

CARACTÉRISTIQUES

Généralités

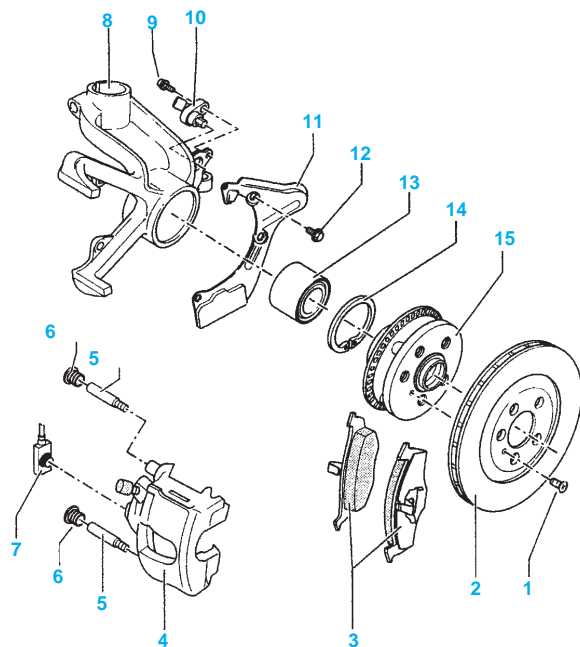
- Freins hydrauliques à double circuits en diagonale assistés par servofrein à dépression.
- Freins à disques ventilés à l'avant et disques pleins à l'arrière.
- Système ABS en série (ITT / MARK 20 IE).

VERSION		1,9 l SDI	1,4 l & 1,6 l	1,9 l TDI	1,8 l & 2,3 l
Puissance	kW	50	55/74	66/81	110
ABS		avec ABS			
Maître-cylindre	Ø mm	23,81			
Servofrein	Ø pouces	10"			
Étrier de frein AV		FS III		FN 3	
Disque de frein AV	Ø mm	256		280	288
Disque de frein AV épaisseur	mm	22 (20 mini)			25 (23 mini)
Piston d'étrier de frein AV	Ø mm	54			
Épaisseur de la plaquette	mm	14 (7 mini)			
Disque de frein AR	Ø mm	232			
Piston d'étrier de frein AR	Ø mm	38			
Disque de frein AR épaisseur	mm	9 (7 mini)			
Épaisseur de la plaquette	mm	14			

Couples de serrage (en daN.m)

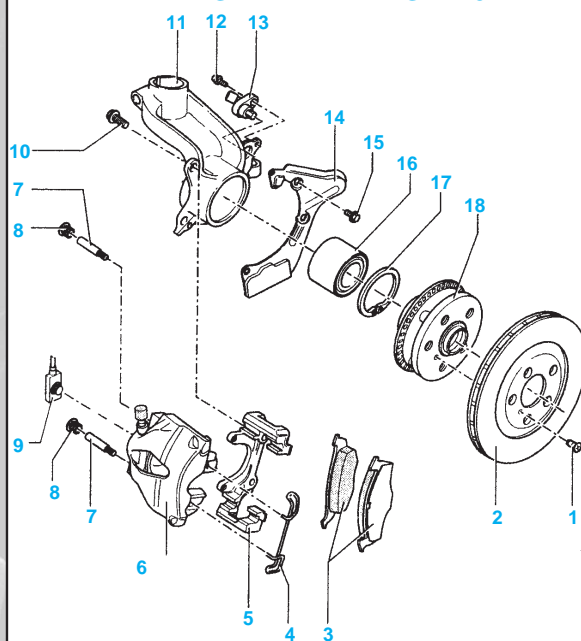
- Voir encadrés

FREINS AV À ÉTRIERS FS 3



1 : Vis à empreinte cruciforme : **0,4 daN.m** - 2 : Disque de frein - 3 : Plaquettes de frein - 4 : Ressort de retenue - 5 : Pivots de guidage : **2,5 daN.m** - 6 : Capuchon - 7 : Flexible de frein avec ajustage annulaire et vis creuse : **1,5 daN.m** - 8 : Carter de roulement de roue - 9 : Vis à six pans creux : **0,8 daN.m** - 10 : Capteur de vitesse ABS - 11 : Flasque de protection - 12 : Vis six pans : **0,7 daN.m** - 13 : Roulement de roue - 14 : Segment d'arrêt - 15 : Moyeu de roue avec rotor

FREINS AV À ÉTRIERS FN 3



1 : Vis à empreinte cruciforme : **0,4 daN.m** - 2 : Disque de frein - 3 : Plaquettes de frein - 4 : Ressort de retenue - 5 : Chape de frein - 6 : Boîtier d'étrier de frein - 7 : Pivots de guidage : **2,5 daN.m** - 8 : Capuchon - 9 : Flexible de frein avec ajustage annulaire et vis creuse : **1,5 daN.m** - 10 : Boulon auto serrant : **12,5 daN.m** - 11 : Carter de roulement de roue - 12 : Vis à six pans creux : **0,8 daN.m** - 13 : Capteur de vitesse ABS - 14 : Flasque de protection - 15 : Vis six pans : **0,7 daN.m** - 16 : Roulement de roue - 17 : Segment d'arrêt - 18 : Moyeu de roue avec rotor

MÉTHODES DE RÉPARATION

Freins AV

Plaquettes

Montage FS 3

DÉPOSE

- Retirer les capuchons.
- Dévisser les deux pivots de guidage (flèches) de l'étrier de frein et les retirer (Fig. Fr. 1).

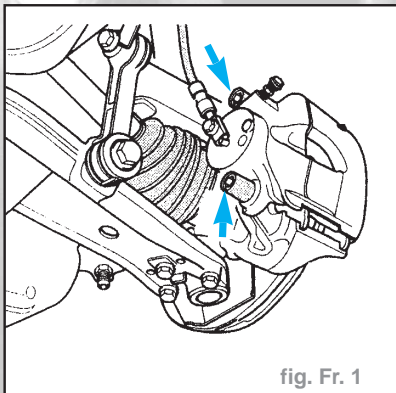


fig. Fr. 1

- Retirer le boîtier d'étrier de frein et le fixer à l'aide d'un fil de fer de façon que le poids de l'étrier n'exerce aucune contrainte sur le flexible de frein et ne l'endommage pas.
- Retirer la plaquette de frein du boîtier d'étrier de frein ou de la chape de frein.

REPOSE

- Avant de mettre en place des plaquettes de frein neuves, enfoncer le piston dans le cylindre avec un dispositif à repousser le piston. Avant de repousser le piston, aspirer le liquide de frein contenu dans le réservoir à l'aide d'un flacon de purge. Sinon du liquide de frein risque de s'écouler et de provoquer des dégâts lorsque l'on fait entre-temps l'appoint de liquide de frein.
- Repousser le piston (Fig. Fr. 2).
- Mettre en place les plaquettes de frein avec les ressorts de retenue dans le boîtier d'étrier de frein sur le piston.

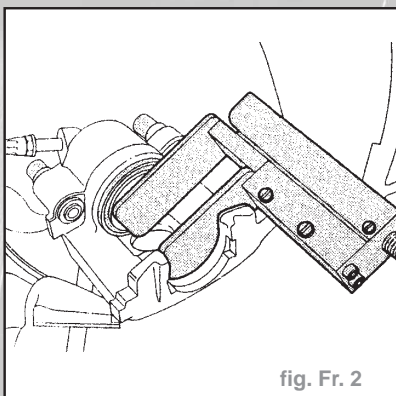


fig. Fr. 2

- Monter le boîtier d'étrier de frein avec les plaquettes de frein sur le carter de roulement de roue.
- Mettre en place le boîtier d'étrier de frein d'abord à sa partie basse (flèche) (Fig. Fr. 3).

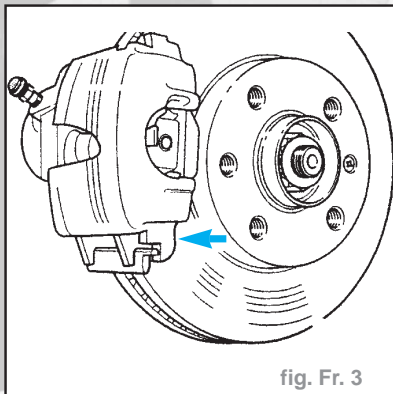


fig. Fr. 3

- L'ergot (flèche) du boîtier d'étrier de frein doit se trouver derrière le guide du carter de roulement de roue.
- Visser à **2,5 daN.m** le boîtier d'étrier de frein avec les deux pivots de guidage sur la chape de frein.
- Après le remplacement des plaquettes de frein, appuyer à fond plusieurs fois sur la pédale de frein, le véhicule étant à l'arrêt, afin que les plaquettes prennent leur position de fonctionnement.

