

Freins

CARACTÉRISTIQUES

Système de freinage à commande hydraulique à double circuit en "X", avec maître-cylindre tandem assisté par servofrein à dépression, fournie par une pompe à vide (moteur diesel) couplée à la pompe d'alimentation en combustible (pompe tandem) et entraînée par l'arbre à cames (arbre à cames d'admission sur moteur 16V).

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

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

Montage en série sur toute la gamme d'un antiblocage des roues (ABS), un répartiteur électronique de freinage (EBV) avec un antipatinage (ASR) pour les véhicules équipés de la gestion de freinage Texes Mark 70. Le système Teves Mark 60 comporte en plus les fonctions de contrôle de stabilité (ESP), une assistance au freinage d'urgence (BAS) et un blocage électronique du différentiel (EDS).

Freins avant

Freins à disques ventilés avec étriers flottants monopiston.

L'affectation du type des freins avant est repérée par un n° PR porté sur la plaque d'identification collée dans le coffre (voir chapitre "Présentation").

FREINS À DISQUES

TYPE FS III

N° de PR : 1ZF, 1ZC et 1ZM

Diamètre du piston : 54 mm.

Diamètre du disque : 280 mm.

Épaisseur du disque : 22 mm.

Limite d'usure du disque : 21 mm.

Épaisseur des garnitures : 14 mm.

Limite d'usure des garnitures : 2 mm.

TYPE FN 3

N° de PR : 1ZE, et 1LJ

Diamètre du piston : 54 mm.

Diamètre du disque :

- N° de PR : 1ZE : 288 mm.

- N° de PR : 1LJ : 312 mm.

Épaisseur du disque : 25 mm.

Limite d'usure du disque : 21 mm.

Épaisseur des garnitures : 14 mm.

Limite d'usure des garnitures : 2 mm.

TYPE FNR G-57

N° de PR : 1LU

Diamètre du piston : 57 mm.

Diamètre du disque : 345 mm.

Épaisseur du disque : 30 mm.

Limite d'usure du disque : 27 mm.

Freins arrière

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

L'affectation du type des freins arrière est repérée par un n° PR porté sur la plaque d'identification collée dans le coffre (voir chapitre "Présentation").

FEINS À DISQUES

TYPE C38

N° de PR : 1KD et 1KQ.

Diamètre du piston : 38 mm.

Diamètre du disque : 255 mm.

Épaisseur du disque : 10 mm.

Limite d'usure du disque : 7 mm.

Épaisseur des garnitures : 12 mm.

Limite d'usure des garnitures : 2 mm.

TYPE CII 38HR

N° de PR : 1KZ.

Diamètre du piston : 38 mm.

Diamètre du disque : 286 mm.

Épaisseur du disque : 12 mm.

Limite d'usure du disque : 9 mm.

Épaisseur des garnitures : 12 mm.

Limite d'usure des garnitures : 2 mm.

TYPE CII 41HR

N° de PR : 1KE.

Diamètre du piston : 41 mm.

Diamètre du disque : 286 mm.

Épaisseur du disque : 12 mm.

Limite d'usure du disque : 9 mm.

Épaisseur des garnitures : 12 mm.

Limite d'usure des garnitures : 2 mm.

Commandes

SERVOFREIN

Servofrein à dépression avec dispositif mécanique d'assistance au freinage sur toute la gamme.

Diamètre : 10 ".

MAÎTRE-CYLINDRE

Maître-cylindre tandem.

Diamètre : 22,2 mm.

FREIN DE STATIONNEMENT

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

POMPE À VIDE (DIESEL)

Pompe entraînée par l'arbre à cames (arbre à cames d'admission sur moteur 16V) et fournissant la dépression au servofrein, la pompe est jumelée à la pompe d'alimentation en combustible.

Gestion de l'assistance au freinage**SYSTÈME ANTIBLOQUAGE ABS**

Montage en série d'un système antiblocage de roue (ABS) à quatre canaux et quatre capteurs de vitesse. Dans ce système, le freinage est régulé séparément pour les quatre roues.

SYSTÈME DE FREINAGE TEVES MARK 70

Il se compose de :

- ABS : Système antiblocage de roue.
- EBV : Répartiteur électronique de freinage.
- MSR : Régulation électronique du couple moteur.
- TCS : Antipatinage.
- ESBS : Contrôle du freinage en courbe.

SYSTÈME DE FREINAGE TEVES MARK 60

En plus du système Teves Mark 70 il comporte :

- EDS : Blocage électronique du différentiel.
- HBA : Système de freinage d'urgence.
- ESP : Contrôle dynamique de la trajectoire (déconnectable).
- BSW : Séchage des disques de frein en temps de pluie.

GROUPE ÉLECTROHYDRAULIQUE

Disposé à l'arrière droit dans le compartiment moteur, contre le tablier, et intègre le calculateur d'ABS (Fig.1).

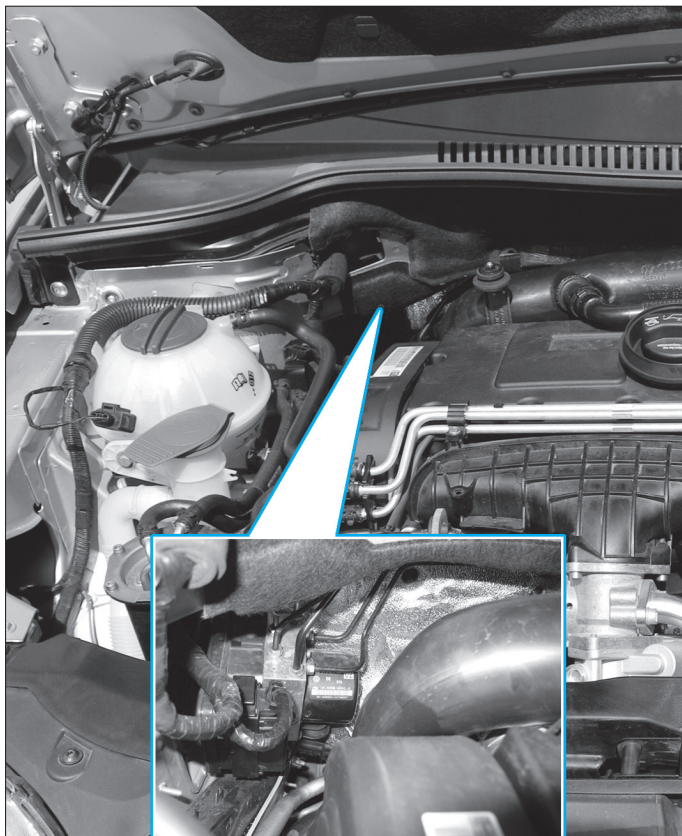


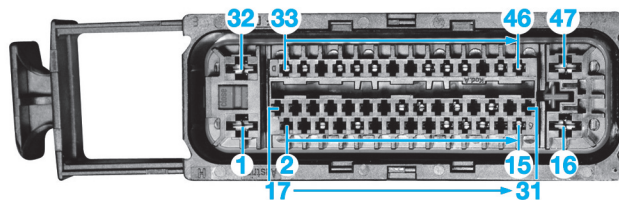
Fig. 1

CALCULATEUR

Calculateur électronique numérique programmé à 47 voies (repérées de 1 à 47) (Fig.2). Il est intégré au bloc hydraulique, dont il est préférable de ne pas dissocier. Si une défaillance est détectée, elle est signalée au conducteur par l'allumage d'un témoin jaune au combiné d'instruments, et peut-être interrogée au moyen d'un appareil de diagnostic. En cas de panne ou de défaillance dans l'installation, un programme de secours est prévu.

Affectation du connecteur 47 voies T47

Voies	Affectations
1	Alimentation permanente
2 et 3	-
4	Alimentation + APC (via le relais J681)
5	-
6	Signal du capteur de lacet (G202) / d'accélération transversale (G200)
7 à 10	-
11	Bus CAN propulsion High
12	Shunt vers la voie 38
13	Signal du bouton d'activation/désactivation de l'ASR/ESP (E256)
14	-
15	Bus CAN propulsion Low
16	Masse
17 à 23	-
24	Signal du capteur de lacet (G202) / d'accélération transversale (G200)
25	Signal du capteur de lacet (G202) / d'accélération transversale (G200)
26 à 28	-
29	Signal du capteur de lacet (G202) / d'accélération transversale (G200)
30 et 31	-
32	Alimentation permanente
33	Signal du capteur de vitesse AVD (G45)
34	Signal du capteur de vitesse AVD (G45)
35	-
36	Signal du capteur de vitesse ARG (G46)
37	Signal du capteur de vitesse ARG (G46)
38	Shunt vers la voie 12
39 et 40	-
41	Signal du contacteur de feux de stop (F)
42	Signal du capteur de vitesse ARD (G44)
43	Signal du capteur de vitesse ARD (G44)
44	-
45	Signal du capteur de vitesse AVG (G47)
46	Signal du capteur de vitesse AVG (G47)
47	Masse



Identification des bornes du connecteur du calculateur d'ABS/ESP.

