

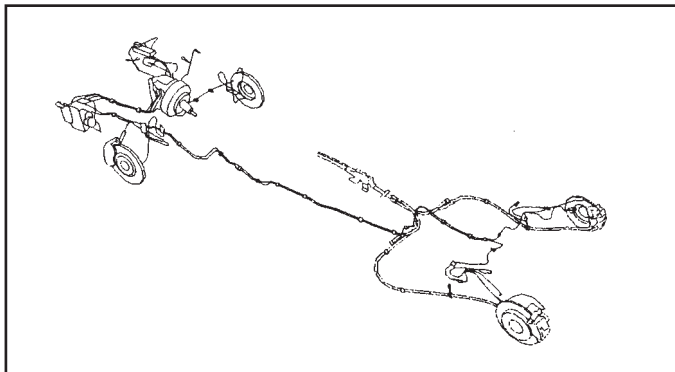
CARACTÉRISTIQUES

Généralités

- Le circuit de freinage est en X et rempli de liquide DOT4.
- Il n'y a pas de témoin d'usure des plaquettes de freins avant.

IDENTIFICATION

- L'ensemble de la gamme véhicule 4 est munie de freins à disques.



CARACTÉRISTIQUES

(avec antiblochage des roues) :

Freins avant

Type réglementaire moteur	KFW	NFU, RFN, 8HZ, RHY	RFP, RHZ
Code moteur	TU3JP	TU5JP4 EW10J4 DV4TD DW10TD	EW10J4S DW10ATED
Particularité	ABS	ABS	ESP
Type de frein	Disque ventilé	Disque ventilé	Disque ventilé
Diamètre nominal (mm)	266	283	283
Épaisseur nominale (mm)	22	26	26
Épaisseur mini (mm)	20	24	24
Voile maxi (mm)	0.05	0.05	0.05
Variation d'épaisseur maxi (mm)	0.01	0.01	0.01
Plaquettes de frein	2	2	2
Épaisseur mini (mm)			
Étriers de frein	BOSCH ZOH	BOSCH ZOH	BOSCH ZOH
Diamètre du piston (mm)	54	54	54
Matériaux de friction	FERODO BEX 769		

Amplificateur de freinage

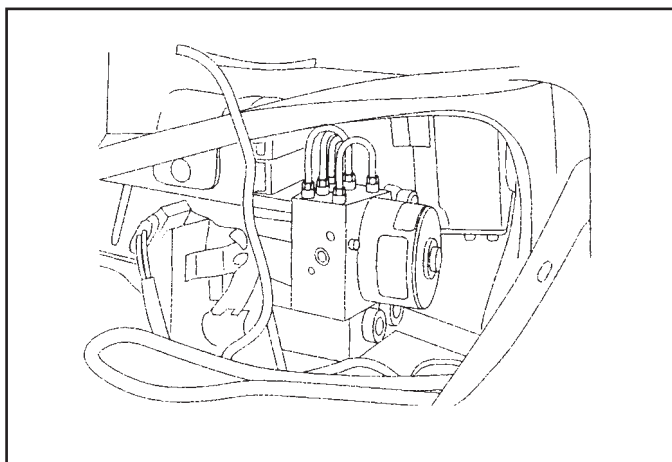
Type réglementaire moteur	KFW RHY 8HZ	NFU RFN RFP RHZ
Diamètre	9"	10"
Rapport d'amplification	6,4	

Freins arrière

Type réglementaire moteur	KFW, NFU, RFN, 8HZ, RHY,	RFP, RHZ
Code moteur	TU3JP TU5JP EW10J4 DV4TD DW10TD	EW10J4S DW10ATED
Particularité	ABR + Régulateur électronique de freinage	ESP
Type de frein	Disque	Disque
Diamètre nominal du disque (mm)	247	247
Épaisseur nominale (mm)	9	9
Épaisseur mini (mm)	7	7
Voile maxi (mm)	0.05	0.05
Variation d'épaisseur maxi (mm)	0.01	0.01
Plaquettes de frein	2	2
Étriers de frein	LUCAS	LUCAS
Diamètre piston ou cylindre récepteur (mm)	38	38
Réglage du frein à main	Début de friction 2 cran(s)	Début de friction 2 cran(s)
Matériaux de friction	GALFER 4554	

Maître-cylindre

Type réglementaire moteur	KFW RHY 8HZ NFU RFN	RHZ RFP
Diamètre (mm)	22,2	23,8
Type	A trous de dilatation/à clapet	



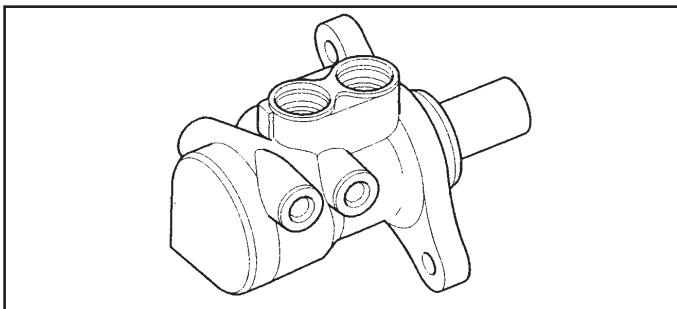
- L'antiblochage est un système BOSCH 5.3 ; il est situé sur le brancard avant gauche du véhicule; les capteurs avant et arrière sont montés fixes.

Flasques

- Les véhicules sont équipés d'une flasque fixée sur les moyeux afin de protéger l'ensemble disque/étrier arrière des projections d'eau et de saleté.

Maître-cylindre hyper-court

- Le maître-cylindre hyper-court de diamètre 23,8 mm est aussi monté sur toutes les versions Grand Froid et les versions à boîte auto-actives.



- Ce type de maître-cylindre de longueur réduite (88 mm contre 138 mm pour maître-cylindre classique) permet l'implantation des éléments suivants :

- la batterie dont la capacité est augmentée en version Grand Froid,
- le calculateur de la boîte de vitesses autoactive.

L'assistance au freinage d'urgence EVA système BOSCH

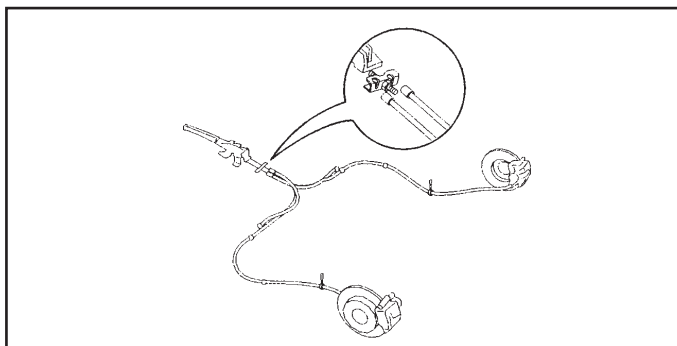
- L'assistance au freinage d'urgence est un système qui permet, en situation d'urgence, de passer du mode d'assistance normal à la sur-assistance en supprimant l'effort de réaction sur la tige de poussée de l'amplificateur.

Composition du système :

- maître-cylindre spécifique*,
- amplificateur de nouvelle génération.

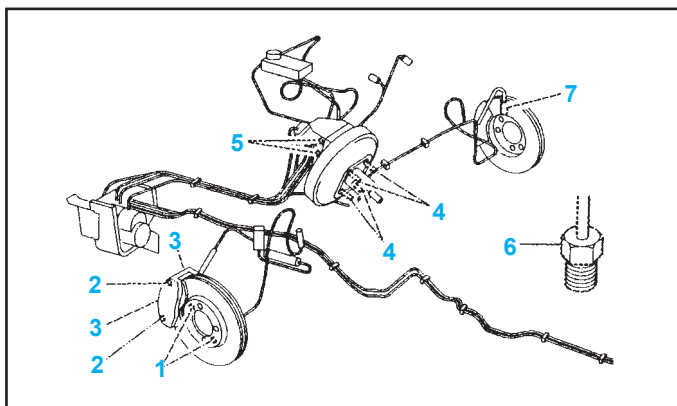
* Particularité : intégration au sein du piston primaire de la commande de freinage d'urgence.

Frein de stationnement



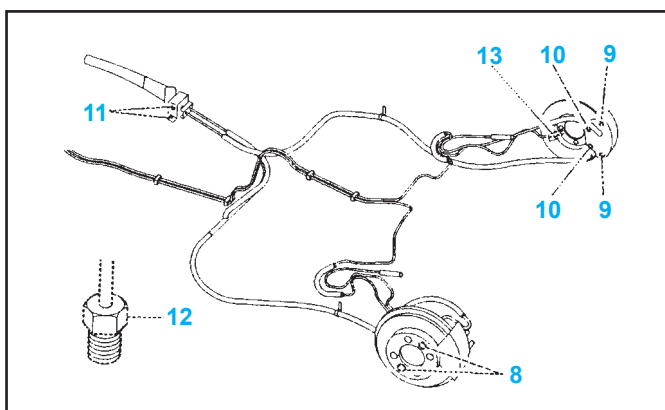
- Le réglage du frein de stationnement s'effectue sous la console centrale de frein à main derrière le cendrier.

Couples de serrage



Freins avant

Repère/désignation	Couple(s) de serrage daN.m
Particularité	Sans
Fixations disques de freins avant (1)	1
Fixation étrier avant (2)	3
Fixation support étrier de frein avant sur pivot (3)	10.5
Fixation amplificateur de freinage (4)	2
Fixation maître-cylindre (5)	2
Raccords de tuyauteries de frein (6)	1.5
Capteur ABS (7)	0.9

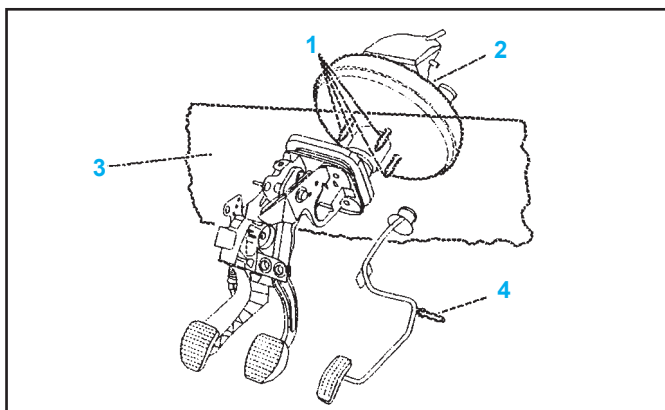


Freins arrière

Repère/désignation	Couple(s) de serrage daN.m
Particularité	Sans
Fixations disques de frein arrière (8)	1
Fixation d'étrier arrière (9)	3
Fixation support étrier de freins arrière (10)	5.3
Fixation levier de frein à main (11)	1.5
Raccords de tuyauteries de frein (12)	1.5
Fixation capteur ABS (13)	0.9

Caractéristiques pédalier

Pédalier (direction à gauche) :

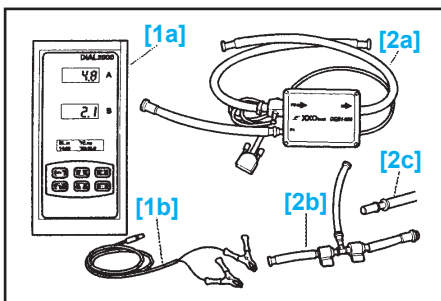


- Le pédalier comporte les pédales d'embrayage et de frein.
- Ce pédalier est fixé par les goujons (1) solidaires de l'amplificateur de freinage (2) en prenant en sandwich la tôle de tablier (3).
- La pédale d'accélérateur est clippée sur un axe (4) vissé sur le tunnel.

MÉTHODES DE RÉPARATION

Contrôle
circuit dépression

Outils spécial :

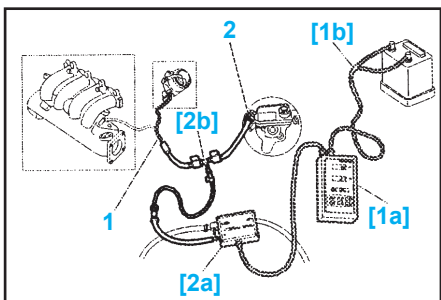


- [1] Coffret DIAL 2000 :
 - [1a] boîtier DIAL 2000 (repère 1A),
 - [1b] cordon d'alimentation DIAL 2000 (repère 1B).
- [2] Coffret DEB1 2000 :
 - [2a] capteur débit/pression (repère 2A),
 - [2b] raccord 2 vannes (repère 2N).

DÉPOSE

- Déposer :
 - le cache batterie,
 - la batterie,
 - le bac à batterie.

Branchement :



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

Opérations préliminaires :

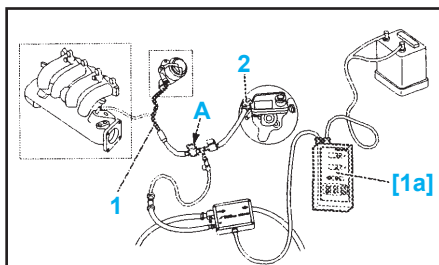
- Vérifier :
 - l'état des canalisations et des raccords,
 - le serrage des colliers.

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

Remarque : 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.

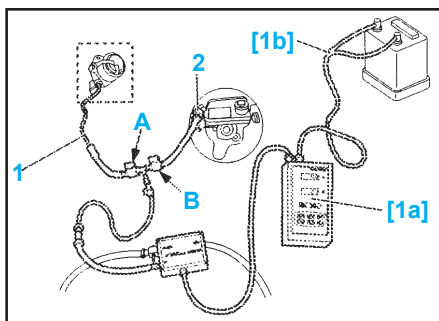
- Appuyer une dizaine de fois sur la pédale de frein pour établir la pression atmosphérique dans l'amplificateur.
- Sélectionner le menu, assistance de freinage sur l'outil [1a] ; valider.

Contrôle étanchéité
de l'amplificateur

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

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(s) en 15 secondes.
- Si la valeur est correcte :
 - moteur(s) Diesel : contrôler ; la pompe à vide,
 - moteurs essence : remplacer le tuyau (1).

Contrôle pression
pompe à vide

- Ouvrir les vannes (A), (B).
- 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 :

- $-1 \leq \text{pression (bars)} \leq -0.8$ en moins de 30 secondes.
- Si la valeur est incorrecte :
 - remplacer le tuyau (1).
- Effectuer à nouveau le contrôle.

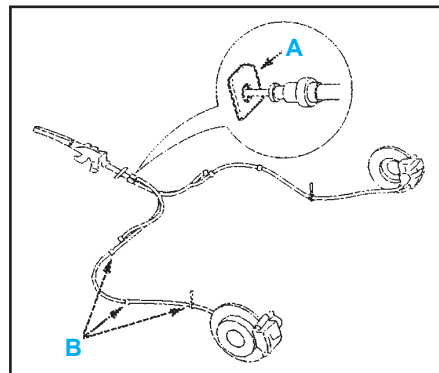
- Si la valeur est encore incorrecte :
 - remplacer la pompe à vide.
 - Remettre le circuit en conformité.

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).

Contrôles / Réglages

Contrôle réglage
frein de stationnement

Identification



- (A) Zone de fixation sur le plancher.
- (B) Agrafes de maintien sur la caisse.

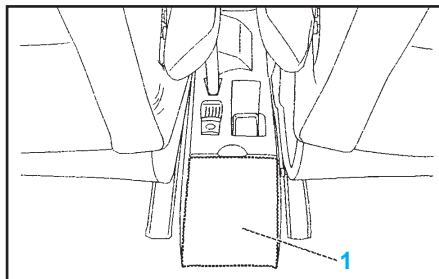
Contrôle

- Lever le véhicule, roues pendantes.
- Vérifier qu'un début de friction des garnitures apparaît à partir du 2^{ème} 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.

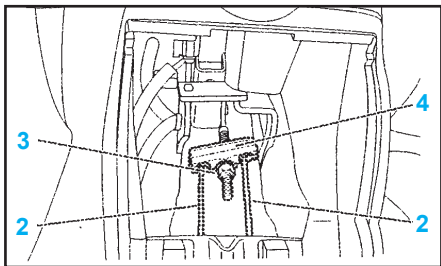
Réglage

- Lever le véhicule, roues pendantes.

Attention : le circuit principal doit être purgé.



- Déposer le cendrier de la console centrale (1).
- Positionner le levier de frein à main habitacle au repos.

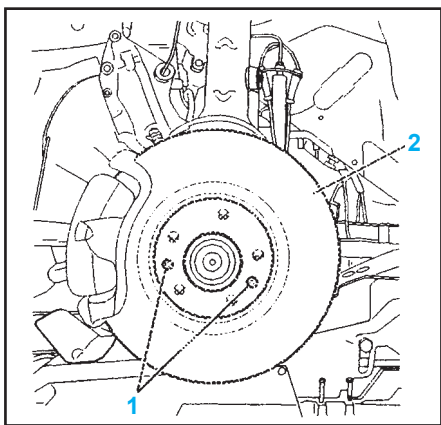


- Détendre les câbles secondaires (2) en dévissant l'écrou (3).
- Moteur tournant et frein à main desserré, appuyer 40 fois sur la pédale de frein.
- Serrer légèrement l'écrou (3) jusqu'au début de tension des câbles.
- Tirer normalement une dizaine de fois le levier de frein à main.
- Placer le levier au 2^{ème} cran de sa course à partir de sa position repos.
- Tourner l'écrou (3) 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 (2) sur le palonnier (4) 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^{er} cran de la course totale du levier.

Disque de frein avant

DÉPOSE

- Déposer la roue.
- Déposer les plaquettes de frein.



- Déposer :
 - les vis (1),
 - le disque de frein (2).

REPOSE

Impératif : nettoyer la surface du moyeu avec une toile abrasive.

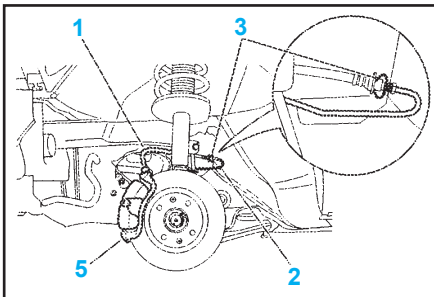
- Reposer :
 - le disque de frein (2),
 - les vis (1) ; serrage à 1 m.daN,
 - les plaquettes de frein.
- Reposer la roue.
- Serrer les vis de roues à 8.5 m.daN.

Etriers de freins avant

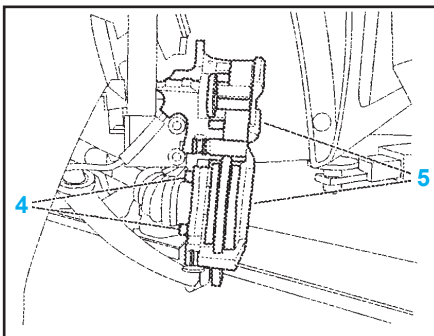
(étrier Bosch série 5)

DÉPOSE

- Déposer la roue.
- Déposer les plaquettes de frein.



- Débrancher le flexible de frein (1) sur la canalisation rigide (2) et récupérer le cavalier (3).
- Obturer la canalisation de frein (2).
- Déposer le flexible de frein.



- Déposer :
 - les vis (4) du support d'étrier (5),
 - l'ensemble étrier + support (5).

REPOSE

- Contrôler visuellement :
 - l'étanchéité du piston,
 - l'usure du disque.
- Reposer l'étrier avec son support.
- Reposer 2 vis neuves (4) (pré-enduites de frein filet).
- Serrer les 2 vis (4) à 10.5 m.daN.
- Reposer :
 - le flexible de frein sur étrier,
 - serrage à 1.5 m.daN,
 - le flexible de frein sur canalisation rigide,
 - serrage à 1.6 m.daN.

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

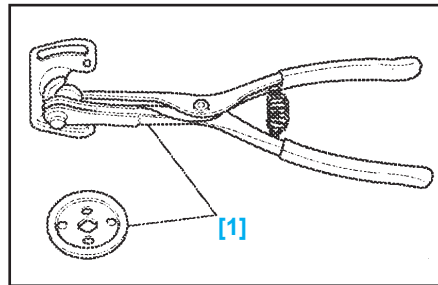
- Reposer les plaquettes de frein.
- Effectuer une purge du circuit de freinage.
- Reposer la roue.
- Serrer les vis de roues à 9 m.daN.

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.

Plaquettes de freins arrière

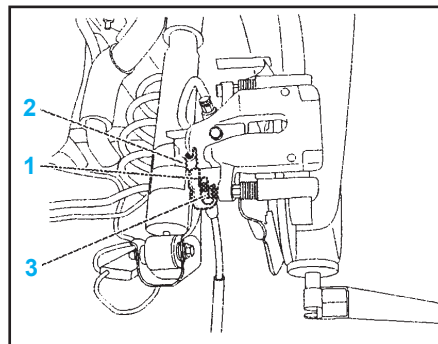
(étrier Lucas)

- Outillage spécial :
 - [1] Pince DF 6.1.

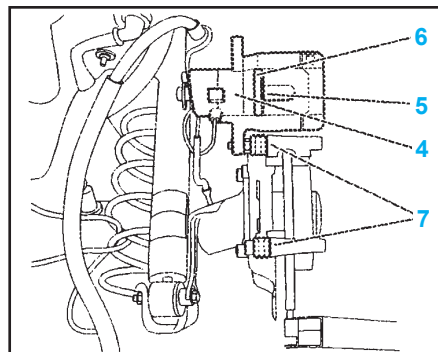


DÉPOSE

- 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.



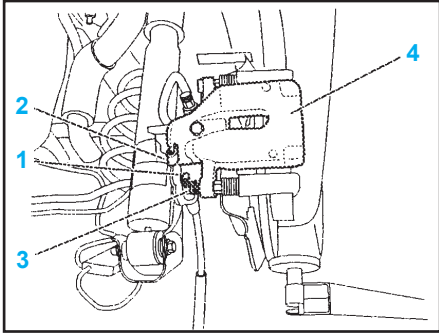
- Désaccoupler le câble de frein de stationnement (1) de son logement (2).
- Déposer la vis (3).



- Faire basculer l'étrier (4) et repousser le piston (5) à l'aide de l'outil FACOM DF6 1.
- Contrôler :
 - l'étanchéité autour du piston (5),
 - le bon état et l'ajustement parfait du capuchon (6) et des soufflets de protection (7),
 - l'usure du disque (voir méthode correspondante).
- S'assurer du coulissement 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).
- Reposer les plaquettes de frein.



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

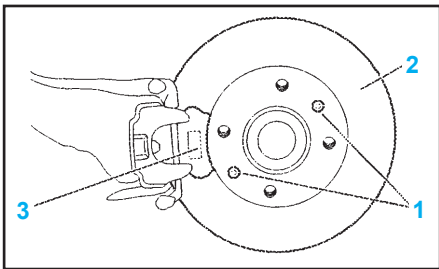
- Reposer une vis (3) neuve (pré-enduite de frein filet).
- Serrer la vis (3) à 3.8 m.daN.
- Remettre le câble de frein à main (1) dans son logement (2).
- Contrôler le niveau de liquide de frein et le compléter si nécessaire.

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

Disques de freins arrière
(étrier Lucas)

DÉPOSE

- Déposer les roues.



- Déposer :
 - les plaquettes de frein (3).
 - les vis (1),
 - le disque de frein (2).

REPOSE

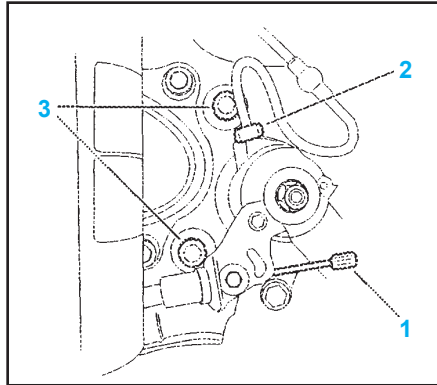
Impératif : nettoyer la surface du moyeu avec une toile abrasive.

- Reposer :
 - le disque de frein (2),
 - les vis (1) ; serrage à 1 m.daN,
 - les plaquettes de frein (3).
- Reposer les roues.
- Serrer les vis de roues à 9 m.daN.
- Effectuer un réglage du frein de stationnement.

Etriers de freins arrière
(étrier Lucas)

DÉPOSE

- Desserrer le frein à main.
- Déposer :
 - la roue,
 - les plaquettes de frein.



- Décrocher le câble de frein à main (1).
- Déposer :
 - la canalisation rigide (2) sur l'étrier (obturer cette canalisation),
 - les 2 vis (3) du support étrier,
 - l'ensemble étrier + support.

REPOSE

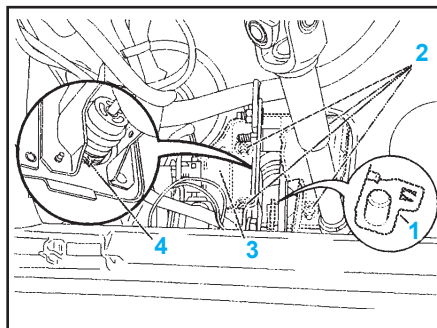
- Contrôler visuellement :
 - l'étanchéité du piston,
 - l'usure du disque.
- Reposer :
 - l'étrier+ support d'étrier,
 - les vis (3) (serrage à 3.2 m.daN),
 - la canalisation rigide (2) sur l'étrier (serrage à 1.5 m.daN).
- Accrocher le câble de frein à main (1).
- Reposer les plaquettes de frein.
- Purger le circuit de freinage.
- Reposer la roue.
- Serrer les vis de roue : 9 m.daN.

Amplificateur de freinage

DÉPOSE

- Déposer :
 - le cache batterie,
 - la batterie,
 - le support batterie,
 - le maître-cylindre.
- Dégager les faisceaux électriques.

Particularités direction à gauche



- Déposer :

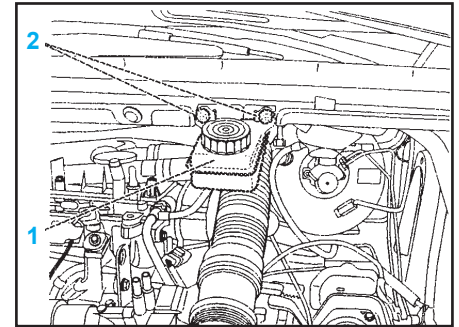
- l'axe (1),
- les 4 écrous (2).
- déposer le pédalier (3) tout en écartant les clips (4).

Commande de frein

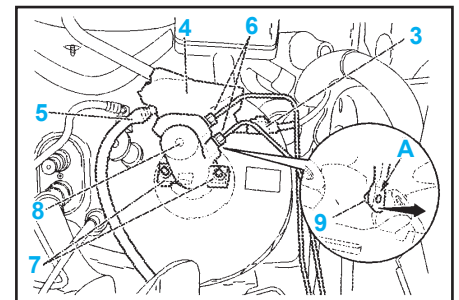
Maître-cylindre

DÉPOSE

- Déposer :
 - le cache batterie,
 - la batterie,
 - le support batterie.



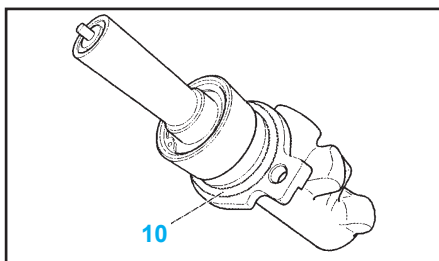
- Enlever le filtre du réservoir de liquide de frein.
- Vidanger le réservoir supérieur (1) de liquide de frein à l'aide d'une seringue propre.
- Déposer :
 - les vis (2),
 - le réservoir supérieur de liquide de frein (1), après avoir déclippé le tuyau reliant celui-ci au réservoir inférieur.



- Débrancher le connecteur (3).
- Vidanger le réservoir inférieur de liquide de frein (4) en écartant le tuyau d'alimentation (5) de la commande d'embrayage.
- Obturer l'orifice de commande d'embrayage.
- Désaccoupler les tuyaux de freins (6).
- Obturer les orifices du maître-cylindre et des tuyaux de frein.
- Déposer :
 - les écrous (7),
 - le maître-cylindre (8).
- Serrer le maître-cylindre dans un étau équipé de deux mordaches.
- Déposer le réservoir inférieur (4) de liquide de frein, en écartant les pattes de maintien, en (A).
- Récupérer l'axe (9).

REPOSE

Attention : remplacer systématiquement le joint d'étanchéité (10).



Nota : contrôler le retrait de la tige de poussée de l'amplificateur de freinage $X = 19,85 \pm 1,3$ 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.

Particularités moteur TU5JP4 :

- Purger la commande hydraulique d'embrayage.

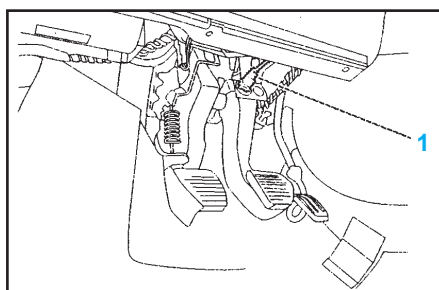
Particularités moteur TU3JP :

- Purger la commande hydraulique d'embrayage.
- Couple(s) de serrage :
 - écrou (7) : 2 m.daN,
 - raccords de tuyauteries de frein : 1.5 m.daN.

Contacteur de stop

DÉPOSE

- Débrancher le contacteur (1).



- Déposer le contacteur (1) en faisant lever levier avec un tournevis plat.

REPOSE

- Appuyer sur la pédale de frein à la main.
- Reposer le contacteur de stop dans son logement.
- Ramener la pédale de frein à la main jusqu'en butée.
- Le contacteur doit revenir en accompagnant la pédale et se trouve ainsi réglé.
- Rebrancher le connecteur (1).

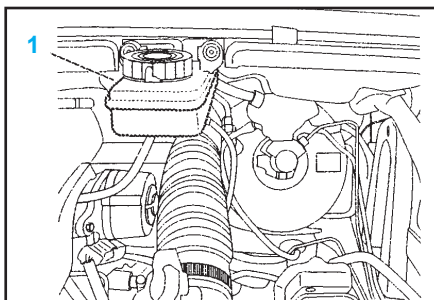
- Mettre le contact.
- Vérifier l'allumage des feux de stop.

Vidange - remplissage - purge circuit de freinage

VIDANGE

Particularités :

- Enlever le filtre du réservoir de liquide



- de frein (1).
- Vidanger le réservoir de liquide de frein à l'aide d'une seringue propre.
- Reposer le filtre réservoir 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 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.

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 maître-cylindre, il est conseillé de terminer la purge automatique par une purge manuelle.

Particularités antiblocage de 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 un outil de diagnostic TEP 92, 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 active,
 - 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] sur le réservoir de liquide de frein.
- Raccorder l'outil [1] à l'un des appareils de purge automatique homologué PEUGEOT.
- 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.