Montage FN3

DÉPOSE

- Repérer à la dépose les plaquettes de frein devant être réutilisées. Les reposer au même endroit, sinon l'effet de freinage est irrégulier.
- Retirer les capuchons (flèches) (Fig. Fr. 4).

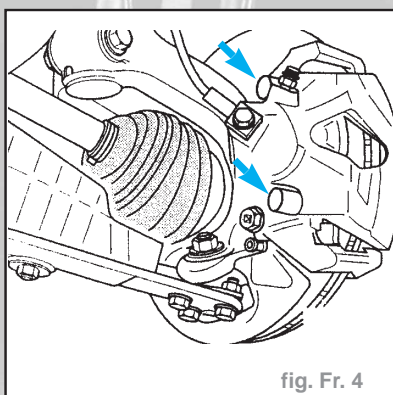


fig. Fr. 4

- En faisant levier à l'aide d'un tournevis, dégager le ressort de retenue des plaquettes de frein hors du boîtier d'étrier de frein (flèche) et le retirer (Fig. Fr. 5).
- Dévisser les deux pivots de guidage (flèches) de l'étrier de frein et les retirer (Fig. Fr. 6).
- Retirer le boîtier d'étrier de frein et le ..

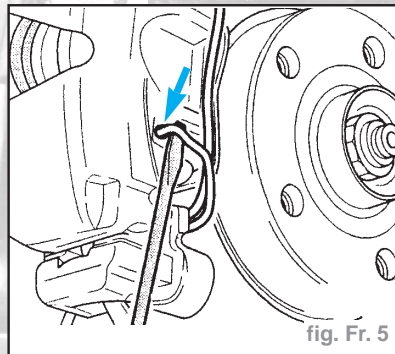


fig. Fr. 5

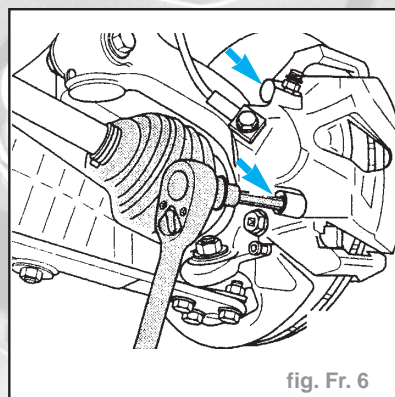


fig. Fr. 6

fixer à l'aide d'un fil de fer de façon que le poids de l'étrier n'exerce aucune contrainte sur le flexible de frein et ne l'endommage pas.

- Retirer la plaquette de frein du boîtier d'étrier de frein ou de la chape de frein.
- Nettoyer le boîtier d'étrier de frein, et plus particulièrement la surface de collage de la plaquette qui doit être exempte de restes de colle et de graisse.

Nota : Pour nettoyer le boîtier d'étrier de frein, il ne faut utiliser que de l'alcool.

REPOSE

Plaquettes de frein asservies au sens de rotation (Fig. Fr. 7)

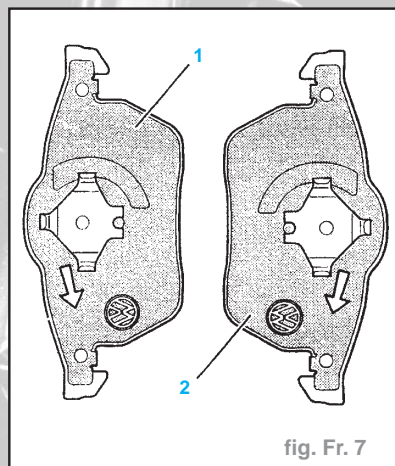


fig. Fr. 7

Freins AR

Plaquettes

Nota : A la dépose, repérer les plaquettes de frein à réutiliser. Les reposer à la même place, sinon l'effet de freinage est irrégulier.

DÉPOSE

- Déposer les roues.
- Déposer le clip (1) (Fig. Fr. 10).

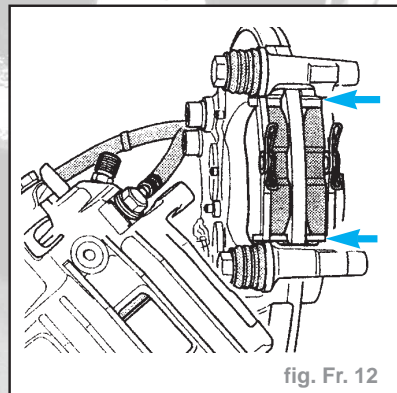


fig. Fr. 12

toxique et ne doit en aucun cas être aspiré avec la bouche à l'aide d'un flexible.

- Visser le piston en tournant vers la droite la molette de l'outil spécial 3272 (Fig. Fr. 13).

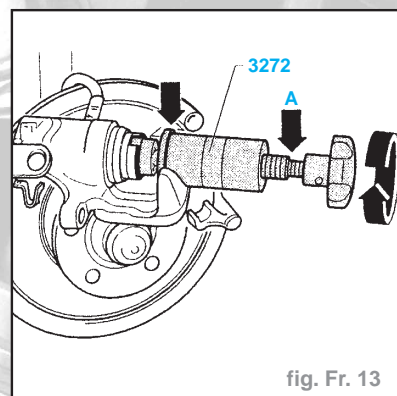


fig. Fr. 13

- Mettre en place l'outil spécial 3272 de telle façon que l'embase (flèche) de l'outil prenne appui sur l'étrier de frein.
- Pour les pistons coulissant difficilement il est possible de mettre en place une clé à fourche d'ouverture 13 sur les surfaces prévues à cet effet (flèche A).
- Le déplacement du piston avec un dispositif à repousser les pistons entraîne la destruction du dispositif de rattrapage automatique du jeu dans l'étrier de frein.
- Mettre en place les ressorts de retenue des plaquettes (flèches) et les plaquettes dans la chape de frein (Fig. Fr. 12).
- Retirer la feuille de protection de la contre-plaque de la plaquette de frein.
- Fixer le boîtier d'étrier de frein à l'aide de vis autoserrées neuves.

Nota : L'ensemble de réparation contient quatre vis six pans autoserrées qui doivent être posées dans tous les cas.

- Enfoncer le levier de frein (2) dans le sens de la flèche et accrocher le câble de frein à main (3) (Fig. Fr. 10).
- Reposer le clip (1).
- Régler le frein à main.

Attention : N'actionner le frein à pied qu'une fois le réglage du frein à main effectué.

- Monter les roues.

- 1 - Plaquette de frein côté piston droit
 - 2 - Plaquette de frein côté piston gauche
- Avant de mettre en place des plaquettes de frein neuves, enfoncer le piston dans le cylindre avec un dispositif à repousser le piston. Avant de repousser le piston, aspirer le liquide de frein contenu dans le réservoir à l'aide d'un flacon de purge. Sinon du liquide de frein risque de s'écouler et de provoquer des dégâts lorsque l'on fait entre-temps l'appoint de liquide de frein.
 - Repousser le piston (Fig. Fr. 8).

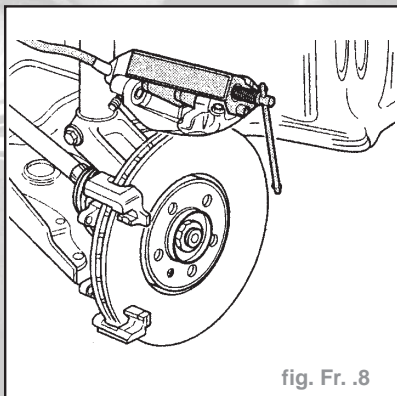


fig. Fr. 8

- Mettre en place les plaquettes de frein.
- En état de pose, veiller à ce que la flèche (A) sur la contre-plaque de la plaquette de frein soit dirigée vers le bas (Fig. Fr. 9).

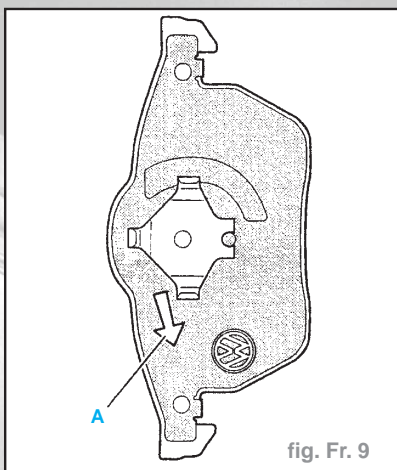


fig. Fr. 9

- Mettre en place la plaquette de frein extérieure sur la chape de frein.
- Retirer la feuille de protection de la contre-plaque de la plaquette de frein extérieure.
- Visser le boîtier d'étrier de frein avec les deux pivots de guidage (flèches) sur la chape de frein (Fig. Fr. 6).
- Mettre en place les deux capuchons.
- Mettre en place le ressort de retenue dans le boîtier d'étrier de frein.
- Après le remplacement des plaquettes de frein, appuyer à fond plusieurs fois sur la pédale de frein, le véhicule étant à l'arrêt, afin que les plaquettes prennent leur position de fonctionnement.

