

CARACTÉRISTIQUES

Généralités

- Circuit de freinage à double circuit en X.
- Dispositif d'assistance de type Isovac.
- Freins avant :
 - disques pleins en motorisations 1.0i, 1.1i (sauf VTS) et 1.5D,
 - disques ventilés en motorisation 1.4i VTS, 1.6i et 1.6i 16V.
- Freins arrière
 - tambours en motorisations 1.0i, 1.1i, 1.4i et 1.5D.
 - disques pleins en motorisations 1.6i et 1.6i 16V.
- Frein de stationnement à câbles agissant sur les roues arrière.
- Compensateur de freinage intégré dans les cylindres de roues AR (sauf 1.6i, 1.6i 16V et ABS) ou asservi à la charge (1.6i, 1.6i 16V et ABS).
- Système ABS en option

Frein avant

DISQUES PLEINS

Moteur 1.0i

- Etriers / Ø piston (mm) **Teves FR 12/45**
- Diamètre du disque (mm) **238**
- Epaisseur du disque neuf / mini (mm) **8/6**
- Plaquettes **Valeo F714 - Abex 966**

Moteurs 1.1i, 1.4i et 1.5D

- Etriers / Ø piston (mm) **Bendix série 4 / 48**
- Diamètre du disque (mm) **247**
- Epaisseur du disque neuf / mini (mm) **10 / 8**
- Plaquettes : **Galfer 3726 - Textart 4009 - Jurid S 19 (avec ABS)**

DISQUES VENTILÉS

- Etriers / Ø piston (mm) **Teves FN 48 / 48**
- Diamètre du disque (mm) **247**
- Epaisseur du disque neuf / neuf (mini) **20,4 / 18,4**
- Plaquettes **AS-FM 380**

Freins arrière

TAMBOURS

- Diamètre cylindre de roue (mm) :
 - sans ABS **19**
 - avec ABS **20,6**
- Diamètre tambour :
 - moteur 1,0i **165/167**
 - moteurs 1.1i, 1.4i et 1.5D sans ABS **180/182**
 - avec ABS **203/205**
- Plateau / segments
 - sans ABS **Bendix RAD / Don 8259**
 - avec ABS **Lucas RAI / Jurid E558**

DISQUES

- Etriers / Ø piston (mm) **Bendix 4G/30**
- Diamètre du disque (mm) **247**
- Epaisseur du disque neuf/mini (mm) **8/6**
- Plaquettes **AS-FM 380**

Commande des freins

COMPENSATEUR DE FREINAGE

Compensateur intégré au cylindre de roue

- Marque **Bendix ou Lucas**
- Pression de coupure (en bar) **20**
- Pente **0,25**

COMPENSATEUR ASSERVI À LA CHARGE

- Marque **Bendix**
- Pression de coupure (en bar) **13**
- Pente-repère de peinture **0,30-orange ou 0,5-bleu**

MAÎTRE-CYLINDRE AMPLIFICATEUR DE FREINAGE

- Diamètre du maître-cylindre/de l'amplificateur (en mm) :
 - moteur 1.0i **20,6/203,2**
 - moteurs 1.1i, 1.4i et 1.5D sans ABS **19/177,8**
 - moteurs 1,6i et 1.6i 16V sans ABS **22,2/228,6**
 - avec ABS **20,6/203,2**

Système ABS

- Système ABS Teves monté (en option ou d'origine selon finition) à partir de la motorisation 1.1i.

CIRCUIT HYDRAULIQUE

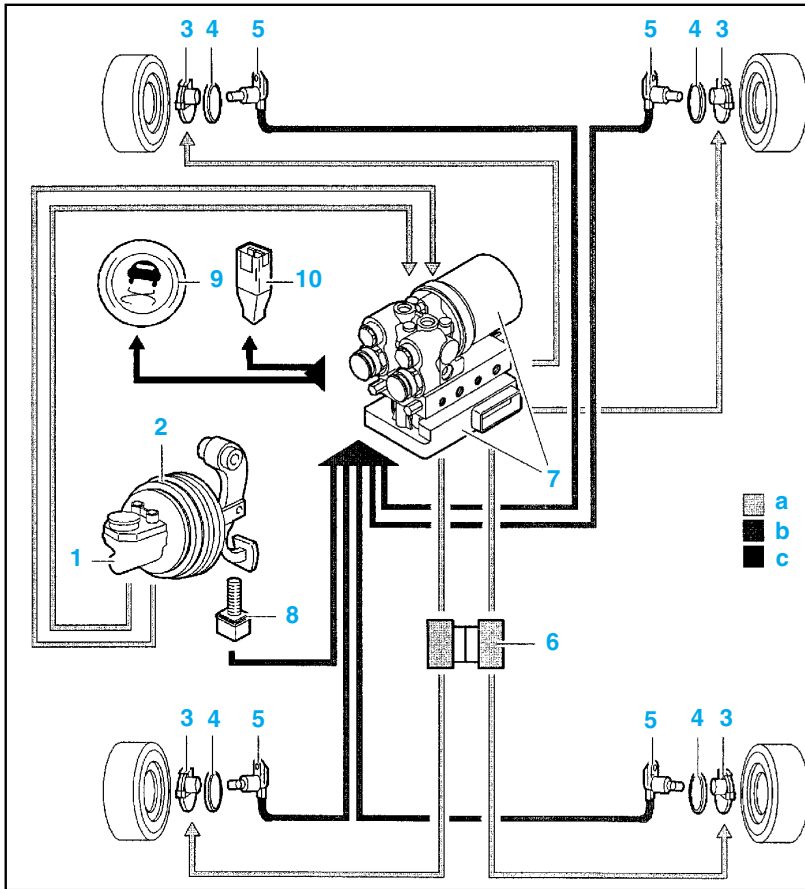
Organe	Repère	Fournisseur	Référence	Observations
Bloc hydraulique	7	ITTAE	ABS MK IV Gi 10.0399-2140.4	Implanté sous le maître-cylindre tandem de frein 4 canaux de régulation Débit de pompe 420 cm³/mm : à 0 bar 320 cm³/mm : à 100 bar 220 cm³/mm : à 200 bar

CIRCUIT ÉLECTRIQUE

Organe	Repère	Fournisseur	Référence	Observations
Calculateur électronique	7	ITTAE	ABS MK IV Gi 10.0945-0600.3	Connecteur 40 voies Intégré au bloc hydraulique
Capteurs de roue	5	ITTAE	Avant : 10.0751-1128.3	Type inductif Les capteurs sont montés sur pivot Résistance = env. 1100 ohm Entrefer (non réglable) : 0,50 à 1,80 mm
			Arrière : (freins à tambours) 10.0721-1187.3 (freins à disques) 10.0751-1132.3	Type inductif Les capteurs sont montés sur support étrier pour frein à disque ; sur le bras de suspension pour frein à tambours Résistance = env. 1100 ohm Entrefer (non réglable) : 0,50 à 1,80 mm
Cible	4	GKN		Roue dentée de 48 dents Solidaire au bol de fusée de transmission pour les roues avant, rapportée sur le moyeu de roulement pour les roues AR

Couples de serrage (en daN.m)

- Vis de fixation d'étrier de frein AV :
 - Bendix série 4 (M12) **12**
 - Teves FR 12 :
 - vis M8 **3,5**
 - vis M12 **10,5**
 - Teves FN 48 (M8) **2,7**
- Vis de support de plaquette de frein
 - Bendix série 4 et Teves FN48 **12**
 - Teves FR 12 **3,2**
- Ecrous de l'amplification de freinage **2**
- Ecrous du maître cylindre **1**



Nomenclature

- a Circuit hydraulique
- b Circuit électrique (entrées informations)
- c Circuit électrique (sorties informations)
- 1 Maître-cylindre tandem
- 2 Amplificateur de freinage
- 3 Etrier ou cylindre de frein
- 4 Roues dentées
- 5 Capteurs de roues
- 6 Compensateur de freinage arrière asservi à la charge du véhicule
- 7 Bloc hydraulique - Calculateur électronique
- 8 Contacteur de stop
- 9 Voyant de contrôle
- 10 Prise de diagnostic

MÉTHODES DE RÉPARATION

Freins avant

Plaquettes de frein avant

Disques non ventilés

DÉPOSE

- Débloquer les vis de roues.
- Lever et caler le véhicule, roues pendantes.
- Déposer les roues.

Etrier BENDIX

- Déposer (fig. Fr. 1) :
 - l'épingle (1),
 - la clavette (2).

Etrier TEVES

- Déposer (fig. Fr. 2) :
 - les axes (3),
 - le ressort (4).

- Repousser le piston avec les plaquettes.
- Déposer la plaquette de frein extérieure.
- Repousser l'étrier pour libérer la plaquette intérieure.
- Déposer la plaquette de frein intérieure.

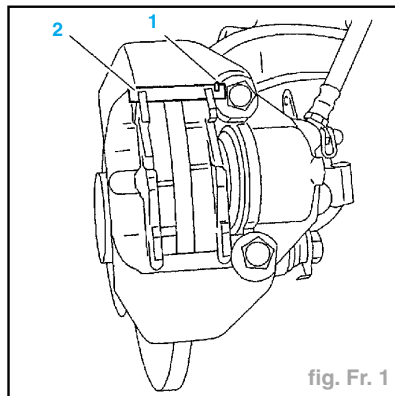


fig. Fr. 1

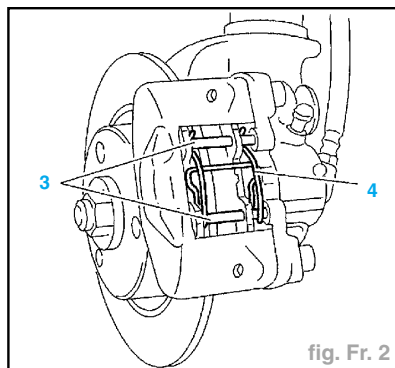


fig. Fr. 2

CONTRÔLE

- Contrôler visuellement (fig. Fr. 3) :
 - l'étanchéité autour du piston,
 - le bon état et l'ajustement parfait du capuchon (5) et des soufflets de protections (6).
 - l'usure du disque (voir caractéristiques).
- Vérifier le coulissement du piston d'étrier de frein.
- Remplacer les pièces défectueuses.

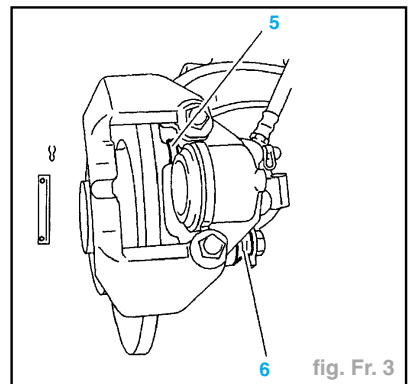


fig. Fr. 3

Attention : La disparition de la rainure des plaquettes de frein, implique impérativement l'échange de celle-ci (montage BENDIX).

REPOSE

- Repousser le piston à fond dans son logement.
- Placer la plaquette intérieure.
- Placer la plaquette extérieure.

Etrier BENDIX

- Reposer (fig. Fr. 1) :
 - la clavette (2),
 - l'épingle (1).

Etrier TEVES

- Reposer :
 - le ressort (4),
 - les axes (3).
- Reposer les roues.
- Serrer les vis de roues.
- Remettre le véhicule sur ses roues.

Attention : Contrôler le niveau de liquide de frein et le compléter si nécessaire. Donner plusieurs coups de frein, moteur en marche, avant de faire rouler le véhicule.

Disques ventilés

DÉPOSE

- Débloquer les vis de roues.
- Lever et caler le véhicule, roues pendantes.
- Déposer les roues.
- Déposer (fig. Fr. 4) :
 - l'agrafe (1),
 - les 2 capuchons (2),
 - les 2 vis colonnettes (3).

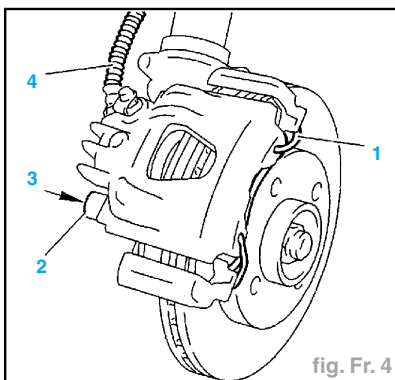


fig. Fr. 4

- Dégager l'étrier de frein (5) du support (6) (fig Fr. 5).

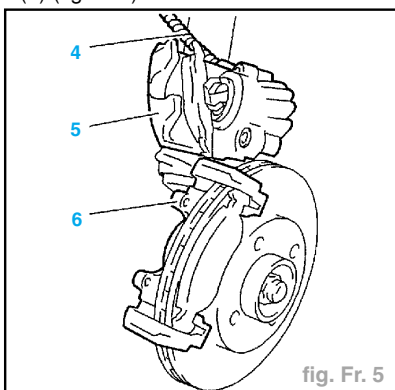


fig. Fr. 5

- Déposer la plaquette extérieure.
- Déposer la plaquette intérieure.
- Repousser le piston de l'étrier de frein.

- Si nécessaire déposer la canalisation flexible (4) puis l'étrier de frein (5).

REPOSE

- Si nécessaire reposer la canalisation flexible (4) (fig. Fr. 5).
- Reposer :
 - la plaquette intérieure sur l'étrier (5),
 - la plaquette extérieure sur le support (6).
- Présenter l'étrier de frein.
- Reposer (fig. Fr. 4) :
 - les 2 vis colonnettes (3) enduite avec du produit E3 et serrer à 2,7 daN.m,
 - les 2 capuchons (2),
 - l'agrafe (1),
 - les roues.
- Serrer les vis de roues.
- Reposer le véhicule sur ses roues.

Nota : En cas de dépose de l'étrier de frein, purger le circuit de freinage (voir opération correspondante).

