



# Capteurs et transmetteurs dans les véhicules Škoda

Sécurité et confort

Programme autodidactique



# Table des matières

## 1. Sécurité

1.1. Capteurs des airbags.....	6
1.2. Capteurs ABS/ESC.....	8
1.3. Capteurs des feux avant.....	11
1.4. Transmetteur d'assistance de direction.....	13

## 2. Confort

2.1. Capteur de pluie.....	16
2.2. Capteurs de distance / d'aide au stationnement.....	17
2.3. Capteurs du verrouillage centralisé (système KESSY).....	19
2.4. Capteurs du climatiseur et du chauffage.....	22
2.5. Capteurs de navigation.....	39
2.6. Capteurs du système Start-Stop.....	43
2.7. Transmetteur de position de pédale d'accélérateur.....	46

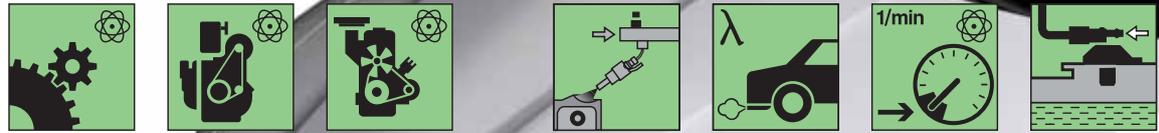
Les indications de pose et de dépose, de réparation et de diagnostic ainsi que les informations détaillées pour l'utilisateur se trouvent dans les Manuels de réparation, les appareils de diagnostic VAS et la littérature de bord.

### La mise sous presse a eu lieu en 11/2011.

Ce cahier ne tient compte d'aucune actualisation.



## Organes de commande



Transmetteur de pression  
(Electronique de la boîte de vitesses automatique)

Transmetteur de pression absolue  
(Gestion du moteur Diesel)

Capteur de quantité d'air aspiré

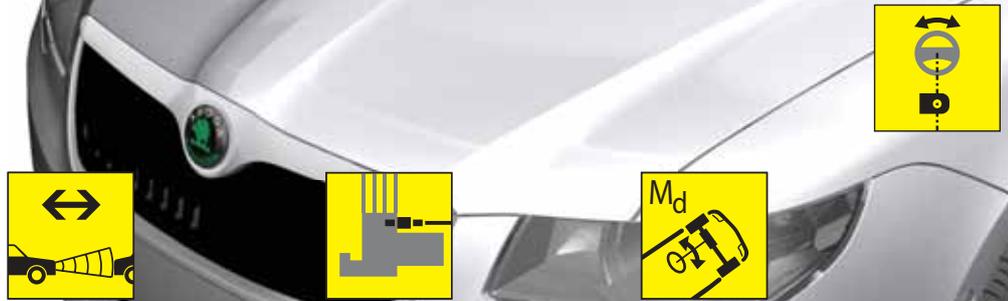
Transmetteur à haute pression  
(Système d'injection, Common-Rail)

Sonde Lambda

Transmetteur de vitesse de rotation du volant

Transmetteur de pression de carburant

## Sécurité



Capteur PDC,  
capteur PLA

Transmetteur à  
haute pression

Transmetteur du  
couple de direction

Transmetteur d'angle  
de rotation du volant

Transmetteur de position de  
pédale d'accélérateur

Détecteur de position angulaire

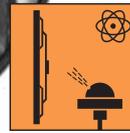
Transmetteur angulaire  
(Navigation)

Capteur de qualité d'air  
Capteur de température et  
d'humidité  
chauffage et climatiseur)

Capteur de pluie et de luminosité  
(Essuie-glaces, éclairage)

Capteur PDC, capteur PLA

## Confort



Capteur d'accélération  
(Airbag)

Transmetteur d'accélération  
longitudinale et transversale (ABS)

Transmetteur de vitesse de rotation

Transmetteur angulaire  
(de l'inclinaison du véhicule)

Transmetteurs de vitesse de  
rotation des roues  
(ABS)

## 1.1. Capteurs des airbags

### Système des airbags

- Airbags
- Capteurs de collision
- Calculateur central des airbags
- Installation électrique
- Contacteur de l'airbag frontal côté passager avant
- Rétracteur de ceinture

Le calculateur des airbags reçoit les signaux des transmetteurs d'accélération, des transmetteurs de pression et du capteur CISS; dans le cas où les informations des capteurs sont analysées comme collision, le calculateur envoie un signal d'activation au groupe concerné des airbags et aux rétracteurs de ceinture. Le système des airbags est également associé aux rétracteurs de ceinture (sur les anciens véhicules, il n'y a pas de rétracteur de ceinture électrique).

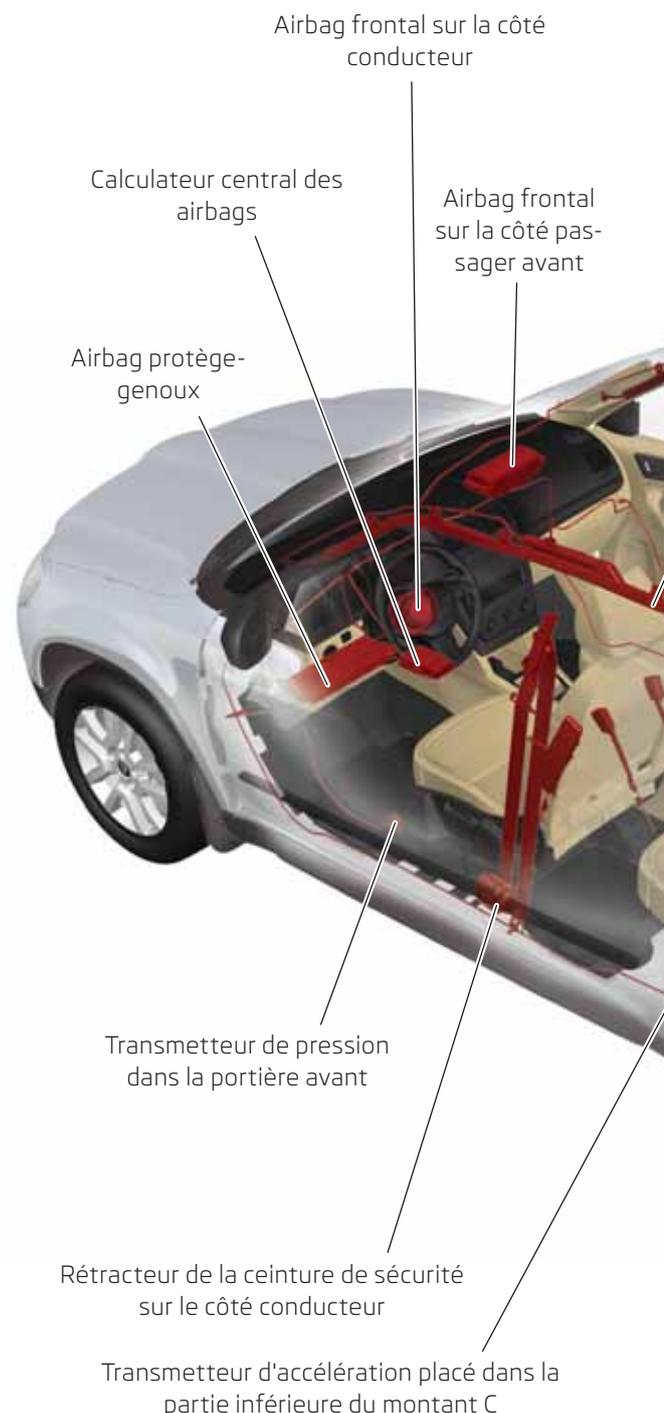
### Capteurs de collision externes

Deux types de capteurs de collision externes sont raccordés au calculateur des airbags. Il s'agit d'un transmetteur de pression et d'un transmetteur d'accélération qui envoient les données au calculateur des airbags. Un transmetteur de pression, qui est placé dans un espace "sec" de la portière avant côté conducteur et côté passager avant, est utilisé pour détecter une collision latérale.

Pour identifier une collision sur les véhicules avec airbags latéraux arrière ou airbags de tête, un transmetteur d'accélération supplémentaire, qui est placé dans la partie inférieure du montant C, est utilisé et il sert à détecter une collision latérale ne déformant pas la portière avant.

### Système des airbags

Les airbags sont déclenchés en fonction du temps de propagation, de l'angle et du côté de l'impact.



## Système d'activation des airbags

Le système d'activation des airbags est composé du calculateur central des airbags et de quatre capteurs externes d'identification d'une collision latérale.

## Calculateur des airbags

Le calculateur des airbags est placé dans l'habitacle, sur le tunnel central et trois capteurs de détection de collision y sont intégrés. Deux capteurs fonctionnent sur le principe de l'accélération négative du véhicule (transmetteur d'accélération), l'un d'entre eux sert à identifier la collision frontale et l'autre la collision latérale. Le troisième, récemment mis en service, le soi-disant capteur CISS (Crash Impact Sound Sensing) est utilisé comme capteur supplémentaire pour le contrôle de la collision frontale et fonctionne sur le principe de la mesure du niveau sonore de la collision.

## Capteur CISS

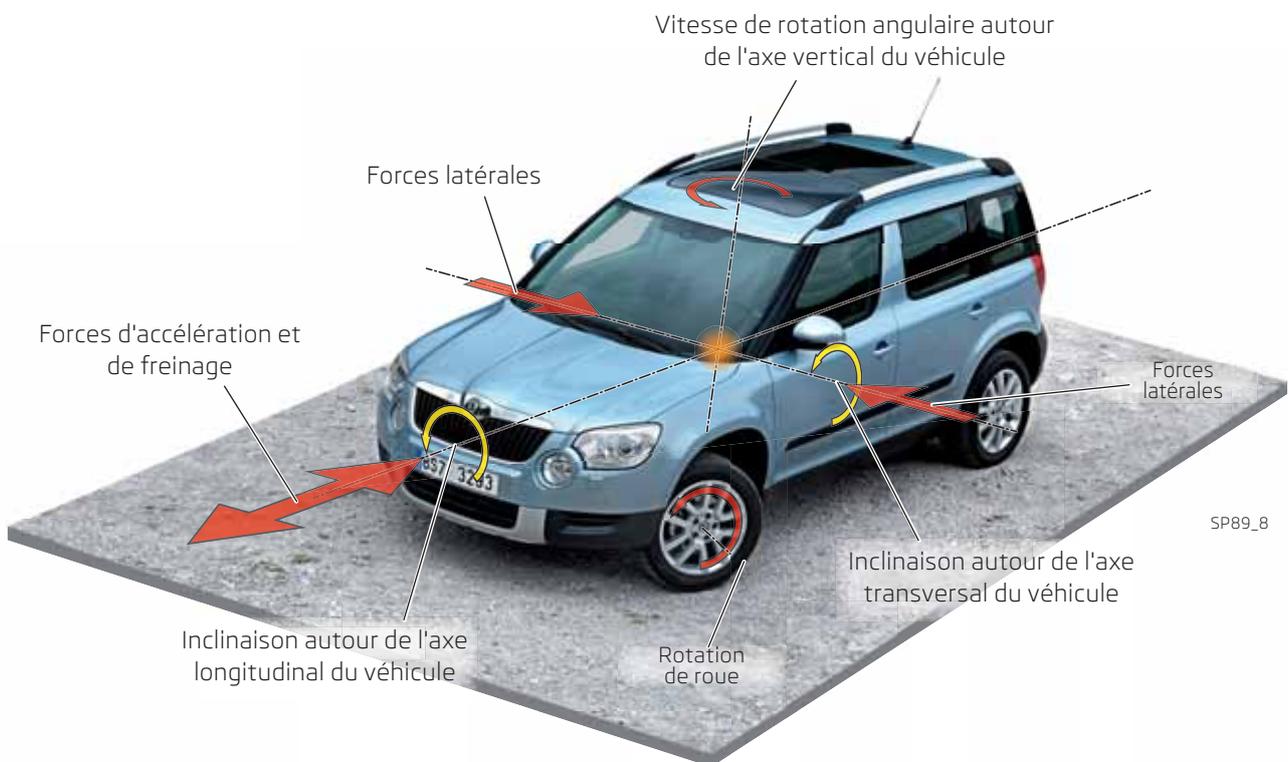
Le capteur CISS est utilisé dans le véhicule Yeti. Le capteur CISS utilise les ondes sonores qui se propagent à travers la structure fixe de la carrosserie et du châssis d'un véhicule déformé par une collision. En fonction des caractéristiques du signal mesuré, l'algorithme du calculateur peut déterminer le type de collision et déclencher une impulsion pour activer les airbags ainsi que les rétracteurs des ceintures de sécurité. L'utilisation du capteur CISS a permis de remplacer un capteur d'accélération dans le calculateur des airbags (pour activer les airbags en cas de collision frontale, par ex. sur le modèle Superb II, il faut en tout un signal des trois transmetteurs d'accélération dont deux sont intégrés au calculateur des airbags). Pour détecter une collision frontale, un transmetteur d'accélération captant les forces de collision et le freinage du véhicule est également utilisé en même temps qu'un capteur CISS détectant les ondes sonores. Pour activer les airbags, il est indispensable de mesurer aussi bien le signal d'accélération que le signal sonore. Le capteur est en mesure de détecter les vibrations acoustiques dans une plage de 400 Hz - 16 kHz. Grâce à la mise en place du capteur CISS, il n'est plus nécessaire d'utiliser un autre transmetteur d'accélération à l'avant, comme c'est le cas sur le modèle Superb II.



## 1.2. Capteurs ABS/ESC

En fonction des informations des capteurs/transmetteurs, le sens dans lequel le véhicule accélère ou freine ou bien s'il tourne sur lui-même est analysé à l'aide des différentes fonctions des systèmes de régulation antipatinage et des systèmes d'assistance.

A partir de ces données, les systèmes de régulation peuvent analyser le sens réel de déplacement du véhicule ou les forces qui s'exercent sur le véhicule et, si nécessaire, influencer le sens de déplacement dans une certaine mesure. Comme les capteurs/transmetteurs réagissent de façon très sensible, les situations critiques peuvent être identifiées avec leur aide dès le début et, de ce fait, les mesures appropriées peuvent être initiées.



- Valeurs mesurées par les capteurs/transmetteurs
- Valeurs recalculées
- Centre de gravité du véhicule

- Le système ABS utilise le transmetteur de vitesse des roues pour relever la vitesse de rotation des roues.
- Contrairement au système ABS, le système ESC utilise toujours le transmetteur d'accélération et le transmetteur de vitesse de rotation angulaire sur le véhicule lesquels analysent le sens de déplacement du véhicule en fonction des forces d'inertie agissantes.

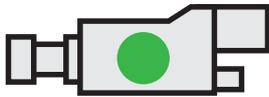
Calculateur ABS/ESC

Capteurs/transmetteurs

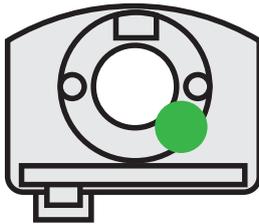
Bouton-poussoir



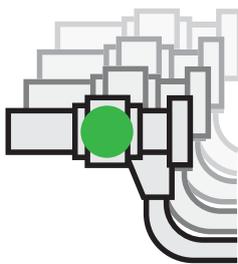
Contacteur de feux stop



Transmetteur d'angle de rotation du volant



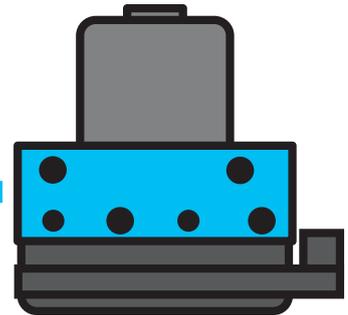
Transmetteur de vitesse



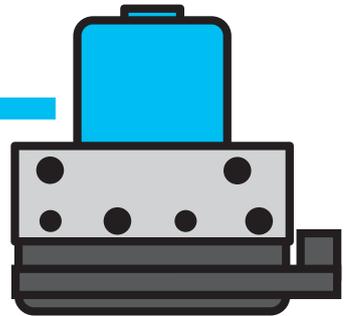
L'unité des transmetteurs d'accélération est intégrée au calculateur ESC

Actuateurs

Unité hydraulique



Pompe de refoulement



SP89\_9\*

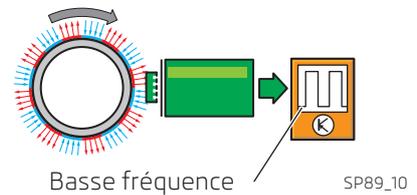
## Système ESC

### Système ABS

#### Transmetteur de vitesse de rotation de roue

- Des transmetteurs actifs fonctionnant avec le principe de Hall sont utilisés
- La vitesse de rotation des roues est mesurée selon la fréquence alternative de la tension de Hall, dans ce cas, la fréquence augmente en même temps que le régime

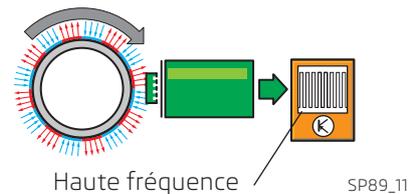
Vitesse de rotation faible



#### Transmetteur d'angle de rotation du volant

- Transmetteur optique ou capteur Hall selon la classe du véhicule et l'année de construction
- Le transmetteur optique est intégré à la colonne de direction, le capteur Hall est un composant inséparable de la direction assistée

Vitesse de rotation élevée



**Sur les modèles Fabia et Roomster, le transmetteur d'angle de rotation du volant n'est disponible en tant que composant qu'avec le système ESC.**

#### Transmetteur de vitesse de rotation angulaire sur le véhicule

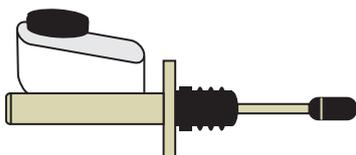
- Le transmetteur est intégré au calculateur ESC (les anciens modèles avaient un transmetteur séparé sous les sièges arrière ou sous le volant)

#### Capteur d'accélération

- Les capteurs d'accélération transversale et d'accélération longitudinale sont intégrés au calculateur ESC

#### Le transmetteur de pression

- est intégré au calculateur ESC



SP89\_12



**Vous trouverez la description détaillée des capteurs/transmetteurs dans le matériel didactique d'atelier n° 82.**

## 1.3. Capteurs des feux avant

### Calculateur AFS

Une nouvelle technologie de commande des phares: MAITRE - ESCLAVE est utilisée sur les véhicules Škoda Superb II. Le calculateur principal du systèmes AFS, le calculateur dit MAITRE, se trouve dans l'habitacle du véhicule derrière le climatiseur et il est raccordé au bus CAN des organes de commande. Le calculateur principal "MAITRE" amène la communication aux dispositifs dits d'exécution qui assurent réellement la commande des moteurs pas-à-pas via les BUS de données CAN subalternes au moyen de deux unités asservies "ESCLAVES". Chaque phare a sa propre unité ESCLAVE. La totalité du système est donc composé du calculateur principal MAITRE et de deux dispositifs d'exécution ESCLAVES.

Calculateur principal MASTER



SP89\_13

Dispositif d'exécution SLAVE



SP89\_14

Le calculateur AFS reçoit les informations requises des autres calculateurs via les bus de données CAN.