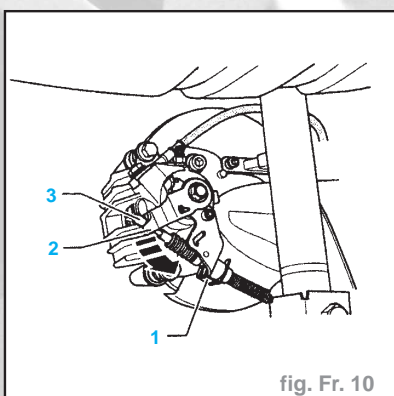


fig. Fr. 10

- Enfoncer le levier de frein (2) dans le sens de la flèche et décrocher le câble de frein à main (3).
- Dévisser les vis de fixation du boîtier d'étrier de frein en faisant contre-appui sur le pivot de guidage (Fig. Fr. 11).

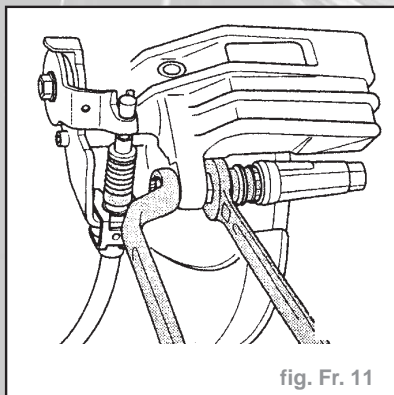


fig. Fr. 11

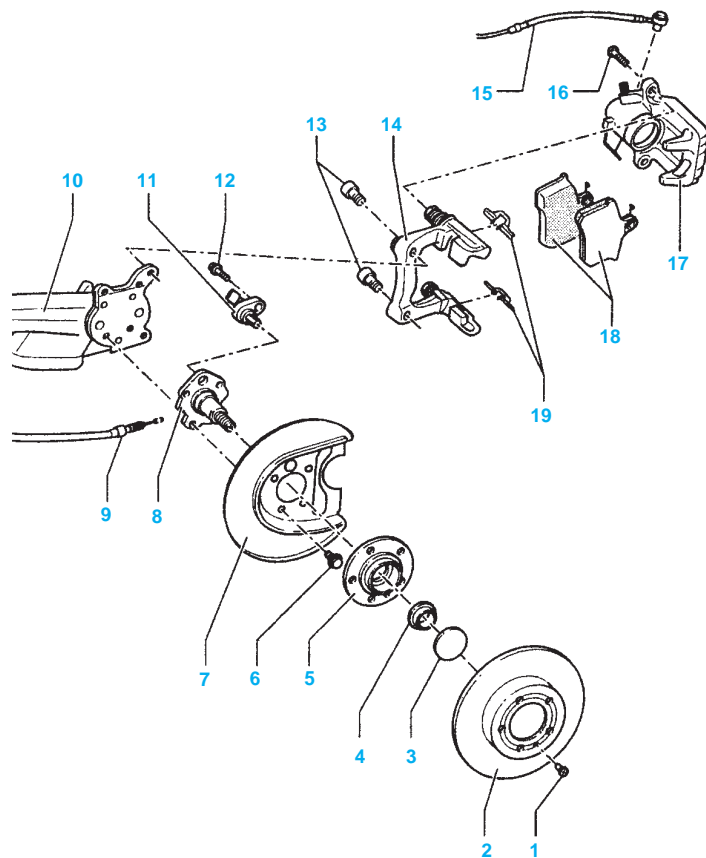
- Déposer les plaquettes de frein et les ressorts de retenue des plaquettes (flèches) (Fig. Fr. 12).
- Nettoyer le boîtier d'étrier de frein, et plus particulièrement la surface de collage de la plaquette qui doit être exempte de restes de colle et de graisse.

Nota : Pour nettoyer le boîtier d'étrier de frein, il ne faut utiliser que de l'alcool.

REPOSE

- Avant de repousser le piston, aspirer un peu de liquide de frein hors du réservoir de liquide de frein. Utiliser à cet effet le flacon de purge ou une bouteille en plastique qui n'entre en contact qu'avec le liquide de frein. Le liquide de frein est

FREINS AR



1 : Vis à empreinte cruciforme : **0,4 daN.m** - 2 : Disque de frein - 3 : Capuchon - 4 : Écrou 12 pans, auto serrure : **17,5 daN.m** - 5 : Moyeu de roue avec roulement de roue et rotor - 6 : Boulon 6 pans : **6 daN.m** - 7 : Flasque de protection - 8 : Tourillon de fusée - 9 : Câble de frein à main - 10 : Corps d'essieu - 11 : Capteur de vitesse ABS - 12 : Vis 6 pans creux : **0,8 daN.m** - 13 : Vis 6 pans creux : **6,5 daN.m** - 14 : Chape de frein avec pivot de guidage et capuchon de protection - 15 : Flexible de frein/tuyau de frein : **3,5 daN.m** - 16 : Boulon 6 pans auto serrure : **3,5 daN.m** - 17 : Étrier de frein - 18 : Plaquettes de frein - 19 : Ressort de retenue des plaquettes de frein

Nota : - Après chaque remplacement des plaquettes de frein, appuyer à fond plusieurs fois sur la pédale de frein, le véhicule étant à l'arrêt, afin que les plaquettes prennent leur position de fonctionnement.

- Contrôler le niveau de liquide de frein après le remplacement des plaquettes de frein.

Commande des freins

Maître - cylindre

Nota :

- Sur les moteurs à essence, la dépression nécessaire est prélevée sur la tubulure d'admission.
- Sur les moteurs Diesel, une pompe à vide est posée pour établir la dépression.

CONTRÔLE DE FONCTIONNEMENT

- Le moteur étant à l'arrêt, appuyer plu-

sieurs fois à fond sur la pédale de frein (la dépression régnant dans le servofrein est ainsi éliminée).

- Maintenir alors la pédale de frein en position de freinage en exerçant une pression moyenne avec le pied et lancer le moteur. Si le servofrein fonctionne de façon impeccable, la pédale de frein doit nettement céder sous l'action du pied (assistance au freinage efficace).
- Remplacer au complet en cas d'anomalies de fonctionnement.

DÉPOSE

- Placer suffisamment de chiffons non pelucheux au niveau du caisson d'eau, du moteur et de la boîte de vitesses.
- Aspirer autant de liquide de frein que possible hors du réservoir à l'aide d'un flacon de purge.
- Étrangler le flexible de recirculation du cylindre émetteur d'embrayage à l'aide de l'outil spécial **3094**.
- Débrancher le flexible de recirculation du cylindre émetteur d'embrayage.
- Débrancher le connecteur du trans-

metteur d'indicateur d'alerte du flotteur.

- Dévisser les conduites de frein du maître-cylindre, obturer les conduites de frein avec les bouchons de l'ensemble de réparation portant la référence pièce **1H0 698 311 A**.
- Dévisser les écrous du maître-cylindre.
- Retirer avec précaution le maître-cylindre du servofrein.

REPOSE

- La repose s'effectue dans l'ordre inverse.
- Lors de la repose, il faut particulièrement tenir compte des points suivants :
• lors de l'assemblage du maître-cylindre avec le servofrein, veiller à ce que la tige de poussée soit correctement positionnée à l'intérieur du maître-cylindre
• après la dépose, purger le système de freinage et l'embrayage

Servofrein

DÉPOSE

- Déconnecter la batterie.
- Étrangler le flexible de recirculation du cylindre émetteur d'embrayage à l'aide de l'outil spécial **3094**.
- Débrancher le flexible de recirculation du cylindre émetteur d'embrayage.
- Déposer l'appareil de commande et l'unité hydraulique.
- Débrancher le flexible de dépression du servofrein.
- Déposer le revêtement sous le tableau de bord.
- Dévisser les vis (1) (Fig. Fr. 14).

