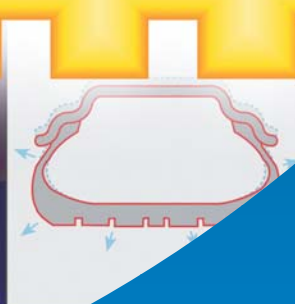




Programme autodidactique 347

Les systèmes de surveillance de la pression des pneus

Conception et fonctionnement



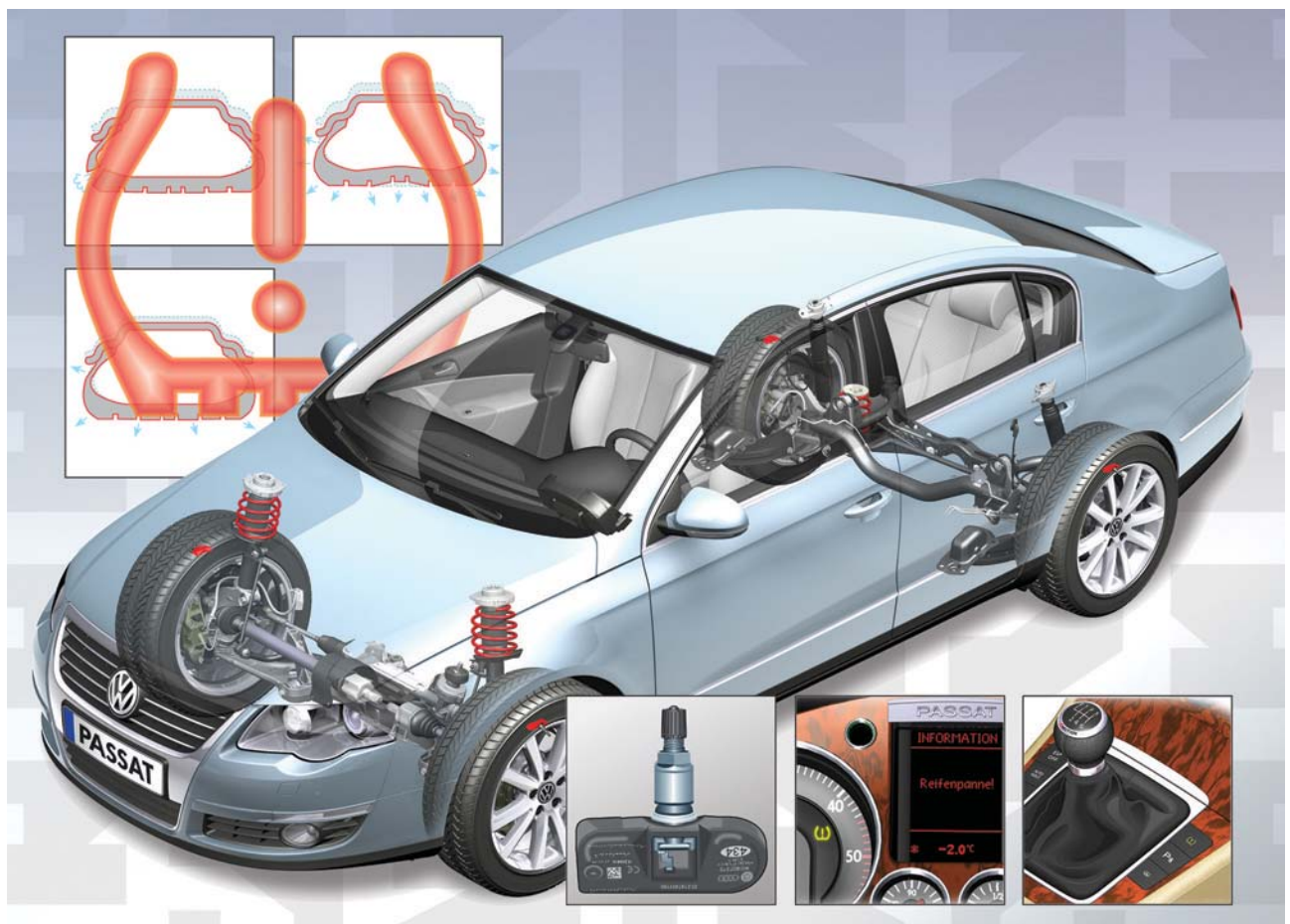
Les systèmes de surveillance de la pression des pneus surveillent la pression de gonflage des pneumatiques. Ces systèmes sont à même d'alerter le conducteur en cas de variations dangereuses de la pression et fournissent une indication lorsque la pression de gonflage réelle diverge de la pression de consigne.

La pression de gonflage des pneumatiques influe sur :

- la sécurité routière,
- le confort,
- la durée de vie des pneus et
- la consommation de carburant.

Chez Volkswagen, la surveillance de la pression de gonflage des pneumatiques est assurée par trois systèmes différents :

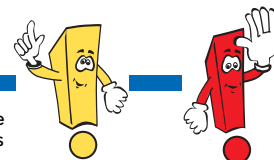
- l'indicateur de contrôle de la pression des pneus (RKA) sous forme de solution purement logicielle,
- le système de contrôle de la pression des pneus (RDK) avec détection de position des roues sur Touareg et Phaéton, ainsi que
- le système de contrôle de la pression des pneus (RDK) sans détection de position des roues comme sur la Passat.



S347_050

NOUVEAU

**Attention
Nota**



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

Pour les instructions de contrôle, de réglage et de réparation, prière de vous reporter aux ouvrages SAV les plus récents.



Introduction	4	
Indicateur de contrôle de la pression des pneus RKA*	8	
Système de contrôle de la pression des pneus RDK avec détection de la position des roues.	22	
Système de contrôle de la pression des pneus RDK sans détection de la position des roues	34	
Service après-vente	51	
Contrôle des connaissances	52	

* Ne concerne pas la région Amérique du Nord (NAR)

Introduction

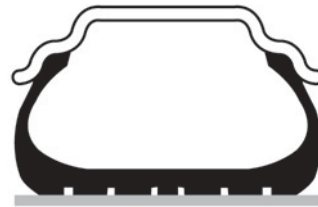


La pression de gonflage des pneus

Pression correcte des pneus

Un pneu correctement gonflé roule sur la chaussée en s'appuyant sur l'ensemble de sa surface de roulement. Son profil va s'user de façon uniforme et on dispose aussi de la plus grande surface d'adhérence. Les avantages qui en découlent sont les suivants :

- kilométrage élevé assuré par le pneu,
- distance de freinage minimale,
- parfaite stabilité dans les virages et
- excellent confort routier.



S347_019



S347_020

Pression trop élevée des pneus

Sur un pneu trop fortement gonflé, seule la partie centrale de la surface de roulement procurera une transmission optimale de la force de traction. Les inconvénients qui en découlent sont les suivants :

- usure irrégulière du profil,
- longévité réduite du pneu et
- diminution du confort routier.



S347_021



S347_022

Pression insuffisante des pneus

Si la pression de gonflage est insuffisante, le pneu va légèrement s'incurver au centre, si bien que seules les surfaces extérieures pourront transmettre de façon optimale les forces de traction à la chaussée. Les inconvénients qui en découlent sont les suivants :

- échauffement important des pneumatiques et donc risque d'endommagement de la structure du pneu,
- distance de freinage plus importante
- et longévité réduite du pneumatique.

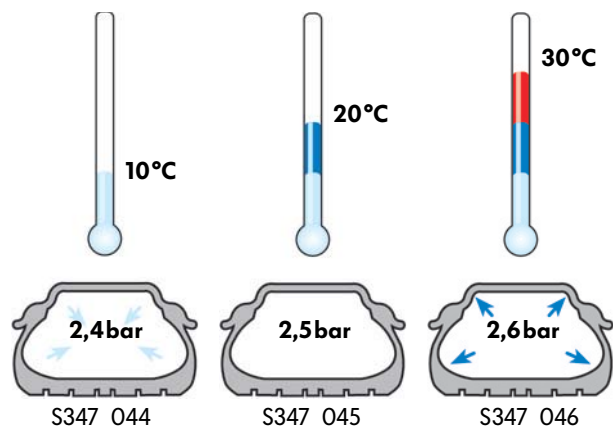


S347_023



S347_024

De quoi dépend la pression de gonflage ?



Le volume reste à peu près le même dans un pneumatique. Ce qui explique que les variations de température à l'intérieur du pneu se répercutent directement sur la pression de gonflage.

Une variation de 10 degrés de température augmente la pression des pneus d'environ 0,1 bar.

La température à l'intérieur du pneu est soumise à différentes influences :

- la température extérieure et /ou le rayonnement solaire
- la dissipation de chaleur des disques de frein, et
- le fouillage des pneus.

Risque engendré par une pression de gonflage insuffisante

Lorsque la pression de gonflage est insuffisante dans un pneu, elle est souvent à l'origine d'une crevaison. Si la pression est insuffisante dans un pneu pendant une longue période, le travail de fouillage dans un pneu va augmenter la température à l'intérieur du pneu. Cela va engendrer des dommages dans la structure du pneumatique. Si la structure du pneumatique est trop endommagée, le pneu va se détruire.



Introduction



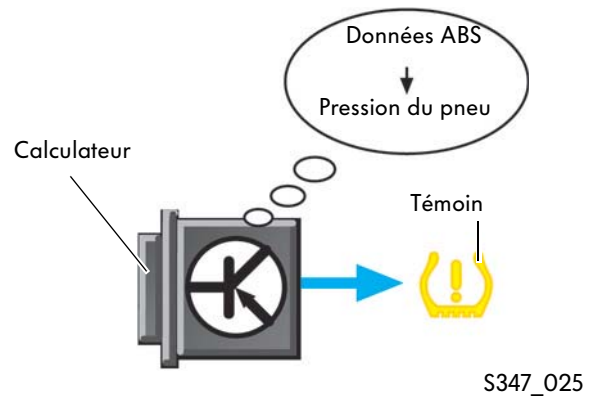
Vue d'ensemble des systèmes de surveillance de la pression des pneus

Pour tous les systèmes de surveillance de la pression des pneus, on peut dire la chose suivante :
Les pressions des pneus momentanées sont surveillées en permanence et comparées à des valeurs de référence.
Tous les systèmes émettent des alertes relatives à la pression des pneus.

Indicateur de contrôle de la pression des pneus*

L'indicateur de contrôle de la pression des pneus RKA est un module logiciel intégré au calculateur d'ABS. Ce système analyse les données fournies par l'ABS et détecte une crevaison sur les différentes roues.

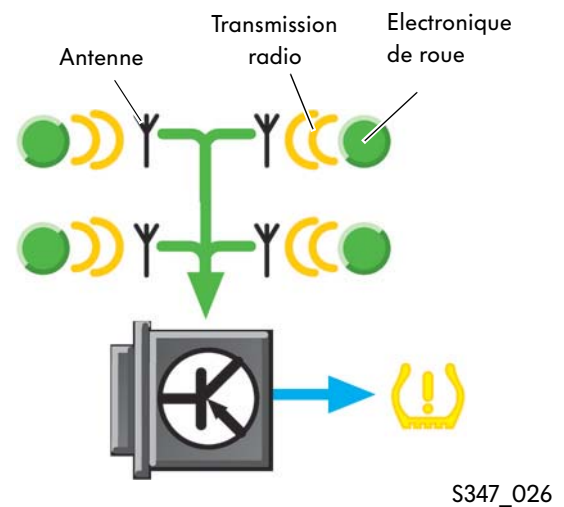
Le conducteur va gonfler lui-même les pneus aux pressions de consigne correctes et le système va les mémoriser après activation d'une touche au cours d'un processus d'apprentissage.



Système de contrôle de la pression des pneus avec détection de position

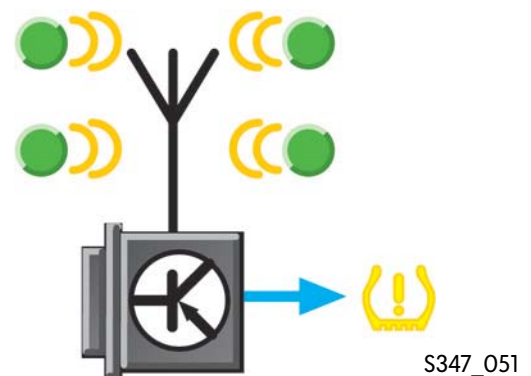
Le système de contrôle de la pression des pneus avec détection de position sur Touareg et Phaéton comporte des (unités) électroniques de roues, des antennes pour la transmission sans contact des données saisies à partir de l'électronique de roue et un calculateur.

Le conducteur gonfle lui-même les pneus aux pressions de consigne correctes et mémorise ces valeurs dans le système.



Système de contrôle de la pression des pneus sans détection de position

Le logiciel du système de contrôle de la pression des pneus sans détection de position, monté sur la Passat, est intégré au calculateur central du système confort. L'antenne de verrouillage central et d'alarme antivol est utilisée comme antenne réceptrice pour les données émises par les électroniques de roue. Sur ce système, les pressions de pneu de consigne sont prédéfinies par l'usine.



* Ne concerne pas la région Amérique du Nord (NAR)

Marche à suivre en cas d'alerte émise relative à la pression des pneus

En cas d'alerte émise par les systèmes de surveillance de la pression de gonflage des pneus (mis à part « le simple avertissement » sur les systèmes RDK), il faudra immédiatement réduire la vitesse du véhicule. Toute manoeuvre brusque de braquage ou de freinage doit être évitée. Le conducteur devra s'arrêter dès que possible et vérifier l'état des pneus et leur pression de gonflage.

Le conducteur reste responsable des pressions de gonflage des pneumatiques de son véhicule. C'est pour cette raison qu'il doit contrôler régulièrement la pression de gonflage des pneumatiques.



Comparaison des caractéristiques principales des systèmes

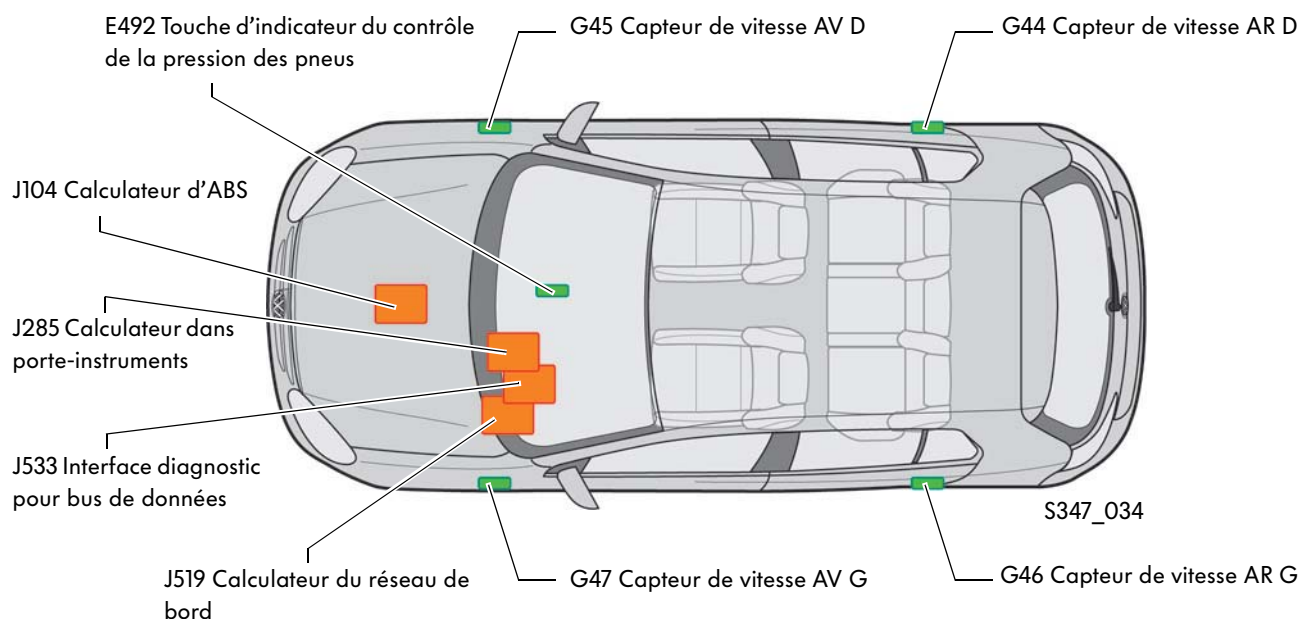
	RKA*	RDK avec détection de position	RDK sans détection de position
Logiciel	Module dans calculateur d'ABS J104	calculateur distinct du système de contrôle de la pression des pneus J502	Module calculateur de système de contrôle de la pression des pneus J502 dans calculateur central de système confort J393
Electroniques de roue	non montées	une par roue	une par roue
Antennes	non montées	une par passage de roue	non montées, les signaux des électroniques de roue sont reçus par l'antenne de verrouillage central et d'alarme antivol
Pressions de gonflage de consigne	doivent être réglées par le conducteur, puis saisies dans le système en appuyant sur la touche	doivent être réglées par le conducteur, puis saisies dans le système en appuyant sur la touche	sont prédéfinies par l'usine
Commande	au moyen d'une touche. Symbole:  S347_052	via le menu «Configuration Confort» (Touareg) ou le système d'infodivertissement (Phaéton).	au moyen d'une touche. Symbole:  * S347_053
Processus d'apprentissage	Au cours d'un processus de calibrage, le système enregistre les pressions de gonflage des pneus.	Le processus d'apprentissage doit être lancé après avoir gonflé les pneus à la pression correcte.	Les nouvelles électroniques de roue doivent être initialisées, les pressions de consigne restent les mêmes.

