

Freins

CARACTÉRISTIQUES

Système de freinage à commande hydraulique à double circuit en "X", avec maître-cylindre tandem assisté par servofrein à dépression.

Disques ventilés à l'avant et pleins à l'arrière.

Selon l'équipement retenu, deux systèmes peuvent être montés :

- Le système de freinage antiblocage avec répartiteur électronique (ABS).
- Le système de contrôle de stabilité intégrant l'antiblocage des roues et l'antipatinage (ESP).

Frein de stationnement à commande mécanique par levier au plancher et câbles agissant sur les roues arrière.

Commandes

SERVOFREIN

Servofrein à dépression avec dispositif mécanique d'assistance au freinage d'urgence sur toute la gamme.
Diamètre : 8".

MAÎTRE-CYLINDRE

Maître-cylindre tandem.
Diamètre : 25,4 mm.

FREIN DE STATIONNEMENT

Frein de stationnement à commande mécanique par câbles agissant sur les roues arrière.

POMPE À VIDE

Pompe entraînée par l'arbre à cames et fournissant la dépression au servofrein.

Freins avant

Freins à disques ventilés avec étriers flottants monopiston.

FREINS À DISQUES

Caractéristiques des freins avant

Types de jantes	15"	16"	16"
Ø du disque (mm) :	288	300	313
Épaisseur du disque (mm) :	25	26	26
Épaisseur minimale du disque (mm) :	21	22	22
Etrier de frein (Marque/type)	FN3	FN3	FNR
Ø du piston (mm)	57	57	57
Épaisseur nominale des garnitures (mm)	14,5	14,5	14
Limite d'usure des garnitures (mm)	2	2	2

Freins arrière

Freins à disques pleins avec étriers flottants monopiston muni d'un rattrapage automatique du jeu d'usure et mécanisme de frein de stationnement incorporé.

FREINS À DISQUES

Caractéristiques des freins arrière

Types de jantes	15"	16"
Ø du disque (mm) :	268	294
Épaisseur du disque (mm) :	10	13,5
Épaisseur minimale du disque (mm) :	8	11,5
Ø du piston (mm)	38	38
Épaisseur nominale des garnitures (mm)	12	13,5
Limite d'usure des garnitures (mm)	2	2

Gestion de l'assistance au freinage

SYSTÈME ANTIBLOCAGE ABS

L'ABS, monté de série, module la pression de freinage indépendamment sur chaque étrier pour limiter le blocage des roues. Cette action permet d'optimiser les distances de freinage et de conserver la directivité du véhicule.
Marque et type : Mark 20 IE.

SYSTÈME ESP


Le système ABS est équipé en option le blocage électronique du différentiel (EDS) ainsi que l'antipatinage (ASR) et le système de contrôle de stabilité (ESP).
Marque et type :
- Mark 20 IE (2001 > 2003).
- Mark 25 (2003 >).

GROUPE ÉLECTROHYDRAULIQUE

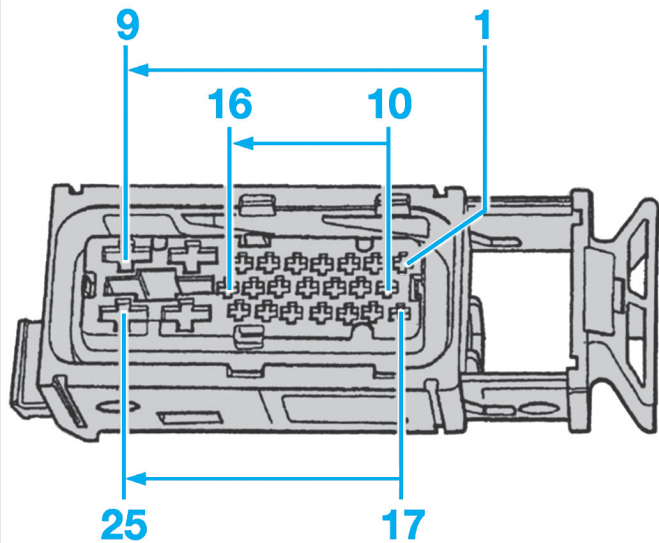
Disposé à l'avant du passage de roue avant gauche, protégé par le bouclier, il intègre le calculateur d'ABS/ESP pour former un groupe indissociable.

CALCULATEUR ABS

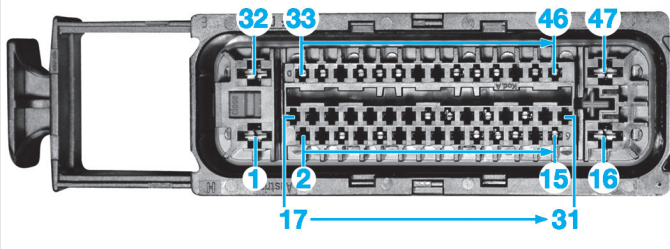
Marque et type : Mark 20 IE.

 L'unité hydraulique et le calculateur forment une seule unité et doivent systématiquement être déposés et reposés ensemble. Une désolidarisation n'est possible que lorsque l'ensemble est déposé.
Les calculateurs neufs venant du magasin de pièces de rechange ne sont pas codés. Les coder après la pose à l'aide d'un outil de diagnostic approprié. Un calculateur neuf ne doit pas être monté plus de deux fois sur l'unité hydraulique afin de garantir l'étanchéité du joint élastique. Un calculateur qui a déjà fonctionné sur un véhicule ne doit pas être monté une seconde fois.

BROCHAGE DU CONNECTEUR ABS À 25 VOIES
(05/2000 à 10/2002)



BROCHAGE DU CONNECTEUR ABS À 47 VOIES
(depuis 11/2002)



Affectation du calculateur ABS

Voies (*1)	Voies (*2)	Affectations
1	45	Capteur de vitesse de roue avant gauche
2	46	
4		Alimentation
5	36	Signal capteur de vitesse de roue arrière gauche
6	37	
7	2	Ligne de diagnostic K
8	16	Masse
9	32	Alimentation
10	15	Ligne low du réseau CAN Moteur
11		Ligne high du réseau CAN Moteur
12 (*3)	10 (*3)	Liaison avec l'appareil de commande pour l'autoradio et la navigation
14		Pontage
17	40	Information pédale de frein activée
18	41	
19	34	Signal capteur de vitesse de roue avant droite
20	33	
21 (*3)	8 (*3)	Liaison avec l'appareil de commande pour l'autoradio et la navigation
22	42	Signal capteur de vitesse de roue arrière droite
23	43	
24	47	Masse
25	1	Alimentation
Voies non utilisées (*1) : 3, 13, 15 et 16.		
Voies non utilisées (*2) : 3, 5 à 7, 9, 12, 13, 17 à 31, 35, 38, 39 et 44.		

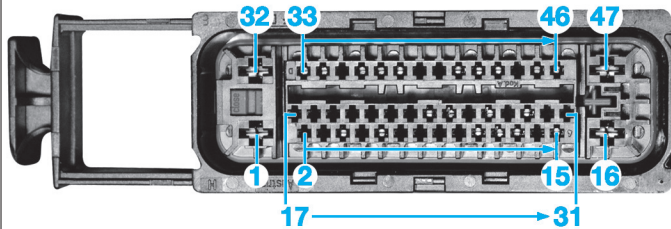
(*1). Valable pour le calculateur ABS du 05/2000 au 10/2002 (connecteur à 25 voies).
 (*2). Valable pour le calculateur ABS depuis le 11/2002 (connecteur à 47 voies).
 (*3). Uniquement avec système de navigation.

CALCULATEUR ABS/ESP

Marque et type : Mark 20 IE.

L'unité hydraulique et le calculateur forment une seule unité et doivent systématiquement être déposés et reposés ensemble. Une désolidarisation n'est possible que lorsque l'ensemble est déposé. Les calculateurs neufs venant du magasin de pièces de rechange ne sont pas codés. Les coder après la pose à l'aide d'un outil de diagnostic approprié. Un calculateur neuf ne doit pas être monté plus de deux fois sur l'unité hydraulique afin de garantir l'étanchéité du joint élastique. Un calculateur qui a déjà fonctionné sur un véhicule ne doit pas être monté une seconde fois.

BROCHAGE DU CONNECTEUR ESP À 47 VOIES



Affectation du calculateur ESP (05/2000 à 10/2002)

Voies	Affectations
1	Bobine électromagnétique de pression de freinage
2	Masse
3	Signal capteur de vitesse de roue avant droit
4	
5	Liaison avec l'appareil de commande pour l'autoradio et la navigation (*3)
6	Signal capteur de vitesse de roue arrière droit
7	
9	Capteur d'accélération transversale
10	Capteur de pression n°2 de freinage
11	Capteur de lacet
12	Capteur de pression n°1 de freinage
13	Bobine électromagnétique de pression de freinage
14	Capteur d'accélération longitudinale (*2)
15	Masse
16	Alimentation
17	Bobine électromagnétique de pression de freinage
18	Liaison avec l'appareil de commande pour l'autoradio et la navigation (*4)
19	Ligne high du réseau CAN Moteur
20	Ligne low du réseau CAN Moteur
21	Pontage (*1)
	Liaison avec l'appareil de commande pour l'autoradio et la navigation (*4)
23	Signal pédale de frein appuyée
24	Demande d'inhibition du système ESP
25	Capteur d'accélération transversale
26	Capteur de pression n°2
27	Capteur de lacet
28	Capteur de pression n°1
29	Bobine électromagnétique de pression de freinage
30	Capteur d'accélération longitudinale (*2)
31	Commande du relais de neutralisation des feux stop
32	Bobine électromagnétique de pression de freinage
33	Signal capteur de vitesse de roue avant gauche
34	
35	Liaison avec l'appareil de commande pour l'autoradio et la navigation (*3)
36	Signal capteur de vitesse de roue arrière gauche
37	
38	Pontage (*1)
39	Ligne de diagnostic K
40	Capteur d'accélération transversale
41	Capteur de pression n°2
42	Capteur de lacet
43	Capteur de pression n°1
44	Alimentation
45	Capteur d'accélération longitudinale (*2)
46	Masse
47	Alimentation
Voies non utilisées : 8 et 22.	

(*1). Véhicule sans transmission intégrale.
 (*2). Véhicule avec transmission intégrale.
 (*3). Uniquement avec système de navigation.
 (*4). Véhicule avec transmission intégrale et système de navigation.

Marque et type : Mark 25.
Affectation du calculateur ESP (depuis 11/2002)

Voies	Affectations
1	Alimentation
2	Ligne de diagnostic K
3	Potentiomètre de course de membrane servofrein
4	Alimentation
5	Potentiomètre de course de membrane servofrein
6	Capteur d'accélération
8	Liaison avec l'appareil de commande pour l'autoradio et la navigation (*4)
10	Liaison avec l'appareil de commande pour l'autoradio et la navigation (*2) Pontage (*3)
11	Ligne high du réseau CAN Moteur
12	Pontage (*1)
13	Demande d'inhibition du système ESP
15	Ligne low du réseau CAN Moteur
16	Masse
17	Bobine électromagnétique de pression de freinage
18	Capteur de pression
19	Capteur de pression de freinage
20	Capteur de pression de freinage
24	Capteur d'accélération
25	Capteur d'accélération
26	Potentiomètre de course de membrane servofrein
27	Bobine électromagnétique de pression de freinage
28	Bobine électromagnétique de pression de freinage
29	Capteur d'accélération
30	Bobine électromagnétique de pression de freinage
31	Bobine électromagnétique de pression de freinage
32	Alimentation
33	Signal capteur de vitesse de roue avant droit
34	
35	Commande du relais de neutralisation des feux stop
36	
37	Signal capteur de vitesse de roue arrière gauche
40	Pontage
41	Signal pédale de frein appuyée
42	Signal capteur de vitesse de roue arrière droit
43	
45	Signal capteur de vitesse de roue avant gauche
46	
47	Masse

Voies non utilisées : 7, 9, 14, 21 à 23, 38, 39 et 44.

- (*1). Véhicule sans transmission intégrale.
(*2). Véhicule avec système de navigation et sans transmission intégrale.
(*3). Véhicule avec système de navigation et transmission intégrale.
(*4). Véhicule avec navigation.

La voie 1 du contacteur de frein à main est reliée à la masse tandis que sa voie 2 est reliée au combiné d'instruments (voie 13 du connecteur vert).
La voie 2 du contacteur de niveau de liquide de frein est reliée à la masse tandis que sa voie 1 est reliée au combiné d'instruments (voie 29 du connecteur bleu).

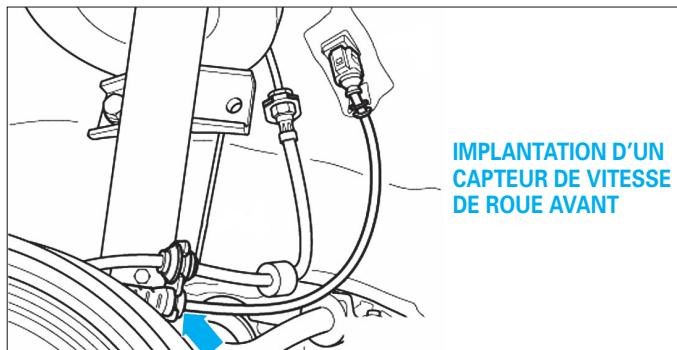
BLOC HYDRAULIQUE

Le bloc hydraulique est implanté à côté du maître-cylindre, il intègre le calculateur d'ABS.

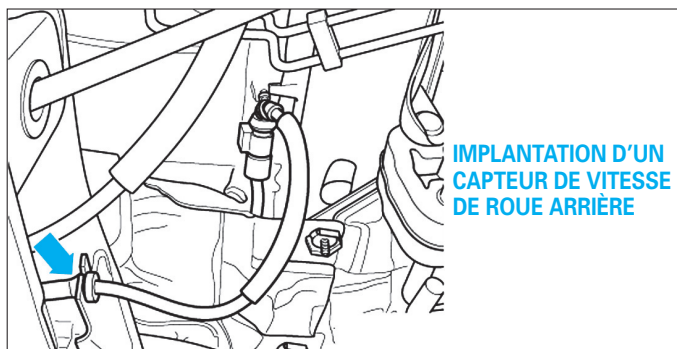
CAPTEURS DE VITESSE DE ROUES

Le capteur de vitesse de roues est fixé face à une cible magnétique.

Ne pas utiliser un outil aimanté à proximité du capteur ou de la cible pour cause de risque d'endommagement.
Les capteurs de vitesse de roues sont alimentés en + 12 V après contact mais la mesure de cette alimentation n'est pas réalisable (alimentation coupée lorsque le capteur est en défaut).



IMPLANTATION D'UN
CAPTEUR DE VITESSE
DE ROUE AVANT



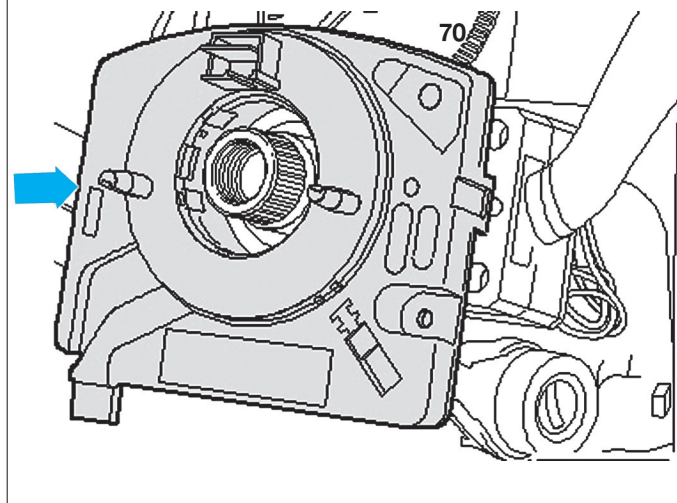
IMPLANTATION D'UN
CAPTEUR DE VITESSE
DE ROUE ARRIÈRE

CAPTEUR D'ANGLE DE VOLANT (ESP)

Le capteur d'angle de direction a pour tâche de mesurer les degrés angulaires et la vitesse de rotation du volant afin de communiquer ces valeurs via le réseau multiplexé.

Le capteur, situé derrière le volant, fait partie intégrante du bloc de comodo.

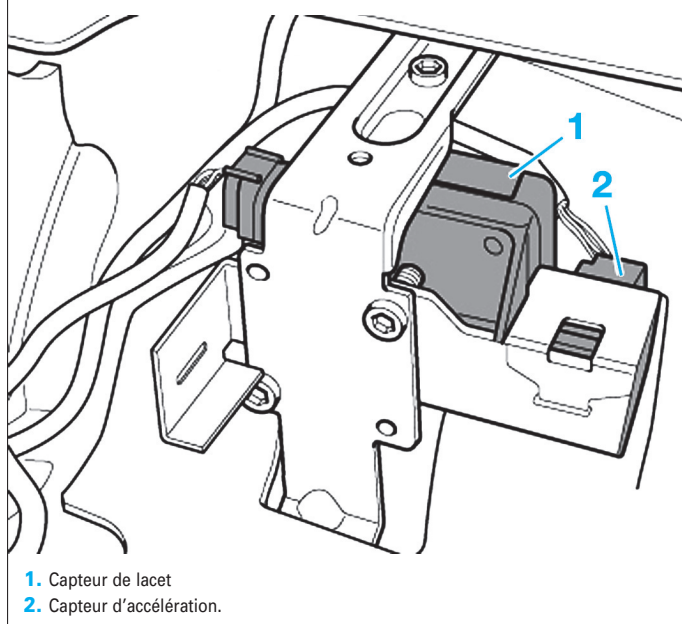
IMPLANTATION DU CAPTEUR D'ANGLE DE VOLANT



CAPTEUR D'ACCÉLÉRATION ET DE LACET (ESP)

Le capteur gyromètre accéléromètre est un capteur piézoélectrique implanté sous le siège conducteur.

Il communique via le réseau multiplexé.

IMPLANTATION DU GYROMÈTRE ACCÉLÉROMÈTRE

1. Capteur de lacet
2. Capteur d'accélération.

Ingrédients**LIQUIDE DE FREIN****Préconisation :**

Liquide synthétique répondant aux spécifications VW 501 14.

Capacité :

Respect des repères MIN et MAX sur le réservoir.

Périodicité d'entretien :

Remplacement et purge tous les 2 ans.

Couples de serrage (en daN.m et en degré)

Se reporter également aux différents "éclatés de pièces" dans les méthodes.

FREINS AVANT

Vis de colonnette d'étrier (*) : 3.

Flexible sur étrier : 1,4.

Capteur de vitesse d'ABS : 1.

Vis de disque : 1.

Vis de roue : 17.

(*) **Vis ou écrous à remplacer après chaque démontage.**

FREINS ARRIÈRE

Vis d'étrier (*) : 3,5.

Capteur de vitesse d'ABS : 1.

Vis de roue : 17.

(*) **Vis ou écrous à remplacer après chaque démontage.**

COMMANDE

Maître-cylindre sur servofrein : 2,5.

Ecrou de fixation du servofrein : 2,5.

Canalisations sur maître-cylindre : 1,4.

Levier de frein de stationnement : 2,5.

Support du groupe hydraulique sur la caisse : 2.

Groupe hydraulique ABS sur support : 0,8.

Capteur d'accélération transversale/Vitesse de lacet : 0,9.

Schémas électriques

LÉGENDE



Voir explications et lecture d'un schéma au chapitre "Équipement électrique".