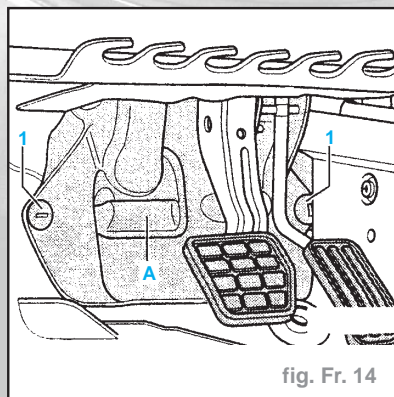


fig. Fr. 14

- Déposer le cache (A).
- Sur les véhicules avec BV mécanique, déposer la tôle de liaison entre la pédale d'embrayage et la pédale de frein (Fig. Fr. 15).
- Déposer le contacteur de feux stop (1).
- Désolidariser la pédale de frein du servofrein.
Sortir le servofrein avec maître-cylindre en le dégageant par l'avant et le déposer.

REPOSE

- La repose s'effectue dans l'ordre inverse.
- Régler le contacteur de feux stop.

SERVOFREIN/MAÎTRE-CYLINDRE

Nomenclature

- 1 Servofrein
- 2 Bouchon
- 3 Réservoir de liquide de frein
- 4 Obturateur d'étanchéité
- 5 Goupille d'arrêt
- 6 Maître-cylindre
- 7 Écrou six pans auto serreur : 2 daN.m
- 8 Tôle calorifuge
- uniquement sur les véhicules avec moteurs de 74 kW et 110 kW
- 9 Écrou six pans auto serreur : 2 daN.m
- 10 Bague-joint
- 11 Obturateur d'étanchéité
- 12 Flexible de dépression
- 13 Joint
- 14 Écrou six pans auto serreur : 2 daN.m
- 15 Soufflet
- 16 Raccord de conduite de frein
- 17 Raccord de conduite de frein

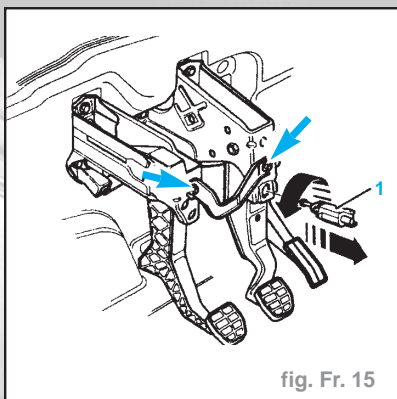
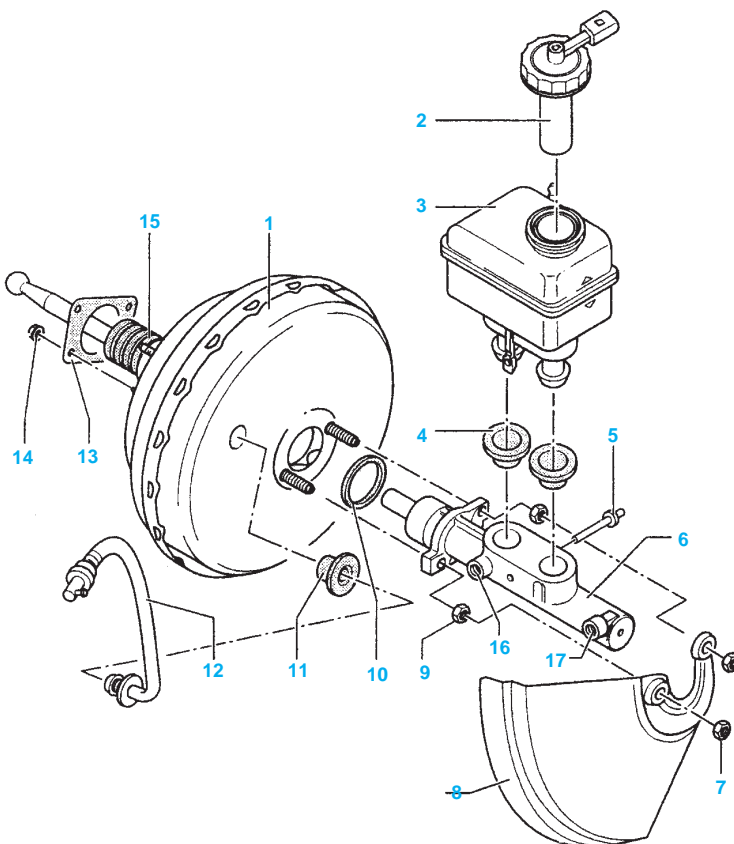


fig. Fr. 15

- Après la repose, purger le système de freinage et l'embrayage.

Compensateur de freinage

- Le compensateur de freinage est fixé sur un support monté sur le palier de fixation du train AR et est commandé par l'intermédiaire d'un ressort depuis le train AR (Fig. Fr. 16).

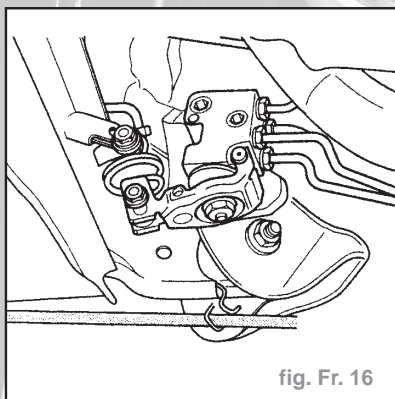


fig. Fr. 16

CONTRÔLE DU FONCTIONNEMENT

- Appuyer à fond sur la pédale de frein et la lâcher rapidement (le véhicule reposant sur ses roues). Le levier du compensateur de freinage doit se déplacer lors de cette opération.

CONTRÔLE DE LA PRESSIION

- Le compensateur de freinage est réglé lorsque le véhicule est à vide ¹⁾.
- ¹⁾ par poids à vide on entend : le poids du véhicule en ordre de marche (réservoir à carburant entièrement rempli, roue de secours, outillage de bord, cric du véhicule).
- Soulever le véhicule et brancher un manomètre sur l'étrier de frein (roue AV G) et un autre sur l'étrier de frein (roue AR D).
- Purger les deux manomètres.
- Abaisser le véhicule et faire travailler plusieurs fois la suspension AR.
- Lester la pédale de frein et mesurer les pressions.
- Comparer les valeurs de pression mesurées avec les valeurs de réglage, les régler si nécessaire.

Valeurs de réglage du compensateur de freinage asservi à la charge

Modèle/équipement	Bar		Bar	
	Train AV	Train AR	Train AV	Train AR
Freins à disque sur le train AR	70	33...39	100	46...52

RÉGLAGE

Pression de contrôle trop élevée sur le train AR

- Détendre le ressort du compensateur

Pression de contrôle trop basse sur le train AR

- Tendre le ressort du compensateur

Nota : Ne pas procéder au réglage lorsque la pédale de frein est lestée, respecter par conséquent l'ordre suivant :

- Lire les valeurs
- Délester la pédale de frein
- Régler le ressort
- Lester à nouveau la pédale
- Lire les valeurs, rectifier le réglage si nécessaire
- Déposer les manomètres et purger le système de freinage

Frein à main / réglage

Nota : Le rattrapage automatique du jeu sur le frein arrière rend superflu le réglage du frein à main. Un nouveau réglage ne s'impose qu'en cas de remplacement des câbles de frein à main, des étriers de frein et des disques de frein.

- Déposer l'allonge de console centrale.
- Le levier de frein à main étant en position de repos, serrer l'écrou de réglage (flèche) (Fig. Fr. 17).

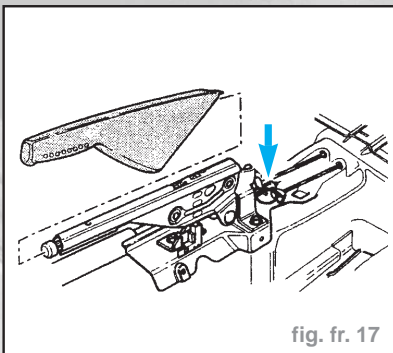


fig. fr. 17

- Surveiller que les leviers (flèche) sur les étriers de frein se soulèvent de la butée (Fig. Fr. 18).

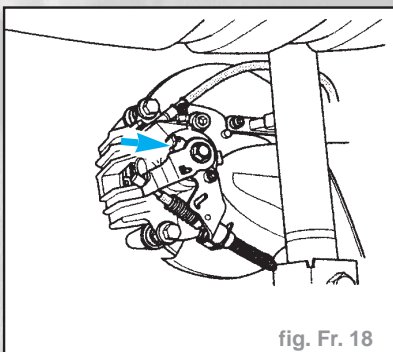


fig. Fr. 18

- Un écart de **1,5 mm** maxi par rapport à la butée (flèche) est admissible de chaque côté.
- Serrer le frein à main trois fois, puis le desserrer.

- Vérifier si les deux roues tournent librement.

Purge du système de freinage

- La purge du système de freinage décrite ci-après est réalisée avec l'appareil de remplissage et de purge des freins **VAG 1869**.

Nota : - N'utiliser que du liquide de frein frais portant la référence pièce **B 000 700 A** (à la place du point indiqué, il faut mentionner l'indice du bidon).

- Le liquide de frein est toxique. De plus, étant donné son action corrosive, il ne doit pas entrer en contact avec la peinture.
- Le liquide de frein est hygroscopique, c'est-à-dire qu'il absorbe l'humidité contenue dans l'air ambiant. Il doit en conséquence toujours être conservé dans des récipients à fermeture hermétique.
- Rincer à grande eau le liquide de frein qui s'est éventuellement échappé.

Particularité sur les véhicules avec ABS/EDS

- Si le véhicule a roulé jusqu'à épuisement complet du liquide dans une des chambres du réservoir de recirculation de liquide de frein (p. ex. en cas de défauts d'étanchéité du système de freinage), l'unité hydraulique doit être purgée par l'intermédiaire de la fonction "Réglage de base" avec le lecteur de défauts **VAG 1551**.

Attention : Sur les véhicules avec ABS/EDS lors du rétablissement du niveau du liquide de frein à l'aide de l'appareil de remplissage et de purge **VAG 1869**, il faut veiller à ne pas dépasser la pression de remplissage de **1 bar**.

- C'est pourquoi la pression du liquide de frein doit être ramenée à **1 bar** sur l'appareil de remplissage et de purge **VAG 1869**.
- Si la pression de remplissage de **1 bar** est dépassée, la purge impeccable de l'unité hydraulique n'est pas garantie.

INITIALISATION DU RÉGLAGE DE BASE

- Le réglage de base sert à purger l'unité hydraulique sur les véhicules disposant de la fonction EDS.
- Le réglage de base est seulement nécessaire si le véhicule a roulé jusqu'à l'épuisement complet du liquide de frein dans au moins une chambre du réservoir de recirculation.
- Après les travaux de remise en état, il faut amorcer le réglage de base également en cas de défauts d'étanchéité du système de freinage.
- Raccorder l'appareil de remplissage et de purge **VAG 1869**.
- Le contact d'allumage étant mis, brancher le lecteur de défauts **VAG 1551** et sélectionner l'appareil de commande pour l'électronique des freins (adresse 03)
- Affichage :

Transmission rapide des données **HELP**
Choisir la fonction **XX**

- Appuyer sur les touches **0** et **4** (le code **04** permettant d'entrer la fonction "Amorcer le réglage de base").
- Affichage à l'écran :

Transmission rapide des données **Q**
04 - Réglage de base

- Confirmer l'entrée avec la touche **Q**.
- Affichage :

Réglage de base **HELP**
Entrer numéro de groupe d'affichage **XXX**

- Appuyer sur les touches **0, 0** et **1**
- Confirmer l'entrée avec la touche **Q**
- Affichage :

Système en réglage de base **1**
Actionner pédale et la maintenir enfoncée

- Actionner pédale en exerçant une grande force avec le pied et la maintenir enfoncée.
- La pédale cède.
- La pompe hydraulique se met en marche.
- La pédale revient.
- Affichage :

Système en réglage de base **1**
Lâcher péd. AVD/AVG vis purge ouverte «3»

- Appuyer sur la touche **3**
- Affichage :

Système en réglage de base **2**
Attendre ... (10sec.)

- La pompe hydraulique s'enclenche
- Affichage :

Système en réglage de base **2**
Enfoncer 10X péd. vis purge fermée «3»

- Appuyer sur la touche **3**
- Affichage :

Système en réglage de base **3**
Actionner pédale et la maintenir enfoncée

- Actionner pédale en exerçant une grande force avec le pied et la maintenir enfoncée.
- La pédale cède.
- La pompe hydraulique se met en marche.
- La pédale revient.
- Affichage :

Système en réglage de base **3**
Lâcher péd. AVD/AVG vis purge ouverte «3»

- Appuyer sur la touche **3**
- Affichage :

Système en réglage de base **4**
Attendre ... (10sec.)

- La pompe hydraulique s'enclenche
- Affichage :

Système en réglage de base 4
Enfoncer 10X péd. vis purge fermée «3»

- Appuyer sur la touche 3
- Affichage :

Système en réglage de base 5
Actionner pédale et la maintenir enfoncée

- Actionner pédale en exerçant une grande force avec le pied et la maintenir enfoncée.
- La pédale cède.
- La pompe hydraulique se met en marche.
- La pédale revient.
- Affichage :

Système en réglage de base 5
Lâcher péd. AVD/AVG vis purge ouverte «3»

- Appuyer sur la touche 3
- Affichage :

Système en réglage de base 6
Attendre ... (10sec.)

- La pompe hydraulique s'enclenche
- Affichage :

Système en réglage de base 6
Enfoncer 10X péd. vis purge fermée «3»

- Appuyer sur la touche 3
- Affichage :

Système en réglage de base 7
Actionner pédale et la maintenir enfoncée

- Actionner pédale en exerçant une grande force avec le pied et la maintenir enfoncée.
- La pédale cède.
- La pompe hydraulique se met en marche.
- La pédale revient.
- Affichage :

Système en réglage de base 4
Lâcher péd. AVD/AVG vis purge ouverte «3»

- Appuyer sur la touche 3
- Affichage :

Système en réglage de base 8
Attendre ... (10sec.)

- La pompe hydraulique s'enclenche
- Affichage :

Système en réglage de base 8
Enfoncer 10X péd. vis purge fermée «3»

- Appuyer sur la touche 3
- Affichage :

Système en réglage de base 9
Actionner pédale et la maintenir enfoncée

- Actionner pédale en exerçant une grande force avec le pied et la maintenir enfoncée.
- La pédale cède.
- La pompe hydraulique se met en marche.
- La pédale revient.
- Affichage :

Système en réglage de base 9
Lâcher péd. AVD/AVG vis purge ouverte «3»

- Appuyer sur la touche 3
- Affichage :

Système en réglage de base 10
Attendre ... (10sec.)

- La pompe hydraulique s'enclenche
- Affichage :

Système en réglage de base 10
Enfoncer 10X péd. vis purge fermée «3»

- Appuyer sur la touche 3
- Affichage :

Système en réglage de base 11
Actionner pédale et la maintenir enfoncée

- Actionner pédale en exerçant une grande force avec le pied et la maintenir enfoncée.
- La pédale cède.
- La pompe hydraulique se met en marche.
- La pédale revient.
- Affichage :

Système en réglage de base 11
Lâcher péd. AVD/AVG vis purge ouverte «3»

- Appuyer sur la touche 3
- Affichage :

Système en réglage de base 12
Attendre ... (10sec.)

- La pompe hydraulique s'enclenche
- Affichage :

Système en réglage de base 12
Enfoncer 10X péd. vis purge fermée «3»

- Appuyer sur la touche 3
- Affichage :

Système en réglage de base 13
Actionner pédale et la maintenir enfoncée

- Actionner pédale en exerçant une grande force avec le pied et la maintenir enfoncée.
- La pédale cède.
- La pompe hydraulique se met en marche.

- Affichage :

Système en réglage de base 13
Lâcher péd. AVD/AVG vis purge ouverte «3»

- Appuyer sur la touche 3
- Affichage :

Système en réglage de base 14
Attendre ... (10sec.)

- La pompe hydraulique s'enclenche
- Affichage :

Système en réglage de base 14
Enfoncer 10X péd. vis purge fermée «3»

- Appuyer sur la touche 3
- Affichage :

Système en réglage de base 15
Actionner pédale et la maintenir enfoncée

- Actionner pédale en exerçant une grande force avec le pied et la maintenir enfoncée.
- La pédale cède.
- La pompe hydraulique se met en marche.
- La pédale revient.
- Affichage :

Système en réglage de base 15
Lâcher péd. AVD/AVG vis purge ouverte «3»

- Appuyer sur la touche 3
- Affichage :

Système en réglage de base 16
Attendre ... (10sec.)

- La pompe hydraulique s'enclenche
- Affichage :

Système en réglage de base 16
Enfoncer 10X péd. vis purge fermée «3»

- Appuyer sur la touche 3
- Affichage :

Système en réglage de base 17
Purge partielle terminée...

- Appuyer sur la touche →
- Affichage :

Transmission rapide des données HELP
Choisir la fonction XX

- Appuyer sur les touches 0 et 6, ce qui met fin à l'émission.
- Affichage :

Transmission rapide des données Q
06 Terminer l'émission

- Valider l'entrée avec la touche **Q**
- Affichage :

Transmission rapide des données **HELP**
Entrer l'adresse **XX**

- Appuyer sur la touche **C**
- Couper le contact d'allumage
- Débrancher la connexion à fiche allant au lecteur de défauts **VAG 1551**.
- Le système de freinage doit ensuite être purgé.