Le calculateur AFS analyse les informations d'entrée suivantes:

- Angle et sens de rotation du volant
- Vitesse du véhicule
- Commande de marche arrière
- Si les feux de croisement et les feux de route sont allumés
- Transmetteur d'inclinaison longitudinale du véhicule LWR
- Enclenchement des essuie-glaces
- Vitesse de chaque roue
- La luminosité extérieure détectée par le capteur de luminosité
- Position du commutateur rotatif d'éclairage
- Provenant du système ESC

En fonction des ces informations, le calculateur AFS commande l'orientation des phares et active chaque type de fonctionnement de l'éclairage.

## Aperçu de la commande du système des phares avant "intelligents" dans le véhicule

- 1) Phare pivotant et rotatif bi-xénon
- 2) Dispositifs d'exécution SLAVE
- 3) Calculateur principal MAITRE
- 4) Phares antibrouillard avec la fonction „Corner Light" intégrée
- 5) Calculateur du réseau de bord BCM
- 6) Raccordement au bus de données CAN via GATEWAY
- 7) Transmetteur pour détecter l'inclinaison longitudinale du véhicule
- 8) Capteur de lumière

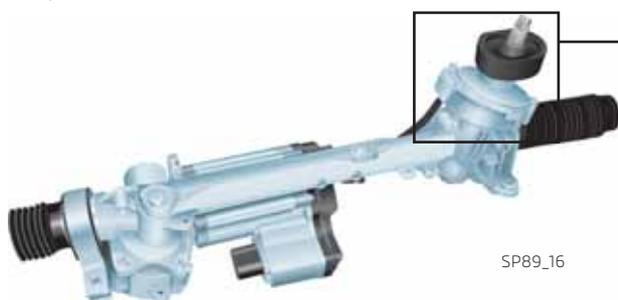


SP89\_15

## 1.4. Transmetteur d'assistance de direction

### Transmetteur de couple de rotation du volant

Le couple généré par la rotation du volant est saisi par le transmetteur de couple de rotation du volant. Le transmetteur est fondé sur l'effet magnétorésistif\*. Il a deux circuits indépendants (structure redondante) pour garantir une fiabilité la plus élevée possible. Il y a une barre de torsion entre l'arbre d'entrée et l'arbre du pignon de direction. Une bague magnétique avec 24 pôles magnétiques est placée sur l'arbre d'entrée. Deux pôles sont toujours utilisés pour déterminer le couple.



### Répercussions en cas de défaillance d'un capteur/transmetteur

Si un dysfonctionnement des deux circuits du transmetteur de couple de rotation du volant survient, l'assistance de direction est hors service et il est nécessaire de remplacer tout le mécanisme de servodirection. Au moment de la détection du défaut, le calculateur détermine l'assistance de direction électromécanique nécessaire à partir du signal:

- du transmetteur d'angle de rotation du volant G85
- du moteur de la servodirection électromécanique V187, un signal de remplacement est émis pour le moteur de la servodirection électromécanique de sorte que la direction fonctionne encore un moment avec une assistance. Cela permet de garantir que l'interruption de l'assistance de direction n'est pas soudaine mais se fait lentement.

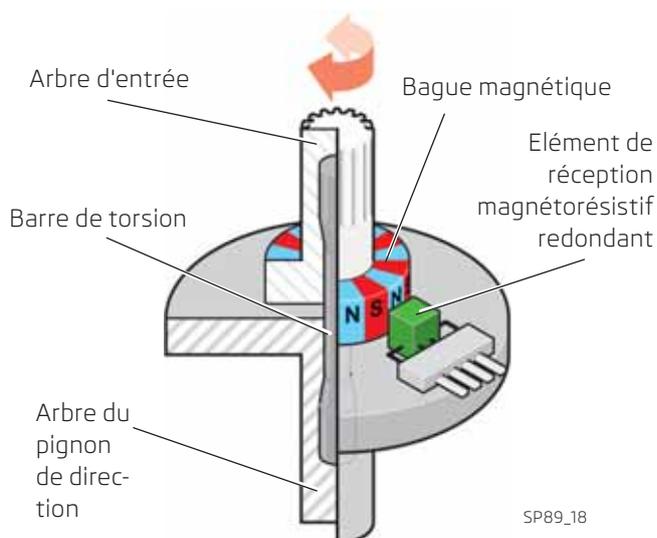
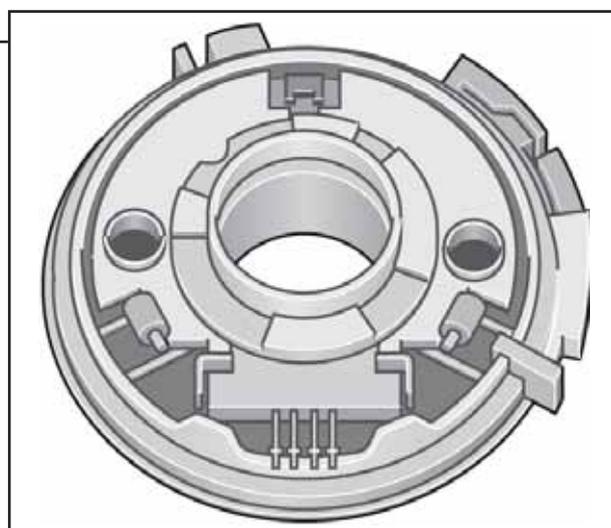
Le défaut sur le transmetteur de couple de rotation du volant est signalé par l'allumage en rouge du témoin de contrôle de la servodirection K161.

En cas de défaillance d'un seul circuit transmetteur, la servodirection continue à fonctionner sans limitation. Dans ce cas, le défaut est signalé par l'allumage en jaune du témoin de contrôle K161.

Dans les deux cas, il est indispensable de remplacer tout le mécanisme de servodirection.

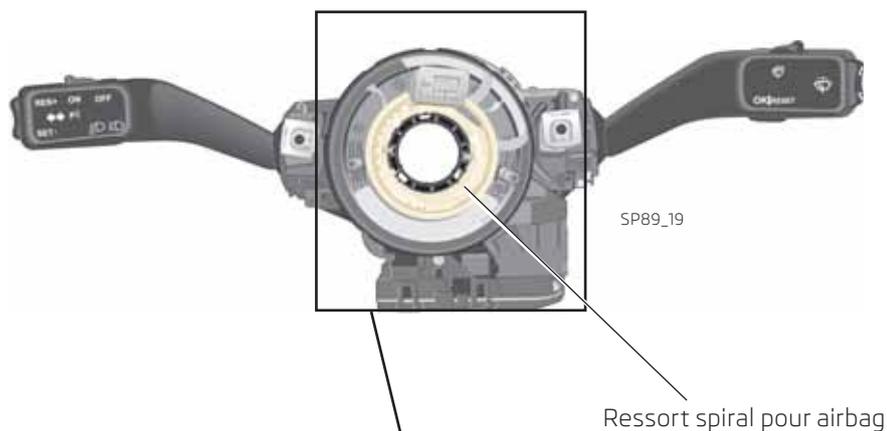
Sur la bague magnétique est placé un élément de réception magnétorésistif redondant qui est relié à l'arbre du pignon de direction.

Si le volant est tourné, les deux pivots tournent en sens inverse en fonction de l'importance du couple généré. Compte tenu du fait que la position mutuelle de la bague magnétique et de l'élément de réception magnétorésistif redondant est modifiée par la rotation mutuelle des arbres, il est possible de mesurer le couple généré et d'envoyer l'information sur son importance sous la forme d'un signal au calculateur de l'assistance de direction électromécanique.



\* Effet magnétorésistif = modification de la résistance du conducteur électrique par l'action du champ magnétique.

## Transmetteur d'angle de rotation du volant

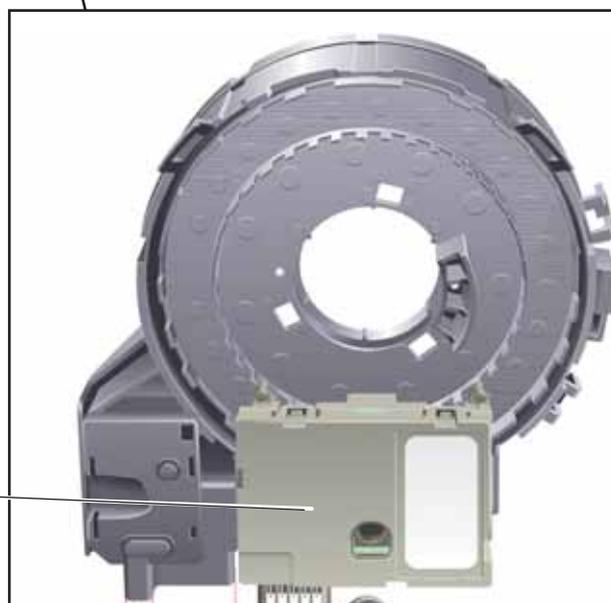


Le transmetteur d'angle de rotation du volant est placé sous la bague de renvoi (pour airbag). Le transmetteur est placé sur la colonne de direction entre les commutateurs, sous le volant.

Il émet une fois un signal sur l'angle de rotation du volant, une fois un signal sur la vitesse de rotation du volant.

Les deux signaux sont d'abord analysés dans le calculateur de l'électronique de colonne de direction et ensuite sont envoyés au calculateur de la servodirection électromécanique.

Transmetteur d'angle de rotation du volant



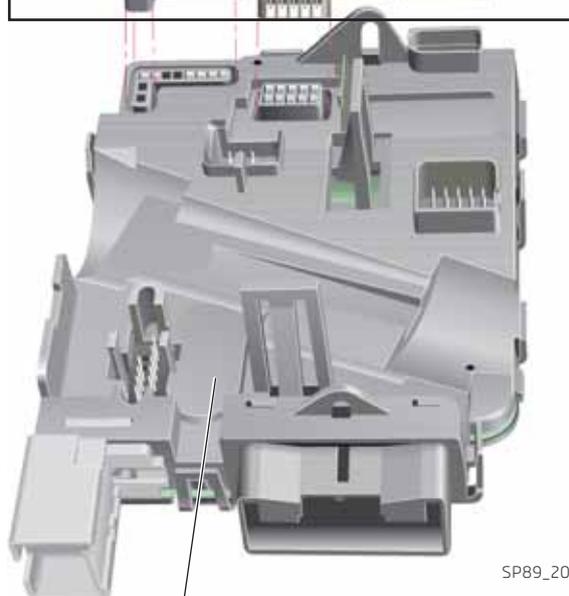
### Répercussions en cas de défaillance d'un capteur/transmetteur

Si le transmetteur d'angle de rotation du volant tombe en panne, un programme de secours est activé. Des signaux de remplacement prennent le relais des signaux manquants. L'assistance de direction est maintenue. Le défaut est signalé par l'allumage en jaune du témoin de contrôle de la servodirection électromécanique.

### Description de l'action

Les composants élémentaires du transmetteur d'angle de rotation du volant sont:

- Disque de codage avec deux bagues de codage
- 7 Cellules photo-électriques, chacune étant toujours composée d'une source lumineuse et d'un capteur optique Le disque de codage est composé de deux bagues, à savoir:
  - de la bague extérieures (absolue) et
  - de la bague intérieure (incrémentielle = bague d'accroissement).



Calculateur de l'électronique de colonne de direction (sur le modèle Škoda Octavia)

## Transmetteur de vitesse de rotation du rotor pour le moteur de la servodirection électromécanique

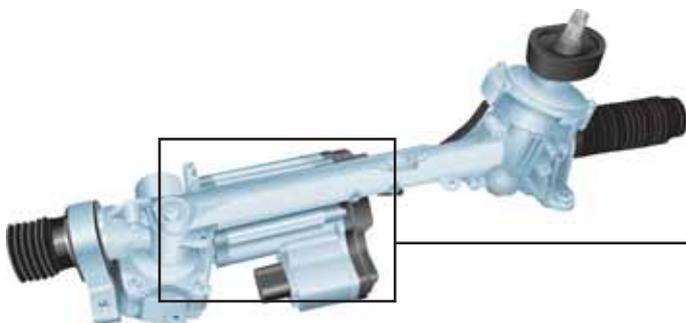
Le transmetteur de vitesse de rotation du rotor fait partie du moteur de la servodirection électromécanique et n'est pas accessible de l'extérieur.

### Utilisation du signal

Le transmetteur de vitesse de rotation pour le moteur de la servodirection électromécanique est fondé sur l'effet magnétorésistif\*. De par cette construction, il est semblable au transmetteur de couple de rotation du volant. Comme le signifie son appellation, il détecte la vitesse de rotation du rotor pour le moteur de la servodirection électromécanique. Il envoie les données concernant le régime au calculateur de la servodirection électromécanique.

### Répercussions en cas de défaillance d'un capteur/transmetteur

Si le transmetteur de vitesse de rotation du rotor tombe en panne, un signal de remplacement pour la vitesse de rotation du volant est utilisé. L'assistance de direction ne s'arrête pas brusquement mais sa déperdition se fait lentement. Le conducteur est averti du défaut par l'éclairage en rouge du témoin de contrôle.



SP89\_16



SP89\_21

\* Effet magnétorésistif = modification de la résistance du conducteur électrique par l'action du champ magnétique.

## 2.1. Capteur de pluie

### Description du fonctionnement

Le capteur de pluie part du principe de fonctionnement optique. La diode électroluminescente émet un rayon lumineux qui réfléchit presque toute la quantité de lumière sur un capteur optique lorsque le pare-brise est sec. Si la vitre est enneigée ou humide, les propriétés de réflexion se modifient alors aussi, plus il y a de la neige ou de l'eau sur la surface de la vitre, moins le rayon lumineux est réfléchi. Une lumière à infrarouge est utilisée sur les nouveaux capteurs de pluie à la place de l'ancienne lumière standard visible. Grâce à cela, le capteur peut être placé dans une partie sombre du pare-brise et il n'est donc pas visible de l'extérieur.

Le capteur commande la vitesse des essuie-glaces en fonction de la quantité de pluie ou de neige estimée. La vitesse des essuie-glaces peut être réglée progressivement par intervalles conjointement à l'entraînement à commande électronique des essuie-glaces. En cas de tempête de neige ou de jet d'eau - ce qui peut se produire par ex. en cas de dépassement d'un camion - l'appareil enclenche immédiatement la vitesse la plus élevée.

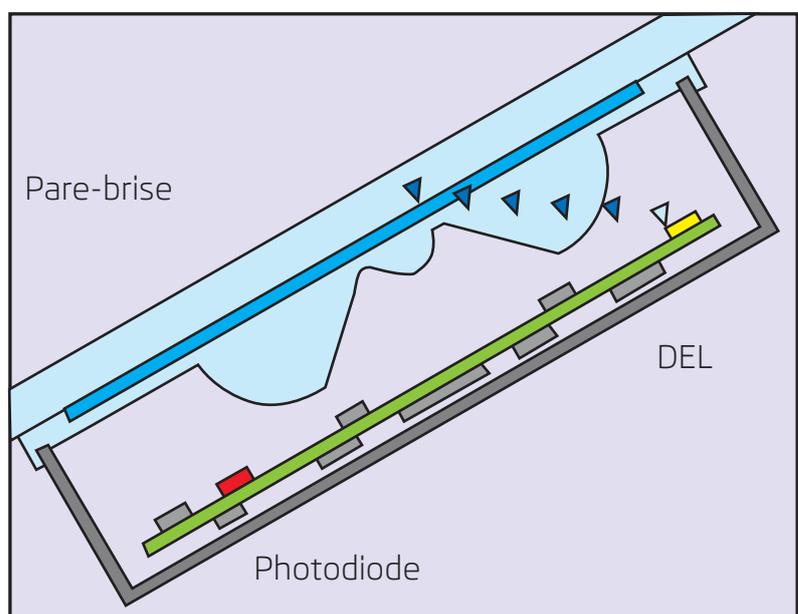
Le capteur de pluie offre aujourd'hui également d'autres possibilités d'utilisation. Il peut par ex. être utilisé pour une fermeture automatique des fenêtres et des toits ouvrants. Si ce capteur est équipé d'un capteur de lumière supplémentaire, les feux de croisement peuvent même être activés: ceux-ci seront allumés dans l'obscurité ou en entrant dans un tunnel sans aucune intervention de la part du conducteur.

Les capteurs de pluie réagissent également lorsqu'il neige. La raison pour laquelle ils offrent non seulement une meilleure visibilité en hiver mais aussi un confort plus élevé lors de l'utilisation - et donc, un degré de sécurité plus important. En outre, ces capteurs sont nettement plus petits que leurs prédécesseurs. Grâce à leurs dimensions qui ne sont pas beaucoup plus importantes que pour une boîte d'allumettes, il est possible de poser les capteurs à l'intérieur du pare-brise sans qu'ils soient tape-à-l'oeil.



SP89\_22

SP89\_23



## 2.2. Capteurs de distance / d'aide au stationnement

### Système PLA

Le système d'assistance automatique au stationnement PLA détecte, au moyen de capteurs à ultrasons, la distance aussi bien devant que derrière le véhicule et permet ainsi de se garer dans des places de parking en long de façon semi-automatique.

Le système PLA exécute les opérations suivantes:

- Mesure de la longueur ainsi que de la profondeur des places de parking en long en roulant
- Analyse des dimensions pour une place de stationnement
- Détermination de la position appropriée du véhicule pour se garer
- Analyse de la trajectoire de stationnement
- Guidage automatique des roues de l'essieu avant via la direction assistée électromécanique.



*La place de stationnement doit être limitée par au moins un objet qui jalonne son extrémité.*



*L'assistance automatique au stationnement PLA n'assure que le guidage des roues de l'essieu avant pendant le processus de stationnement. Le mouvement du véhicule via les pédales est assuré par le conducteur.*

### Calculateur de l'assistance automatique au stationnement PLA

#### Fonctionnement

Le calculateur de l'assistance automatique au stationnement PLA traite les informations des capteurs à ultrasons latéraux du système ESC ainsi que du transmetteur d'angle de rotation du volant. Le calculateur PLA calcule les paramètres de la place de stationnement en fonction de ces données et il informe le conducteur sur la position initiale appropriée pour initier le processus de stationnement via le MaxiDOT. Le calculateur PLA analyse en même temps la trajectoire appropriée pour se garer. A la fin du calcul de la trajectoire de stationnement, la direction assistée électromécanique fait pivoter les roues de l'essieu avant. L'angle de pivotement des roues est déterminé par le calculateur PLA.

Le calculateur du système PLA remplit également la fonction d'aide au stationnement PDC qui est activé en appuyant sur la touche **P**.

Si l'atelier du fabricant n'a équipé le véhicule que du calculateur d'aide au stationnement PDC, il n'est pas possible de le remplacer ultérieurement par le calculateur d'assistance automatique au stationnement PLA et vice et versa.

Le calculateur PLA, tout comme l'appareil PDC, est placé à l'intérieur du caisson de roue arrière droit.