ÉLÉMENTS

A. Batterie
 D. Contact-démarrreur
 E20. Rhéostat d'éclairage des cadrans et des commandes
 E256. Commande d'ASR/ESP
 F. Contacteur de feux de stop
 F9. Contacteur de témoin de frein à main
 F34. Contacteur d'alerte de niveau de liquide de frein
 F84. Contacteur de déclenchement pour bobine magnétique de pression de freinage
 G44. Capteur de vitesse arrière droit
 G45. Capteur de vitesse avant droit
 G46. Capteur de vitesse arrière gauche
 G47. Capteur de vitesse avant gauche
 G85. Transmetteur d'angle de braquage, sur la colonne de direction
 G200. Transmetteur d'accélération transversale, sous le siège du conducteur
 G201. Transmetteur (1) de pression de freinage, sur le cylindre de freinage principal
 G202. Capteur de lacet, sous le siège du conducteur
 G214. Transmetteur (2) de pression de freinage, sur le cylindre de freinage principal
 G251. Transmetteur d'accélération longitudinale, sous le siège du conducteur (Uniquement sur véhicules avec transmission intégrale)
 G419. Calculateur d'ABS
 G420. Calculateur d'unité multifonction
 J104. Calculateur D'ABS avec EDS/ASR/ESP, à gauche dans le compartiment-moteur
 J217. Calculateur d'ABS avec EDS/ASR/ESP, à gauche dans le compartiment-moteur
 J285. Calculateur avec unité d'affichage dans le porte-instruments
 J501. Calculateur d'unité multifonction
 J503. Calculateur avec unité d'affichage pour autoradio et système de navigation (Uniquement sur véhicules avec système de navigation)
 J508. Relais de neutralisation des feux stop
 J533. Interface de diagnostic du bus de données, dans le porte-instruments
 J... Calculateurs du moteur
 K47. Témoin d'ABS
 K118. Témoin de système de freinage
 K155. Témoin de programme de stabilité
 L71. Éclairage pour commande / antipatinage
 M9. Ampoule de feu stop gauche
 M10. Ampoule de feu stop droit
 N99. Clapet d'admission ABS avant droite
 N100. Clapet d'échappement ABS avant droite
 N101. Clapet d'admission ABS avant gauche
 N102. Clapet d'échappement ABS avant gauche
 N133. Vanne d'admission d'ABS arrière droite
 N134. Vanne d'admission d'ABS arrière gauche
 N135. Vanne d'admission d'ABS arrière droite
 N136. Vanne d'admission d'ABS arrière gauche
 N225. Clapet de commutation (1) pour régulation dynamique du véhicule
 N226. Clapet de commutation (2) pour régulation dynamique du véhicule
 N227. Clapet de commutation haute pression (1) pour régulation dynamique du véhicule
 N228. Clapet de commutation haute pression (2) pour régulation dynamique du véhicule
 N247. Bobine d'électroaimant de pression de freinage, dans le servofrein
 S2. Fusible 2 dans porte-fusibles
 S3. Fusible 3 dans porte-fusibles
 S15. Fusible 15 sur porte-fusibles
 S176. Fusible (4) (30) dans le porte-fusibles/batterie
 S179. Fusible (7) (30) dans le porte-fusibles/batterie
 S180. Fusible (8) (30) dans le porte-fusibles/batterie
 S232. Fusible 32 dans porte-fusibles
 T2. Connecteur, 2 raccords
 T3. Connecteur, 3 raccords
 T3c. Connecteur, 3 raccords, sous le siège du conducteur
 T14b. Connecteur, 14 raccords, à gauche dans le compartiment-moteur
 T4g. Connecteur, 4 raccords, dans le passage de roue avant gauche
 T4h. Connecteur, 4 raccords, dans le passage de roue avant droite

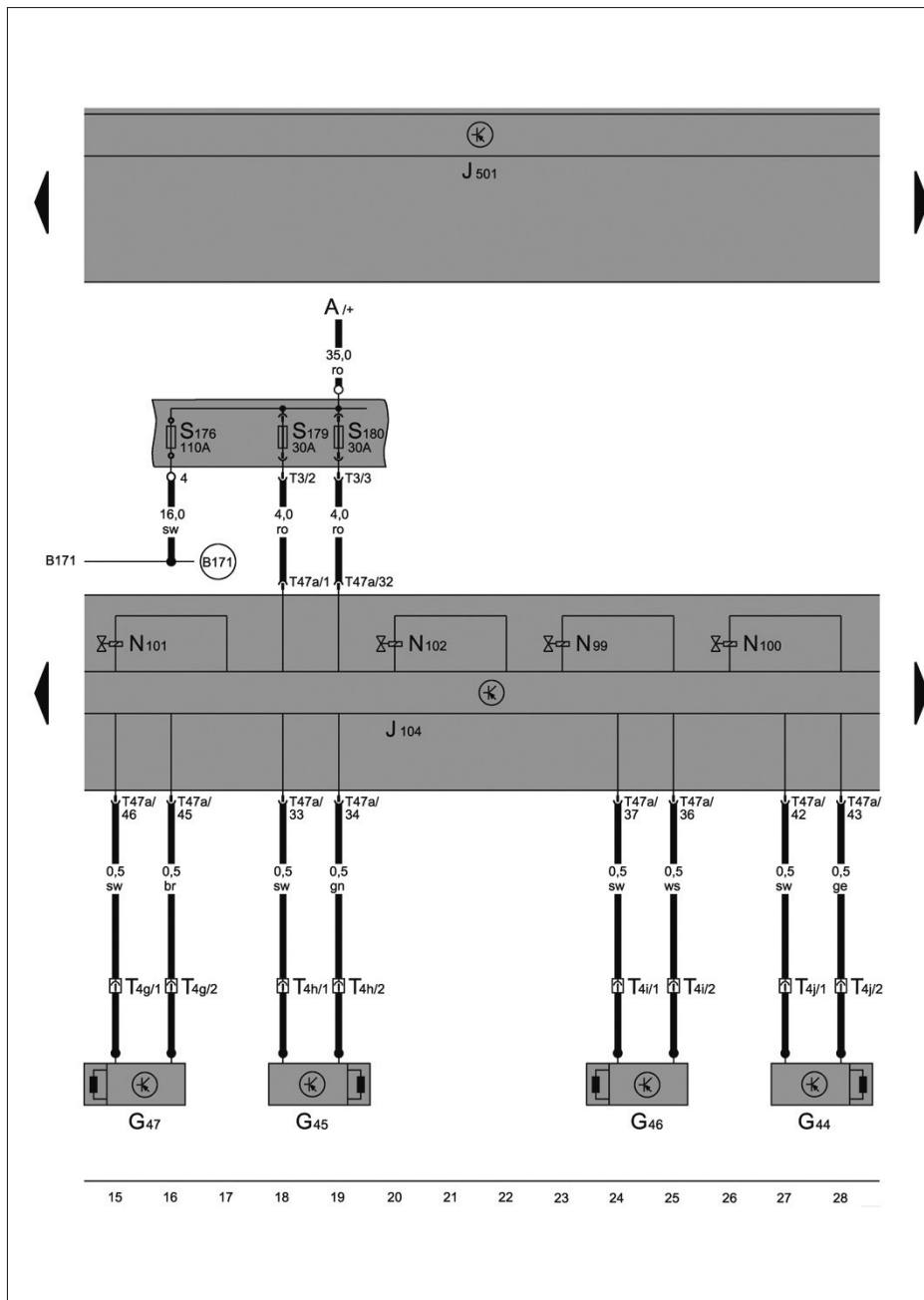
T4i. Connecteur, 4 raccords, à proximité du réservoir d'alimentation en carburant
 T4j. Connecteur, 4 raccords, à proximité du réservoir d'alimentation en carburant
 T6. Connecteur, 6 raccords
 T6a. Connecteur, 6 raccords
 T6c. Connecteur, 6 raccords
 T6g. Connecteur, 6 raccords, à l'arrière dans le compartiment-moteur
 T14b. Connecteur, 14 raccords, à gauche dans le compartiment-moteur
 T16. Connecteur, 16 raccords, à gauche sous le tableau de bord, raccord d'autodiagnostic
 T17a. Connecteur, 17 raccords, à gauche derrière le tableau de bord
 T26. Connecteur, 26 raccords (Uniquement sur véhicules avec système de navigation)
 T32. Connecteur, 32 raccords, bleu
 T32a. Connecteur, 32 raccords, vert
 T47. Connecteur, 47 raccords
 T47a. Connecteur, 47 raccords
 T68. Connecteur, 68 raccords, sur véhicules avec boîte automatique 4 rapports (AG4)
 T68a. Connecteur, 68 raccords, sur véhicules avec boîte automatique 5 rapports (AG5)
 V64. Connexion à fiche, 47 raccords

RACCORDS ET POINTS DE MASSE (REPÈRES ENCERCLÉS)

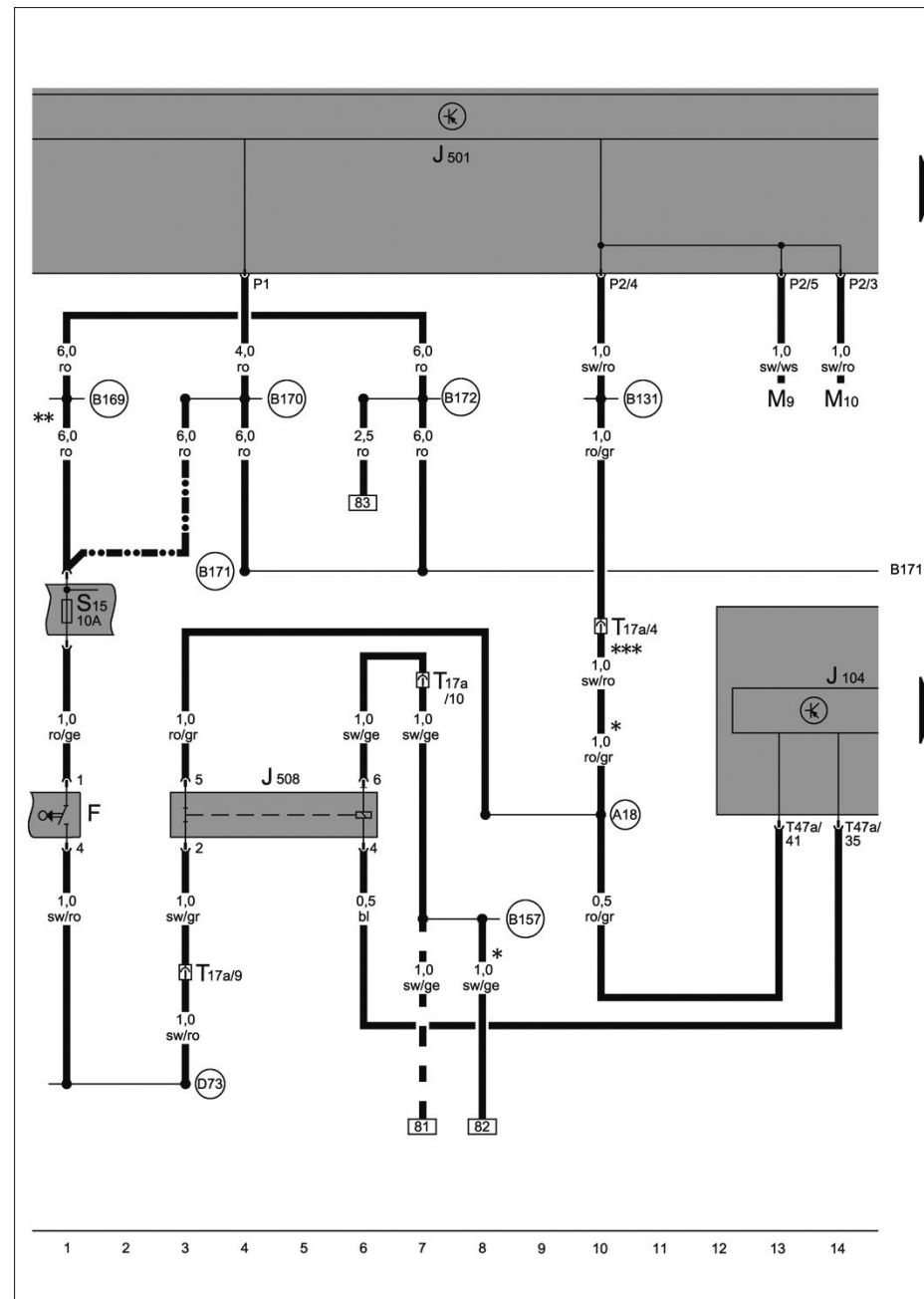
12. Point de masse, à gauche dans le compartiment-moteur, sous la batterie
 29. Point de masse, à proximité du servofrein
 33. Point de masse, à droite derrière le tableau de bord
 35. Point de masse, sous le siège du passager avant
 100. Raccord à la masse (1), dans le câblage d'ABS
 193. Raccord à la masse (1), dans le câblage du ventilateur de liquide de refroidissement
 212. Raccord à la masse 2), dans le câblage d'ABS
 277. Raccord à la masse (3), dans le câblage de l'habitacle
 284. Raccord à la masse (6), dans le câblage de l'habitacle
 A18. Raccord (54), dans le câblage du tableau de bord
 A38. Raccord 2 (15a), dans le câblage du tableau de bord
 A53. Raccord positif (58b), dans le câblage du tableau de bord
 A76. Raccord (câble de diagnostic K), dans le câblage du tableau de bord
 A115. Raccord (contrôle du frein à main), dans le câblage du tableau de bord
 A121. Raccord (High-Bus), dans le câblage du tableau de bord
 A122. Raccord (Low-Bus), dans le câblage du tableau de bord
 B104. Raccord à la masse (habitacle AR D), dans le câblage de l'habitacle
 B131. Raccord (54), dans le câblage de l'habitacle
 B135. Raccord (1) (15a), dans le câblage de l'habitacle
 B150. Raccord positif (2) (30a), dans le câblage de l'habitacle
 B156. Raccord positif (30a), dans le câblage de l'habitacle
 B157. Raccord positif (3) (15a), dans le câblage de l'habitacle
 B163. Raccord positif (1) (15), dans le câblage de l'habitacle
 B169. Raccord positif (1) (30), dans le câblage de l'habitacle
 B170. Raccord positif (2) (30), dans le câblage de l'habitacle
 B171. Raccord positif (3) (30), dans le câblage de l'habitacle
 B172. Raccord positif (4) (30), dans le câblage de l'habitacle
 B253. Raccord positif (4) (15a), dans le câblage de l'habitacle
 D73. Raccord Positif (54), dans le câblage du compartiment-moteur.
 D159. Raccord (High-Bus), dans le câblage du compartiment-moteur
 D160. Raccord (Low-Bus), dans le câblage du compartiment-moteur
 J3. Raccord (1), dans le câblage d'ABS

CODES COULEURS

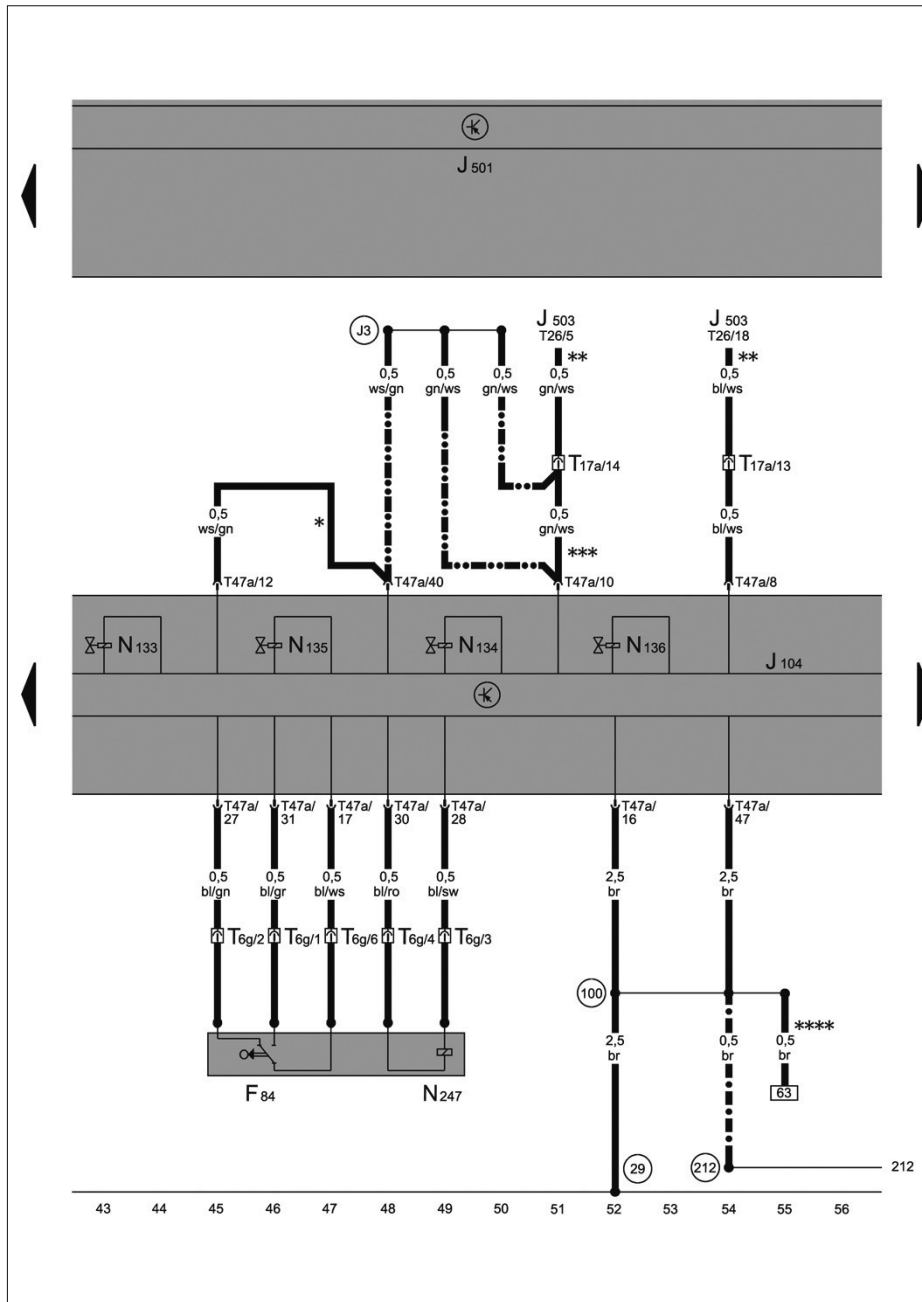
WS. Blanc	GR. Gris
SW. Noir	LI. Mauve
RO. Rouge	GE. Jaune
BR. Marron	OR. Orange
GN Vert	RS. Rose.
BL. Bleu	



