

CARACTÉRISTIQUES

Généralités

- Deux circuits séparés en «X» et maître cylindre tandem.
- Disques ventilés à l'avant et tambours à l'arrière.
- Système d'antiblocage des roues Bosch 5.3 avec répartition électronique du couple de freinage (suivant équipement).

Freins AV

Disques

- Diamètre (mm)266
- Epaisseur nominale (mm).....22
- Epaisseur minimum (mm).....20
- Voile maximum (mm).....0,05

Etriers

- Fournisseurs**BOSCH**
- Type**ZOH 54 / 22**
- Diamètre du piston (mm)54

Plaquettes

- Epaisseur nominale (mm).....13
- Epaisseur minimum (mm).....2

Freins AR

Tambours

- Diamètre d'origine (mm)228
- Diamètre maximum (mm)230
- Largeur (mm)40

Cylindres de roues

- Diamètre des pistons (mm)22,2

Commande de freins

Maître-cylindre

- Diamètre (mm).....23,8

Amplificateur de freinage

- Diamètre (pouce)9

Bloc hydraulique ABS

- Implantation**sous le maître-cylindre**

Compensateur de freinage (véhicule sans ABS)

Versions	Fournisseur	Repère couleur ressort	Pression de coupure (bar)
475 / 575 / 600 kg	TEVES	Vert	11,25 ± 1,75
Familiale		Jaune	19,35 ± 2,75
Grand export familiale		Argent	19,35 ± 2,75
Grand export 765 kg		Noir	11,25 ± 2,75
765 kg		Bleu	8,85 ± 2

Couples de serrage (en daN.m)

- Capteur ABS0,9
- Roue9
- Etrier AV sur pivot10,5
- Chape AV sur étrier.....3
- Disque.....1
- Tambour1
- Cylindre de roue1,4
- Amplificateur de freinage sur pédalier2,2
- Maître-cylindre sur amplificateur de freinage2

MÉTHODES DE RÉPARATION

Freins avant

Plaquettes

Dépose

- Débloquer les vis de roues.

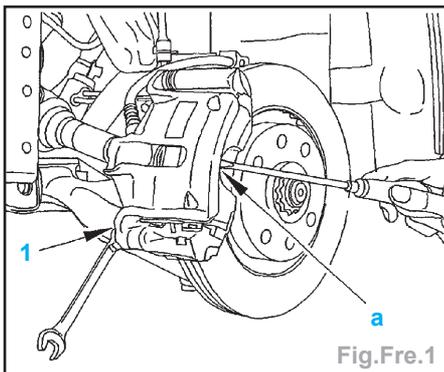


Fig.Fre.1

- Lever et caler l'avant du véhicule.
- Déposer les roues avant.
- Repousser le piston en faisant levier en (a) (Fig.Fre.1).
- Surveiller le niveau de liquide de frein.
- Déposer la vis (1).
- Basculer l'étrier de frein (3) (Fig.Fre.2).
- Déposer les plaquettes de frein (4).
- Nettoyer le disque et l'étrier de frein à l'aide d'un produit nettoyant frein préconisé.
- Laisser sécher et égoutter.
- Essuyer à l'aide d'un chiffon papier.

Repose

- Reposer des plaquettes de freins neuves.
- Basculer l'étrier (3) sur son support.
- Reposer la vis (1), serrer la vis à **3 ± 0,3 m.daN.**
- Reposer les roues avant.
- Reposer les vis de roue.

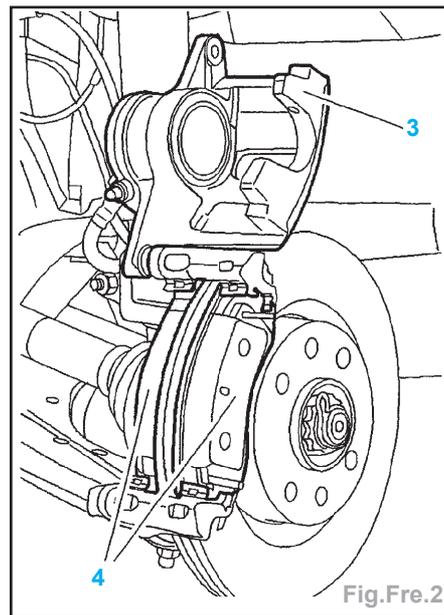


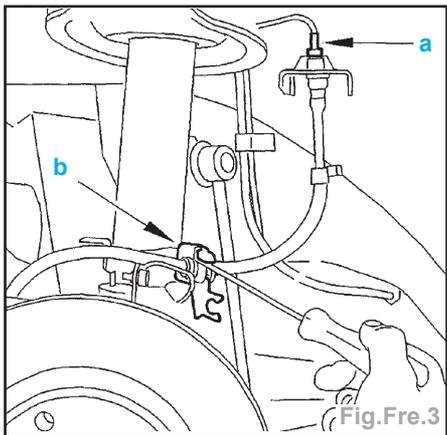
Fig.Fre.2

- Donner plusieurs coups de frein, moteur en marche, avant de faire rouler le véhicule.
- Reposer le véhicule sur ses roues.
- Serrer les vis de roues à 9 ± 1 m.daN.