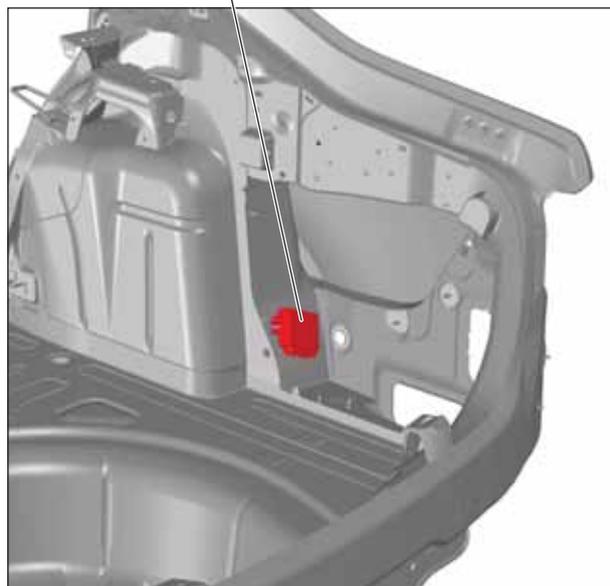
Le calculateur PLA est raccordé au bus de données CAN par des organes de commande et communique avec les autres appareils via les bus de données CAN. Seule la communication avec le calculateur du système de radionavigation ou avec l'autoradio a lieu via un protocole BAP.

#### Calculateur de l'assistance automatique au stationnement PLA



SP89\_24

#### Calculateur de l'assistance automatique au stationnement PLA



SP89\_25

## Capteurs latéraux de l'assistance automatique au stationnement PLA

### Fonctionnement

En cas d'activation du système PLA, 2 capteurs à ultrasons placés dans les flancs du pare-chocs avant envoient des signaux dans l'espace au niveau des deux côtés du véhicule. Pendant le mouvement du véhicule, les capteurs à ultrasons envoient des signaux et reçoivent en retour leur réflexion à partir de laquelle ils déterminent la distance par rapport aux objets environnants (même principe qu'avec des capteurs PDC). La portée de ces signaux correspond approximativement à une distance de 4 m.

Pour considérer l'espace libre comme place de stationnement appropriée, il est nécessaire qu'il y ait un espace libre de 40 cm env. aussi bien devant le véhicule que derrière.

Les capteurs à ultrasons du système PLA sont montés dans un support en plastique qui est fixé dans le pare-chocs avant depuis l'arrière. Les capteurs du système PLA sont plus gros que les capteurs d'aide au stationnement PDC, ils ne sont pas échangeables.



***Si le système d'aide au stationnement PDC est activé via la touche P, les deux capteurs latéraux de l'assistance automatique au stationnement PLA remplissent la même fonction que les capteurs du système PDC, c.-à-d. qu'ils annoncent au conducteur la distance par rapport à un obstacle.***



SP89\_26



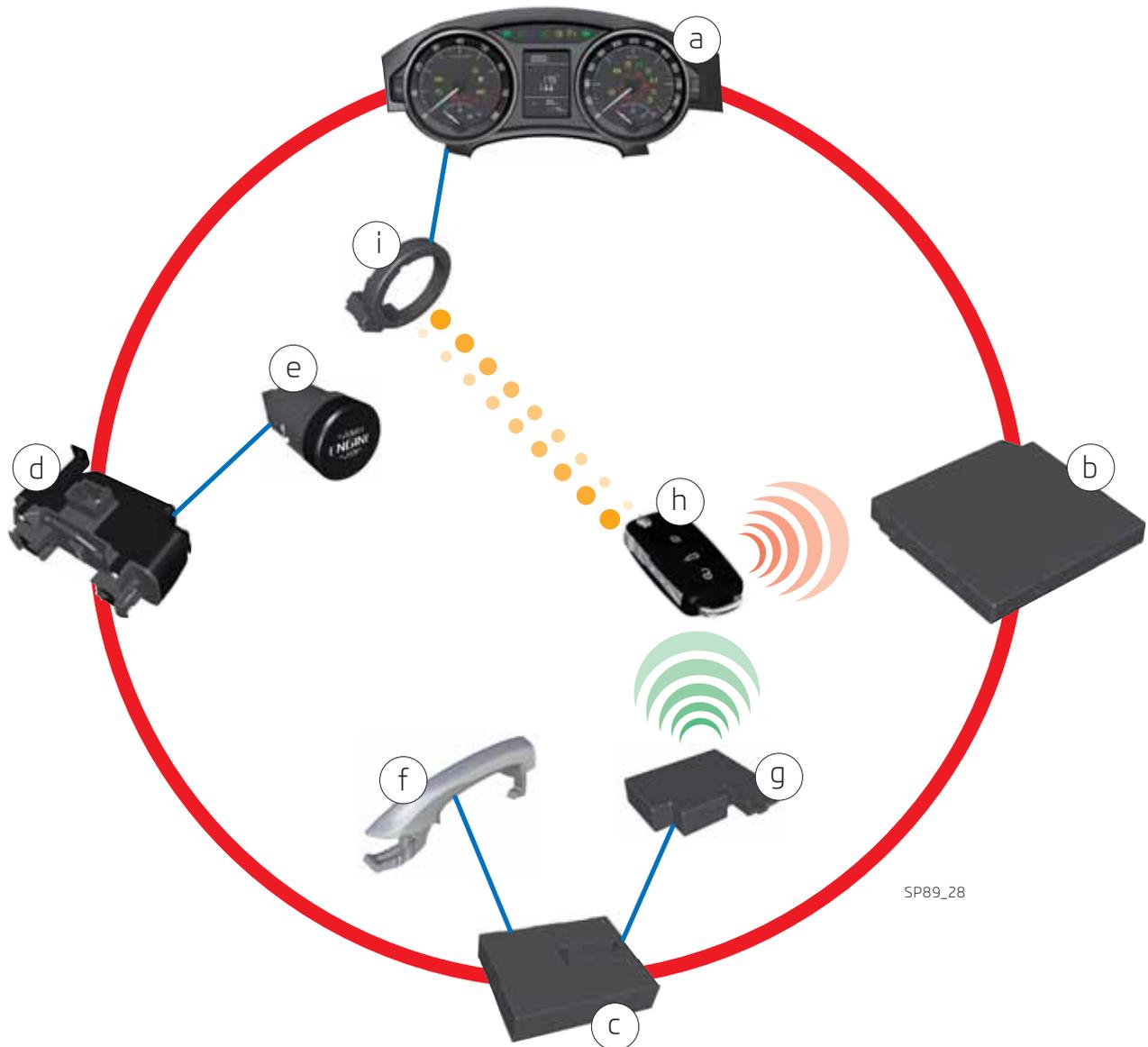
SP89\_27

Capteur latéral de l'assistance automatique au stationnement PLA

## 2.3. Capteurs du verrouillage centralisé (système KESSY)

Le système KESSY (Keyless Entry Start Exit System) est conçu pour les modèles Superb et Superb Combi et permet un déverrouillage et un verrouillage confortable du véhicule et son démarrage sans utilisation active de la clé avec la télécommande (pour démarrer, il suffit qu'elle soit présente dans l'habitacle du véhicule, par ex. dans la poche du conducteur). La fonction de commande du verrouillage centralisé est restée sur la clé via les touches de la télécommande, en outre, le composant servant à communiquer avec le système KESSY est intégré à la clé.

### Schéma de la connexion du système KESSY



- a - Tableau de bord.
- b - Calculateur du réseau de bord BCM
- c - Calculateur du système KESSY
- d - Antivol de direction électrique ELV
- e - Touche de démarrage
- f - Capteurs capacitifs dans les poignées des portières avant
- g - Antenne
- h - Clé
- i - Bobines de lecture

-  Bus de données CAN-Bus
-  Conducteur
-  Transmission de données sans fil (125 kHz)
-  Transmission de données sans fil (433 MHz)
-  Transmission de données sans fil

## Déverrouillage et verrouillage du véhicule sans clé

Les capteurs capacitifs, qui sont intégrés aux poignées extérieures des portes avant, servent à déverrouiller ou verrouiller le véhicule sans clé.

En touchant les poignées extérieures des portes avant du véhicule, le système KESSY est informé que le passager souhaite déverrouiller ou verrouiller le véhicule. Le calculateur du système KESSY cherche alors la clé autorisée. Elle doit se trouver sur le côté du véhicule dont la poignée de porte a été touchée et cependant au plus à une distance de 1,5 m de la poignée de porte.



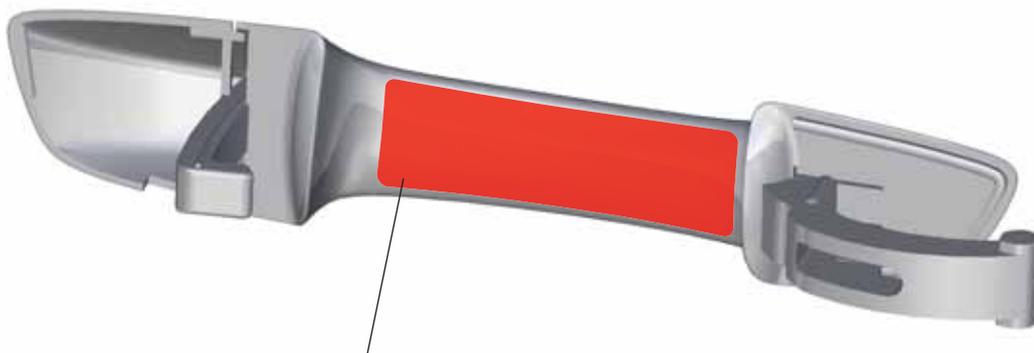
SP89\_29

## Déverrouillage du véhicule

Pour déverrouiller le véhicule sans clé, il suffit de tirer sur la poignée de porte ou de toucher le capteur capacitif à l'intérieur de la poignée de porte ce qui appelle une communication réciproque entre le véhicule et la clé.

Cette communication s'établit en deux étapes.

Au cours de la première étape, toutes les clés KESSY se trouvant aux alentours de la poignée de porte concernée se connectent au calculateur KESSY. Au cours de la deuxième étape, ces clés sont interrogées par le système KESSY et si elles appartiennent au véhicule, elles sont autorisées. Les serrures des portes sont déverrouillées par le calculateur du réseau de bord BCM dès que l'autorisation est donnée.



Position du capteur capacitif pour le déverrouillage du véhicule

SP89\_30

## Verrouillage du véhicule

Pour un verrouillage du véhicule sans clé, il est indispensable, après la fermeture de la porte, de toucher le capteur capacitif à l'extérieur de la poignée de porte avant. Comme pour le déverrouillage, cela appelle une communication entre le véhicule et la clé qui se déroule également en deux étapes.

Au cours de la première étape, toutes les clés KESSY se trouvant aux alentours de la poignée de porte concernée se connectent au calculateur KESSY. Au cours de la deuxième étape, ces clés sont interrogées par le système KESSY et si elles appartiennent au véhicule, elles sont autorisées. Les serrures des portes sont verrouillées par le calculateur du réseau de bord BCM dès que l'autorisation est donnée.

Si le système SAFE est actif, au premier ordre de verrouillage du véhicule, le système passe en situation de verrouillage standard „SAFE” via le capteur capacitif. Au deuxième ordre de verrouillage du véhicule dans les 5 secondes qui suivent, le système passe dans la situation „verrouillé de l'extérieur” (le dispositif de sécurité est désactivé).



## Contrôle du verrouillage du véhicule

Après le verrouillage du véhicule via le capteur capacitif, il est impossible pendant 2 secondes d'effectuer un nouveau déverrouillage sur la même poignée de porte avec ce capteur. Cela permet de contrôler que le véhicule est réellement verrouillé sans pour autant appeler un nouveau déverrouillage de la serrure de porte.

## 2.4. Capteurs du climatiseur et du chauffage

### Climatiseur automatique - Climatronic

- Un climat, qui devrait susciter un sentiment de bien-être (régulation de la température et de la quantité d'air) chez les passagers, est généré automatiquement dans le véhicule grâce au calculateur du Climatronic.

- Le climatiseur est, dans ce but, équipé des transmetteurs, sondes (capteurs) et régulateurs requis.

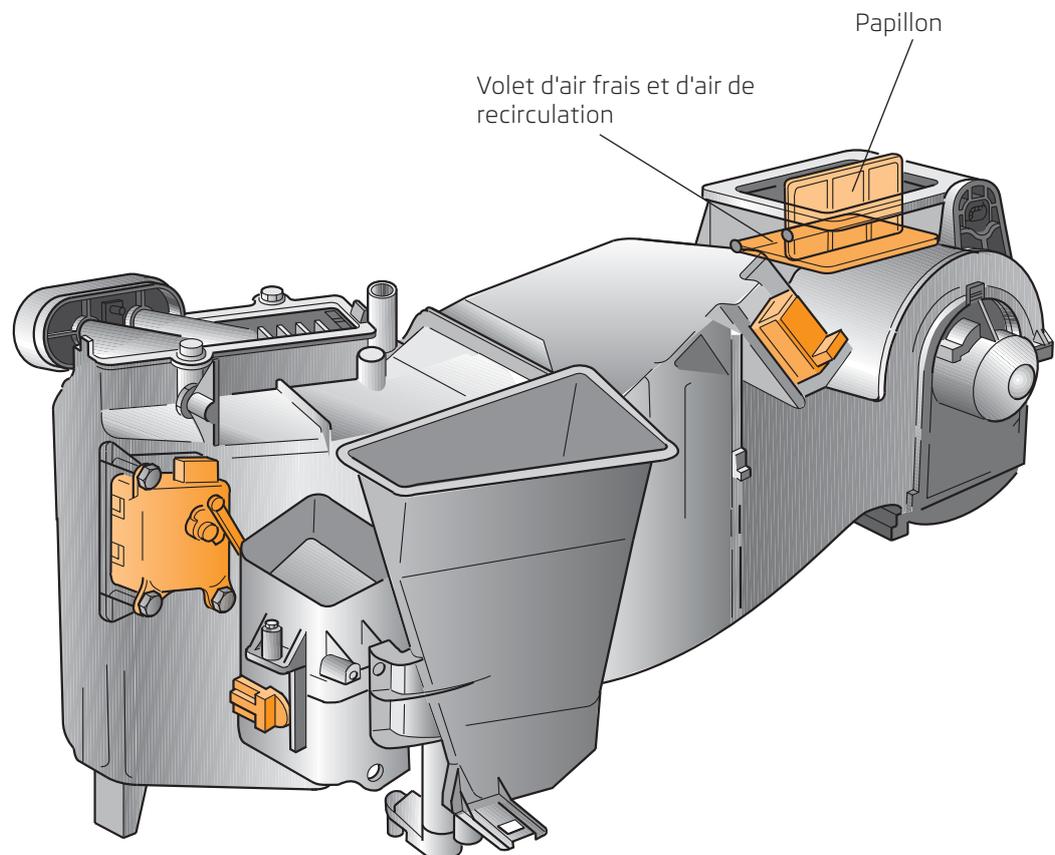
- Le composant du climatiseur qui assure le guidage d'air frais et la recirculation, est aussi complété d'un papillon qui est actionné par le même moteur électrique que le volet d'air frais et d'air de recirculation.

- Le volet de distribution est actionné électriquement.

- Le système est en mesure d'effectuer un autodiagnostic.



SP89\_32

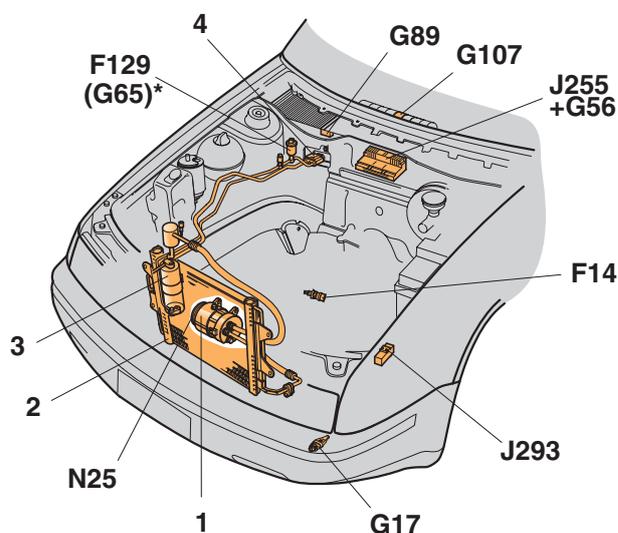


SP89\_33

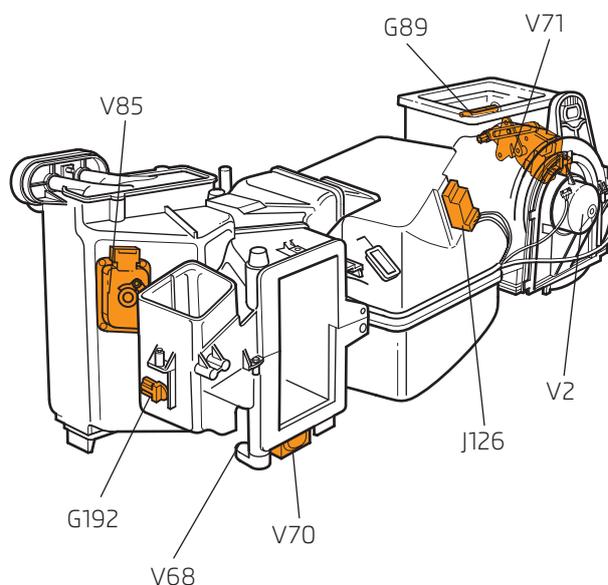
## Répartition localisée des composants du climatiseur automatique - Climatronic (avec le circuit de liquide de refroidissement)

Une répartition localisée des composants du climatiseur automatique dans le compartiment moteur ainsi que dans l'habitacle est représentée sur cet aperçu:

- 1 - Compresseur
- 2 - Condenseur
- 3 - Récipient de liquide
- 4 - Vanne de dilatation
- F14 - Thermocontacteur du climatiseur
- F129 - Contacteur de pression du climatiseur
- G17 - Capteur de température d'air extérieur
- G56 - Capteur de température dans le tableau de commande du Climatronic
- G89 - Capteur de température d'air d'admission
- G107 - Cellule photo-électrique pour lumière du soleil
- J255 - Calculateur du Climatronic
- J293 - Calculateur du ventilateur de refroidissement secondaire
- N25 - Coupleur électromagnétique du climatiseur
- (G65)\* - Transmetteur de pression du climatiseur (seulement en cas de nouvelle régulation du système, si G65 est utilisé, F129 est supprimé)



SP89\_34



SP89\_35

## Calculateur du Climatronic avec unité de commande et d'affichage

### Description de l'action

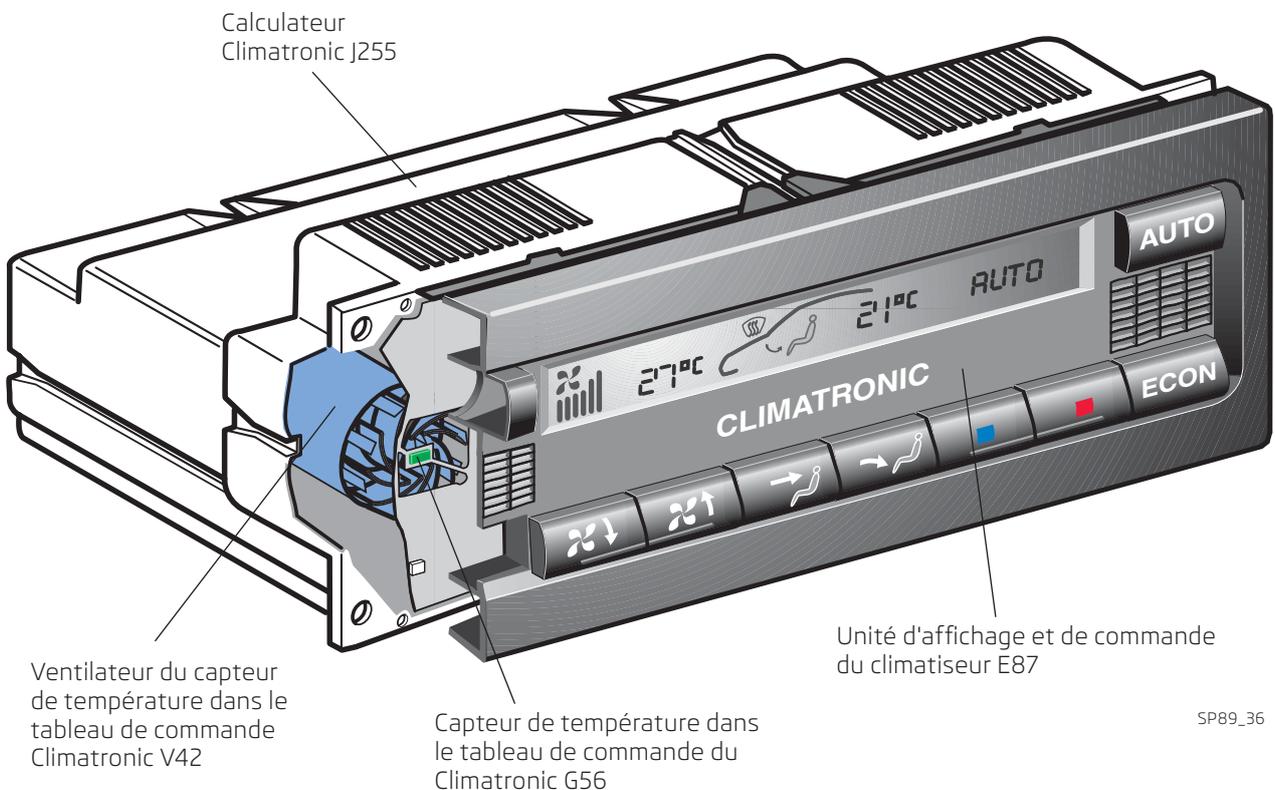
Le calculateur du Climatronic reçoit les informations des éléments électriques et électroniques (capteurs). Les informations entrantes sont traitées dans le calculateur du Climatronic en fonction des valeurs consignées réglées. Les signaux de sortie servent à commander les autres éléments électriques - actuateurs.

L'unité d'affichage et de commande E87 est placée sur le calculateur du Climatronic J255 et les deux composants forment un tout. Le capteur de température dans l'habitacle est désigné comme capteur de température dans le tableau de commande du Climatronic G56 et il est également intégré au calculateur du Climatronic. Juste derrière le capteur G56, il y a un petit ventilateur qui dirige l'air provenant de l'habitacle sur le capteur.

Comme le capteur de température est placé dans le flux d'air du petit ventilateur, l'apparition d'erreurs de mesure est de ce fait supprimée.

Le calculateur du Climatronic dispose aussi d'une mémoire de défauts. Grâce à cela, il est possible, via un autodiagnostic, de déterminer très rapidement s'il s'agit de la panne d'un des éléments du climatiseur ou d'une rupture de câble.

Pour chaque défaut, le calculateur du Climatronic s'assure que le fonctionnement du climatiseur automatique est bien dans le mode réglé même s'il s'agit du fonctionnement de secours.



# Régulation de la température

## Régulation automatique de la température

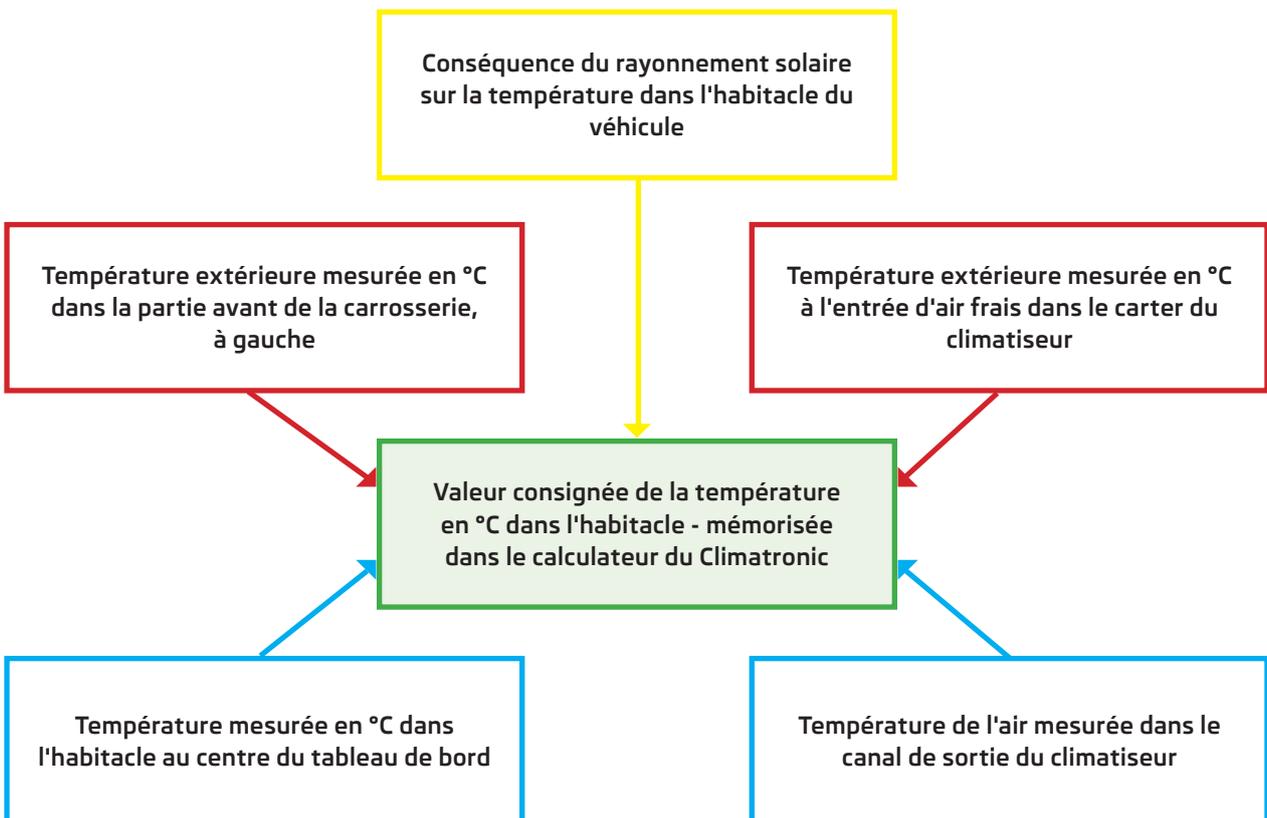
Lorsque le climatiseur est en marche, le Climatronic part des différentes situations et conditions de température et tient compte de celles-ci. En plus des autres grandeurs réglables du climatiseur, c'est surtout la température existante (actuelle) qui est comparée en permanence avec la température consignée.

Les capteurs de la température actuelle (aussi bien température extérieure que température intérieure) sont toujours placés en deux endroits différents. La régulation automatique de la température (qui concerne la température, la distribution de l'air et la force de soufflage) peut être adaptée exactement au souhait personnel.

## Capteur de température extérieure

La température extérieure est une grandeur de sortie élémentaire de la régulation de température dont elle est dérivée. La température extérieure est captée en permanence en deux points indépendants l'un de l'autre. La dépendance thermique ainsi que la dépendance de la résistance des deux capteurs est identique. Les données des deux mesures de température extérieure sont analysées par le calculateur du climatiseur.

La donnée avec la valeur la plus basse est utilisée pour activer la régulation automatique. En cas de panne d'un des capteurs, la valeur de l'autre capteur est utilisée comme grandeur de commande. En cas de panne des deux capteurs, une valeur de remplacement déterminée auparavant est utilisée.



## Transmetteurs, capteurs et contacteurs

Cellule photo-électrique pour lumière du soleil G107

Capteur de température dans le tableau de commande G56 + ventilateur du capteur de température V42

Capteur de température d'air extérieur G17

Capteur de température d'air d'admission G89

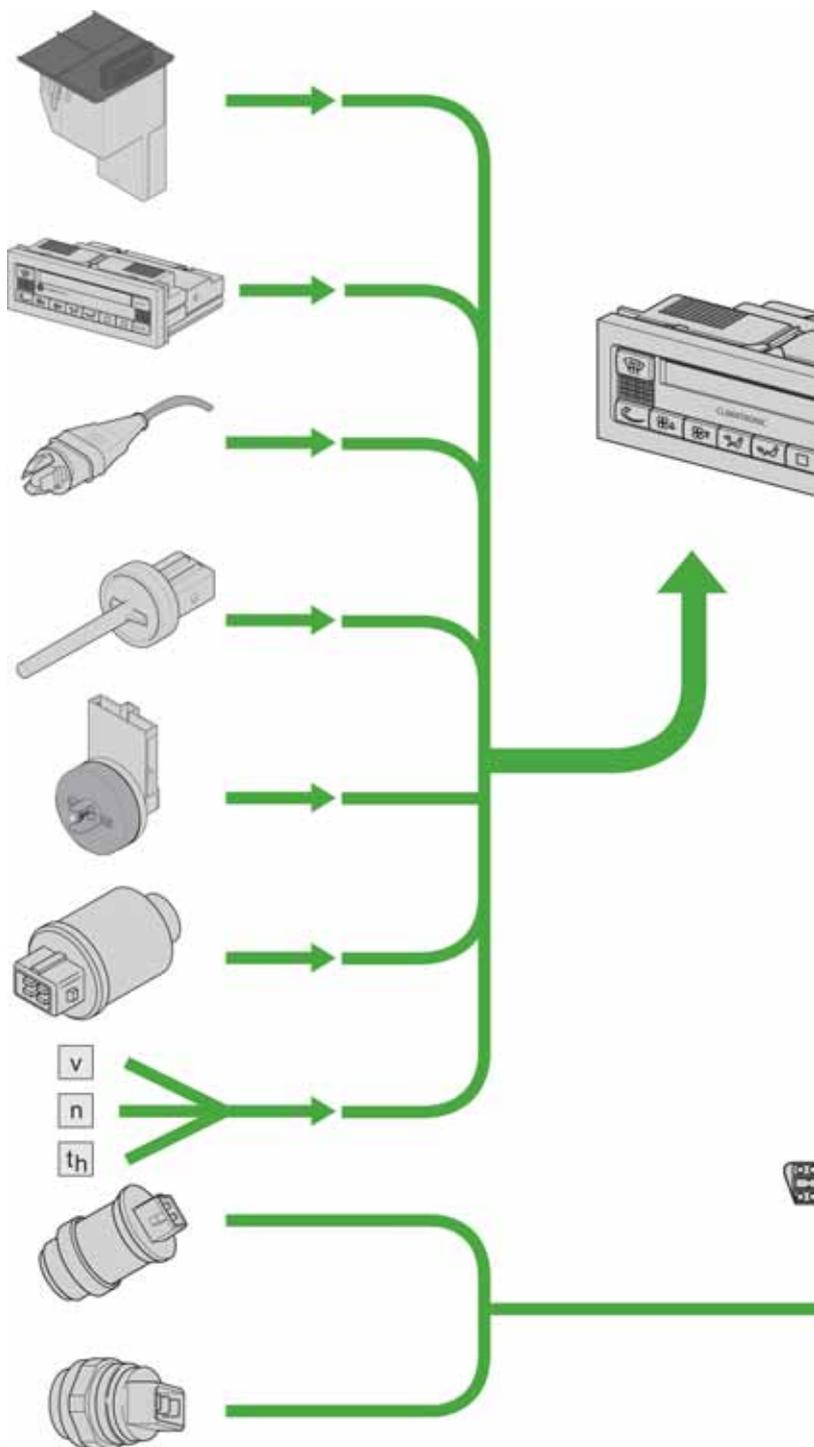
Capteur de température de l'air amené au plancher G192

Contacteur de pression du climatiseur F129 (ou en cas de nouvelle régulation du système, transmetteur de pression du climatiseur G65)

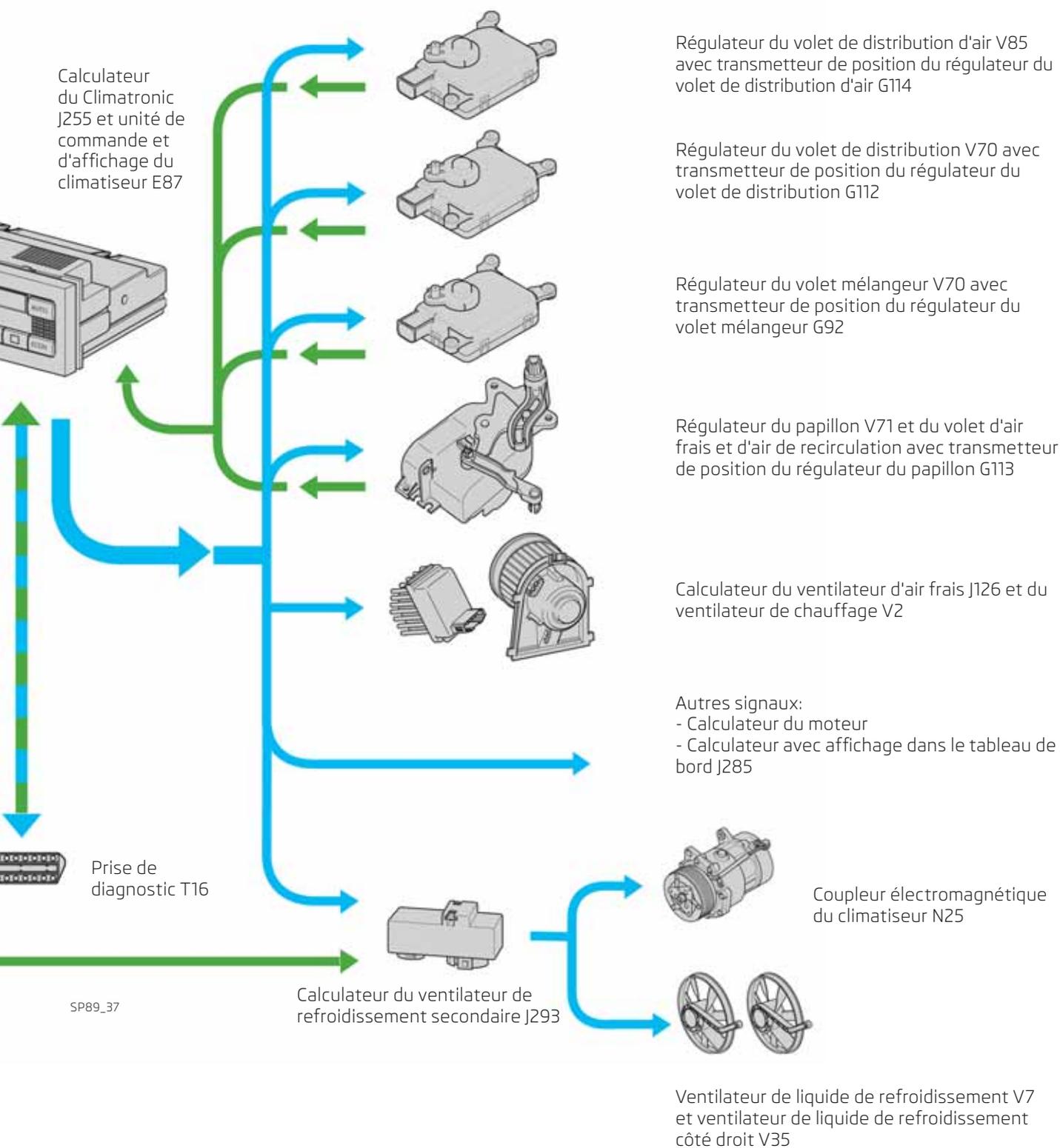
Autres signaux:  
- Signal de vitesse  
- Signal de régime  
- Signal du temps d'arrêt

Thermocontacteur du climatiseur F14

Thermocontacteur du ventilateur de liquide de refroidissement F18



## Actuateurs



## Répartition localisée des capteurs et des transmetteurs

### Saisie de la température intérieure

La température mesurée et choisie dans l'habitacle fait également partie des grandeurs élémentaires requises pour le climatiseur automatique.

La température dans l'habitacle est saisie par deux capteurs séparés.

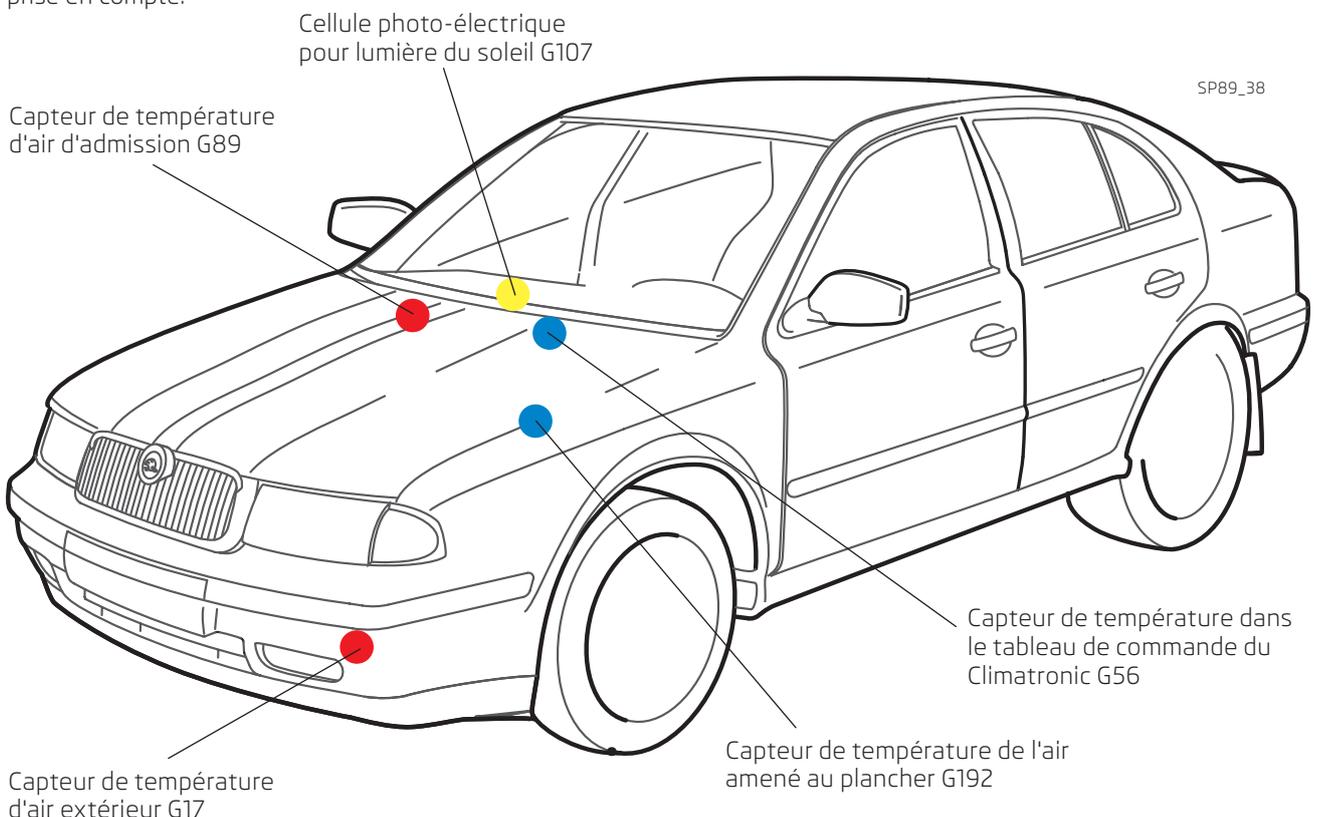
Grâce à eux, le calculateur du Climatronic reçoit les informations sur la température existant dans l'habitacle ainsi que sur la température provenant du corps du climatiseur automatique et s'écoulant dans le véhicule.

En cas de dysfonctionnement d'un des deux capteurs, une valeur fixe déterminée est utilisée comme grandeur de remplacement. Ainsi, le climatiseur automatique peut continuer à fonctionner.

### Rayonnement solaire - Grandeur de régulation

Le confort de température dans le véhicule est influencé non seulement par la température extérieure mais aussi par l'impact thermique dû au rayonnement solaire. Le rayonnement solaire incident sur le capteur photosensible est analysé au moyen du calculateur du Climatronic. Cela permet de garantir que l'influence de l'impact thermique du rayonnement solaire sur la régulation automatique de température est également prise en compte.

L'ILLUSTRATION EST REMPLACÉE PAR CELLE D'UN VÉHICULE SUPERB



## Capteur de température dans le tableau de commande du Climatronic avec ventilateur

La température de l'air dans l'habitacle est détectée avec le capteur qui est placé directement dans le calculateur du Climatronic.

L'air provenant de l'habitacle est pulsé sur le capteur par le ventilateur. Compte tenu du fait qu'il est placé dans un flux d'air, la mesure de la température réelle dans l'habitacle est garantie. Le petit ventilateur est actionné par l'unité d'affichage et de commande. L'apparition d'erreurs de mesure sur le capteur de température est évitée grâce au flux d'air tout autour du capteur.

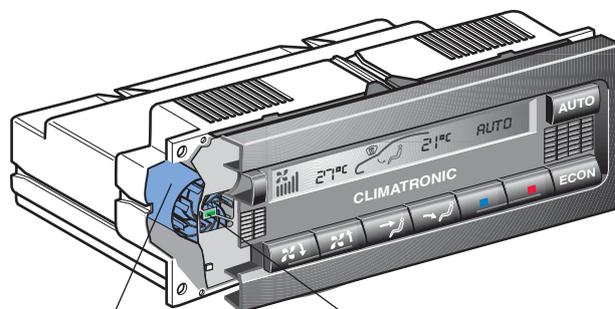
### Utilisation du signal

La température mesurée sert de comparaison avec la température consignée. Le réglage du volet mélangeur ainsi que la vitesse du ventilateur de chauffage se font en fonction de l'analyse.

### Défaillance du signal

Si le signal est défaillant, une température de +24°C est utilisée comme valeur de remplacement et l'installation continue à fonctionner. Le capteur de température dans le tableau de commande du Climatronic est en mesure d'effectuer un autodiagnostic.

SP89\_36



Ventilateur du capteur de température dans le tableau de commande du Climatronic V42

Capteur de température dans le tableau de commande du Climatronic G56

## Capteur de température de l'air amené au plancher

C'est la température de l'air s'écoulant dans l'habitacle et provenant du climatiseur qui est mesurée.

Une résistance sensible à la chaleur sert à détecter la température. Si la température chute, la résistance électrique augmente.

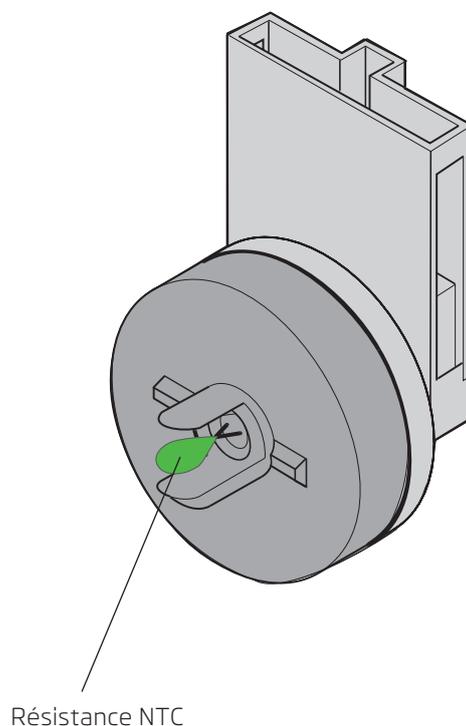
### Utilisation du signal

Le signal est utilisé par le calculateur du Climatronic. Il sert à commander la répartition de l'air à souffler sur le pare-brise ou au plancher et ensuite à régler la vitesse du ventilateur du chauffage.

### Défaillance du signal

En cas de défaillance du signal, une valeur de remplacement de +80°C est estimée par le calculateur du Climatronic. Le climatiseur continue à fonctionner. Le capteur de température qui se trouve dans le flux d'air amené au plancher est en mesure d'effectuer un autodiagnostic.

SP89\_39



Résistance NTC

## Capteur de température extérieure

Le capteur de température extérieure est monté dans la partie avant de la carrosserie. Il détecte la température extérieure réelle.

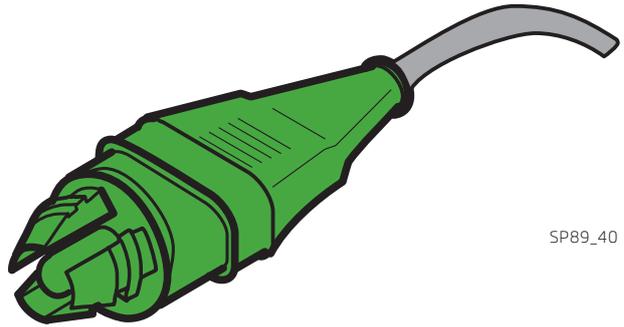
### Utilisation du signal

En fonction de la température extérieure, le calculateur du Climatronic règle le volet mélangeur et gère la vitesse du ventilateur du chauffage.

### Défaillance du signal

Si le signal est défaillant, la donnée du capteur de température d'air d'admission G89 est utilisée comme valeur de remplacement.

Dans le cas où G89 est également concerné par ce défaut, le climatiseur continue à fonctionner et il utilise une température de +10°C comme valeur de remplacement. Toutefois, la recirculation d'air ne fonctionne pas. Le capteur de température extérieure G71 est en mesure d'effectuer un autodiagnostic.



SP89\_40

## Capteur de température d'air d'admission

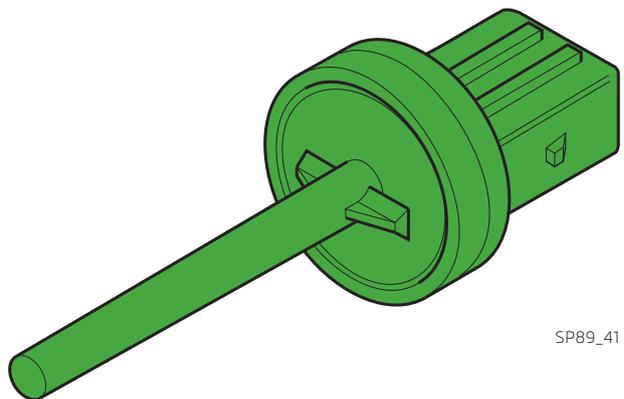
Le capteur de température d'air d'admission se trouve directement dans le canal d'admission d'air frais. C'est le deuxième endroit où la température extérieure réelle est détectée.

### Utilisation du signal

En fonction de la température extérieure, le calculateur du Climatronic règle le volet mélangeur et gère la vitesse du ventilateur du chauffage.

### Défaillance du signal

La valeur du capteur de température extérieure G17 est utilisée en cas de défaillance du signal. Le capteur de température d'air d'admission G89 est en mesure d'effectuer un autodiagnostic.



SP89\_41

## Cellule photo-électrique pour lumière du soleil (climatisation monozone)

SP89\_42

Le rayonnement solaire influence la régulation sur le climatiseur automatique via la cellule photo-électrique pour lumière du soleil. Le dispositif détecte le rayonnement solaire, qui arrive sur les passagers.

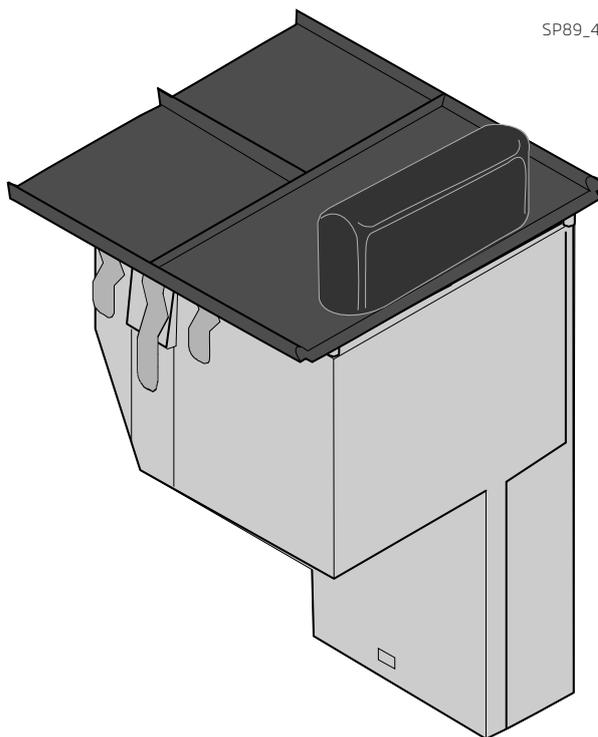
### Description de l'action

La lumière du soleil traverse le filtre, l'élément optique et arrive sur la photodiode. Le filtre a ici le même rôle que des lunettes de soleil. Il empêche la photodiode d'être endommagée à cause du rayonnement solaire.

La photodiode est composée d'un semi-conducteur sensible à la lumière. Si aucune lumière n'arrive sur la photodiode, seul un faible courant peut la traverser. Le passage de courant augmente par exposition à la lumière. Plus la lumière incidente est forte, plus le courant est élevé.

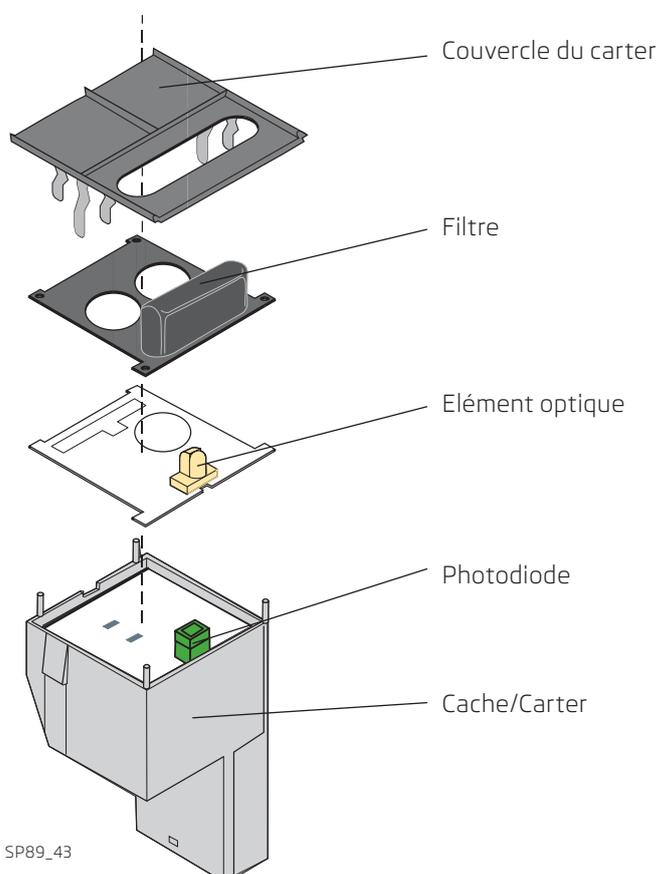
Le calculateur du Climatronic reconnaît que le rayonnement solaire est élevé par rapport à l'augmentation du courant.

Pour influencer la température dans l'habitacle du véhicule, il règle le volet mélangeur et adapte la vitesse du ventilateur du chauffage.



### Défaillance du signal

Le calculateur du Climatronic fonctionne avec une valeur de remplacement fixe. Autodiagnostic et messages d'erreur - Discontinuité/court-circuit avec le pôle positif. Court-circuit à la masse.



SP89\_43

## Contacteur de pression du climatiseur

Le contacteur de pression du climatiseur surveille en permanence les pressions dans le circuit de liquide de refroidissement du climatiseur automatique Climatronic. Il s'agit d'un triple contacteur.

Son incorporation dans le système du climatiseur est indispensable pour des raisons de sécurité. Il a été également intégré au climatiseur manuel.

### Rôle et activité

- Le contacteur de pression du climatiseur s'enclenche lorsque la pression dépasse la valeur de 1,6 MPa. Le ventilateur de liquide de refroidissement passe sur la vitesse immédiatement supérieure par l'intermédiaire du calculateur du ventilateur de refroidissement secondaire. Cela permet d'atteindre la puissance optimale du condenseur.

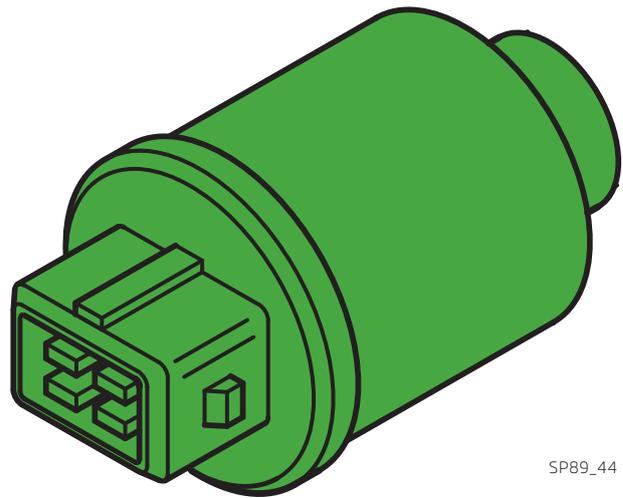
- Si la pression est trop élevée - au-dessus de 3,2 MPa (par ex. en cas de défaut du refroidissement du moteur), le contacteur s'ouvre. Le climatiseur est coupé.

- Si la valeur de la pression est inférieure à 0,2 MPa

- Par ex. en cas de fuite de liquide de refroidissement - le contacteur s'ouvre. Le climatiseur est coupé. Le contacteur de pression du climatiseur peut être déposé sans être obligé d'aspirer le liquide de refroidissement.

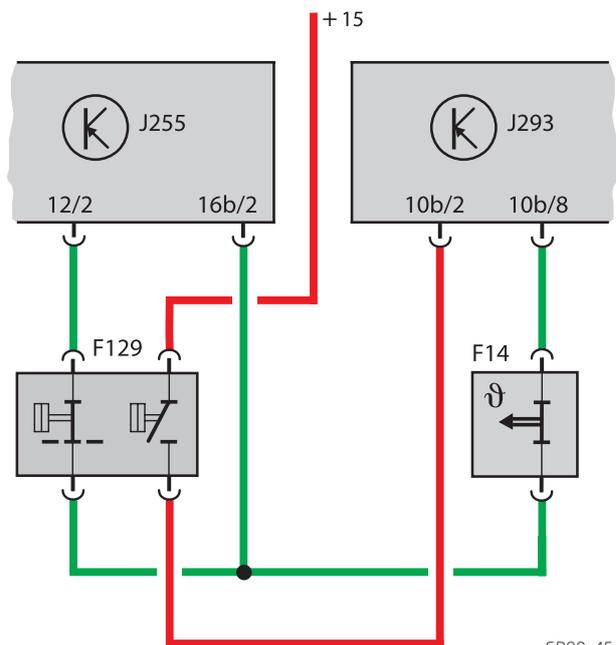
### Autodiagnostic

L'activité du contacteur de pression est contrôlée à des pressions comprises entre 0,2 MPa et 3,2 MPa au cours de l'autodiagnostic dans la fonction 02 - appelée pour une extraction de la mémoire de défauts. Le composant du contacteur de climatiseur fonctionnant à une pression de 1,6 MPa n'est soumis à aucun contrôle. Schéma de connexion



SP89\_44

### Schéma de connexion



SP89\_45

F14 Thermocontacteur du climatiseur - Température du liquide de refroidissement (+119°C)  
F 129 Contacteur de pression du climatiseur  
J255 Calculateur du Climatronic  
J293 Calculateur du ventilateur de refroidissement secondaire

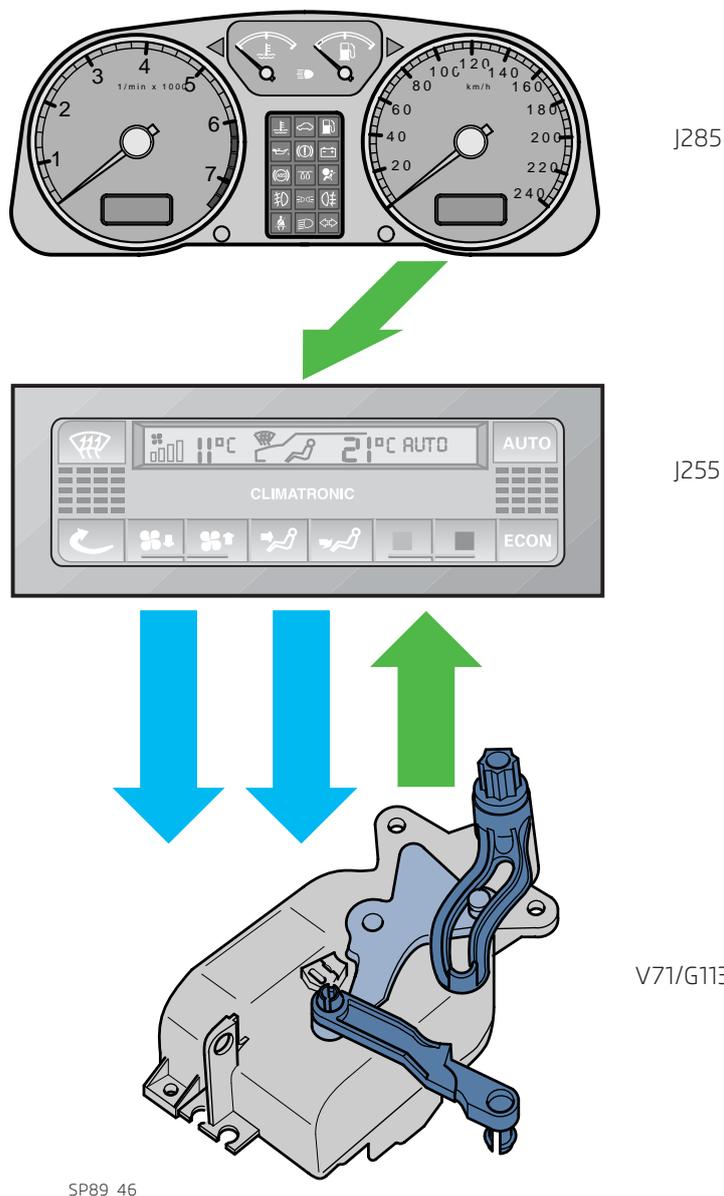
## Signal additionnel - Vitesse du véhicule „v“

Pour la régulation du papillon, il est nécessaire de connaître la donnée concernant la vitesse du véhicule.

C'est le signal du capteur tachymétrique provenant de la boîte de vitesses, qui passe dans le calculateur avec indicateur dans le tableau de bord, qui est utilisé.

Le signal est alors utilisé pour la régulation. Le signal est amené directement au régulateur du papillon via le câble du signal.

Le signal de vitesse est contrôlé par autodiagnostic. Le défaut ne peut toutefois être détecté que si la mesure du signal n'a pas lieu dans les quatre minutes qui suivent le démarrage au cours de cinq cycles de conduite (démarrage, conduite, vitesse supérieure à 15 km/h, arrêt du moteur).



## Transmetteur de pression du climatiseur

Transmetteur de pression de la nouvelle génération pour surveiller la pression dans le circuit de liquide de refroidissement.

Le transmetteur de pression du climatiseur est transmetteur électronique, placé dans la conduite à haute pression

Il détecte la pression du liquide de refroidissement, la grandeur physique convertit la pression en signal électrique.

Par rapport aux anciens capteurs de pression du climatiseur, il ne détecte pas seulement les valeurs de pression déterminées au préalable mais aussi la pression du liquide de refroidissement pendant un cycle de fonctionnement complet.

### Utilisation du signal

- Dans le calculateur du moteur
- Dans le calculateur du ventilateur de refroidissement secondaire

La charge du moteur et le rapport de pression dans le circuit de liquide de refroidissement sont détectés par le climatiseur à partir du signal.

Le calculateur du ventilateur de refroidissement secondaire assure l'enclenchement et la coupure d'une part de la vitesse immédiatement supérieure du ventilateur de refroidissement secondaire et d'autre part du coupleur électromagnétique du compresseur de climatiseur.

### Fonction de remplacement

Lorsque le calculateur du ventilateur de refroidissement secondaire ne détecte aucun signal, il s'ensuit une coupure du compresseur du climatiseur pour des raisons de sécurité.

### Avantages

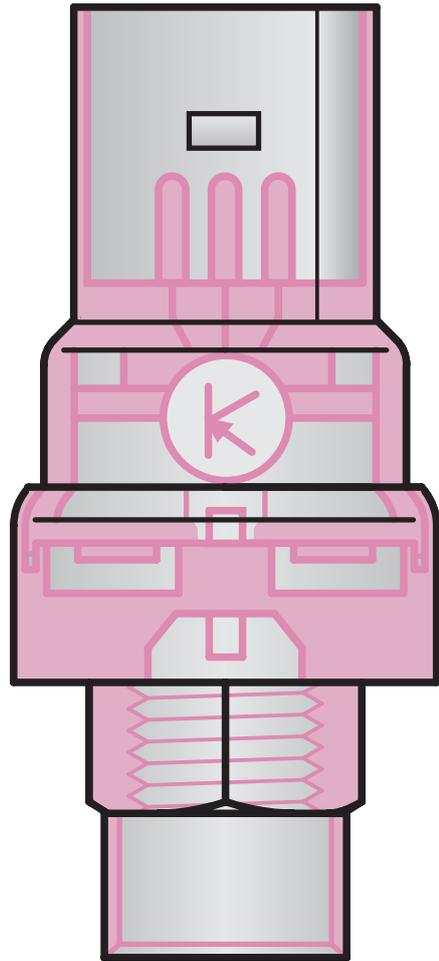
- Au ralenti, il est possible d'adapter exactement le régime moteur en fonction de la charge du compresseur de climatiseur.
- La coupure et l'enclenchement des vitesses du ventilateur de refroidissement secondaire ont lieu avec une faible temporisation.

La modification du régime du ventilateur de refroidissement secondaire est à peine perceptible.

### Autodiagnostic „Message d'erreur“

Le transmetteur de pression du climatiseur est également enregistré dans la mémoire de défauts de l'électronique du moteur.

Par ex.: 00819 Contacteur de haute pression G65 „Signal trop faible“



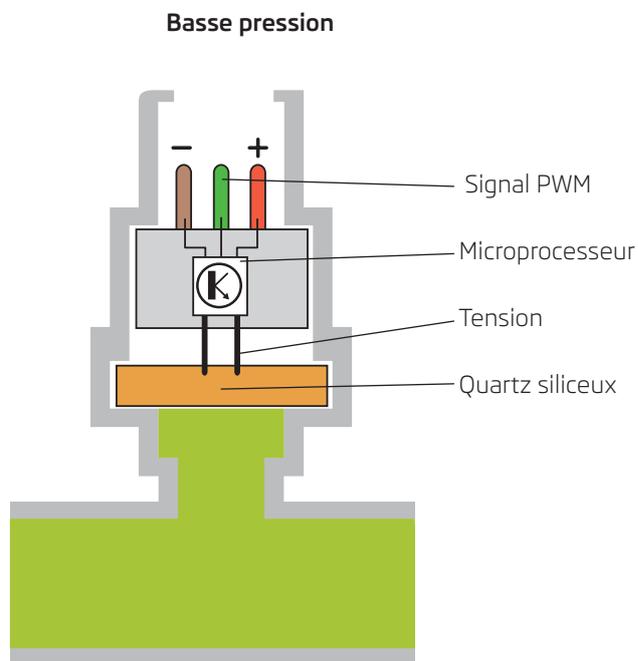
SP89\_47

## Fonctionnement du transmetteur de pression du climatiseur

La pression du liquide de refroidissement arrive à un quartz siliceux. Le quartz se déforme plus ou moins en fonction de la pression.

Suite à sa déformation, le quartz modifie sa résistance électrique. Si le tracé de la pression du liquide de refroidissement se modifie, le tracé de la tension produite sur la quartz siliceux se modifie également. Les modifications de tension arrivent au microprocesseur (composant du transmetteur de pression du climatiseur) et converties en signal PWM (signal à impulsions modulées en largeur).

Le quartz est déformé, modifié même avec une faible pression. Cela signifie que la tension produite à faible pression donne une résistance plus faible.

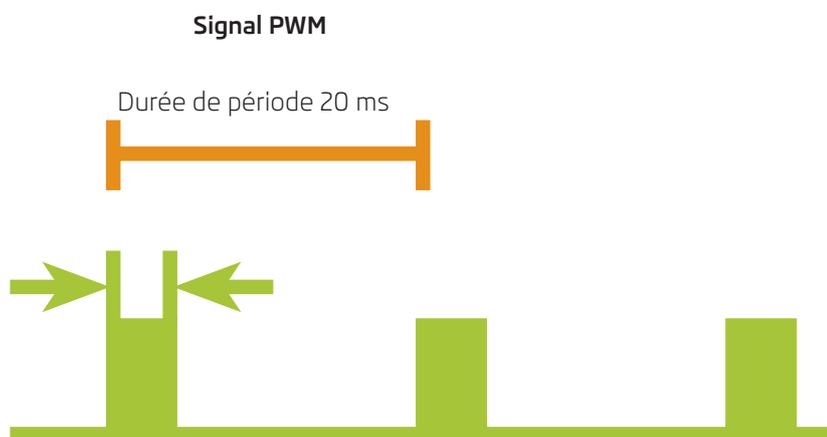


SP89\_48

Plus la pression est faible, plus courte est la durée d'impulsion = faible largeur des impulsions générées par le microprocesseur.

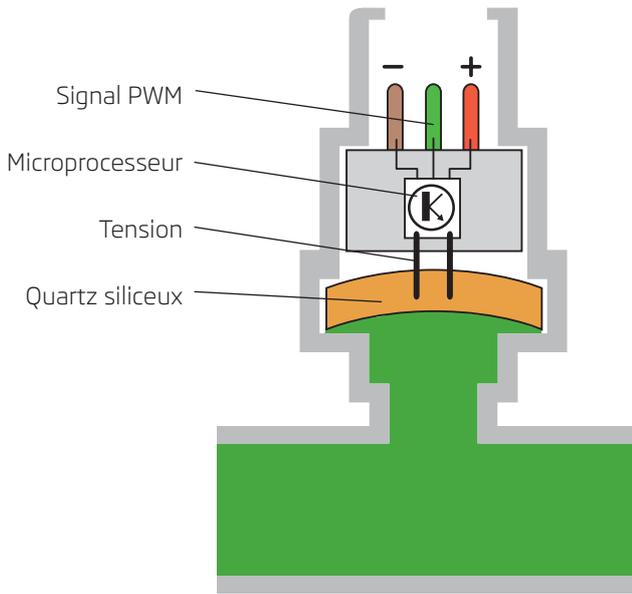
La fréquence du signal PWM est de 50 Hz.  
Cela correspond à la durée de période de 20 ms = 100%.

Si la pression est de 0,24 MPa, l'impulsion dure 2,6 ms, ce qui correspond à 13% de la durée de période.



SP89\_49

### Haute pression (croissante)



SP89\_50

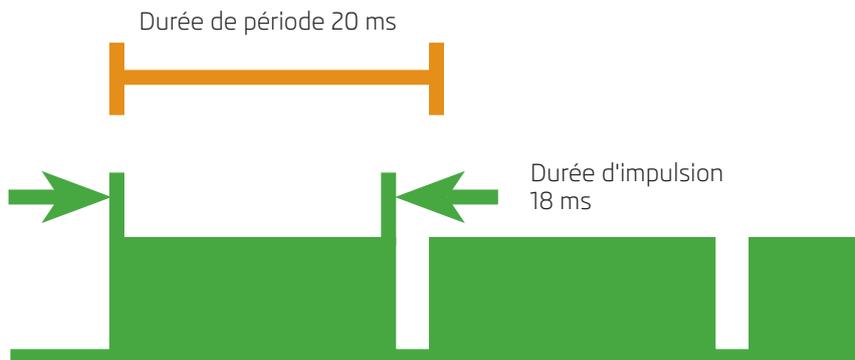
Si la pression du liquide de refroidissement est élevée (augmente), le quartz sera plus déformé. La résistance électrique augmente.

La tension baisse de façon directement proportionnelle.

Dans une même proportion, en même temps que la pression augmente, la durée d'impulsions s'accroît (largeur d'impulsion).

Si la pression est de 3,7 MPa, la durée de l'impulsion est de 18 ms, ce qui correspond à 90% de la durée de période.

### Signal PWM



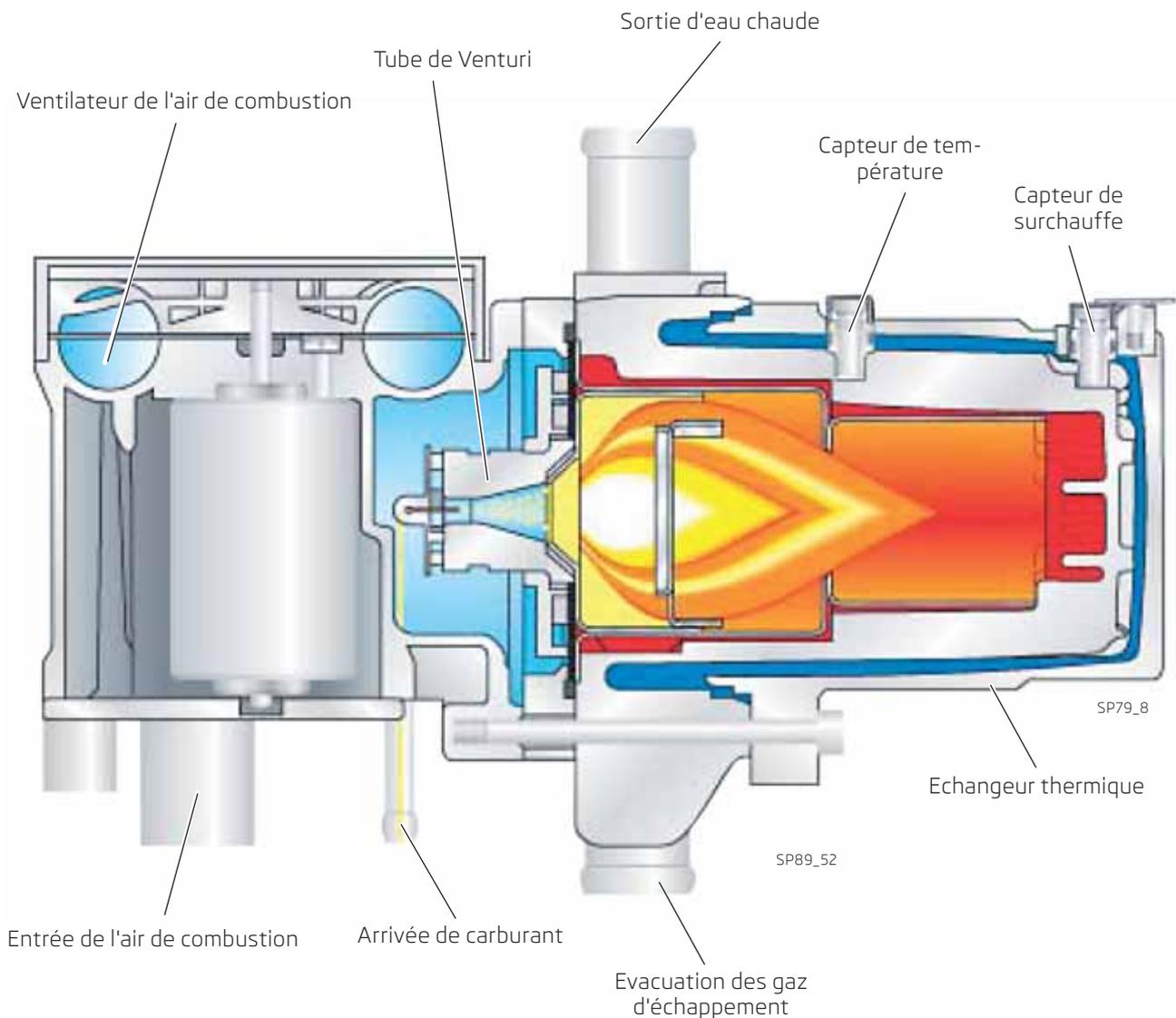
SP89\_51

# Chauffage

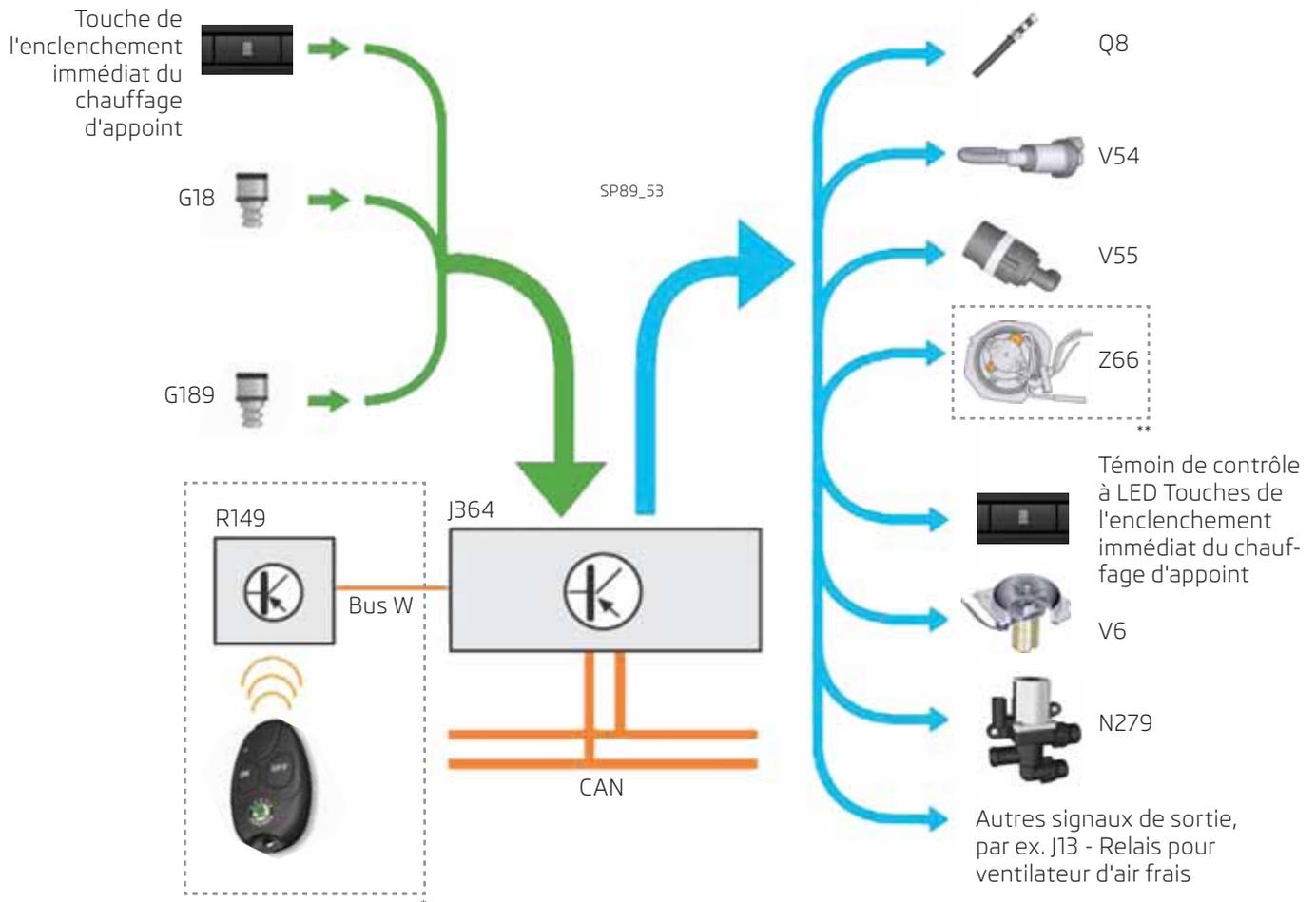
## Principe de fonctionnement du chauffage d'appoint

Le carburant provenant du réservoir de carburant du véhicule (essence ou Diesel) est acheminé dans le dispositif de chauffage au moyen d'une pompe spéciale. Il est alors injecté dans la chambre de combustion conjointement à l'air par le tube Venturi. L'air est entraîné dans le système par la soufflante placée devant l'injecteur, l'orifice de la soufflante est doté d'un silencieux. Pour l'allumage du mélange, une bougie de préchauffage est prévue dans la chambre de combustion. La chaleur dégagée par la combustion réchauffe l'échangeur thermique qui en fait de même, avec l'eau qui le traverse. L'échangeur thermique est raccordé au circuit de refroidissement du véhicule. La circulation du liquide dans le circuit d'eau est assurée par la pompe du chauffage d'appoint. Les gaz d'échappement produits pendant la combustion sont évacués par l'échappement prévu doté d'un silencieux.