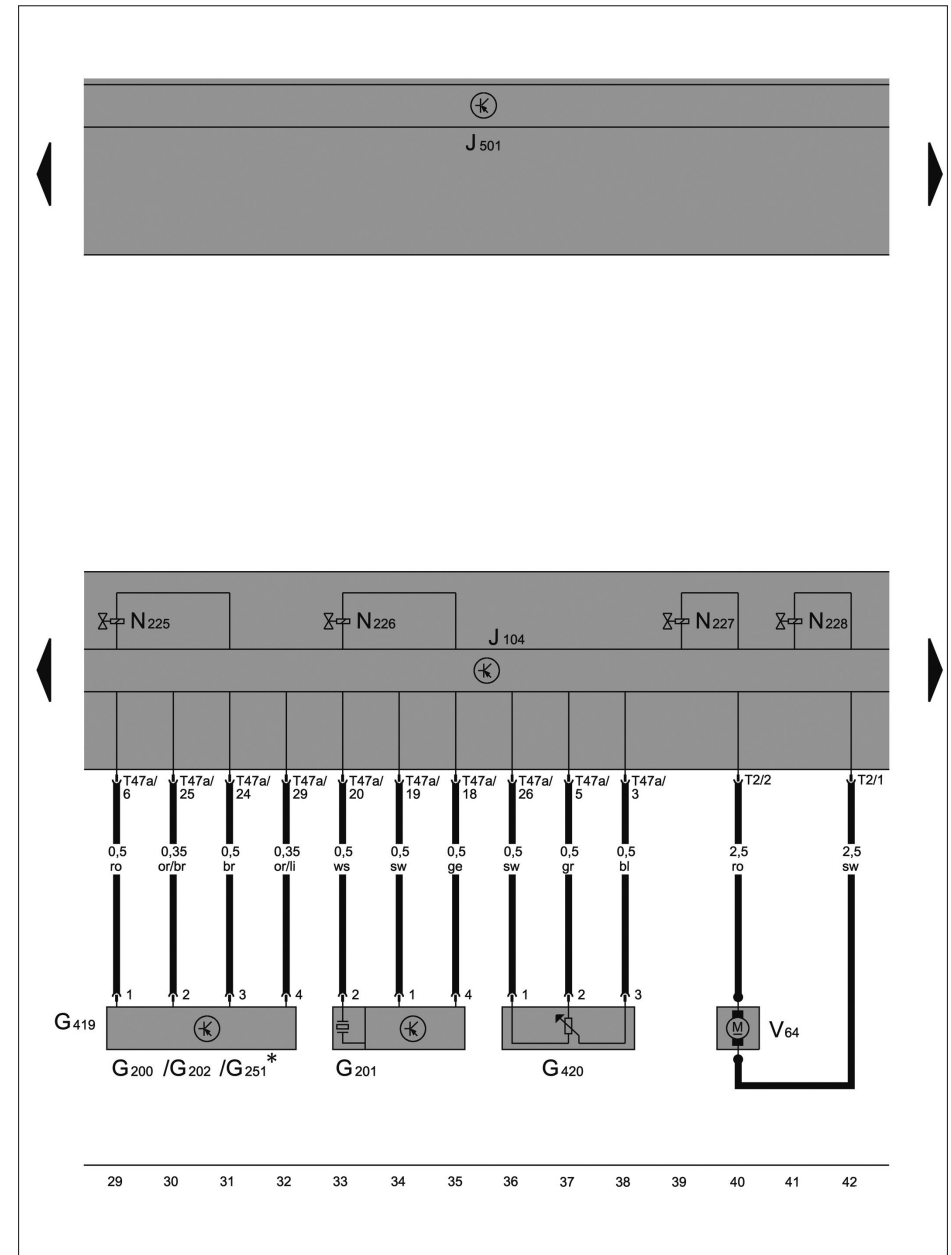
CALCULATEUR D'ABS AVEC EDS/ASR/ESP, CAPTEURS DE VITESSE (11/2002 >)



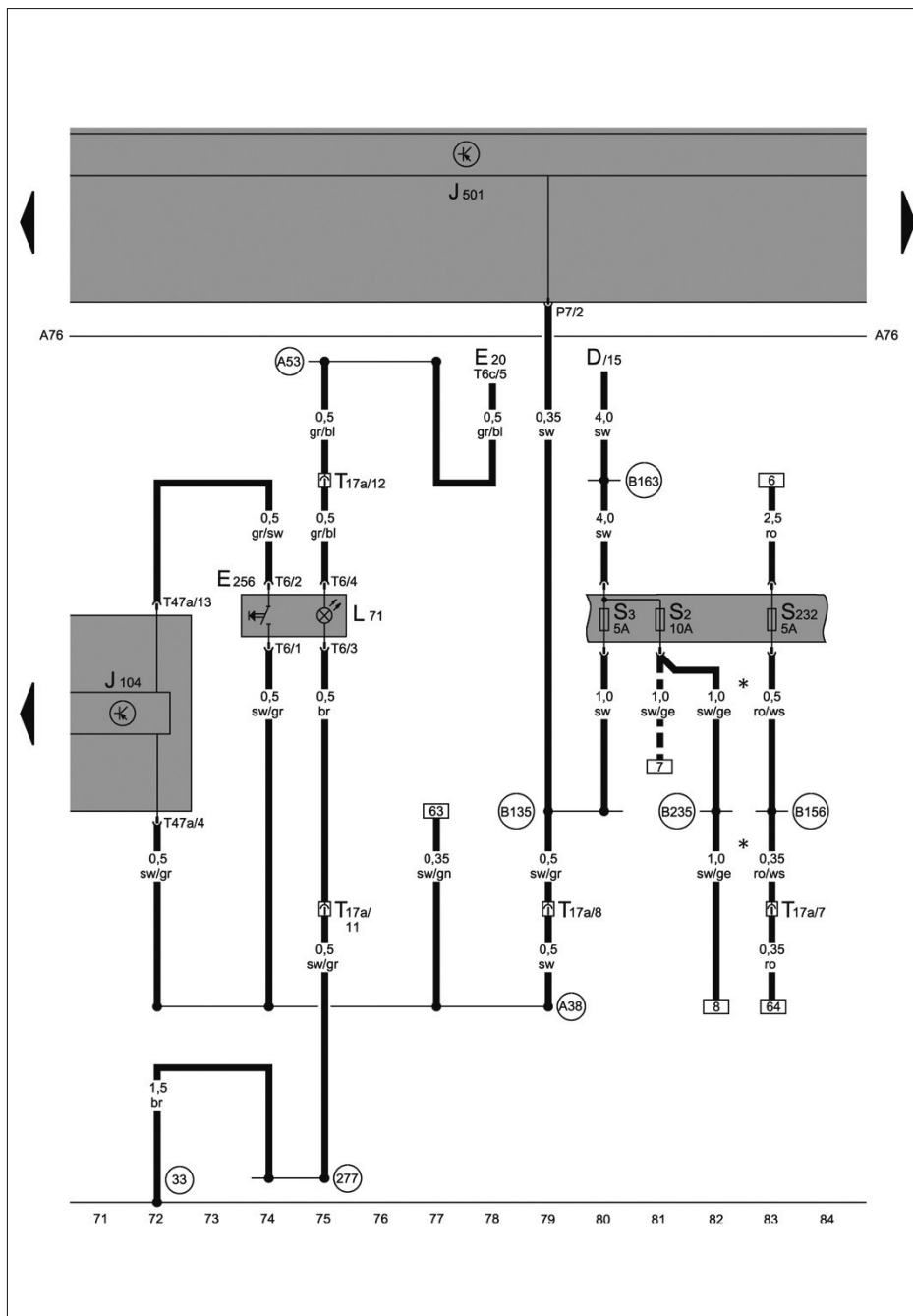
CALCULATEUR D'ABS AVEC EDS/ASR/ESP, RELAIS DE NEUTRALISATION DES FEUX STOP, CONTACTEUR DE FEUX STOP (11/2002 >)



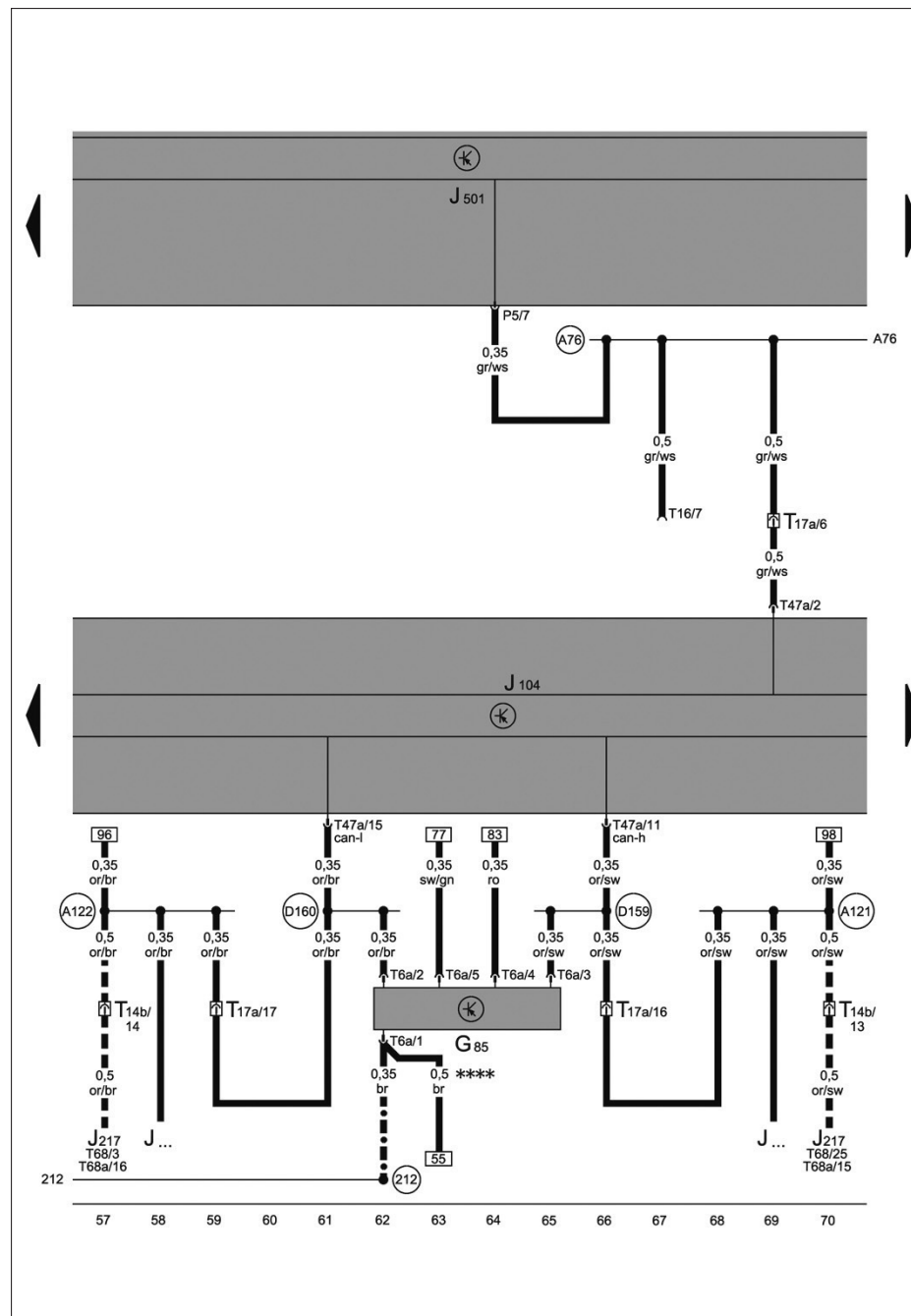
CALCULATEUR D'ABS AVEC EDS/ ASR/ ESP, BOBINE MAGNÉTIQUE DE PRESSION DE FREINAGE, CONTACTEUR DE DÉCLENCHEMENT POUR BOBINE MAGNÉTIQUE DE PRESSION DE FREINAGE (11/2002)



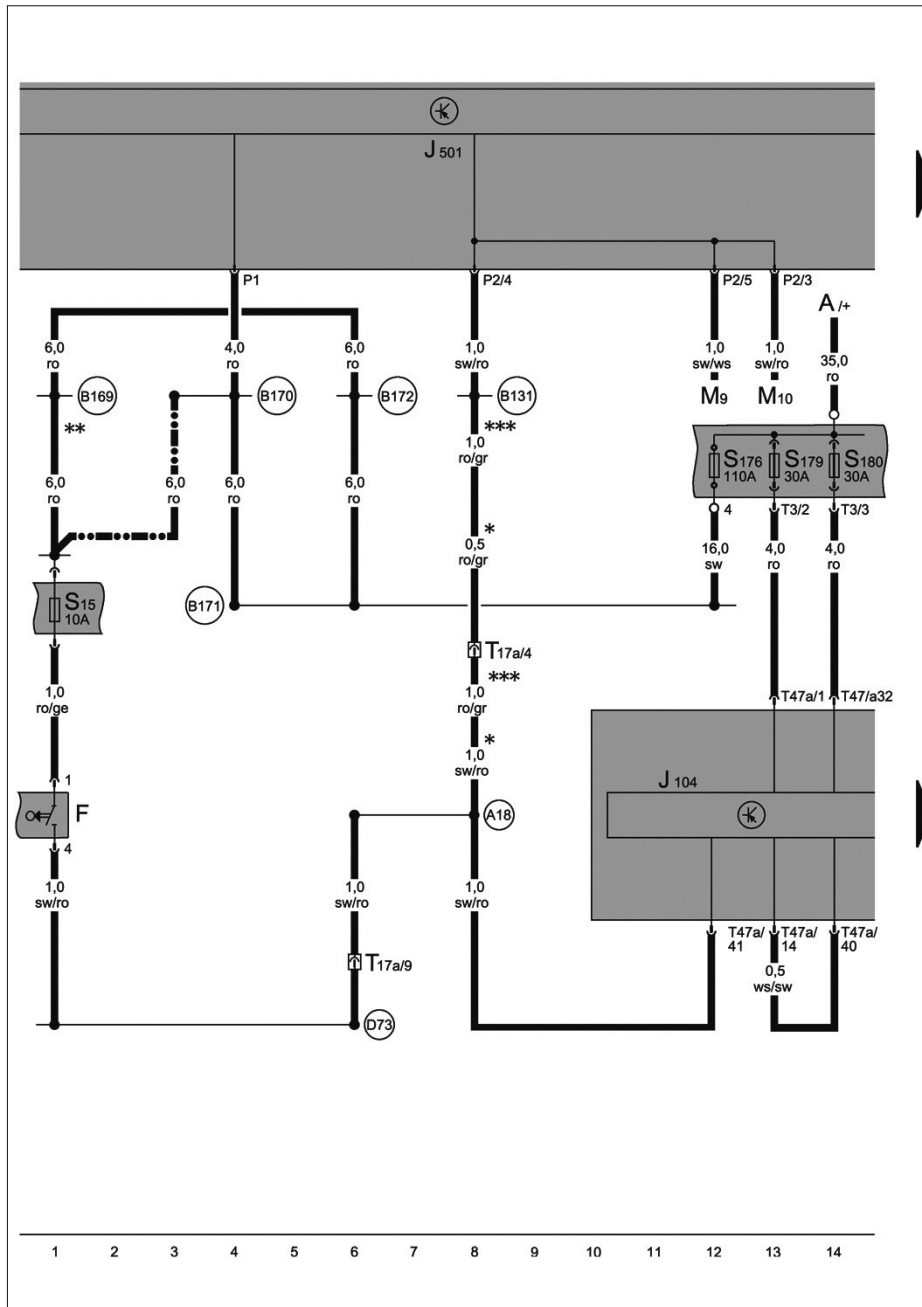
CALCULATEUR D'ABS AVEC EDS/ ASR/ ESP, TRANSMETTEUR D'ACCÉLÉRATION TRANSVERSALE, TRANSMETTEUR DE PRESSION DE FREINAGE, POTENTIOMÈTRE DE COURSE DE LA MEMBRANE DANS LE SERVOFREIN, CAPTEUR DE LACET, UNITÉ DE DÉTECTION ESP, TRANSMETTEUR D'ACCÉLÉRATION LONGITUDINALE (11/2002 >)



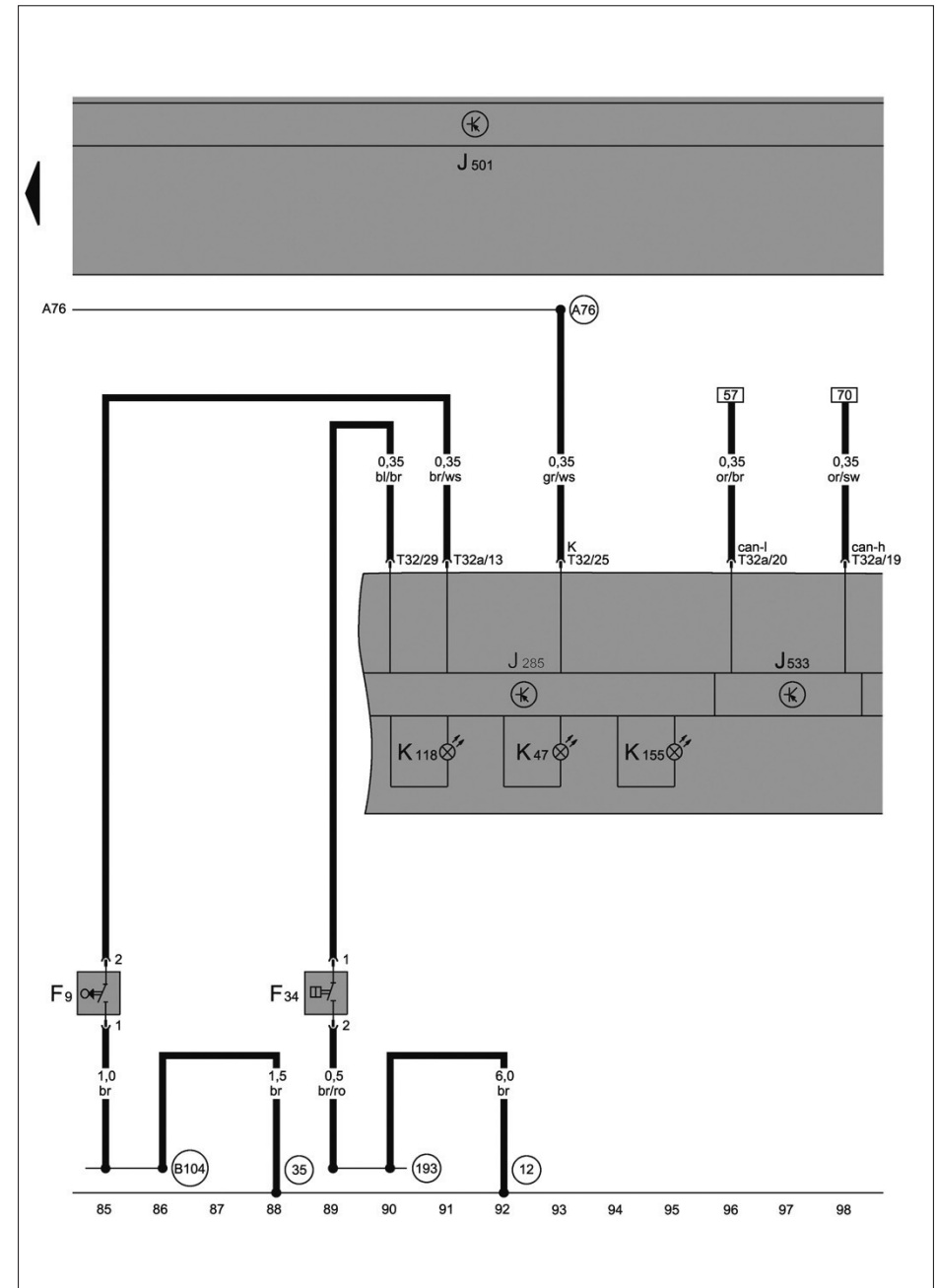
CALCULATEUR D'ABS AVEC EDS/ ASR/ ESP, COMMANDE D'ASR/ESP (11/2002 >)



CALCULATEUR D'ABS AVEC EDS/ ASR/ ESP, TRANSMETTEUR D'ANGLE DE BRAQUAGE, PRISE D'AUTODIAGNOSTIC (11/2002)



CALCULATEUR D'ABS SANS ESP, CONTACTEUR DE FEUX STOP (11/2002 >)



