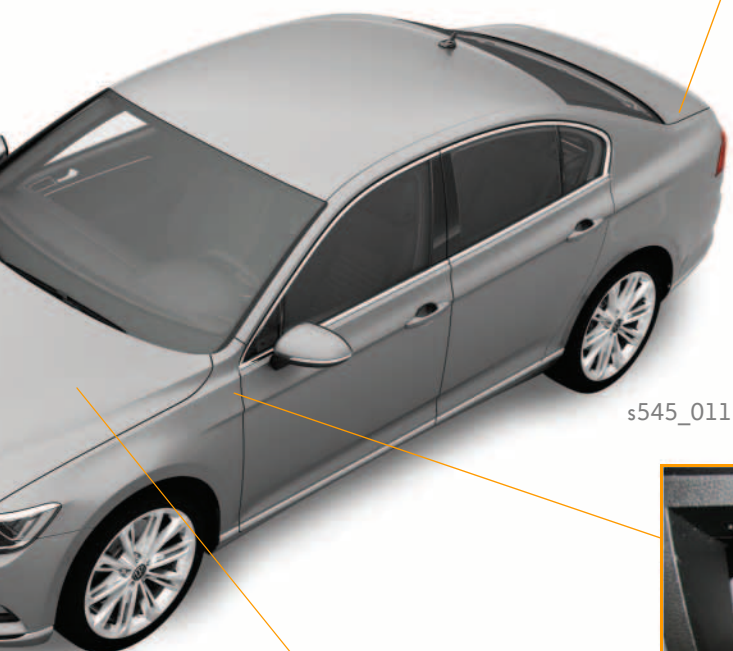
Alternateur



Boîtier électronique avec porte-relais et porte-fusibles SB et porte-fusibles primaire Multifuse SA



Porte-fusibles primaire Multifuse SA subdivisé



Batterie 12 V dans le coffre à bagages avec boîtier de fusibles principal



Boîtier de fusibles principal avec porte-fusibles SD, cosse de borne positive et commande de coupure de batterie J990

s545_011



Porte-relais et porte-fusibles SC en bas à gauche dans l'habitacle, derrière le rangement

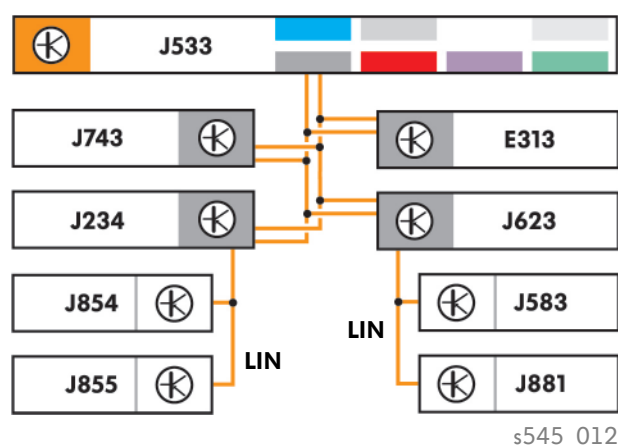


Prise de démarrage

Les bus CAN

Bus CAN Propulsion

En raison de l'augmentation du nombre de calculateurs, certains calculateurs qui étaient jusqu'à présent connectés au bus CAN Propulsion ont été affectés à d'autres bus CAN, comme J104 et J500.

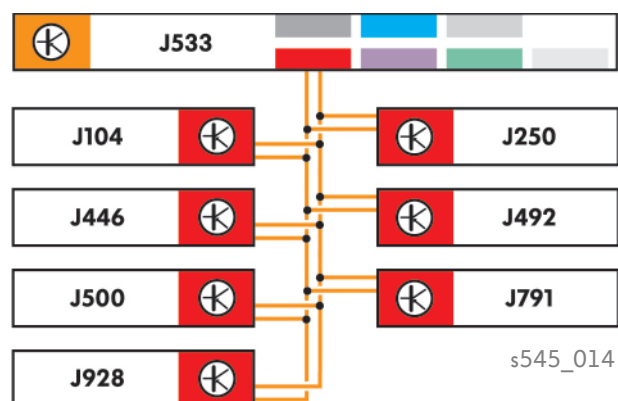


Légende

E313	Levier sélecteur
J234	Calculateur de sac gonflable
J533	Interface de diagnostic du bus de données
J583	Calculateur de transmetteur de NO _x
J623	Calculateur de moteur
J743	Mécatronique de boîte DSG à double embrayage
J854	Calculateur de rétracteur de ceinture avant droit
J855	Calculateur de rétracteur de ceinture avant gauche
J881	Calculateur de transmetteur 2 de NO _x

Bus CAN Trains roulants

Comme la Golf 2013, la Passat 2015 est dotée d'un bus de données CAN Trains roulants distinct qui relie, entre eux ainsi qu'au reste du réseau du véhicule, tous les calculateurs associés à la gestion des trains roulants.



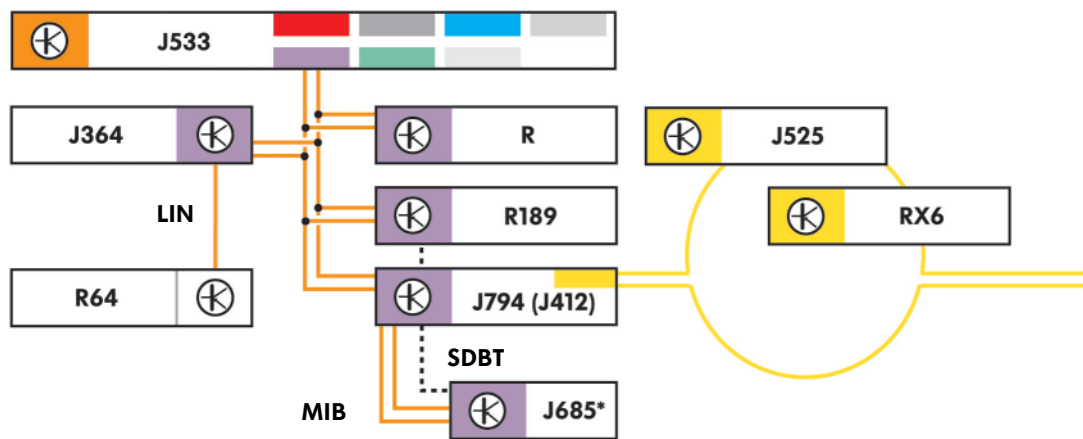
Légende

J104	Calculateur d'ABS
J250	Calculateur d'amortissement à régulation électronique
J446	Calculateur de système d'aide au stationnement
J492	Calculateur de transmission intégrale
J500	Calculateur de direction assistée
J533	Interface de diagnostic du bus de données
J791	Calculateur d'assistant aux manœuvres de stationnement
J928	Calculateur de caméra périmétrique

Concept de multiplexage

Bus CAN Infodivertissement

La caméra de recul est raccordée directement au bus CAN Infodivertissement. Sur la Passat, le calculateur de traitement d'images est intégré à la caméra de recul R189.



Bus MOST150

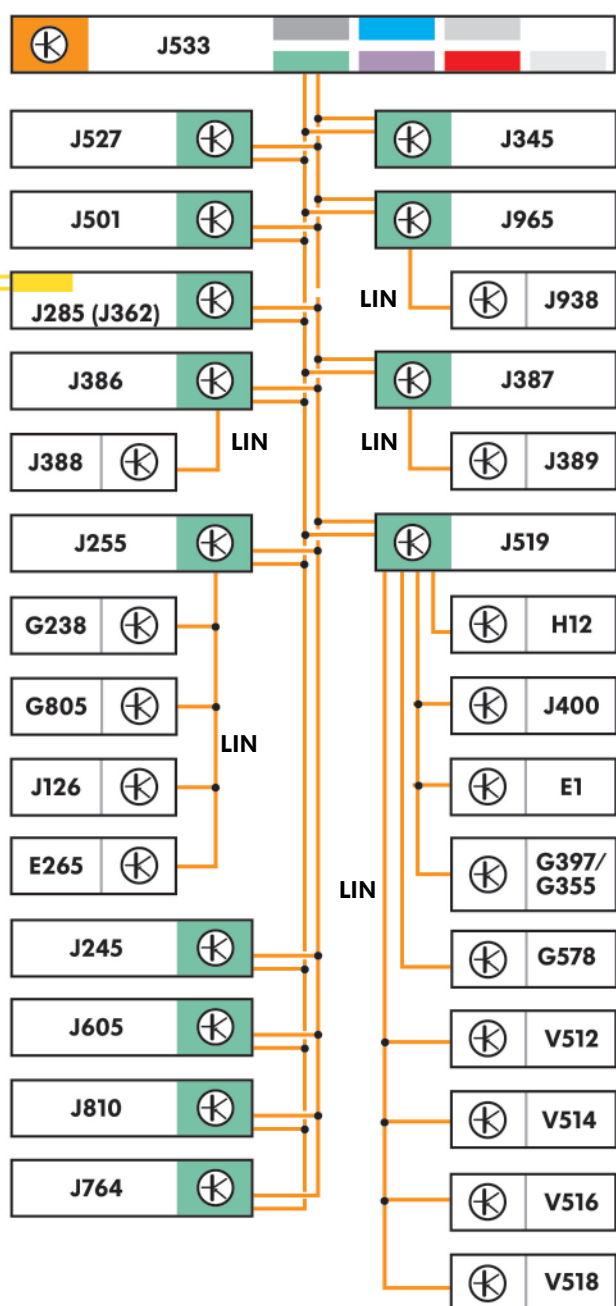
La connexion MOST est utilisée pour transmettre rapidement via un câble à fibres optiques des données multimédia, notamment des données graphiques, vidéo et audio. La transmission de données à l'aide de fibres optiques permet d'atteindre un débit de 150 Mbit/s. Sur le bus MOST à fibres optiques, l'échange de données s'effectue entre les composants suivants : calculateur dans le combiné d'instruments J285 (uniquement avec le combiné d'instruments Active Info Display), calculateur de processeur d'ambiance sonore DSP J525, syntoniseur TV numérique R171 et calculateur d'électronique d'information J794. Le calculateur d'électronique d'information J794 est le maître du bus annulaire MOST.

Légende

J364	Calculateur de chauffage d'appoint
J412	Calculateur d'électronique de commande du téléphone mobile
J525	Calculateur de processeur d'ambiance sonore DSP
J533	Interface de diagnostic du bus de données
J685	Bloc d'affichage pour calculateur de bloc d'affichage et de commande pour informations, à l'avant (raccordement avec R et J685 au bus CAN MIB)
J794	Calculateur d'électronique d'information
R	Autoradio
R64	Récepteur radio pour chauffage stationnaire
RX6	Syntoniseur TV
R189	Caméra de recul
MIB	Bus CAN MIB (plateforme modulaire d'infodivertissement)
SDBT	Signalisation différentielle à basse tension
*	Sur le bus CAN MIB

Bus CAN Confort

En raison du nombre croissant de calculateurs relevant du bus CAN Confort, de nombreux systèmes ont été regroupés dans des bus LIN distincts. La commande rotative d'éclairage E1 fait partie de ces nouveaux abonnés de bus LIN.



s545_016

Légende

E1	Commande d'éclairage
E265	Unité de commande et d'affichage du climatiseur, à l'arrière
G238	Capteur de qualité de l'air
G355	Transmetteur d'humidité de l'air
G397	Détecteur de pluie et de luminosité
G578	Capteur d'alarme antivol
G805	Transmetteur de pression de circuit frigorifique
H12	Avertisseur d'alarme
J126	Calculateur de soufflante d'air frais
J245	Calculateur d'ouverture/fermeture de toit coulissant
J255	Calculateur de Climatronic
J285	Calculateur dans le combiné d'instruments
J345	Calculateur d'identification de remorque
J362	Calculateur d'antidémarrage
J386	Calculateur de porte, côté conducteur
J387	Calculateur de porte, côté passager avant
J388	Calculateur de porte arrière gauche
J389	Calculateur de porte arrière droite
J400	Calculateur de moteur d'essuie-glace
J501	Calculateur d'unité multifonction
J519	Calculateur de réseau de bord
J527	Calculateur d'électronique de colonne de direction
J533	Interface de diagnostic du bus de données
J605	Calculateur de capot arrière
J764	Calculateur de verrouillage électronique de colonne de direction
J810	Calculateur de réglage du siège du conducteur
J938	Calculateur d'ouverture du capot arrière
J965	Interface d'accès et de système de démarrage
V512	Ventilateur 1 de dossier de siège avant gauche
V514	Ventilateur 1 d'assise de siège avant gauche
V516	Ventilateur 1 de dossier de siège avant droit
V518	Ventilateur 1 d'assise de siège avant droit

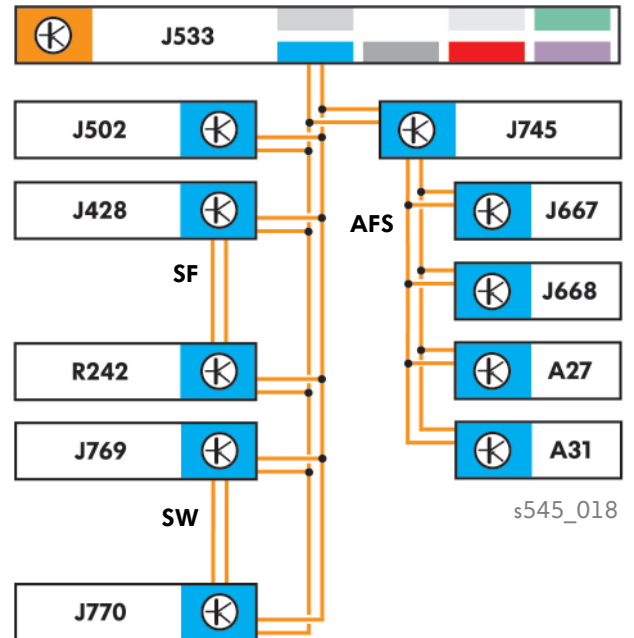
Concept de multiplexage

Bus CAN Extended

Le bus CAN Extended (étendu, en anglais) rassemble une grande partie des calculateurs rattachés aux systèmes d'aide à la conduite.

Légende

A27	Module de puissance 1 de projecteur à DEL droit
A31	Module de puissance 1 de projecteur à DEL gauche
J428	Calculateur de régulateur de distance
J502	Calculateur de système de contrôle de la pression des pneus
J533	Interface de diagnostic du bus de données
J667	Module de puissance de projecteur gauche
J668	Module de puissance de projecteur droit
J745	Calculateur de feux de virage et de réglage du site des projecteurs
J769	Calculateur d'assistant de changement de voie
J770	Calculateur 2 d'assistant de changement de voie
R242	Caméra frontale pour systèmes d'aide à la conduite
AFS	Bus CAN Feux de virage
SF	Bus CAN Sensorfusion
SW	Bus CAN Changement de voie

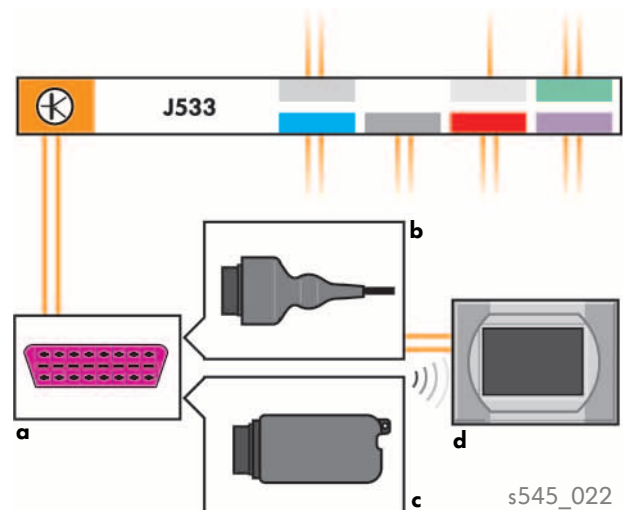


s545_018

Bus CAN Diagnostic

Le bus CAN Diagnostic assure l'unique communication à haut débit entre le lecteur de diagnostic externe et les systèmes électroniques du véhicule via l'interface de diagnostic du bus de données J533.

En fonction du lecteur de diagnostic utilisé, la connexion à l'interface de diagnostic du bus de données peut s'effectuer de la manière habituelle, à l'aide de câbles via la prise de diagnostic du véhicule, ou bien sans fil. La prise de diagnostic du véhicule se trouve dans le plancher côté gauche, sous le porte-relais et porte-fusibles.



s545_022

Légende

J533	Interface de diagnostic du bus de données
a	Prise de diagnostic du véhicule
b	Câble de diagnostic

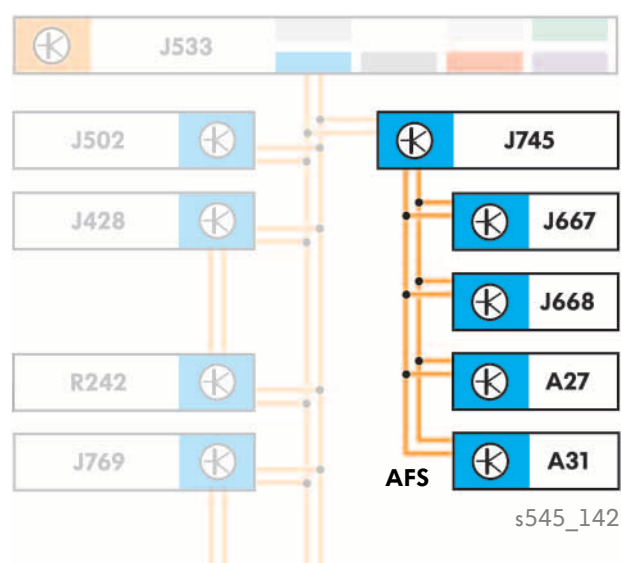
c	Adaptateur pour connexion sans fil
d	Appareil de diagnostic approprié

Bus CAN – sous-réseaux

En raison de l'augmentation du nombre de calculateurs, il est désormais nécessaire de transformer des parties d'un bus CAN en sous-réseaux autonomes subordonnés au bus concerné.

Cette réorganisation permet de soulager le trafic sur le bus d'échelon supérieur et de favoriser une transmission de données rapide, adressée uniquement aux calculateurs concernés.

Bus CAN Feux de virage



Le bus CAN Feux de virage est un réseau distinct, subordonné au bus CAN Extended, qui est utilisé uniquement en cas de montage des projecteurs à DEL „High”.

