

## CARACTÉRISTIQUES

### Généralités

- Circuit de freinage double en X, assisté par Master-Vac et maître-cylindre tandem.
- Compensateur de freinage intégré ou asservi à la charge.
- Freins avant à disques et arrière à tambours ou disques.
- Système ABS ITT Tèves à 4 capteurs de type MK20.

### Freins avant

type réglementaire moteur	HFY-HFZ	HFY-HFZ	KFX-K6C	KFX	KFX	NFZ	RFR	WJZ WJY	RHY	RHY	8HX	NFU
code moteur	TU1JP		TU3JP		TU3JP	TU5JP90	EW10J4	DW8	DW10TD		DV4TD	TU5JP4
particularités	sans ABS jusqu'à, année modèle 99	à partir de, année modèle	sans 2000	Roland Garros	boîte auto. autoactive AL4	sans	sans	sans	sans	sans	sans	sans
type de frein	disque plein	disque plein	disque plein	disque ventilé	disque ventilé	disque ventilé	disque ventilé	disque ventilé	disque ventilé	disque plein	disque ventilé	disque ventilé
diamètre nominal (mm)	247	247	247	247	247	247	266	247	266	247	247	266
épaisseur nominale (mm)	10	13	13	20,4	20,4	20,4	20,4	20,4	22,0	13,0	20,4	22,0
épaisseur mini (mm)	8	11	11	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	20,0	11,0	18,4	20,0
étriers de frein	BOSCH Z0	BOSCH Z0	BOSCH Z0	BOSCH Z0	BOSCH Z0	BOSCH Z0	BOSCH Z0	BOSCH S5 Z0	BOSCH S5 Z0	BOSCH S5 Z0	BOSCH Z0	BOSCH Z0
diamètre du piston (mm)	48	48	48	48	48	48	54	48	54	48	48	54

type réglementaire moteur	RFN	RFK	HFZ	KFX-K6C	KFX-K6C	NFU	RFN	WJZ-WJY	8HX	8HY
code moteur	EW10J4	EW10J4S	TU1JP	TU3JP	TU3JP	TU5JP4	EW10J4	DW8	DV4TD	DV4TED4
particularités	coupé cabriolet	sport	break	break BVM	break BVA	break	break	break	break	break
type de frein	disque ventilé	disque ventilé	disque plein	disque plein	disque ventilé	disque ventilé	disque ventilé	disque ventilé	disque ventilé	disque ventilé
diamètre nominal (mm)	266	283	247	247	247	266	266	247	247	266
épaisseur nominale (mm)	22,0	26,0	13,0	13,0	20,4	22,0	22,0	20,4	20,4	22,0
épaisseur mini (mm)	20,0	24,0	11,0	11,0	18,4	20,0	20,0	18,4	18,4	20,0
étriers de frein	BOSCH Z0	BOSCH Z0H	BOSCH S5 Z0	BOSCH S5 Z0	BOSCH S5 Z0	BOSCH Z0H	BOSCH Z0H	BOSCH S5 Z0	BOSCH S5 Z0	BOSCH Z0H
diamètre du piston (mm)	54	54	48	48	48	54	54	48	48	54

- Voile maxi (mm) .....0,05
- Variation d'épaisseur maximum (mm) .....0,01
- Epaisseur mini (mm)(plaquettes de frein) .....2

### Freins arrière

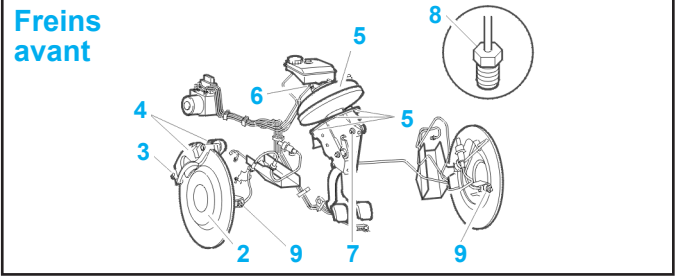
type réglementaire moteur	HFY-HFZ	HFY-HFZ	HFY-HFZ	KFX-K6C	KFX-K6C	KFX-K6C	NFZ	NFZ	NFZ	NFZ	NFZ	
code moteur	TU1JP			TU3JP			TU5JP90			TU5JP90		
particularités	compensateur		ABS	compensateur		ABS	compensateur		ABS	boîte auto. autoactive AL4		boîte auto. autoactive AL4
	intégré	asservi		intégré	asservi		intégré	asservi		intégré	asservi	intégré au cylindre de roue
type compensateur	intégré au cylindre de roue	asservi à la charge	asservi à la charge	intégré au cylindre de roue	asservi à la charge	asservi à la charge	intégré au cylindre de roue	asservi à la charge	asservi à la charge	intégré au cylindre de roue	asservi à la charge	
type de frein	moyeu-tambour	moyeu-tambour	moyeu-tambour	moyeu-tambour	moyeu-tambour	moyeu-tambour	moyeu-tambour	moyeu-tambour	moyeu-tambour	moyeu-tambour	moyeu-tambour	
diamètre piston ou cylindre récepteur (mm)	20,6	19	20,6	20,6	19	20,6	20,6	19	20,6	19	20,6	
diamètre nominal (tambour) (mm)	180	180	203	180	180	203	180	180	203	180	203	
diamètre maxi (mm)	183	183	205	183	183	205	183	183	205	183	205	
faux rond maxi (mm)	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	
garnitures de frein épaisseur x largeur (mm)	5.15 x 30	5.15 x 30	3.4 x 36.3	5.15 x 30	5.15 x 30	3.4 x 36.3	5.15 x 30	5.15 x 30	3.4 x 36.3	5.15 x 30	3.4 x 36.3	

type réglementaire moteur	WJZ-WJY	WJZ-WJY	WJZ-WJY	RHY	RHY
code moteur	DW8			DW10TD	
particularités	compensateur		ABS	sans	compens. asservi
	intégré	asservi			
Type compensateur	intégré au cylindre de roue	asservi à la charge	asservi à la charge	intégré au cylindre de roue	asservi à la charge
type de frein	moyeu-tambour	moyeu-tambour	moyeu-tambour	moyeu-tambour	moyeu-tambour
diamètre piston ou cylindre récepteur (mm)	19	19	20,6	20,6	20,6
diamètre nominal (tambour) (mm)	180	180	203	203	203
diamètre maxi (mm)	183	183	205	205	205
faux rond maxi (mm)	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
garnitures de frein épaisseur xlargeur (mm)	5.15 x 30	5.15 x 30	3.4 x 36.3	3.4 x 36.3	3.4 x 36.3

ABS

- Roue dentée :
  - nombre de dents.....48
- Capteur de roue :
  - entrefer .....non réglable
  - résistance (à la température ambiante) (W)..... de 900 à 2100

Couples de serrage (en daN.m)



type réglementaire moteur	RFR	8HX	NFU	NFU	RFN	RFK	HFY-HFZ	KFX-K6C	NFU	RFN	WJZ-WJY	8HX	RHY
code moteur	EW10J4	DV4TD	TU5JP4	TU5JP4	EW10J4	EW10J4S	TU1JP	TU3JP	TU5JP4	EW10J4	DW8	DW8	DW8
particularités	ABS	sans	sans	coupé cabriolet	coupé cabriolet	sport	break	break	break	break	break	break	break
Type compensateur	asservi à la charge	asservi à la charge	asservi à la charge	asservi à la charge	asservi à la charge	asservi à la charge	asservi à la charge	asservi à la charge	asservi à la charge	asservi à la charge	asservi à la charge	asservi à la charge	asservi à la charge
type de frein	disque plein	moyeu-tambour	disque plein	disque plein	disque plein	disque plein	moyeu-tambour	moyeu-tambour	disque plein	disque plein	moyeu-tambour	moyeu-tambour	moyeu-tambour
diamètre nominal du disque (mm)	247	-	247	247	247	247	-	-	247	247	-	-	-
épaisseur nominale (mm)	8	-	8	8	8	8	-	-	8	8	-	-	-
épaisseur mini (mm)	6	-	6	6	6	6	-	-	6	6	-	-	-
voile maxi (mm)	0.05	-	0.05	0.05	0.05	0.05	-	-	0.05	0.05	-	-	-
variation d'épaisseur maximum (mm)	0.01	-	0.01	0.01	0.01	0.01	-	-	0.01	0.01	-	-	-
épaisseur mini (mm) (plaquettes de frein)	2	-	2	2	2	2	-	-	2	2	-	-	-
étriers de frein	BOSCH SERIE 4G	-	BOSCH 4G	BOSCH 4G	BOSCH 4G	BOSCH 4G	-	-	BOSCH 4G	BOSCH 4G	-	-	-
diamètre piston ou cylindre récepteur (mm)	30	20.6	30,0	30,0	30,0	32,0	20,6	20,6	30,0	30,0	20,6	20,6	20,6
diamètre nominal (tambour) (mm)	-	203	-	-	-	-	203	203	-	-	203	203	203
diamètre maxi (mm)	-	205	-	-	-	-	205	205	-	-	205	205	205
Faux rond maxi (mm)	-	0,07	-	-	-	-	0,07	0,07	-	-	0,07	0,07	0,07
garnitures de frein épaisseur xlargeur (mm)	-	3,4 x 36,3	-	-	-	-	3,4 X 36,3	3,4 X 36,3	-	-	3,4 X 36,3	3,4 X 36,3	3,4 X 36,3

- Réglage du frein à main (début de friction).....2 cran(s)

Commande des freins

Master-Vac

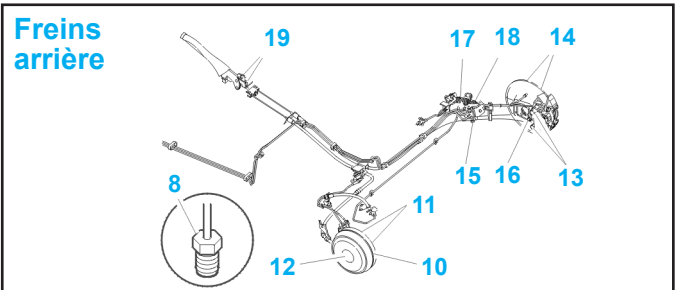
- Diamètre de l'amplificateur de freinage :
  - 1,1 .....8" (203 mm)
  - 1,4 - 1,6 - 1,9D et 2,0 HDI .....9" (228 mm)
  - 2,0 S16 .....10" (254 mm)

Maître-cylindre

- Diamètre du maître-cylindre (mm) :
  - 2,0 HDI et tous types avec ABS .....22,2
  - sans ABS (sauf 2,0 HDI) .....20,6

Repère / désignation

- (2) fixations disques de freins avant .....1,0
- (3) fixation étrier avant .....3,0
- (4) fixation support étrier de frein avant sur pivot .....10,5
- (5) fixation amplificateur de freinage .....2,0
- (6) fixation maître-cylindre .....2,0
- (7) écrou d'axe de pédale .....1,5
- (8) raccords de tuyauteries de frein .....1,5
- (9) capteur ABS .....0,9



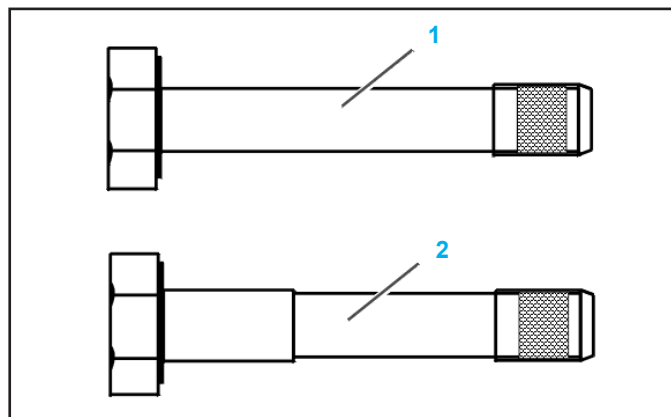
Repère / désignation

(8) raccords de tuyauteries de frein.....	1,5
(10) fixation plateau de frein arrière.....	3,5
(11) fixation cylindre récepteur de roue.....	0,8
(12) fixation tambour.....	20,0
(13) fixation d'étrier arrière * : 1 <sup>ère</sup> version.....	11,0
2 <sup>ème</sup> version.....	7,5
(14) fixation disque de frein arrière.....	1,0
(15) fixation compensateur de frein.....	1,75
(16) réglage compensateur.....	1,3
(17) ressort du compensateur.....	1,75
(18) fixation capteur ABS.....	0,9
(19) fixation levier de frein à main.....	1,5

\* évolution vis de fixation d'étrier de frein

Vis de fixation d'étrier de frein : **BOSCH** série 4G30 - 4G32.

- Ancienne vis (1) :
  - couple de serrage .....11.0 m.daN
- Nouvelle vis (2) :
  - couple de serrage .....7.5 m.daN



**Impératif** : le montage des 2 types de vis sur un même étrier est interdit : les vis d'un même étrier doivent être identiques.

- Le nouveau type de vis est commercialisé en pièces de rechange dans un kit comprenant la plaque antirotation.

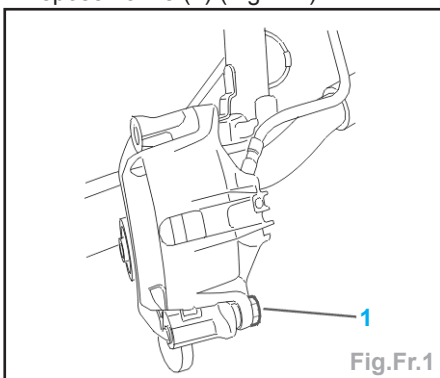
## MÉTHODES DE RÉPARATION

### Freins avant

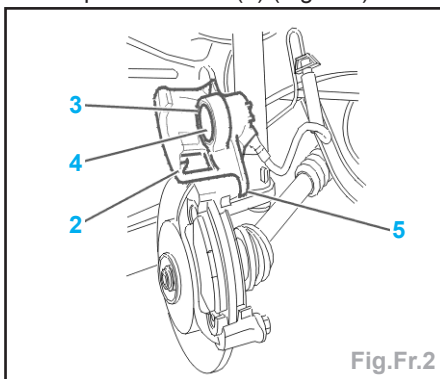
#### Plaquettes

##### Dépose

- Enlever le filtre du réservoir de liquide de frein.
- Vidanger partiellement le réservoir de liquide de frein à l'aide d'une seringue propre.
- Reposer le filtre du réservoir de liquide de frein.
- Déposer la vis (1) (Fig.Fr.1).



- Faire pivoter l'étrier (2) (Fig.Fr.2).



- Déposer les plaquettes de frein.
- Contrôler visuellement :
  - l'étanchéité autour du piston (3),

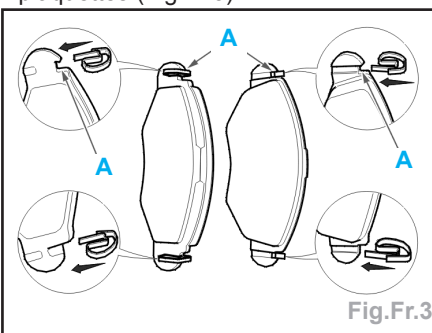
- le bon état et l'ajustement parfait du capuchon (4) et des soufflets de protection (5).
- Contrôler l'usure du disque.
- S'assurer du coulisement des colonnettes de l'étrier.
- Remplacer les pièces défectueuses.

##### Repose

- Nettoyer :
  - l'étrier,
  - le disque de frein à l'aide d'un solvant approprié (type HENKEL).
- Repousser le piston à fond dans son logement à l'aide d'une pince de type **FACOM D60 A**.

##### Plaquettes avec ressorts à lame

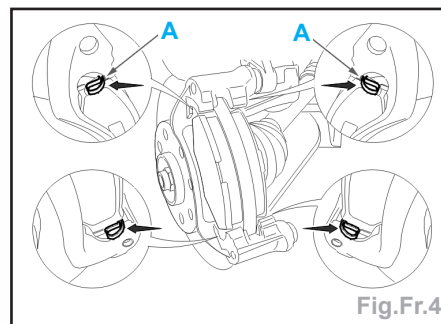
- L'encoche (A) étant en partie supérieure, positionner les ressorts sur les plaquettes (Fig.Fr.3).



**Nota** : la spirale des ressorts est positionnée à l'opposé de la garniture.

- Reposer les plaquettes de frein, L'encoche (A) étant en partie supérieure, positionner correctement les ressorts dans l'étrier (Fig.Fr.4).
- Reposer les plaquettes de frein.
- Rabattre l'étrier (2).

**Attention** : manipuler l'étrier délicatement pour ne pas mettre en contrainte la colonnette supérieure.



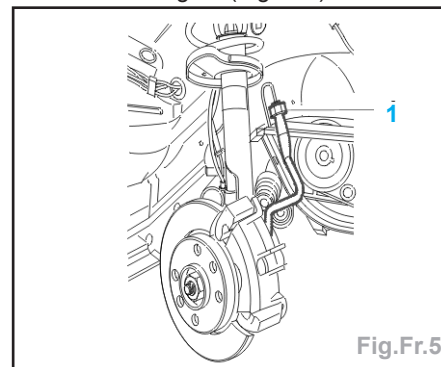
- Reposer une vis (1) neuve (pré-enduite de frein filet).
- Serrer la vis (1) 3 m.daN.
- Contrôler le niveau de liquide de frein et le compléter si nécessaire.

**Impératif** : donner plusieurs coups de frein, doucement et progressivement, moteur tournant, avant de faire rouler le véhicule.

#### Etriers

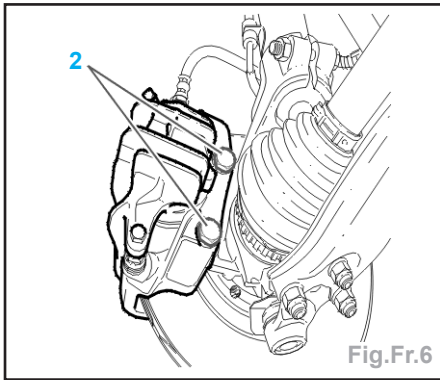
##### Dépose

- Déposer la roue.
- Déposer les plaquettes de frein.
- Débrancher le flexible de frein sur la canalisation rigide (Fig.Fr.5).



- Récupérer le cavalier (1).
- Obturer la canalisation de frein.
- Déposer le flexible de frein.

- Déposer :
  - les vis (2) du support d'étrier (Fig.Fr.6),
  - l'ensemble étrier + support.



Repose

- Reposer l'étrier avec son support.
- Reposer 2 vis neuves (2) (pré-enduites de frein filet).
- Serrer les vis (2) à 10.5 m.daN.
- Reposer :
  - le flexible de frein sur étrier,
  - serrage à 1.5 m.daN.
- Reposer :
  - le flexible de frein sur la canalisation rigide,
  - serrage à 1.6 m.daN.

**Attention :** veiller à ne pas vriller le flexible de frein.

- Purger le circuit de freinage.
- Reposer les plaquettes de frein.
- Reposer la roue.
- Serrer les vis de roue : 8.5 m.daN.

**Attention :** vérifier que le flexible de frein ne touche pas la roue lorsque celle-ci est braquée à fond; si ce n'est pas le cas, reposer le flexible de frein.

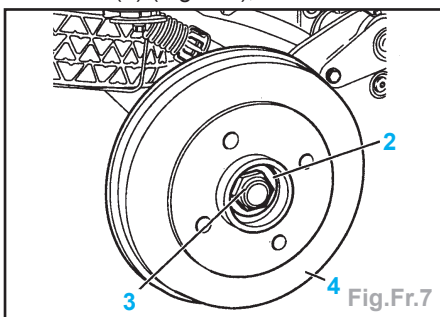
Freins arrière

Freins à tambours

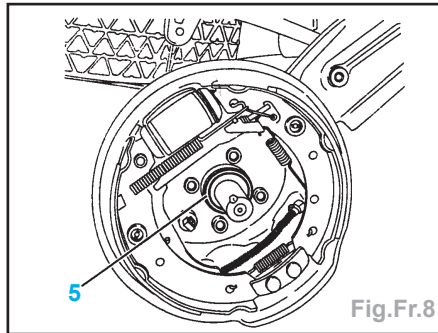
Tambour

Dépose

- Placer le véhicule sur un pont élévateur quatre colonnes.
- Lever et caler sur chandelles l'arrière du véhicule.
- Déposer :
  - la roue,
  - le bouchon d'étanchéité du moyeu.
- Déposer :
  - l'écrou (3) (Fig.Fr.7),



- la rondelle (2),
  - le tambour (4),
- Déposer le joint (5) (Fig.Fr.8).



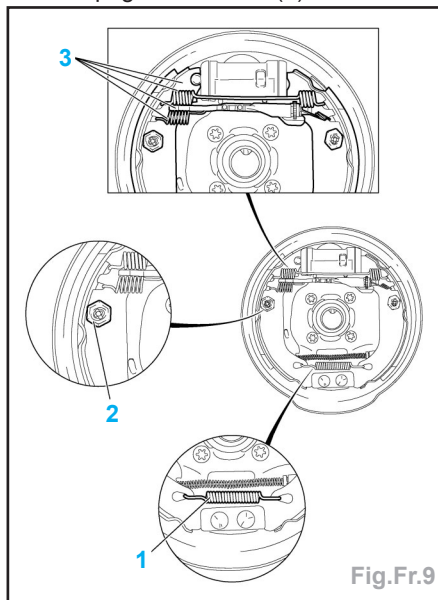
Repose

- Le tambour et les segments de frein doivent être exempts de toute trace de graisse ou d'huile.
- Reposer :
  - un joint neuf (5) (graisser la lèvre du joint et l'axe),
  - le tambour (4),
  - la rondelle (2),
  - un écrou neuf (3),
  - serrer l'écrou à 20 m.daN plus freinage de celui-ci à l'aide de l'outil (réf. 0526 J),
  - un bouchon neuf.
- Remettre la roue en place et la serrer à 8.5 m.daN.

Segments (Bosch)

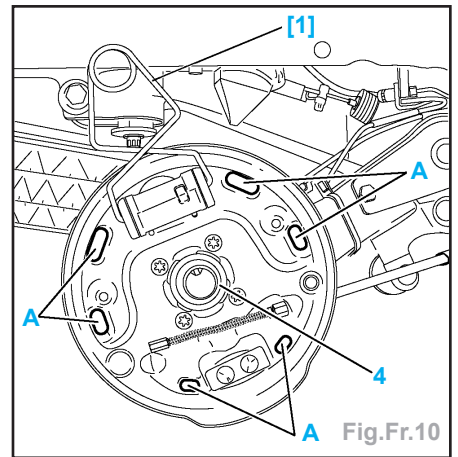
Dépose

- Intervenir côté par côté.
- Déposer le tambour.
- Déposer (Fig.Fr.9) :
  - le ressort (1) ; à l'aide de la pince de dépose repose des ressorts de segments de freins,
  - les coupelles (2) et les ressorts de maintien à l'aide de la clé de dépose repose des coupelles de maintien des segments de freins,
  - l'ensemble segment, mécanisme de rattrapage et ressorts (3).



**Attention :** ne pas abîmer les soufflets du cylindre de roue.

- Désaccoupler le câble de frein à main.
- Placer l'outil [1] (pince à cylindre de roue) sur le cylindre de roue (Fig.Fr.10).

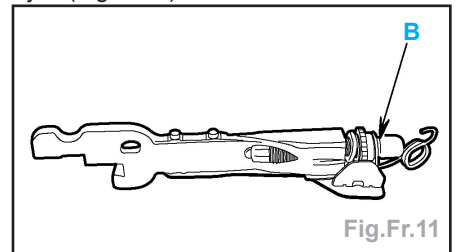


- Contrôler :
  - l'étanchéité autour des pistons du cylindre récepteur de roue,
  - le bon état des protecteurs caoutchouc du cylindre récepteur de roue,
  - l'état d'usure du tambour.
- Remplacer le cylindre récepteur de roue (si nécessaire).
- Remplacer le tambour (si nécessaire).

Repose

- Nettoyer le plateau de frein (Produit type HENKEL).
- Graisser :
  - les surfaces (A) avec une graisse type LUBRITHERM G200,
  - l'axe du levier de frein à main,
  - le filetage du mécanisme de rattrapage.
- Contrôler la libre rotation de la molette du système de rattrapage de jeu.

**Impératif :** ramener en position (B) la molette du système de rattrapage de jeu (Fig.Fr.11).



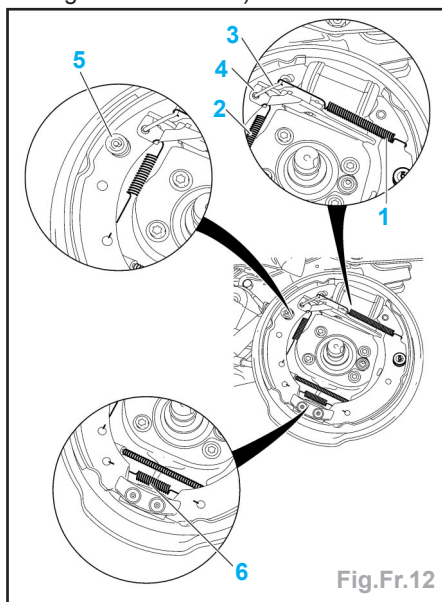
- Continuer les opérations de repose dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Reposer Le tambour.
- Purger le circuit hydraulique (si nécessaire).
- Appuyer un trentaine de fois très fortement sur la pédale de frein (moteur en fonctionnement, doucement et progressivement).

Segments (Lucas)

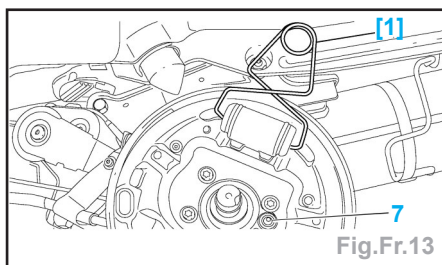
Dépose

- Intervenir côté par côté.
- Déposer le tambour.
- Déposer (Fig.Fr.12) :
  - le ressort (1) (à l'aide de la pince de dépose repose des ressorts de segments de freins),

- le ressort (2),
- le crochet (3),
- le levier (4),
- les coupelles (5) et les ressorts de maintien (à l'aide de la clé de dépose repose des coupelles de maintien des segments de freins).



- Basculer vers l'avant l'ensemble segment, mécanisme de rattrapage et ressort (6).
- Désaccoupler le câble de frein à main.
- Placer l'outil [1] (Pince à cylindre de roue) sur le cylindre de roue (Fig.Fr.13).

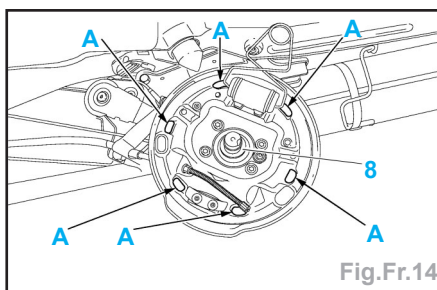


**Attention :** ne pas abîmer les soufflets du cylindre de roue.

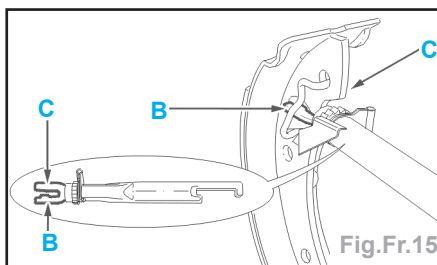
- Écarter le capteur d'antiblocage de roue (7).
- Contrôler :
  - l'étanchéité autour des pistons du cylindre récepteur de roue,
  - le bon état des protecteurs caoutchouc du cylindre récepteur de roue,
  - l'état d'usure du tambour.
- Remplacer le cylindre récepteur de roue et le tambour (si nécessaire).

### Repose

- Nettoyer le plateau de frein (Produit type HENKEL).
- Remplacer systématiquement le joint (8) (Fig.Fr.14).
- Graisser :
  - les surfaces (A) avec une graisse type LUBRITHERM G200,
  - l'axe des leviers,
  - le filetage du mécanisme de rattrapage.
- Contrôler la libre rotation de la molette du système de rattrapage de jeu.
- Ramener en position initiale le système de rattrapage de jeu.



- Positionner correctement le mécanisme de rattrapage (Fig.Fr.15) :
  - partie crantée (B) côté tambour,
  - partie biseautée (C) côté plateau.



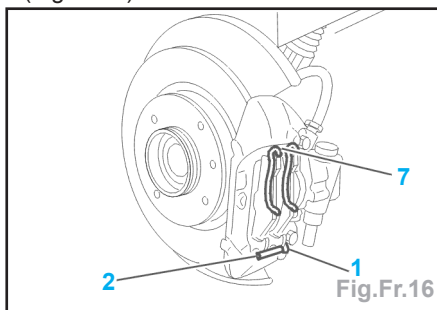
- Continuer les opérations de repose dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Reposer le capteur (7).
- Conditions de serrage (Capteur (7)) :
  - enduire de graisse **ESSO NORVA 275** le corps du capteur,
  - couples de serrage : 0.9 m.daN.
- Reposer le tambour.
- Purger le circuit hydraulique (si nécessaire).
- Appuyer un trentaine de fois très fortement sur la pédale de frein (Moteur en fonctionnement, doucement et progressivement).

## Freins à disques

### Plaquettes

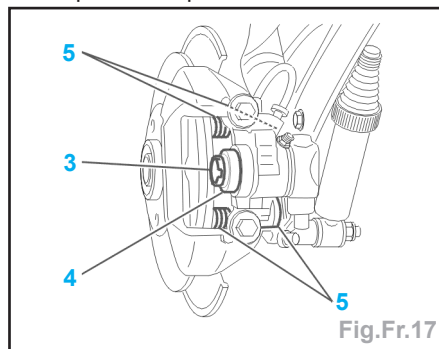
#### Dépose

- Enlever le filtre du réservoir de liquide de frein.
- Vidanger partiellement le réservoir de liquide de frein à l'aide d'une seringue propre.
- Reposer le filtre.
- Déposer l'épingle (1), la clavette (2) (Fig.Fr.16).

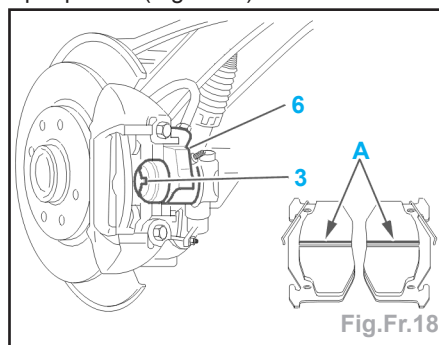


- Déposer les plaquettes de frein.
- Contrôler visuellement :
  - l'étanchéité autour du piston (3) (Fig.Fr.17),
  - le bon état et l'ajustement parfait du capuchon (4) et des soufflets de protection (5),

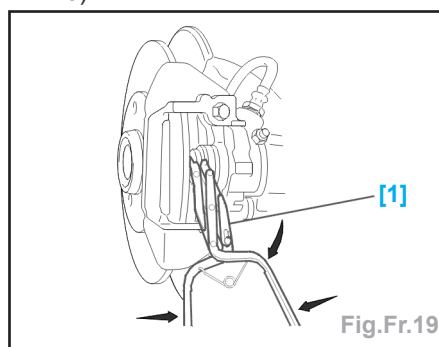
- l'usure du disque.
- Remplacer les pièces défectueuses.



**Nota :** la disparition de la rainure (A) implique impérativement l'échange des plaquettes (Fig.Fr.18).

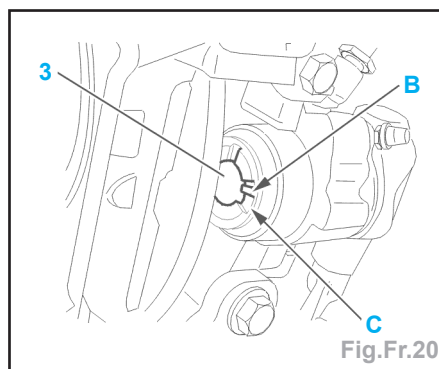


- Nettoyer soigneusement le pourtour du piston (3), l'étrier (6), le disque de frein à l'aide d'un solvant approprié (Type HENKEL).
- Tourner et pousser à fond le piston dans son logement (à l'aide de l'outil [1] (Pince de type FACOM D60A)) (Fig.Fr.19).



### Repose

**Impératif :** orienter le piston (3) de façon que le repère (B) soit placé horizontalement au-dessus ou en dessous de la rainure (C) du piston (Fig.Fr.20).



- Placer la plaquette intérieure (avec son ressort).

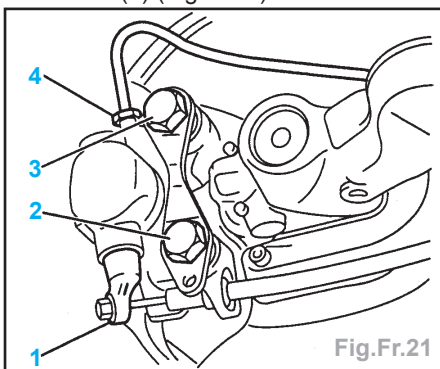
**Nota :** la plaquette intérieure possède un ergot.

- Placer la plaquette extérieure (avec son ressort).
- Amener les deux plaquettes en appui sur l'arête supérieure (7) de l'étrier.
- Verrouiller avec la clavette (2).
- Placer une épingle d'arrêt neuve (1).
- Contrôler le niveau de liquide de frein et le compléter si nécessaire.
- Donner plusieurs coups de frein, moteur tournant, avant de faire rouler le véhicule.
- Tirer normalement une dizaine de fois le levier de frein à main.
- Serrer les vis de roues à 8.5 m.daN.

**Etriers**

**Dépose**

- Détendre les câbles de frein à main.
- Désaccoupler le câble de frein à main du levier (1) (Fig.Fr.21).



- Débrancher le tuyau (4).
- Obturer la canalisation de frein et l'orifice de l'étrier.
- Déposer :
  - les vis (2) et (3),
  - l'étrier.

**Repose**

- Reposer l'étrier de frein.
- Attention :** reposer 2 vis neuves (2)-(3) (pré-enduites de frein filet).

**Attention :** respecter l'ordre indiqué.

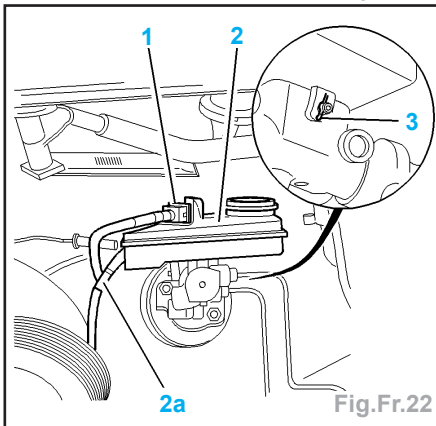
- Serrer la vis (2) 11 m.daN.
- Serrer la vis (3) 11 m.daN.
- Rebrancher le tuyau (4) sur l'étrier.
- Serrage à 1.5 m.daN.
- Graisser le logement de l'embout de câble de frein à main sur le levier (1).
- Accoupler le câble de frein à main au levier (1).
- Purger le circuit de freinage.
- Serrer les vis de roues à 8.5 m.daN.
- Régler le frein à main.

**Commande des freins**

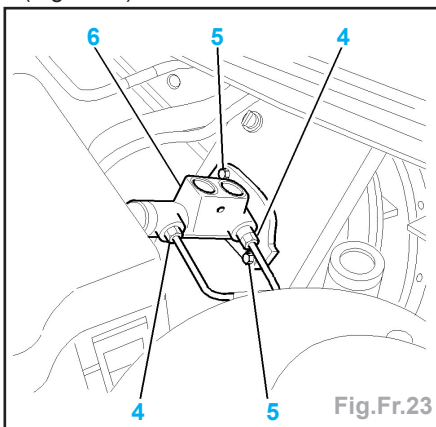
**Maître-cylindre**

**Dépose**

- Débrancher le connecteur (1) (Fig.Fr.22).



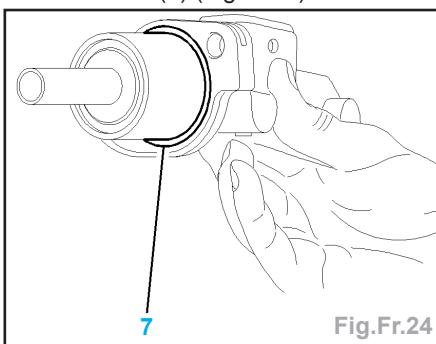
- Enlever le filtre du réservoir de liquide de frein.
- Vidanger le réservoir (2) de liquide de frein à l'aide d'une seringue propre .
- Écarter le tuyau d'alimentation (2a) de commande d'embrayage (si équipé).
- Obturer l'orifice de commande d'embrayage.
- Déposer :
  - la goupille (3) de fixation du réservoir (2),
  - le réservoir de liquide de frein (2).
- Désaccoupler les tuyaux de freins (4) (Fig.Fr.23).



- Obturer les orifices du maître-cylindre et des tuyaux de frein.
- Déposer :
  - les écrous (5),
  - le maître-cylindre (6).

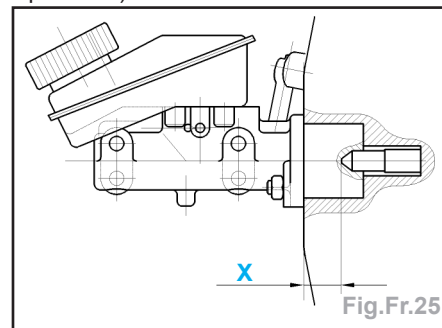
**Repose**

- Remplacer systématiquement le joint d'étanchéité (7) (Fig.Fr.24).



**Nota :** contrôler le retrait de la tige de poussée de l'amplificateur de freinage Fig.Fr.25) : X = 22.3 ± 0.1 mm (cette

cote est prise entre la face d'appui du maître-cylindre et la tête de la tige de poussée).

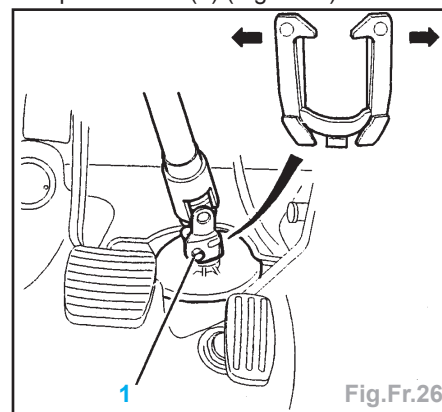


- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Purger le circuit de freinage.

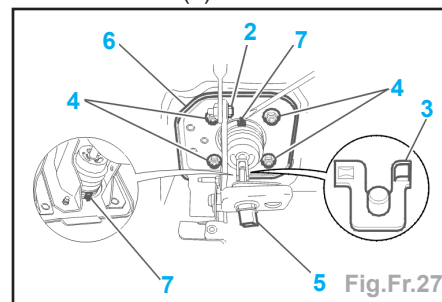
**Amplificateur de freinage**

**Dépose**

- Déposer :
  - la batterie,
  - le bac à batterie,
  - le maître-cylindre.
- Désaccoupler la commande d'embrayage au niveau de la boîte de vitesses.
- Déposer la vis (1) (Fig.Fr.26).



- Dégager le cardan de direction en écartant le clip de sécurité.
- Décrocher le câble de la pédale d'embrayage.
- Déboîter le câble du tablier.
- Déposer (Fig.Fr.27) :
  - la vis (2),
  - l'axe (3),
  - les 4 écrous (4).



- Débrancher le contacteur de stop (5).
- Déposer le pédalier (6) tout en écartant les clips (7).
- Écarter : Les clips (8) (Fig.Fr.28).

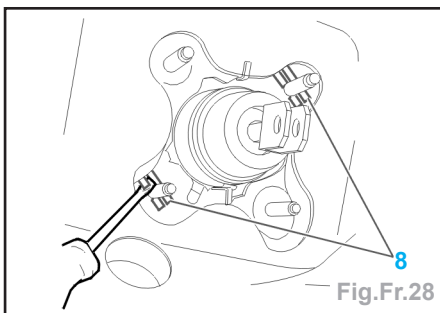


Fig.Fr.28

- Désaccoupler le tuyau de dépression de l'amplificateur.
- Déposer l'amplificateur de freinage.

## Repose

- Monter un joint neuf sur l'amplificateur et sur le maître-cylindre.
- Remplacer systématiquement l'axe (3) (Graisser l'axe (3)).

**Nota :** contrôler le retrait de la tige de poussée de l'amplificateur de freinage (Fig.Fr.25) :  $X = 22.3 \pm 0.1$  mm (cette cote est prise entre la face d'appui du maître-cylindre et la tête de la tige de poussée).

- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Reposer le maître-cylindre.
- Purger le circuit hydraulique.

## Circuit de dépression

### Outils spécial

(Fig.Fr.29)

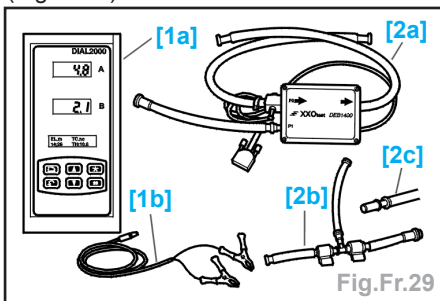


Fig.Fr.29

- [1] Coffret DIAL 2000 :
  - [1a] boîtier DIAL 2000 (repère 1A),
  - [1b] cordon d'alimentation DIAL 2000 (repère 1B),
- [2] Coffret DEBI 2000 :
  - [2a] capteur débit/pression (repère 2A),
  - [2b] raccord 2 vannes (repère 2N),
  - [2c] raccord (repère 2G).

### Branchement

#### Raccord encliquetable du tuyau (1) accessible sur tubulure ou pompe à vide

- Mettre en place le raccord 2 vannes [2b] à la sortie de la pompe à vide ou du collecteur d'admission et au tuyau d'assistance de freinage (1) (Fig.Fr.30).
- Mettre en place :
  - le capteur de débit [2a],
  - le boîtier : DIAL 2000 [1a],
  - le cordon d'alimentation [1b].

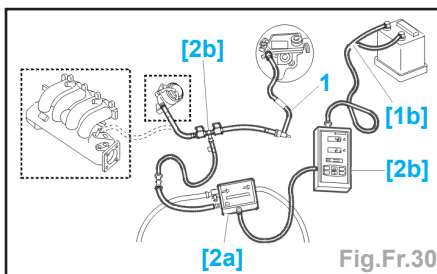


Fig.Fr.30

#### Raccord encliquetable du tuyau non accessible sur tubulure ou pompe à vide (raccord non encliquetable sur clapet (2))

- Débrancher le tuyau d'assistance (1) du clapet antiretour (2) (Fig.Fr.31).

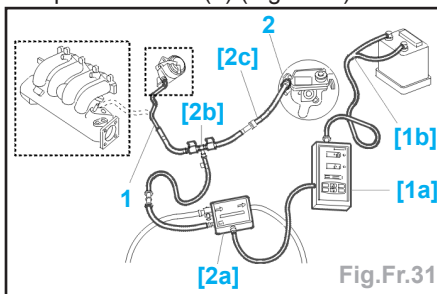


Fig.Fr.31

- Mettre en place :
  - le raccord 2 vannes [2b] à la sortie du tuyau d'assistance de freinage (1),
  - l'outil [2c] entre la sortie de l'outil [2b] et le clapet antiretour (2),
  - l'outil [2a],
  - les outils [1a] + [1b].

#### Raccord encliquetable du tuyau (1) non accessible sur tubulure ou pompe à vide (raccord encliquetable sur clapet (2))

- Débrancher le tuyau d'assistance (1) du clapet antiretour (2).
- Mettre en place :
  - le raccord 2 vannes [2b] entre le clapet antiretour (2) et la sortie du tuyau d'assistance (1),
  - l'outil [2a],
  - les outils [1a] + [1b].

### Opérations préliminaires

- Vérifier :
  - l'état des canalisations et des raccords,
  - serrage des colliers.

**Attention :** afin d'isoler le circuit d'assistance de freinage, pincer les tuyaux reliés aux équipements annexes (électrovannes).

**Nota :** les valeurs indiquées sont des pressions relatives; le contrôle doit se faire moteur chaud.

- Arrêter le moteur.
- S'assurer que les 2 vannes du raccord [2b] sont ouvertes.
- Appuyer une dizaine de fois sur la pédale de frein pour établir la pression atmosphérique dans l'amplificateur.
- Sélectionner le menu «Assistance de freinage» sur l'outil [1a] puis valider (Voir notice d'utilisation).

### Contrôle étanchéité de l'amplificateur

- Moteur au ralenti : attendre la stabilisation de la pression.
- Simultanément :
  - fermer la vanne (A) (Fig.Fr.32),
  - mettre à zéro la base de temps de l'outil [1a].

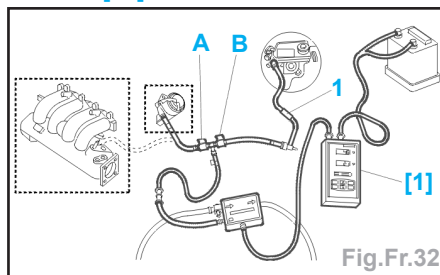


Fig.Fr.32

**Impératif :** ne pas appuyer sur la pédale de frein.

- Arrêter le moteur.
- Valeur de contrôle :
  - variation de pression : inférieure ou égale à 0.03 bar en 15 secondes.
- Si la valeur est correcte :
  - moteur Diesel : contrôler la pompe à vide,
  - moteur essence : système correct.

**Nota :** si la valeur est correcte et que le véhicule présente des symptômes de dysfonctionnement, remplacer le tuyau (1).

- Si la valeur est incorrecte :
  - contrôler : la présence du joint d'étanchéité (3) (Fig.Fr.33),
  - contrôler : serrage du maître-cylindre sur l'amplificateur ( couple de serrage : 2 m.daN),
  - remplacer le clapet antiretour (2) et le tuyau (1).

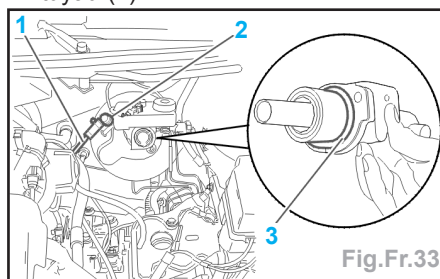


Fig.Fr.33

- Effectuer à nouveau le contrôle.
- Si la valeur est incorrecte :
  - remplacer l'amplificateur de freinage.

### Contrôle pression pompe à vide

- Ouvrir les vannes (A) + (B) (Fig.Fr.32).
- Appuyer une dizaine de fois sur la pédale de frein pour établir la pression atmosphérique dans l'amplificateur.
- Fermer la vanne (A).
- Mettre à zéro la base de temps de l'outil [1a].
- Démarrer le moteur (régime ralenti).
- Ouvrir les vannes (A).
- Valeur de contrôle :
  - - 1 = pression (bar) = - 0.8 en moins de 30 secondes.

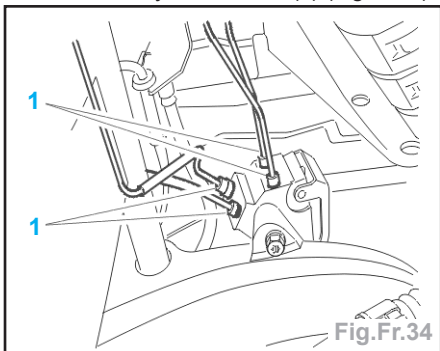
- Si la valeur est incorrecte :
  - remplacer le tuyau (1).
- Effectuer à nouveau le contrôle.
- Si la valeur est incorrecte :
  - remplacer la pompe à vide.
- Remettre le circuit en conformité.

**Nota :** si les valeurs de contrôle sont correctes et que le véhicule continue de présenter des symptômes de dysfonctionnement, contrôler l'étanchéité des équipements annexes reliés au circuit de dépression (utiliser une pompe manuelle genre **NAUDER T 7050**).

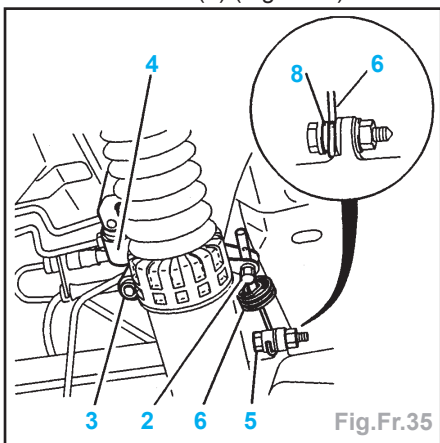
## Compensateur asservi à la charge

### Dépose

- Enlever le filtre du réservoir de liquide de frein.
- Vidanger le réservoir de liquide de frein à l'aide d'une seringue propre.
- Reposer le filtre du réservoir de liquide de frein.
- Écarter les tuyaux de frein (1) (Fig.Fr.34).



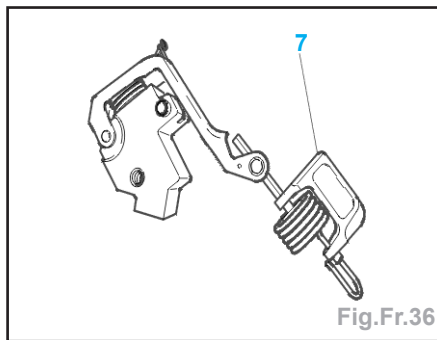
- Obturer les orifices des tuyaux et du compensateur.
- Desserrer la vis (2) (Fig.Fr.35).



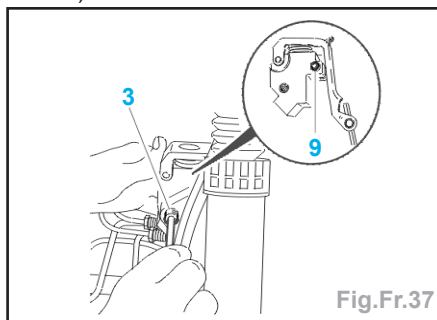
- Déposer :
  - la vis (3),
  - le compensateur (4),
  - la vis (5),
  - le ressort (6).

### Repose

- La **DPR** livre le compensateur avec une cale (7) utilisée en usine (Fig.Fr.36).
- Ne pas utiliser cette cale pour le réglage de la pression de freinage en après-vente.



- Déposer la cale.
- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- S'assurer que le ressort (6) est bien positionné sur l'entretoise (8) (Fig.Fr.35).
- Enduire la vis (5) de Loctite **FRENETANCH**.
- Serrer la vis (5) à 2 m.daN.
- Mettre en place :
  - le ressort (6) dans le levier du compensateur,
  - le compensateur sur son support.
- Afin de rattraper le jeu au niveau de la goupille de centrage (9) exercer un effort dans le sens de la flèche (Fig. Fr.37).



- Enduire la vis (3) de Loctite **FRENETANCH**.
- Serrer la vis (3) à 1.75 m.daN.
- Serrer les tuyaux de frein à 1.5 m.daN.
- Serrer la vis (2) à 1.3 m.daN.
- Purger le circuit de freinage.

**Impératif :** Régler le compensateur asservi à la charge.

## Contrôle - réglage du compensateur de freinage asservi à la charge

### Opérations préliminaires

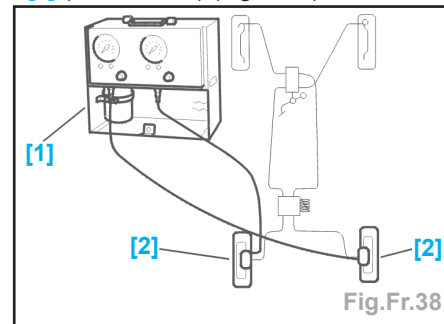
- Placer le véhicule sur un pont élévateur quatre colonnes (pour faciliter l'opération).
- Vérifier l'absence de fuite hydraulique.
- Vérifier l'absence de pincement des canalisations.
- Retirer du véhicule tout objet rapporté pouvant générer une masse supérieure à 10 kg.
- Choix des raccords de prises de pression [2].

	diamètre et pas des vis de purge
roue avant	M7 x 100
roue arrière	M7 x 100 (tambours sans ABS - disques) M8 x 125 (tambours avec ABS)

## Contrôle symétrique de pression

### Branchement

- Brancher les raccords de prise de pression [2] à la place des vis de purge, puis l'appareil de contrôle des pressions [1] (ref.0808-ZY) (Fig.Fr.38).



**Nota :** le flexible le plus long doit être branché à la roue arrière la plus éloignée du poste de conduite.

- Mettre en place le bouchon de remplissage [3] (réf. 0810).
- Mettre le circuit de freinage sous pression à l'aide de l'outil [5] (Appareil de mise sous pression genre **CMBB-T 935 R**).

**Nota :** il est également possible d'effectuer une purge manuelle (à la pédale).

- Purger l'appareil de mesure des pressions [1] (Voir notice d'utilisation).

### Contrôle

- Mettre le moteur en marche.

**Impératif :** appuyer progressivement sur la pédale de frein.

- Contrôler l'égalité des pressions entre les roues arrière.
- Différence de pression admissible : ± 4 bars.
- Si la différence de pression est dans la tolérance : contrôler la répartition de freinage.
- Si la différence de pression est hors tolérance : changer le compensateur.
- Déposer le raccord [2] de la roue arrière la plus proche du poste de conduite.
- Remettre la vis de purge et purger son circuit.

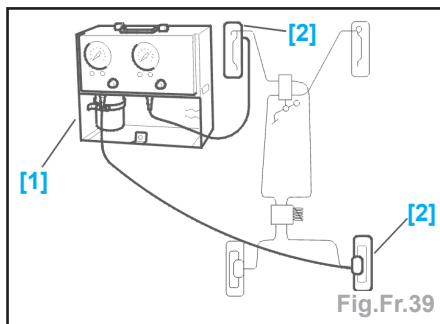
## Contrôle - réglage répartition de freinage

**Nota :** effectuer l'opération «Contrôle symétrie de pression» avant de réaliser toute opération suivante.

### Branchement

- Brancher le raccord de prise de pression [2] à la roue avant la plus proche du poste de conduite (Fig.Fr.39).
- Raccorder le flexible de l'outil [1] au raccord [2].





- Purger l'appareil de mesure des pressions [1] (voir notice d'utilisation).

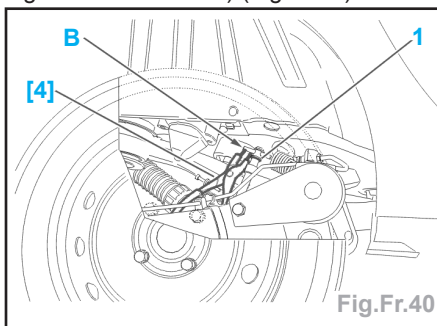
**Contrôle - réglage**

- Relever les valeurs préconisées en se reportant au chapitre : Valeurs de Contrôle de Répartition de Freinage.
- Sur le véhicule, moteur en marche, relever la pression arrière pour une pression avant de 60 bars.

**Impératif :** la pression de contrôle doit être obtenue en appuyant progressivement sur la pédale de frein.

- Comparer la valeur relevée (tableau/véhicule).
- Si la pression arrière est correcte pour une pression avant de 60 bars :
  - relever la pression arrière pour une pression avant de 100 bars.
- Si la pression arrière est correcte pour une pression avant de 100 bars :
  - la répartition est correctement réglée.

- Si la pression arrière est incorrecte pour une pression avant de 100 bars :
  - remplacer le compensateur de frein.
- Si la pression arrière est incorrecte pour une pression avant de 60 bars :
  - effectuer les opérations suivantes.
- Le trou (B) permet de mettre en place l'outil [4] (Coffret de pinces à circlips genre **FACOM 470**) (Fig.Fr.40).



- Mettre en place l'outil [4].
- Desserrer la vis (1).
- Manœuvrer la tige du ressort :
  - vers l'arrière pour augmenter la pression,
  - vers l'avant pour diminuer la pression.
- Serrer la vis (1) à 1.3 m.daN.
- Sur le véhicule, moteur en marche, relever la pression arrière pour une pression avant de 60 bars.
- Comparer la valeur relevée (tableau/véhicule).
- Répéter ces opérations de réglage jusqu'à obtention de la pression préconisée.

- Afin de contrôler le bon fonctionnement du compensateur, relever la pression arrière pour une pression avant de 100 bars :
  - si valeur(s) hors tolérance, changer le compensateur.
- Après intervention :
  - déposer l'appareil de contrôle [1],
  - purger le circuit de freinage,
  - faire un test routier.

**Valeurs de contrôle de réparation de freinage**

**Exemple**

exemple(s) de relevé	
silhouette	5 portes
code moteur (type réglementaire)	DW10 TD (RHY)
type de freinage	ABS
diamètre de roue	R14
niveau carburant	réservoir carburant 1/4
option(s) (toit ouvrant-attache-remorque)	toit ouvrant

- Les valeurs de répartition correspondant à cet exemple de relevé sont les suivantes :
  - pression arrière - pour une pression avant de 60 bars :  $32 + 1 = 33$  bar(s),
  - pression arrière - pour une pression avant de 100 bars :  $42 + 1 = 43$  bar(s).

**Attention :** les valeurs sont exprimées en bars avec une tolérance de :  $\pm 2$  bar(s).

**Silhouette 3 portes**

sauf : utilitaires													
code moteur (type réglementaire)	particularités		réservoir vide 5 litre(s)		réservoir rempli au 1/4		réservoir rempli au 1/2		réservoir rempli au 3/4		réservoir plein		
	type de freinage	diamètre de roue	pression avant = 60	pression avant = 100	pression avant = 60	pression avant = 100	pression avant = 60	pression avant = 100	pression avant = 60	pression avant = 100	pression avant = 60	pression avant = 100	
TU1JP (HFY-HFZ)	sans ABS	R13 / R14	pression arrière = 27	pression arrière = 38	pression arrière = 28	pression arrière = 38	pression arrière = 29	pression arrière = 39	pression arrière = 30	pression arrière = 40	pression arrière = 31	pression arrière = 42	
TU1JP (HFY-HFZ)	ABS	R13 / R14	pression arrière = 20	pression arrière = 30	pression arrière = 20	pression arrière = 31	pression arrière = 21	pression arrière = 32	pression arrière = 22	pression arrière = 33	pression arrière = 23	pression arrière = 34	
TU3JP (KFX)	sans ABS	R13 / R14	pression arrière = 28	pression arrière = 39	pression arrière = 29	pression arrière = 39	pression arrière = 30	pression arrière = 41	pression arrière = 31	pression arrière = 42	pression arrière = 33	pression arrière = 43	
TU3JP (KFX)	ABS	R13 / R14	pression arrière = 20	pression arrière = 31	pression arrière = 20	pression arrière = 31	pression arrière = 22	pression arrière = 33	pression arrière = 23	pression arrière = 34	pression arrière = 24	pression arrière = 35	
DW8 (WJZ)	sans ABS	R13 / R14	pression arrière = 27	pression arrière = 38	pression arrière = 28	pression arrière = 39	pression arrière = 29	pression arrière = 40	pression arrière = 31	pression arrière = 41	pression arrière = 32	pression arrière = 43	
DW8 (WJZ)	ABS	R13 / R14	pression arrière = 20	pression arrière = 31	pression arrière = 21	pression arrière = 31	pression arrière = 22	pression arrière = 32	pression arrière = 23	pression arrière = 33	pression arrière = 24	pression arrière = 35	
TU5JP (NFZ)	sans ABS	R14	pression arrière = 30	pression arrière = 40	pression arrière = 30	pression arrière = 41	pression arrière = 32	pression arrière = 42	pression arrière = 33	pression arrière = 44	pression arrière = 34	pression arrière = 45	
TU5JP (NFZ)	ABS	R14	pression arrière = 22	pression arrière = 32	pression arrière = 22	pression arrière = 33	pression arrière = 23	pression arrière = 34	pression arrière = 24	pression arrière = 35	pression arrière = 26	pression arrière = 36	
DW10TD (RHY)	ABS	R14	pression arrière = 31	pression arrière = 41	pression arrière = 31	pression arrière = 42	pression arrière = 32	pression arrière = 43	pression arrière = 34	pression arrière = 44	pression arrière = 35	pression arrière = 45	
EW10J4 (RFR)	ABS	R15	pression arrière = 31	pression arrière = 41	pression arrière = 31	pression arrière = 41	pression arrière = 32	pression arrière = 43	pression arrière = 34	pression arrière = 44	pression arrière = 34	pression arrière = 45	

option(s) :  
 - toit ouvrant : + 1 bar(s)  
 - fonctionnement antidémarrage électronique : + 2 bar(s)

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

utilitaires												
code moteur (type réglementaire)	particularités		réservoir vide 5 litre(s)		réservoir rempli au 1/4		réservoir rempli au 1/2		réservoir rempli au 3/4		réservoir plein	
	type de freinage	diamètre de roue	pression avant = 60	pression avant = 100	pression avant = 60	pression avant = 100	pression avant = 60	pression avant = 100	pression avant = 60	pression avant = 100	pression avant = 60	pression avant = 100
TU1JP (HFY-HFZ)	ABS	R13	pression arrière = 19	pression arrière = 30	pression arrière = 20	pression arrière = 30	pression arrière = 21	pression arrière = 31	pression arrière = 22	pression arrière = 32	pression arrière = 23	pression arrière = 33
TU3JP (KFX)	ABS	R13	pression arrière = 20	pression arrière = 30	pression arrière = 20	pression arrière = 31	pression arrière = 21	pression arrière = 32	pression arrière = 22	pression arrière = 33	pression arrière = 23	pression arrière = 34
DW8(WJZ)	ABS	R13/R14	pression arrière = 19	pression arrière = 29	pression arrière = 19	pression arrière = 30	pression arrière = 20	pression arrière = 31	pression arrière = 21	pression arrière = 32	pression arrière = 22	pression arrière = 33

Silhouette 5 portes

sauf : utilitaires												
code moteur (type réglementaire)	particularités		réservoir vide 5 litre(s)		réservoir rempli au 1/4		réservoir rempli au 1/2		réservoir rempli au 3/4		réservoir plein	
	type de freinage	diamètre de roue	pression avant = 60	pression avant = 100	pression avant = 60	pression avant = 100	pression avant = 60	pression avant = 100	pression avant = 60	pression avant = 100	pression avant = 60	pression avant = 100
TU1JP (HFY-HFZ)	sans ABS	R13 / R14	pression arrière = 29	pression arrière = 39	pression arrière = 29	pression arrière = 40	pression arrière = 31	pression arrière = 41	pression arrière = 32	pression arrière = 42	pression arrière = 33	pression arrière = 44
TU1JP (HFY-HFZ)	ABS	R13 / R14	pression arrière = 21	pression arrière = 32	pression arrière = 22	pression arrière = 32	pression arrière = 23	pression arrière = 33	pression arrière = 24	pression arrière = 34	pression arrière = 25	pression arrière = 35
TU3JP (KFX)	sans ABS	R13 / R14	pression arrière = 30	pression arrière = 41	pression arrière = 31	pression arrière = 41	pression arrière = 32	pression arrière = 43	pression arrière = 33	pression arrière = 44	pression arrière = 35	pression arrière = 45
TU3JP (KFX)	ABS	R13 / R14	pression arrière = 22	pression arrière = 33	pression arrière = 23	pression arrière = 33	pression arrière = 24	pression arrière = 35	pression arrière = 25	pression arrière = 35	pression arrière = 26	pression arrière = 36
DW8 (WJZ)	sans ABS	R13 / R14	pression arrière = 29	pression arrière = 40	pression arrière = 30	pression arrière = 40	pression arrière = 31	pression arrière = 42	pression arrière = 32	pression arrière = 43	pression arrière = 34	pression arrière = 45
DW8 (WJZ)	ABS	R13 / R14	pression arrière = 21	pression arrière = 32	pression arrière = 22	pression arrière = 32	pression arrière = 23	pression arrière = 33	pression arrière = 24	pression arrière = 35	pression arrière = 25	pression arrière = 36
TU5JP (NFZ)	sans ABS	R14	pression arrière = 31	pression arrière = 41	pression arrière = 31	pression arrière = 42	pression arrière = 33	pression arrière = 43	pression arrière = 34	pression arrière = 45	pression arrière = 35	pression arrière = 46
TU5JP (NFZ)	ABS	R14	pression arrière = 23	pression arrière = 33	pression arrière = 23	pression arrière = 34	pression arrière = 24	pression arrière = 35	pression arrière = 25	pression arrière = 36	pression arrière = 26	pression arrière = 37
DW10TD (RHV)	ABS	R14	pression arrière = 31	pression arrière = 42	pression arrière = 32	pression arrière = 42	pression arrière = 33	pression arrière = 43	pression arrière = 34	pression arrière = 45	pression arrière = 35	pression arrière = 46

option(s) :  
- toit ouvrant : + 1 bar(s)  
- fonctionnement antidémarrage électronique : + 2 bar(s)

utilitaires												
code moteur (type réglementaire)	particularités		réservoir vide 5 litre(s)		réservoir rempli au 1/4		réservoir rempli au 1/2		réservoir rempli au 3/4		réservoir plein	
	type de freinage	diamètre de roue	pression avant = 60	pression avant = 100	pression avant = 60	pression avant = 100	pression avant = 60	pression avant = 100	pression avant = 60	pression avant = 100	pression avant = 60	pression avant = 100
TU1JP (HFY-HFZ)	ABS	R13	pression arrière = 21	pression arrière = 31	pression arrière = 21	pression arrière = 32	pression arrière = 22	pression arrière = 33	pression arrière = 23	pression arrière = 24	pression arrière = 24	pression arrière = 35
DW8 (WJZ)	ABS	R13/R14	pression arrière = 20	pression arrière = 31	pression arrière = 21	pression arrière = 31	pression arrière = 22	pression arrière = 32	pression arrière = 23	pression arrière = 34	pression arrière = 24	pression arrière = 35

## Contrôle du compensateur de freinage intégré au cylindre de roue

### Branchement

- Diamètre et pas des vis de purge...M7 x 100

**Attention :** le circuit de freinage est un circuit en X.

- Brancher les raccords de prise de pression en diagonale à la place des vis de purge.

**Nota :** le flexible le plus long doit être branché à l'arrière .

- Pour contrôler le compensateur arrière côté droit (Fig.Fr.41).

- Pour contrôler le compensateur arrière côté gauche (Fig.Fr.42).

- Purger l'appareil (se reporter à la notice d'emploi).

### Contrôle

- Opérations préliminaires :

- vérifier l'absence de fuite hydraulique,
- vérifier l'absence de pincement des canalisations.

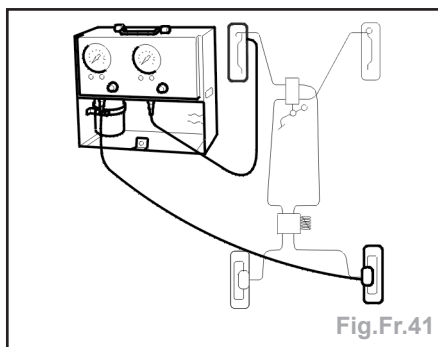


Fig.Fr.41

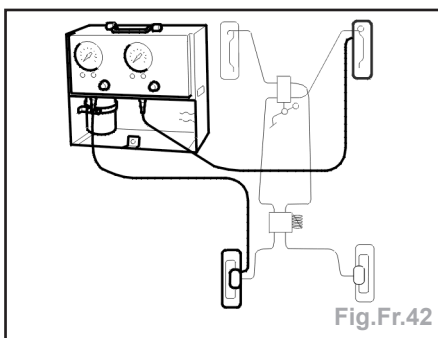


Fig.Fr.42

**Impératif :** la pression de contrôle doit être obtenue en augmentant progressivement la pression (sans jamais relâcher la pression pour l'ajuster).

- Relever les pressions arrière pour une pression avant de 50 bars et de 100 bars.

	compensateur intégré aux cylindres de roue	
pression avant (bar(s))	50	100
pression arrière (bar(s))	31	44

- Tolérance de contrôle..... $\pm 1$  bar(s)
- Si les valeurs ne sont pas correctes : changer le cylindre de roue défectueux.

## Frein de stationnement

Identification (Fig.Fr.43)

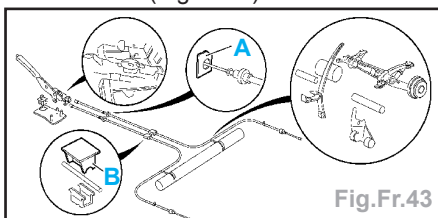


Fig.Fr.43

- (A) : Zone de fixation sur le plancher.
- (B) : Zone de fixation sur le réservoir.

### Contrôle

- Lever le véhicule, roues pendantes.
- Vérifier qu'un début de friction des garnitures apparaît à partir du 2<sup>ème</sup> cran.
- Vérifier que la course normale d'utilisation ne dépasse pas 8 crans.
- Si les contrôles sont incorrects :
  - contrôler le bon cheminement de l'ensemble des câbles,
  - vérifier que ceux-ci ne sont pas en contrainte (mauvais accrochages des câbles ou des gaines, réglage incorrect),

- veiller au bon coulisement et au bon débattement de l'ensemble des pièces composant la commande de frein de parking,
- régler le frein à main.

### Réglage

- Lever le véhicule, roues pendantes.

**Attention :** le circuit principal doit être purgé.

- Débrancher et écarter les connecteurs (1) et (2) (Fig.Fr.44).

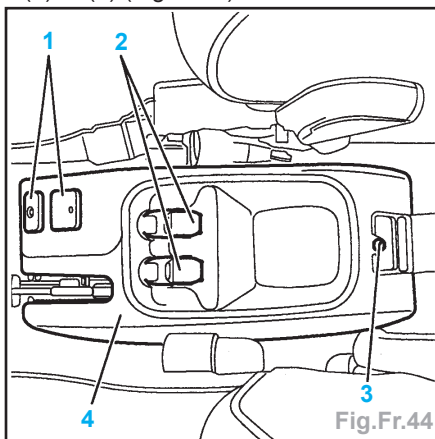


Fig.Fr.44

- Déposer :
  - la vis (3),
  - la console centrale (4).
- Positionner le levier de frein à main habitacle au repos.
- Détendre les câbles secondaires en dévissant l'écrou (5) (Fig.Fr.45).

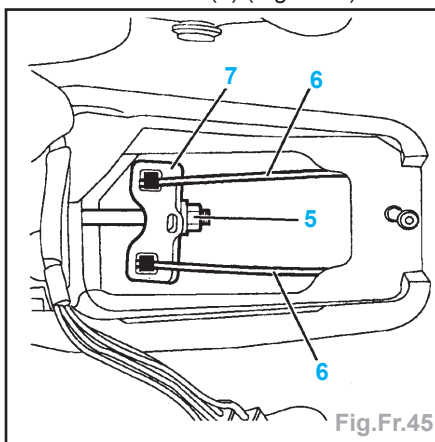


Fig.Fr.45

- Frein à main desserré : appuyer 40 fois sur la pédale de frein (moteur tournant).
- Serrer légèrement l'écrou (5) jusqu'au début de tension des câbles.
- Tirer normalement une dizaine de fois le levier de frein à main.
- Placer le levier au 2<sup>ème</sup> cran de sa course à partir de sa position repos.
- Tourner l'écrou (5) jusqu'à obtenir un début de léchage des garnitures de frein.
- Vérifier que la course normale d'utilisation ne dépasse pas 8 crans.
- Vérifier que les deux câbles secondaires (6) sur le palonnier (7) se déplacent ensemble.
- Le frein de parking desserré, s'assurer que les roues tournent librement à la main.

- Vérifier que l'allumage du témoin de frein de parking se produit à partir du 1<sup>er</sup> cran de la course totale du levier.

## Vidange - remplissage - purge du circuit de freinage

### Vidange

- Enlever le filtre du réservoir de liquide de frein.
- Vidanger le réservoir de liquide de frein à l'aide d'une seringue propre.
- Reposer le filtre du réservoir de liquide de freins.

### 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 fluide hydraulique homologué et recommandé : **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.

### Préconisation avant de purger un circuit de freinage

- Après une intervention sur le maître-cylindre ou le bloc ABS, purger dans l'ordre :
  - la roue avant gauche,
  - la roue avant droite,
  - la roue arrière gauche,
  - la roue arrière droite.
- Après une intervention sur un étrier ou un cylindre de roue, purger dans l'ordre :
  - l'étrier ou le cylindre de roue déposé,
  - la roue avant gauche,
  - la roue avant droite,
  - la roue arrière gauche,
  - la roue arrière droite.

**Nota :** lors d'une dépose-repose du maître-cylindre, il est conseillé de terminer la purge automatique par une purge manuelle.

### Antiblocage des roues

- Les blocs hydrauliques sont livrés pré-remplis ; Il est donc possible d'effectuer :
  - purge manuelle (à la pédale),
  - purge automatique.
- Si la purge du circuit n'est pas satisfaisante, il est possible de purger le bloc ABS avec l'outil de diagnostic **DIAG 2000**, en suivant les indications données par celui-ci.
- L'utilisation de l'outil diagnostic sera nécessaire dans le cas où les conditions suivantes se seront produites en même temps :
  - air dans le circuit,
  - bloc de régulation activé,
  - action sur la pédale de frein.

**Purge**

**Impératif :** mettre le moteur en marche.  
**Attention :** respecter l'ordre d'ouverture des vis de purge.

**Purge automatique**

- Mettre en place l'outil [1] (Bouchon de remplissage réf. 0810) sur le réservoir de liquide de frein.
- Raccorder l'outil [1] à un appareils de purge automatique.
- Purger le circuit en se référant à la notice d'utilisation de l'appareil.

**Purge manuelle (à la pédale)**

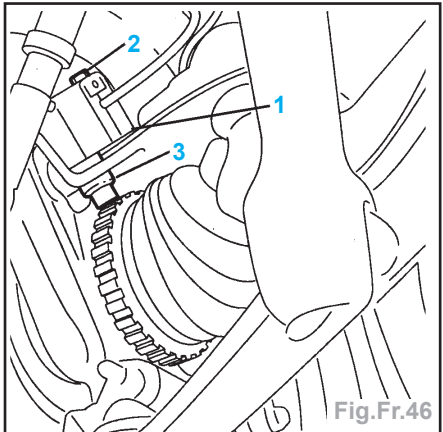
- Deux opérateurs sont nécessaires.
- Brancher un tuyau transparent sur la vis de purge.
- Appuyer lentement sur la pédale de frein.
- Ouvrir la vis de purge.
- Maintenir la pédale en appui à fond de course.
- Fermer la vis de purge.
- Laisser revenir naturellement la pédale de frein.
- Répéter l'opération jusqu'à ce que le liquide de frein s'écoule propre et exempt de bulles d'air.
- Procéder de la même manière pour les autres roues.

**Antiblocage**

**Capteur de roue avant**

**Dépose**

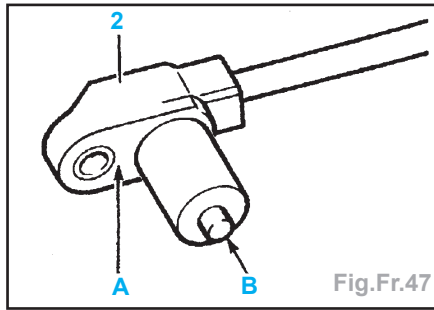
**Impératif :** éviter les chocs sur la tête du capteur.  
 - Déposer l'écran thermique (1) (Fig.Fr.46).



- Déposer la vis (2),
- Déposer le capteur (3).

**Repose**

**Nota :** L'entrefer n'est pas réglable.  
 - S'assurer de la propreté du plan d'appui (A) (partie capteur et pivot) et de la partie (B) (Fig.Fr.47).  
 - Graisser l'alésage du moyeu.  
 - Reposer le capteur (3) (Fig.Fr.46).



- Serrer la vis du capteur préalablement enduite de **LOCTITE FRENANCH** à 2.5 m.daN.
- Reposer l'écran thermique (1) serrer les vis à 2.5 m.daN.

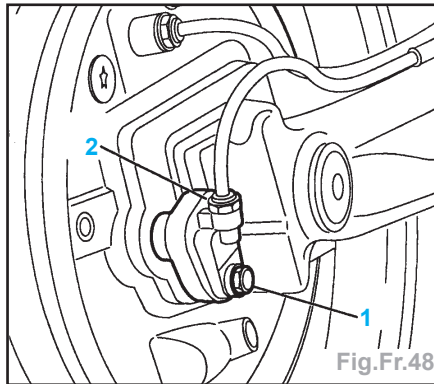
**Impératif :** Fixer le faisceau sur les points de bridage d'origine.

- Contrôler l'information vitesse roue (outil de diagnostic) mesures paramètres.

**Capteur de roue arrière**

**Dépose**

**Impératif :** éviter les chocs sur la tête du capteur.  
 - Desserrer la vis (1) (Fig.Fr.48).  
 - Déposer le capteur (2).



**Repose**

**Nota :** L'entrefer n'est pas réglable.  
 - S'assurer de la propreté du plan d'appui (A) (partie capteur et pivot) et de la partie (B) (Fig.Fr.47).  
 - Graisser l'alésage du moyeu.  
**Attention :** sur freins à tambour, éviter le débordement de graisse.  
 - Reposer le capteur (2) (Fig.Fr.48).  
 - Serrer la vis (1) préalablement enduite de **LOCTITE FRENANCH** à 2.5 m.daN.

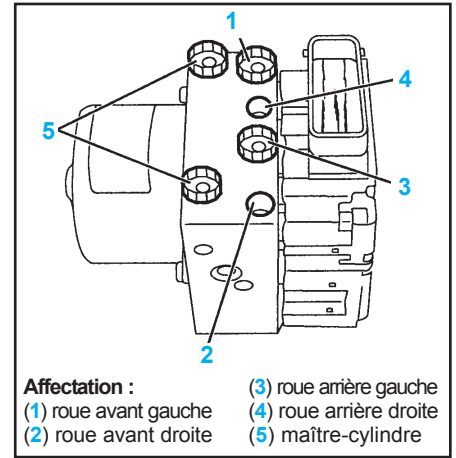
**Impératif :** Fixer le faisceau sur les points de bridage d'origine.

- Contrôler l'information vitesse roue (outil de diagnostic), mesures paramètres.

**Groupe de régulation**

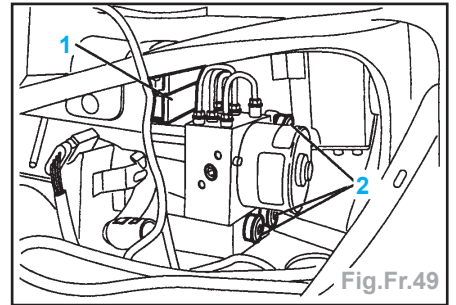
**Affectation tuyaux de freins sur le groupe de régulation**

**Dépose**



**Affectation :** (3) roue arrière gauche  
 (1) roue avant gauche (4) roue arrière droite  
 (2) roue avant droite (5) maître-cylindre

- Débrancher la batterie.
- Débrancher le connecteur (25V.NR) (1) (Fig.Fr.49).



- Disposer un chiffon sous le groupe hydraulique.
- Repérer et débrancher les canalisations hydrauliques sur le groupe de régulation additionnel (à l'aide d'une clé à tuyauter).

**Impératif :** Obstruer les canalisations, boucher le groupe de régulation additionnel pour éviter toute introduction de corps étrangers dans le circuit hydraulique.

- Déposer les vis (2).
- Déposer l'ensemble groupe de régulation additionnel + calculateur.

**Impératif :** Stocker le groupe de régulation additionnel en position identique à celle du montage sur véhicule (ne pas coucher).

**Repose**

**Attention :** Ne pas brancher la batterie avant de purger le dispositif.

- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Couple de serrages des canalisations hydrauliques..... **1.5 m.daN**

**Impératif :** Pour ne pas introduire d'air dans le circuit interne du groupe de régulation additionnel, il faut respecter la méthode de purge.

- Remplir et purger le circuit hydraulique.

**Nota :** En cas d'échange d'un groupe de régulation additionnel, les pièces sont livrées purgées pour faciliter les opérations de purge.

- Après débranchement de la batterie, certains systèmes électroniques (injection, lève-vitre anti-pincement...) nécessitent une procédure d'initialisation.
- Effectuer les procédures d'initialisations correspondantes.