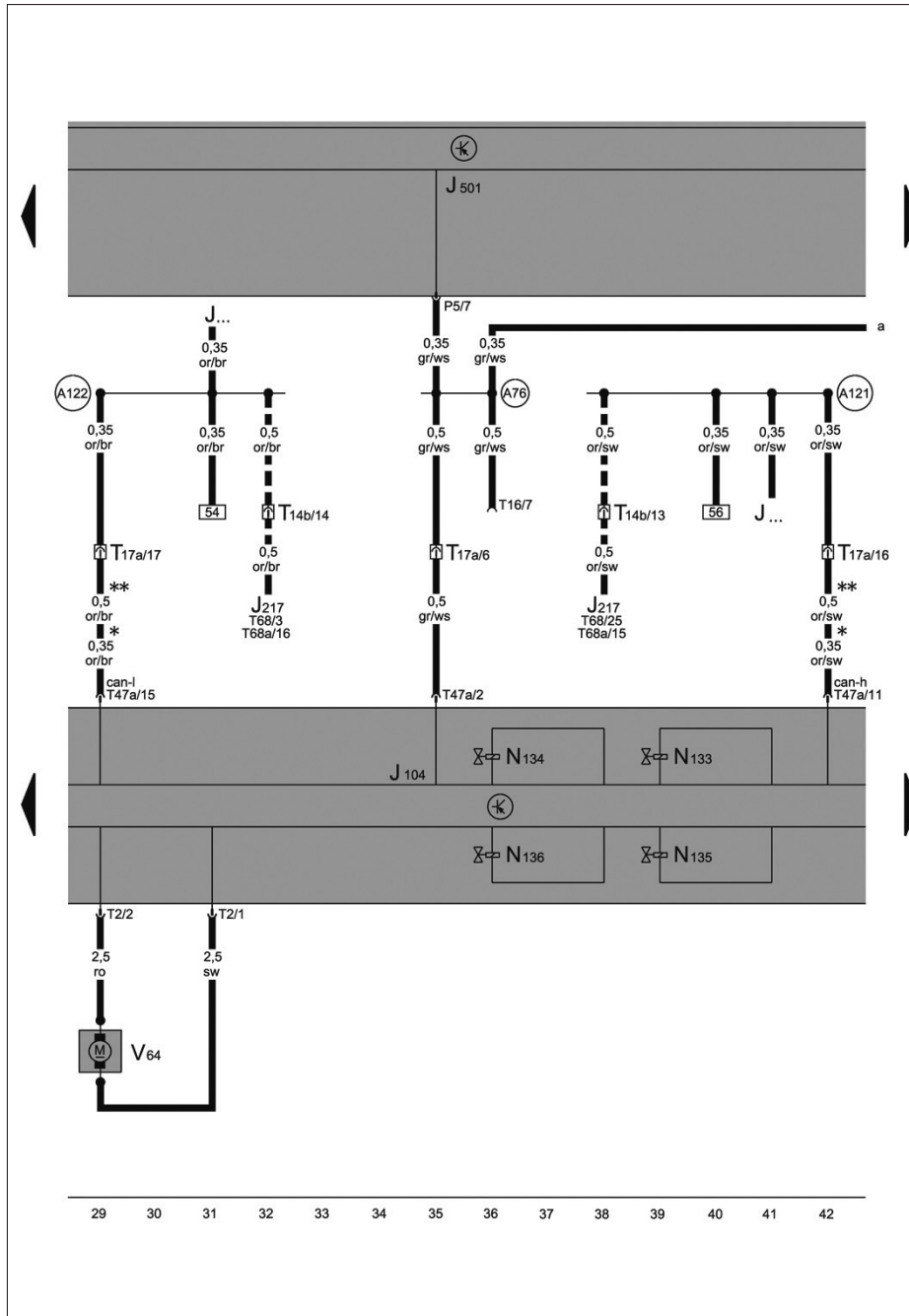
PORTE-INSTRUMENTS, TÉMOIN DE FREINAGE, TÉMOIN D'ABS, TÉMOIN DE PROGRAMME DE STABILISATION, CONTACTEUR DE TÉMOIN DE FREIN À MAIN, CONTACTEUR D'ALERTE DE NIVEAU DE LIQUIDE DE FREIN (11/2002 >)

CARROSSERIE

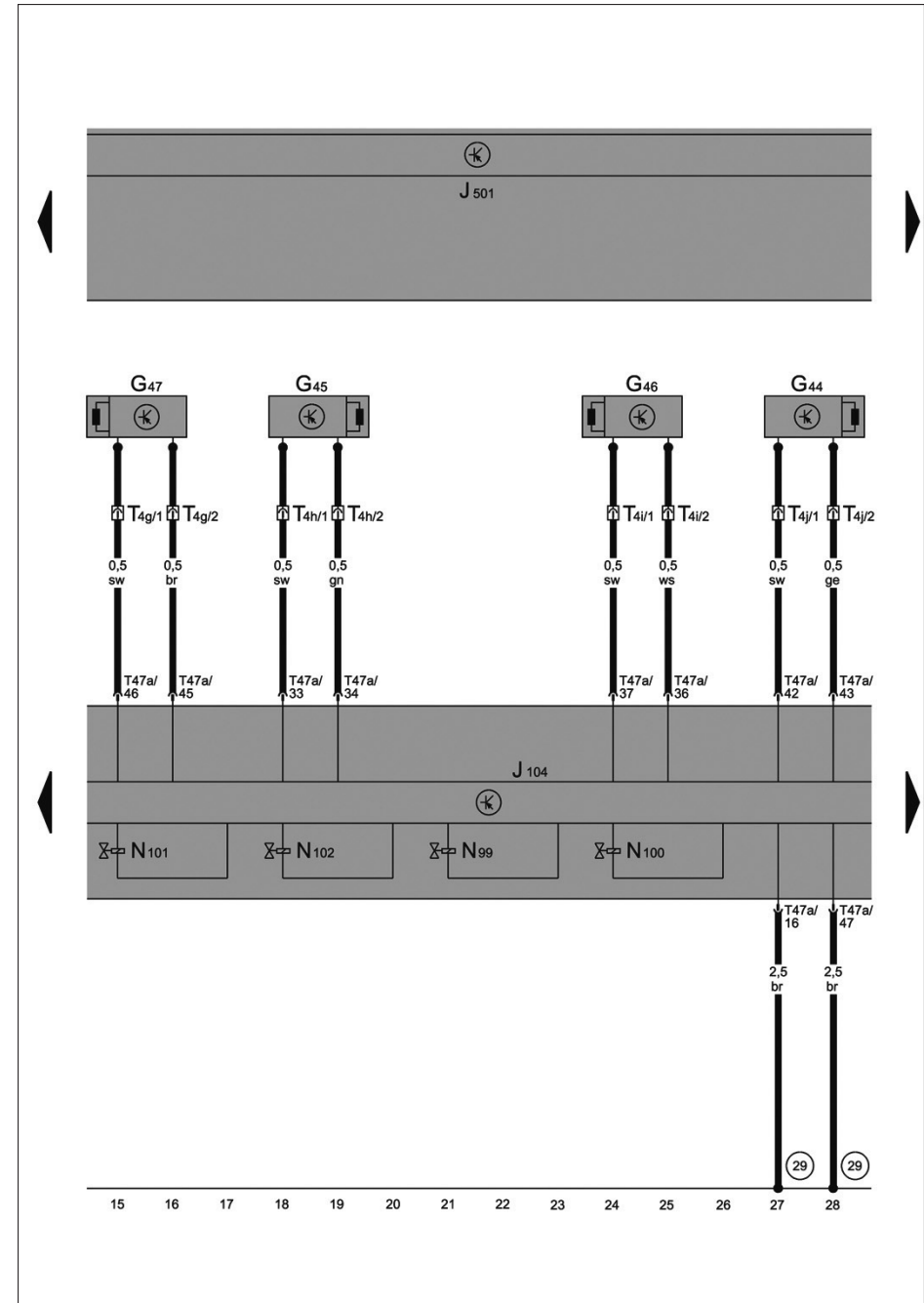
ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

MÉCANIQUE

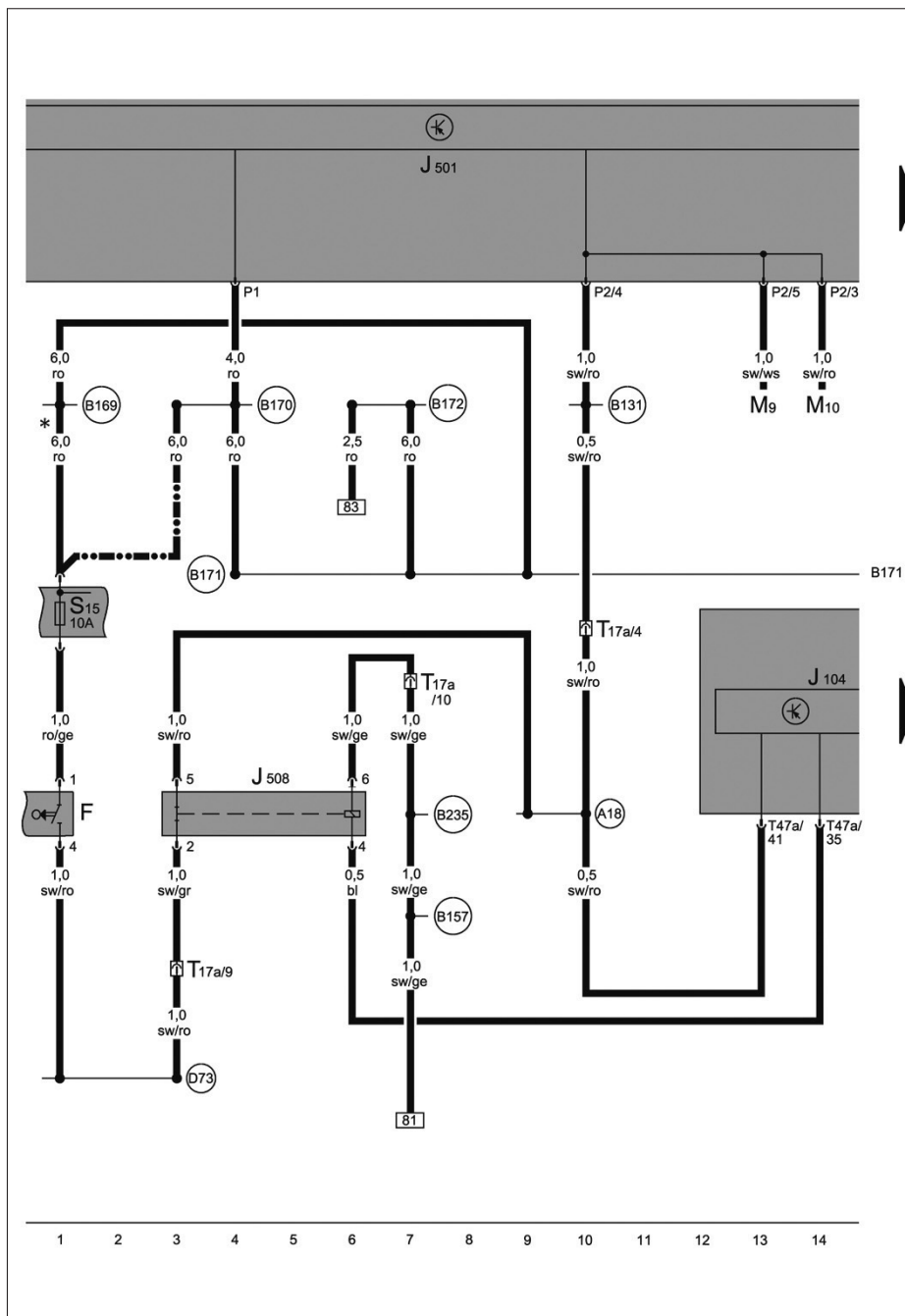
GÉNÉRALITÉS



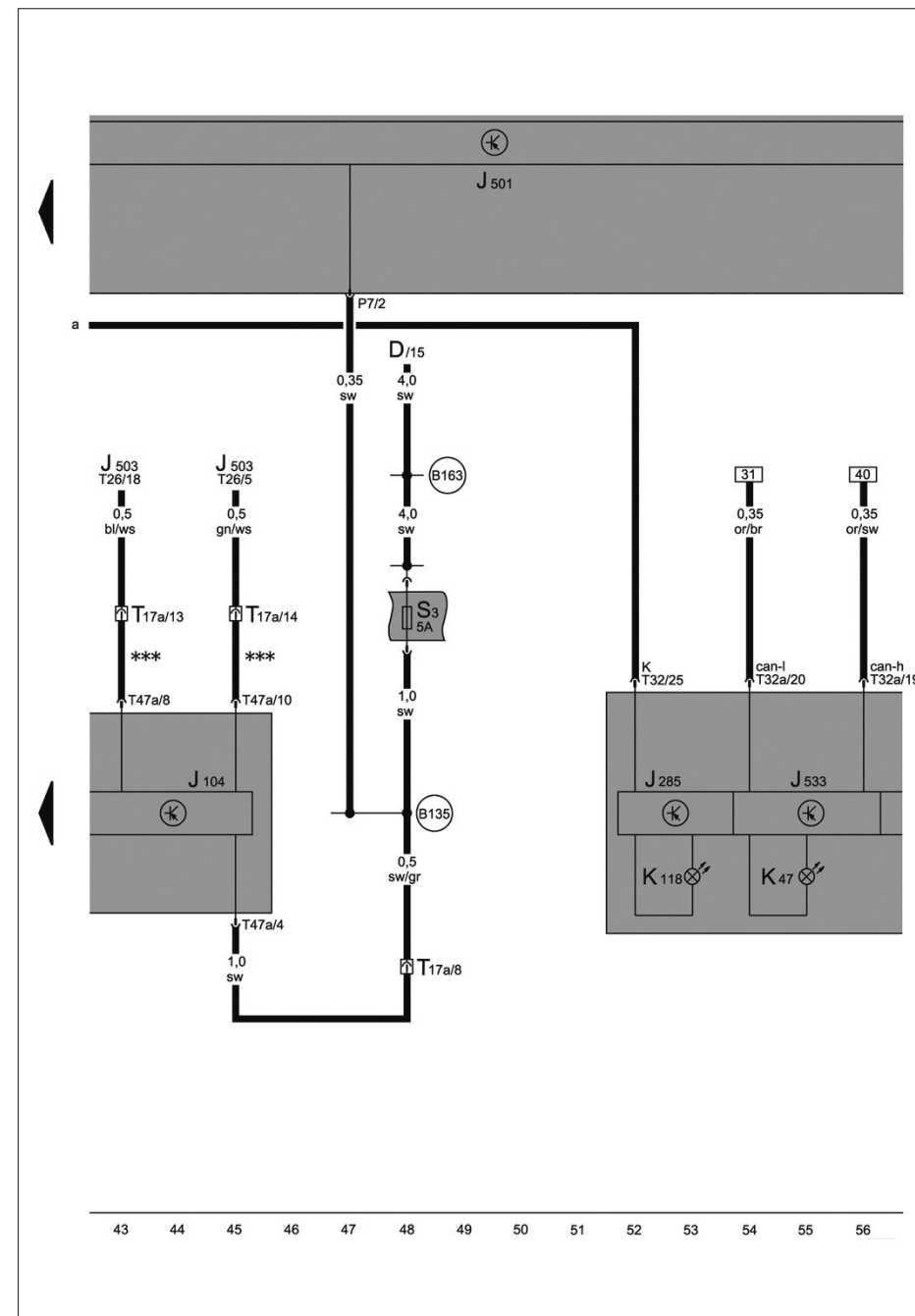
CALCULATEUR D'ABS SANS ESP, POMPE HYDRAULIQUE D'ABS SANS ESP, PRISE D'AUTODIAGNOSTIC (11/2002 >)



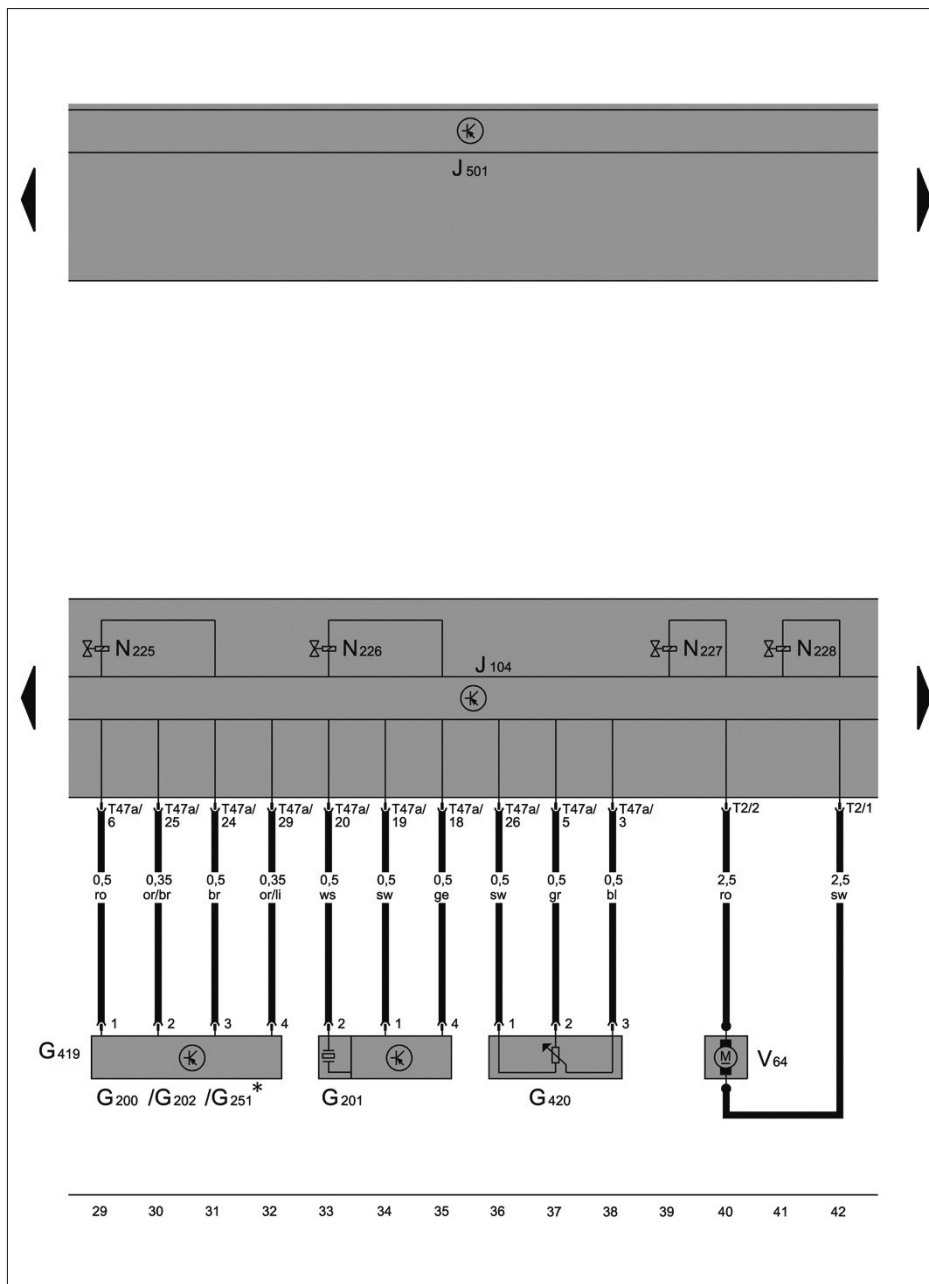
CALCULATEUR D'ABS SANS ESP, CAPTEURS DE VITESSE (11/2002 >)



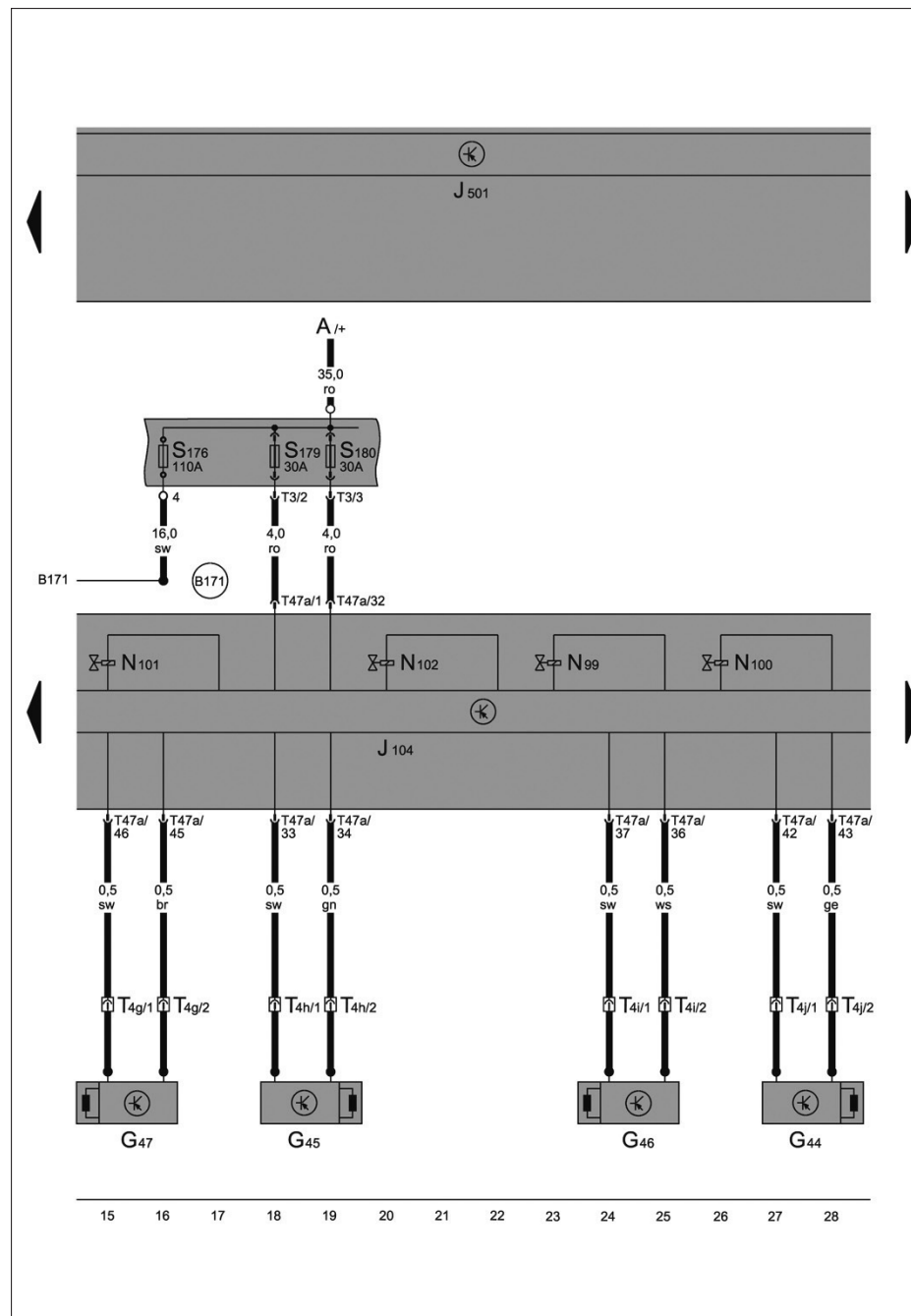
CONTACTEUR DE FEUX STOP, CALCULATEUR D'ABS, RELAIS DE NEUTRALISATION DES FEUX STOP, FEU STOP (05/2004 >)



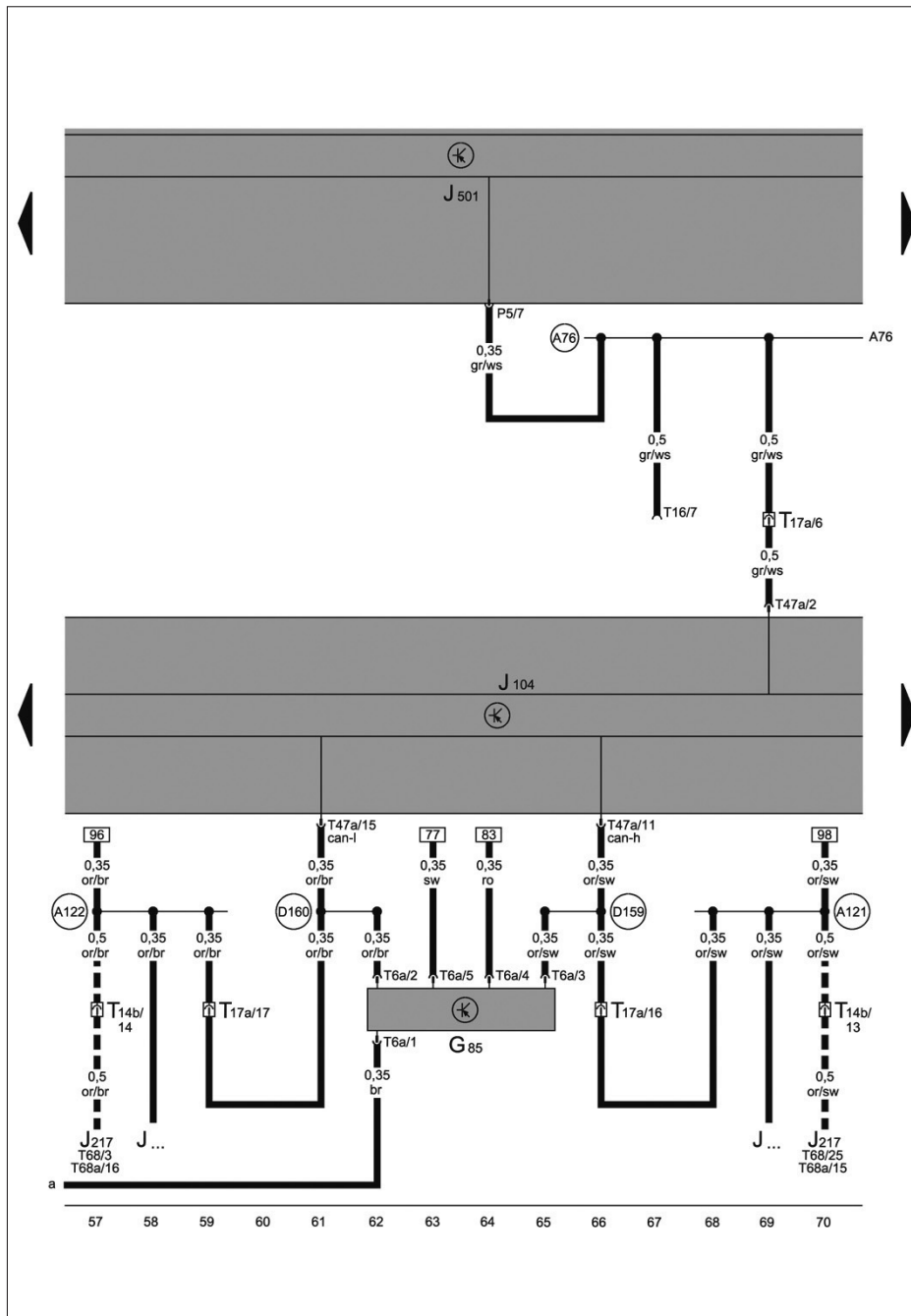
CALCULATEUR D'ABS SANS ESP, PORTE-INSTRUMENTS, TÉMOIN D'ABS, TÉMOIN DE FREINAGE (11/2002 >)



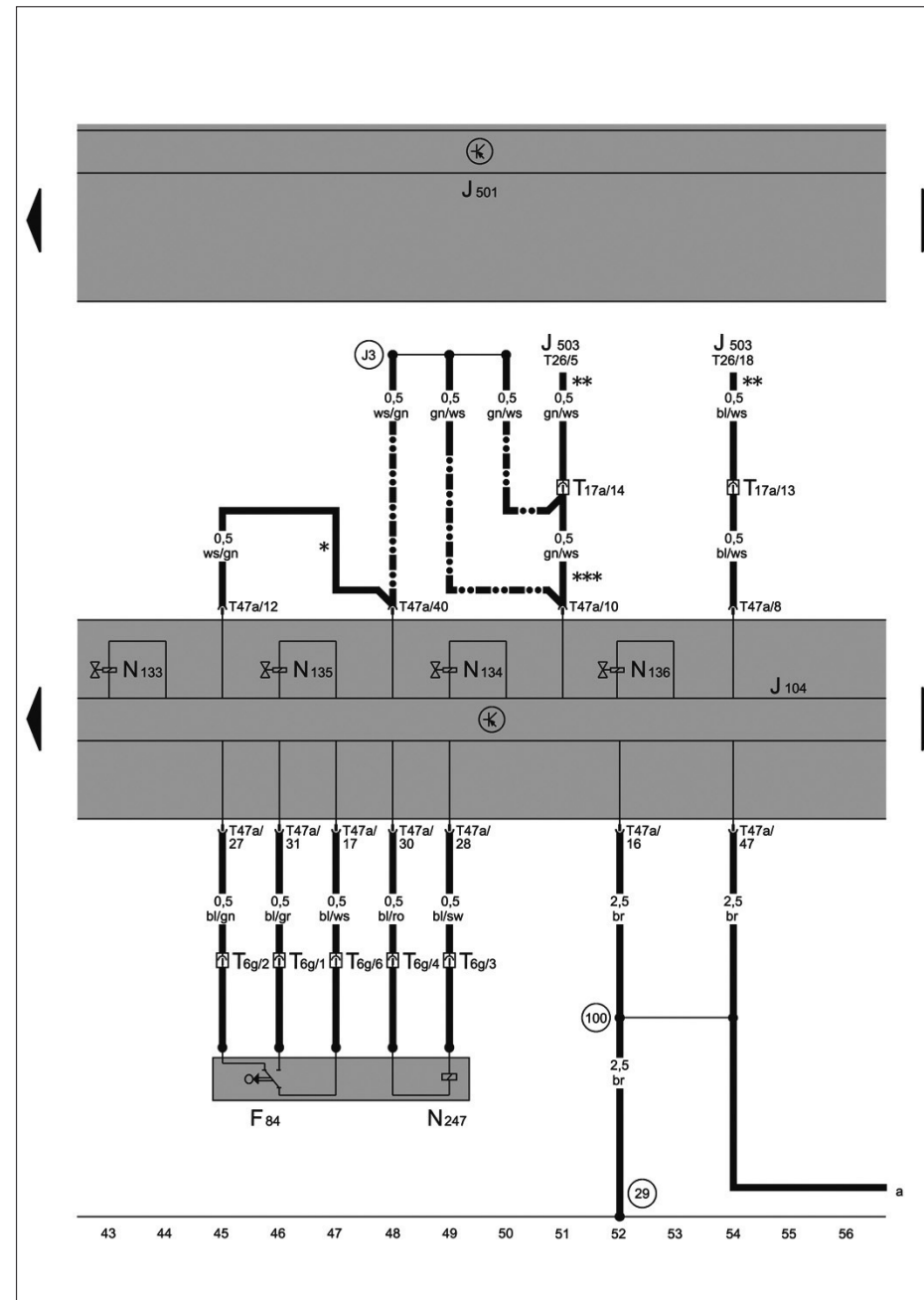
TRANSMETTEUR 1 DE PRESSION DE FREINAGE, UNITÉ DE CAPTEURS ESP, POTENTIOMÈTRE DE COURSE DE LA MEMBRANE DANS LE SERVOFREIN, CALCULATEUR D'ABS, CLAPET DE COMMUTATION POUR RÉGULATION DYNAMIQUE DU VÉHICULE, POMPE HYDRAULIQUE D'ABS (05/2004 >)



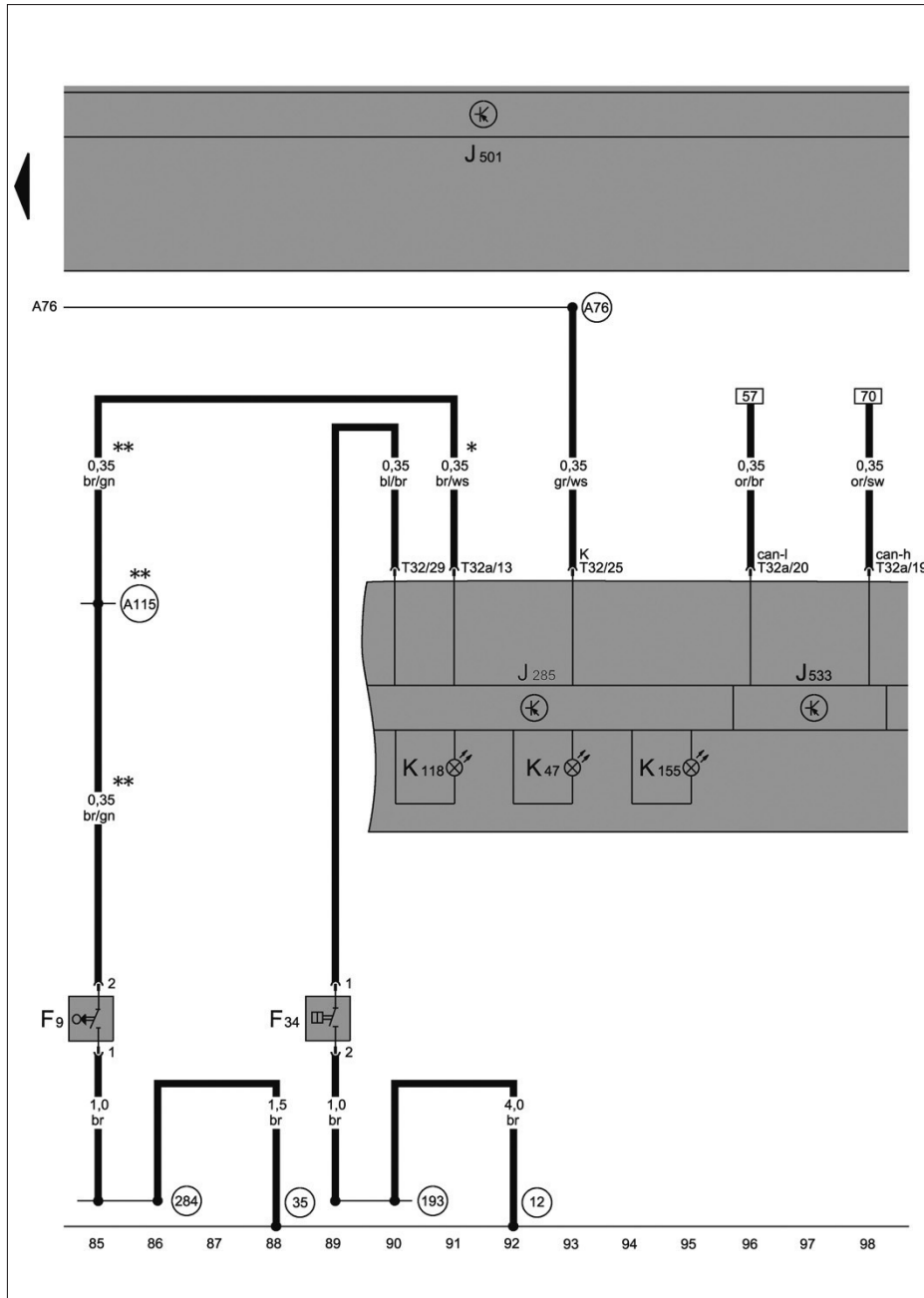
CAPTEURS DE VITESSE, CALCULATEUR D'ABS, VANNE D'ABS (05/2004 >)



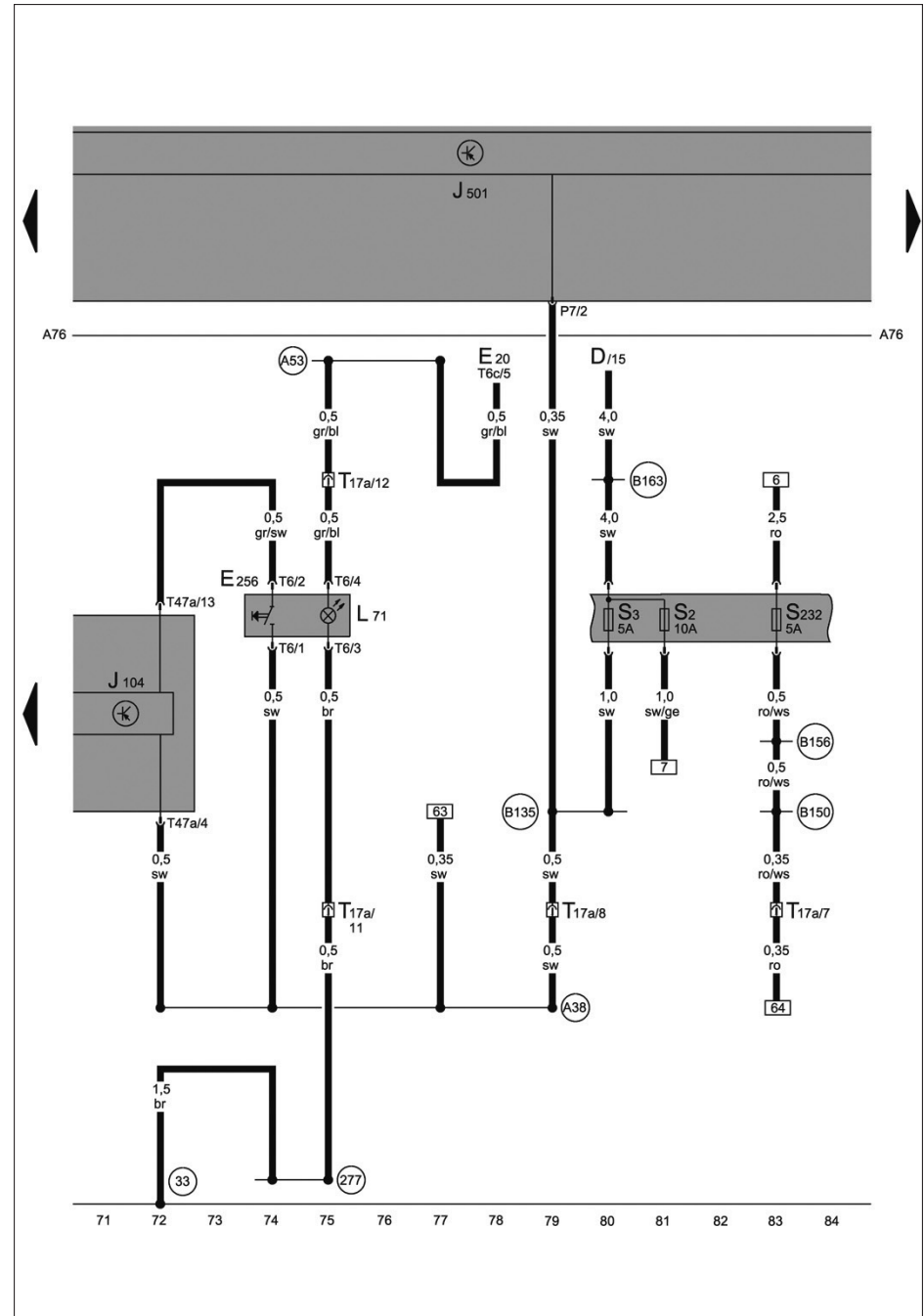
CAPTEUR D'ANGLE DE BRAQUAGE, CALCULATEUR D'ABS, RACCORD POUR AUTODIAGNOSTIC (05/2002 >)



CALCULATEUR D'ABS AVEC EDS/ ASR/ ESP, BOBINE D'ÉLECTROAIMANT DE PRESSION DE FREINAGE, CONTACTEUR DE DÉCLENCHEMENT POUR BOBINE MAGNÉTIQUE DE PRESSION DE FREINAGE (05/2004 >)



CONTACTEUR DE TÉMOIN DE FREIN À MAIN, CONTACTEUR D'ALERTE DE NIVEAU DE LIQUIDE DE FREIN, CALCULATEUR DANS LE PORTE-INSTRUMENTS, TÉMOIN D'ESP ET D'ANTIPATINAGE (05/2002 >)



COMMANDE D'ASR/ESP, CALCULATEUR D'ABS, FUSIBLE (05/2002 >)

MÉTHODES DE RÉPARATION



Procéder à la purge du circuit hydraulique de freinage à chaque fois que celui-ci a été ouvert.
Remplacer toujours les plaquettes et les disques par train complet et ne monter que des pièces de marque et qualité préconisées.
Le remplacement des disques entraîne obligatoirement le montage de plaquettes de frein neuves.
Le réglage du frein de stationnement s'effectue dans l'habitacle au niveau du levier.
L'entrefer des capteurs de roue d'ABS n'est pas réglable.

Freins avant

REMPACEMENT DES PLAQUETTES

REMPACEMENT (FN3 MILLÉSIME 2001)

- Lever et caler le véhicule.
- Déposer les roues avant.
- A l'aide d'un tournevis, faire levier pour dégager le ressort de maintien des plaquettes hors de l'étrier de frein (flèche) et le retirer (Fig.1).
- Sur les véhicules équipés d'un indicateur d'usure des plaquettes de frein, débrancher le connecteur (1) (Fig.2).
- Soulever légèrement la languette d'immobilisation située sur la partie inférieure de la fiche (2) et la tourner de 90°.

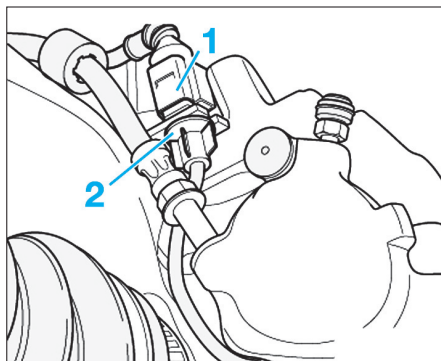


Fig. 2

- Extraire du support la partie inférieure de la fiche.
- Retirer les capuchons (flèches) (Fig.3).

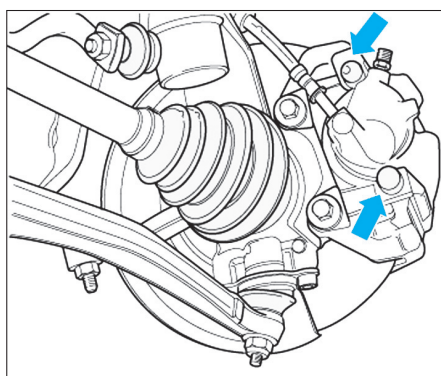


Fig. 3

- Déposer les vis de colonnettes de l'étrier (Fig.4).
- Mettre l'étrier de côté et le suspendre dans le passage de roue afin de ne pas endommager le flexible.
- Déposer les plaquettes de frein.
- Contrôler l'étanchéité du piston, l'état du pare-poussière de protection du piston ainsi que l'usure du disque.

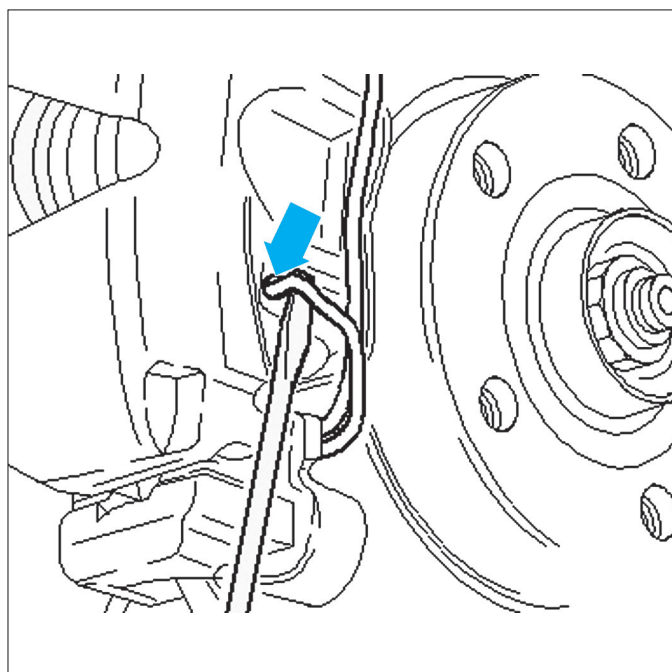


Fig. 1

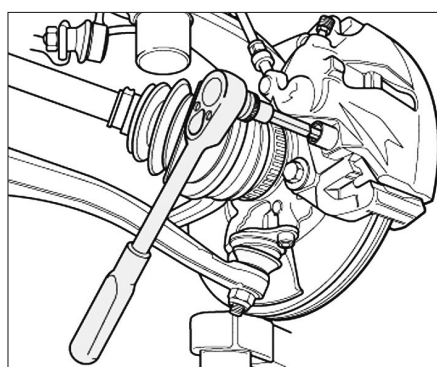



Fig. 4

- Nettoyer l'étrier de frein, et plus particulièrement la surface de collage de la plaquette.

 Nettoyer les étriers et les disques de frein avec un nettoyant pour frein.
Avant de repousser le piston, aspirer du liquide de frein contenu dans le réservoir, dans quel cas, du liquide pourrait déborder du réservoir d'expansion.

- A l'aide d'un repousse piston, repousser le piston (flèche) (Fig.5).
- A la repose, poser des plaquettes et des cales d'appui neuves
- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein afin que les plaquettes reprennent leur position de fonctionnement.

 Les plaquettes nécessitent une période de rodage d'environ 500 km pendant laquelle il convient de ne pas faire de freinage brusque.

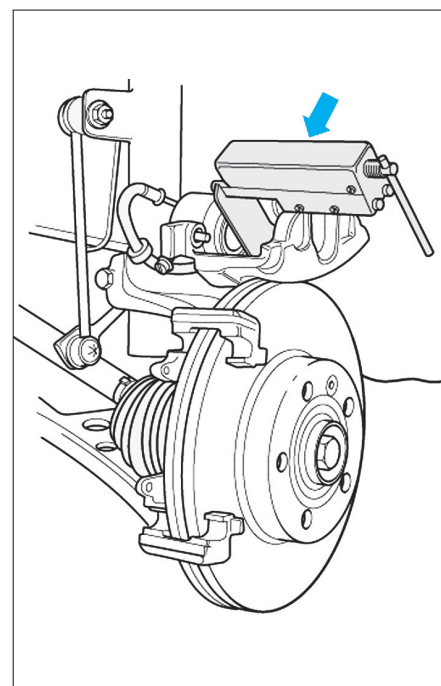


Fig. 5

REPLACEMENT (FN3 millésime 2002)

- Lever et caler le véhicule.
- Déposer les roues avant.
- Enfoncer le ressort de maintien dans le sens de la flèche (A) jusqu'à ce qu'il soit possible de l'expulser de l'alésage dans le sens de la flèche (B) (Fig.6).

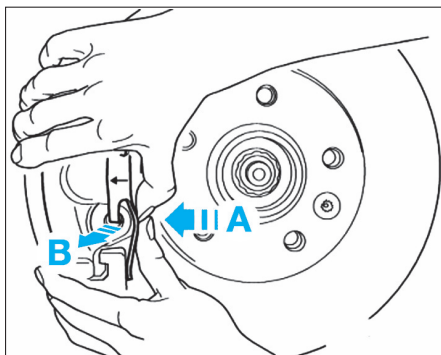


Fig. 6

- Tourner le ressort de maintien (1) dans le sens horaire (flèche) jusqu'à ce qu'il soit possible de le retirer de l'alésage supérieur (Fig.7).

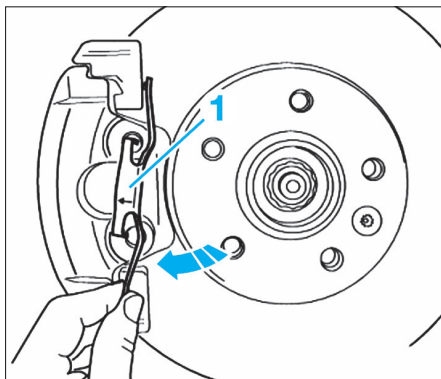


Fig. 7

- Débrancher le connecteur de l'indicateur d'usure des plaquettes de frein.
- Soulever légèrement la languette d'immobilisation située sur la partie inférieure de la fiche (2) et la tourner de 90° (Fig.8).
- Retirer du support la partie inférieure de la fiche dans le sens de la flèche.

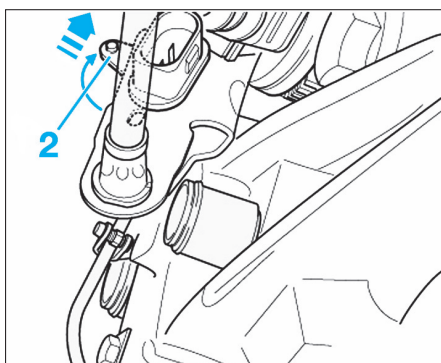


Fig. 8

- Déposer les capuchons des vis de fixation de l'étrier.
- Dévisser les deux vis de colonnettes (flèches) de l'étrier de frein et les déposer (Fig.9).
- Mettre l'étrier de côté et le suspendre dans le passage de roue afin de ne pas endommager le flexible.
- Déposer les plaquettes de frein.

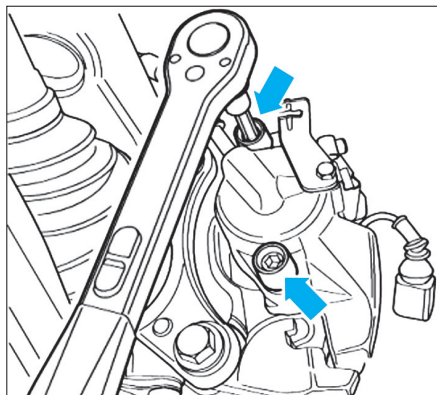


Fig. 9

- Contrôler l'étanchéité du piston, l'état du pare-poussière de protection du piston ainsi que l'usure du disque.
- Nettoyer l'étrier de frein, et plus particulièrement la surface de collage de la plaquette.

Nettoyer les étriers et les disques de frein avec un nettoyant pour frein. Avant de repousser le piston, aspirer du liquide de frein contenu dans le réservoir, dans quel cas, du liquide pourrait déborder du réservoir d'expansion.

- Repousser le piston (flèche) (Fig.5).
- Reposer des plaquettes et des cales d'appui neues
- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein afin que les plaquettes reprennent leur position de fonctionnement.

Les plaquettes nécessitent une période de rodage d'environ 500 km pendant laquelle il convient de ne pas faire de freinage brusque.

REPLACEMENT (FNR)

- Lever et caler le véhicule.
- Déposer les roues avant.
- A l'aide d'un tournevis, faire levier pour dégager le ressort de maintien des plaquettes de frein hors de l'étrier de frein (flèche) et le retirer (Fig.10).

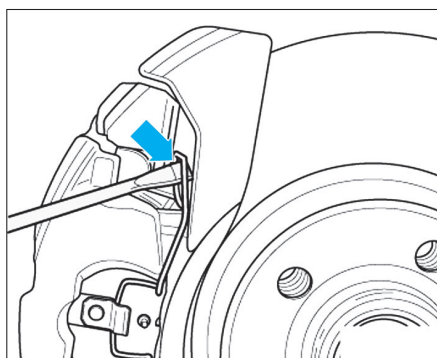


Fig. 10

- Débrancher le connecteur de l'indicateur d'usure des plaquettes de frein.
- Soulever légèrement la languette d'immobilisation située sur la partie inférieure de la fiche (1) et la tourner de 90° (Fig.11).
- Extraire du support la partie inférieure de la fiche dans le sens de flèche.
- Retirer les capuchons.
- Déposer les vis de colonnettes (flèche) de l'étrier (Fig.12).

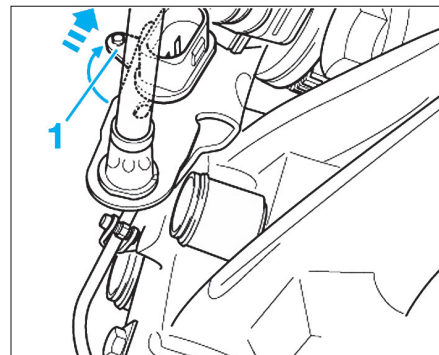


Fig. 11

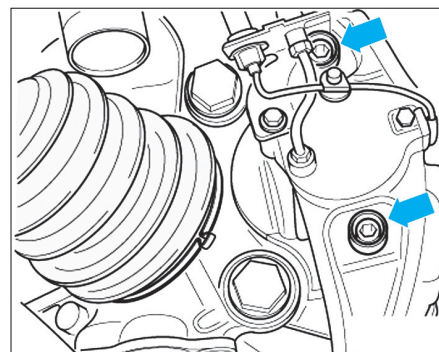


Fig. 12

- Mettre l'étrier de côté et le suspendre dans le passage de roue afin de ne pas endommager le flexible.
- Déposer les plaquettes de frein.
- Contrôler l'étanchéité du piston, l'état du pare-poussière de protection du piston ainsi que l'usure du disque.
- Nettoyer l'étrier de frein, et plus particulièrement la surface de collage de la plaquette.

Nettoyer les étriers et les disques de frein avec un nettoyant pour frein. Avant de repousser le piston, aspirer du liquide de frein contenu dans le réservoir. Sinon, du liquide de frein risque de s'écouler et de provoquer des dégâts si l'on fait entre-temps l'appoint de liquide de frein.

- Repousser le piston (flèche) (Fig.5).
- Reposer des plaquettes et des cales d'appui neues
- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein afin que les plaquettes reprennent leur position de fonctionnement.

Les plaquettes nécessitent une période de rodage d'environ 500 km pendant laquelle il convient de ne pas faire de freinage brusque.

DÉPOSE-REPOSE D'UN ÉTRIER ET DE SON SUPPORT

DÉPOSE

- Déposer les plaquettes de frein (voir opération concernée).
- A l'aide d'un tournevis, faire levier pour repousser partiellement le piston (1) de l'étrier (Fig.13).
- Désaccoupler le flexible de frein de l'étrier.

Prévoir l'écoulement du liquide. Obturer les orifices laissés à l'air libre.

REPOSE

- Respecter les points suivants :
- Contrôler l'étanchéité du piston, l'état du pare-poussière de protection du piston ainsi que l'usure du disque.
 - Repousser complètement (à l'aide d'un outil approprié) le piston de l'étrier.
 - Respecter les couples de serrage prescrits.
 - Procéder à la purge en air du circuit hydraulique (voir opération concernée).
 - Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein afin que les plaquettes reprennent leur position de fonctionnement.

DÉPOSE-REPOSE D'UN DISQUE

DÉPOSE

- Sans débrancher son flexible, déposer l'étrier de frein (voir opération concernée) et le suspendre dans le passage de roue afin de ne pas endommager le flexible.
- Déposer :
 - les vis de fixation (1) du disque (2) (Fig.14),
 - le disque de frein (2).

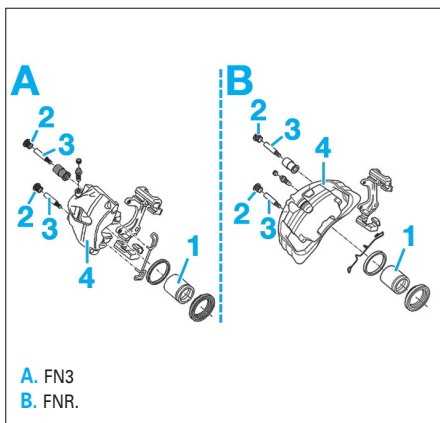


Fig. 13

- Déposer :
 - les capuchons (2),
 - les vis (3) de fixation de l'étrier,
 - l'étrier (4).

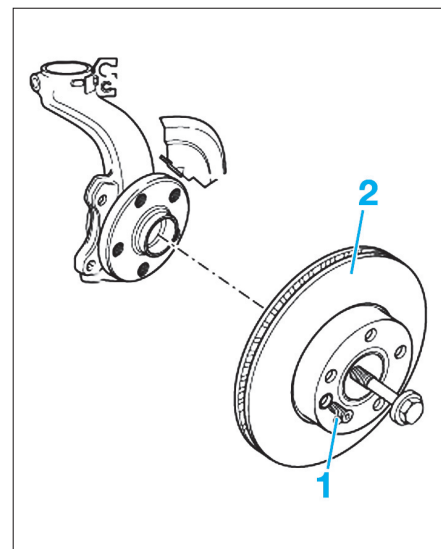


Fig. 14

FREINS AVANT

A

B

C

A. FN3 (millésime 2001)
B. FN3 (millésime 2002)
C. FNR

1. Disque
2. Etrier
3. Support d'étrier
4. Plaquettes de frein
5. Connecteur de l'indicateur d'usure des plaquettes de frein
6. Vis de fixation du disque : 1 daN.m (FN3 millésime 2001 et FNR) ; 1,2 daN.m (FN3 millésime 2002)
7. Ressort
8. Flexible de frein
9. Vis de fixation du support d'étrier : 20 daN.m
10. Capuchon
11. Vis colonnette : 3 daN.m.

REPOSE

Respecter les points suivants :

- Contrôler la propreté des plans d'appui disque-moyeu avant assemblage.
- Procéder à la repose de l'étrier.
- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein afin que les plaquettes reprennent leur position de fonctionnement.

Freins arrière à disques

REPLACEMENT DES PLAQUETTES

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Outil de réglage et d'extraction des pistons de frein (réf VW. 3272).

REPLACEMENT (jante 15")

- Lever et caler le véhicule.
- Déposer les roues arrière.
- Déposer le clip (1) (Fig.15).
- Enfoncer le levier de frein (2) dans le sens de la flèche.
- Désaccoupler le câble de frein de stationnement (3) de l'étrier

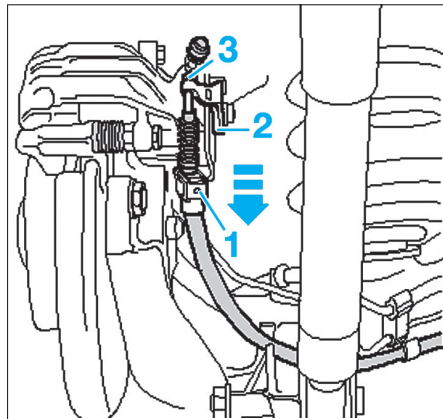


Fig. 15

- Sur les véhicules équipés d'un indicateur d'usure de plaquette de frein débrancher le connecteur (4) (Fig.16).
- Retirer du support la partie inférieure du connecteur (5).

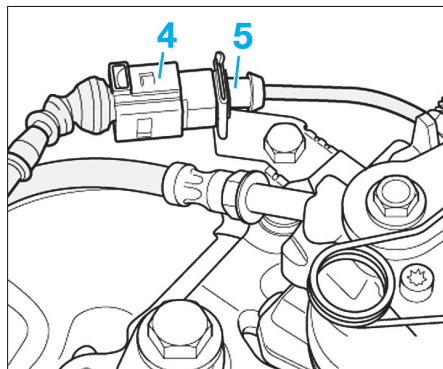


Fig. 16

- Déposer les vis de fixation de l'étrier (Fig.17).
- Mettre l'étrier de côté et le suspendre dans le passage de roue afin de ne pas endommager le flexible.
- Déposer les plaquettes de frein et les cales d'appui.

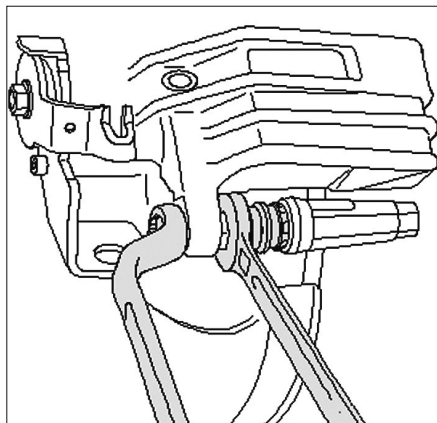


Fig. 17

- Contrôler l'étanchéité du piston, l'état du pare-poussière de protection du piston ainsi que l'usure du disque.
- Mettre en place l'outil [1] afin que le collet (flèche) de l'outil porte sur l'étrier de frein (Fig.18).

⚠ Avant de repousser le piston, aspirer du liquide de frein contenu dans le réservoir. Sinon, du liquide de frein risque de s'écouler et de provoquer des dégâts si l'on fait entre-temps l'appoint de liquide de frein. En cas de coulisement difficile du piston, il est possible d'engager une clé d'ouverture 13 sur les surfaces prévues à cette effet (flèche A).

- Repousser complètement à l'aide de l'outil [1] le piston de l'étrier.

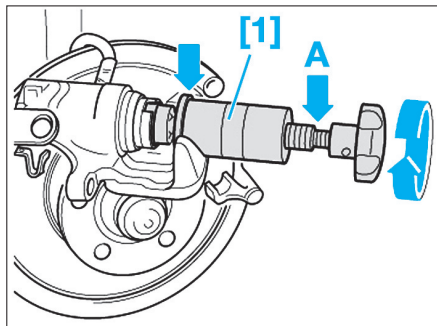


Fig. 18

- Reposer des plaquettes et des cales d'appui neuves (flèches) (Fig.19).

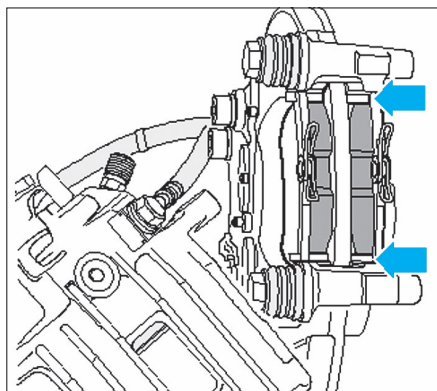


Fig. 19

- Régler le frein à main (voir opération concernée).
- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein afin que les plaquettes reprennent leur position de fonctionnement.



Les plaquettes nécessitent une période de rodage d'environ 500 km pendant laquelle il convient de ne pas faire de freinage brusque.

REPLACEMENT (jante 16")

- Lever et caler le véhicule.
- Déposer les roues arrière.
- Dégrafer l'agrafe-ressort (1) (Fig.20).
- Désaccoupler le câble de frein de stationnement (2) de l'étrier.

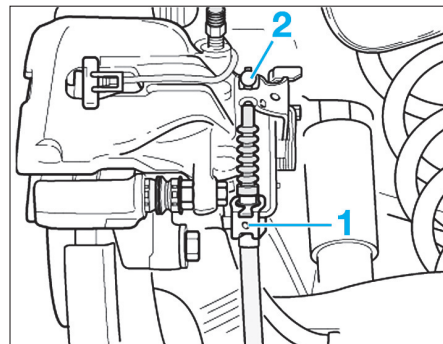


Fig. 20

- Faire pivoter le connecteur de l'indicateur d'usure des plaquettes de frein de 90° et le retirer latéralement du canal de câble.
- Débrancher le connecteur de l'indicateur d'usure des plaquettes de frein.
- Dégrafer de l'étrier de frein le ressort de maintien (3) du câble d'indicateur d'usure des plaquettes de frein (Fig.21).
- Dévisser les vis de fixation (flèches) de l'étrier de frein en faisant contre-appui sur la colonnette.

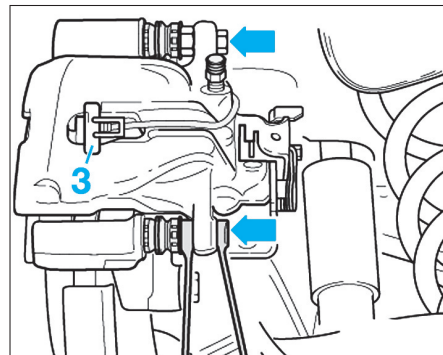


Fig. 21

- Mettre l'étrier de côté et le suspendre dans le passage de roue afin de ne pas endommager le flexible.
- Déposer les plaquettes de frein et les cales d'appui (flèches) (Fig.22).

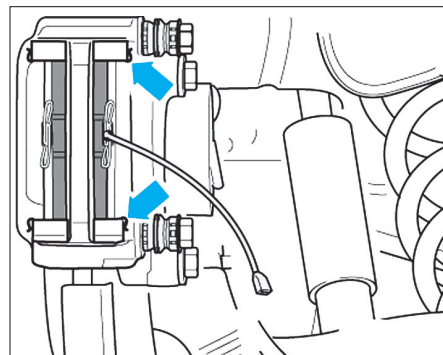




Fig. 22

- Contrôler l'étanchéité du piston, l'état du pare-poussière de protection du piston ainsi que l'usure du disque.

 L'étrier de frein est accroché au crochet (flèche B) (Fig.23).

- Mettre en place l'outil [1] afin que le collet (flèche) de l'outil porte sur l'étrier de frein.

 Avant de repousser le piston, aspirer du liquide de frein contenu dans le réservoir, dans quel cas, du liquide pourrait déborder du réservoir de compensation. . En cas de coulissement difficile du piston, il est possible d'engager une clé d'ouverture 13 sur les surfaces prévues à cette effet (flèche A).

- Repousser complètement à l'aide de l'outil [1] le piston de l'étrier.

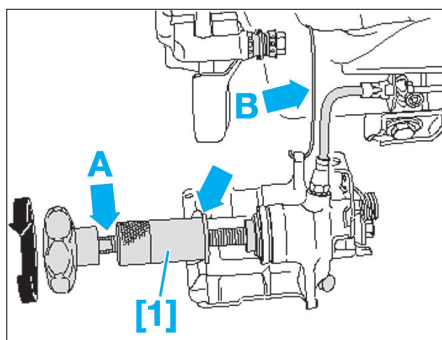


Fig. 23

- Reposer des plaquettes et des cales d'appui neuves.
- À l'aide d'une jauge d'épaisseur (4), contrôler le jeu entre les plaquettes de frein et les agrafes de maintien des plaquettes sur le support d'étrier (Fig.24).

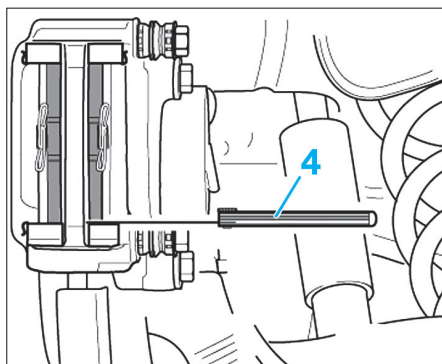


Fig. 24

- Enfoncer le levier de frein (5) dans le sens de la flèche et accrocher le câble de frein à main (2) (Fig.25).
- Reposer l'agrafe-ressort (1).
- Brancher le connecteur (6) de l'indicateur d'usure des plaquettes de frein et l'enfoncer dans le canal de câble (7).

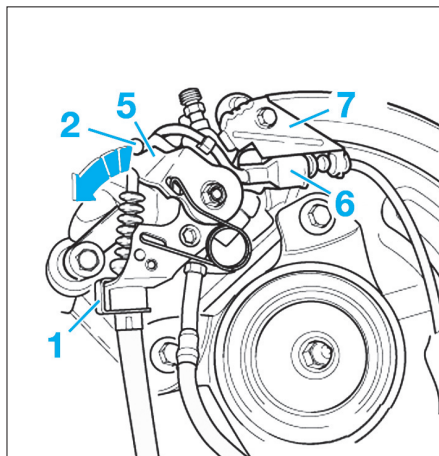


Fig. 25

- Régler le frein à main (voir opération concernée).
- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein afin que les plaquettes reprennent leur position de fonctionnement.



Les plaquettes nécessitent une période de rodage d'environ 500 km pendant laquelle il convient de ne pas faire de freinage prononcé.

DÉPOSE-REPOSE D'UN ÉTRIER

DÉPOSE

- Déposer les plaquettes de frein (voir opération concernée).
- A l'aide d'un tournevis, faire levier pour repousser partiellement le piston (1) de l'étrier (Fig.26).
- Désaccoupler le flexible de frein de l'étrier.



Prévoir l'écoulement du liquide. Obturer les orifices laissés à l'air libre.

- Déposer :
- les vis (2) de fixation de l'étrier,
- l'étrier (3).

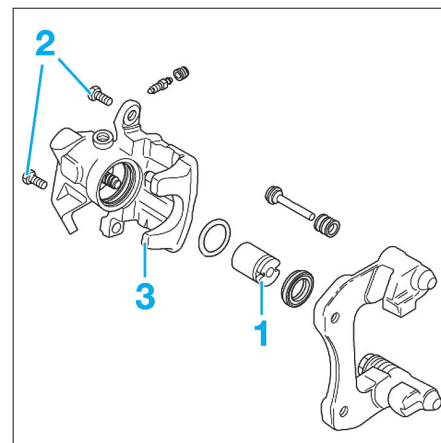


Fig. 26

REPOSE

Respecter les points suivants :

- Contrôler l'étanchéité du piston, l'état du pare-poussière de protection du piston ainsi que l'usure du disque.
- Repousser complètement (à l'aide d'un outil approprié) le piston de l'étrier.
- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Procéder à la purge en air du circuit hydraulique (voir opération concernée).
- Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein afin que les plaquettes reprennent leur position de fonctionnement.

DÉPOSE-REPOSE D'UN DISQUE

DÉPOSE

- Lever l'arrière du véhicule.
- Déposer :
- l'étrier de frein arrière sans ouvrir le circuit hydraulique (voir opération concernée),
- les vis de fixation (1) du disque de frein (2) (Fig.27),
- le disque de frein (2).

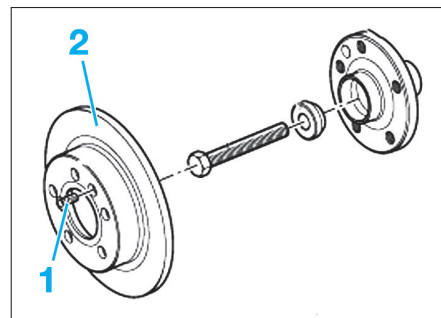
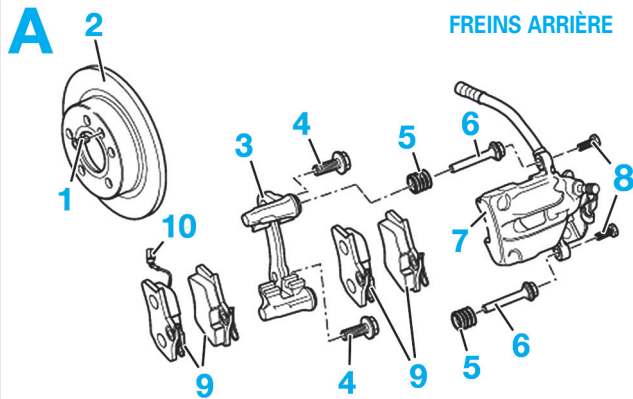


Fig. 27

REPOSE

Lors de la repose respecter les points suivants :

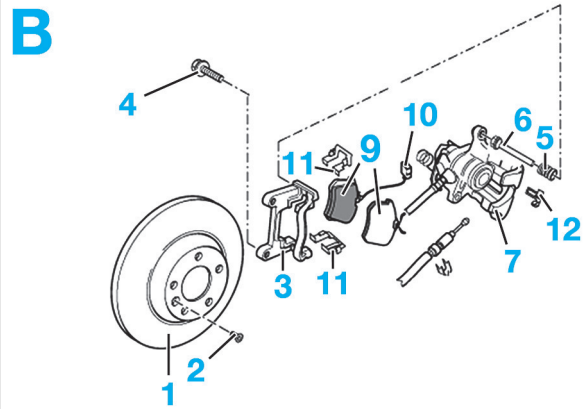
- Reposer l'étrier freins arrière (voir opération concernée).
- Contrôler l'état des pièces déposées, elles doivent être propres et exemptes de toute trace d'usure anormale ou de choc.
- Respecter les couples de serrage.



FREINS ARRIÈRE

- A. Jante 15"
- B. Jante 16"

1. Vis de fixation du disque de frein : 1 daN.m
2. Disque de frein
3. Support d'étrier
4. Vis de fixation du support d'étrier : 11 daN.m
5. Capuchon
6. Colonnette
7. Etrier
8. Vis de fixation de l'étrier : 3,5 daN.m
9. Plaquettes de frein
10. Connecteur de l'indicateur d'usure des plaquettes de frein.
11. Agrafe de maintien des plaquettes de frein
12. Ressort de maintien



Commande des freins

DÉPOSE-REPOSE DU MAÎTRE-CYLINDRE

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- [1]. Pince de flexible jusqu'à Ø 25 mm (réf VW. 3094) (Fig.28).

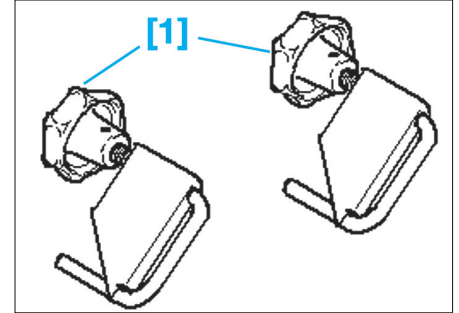
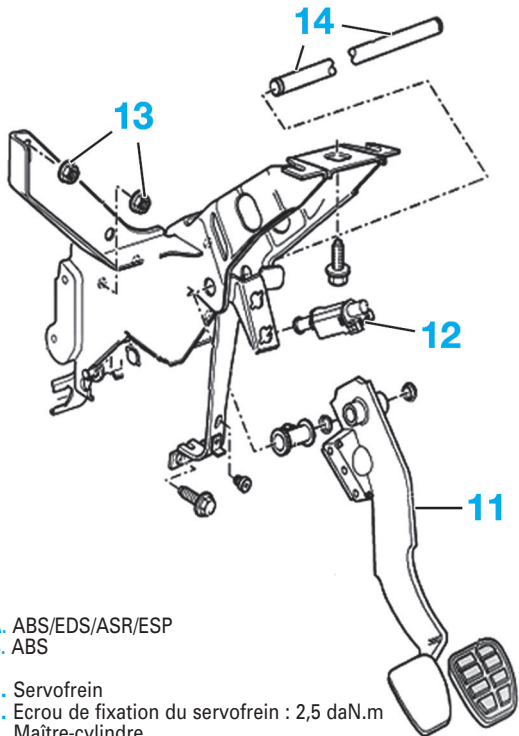


Fig. 28

DÉPOSE

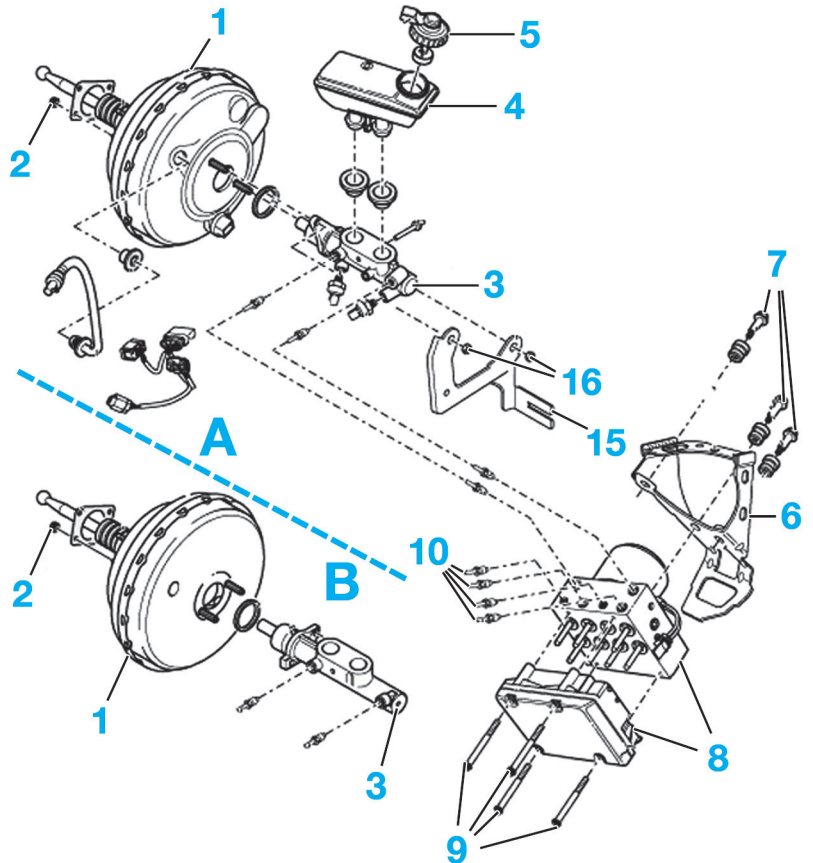
- Débrancher la batterie.
- Déposer le bloc hydraulique (voir opération concernée).
- A l'aide d'une seringue, aspirer le maximum de liquide de frein contenu dans le réservoir de compensation.
- Etrangler le flexible de recirculation du cylindre émetteur d'embrayage à l'aide de l'outil [1].

COMMANDE DE FREINAGE



- A. ABS/EDS/ASR/ESP
- B. ABS

1. Servofrein
2. Ecrou de fixation du servofrein : 2,5 daN.m
3. Maître-cylindre
4. Réservoir du liquide de frein
5. Bouchon du réservoir de liquide de frein
6. Support de l'unité hydraulique
7. Vis de fixation du support de bloc hydraulique : 0,8 daN.m
8. Bloc hydraulique
9. Vis de fixation du bloc hydraulique : 0,4 daN.m
10. Canalisation de frein
11. Pédale de frein
12. Contacteur de feux stop



13. Ecrou de fixation du support de la pédale de frein : 2,5 daN.m
14. Axe
15. Support de maître-cylindre
16. Ecrou de fixation du support de maître-cylindre : 2,5 daN.m.

- Débrancher :
 - le flexible de recirculation du cylindre émetteur d'embrayage,
 - le connecteur du transmetteur d'indicateur d'alerte du flotteur,
 - les fiches des transmetteurs de pression de freinage (1) et (2) (pour les véhicules équipés de ESP) (Fig.29).

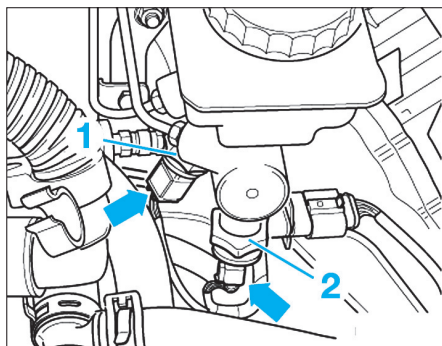


Fig. 29

- Dévisser les conduites de frein du maître-cylindre.
- Obturer les conduites de frein.
- Déposer :
 - les écrous de fixation du maître-cylindre,
 - le maître-cylindre.

REPOSE

Respecter les points suivants :

- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Remplacer les joints d'étanchéité déposés.
- Effectuer la purge du circuit hydraulique de freinage.

DÉPOSE-REPOSE DU SERVOFREIN

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

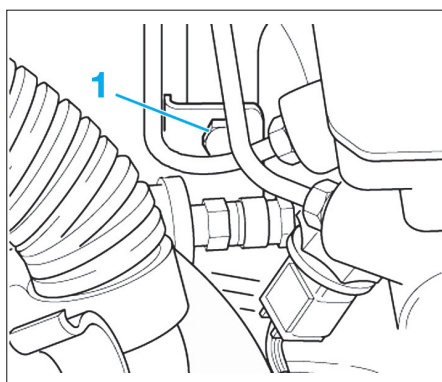
- [1]. Pince de flexible jusqu'à Ø 25 mm (réf VW. 3094) (Fig.28).

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer le bloc hydraulique (voir opération concernée).
- Etrangler le flexible de recirculation du cylindre émetteur d'embrayage à l'aide de l'outil [1].
- Débrancher :
 - le flexible de recirculation du cylindre émetteur d'embrayage,
 - le flexible de dépression du servofrein.

Véhicule avec ESP

- Dévisser la vis (1) du support de la conduite hydraulique de la commande d'embrayage (Fig.30).



- Retirer le connecteur (2) de la fixation (3) (Fig.31).

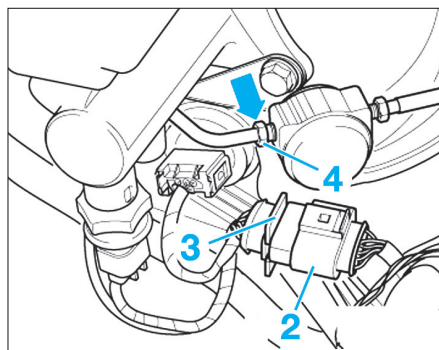


Fig. 31

- Débrancher :
 - le connecteur (2),
 - la conduite hydraulique (4) de la commande d'embrayage.