Fig. 3

CAPTEURS DE VITESSE DE ROUES

Les capteurs de vitesse des roues avant sont montés sur les pivots alors que ceux des roues arrière sont fixés sur les porte-moyeux (Fig.3). Ils sont alimentés par le calculateur ABS.

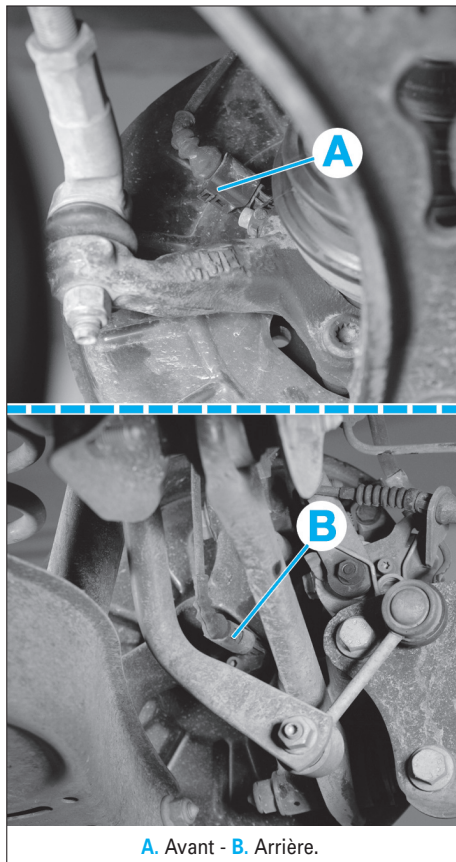


Fig. 3

A. Avant - B. Arrière.

Ingrédients

LIQUIDE DE FREIN

Capacité :

Respect des repères de niveau «MIN» et «MAX» sur le réservoir.

Préconisation :

Liquide synthétique répondant aux spécifications DOT 4.

Périodicité d'entretien :

Remplacement et purge tous les 2 ans.

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



Pour les couples de serrage, se reporter également aux différents "éclatés de pièces" dans les méthodes.

FREINS AVANT

Vis de colonnette d'étrier : 3.

Vis de support d'étrier : 19.

Flexible sur étrier : 3,5.

Flasque : 1.

Capteur de vitesse d'ABS : 0,8.

Vis de disque : 0,4.

Vis de roue : 12.

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

FREINS ARRIÈRE

Vis d'étrier (*) : 3,5.

Vis de support d'étrier (remplacer) :

- 1^{re} phase : 9.

- 2^e phase : 90°.

Canalisation sur étrier : 1,4.

Flasque : 5.

Capteur de vitesse d'ABS : 0,8.

Vis de disque : 0,4.

Vis de roue : 12.

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

COMMANDE

Maître-cylindre sur servofrein (*) : 2,5.

Canalisations sur maître-cylindre : 1,4.

Palier de pédale de frein : 2,5.

Écrou d'axe de pédale : 2,5.

Levier de frein de stationnement : 1,5.

Calculateur sur groupe hydraulique : 0,4.

Groupe hydraulique ABS sur support : 0,8.

Canalisations sur bloc hydraulique : 1,4.

Capteur d'accélération transversale/Vitesse de lacet : 2.

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

Schémas électriques

LÉGENDE



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

ÉLÉMENTS

A. Batterie.

B. Démarreur.

C. Alternateur.

E226. Touche pour contrôle de pression des pneus.

G44. Capteur de vitesse AR D.

G45. Capteur de vitesse AV D.

G46. Capteur de vitesse AR G.

G47. Capteur de vitesse AV G.

J104. Calculateur d'ABS avec EDS/ESP.

J285. Calculateur avec unité d'affichage dans le porte-instruments.

J519. Calculateur habitacle.

J533. Prise diagnostic.

J681. Relais 2 d'alimentation en tension, borne 15.

K220. Témoin d'indicateur de contrôle de la pression des pneus.

L76. Eclairage pour interrupteur.

SA1. Fusible 1 sur le porte-fusibles A.

SB4. Fusible 4 sur le porte-fusibles B.

SB16. Fusible 16 sur le porte-fusibles B.

SB28. Fusible 28 sur le porte-fusibles B.

SC2. Fusible 2 sur le porte-fusibles B.

SC4. Fusible 4 sur le porte-fusibles B.

CODES COULEURS

Bl. Bleu.

BR. Brun.

GE. Jaune.

GN. Vert.

GR. Gris.

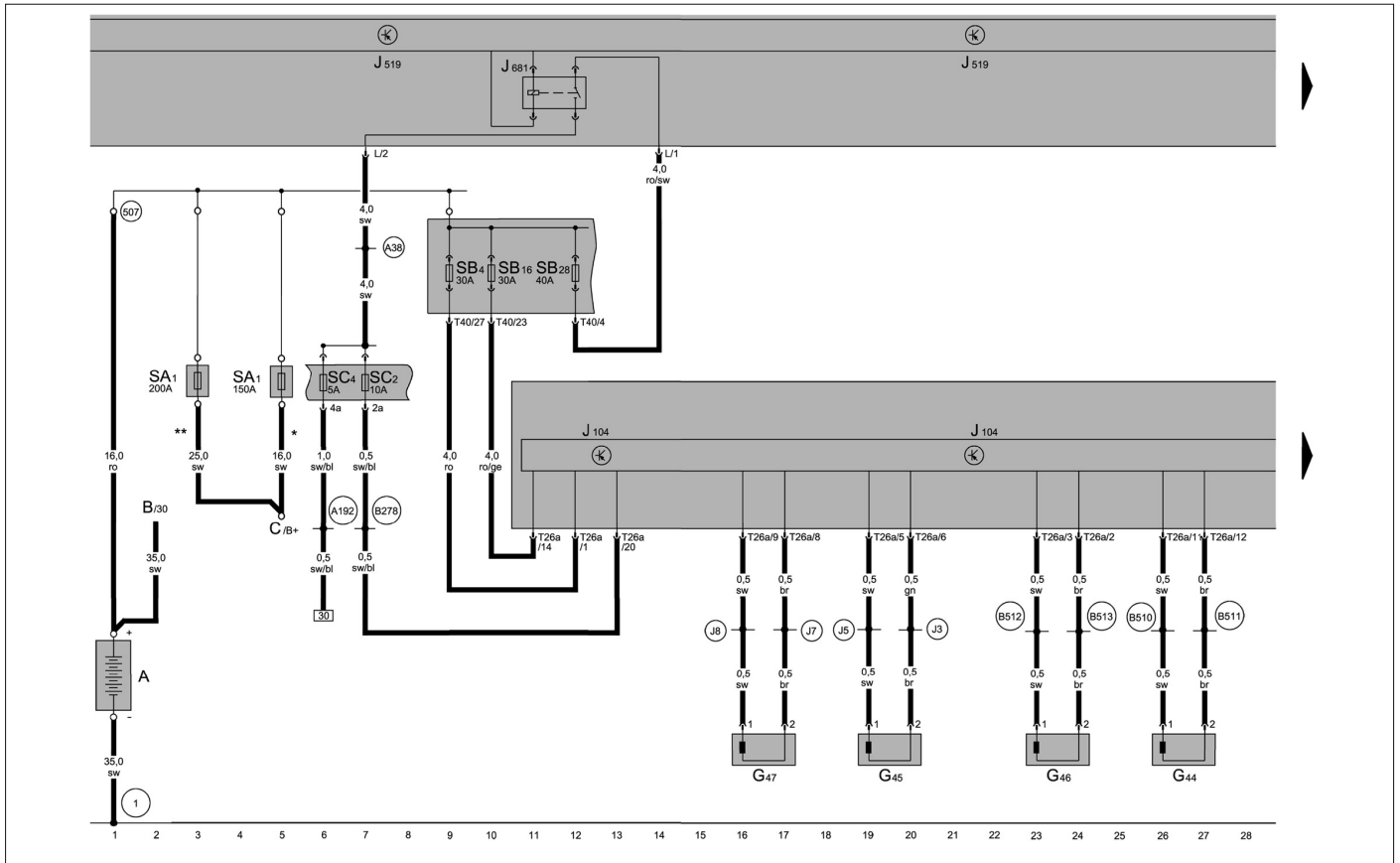
LI. Lilas.

OR. Orange.

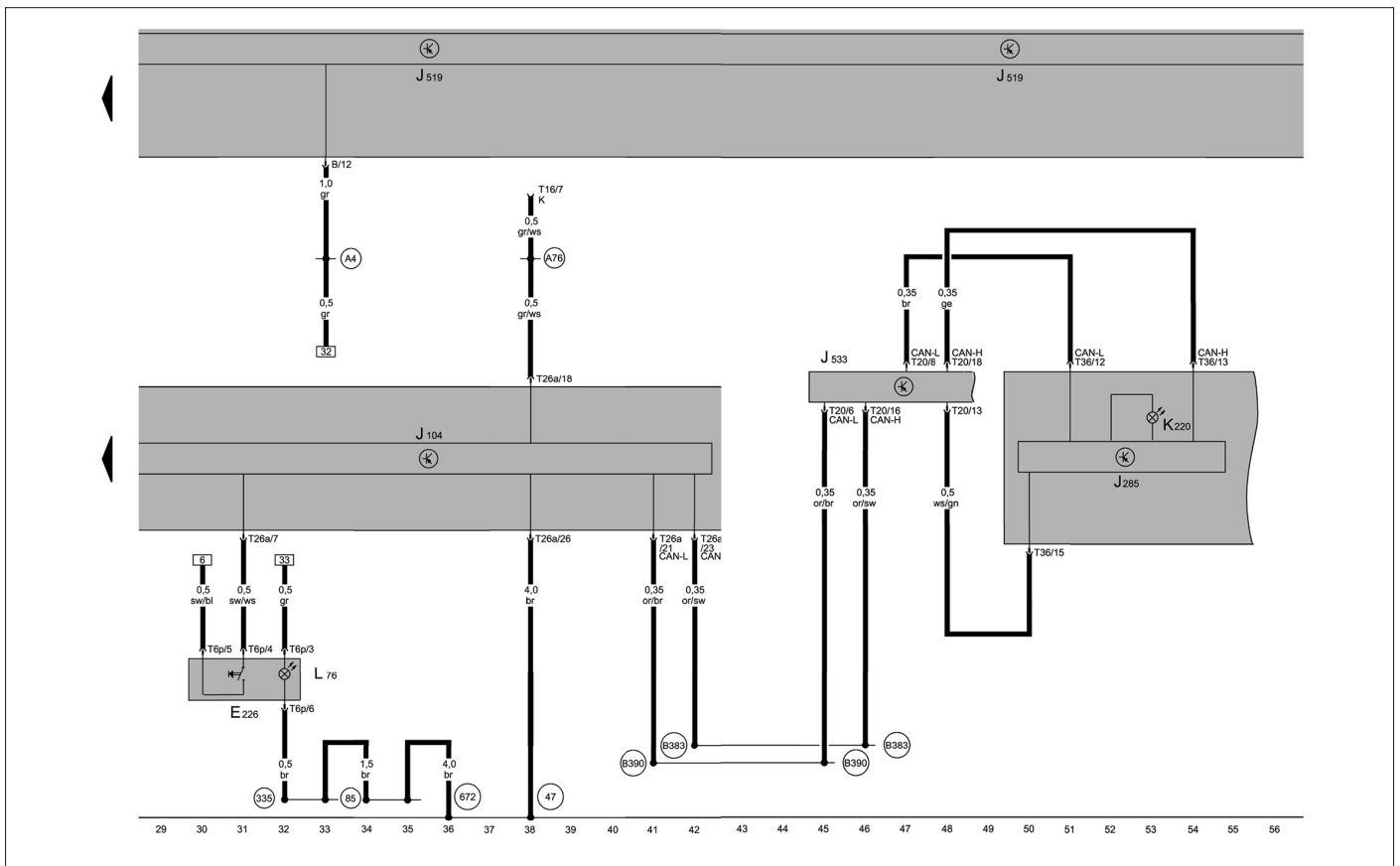
RO. Rouge.

SW. Noir.

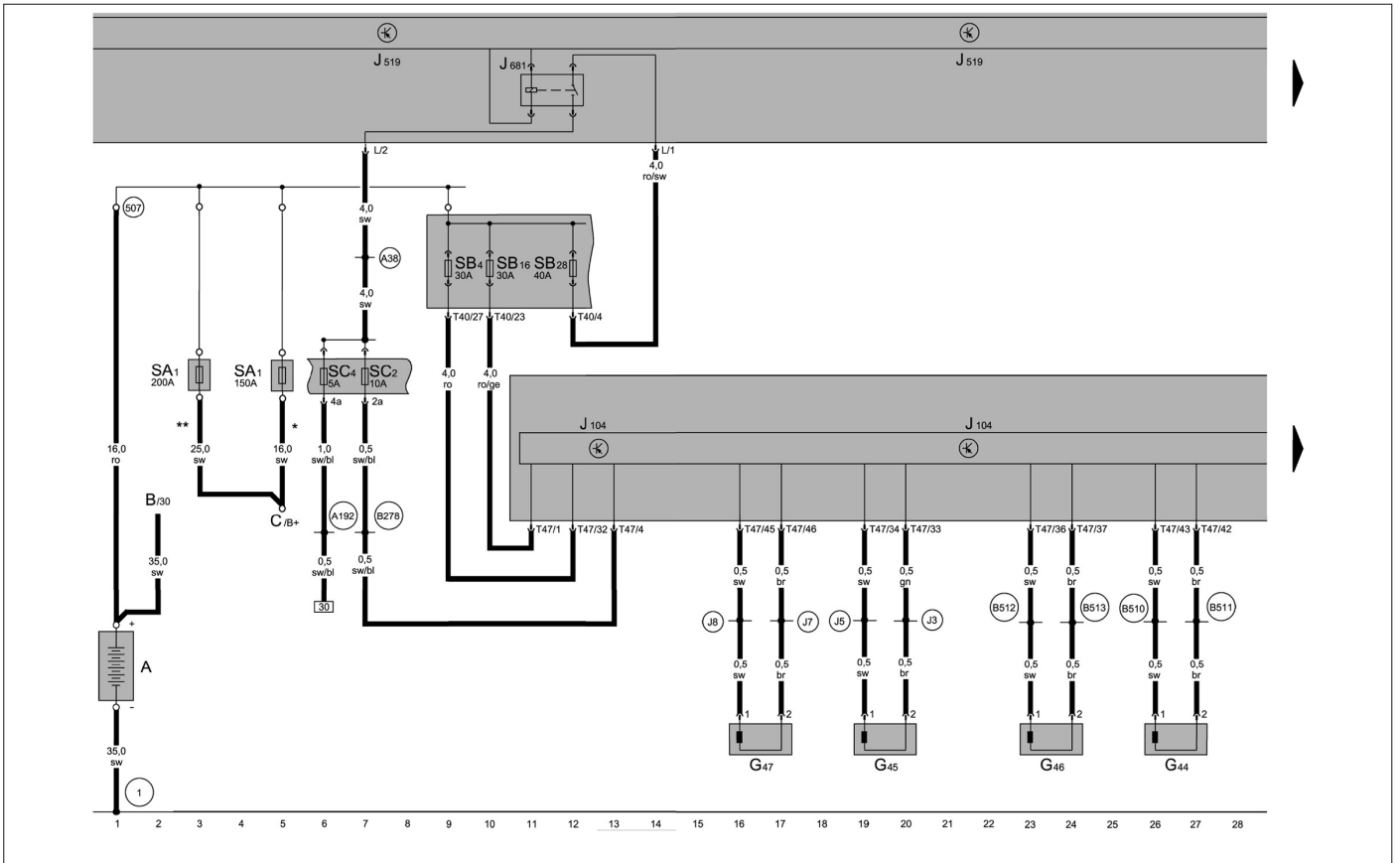
WS. Blanc.



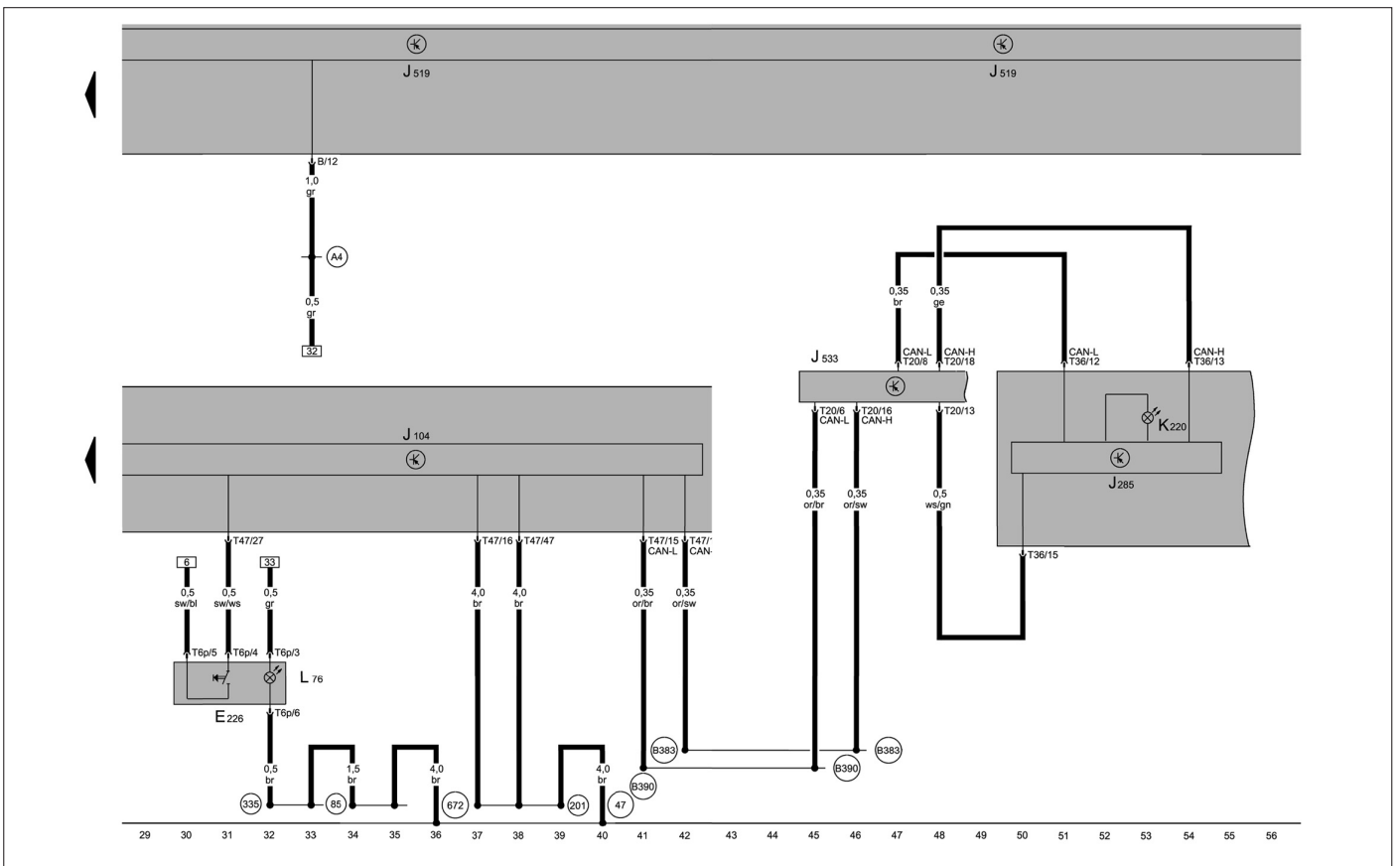
SYTÈME DE FREINAGE TEVES MARK 70 (1 sur 2)
Relais 2 d'alimentation en tension, borne 15, calculateur d'ABS avec EDS, capteurs de vitesse.



SYTÈME DE FREINAGE TEVES MARK 70 (2 sur 2)
Éclairage pour interrupteur, interrupteur pour contrôle de pression des pneus, calculateur d'ABS avec EDS.



SYSTÈME DE FREINAGE TEVES MARK 60 (1 sur 2)
Relais 2 d'alimentation en tension, borne 15, calculateur d'ABS avec EDS/ESP, capteurs de vitesse.



SYSTÈME DE FREINAGE TEVES MARK 60 (2 sur 2)
Eclairage pour interrupteur, interrupteur pour contrôle de pression des pneus, calculateur d'ABS avec EDS/ESP.

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 ET DÉPOSE-REPOSE D'UN ÉTRIER

REMPACEMENT (avec étrier de frein FS 3)

- Lever le véhicule et déposer les roues avant.
- Débrancher le connecteur d'usure des plaquettes de frein (à gauche seulement).
- À l'aide d'un tournevis, faire levier pour repousser partiellement le piston de l'étrier.

 Si besoin est, aspirer, à l'aide d'une seringue, le liquide de frein pouvant déborder du réservoir de compensation lors du recul du piston d'étrier.

- Déposer les capuchons de protections des vis de colonnette.
- Déposer les vis de colonnette de l'étrier (Fig.4).

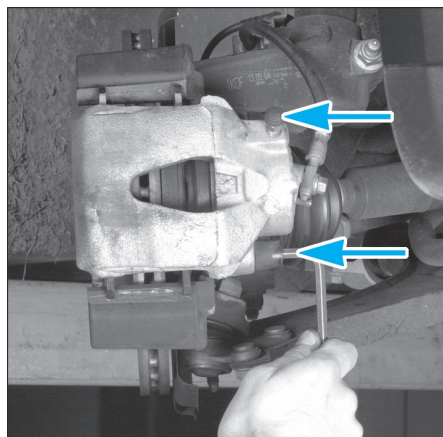



Fig. 4

- Extraire l'étrier vers le haut et le suspendre sans tordre le flexible de frein.
- Déposer les plaquettes.

 Une fois les plaquettes déposées, la dépose de l'étrier implique simplement de débrancher son flexible d'alimentation.

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

À la repose, respecter les points suivants :

- Repousser complètement (de préférence à l'aide d'un outil approprié) le piston de l'étrier.
- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Positionner la plaquette de frein avec une grande agrafe côté piston et la plaquette de frein avec une petite agrafe côté extérieur de l'étrier.

- Remettre en place l'étrier (muni des plaquettes) sur la partie basse de la chape de frein en premier (Fig.5).

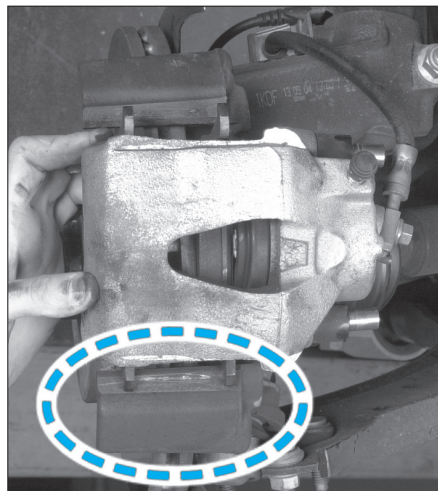



Fig. 5

- Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein afin que les plaquettes reprennent leur position de fonctionnement.

REMPACEMENT (avec étrier de frein FN 3)

- Lever le véhicule et déposer les roues avant.
- Débrancher le connecteur d'usure des plaquettes de frein (à gauche seulement).
- À l'aide d'un tournevis, faire levier pour repousser partiellement le piston de l'étrier.

 Si besoin est, aspirer, à l'aide d'une seringue, le liquide de frein pouvant déborder du réservoir de compensation lors du recul du piston d'étrier.

- Détacher le ressort de maintien en faisant levier à l'aide d'un tournevis (Fig.6).

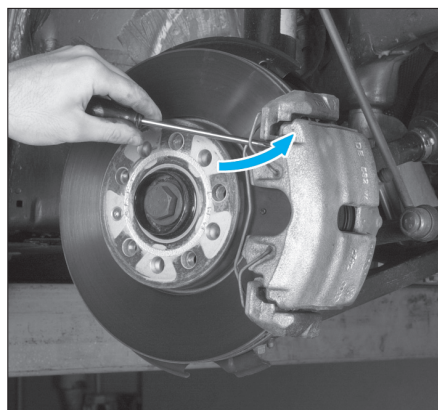


Fig. 6

- Déposer les capuchons de protections des vis de colonnette.
- Déposer les vis de colonnette de l'étrier (Fig.7).

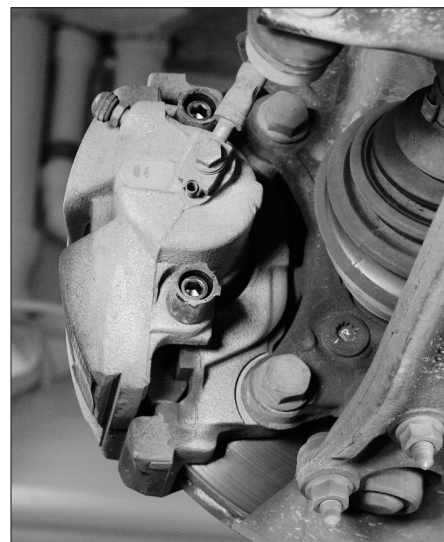



Fig. 7

- Extraire l'étrier vers le haut et le suspendre sans tordre le flexible de frein.
- Déposer les plaquettes.

 Une fois les plaquettes déposées, la dépose de l'étrier implique simplement de débrancher son flexible d'alimentation.

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

À la repose, respecter les points suivants :

- Repousser complètement (de préférence à l'aide d'un outil approprié) le piston de l'étrier.
- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Retirer la feuille de protection sur le support de la plaquette de frein extérieure.
- Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein afin que les plaquettes reprennent leur position de fonctionnement.

DÉPOSE-REPOSE D'UN DISQUE

DÉPOSE

- Lever le véhicule et déposer les roues avant.
- Sans le débrancher, déposer l'étrier de frein (voir remplacement des plaquettes de frein) et le suspendre dans le passage de roue afin de ne pas endommager le flexible.
- Véhicule avec frein de type FN 3, déposer les vis de fixation du support d'étrier (Fig.8).

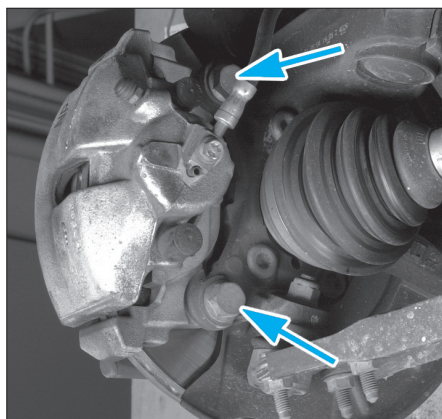


Fig. 8

• Déposer la vis du disque de frein puis celui-ci (Fig.9).

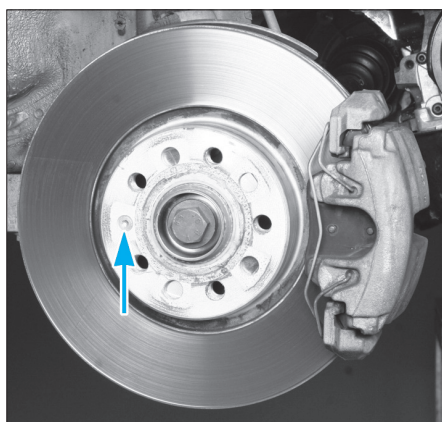


Fig. 9

REPOSE

À la **repose**, contrôler la propreté des plans d'appui disque-moyeu avant assemblage et, une fois l'opération achevée, appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein afin que les plaquettes reprennent leur position de fonctionnement.

Freins arrière

REEMPLACEMENT DES PLAQUETTES

REEMPLACEMENT

• Lever le véhicule et déposer les roues arrière.

Si besoin est, aspirer, à l'aide d'une seringue, le liquide de frein pouvant déborder du réservoir de compensation lors du recul du piston d'étrier.

- Déposer les vis de colonnette inférieure puis supérieure tout en maintenant la colonnette par son empreinte hexagonale, à l'aide d'une seconde clé (Fig.10).
- Extraire l'étrier.
- Déposer les plaquettes.

Une fois les plaquettes déposées, la dépose de l'étrier implique simplement de débrancher son flexible d'alimentation et le câble de frein de stationnement.

• Contrôler l'étanchéité du piston, l'état des soufflets de protection ainsi que l'usure du disque.



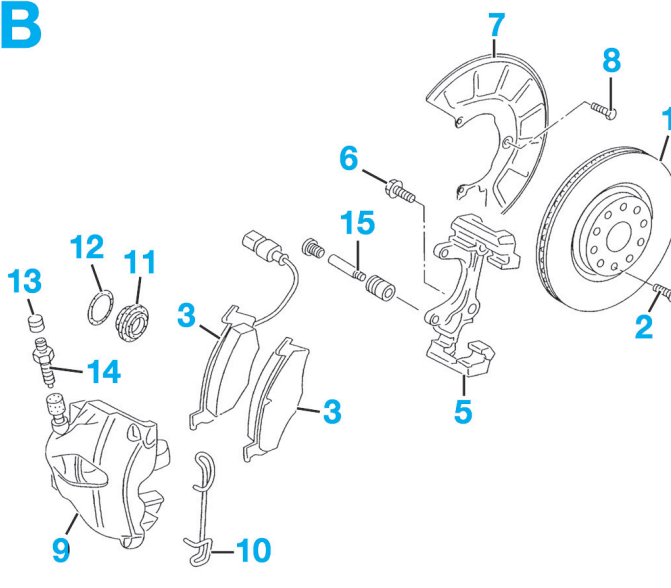
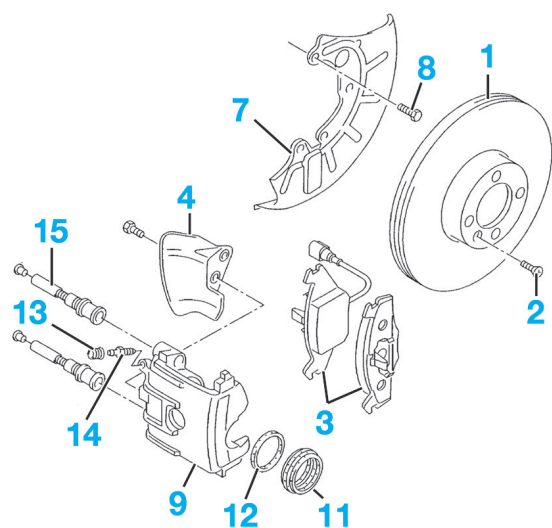
Fig. 10

À la **repose**, respecter les points suivants :

- Repousser complètement (de préférence à l'aide d'un outil approprié) le piston de l'étrier.
- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Remplacer les vis de colonnette.
- Si équipé, remplacer les agrafes.
- Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein afin que les plaquettes reprennent leur position de fonctionnement.

FREIN AVANT

A | B



A. Étrier FS III
B. Étrier FN 3

- 1. Disque
- 2. Vis : 0,4 daN.m
- 3. Plaquettes
- 4. Déflecteur

- 5. Support d'étrier
- 6. Vis : 19 daN.m
- 7. Tôle de protection
- 8. Vis : 1 daN.m
- 9. Étrier
- 10. Ressort de maintien
- 11. Soufflet

- 12. Joint d'étanchéité
- 13. Capuchon
- 14. Vis de purge : 1 daN.m
- 15. Colonnette :
étrier FS III : 2,8 daN.m
étrier FN 3 : 3 daN.m.

DÉPOSE-REPOSE D'UN ÉTRIER

DÉPOSE

- Lever et caler l'avant du véhicule puis déposer la roue du côté concerné.
- Basculer le support (1) et libérer le câble de frein à main (2) (Fig.11).

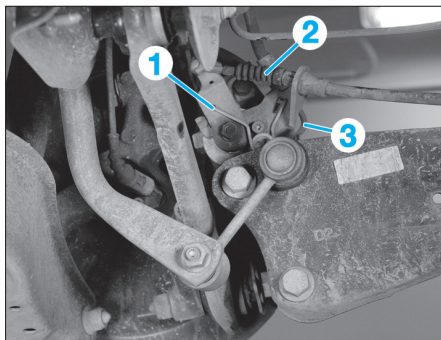


Fig. 11

- Déposer le flexible (3) de l'étrier de frein.

Prévoir l'écoulement du liquide de frein et l'obturation des orifices laissés libres.

- Mettre en place un presse-pédale sur la pédale de frein afin de limiter l'écoulement de liquide.
- Déposer :
 - les vis de colonnettes inférieure puis supérieure tout en contre-serrant la colonnette par son empreinte hexagonale, à l'aide d'une seconde clé,
 - les plaquettes restées dans le support d'étrier,
 - l'étrier.

REPOSE

- Nettoyer le pourtour du piston, l'étrier et le disque de frein avec un solvant approprié.
- Contrôler l'étanchéité du piston, le bon état des soufflets de protection ainsi que l'usure du disque et le coulisement correct de l'étrier sur son support puis l'état du flexible.
- Remonter les agrafes de guidage sur le support d'étrier.
- Positionner les plaquettes de frein sur les agrafes de guidage.
- Remonter l'étrier de frein sur son support avec des vis de colonnette neuves.
- Visser le raccord hydraulique du frein sur l'étrier.
- Effectuer la purge de frein.
- Contrôler et compléter, si nécessaire, le niveau dans le réservoir de compensation avec du liquide de frein préconisé.

DÉPOSE-REPOSE D'UN DISQUE

DÉPOSE

- Lever et caler l'arrière du véhicule puis déposer la roue du côté concerné.
- Déposer :
 - l'étrier de frein, sans débrancher sa canalisation (voir opération concernée),

Suspendre l'étrier dans le passage de roue, en veillant à ne pas endommager son flexible.

- les plaquettes,
- les vis de fixation du support d'étrier,
- la vis de fixation du disque (Fig.12),
- le disque.

REPOSE

- Respecter les points suivants :
- Contrôler la propreté de l'appui du disque sur le moyeu.



Fig. 12

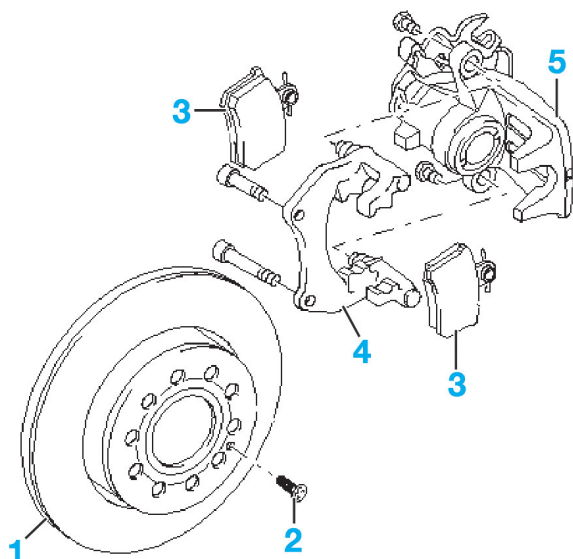
- Monter des plaquettes de frein neuves si les disques ont été remplacés.
- Nettoyer le pourtour du piston, l'étrier et le disque de frein avec un solvant approprié.
- Faire avancer les plaquettes et effectuer le réglage de base du frein de stationnement à l'aide de l'outil de diagnostic.
- Si nécessaire, compléter le niveau dans le réservoir de compensation avec de liquide de frein préconisé.

Consulter les préconisations à la rubrique ingrédient de ce chapitre.

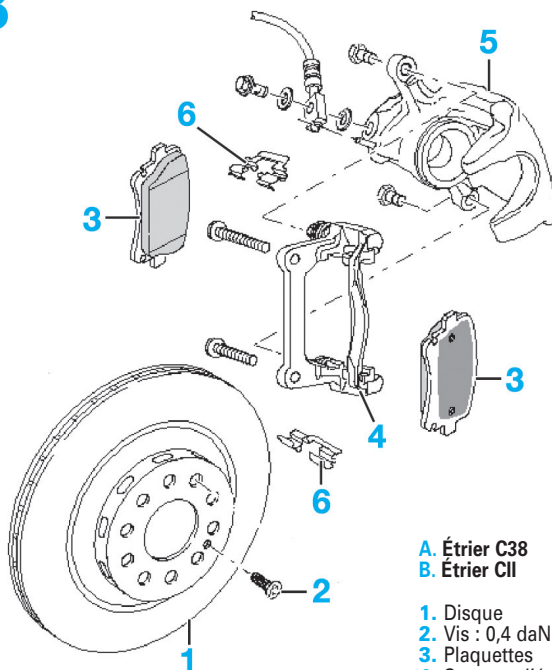
- Reposer les roues et le véhicule au sol.
- Veiller à respecter une période de rodage des disques indispensable, autrement dit, à ne pas freiner brutalement durant les 500 premiers kilomètres.

FREINS ARRIÈRE

A



B



- A. Étrier C38
B. Étrier CII
1. Disque
 2. Vis : 0,4 daN.m
 3. Plaquettes
 4. Support d'étrier
 5. Étrier
 6. Agrafes.

Commande des freins

DÉPOSE-REPOSE DU MAÎTRE-CYLINDRE

DÉPOSE

- Déposer :
 - le cache-moteur sur le moteur,
 - le cache sur la batterie et la débrancher,
 - le boîtier de filtre à air,
 - la batterie avec son bac.
- À l'aide d'une seringue, aspirer le maximum de liquide de frein contenu dans le réservoir de compensation.
- Mettre en place un pince-durcit sur la canalisation d'alimentation (1) du cylindre émetteur d'embrayage pour les véhicules équipés d'une boîte de vitesses mécanique (Fig.13).
- Débrancher :
 - le connecteur (2) du bouchon du réservoir de compensation,
 - la canalisation d'alimentation (1) du cylindre émetteur de la commande d'embrayage,
 - le connecteur du contacteur de feux de stop (3).
- Déposer le réservoir de compensation en dégrafant ses languettes (4) de chaque côté.
- Débrancher les canalisations hydrauliques (5) du maître-cylindre après les avoir repérées.

 Prévoir l'écoulement du liquide de frein et l'obturation des orifices laissés libres.

- Déposer les écrous de fixation (6) du maître-cylindre et le dégager.

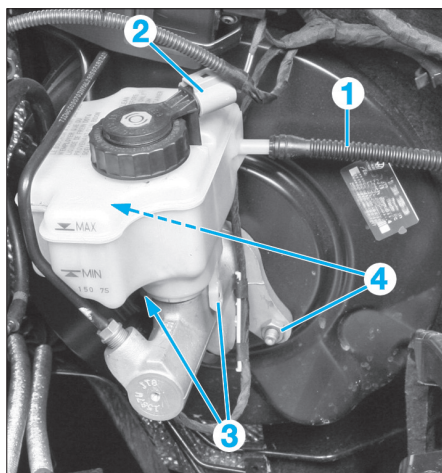
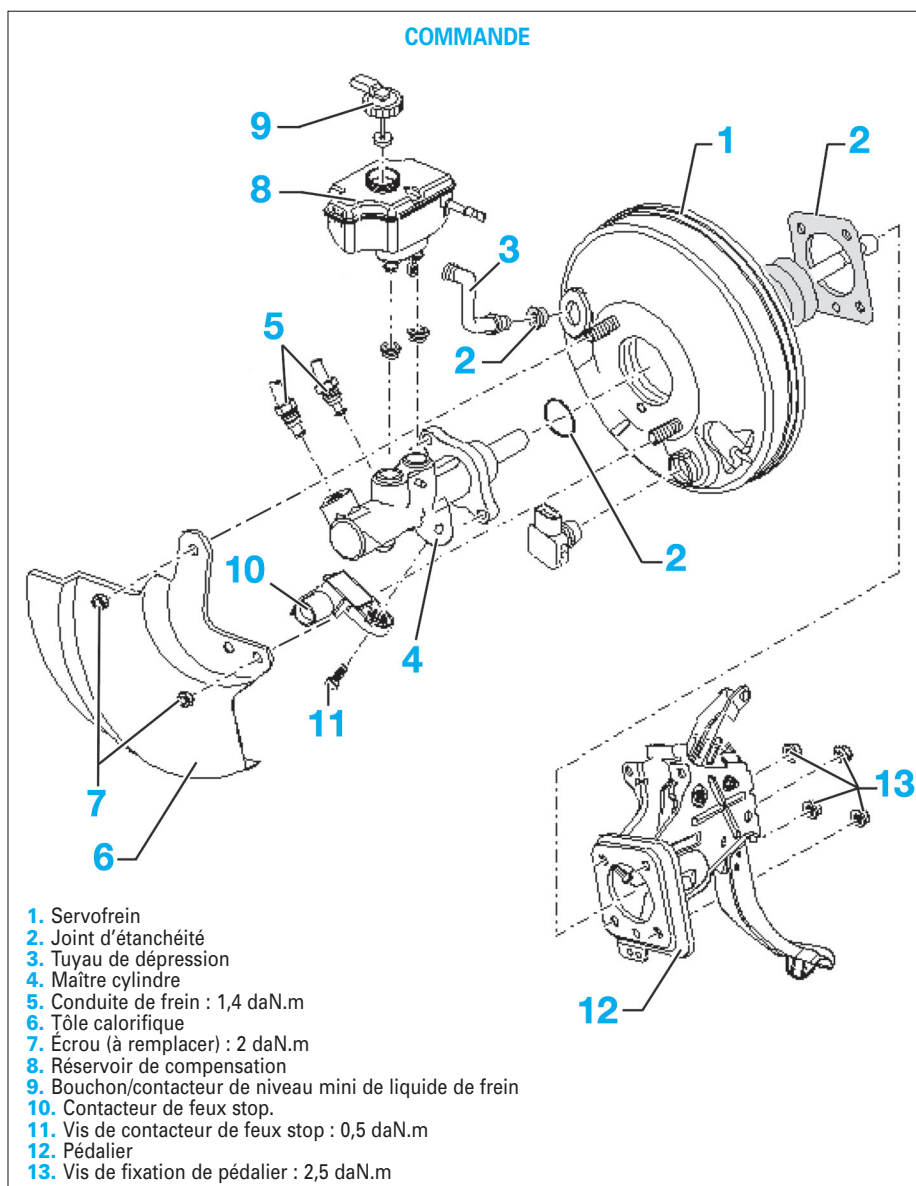


Fig. 13

REPOSE

- Respecter les points suivants :
 - Respecter les couples de serrage prescrits.
 - Respecter les positions des canalisations préalablement repéré.
 - Remplacer les joints et les écrous de fixation du maître-cylindre.
 - Lors de la mise en place du maître-cylindre, veiller à engager correctement la tige de poussée du servofrein dans le maître-cylindre.
 - Avant la repose du réservoir de compensation, enduire les joints du maître-cylindre de liquide de frein prescrit.
 - Procéder au remplissage et à la purge du circuit de freinage (voir opération concernée).
 - Procéder aux réinitialisations nécessaires, suivant l'équipement du véhicule montre, autoradio, lave-vitres (voir chapitre "Équipement électrique").



1. Servofrein
2. Joint d'étanchéité
3. Tuyau de dépression
4. Maître cylindre
5. Conduite de frein : 1,4 daN.m
6. Tôle calorifique
7. Ecrou (à remplacer) : 2 daN.m
8. Réservoir de compensation
9. Bouchon/contacteur de niveau mini de liquide de frein
10. Contacteur de feux stop.
11. Vis de contacteur de feux stop : 0,5 daN.m
12. Pédalier
13. Vis de fixation de pédalier : 2,5 daN.m

DÉPOSE-REPOSE DU SERVOFREIN

OUTILLAGE SPÉCIFIQUE

- [1]. Outil de déverrouillage de la pédale de frein (ref. T20179) (Fig.14).

DÉPOSE

Dans le compartiment moteur

- Déposer le maître-cylindre (voir opération précédente).
- Débrancher le tuyau de dépression du servofrein.
- Si équipé, débrancher les connecteurs du servofrein.

Dans l'habitacle

- Repousser le siège conducteur au maximum et placer le volant en position haute.
- Déposer :
 - la protection plastique de la colonne de direction derrière le pédalier,
 - les garnitures de la planche de bord du côté conducteur (voir opération concernée au chapitre "Carrosserie"),
 - la canalisation d'aération.
- Enfoncer la pédale de frein en direction du servofrein et la maintenir dans cette position.
- Mettre en place l'outil [1] (Fig.14).

- Tirer l'outil en direction du siège sans bouger la pédale de frein afin d'extraire la tige de poussée des ergots du logement de fixation.
- Tirer ensuite la pédale de frein avec l'outil en direction du siège conducteur.

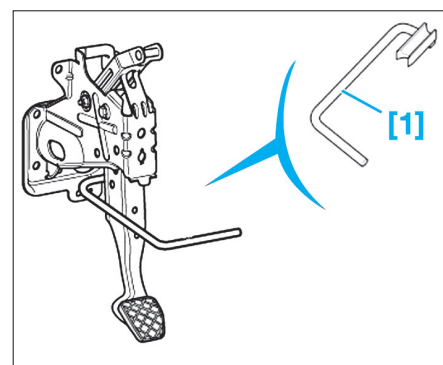


Fig. 14

- Déposer les vis de fixation du servofrein.

REPOSE

- Respecter les couples de serrage prescrits et effectuer la purge du circuit hydraulique de freinage.


DÉPOSE-REPOSE DE LA POMPE À VIDE (MOTEUR DIESEL)

DÉPOSE

Sur les moteurs 2.0 TDi, la pompe à vide est intégrée à la pompe d'alimentation en combustible (voir chapitre moteur).

FREIN À MAIN

RÉGLAGE

 Il est nécessaire d'effectuer de nouveau le réglage uniquement en cas de remplacement :

- des câbles de frein à main,
- des étriers de frein,
- des disques de frein.

- Dégraisser le cendrier situé sur la partie arrière de la console de plancher.
- Desserrer le frein à main.
- Serrer l'écrou de réglage (1) jusqu'à ce que les leviers (2) sur les étriers de frein se soulèvent de la butée (3) (Fig.15).

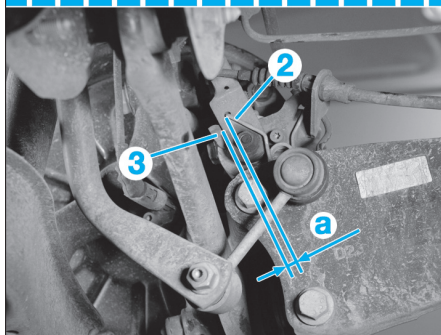
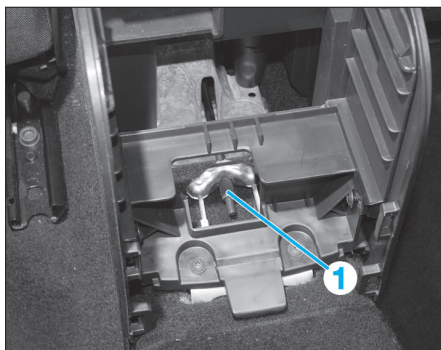
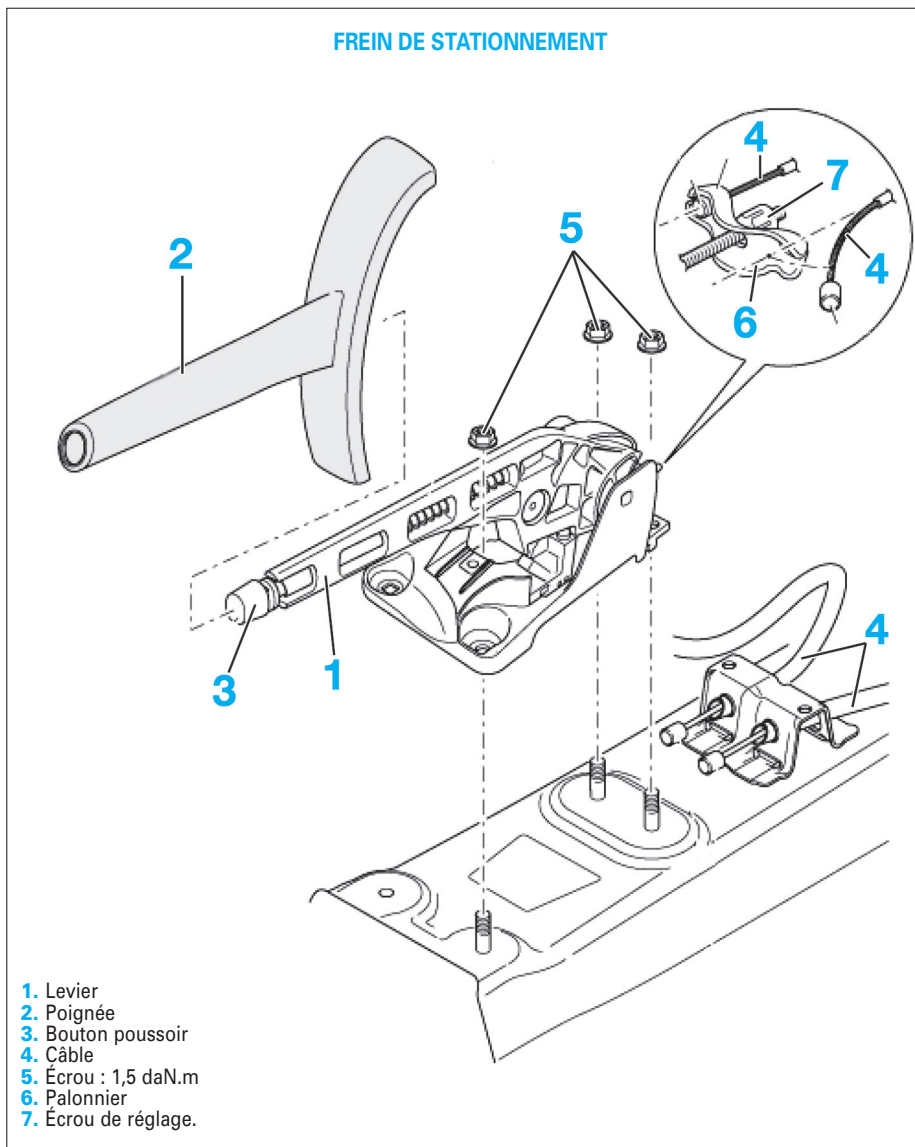


Fig. 15

- L'écart (a) par rapport à la butée (3) sur les étriers de frein gauche et droit ne doit pas être inférieur à 1 mm ou supérieur à 4 mm .
- Serrer le frein à main trois fois à fond, puis le desserrer.
- Contrôler que les roues tournent librement.



1. Levier
2. Poignée
3. Bouton poussoir
4. Câble
5. Écrou : 1,5 daN.m
6. Palonnier
7. Écrou de réglage.

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 toutes réserves en ce qui concerne son efficacité.

- Effectuer la purge en respectant les points suivants :
- Le dispositif d'assistance ne doit pas être en action pendant l'opération.
 - Veiller au maintien du niveau dans le réservoir de compensation durant toute l'opération.
 - Le circuit de freinage étant organisé en "X", la purge doit s'effectuer à chaque récepteur dans un ordre spécifique qui est : avant gauche, avant droit, arrière gauche et arrière droit.
 - Effectuer un essai sur route comportant des phases de régulation (20 à 30 km/h).
 - Contrôler la course de la pédale de frein, si elle reste élastique, reprendre l'opération.

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 la batterie.
- Si équipé, déposer le cache moteur arrière droit.
- Dans l'habitacle, mettre en place un presse-pédale sur la pédale de frein et enfoncer celle-ci d'au moins 60 mm.
- Mettre en place des bouchons de purge sur les étriers avant gauche et arrière gauche puis ouvrir leur vis de purge et recueillir le liquide de frein.
- Fermer les vis de purge.

 Laisser le presse-pédale en place.

- Déverrouiller le connecteur du calculateur d'ABS (1), en tirant son verrouillage vers le haut puis le débrancher en le tirant (Fig.16).

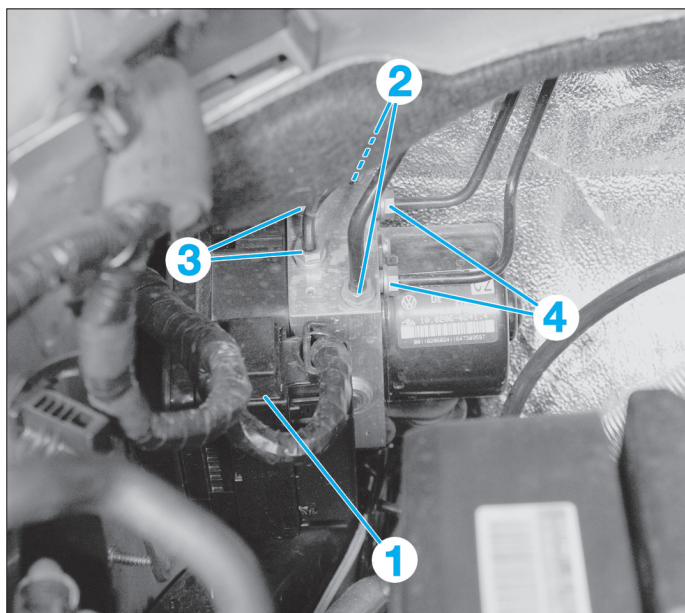


Fig. 16

- Sur le groupe hydraulique, desserrer les raccords des canalisations (2), venant du maître-cylindre, puis celles alimentant les étriers avant (3) et arrière (4) et les dégager après avoir repéré leur position.


 Veiller à ne pas projeter de liquide de frein sur le calculateur d'ABS/ESP ou sur son connecteur.

- Dégager l'ensemble groupe hydraulique/calculateur ABS/ESP en le tirant vers le haut.
- Si le désassemblage du groupe hydraulique et du calculateur ABS/ESP s'avère nécessaire, se reporter à l'opération concernée.

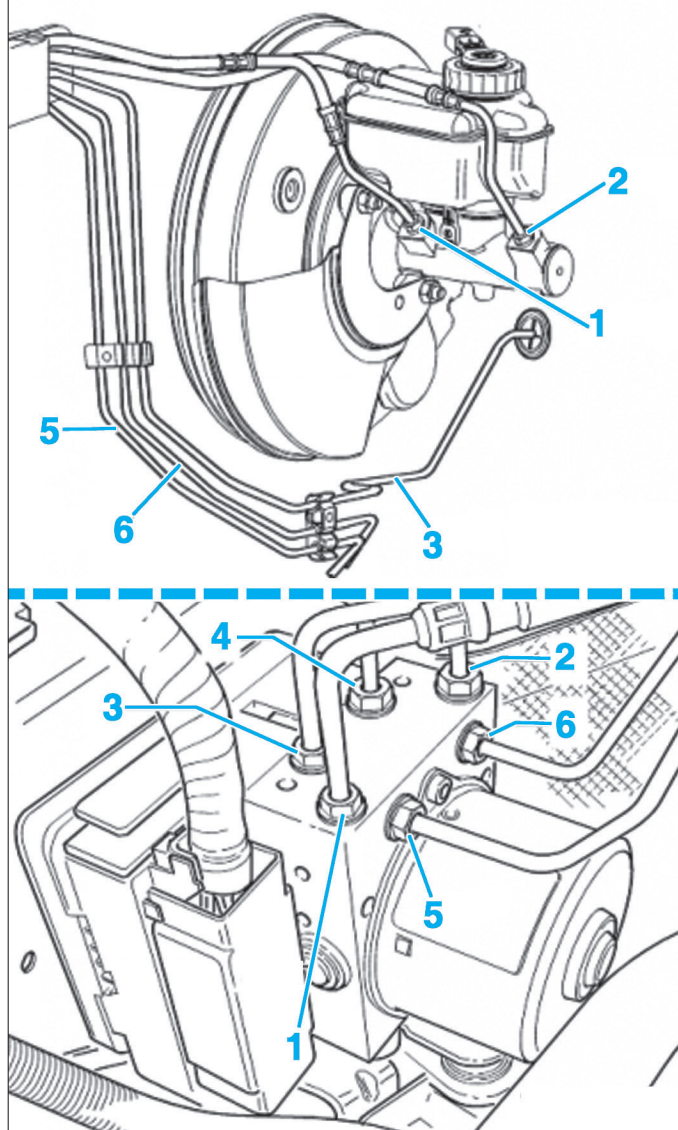
REPOSE

Respecter les points suivants :

- Ne retirer les obturateurs du groupe hydraulique neuf qu'au moment de monter la canalisation de frein correspondante.

 En rechange, le groupe hydraulique est livré pré-rempli.


IDENTIFICATION DES CANALISATIONS SUR LE MAÎTRE-CYLINDRE ET LE GROUPE HYDRAULIQUE D'ABS.



1. Circuit primaire tige de poussée/pistons du maître-cylindre
2. Circuit secondaire pistons flottants du maître-cylindre
3. Vers étrier AVG
4. Vers étrier AVD
5. Vers étrier ARD
6. Vers étrier ARG.

Fig. 17

- Respecter la position des canalisations de frein sur le groupe hydraulique (Fig.17) et leur couple de serrage.
- Procéder au remplissage et à la purge du circuit de freinage (voir opération concernée).
- Contrôler le bon fonctionnement du système de freinage par un essai routier et interroger le calculateur d'ABS/ESP à l'aide d'un appareil de diagnostic approprié.

 En cas de remplacement du calculateur d'ABS/ESP, il est nécessaire de l'initialiser à l'aide d'un appareil de diagnostic.

- Procéder aux réglages de base du capteur d'angle de braquage, du capteur d'accélération transversale et du capteur de pression de freinage, à l'aide d'un appareil de diagnostic.

DÉSASSEMBLAGE-ASSEMBLAGE DU GROUPE ÉLECTROHYDRAULIQUE

DÉSASSEMBLAGE

- Placer l'ensemble sur une surface propre et plane, calculateur vers le bas.
- Déposer les vis de fixation de la pompe hydraulique (1), à l'aide d'une douille Torx E5 (Fig.18).



Ne pas désolidariser la pompe du groupe hydraulique, et les maintenir ensemble à l'aide d'une bride (2) fixée par 2 bouchons (3).

- Désolidariser le groupe hydraulique du calculateur en le tirant vers le haut, pour les séparer au niveau du plan de joint (4).



En retirant le calculateur, veiller à ce que les dômes des électrovannes du groupe hydraulique ne soient pas de travers par rapport aux bobines magnétiques du calculateur.

- Couvrir les bobines magnétiques du calculateur avec un chiffon non pelucheux.

ASSEMBLAGE

Respecter les points suivants :

- Ne pas réutiliser un calculateur qui a subi un choc ou une chute.



Un calculateur neuf ne peut être monté au maximum que deux fois sur un ancien groupe hydraulique sinon l'étanchéité du joint élastique n'est plus garantie. Un calculateur qui a déjà servi sur un véhicule en circulation, ne doit pas être reposé une deuxième fois.

- La masse d'enrobage blanche sur le fond du calculateur sert de joint d'étanchéité et ne doit pas être retirée.

- L'ensemble des surfaces de contact sur l'adaptateur, le capteur de pression et le calculateur ainsi que le gel au silicone et les éléments d'étanchéité ne doivent être ni touchés à la main ou avec des objets, ni salis ou endommagés.

- Enfoncer l'adaptateur (5) jusqu'en butée dans son guide ; il doit s'encliqueter.

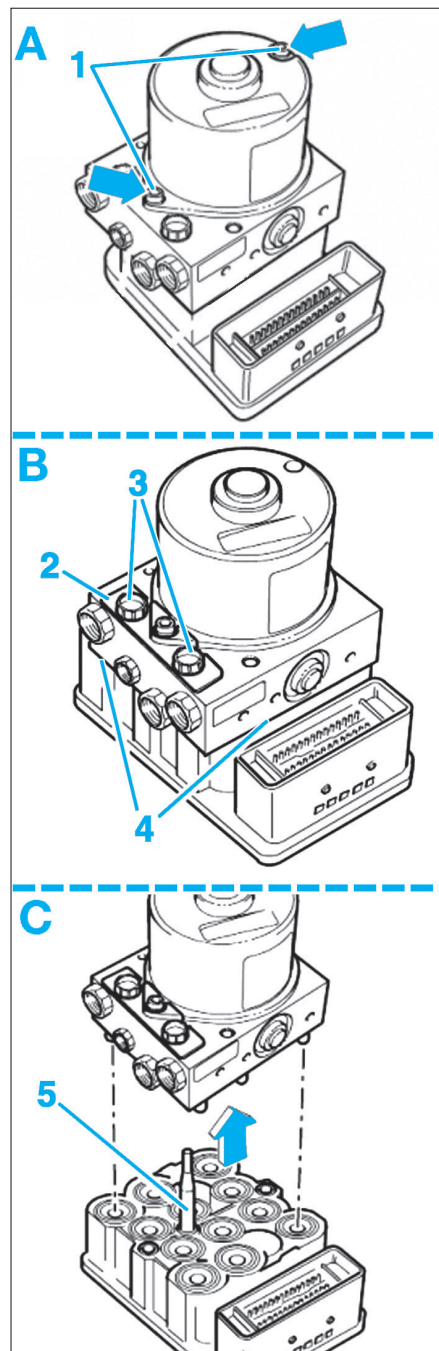


Fig. 18