

CARACTÉRISTIQUES

- 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 / Teves 20 GI).

Servofrein	Ø en pouces	10	
		Étrier de frein AV	Étrier de frein AV
		FS 3	FN 3
Disque de frein AV	Ø mm	256 ou 280	288
Épaisseur du disque de frein AV, neuf/mini	mm	22 / 19	25 / 22
Épaisseur de la garniture, neuve/mini (avec la contre plaque)	mm	14 / 7	14 / 7
		Frein AR	
Épaisseur du disque de frein AR, neuf/mini	mm	9 / 7	
Épaisseur de la garniture de frein, neuve/mini (y compris la contre plaque)	mm	17 / 7	

Couples de serrage (en daN.m)

- Vis de fixation de chape de frein AV..... 12,5
- Pivots de guidage d'étrier AV 2,75
- Vis de roue 12
- Vis de fixation de chape de frein AR..... 6,5
- Vis de fixation étrier sur chape..... 3
- Écrou de fixation du maître-cylindre..... 2
- Conduite de frein sur étrier..... 3,5
- Vis de fixation capteur ABS..... 0,8
- Écrou de fixation du servofrein..... 2,5
- Conduite de frein sur unité de commande..... 1,5

MÉTHODES DE RÉPARATION

Freins AV

Plaquettes

Montage FS 3

DÉPOSE/REPOSE

- Dévisser les deux pivots de guidage de l'étrier de frein et les déposer.
- Déposer les garnitures de frein.

Nota : Avant la mise en place des garnitures de frein neuves, enfoncer le piston dans le cylindre avec le dispositif de rappel. Avant de le repousser, aspirer un peu de liquide de frein du réservoir avec un flacon de purge. Dans le cas contraire, - et en particulier si l'on a fait entre-temps l'appoint de liquide de frein - il se peut que du liquide de frein s'écoule et provoque des dégâts.

- Repousser le piston (fig. fr. 1).
- Mettre en place les garnitures de frein.
- Monter le boîtier d'étrier avec les garnitures de frein sur le carter de roulement de roue.
- Commencer par mettre en place le boîtier d'étrier en bas (flèche) (fig. fr. 2). Le tourillon (flèche) du boîtier d'étrier doit se trouver derrière le guidage du carter de roulement de roue.

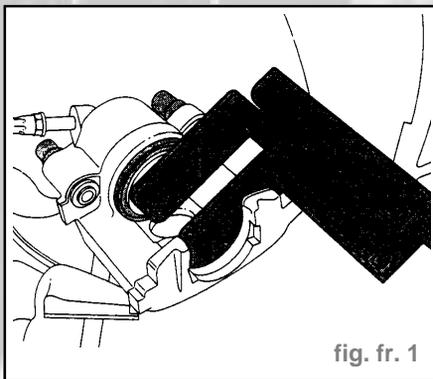


fig. fr. 1

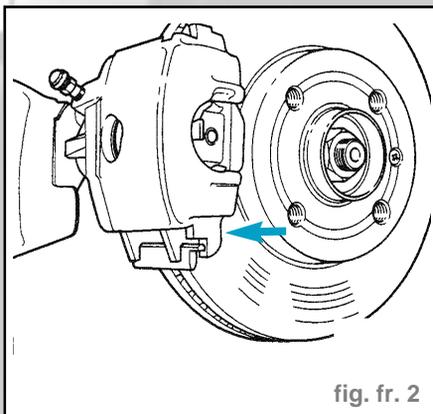


fig. fr. 2

- Visser le pivot de guidage dans le boîtier d'étrier de frein et serrer à **27,5 Nm**.

Nota : Actionner plusieurs fois la pédale de frein afin que les garnitures de frein se logent dans leur position de fonctionnement.

- Contrôler le niveau de liquide de frein.

Montage FN 3

DÉPOSE

Nota : À la dépose, repérer les garnitures de frein à réutiliser. Les remettre en place au même endroit car l'efficacité du freinage est sinon irrégulière !

- Déposer les capuchons des pivots de guidage.
- à l'aide d'un tournevis, sortir le ressort de retenue des garnitures de frein hors du boîtier de l'étrier en faisant levier et le retirer (fig. fr. 3).

Nota : Après la remise en place des deux alésages, le ressort de retenue doit être enfoncé sous la chape de frein. En cas de montage incorrect, il n'est pas possible de rattraper l'usure de la garniture extérieure, ce qui provoque l'augmentation de la course sur la pédale.

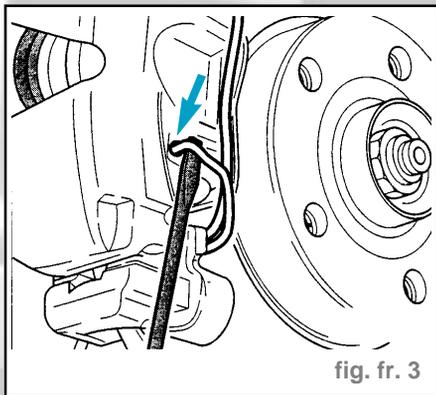


fig. fr. 3

- Dévisser les deux pivots de guidage hors de l'étrier de frein et les déposer.
- Déposer le boîtier d'étrier de frein et le placer de façon à ce que le poids de l'étrier de frein ne comprime pas et n'endommage pas le flexible de frein.
- Retirer la garniture de frein hors du boîtier de l'étrier et la déposer de la chape de frein.

REPOSE

- Nettoyer le boîtier d'étrier et notamment la surface de collage de la garniture de frein ; elle doit être exempte de résidus de colle et de graisse.

Nota : Avant la mise en place des garnitures de frein neuves, enfoncer le piston dans le cylindre avec le dispositif de rappel. Avant de le repousser, aspirer un peu de liquide de frein du réservoir avec un flacon de purge. Dans le cas contraire, - et en particulier si l'on a fait entre-temps l'appoint de liquide de frein - il se peut que du liquide de frein s'écoule et provoque des dégâts.

- Repousser le piston (fig. fr. 1).
- Mettre la garniture de frein en place avec un ressort de retenue dans le boîtier d'étrier de frein (piston).
- À l'état monté, la flèche sur la contre-plaque (A) de la garniture de frein doit être tournée vers le bas (fig. fr. 4).

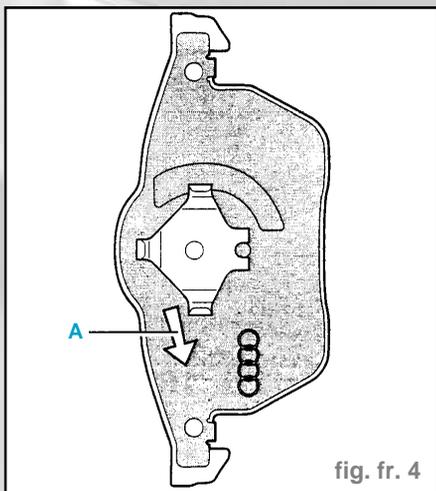


fig. fr. 4

- Placer la garniture de frein extérieure sur la chape de frein.
- Retirer la feuille de protection de la contre-plaque de la garniture de frein extérieure (fig. fr. 5).
- Visser le boîtier de frein avec les deux pivots de guidage sur la chape de frein.

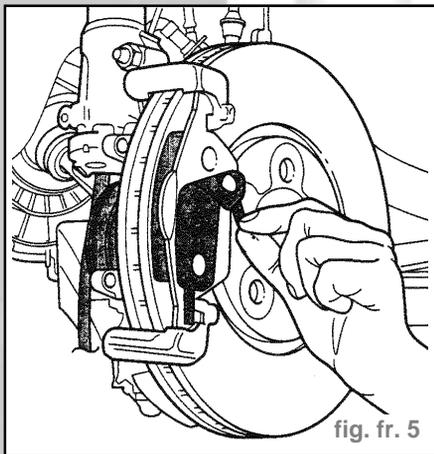
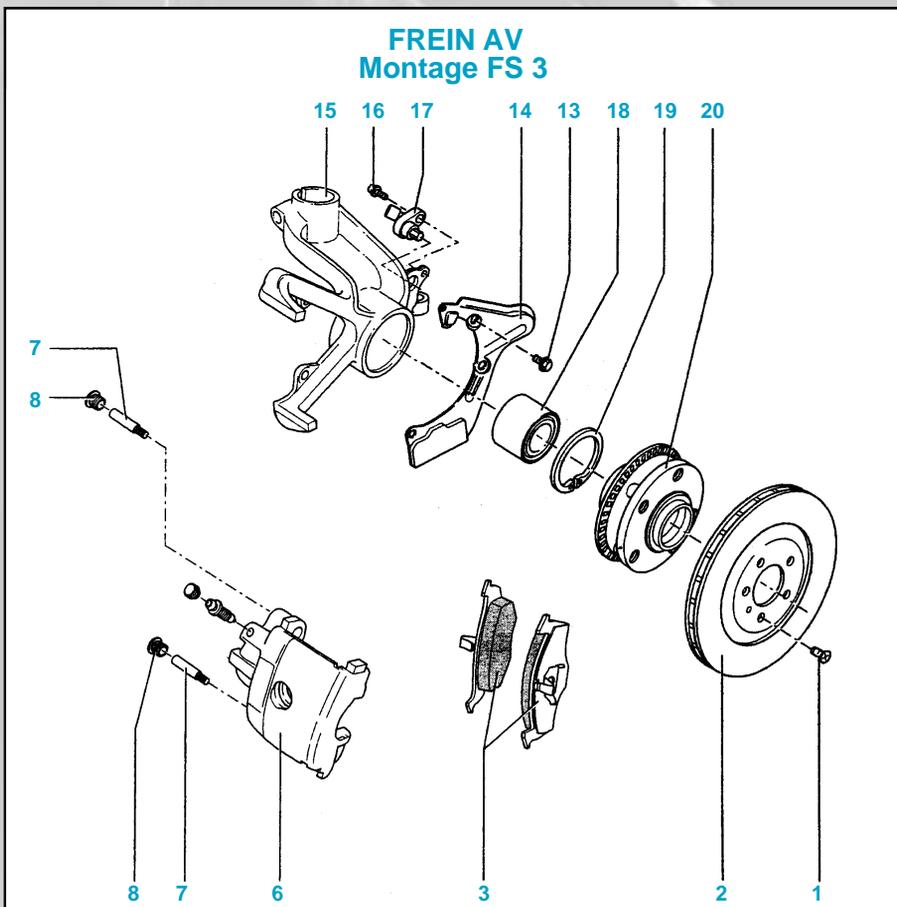
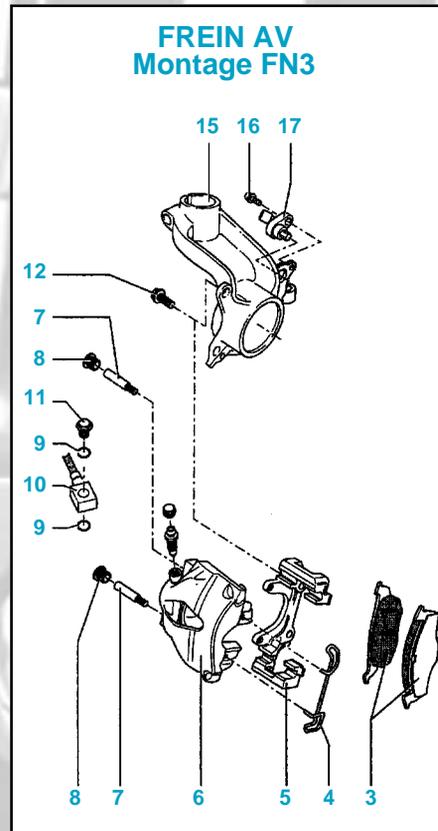


fig. fr. 5

- Insérer les deux capuchons.
- Insérer le ressort de retenue dans le boîtier d'étrier de frein.

Nota : Après la mise en place de garnitures de frein, enfoncer la pédale de frein vigoureusement et à plusieurs reprises, le véhicule étant à l'arrêt, afin que les garnitures prennent leur position de fonctionnement.

- Contrôler le niveau de liquide de frein.



- 1) Vis à tête cruciforme
- 2) Disque de frein

- Remplacer systématiquement les disques d'un même essieu en cas d'usure
- Ne pas forcer pour séparer les disques de frein du moyeu de roue, et utiliser de l'antirouille si nécessaire ;

dans le cas contraire, endommagement du disque de frein

- 3) Garnitures de frein

- Remplacer systématiquement les garnitures d'un même essieu
- Garnitures de frein de construction différente, garniture côté piston avec ressort de maintien (sur FN 3)

- La garniture de frein présentant la surface la plus importante est située à l'extérieur (sur FS 3)
- 4) Ressort de maintien
 - Mettre en place dans les deux alésages du boîtier d'étrier de frein
- 5) Chape de frein
- 6) Étrier de frein
- 7) Pivot de guidage
 - Serrer à 2,5 daN.m
- 8) Capuchon
- 9) Bague-joint
 - Remplacer
 - Déposer en faisant levier avec un outil approprié
- 10) Flexible de frein
- 11) Vis creuse
 - Serrer à 3,5 daN.m
- 12) Boulon auto-serreur
 - Nettoyer les nervures
 - Serrer à 12,5 daN.m
- 13) Vis à six pans
 - Serrer à 0,7 daN.m
- 14) Tôle de recouvrement
- 15) Carter de roulement de roue
- 16) Vis à six pans creux
 - Serrer à 0,8 daN.m
- 17) Capteur de vitesse
 - Avant de mettre le capteur en place, nettoyer la surface intérieure de l'alésage et l'enduire de pâte lubrifiante solide G 000 650.
- 18) Roulement de roue
 - Extraire et emmancher à la presse
- 19) Segment d'arrêt
- 20) Moyeu de roue avec rotor
 - Extraire et emmancher à la presse

Étrier

DÉPOSE

- Dévisser la conduite de liquide de frein de l'étrier.
- Déposer l'étrier (voir "plaquettes").

DÉMONTAGE/REMONTAGE

- Extraire le piston au moyen d'une soufflette à air comprimé (placer une planche de bois dans le logement afin de ne pas endommager le piston) (fig. fr. 6).

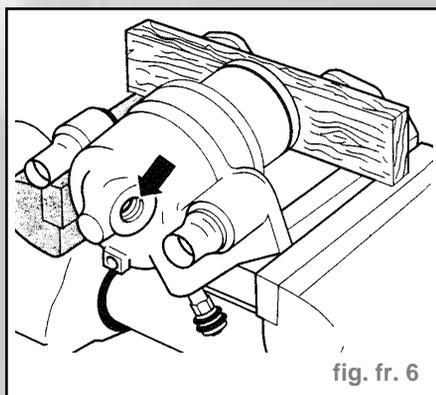


fig. fr. 6

- Déposer la bague-joint avec précaution à l'aide d'un tournevis (fig. fr. 7).

Nota : Veiller à ne pas endommager la surface du cylindre.

- Enduire le piston d'une mince couche de pâte à cylindre de frein.

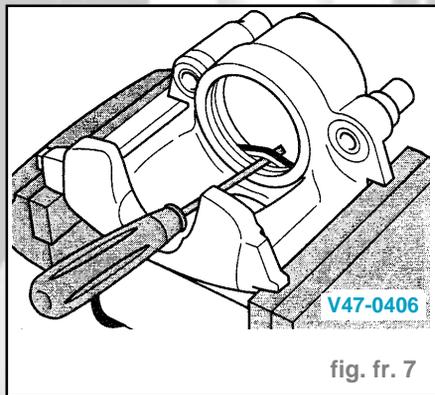


fig. fr. 7

- Placer le capuchon protecteur neuf avec la lèvre d'étanchéité extérieure sur le piston (fig. fr. 8).

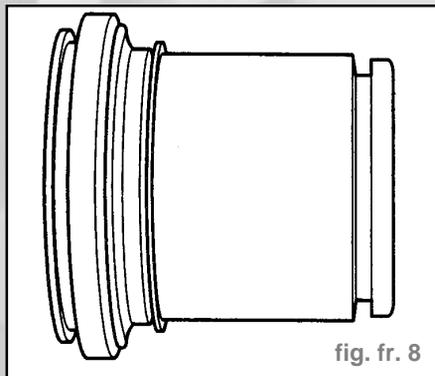


fig. fr. 8

- Insérer la lèvre d'étanchéité intérieure dans la gorge du cylindre en utilisant un tournevis (fig. fr. 9).

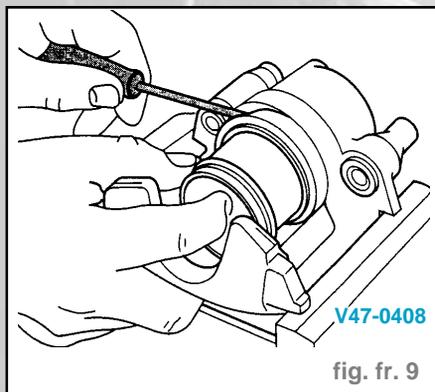


fig. fr. 9

Nota : Pendant l'opération, maintenir le piston devant le boîtier d'étrier de frein.

- Enfoncer le piston avec le dispositif à repousser les pistons dans le boîtier d'étrier de frein.

Nota : Pendant cette opération, la lèvre d'étanchéité extérieure du capuchon de protection s'engage dans la gorge du piston.

REPOSE

- Reposer l'étrier (voir "plaquettes").
- Revisser la conduite de liquide de frein sur l'étrier (changer les joints).
- Serrer la vis creuse à 3,5 daN.m.
- Purger le circuit de freinage.

Freins AR

Plaquettes

DÉPOSE

Nota : À la dépose, repérer les garnitures de frein devant être réutilisées. Les reposer au même endroit car l'efficacité du freinage est sinon irrégulière.

- Déposer les roues.
- Dévisser les vis de fixation du boîtier d'étrier de frein (fig. fr. 10).
- Déposer les garnitures de frein et les ressorts de maintien des garnitures.
- Nettoyer le boîtier d'étrier de frein, notamment la surface de collage pour la garniture de frein ; elle doit être exempte de résidus de colle et de graisse.

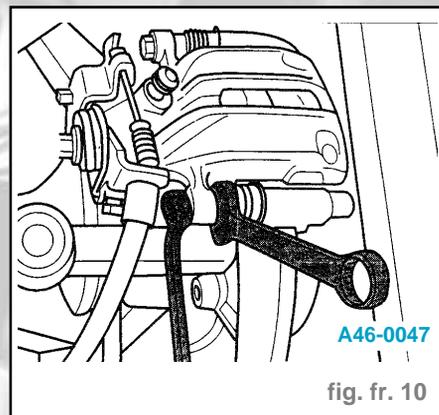


fig. fr. 10

REPOSE

- Visser le piston en tournant la roue moletée de l'outil spécial 3272 vers la droite (fig. fr. 11).

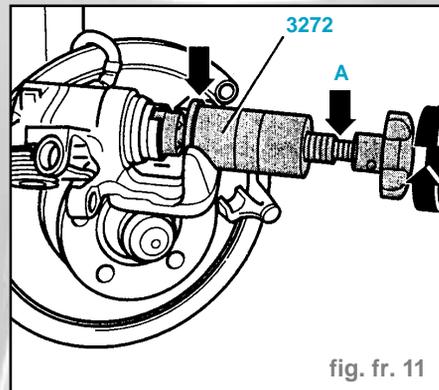


fig. fr. 11

- Mettre en place l'outil spécial 3272 de façon à ce que l'épaulement (flèche) de l'outil repose contre l'étrier de frein.
- En cas de pistons grippés, il est possible de placer une clé à fourche ouverture 13 sur les méplats prévus à cet effet (flèche A).
- Lors du déplacement du piston avec un dispositif à repousser les pistons, le rattrapage automatique dans l'étrier de frein est détruit.

Nota : Avant de repousser le piston, aspirer un peu de liquide de frein hors du réservoir. Pour l'aspiration, utiliser le flacon de purge ou un flacon en plastique n'entrant en contact qu'avec le liquide de frein. Ce dernier est toxique et ne doit en aucun cas être aspiré avec la bouche au moyen d'un flexible.

- Mettre le ressort de retenue en place dans le boîtier d'étrier de frein.
- Mettre les garnitures de frein en place (fig. fr. 12).
- Retirer la feuille de protection de la contre-plaque de la garniture de frein.
- Fixer le boîtier d'étrier de frein avec des vis autoserreuses neuves.
 - Serrer à **3 daN.m**

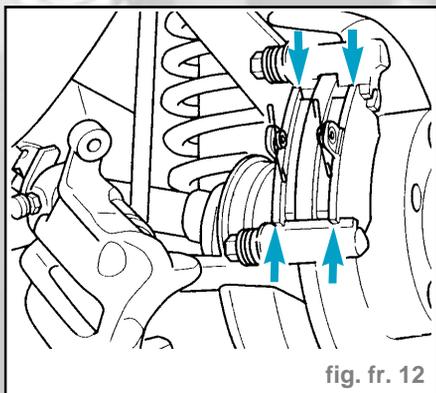


fig. fr. 12

Nota : - Après chaque remplacement des garnitures, enfoncer la pédale de frein vigoureusement et à plusieurs reprises, le véhicule se trouvant à l'arrêt, pour permettre aux garnitures de prendre leur position de fonctionnement.

- Après le remplacement des garnitures de frein, vérifier le niveau du liquide de frein.

Étrier

DÉMONTAGE

- Déposer l'étrier.
- Dévisser le piston hors du boîtier d'étrier de frein en tournant la roue moletée vers la gauche (fig. fr. 11).

Nota : - En cas de pistons grippés, il est possible de placer une clé à fourche ouverture **13** au niveau des méplats prévus à cet effet (flèche A).

- Mettre en place l'outil spécial **3272** de façon à ce que l'embase (flèche) se trouve devant le piston.

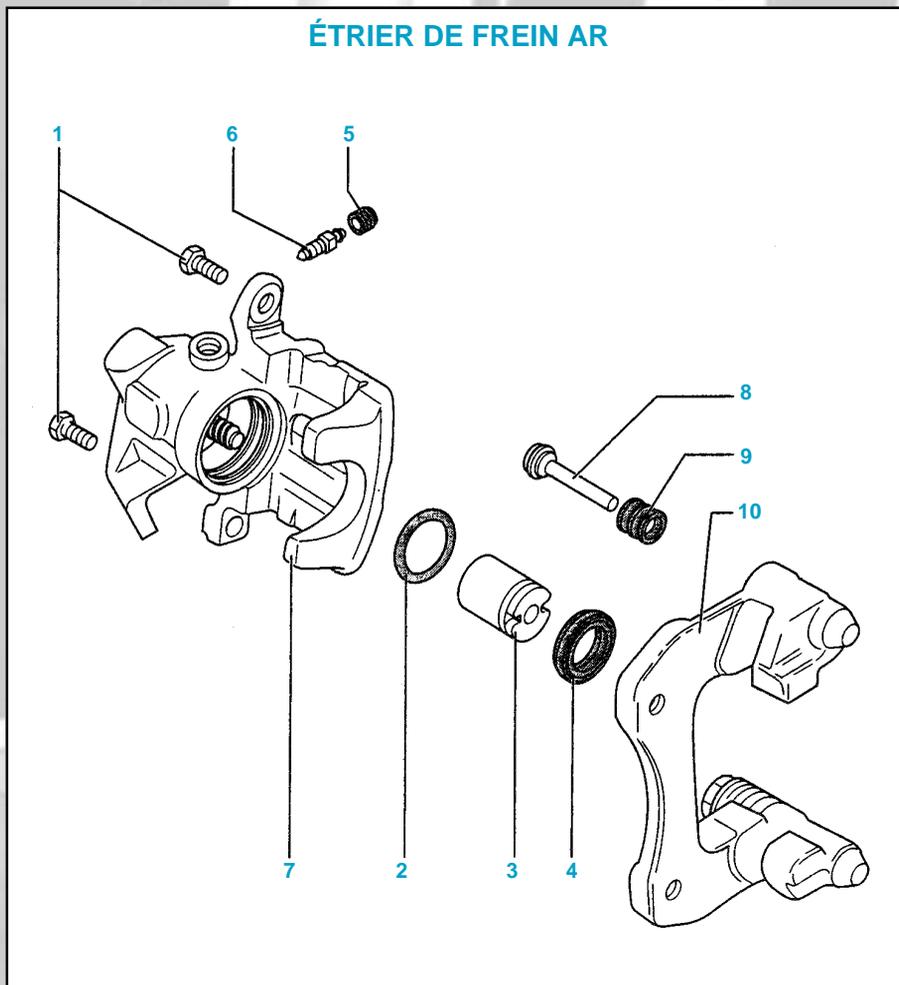
- Déposer la bague-joint avec un tournevis (fig. fr. 7).

Nota : À la dépose, veiller à ne pas endommager la surface du cylindre.

REMONTAGE

- Placer le capuchon de protection neuf avec la lèvre d'étanchéité extérieure sur le piston (fig. fr. 8).
- Mettre en place la lèvre d'étanchéité intérieure du capuchon de protection avec un tournevis dans la gorge du boîtier d'étrier de frein (fig. fr. 9).

Nota : Pendant l'opération, maintenir le piston devant le boîtier d'étrier de frein.



Nota : - Enduire le cylindre de frein, le piston et les bagues-joints d'une mince couche de pâte à cylindres de frein.

- En cas de remise en état, monter systématiquement l'ensemble de réparation au complet.

- 1) Vis à six pans, autoserreuse, 3 daN.m
 - Remplacer
 - Lors du desserrage et du resserrage à fond, faire contre-appui au niveau du pivot de guidage
- 2) Bague-joint
 - Déposer avec un tournevis
- 3) Piston avec dispositif automatique de rattrapage
- 4) Capuchon de protection
 - Emmancher avec la lèvre d'étanchéité extérieure sur le piston
 - Mettre en place avec la lèvre d'étanchéité inférieure dans la gorge du boîtier d'étrier de frein
- 5) Capuchon antipoussière
- 6) Pointeau de purge
 - Avant de le visser, enduire le filetage d'une mince couche de pâte à cylindres de frein
- 7) Boîtier d'étrier de frein avec levier pour câble de frein à main
 - En cas de défaut d'étanchéité au niveau du levier du câble de frein à main, remplacer le boîtier d'étrier de frein
- 8) Pivolet de guidage
 - Graisser avant d'emmancher le capuchon de protection
- 9) Capuchon de protection
 - Emmancher sur la chape de frein et le pivot de guidage

10) Chape de frein avec pivot de guidage et capuchon de protection

- En cas d'endommagement au niveau des capuchons de protection ou des pivots de guidage, monter l'ensemble de réparation. Utiliser le berlingot de graisse compris dans l'ensemble de réparation pour graisser les pivots de guidage.

- Visser le piston en tournant la roue moletée vers la droite (fig. fr. 11).

Nota : - Mettre en place l'outil spécial **3272** de sorte que l'embase (flèche) de l'outil repose contre l'étrier de frein.

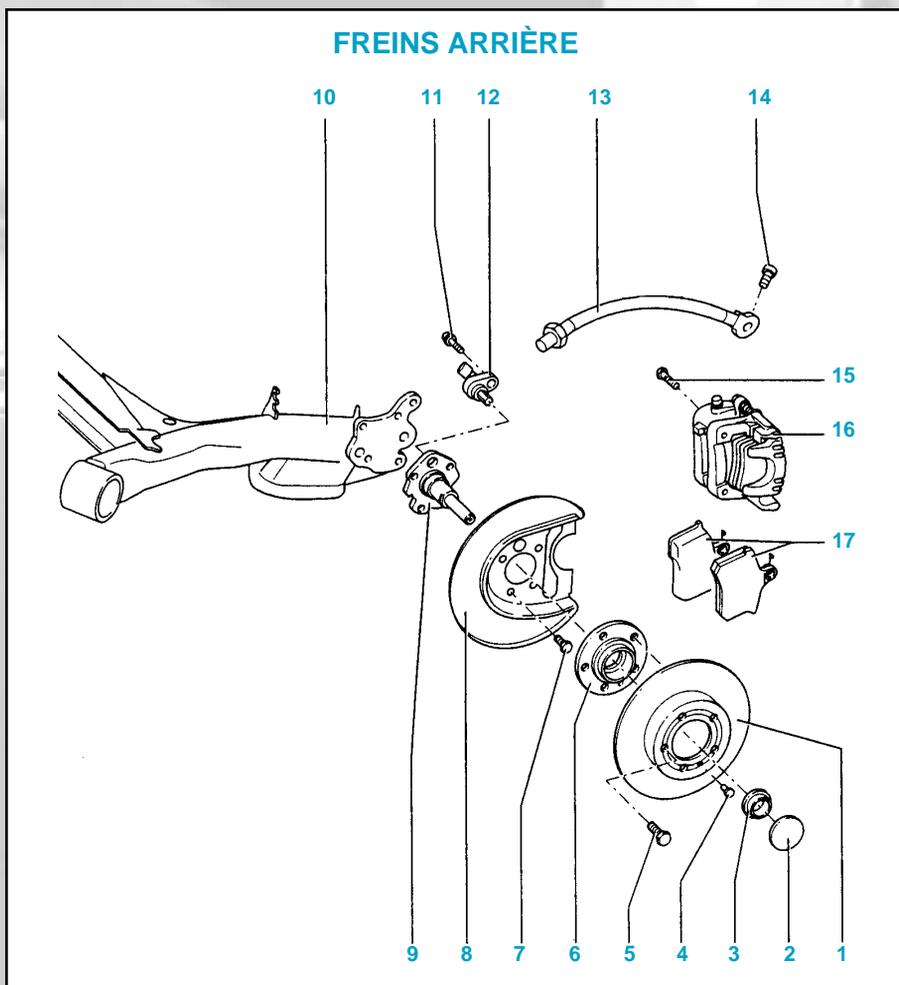
- En cas de pistons grippés, il est possible de placer une clé à fourche ouverture **13** au niveau des méplats prévus à cet effet (flèche A).

- En cas de déplacement du piston avec un dispositif à repousser les pistons, le rattrapage automatique dans l'étrier de frein est détruit.

- Mettre en place les garnitures de frein.
- Reposer l'étrier.
- Purger le circuit de freinage.

Commande des freins

Maître-cylindre



- 1) Disque de frein
 - En cas d'usure, toujours remplacer les disques de frein d'un même essieu
- 2) Capuchon graisseur
- 3) Écrou à douze pans à embase, 17,5 daN.m
- 4) Vis à tête cruciforme, 0,4 daN.m
- 5) Boulon de roue, 12 daN.m
- 6) Moyeu de roue avec roulement de roue
 - Remplacer uniquement au complet
 - Extraire et emmancher à la presse
- 7) Vis à six pans, 6 daN.m
- 8) Tôle de recouvrement
- 9) Tourillon de fusée
- 10) Pont d'essieu
- 11) Vis à six pans creux, 0,8 daN.m
- 12) Capteur de vitesse ABS
 - Avant de mettre le capteur en place, nettoyer la surface intérieure de l'alésage et l'enduire de pâte lubrifiante solide G 000 650.
- 13) Flexible de frein
- 14) Vis creuse, 3,5 daN.m
- 15) Vis à six pans, 6,5 daN.m
- 16) Étrier de frein
 - Après des travaux de remise en état ou remplacement, actionner d'abord la pédale de frein puis régler le frein à main
- 17) Garnitures de frein

DÉPOSE

- À l'aide d'un flacon d'aspiration, aspirer le plus de liquide de frein possible hors du vase d'expansion.
- Laisser s'écouler le liquide de frein restant dans le vase d'expansion par la vis de purge au niveau de l'étrier de frein avant gauche.
- Ceci peut également être effectué par pompage ou à l'aide d'un appareil d'aspiration.
- Déposer du vase d'expansion la conduite de remplissage du cylindre-récepteur d'embrayage.
- Dévisser les conduites de frein du maître-cylindre de frein tandem.
- Dévisser le maître-cylindre de frein tandem du servofrein (retirer la tôle calorifuge si équipé).

REPOSE

- Vérifier la bague-joint entre le maître-cylindre de frein et le servofrein et la remplacer si nécessaire.
- Lors de la mise en place du maître-cylindre de frein, veiller au bon positionnement de la tige de poussée dans le servofrein.
- Après la repose, faire l'appoint uniquement avec du liquide de frein neuf et purger le système de freinage.

- Sur les véhicules avec EDS, amorcer le réglage de base (voir "purge").
- Distinction entre l'ABS et l'ABS avec EDS (fig. fr. 13).
 - ABS sans EDS
A = 100 mm
 - ABS avec EDS
A = 130 mm

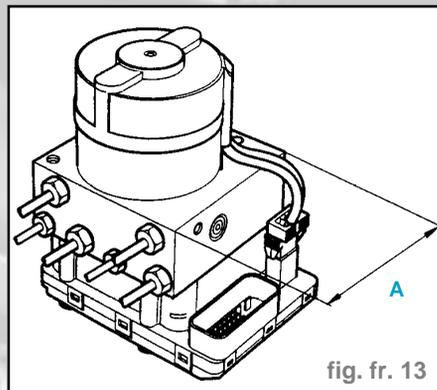


fig. fr. 13

Servofrein / Maître-cylindre de frein

1) Servofrein

Contrôle de fonctionnement

- Enfoncer la pédale de frein vigoureusement à plusieurs reprises lorsque le véhicule est à l'arrêt (cette opération permet de supprimer la dépression régnant dans l'appareil)
- Maintenir alors la pédale de frein en position de freinage en exerçant une pression moyenne du pied et lancer le moteur. Si le servofrein fonctionne impeccablement, la pédale de frein doit nettement céder sous l'action du pied (effet servo)
- En cas de défaut de fonctionnement, remplacer le servofrein au complet
- Clapet anti-retour dans le flexible à dépression

Contrôle de fonctionnement

- Dans le sens de la flèche, on doit pouvoir souffler à travers le clapet
- Dans le sens contraire au sens de la flèche, le clapet doit être étanche

2) Couvercle d'obturation

- Avec flotteur intégré pour l'indicateur de niveau de liquide de frein

3) Réservoir de liquide de frein

- Enclenché dans la goupille de retenue par les languettes latérales

4) Obturateurs d'étanchéité

- Les badigeonner de liquide de frein et enfoncer le vase d'expansion

5) Goupille de retenue

- L'enficher à travers le maître-cylindre de frein

6) Maître-cylindre de frein

- Ne peut pas être remis en état. Remplacer au complet en cas d'anomalies

7) Écrou à six pans, autoserré, 2 daN.m

8) Tôle calorifuge

- Uniquement sur les véhicules avec moteur 74 kW et 92 kW

9) Écrou à six pans, autoserré, 2 daN.m

10) Bague-joint

- Remplacer

11) Obturateur d'étanchéité

12) Conduite à dépression

- Avec clapet anti-retour

13) Joint

- Pour servofrein

14) Écrou à six pans, autoserré, 2,5 daN.m

SERVOFREIN / MAÎTRE-CYLINDRE DE FREIN

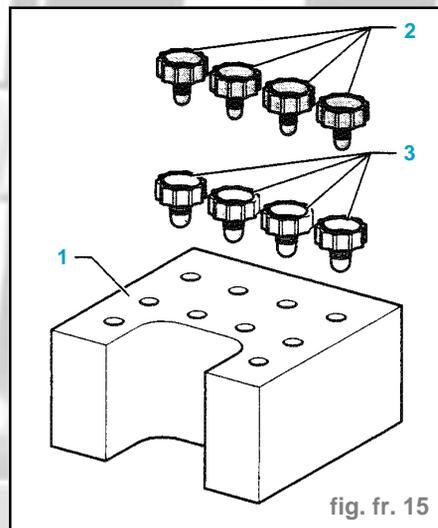
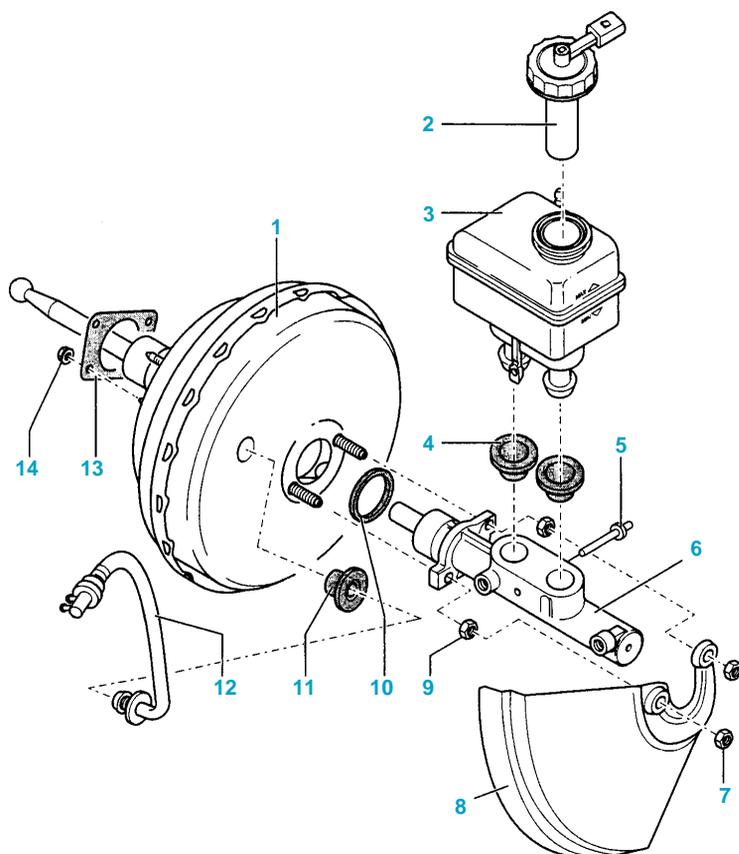


fig. fr. 15

- Débrancher la fiche de l'indicateur de niveau de liquide de frein.
- Dévisser les vis du support de l'unité hydraulique (fig. fr. 16).

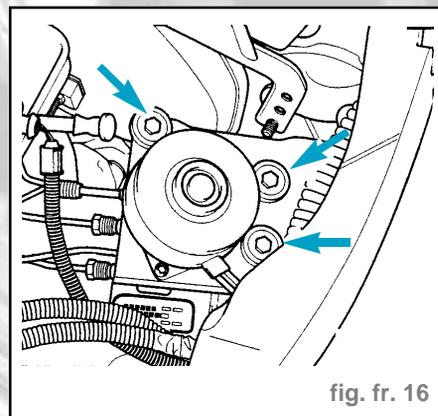


fig. fr. 16

- Retirer l'unité hydraulique.
- Déposer le vide-poches côté conducteur.
- Déclipser le capuchon du tableau de bord.
- Dévisser les vis (2) (x4) (fig. fr. 17).

Servofrein

DÉPOSE

- À l'aide d'un flacon d'aspiration, aspirer le plus possible de liquide de frein hors du vase d'expansion.
- Laisser le liquide de frein restant dans le vase d'expansion s'écouler par la vis de purge au niveau de l'étrier de frein avant gauche.
- Cette opération peut être réalisée par un pompage ou à l'aide d'un appareil d'aspiration.
- Déconnecter la batterie.
- Débrancher du tuyau de guidage d'air du filtre à air la fiche du débitmètre d'air massique.
- Dévisser les vis sur le filtre à air et placer celui-ci vers la gauche sur le côté.
- Afin de recueillir le liquide de frein qui s'écoule, placer un chiffon absorbant sous l'unité de commande hydraulique (fig. fr. 14).

Nota : Les conduites de frein situées dans la zone de l'unité hydraulique ne doivent pas être soudées.

- Dévisser les conduites de frein allant du maître-cylindre de frein à l'unité hydraulique (voir flèches) et les protéger des saletés à l'aide de capuchons.
- Attacher les conduites de frein dévissés avec un fil de soudage aussi haut que possible vers le haut.
- Dévisser les conduites de frein restantes de l'unité hydraulique.

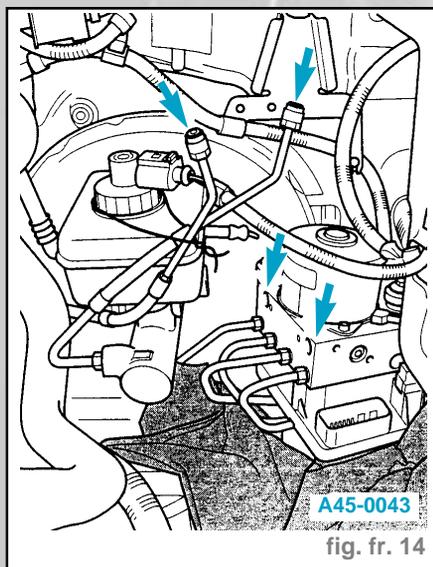


fig. fr. 14

- Obturer les taraudages avec les bouchons d'obturation (2) et (3) provenant de l'ensemble de réparation n° de pièces de rechange 1H0 698 311 A (fig. fr. 15).

- Nota :** - Lors l'opération suivante et en règle générale, veiller à éviter la pénétration de liquide de frein dans le connecteur de l'appareil de commande.
- Ceci peut entraîner la corrosion des contacts, et par conséquent, la défaillance du système.
 - En cas d'encrassement du connecteur, celui-ci doit être nettoyé soigneusement.
 - Déverrouiller la fiche multiple et la retirer de l'appareil de commande.

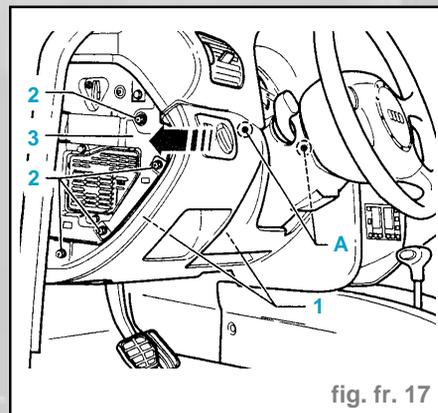
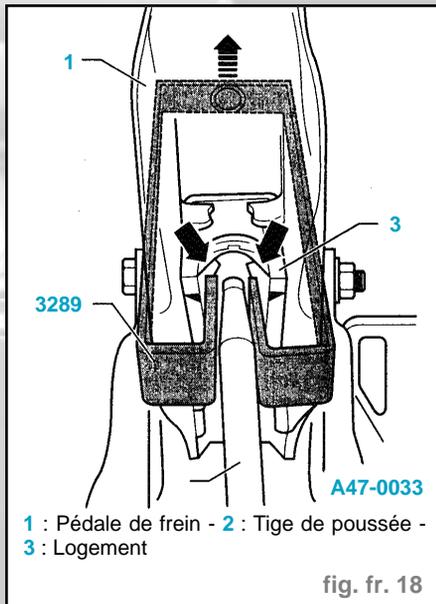


fig. fr. 17

- Dévisser les vis (1) (x3).
- Retirer la bride de retenue (3) latéralement sur env. 1 cm dans le sens de la flèche.
- Déclipser le vide-poches de la position (A).
- Débrancher la fiche du commutateur d'éclairage et du correcteur du site des phares.
- Dévisser les écrous en plastique et déposer le cache sous pédalier.

- Sur les véhicules à BV mécanique, dévisser le montant transversal entre la pédale d'embrayage et la pédale de frein.
- Déposer le contacteur de feux stop.
- Commencer par appuyer sur la pédale de frein en direction du servofrein et la maintenir (fig. fr. 18).



- Insérer l'outil spécial 3289 et le tirer en direction du siège du conducteur, en faisant contre-appui au niveau de la pédale de frein (la pédale ne doit pas se déplacer vers l'arrière à ce moment là). Cette opération fait sortir les ergots de retenue (flèches) du logement (3) hors de la rotule de la tige de poussée (2).

Nota : Pour plus de clarté, la figure montre la séparation de la pédale de frein et du servofrein lorsque le pédalier est déposé.

- Dévisser le servofrein (4 écrous).

REPOSE

- La repose doit être effectuée dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Tenir compte en particulier de ce qui suit :
 - Maintenir la rotule de la tige de poussée devant le logement et enfoncer la pédale de frein en direction du servofrein de sorte que l'enclenchement de la rotule soit audible.
 - Remplacer les écrous autoserrants de fixation du servofrein et les serrer à 2,5 daN.m.
 - Purger le système de freinage.

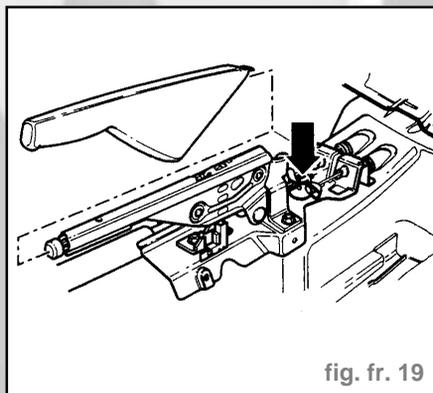
Frein à main

RÉGLAGE

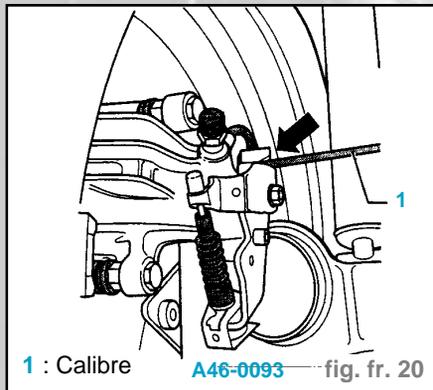
- Du fait du rattrapage automatique du jeu des freins arrière, il n'est pas nécessaire de régler le frein à main. Ne procéder à un nouveau réglage qu'en cas de remplacement des câbles de frein à main, des étriers de frein et des disques de frein.

Nota : Avant le réglage du frein à main, le frein de service doit être réglé. Remplacer systématiquement l'écrou de rattrapage.

- Pour régler l'écrou de rattrapage (flèche), il est nécessaire de déposer le cendrier ; en cas de remplacement des câbles, il faut déposer le revêtement, le frein à main et la console centrale AR (fig. fr. 19).



- En vue du positionnement et du tassement des composants, actionner le frein à main à trois reprises en appliquant env. 300 N (env. 30 kg) sur le levier de frein à main et le relâcher.
- Levier de frein à main en position de repos, serrer l'écrou de rattrapage jusqu'à ce que les leviers (flèche) au niveau des étriers de frein se soulèvent des butées (fig. fr. 20).



- La somme des écarts entre les leviers et les butées ne doit pas excéder 3 mm sur l'étrier de frein de gauche et de droite.
- Lorsque le levier de frein à main est en position de repos, vérifier si les deux roues peuvent être tournées librement.

Purge du système de freinage

- Sur les véhicules avec EDS (blocage électronique du différentiel), amorcer le réglage de base (utiliser l'appareil de purge V.A.G. 1869 et le lecteur de défauts V.A.G. 1551).
- Le réglage de base n'est nécessaire que si au moins une chambre du réservoir d'écoulement de liquide de frein a été entièrement vidée en route (p. ex. en cas de défaut d'étanchéité dans le système de freinage).

- Différenciation entre ABS seul et ABS avec EDS (fig. fr. 13).
 - ABS sans EDS
A = 100 mm
 - ABS avec EDS
A = 130 mm

Nota : - N'utiliser que du liquide de frein conforme à la norme US FMVSS 116 DOT 4.

- Le liquide de frein est toxique. Du fait de son action décapante, il ne doit pas non plus entrer en contact avec la peinture.
- Le liquide de frein est hygroscopique, ce qui signifie qu'il absorbe l'humidité de l'air ambiant, et doit par conséquent toujours être conservé dans des récipients étanches à l'air.
- Rincer le liquide de frein éventuellement écoulé avec beaucoup d'eau.
- Le système étant ouvert, ne pas travailler à l'air comprimé et ne pas déplacer le véhicule.
- Lors du parcours d'essai effectué ensuite, procéder à au moins un freinage régulé (une pulsation doit être sensible au niveau de la pédale de frein).

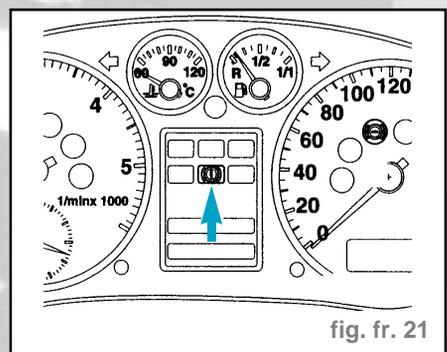
Purge du système de freinage avec l'appareil de remplissage et de purge des freins V.A.G. 1869

- L'ouverture des vis de purge de l'unité hydraulique n'est pas autorisée sur les véhicules avec ABS et ABS/EDS.
- Brancher le V.A.G. 1869 (ne pas dépasser un bar de pression).
- Ouvrir les vis de purge dans l'ordre prescrit et purger les étriers de frein.
- Ordre des opérations de purge :
 - 1) Arrière droit
 - 2) Arrière gauche
 - 3) Avant droit
 - 4) Avant gauche

Système ABS

Indications générales

- L'ABS et l'ABS/EDS sont des systèmes assurant la sécurité du véhicule ; les travaux sur ces systèmes en exigent une connaissance spécialisée.
- Les dérangements sont signalés par l'allumage du témoin de l'ABS K47 (flèche de droite) et du symbole rouge "Dérangement du système de freinage" (flèche de gauche). Certaines anomalies ne sont détectées qu'après le dépassement d'une vitesse minimale de 20 Km (effectuer un parcours d'essai) (fig. fr. 21).



- Si le témoin de l'ABS **K47** et le témoin du système de freinage **K118** ne s'allument pas, mais que le système de freinage ne fonctionne cependant pas parfaitement, il faut rechercher le défaut dans le système de freinage traditionnel.
- Avant tous les travaux sur le système ABS, il est nécessaire de consulter le contenu de la mémoire de défauts afin de vérifier les réclamations et de pouvoir procéder à un dépannage ciblé.
- Ne débrancher les connexions à fiche que lorsque le contact d'allumage est coupé.
- Avant l'exécution de travaux sur l'ABS et l'ABS/EDS, couper le contact d'allumage et déconnecter la tresse de masse de la batterie.
- Les travaux de soudage effectués avec un appareil électrique de soudage peuvent influencer sur le système ABS ou ABS/EDS.
- Ne pas conduire lorsque la fiche de l'appareil de commande est débranchée.
- Seuls les travaux entrant dans le cadre des mesures de réparation indiquées ci-après peuvent être effectués sur l'unité de commande hydraulique.
- Lors de travaux sur le système antiblochage, la plus grande propreté est requise ; n'utiliser en aucun cas des produits contenant de l'huile minérale, tels qu'huiles, graisses, etc.
- Nettoyer soigneusement les points de raccord et la zone avoisinante avant le débranchement, mais ne pas utiliser de produits de nettoyage agressifs, tels que nettoyant pour freins, essence, diluant ou produits analogues.
- Placer les pièces déposées sur une surface propre et les couvrir.
- Après le débranchement de l'appareil de commande/unité hydraulique, utiliser la protection de transport pour les dômes des électrovannes.
- Couvrir soigneusement ou obturer les composants qui ont été ouverts, lorsque la réparation n'est pas effectuée immédiatement (utiliser le bouchon 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 repose.
- N'utiliser que des pièces conservées dans leur emballage d'origine.
- Lorsque le système a été ouvert, ne pas travailler à l'air comprimé et ne pas déplacer le véhicule.
- Veiller à ce que le liquide de frein ne parvienne pas dans les fiches.
- Après les travaux ayant nécessité l'ouverture du système de freinage, purger ce dernier avec l'appareil de purge et de remplissage des freins.
- Lors du parcours d'essai final, faire en sorte de réaliser au moins un freinage régulé (les pulsations sur la pédale de frein doivent être perceptibles).

Caractéristiques distinctives de l'ABS Teves 20 GI et de l'ABS/EDS Teves 20 GI.

REMARQUES GÉNÉRALES RELATIVES À CE SYSTÈME ABS ET ABS/EDS

- L'ABS empêche le blocage des roues lors d'un freinage amorcé par le conducteur.
- Le blocage électronique de différentiel (EDS), est une aide au démarrage. Lorsqu'une roue motrice patine, elle est freinée par régulation électronique, ce qui agit sur le couple au niveau du différentiel. La puissance du moteur se trouve ainsi reportée sur la roue bénéficiant de la meilleure adhérence. Cela vaut également pour la marche arrière. La régulation EDS peut intervenir jusqu'à une vitesse de **80 km/h**.
- Les véhicules équipés du système ABS **Teves 20 GI** et de l'ABS/EDS ne possèdent pas de compensateur mécanique de freinage. Un logiciel spécialement adapté et intégré à l'appareil de commande, à savoir la répartition électronique de la force de freinage, EBV, assure la régulation de la force de freinage au niveau du train arrière.
- La pompe hydraulique **V64**, l'unité hydraulique **N55** et l'appareil de commande **J104** constituent l'unité de commande hydraulique. La remise en état n'est possible que lorsque ces composants sont déposés.
- Les appareils de commande neufs fournis en pièces de rechange ne sont pas codés. Ils doivent être codés après la repose.

ABS - TEVES 20 GI

Caractéristiques distinctives

- Cote A : **100 mm** (fig. fr. 13).
- Huit dômes d'électrovannes.
- Lors de la fonction "Interroger la version de l'appareil de commande", le message suivant apparaît à l'écran du V.A.G. 1551 : "**1JO 907 379 ABS ITT AE 20 GI**".

ABS/EDS - TEVES 20 GI

Caractéristiques distinctives

- Cote A : **130 mm** (fig. fr. 13).
- Bloc d'électrovannes plus long que sur l'ABS.
- Dix dômes d'électrovannes.
- Lors de la fonction "Interroger la version de l'appareil de commande", le message suivant apparaît à l'écran du V.A.G. 1551 : "**1JO 907 379 AABS/EDS ITT AE 20 GI**".

Pièces du système au niveau des trains

Vérification du disque d'impulsions et dépose/repose du capteur de vitesse

TRAIN AV

- Déposer la roue.
- Tourner le moyeu de roue et vérifier la régularité de l'écart entre le disque d'impulsions et le capteur de vitesse (tolérance de faux plans). Le jeu du roulement de roue doit être intégré à ce contrôle (fig. fr. 22).

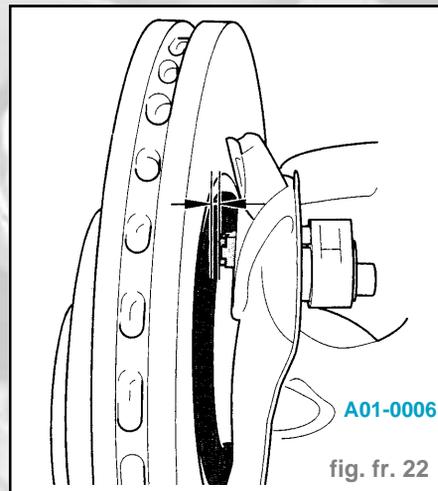
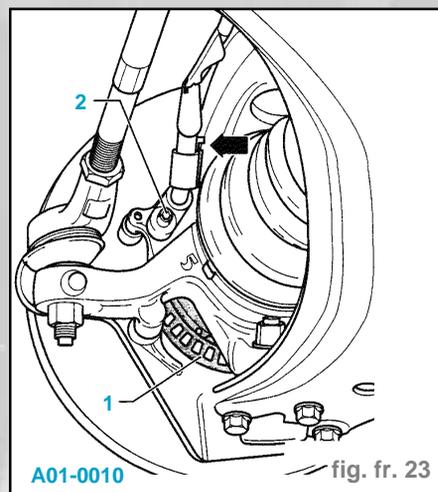


fig. fr. 22

- La tolérance de faux plan du disque d'impulsions est de **0,3 mm**.
- Si la tolérance de faux plan n'est pas respectée, remplacer le disque d'impulsions conjointement avec le moyeu de roue.
- Vérifier l'encrassement du disque d'impulsions du capteur de vitesse et déposer et reposer les capteurs de vitesse avant gauche et avant droit (fig. fr. 23).



A01-0010

fig. fr. 23

- (1) Disque d'impulsions du capteur de vitesse.
- Si les creux du disque d'impulsions sont comblés par des saletés, il est nécessaire de nettoyer le disque.

- (2) Capteur de vitesse avant gauche, avant droit ; vis à six pans creux 10 Nm.
- Déverrouiller la fiche sur le câble du capteur de vitesse (flèche) et débrancher la connexion à fiche.
 - Dévisser la vis à six pans creux.
 - Avant de mettre le capteur en place, nettoyer la surface intérieure du logement du capteur et l'enduire de pâte lubrifiante solide **G 000 650**.

TRAIN AR

- Déposer la roue.
- Dévisser l'étrier de frein (**65 Nm**) et le suspendre sur le côté. À l'aide d'un fil de soudage, il convient de fixer l'étrier de frein au véhicule car la conduite de frein ne doit pas être soumise à une traction.

- (1) Disque d'impulsions pour capteur de vitesse (fig. fr. 24).
- Si les creux du disque d'impulsions sont comblés par des saletés, il est nécessaire de nettoyer le disque.
 - Si le disque d'impulsion a été endommagé ou que le jeu du roulement de roue est trop important, remplacer le disque d'impulsion conjointement avec le moyeu de roue.
- (2) Capteur de vitesse arrière.
- Déverrouiller la fiche sur le câble du capteur de vitesse (flèche) et débrancher la connexion à fiche.
 - Dévisser la vis à six pans creux (3).
 - Avant de mettre le capteur en place, nettoyer la surface intérieure du logement du capteur et l'enduire de pâte lubrifiante solide **G 000 650**.
- (3) Vis à six pans creux **1 daN.m**.

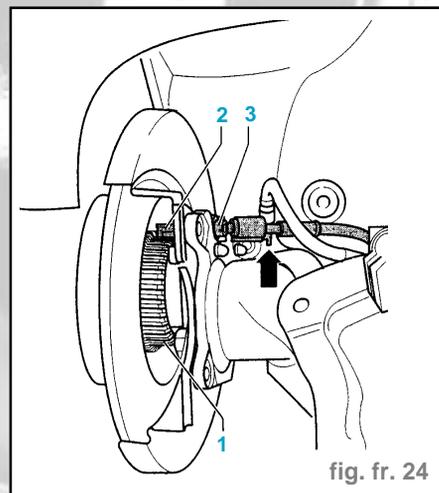


fig. fr. 24