Tous types

- Ouvrir le support (flèche) et dégrafer les conduites de frein (Fig.32).

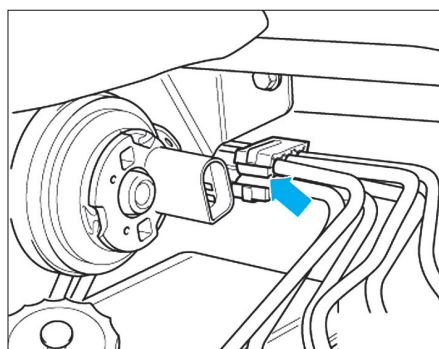


Fig. 32

- Déposer :
 - le cache côté conducteur,
 - le contacteur de feux de stop.
- Dévisser le servofrein (flèches) (Fig.33).

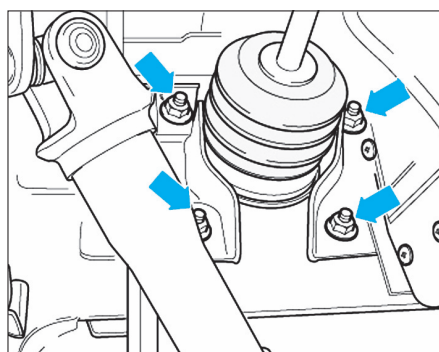


Fig. 33

Fig. 30

- Désolidariser la pédale de frein du servofrein
- Sortir le servofrein avec maître-cylindre en le dégageant par l'avant.
- Déposer le servofrein.

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose en respectant les couples de serrage et effectuer la purge du circuit hydraulique de freinage.

CONTRÔLE ET RÉGLAGE DU FREIN DE STATIONNEMENT

RÉGLAGE

- Déposer la console centrale (voir opération concernée au chapitre "Carrosserie").
- Desserrer le frein de stationnement.
- Serrer l'écrou (1) jusqu'à ce que les leviers des étriers de frein se soulèvent de la butée (Fig.34).

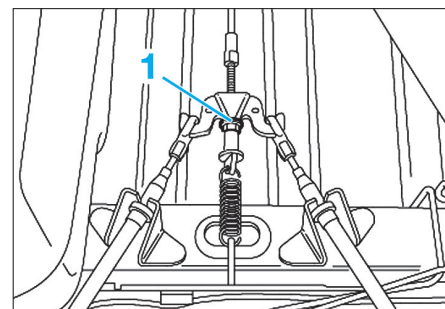


Fig. 34

L'écart maximal autorisé par rapport à la butée (flèche) est de 1 mm (Fig.35).

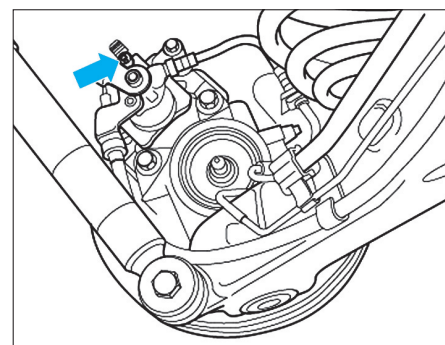


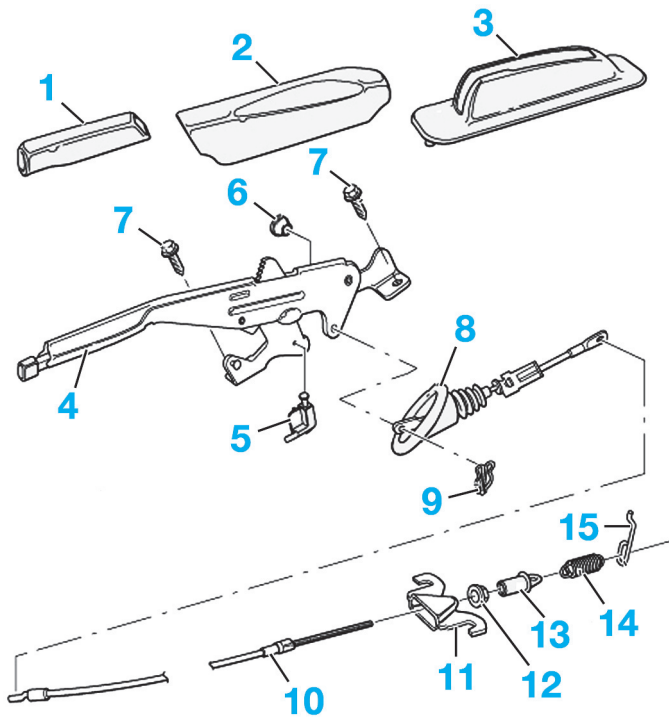
Fig. 35

- Serrer le frein de stationnement trois fois.

Contrôle après réglage


- Frein de stationnement desserré, contrôler que les roues tournent librement à la main.
- Vérifier que le témoin de frein de stationnement s'allume à partir du premier cran de la course totale du levier de frein de stationnement.
- Contrôler l'efficacité du frein de stationnement et recommencer l'opération (si nécessaire).
- Reposer la console centrale (voir opération concernée au chapitre "Carrosserie").

FREIN DE STATIONNEMENT



- 1. Poignée
- 2. Cache
- 3. Revêtement de levier de frein de stationnement
- 4. Levier de frein de stationnement
- 5. Contacteur
- 6. Pivot
- 7. Vis de fixation du levier de frein de stationnement : 2,5 daN.m
- 8. Câble avant de frein de stationnement
- 9. Goupille fendue
- 10. Câble central de frein de stationnement
- 11. Palonnier
- 12. Ecrou de réglage
- 13. Support de ressort de rappel
- 14. Ressort de rappel
- 15. Support.

PURGE DU CIRCUIT HYDRAULIQUE DE FREINAGE

 Effectuer la purge après toute opération au cours de laquelle le circuit a été ouvert. D'une façon générale, la purge doit être effectuée lorsque la pédale devient "élastique" et lorsqu'il devient nécessaire d'actionner plusieurs fois celle-ci pour obtenir un freinage efficace. Dans la mesure du possible, il est recommandé d'utiliser un appareil de purge sous pression. Toutefois, à titre de dépannage, la méthode de purge "au pied" réalisable avec le concours d'un autre opérateur, peut être employée mais sous toute réserve en ce qui concerne son efficacité.

PURGE

Après une intervention sur le circuit hydraulique, commencer par la roue arrière droite, arrière gauche, avant droite et avant gauche.

- Déposer le bouchon (1) du réservoir de liquide de frein (Fig.36).
- À l'aide du flexible d'aspiration (2) de l'appareil de remplissage et de purge de frein, aspirer le plus de liquide de frein possible du réservoir (Fig.37).

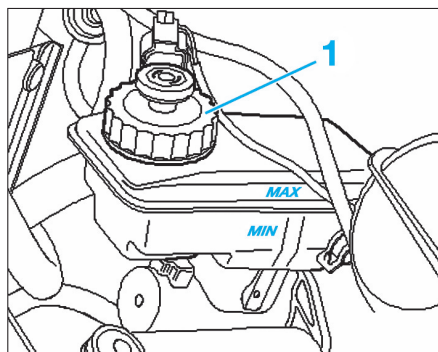


Fig. 36

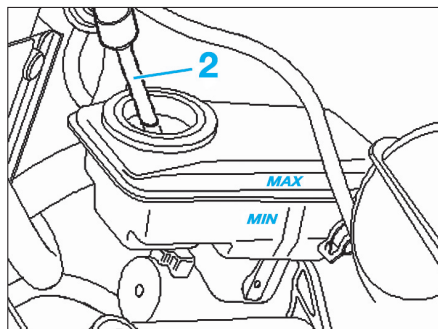


Fig. 37

- Appuyer lentement sur la pédale de frein.
- Maintenir la pédale en appui à fond de course.
- Visser l'adaptateur (3) sur le réservoir de liquide de frein (Fig.38).

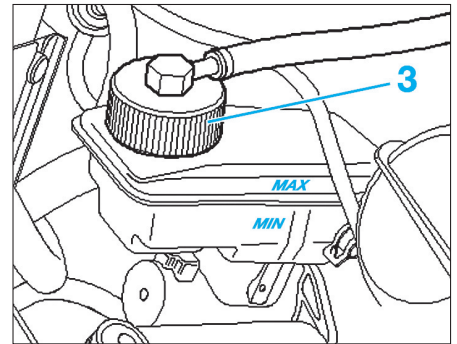


Fig. 38

- Brancher le flexible de remplissage de l'appareil de remplissage et de purge de frein sur l'adaptateur.
- Déposer le capuchon de la vis de purge du cylindre récepteur.
- Brancher le flexible de purge (flèche) à l'aide d'une clé de purge de 11 mm sur le cylindre récepteur (Fig.39).

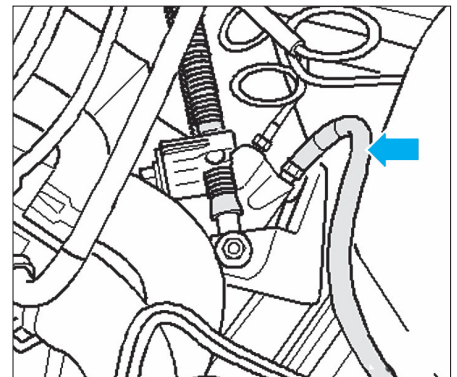


Fig. 39

- Desserrer la vis de purge et laisser s'écouler environ 0,1 litre.
- Serrer la vis de purge.
- Actionner plusieurs fois la pédale d'embrayage.
- Retirer les capuchons des vis de purge des cylindres récepteurs et des étriers de frein.
- Brancher les flexible (4) du flacon de purge sur la vis de purge arrière (Fig.40).

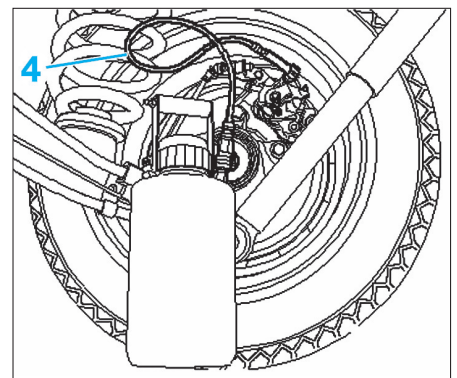


Fig. 40


- Desserrer la vis de purge et laisser s'écouler la quantité de liquide de frein.
- Fermer la vis de purge.
- Procéder de la même manière pour les autres roues.

- Reposer les capuchons des vis de purge des cylindres récepteurs et des étriers de frein.
- Lorsque la purge du circuit de freinage est terminée, contrôler la course de la pédale.
- Si la course est longue et spongieuse, recommencer la procédure de purge.
- Vérifier la libre rotation des roues, frein de stationnement desserré.

Système antiblocage

DÉPOSE-REPOSE DU GROUPE ÉLECTROHYDRAULIQUE

DÉPOSE

 Avant d'intervenir sur le circuit hydraulique de freinage et de débrancher un raccord, prévoir l'écoulement du liquide et protéger son environnement. Obturer ensuite tous les orifices laissés libres à l'aide de bouchons appropriés.

- Débrancher et déposer la batterie.
- Déposer :
 - le caisson d'eau dévissant ces vis de fixation (flèches) (Fig.41),

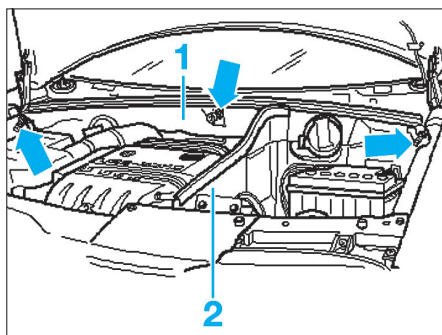


Fig. 41

- le revêtement (2),
- le vase d'expansion du liquide de refroidissement (flèches) (Fig.42).

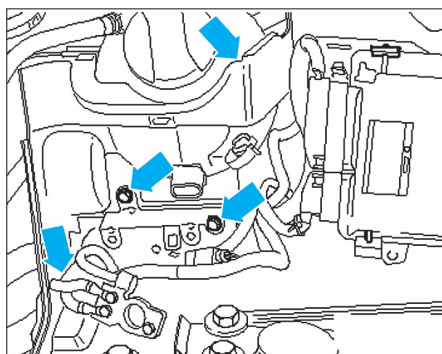


Fig. 42

- Aspirer la plus grande quantité possible de liquide de frein du réservoir.
- Brancher le flexible de purge du flacon de purge sur la vis de purge de l'étrier de frein avant gauche.
- Ouvrir la vis de purge.
- Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein.
- Fermer la vis de purge avant gauche.
- Déverrouiller la fiche du calculateur (flèche A) et la débrancher (flèche B) (Fig.43).
- Veiller à ce que du liquide de frein ne tombe pas sur les contacts.
- Dévisser les conduites de frein de l'unité hydraulique.

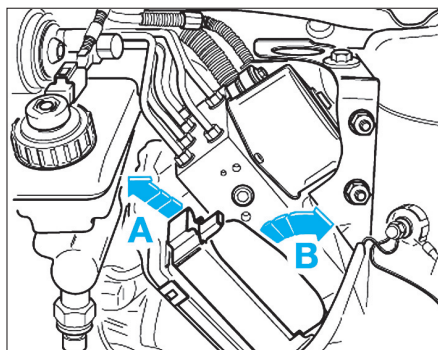


Fig. 43

- Obturer les conduites de frein et les taraudages à l'aide des obturateurs.
- Dévisser de la carrosserie le support de l'unité hydraulique (flèches) (Fig.44).

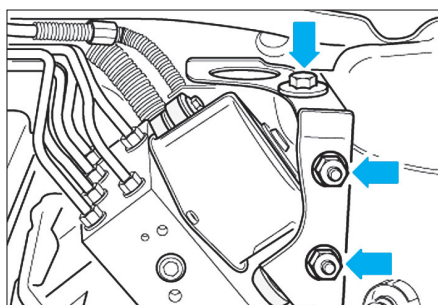


Fig. 44

- Positionner l'unité hydraulique et le calculateur verticalement pour que les alésages de l'unité hydraulique soient orientés vers le haut.
- Retirer l'unité hydraulique en même temps que le calculateur.

REPOSE

- Respecter les points suivants :
- Ne retirer les obturateurs du groupe hydraulique neuf qu'au moment de monter la canalisation de frein correspondante.
 - Respecter les couples de serrage.
 - Procéder au remplissage et à la purge en air du circuit de freinage (voir opération concernée).

DÉPOSE-REPOSE D'UN CAPTEUR DE VITESSE DE ROUE AVANT

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Lever et caler le véhicule roue indépendante.
- Déposer :
 - la roue du côté concernée,
 - l'écran pare-boue.
- Dévisser la vis (1) du porte-fusée (Fig.45).

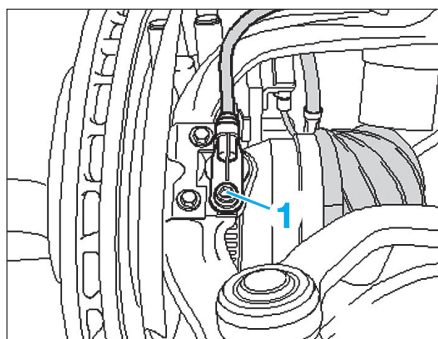


Fig. 45

- Extraire le capteur de vitesse d'ABS du porte-fusée.
- Sur les véhicules équipés d'un indicateur d'usure des plaquettes de frein, débrancher en plus le connecteur (2) (Fig.46).

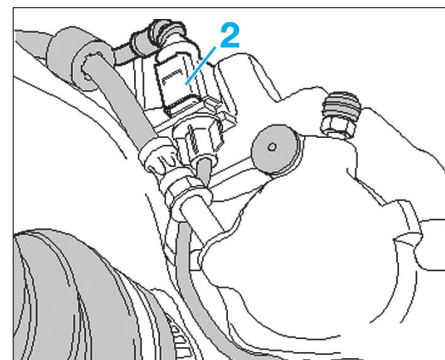


Fig. 46

- Débrancher le connecteur (3) du capteur de vitesse (Fig.47).

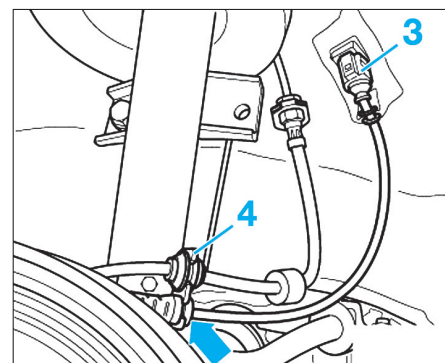


Fig. 47

- Dégraffer le capteur de vitesse (flèche) du support (4).
- Déposer le capteur de vitesse de roue avant.

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose.

DÉPOSE-REPOSE D'UN CAPTEUR DE VITESSE DE ROUE ARRIÈRE

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Lever et caler le véhicule roue indépendante.
- Déposer :
 - la roue du côté concernée,
 - l'écran pare-boue.
- Sur les véhicules équipés d'un indicateur d'usure des plaquettes de frein, débrancher en plus le connecteur (1) (Fig.48).

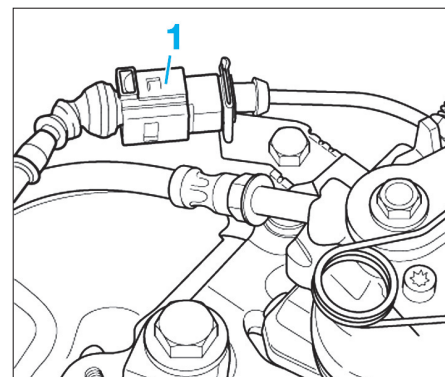


Fig. 48

- Dévisser la vis (2) du bras de suspension (Fig.49).
- Débrancher le capteur de vitesse du bras de suspension.
- Dégrafer le câble (flèche) du support situé sur le bras de suspension.

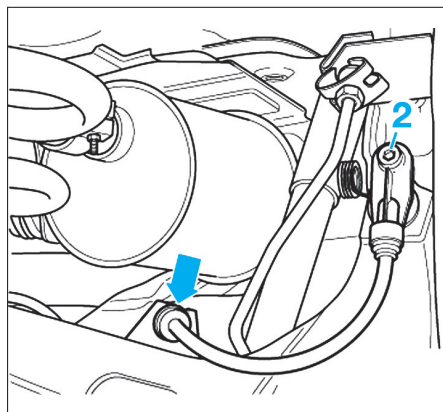


Fig. 49

- Déposer le câble des supports situés sur le bras de suspension (flèches) (Fig.50).

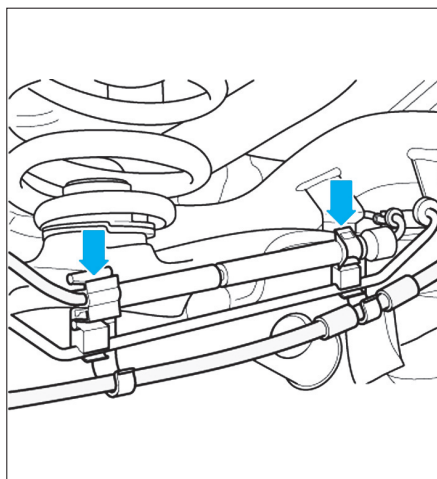


Fig. 50

- Débrancher le connecteur (3) du câble du capteur de vitesse (Fig.51).
- Dégrafer le câble (flèche) du support situé sur le corps d'essieu.

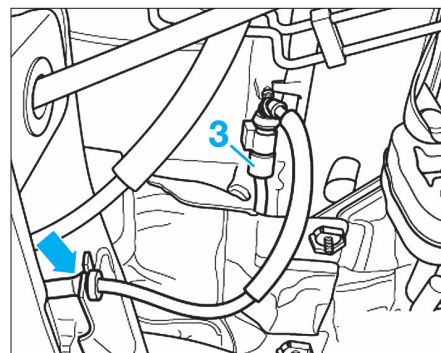


Fig. 51

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose.