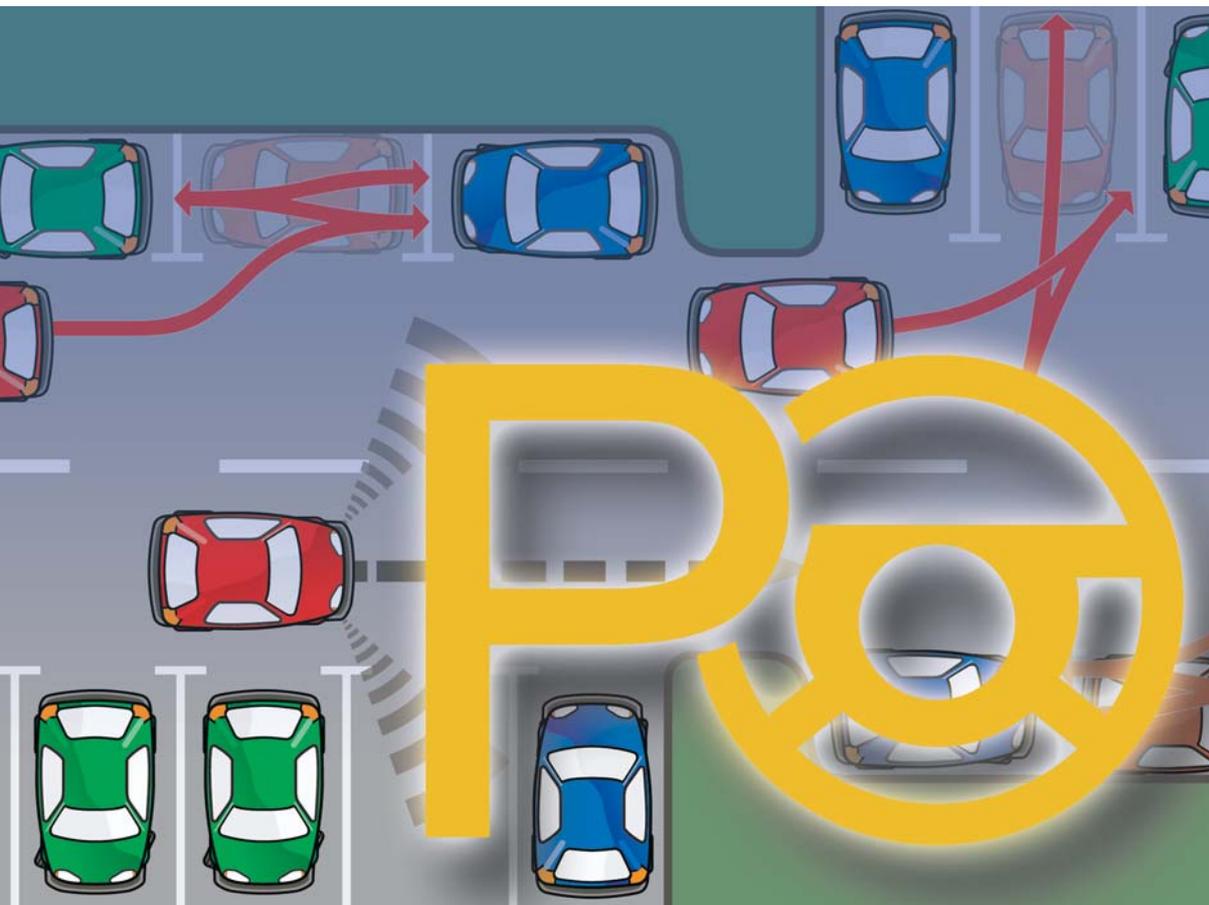




Programme autodidactique 494

## L'assistant aux manœuvres de stationnement 2.0

Conception et fonctionnement

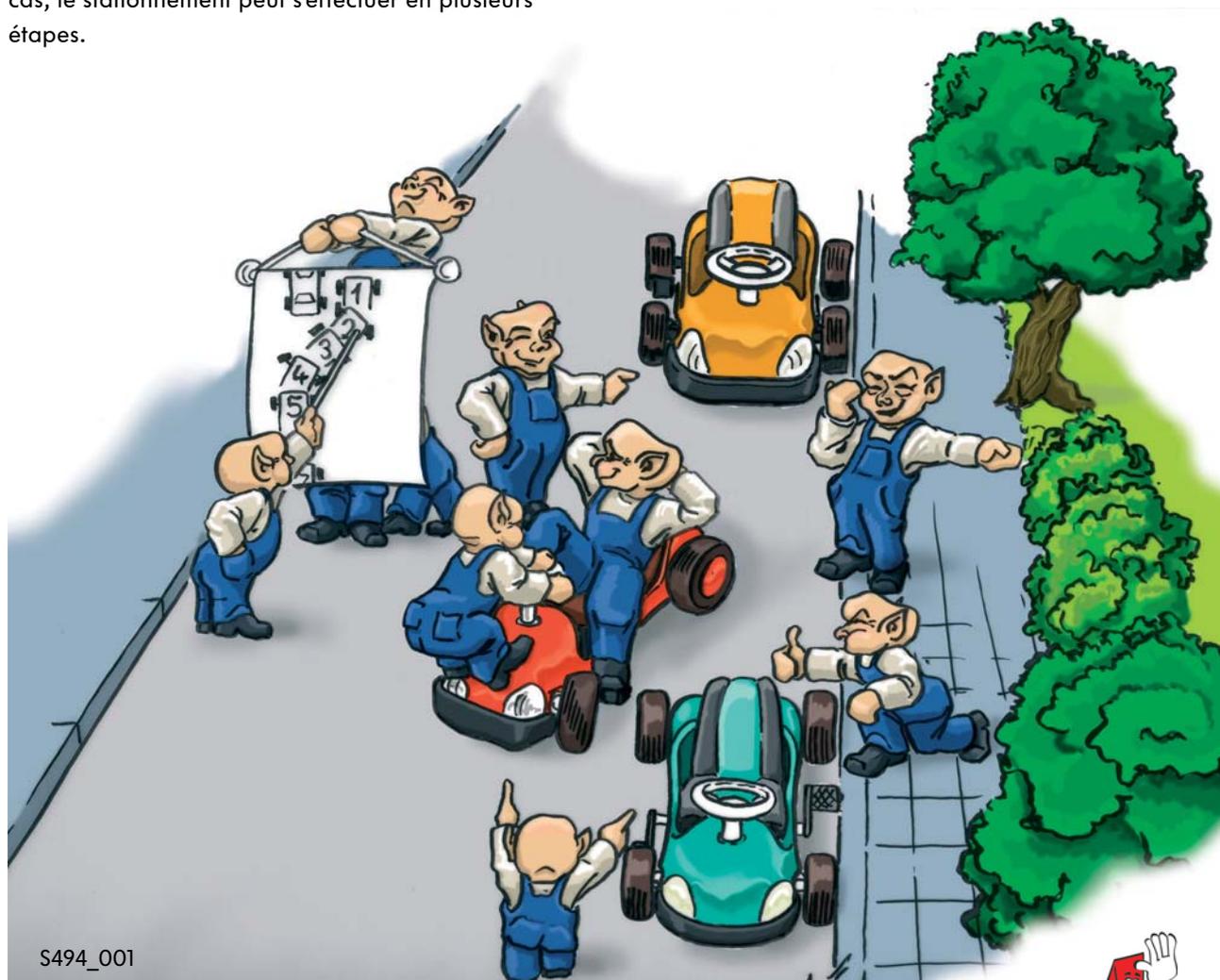


Le nouvel assistant aux manœuvres de stationnement 2.0 (seconde génération) apparaît pour la première fois sur le Touran et le Sharan 2011. Il s'agit d'une nette évolution de l'assistant aux manœuvres de stationnement 1.0 de première génération, dont la preuve n'est plus à faire, ainsi que de sa version ultérieure 1.5.

Ce nouveau système de stationnement semi-automatique permet de stationner sur des places de stationnement perpendiculaires à la chaussée (stationnement en bataille) ainsi que sur des places de stationnement parallèles à la chaussée encore plus courtes (stationnement en créneau). Dans les deux cas, le stationnement peut s'effectuer en plusieurs étapes.

L'assistant aux manœuvres de stationnement de seconde génération est le premier système de stationnement à être doté d'un freinage actif pour minimiser les éventuels dommages pouvant survenir lors du stationnement. Par ailleurs, il peut être utilisé pour sortir des places de stationnement en créneau.

Le présent programme autodidactique a pour but de vous expliquer en quoi le nouvel assistant aux manœuvres de stationnement se différencie de celui de la génération précédente. Les composants du système et leur mode de fonctionnement constituent les nouveautés qui y sont abordées.



S494\_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 aux ouvrages correspondants du Service après-vente.



**Attention  
Nota**



<b>Introduction</b> .....	<b>4</b>
<b>Structure du système</b> .....	<b>6</b>
<b>Mode de fonctionnement</b> .....	<b>8</b>
<b>Composants électriques</b> .....	<b>24</b>
<b>Service</b> .....	<b>28</b>
<b>Contrôlez vos connaissances</b> .....	<b>30</b>



# Introduction



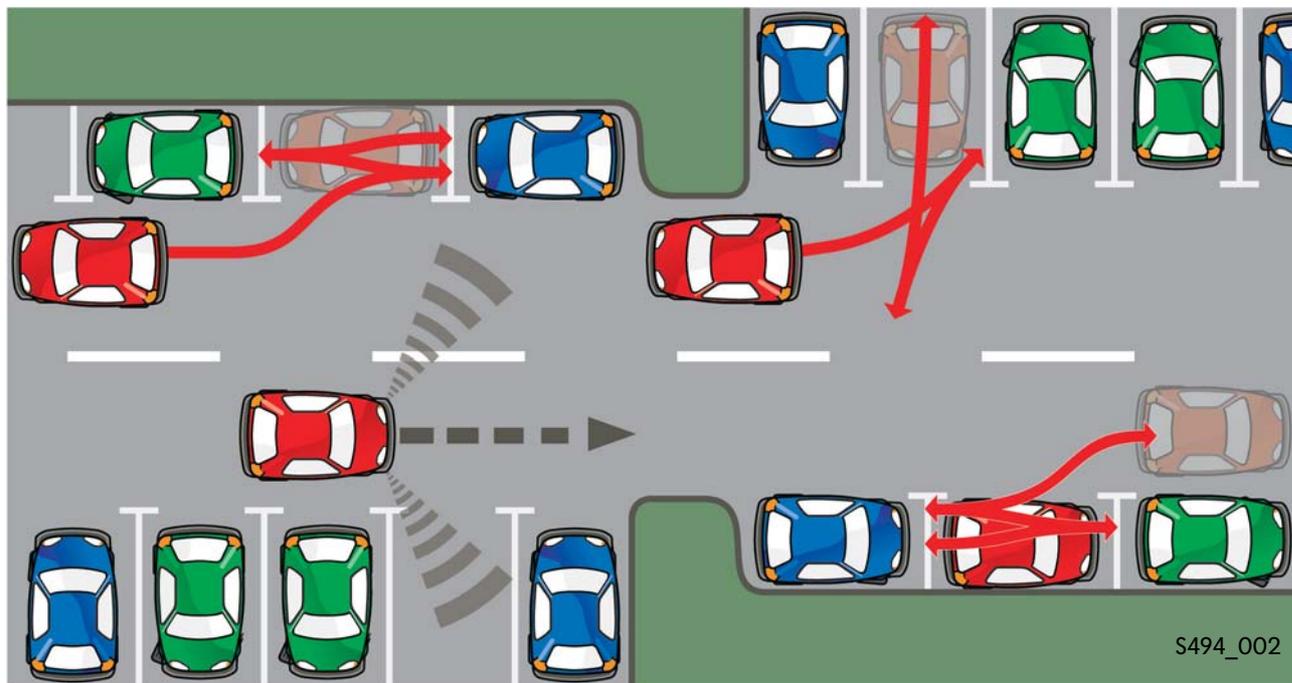
## Vue d'ensemble

L'assistant aux manœuvres de stationnement (Parklenkassistent – PLA) a été mis en service pour la première fois sur le Touran 2007. Il assiste le conducteur lors du processus de stationnement en réalisant automatiquement les mouvements de braquage. Le conducteur n'a qu'à accélérer, engager la vitesse requise et freiner. À tout moment, il peut reprendre le contrôle du véhicule et désactiver l'assistant aux manœuvres de stationnement.

Avec l'assistant aux manœuvres de stationnement 2.0, lancé pour la première fois sur le Touran et le Sharan 2011, il est désormais possible stationner sur des places de stationnement en créneau encore plus courtes. En plus de la nouvelle fonction de stationnement en bataille, de nouvelles fonctions ont été intégrées pour le stationnement en créneau, comme par ex. la possibilité de stationner entièrement ou partiellement sur des trottoirs, entre des obstacles (arbres, haies ou motos) ainsi que dans des virages. Par ailleurs, ce nouvel assistant permet également de sortir des places de stationnement en créneau.

Les fonctions du PLA sont :

- L'aide au stationnement dont la désignation abrégée est PDC.  
Elle est également disponible sans assistant aux manœuvres de stationnement ; dans le cas d'un véhicule avec PLA, elle doit être activée (par ex. lors du stationnement en marche avant).
- La fonction d'assistance aux manœuvres de stationnement pour un processus actif de stationnement.



Le confort accru qu'offre l'assistant aux manœuvres de stationnement 2.0 ne doit pas inciter à prendre des risques. En effet, ce système ne saurait se substituer à la vigilance du conducteur. Ce dernier doit conserver constamment le contrôle du processus de stationnement et ne doit pas déléguer toute la responsabilité au PLA.

## Comparaison des systèmes

L'utilisation de 6 transmetteurs, qui se trouvent respectivement à l'avant et à l'arrière, ainsi qu'une extension des connexions du système et un logiciel plus perfectionné permettent d'exécuter les fonctions de l'assistant aux manœuvres de stationnement 2.0.



		<b>Assistant aux manœuvres de stationnement 1.0</b> 1 <sup>re</sup> génération	<b>Assistant aux manœuvres de stationnement 1.5</b>	<b>Assistant aux manœuvres de stationnement 2.0</b> 2 <sup>nd</sup> e génération
<b>Transmetteurs</b>		- 6 transmetteurs à l'avant, - 4 transmetteurs à l'arrière	- 6 transmetteurs à l'avant, - 4 transmetteurs à l'arrière	- 6 transmetteurs à l'avant, - 6 transmetteurs à l'arrière
<b>Mesure de la place de stationnement</b>		- En permanence, même si le PLA n'est pas connecté activement.	- En permanence, même si le PLA n'est pas connecté activement.	- En permanence, même si le PLA n'est pas connecté activement.
<b>Stationnement</b>	<b>Stationnement en créneau</b>	- Stationnement en créneau - Stationnement sur les trottoirs - Longueur de la place de stationnement : longueur du véhicule + 1,4 m - Processus de stationnement en une étape - Vitesse maximale pendant la recherche de la place de stationnement : 30 km/h	- Stationnement en créneau - Stationnement sur les trottoirs - Longueur de la place de stationnement : longueur du véhicule + 1,1 m - Processus de stationnement en une ou plusieurs étapes - Vitesse maximale pendant la recherche de la place de stationnement : 30 km/h	- Stationnement en créneau - Stationnement partiel ou intégral sur les trottoirs - Stationnement dans les virages - Stationnement entre des arbres ou d'autres obstacles - Longueur de la place de stationnement : longueur du véhicule + 0,8 m - Processus de stationnement en une ou plusieurs étapes - Vitesse maximale pendant la recherche de la place de stationnement : 40 km/h
	<b>Stationnement en bataille</b>			- Stationnement en bataille - Largeur de la place de stationnement : largeur du véhicule + 0,7 m - Processus de stationnement en une ou plusieurs étapes - Vitesse maximale pendant la recherche de la place de stationnement : 20 km/h
<b>Sortie d'une place de stationnement</b>				- Sortie de stationnement en créneau - Longueur de la place de stationnement : longueur du véhicule + 0,5 m - Sortie de stationnement en une ou plusieurs étapes
<b>Assistance de freinage</b>				- Intervention de l'ESP lors d'un stationnement à vitesse trop élevée ou de risque de collision pour minimiser les dommages

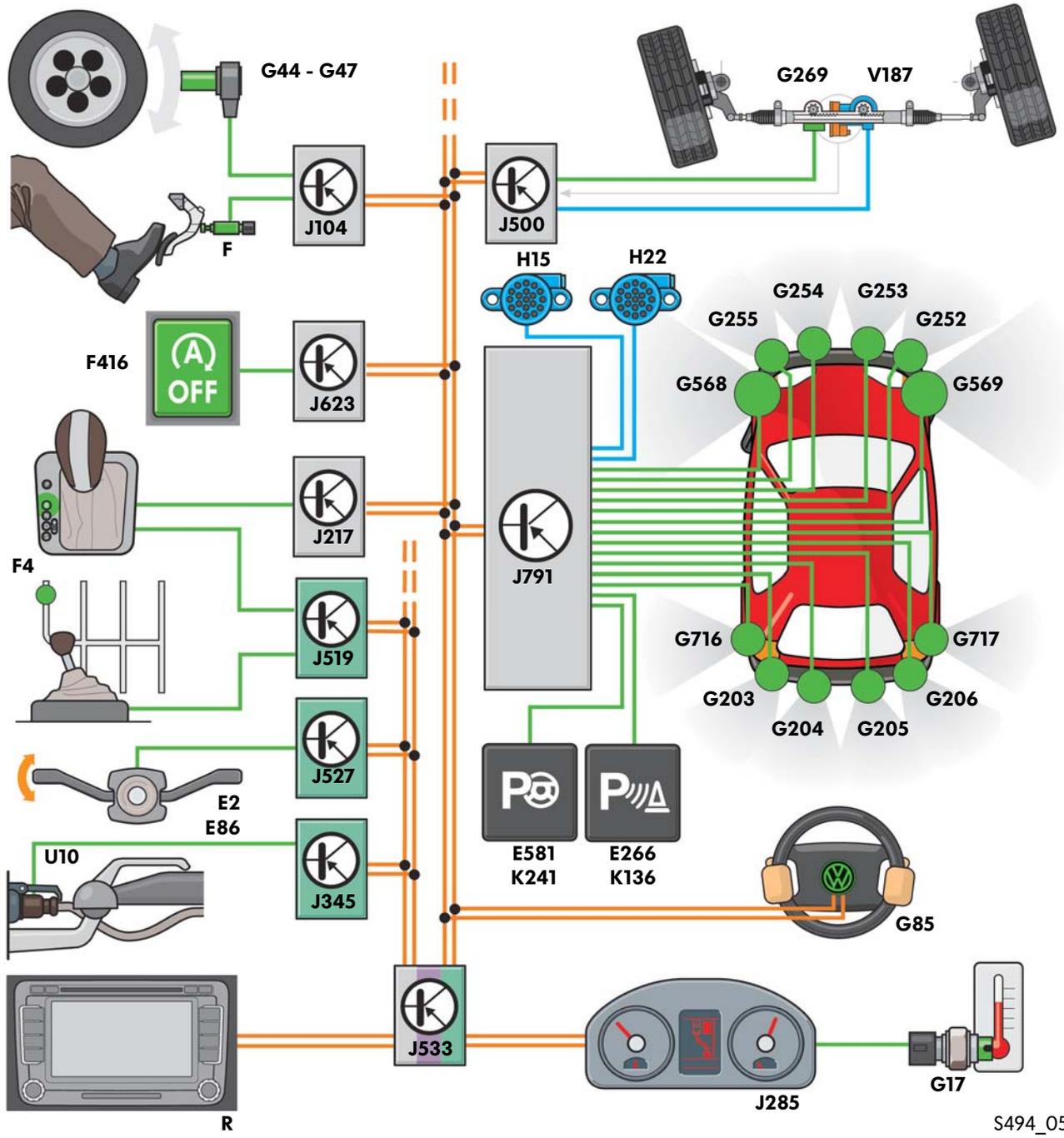


Vous trouverez des informations plus détaillées concernant l'assistant aux manœuvres de stationnement 1.0 avec tous ses composants dans le Programme autodidactique n° 389 « L'assistant aux manœuvres de stationnement ».

# Structure du système

## Le schéma du système

Pour réaliser une fonction aussi complexe que celle de l'assistance aux manœuvres de stationnement par ex., il faut qu'il y ait une action conjointe de différents systèmes partiels du véhicule. Le schéma ci-dessous montre les interconnexions au sein du système de bus CAN.



S494\_056

## Légende

### Assistant aux manœuvres de stationnement

E266	Touche d'aide au stationnement
E581	Touche d'assistant aux manœuvres de stationnement
G203	Transmetteur d'aide au stationnement arrière gauche
G204	Transmetteur d'aide au stationnement arrière gauche, milieu
G205	Transmetteur d'aide au stationnement arrière droit, milieu
G206	Transmetteur d'aide au stationnement arrière droit
G252	Transmetteur d'aide au stationnement avant droit
G253	Transmetteur d'aide au stationnement avant droit, milieu
G254	Transmetteur d'aide au stationnement avant gauche, milieu
G255	Transmetteur d'aide au stationnement avant gauche
G568	Transmetteur avant gauche d'assistant aux manœuvres de stationnement, côté gauche du véhicule
G569	Transmetteur avant droit d'assistant aux manœuvres de stationnement, côté droit du véhicule
G716	Transmetteur arrière gauche d'assistant aux manœuvres de stationnement
G717	Transmetteur arrière droit d'assistance aux manœuvres de stationnement
H15	Vibreux d'alerte d'aide au stationnement arrière
H22	Vibreux d'alerte d'aide au stationnement avant
J791	Calculateur d'assistant aux manœuvres de stationnement
K136	Témoin d'aide au stationnement
K241	Témoin d'assistant aux manœuvres de stationnement

### Direction assistée électromécanique

G85	Capteur d'angle de braquage
G269	Transmetteur de couple de braquage
J500	Calculateur d'assistance de direction
V187	Moteur de direction assistée électromécanique

	Bus de données CAN Propulsion
	Bus de données CAN Confort
	Bus de données CAN Infodivertissement
	Capteur, signal d'entrée
	Actionneur, signal de sortie
	Câble de bus de données CAN

### Système de freinage

F	Contacteur de feux stop
G44	Capteur de vitesse arrière droit
G45	Capteur de vitesse avant droit
G46	Capteur de vitesse arrière gauche
G47	Capteur de vitesse avant gauche
J104	Calculateur d'ABS

### Gestion du moteur et de la boîte de vitesses

F4	Contacteur de feux de recul
F416*	Touche de dispositif start/stop de mise en veille
J217**	Calculateur de boîte automatique
J623	Calculateur du moteur
J519	Calculateur de réseau de bord

### Tableau de bord et dispositif électronique de colonne de direction

E2	Commande des clignotants
E86	Touche d'appel pour indicateur multifonction
G17	Détecteur de température extérieure
J285	Calculateur dans le combiné d'instruments
J527	Calculateur d'électronique de colonne de direction
J533	Interface de diagnostic du bus de données

### Identification de remorque\*\*\*

J345	Calculateur d'identification de remorque
U10	Prise de courant de dispositif d'attelage

### Infodivertissement

R	Autoradio/système intégré d'autoradio et de navigation
---	--

\* Uniquement sur les véhicules avec dispositif start/stop de mise en veille

\*\* Uniquement sur les véhicules avec boîte automatique

\*\*\* Uniquement sur les véhicules avec dispositif d'attelage et détection de remorque



# Mode de fonctionnement

## Le processus de stationnement

Le processus de stationnement en marche arrière à l'aide de l'assistant aux manœuvres de stationnement 2.0 comprend les phases suivantes :

- Mesure de la place de stationnement
- Activation de l'assistant aux manœuvres de stationnement
- Processus de stationnement à l'aide de l'assistant aux manœuvres de stationnement



## Mesure de la place de stationnement

Avant que l'assistant aux manœuvres de stationnement ne puisse proposer une assistance au conducteur, il faut qu'une place appropriée ait été mesurée et que la position relative du véhicule par rapport à cette place libre ait été déterminée.

Même si l'assistant aux manœuvres de stationnement 2.0 n'est pas activé, les transmetteurs (G568 et G569) sont constamment en fonctionnement. Ainsi, lorsque le véhicule avance à une vitesse inférieure au seuil de 40 km/h (stationnement en créneau) ou de 20 km/h (stationnement en bataille), toutes les places possibles sont constamment mesurées des deux côtés par les deux transmetteurs latéraux avant du véhicule. La portée de ces transmetteurs est d'env. 4,5 m.

Les places de stationnement dans les virages ou les rues incurvées sont identifiées et appréhendées dans les mêmes conditions que lors d'une conduite sur route droite. Non seulement les véhicules, mais également les objets sont détectés. Le système identifie des places libres situées derrière un seul objet ou entre deux objets. Si des objets sur une place de stationnement sont trop petits pour être détectés par le PLA, leur présence est signalée comme d'habitude de manière sonore par le PDC si le véhicule s'en approche trop.

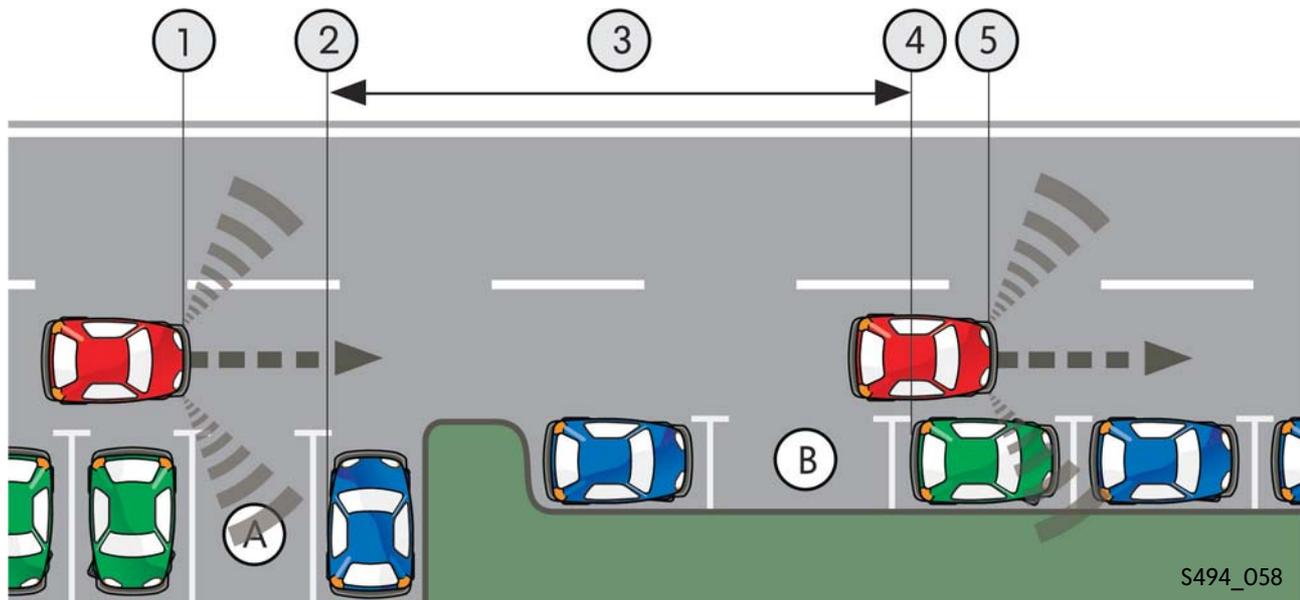
C'est toujours chaque place de stationnement mesurée en dernier, aussi bien du côté gauche que du côté droit de la chaussée, qui est mémorisée temporairement dans le calculateur d'assistant aux manœuvres de stationnement. Les données concernant la place de stationnement identifiée restent mémorisées jusqu'au repérage de la prochaine place libre ou jusqu'à ce que le véhicule se soit trop éloigné de la place libre précédente. Les places de stationnement en créneau sont enregistrées jusqu'à env. 15 m et les places de stationnement en bataille jusqu'à env. 8 m des places libres mémorisées auparavant.

Si le PLA est activé dans cette zone à l'aide de la touche, la place de stationnement devant laquelle le véhicule est passé fait l'objet d'une prémémorisation. Ceci est indiqué sur l'afficheur du combiné d'instruments par une zone libre entre les rectangles hachurés.



Si le moteur est arrêté (s'il cale par ex.), les données mémorisées dans le calculateur d'assistant aux manœuvres de stationnement sont effacées et la mesure de la place de stationnement doit être relancée.

L'exemple suivant a pour but d'illustrer le processus de mesure d'une place de stationnement sur le côté droit de la chaussée.



- 1 = Le véhicule circule à une vitesse  $v < 20$  km/h avec une fonction d'assistance aux manœuvres de stationnement non activée (à titre d'exemple, pour détecter aussi bien les places de stationnement en créneau que les places de stationnement en bataille).
- 2 = La place libre (A) est mémorisée temporairement dans le calculateur et pourrait être occupée si le conducteur activait maintenant la fonction d'assistance.
- 3 = La place libre (A) est encore en mémoire.
- 4 = La prochaine place libre possible (B) est mesurée et mémorisée temporairement. La place libre (A) est alors effacée.
- 5 = Le conducteur est passé devant la place libre (B) et appuie sur la touche d'assistant aux manœuvres de stationnement. La place libre (B) est en mémoire et immédiatement affichée à l'écran du combiné d'instruments en tant que place libre identifiée. La position initiale du véhicule ne permet pas de réaliser le processus de stationnement. Le conducteur est invité à poursuivre sa route.

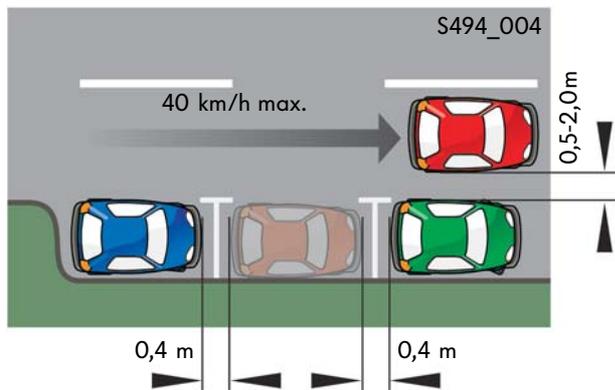
## Paramètres de mesure de la place de stationnement

Les paramètres suivants ont une influence sur la détection des places de stationnement :

- Type de limite (auto, arbre, moto, etc.)
- Longueur et largeur de la place de stationnement
- Trottoirs
- Vitesse de passage
- Conditions météorologiques (par ex. neige, verglas, averse violente, bourrasque, etc.)
- Sol (feuilles mortes, plaque d'égout, pavés, etc.)

# Mode de fonctionnement

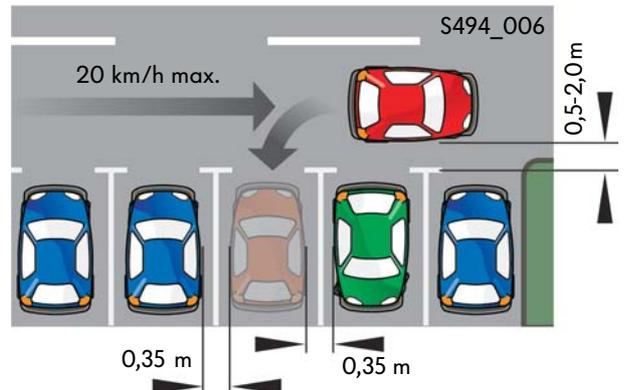
## Paramètres de stationnement en créneau



La taille minimale d'une place de stationnement en créneau identifiée comme libre lors du processus de mesure correspond à la longueur du véhicule à laquelle doit être ajouté un écart de sécurité et de manœuvre d'au moins 0,4 m à l'avant et à l'arrière. La vitesse de passage doit être de 40 km/h maximum.

Pour les places de stationnement en créneau, la position initiale idéale du véhicule est parallèle à la chaussée et l'écart latéral par rapport aux véhicules en stationnement compris entre 0,5 m et 2,0 m.

## Paramètres de stationnement en bataille



La taille minimale d'une place de stationnement en bataille identifiée comme libre lors du processus de mesure correspond à la largeur du véhicule à laquelle doit être ajouté un écart de sécurité et de manœuvre d'au moins 0,35 m à gauche et à droite. La vitesse de passage doit être de 20 km/h maximum.

Pour les places de stationnement en bataille, la position initiale idéale du véhicule est parallèle à la chaussée et l'écart latéral par rapport aux véhicules en stationnement compris entre 0,5 m et 2,0 m.

Si une place de stationnement est identifiée comme telle de façon sûre, l'assistant aux manœuvres de stationnement peut demander au conducteur via l'afficheur du combiné d'instruments de continuer d'avancer parallèlement à la place libre jusqu'à ce que le véhicule soit en position appropriée pour démarrer le processus de stationnement.

## Désactivation de la mesure de la place de stationnement

Dans une plage de vitesse comprise entre env. 40 et 50 km/h (place de stationnement en créneau) ou entre env. 20 et 50 km/h (place de stationnement en bataille), l'assistant aux manœuvres de stationnement se met en mode passif (stand-by). Ceci est indiqué au conducteur sur l'afficheur du combiné d'instruments. Si la vitesse du véhicule repasse au-dessous de 40 km/h ou 20 km/h, les transmetteurs sont activés sans qu'il soit nécessaire de appuyer sur la touche d'assistant aux manœuvres de stationnement et l'assistant aux manœuvres de stationnement active la fonction de mesure de la place de stationnement.

À partir d'une vitesse supérieure à 50 km/h, les transmetteurs de mesure des places de stationnement sont entièrement désactivés et les données mémorisées jusqu'alors sont effacées. Le PLA doit être réactivé.

Lorsque le véhicule est arrêté pendant plus de 30 secondes, les transmetteurs sont désactivés temporairement. Dès que le véhicule se remet à rouler, les transmetteurs sont réactivés.

## Activation de l'assistant aux manœuvres de stationnement



S494\_052

L'assistant aux manœuvres de stationnement doit être activé avant toute manœuvre de stationnement à l'aide de la touche d'assistant aux manœuvres de stationnement E581. Un fonctionnement actif est signalé par l'allumage du témoin d'assistant aux manœuvres de stationnement K241 intégré à la touche. Sur l'afficheur du combiné d'instruments, il peut apparaître une place libre déjà mémorisée, mais il se peut également qu'aucune place libre n'ait encore été identifiée et mémorisée. Le conducteur est alors invité à poursuivre sa route.



En actionnant plusieurs fois de suite la touche d'assistant aux manœuvres de stationnement, il est possible de sélectionner l'une des fonctions suivantes :

- 1<sup>er</sup> actionnement de la touche = le PLA est activé et l'affichage du stationnement en créneau du côté droit apparaît automatiquement sur l'afficheur.
- 2<sup>e</sup> actionnement de la touche = l'affichage du stationnement en bataille du côté droit apparaît automatiquement sur l'afficheur.
- 3<sup>e</sup> actionnement de la touche = le PLA est désactivé.



Si le conducteur veut stationner son véhicule du côté gauche, il lui suffit de mettre le clignotant gauche après avoir actionné la touche d'assistance aux manœuvres de stationnement pour activer le système. En règle générale, l'assistant aux manœuvres de stationnement d'un véhicule à direction à gauche part du principe que le stationnement doit s'effectuer à droite. Dans un tel cas, il n'a pas besoin d'autre indication de la part du conducteur (sur les véhicules à direction à droite, c'est le côté gauche de la chaussée qui est pré-réglé).



Si le véhicule est équipé d'un dispositif start/stop de mise en veille, le moteur ne se met pas en mode « stop » lorsque le PLA est activé.

# Mode de fonctionnement

## Stationnement à l'aide de l'assistant aux manœuvres de stationnement

Une fois qu'une place appropriée a été mesurée et que le véhicule se trouve dans la position initiale qui convient, la manœuvre de stationnement peut commencer. Le conducteur lance le processus automatique de stationnement en engageant la marche arrière lorsque le véhicule est à l'arrêt et en commençant à rouler après un temps d'attente d'env. 0,5 seconde. Ce temps d'attente correspond au moment entre l'engagement de la marche arrière et le départ réel du véhicule. Pendant ce court laps de temps, tous les systèmes concernés sont activés et la trajectoire théorique est calculée.



Lors du processus automatique de stationnement, le conducteur ne doit appliquer aucun couple de direction sur le volant. L'assistant aux manœuvres de stationnement prend en charge l'assistance de braquage, c'est-à-dire qu'il dirige le véhicule sur la place de stationnement en lui faisant suivre la trajectoire théorique préalablement calculée. Pendant la manœuvre de stationnement qui s'effectue en plusieurs étapes, le conducteur voit apparaître sur l'afficheur du combiné d'instruments des invites au déplacement du véhicule vers l'avant ou vers l'arrière. Ce sont les deux capteurs de vitesse arrière G44 et G46 qui détectent si le véhicule avance ou recule.

L'engagement de la marche arrière active non seulement les huit transmetteurs d'aide au stationnement (quatre à l'avant et quatre à l'arrière), mais également les quatre transmetteurs d'assistant aux manœuvres de stationnement installés latéralement (deux à l'avant et deux à l'arrière) et dédiés à la surveillance des distances par rapport aux obstacles. À la fin du processus de stationnement, une indication précisant que la phase d'assistance de braquage est terminée apparaît sur l'afficheur du combiné d'instruments.

Si pendant l'assistance de braquage, un état qui nuit au positionnement sûr du véhicule sur la place de stationnement est détecté ou si le conducteur actionne le volant, l'assistance de braquage est interrompue.

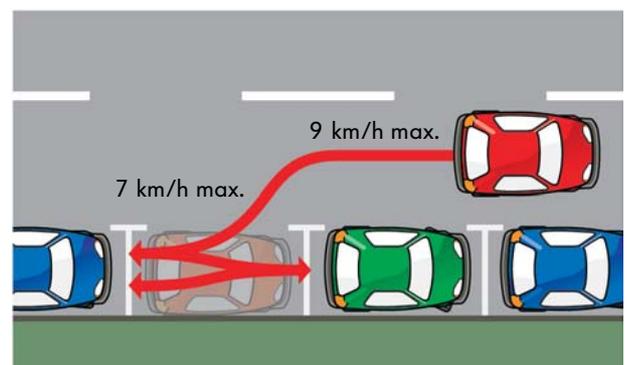
## Stationnement en créneau

Le conducteur sélectionne la fonction de stationnement en créneau en actionnant la touche d'assistant aux manœuvres de stationnement. Les indications graphiques correspondantes s'affichent alors sur l'afficheur du combiné d'instruments.

Le processus de stationnement en créneau peut s'effectuer en plusieurs étapes.

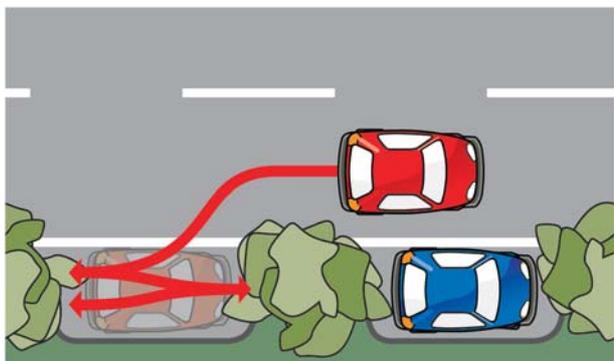
La vitesse de stationnement est de :

- 9 km/h max. entre la position de départ et l'entrée sur la place libre (déplacement du véhicule en ligne droite).
- 7 km/h max. lors de l'entrée sur la place libre (une fois le braquage de direction effectué).



S494\_010

### Stationnement entre d'autres obstacles



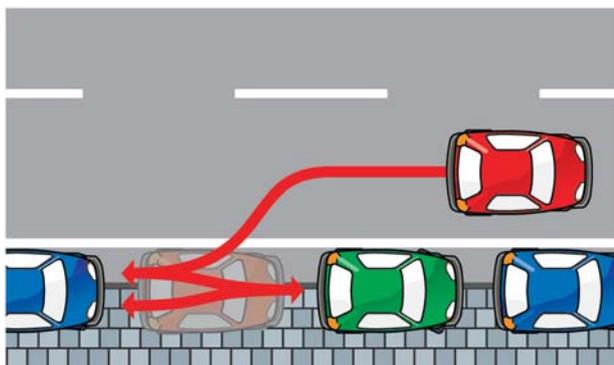
S494\_014

L'assistant aux manœuvres de stationnement 2.0 permet de détecter non seulement des véhicules, mais également des objets. Les objets servent d'une part de points d'orientation : c'est le cas par ex. de façades de maisons, de murs ou de trottoirs. Par ailleurs, il est possible de stationner entre des objets, comme des arbres, des poubelles, des haies ou des motos.

Si un trottoir est détecté, la manœuvre de stationnement le prend en compte et le véhicule est stationné à une distance d'env. 15 cm de la bordure du trottoir.

Si aucune bordure de trottoir n'est identifiée, le véhicule est aligné sur le véhicule stationné devant l'obstacle.

### Stationnement partiel ou intégral sur des trottoirs



S494\_012

Le système identifie généralement une bordure de trottoir ainsi que la distance par rapport à cette bordure. Par ailleurs, la longueur ainsi que la largeur de la place de stationnement sont mesurées en fonction de la position des véhicules ou objets déjà en place.

Lors de la manœuvre de stationnement, le PLA s'oriente toujours en fonction des véhicules déjà stationnés.

Si ceux-ci sont en chevauchement sur le trottoir, un stationnement de cette manière est également possible.

Si deux véhicules sont stationnés différemment, l'un se trouvant par ex. à moitié sur la chaussée et l'autre sur le trottoir, le véhicule à stationner est aligné sur celui qui le précède.



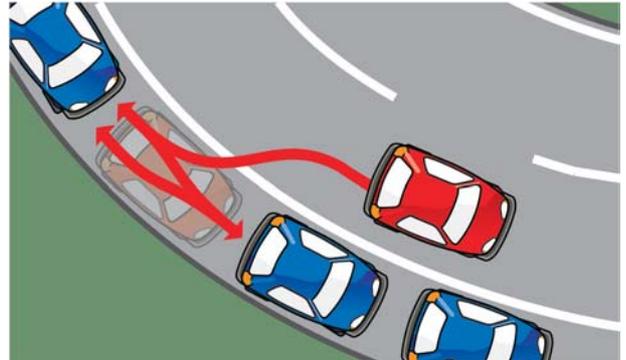
# Mode de fonctionnement

## Stationnement dans des virages

Il est également possible de stationner dans les virages. Les places de stationnement dans les virages ou les rues incurvées sont identifiées et appréhendées dans les mêmes conditions que lors de la circulation sur route droite.



Le rayon du virage est pris en compte dans le calcul de la trajectoire théorique et de la position finale de stationnement.



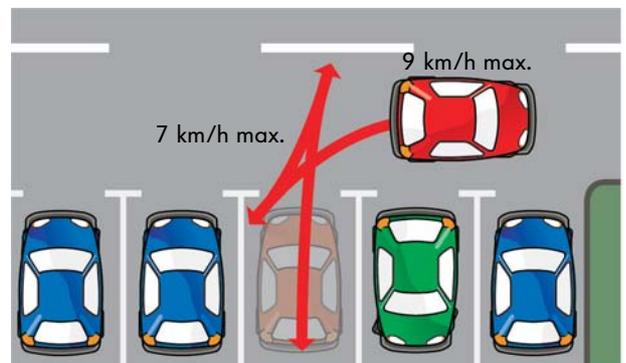
S494\_016

## Stationnement en bataille

Le conducteur sélectionne la fonction de stationnement en bataille en actionnant la touche d'assistant aux manœuvres de stationnement. Les indications graphiques correspondantes s'affichent alors sur l'afficheur du combiné d'instruments.

Le processus de stationnement en bataille peut s'effectuer en plusieurs étapes. Le système centre le véhicule pour assurer que l'ouverture des portes soit aussi aisée de chaque côté.

Les transmetteurs G716 et G717 placés à l'arrière du véhicule sont principalement prévus pour permettre le centrage du véhicule sur la place de stationnement. Mais comme les autres transmetteurs PDC, ils signalent également la présence d'obstacles selon les mêmes critères d'éloignement.



S494\_008

La vitesse de stationnement est de :

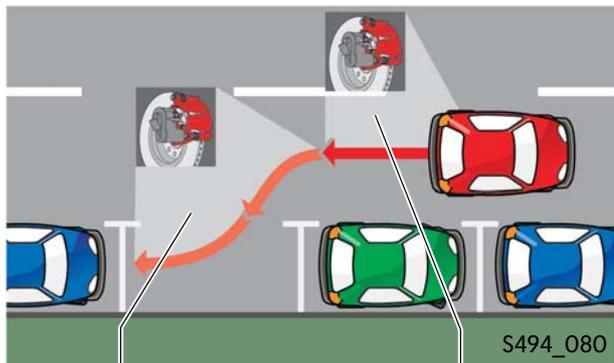
- 9 km/h max. entre la position de départ et l'entrée sur la place libre (déplacement du véhicule en ligne droite).
- 7 km/h max. pendant l'entrée sur la place libre (une fois le braquage de direction effectué).

## Assistance de freinage

L'assistance de freinage a deux fonctions :

- Intervention par freinage en cas de dépassement des vitesses prévues pour les manœuvres de stationnement.
- Freinage jusqu'à l'arrêt du véhicule en cas de risque de collision avec un obstacle identifié afin de minimiser les dommages.

### Intervention par freinage lors d'une manœuvre de stationnement



Freinage à < 7 km/h

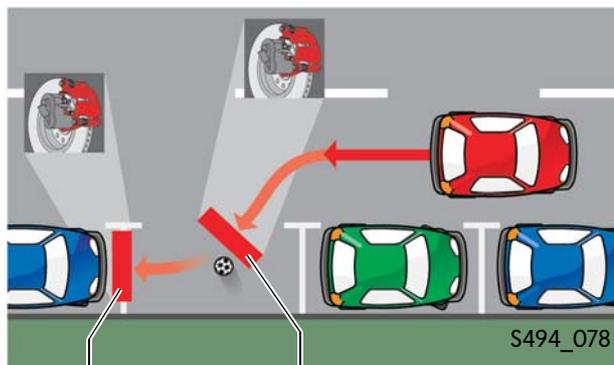
Freinage à < 9 km/h

En cas de dépassement du seuil de vitesse de  $v > 9$  km/h (conduite en ligne droite) ou de  $v > 7$  km/h (lors de l'entrée sur la place de stationnement), l'assistant aux manœuvres de stationnement demande une intervention de l'ESP pour minimiser la vitesse.

Le processus de stationnement peut cependant être poursuivi, c'est-à-dire que l'assistant aux manœuvres de stationnement reste actif. Cependant, si le véhicule dépasse la vitesse de 10 km/h, le PLA interromp son fonctionnement.



### Freinage jusqu'à l'arrêt du véhicule



Risque de collision avec le véhicule suivant

Risque de collision avec un obstacle dans la trajectoire théorique de stationnement

L'assistant aux manœuvres de stationnement déclenche un freinage entraînant l'arrêt du véhicule lorsqu'un obstacle est détecté dans la trajectoire théorique de stationnement après le début de la manœuvre, lorsque le conducteur ne freine pas à temps de lui-même et quand le PLA a reconnu qu'il y a risque de collision avec cet obstacle.

Mais cette fonction n'est possible que si la vitesse n'est pas inférieure à la vitesse minimale (« seuil de lenteur ») d'env. 1,5 km/h. Le véhicule est freiné jusqu'à l'arrêt et le processus de stationnement automatique est terminé.

Si l'aide de l'assistant aux manœuvres de stationnement est de nouveau requise, la recherche d'une place libre doit être relancée.



Le freinage jusqu'à l'arrêt assuré par l'assistant aux manœuvres de stationnement sert uniquement à minimiser les dommages éventuels ou à réduire la gravité d'un accident. Il n'agit donc pas comme un système de sécurité.

Dans des conditions optimales, un accident peut être évité, mais aucun arrêt devant des obstacles ne peut être garanti. Le conducteur demeure responsable de l'accélération, du passage des vitesses et des freinages.

# Mode de fonctionnement

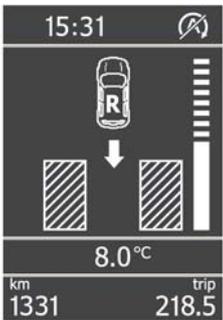
## Affichages sur l'afficheur du combiné d'instruments

Lors du stationnement, le conducteur est assisté par plusieurs indications. À l'aide des signaux sonores du système d'aide au stationnement et des indications de conduite sur l'afficheur du combiné d'instruments, il est guidé sur la place de stationnement. Il reçoit en effet les informations suivantes :



Stationnement en créneau	Stationnement en bataille	Description
<p>S494_022</p>	<p>S494_020</p>	<p><b>Recherche d'une place de stationnement</b></p> <p>Aucune place libre n'a été détectée ou n'est enregistrée dans la mémoire de l'assistant aux manœuvres de stationnement. Le conducteur est invité à poursuivre sa route.</p>
<p>S494_026</p>	<p>S494_024</p>	<p><b>Correction de la position</b></p> <p>Une place libre a été détectée, mais le véhicule n'est pas dans une position initiale adéquate pour réaliser le processus de stationnement. Le conducteur est invité à poursuivre sa route.</p>
<p>S494_030</p>	<p>S494_028</p>	<p><b>Assistant aux manœuvres de stationnement prêt</b></p> <p>Une place libre a été détectée et le véhicule a atteint une position optimale. Le conducteur doit maintenant freiner pour immobiliser le véhicule. Il doit également engager la marche arrière et commencer à reculer après avoir respecté le temps d'attente (0,5 s).</p>



Stationnement en créneau	Stationnement en bataille	Description
 <p>S494_034</p>	 <p>S494_032</p>	<p><b>Assistance de braquage activée</b></p> <p>L'affichage sur l'afficheur du combiné d'instruments « Braquage autom. activé. Surveillez périphérie ! » signale au conducteur que la manœuvre de braquage a commencé et que le conducteur doit surveiller la périphérie pour pouvoir interrompre le processus de stationnement en cas de doute ou de danger ou bien le mener à son terme manuellement.</p>
 <p>S494_038</p>	 <p>S494_036</p>	<p><b>Invite à reculer</b></p> <p>Lorsque la marche arrière est engagée, l'assistant aux manœuvres de stationnement prend en charge le braquage du véhicule (assistance de braquage), c'est-à-dire qu'il dirige le véhicule vers la place de stationnement en suivant une trajectoire théorique précalculée. La barre de l'indicateur de progression apparaissant sur l'afficheur indique à quelle distance il se trouve encore de l'extrémité arrière de la place de stationnement.</p>
 <p>S494_042</p>	 <p>S494_040</p>	<p><b>Invite à avancer</b></p> <p>Si l'assistant émet un son ininterrompu ou si la barre de l'indicateur de progression ne s'affiche pas, l'invite de freinage apparaît et un changement de direction est demandé. Étant donné qu'à chaque changement de vitesse, les roues (à l'arrêt) sont braquées dans la position souhaitée, l'affichage du symbole de la pédale de frein indique qu'il faut maintenir le pied sur la pédale de frein pendant le processus. Le conducteur peut à tout moment modifier le sens de la marche à l'aide du levier de vitesses.</p>
 <p>S494_044</p>	 <p>S494_044</p>	<p><b>Assistance de braquage terminée</b></p> <p>Si le véhicule est positionné de manière optimale sur la place de stationnement, le processus de stationnement est terminé et l'affichage suivant apparaît sur l'afficheur du combiné d'instruments : « Park Assist désactivé. Veuillez assurer le braquage. ». L'affichage est accompagné d'un gong.</p> <p>(Park Assist est le nom commercial anglais de l'assistant aux manœuvres de stationnement. Il est utilisé sur l'afficheur pour des raisons de place).</p>

# Mode de fonctionnement

---

## Sortie d'une place de stationnement

Le processus de sortie d'une place de stationnement en créneau en marche avant à l'aide de l'assistant aux manœuvres de stationnement 2.0 comprend les étapes suivantes :

- Activation de l'assistant aux manœuvres de stationnement
- Mesure de la place de stationnement
- Processus de sortie de stationnement à l'aide de l'assistant aux manœuvres de stationnement



## Activation de l'assistant aux manœuvres de stationnement

Avant toute manœuvre de stationnement, l'assistant aux manœuvres de stationnement doit être activé à l'aide de la touche d'assistant aux manœuvres de stationnement E581.

Pour accéder au mode sortie de stationnement, le véhicule ne doit pas encore avoir roulé ou effectué de trajet après l'établissement du contact d'allumage. En actionnant plusieurs fois de suite la touche d'assistant aux manœuvres de stationnement, il est possible de sélectionner l'une des fonctions suivantes lors de la sortie de stationnement :

- 1<sup>er</sup> actionnement de la touche = le PLA est activé pour le processus de sortie de stationnement.
- 2<sup>e</sup> actionnement de la touche = le PLA est désactivé.

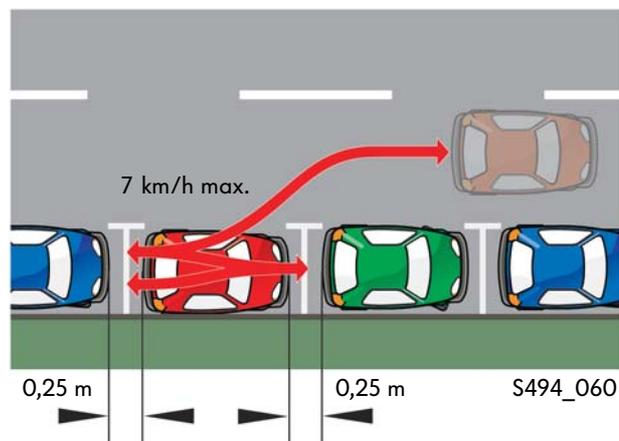
Un fonctionnement actif est signalé par l'allumage du témoin d'assistant aux manœuvres de stationnement K241 intégré à la touche. L'invite suivante apparaît sur l'afficheur du combiné d'instruments : « Mettez le clignotant et engagez la marche AR. »

## Mesure de la place de stationnement

Pour la sortie d'une place de stationnement, seuls comptent les 4 transmetteurs PDC placés respectivement sur les pare-chocs avant et arrière. Ils mesurent l'écart par rapport au véhicule stationné devant ou derrière, ou par rapport à un obstacle.

La taille minimale que doit avoir la place de stationnement correspond à la longueur du véhicule à laquelle s'ajoutent les écarts de manœuvre et de sécurité minimums de 0,25 m à l'avant et à l'arrière.

## Processus de sortie de stationnement à l'aide de l'assistant aux manœuvres de stationnement



Une fois la touche d'assistant aux manœuvres de stationnement activée et la position sur la place de stationnement mesurée, le processus de sortie peut commencer.

Le conducteur démarre le processus de stationnement automatique en mettant le clignotant lorsque le véhicule est à l'arrêt, puis en engageant la marche arrière et en commençant à rouler. Le clignotant signale de quel côté la place de stationnement va être quittée. Comme lors du processus de stationnement, il doit suivre les instructions qui apparaissent sur l'afficheur du combiné d'instruments. La manœuvre de sortie s'effectue en plusieurs étapes en marche avant et en marche arrière jusqu'à ce que le braquage soit de nouveau confié au conducteur.



Si pendant l'assistance de braquage, un état qui nuit au positionnement sûr du véhicule sur la place de stationnement est détecté ou si le conducteur actionne le volant, l'assistance de braquage est interrompue.

Si l'assistant aux manœuvres de stationnement détecte que la prochaine manœuvre avec les réglages de braquage qu'il a définis permet de passer à côté de l'objet limiteur à l'avant, son action est arrêtée et le braquage du véhicule est de nouveau confié au conducteur.



Il n'est pas possible techniquement de sortir d'une place en bataille avec l'assistant aux manœuvres de stationnement 2.0.



Le conducteur doit tenir compte de la circulation lorsqu'il quitte une place de stationnement.

## Assistance de freinage

L'ESP intervient également lors de la sortie d'une place de stationnement (comme lors du stationnement) quand la vitesse est supérieure à 7 km/h ; il effectue également un freinage pour immobiliser le véhicule en cas de collision avec un obstacle identifié afin de minimiser les dommages éventuels.

# Mode de fonctionnement

## Les limites du système

La mesure de la place libre et le processus de stationnement qui suit peuvent être influencés par les conditions environnementales. Le système ne reconnaît pas, par exemple, les éléments suivants :

- Plaques d'égouts
- Creux et accotements non stabilisés
- Petits objets sur la place de stationnement



Les éventuelles limites physiques de fonctionnement des capteurs à ultrasons peuvent entraîner des perturbations, comme par exemple :

- Capteurs encrassés
- Gouttes d'eau sur les membranes des capteurs
- Neige et glace sur les capteurs
- Fortes pluies ou chutes de neige
- Vent violent

Ainsi, l'assistant aux manœuvres de stationnement peut avoir des difficultés à reconnaître un trottoir si des feuilles mortes, des déchets ou de la neige en cachent le contour. S'ajoute à cela que la réflexion des ultrasons est plus diffuse en présence de feuilles mortes et de neige, de sorte que l'assistant aux manœuvres de stationnement peut éventuellement ne pas capter d'écho ultrasonique, ce qui peut entraîner des erreurs d'interprétation.

D'autres exemples pour illustrer les limites du système sont les jonctions de routes et les entrées de propriétés. Ce que l'assistant aux manœuvres de stationnement peut appréhender comme une excellente place de stationnement peut s'avérer être une entrée de cour avec une voie d'accès fermée.



Ces restrictions soulignent le fait que l'assistant aux manœuvres de stationnement ne peut pas se substituer à l'attention du conducteur. Le conducteur doit rester maître de son véhicule.



Des perturbations système ou liées aux conditions météorologiques sont signalées par un message sur l'afficheur du combiné d'instruments. Quelques facteurs perturbateurs inhérents au système ou d'ordre physique sont décrits dans la Notice d'Utilisation du véhicule.

## Le fonctionnement des systèmes partiels

Différents systèmes partiels du véhicule fonctionnent conjointement avec l'assistant aux manœuvres de stationnement pour permettre le guidage du véhicule sur une place de stationnement ou hors de celle-ci. Les systèmes partiels impliqués sont les suivants :

- La direction assistée électromécanique
- Le système de freinage avec ABS et ESP
- La gestion du moteur et de la boîte de vitesses
- L'électronique de combiné d'instruments et de colonne de direction
- L'identification de remorque (s'il y en a une)
- L'infodivertissement
- Les portes coulissantes électriques



### Direction assistée électromécanique

La présence d'une direction assistée électromécanique est une condition majeure pour le montage de l'assistant aux manœuvres de stationnement. À l'aide de la commande électrique de la direction assistée, elle offre au calculateur d'assistant aux manœuvres de stationnement la possibilité de diriger le véhicule de manière active et autonome.

Le calculateur d'assistance de direction J500 est chargé du pilotage de la direction. Le transmetteur de couple de braquage G269 enregistre toute intervention de braquage de la part du conducteur et le processus de stationnement est immédiatement arrêté.



Vous trouverez des informations précises dans les Programmes autodidactiques n° 317 « Direction assistée électromécanique à double pignon » et n° 389 « L'assistant aux manœuvres de stationnement ».

### Système de freinage

Le calculateur de l'ABS J104 transmet la vitesse du véhicule et réduit celle-ci à moins de 7 km/h ou 9 km/h si elle est trop élevée avant le début du stationnement. En cas de risque de collision, l'ESP intervient pour immobiliser le véhicule et le PLA est désactivé.

Les deux capteurs de vitesse arrière G44 et G46 disposent d'un système d'identification du sens de rotation. Grâce à eux, le système PLA reçoit des informations sur le trajet effectué et peut reconnaître si le véhicule avance ou recule.

# Mode de fonctionnement

---

## Gestion du moteur et de la boîte de vitesses

Le calculateur de boîte automatique J217 identifie le rapport engagé.

À l'aide du calculateur du réseau de bord, le PLA reçoit une information qui précise que la marche arrière est engagée.

Sur un véhicule doté d'un dispositif start/stop de mise en veille, le calculateur du moteur avec un PLA actif assure que le moteur ne s'arrête pas lorsque le véhicule est immobilisé.



## Électronique de combiné d'instruments et de colonne de direction

Le calculateur de combiné d'instruments J285 assure l'affichage graphique des places de stationnement en créneau et en bataille des côtés droit et gauche de la chaussée, les invites relatives au sens de la conduite, l'invite de freinage, le gong et la poursuite du processus de stationnement. La température extérieure est transmise par le détecteur de température extérieure G17 au calculateur dans le combiné d'instruments. Elle a une influence sur le calcul des écarts mesurés par rapport aux obstacles car la température entraîne une modification de la densité de l'air et donc de la vitesse de diffusion des ultrasons.

Le contacteur de clignotant E2 permet d'identifier le côté de la chaussée où le véhicule doit être stationné. Le signal est transmis par le calculateur d'électronique de colonne de direction J527 et les graphiques sont affichés de façon appropriée sur l'afficheur du combiné d'instruments.

## Identification d'une remorque

Si une fiche est détectée dans la prise de courant du dispositif d'attelage U10, le PLA ne peut pas être activé.

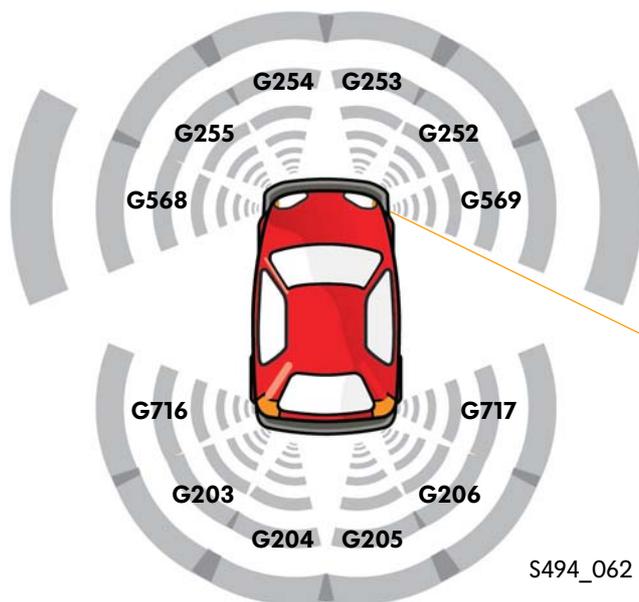
## Infodivertissement

Sur l'autoradio ou le système intégré d'autoradio et de navigation, le PLA affiche des indications graphiques concernant l'aide au stationnement ou la caméra de recul ainsi que des obstacles, et ce également pendant le processus de stationnement. La régulation du volume sonore de la restitution audio peut être codée pendant le fonctionnement du PLA.

## Portes coulissantes

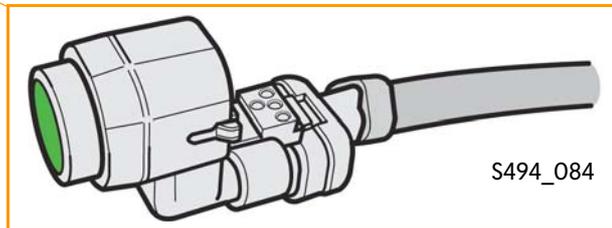
Sur les véhicules avec portes coulissantes électriques, le PLA est désactivé en cas d'ouverture de porte.

## Les transmetteurs



Les véhicules équipés de l'assistant aux manœuvres de stationnement 2.0 disposent des transmetteurs suivants :

- Transmetteurs d'assistant aux manœuvres de stationnement
- Transmetteurs d'aide au stationnement



### Transmetteurs d'assistant aux manœuvres de stationnement

- Deux transmetteurs latéraux à ultrasons dans le pare-chocs avant pour la mesure de la place de stationnement
  - Transmetteur avant gauche d'assistant aux manœuvres de stationnement, côté gauche du véhicule G568
  - Transmetteur avant droit d'assistant aux manœuvres de stationnement, côté droit du véhicule G569
- Deux transmetteurs latéraux à ultrasons dans le pare-chocs arrière pour le contrôle des distances et l'orientation correcte sur une place de stationnement en bataille
  - Transmetteur arrière gauche d'assistant aux manœuvres de stationnement G716
  - Transmetteur arrière droit d'assistant aux manœuvres de stationnement G717

### Transmetteurs d'aide au stationnement

- Quatre transmetteurs à ultrasons de l'aide au stationnement se trouvent respectivement dans les pare-chocs avant et arrière
  - Transmetteur d'aide au stationnement arrière gauche G203
  - Transmetteur d'aide au stationnement arrière gauche, milieu G204
  - Transmetteur d'aide au stationnement arrière droit, milieu G205
  - Transmetteur d'aide au stationnement arrière droit G206
  - Transmetteur d'aide au stationnement avant droit G252
  - Transmetteur d'aide au stationnement avant droit, milieu G253
  - Transmetteur d'aide au stationnement avant gauche, milieu G254
  - Transmetteur d'aide au stationnement avant gauche G255



Vous trouverez des informations plus détaillées sur le fonctionnement des transmetteurs à ultrasons dans le Programme autodidactique n° 389 « L'assistant aux manœuvres de stationnement ».

# Composants électriques

## Les transmetteurs d'assistant aux manœuvres de stationnement

Les transmetteurs d'assistant aux manœuvres de stationnement G568, G569, G716, G717 sont des capteurs à ultrasons. Ils sont fixés par l'arrière dans un support clipsé dans le cache en plastique des pare-chocs avant et arrière.

### Utilisation du signal

Les signaux des deux transmetteurs d'assistant aux manœuvres de stationnement G568 et G569 proviennent du pare-chocs avant. Ils permettent d'assurer la fonction d'assistance aux manœuvres de stationnement. Ils sont utilisés d'une part pour mesurer d'éventuelles places de stationnement et d'autre part pour surveiller les écarts latéraux par rapport au véhicule avant ou aux obstacles à prendre en compte lors du processus de stationnement. Le signal est intégré au calcul de l'angle de passage.

Les signaux des deux transmetteurs d'assistant aux manœuvres de stationnement G716 et G717 proviennent du pare-chocs arrière. Ils permettent de mesurer la largeur réelle et la position de la place de stationnement en bataille. Le signal est intégré dans le calcul pour centrer le véhicule sur la place de stationnement. Par ailleurs, ils sont utilisés pour surveiller les écarts latéraux par rapport aux obstacles lors d'un processus de stationnement.

### Conséquence en cas de défaillance

Les transmetteurs peuvent faire l'objet d'un diagnostic. Si l'un des transmetteurs est défectueux, aucune fonction d'assistance au stationnement n'est disponible.

## Les transmetteurs d'aide au stationnement

Les transmetteurs d'aide au stationnement G203, G204, G205, G206, G252, G253, G254, G255 sont des capteurs à ultrasons ; ils sont positionnés par l'arrière dans le cache en plastique des pare-chocs avant et arrière. Ils ont le même mode de fonctionnement que les transmetteurs d'assistance aux manœuvres de stationnement. Ils sont positionnés de telle manière que leurs zones de captage se superposent légèrement. Il n'y a donc pas de plage « morte » où les obstacles ne peuvent pas être captés.

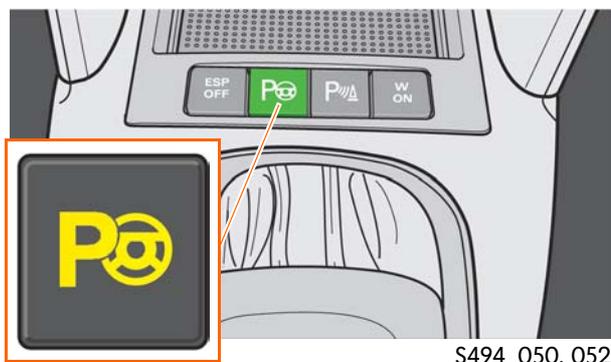
### Utilisation du signal

Les signaux des transmetteurs sont utilisés aussi bien pour l'aide au stationnement que pour l'assistance aux manœuvres de stationnement. Pour ces deux fonctions, l'écart du véhicule par rapport aux autres objets est capté dans la périphérie du véhicule.

### Conséquence en cas de défaillance

L'ensemble des huit transmetteurs peut faire l'objet d'un diagnostic. Un transmetteur défectueux entraîne la défaillance de l'ensemble du système. Une défaillance de la fonction d'assistance au stationnement pour des raisons de défauts techniques de certains composants impliqués est signalée par le clignotement du témoin dans une plage de vitesse allant jusqu'à 50 km/h.

## Touche d'assistant aux manœuvres de stationnement E581 avec témoin d'assistant aux manœuvres de stationnement K241



La touche d'assistant aux manœuvres de stationnement E581 se trouve par ex. sur le Touran dans la barre de touches au-dessus du levier de vitesses.

Elle permet de naviguer entre plusieurs états de fonctionnement. Le témoin d'assistant aux manœuvres de stationnement K241 est allumé (lumière jaune) pour signaler que la fonction d'assistance aux manœuvres de stationnement est activée.



### Utilisation du signal

Si le véhicule a déjà parcouru un certain trajet après l'établissement du contact d'allumage, la touche se trouve en mode « Stationnement ». En actionnant plusieurs fois de suite la touche d'assistant aux manœuvres de stationnement, il est possible de sélectionner l'une des fonctions suivantes lors du stationnement :

1<sup>er</sup> actionnement de la touche = le PLA est activé pour la fonction de stationnement en créneau.

2<sup>e</sup> actionnement de la touche = la fonction de stationnement en bataille est activée.

3<sup>e</sup> actionnement de la touche = le PLA est désactivé.

Un autre actionnement de la touche permet de refaire défiler, dans l'ordre, les différentes fonctions comme lors du premier actionnement. Le défilement des fonctions n'efface pas la mémoire même si l'assistant aux manœuvres de stationnement est désactivé, c'est-à-dire que les places libres mémorisées le restent.

Si le véhicule n'a pas encore circulé après l'établissement du contact d'allumage, c'est-à-dire qu'il n'a encore parcouru aucun trajet, la touche se trouve en mode « Sortie de stationnement ». En actionnant plusieurs fois de suite la touche d'assistant aux manœuvres de stationnement, il est possible de sélectionner l'une des fonction suivantes lors de la sortie de stationnement :

1<sup>er</sup> actionnement de la touche = le PLA est activé pour le processus de sortie de place de stationnement en créneau.

2<sup>e</sup> actionnement de la touche = le PLA est désactivé.

### Conséquence en cas de défaillance

Une défaillance de la fonction d'assistance aux manœuvres de stationnement en raison de défauts techniques de certains composants impliqués est signalée par le clignotement du témoin d'assistance aux manœuvres de stationnement K241.

# Composants électriques

## Touche d'aide au stationnement E266 avec témoin d'aide au stationnement K136

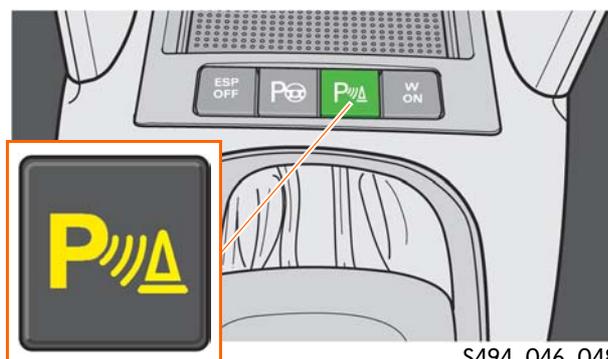
La touche d'aide au stationnement E266 se trouve par ex. sur le Touran dans la barre de touches au-dessus du levier de vitesses, à droite à côté de la touche d'assistant aux manœuvres de stationnement. Le témoin d'aide au stationnement K136 est allumé (lumière jaune), indiquant ainsi que la fonction est activée.

### Utilisation du signal

La touche permet d'activer l'aide au stationnement manuellement (par ex. lors d'un stationnement en marche avant).

### Conséquence en cas de défaillance

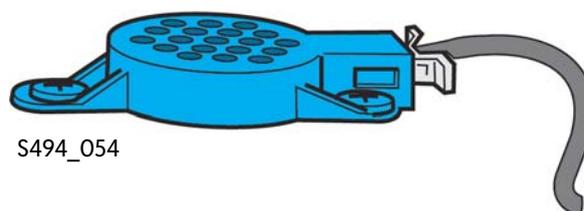
Une défaillance de la fonction d'aide au stationnement en raison de défauts techniques de certains composants est signalée par le clignotement du témoin d'aide au stationnement K136 dans une plage de vitesse jusqu'à 10 km/h ou lorsque la marche arrière est engagée.



## Les actionneurs

### Vibreux d'alerte d'aide au stationnement arrière H15 Vibreux d'alerte d'aide au stationnement avant H22

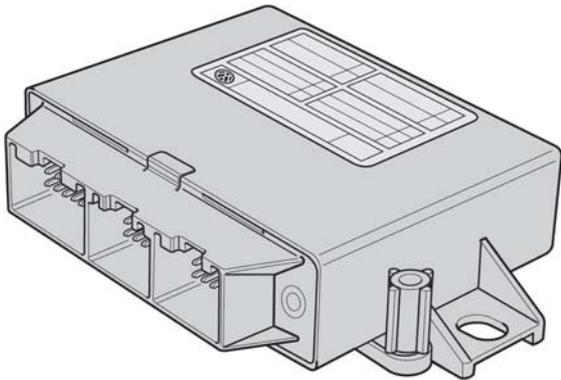
À l'aide du vibreur d'alerte, l'aide au stationnement émet des signaux acoustiques dont les intervalles d'une certaine longueur indiquent au conducteur à quelle distance il se trouve d'un objet lors du stationnement.



Vous trouverez des informations plus détaillées sur les vibreurs d'alerte dans le Programme autodidactique n° 389 « L'assistant aux manœuvres de stationnement ».

## La commande du système

### Le calculateur d'assistant aux manœuvres de stationnement J791



S494\_064

Le calculateur d'assistant aux manœuvres de stationnement J791 prend en charge les processus d'entrée et de sortie de stationnement ainsi que le signal de distance de l'aide au stationnement. Il coordonne par ailleurs l'affichage de l'OPS et de l'image de la caméra de recul sur l'écran de l'autoradio ou du système de navigation.

Si le véhicule est doté de l'assistant aux manœuvres de stationnement, le calculateur J791 comprend également les fonctions du calculateur d'aide au stationnement.

Si le véhicule est doté de l'aide au stationnement et donc du calculateur correspondant, il n'est pas prévu de le doter ultérieurement de la fonction d'assistance aux manœuvres de stationnement.



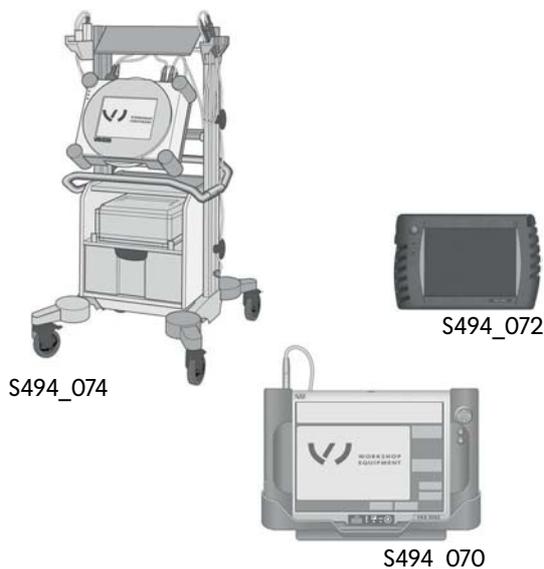
## Diagnostic

Pour le nouvel assistant aux manœuvres de stationnement, vous disposez du système de diagnostic embarqué, de métrologie et d'information VAS 5051 et des systèmes de diagnostic embarqué et d'informations Service VAS 5052 ou VAS 5053.

Dans le cadre de la communication de diagnostic avec le calculateur d'assistant aux manœuvres de stationnement J791 par ex., vous pouvez avec ces systèmes, dans la fonction « Lire les valeurs de mesure », consulter chaque transmetteur et afficher la distance constatée par rapport aux obstacles.

En simulant un obstacle (par ex. contournement dans une zone proche), il est possible de contrôler le bon fonctionnement des transmetteurs.

L'autodiagnostic pour les perturbations d'origine météorologique sur les transmetteurs (eau, glace, neige, etc.) est réalisé par la mesure des temps d'accroissement ou de décroissement de la phase oscillatoire des membranes de transmetteurs.



## Directives de peinture et de montage

La membrane vibre dans la plage des ultrasons et doit pouvoir également vibrer lors de la réception des ondes sonores réfléchies. La bague de découplage empêche tout contact fixe du matériau avec le pare-chocs.

Tenir compte des points suivants pour éviter des erreurs de fonctionnement des transmetteurs :

- Ne pas coincer la bague de découplage, mais l'adapter pour la rendre mobile.
- Coller le porte-transmetteurs en le centrant dans le trou du pare-chocs pour éviter une pression latérale trop élevée sur le transmetteur.
- Le trou du pare-chocs doit être suffisamment grand et ébavuré.
- La couche de peinture doit être appliquée en respectant l'épaisseur requise pour éviter une pression latérale trop élevée sur la membrane et des vibrations trop faibles.
- Monter le transmetteur sans contrainte.
- Peindre les transmetteurs séparément pour éviter une liaison par peinture avec le pare-chocs.

## Informations spécifiques aux pays

L'assistant aux manœuvres de stationnement doit être configuré différemment pour les pays à circulation à gauche et à circulation à droite. La configuration s'effectue avec le VAS 5051 à l'aide du code pour véhicule à direction à gauche et véhicule à direction à droite.

Les informations destinées au stationnement du véhicule du côté droit ou gauche de la chaussée (entre autres) et mémorisées dans le calculateur d'assistant aux manœuvres de stationnement sont alors échangées.

Pour un conducteur en Grande-Bretagne, cela signifie par ex. que le clignotant doit être mis à « droite » s'il veut stationner du côté droit de la chaussée.

Le réglage standard du système est basé sur un stationnement du côté gauche de la chaussée lorsque le codage correspond à un véhicule à direction à droite.

En Allemagne, le conducteur doit mettre le clignotant sur « gauche » car le réglage standard avec un codage sur véhicule à direction à gauche prévoit un stationnement du côté droit de la chaussée.



Veillez à ce que le véhicule soit codé correctement sur véhicule à direction à gauche ou véhicule à direction à droite, par ex. après un séjour dans un pays où la circulation s'effectue d'un autre côté que dans le pays d'origine.



# Contrôlez vos connaissances

## Quelle est la réponse correcte ?

Parmi les réponses proposées, il peut y avoir une ou plusieurs réponses correctes.

### 1. Laquelle de ces affirmations est exacte ?

- a) La fonction d'assistance aux manœuvres de stationnement prend en charge l'ensemble du processus de stationnement de façon entièrement automatique. Le conducteur n'a rien à faire pendant ce processus.
- b) Lors du processus de stationnement, la fonction d'assistance aux manœuvres de stationnement ne prend en charge que le contrôle des distances par rapport aux objets qui se trouvent dans la périphérie du véhicule.
- c) La fonction d'assistance aux manœuvres de stationnement prend en charge le braquage lors d'un stationnement en marche arrière à droite ou à gauche. Le conducteur doit toujours actionner le frein, l'embrayage et l'accélérateur et garde la responsabilité de l'ensemble du processus.

### 2. Quelles sont les fonctions qui peuvent être réalisées à l'aide de l'assistant aux manœuvres de stationnement ?

- a) Le contrôle des distances (aide au stationnement).
- b) La mesure et l'affichage des places de stationnement des deux côtés de la chaussée simultanément.
- c) La mesure des places de stationnement à l'aide d'un assistant aux manœuvres de stationnement désactivé.
- d) La mesure des places de stationnement à l'aide d'un assistant aux manœuvres de stationnement activé.
- e) Le processus de braquage lors d'un stationnement en créneau ou en bataille en marche avant.
- f) Le processus de braquage lors d'un stationnement en créneau ou en bataille en marche arrière.
- g) Le processus de braquage pour sortir d'une place de stationnement en créneau.

### 3. À partir de quelle vitesse l'assistant aux manœuvres de stationnement interrompt-il la mesure d'une place de stationnement en créneau et se met-il en veille (« stand-by ») ?

- a) À partir de 50 km/h.
- b) À partir de 20 km/h.
- c) À partir de 40 km/h.

**4. L'assistant aux manœuvres de stationnement intervient par freinage**

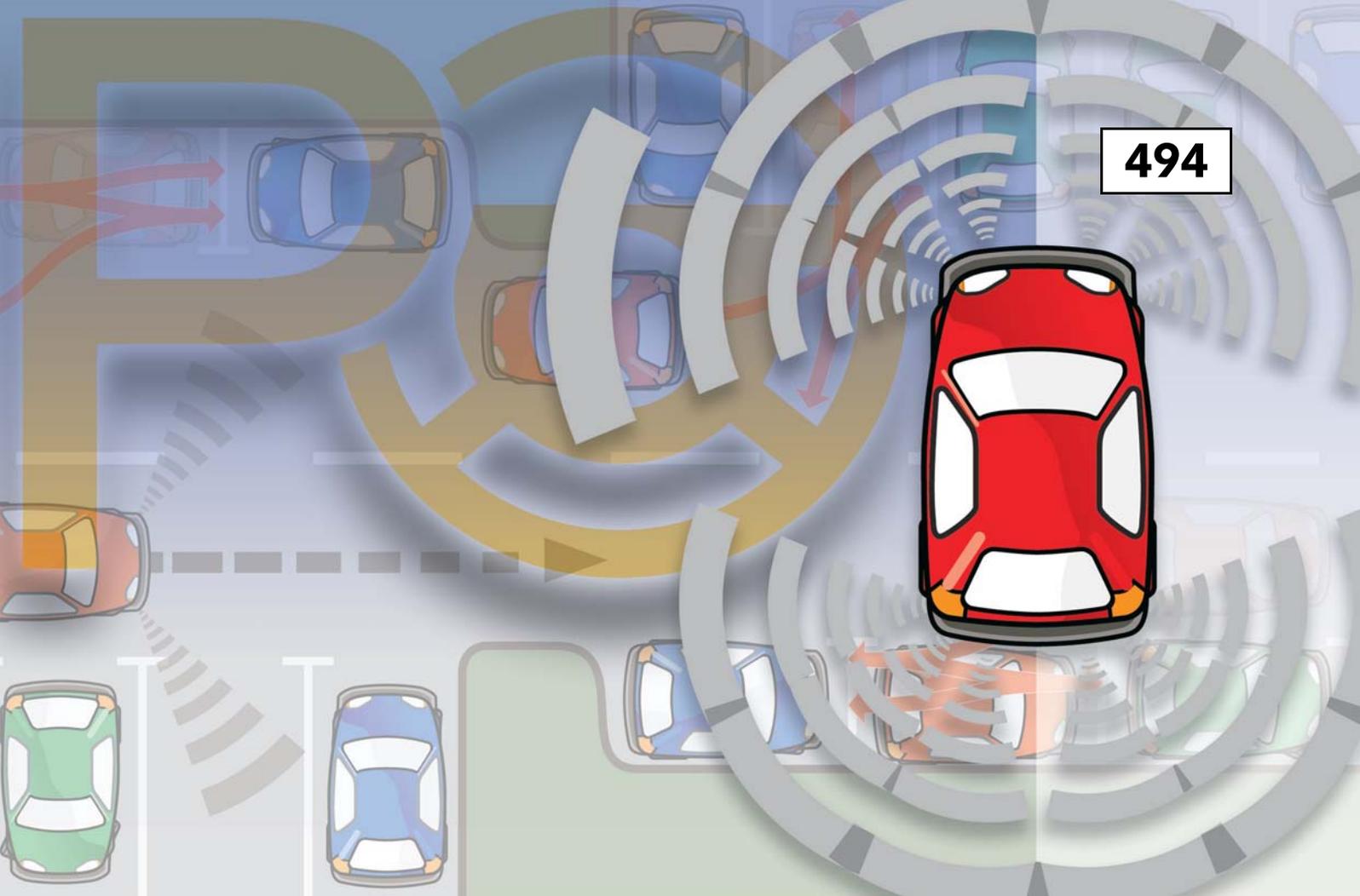
- a) lorsque la vitesse de stationnement de max.  $v = 9$  km/h ou max.  $v = 7$  km/h est dépassée.
- b) lorsque le « seuil de lenteur » d'env. 1,5 km/h est dépassé.
- c) lorsque pendant l'entrée sur une place de stationnement à une vitesse de 7 km/h max. et 1,5 km/h min., un obstacle est détecté dans la trajectoire théorique précalculée, que le conducteur ne freine pas de lui-même à temps et que le PLA détecte un risque de collision avec cet obstacle.
- d) lorsque le véhicule risque de quitter la trajectoire théorique précalculée. Un freinage d'alerte est effectué pour attirer l'attention du conducteur sur la situation.

**5. Le véhicule a déjà parcouru un certain trajet après l'établissement du contact d'allumage. Quelle est la fonction qui peut être sélectionnée en actionnant plusieurs fois de suite la touche d'assistant aux manœuvres de stationnement ?**

- a) Activation de la mesure de la place de stationnement, activation de la fonction de stationnement, désactivation
- b) Activation de la fonction de stationnement, activation de la fonction de sortie de stationnement, activation de l'intervention automatique du freinage
- c) Activation de la fonction de stationnement en créneau, activation de la fonction de stationnement en bataille, désactivation



Solutions  
1. c)  
2. a), c), d), f), g)  
3. c)  
4. a), c)  
5. c)



© VOLKSWAGEN AG, Wolfsburg

Sous réserve de tous droits et modifications techniques.

000.2812.51.40 Dernière version technique : 12.2010

Volkswagen AG

Qualification après-vente

Service Training, VSQ-1

Brieffach 1995

D-38436 Wolfsburg

♻️ Ce papier a été fabriqué à partir de cellulose blanchie sans chlore.