Le calculateur du système Thermo Top V est un composant direct du dispositif de chauffage. La température dans l'échangeur thermique est saisie par deux capteurs - le capteur de température et le capteur de surchauffe.



## Système de commande du chauffage d'appoint



- G18 Capteur de température
- G189 Capteur de surchauffe
- R149 Récepteur de la télécommande
- Bus W Bus de données spécial pour le raccordement de R149
- J364 Calculateur du chauffage d'appoint
- Q8 Bougie de préchauffage avec surveillance de la flamme
- V54 Pompe de dosage de carburant
- V55 Pompe de recirculation
- Z66 Élément chauffant pour le préchauffage du carburant
- V6 Soufflante de l'air de combustion
- N279 Vanne d'arrêt pour le liquide de refroidissement du chauffage

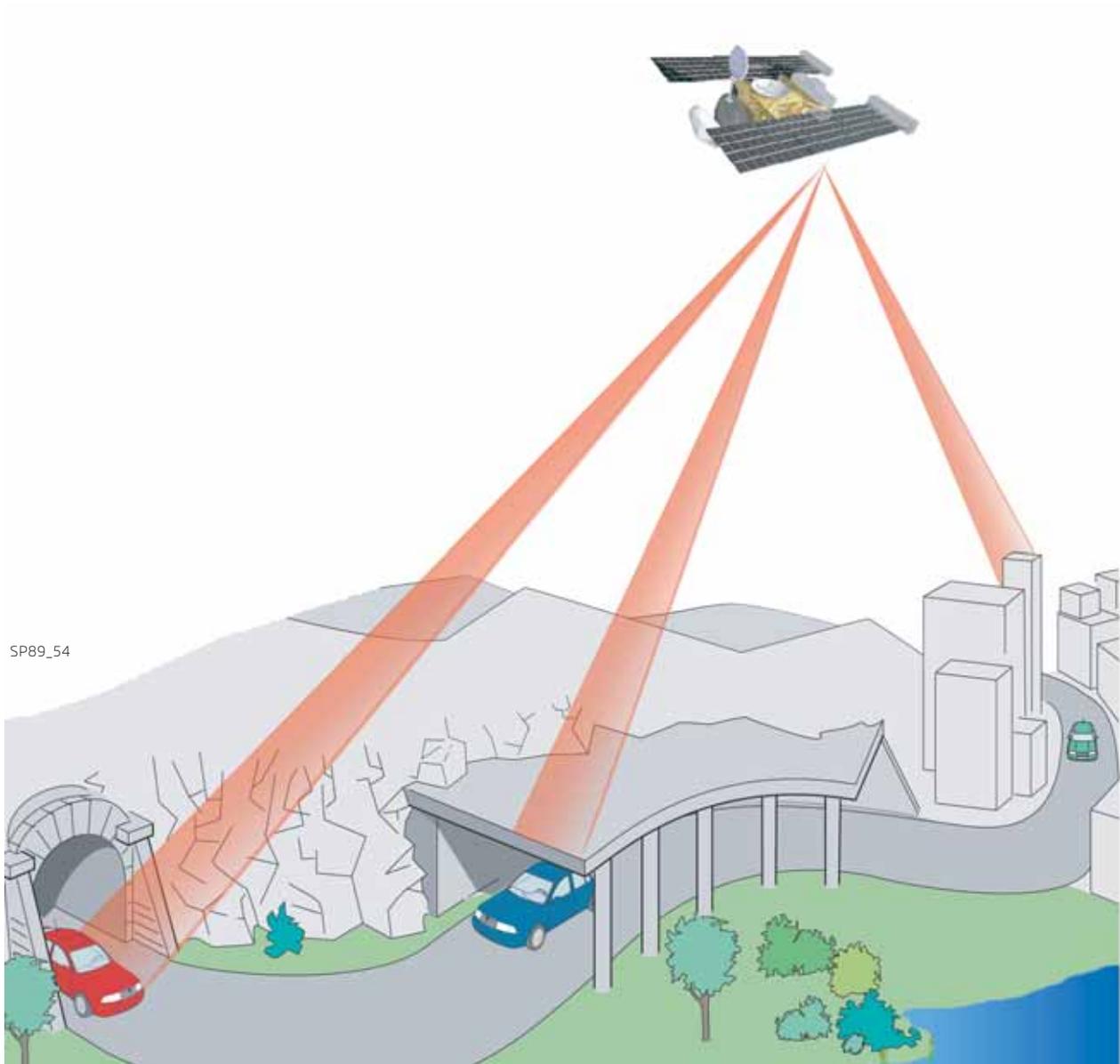
- \* seulement sur la série des modèles Škoda Superb I et II
- \*\* seulement sur les véhicules avec moteurs Diesel

- █ Signal de sortie
- █ Signal d'entrée
- █ Bus de données

## 2.5. Capteurs de navigation

Bien que le positionnement par satellite soit la source d'information la plus importante pour le système GPS, le système de navigation du véhicule peut éliminer ces brèves défaillances de signal. Cela est obtenu de la même manière en déterminant le sens de déplacement via le transmetteur d'angle de rotation du changement de direction du véhicule et le trajet parcouru via les transmetteurs de vitesse de rotation d'ABS sur les roues du véhicule. La comparaison des signaux reçus par le transmetteur d'angle de rotation et les transmetteurs de vitesse de rotation d'ABS avec les signaux provenant du système GPS est alors impossible dans ce cas et si la défaillance de réception des signaux radio provenant du système GPS perdure, l'imprécision de la position calculée du véhicule augmente.

Transmetteur d'angle de rotation du changement de direction du véhicule. Le transmetteur d'angle de rotation du changement de direction du véhicule détecte le changement de sens de déplacement. Il remplace ainsi le capteur magnétique qui a été utilisé jusqu'ici sur les précédents modèles d'appareils de navigation.



## Transmetteur d'angle de rotation du changement de direction du véhicule

Comme cela a déjà été mentionné, le transmetteur d'angle de rotation du changement de direction du véhicule est un composant du système qui sert à la précision de la navigation par satellite. Le transmetteur est placé directement dans l'appareil de navigation.

### Avantages:

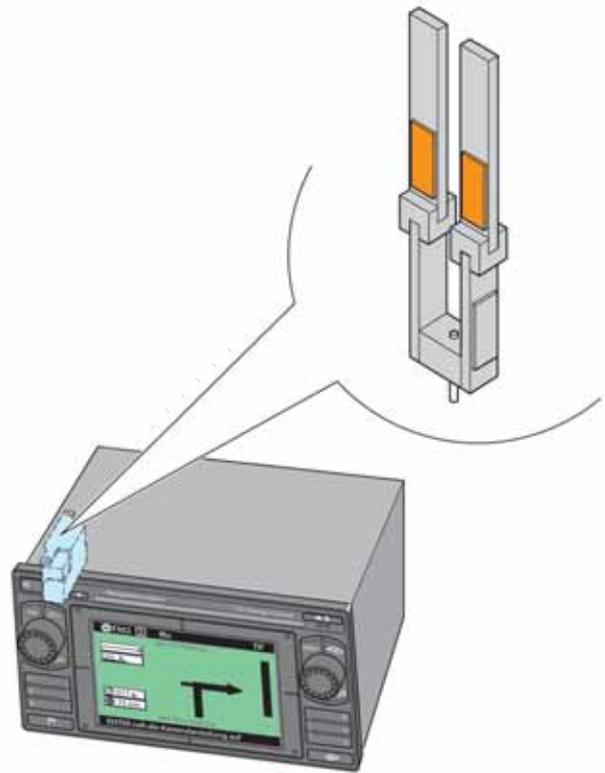
- Le transmetteur est insensible aux sources de parasites magnétiques.
- Petites dimensions
- Sensibilité élevée
- Aucune nécessité d'ajustage ou de réglage

Si le sens de déplacement du véhicule est modifié, il effectue une rotation autour de son axe vertical.

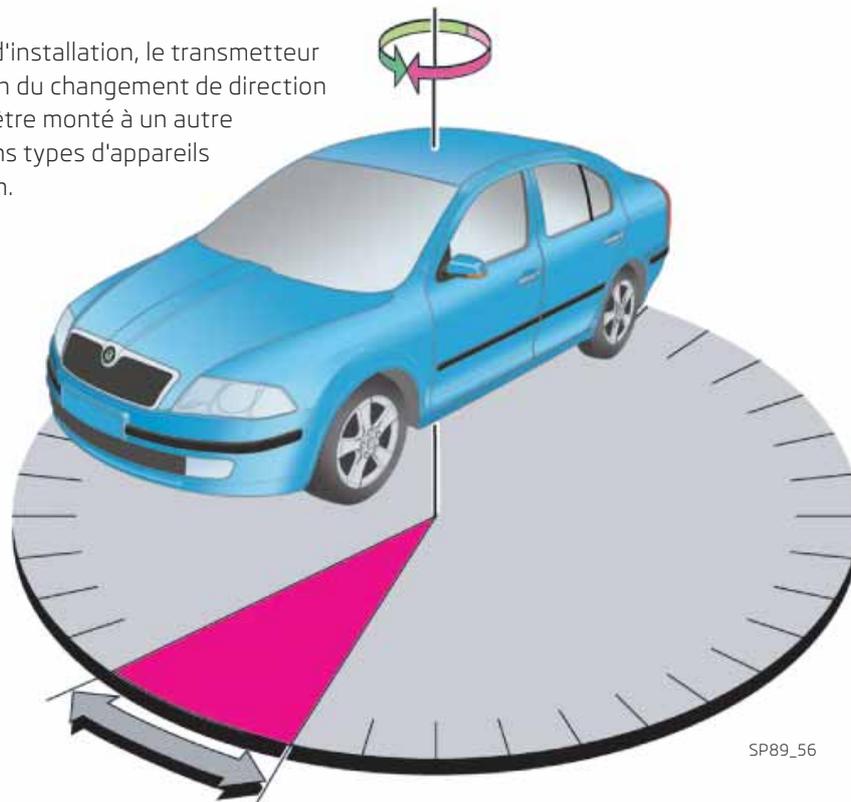
Le transmetteur d'angle de rotation détecte ce changement de direction du véhicule et le transmet au calculateur de la navigation. Le calculateur analyse le signal du transmetteur et calcule l'angle de modification du sens de déplacement. Pour différencier le sens de déplacement (en avant ou en arrière), le calculateur reçoit un signal du contacteur des feux de recul.

Pour calculer le rayon du changement de direction du véhicule, il est en outre nécessaire de connaître aussi la longueur du trajet parcouru. Le calculateur obtient la longueur du trajet parcouru à l'aide des signaux provenant des transmetteurs de vitesse de rotation d'ABS.

Pour des raisons d'installation, le transmetteur d'angle de rotation du changement de direction du véhicule peut être monté à un autre endroit sur certains types d'appareils de radionavigation.



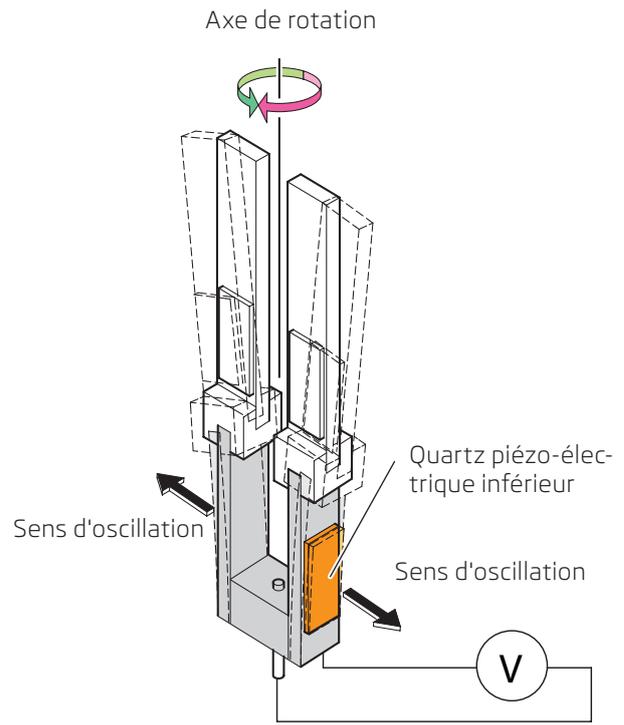
SP89\_55



SP89\_56

**Fonctionnement du transmetteur d'angle du changement de direction du véhicule**

Les deux branches du corps du transmetteurs sont conçues comme un corps d'oscillation. En mettant le contact, les quartz piézo-électriques inférieurs sont alimentés simultanément en courant et commencent à osciller. L'oscillation générée par les quartz piézo-électriques est transmise aux deux branches du corps.

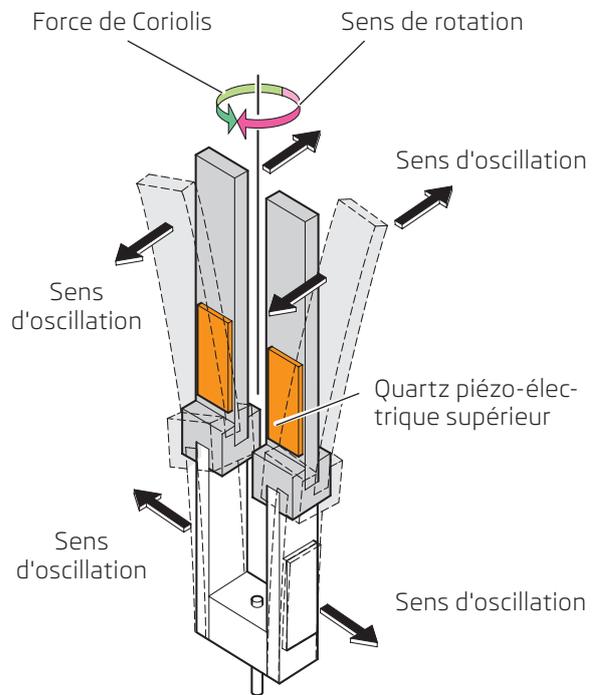


SP89\_57

En cas de modification du sens de déplacement (virage ou similaire) du véhicule, la force dite de Coriolis agit sur les bras oscillants du transmetteur.

Cette force agit contre le sens de rotation du véhicule autour de son axe vertical. Grâce à l'action de la force de Coriolis, la partie supérieure de la branche, qui jusque là n'oscillait que latéralement, commence à se déformer.

La déformation de la branche est transmise au quartz piézo-électrique supérieur où la tension électrique est générée justement par l'action de la force de Coriolis. La tension générée est acheminée jusqu'au calculateur de navigation qui l'analyse comme modification du sens de déplacement du véhicule.

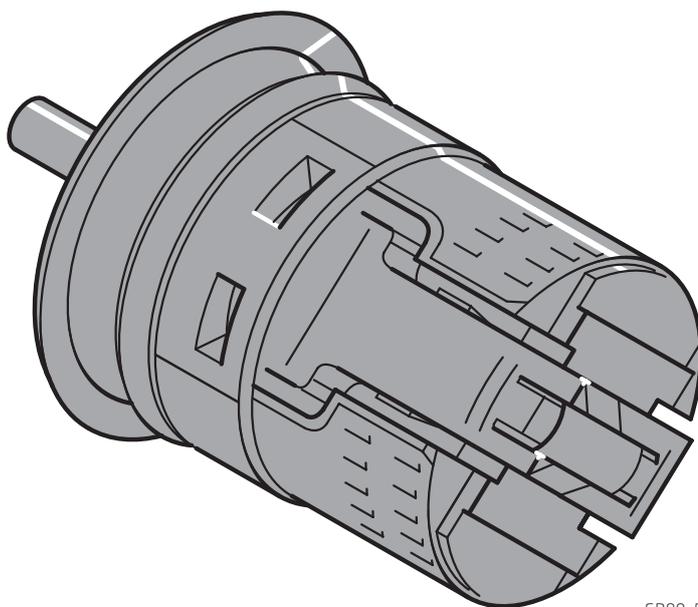


SP89\_58

## Transmetteur de vitesse de rotation d'ABS

Le transmetteur de vitesse de rotation d'ABS sert à la précision de la navigation par satellite et à la réception des informations sur le trajet parcouru par le véhicule. Le transmetteur est placé sur la roue du véhicule et capte la vitesse de rotation de chaque roue. Les signaux d'information ainsi reçus sont ensuite envoyés au calculateur d'ABS.

Le calculateur du système ABS transmet ce signal d'information au calculateur de la navigation qui est en mesure d'analyser ce signal et de déterminer de cette manière le trajet parcouru par le véhicule.



SP89\_59

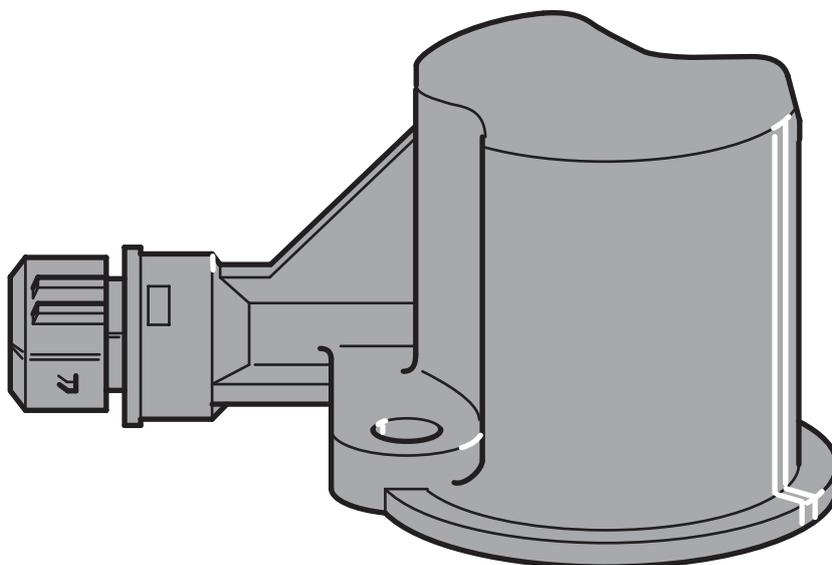
## Contacteur des feux de recul

Lorsque la marche arrière est enclenchée, le calculateur de la navigation reçoit un signal du contacteur des feux de recul.

Le calculateur de la navigation reconnaît ainsi si le véhicule se déplace en avant ou arrière.

### Répercussions d'une défaillance du signal:

- Si le signal est défaillant, le calculateur de la navigation ne détecte pas le mouvement de marche arrière du véhicule et la direction de la destination devient donc imprécise.



SP89\_60

## 2.6. Capteurs du système Start-Stop

Les systèmes Start-Stop arrêtent le moteur à combustion du véhicule à l'instant où le véhicule s'arrête à un feu rouge ou dans un bouchon et le remettent automatiquement en marche en appuyant sur l'embrayage et le véhicule repasse sur le rapport approprié. Pour ce système, un démarreur spécial, dont le moteur électrique est performant, est prévu conjointement à un mécanisme de boîte de vitesses évolué et silencieux pour garantir un démarrage du moteur sûr, rapide et tout en douceur. Ce système dispose également d'un logiciel de commande qui est habituellement implanté dans le calculateur électronique du moteur ECU et dont le rôle est entre autres de détecter l'état momentané de la charge de la batterie via le capteur de batterie et de transmettre cette information au système de production d'énergie. Cela permet de garantir que le moteur ne sera arrêté ensuite que si la batterie dispose d'une quantité d'énergie suffisante pour redémarrer rapidement le moteur. Le système est complété par le transmetteur de vilebrequin, les transmetteurs de pédales et de la batterie de démarrage constant Deep Cycle.

### Contacteur à touche pour le fonctionnement du système START-STOP

Le contacteur à touche F416 est placé dans la console centrale à côté du frein à main.

#### Fonctionnement

Le contacteur à touche sert à activer ou à désactiver le fonctionnement du système START-STOP en roulant.

Le système START-STOP est activé automatiquement chaque fois que le contact est mis. Le fonctionnement du système est automatique dès qu'il a contrôlé si toutes les conditions de fonctionnement déjà énumérées sont réunies.

#### Répercussions d'une défaillance du signal

Si le contacteur à touche pour le fonctionnement du système START-STOP est en panne, le calculateur du moteur coupe automatiquement le système START-STOP. Il n'y a pas d'inscription dans la mémoire de défauts du calculateur du moteur.

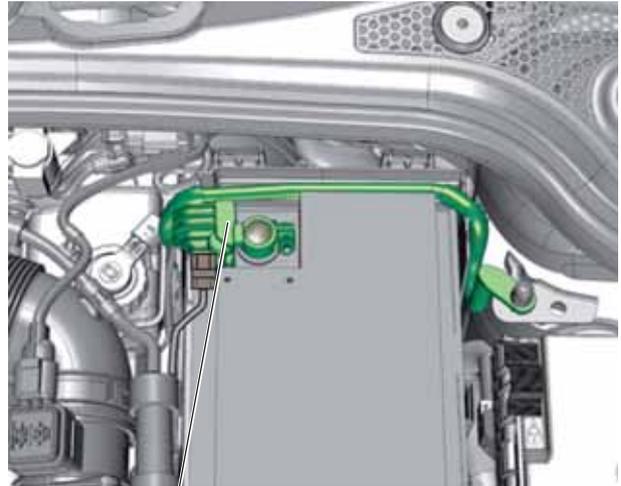


SP89\_61

Contacteur à touche pour le fonctionnement du système START-STOP F416

## Calculateur de contrôle de la batterie

L'information pour savoir si la batterie dispose d'une énergie suffisante pour redémarrer le moteur est une condition importante pour le fonctionnement du système START-STOP. C'est pourquoi les véhicules avec système START-STOP sont équipés d'un calculateur de contrôle de la batterie avec capteur de batterie intégré. Le calculateur de contrôle de la batterie J367 est placé directement sur la borne de raccordement négative du câble de masse et il est relié à l'interface de diagnostic du bus de données (Gateway) J533 via le câble de données LIN.



SP89\_62

Calculateur de contrôle de la batterie J367

### Utilisation du signal

Le capteur de batterie intégré au calculateur de batterie J367 détecte:

- La température de la batterie
- La tension de la batterie
- Le courant qui passe

La température de la batterie est saisie sur le pôle négatif de la batterie et la température intérieure de la batterie est analysée en fonction de la courbe caractéristique.

Au moyen des données reçues, la régulation de charge (tension de charge) peut adapter le niveau de charge ainsi que le niveau de fonctionnement de la batterie. Le but est d'augmenter la disponibilité du système START-STOP grâce à une analyse détaillée des données de la batterie.

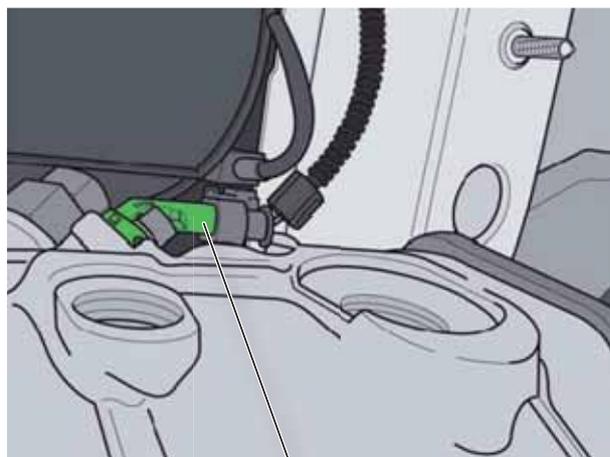
### Répercussions d'une défaillance du signal

En cas de défaillance du signal du transmetteur de batterie, il n'est plus possible ni de détecter correctement le niveau de fonctionnement de la batterie, ni de le surveiller.

Une inscription est effectuée dans la mémoire de défauts de l'interface de diagnostic du bus de données (Gateway) J533. Le système START-STOP est désactivé.

## Transmetteur de point mort de la boîte de vitesses

Pour garantir le fonctionnement du système START-STOP, il a été indispensable d'équiper la boîte de vitesses d'un autre transmetteur qui permet au système de détecter que le levier de changement de vitesse est au point mort - le transmetteur de point mort de la boîte de vitesses G701 - Le transmetteur est vissé en haut dans le carter de la boîte de vitesses et détecte la position de l'arbre de changement de vitesse sans contact.



SP89\_63

Transmetteur de point mort de la boîte de vitesses G701

## Dynamo

Sur les véhicules avec système START-STOP, la transmission des informations a lieu via le câble de données LIN qui est branché à l'interface de diagnostic du bus de données (Gateway) J533. Le Gateway transmet ces informations aux autres calculateurs (par ex. le calculateur du moteur) via le bus de données CAN.

## Démarrreur

Suite aux demandes plus élevées du démarreur lorsque le système START-STOP est actif (par ex. dans la circulation urbaine), la stabilité mécanique aux cycles de fonctionnement du démarreur a été augmentée et la couronne dentée a été renforcée.

## 2.7. Transmetteur de position de pédale d'accélérateur

### Utilisation

Gestion du moteur

### Fonctionnement\_

Détection des souhaits du conducteur  
(demande immédiate)

### Installation\_

Habitacle

### Principe de détection

Effet Hall ou potentiomètre

### Données techniques

Tension d'alimentation: 5 V

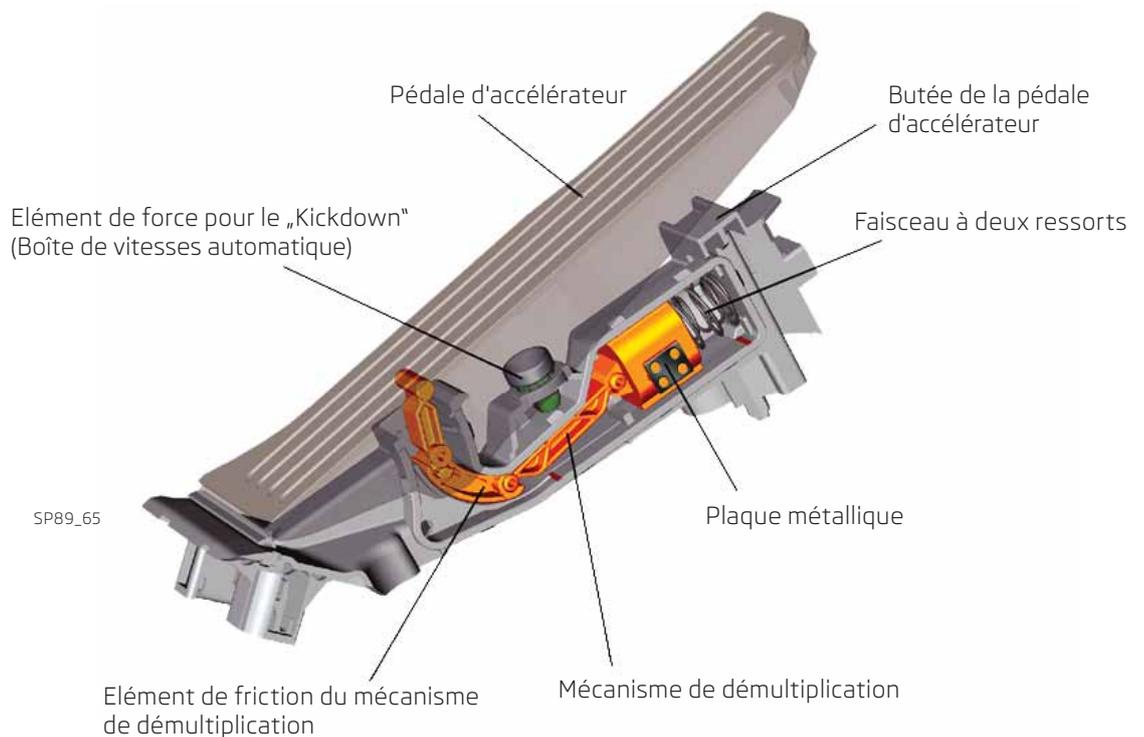
Plage de mesure: 40 - 80 mm

Plage de température: -40°C ... +80°C

Signal de sortie: analogique

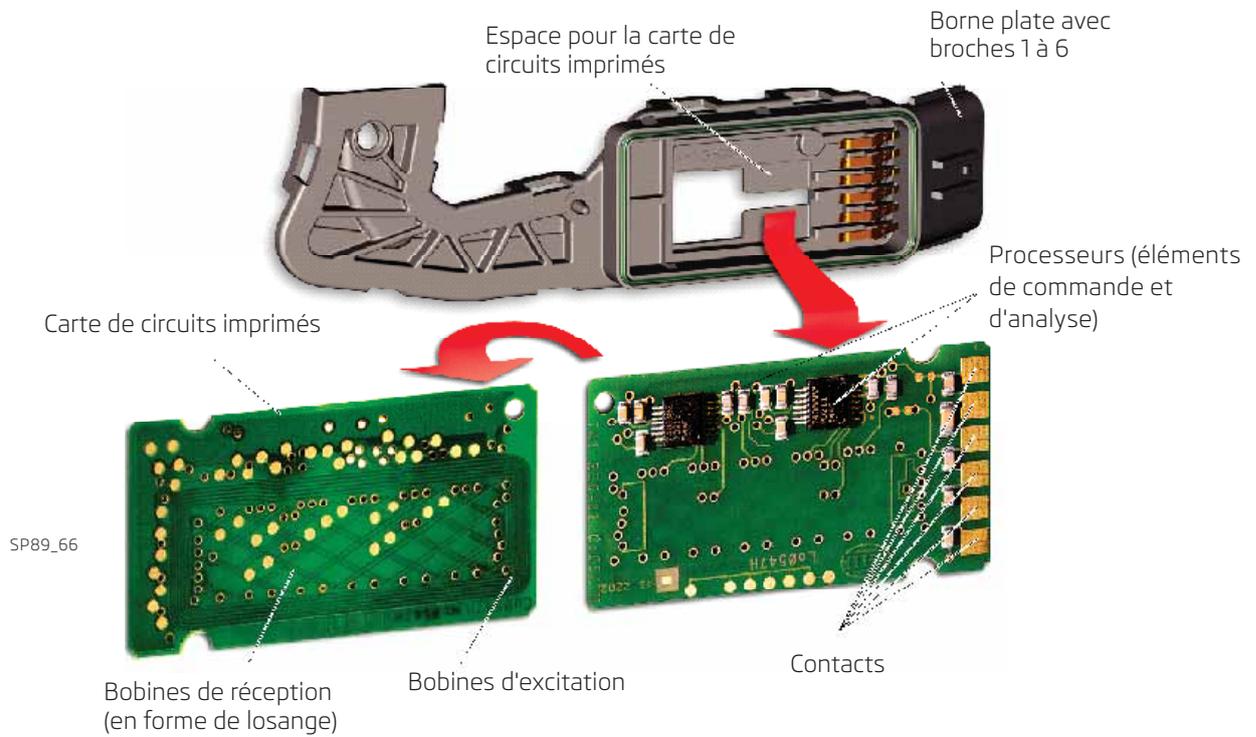


SP89\_64



SP89\_65

## Transmetteur de position de pédale d'accélérateur



### Dotation de la borne plate

- Broche 1 Alimentation en tension 5 V pour G185
- Broche 2 Alimentation en tension 5 V pour G79
- Broche 3 Raccord à la masse G79
- Broche 4 Signal de tension de G79
- Broche 5 Raccord à la masse G185
- Broche 6 Signal de tension de G185

## Aperçu du matériel didactique d'atelier distribué à ce jour

### No. Désignation

- 1 Mono-Motronic
- 2 Verrouillage centralisé
- 3 Alarme autonome
- 4 Travail avec les schémas de connexions
- 5 ŠKODA FELICIA
- 6 Sécurité des voitures ŠKODA
- 7 ABS - Bases - n'a pas été pas publié
- 8 ABS-FELICIA
- 9 Antidémarrage avec transpondeur
- 10 Climatisation dans la voiture
- 11 Climatisation FELICIA
- 12 Moteur 1,6 - MPI 1AV
- 13 Moteur Diesel à quatre cylindres
- 14 Servodirection-direction
- 15 ŠKODA OCTAVIA
- 16 Moteur Diesel 1,9 l TDI
- 17 ŠKODA OCTAVIA Système de l'électronique confort
- 18 ŠKODA OCTAVIA Boîte de vitesses manuelle 02K, 02J
- 19 Moteurs à essence 1,6 l et 1,8 l
- 20 Boîte de vitesses automatique - Bases
- 21 Boîte de vitesses automatique 01M
- 22 Moteurs Diesel 1,9 l/50 kW SDI, 1,9 l/81 kW TDI
- 23 Moteurs à essence 1,8 l/110 kW et 1,8 l/92 kW
- 24 OCTAVIA, BUS CAN
- 25 OCTAVIA - CLIMATRONIC
- 26 OCTAVIA - Sécurité du véhicule
- 27 OCTAVIA - Moteur 1,4 l/44 kW et boîte de vitesses 002
- 28 OCTAVIA - ESP - Bases, conception, fonctionnement
- 29 OCTAVIA 4 x 4 - Transmission intégrale
- 30 Moteurs à essence 2,0 l 85 kW et 88 kW
- 31 Système de radionavigation - Conception et fonctions
- 32 ŠKODA FABIA - Informations techniques
- 33 ŠKODA FABIA - Installations électriques
- 34 ŠKODA FABIA - Direction assistée électrohydraulique
- 35 Moteurs à essence 1,4 l - 16 V 55/74 kW
- 36 ŠKODA FABIA - 1,9 l TDI Pompe-injecteur
- 37 Boîte de vitesses manuelle 02T et 002
- 38 ŠkodaOctavia; Modèle 2001
- 39 Diagnostic Euro-On-Board
- 40 Boîte de vitesses automatique 001
- 41 Boîte de vitesses à 6 rapports 02M
- 42 ŠkodaFabia - ESP
- 43 Emissions des gaz d'échappement
- 44 Allongement de la périodicité des entretiens
- 45 Moteurs à essence trois cylindres 1,2 l
- 46 ŠkodaSuperb; Présentation du véhicule; 1ère partie
- 47 ŠkodaSuperb; Présentation du véhicule; 2ème partie
- 48 ŠkodaSuperb; Moteur V6 2,8 l/142 kW à essence
- 49 ŠkodaSuperb; Moteur à essence V6 2,5 l/114 kW TDI
- 50 ŠkodaSuperb; Boîte de vitesses automatique 01V

### No. Désignation

- 51 Moteur à essence 2,0 l/85 kW avec arbres de compensation et tubulure d'admission bi-étagée
- 52 ŠkodaFabia; Moteur 1,4 l TDI avec système d'injection à pompe-injecteur
- 53 ŠkodaOctavia; Présentation du véhicule
- 54 ŠkodaOctavia; Composants électriques
- 55 Moteurs à essence FSI; 2,0 l/110 kW et 1,6 l/85 kW
- 56 Boîte de vitesses automatique DSG-02E
- 57 Moteur Diesel; 2,0 l/103 kW TDI avec ensembles pompe-injecteur, 2,0 l/100 kW TDI avec ensembles pompe-injecteur
- 58 ŠkodaOctavia, Châssis-suspension et direction assistée électromécanique
- 59 ŠkodaOctavia RS, Moteur 2,0 l/147 kW FSI Turbo
- 60 Moteur Diesel 2,0 l/103 kW 2V TDI; Filtre à particules avec additif
- 61 Systèmes de radionavigation dans les voitures Škoda
- 62 ŠkodaRoomster; Présentation du véhicule 1ère partie
- 63 ŠkodaRoomster; Présentation du véhicule 2ème partie
- 64 ŠkodaFabia II; Présentation du véhicule
- 65 ŠkodaSuperb II; Présentation du véhicule 1ère partie
- 66 ŠkodaSuperb II; Présentation du véhicule 2ème partie
- 67 Moteur Diesel 2,0 l/125 kW TDI avec système d'injection Common-Rail
- 68 Moteur à essence 1,4 l/92 kW TSI avec turbocompresseur
- 69 Moteur à essence 3,6 l/191 kW FSI
- 70 Transmission intégrale avec embrayage Haldex de la 4ème génération
- 71 ŠkodaYeti; Présentation du véhicule 1ère partie
- 72 ŠkodaYeti; Présentation du véhicule 2ème partie
- 73 Système GPL dans les véhicules Škoda
- 74 Moteur à essence 1,2 l/77 kW TSI avec turbocompresseur
- 75 Boîte de vitesses automatique à 7 rapports OAM avec double embrayage
- 76 Voitures Green Line
- 77 Géométrie
- 78 Sécurité passive
- 79 Chauffage additionnel
- 80 Moteurs Diesel 2,0 l; 1,6 l; 1,2 l avec système d'injection Common-Rail
- 81 Bluetooth - dans les automobiles Škoda
- 82 Capteurs des automobiles - Entraînement
- 83 Moteur à essence 1,4 l/132 kW TSI avec double suralimentation (compresseur, turbocompresseur)
- 84 ŠkodaFabia II RS; Présentation du véhicule
- 85 Système KESSY dans les automobiles Škoda
- 86 Système START-STOP dans les automobiles Škoda
- 87 Antidémarrage avec transpondeur dans les véhicules Škoda
- 88 Systèmes de freinage et de stabilisation
- 89 Capteurs et transmetteurs dans les autos Škoda

Le papier a été fabriqué avec de la cellulose blanche sans chlore.



Tous droits et modifications techniques réservés.  
S.O. 2002.89.40 (E) Niveau technique 06/2010  
© ŠKODA AUTO a. s.  
<https://portal.Skoda-auto.com>