Attention : Contrôler le niveau de liquide de frein et le compléter si nécessaire. Donner plusieurs coups de frein, moteur en marche, avant de faire rouler le véhicule.

Etrier de frein avant

Disques non ventilés

DÉPOSE

- Déposer les plaquettes de frein (voir opération correspondante).
- Débrancher le raccord flexible de la canalisation rigide de frein.
- Obturer cette canalisation.

Etrier BENDIX

- Déposer (fig. Fr. 6) :
 - le raccord flexible (1) sur l'étrier,
 - les vis (2),
 - la plaquette d'arrêt (3),
 - l'étrier de frein.

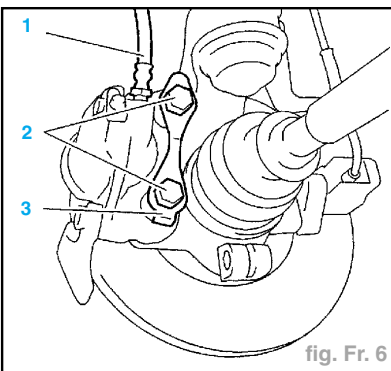


fig. Fr. 6

Etrier TEVES

- Déposer (fig. Fr. 7) :
 - le raccord flexible (4) sur l'étrier,
 - la vis (5) (vis M12),
 - la vis (6) (vis M8),
 - l'étrier de frein.

REPOSE

Etrier BENDIX

- Nettoyer les vis de fixation (2) de l'étrier et enduire leur filetage de produit de freinage "E3" (fig. Fr. 6).

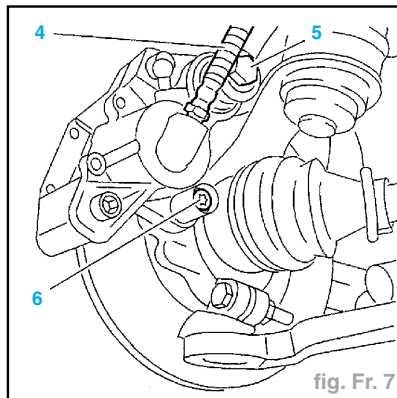


fig. Fr. 7

- Présenter l'étrier de frein.
- Reposer :
 - le plaquette d'arrêt (3),
 - les vis (2).
- Serrer les vis (2) à 12 daN.m
- Rebrancher le raccord flexible (1) sur l'étrier ainsi que sur la canalisation rigide de frein.

Etrier TEVES

- Nettoyer les vis de fixation (5) et (6) de l'étrier et enduire leur filetage de produit de freinage "E3" (fig. Fr 7).
- Présenter l'étrier de frein.
- Reposer les vis (5) et (6).
 - Serrer les vis :
 - (5) 10,5 daN.m
 - (6) 3,5 daN.m
- Rebrancher le raccord flexible (4) sur l'étrier ainsi que sur la canalisation rigide de frein.

- Reposer les plaquettes de frein (voir opération correspondante)
- Purge du circuit de freinage (voir opération correspondante)

Disques ventilés

- Pour la méthode de dépose-repose, voir "Plaquettes de frein avant".

Disques de frein avant

Disques non ventilés

DÉPOSE

- Déposer :
 - les plaquettes de frein (voir opération correspondante).
 - les 2 vis de maintien du disque (1) (fig. Fr. 8).
 - le disque de frein.

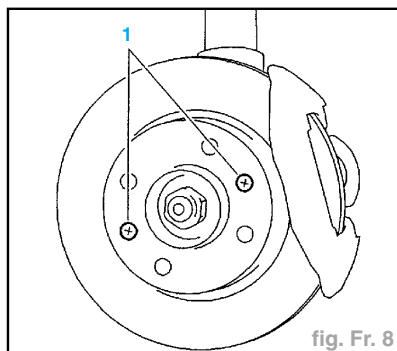


fig. Fr. 8

REPOSE

- Reposer :
 - le disque,
 - les 2 vis de maintien (1),
 - les plaquettes de frein (voir opération correspondante).

Disques ventilés

DÉPOSE

- Déposer (fig. Fr. 9) :
 - les plaquettes et l'étrier de frein (voir opération correspondante).
 - les 2 vis (2) du support de l'étrier.
 - le support de l'étrier de frein.

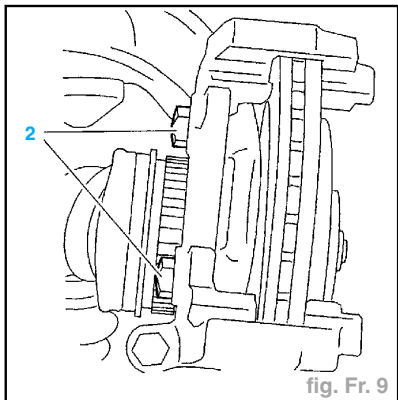


fig. Fr. 9

- Déposer (fig. Fr. 8) :
 - les vis (1),
 - le disque de frein.

REPOSE

- Reposer :
 - le disque de frein,
 - les 2 vis (1),
 - le support de l'étrier de frein,
 - les 2 vis (2) du support de l'étrier ; serrage à 12 daN.m,
 - les plaquettes et l'étrier de frein (voir opération correspondante).

Freins arrière

Plaquettes de frein arrière

DÉPOSE

- Débloquer les vis de roues.
- Lever et caler le véhicule, roues arrière pendantes.
- Desserrer le frein de parking.
- Déposer (fig. Fr. 10) :
 - les roues,
 - l'épingle (1),
 - la clavette (2),
 - les plaquettes de frein.
- Visser le piston à fond dans son logement tout en appliquant un effort axial.

CONTRÔLE

- Contrôler visuellement (fig. Fr. 11) :
 - l'étanchéité autour du piston,
 - le bon état et l'ajustement parfait du capuchon (4) et des soufflets de protection (5).

- l'usure du disque (voir caractéristiques).
- Remplacer les pièces défectueuses.

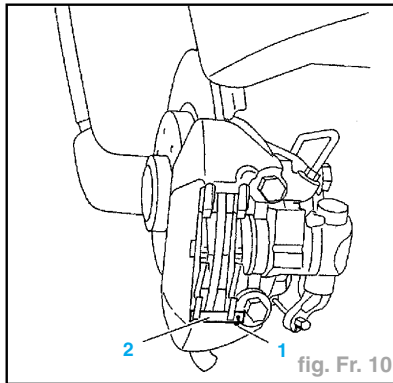


fig. Fr. 10

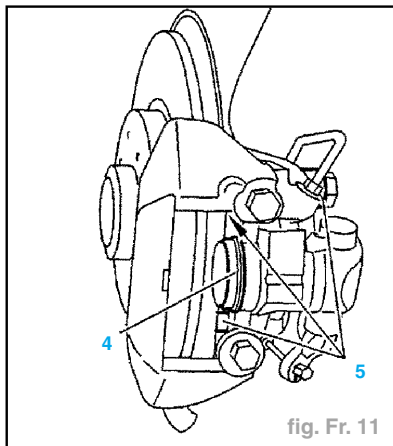


fig. Fr. 11

Attention : la disparition de la rainure des plaquettes de frein implique impérativement l'échange de celle-ci.

REPOSE

- Reposer les plaquettes de freins.
- Attention :** S'assurer que l'ergot de positionnement "a" de la plaquette s'engage correctement dans la rainure "b" du piston (fig. Fr. 12).

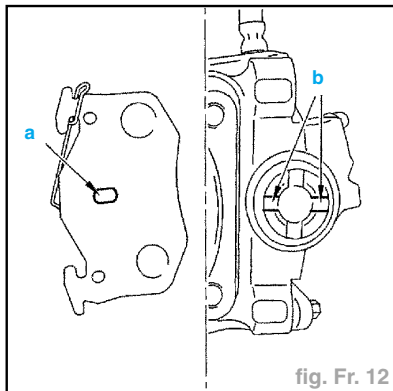


fig. Fr. 12

- Reposer (fig. Fr. 10) :
 - la clavette (2),
 - l'épingle (1),
 - les roues.
- Serrer les vis de roues.
- Remettre le véhicule sur ses roues.

Attention : Contrôler le niveau de liquide de frein et le compléter si nécessaire.

Donner plusieurs coups de frein, moteur en marche, avant de faire rouler le véhicule.

Etriers de frein arrière

DÉPOSE

- Desserrer le frein de parking.
- Déposer les plaquettes de frein (voir opération correspondante).
- Décrocher le câble de commande de frein de parking (1) (fig. Fr. 13).

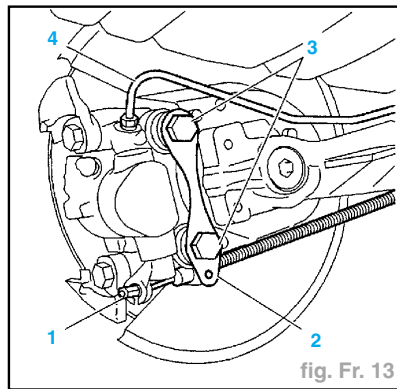


fig. Fr. 13

- Déposer :
 - la canalisation rigide (4) sur l'étrier (obturer cette canalisation),
 - les vis (3),
 - la plaquette d'arrêt (2),
 - l'étrier de frein.

REPOSE

- Nettoyer les vis de fixation (3) de l'étrier et enduire leur filetage de Loctite.
- Présenter l'étrier de frein.
- Reposer :
 - la plaquette d'arrêt (2),
 - les vis (3),
 - la canalisation rigide (4) sur l'étrier.
- Serrer les vis (3) à 12 daN.m.
- Accrocher le câble de commande de frein de parking (1).
- Reposer les plaquettes de frein (voir opération correspondante).
- Purge du circuit de freinage (voir opération correspondante).

Disques de frein arrière

DÉPOSE

- Déposer :
 - les plaquettes de frein (voir opération correspondante).
 - les 2 vis de maintien du disque (1) (fig. Fr. 8),
 - le disque de frein.

REPOSE

- Reposer :
 - le disque de frein,
 - les 2 vis de maintien du disque (1),
 - les plaquettes de frein (voir opération correspondante).

Segments de freins arrière

BENDIX

DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule, roues arrière pendantes.
- Détendre le câble de frein de parking.
- Déposer l'écrou de moyeu.
- Déposer le moyeu de tambour.
- En cas de difficulté pour déposer le tambour :
 - engager un chasse-goupille dans l'orifice "a" (fig. Fr. 14),
 - pousser latéralement le levier de frein de parking pour permettre le retrait des garnitures.

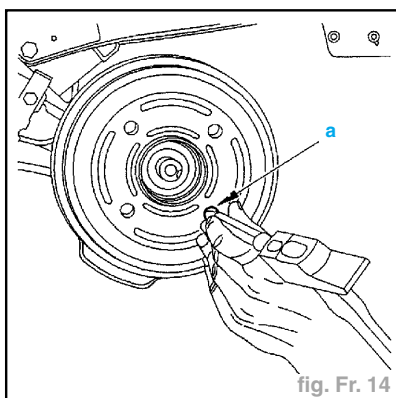


fig. Fr. 14

- Déposer (fig. Fr. 15) :
 - les ressorts (1) et (5) (utiliser la pince **FACOM 196-TS** par exemple).
 - les ressorts de maintien (4),
 - la biellette (3), (en écartant les segments de frein),
 - le segment avant.

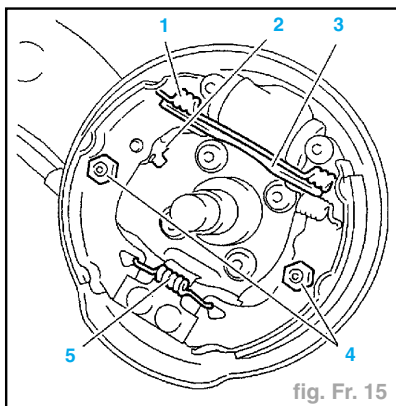


fig. Fr. 15

- Désaccoupler le câble de frein de parking.
- Déposer le segment arrière.
- Placer l'étrier de maintien sur les pistons du cylindre de roue.
- Contrôler et échanger si nécessaire :
 - l'étanchéité du cylindre de roue,
 - le bon état des protecteurs caoutchouc,
 - l'état d'usure du tambour : voir caractéristiques.

REPOSE

Impératif : Aucune trace de graisse, d'huile, etc. ne doit être tolérée sur les tambours et les garnitures.

- Graisser légèrement les 6 points d'appui "b" des segments de frein sur le plateau de frein (fig. Fr. 16).

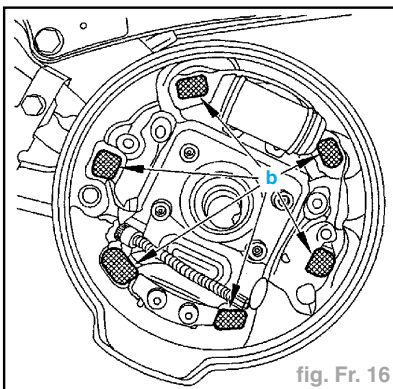


fig. Fr. 16

- Déposer l'étrier de maintien du cylindre de roue.
- Accrocher le câble de frein de parking.
- Reposer :
 - les segments de frein,
 - la biellette (3) (fig. Fr. 15),
 - les ressorts de maintien (4) (utiliser l'outil réf. **426T**),
 - les ressorts (1) et (5),
- Agir sur le cliquet (2) pour obtenir un diamètre de :

Diamètre tambour (mm)	165	180	203
Diamètre réglage (mm)	164,5	179,5	202,5

Nota : Utiliser un écrou neuf, graisser la face et le filet de l'écrou.

- Reposer :
 - le moyeu de tambour,
 - l'écrou de moyeu ; serrer à **14 daN.m.**
- Freiner l'écrou.
- Reposer le protecteur (en tôle).
- Mettre le moteur en marche.
- Appuyer environ une cinquantaine de fois sur la pédale de frein.
- Régler le frein de parking (voir opération correspondante).
- Replacer le véhicule sur le sol.

LUCAS

DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule, roues arrière pendantes.
- Détendre le câble de frein de parking.
- Déposer l'écrou de moyeu.
- Déposer le moyeu de tambour.
- En cas de difficulté pour déposer le tambour :
 - engager un chasse-goupille dans l'orifice "a" (fig. Fr. 14),
 - pousser latéralement le levier de frein de parking pour permettre le retrait des garnitures.
- Déposer (fig. Fr. 17) :
 - le ressort (1) (utiliser la pince **FACOM 196-TS** par exemple).

- les ressorts de maintien (4) (utiliser l'outil réf. **426T**),
- la biellette (2) de rattrapage de jeu (en écartant les segments de frein).

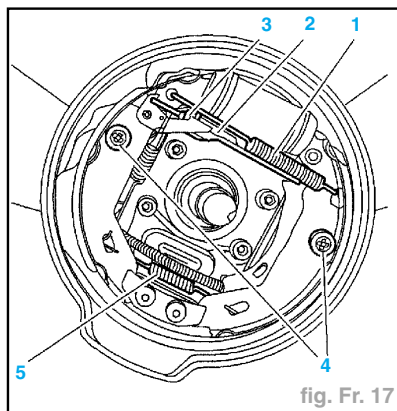


fig. Fr. 17

- Désaccoupler le câble de frein de parking.
- Placer l'étrier de maintien sur les pistons du cylindre de roue.
- Contrôler et échanger si nécessaire :
 - l'étanchéité du cylindre de roue,
 - le bon état des protecteurs caoutchouc,
 - l'état d'usure du tambour : voir caractéristiques.

REPOSE

Impératif : Aucune trace de graisse, d'huile etc. ne doit être tolérée sur les tambours et les garnitures.

- Graisser légèrement les 6 points d'appui "b" des segments de frein sur le plateau de frein (fig. Fr. 16).
- Mettre le molette (3) en appui en "c" (fig. Fr. 18).

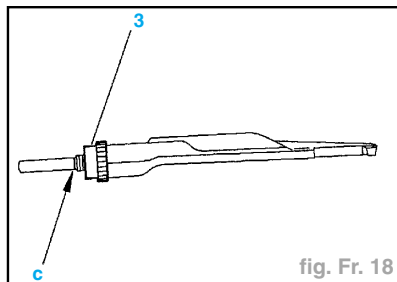


fig. Fr. 18

Nota : Identification biellette de rattrapage de jeu automatique :

- Pas à droite = côté droit
- Pas à gauche = côté gauche
- Déposer l'étrier de maintien du cylindre de roue.
- Accrocher le câble de frein de parking.
- Reposer (fig. Fr. 17) :
 - les segments de frein,
 - le ressort (5),
 - la biellette (2) de rattrapage de jeu,
 - les ressorts de maintien (4),
 - le ressort (1).
- Agir sur la molette (3) pour obtenir un diamètre de :

Diamètre tambour (mm)	165	180	203
Diamètre réglage (mm)	164,5	179,5	202,5

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

Nota : Utiliser un écrou neuf, graisser la face et le filet de l'écrou.

- Reposer :
 - le moyeu de tambour,
 - l'écrou de moyeu ; serrer à **14 daN.m**.
- Freiner l'écrou.
- Reposer le protecteur (en tôle).
- Mettre le moteur en marche.
- Appuyer environ une cinquantaine de fois sur la pédale de frein.
- Régler le frein de parking (voir opération correspondante).
- Replacer le véhicule sur le sol.

Commande des freins

Maître cylindre

DÉPOSE

- Vidanger et déposer le réservoir de liquide de frein (1) (fig. Fr. 19) :
- Désaccoupler les tuyaux de freins (2).
- Déposer :
 - les 2 écrous (3),
 - le maître cylindre.

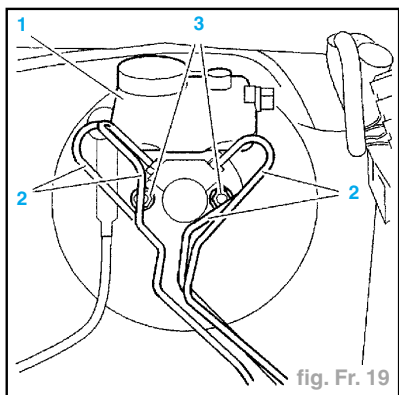


fig. Fr. 19

REPOSE

- Repose :
 - le maître-cylindre,
 - les 2 écrous (3).
- Accoupler les tuyaux de frein (2).
- Reposer le réservoir de liquide de frein (1).
- Effectuer la mise à niveau du réservoir de liquide de frein.
- Purger le circuit de freinage (voir opération correspondante).

Amplificateur de freinage

DÉPOSE

- Déposer :
 - la batterie,
 - le filtre à air.
- Désaccoupler le tube (1) de dépression de l'amplificateur (fig. Fr. 20).
- Déconnecter les fils (2) du témoin de niveau de liquide de frein.

Attention : Avec l'option ABS, déposer le bloc hydraulique (voir opération correspondante).

- Déposer les écrous (3).

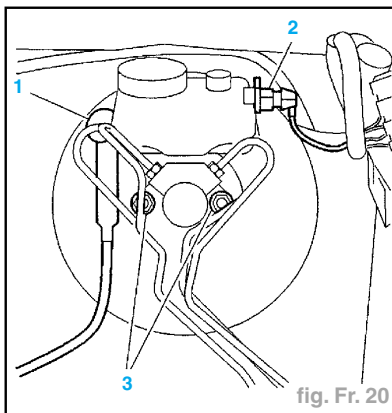


fig. Fr. 20

- Dégager le maître-cylindre de l'amplificateur.
- Déposer l'axe (4) maintenu par une agrafe élastique (fig. Fr. 21).

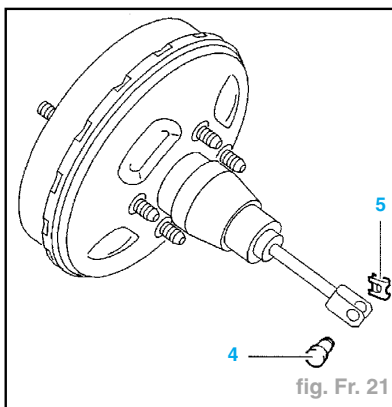


fig. Fr. 21

- A l'intérieur du compartiment moteur ; déposer les quatre écrous de fixation de l'amplificateur.
- Déposer l'amplificateur.

REPOSE

- Procédure dans l'ordre inverse de la dépose.

Nota : Utiliser une agrafe élastique (5) neuve.

- Couple de serrage :
 - fixation de l'amplificateur sur pédalier **2 daN.m**
 - fixation du maître cylindre sur l'amplificateur **1 daN.m**.

Cylindre de roue à compensateur

CONTRÔLE

- Véhicule en ordre de marche.
- Circuit de freinage purgé.
- Mettre le véhicule sur le pont élévateur.
- Brancher l'appareil de contrôle des pressions de freinage (ref 4140T).

Contrôle du cylindre de roue arrière gauche

- Raccorder :
 - l'étrier de frein avant droit,
 - le cylindre de roue arrière gauche.

Contrôle du cylindre de roue arrière droit

- Raccorder :
 - l'étrier de frein avant gauche,
 - le cylindre de roue arrière droit.

Raccordement

- Remplacer la vis de purge de l'étrier avant par le capteur de pression (1), filetage M8 (fig. Fr. 22).
- Raccorder le manomètre avant de l'appareil, flexible court (2) au capteur de pression (1).
- Remplacer la vis de purge du cylindre de roue arrière par le capteur de pression, filetage M7x100.
- Raccorder le manomètre arrière de l'appareil, flexible long au capteur de pression.

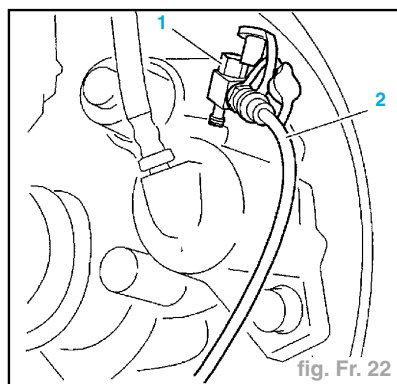


fig. Fr. 22

Purge de l'appareil

- Purger l'appareil de contrôle en commençant dans tous les cas par l'arrière.
- Appuyer sur la pédale de frein.
- Ouvrir la vis de purge de l'appareil correspondant au circuit.

Contrôle des pressions

- Les pressions avant doivent être obtenues par une seule pression sur la pédale de frein.
- Appuyer sur la pédale de frein pour obtenir la pression du frein avant.
- Contrôler la pression du frein arrière, suivant tableau.

Pression frein avant (bar)	Pression frein arrière (bar)
20	20
40	25
60	30
80	35
100	40

Nota : La charge du véhicule n'influence pas la pression du frein arrière.

Compensateur de freinage arrière asservi à la charge

MISE À HAUTEUR DU VÉHICULE

- Placer le véhicule sur un pont élévateur quatre colonnes.
- Contrôler la présence des butées de suspension arrière arrière.

- Déposer (fig. Fr. 23) :
 - les vis (2) et (3),
 - l'amortisseur (1).

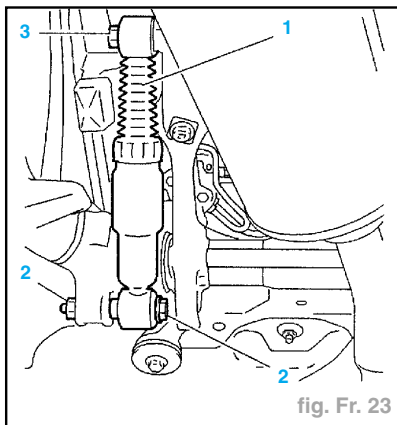


fig. Fr. 23

- Poser la pige [2] (réf. 9515T) (fig. Fr. 24).

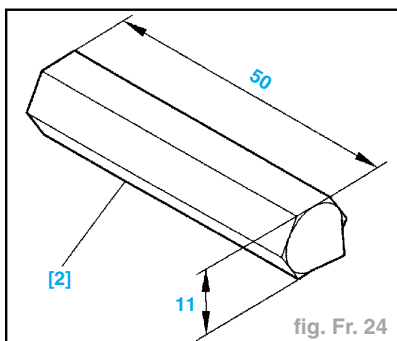


fig. Fr. 24

- Placer la vis de l'amortisseur (2) Ø 12 mm, à son emplacement (fig. Fr. 25).

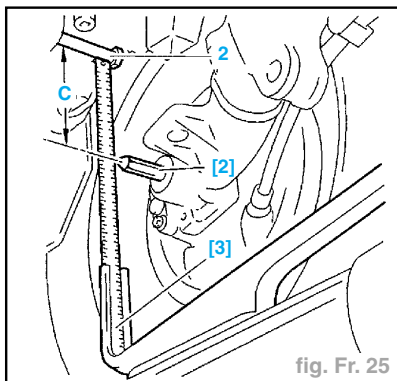


fig. Fr. 25

- Charger l'arrière du véhicule si nécessaire jusqu'à obtenir la cote "C".

	Tous types avec ABS sauf TU5J4	TU5J4
Cote "C"	127 mm	108 mm

CONTRÔLE DES PRESSIONS

- Monter les raccords de prise pression à la place des vis de purge.

Freins arrière à tambours

- Raccorder l'appareil de contrôle des pressions de freinage (réf. 4140T) :
 - sur l'étrier de frein avant gauche,
 - sur le cylindre récepteur arrière droit.

- Mettre le moteur en marche.
 - Appuyer sur la pédale de frein pour obtenir **100 bar** sur les freins avant.
 - Lire la pression arrière, elle doit être de :
 - compensateur de freinage **0,30**
 - repère peinture **Orange**
 - pression arrière **39 ± 3 bar**
 - Si la pression est correcte :
 - déposer l'outil [2],
 - reposer l'amortisseur (1),
 - reposer les vis (2) et (3),
 - décharger le véhicule si nécessaire
 - débrancher les raccords.
 - Serrer la vis (2) à **11 daN.m**
 - Serrer la vis (3) à **9 daN.m**
- Impératif :** Contrôler le niveau de liquide de frein et le compléter si nécessaire.
- Si la pression est incorrecte, régler le compensateur de freinage.

Freins arrière à disques

- Raccorder l'appareil de contrôle des pressions de freinage (réf. 4140 T) :
 - sur l'étrier de frein avant gauche,
 - sur l'étrier de frein arrière droit.
 - Mettre le moteur en marche.
 - Appuyer sur la pédale de frein pour obtenir **100 bar** sur les freins avant.
 - Lire la pression arrière, elle doit être de :
 - compensateur de freinage **0,15**
 - repère peinture **Bleu**
 - pression arrière **26 ± 3 bar**
 - Si la pression est correcte :
 - déposer l'outil [2],
 - reposer l'amortisseur (1),
 - reposer les vis (2) et (3),
 - décharger le véhicule si nécessaire,
 - débrancher les raccords.
 - Serrer la vis (2) à **11 daN.m**
 - Serrer la vis (3) à **9 daN.m**
- Impératif :** Contrôler le niveau de liquide de frein et le compléter si nécessaire.
- Si la pression est incorrecte, régler le compensateur de freinage.

RÉGLAGE COMPENSATEUR

- La modification de la pression dans le circuit arrière est obtenue en faisant varier la valeur du jeu "J" (fig. Fr. 26).
- Appliquer une pression dans les freins avant supérieure à la pression de coupure (**40 bar** minimum).
- Mesurer le jeu "J" entre la vis (4) et le levier (5) : "J" doit avoir une valeur comprise entre **0,5 mm** et **2 mm**.
- Contrôler les pressions et vérifier les valeurs trouver par rapport au tableau suivant.

Compensateur de freinage	0,15	0,30
Repère peinture	Bleu	Orange
Pression avant	Pression arrière ± 3 bar	
13 bar	13 bar	13 bar
20 bar	14 bar	15 bar
40 bar	17 bar	21 bar
60 bar	20 bar	27 bar
80 bar	23 bar	33 bar
100 bar	26 bar	39 bar

Frein de parking

CONTRÔLE

- S'assurer de la rotation libre et sans point dur des tambours arrière lorsque le levier de commande de frein de parking est en position desserrée.
- Dans la cas contraire :
 - contrôler le bon cheminement de l'ensemble des câbles (primaire et secondaire),
 - vérifier que ceux-ci ne sont pas en contrainte (mauvais accrochages des câbles ou des gaines, réglage incorrect)
 - veiller au bon coulissement et au bon débrattement de l'ensemble des pièces composant la commande de frein de parking.
- Un mauvais desserrage entraînerait une usure prématurée des garnitures de frein due à un léchage permanent de celles-ci sur le tambour.

RÉGLAGE

- Attention :** Le circuit principal doit être purgé.
- Lever et caler le véhicule, roues arrière pendantes.
 - Desserrer le frein de parking.
 - Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein.
 - Mettre le frein de parking au 4ème cran.
 - Véhicules sans pot de détente (3) (fig. Fr. 27) :
 - déposer les 4 vis de maintien (1) de l'écran thermique (2).
 - glisser l'écran thermique (2) vers l'avant du véhicule.
 - Véhicule avec pot de détente (3) :
 - déposer les 4 vis de maintien (1) de l'écran thermique (2).
 - désaccoupler la ligne d'échappement ; en "a" et "b",
 - glisser l'écran thermique (2) vers l'avant du véhicule.

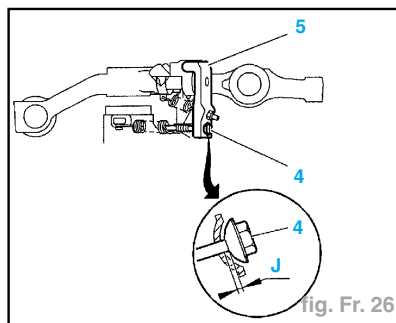


fig. Fr. 26

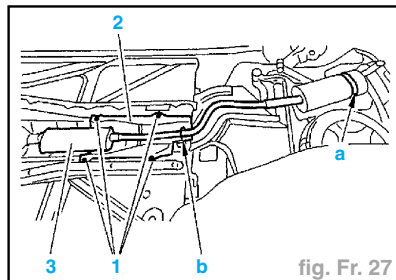


fig. Fr. 27

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

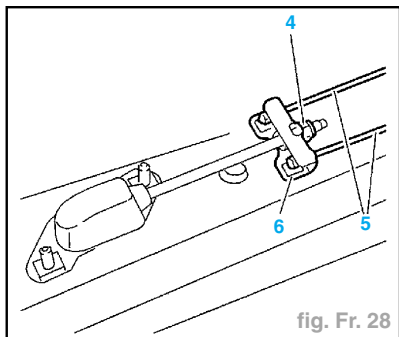


fig. Fr. 28

- Serrer l'écrou (4) jusqu'au serrage des freins arrière (fig. Fr. 28).
- Vérifier qu'il existe une course totale du levier de frein de parking comprise entre 4 et 7 crans.
- Vérifier que les deux câbles secondaires (5) sur le palonnier (6) se déplacent ensemble.
- Le frein de parking desserré, s'assurer que les roues tournent librement à la main.
- Vérifier que le témoin de frein de parking s'allume dès le 4ème cran de la course totale du levier de frein.
- Reposer :
 - l'écran thermique (2),
 - les 4 vis de maintien (1).
- Pour les véhicules avec pot de détente (3), accoupler la ligne d'échappement en "a" et "b".
- Replacer le véhicule au sol.

Circuit de freinage

VIDANGE

- Vidanger le réservoir au maximum à l'aide de la seringue.
- Déconnecter le connecteur du témoin de liquide de frein.
- Extraire le réservoir de ses deux alimentations en tirant vers le haut.
- Vider le réservoir.
- Nettoyer le réservoir.
- Reposer le réservoir de liquide de frein.
- Reconnecter le connecteur du témoin de liquide de frein.

REPLISSAGE ET PURGE

- Remplir le réservoir de liquide de frein.
- Attention :** Utiliser exclusivement les fluides hydrauliques homologués et recommandés.

- Purger le circuit de freinage.
- Deux opérateurs sont nécessaires.

Impératif : Pendant les opérations de purge, veiller au maintien du niveau de liquide de frein dans le réservoir et le compléter, n'utiliser que du liquide de frein neuf.

Purge du circuit de freinage sans ABS

- Moteur arrêté.
- Purger chaque cylindre de roue en procédant dans l'ordre suivant :
 - arrière gauche,
 - avant droit,
 - arrière droit,
 - avant gauche.

- Brancher un tube transparent sur la vis de purge ; plonger l'autre extrémité du tube dans un récipient propre.
- Appuyer sur la pédale de frein.
- Ouvrir la vis de purge.
- Maintenir la pédale en appui à fond de course.
- Fermer la vis de purge.
- Relâcher lentement la pédale jusqu'en butée.
- Répéter l'opération jusqu'à ce que le liquide de frein s'écoule propre et exempt de bulles d'air.
- Veiller au maintien du niveau de liquide de frein dans le réservoir et le compléter.
- Procéder de la même manière pour les autres roues.

Nota : La purge des freins peut être facilitée en utilisant un appareil à purger.

Purge du circuit de freinage avec ABS

Nota : Utiliser un appareil à purger genre "LURO" ou similaire.

- Purger chaque cylindre de roue en procédant dans l'ordre suivant :
 - arrière gauche,
 - avant droit,
 - arrière droit,
 - avant gauche.

Impératif : Éviter toute manipulation qui risquerait de provoquer la mise en route de la pompe ou l'excitation d'électrovannes (le circuit est pré-rempli et purgé).

- Raccorder l'appareil à purger sur le réservoir de liquide de frein.
- Régler la pression de l'appareil à 2 bar.
- Brancher un tube transparent sur la vis de purge ; plonger l'autre extrémité du tube dans un récipient propre.
- Ouvrir la vis de purge ; attendre jusqu'à ce que le liquide s'écoule sans bulle d'air.
- Recommencer la méthode une seconde fois si cela est nécessaire.
- Retirer l'appareil à purger.
- Vérifier le niveau du liquide de frein (entre le niveau "DANGER" et le niveau "MAXI") ; remplir si nécessaire avec du liquide de frein synthétique homologué et recommandé.

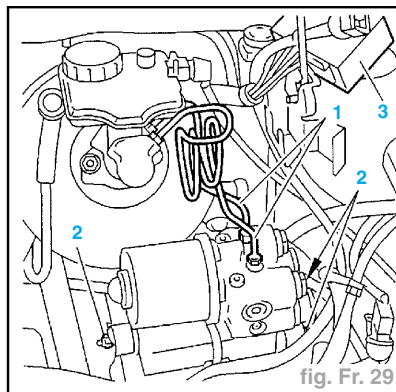


fig. Fr. 29

- Dégager le bloc hydraulique (4) de son support (fig. Fr. 30).
- Déposer :
 - le connecteur (5),
 - les 4 tubes (6),
 - le bloc hydraulique (4).

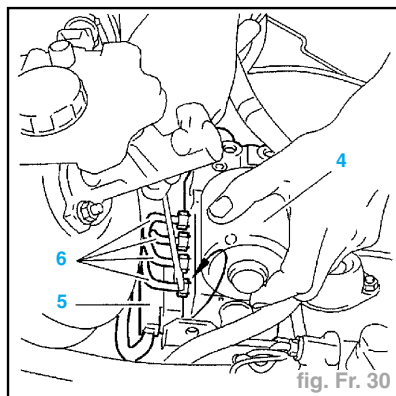


fig. Fr. 30

REPOSE

- Présenter le bloc hydraulique (4).
- Reposer les 4 tubes (6).
- Reposer le bloc hydraulique (4) sur son support.
- Reposer :
 - les 2 tubes (1),
 - les 3 écrous (2),
 - le connecteur (5),
 - le support de batterie,
 - le filtre à air,
 - la batterie.
- Effectuer le remplissage et la purge du circuit de freinage (voir opération correspondante).

Capteurs de roues avant

DÉPOSE

- Lever et caler l'avant du véhicule.
- Déposer le protecteur (1) (fig. Fr. 31).
- Dégrafer le faisceau en "a" et "b".
- Ouvrir le cache (2) (fig. Fr. 32).
- Déconnecter le connecteur (3) du capteur de roue.
- Déposer le capteur.

Antiblocage de roues

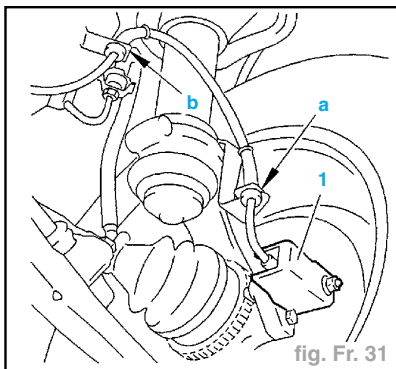
Bloc hydraulique

DÉPOSE

- Vidange du circuit de freinage (voir opération correspondante).
- Déposer :
 - la batterie,
 - le filtre à air.
- Déposer :
 - le support batterie,
 - les 2 tubes (1) (fig. Fr. 29),
 - les 3 écrous (2).

Impératif : Obturer les orifices du bloc hydraulique pour éviter toute introduction de corps étranger.

- Désengager le porte fusible (3) de son logement.



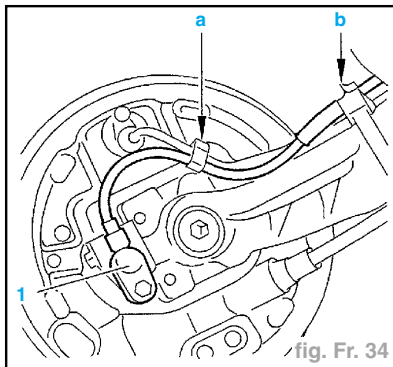
- Agraffer le faisceau en "a" et "b".
- Reposer le capteur.
- Serrer la vis préalablement enduite de Loctite Frenetanch à **0,8 daN.m.**
- Reposer le protecteur (1).
- Remplacer le véhicule au sol.

Capteurs de roues arrière

Freins à tambours

DÉPOSE

- Lever et caler l'arrière du véhicule.
- Dégrafer le faisceau en "a" et "b" (fig. Fr. 34).



- Déposer le capteur (1).
- Déconnecter le connecteur du câble.

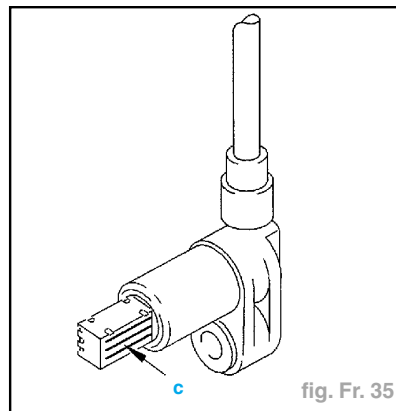
REPOSE

- Impératif :** Éviter les chocs sur la tête du capteur.
- L'entrefer n'est pas réglable.
- Contrôler la propreté du capteur en "c" (fig. Fr. 35).
- Reconnecter le connecteur (3).
- Agraffer le faisceau.
- Serrer la vis préalablement enduite de Loctite Frenetanch à **0,8 daN.m.**
- Remplacer le véhicule au sol.

Freins à disques

DÉPOSE

- Lever et caler l'arrière du véhicule.
- Dégrafer le faisceau.
- Déconnecter le câble.

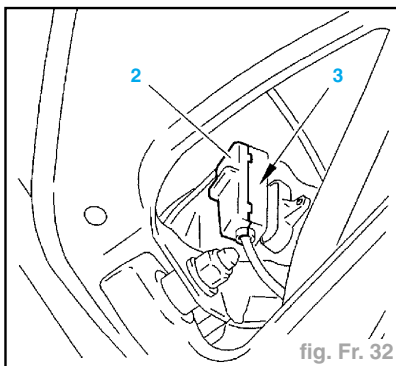
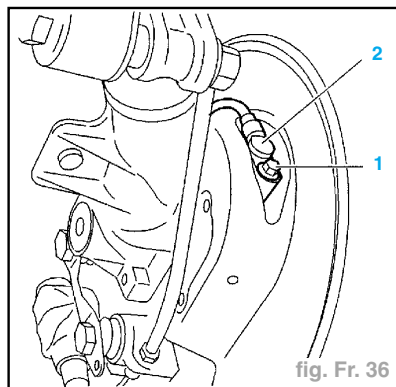


- Déposer (fig. Fr. 36) :
 - la vis (1),
 - le capteur (2).

REPOSE

Impératif : Éviter les chocs sur la tête du capteur.

- L'entrefer n'est pas réglable.
- Contrôler la propreté du capteur sur sa circonférence.
- Reconnecter le câble.
- Agraffer le faisceau.
- Reposer le capteur (2).
- Serrer la vis (1) préalablement enduite de Loctite Frenetanch
- Serrer la vis (1) à **0,8 daN.m.**
- Remplacer le véhicule au sol.



REPOSE

Impératif : Éviter les chocs sur la tête du capteur.

- L'entrefer n'est pas réglable.
- Contrôler la propreté du capteur en "c" (fig. Fr. 33).
- Reconnecter le connecteur (3).
- Refermer le cache (2).