* Ne concerne pas la région Amérique du Nord (NAR)

Indicateur de contrôle de la pression des pneus RKA*

Constitution

L'indicateur de contrôle de la pression des pneus est un module logiciel sans adresse diagnostic distincte dans le calculateur d'ABS J104. Ce système détecte une perte de pression lente, voire insidieuse, sur un pneumatique ; ce système est disponible en option pour la Golf, la Passat et la Polo.



Si l'un de ces véhicules est équipé de pneus antirevaison à flanc autoporteur, l'indicateur du contrôle de la pression des pneus sera toujours monté dans le véhicule. En présence de pneus antirevaison à flanc autoporteur, même un grand manque de pression des pneus est à peine perceptible pour le conducteur, c'est pourquoi le système de contrôle de pression des pneus est prescrit par le législateur dans ce cas.

Les alertes sont affichées dans le porte-instruments par un témoin de contrôle de pression des pneus dans le porte-instruments.

Une touche dans la console centrale sert à adapter l'indicateur de contrôle de la pression des pneus en fonction de la nouvelle situation après une adaptation de la pression des pneus (calibrage du système), un changement de pneus ou des travaux effectués sur les trains roulants.



Le personnel du Service après-vente sera informé que la pression correcte des pneus doit être réglée par le conducteur sous sa propre responsabilité. L'indicateur de contrôle de la pression des pneus est un système d'information qui fournit une indication lorsqu'il y a perte de pression sur un pneu. Il ne décharge cependant pas le conducteur de sa responsabilité qui consiste à contrôler régulièrement et lui-même la pression de gonflage des pneus de son véhicule.

* Ne concerne pas la région Amérique du Nord (NAR)

Fonctionnement

L'indicateur de contrôle de la pression des pneus utilise différentes données provenant du système antiblocage afin de calculer la circonférence de roulement. La circonférence de roulement est comparée aux valeurs de référence. En réaction à la moindre variation, une perte de pression peut être détectée dans le pneumatique. Les valeurs de référence seront calculées au cours d'un processus d'apprentissage du système, que l'on appelle le calibrage, à partir des données actuelles du roulage.

Si le système RKA (=indicateur de pression des pneus) détecte le signal du frein à main (Golf) et/ou du frein de stationnement électromécanique (Passat), ce système sera automatiquement coupé pour la durée du signal.

La roue de secours, la roue d'urgence (de type galette) ainsi que les roues de remorque ne sont pas surveillées par le système RKA.

Après le remplacement d'un pneumatique, le système doit être calibré.

Commande



S347_039

Le démarrage du calibrage se fait à l'aide de la touche de l'indicateur de contrôle de la pression des pneus, qui est située dans la console centrale sur la Golf.

Alerte



S347_047

Lorsqu'une perte de pression a été détectée, le conducteur sera alerté par le témoin de contrôle de la pression des pneus, allumé en continu dans le porte-instruments, et en même temps par un signal acoustique (gong) unique. Le témoin reste allumé jusqu'à ce que le système soit de nouveau calibré. Tant que cela n'est pas intervenu, le signal acoustique (gong) retentira à chaque démarrage du véhicule.



Indicateur de contrôle de la pression des pneus RKA

Réaction de la touche

- Maintenir la touche enfoncée pendant 2 secondes :
 - le témoin de l'indicateur de contrôle de la pression des pneus s'allume pendant 2 secondes,
 - un signal acoustique (gong) retentit,
 - le calibrage du système démarre,
 - on peut relâcher la touche.
- Maintenir la touche enfoncée pendant 30 secondes et/ou la touche émet un signal pendant 30 secondes :
 - le logiciel détecte le blocage de la touche ou un court-circuit,
 - le témoin de l'indicateur de contrôle de la pression des pneus s'allume alors et
 - un défaut est mémorisé dans la mémoire de défauts.
 - si le contacteur de la touche est ouvert, le témoin va s'éteindre lors du nouveau démarrage de l'allumage et le défaut mémorisé sera défini comme «sporadique».

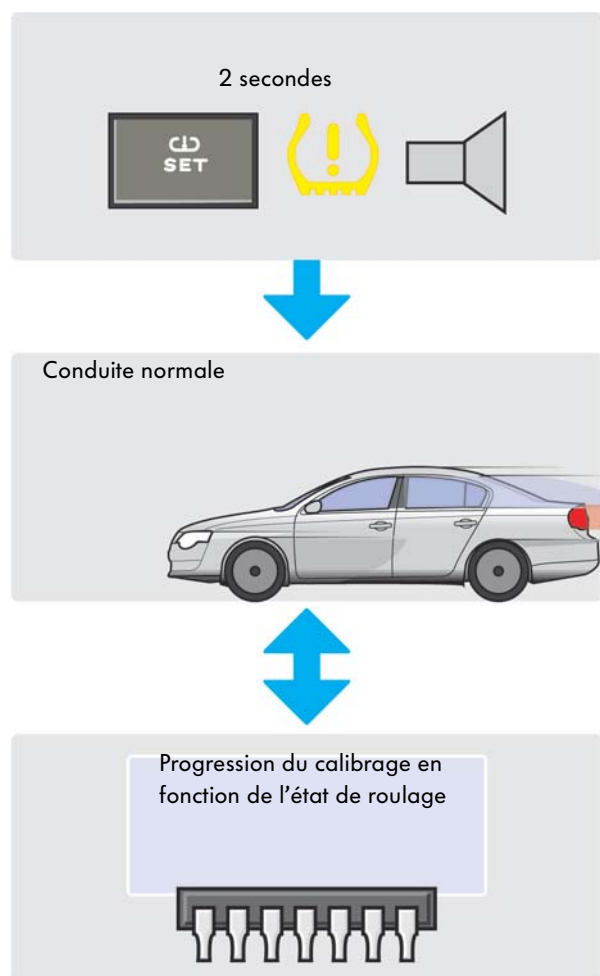


Affichage du témoin de l'indicateur de contrôle de la pression des pneus

Etat	Signaux optiques	Signaux acoustiques
Alerte de la pression des pneus	 S347_005 ... jusqu'à ce que le système soit de nouveau calibré après adaptation de la pression des pneus.	Le gong retentit une seule fois à chaque nouvel allumage
Contact d'allumage mis lorsqu'il y a présence d'une alerte de pression des pneus	 ... jusqu'à ce que le système soit de nouveau calibré après adaptation de la pression des pneus.	Le gong retentit une seule fois à chaque nouvel allumage
Défaut système	 ... jusqu'à l'élimination du défaut. Un actionnement de touche en vue d'un nouveau calibrage n'est pas accepté.	aucun

Calibrage

Comme la caractéristique des pneumatiques varie, il faut effectuer un calibrage pour calculer de nouvelles données de référence après chaque modification de la pression de gonflage, après des travaux effectués en atelier sur les trains roulants ou après chaque changement de pneumatiques.



S347_064

Démarrage du calibrage

Afin de démarrer le calibrage, il faut maintenir la touche de l'indicateur de contrôle de la pression des pneus appuyée pendant 2 secondes. Le témoin dans le porte-instruments s'allume pendant 2 secondes. De plus, un gong va retentir.

Le système va se calibrer dans un état de roulage ordinaire à la pression de gonflage réglée par le conducteur et en fonction des pneumatiques montés sur le véhicule. Au cours de la progression du calibrage, le système passe peu à peu à la surveillance de la pression des pneumatiques. Au bout de quelques minutes de roulage, il est possible d'obtenir une surveillance grossière dans les vitesses et les états de roulage que le système a déjà «appris».



Indicateur de contrôle de la pression des pneus RKA

Les conditions nécessaires au fonctionnement

Temporisation d'une alerte relative à la pression des pneus



La circonférence de roulement d'un pneumatique, qui est utilisée par l'indicateur de contrôle de la pression des pneus, dépend de plusieurs facteurs. Outre la pression de gonflage des pneus, il convient de citer ici :

- le patinage à l'accélération et au freinage
- la position de la roue lors du franchissement d'un virage,
- le chargement du véhicule et
- l'état de la route (stabilité de la chaussée, présence de neige, verglas, humidité).

Comme la circonférence de roulement d'un pneu est calculée à partir de différentes données d'exploitation pour l'indicateur de contrôle de la pression des pneus, il ne peut pas être mis en relation dans certaines situations de façon univoque avec la pression des pneumatiques.

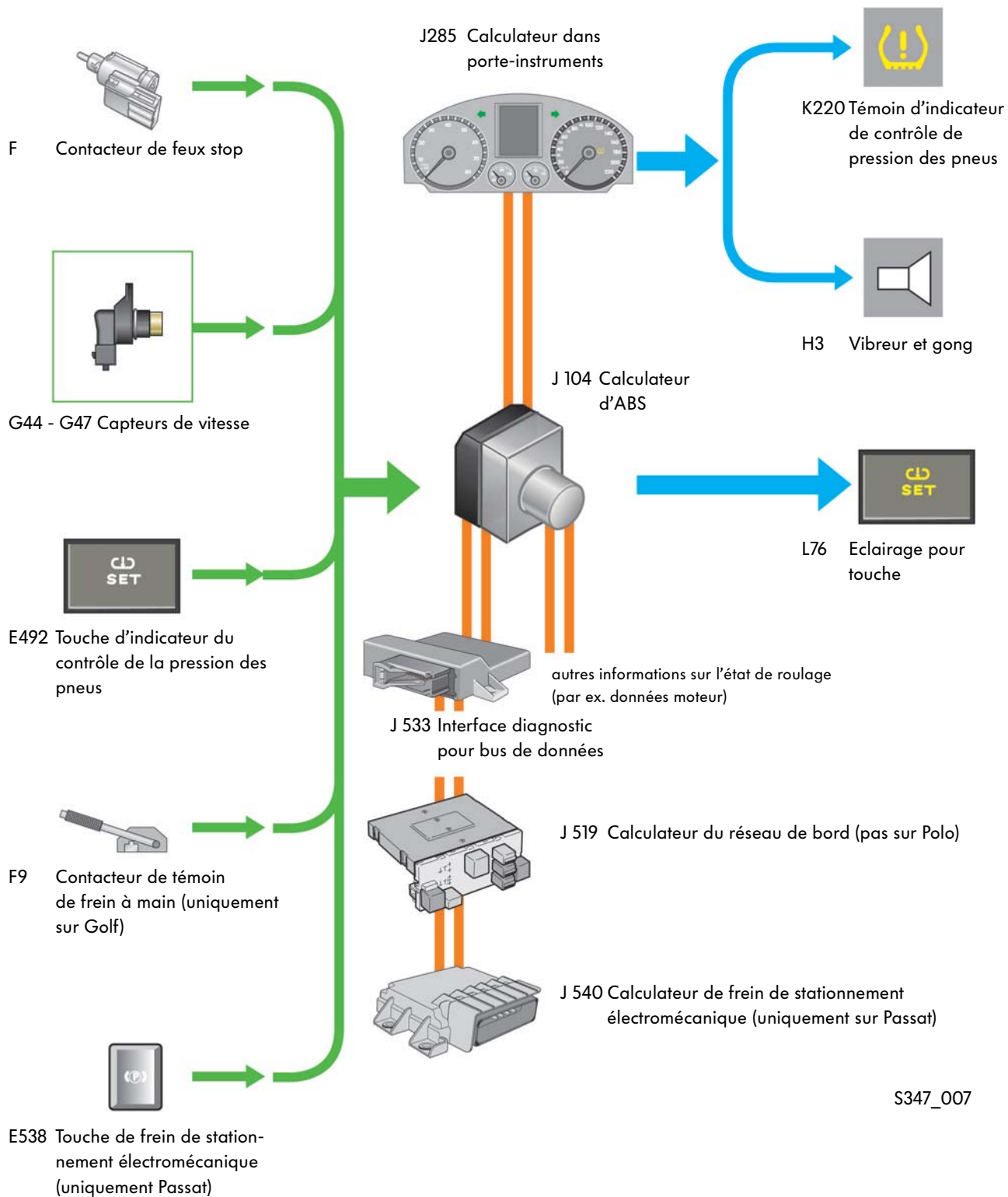
C'est-à-dire : en cas de conduite sportive, sur une chaussée inégale et non stabilisée, lors du freinage, lors du franchissement d'une pente ou d'une montée, l'évaluation des données est interrompue. Dans ces situations, il n'est pas possible de détecter une quelconque perte de pression. L'alerte de contrôle de pression des pneus sera émise avec une certaine temporisation jusqu'à ce que le déplacement du véhicule se fasse de nouveau dans un état de roulage normal.

Déclenchement d'une fausse alerte

En cas d'accumulation de situations particulièrement défavorables, il peut y avoir déclenchement d'une fausse alerte. Une fausse alerte peut être déclenchée en présence de plusieurs des circonstances suivantes :

- différents états de la chaussée (par ex. un côté de la chaussée est verglacé, l'autre non),
- chargement unilatéral du véhicule,
- pneumatique différent sur un même essieu (par ex. un pneu très usagé et l'autre neuf),
- réchauffement non uniforme des roues d'un côté du véhicule sous l'effet d'un fort ensoleillement.

Synoptique du système



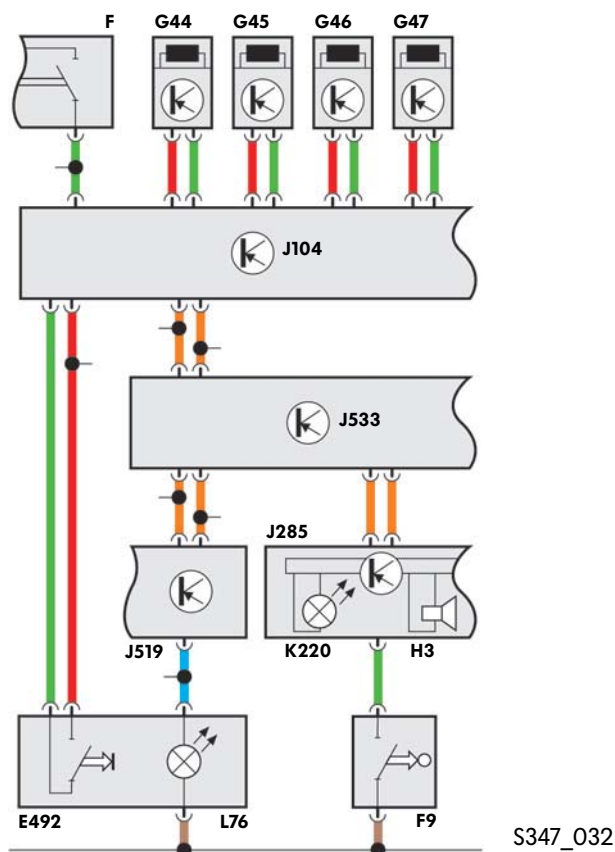
S347_007



Indicateur de contrôle de la pression des pneus

Schéma fonctionnel

Schéma fonctionnel pour la Golf



E492 Touche d'indicateur de contrôle de la pression des pneus

F Contacteur de feux stop

F9 Contacteur de témoin de frein à main

G44 Capteur de vitesse AR D

G45 Capteur de vitesse AV D

G46 Capteur de vitesse AR G

G47 Capteur de vitesse AV G

H3 Vibreur / indicatif (gong)

K220 Témoin d'indicateur de la pression des pneus

L76 Eclairage pour touche

J104 Calculateur d'ABS

J285 Calculateur dans le porte-instruments

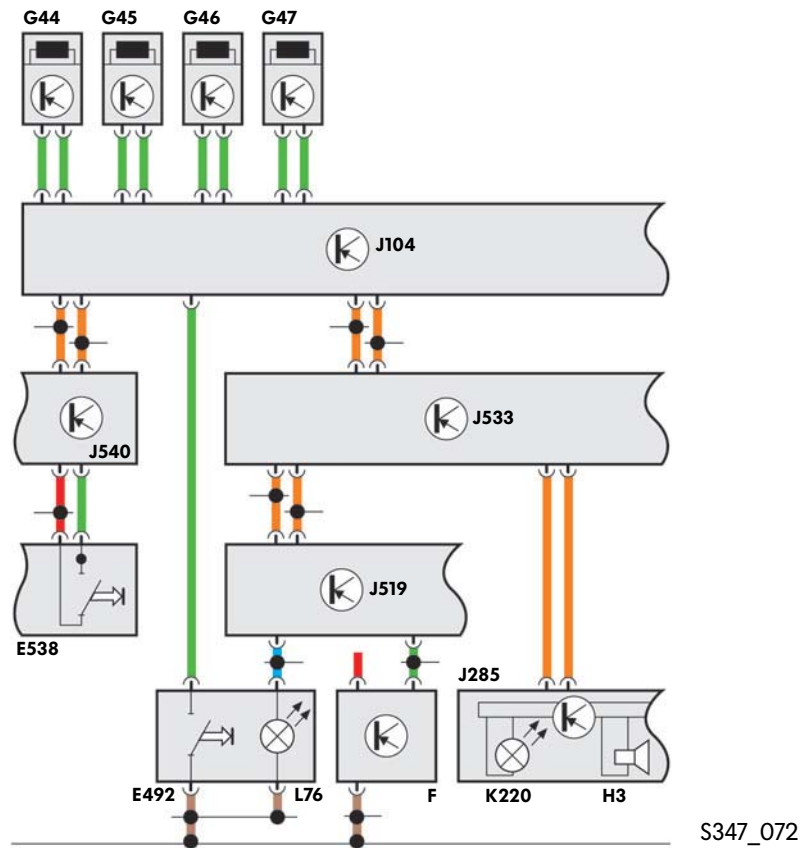
J519 Calculateur du réseau de bord

J533 Interface diagnostic pour bus de données

Légende / codage des couleurs

- Signal d'entrée
- Signal de sortie
- Positif
- Masse
- Bus de données CAN

Schéma fonctionnel pour la Passat

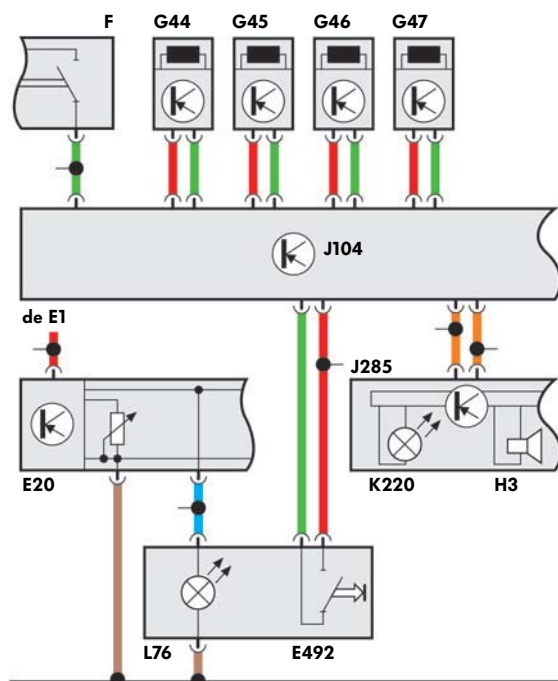


S347_072

E492	Touche d'indicateur de contrôle de la pression des pneus	L76	Eclairage pour touche
E538	Touche de frein de stationnement électromécanique	J104	Calculateur d'ABS
F	Contacteur de feux stop	J285	Calculateur dans le porte-instruments
G44	Capteur de vitesse AR D	J519	Calculateur du réseau de bord
G45	Capteur de vitesse AV D	J533	Interface diagnostic pour bus de données
G46	Capteur de vitesse AR G	J540	Calculateur de frein à main électromécanique
G47	Capteur de vitesse AV G		
H3	Vibreur / indicatif (gong)		
K220	Témoin d'indicateur de la pression des pneus		

Indicateur de contrôle de la pression des pneus

Schéma fonctionnel pour la Polo



S347_073

- E1 Commande d'éclairage
- E20 Rhéostat d'éclairage des cadrans
et des commandes
- E492 Touche d'indicateur de contrôle de la
pression des pneus

- F Contacteur de feux stop

- G44 Capteur de vitesse AR D
- G45 Capteur de vitesse AV D
- G46 Capteur de vitesse AR G
- G47 Capteur de vitesse AV G

- H3 Vibreur / indicatif (gong)

- K220 Témoin d'indicateur de la pression
des pneus

- L76 Eclairage pour touche

- J104 Calculateur d'ABS
- J285 Calculateur dans le porte-instruments

Légende/codage des couleurs

- Signal d'entrée
- Signal de sortie
- Positif
- Masse
- Bus de données CAN

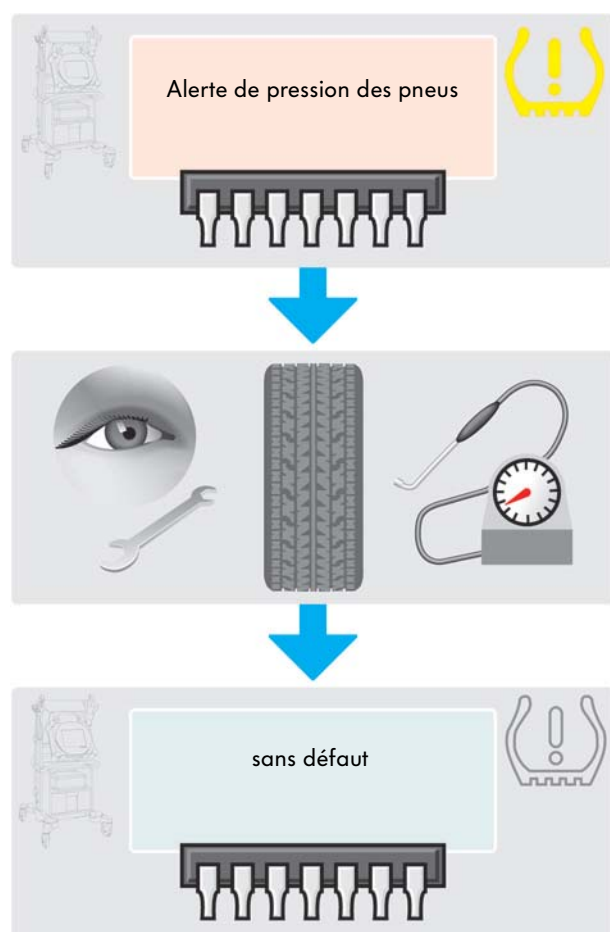
Service après-vente

Diagnostic

La mémoire de défauts de l'indicateur de contrôle de la pression des pneus se trouve dans le calculateur d'ABS J104.

Il existe deux types de défauts (sur Golf) et /ou quatre (sur Passat et Polo) :

- Défaut mémorisé « Alerte de pression des pneus » (uniquement Passat et Polo)
- Défaut mémorisé « Alerte de pression des pneus défectueuse »
- Défaut mémorisé « Alerte de pression des pneus : touche défectueuse »
- Défaut mémorisé « Alerte de pression des pneus : fonctionnement restreint » (uniquement Passat et Polo)



S347_059

Marche en suivre en cas « d'alerte de pression des pneus »

Si une alerte de pression des pneus est mémorisée dans la mémoire de défauts et que le témoin de contrôle de pression des pneus est allumé, il faut contrôler si les pneus sont endommagés, puis vérifier la pression de gonflage. Une fois le défaut éliminé, il faudra lancer le calibrage afin que le témoin du système de contrôle de pression des pneus s'éteigne.

Après l'alerte de pression des pneus, on peut éventuellement lire la mention «sporadique». Dans ce cas, une alerte de pression des pneus a été mémorisée, mais un calibrage à nouveau du système a cependant permis de supprimer l'alerte. Le témoin de l'indicateur de contrôle de la pression des pneus ne s'allume pas. Les pressions de gonflage et les pneus devraient cependant être encore une fois vérifiés avant d'effacer le défaut mémorisé dans la mémoire.

Indicateur de contrôle de la pression des pneus

Marche à suivre en cas de : « Alerte de pression des pneus défectueuse »

Ce message d'alerte ne devrait apparaître que rarement dans la pratique. Si, on le rencontrait cependant dans la mémoire de défauts, il convient de faire une réinitialisation du système. Vous trouverez dans ELSA une description détaillée de la marche à suivre.

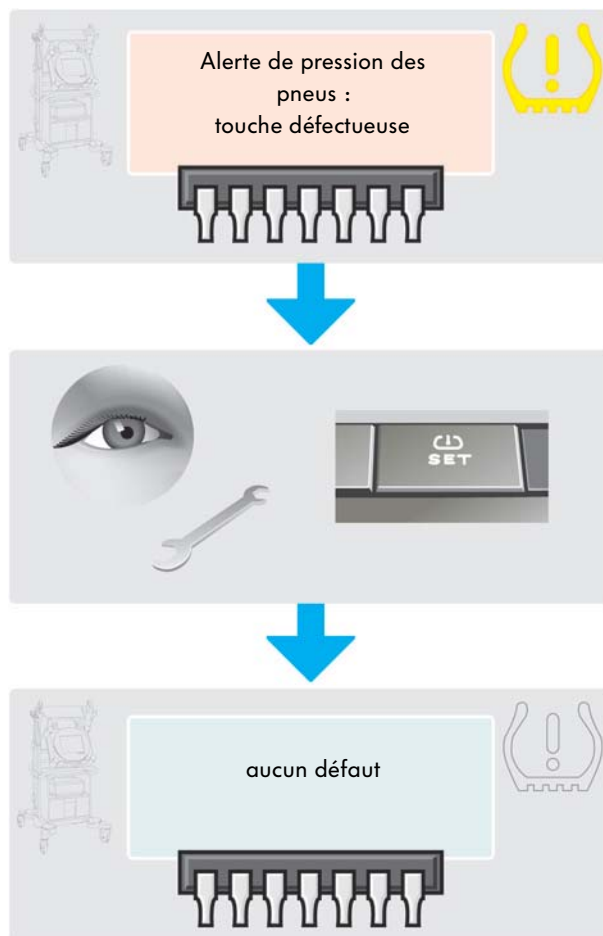


Marche à suivre en cas de : « Alerte de pression des pneus : touche défectueuse »

Si « l'alerte de pression ; touche défectueuse » est mémorisée, cela signifie que la touche de l'indicateur de contrôle de la pression des pneus a émis un signal pendant plus de 30 secondes. Le témoin de l'indicateur de contrôle de la pression des pneus est allumé.

Derrière l'inscription « Alerte de pression des pneus : touche défectueuse », il peut figurer la mention « sporadique » si le contacteur de la touche n'est actuellement plus fermé.

Dans les deux cas, il conviendra de vérifier la touche pour détecter un éventuel blocage ou la présence d'humidité dans la touche, ou bien de contrôler s'il n'y a pas eu un court-circuit dans la touche avant d'effacer la mémoire de défauts.



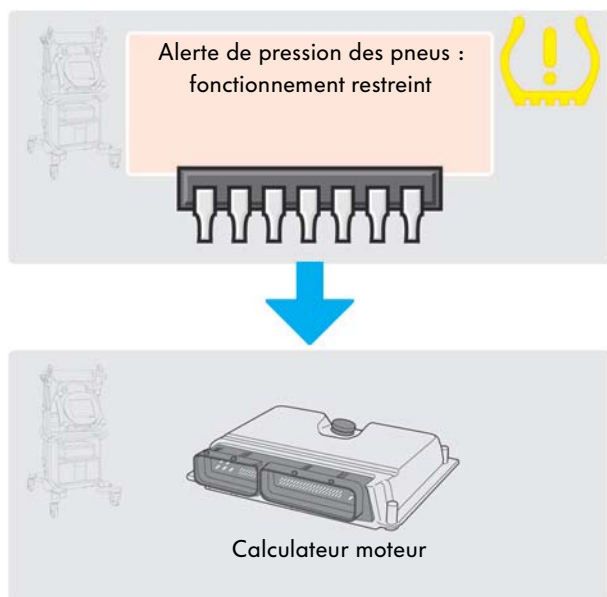
S347_060



Veuillez appuyer sur la touche, après chaque modification de pression des pneus, après chaque remplacement de pneus ou après des travaux effectués en atelier sur les trains roulants, afin de recalibrer le système !

Le système fonctionnerait le cas échéant avec des données erronées !

Veuillez informer vos clients lorsque vous avez procédé à des modifications sur le système de l'indicateur de contrôle de la pression des pneus (par ex. calibrage du système) !



S347_061

Marche à suivre en cas de « Alerte de pression des pneus : fonctionnement restreint »

Si dans la mémoire de défauts, une « Alerte de pression de gonflage : fonctionnement restreint » a été mémorisée, cela signifie que le système reçoit des données insuffisantes de la part du calculateur moteur. Le témoin de l'indicateur de contrôle de la pression des pneus ne s'allume pas. Le système fonctionne avec une exactitude réduite.

Derrière l'alerte « Alerte de la pression des pneus : fonctionnement restreint » on peut trouver la mention « sporadique » si les données ont été entre temps reçues de nouveau au complet.

Dans ces deux cas, il conviendra de consulter la mémoire de défauts du calculateur moteur et d'éliminer l'origine de ce dysfonctionnement.



Veuillez utiliser l'Assistant de dépannage et ELSA pour procéder au diagnostic de l'indicateur de contrôle de la pression des pneus !

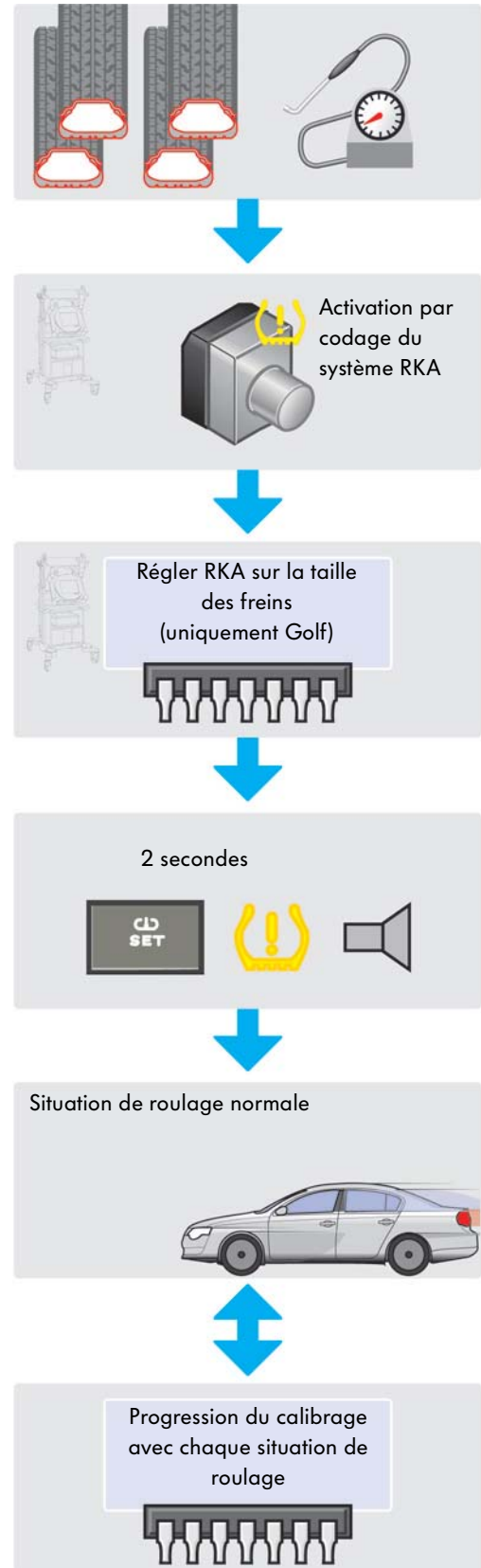
Indicateur de contrôle de la pression des pneus

Remarques à l'attention de l'atelier

Remplacement du calculateur d'ABS J104

Lors d'un remplacement du calculateur d'ABS J104, il faut remplacer les points suivants :

- Le véhicule est-il équipé ou non d'un indicateur de contrôle de la pression des pneus ?
Si oui, il doit être codé (activé) et être réglé sur la Golf à la taille des freins du véhicule
Après une activation par codage, l'indicateur de contrôle de la pression des pneus commencera automatiquement le calibrage du système.
- Les pneus doivent être gonflés à la pression correcte avant activation du système par codage.
- L'actionnement de la touche de l'indicateur de contrôle de la pression des pneus peut constituer un test.
Ensuite, le témoin de l'indicateur de contrôle de la pression des pneus doit s'allumer un court instant dans le porte-instruments et il faudra relancer de nouveau le calibrage du système.



ELSA vous fournira des informations détaillées sur la marche à suivre !

S347_067

Les différences entre les modèles

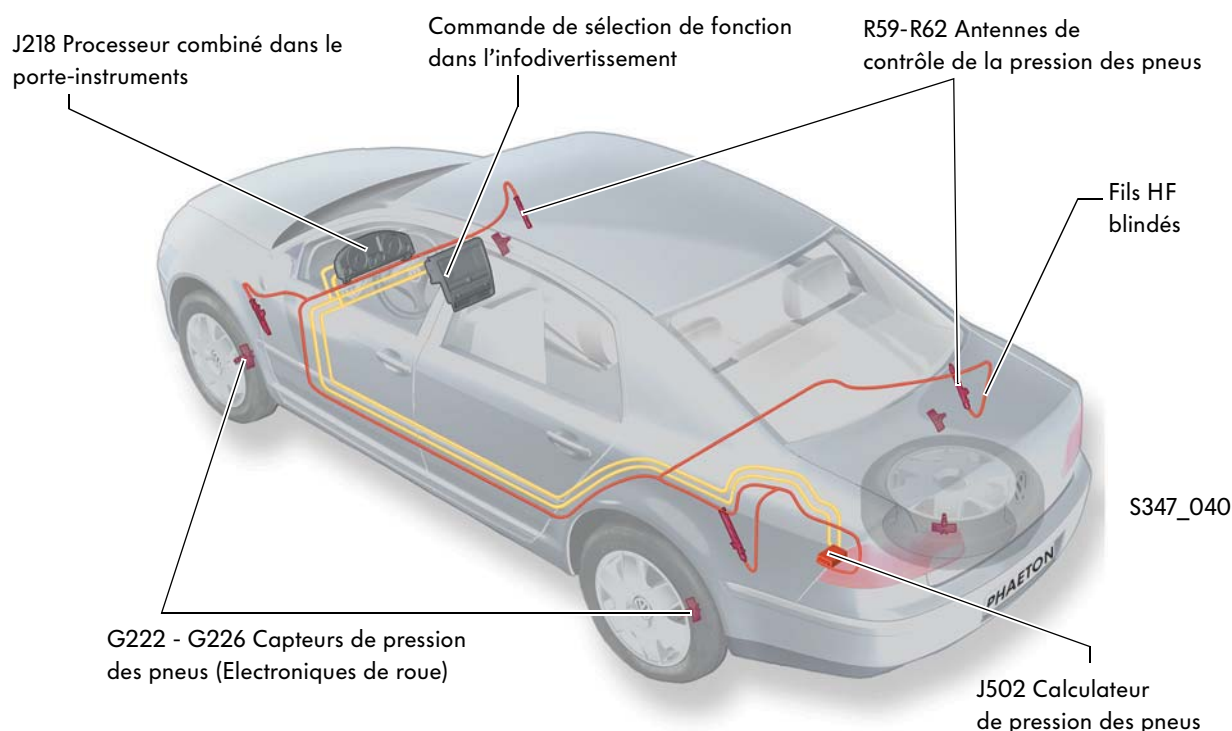
Golf	Passat	Polo
Exploitation du signal du contacteur de frein à main.	Exploitation de l'information du frein de stationnement électromécanique.	Pas d'exploitation du signal de frein à main ni du signal de frein de stationnement
Pas de défaut mémorisé « Système de contrôle de la pression des pneus : fonctionnement restreint » et « Alerte de pression des pneus ».	Défaut mémorisé « Système de contrôle de la pression des pneus : fonctionnement restreint » et « Alerte de pression des pneus » mis en place	Défaut mémorisé « Système de contrôle de la pression des pneus : fonctionnement restreint » et « Alerte de pression des pneus » mis en place
Adaptation manuelle à la taille des freins dans le module de logiciel de l'indicateur de contrôle de la pression des pneus.	Adaptation automatique à la taille des pneus dans le module de logiciel pour l'indicateur de contrôle de la pression des pneus.	Pas d'adaptation à la taille des pneus dans le module de logiciel pour l'indicateur de contrôle de la pression des pneus.



Système RDK avec détection de position

Constitution

Le système de contrôle de la pression des pneus avec détection de position des roues (RDK) est mise à l'heure actuelle en service sur Phaéton et Touareg; son architecture est par principe identique sur les deux véhicules. La photographie ci-dessous montre une Phaéton.



Le système de contrôle de la pression des pneus avec détection de position surveille, en permanence et pendant la marche, la pression des pneumatiques.

Même à l'arrêt, il y a une surveillance de la pression de gonflage des pneus pendant un court laps de temps. Les électroniques de roue montées sur les pneus mesurent la température des pneus et la pression des pneus. Ces données sont émises par les électroniques de roue vers les antennes implantées dans les passages de roue. Ces antennes sont reliées au calculateur de contrôle de pression des pneus par deux fils HF (haute fréquence) blindés. Les données sont analysées dans le calculateur, puis envoyées via une ligne de bus de données CAN au calculateur dans le porte-instruments et sur la Phaéton au système d'infodivertissement.

Les pressions de gonflage correctes des pneus doivent être réglées par le conducteur lors du gonflage et seront reprises comme pression de gonflage de consigne en appuyant sur la touche.

La commande du système est assurée sur la Phaéton au moyen du système d'infodivertissement et sur le Touareg via le menu d'installation Confort dans le porte-instruments.

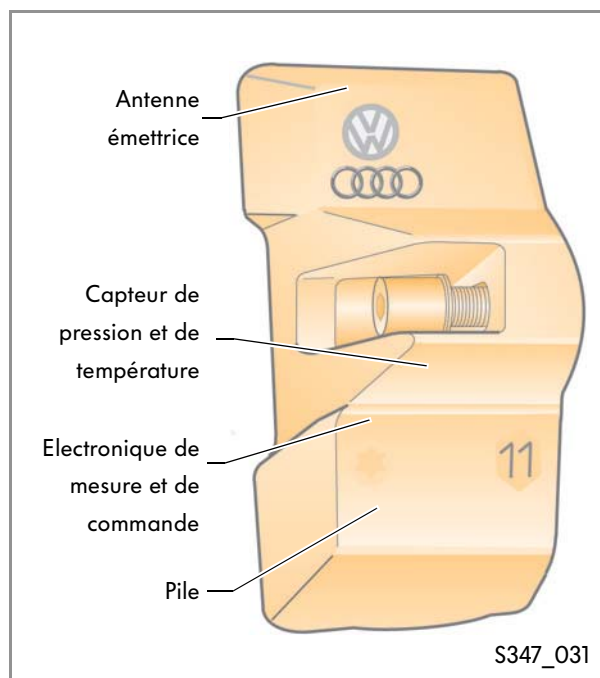
Les informations et les alertes s'affichent via un témoin dans le porte-instruments ou au moyen de textes dans l'afficheur du porte-instruments.

Constitution des électroniques de roue

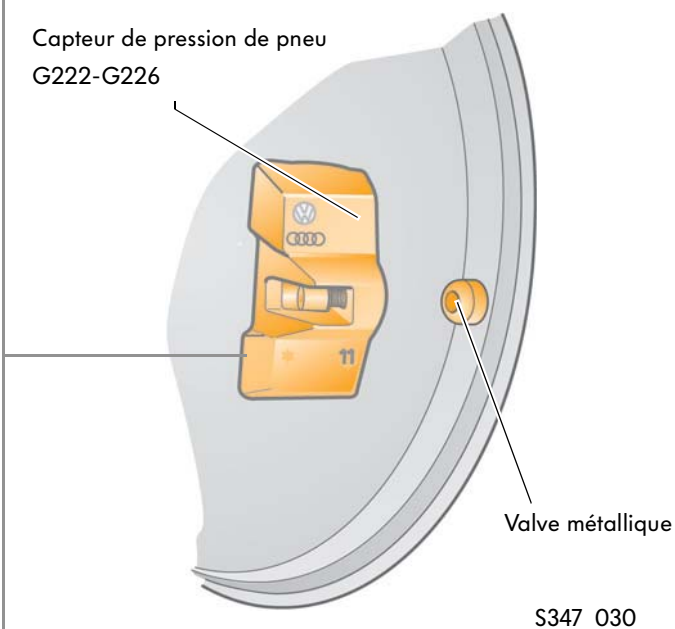
Les (unités) électroniques de roue sont vissées sur les valves métalliques et peuvent être réutilisées en cas de remplacement des roues et / ou des jantes.

Les composants suivants sont intégrés dans une électronique de roue :

- une antenne émettrice,
- un capteur de pression et de température,
- une électronique de mesure et de commande
- une pile.



Capteur de pression de pneu
G222-G226



Intervalles d'émission

- L'intervalle d'émission des électroniques de roue en utilisation normale est de :
54 secondes.
- L'intervalle d'émission des électroniques de roue en mode d'émission rapide, (pour une perte de pression > 0,2 bar/min) s'élève à :
850 millisecondes.



Afin de compenser les parois plus épaisses des pneumatiques du Touareg, la puissance d'émission des capteurs de pression des pneus est plus importante. Les capteurs de Touareg se reconnaissent aux huit étoiles blanches apposées sur leur surface.

Puissances d'émission :

- Phaéton : 10 μ W–30 μ W
- Touareg : 100 μ W environ

Système RDK avec détection de position

Fonctionnement

Que détecte-t-on ?

Le système de contrôle de la pression des pneus avec détection de position sur Phaéton et Touareg possède les fonctions suivantes :

- Affichage de la pression des pneus avec détection de position des roues (Phaéton : en permanence dans le système d'infodivertissement ; Touareg : à l'arrêt dans le menu installation (Setup) confort)
- Détection d'une perte de pression insidieuse :
Le conducteur sera informé de façon précoce afin de pouvoir contrôler et, le cas échéant, corriger la pression des pneus.
- Détection d'une perte soudaine de pression :
Le conducteur est alerté immédiatement pendant la marche.
- Détection d'une perte de pression pendant que le véhicule est immobilisé :
Le conducteur est alerté immédiatement une fois que le contact d'allumage est mis.

Quatre antennes montées sur le véhicule permettent une détection de position. Une modification de pression peut être affectées immédiatement au pneumatique concerné.

Sur Phaéton, la roue de secours en monte normale est équipée d'une électronique de roue.
Ces signaux sont reçus par les antennes et affectés à la roue de secours.

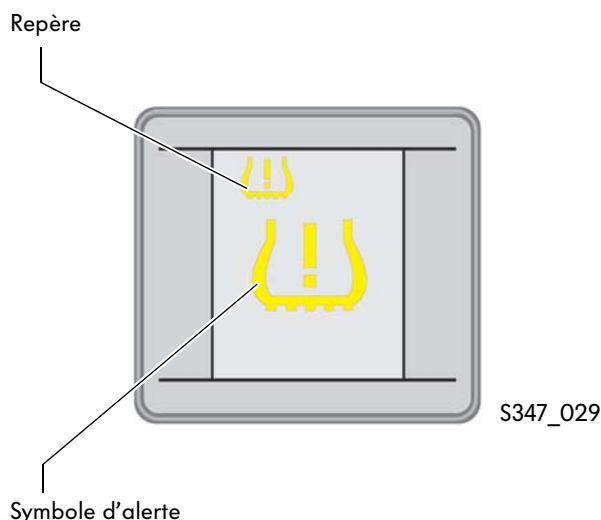
En cas de remplacement du pneu, la nouvelle électronique de roue doit être adaptée. Cela se fait en appuyant sur la touche pendant la marche du véhicule. Le véhicule doit rouler à une vitesse minimum de 25km/h.

La roue de secours de type galette n'est pas surveillée par le système.



La roue de secours située à l'extérieur du Touareg ne doit pas être équipée d'une électronique de roue, afin d'éviter toute perturbation du système.

Commande



Les messages et les alertes du système de contrôle de la pression des pneus avec détection de position sont affichés par deux symboles (repère et symbole d'alerte) dans l'afficheur du porte-instruments.

Les fonctions du système RDK se trouvent sur le Touareg dans le menu « Contrôle de pression des pneus » dans le menu principal « Configuration confort » dans le porte-instruments. Le menu « Configuration confort » ne peut être consulté qu'à l'arrêt. Le déplacement à l'intérieur du menu « Contrôle de pression des pneus » se fait sur le Touareg soit par le commodo, soit par le volant multifonction.

Sur le Phaéton, le contrôle de la pression des pneus est commandé via le système d'infodivertissement dans le menu « véhicule ».



Fonctions du contrôle de la pression des pneus

Les fonctions suivantes peuvent être interrogées dans l'installation Confort (Touareg) et/ou dans l'infodivertissement (Phaéton) :

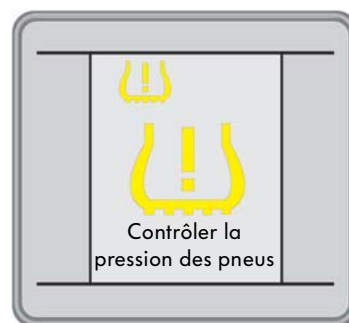
- **MARCHE / ARRET** : l'ensemble du système de contrôle de pression des pneus sera mis sous tension ou coupé.
- **SURVEILLANCE PRESSIONS** : c'est ici que s'affichent les pressions réglées et mémorisées par le conducteur pour la surveillance. (Sur Phaéton, cette fonction s'appelle « Pressions de consigne ».)
- **INFORMATION GONFLAGE** : c'est ici que les pressions de consigne des pneus sont affichées pour la température momentanée à l'intérieur des pneus. Le conducteur peut ainsi corriger la pression des pneus en cas d'alerte ou même lorsque les pneus sont échauffés (ajouter de l'air comprimé).
- **MEMORISATION** : après modification des pressions de gonflage (par ex. en cas de correction sur « mode pleine charge ») ou en cas de nouvelles électroniques de roue (par ex. pneus d'hiver), les pressions de gonflage réglées par le conducteur sont reprises par le système comme des pressions de consigne à surveiller. C'est avec cette fonction que le processus d'apprentissage du véhicule sera démarré. (Sur Phaéton, cette fonction s'appelle « Reprise des nouvelles pressions de consigne ».)
- La Phaéton est, en outre, équipée d'une fonction « Surveillance de la roue de secours ».

Système RDK avec détection de position

Messages du porte-instruments

Lorsque le système est en parfait état de fonctionnement et qu'il n'y a aucune émission d'alerte, le symbole RDK n'apparaît pas dans le porte-instruments.

Pour une pression insuffisante de 0,3 à 0,4 bar, il y aura un « simple » avertissement. Dans ce cas, il apparaîtra l'affichage ci-contre et un signal sonore retentira pendant cinq secondes et à chaque fois que l'on mettra l'allumage sous tension. Le grand symbole disparaîtra au bout de 5 secondes, le repère restera dans l'afficheur jusqu'à ce que la pression de gonflage correcte soit réglée.



S347_043

En cas d'une pression insuffisante de 0,4 bar ou d'une perte rapide de pression d'au moins 0,2 bar par minute, il y aura une alerte sévère. Cet affichage ne peut pas être validé, c'est-à-dire qu'il ne disparaîtra pas après un simple appui sur la touche.

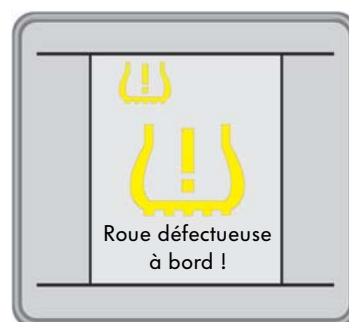


S347_042

Si pendant le processus d'allumage, il survient une crevaison, l'alerte ci-contre s'affichera lorsque l'on met l'allumage sous tension.

En l'espace des 5 à 7 prochaines minutes, le système vérifie si les pressions de pneus sont de nouveau correctes.

Si c'est le cas, les symboles disparaissent de l'afficheur.



S347_070

Lorsque le système est en phase d'adaptation, il apparaîtra le message ci-contre, pour indiquer que le système RDK n'est pas tout à fait en état de fonctionnement. Le grand symbole sera effacé au bout de 5 secondes, le repère restant à l'écran jusqu'à ce que le processus d'apprentissage soit terminé.

Les états « Dysfonctionnement du système » et « Système coupé » sont affichés par les mêmes symboles.



S347_041

Système d'infodivertissement sur Phaéton

Sur la Phaéton, il est possible de commander le système de contrôle de la pression des pneus au moyen d'une touche de fonction « Véhicule » du système d'infodivertissement.



S347_028

Processus d'apprentissage du système

Après toutes les modifications intervenues sur les pneumatiques, il faut lancer un processus d'apprentissage du système au moyen du point du menu « MEMORISER » (Touareg) et/ou « Reprise des nouvelles pressions » (Phaéton) dans le menu du système de contrôle de la pression des pneus.

Les modifications sur les pneumatiques peuvent consister en deux choses :

- correction de la pression de gonflage des pneus, passant d'un état de charge partielle à une pleine charge,
- montage d'une ou de toutes les roues avec d'autres électroniques de roue (par ex. roues d'hiver ou remplacement d'une roue défectueuse).

En cas de montage de roues sans électroniques de roue, il est judicieux de couper le système.

Le processus d'apprentissage n'a lieu que lorsque le véhicule roule à plus de 5km/h. Il dure de 7 à 10 minutes environ lorsqu'il y a aucune perturbation des données. Après achèvement du processus d'apprentissage, le repère disparaîtra du porte-instruments.

Le processus d'apprentissage comprend :

- la détection des pressions réelles des pneus.
- la reprise des pressions réelles comme pressions de consigne.
- la vérification de la présence actuelle des électroniques de roue antérieures. Si un remplacement a eu lieu, ces unités électroniques doivent être réinitialisées.
- la vérification d'une éventuelle modification des électroniques de roue. Si cela est le cas, les nouvelles positions seront mémorisées.



Pour de plus amples informations sur le système de contrôle de la pression des pneus avec détection de position, veuillez consulter le Programme autodidactique 277 « La Phaéton – Liaisons au sol » ainsi qu'au Programme autodidactique 302 « Le Touareg – Liaisons au sol et conception 4 roues motrices ». En ce qui concerne la commande du système de contrôle de la pression des pneus sur la Phaéton, vous pouvez utiliser le programme de formation multimédia « La Phaéton – Simulation de l'infodivertissement ».

Système RDK avec détection de position

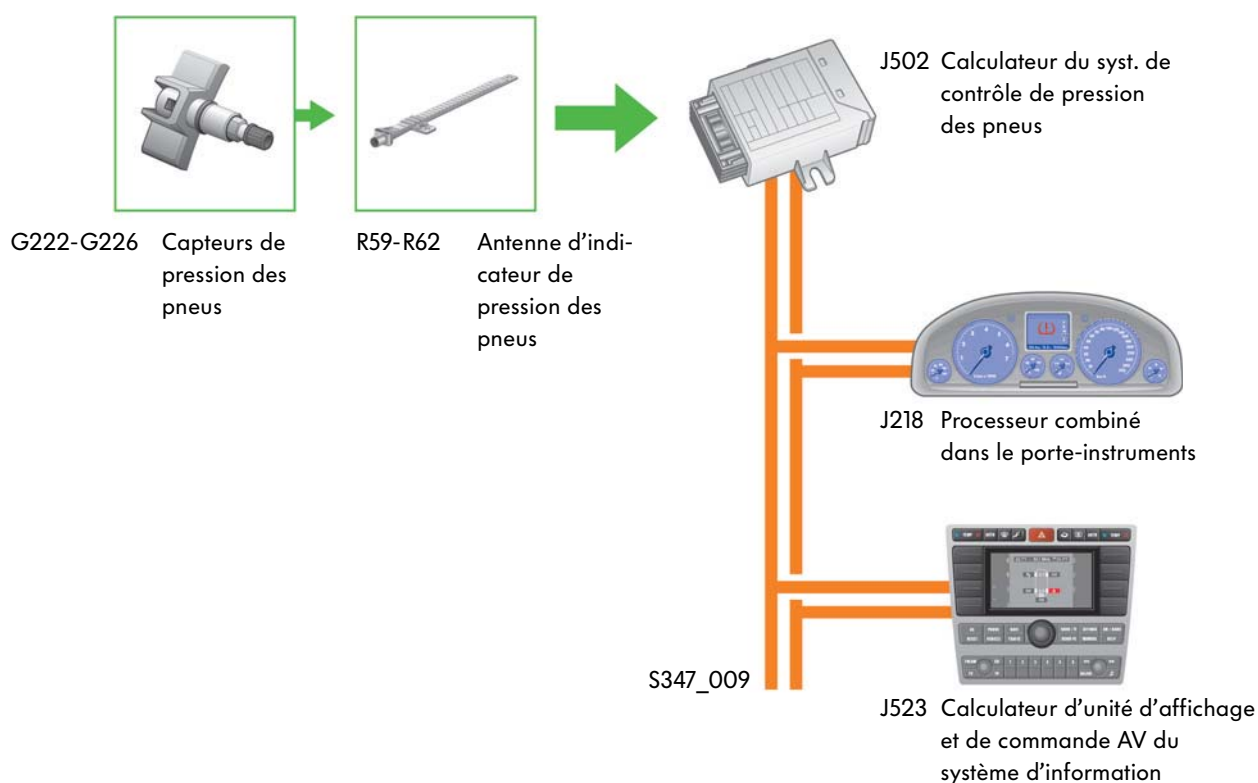
Les conditions nécessaires au fonctionnement

Afin que le système de contrôle de la pression des pneus fonctionne de façon impeccable, les conditions suivantes doivent être réunies :

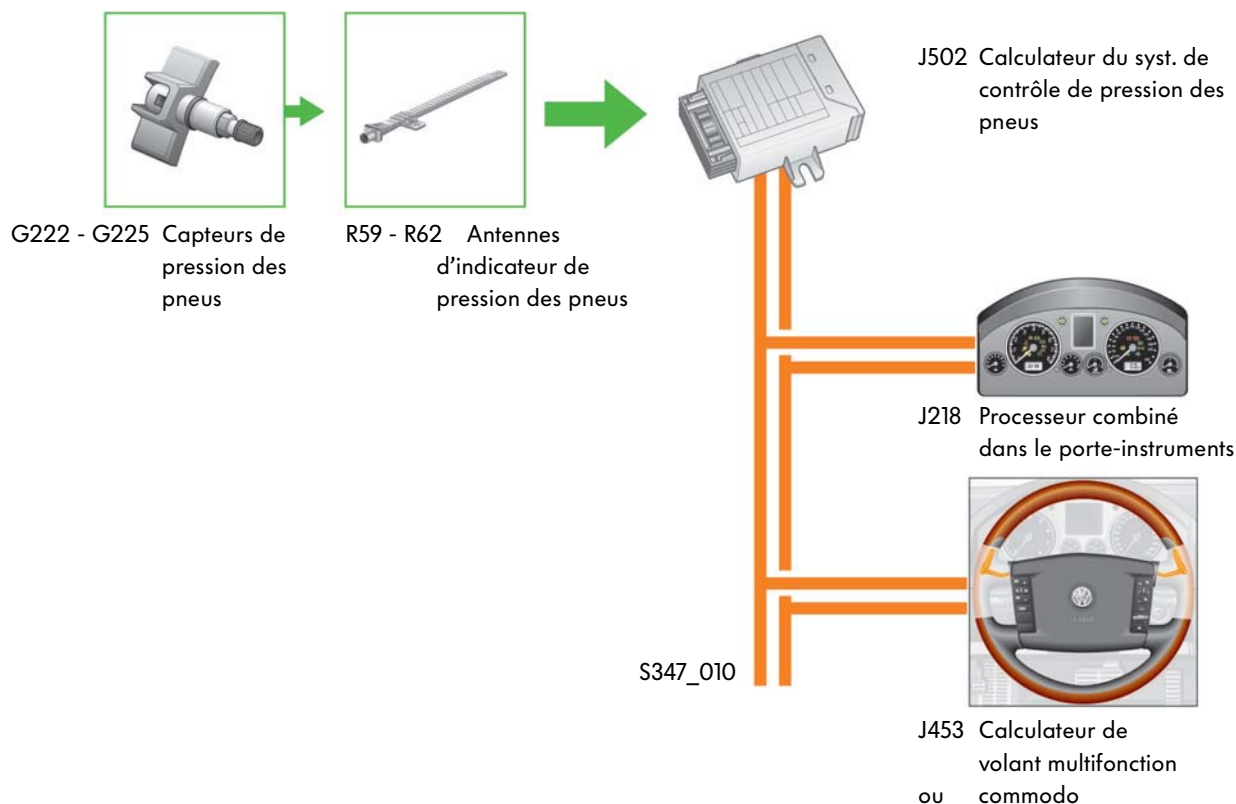
1. Le conducteur doit gonfler lui-même les pneus à la pression correcte et, donc, veiller au respect des pressions de gonflage différente pour pleine charge et charge partielle de son véhicule.
2. Les sources externes de perturbation radio ne doivent pas empêcher la liaison radio entre les électroniques de roue et les antennes.
3. Les piles et les électroniques de roue ne doivent pas être déchargées. La longévité des piles est d'environ 10 ans.



Synoptique du système sur Phaéton



Synoptique du système sur Touareg



Les composants électriques

Capteurs de pression des pneus G222-G226

Informations émises

Les capteurs de pression des pneus G222 à G226 émettent les données énumérées ci-dessous via les différents capteurs intégrés :

- la pression des pneus et
- la température des pneus,
- leur propre numéro d'identification (ID),
- l'état de la pile intégrée et
- les informations de statut, de synchronisation et de pilotage nécessaires à une transmission sûre des données.

Utilisation du signal

Les signaux des capteurs de pression de gonflage transmettent la pression détectée actuellement, qui permet au calculateur du système de contrôle de la pression des pneus d'identifier les situations critiques pour les pneus et peut transmettre cette information au conducteur.

Défaillance du capteur

En cas de défaillance d'un capteur, un message indiquant un dysfonctionnement sera affiché dans le porte-instruments.

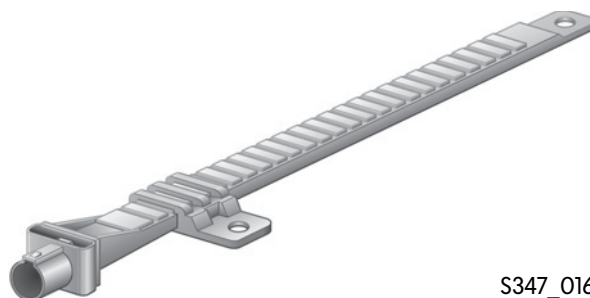


Système RDK avec détection de position

Antennes de l'indicateur de contrôle de la pression des pneus R59 à R62

Mode de fonctionnement

Chaque antenne reçoit les signaux radio de tous les capteurs de pression des pneus se trouvant à sa portée. L'élément décisif pour la détection de l'électronique de roue la plus proche est l'intensité du signal radio reçu.



S347_016

Utilisation du signal

Les antennes transmettent les signaux reçus au calculateur de surveillance de la pression des pneus pour traitement ultérieur.

Ils sont reliés au calculateur au moyen de lignes d'antenne haute fréquence et sont affectés, conformément à leur emplacement de montage, dans le calculateur.

Répercussions en cas de défaillance

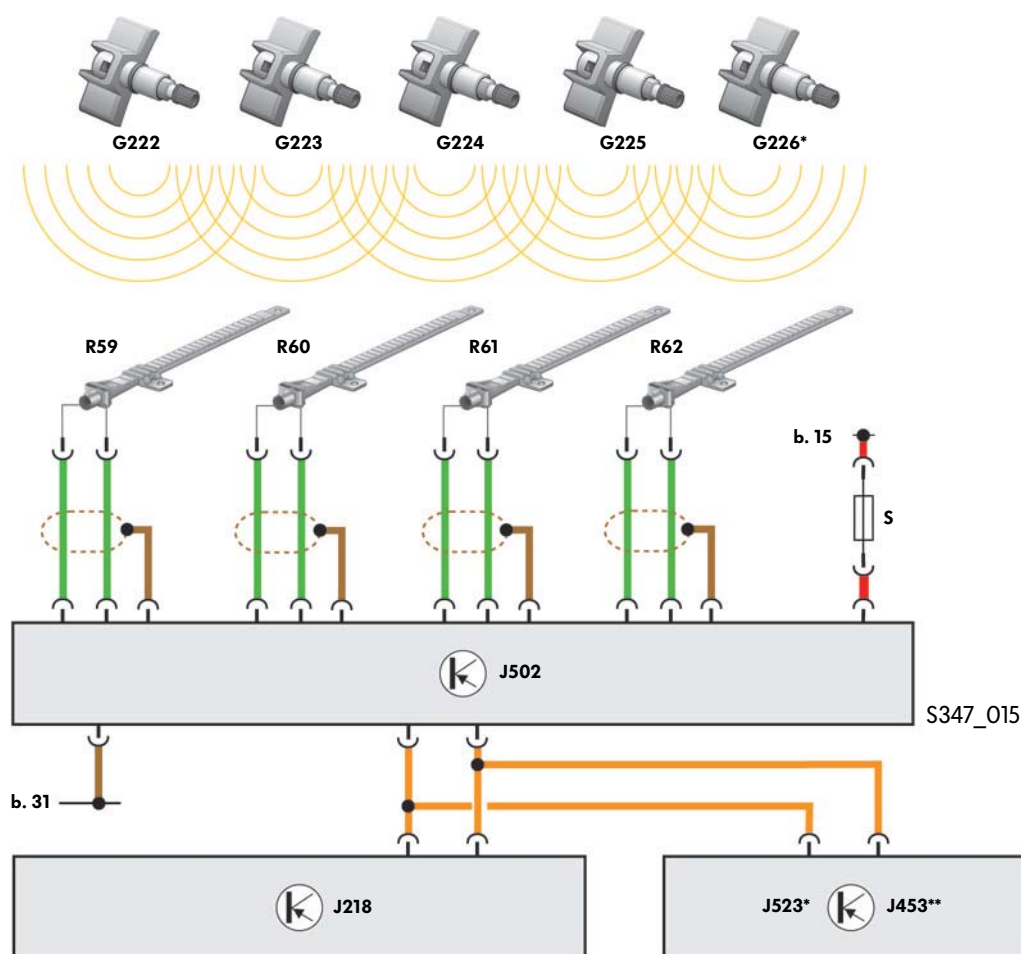
En cas de défaillance d'une antenne, le système peut continuer à fonctionner, car les trois autres antennes reçoivent les signaux émis par les électroniques de roue et peuvent en conséquence les affecter à leur position.

Si deux antennes sont défaillantes au même moment, il n'est plus possible d'effectuer un apprentissage du système ni de détecter la position des roues.

Lors du démarrage du processus d'apprentissage, il y aura donc émission du message « Système perturbé »



Schéma fonctionnel



G222	Capteur de pression de pneu AV G
G223	Capteur de pression de pneu AV D
G224	Capteur de pression de pneu AR G
G225	Capteur de pression de pneu AR D
G226	Capteur de pression de roue de secours
J218	Processeur combiné dans porte-instruments
J453	Calculateur de volant multifonction
J502	Calculateur de syst. de contrôle de pression des pneus
J523	Calculateur d'unité d'affichage et de commande AV du système d'information

R59	Antenne d'indicateur de contrôle de la pression des pneus AV G
R60	Antenne d'indicateur de contrôle de la pression des pneus AV D
R61	Antenne d'indicateur de contrôle de la pression des pneus AR G
R62	Antenne d'indicateur de contrôle de la pression des pneus AR D
S	Fusible

Légende / codage des couleurs

■	Signal d'entrée
■	Positif
■	Masse
■	Bus de données CAN
⬢	Liaison radio

* uniquement sur Phaéton
 ** uniquement sur Touareg



Système RDK avec détection de position

Service après-vente

Diagnostic

Pour faire le diagnostic du système de contrôle de la pression des pneus avec détection de position sur Phaéton et Touareg, il est possible d'utiliser le VAS 5051/VAS 5052 pour consulter les données du calculateur du système de contrôle de la pression des pneus J502.

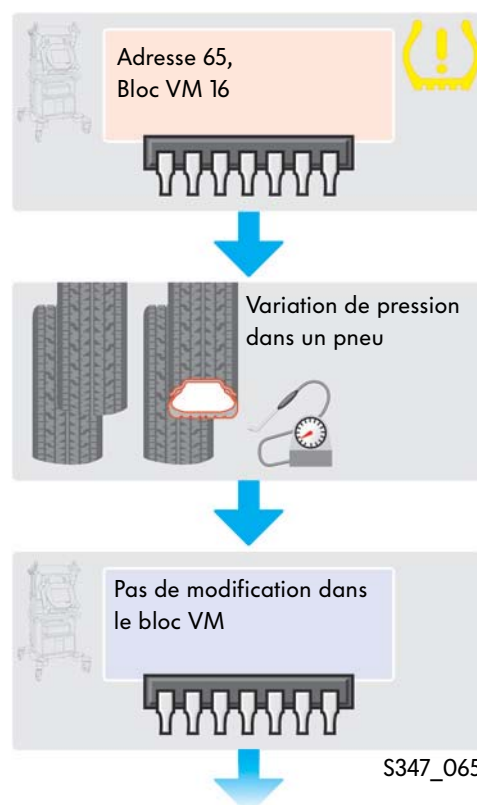


Identification d'une électronique de roue défectueuse

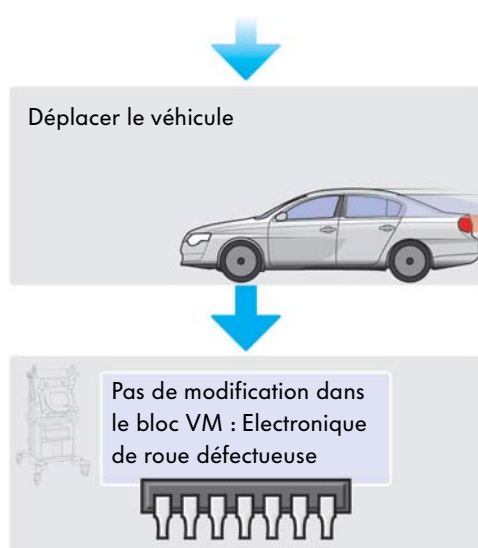
Une fois les électroniques de roue adaptées, la défaillance d'une électronique de roue avec détection de position sera indiquée. Si cependant, dans un nouveau jeu d'unités, une des électroniques est défectueuse, le système ne pourra pas effectuer le processus d'apprentissage. C'est pourquoi la position attribuée à l'électronique de roue défectueuse ne sera pas affichée.

Dans un tel cas, il conviendra de constater la présence d'une électronique de roue défectueuse comme suit :

1. Consulter l'adresse diagnostic correspondante (Adresse 65, Bloc de valeur de mesure 6). C'est ici qu'est inscrit le numéro d'identification (ID) de l'électronique de roue, qui a émis en dernier un télégramme de données.
2. Modifier la pression sur un pneumatique d'au moins 0,2 bar par minute (par ex. ou laisser s'échapper un peu d'air comprimé). Si l'électronique de roue sur la roue où il y a eu modification de pression n'est pas défectueuse, elle sera désormais mémorisée avec le statut 02 (L'électronique de roue a émis en raison d'une variation rapide de pression dans le bloc de valeurs de mesure (VM)16). Si cela est le cas, l'électronique de roue n'est pas défectueuse. Cette procédure devra alors être répétée sur la roue suivante.



ELSA vous fournit des informations détaillées sur la démarche à suivre !



S347_071

3. S'il n'y a aucune modification dans l'inscription du bloc VM malgré une modification de pression sur un pneu, il faudra tout d'abord s'assurer que la réception du signal venant de l'électronique de roue concernée est perturbée. Pour cela, il faut modifier légèrement la position de la valve en déplaçant le véhicule.
4. S'il n'y a toujours pas de modification au niveau de l'inscription du dernier signal d'électronique de roue reçu, l'électronique de roue concernée est défectueuse.



Remplacement du calculateur du système de contrôle de la pression des pneus J502

Après le remplacement du calculateur du système de contrôle de la pression des pneus J502, il faut effectuer les opérations suivantes :

- Coder l'activation du système avec le VAS 5051/VAS 5052,
- Gonfler les pneus à la pression indiquée sur l'étiquette apposée à l'intérieur du volet de réservoir à carburant,
- Reprendre les nouvelles pressions de consigne :
sur Phaéton dans le système d'infodivertissement, menu « Véhicule »,
sur Touareg dans l'installation confort.
- Démarrer le processus d'apprentissage du système par un parcours d'apprentissage.

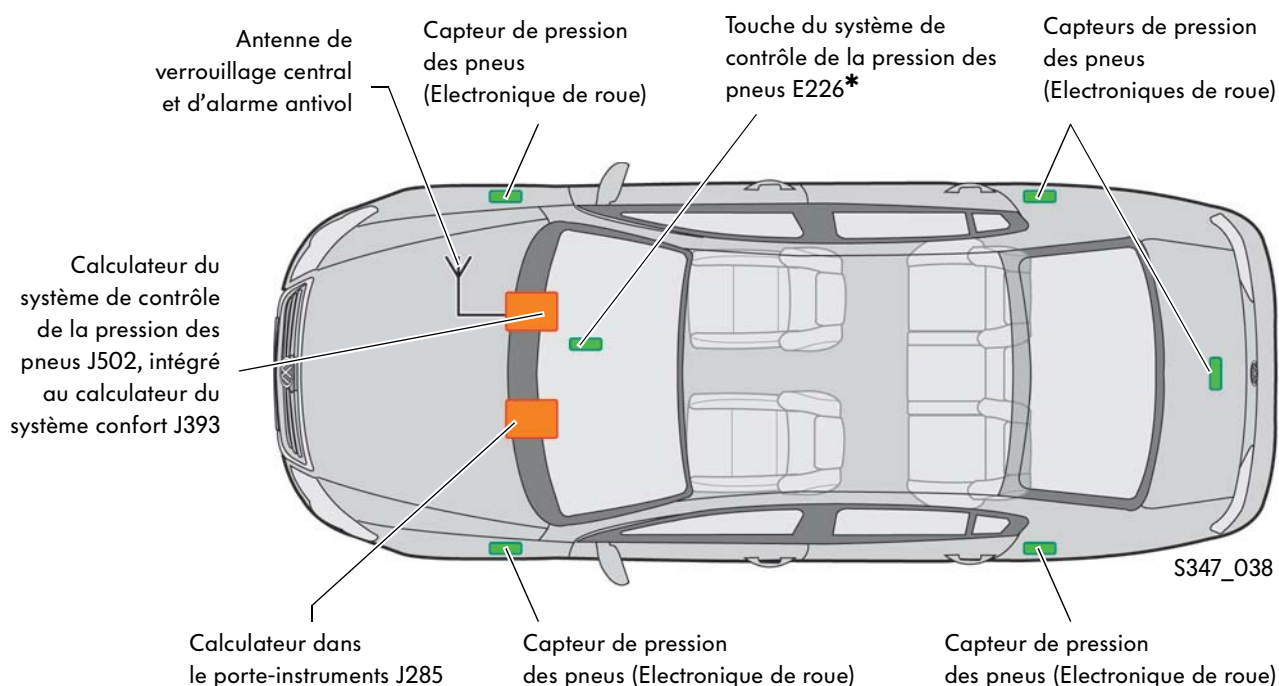
Les différences entre les modèles

Phaéton	Touareg
Commande via l'infodivertissement au moyen du menu « Véhicule ».	Commande via le volant multifonction ou le commodo au volant dans le menu « Installation Confort ».
Surveillance de la roue de secours, si elle dans le véhicule.	Pas de surveillance possible de la roue de secours logée à l'extérieur du véhicule.

Système RDK sans détection de position

Constitution

Sur le système de contrôle de la pression des pneus sans détection de position, monté sur la Passat, les électroniques de roue sont montées sur chaque roue. Les électroniques de roue émettent à intervalle régulier des télégrammes de données, qui sont réceptionnés par l'antenne du verrouillage central et l'alarme antivol puis transmises au calculateur du système de contrôle de la pression des pneus J502. Ce calculateur est intégré au calculateur central de l'électronique confort mais possède une adresse diagnostic distincte.



Les pressions de gonflage de consigne (pressions de surveillance) sont enregistrées à l'usine dans la mémoire du calculateur. Ces pressions sont valables pour un jeu de roues comportant des pneus homologués et agréés par Volkswagen et notés sur le volet de réservoir à carburant. C'est pour ce jeu de roues que les pressions de gonflage de consigne sont prédéfinies pour la charge partielle et la pleine charge du véhicule ; elles ne doivent pas être modifiées.

Le conducteur dispose d'une touche dans la console centrale pour commuter entre le réglage de charge partiel à celui de pleine charge, consulter le statut et enclencher ou couper le système de contrôle de la pression des pneus.*

Les informations et les alertes sont affichées par un témoin dans le porte-instruments ainsi que des textes dans l'afficheur du porte-instruments.



Il est prévu de mettre en service ultérieurement un système RDK sans détection de position dans la Golf.

* Ne concerne pas la région Amérique du Nord (NAR)

Constitution des électroniques de roue



Les électroniques de roue du système RDK sans détection de position sont constituées de façon différente que celles du système RDK avec détection de position montées sur Touareg et Phaéton. Elles comportent les composants suivants :

- un capteur de pression,
- un capteur de température
- un capteur d'accélération,
- une pile,
- une électronique de mesure et de pilotage,
- une antenne émettrice.



La valve sert d'antenne, et les signaux n'ont donc pas de protection antiparasitage par le guipage du pneu. La valve est reliée par un câble à l'électronique de mesure et de pilotage de l'électronique de roue.

Caractéristiques techniques

- Alimentation en énergie par des piles au lithium - ions résistantes aux hautes températures (durée de vie, environ 10 ans)
- Fréquences d'émission 315MHz et 434,42MHz (spécifique à chaque pays, en Allemagne 434,42MHz)
- Poids : 45g environ avec la valve
- Plage de température de service - 40 °C à 120 °C

Cadence d'émission

- Cadence d'émission des électroniques de roue lors d'un déplacement effectué à plus de 25km/h : tout d'abord 30 télégrammes de données avec un écart d'émission de 15 secondes, les télégrammes de données suivants seront émis avec une périodicité de 60 secondes.
- Cadence d'émission des électroniques de roue en mode d'émission rapide (en cas de perte de pression > 0,2bar/min) : toutes les 15 secondes.

Système RDK sans détection de position

Fonctionnement

Véhicules destinés à la région Amérique du Nord (NAR)

Le système de contrôle de la pression des pneus sans détection de position montés sur les véhicules destinés à la région Amérique du Nord (NAR) ne comporte pas de touche de contrôle de la pression des pneus. Le fonctionnement du système sans touche est identique à celui du système avec touche, mis à part les fonctionnalités de la touche et la suppression du « simple avertissement ».

Electroniques de roue

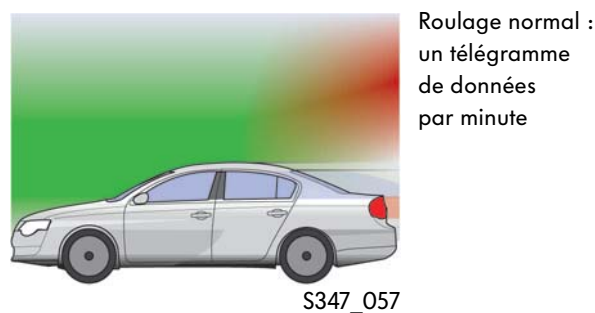
Les électroniques de roue montées dans les roues mesurent en permanence la température régnant à l'intérieur du pneu, la pression de gonflage ainsi que l'accélération centrifuge du pneu concerné. L'émission des télégrammes de données dépend de l'état dans lequel se trouve le véhicule.

A l'arrêt ou à une vitesse inférieure à 25km/h, il n'y a pas d'émission de télégramme de données, à moins que les électroniques de roue ne détectent une variation brusque de pression s'élevant à plus de 0,2 bar par minute.

Si les électroniques de roue détectent une accélération centrifuge, distincte, propre à la roue et supérieure à 5g (ce qui correspond à une vitesse véhicule supérieure à 25km/h environ), il y aura tout d'abord émission de 30 télégrammes de données avec une cadence de 15 secondes.

Ensuite, en roulage normal, les électroniques de roue émettent un télégramme de données par minute.

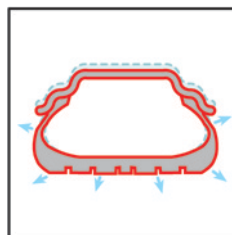
Après une brusque variation de pression, supérieure à 0,2 bar par minute, les électroniques de roue émettent un télégramme de données toutes les 15 secondes.



Que détecte-t-on ?

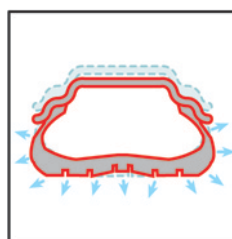
Le système de contrôle de la pression des pneus sans détection de position sur la Passat détecte trois états critiques des pneus pour lesquels des alertes sont affichés pour le conducteur via le témoin et l'afficheur dans le porte-instruments :

- faible divergence des pressions réelles des pneus en dessous des pressions de consigne dans une plage de 0,3 à 0,4 bar (simple avertissement sans gong)*,



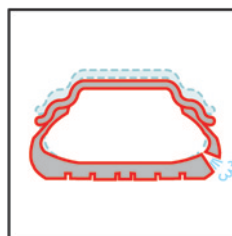
S347_035

- forte divergence, non soudaine, des pressions réelles des pneus par rapport aux pressions de consigne, supérieure à 0,4 bar (forte alerte avec gong),



S347_036

- divergence forte et soudaine des pressions réelles de gonflage par rapport aux pressions de consigne dans une plage de 0,2 bar par minute (forte alerte avec signal acoustique d'alerte).



S347_037

Si un des composants du système de contrôle de la pression des pneus sans détection de position sur la Passat est défaillant ou si l'on détecte une perturbation radio, l'attention du conducteur sera également attirée par l'apparition du témoin du système de contrôle de la pression des pneus dans le porte-instruments.

* Ne concerne pas la région Amérique du Nord (NAR)



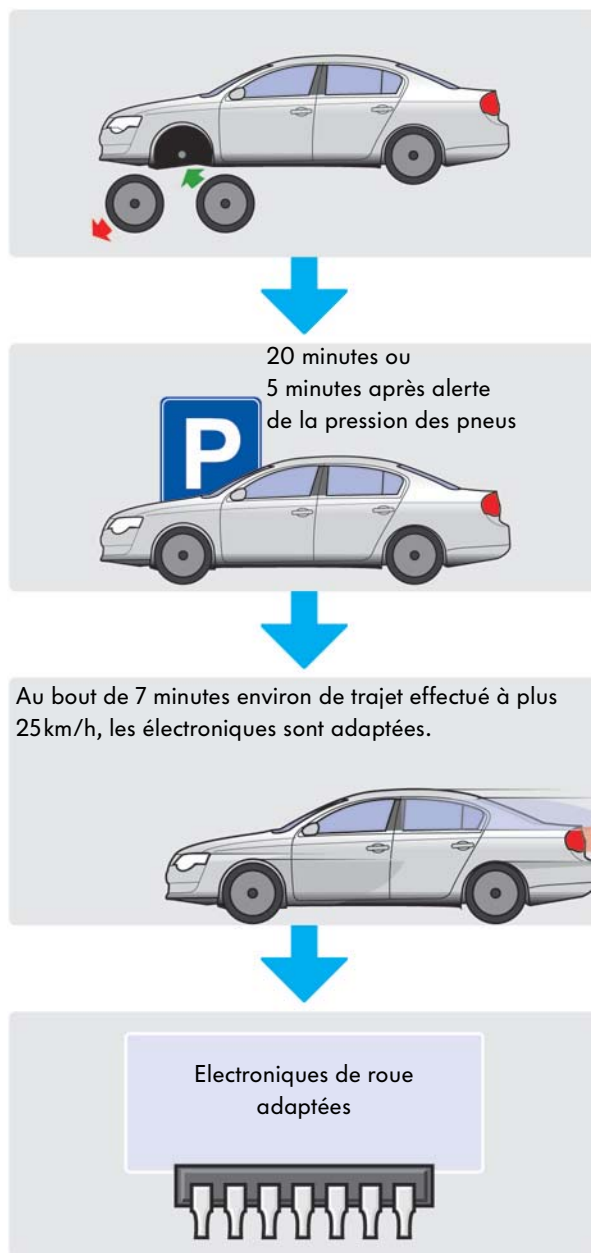
Système RDK sans détection de position

Remplacement d'une roue

Si l'on remplace les roues, les électroniques de roue émettent des données dès que la vitesse des nouvelles roues est supérieure à 25km/h.

Les numéros d'identification des nouvelles électroniques de roue seront automatiquement détectés par le calculateur et lues. De plus, une vérification des données d'accélération sera faite par rapport à la vitesse du véhicule. Ce processus peut durer 7 minutes environ.

Le calculateur du système de contrôle de la pression des pneus doit tout d'abord se mettre en mode apprentissage avant que les électroniques de roue puissent être adaptées automatiquement. Il faut, à cet effet, que le véhicule reste 20 minutes à l'arrêt. Après détection d'une crevaison, le laps de temps nécessaire est de 5 minutes. Si le temps d'immobilisation n'est pas respecté et que le calculateur se trouve encore en phase d'apprentissage, le système détectera une perturbation radio et procédera à l'adaptation automatique des électroniques de roue au bout de 20 minutes.



S347_063

Roue de secours

Sur une roue de secours correspondant à la monte normale, on peut monter une électronique de roue. Tant que la roue de secours n'est pas montée sur le véhicule, l'électronique de roue n'envoie aucun signal. Si l'électronique de roue détecte cependant une accélération propre centrifuge de plus de 5g (vitesse supérieure à 25 km/h), elle enverra des télégrammes de données qui seront reçus par le calculateur du système de contrôle de la pression des pneus. Le calculateur mémorisera alors des données ainsi que le numéro d'identification de l'électronique de roue, nouvellement intégrée au système.

Les roues de secours et celles de la remorque ne sont pas surveillées par le système de contrôle de la pression des pneus sans détection de position monté sur la Passat.



Les pressions de gonflage de consigne prédéfinies à l'usine (pour un premier jeu de roues) ne peuvent pas être modifiées !

Si l'on utilise des pneumatiques qui ont besoin d'autres pressions de gonflage de consigne que celles indiquées sur le volet de réservoir à carburant, il est possible d'introduire des pressions de gonflage de consigne pour un deuxième jeu de roues.

Commande*

La commande intervient au moyen de la touche du système de contrôle de la pression des pneus E226 placée sur la console centrale, à côté du levier des vitesses. La touche émet un signal tant qu'elle est enfoncée.

Indépendamment de l'état du système de contrôle de pression des pneus, on peut exécuter les fonctions suivantes en fonction de la durée d'actionnement de la touche :



S347_054

- Consultation du statut,
- Commutation entre charge partielle et pleine charge,
- Mise sous tension et arrêt du système.

* Ne concerne pas la région Amérique du Nord (NAR)



Système RDK sans détection de position

Réaction de la touche*

S347_006

Durée d'appui sur la touche				
	jusqu'à 2 s.	3 à 7 s.	8 à 10 s.	11 à 15 s.
Fonctions souhaitées :	Etat réel	Commutation	Confirmation	Coupure
	Messages :	Messages :	Messages :	Messages :
Commutation pleine charge sur charge partielle	«Pneus pleine charge surveillés» (gong)	«Pneus charge partielle, enclenché !»	En relâchant la touche : confirmation de la commutation par gong	
Commutation pleine charge sur charge partielle	«Pneus charge partielle surveillés» (gong)	«Pneus pleine charge, enclenché !»	En relâchant la touche : confirmation de la commutation par gong	
Mise sous tension	«Contrôle de pression des pneus coupé!» (gong)	«Pneus charge partielle, enclenché !»	En relâchant la touche : confirmation de la commutation par gong	
Mise hors circuit	«Pneus pleine charge enclenché» ou «Pneus charge partielle surveillé» (gong)	«Pneus charge partielle, enclenché !» ou «Pneus pleine charge, enclenché !»		«Contrôle des pneus coupé !» (gong)
Consultation du statut	Par exemple : «Contrôle de pression des pneus coupé !» ou «pneus charge partielle, surveillé » (gong)	après relâchement de la touche : «Appuyer plus longtemps pour enclencher !» ou «Appuyer plus longtemps pour commuter ou couper !»		



Si la touche est maintenue enfoncée pendant plus de 40 secondes, ou si elle se bloque, cela sera inscrit dans la mémoire de défauts.

* Ne concerne pas la région Amérique du Nord (NAR)

Messages du témoin d'alerte du système de contrôle de la pression des pneus

Etat	Alertes visuelles	Alertes acoustiques	Textes affichés dans l'afficheur du porte-instruments
Allumage mis	 S347_005 2 secondes	aucun	aucun
Simple avertissement : * faible divergence par rapport à la pression de consigne (0,3 à 0,4 bar)	aucun*	aucun*	«Vérifier les pressions de pneu» * (pour. 5 secondes environ après allumage mis)
Alerte sévère avec gong : divergence importante par rapport à la pression de consigne (supérieure à 0,4bar)	 ... jusqu'à ce que la pression de consigne des pneus soit rétablie.	gong x 1 fois	« Pressions trop basses » (effacement avec la touche de consultation de la touche multifonction)
Alerte sévère avec gong : variation soudaine de la pression de gonflage (supérieure à 0,2 bar par minute)	 ... jusqu'à ce que la pression de consigne des pneus soit rétablie.	Alerte x 1 fois	«Crevaision»
Défaut du système ou perturbation de la transmission radio	 ... jusqu'à ce que le défaut ou la perturbation soit éliminé(e).	aucun	aucun

* Ne concerne pas la région Amérique du Nord (NAR)



Système RDK sans détection de position

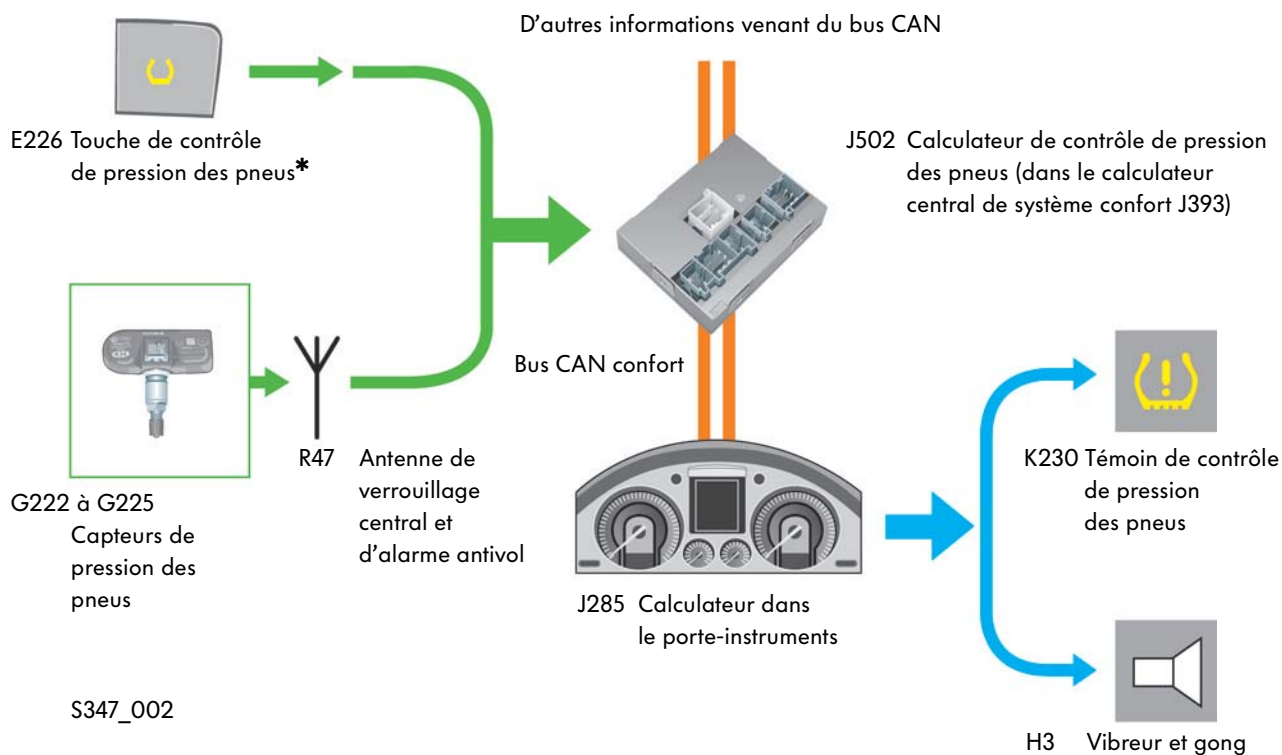
Les conditions nécessaires au fonctionnement

Tout comme pour le système RDK avec détection de position monté sur Phaéton et Touareg, le système de la Passat doit bénéficier des conditions suivantes pour fonctionner de façon impeccable :

1. Le conducteur doit gonfler lui-même les pneus à la pression correcte et, donc, veiller au respect des pressions de gonflage différentes pour pleine charge et charge partielle de son véhicule.
2. Les sources externes de perturbation radio ne doivent pas empêcher la liaison radio entre les électroniques de roue et les antennes.
3. Les piles et les électroniques de roue ne doivent pas être déchargées. La longévité des piles est d'environ 10 ans.



Synoptique du système



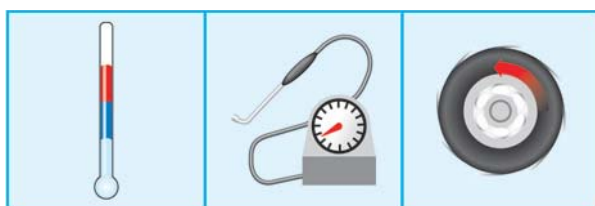
* Ne concerne pas la région Amérique du Nord (NAR)

Les composants électriques

Electroniques de roue

Les électroniques de roue et/ou les capteurs de pression des pneus n'ont pas d'adresse propre, car leur mémoire ne peut pas être consultée séparément à l'aide du VAS 5051/VAS 5052.

Température Pression des pneus Accélération



S347_066

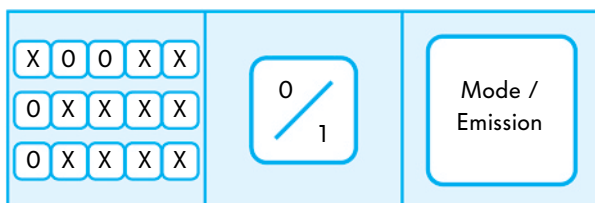
Informations émises

Les électroniques de roue peuvent émettre les données suivantes par le biais des différents capteurs intégrés :

- pression de gonflage,
- température de l'air contenue dans les pneus
- accélération de la roue.



Identification ID Bit de contrôle Statut



S347_074

En outre, les électroniques de roue peuvent émettre des informations complémentaire :

- leur propre numéro d'identification (ID),
- un bit de contrôle et
- leur propre statut.

Utilisation du signal

Le signal des électroniques de roue est utilisé par le calculateur du système de contrôle de la pression des pneus J502, afin d'analyser les pressions des pneus et, le cas échéant, d'informer ou d'alerter le conducteur.

Défaillance du capteur

La défaillance d'une électronique de roue est enregistrée par le calculateur. Il produit une inscription dans la mémoire de défauts ainsi qu'une information à l'adresse du conducteur.

Système RDK sans détection de position

Utilisation des différentes informations des électroniques de roue

Pression des pneus

A l'aide des informations relatives à la pression des pneus, on peut détecter une modification de pression à l'intérieur des pneus.

Température de l'air contenue dans les pneus

La température de l'air contenu dans les pneus sert à analyser la pression de gonflage mesurée.

Accélération de la roue

Les données relatives à l'accélération de la roue sont comparées à la vitesse momentanée du véhicule.

Cette comparaison de l'accélération doit empêcher que le calculateur de contrôle de pression des pneus J502 ne détecte des roues dotées des électroniques de roue provenant d'autres véhicules comme ses propres roues.

Bit de contrôle

Le bit de contrôle permet au capteur de signaler qu'il a un propre défaut.

Informations sur le statut

C'est ici que vous trouverez des informations sur le mode de l'électronique de roue et l'origine de l'émission d'un télégramme de données.

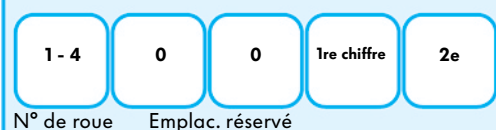


Numéro d'identification

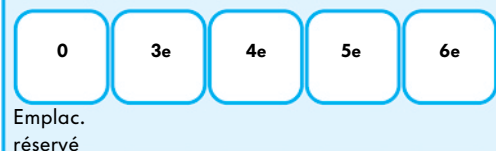
Chaque électronique de roue possède un numéro d'identification à 10 positions (ID). Celui-ci est émis en même temps que chaque envoi de données, si bien que les informations peuvent être affectées à l'électronique de roue concernée.

Vous voyez ci-contre une représentation schématique d'une identification (ID) d'une électronique de roue dans les canaux d'adaptation correspondants.

Canal
d'adaptation 10



Canal
d'adaptation 11



Canal
d'adaptation 12



S347_069



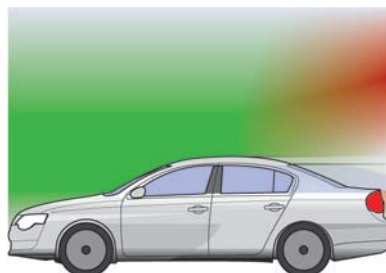
ELSA vous donnent toutes les informations récentes !

Modes de fonctionnement des électroniques de roue

Les électroniques de roue peuvent se trouver dans différents modes de fonctionnement.

Voici quels sont les modes de fonctionnements :

- **Mode Drive (mode conduite) :**
L'électronique de roue est activée et émet un télégramme de données à chaque minute.
- **Mode Sleep (mode sommeil ou aussi mode Test) :**
L'état de livraison (Mode sommeil) de l'électronique de roue n'est activé qu'une seule fois lors de la livraison du véhicule.
L'électronique de roue n'émet aucun télégramme de données. Elle passe en mode Drive (marche) lorsque le véhicule roule au moins pendant 4 minutes à plus de 25km/h.
- **Park Mode (mode d'économie d'énergie) :**
Aucun télégramme de données n'est émis, mais les électroniques de roue effectuent des mesures et sont prêtes à fonctionner.
- **30 B (mode 30 bloc) :**
L'électronique de roue se trouve alors dans le mode dans lequel après le démarrage, elle envoie 30 télégrammes de données avec une périodicité de 15 secondes.



S347_057



S347_056



S347_055



S347_075



Système RDK sans détection de position

Touche du système de contrôle de la pression des pneus E226*



S347_011

Fonctionnement

La touche du système de contrôle de la pression des pneus E226 est une touche avec raccord à la masse. Si on appuie sur cette touche, elle émet via un câblage fixe un signal au calculateur du système de contrôle de la pression des pneus J502 (module dans le calculateur central du système Confort).

Utilisation du signal

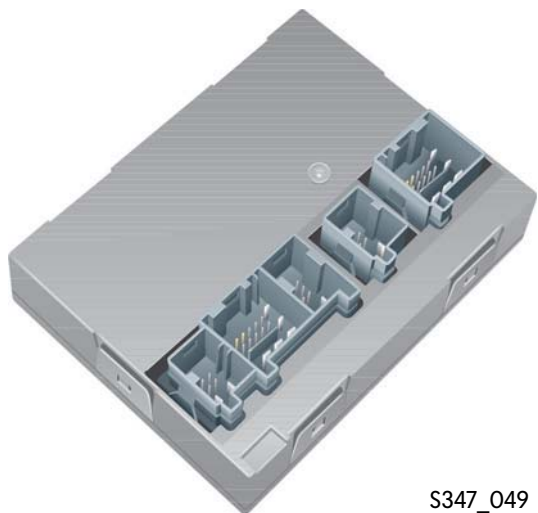
En fonction de la longueur du signal émis, les souhaits du conducteur (Marche/arrêt, information sur le statut, commutation charge partielle / pleine charge) sont reconnus et exécutés par le calculateur.

Répercussions en cas de défaillance

En cas de défaillance de la touche, il y aura un défaut mémorisé dans la mémoire de défauts.

* Ne concerne pas la région Amérique du Nord (NAR)

Calculateur du système de contrôle de la pression des pneus J502



S347_049

Le calculateur du système de contrôle de la pression des pneus J502 est intégré au calculateur central du système confort mais dispose de sa propre adresse diagnostic avec l'adresse 65.

Si le calculateur est défaillant et n'émet aucune donnée sur le bus de données CAN, le témoin d'alerte du système de contrôle de la pression des pneus K230 va commencer à s'allumer.



En cas de mise à jour ou de remplacement du calculateur central de système confort J393 (uniquement système RDK sans détection de position), il faudra procéder aux inscriptions suivantes :

- codage du système et
- entrée des pressions de gonflage de consigne.

ELSA vous fournira des informations détaillées sur la marche à suivre !

Schéma fonctionnel



Légende / Codage des couleurs

	Signal d'entrée
	Signal de sortie
	Positif
	Masse
	Bus de données CAN

* Ne concerne pas la région Amérique du Nord (NAR)

Service après-vente

Jeux de pneus avec d'autres pressions de consigne

Si un véhicule est équipé d'une monte de pneus dont l'utilisation requiert d'autres pressions de consigne que celles indiquées sur le revers de la trappe du réservoir à carburant, cette monte de pneus (jeu de roues n° 2) peut être surveillée par le système de contrôle de la pression des pneus. Les pressions de consigne pour ce 2e jeu de pneus doivent être indiquées au système en utilisant le VAS 5051/VAS 5052. Les électroniques de roue, montées sur les roues du 2e jeu de roues ne seront pas automatiquement détectées et adaptées par le système de contrôle de la pression des pneus (comme les électroniques d'un jeu de pneus courants).

Pour passer à un jeu de pneus n° 2, il faut procéder aux travaux suivants :

- Lire avant le montage, les numéros d'identification (ID) des électroniques de roue (capteurs de pression des pneus).
- Commutation du système RDK sur jeu de roues n° 2.
- Les pressions de gonflage de consigne nécessaires et les numéros d'identification (ID) des électroniques de roue seront insérés dans le système.



Canaux d'adaptation

- Canal d'adaptation 2 :
Commutation sur la surveillance du jeu de roues 1 à 2 et inversement
- Canaux d'adaptation 10 à 12 :
Entrée de l'identification pour le jeu de roues 2
- Canal d'adaptation 5:
Pression de consigne Pleine charge, essieu 1
- Canal d'adaptation 6:
Pression de consigne Charge partielle, essieu 1*
- Canal d'adaptation 7:
Pression de consigne Pleine charge, essieu 2
- Canal d'adaptation 8:
Pression de consigne Charge partielle, essieu 2*

Blocs de valeurs de mesure (=blocs VM)

- Bloc VM 25 :
Mention du jeu de roues faisant l'objet d'une surveillance.
- Bloc VM 23 :
Pressions de consigne du jeu de roues 1
- Bloc VM 24 :
Pressions de consigne du jeu de roues 2

* Pour la région Amérique du Nord (NAR), on utilise uniquement la pression de consigne à Pleine charge.

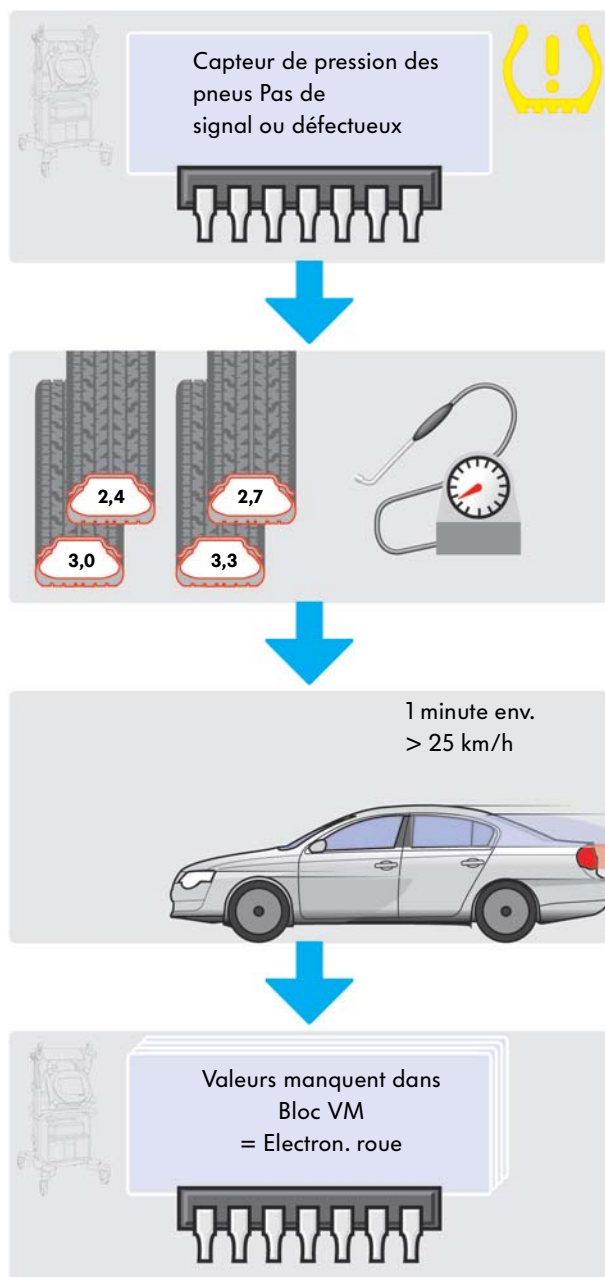


Si les quatre roues sont montées avec des pressions de gonflage de roue de consigne, conformes aux indications à l'intérieur de la trappe du réservoir à carburant, il faudra de nouveau les régler avec le VAS 5051/VAS 5052 (jeu de roues 1). Ces roues dotées d'électroniques de roue seront automatiquement adaptées et il ne sera pas nécessaire d'entrer des numéros d'identification.

ELSA vous fournira des informations détaillées sur la marche à suivre !

Système RDK sans détection de position

Détection d'une électronique de roue défectueuse



S347_062

Sur le système de contrôle de la pression des pneus sans détection de position, les signaux de l'électronique de roues sont reçus de façon centralisée par l'antenne du verrouillage central et de l'alarme antivol. C'est pour cette raison qu'il n'est pas possible de procéder à une affectation de position des électroniques de roue.

Les signes suivants sont une indication du dysfonctionnement d'une électronique de roue :

- Une perturbation du système de contrôle de la pression des pneus est indiquée.
- On lit dans la mémoire «Capteur de pression des pneus ne fournit pas de signal/pas de communication» ou «Capteur de pression des pneus défectueux».

Pour tester une électronique de roue, on peut procéder de la façon suivante :

- Gonfler des quatre roues avec des pressions différentes et noter les pressions respectives des pneus ainsi que la position de la roue
 - Faire rouler le véhicule pendant une minute à plus de 25km/h.
 - Lire les blocs de valeurs de mesure.
- L'électronique de roue pour laquelle aucune température à l'intérieur du pneumatique et aucune pression de gonflage momentanée ne se trouve dans les blocs de valeurs de mesure est à considérer comme défectueuse.



ELSA vous fournira des informations détaillées sur la marche à suivre !

La manipulation des électroniques de roue (Système RDK avec / sans détection de position)

Montage des électroniques de roue

Les électroniques de roue sont enfichées et vissées de l'intérieur à travers l'orifice de valve de la jante.

Les électroniques de roue lors du remplacement d'un pneu

Lors du remplacement d'un pneu, il faut veiller à ce que les extrémités du repoussoir ne soient pas mises en place dans la zone de la valve afin d'éviter tout endommagement sur les électroniques de roue.

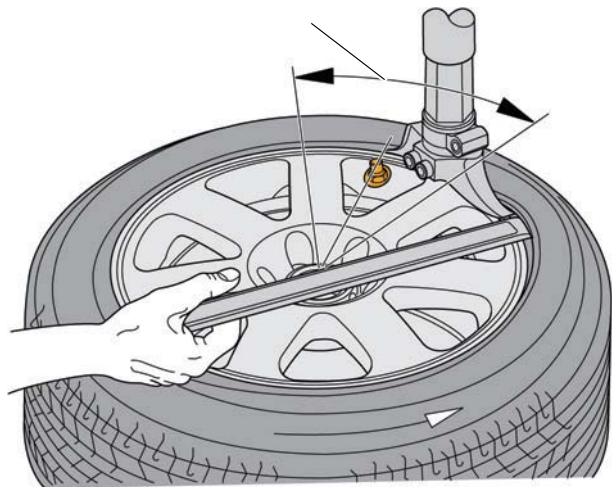
Remplacement des électroniques de roue

Les électroniques de roue doivent être remplacées dans les cas suivants :

- la pile est vide.
- les électroniques de roue sont défectueuses.
- les valves sont défectueuses
(Système RDK sans détection de position)

Si un produit liquide anticrevaillon des pneus (Tirefit) a été utilisé, il est recommandé de remplacer les électroniques de roue, car du liquide pourrait avoir obturé l'orifice du capteur de pression.

Pas d'appui des extrémités du repoussoir dans cette zone



S347_027



Veuillez utiliser uniquement les jeux de valve homologués et des capuchons de valve d'origine (pas de capuchon confort) pour les électroniques de roue.

Les roues ne doivent pas être nettoyées dans des machines fonctionnant aux ultrasons.

Les ultrasons peuvent endommager les électroniques de roue.

Les valves sont composées d'un aluminium à revêtement spécial anticorrosion et risquent de se briser si on applique sur elles une trop grande force. Dans ce cas, il faudra remplacer l'ensemble des électroniques de roue !

Contrôle des connaissances

Quelle est la bonne réponse ?

Il peut y avoir une seule ou plusieurs bonnes réponses, ou bien toutes les réponses sont correctes.

1. Quelle est la première chose à faire en présence d'une crevaison ou du message «Pressions de gonflage trop faibles» ?

- ☐ a) Activer la touche de l'indicateur de contrôle de la pression des pneus et/ ou du système de contrôle de la pression des pneus, puis démarrer le calibrage et/ou le processus d'apprentissage du système correspondant.
- ☐ b) Rouler lentement, éviter tous les mouvements brusques de braquage et s'arrêter à la prochaine occasion pour vérifier la pression de gonflage.
- ☐ c) Désactiver le système de contrôle de la pression des pneus dans le menu de l'installation confort.

2. Dans quel système n'a-t-on pas besoin d'antenne dans les passages de roue ?

- ☐ a) Sur le système de contrôle de la pression des pneus avec détection de position ; les électroniques de roue sont reliées par des câbles au calculateur du système de contrôle de la pression des pneus.
- ☐ b) Indicateur de contrôle de la pression des pneus ; ce système est réalisé sous forme de module de logiciel dans le calculateur d'ABS, ce système n'a pas besoin d'antenne.
- ☐ c) Système de contrôle de la pression des pneus sans détection de position ; les signaux des électroniques de roue sont réceptionnés et transmis par l'antenne de verrouillage central et d'alerte antivol.

3. Comment peut-on reconnaître si le véhicule est équipé d'un système de contrôle de la pression des pneus sans détection de position ?

- ☐ a) Le témoin du système de contrôle de la pression des pneus dans le porte-instruments s'allume pendant 2 secondes lorsque l'on met le système sous tension.
- ☐ b) Dans les roues, il n'y a pas de valves en caoutchouc.
- ☐ c) L'outillage de bord ne comporte aucun cric.

4. De quoi doit-on tenir compte lors d'un remplacement de roue sur un véhicule avec contrôle de pression des pneus sans détection de position afin que le système puisse adapter les nouvelles électroniques de roue ?

- ☐ a) Le véhicule doit être immobilisé au moins 3 minutes.
- ☐ b) Le véhicule doit être immobilisé au moins 20 minutes.
- ☐ c) Le véhicule doit être immédiatement déplacé avec une vitesse supérieure à 25 km/h.

5. Quand doit-on activer la touche de l'indicateur de contrôle de la pression des pneus sur l'indicateur de contrôle de la pression des pneus ?*

- ☐ a) Après avoir gonflé un pneu.
- ☐ b) Après avoir gonflé plus de deux pneus.
- ☐ c) Après chaque remplacement de pneu.
- ☐ d) Après avoir effectué des travaux sur les trains roulants à l'atelier.



* Ne concerne pas la région Amérique du Nord (NAR)

Contrôle des connaissances



Solutions

1. b)

2. b, c)

3. a)

4. b)

5. a, b, c, d)



© VOLKSWAGEN AG, Wolfsburg

Tous droits et modifications techniques réservés.
000.2811.61.40 Définition technique 08.2005

Volkswagen AG
Service Training VK-21
Brieffach 1995
38436 Wolfsburg