PURGE AVEC L'APPAREIL DE REMPLISSAGE ET DE PURGE DES FREINS VAG 1869

- Raccorder l'appareil de remplissage et de purge des freins **VAG 1869**.
- Ouvrir les vis de purge dans l'ordre prescrit et purger les étriers de frein et les cylindres récepteurs.

Ordre de la purge

- 1 - Cylindre récepteur/étrier de frein **ARD**
- 2 - Cylindre récepteur/étrier de frein **ARG**
- 3 - Étrier de frein **AVD**
- 4 - Étrier de frein **AVG**

Véhicules avec ABS ou ABS/EDS

- Avec ces véhicules, il faut effectuer un parcours d'essai après la purge. Un e régulation ABS au minimum doit avoir lieu pendant ce parcours.
- Sur les véhicules équipés d'un compensateur de freinage, actionner le levier du compensateur pendant la purge du frein AR.

PURGE SANS APPAREIL DE REMPLISSAGE ET DE PURGE DES FREINS

- Augmenter la pression dans le système de freinage en pompant avec la pédale de frein.
- Le flexible du flacon de purge étant branché, ouvrir la vis de purge.
- La pédale de frein étant enfoncée, fermer les vis de purge.
- Répéter les opérations jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de dégagement d'air.
- Procéder dans l'ordre de purge cité plus haut.

SYSTÈME ABS

Dispositif antiblocage (ABS) et dispositif antiblocage avec blocage électronique de différentiel (ABS/EDS) ITT Mark 20 IE

INDICATIONS GÉNÉRALES CONCERNANT CE TYPE D'ABS, D'ABS/EDS

- Emplacement de l'ABS sur le véhicule (Fig. Fr. 19).
- Le système de freinage de l'ABS est réparti en diagonale. L'assistance au

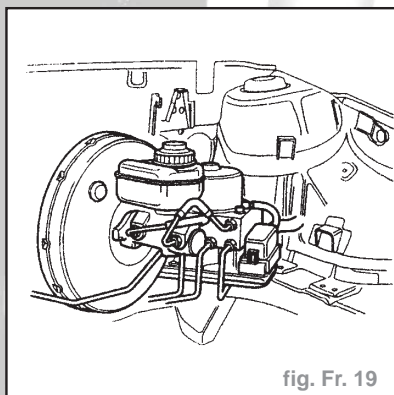


fig. Fr. 19

freinage s'effectue de façon pneumatique par le servofrein à dépression.

- Les véhicules avec ABS ITT Mark 20 IE ne sont pas équipés d'un compensateur de freinage mécanique. Un logiciel spécialement mis au point dans l'appareil de commande prend en charge la répartition du freinage sur le train arrière.

- Les perturbations touchant le dispositif ABS n'exercent aucune influence sur le système de freinage et l'assistance au freinage. Le système de freinage conventionnel reste opérationnel même quand le dispositif ABS est hors fonction.
- L'unité hydraulique (a) et l'appareil de commande (b) constituent un ensemble. Une désolidarisation n'est possible que lorsque l'ensemble est déposé (Fig. Fr. 20).

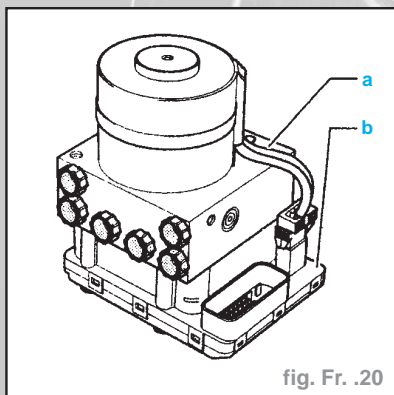


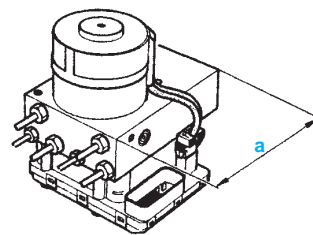
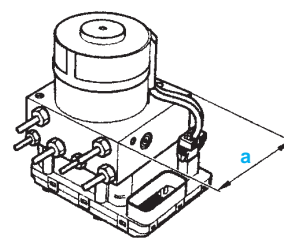
fig. Fr. 20

- Les appareils de commande neufs venant du magasin de pièces de rechange ne sont pas codés. Les coder après la pose.

CARACTÉRISTIQUES DISTINCTIVES DE L'ABS ITT MARK 20 IE ET DE L'ABS/EDS ITT MARK 20 IE

- Voir dessin ci après.

- ABS
 - «a» = 100 mm
- ABS / EDS
 - «a» = 130 mm



INDICATIONS CONCERNANT LES TRAVAUX DE RÉPARATION SUR LE DISPOSITIF ABS, ABS/EDS

- Avant le procéder à des travaux de remise en état du dispositif antiblocage, déterminer l'origine des dommages à l'aide de l'autodiagnostic.
- Avant les travaux sur l'ABS, ABS/EDS, déconnecter la tresse de masse de la batterie. Sur les véhicules équipés d'un autoradio avec codage antivol, tenir compte du code : le demander le cas échéant.
- Avant de procéder à des travaux de soudage avec un appareil de soudage électrique.
- En cas de manipulation de liquide de frein, tenir compte des mesures de sécurité et indications en vigueur.
- Après avoir effectué des travaux nécessitant l'ouverture du système de freinage, purger le système de freinage à l'aide de l'appareil de remplissage et de purge des freins **VAG 1869**.
- Lors du parcours d'essai final, s'assurer qu'un freinage avec régulation est effectué au moins une fois (des pulsations doivent être ressenties sur la pédale de frein).
- Une grande propreté est nécessaire lors des travaux à effectuer sur le dispositif antiblocage. Il ne faut en aucun cas utiliser des produits auxiliaires à base d'huile minérale, p. ex. des huiles, des graisses etc...
- Nettoyer à fond les points de raccord et la zone avoisinante avant de dévisser les pièces, n'utiliser cependant aucun produit de nettoyage agressif, comme du nettoyant pour freins, de l'essence, du dissolvant ou des produits similaires.
- Placer les pièces déposées sur une surface propre et les couvrir.
- Après la désolidarisation de l'appareil de commande et de l'unité hydraulique, utiliser le protecteur de transport pour les dômes d'électrovannes.
- Couvrir ou obturer soigneusement les

lorsque la réparation ne peut pas être exécutée immédiatement. (utiliser les bouchons de l'ensemble de réparation 1 HO 698 311 A)

- Ne pas utiliser de chiffons pelucheux.
- Ne sortir les pièces de rechange de leur emballage qu'immédiatement avant la pose.
- N'utiliser que des pièces conservées dans leur emballage d'origine.
- Lorsque le dispositif est ouvert, éviter de travailler à l'air comprimé et de déplacer le véhicule.
- Veiller à ce que le liquide de frein ne s'écoule pas dans les fiches.

APPAREIL DE COMMANDE ET UNITÉ HYDRAULIQUE

Nomenclature

- 1 Écrou 6 pans autoserré 2 daN.m
 - 2 Support
 - 3 Vis d'ajustage : 0,8 daN.m
 - 4 Écrou borgne : 2 daN.m
 - 5 Unité hydraulique ABS/EDS
 - 6 Conduite de frein
 - 7 Conduite de frein
 - 8 Appareil de commande -
 - 9 Raccord de conduite de frein
 - 10 Raccord de conduite de frein
 - 11 Raccord de conduite de frein
 - 12 Raccord de conduite de frein
- Du maître-cylindre/circuit des pistons flottants à l'unité hydraulique
 - Du maître-cylindre/circuit des pistons à tige de poussée à l'unité hydraulique
 - De l'unité hydraulique à l'étrier de frein AVG

- 10 Raccord de conduite de frein
 - 11 Raccord de conduite de frein
 - 12 Raccord de conduite de frein
- De l'unité hydraulique à l'étrier de frein ARD
 - De l'unité hydraulique à l'étrier de frein ARG
 - De l'unité hydraulique à l'étrier de frein AVD

CONDUITES DE FREIN VENANT DU MAÎTRE-CYLINDRE TANDEM

Véhicules avec ABS (Fig. Fr. 21)

- A - Circuit des pistons flottants
 - B - Circuit des pistons à tige de poussée
- 1 - De l'unité hydraulique à l'étrier de frein AVD
 - 2 - De l'unité hydraulique à l'étrier de frein ARG
 - 3 - De l'unité hydraulique à l'étrier de frein ARD
 - 4 - De l'unité hydraulique à l'étrier de frein AVG