Le bus CAN Feux de virage relie le calculateur de feux de virage et de réglage du site des projecteurs J745 aux modules de puissance J667/J668 et A27/A31. Cette connexion permet de transmettre des données relatives :

- À l'activation des DEL multi-puces d'éclairage périmétrique, des feux de croisement et des feux de route (A27/A31)
- À la régulation des servomoteurs de réglage du site des projecteurs (J667/J668)
- Aux feux directionnels (J667/668)

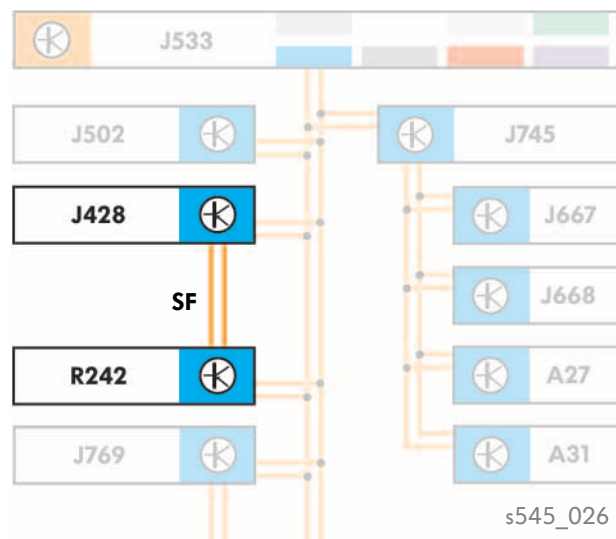
Légende

A27	Module de puissance 1 de projecteur à DEL droit
A31	Module de puissance 1 de projecteur à DEL gauche
J667	Module de puissance de projecteur gauche
J668	Module de puissance de projecteur droit
J745	Calculateur de feux de virage et de réglage du site des projecteurs
AFS	Bus CAN Feux de virage

Concept de multiplexage

Bus CAN Sensorfusion

Le bus CAN Sensorfusion est également un sous-réseau subordonné au bus CAN Extended. Il permet à la caméra frontale pour systèmes d'aide à la conduite R242 de communiquer directement avec le calculateur de régulateur de distance J428, garantissant une transmission des données rapide et sûre. Le J428 et la caméra R242 sont également connectés directement au bus CAN Extended.



Légende

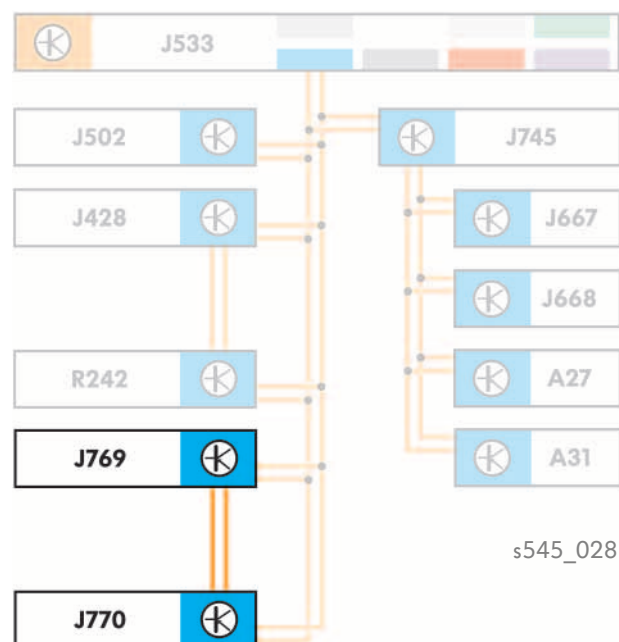
- J428 Calculateur de régulateur de distance
- R242 Caméra frontale pour systèmes d'aide à la conduite
- SF Bus CAN Sensorfusion

Bus CAN Changement de voie

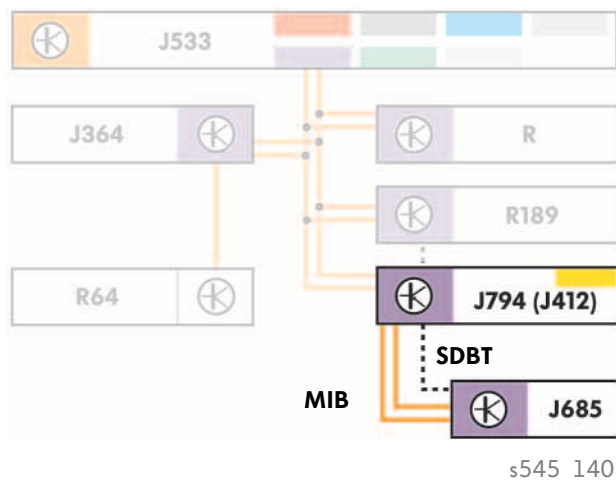
Le bus CAN Changement de voie est un sous-réseau subordonné au bus CAN Extended. Il permet au calculateur d'assistant de changement de voie J769 de communiquer directement avec le calculateur 2 d'assistant de changement de voie J770, garantissant une transmission des données rapide et sûre. Ces deux calculateurs sont également connectés directement au bus CAN Extended.

Légende

- J769 Calculateur d'assistant de changement de voie
- J770 Calculateur 2 d'assistant de changement de voie



Bus CAN MIB



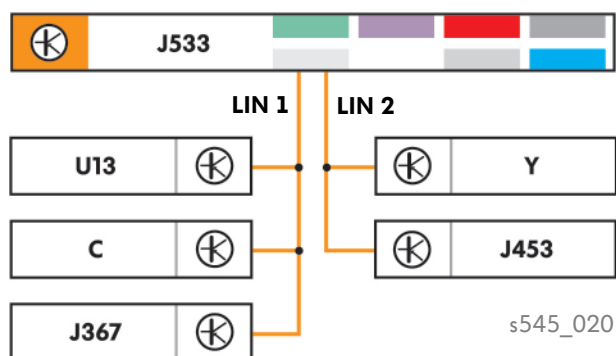
Le bus CAN MIB (plateforme modulaire d'infodivertissement) permet l'échange des signaux de commande et des ordres de l'utilisateur entre le calculateur d'électronique d'information J794 et le bloc d'affichage pour calculateur de bloc d'affichage et de commande pour informations, à l'avant J685. Ces deux calculateurs échangent des données graphiques et audio, ainsi que des informations via le câble SDBT.

Légende

J412 Calculateur d'électronique de commande du téléphone mobile
J685 Bloc d'affichage pour calculateur de bloc d'affichage et de commande pour informations, à l'avant

J794 Calculateur d'électronique d'information
MIB Bus CAN MIB (plateforme modulaire d'infodivertissement)
SDBT Signalisation différentielle à basse tension

Bus LIN raccordés à l'interface de diagnostic du bus de données J533



Deux bus LIN distincts sont raccordés à l'interface de diagnostic du bus de données. L'interface de diagnostic est le maître de ces deux bus LIN.

Légende

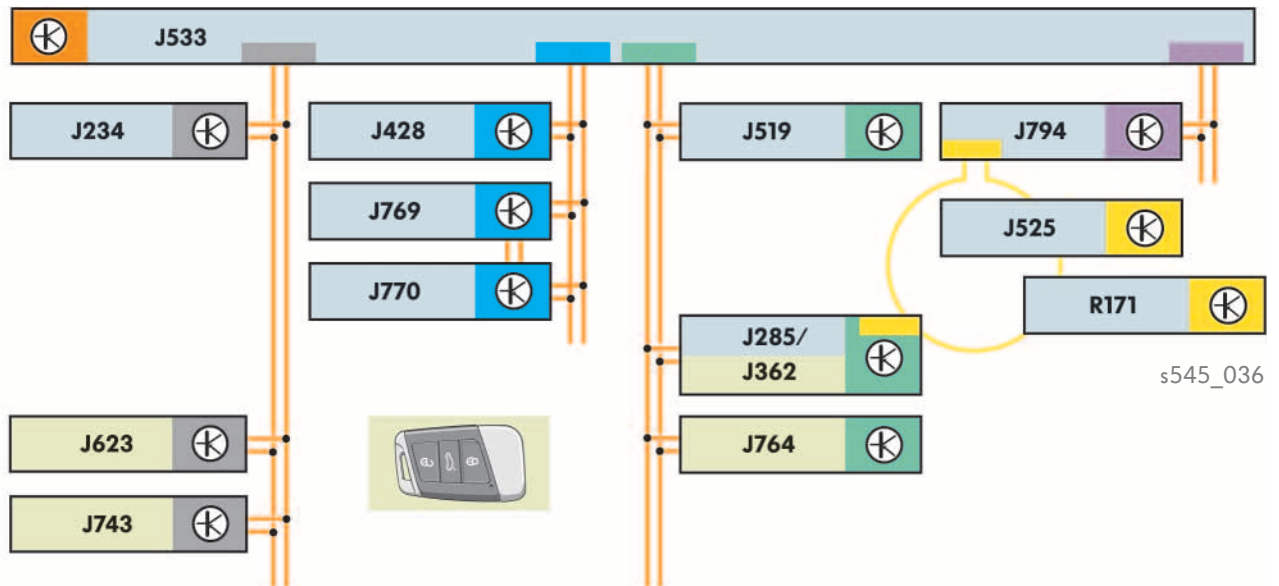
C Alternateur
J367 Calculateur de surveillance de la batterie
J453 Calculateur de volant multifonction
J533 Interface de diagnostic du bus de données
U13 Onduleur avec prise de courant, 12 V – 230 V
Y Montre à aiguilles



Le chauffage de volant en option est sous la responsabilité du J527.

Concept de multiplexage

La protection des composants et l'antidémarrage



Légende

J234	Calculateur de sac gonflable	J770	Calculateur 2 d'assistant de changement de voie
J285	Calculateur dans le combiné d'instruments	J794	Calculateur d'électronique d'information 1
J362	Calculateur d'antidémarrage	R171	Syntoniseur TV numérique
J428	Calculateur de régulateur de distance		Participant à l'antidémarrage
J519	Calculateur de réseau de bord		Participant à la protection des composants
J525	Calculateur de processeur d'ambiance sonore DSP		Bus CAN Propulsion
J533	Interface de diagnostic du bus de données		Bus CAN Extended
J623	Calculateur de moteur		Bus CAN Confort
J743	Mécatronique de boîte DSG à double embrayage		Bus CAN Infodivertissement
J764	Calculateur de verrouillage électronique de colonne de direction		Bus MOST
J769	Calculateur d'assistant de changement de voie		Câble de bus CAN
			Câble à fibres optiques MOST

Protection des composants

L'interface de diagnostic du bus de données J533 est le calculateur maître de la protection des composants. Lorsque la borne 15 est mise en circuit, le système contrôle les participants à la protection des composants. Si ce contrôle n'est pas concluant, le fonctionnement du composant concerné est partiellement ou complètement bloqué, et un défaut est enregistré dans la mémoire de défauts.

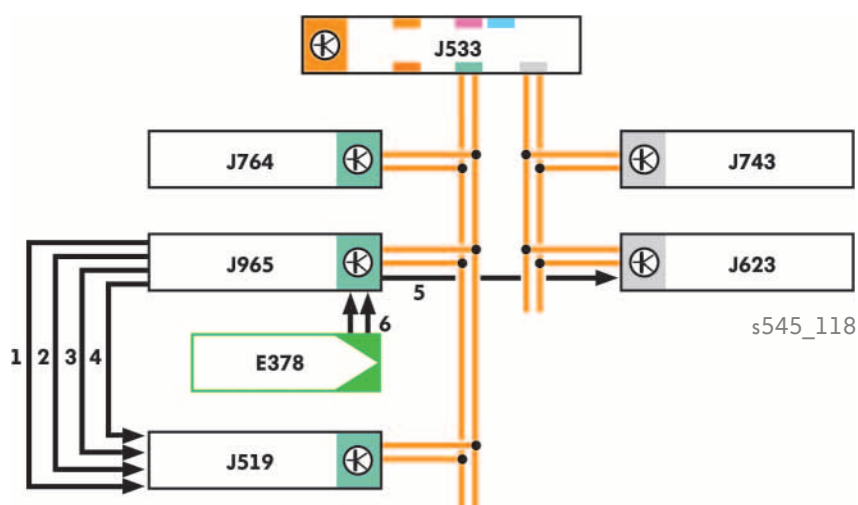
La fonction de protection des composants doit alors être débloquée en ligne à l'aide du lecteur de diagnostic.

Antidémarrage de 5^e génération

La Passat 2015 est dotée de l'antidémarrage le plus récent, de 5^e génération. Celui-ci se démarque nettement de la version précédente, car l'utilisateur n'a plus besoin de prendre de multiples décisions concernant la situation de montage et l'état d'installation effectif lors de l'adaptation de l'antidémarrage, dans le cadre de l'Assistant de dépannage. Les seules options qui se présentent à l'utilisateur sont d'adapter l'antidémarrage (oui/non) ou de remettre l'antidémarrage en état. Le reste du recensement et des décisions est pris en charge par le système FAZIT. Une nouveauté de la Passat 2015 est que le calculateur de verrouillage électronique de colonne de direction J764 est désormais abonné au bus CAN Confort. Si le J743 (mécatronique de boîte DSG à double embrayage) disponible en option est monté, il participe à l'antidémarrage.

La commande des bornes

Dans la Passat 2015, ce n'est plus le calculateur de verrouillage électronique de colonne de direction J764 qui assure la commande des bornes dans le véhicule, comme c'était le cas sur la Passat 2011, mais l'interface d'accès et de système de démarrage J965. La vérification est effectuée aussi bien par des câbles discrets qu'à l'aide de messages CAN.



Légende

E378	Touche de dispositif de démarrage	1	Borne 15 – signal 1
J519	Calculateur de réseau de bord	2	Borne 15 – signal 2
J533	Interface de diagnostic du bus de données	3	Contact S
J623	Calculateur de moteur	4	Réveil
J743	Mécatronique de boîte DSG à double embrayage	5	Borne 50 – demande
J764	Calculateur de verrouillage électronique de colonne de direction	6	Signal du bouton de démarrage
J965	Interface d'accès et de système de démarrage		
	Câble discret		

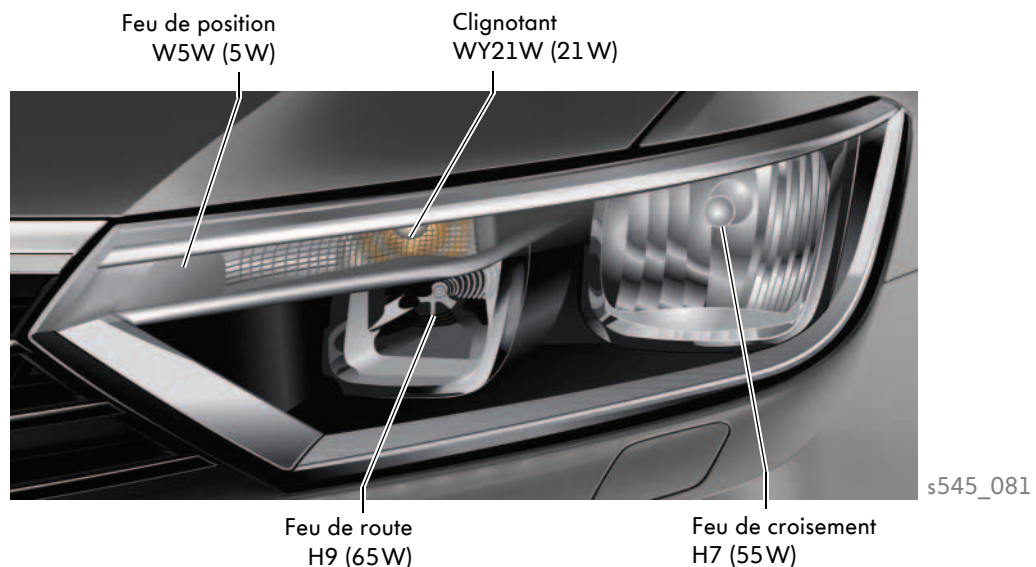
Les projecteurs

Trois versions de projecteurs sont disponibles pour la Passat 2015.

- Projecteurs halogènes à ampoules classiques longue durée (LongLife)
- Projecteurs à DEL de „Base” à réflecteur
- Projecteurs à DEL „High” à lentille, avec régulation dynamique des feux de route (DLA) et feux directionnels (AFS)

Projecteur halogène

Le projecteur halogène dispose des quatre fonctions d'éclairage : feu de croisement, feu de route, feu de position et clignotant.



Caractéristiques techniques

La Passat dispose, pour toutes les versions classiques de projecteurs, d'un système de surveillance à chaud des ampoules. Celui-ci signale une éventuelle ampoule défectueuse au conducteur dans le combiné d'instruments et sur l'afficheur du système d'infodivertissement, dans le menu „Véhicule”.

Le projecteur halogène est doté d'un dispositif manuel de réglage du site, qui peut être ajusté à l'aide d'un potentiomètre situé sur la commande rotative d'éclairage.

Les versions de projecteur à DEL sont quant à elles dotées d'un système de réglage dynamique du site des projecteurs.

Projecteur à DEL de „Base”

La Passat marque l'introduction des projecteurs à DEL dans la production en grande série chez Volkswagen.



Caractéristiques techniques

Les DEL se caractérisent par leur intensité lumineuse, leur spectre et leur faible consommation d'énergie. Comme le projecteur halogène, le projecteur à DEL de „Base” met en œuvre la technique du réflecteur. Les DEL émettent leur lumière sur un réflecteur, lequel la répartit sur la chaussée selon les prescriptions légales. La caractéristique distinctive de ce projecteur réside dans les DEL du feu de jour/feu de position disposées à la chaîne sur une ligne horizontale.

Cette chaîne de DEL bicolores est utilisée pour le feu de jour/feu de position et pour le clignotant. Dans la fonction de feu de jour et feu de position, la lumière émise par la chaîne de DEL est blanche. Dans la fonction de clignotant, elle est orange.

Pour la fonction de feu de position, l'intensité lumineuse de la chaîne de DEL et des deux DEL montées dans le réflecteur est réduite.

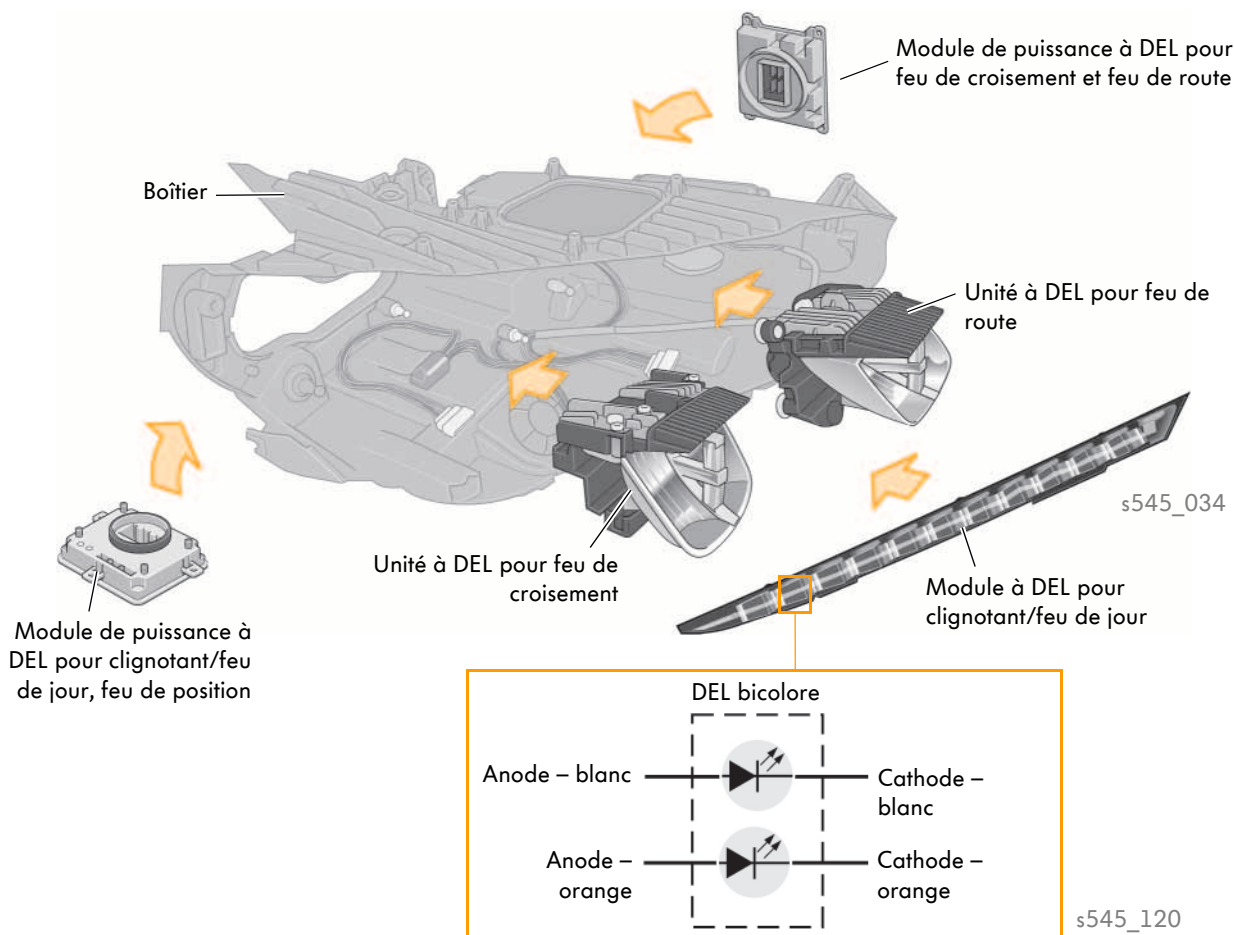
Le flux lumineux des DEL étant inférieur à 2 000 lumen, cette version ne possède pas de lave-projecteurs.

Les versions de projecteurs à DEL sont dotées d'un dispositif de réglage dynamique du site des projecteurs. Le réglage dynamique du site des projecteurs fonctionne avec un capteur d'inclinaison (le transmetteur d'inclinaison du véhicule G384) situé sur l'essieu arrière. Si le véhicule est doté de la régulation adaptative des trains roulants DCC, le calculateur d'amortissement à régulation électronique J250 met les signaux des capteurs du système à la disposition du dispositif de réglage du site des projecteurs via le bus CAN. Dans ce cas, le capteur d'inclinaison monté sur l'essieu arrière est supprimé.

Éclairage

Conception

Le boîtier du projecteur à DEL comporte les composants suivants :



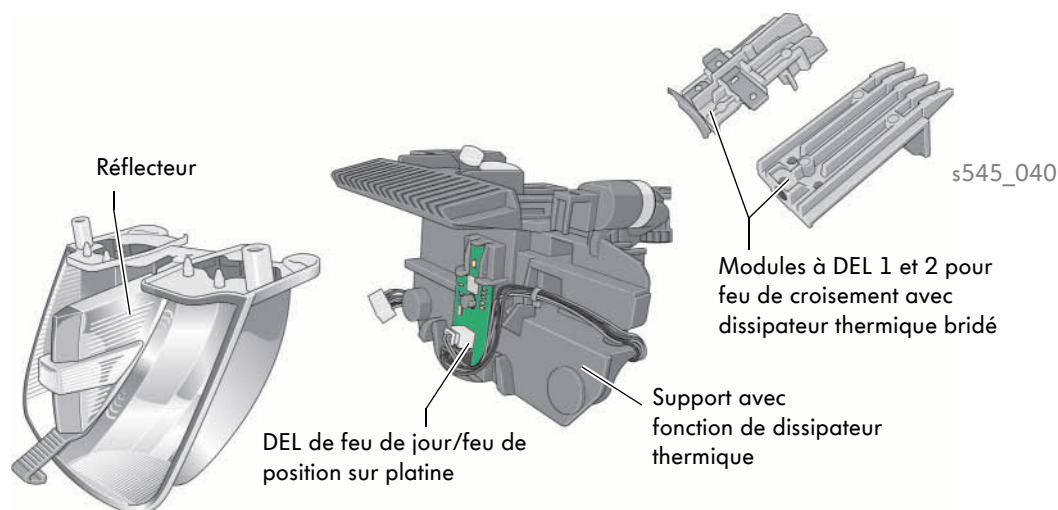
DEL bicolore

La DEL bicolore du projecteur à DEL de „Base” a pour fonction d’assurer les fonctions d’éclairage : feu de jour, feux de position et clignotant. Dans la fonction „feu de jour”, la partie blanche de la DEL est activée à 13,5 V à l’aide d’un signal MLI de 100 %. Lorsque le clignotant est activé simultanément, le feu de jour est désactivé.

Dans la fonction „feu de position”, le signal MLI est réduit à 10 %, ce qui entraîne une diminution de l’intensité lumineuse. Lorsque le clignotant est activé simultanément, le feu de position est activé en alternance avec le clignotant.

Unité à DEL pour feu de croisement

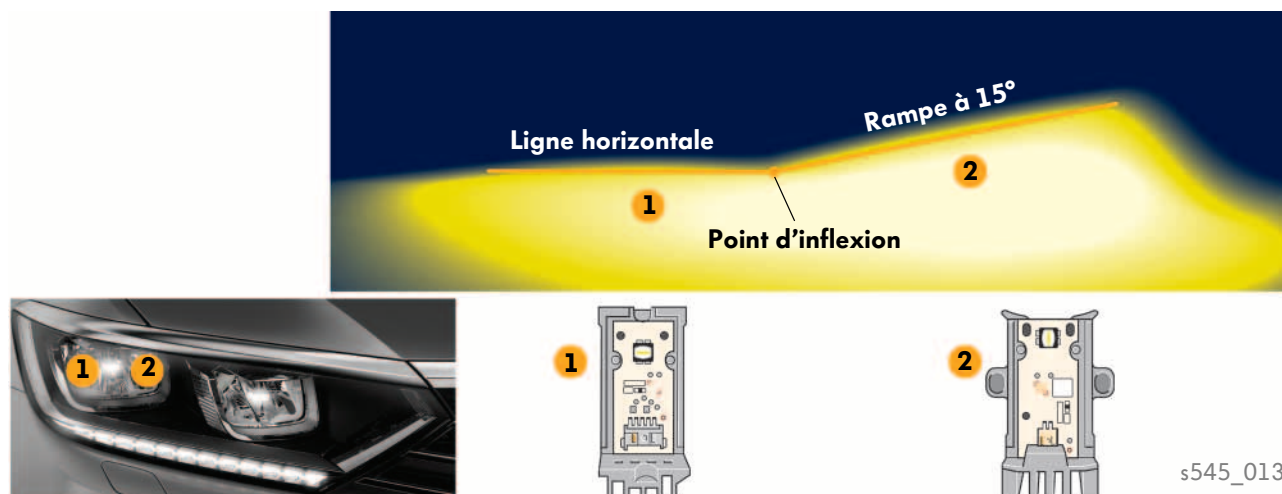
L'unité à DEL pour feu de croisement comprend les éléments principaux suivants :



Les modules à DEL montés sur la partie supérieure du support forment avec le support lui-même un grand dissipateur thermique pour le refroidissement passif des DEL. La lumière des DEL est émise par le haut sur le réflecteur, puis répartie sur la chaussée selon les prescriptions légales. Une platine avec la DEL de feu de jour/feu de position est également fixée sur le support.

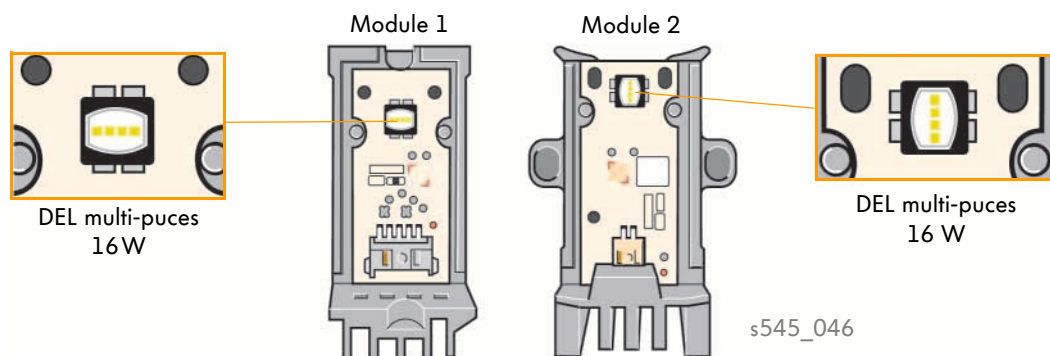
Forme du faisceau du feu de croisement

Le module de feu de croisement à DEL doit produire un cône lumineux conforme aux prescriptions légales. Les modules à DEL 1 et 2 sont utilisés à cet effet. Sur les véhicules avec direction à gauche, le module à DEL 1 produit la ligne horizontale, alors que le module à DEL 2 produit la rampe à 15° (répartition de la lumière dans le champ lointain). Cette fonctionnalité est réalisée grâce aux différentes dispositions des puces de DEL, des réflecteurs et des caches sur le module de feu de croisement à DEL.



Modules à DEL 1 et 2 pour feu de croisement

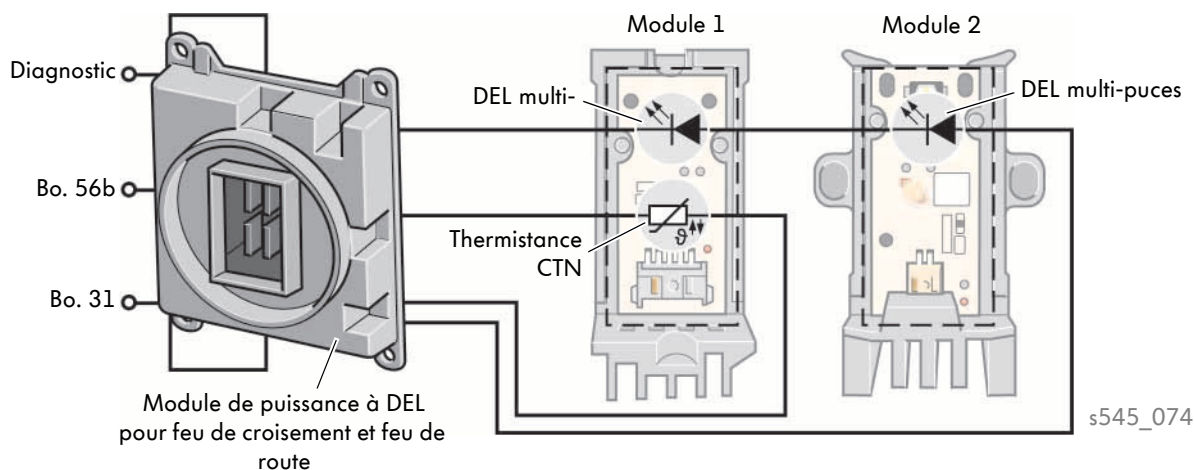
Les modules à DEL 1 et 2 disposent chacun d'un élément à DEL multi-puces composé de quatre DEL montées à proximité les unes des autres.



Les deux éléments à DEL multi-puces sont montés en série et sont alimentés par le module de puissance à DEL pour feu de croisement et feu de route. Ce module de puissance à DEL reçoit les ordres d'activation et de désactivation (bo. 56b) ainsi que l'alimentation destinée à l'éclairage directement du calculateur de réseau de bord J519. Le système de surveillance des ampoules prend également en charge le module de puissance à DEL pour feu de croisement et feu de route et transmet les informations au calculateur de réseau de bord J519 via un câble de diagnostic.

De plus, une thermistance CTN est montée en tant que transmetteur de température sur le module à DEL 1 afin de surveiller la température des DEL et de réduire l'alimentation en courant si nécessaire.

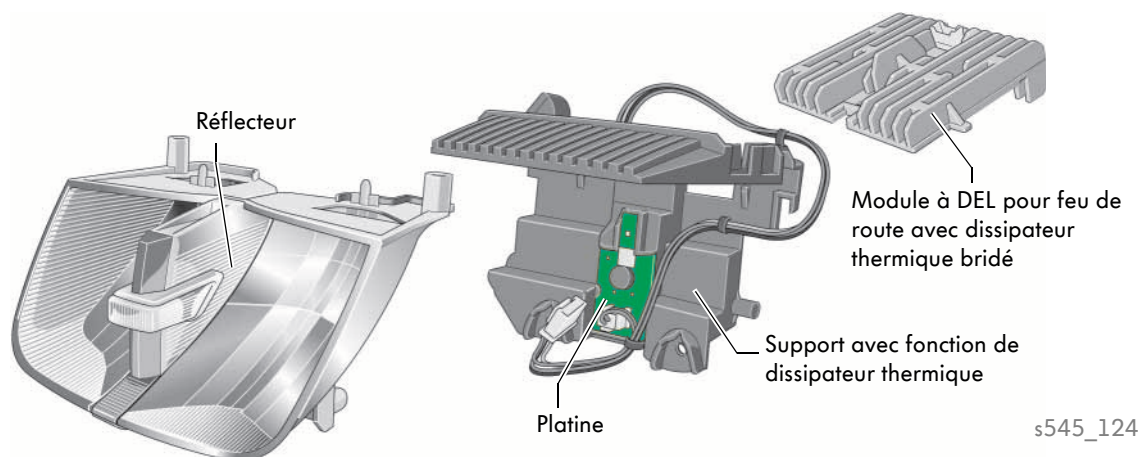
Schéma électrique



En cas de réparation, les modules à DEL sont toujours remplacés par paire, voir le Manuel de Réparation actuel à ce propos.

Unité à DEL pour feu de route

L'unité à DEL pour feu de route se compose des éléments principaux suivants :



L'unité à DEL pour feu de route a pour différence visible par rapport à l'unité à DEL pour feu de croisement qu'elle ne possède qu'un module à DEL avec dissipateur thermique. Ce module à DEL dispose de deux éléments à DEL multi-puces, qui comprennent chacun deux DEL. Ces éléments sont activés en plus du feu de croisement lorsque le conducteur allume les feux de route. Les éléments à DEL multi-puces sur le module à DEL sont montés en série et sont alimentés par le module de puissance à DEL pour feu de croisement et feu de route. Ce module de puissance à DEL reçoit les ordres d'activation et de désactivation (bo. 56a) ainsi que l'alimentation destinée à l'éclairage, directement du calculateur de réseau de bord J519.

Comme sur le module à DEL 1 pour feu de croisement, une thermistance CTN est montée en tant que transmetteur de température sur le module à DEL afin de surveiller la température des DEL et de réduire l'alimentation en courant si nécessaire.

Module à DEL avec dissipateur thermique

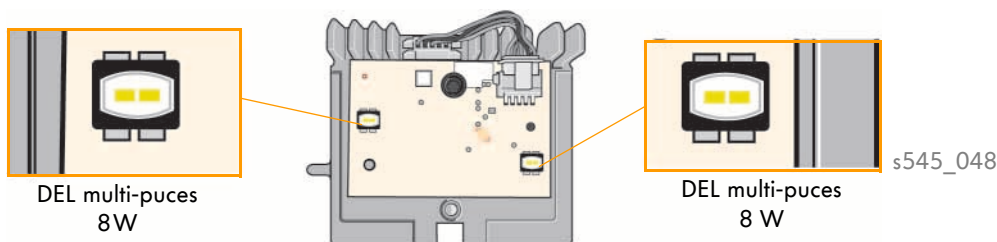
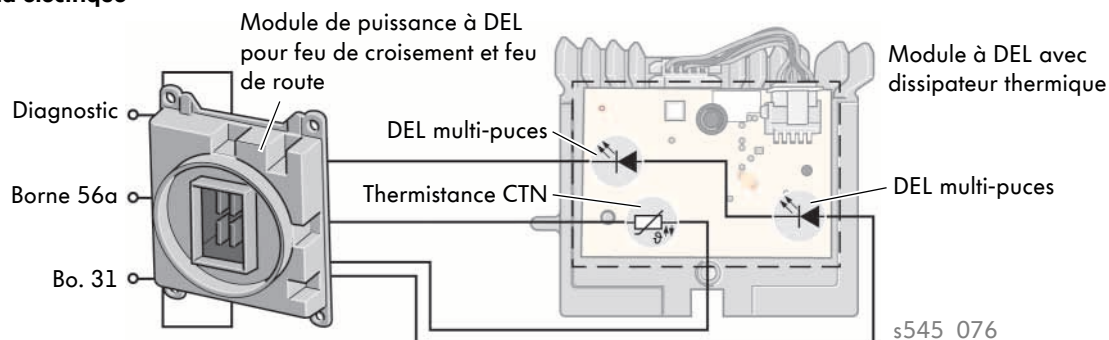


Schéma électrique



Projecteur à DEL „High”

Le projecteur à DEL High dispose systématiquement, en plus des fonctions d'éclairage standard, des fonctions suivantes :

- Feu directionnel
- Feu de braquage à DEL
- Système Dynamic Light Assist (MDF) en combinaison avec la régulation dynamique des feux de route (DLA)

Unité à DEL pour feu de croisement / éclairage périmétrique
(2 DEL 3 puces)

Unité à DEL pour feu de croisement et feu de route
(2 DEL 3 puces/4 DEL 1 puce)



s545_085

Feu de braquage
(2 DEL)

Chaîne de DEL pour
clignotant (12 DEL)

Chaîne de DEL pour
feu de jour/feu de position
(20 DEL)

Chaîne de DEL pour
feu de jour/feu de position
(12 DEL)

Caractéristiques techniques

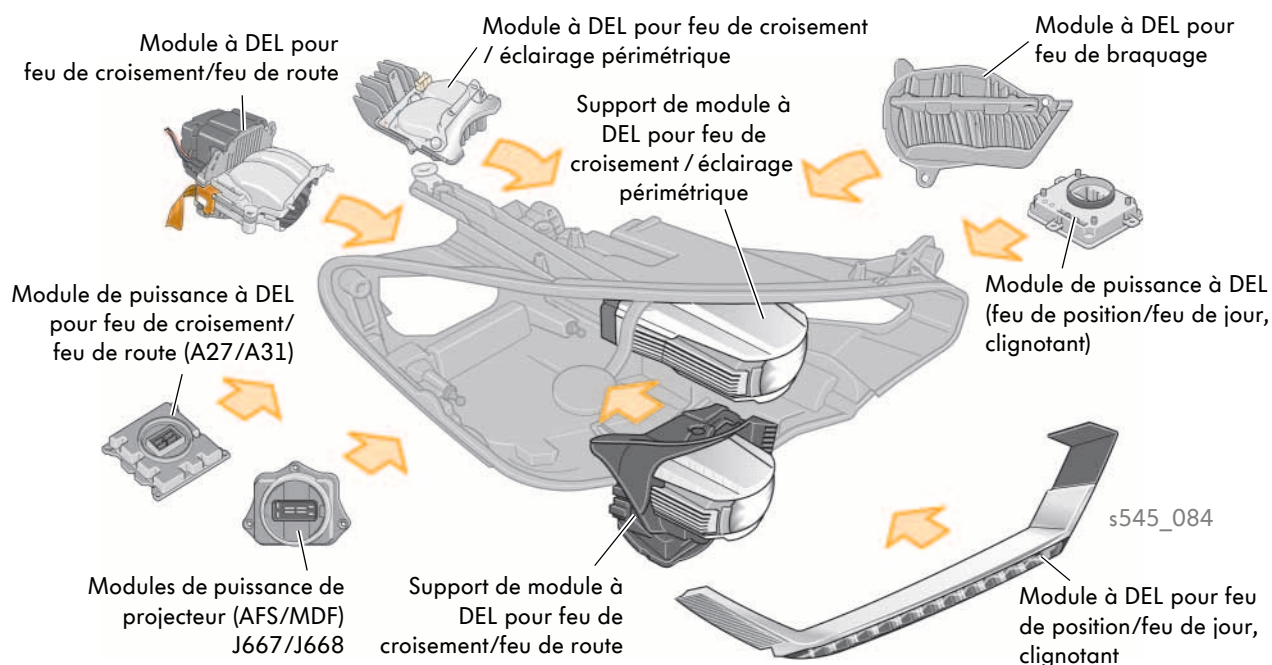
Le projecteur à DEL „High” utilise une lentille, qui constitue d'ailleurs une caractéristique distinctive de ce projecteur. La lumière générée par les DEL est conduite à travers une lentille, qui la diffuse. Le cône lumineux ainsi formé éclaire la chaussée conformément aux normes légales.

Le projecteur possède deux unités à DEL pour feu de croisement. L'unité à DEL pour feu de croisement / éclairage périmétrique éclaire la zone des dix premiers mètres devant le véhicule. L'unité à DEL pour feu de croisement et feu de route complète l'éclairage au-delà de ces dix mètres. Pour le mode feu de route, la position du cache cylindrique devant la source lumineuse est modifiée.

Pour la fonction „feux directionnels”, l'unité à DEL pour feu de croisement et feu de route pivote horizontalement dans le sens du virage. Pour la fonction „Dynamic Light Assist”, le cache cylindrique se déplace dans d'autres positions de la plage de feu de route, afin de masquer la partie du feu de route susceptible de provoquer un éblouissement.

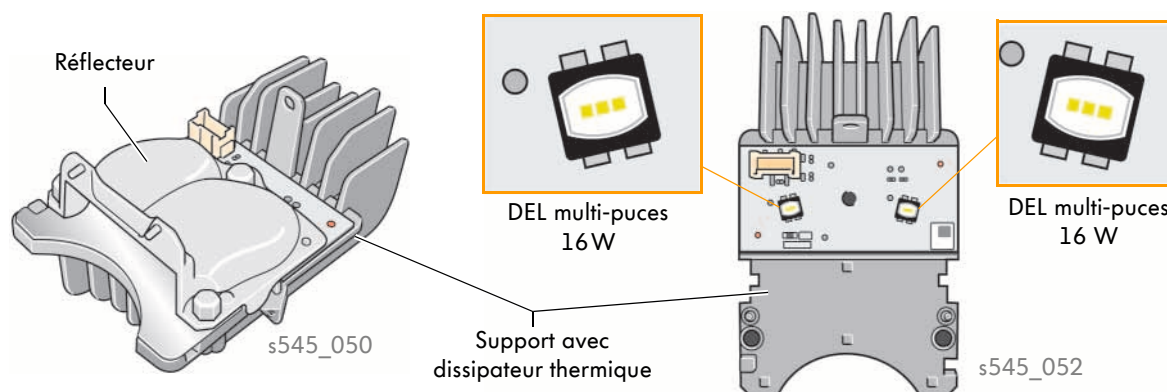
Conception

Le boîtier du projecteur à DEL contient les composants suivants :



Module à DEL pour feu de croisement / éclairage périmétrique

Le feu de croisement / éclairage périmétrique sert à éclairer la zone située immédiatement devant le véhicule, jusqu'à une distance d'env. 10 m. La source lumineuse est activée à l'allumage des feux de croisement et ne fait l'objet d'aucun pilotage par les fonctions AFS/MDF. Là encore, les deux éléments à DEL multi-puces sont montés en série et leur température est surveillée par une thermistance CTN.



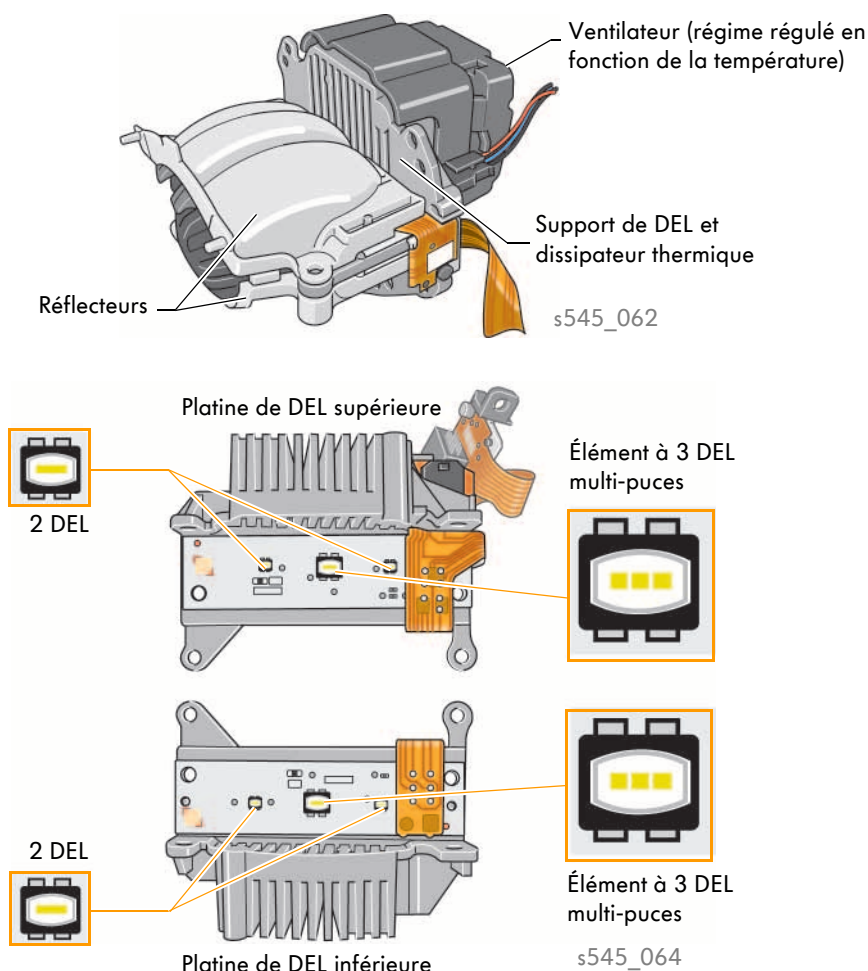
Le module à DEL pour feu de croisement / éclairage périmétrique peut être remplacé individuellement. Veuillez consulter le Manuel de Réparation actuel à ce propos.

Module à DEL pour feu de croisement/feu de route

Le module à DEL pour feu de croisement/feu de route assure l'éclairage de la zone située au-delà des dix premiers mètres. Un ventilateur, dont le régime varie en fonction de la température, est utilisé pour refroidir activement les DEL.

Le support de base du module à DEL pour feu de croisement/feu de route est un dissipateur thermique sur lequel les platines de DEL sont vissées. Les platines supérieure et inférieure du support accueillent chacune 2 DEL et un élément à 3 DEL multi-puces, qui sont activés selon la fonction d'éclairage souhaitée.

Sur chaque platine, un élément à DEL multi-puces est monté au milieu, et deux DEL simples sont montées à l'extérieur. L'ensemble est commandé par le module de puissance à DEL pour feu de croisement et feu de route (A27/A31). En cas d'activation des feux de croisement, l'intensité des 2 DEL sur les platines supérieure et inférieure du support est réduite à 50 %. L'élément à 3 DEL multi-puces de la platine inférieure est désactivé en cas d'allumage des feux de braquage.

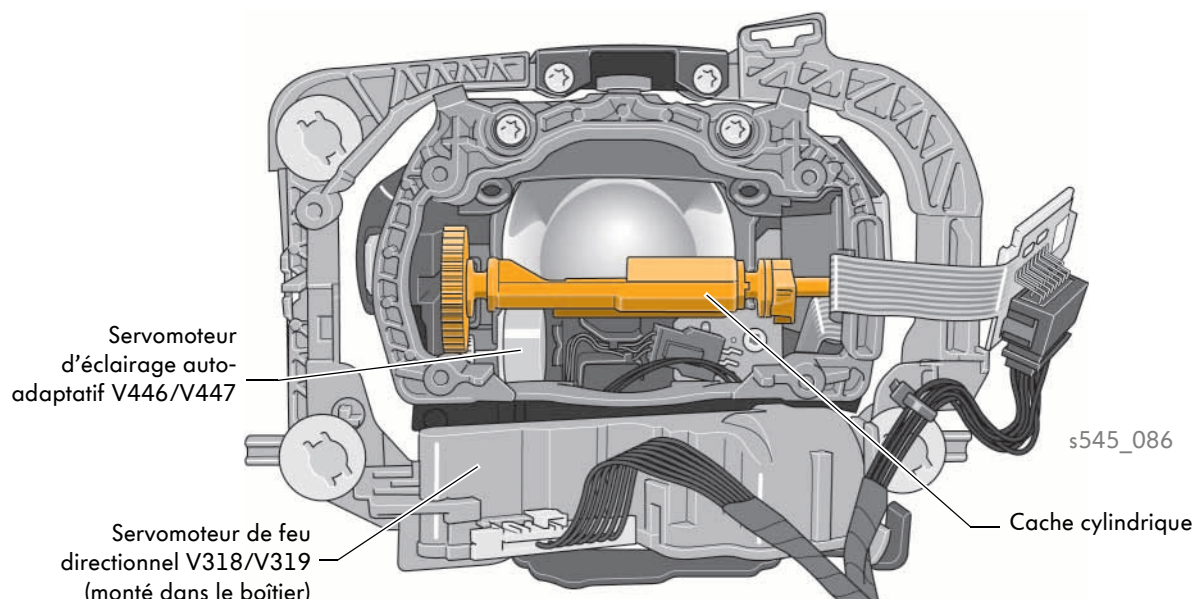


En cas de réparation, le module à DEL peut être remplacé individuellement. Veuillez consulter à ce propos le Manuel de Réparation actuel, car il est nécessaire de réaliser un réglage de base du module.

Régulation dynamique des feux de route/système Dynamic Light Assist

Le projecteur à DEL High dispose systématiquement de la fonction de régulation dynamique des feux de route (DLA), associée au système Dynamic Light Assist (MDF).

Support de module à DEL pour feu de croisement/feu de route



Les systèmes DLA et MDF assurent un éclairage maximal de la chaussée et des zones latérales tout en excluant tout éblouissement des conducteurs des véhicules qui précèdent ou qui arrivent en sens inverse. À l'aide de la caméra frontale pour systèmes d'aide à la conduite R242, le système détecte les autres véhicules ainsi que la distance à laquelle ils se situent, et masque une partie du cône lumineux en conséquence. Ce masquage du cône lumineux est assuré par le cache cylindrique. Le cache cylindrique se situe entre le module à DEL pour feu de croisement/feu de route et la lentille.

Dans le cadre des feux directionnels (AFS), le servomoteur de feu directionnel V318/319 fait pivoter l'ensemble du support de module à DEL.

Même lorsque le système DLA est désactivé, le cache permet d'assurer les fonctions de feu de route et de feu de croisement. En position de feu de croisement, il réalise également les fonctions d'éclairage ville, route secondaire et autoroute, en fonction de la vitesse.

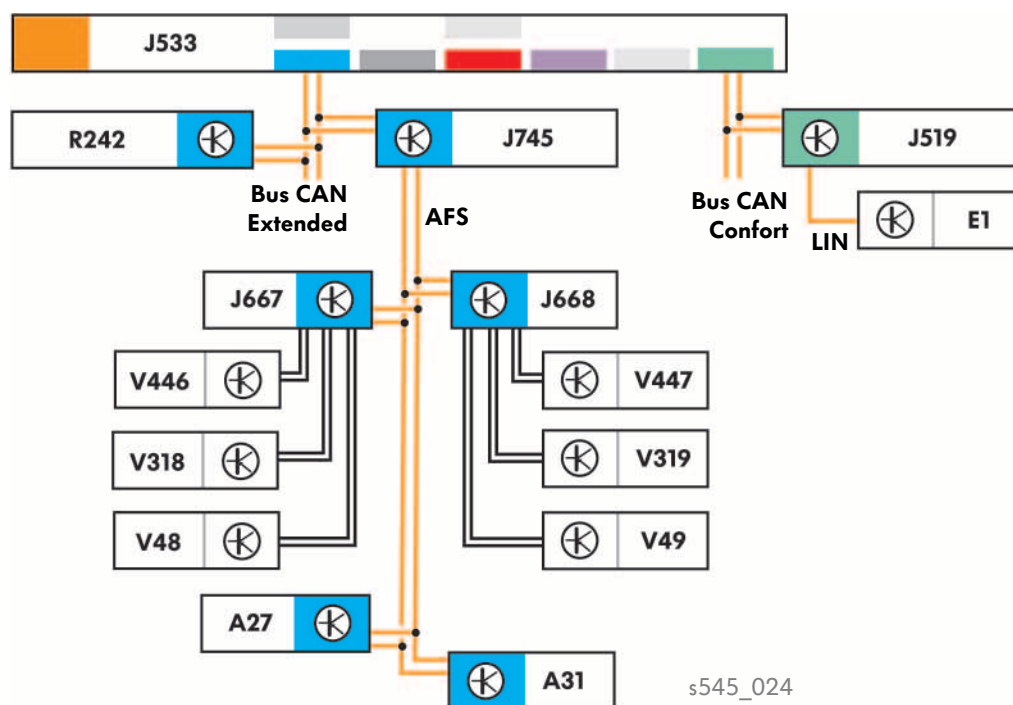


Pour de plus amples informations sur le système MDF combiné au système DLA, voir Programme autodidactique 470 „Le Touareg 2011 – Équipement électrique/électronique”.

Multiplexage

En raison de l'introduction du nouveau projecteur à DEL „High”, le bus CAN Feux de virage (AFS) comprend désormais deux calculateurs supplémentaires. Les calculateurs A27 et A31 commandent l'activation, la désactivation et l'intensité des fonctions d'éclairage des modules à DEL (feu de croisement/feu de route, feu de croisement / éclairage périmétrique et feu de braquage) et transmettent les données de diagnostic des diodes au calculateur J745. Le calculateur de réseau de bord J519 est partiellement associé à l'activation du module de feu de croisement.

L'activation/désactivation du clignotant et du feu de jour/feu de position est assurée directement par le calculateur de réseau de bord. Les calculateurs J667/J668 sont chargés du procédé mécanique de l'unité de feu de croisement/feu de route avec AFS/MDF et du cache cylindrique. Toutes les autres fonctions d'éclairage sont prises en charge par le J745 via le bus CAN.

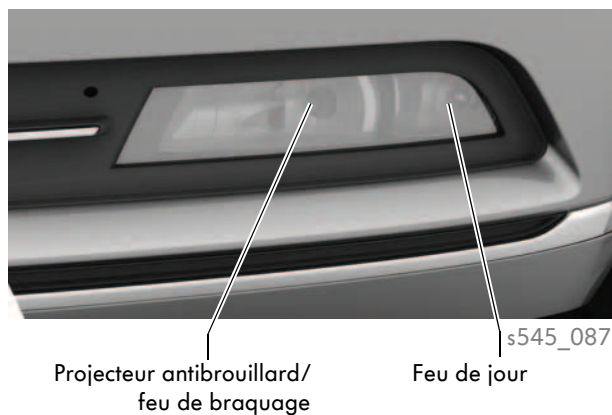


s545_024

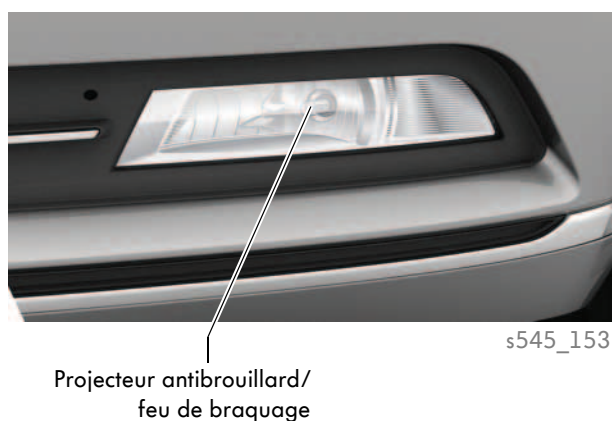
Légende

A27	Module de puissance 1 de projecteur à DEL droit	V48	Servomoteur gauche de réglage du site des projecteurs
A31	Module de puissance 1 de projecteur à DEL gauche	V49	Servomoteur droit de réglage du site des projecteurs
E1	Commande d'éclairage	V318	Servomoteur de feu directionnel gauche
J519	Calculateur de réseau de bord	V319	Servomoteur de feu directionnel droit
J533	Interface de diagnostic du bus de données	V446	Servomoteur d'éclairage auto-adaptatif gauche
J667	Module de puissance de projecteur gauche	V447	Servomoteur d'éclairage auto-adaptatif droit
J668	Module de puissance de projecteur droit	AFS	Bus CAN Feux de virage
J745	Calculateur de feux de virage et de réglage du site des projecteurs		
R242	Caméra frontale pour systèmes d'aide à la conduite		

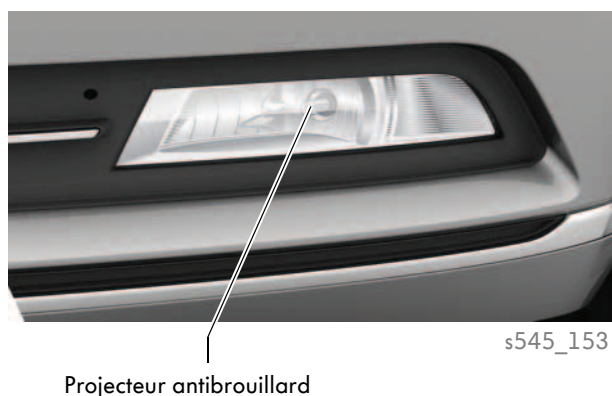
Le module d'éclairage additionnel



Si le véhicule est doté de projecteurs halogènes, le feu de jour se trouve dans un module d'éclairage additionnel monté dans la partie inférieure du pare-chocs. En option, le projecteur antibrouillard situé dans ce module additionnel peut également être doté de la fonction de feu de braquage.



Sur le projecteur à DEL de „Base”, le projecteur antibrouillard monté dans le module d'éclairage additionnel est doté de la fonction de feu de braquage.

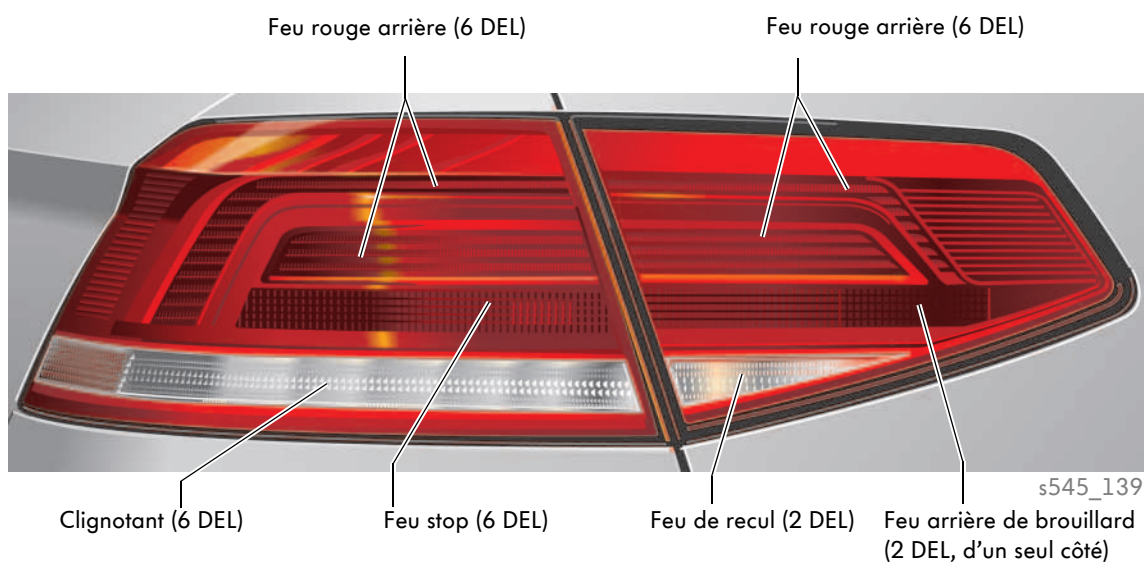


Sur le projecteur à DEL „High”, le projecteur antibrouillard est monté dans le module d'éclairage additionnel.

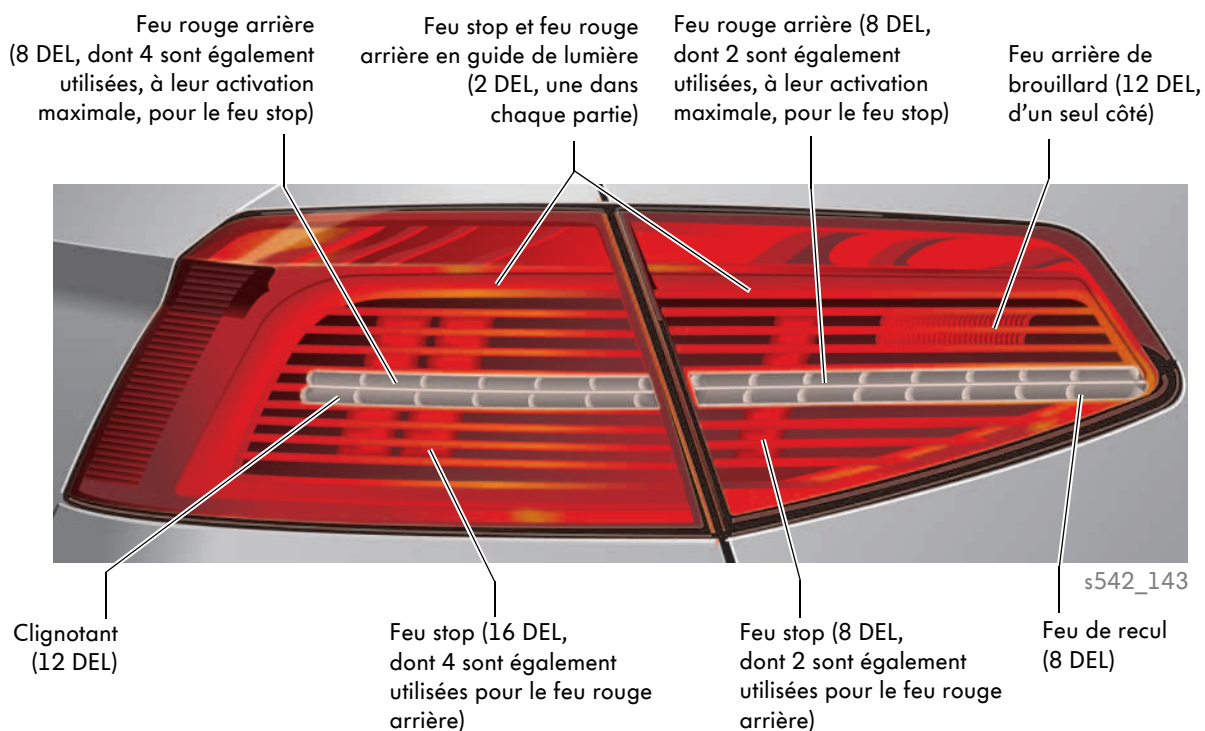
Les feux arrière

Sur la Passat, les feux arrière sont exclusivement constitués de DEL. Il existe deux versions de ces feux : de Base et High. Sur ces deux versions, les feux arrière sont subdivisés en une partie fixe et une partie intégrée au capot arrière.

Feux arrière de „Base”



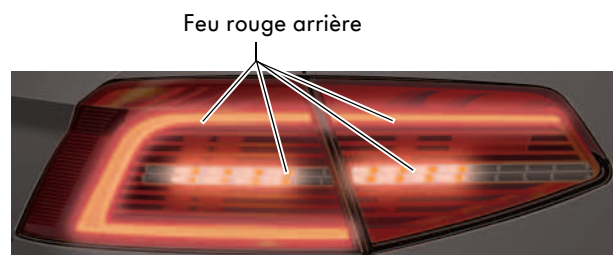
Feux arrière „High”



Fonctions d'éclairage – version „High”

Sur cette version, certaines DEL et certains segments de DEL sont utilisés de plusieurs manières pour les fonctions d'éclairage.

Aspect de l'éclairage : feu rouge arrière

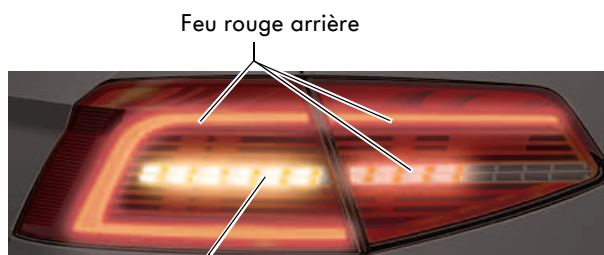


s545_145

Pour le feu rouge arrière, les segments suivants sont allumés :

- Guide de lumière dans la partie fixe et la partie intégrée au capot arrière (2 DEL, une par partie)
- Rangée sur la partie fixe (8 DEL)
- Rangée sur la partie intégrée au capot arrière (8 DEL)

Aspect de l'éclairage : feu rouge arrière avec clignotant



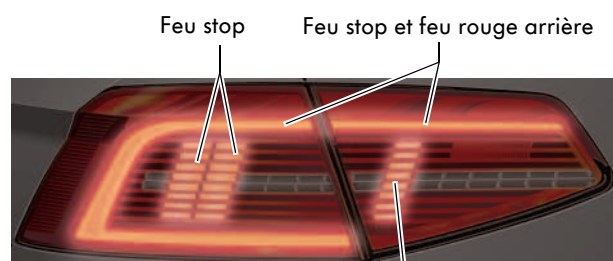
s545_147

Lorsque le conducteur met le clignotant alors que le feu rouge arrière est allumé, les segments suivants du feu rouge arrière restent allumés :

- Guide de lumière dans la partie fixe et la partie intégrée au capot arrière (2 DEL, une par partie)
- Rangée sur la partie intégrée au capot arrière (8 DEL)

Les 12 DEL de clignotant situées dans la rangée de la partie fixe s'allument maintenant pour l'éclairage du clignotant.

Aspect de l'éclairage : feu stop avec ou sans feu rouge arrière



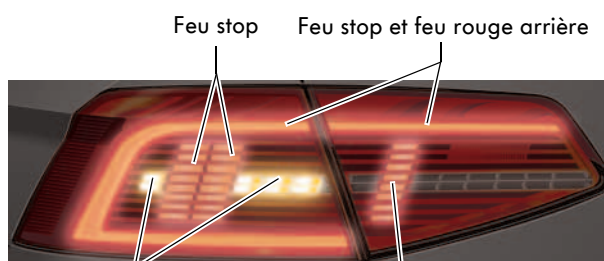
s545_149

Pour le feu stop avec ou sans feu rouge arrière, le guide de lumière dans la partie fixe et dans la partie intégrée au capot arrière (2 DEL, une dans chaque partie) est allumé.

Les segments suivants sont également allumés :

- Deux rangées verticales dans la partie fixe (16 DEL, dont 4 sont également utilisées à intensité réduite pour le feu rouge arrière)
- Une rangée verticale dans la partie intégrée au capot arrière (8 DEL, dont 2 sont également utilisées à intensité réduite pour le feu rouge arrière)

Aspect de l'éclairage : feu stop avec ou sans feu rouge arrière et clignotant



s545_151

Les segments sont ici allumés comme pour „Aspect de l'éclairage : feu stop avec ou sans feu rouge arrière”.

Seules 8 DEL sont prévues pour le clignotant.

Les 4 DEL communes dans les deux rangées verticales sont requises pour le feu stop.

L'éclairage intérieur

Il existe 3 packs pour l'éclairage intérieur :

- Pack de série
- Pack Lumière & visibilité
- Pack Ambiance

Pack de série

Le pack de série contient les lampes suivantes :

- Plafonnier avant/arrière (avec lampes de lecture)
- Éclaireur de boîte à gants
- Éclaireur de coffre à bagages
- Miroir de courtoisie avec éclairage

Pack Lumière & visibilité

Avec le pack Lumière & visibilité, les lampes de lecture avant/arrière et le miroir de courtoisie avec éclairage sont à base de DEL. Par rapport au pack de série, le pack Lumière & visibilité comprend les lampes supplémentaires suivantes :

- Éclaireur de plancher avant à DEL
- Éclaireur de signalisation de porte ouverte, à l'avant

Pack Ambiance

Par rapport au pack Lumière & visibilité, le pack Ambiance comprend les lampes supplémentaires suivantes :

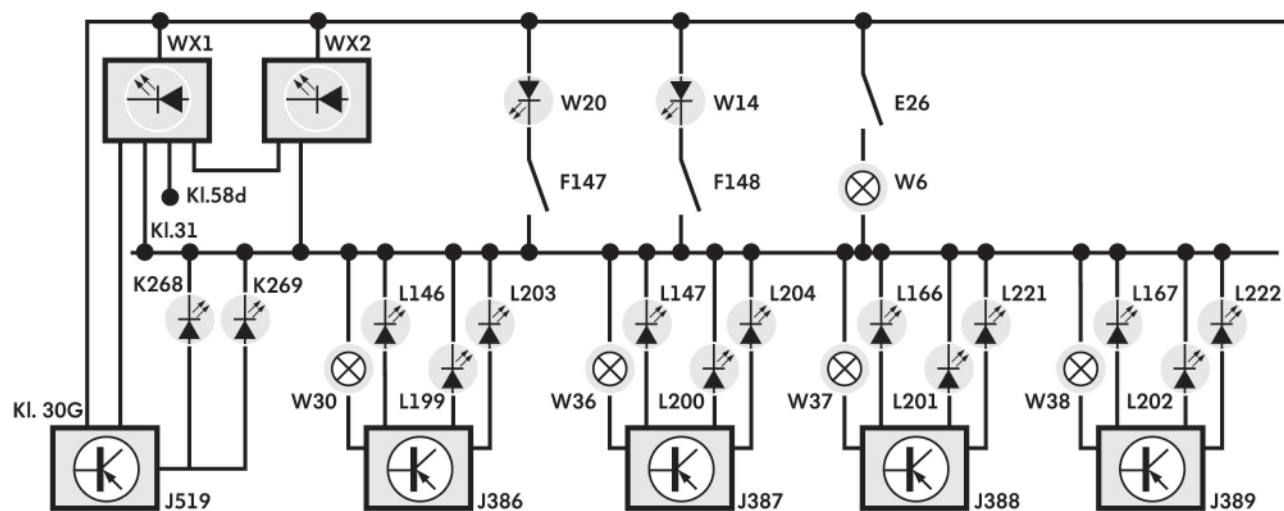
- Éclaireur de commande d'ouverture intérieure de porte avant/arrière (éclaireur 1 d'éclairage d'ambiance)
- Éclaireur de poignée intérieure de porte avant/arrière
- Éclaireur de porte avant/arrière (éclaireur 2 d'éclairage d'ambiance)
- Éclaireur de signalisation de porte ouverte, à l'arrière

Il est possible de régler l'éclairage intérieur via l'afficheur du système d'infodivertissement. La figure ci-contre représente l'option de menu „Éclairage d'ambiance”.



s545_122

Schéma électrique du pack Ambiance



s545_078

Légende

E26	Contacteur d'éclaireur de boîte à gants	L203	Éclaireur d'ambiance 2 de la porte avant gauche
F147	Contacteur de miroir de courtoisie, côté conducteur	L204	Éclaireur d'ambiance 2 de la porte avant droite
F148	Contacteur de miroir de courtoisie, côté passager avant	L221	Éclaireur de commande d'ouverture intérieure de porte arrière côté conducteur
J386	Calculateur de porte, côté conducteur	L222	Éclaireur de commande d'ouverture intérieure de porte arrière côté passager avant
J387	Calculateur de porte, côté passager avant	W6	Éclaireur de boîte à gants
J388	Calculateur de porte arrière gauche	W14	Miroir de courtoisie avec éclairage côté passager avant
J389	Calculateur de porte arrière droite	W20	Miroir de courtoisie avec éclairage – côté conducteur
J519	Calculateur de réseau de bord	W30	Éclaireur de signalisation de porte ouverte – côté conducteur
K268	Éclaireur de plancher avant gauche	W36	Éclaireur de signalisation de porte ouverte, côté passager avant
K269	Éclaireur de plancher avant droit	W37	Éclaireur de signalisation de porte ouverte, porte arrière gauche
L146	Éclaireur de commande d'ouverture intérieure de porte côté conducteur	W38	Éclaireur de signalisation de porte ouverte, porte arrière droite
L147	Éclaireur de commande d'ouverture intérieure de porte côté passager avant	WX1	Plafonnier avant
L166	Ampoule d'éclairage d'ambiance dans la porte arrière gauche	WX2	Plafonnier arrière
L167	Ampoule d'éclairage d'ambiance dans la porte arrière droite	Bo. 30G	Câble positif commuté
L199	Éclaireur d'ambiance 1 de la porte avant gauche	Bo. 31	Masse
L200	Éclaireur d'ambiance 1 de la porte avant droite	Bo. 58d	Éclairage des cadrans à intensité réglable
L201	Éclaireur d'ambiance 1 de la porte arrière gauche		
L202	Éclaireur d'ambiance 1 de la porte arrière droite		

Combiné d'instruments

La Passat est proposée avec trois combinés d'instruments au choix :

Le combiné d'instruments Medium



Fonctions et caractéristiques

- Afficheur TFT noir et blanc central, d'une résolution de 320 x 240 pixels
- Compte-tours, tachymètre, indicateur de température du liquide de refroidissement et indicateur de niveau de carburant analogiques
- Indicateur multifonction présentant les informations suivantes :
 - Heure, totalisateur kilométrique, totalisateur partiel
 - Messages d'alerte sous forme de symboles et de textes en 24 langues
 - Indicateur de gamme de vitesse, indicateur de changement de rapport
 - Ordinateur de bord avec affichage du rendement
 - Température extérieure, alerte de verglas
 - Affichage du régulateur de vitesse
 - Affichage du limiteur de vitesse
 - Alerte de vitesse
 - Affichage de la date
 - Haut-parleur d'alerte acoustique
 - Indicateur de maintenance
 - Affichage des lettres-repères moteur
 - Systèmes d'aide à la conduite supplémentaires
 - Indications de guidage du système de navigation
 - Répertoires téléphoniques
 - Liste des stations radio
 - Indicateur de température d'huile

Le combiné d'instruments Colour

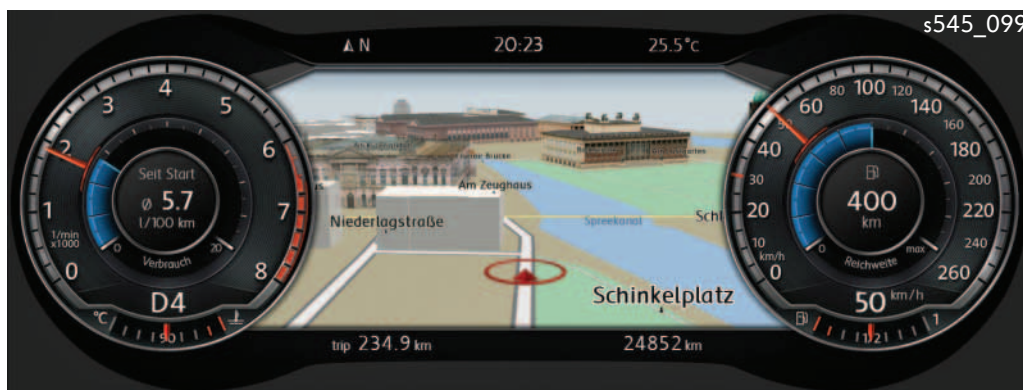


Fonctions et caractéristiques

Mêmes fonctions que sur le Medium, avec en plus :

- Afficheur TFT couleur central
- Transitions animées entre les images

Le combiné d'instruments Active Info Display (AID)



Sur le nouvel Active Info Display (AID), les instruments analogiques sont pour la première fois représentés de manière purement virtuelle.

Les témoins pertinents pour la sécurité du véhicule mentionnés ci-après sont toujours affichés à part sous forme d'indicateurs fixes positionnés au-dessus de l'afficheur :

- Clignotant
- Témoin de dysfonctionnement relatif aux gaz d'échappement
- Témoin de préchauffage (moteur diesel)
- Témoin d'ABS
- Témoin central (lire le texte affiché !)
- Témoin de dysfonctionnement de la direction électromécanique
- Témoin de dysfonctionnement du système de freinage
- Témoin d'alerte de frein de stationnement électromécanique

Pour personnaliser l'affichage des informations destinées au conducteur à un instant défini, il est possible d'afficher des données supplémentaires relatives aux fonctions de conduite, de navigation et d'aide à la conduite dans la zone centrale, entre le tachymètre et le compte-tours.

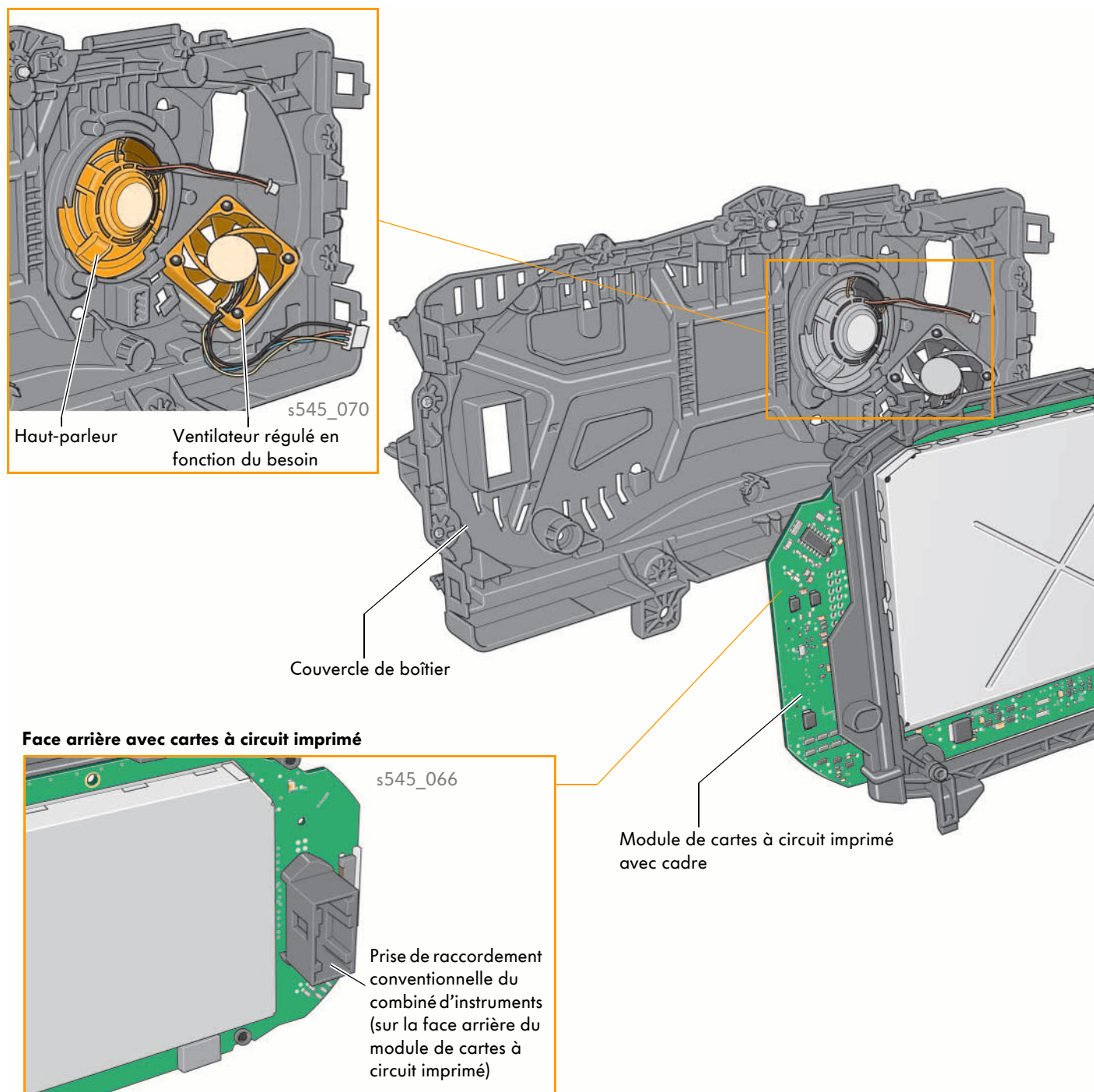
Fonctions et caractéristiques

- Afficheur TFT de 12,3", d'une résolution de 1 440 x 540 pixels
- Dispose de toutes les fonctionnalités de base
- Possibilité de sélectionner différents modes d'affichage
- Commutation automatique de l'affichage en fonction de la fonction active
- Affichage de graphismes 2D et 3D
- Affichage de la navigation et des médias

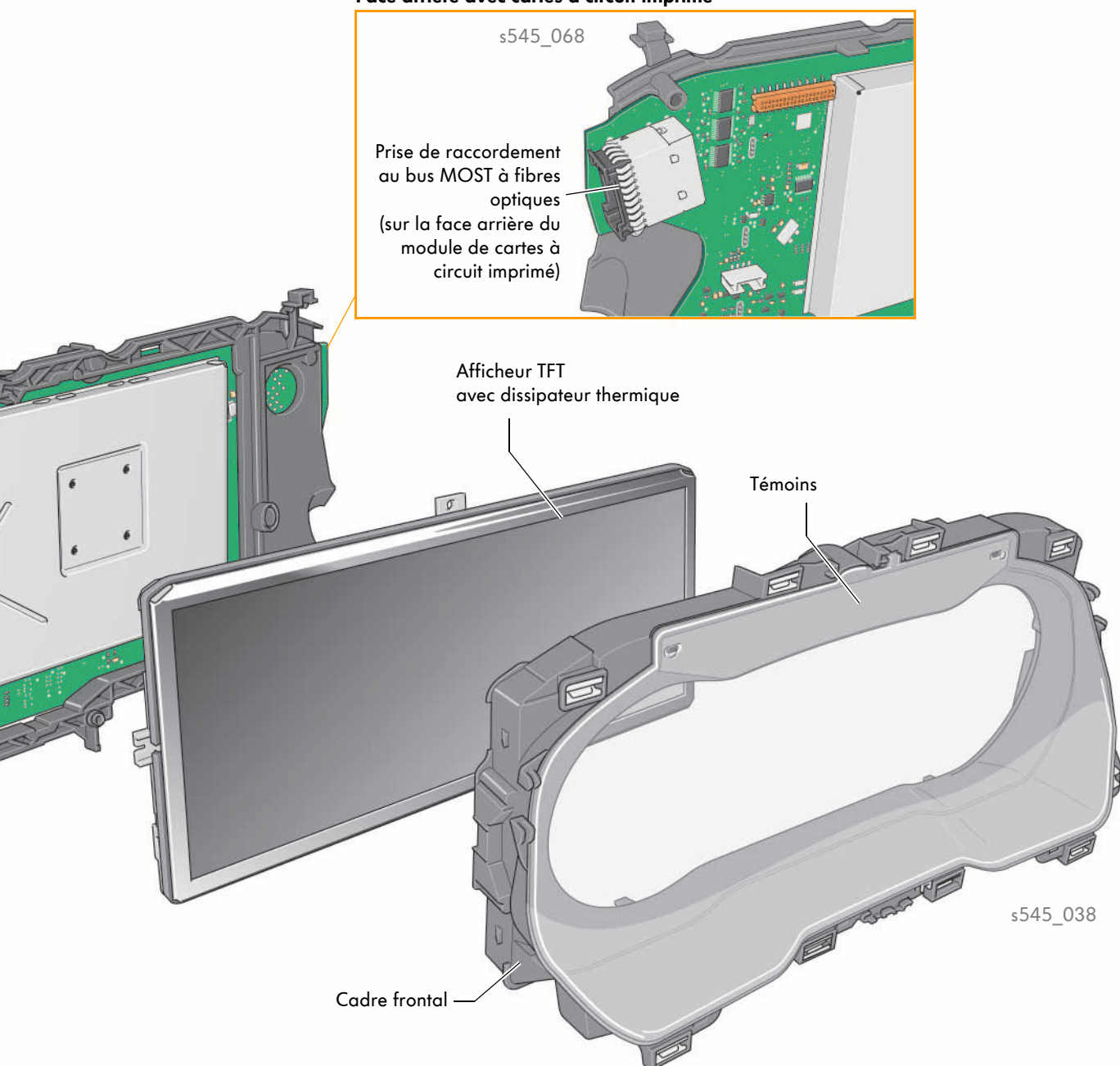
Combiné d'instruments

Conception de l'Active Info Display (AID)

Comme les autres combinés d'instruments MQB, la conception de l'Active Info Display est modulaire. Il est raccordé au bus MOST à haut débit, ce qui lui permet d'afficher des images et des animations, comme la carte de navigation, les couvertures d'album ou les photos de contacts téléphoniques, issues du système d'infodivertissement, sans perte ni temps d'attente.



Face arrière avec cartes à circuit imprimé



Le système d'entrée et de démarrage sans clé

La Passat peut être dotée de deux systèmes de fermeture et de démarrage sans clé : le système Press and Drive et le système Keyless Access. Le système Press and Drive est de série, si bien que la Passat n'est plus dotée d'un contact-démarreur classique.

Système Press and Drive

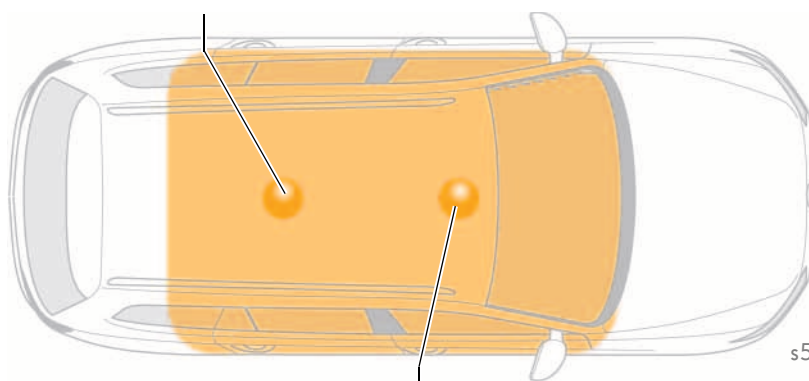
Le système Confort de la Passat 2015 dispose de deux antennes à l'intérieur de l'habitacle. Ces antennes permettent de déterminer si une clé autorisée se trouve à bord du véhicule. L'établissement du contact d'allumage et le démarrage du moteur s'effectuent à l'aide de la touche de dispositif de démarrage E378. Le véhicule doit au préalable être déverrouillé à l'aide de la radiocommande (signal HF de 433 MHz).



s545_017

Touche du dispositif de démarrage E378

Antenne 2 dans l'habitacle pour accès et système de démarrage R139



s545_058

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



Légende

E378	Touche de dispositif de démarrage	J938	Calculateur d'ouverture du capot arrière
G416	Capteur d'effleurement de poignée extérieure de porte côté passager avant	J965	Interface d'accès et de système de démarrage
J362	Calculateur d'antidémarrage	R138	Antenne 1 dans l'habitacle pour accès et système de démarrage
J519	Calculateur de réseau de bord	R139	Antenne 2 dans l'habitacle pour accès et système de démarrage
J533	Interface de diagnostic du bus de données		
J623	Calculateur de moteur		Câble de capteur
J743	Mécatronique de boîte DSG à double embrayage		Actionneur
J764	Calculateur de verrouillage électronique de colonne de direction		Basse fréquence (BF)
			Haute fréquence (HF)
			Câble de bus CAN

Processus d'activation

Mise en circuit de la borne 15

Le conducteur appuie sur la touche de dispositif de démarrage E378. Le calculateur d'accès et d'autorisation de démarrage J965 traite le signal, réveille le bus CAN Confort et demande au calculateur d'antidémarrage J362 si la borne 15 peut être mise en circuit. Pour vérifier s'il y a des clés autorisées à l'intérieur de l'habitacle, le J965 émet via les antennes d'habitacle les trames de recherche (signaux BF de 125 kHz) des clés déjà adaptées. La clé autorisée reconnaît sa trame de signal et envoie ses données de transpondeur au J519 à une fréquence de 433 Mhz. Le J519 transmet les données de transpondeur au J362. Le J362 contrôle les données de transpondeur. Si la clé est autorisée, le J362 envoie l'ordre de déverrouiller la colonne de direction électrique au calculateur de verrouillage électronique de colonne de direction J764 via le bus CAN Confort.

Le J965 envoie le message CAN au J519 et envoie simultanément un signal sur un câble discret pour que la borne 15 soit mise en circuit. Les autres bus CAN sont réveillés par l'interface de diagnostic du bus de données J533.

Démarrage du moteur

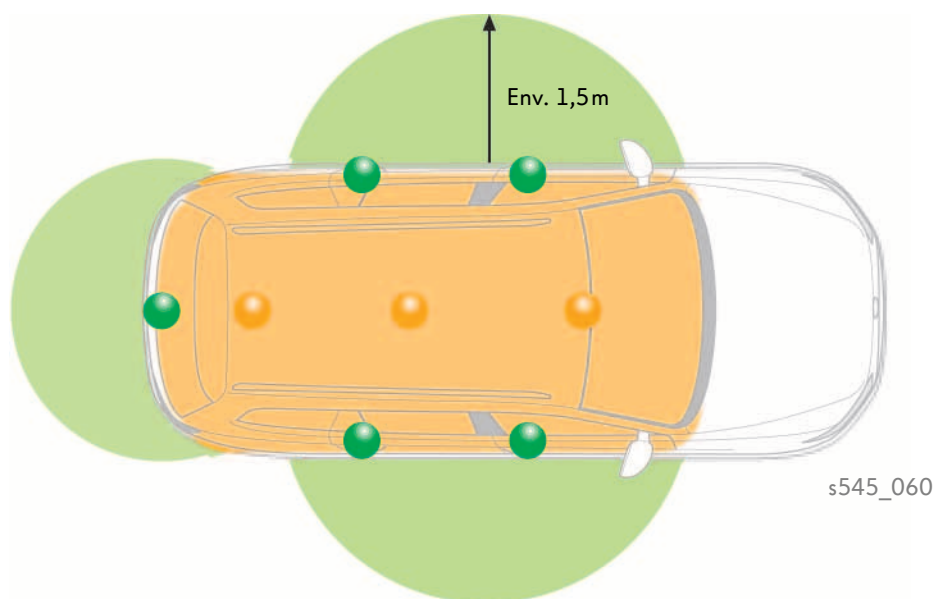
Une fois que tous les bus de données sont réveillés, la communication inter-bus de l'antidémarrage peut commencer. Si le contrôle des composants est concluant, le calculateur d'antidémarrage J362 accorde l'autorisation de démarrage au calculateur de moteur. Si le véhicule est doté de la mécanique de boîte DSG à double embrayage J743, celle-ci envoie dans la foulée sa requête et sa demande d'autorisation au calculateur d'antidémarrage J362.

Système Keyless Access

En option, la fonction „Press & Drive” de série peut être complétée par le système de fermeture et de démarrage sans clé Keyless Access. Le système Keyless Access permet également de verrouiller et de déverrouiller le véhicule sans clé. La Passat dispose à cet effet d’une antenne supplémentaire à l’intérieur de l’habitacle et de cinq antennes extérieures. L’antenne arrière est également utilisée pour le système d’aide à l’ouverture Easy Open.

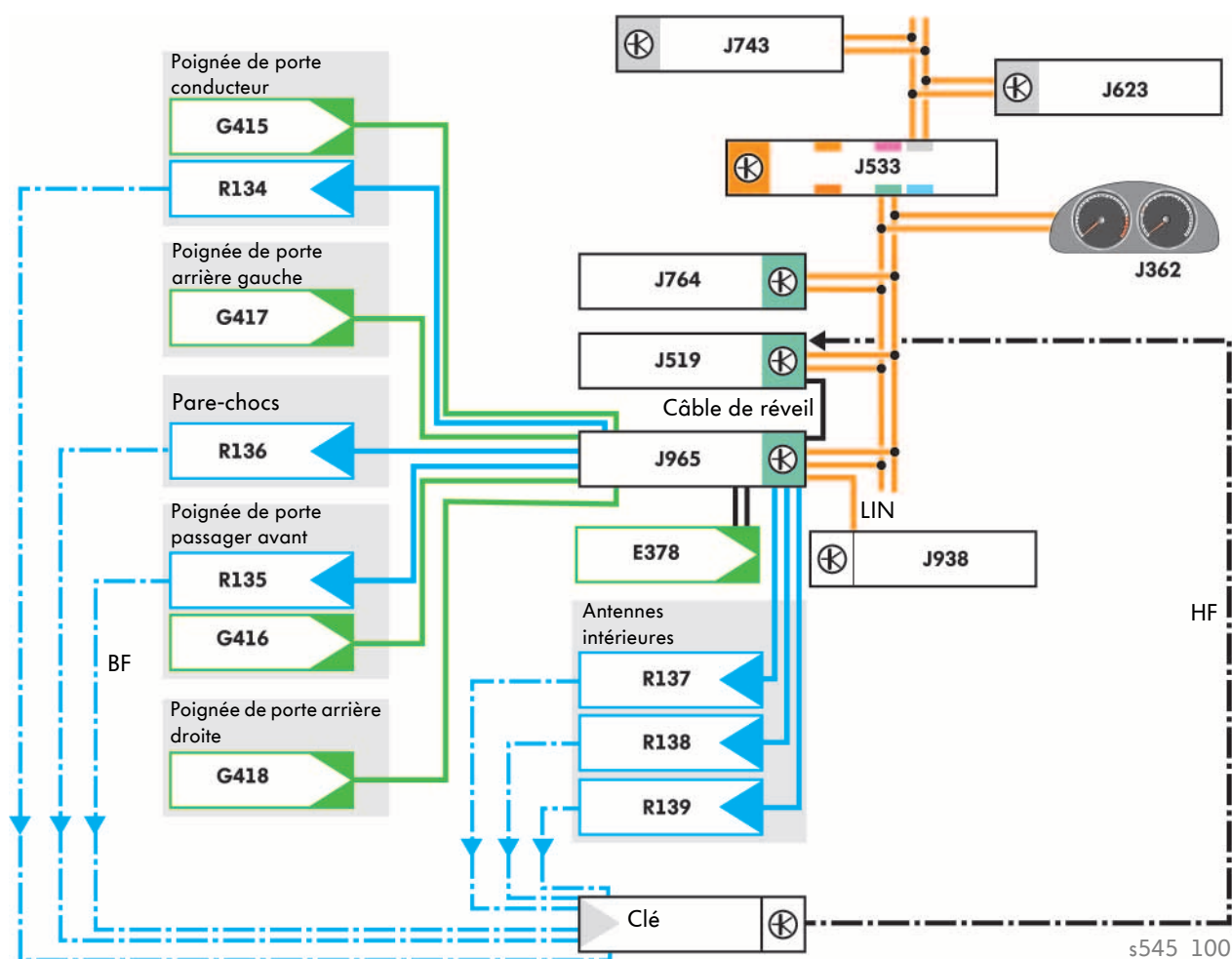
La Passat est dotée de capteurs d’effleurement de poignée extérieure de porte dans les quatre poignées de porte. Les poignées de porte avant possèdent également des antennes d’émission pour accès et système de démarrage. À cela s’ajoutent une antenne extérieure dans le pare-chocs pour l’arrière du véhicule et une antenne dans l’habitacle pour couvrir la zone du coffre à bagages.

Les capteurs d’effleurement de poignée extérieure de porte, excepté celui de la porte du conducteur, sont désactivés au bout de 30 heures d’immobilisation du véhicule, afin de réduire le courant de repos. Le capteur situé dans la porte du conducteur est désactivé au bout de 90 heures.



Électronique de confort

Multiplexage



Légende

E378	Touche de dispositif de démarrage	J965	Interface d'accès et de système de démarrage
G415	Capteur d'effleurement de poignée extérieure de porte côté conducteur	R134	Antenne côté conducteur pour accès et système de démarrage
G416	Capteur d'effleurement de poignée extérieure de porte côté passager avant	R135	Antenne côté passager avant pour accès et système de démarrage
G417	Capteur d'effleurement de poignée extérieure de porte arrière gauche	R136	Antenne dans le pare-chocs arrière pour accès et système de démarrage
G418	Capteur d'effleurement de poignée extérieure de porte arrière droite	R137	Antenne dans le coffre à bagages pour accès et système de démarrage
J362	Calculateur d'antidémarrage	R138	Antenne 1 dans l'habitacle pour accès et système de démarrage
J519	Calculateur de réseau de bord	R139	Antenne 2 dans l'habitacle pour accès et système de démarrage
J533	Interface de diagnostic du bus de données		— Câble de capteur
J623	Calculateur de moteur		— Actionneur
J743	Mécatronique de boîte DSG à double embrayage		- - - Basse fréquence (BF)
J764	Calculateur de verrouillage électronique de colonne de direction		- - - Haute fréquence (HF)
J938	Calculateur d'ouverture du capot arrière		— Câble de bus CAN

Processus d'activation

Verrouillage/déverrouillage du véhicule

Une clé du véhicule se trouve à proximité de ce dernier. Si un utilisateur introduit sa main dans une poignée extérieure de porte, le capteur d'effleurement de poignée extérieure de porte correspondant (G415 ... G418) le signale à l'interface d'accès et d'autorisation de démarrage J965. Le calculateur J965 réveille le calculateur J519 par un câble discret.

L'antenne située du même côté que le capteur d'effleurement de poignée extérieure de porte qui a été touché envoie alors une trame de recherche définie (signal BF de 125 kHz) aux clés adaptées. Le scénario est identique en cas d'actionnement de la poignée de capot arrière. La clé autorisée et adaptée reconnaît son signal et envoie via un signal HF de 433 MHz le code évolutif du verrouillage centralisé et d'identité de la clé au J519. Le calculateur J519 procède à un contrôle préalable de plausibilité des données.

Si les données de base de la clé sont plausibles, le J519 réveille le bus CAN Confort. Le J519 envoie les données de la clé au J965. Le J965 contrôle les données et donne son „feu vert” au J519. Le J519 envoie un ordre de déverrouillage aux calculateurs de porte via le bus CAN Confort, afin que ceux-ci déverrouillent les portes.

Déverrouillage du dispositif de verrouillage électronique de colonne de direction (ELV)

Lorsqu'un conducteur (porteur d'une clé) pénètre dans le véhicule et ferme la porte, le calculateur de réseau de bord J519 demande à l'interface d'accès et de système de démarrage J965 si le nombre de clés autorisées présentes dans le véhicule a augmenté. Le J965 émet à cet effet par l'intermédiaire de ses antennes d'habitacle les trames de recherche (signal BF de 125 kHz) des clés de véhicule adaptées. Les clés répondent au J519 en envoyant un signal HF de 433 MHz contenant leurs données de transpondeur. Le J519 transmet ces données de transpondeur au calculateur d'antidémarrage J362. Le J362 contrôle les données et envoie l'ordre de déverrouillage au calculateur de verrouillage électronique de colonne de direction J764.

Démarrage du moteur

Même déroulement qu'avec le système Press and Drive.

Le système Easy Open

La fonction „Easy Open” permet d’ouvrir le capot arrière sans contact grâce à la reconnaissance d’un mouvement spécifique. Un capteur capacitif monté sur la partie inférieure du pare-chocs arrière reconnaît en effet certains mouvements spécifiques effectués à l’arrière du véhicule.

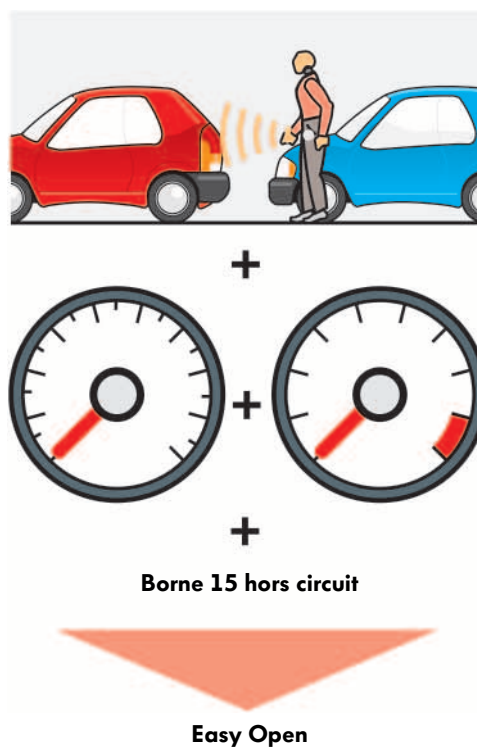
Ce capteur capacitif est raccordé au calculateur d’ouverture du capot arrière J938. Le capteur est composé de deux électrodes qui fonctionnent selon le principe du condensateur. Lorsqu’un objet approche des deux électrodes, la capacité du capteur, et donc son flux électrique, se modifie.

Conditions préalables

La fonction „Easy Open” est activée uniquement lorsque les conditions suivantes sont remplies :

- Une clé à radiocommande autorisée se trouve dans un rayon maximal de 1,5 m autour de l’arrière du véhicule.
- La vitesse du véhicule est de 0 km/h.
- Le contact d’allumage est coupé (bo. 15 „hors circuit”).
- Le moteur est „coupé”..

La fonction „Easy Open” est déjà activée à partir de la borne S.



s545_138

Fonctionnement

L'utilisateur se positionne au centre derrière le véhicule et déplace sa jambe rapidement vers le pare-chocs puis vers l'arrière, dans un mouvement oscillant. Durant ce cycle de mouvement, son tibia entre et ressort de la zone de détection du capteur capacitif.

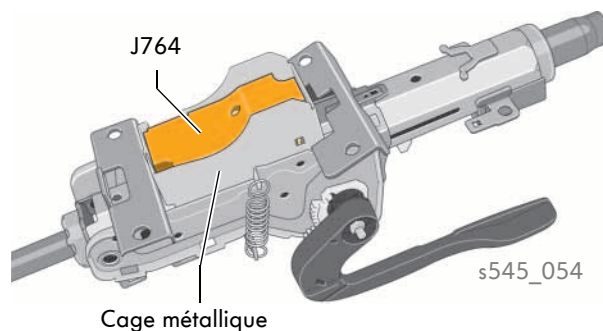
Le capteur, et par conséquent le calculateur d'ouverture du capot arrière J938, identifie ce mouvement comme un „coup de pied” et le signale au calculateur d'accès et d'autorisation de démarrage J965 via son propre bus LIN. À l'aide de l'antenne dans le pare-chocs arrière pour accès et système de démarrage R136 (signal BF de 125 kHz), le calculateur J965 vérifie s'il y a au moins une clé à radiocommande dans la zone située à l'arrière du véhicule. Si ce contrôle est concluant, le capot arrière s'ouvre après allumage du feu stop supplémentaire (dans la partie supérieure de la glace arrière). L'autorisation est accordée indépendamment de l'état de verrouillage du véhicule.



s545_021

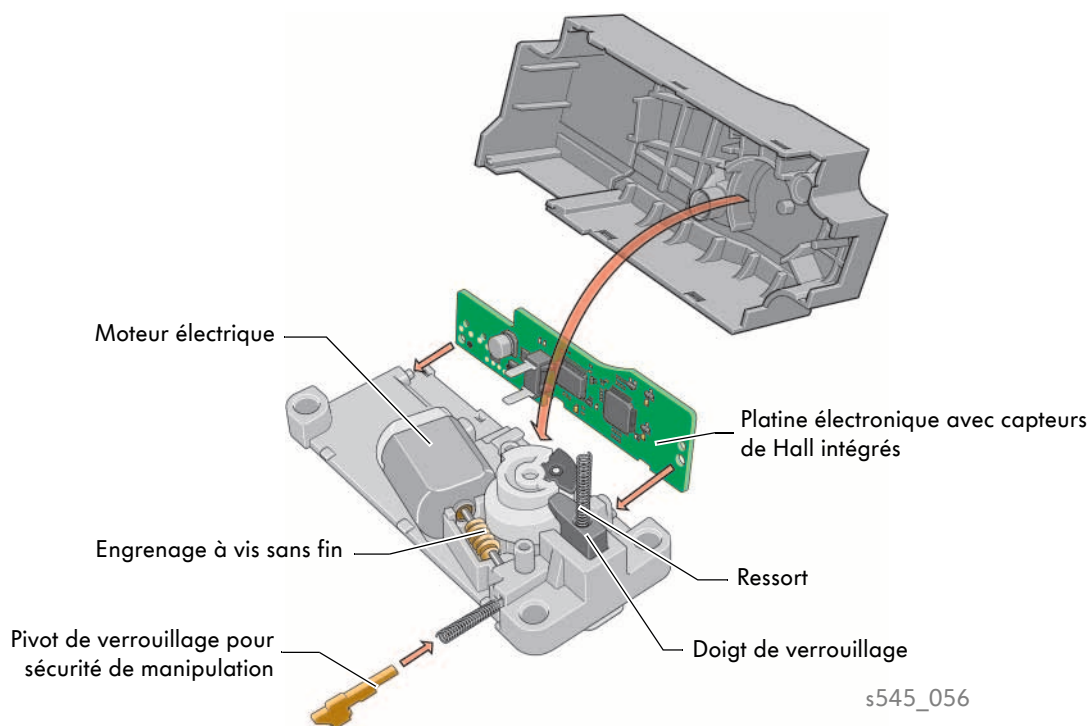
Le calculateur de verrouillage électronique de colonne de direction J764

Le calculateur de verrouillage électronique de colonne de direction J764 est vissé sur la partie supérieure de la colonne de direction. Sa fonction consiste à verrouiller et déverrouiller la colonne de direction. Il participe à l'antidémarrage et doit être adapté à l'aide du lecteur de diagnostic en cas de remplacement.



Conception

Le boîtier du calculateur contient les composants suivants :

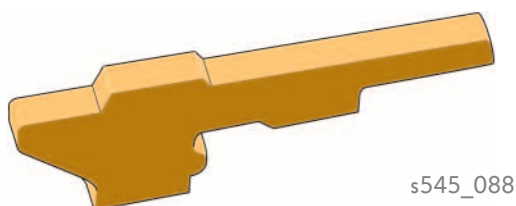


Fonctionnement

Le moteur électrique actionne le doigt de verrouillage par l'intermédiaire de l'engrenage à vis sans fin et verrouille ainsi la colonne de direction.

Lorsque le moteur électrique est alimentée par le calculateur avec une polarité inversée, le doigt de verrouillage se déplace de nouveau vers le haut, et la colonne de direction est déverrouillée. Les capteurs de Hall intégrés signalent les positions de fin de course du doigt de verrouillage (colonne de direction verrouillée ou déverrouillée).

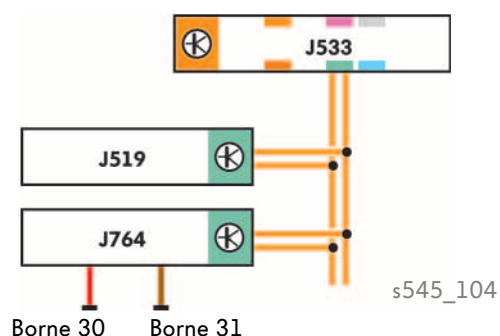
Sécurité de manipulation



Pour pouvoir remplacer le calculateur de verrouillage électronique de colonne de direction, il faut que la colonne de direction soit déverrouillée. Le pivot de verrouillage de la sécurité de manipulation ne peut être déplacé, et le calculateur par conséquent retiré de la cage métallique qui l'entoure, que si la colonne de direction est déverrouillée.

Lorsque la colonne de direction est verrouillée, il est impossible de repousser le pivot de verrouillage, et donc de déposer le calculateur.

Multiplexage



Légende

J519	Calculateur de réseau de bord
J533	Interface de diagnostic du bus de données
J764	Calculateur de verrouillage électronique de colonne de direction

Le concept de sortie du véhicule

La Passat étant équipée de série d'un système de démarrage sans clé et d'un dispositif start/stop de mise en veille, il peut arriver que le conducteur sorte du véhicule alors que celui-ci n'est pas immobilisé et que la borne 15 est en circuit. Le concept de sortie du véhicule a pour fonction de garantir que le véhicule soit immobilisé de manière conforme. Il fait en sorte que la borne 15 (bo. 15) soit mise hors circuit et que le véhicule ne puisse pas se mettre en mouvement de manière incontrôlée.

La borne 15 est désactivée en temps utile pour préserver la charge de la batterie, et donc garantir que le moteur puisse redémarrer. Pour que le véhicule ne puisse pas entrer en mouvement de manière incontrôlée, le frein de stationnement électromécanique est activé automatiquement.

Le concept de sortie du véhicule présente les fonctions secondaires suivantes, qui peuvent intervenir dans différentes situations :

- Désactivation confort de la borne 15
- Désactivation de la borne 15
- Avertissement de sortie du véhicule
- Désactivation de la borne 15 en cas de demande de verrouillage externe
- Désactivation automatique de la borne 15 par le système de gestion de l'énergie
- Immobilisation du véhicule à l'aide du frein de stationnement électromécanique (EPB)

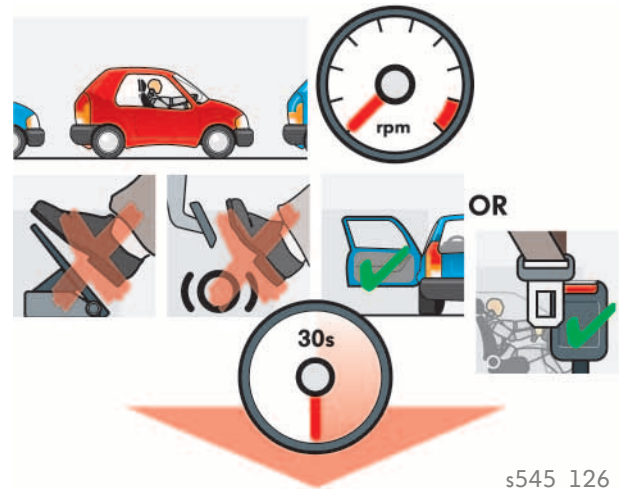
Électronique de confort

Désactivation confort de la borne 15

Pour qu'une désactivation confort de la borne 15 puisse être effectuée, il faut que les conditions suivantes soient remplies :

- Véhicule en mode stop (le moteur et le véhicule sont arrêtés)
- Aucune pédale actionnée et porte ouverte ou ceinture non bouclée

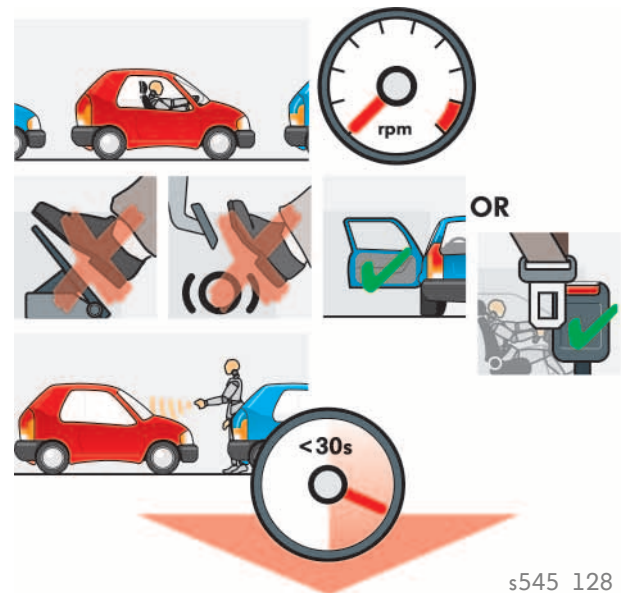
Le contact d'allumage est coupé au bout de 30 secondes.



Borne 15 hors circuit

Désactivation de la borne 15

Lorsque le conducteur donne un ordre de verrouillage externe du véhicule dans le délai de 30 secondes de la désactivation confort, la borne 15 est mise hors circuit immédiatement.



Borne 15 hors circuit

Désactivation de la borne 15 en cas de demande de verrouillage externe



Borne 15 en circuit

La borne 15 est désactivée en cas de demande de verrouillage externe lorsque les conditions suivantes sont remplies :

- Le véhicule est à l'arrêt.
- La borne 15 est en circuit, mais le moteur n'est pas démarré.



s545_136

Borne 15 hors circuit

Désactivation automatique de la borne 15 par le système de gestion de l'énergie



Borne 15 hors circuit

La borne 15 est désactivée automatiquement lorsque les conditions suivantes restent inchangées pendant deux minutes :

- Absence du conducteur reconnue d'après le fait que :
 - La porte du conducteur a été ouverte et refermée.
 - La ceinture du conducteur n'est pas bouclée.
 - Aucune pédale n'est actionnée.
- Moteur à l'arrêt
- État de charge faible de la batterie

Cette valeur calculée dépend des conditions ambiantes.

Le niveau de charge de la batterie nécessaire au redémarrage du véhicule est pris en compte.

Électronique de confort

Avertissement de sortie du véhicule (uniquement sur les véhicules avec boîte DSG à double embrayage)

Une alerte optique et acoustique est émise dans le combiné d'instruments lorsque les conditions suivantes sont remplies :

- Le véhicule est à l'arrêt.
- Le levier sélecteur n'est pas sur P.
- La porte est ouverte.

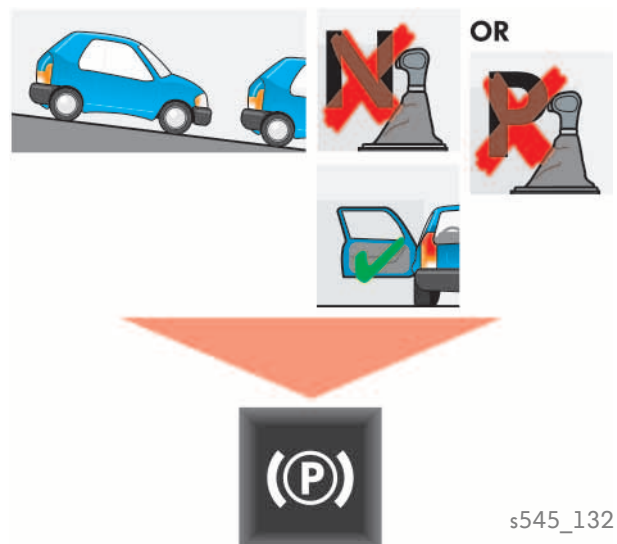


s545_130

Immobilisation du véhicule (uniquement sur les véhicules avec boîte DSG à double embrayage)

Le véhicule est immobilisé à l'aide du frein de stationnement électromécanique lorsque les conditions suivantes sont remplies :

- Le véhicule est à l'arrêt.
- Le levier sélecteur n'est pas sur P ou N.
- La porte est ouverte.



s545_132

Le dispositif start/stop de mise en veille 2.0

La Passat est dotée du dispositif start/stop de mise en veille de deuxième génération.

Le dispositif start/stop de mise en veille 2.0 présente les caractéristiques principales suivantes :

- Possibilités d’affichage étendues (exemple : raison du refus du mode stop)
- Fonctionnement intermittent : stop et redémarrage répétés sur demande, le véhicule étant à l’arrêt (y compris en position P)
- Le moteur peut passer en mode stop dans les situations suivantes :
 - Régulateur de distance (ACC) activé
 - Fonction Auto Hold (AVH) activée
 - Frein de stationnement électromécanique (EPB) activé
 - Remorque attelée (déclivité < 3 %)
 - Durant le processus d’arrêt du véhicule (avant que le véhicule ne soit complètement immobile)

Possibilités d’affichage étendues

Dispositif start/stop activé ou message,

indiquant ce qu’il faut faire pour permettre l’arrêt du moteur (par ex. désengager un rapport).



s545_110

Refus de l’arrêt/redémarrage du moteur,

le conducteur n’a aucun moyen d’agir sur le système (ex. : température de fonctionnement trop basse ou défaut du système).



s545_112

Refus de l’arrêt/redémarrage du moteur dû à une action du conducteur,

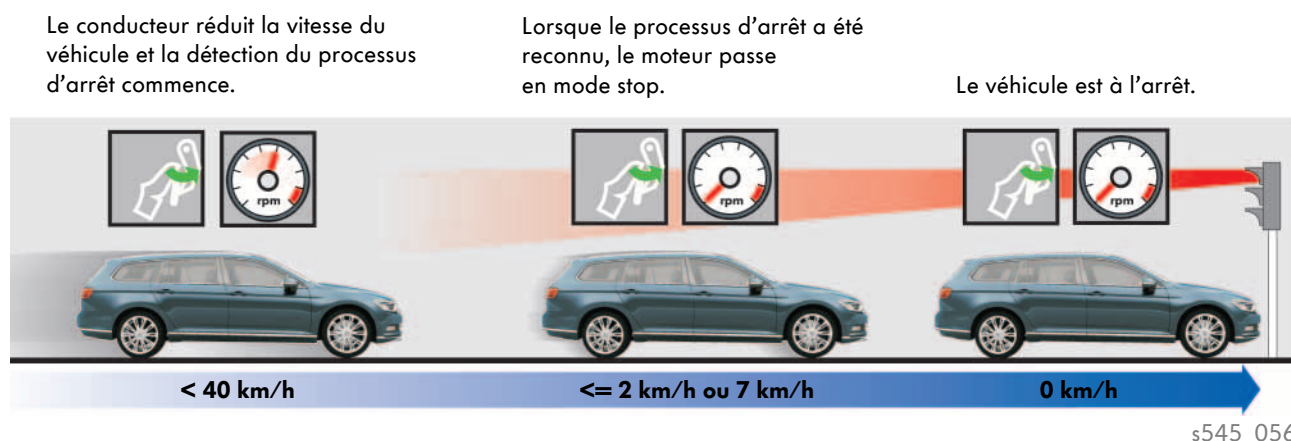
le conducteur peut agir sur le refus de l’arrêt du moteur (ex. : couper le dégivrage ou fermer la porte du conducteur).



s545_114

Mode stop durant le processus d'arrêt

La nouvelle fonctionnalité du dispositif start/stop de mise en veille 2.0, le mode stop durant le processus d'arrêt du véhicule, marque une nouvelle étape dans le développement de cette fonction. Lorsqu'un processus d'arrêt du véhicule est détecté (et que les conditions générales sont remplies), le moteur est coupé dès que la vitesse devient inférieure à 7 km/h ou à 2 km/h (en fonction de la boîte de vitesses). Cela permet d'améliorer la disponibilité de la fonction start/stop, et donc de réduire davantage les émissions de CO₂.



Critères de détection d'un processus d'arrêt

La fonctionnalité start/stop durant le processus d'arrêt ne coupe le moteur que lorsqu'un processus d'arrêt a été détecté. Pour qu'un processus d'arrêt soit identifié, il faut que les critères suivants soient remplis :

Un véhicule doté d'une **boîte DSG à double embrayage** doit :

- Avoir roulé à plus de 12 km/h pendant le cycle de conduite.
- Rouler sur une route dont la déclivité est inférieure à 3 % (traction de remorque).
- Présenter les paramètres de décélération qui caractérisent un processus d'arrêt.
- Présenter un angle de braquage inférieur à 45° et aucune activité de braquage.
- Rouler à une vitesse inférieure à 2 km/h pour une boîte DQ 500/250.
- Rouler à une vitesse inférieure à 7 km/h pour une boîte DQ 200.

Un véhicule doté d'une **boîte mécanique** doit :

- Avoir roulé à plus de 2 km/h pendant le cycle de conduite.
- Rouler sur une route dont la déclivité est inférieure à 3 % (traction de remorque).
- Se trouver au point mort,
- Avec l'embrayage non actionné.
- Présenter un angle de braquage inférieur à 45° et aucune activité de braquage.
- Rouler à une vitesse inférieure à 7 km/h.

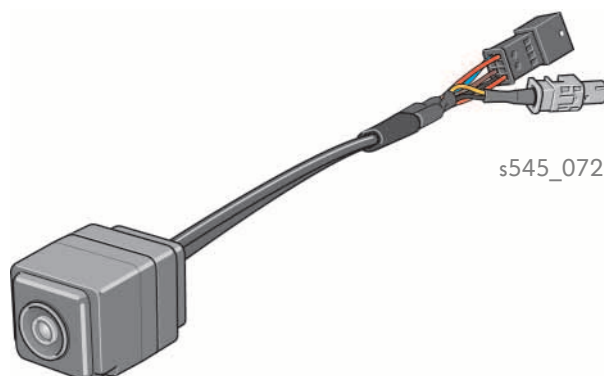
Si ces critères définissant un processus d'arrêt ne sont pas remplis, le système revient au mode de fonctionnement habituel, c'est-à-dire que le moteur n'est coupé que lorsque le véhicule est immobile.

La caméra de recul R189

La Passat est dotée d'une caméra de recul qui permet au conducteur de disposer d'une meilleure vision de la zone située derrière le véhicule durant les manœuvres (de stationnement notamment). Cette caméra fournit une image vidéo de ce qui se passe derrière le véhicule. La caméra de recul est montée derrière l'emblème pivotant situé dans le capot arrière.

Lorsque le conducteur engage la marche arrière, l'emblème pivotant se relève et le signal vidéo de la caméra est restitué sur l'afficheur du système d'infodivertissement.

Le boîtier de la caméra contient également le calculateur de traitement d'images. L'électronique du calculateur de caméra de recul est abonnée au bus CAN Infodivertissement. Sa fonction consiste à redresser l'image vidéo et à incruster les lignes-repères statiques et dynamiques.



s545_072

Il existe une version supplémentaire de la caméra de recul pour les véhicules disposant de la fonction Trailer Assist. Celle-ci se distingue par un logiciel plus développé et par une référence pièce distincte.

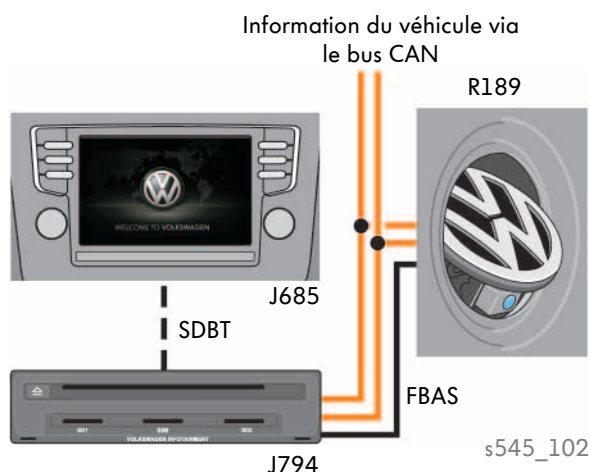


Pour de plus amples informations sur la fonction Trailer Assist, voir Programme autodidactique 543 „La Passat 2015 – Systèmes d'aide à la conduite”.

Multiplexage

Légende

- J685 Bloc d'affichage pour calculateur de bloc d'affichage et de commande pour informations, à l'avant
- J794 Calculateur d'électronique d'information 1
- R189 Caméra de recul
- SDBT Signalisation différentielle à basse tension
- FBAS Signal vidéo couleur composite
- == Câble de bus CAN



s545_102



En cas de réparation ou de remplacement, il est nécessaire d'étalonner la caméra de recul. Veuillez consulter le Manuel de Réparation actuel à ce propos.

Vues de la caméra de recul

La caméra en elle-même présente un angle d'ouverture total de 180°. En fonction de la vue sélectionnée, l'électronique du calculateur n'affiche toutefois que la partie de l'image qui correspond à la perspective choisie. Les lignes incrustées sont adaptées à la vue souhaitée.

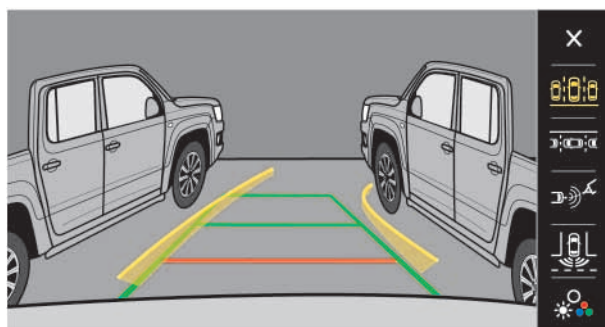
Mode 1 : stationnement en bataille

Ce mode est approprié au stationnement en bataille. Le système affiche différentes lignes qui aident le conducteur à effectuer la manœuvre d'entrée dans la place de stationnement.

Ligne rouge : elle indique la distance de sécurité. La ligne rouge se situe à environ 40 cm derrière le véhicule, sur la chaussée. Cette ligne-repère ne change pas en fonction de l'angle de braquage du volant.

Lignes vertes : elles représentent la projection du véhicule vers l'arrière. La zone verte affichée se termine environ deux mètres derrière le véhicule, sur la chaussée. Ces lignes-repères ne changent pas en fonction de l'angle de braquage du volant.

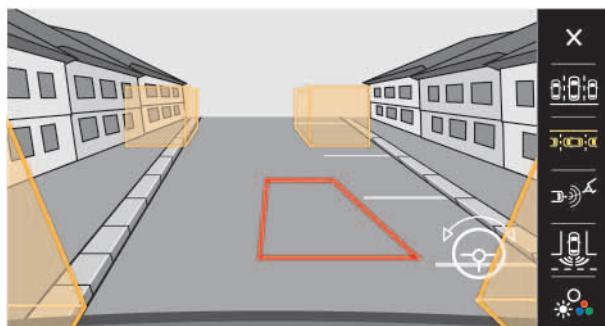
Lignes jaunes : elles indiquent la trajectoire prévisible du véhicule compte tenu de l'angle de braquage courant.



s545_092

Mode 2 : stationnement en créneau

Le rectangle rouge représente la longueur du véhicule. Les formes jaunes représentent les limites de la place de stationnement dans le sens longitudinal, correspondant par ex. à d'autres véhicules en stationnement. Les limites de la place de stationnement ne doivent pas dépasser de ces formes parallélipipédiques. L'espace entre les parallélipipèdes jaunes représente le champ de manœuvre nécessaire ainsi que l'emplacement de destination.

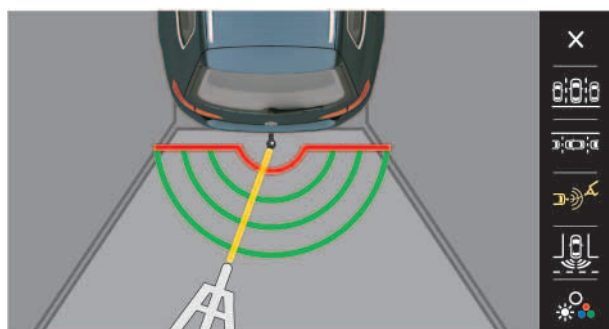


s545_094

Mode 3 : assistant aux manœuvres de remorque

Sur les véhicules équipés en usine d'un dispositif d'attelage, un assistant aux manœuvres de remorque aide le conducteur à reculer le véhicule jusqu'à l'attache de la remorque.

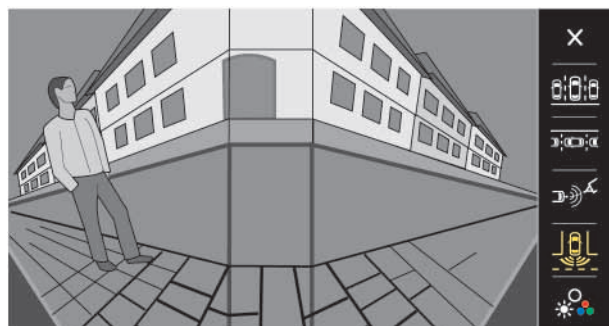
La partie horizontale des lignes-repères rouges incrustées se trouve à la hauteur du dispositif d'attelage. Les lignes-repères en forme de demi-cercles verts et rouges permettent de visualiser la distance par rapport au dispositif d'attelage. Les lignes vertes et la ligne rouge sont espacées entre elles d'environ 10 cm. La ligne-repère jaune indique, en fonction de l'angle de braquage du volant, la direction prévue du déplacement par rapport au dispositif d'attelage.



s545_096

Mode 4 : trafic dans le sens transversal

Un affichage grand-angle à 180° représente l'ensemble de la zone située derrière le véhicule ainsi que les zones latérales. Ce mode est particulièrement indiqué pour sortir d'un garage ou d'une issue étroite.

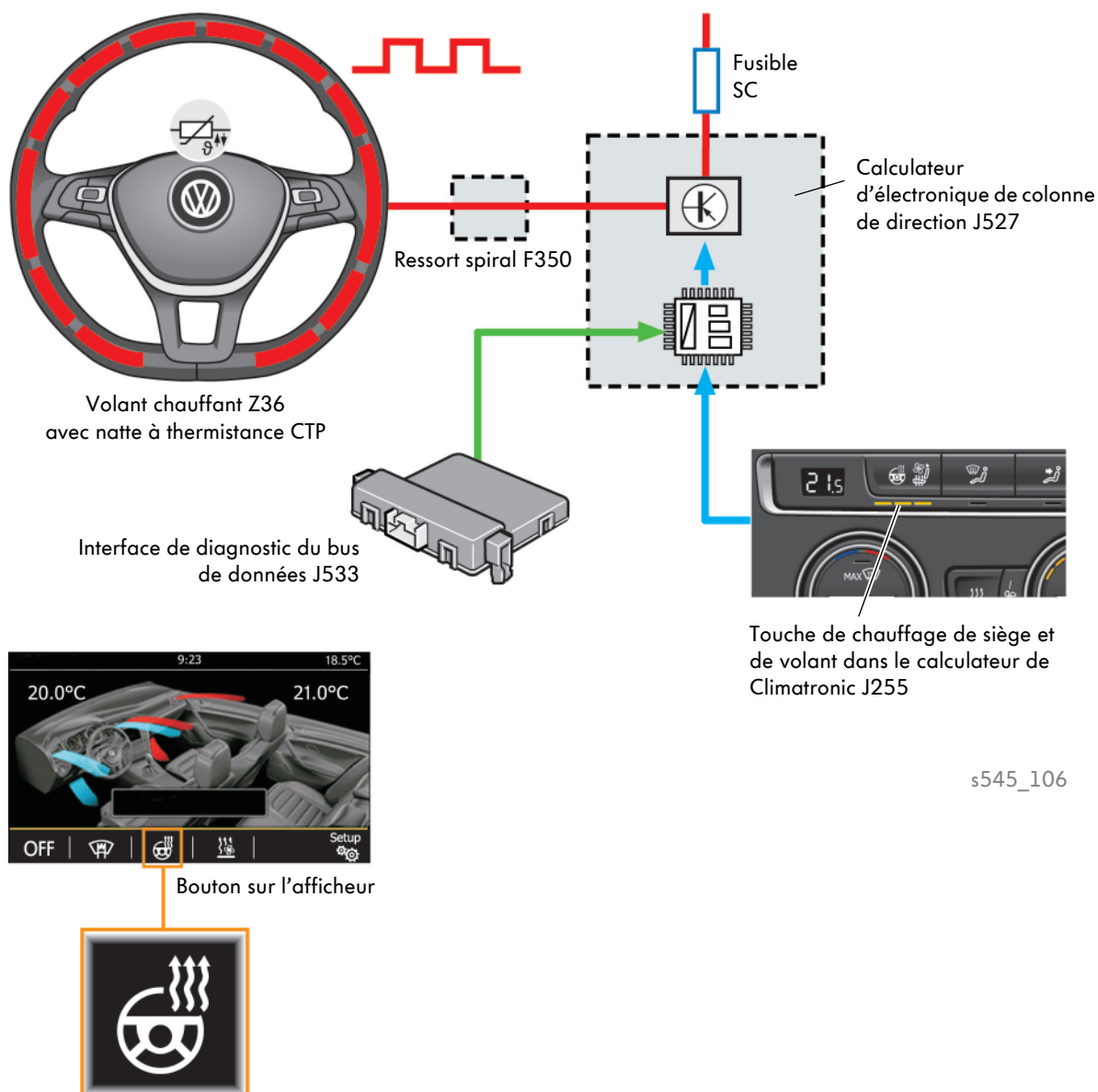


s545_098

Électronique de confort

Le volant chauffant

La Passat peut être dotée en option d'un volant multifonction chauffant.



s545_106

Fonctionnement

Le volant est doté d'une natte chauffante à thermistance CTP noyée dans la mousse du volant. Aux positions 3 heures et 9 heures du volant, qui correspondent aux emplacements des mains sur le volant, la puissance calorifique de la natte chauffante est plus importante.

Le chauffage de volant peut être activé conjointement avec le chauffage du siège du conducteur, ou séparément.

Il existe 2 moyens d'activer et de désactiver le chauffage de volant :

- À l'aide de la touche sur l'afficheur du système d'infodivertissement.
- À l'aide de la touche de chauffage de siège et de chauffage de volant.

La touche située sur l'afficheur du système d'infodivertissement permet d'activer et de désactiver le chauffage de volant individuellement ou conjointement avec le chauffage de siège. Il est également possible de régler la température sur trois niveaux. La touche de chauffage de siège et de chauffage de volant située dans le calculateur de Climatronic J255 permet également d'activer et de désactiver le chauffage de volant conjointement avec le chauffage de siège. Il faut pour cela que la fonction correspondante soit activée dans l'afficheur du système d'infodivertissement.

Le système est commandé par le calculateur d'électronique de colonne de direction J527, qui exécute les ordres d'activation et de désactivation donnés par le calculateur de Climatronic J255. L'interface de diagnostic du bus de données J533 peut couper le fonctionnement du chauffage du volant (gestion de l'énergie), si la tension du réseau de bord est insuffisante.

Glossaire

ABS

(Anti-Blockiersystem) [dispositif antiblocage]

Système de régulation de la motricité qui empêche le blocage des roues lors du freinage.

ACC

(Adaptive Cruise Control) [régulateur de distance]

Sigle désignant le régulateur de distance.

AFS

(Advanced Frontlighting System) [feux de virage]

Sigle désignant le bus CAN de feux de virage.

AGM

(Absorbent Glass Mat)

Sigle désignant un type de batterie dans lequel l'électrolyte est retenu dans un non-tissé en microfibres de verre.

CAN

(Controller Area Network)

Bus de données numérique bifilaire normalisé reliant les équipements électroniques du véhicule.

DLA

(Dynamischer Lichtassistent) [régulation dynamique des feux de route]

Sigle désignant un système d'aide à la conduite qui permet d'agir sur le cône lumineux des projecteurs afin par ex. d'éviter d'éblouir les automobilistes circulant dans le sens opposé.

EFB

(Enhanced Flooded Battery)

Sigle désignant une forme améliorée de batterie humide.

FAZIT

(Fahrzeug Auskunft und zentrale Identifikations-Tool)

Cette base de données centrale de Volkswagen contient toutes les données des calculateurs relatives au système antivol qui sont prises en compte par la fonction „antidémarrage”.

FBAS

(Farb-Bild-Austast-Synchronisations-Signal)

Norme de signaux pour la transmission d'images télévisées en couleur.

DEL

(Diode électroluminescente)

Système d'éclairage économique dans lequel une ou plusieurs diodes sont montées de manière à former une source lumineuse.

LIN

(Local Interconnect Network)

Bus série unifilaire qui relie des composants électroniques à un calculateur maître.

SDBT

(Signalisation différentielle à basse tension)

Norme d'interface pour la transmission de données à haut débit.

MIB

(Modularer Infotainment Baukasten) [plateforme modulaire d'infodivertissement]

Désigne un système de plateforme modulaire multimarque et multimodèle pour les composants du système d'infodivertissement d'un véhicule.

MQB

(Modularer Querbaukasten) [plateforme modulaire à moteur transversal]

Désigne un système de plateforme modulaire multimarque et multimodèle pour le développement et la fabrication des véhicules.

NO_x

(Oxydes d'azote)

Ensemble des formes gazeuses d'oxyde d'azote (NO, NO₂, N₂O, N₂O₃, N₂O₄, N₂O₅).

TFT

(Thin Film Transistor) [transistor en couches minces]

Sigle désignant un écran plat à matrice de transistors.

Notes





© VOLKSWAGEN AG, Wolfsburg
Tous droits et modifications techniques réservés..
000.2813.02.40 État technique : 04/2015

Volkswagen AG
After Sales Qualifizierung
Service Training VSQ/2
Brieffach 1995
D-38436 Wolfsburg

♻️ Ce papier a été fabriqué à partir de pâte blanche sans chlore..