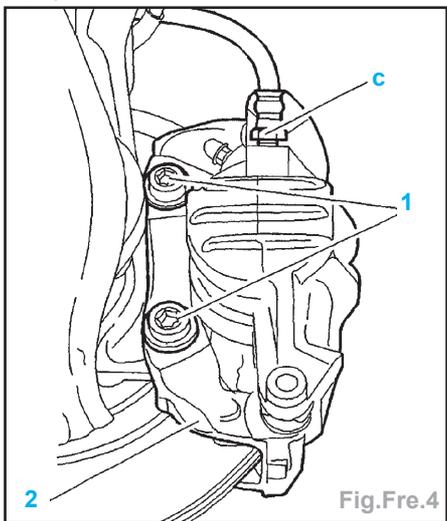
Etriers

Dépose

- Déposer les plaquettes de frein.
- Désaccoupler le raccord flexible en (a) (Fig.Fre.3).



- Obturer la canalisation de frein.
- Dégrafer le raccord flexible en (b).
- Désaccoupler le raccord flexible en (c) (Fig.Fre.4).



- Déposer les vis (1).
- Déposer l'étrier de frein (2).
- Nettoyer le disque de frein et l'étrier de frein à l'aide d'un produit nettoyant frein préconisé.
- Laisser sécher et égoutter.
- Essuyer à l'aide d'un chiffon papier.

Repose

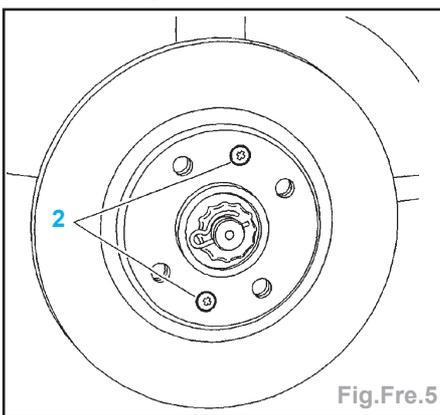
- Présenter l'étrier de frein (2).
- Reposer les vis (1), serrage à $10,5 \pm 1$ m.daN.
- Accoupler le raccord flexible en (c) et en (a).
- Agrafer le raccord flexible en (b).
- Reposer les plaquettes de frein.
- Purger le circuit de freinage.
- Reposer :
 - les roues avant,
 - les vis de roue.

- Reposer le véhicule sur ses roues.
- Serrer les vis de roues à 9 ± 1 m.daN.

Disques

Dépose

- Déposer :
 - la roue,
 - les plaquettes de frein,
- Déposer les vis (1) (Fig.Fre.4).
- Ecarter l'étrier de frein et le suspendre.
- Déposer (Fig.Fre.5) :



- les vis (2),
- le disque de frein.
- Nettoyer le disque de frein neuf et l'étrier de frein à l'aide d'un produit nettoyant frein préconisé.
- Laisser sécher et égoutter.
- Essuyer à l'aide d'un chiffon papier.

Repose

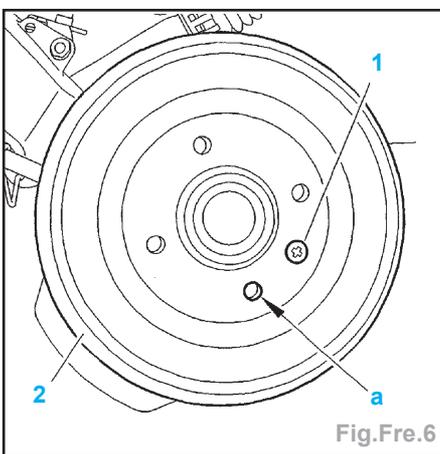
- Reposer :
 - le disque de frein,
 - les vis (2), serrage à 1 m.daN,
 - l'étrier de frein,
 - les vis (1), serrage à $10,5 \pm 1$ m.daN.
 - les plaquettes de frein,
 - les roues avant,
 - le véhicule sur ses roues.
- Serrer les vis de roue à 9 ± 1 m.daN.

Freins arrière

Segments

Dépose

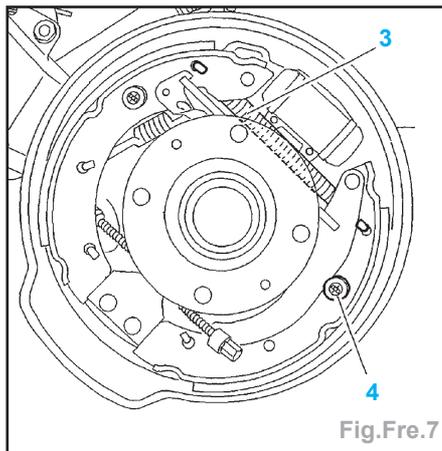
- Débloquer les vis de roues.



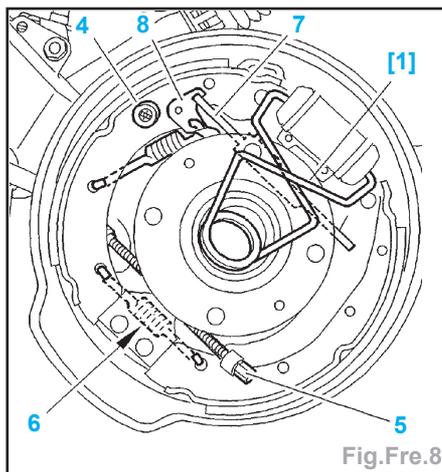
- Lever et caler l'arrière du véhicule.
- Déposer les roues.
- Détendre le frein à main.
- Déposer (Fig.Fre.6) :
 - la vis (1),
 - le tambour (2).

Nota : en cas de difficulté pour déposer un tambour, engager un chasse-goupille dans l'orifice (a) et pousser latéralement le levier de frein à main pour permettre le retrait des garnitures de freins.

- Déposer (Fig.Fre.7) :



- le ressort supérieur (3),
- le ressort de maintien (4) du segment arrière,
- Placer l'outil [1] sur le cylindre de roue (Fig.Fre.8).



- Désaccoupler le câble de frein à main (5).
- Déposer :
 - le ressort inférieur (6),
 - le segment arrière,
 - la bielle de rattrapage (7),
 - le levier et le ressort du système (8) du rattrapage de jeu,
 - le ressort de maintien (4) du segment avant,
 - le segments.

Impératif : ne pas utiliser d'air comprimé pour nettoyer les freins.

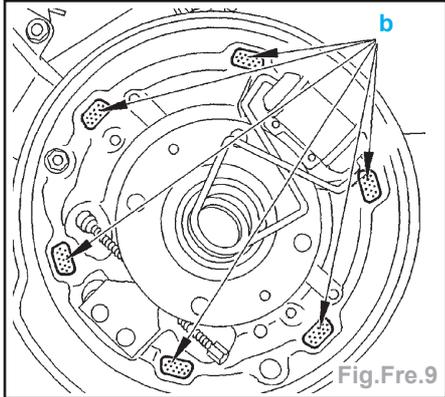
- Nettoyer le plateau et le tambour de frein à l'aide d'un produit nettoyant frein préconisé.
- Laisser sécher et égoutter.
- Essuyer à l'aide d'un chiffon papier.

- Contrôler, remplacer si nécessaire :
 - l'étanchéité autour du piston,
 - le bon état des protecteurs caoutchouc du cylindre récepteur de roue,
 - l'état d'usure du tambour.

Repose

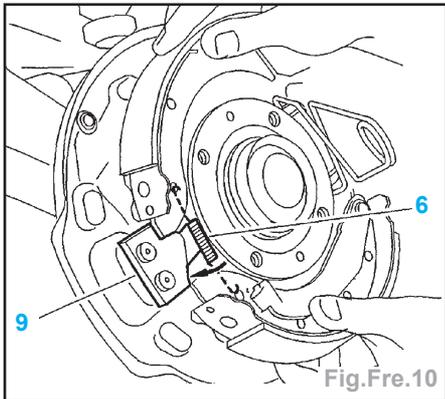
Impératif : aucune trace de graisse et d'huile ne doit être toléré sur les tambours et les garnitures.

- Graisser légèrement les 6 points d'appui (b) des segments de frein sur le plateau de frein (Fig.Fre.9).



Sans antibloqueo de roues

- Fixer le ressort inférieur (6) sur les segments avant et arrière.
- Faire passer le ressort inférieur (6) derrière la plaque (9) (Fig.Fre.10).



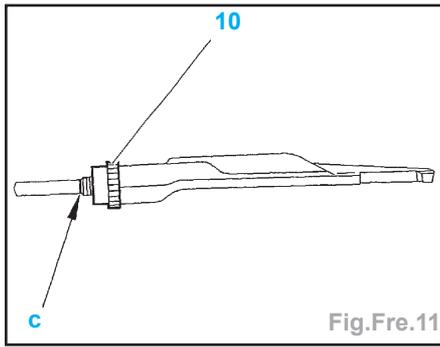
Avec antibloqueo de roues

- Déposer les 2 vis de maintien du cylindre de roue.
- Tirer légèrement le cylindre de roue.
- Fixer le ressort inférieur (6) sur le segment avant.
- Placer le segment avant à son emplacement en faisant passer le ressort inférieur (6) derrière la plaque (9) (Fig.Fre.10).
- Tout en maintenant le ressort inférieur (6), accrocher celui-ci au segment arrière.
- Replacer le cylindre de roue.
- Reposer les 2 vis de maintien du cylindre de roue, serrage à $1,4 \pm 0,3$ m.daN.

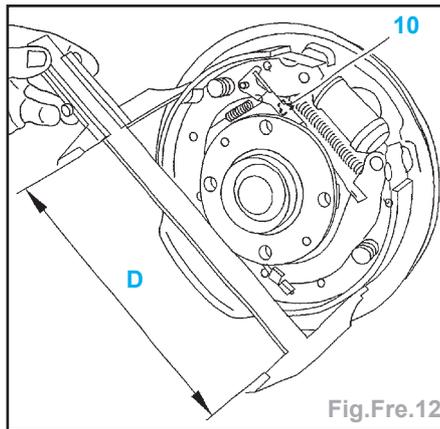
Suite pour toutes les versions

- Reposer :
 - le ressort de maintien (4) du segment avant,
 - le câble de frein à main (5),

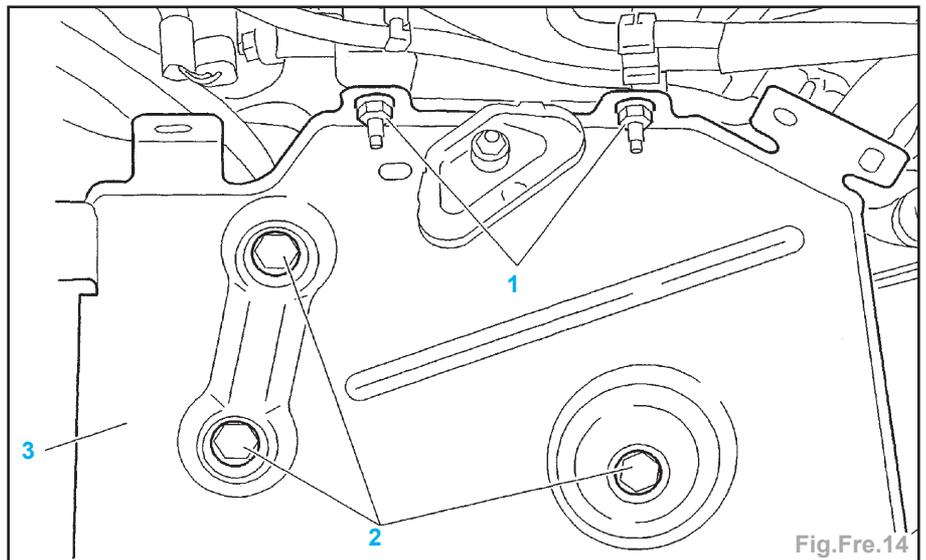
- Mettre la molette (10) en appui en (c) (Fig.Fre.11).



- Reposer :
 - la biellette de rattrapage (7),
 - le levier et le ressort du système (8) du rattrapage de jeu,
 - le ressort de maintien (4) du segment arrière.
- Déposer l'outil [1].
- Reposer le ressort supérieur (3).
- Agir sur la molette (10) pour obtenir un diamètre $D = 228$ mm (Fig.Fre.12).



- Reposer :
 - le tambour (2),
 - les vis (1), serrage à 1 m.daN.
- Mettre le moteur en marche.
- Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein.
- Régler le frein à main.
- Reposer :
 - les roues,
 - le véhicule sur ses roues.
- Serrer les vis de roues à 9 ± 1 m.daN.



Commande des freins

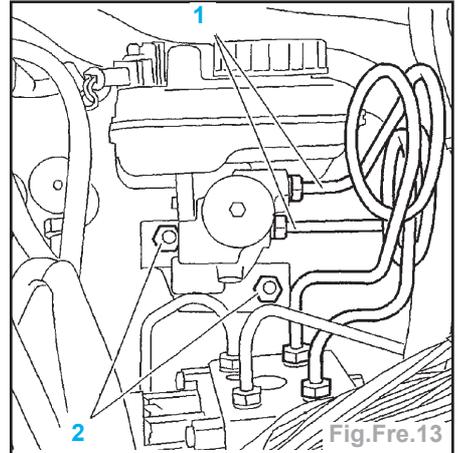
Maître-cylindre

Dépose

- Vidanger et déposer le réservoir de liquide de frein.

Nota : protéger les organes sous le maître cylindre des projections de liquide de frein.

- Désaccoupler les tuyaux de freins (1) (prévoir l'écoulement du liquide de frein) (Fig.Fre.13).



- Obturer les orifices des organes hydrauliques.
- Déposer :
 - les écrous (2),
 - le maître-cylindre.

Repose

Nota : contrôler le retrait de la tige de poussée de l'amplificateur de freinage.

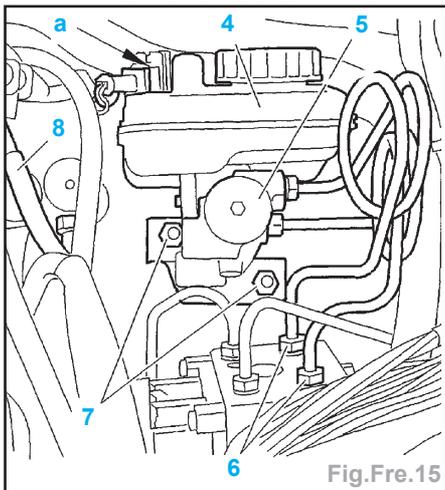
- Reposer :
 - le maître-cylindre,
 - les écrous (2),
 - les tuyaux (1).
- Serrer :
 - les écrous (2) à $2 \pm 0,2$ m.daN,
 - les tuyaux (1) à $1,5 \pm 0,3$ m.daN.
- Reposer le réservoir de liquide de frein.
- Purger le circuit de freinage.

Amplificateur de freinage

Avec système ABS

Dépose

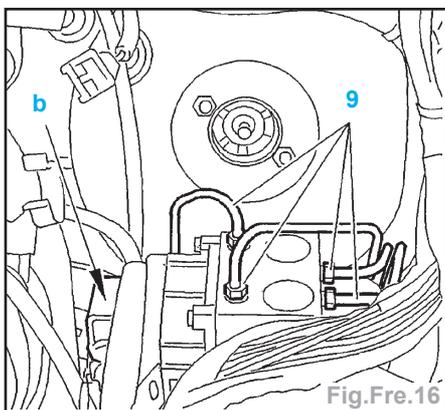
- Déposer la batterie.
- Déposer (Fig.Fre.14) :
 - les écrous (1),
 - les vis (2),
 - le support batterie (3).
- Vidanger le réservoir de liquide de frein (4) au maximum (si nécessaire, utiliser une seringue propre) (Fig.Fre.15).



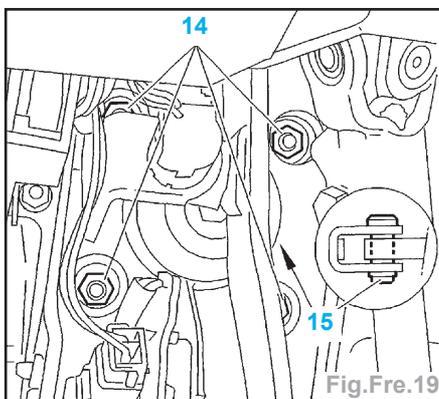
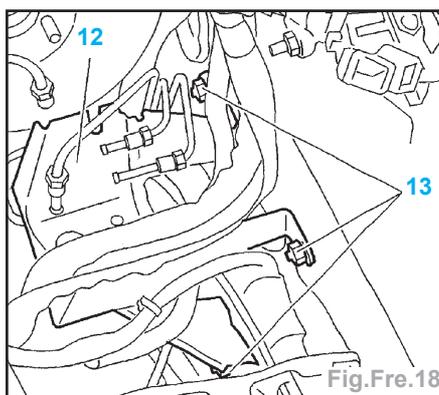
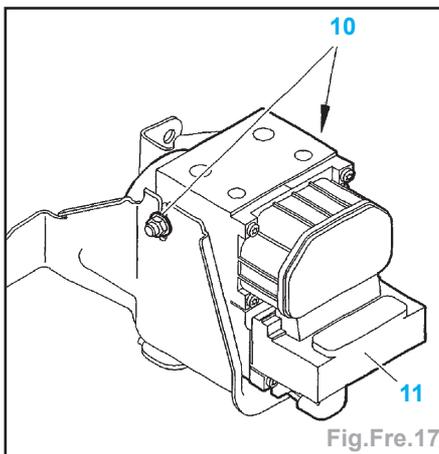
- Débrancher le connecteur en (a).
- Désaccoupler :
 - le tube de dépression (8) de l'amplificateur de freinage,
 - les canalisations de freins (6).

Impératif : obturer les entrées et sorties du bloc hydraulique pour éviter toute pénétration de corps étranger.

- Déposer :
 - les écrous (7),
 - le maître-cylindre (5).
- Désaccoupler les canalisations (9) (Fig.Fre.16).



- Débrancher le connecteur en (b).
- Déposer (Fig.Fre.17) :
 - les écrous (10),
 - le bloc hydraulique (11).
- Déposer (Fig.Fre.18) :
 - les écrous (13),
 - le support bloc hydraulique (12).
- Déposer la garniture intérieure au dessus du pédalier.
- Déposer l'axe (15) maintenu par une agrafe élastique (Fig.Fre.19).
- Déposer les écrous (14).



- Déposer l'amplificateur de freinage.

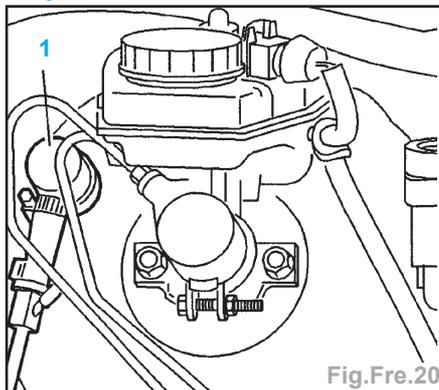
Repose

- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.

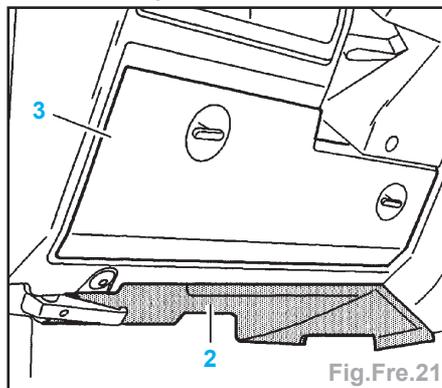
- Nota** : utiliser une agrafe élastique neuve.
- Remplir et purger le circuit de freinage.

Sans système ABS

Dépose



- Déposer :
 - la batterie,
 - le bac à batterie,
 - le calculateur.
- Désaccoupler le tube (1) de dépression de l'amplificateur (Fig.Fre.20).
- Déposer le maître-cylindre.
- Déposer (Fig.Fre.21) :



- la garniture inférieure (2) (verrou 1/4 tour),
- le cache (3).
- Déposer :
 - l'axe (15) maintenu par une agrafe élastique (Fig.Fre.19),
 - les écrous (14),
 - l'amplificateur de freinage.

Repose

- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

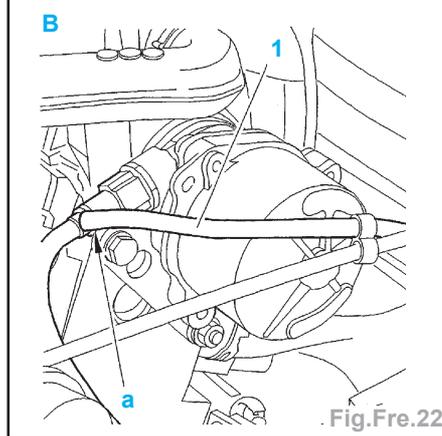
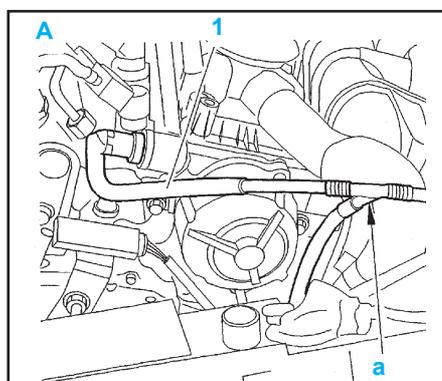
Nota : utiliser une agrafe élastique neuve.

- Remplir et purger le circuit de freinage.

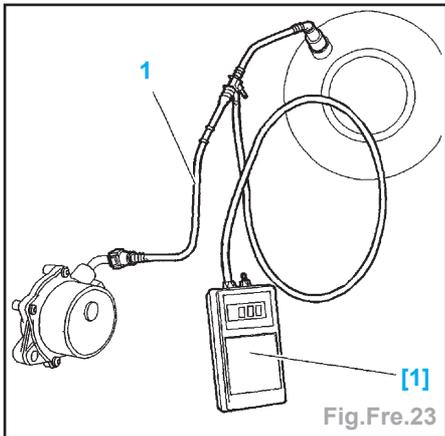
Circuit de dépression

Pompe à vide

Contrôle



- Localiser le tube de dépression (1) entre la pompe à vide et l'amplificateur de freinage (Fig.Fre.22).
- A** : moteur DW10TD.
- B** : moteur DW8B.
- Désaccoupler en (a) le tube de dépression (1).
- Brancher l'outil [1] sur le tube de dépression (1) (Fig.Fre.23).



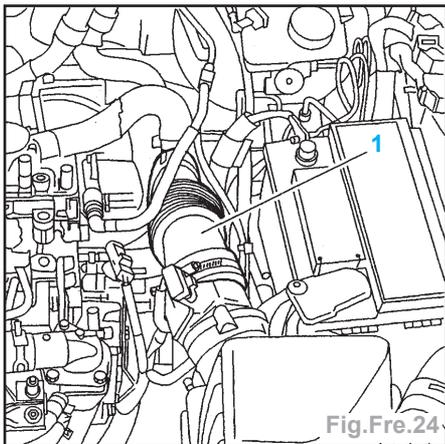
- Mettre le moteur en marche au ralenti puis à 3000 tr/min.
- Contrôler la valeur de dépression.

Nota : la valeur de dépression doit être supérieur ou égale à **0,850 bar**.

- Si la valeur est inférieure, contrôler :
 - la pompe à vide en directe,
 - l'étanchéité du circuit sur les tuyaux de liaison et sur l'amplificateur de freinage.

Dépose

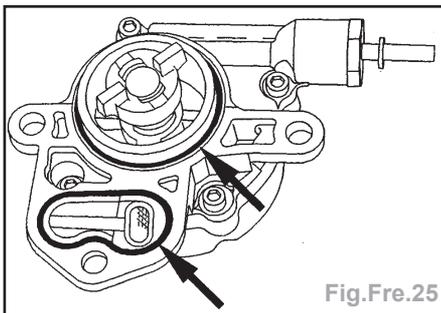
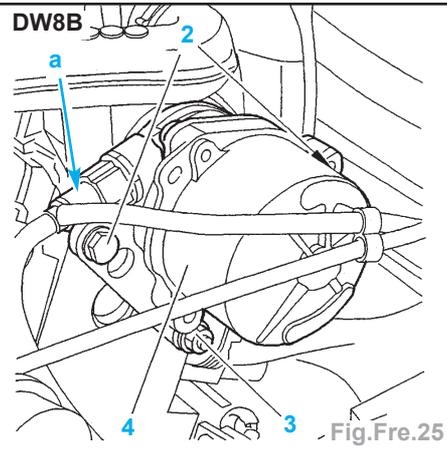
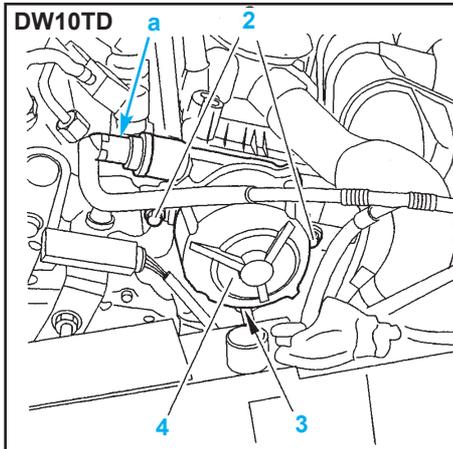
- Déposer le manchon du filtre à air (1) (Fig.Fre.24) (sur DW10TD uniquement).



- Débrancher la prise de dépression en «a» (Fig.Fre.25).
- Déposer :
 - les vis (2),
 - l'écrou (3),
 - la pompe à vide (4).

Repose

- Nettoyer les plans de joints.
- Reposer des joints toriques neufs (Fig.Fre.26).
- Reposer :
 - la pompe à vide (4),
 - les vis (2) : serrage à **2 ± 0,2 m.daN**,
 - l'écrou (3) : serrage à **2 ± 0,2 m.daN**.



- Raccorder la prise de dépression en «a».
- Reposer le manchon du filtre à air (1) (sur moteur DW10TD).

Vidange - Remplissage - Purge

Vidange

- Vidanger le réservoir de liquide de frein au maximum (si nécessaire, utiliser une seringue propre).
- Débrancher le connecteur situé sur le réservoir.
- Déposer, vider et nettoyer le réservoir de liquide de frein.
- Reposer le réservoir de liquide de frein.
- Rebrancher le connecteur sur le réservoir.

Remplissage

Impératif : n'utiliser que du liquide de frein neuf et non émulsionné ; éviter toute introduction d'impuretés dans le circuit hydraulique.

- Utiliser exclusivement le ou les fluides hydrauliques homologués et recommandés : DOT 4.
- Renouveler le liquide de frein dans les étriers en purgeant le circuit jusqu'à écoulement de liquide propre.

Attention : pendant les opérations de purge, veiller au maintien du niveau de liquide de frein dans le réservoir et le compléter.

- Pour les véhicules équipés de l'ABS, celui-ci ne doit pas être en action pendant l'opération de purge.

Purge

- Purger chaque récepteur de frein en procédant dans l'ordre suivant :

- Véhicule avec ABS :
 - roue avant gauche,
 - roue avant droite,
 - roue arrière gauche,
 - roue arrière droite.
- Véhicule sans ABS :
 - arrière droit,
 - arrière gauche,
 - avant droit,
 - avant gauche.

Purge automatique

- Raccorder l'appareil à purger sur le réservoir de liquide de frein.
- Régler la pression de l'appareil à **2 bars**.
- Pour chaque circuit de frein :
 - 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,
 - fermer la vis de purge.
- Retirer l'appareil à purger.
- Vérifier le niveau du liquide de frein (entre le niveau «MINI» et le niveau «MAXI»).
- Remplir si nécessaire avec du liquide de frein.

Purge manuelle (à la pédale)

Nota : deux opérateurs sont nécessaires.

- Pour chaque circuit de frein :
 - appuyer sur la pédale de frein pour mettre le circuit sous pression,
 - 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,
 - fermer la vis de purge.
- Retirer l'appareil à purger.

Nota : recommencer la méthode une seconde fois si cela est nécessaire.

- Vérifier le niveau du liquide de frein (entre le niveau «MINI» et le niveau «MAXI»).
- Remplir si nécessaire avec du liquide de frein.

Purge du circuit de freinage secondaire (avec ABS)

Nota : l'appareil à purger est toujours branché sur le réservoir de frein.

- Utiliser les outils de diagnostic LEXIA ou PROXIA.
- Sélectionner le menu : menu ABS.
- Suivre les indications de l'outil diagnostic.
- A la fin du programme de purge, vérifier et compléter, si nécessaire, le niveau de liquide de frein.
- Vérifier la course de la pédale de frein (pas d'allongement), sinon reprendre la procédure de purge.
- Déposer l'outillage.

Frein à main

Réglage

- Déposer la console du frein de parking.
- Lever et caler le véhicule, roues arrière pendantes.
- Vérifier le bon cheminement des câbles sous le véhicule.
- Serrer et desserrer 4 fois le frein de parking.
- Mettre le frein de parking au 5^{ème} cran.
- Serrer l'écrou (1) jusqu'au freinage des freins arrière (Fig.Fre.27).

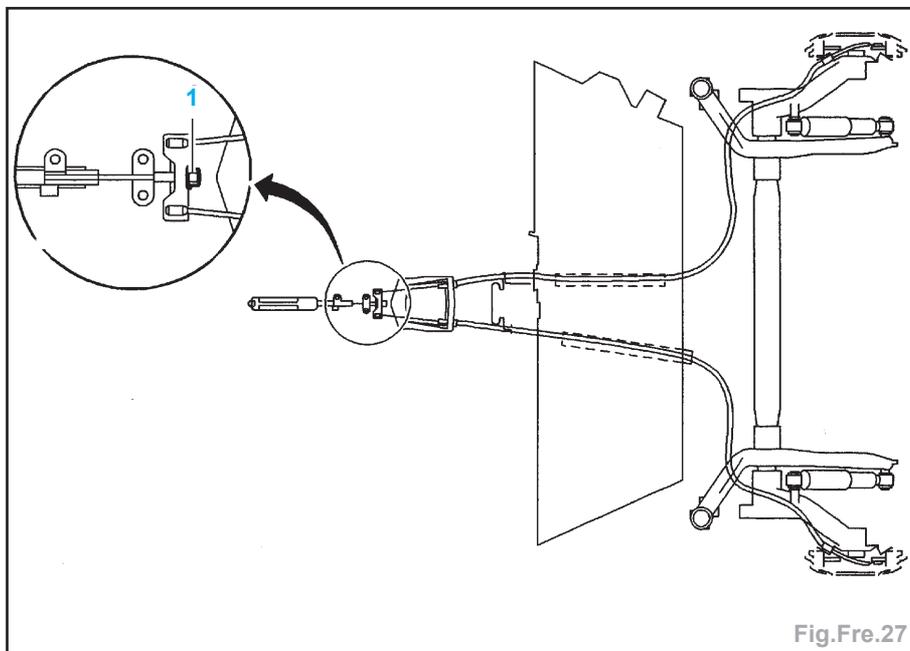


Fig.Fre.27

- Tirer énergiquement 4-5 fois le levier de frein à main.
- Mettre le frein de parking au 5^{ème} cran.
- Vérifier que les freins arrière sont serrés.
- Le frein de parking desserré, s'assurer que les roues tournent librement à la main.
- Replacer le véhicule sur le sol.
- Reposer la console du frein de parking.

Antiblocage

Bloc hydraulique

Dépose

- Déposer la batterie.
- Placer un presse pédale sur la pédale de frein, afin d'atténuer l'écoulement du liquide de frein lors du désaccouplement des tubes de frein.
- Débrancher le connecteur en (a) (Fig.Fre.28).
- Désaccoupler les canalisations (2) (prévoir l'écoulement du liquide de frein).

Impératif : obturer les entrées et sorties du bloc hydraulique pour éviter toute pénétration de corps étranger.

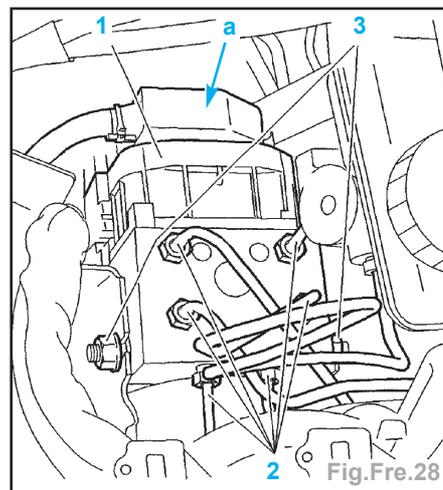


Fig.Fre.28

- Déposer :
 - les écrous (3),
 - le bloc hydraulique (1).

Repose

Impératif : enlever les obturateurs des orifices de raccordement des cylindres de frein juste avant le montage des canalisations de frein.

Nota : le bloc hydraulique est livré rempli de liquide de frein.

- Présenter le bloc hydraulique (1).
- Accoupler les canalisations (2) et les serrer à $1,5 \pm 0,3$ m.daN.
- Reposer les écrous (3) et les serrer à $1,5 \pm 0,3$ m.daN.
- Rebrancher le connecteur en (a).
- Reposer la batterie.
- Déposer le presse pédale.
- Purger le circuit de freinage.
- Effectuer un essai sur route.
- Effectuer une lecture des codes défauts.