Véhicules avec ABS/EDS

- A - Circuit des pistons flottants
- B - Circuit des pistons à tige de poussée

Appareil de commande et unité hydraulique

- Emplacement de montage :
- L'appareil de commande est vissé sur l'unité hydraulique et se trouve à

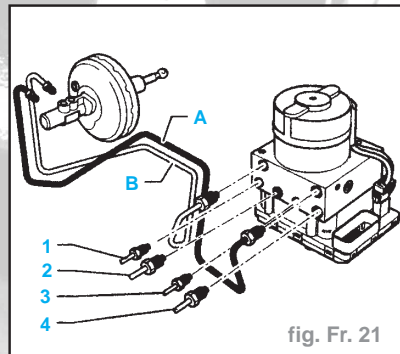


fig. Fr. 21

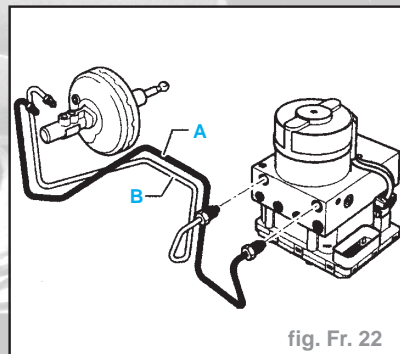
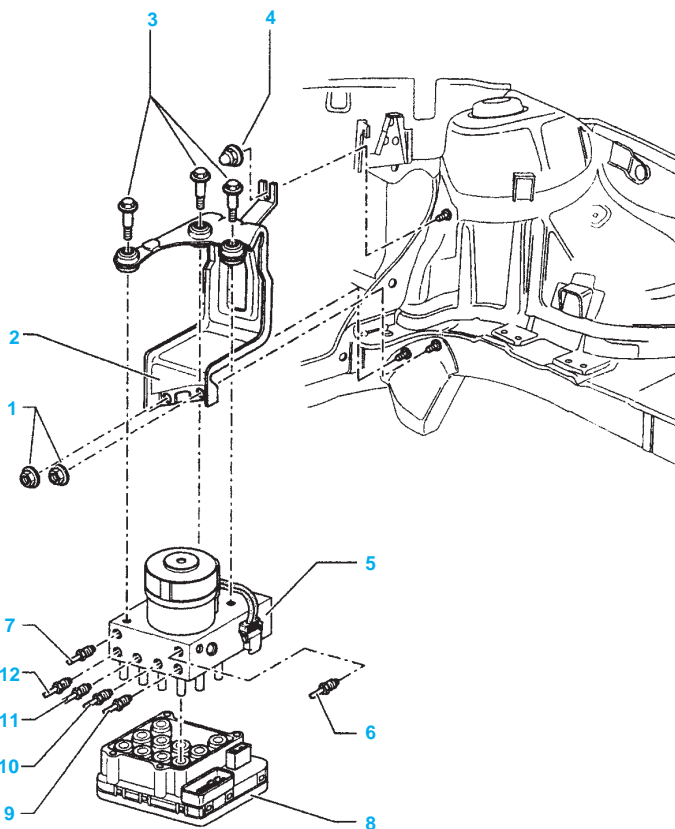


fig. Fr. 22

gauche dans le compartiment-moteur

Attention : Les conduites de frein se trouvant au niveau de l'unité hydraulique ne doivent pas être tordues.

APPAREIL DE COMMANDE ET UNITÉ HYDRAULIQUE



DÉPOSE

- Déconnecter la batterie.
- Débrancher la fiche (1) du débitmètre d'air massique du tube de guidage d'air du filtre à air (Fig. Fr. 23).

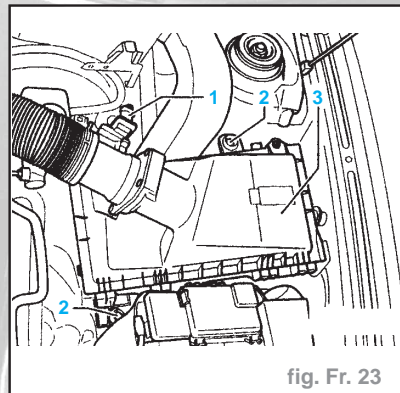


fig. Fr. 23

- Dévisser les vis (2) sur le filtre à air (3) et garer ce dernier sur le côté gauche.
- Sur les moteurs diesel, déposer le porte-relais placé au-dessus du servofrein.
- Aspirer autant de liquide de frein que possible hors du réservoir à l'aide d'un flacon de purge.
- Mettre en place le dispositif de lestage de la pédale de frein faisant partie du VAG 1238 B.
- Actionner la pédale de frein à l'aide du pousse-pédale de frein.
- Brancher le flexible de purge du flacon de purge sur la vis de purge de l'étrier

de frein avant gauche et ouvrir la vis de purge.

- Fermer la vis de purge avant gauche.
- Déverrouiller la fiche de l'appareil de commande (flèche de gauche) et la débrancher (flèche de droite) (Fig. Fr. 24).

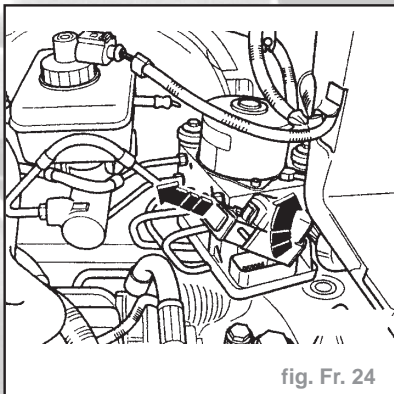


fig. Fr. 24

- Placer suffisamment de chiffons non pelucheux sous l'appareil de commande et l'unité hydraulique.
- Dévisser les conduites de frein allant de l'unité hydraulique au maître-cylindre (flèches) et les attacher de telle façon qu'elles restent orientées vers le haut (Fig. Fr. 25).

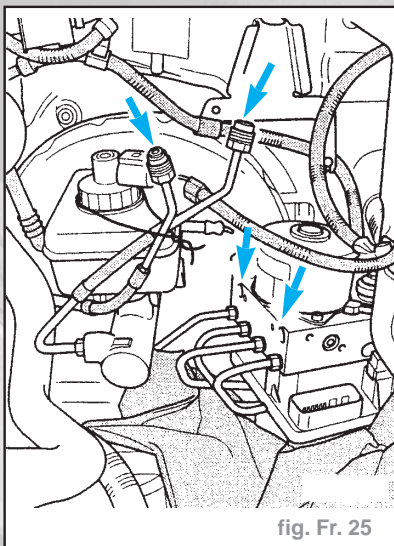


fig. Fr. 25

- Dévisser les conduites de frein restantes de l'unité hydraulique.
- Obturer les conduites de frein et les alésages taraudés au moyen des bouchons de l'ensemble de réparation de référence **1H0 698 311 A**.
- Dévisser les vis du support de l'unité hydraulique (flèches) (Fig. Fr. 27).
- Retirer l'unité hydraulique avec l'appareil de commande.

Dévisser l'appareil de commande de l'unité hydraulique

- Débrancher de l'appareil de commande la fiche du moteur de pompe hydraulique.
- Dévisser les vis Torx extérieures E5 (flèches) de l'appareil de commande et

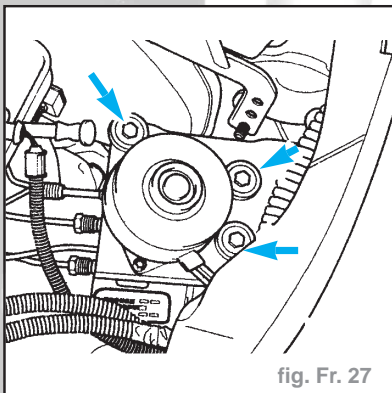


fig. Fr. 27

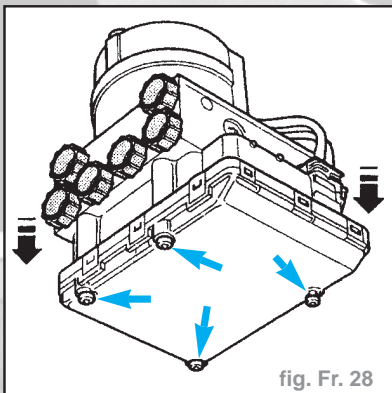


fig. Fr. 28

retirer l'appareil de commande (Fig. Fr. 28).

- En retirant l'appareil de commande, veiller à ce que les dômes d'électrovannes de l'unité hydraulique ne soient pas de travers avec les bobines magnétiques de l'appareil de commande (Fig. Fr. 29).

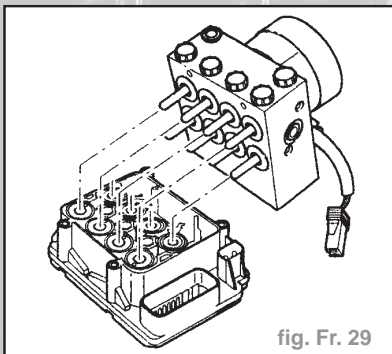


fig. Fr. 29

- Couvrir les bobines magnétiques de l'appareil de commande avec un chiffon non pelucheux.
- Après la désolidarisation de l'appareil de commande et de l'unité hydraulique, utiliser le protecteur de transport des dômes d'électrovannes.

REPOSE

- Ne retirer le bouchon de l'unité hydraulique neuve qu'au moment de monter la conduite de frein correspondante.
- Si les bouchons sont enlevés à l'avance de l'unité hydraulique, du liquide de frein risque de s'échapper, de sorte

qu'un remplissage et une purge suffisants ne sont plus garantis.

- Lors de l'assemblage de l'appareil de commande et de l'unité hydraulique, veiller à ce que les dômes d'électrovannes de l'unité hydraulique ne soient pas de travers avec les bobines magnétiques de l'appareil de commande.
- Visser l'appareil de commande sur l'unité hydraulique avec les vis neuves.
- Tenir compte du couple de serrage : **0,4 daN.m maxi**
- Brancher la fiche du moteur de pompe hydraulique.
- Visser l'unité d'ABS sur le support.
- Ne pas serrer complètement les vis. Le vissage de chaque conduite de frein sur l'unité hydraulique s'en trouve facilité.
- Après avoir vissé à fond les conduites de frein, visser à fond l'unité hydraulique.
- Le reste de la repose s'effectue dans l'ordre inverse.
- Purger le système de freinage.
- Coder l'autoradio.
- Coder l'appareil de commande.

Couples de serrage

- Appareil de commande sur l'unité hydraulique..... **0,4 daN.m maxi**
- Vis à 6 pans pour unité hydraulique sur support..... **0,8 daN.m**
- Écrou de maître-cylindre tandem sur le servofrein..... **2,5 daN.m**
- Conduites de frein sur l'ensemble ABS..... **1,5 daN.m**

Capteur de vitesse sur le train avant

DÉPOSE

- Soulever le véhicule
- Déconnecter le connecteur (1) du câble de capteur de vitesse et du capteur de vitesse (Fig. Fr. 30).
- Dévisser la vis (2) du carter de roulement de roue.
- Extraire le capteur de vitesse d'ABS du carter de roulement de roue.

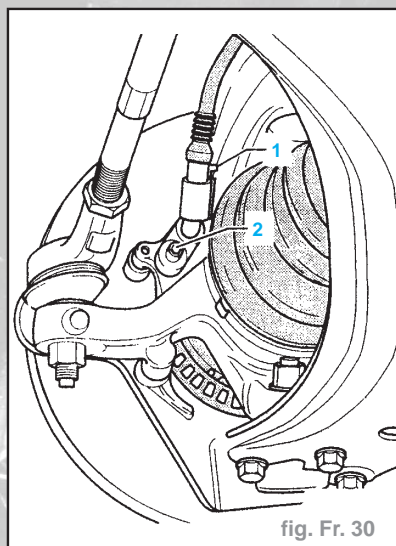


fig. Fr. 30

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

REPOSE

- Avant de mettre en place le capteur de vitesse, nettoyer la surface intérieure de l'alésage et enduire le capteur de vitesse sur tout le pourtour de pâte lubrifiante solide **G 000 650**.
- Mettre en place le capteur de vitesse dans l'alésage du carter de roulement de roue et serrer la vis à **0,8 daN.m**
- Connecter le capteur de vitesse avec le câble de capteur de vitesse.
- Braquer la direction à gauche et à droite jusqu'en butée et vérifier si le câble du capteur de vitesse n'est pas coincé.

Rotor sur le train avant

CONTRÔLE

- Soulever le véhicule.
- Dévisser la roue.
- Vérifier si le rotor n'est pas encrassé ou endommagé en tournant le disque de frein.
- En cas d'endommagement du rotor, il faut déposer le moyeu de roue avec rotor et le remplacer.

Capteur de vitesse sur le train arrière

DÉPOSE

- Soulever le véhicule
- Déconnecter le connecteur (1) du câble de capteur de vitesse et du capteur de vitesse (Fig. Fr. 31).

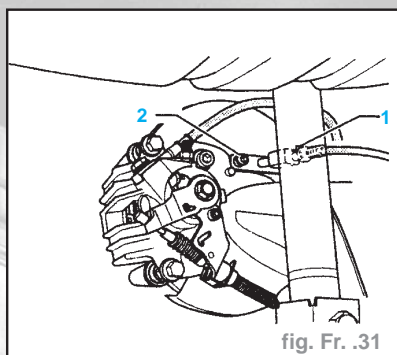


fig. Fr. 31

- Dévisser la vis (2) du carter de roulement de roue.
- Extraire le capteur de vitesse d'ABS du tourillon de fusée.

REPOSE

- Avant de mettre en place le capteur de vitesse, nettoyer la surface intérieure de l'alésage et enduire le capteur de vitesse

- sur tout le pourtour de pâte lubrifiante solide **G 000 650**.
- Mettre en place le capteur de vitesse dans l'alésage du tourillon de fusée et serrer la vis à **0,8 daN.m**
- Connecter le capteur de vitesse avec le câble de capteur de vitesse.

Rotor sur le train arrière

CONTRÔLE

- Soulever le véhicule.
- Dévisser la roue.
- Extraire le capteur de vitesse du carter de roulement de roue.
- Vérifier si le rotor n'est pas encrassé ou endommagé.
- En cas d'endommagement du rotor, il faut déposer le moyeu de roue avec rotor et le remplacer.

Codage de l'appareil de commande

- L'appareil de commande posé sur le véhicule est codé. Les appareils de commande neufs venant du magasin de pièces de rechange ne sont pas codés et doivent être codés de nouveau après la pose.
- Le codage n'est possible que lorsque le code d'atelier (WSC) a été entré dans le **VAG 1551**.

DÉROULEMENT DU CONTRÔLE

- Rechercher les lettres-repères moteur et le type de l'unité de commande hydraulique d'ABS du véhicule.
- Le contact d'allumage étant mis, brancher le lecteur de défauts **VAG 1551** et sélectionner l'appareil de commande pour l'électronique des freins (adresse **03**).
- Affichage :

Transmission rapide des données **HELP**
Choisir la fonction **XX**

- Entrer le code **07** pour la fonction "Coder l'appareil de commande" et valider avec la touche **Q**
- Affichage :

Transmission rapide des données **Q**
07 - Coder l'appareil de commande

- Valider avec la touche **Q**
- Affichage :

Coder l'appareil de commande
Entrer numéro de code **XXXXX (0-32000)**

- Entrer numéro de code valable pour le véhicule et valider avec la touche **Q**
- L'identification de l'appareil de commande apparaît sur l'affichage du lecteur de défauts **VAG 1551** p. ex. :

1J0 907 379 D ABS 20 IE CAN 0001 →
Codage 03604 WSC XXXXX

TABLEAU DES CODES

Numéro de code	Lettres-repères moteur	Variante
03604	AHW	ABS
03604	AHW	ABS/EDS
03504	AEH	ABS
13504	AEH	ABS/EDS
03504	AKL	ABS
13504	AKL	ABS/EDS
03504	AGN	ABS
13504	AGN	ABS/EDS
03504	AGU	ABS
13504	AGU	ABS/EDS
03504	AGZ	ABS
13504	AGZ	ABS/EDS
03504	AGP	ABS
13504	AGP	ABS/EDS
03504	AGR	ABS
13504	AGR	ABS/EDS
03504	AHF	ABS
13504	AHF	ABS/EDS

- Appuyer sur la touche →
- Affichage :

Transmission rapide des données **HELP**
Choisir la fonction **XX**

- Entrer le code **06** pour la fonction "Terminer l'émission" et valider avec la touche **Q**.

Nota :

- Si l'appareil de commande est mal codé, le témoin d'ABS (**K47**) s'allument constamment et le témoin de freinage (**K118**) s'allume une fois que **10 km/h** ou **2000 tr/min** du moteur sont atteints. En même temps un défaut est enregistré dans la mémoire de défauts.
- Si l'appareil de commande n'est pas codé (code **00000**), le témoin d'ABS clignote une fois par seconde et le témoin de freinage (**K118**) clignote une fois que **10 km/h** ou **2000 tr/min** du moteur sont atteints.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE