

CARACTÉRISTIQUES

Généralités

- Système de freinage à double circuit hydraulique.
- Freins avant et arrière à disque.
- Étriers flottants à piston unique.
- Frein à main agissant sur les roues arrières (tambours intégrés dans les disques).
- Système ABS et ASC+T de série.
- Système DSC en option.

Freins avant

DISQUES

- Diamètre du disque (mm) :
 - 316i, 318i, 320i, 320d et 330d..... **286**
 - 328i..... **300**
- Épaisseur (mm) **20,4**
- Voile maxi (mm) :
 - disque monté..... **0,2**
 - disque déposé..... **0,04**

PLAQUETTES

- Épaisseur mini de garniture (mm) **3**

Freins arrière

DISQUES

- Diamètre du disque (mm) :
 - ventilés **294**
 - non ventilés **280**
- Épaisseur (mm) :
 - ventilés **17,4**
 - non ventilés **8,4**

- Voile maxi (mm) :
 - disque monté..... **0,2**
 - disque déposé..... **0,04**

PLAQUETTES

- Épaisseur mini de garniture (mm) **3**

Frein de stationnement

- Diamètre du tambour (mm) **160**
- Faux-rond (mm) **0,1**
- Épaisseur mini des garnitures (mm) **1,5**

Couples de serrage (en daN.m)

- Étrier sur porte-fusée..... **11**
- Vis de guidage d'étrier..... **3**
- Disque de freins sur moyeu..... **1,6**
- Plateau de freins sur porte-fusée AR..... **1,6**
- Étrier AR sur porte-fusée **6,7**
- Vis de guidage d'étrier..... **3**
- Maître-cylindre sur servofrein..... **2,6**
- Écrous raccords conduites de freins :
 - M10 **1,9**
 - M12 **1,7**
- Servofrein sur pédalier **2,2**

MÉTHODES DE RÉPARATION

Freins avant

Plaquettes de freins

DÉPOSE

- Déposer les roues avant.
- Retirer l'agrafe (1) du côté gauche et débrancher le connecteur du témoin d'usure de plaquettes (fig. Fr. 1).

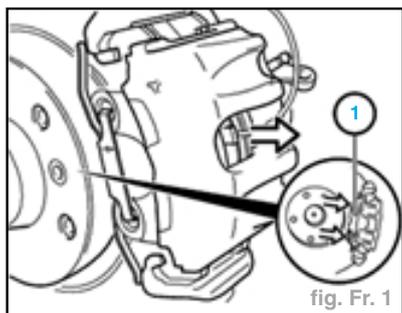


fig. Fr. 1

- Retirer les bouchons obturateurs.
- Déposer les vis de guidage (1) et dégager l'étrier de frein vers l'arrière (fig. Fr. 2).

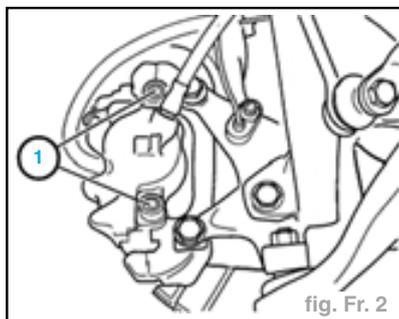


fig. Fr. 2

- Repousser à fond le piston.
- Retirer les plaquettes.

REPOSE

Nota : Les plaquettes de freins neuves ne peuvent être montées que si l'épaisseur des disques de frein est supérieure ou égale à l'épaisseur minimale de **20,4 mm**.

- Vérifier l'état du pare-poussière de piston, le remplacer si nécessaire.
- Nettoyer la surface d'appui du piston et l'enduire légèrement de pâte anti-grincement.

- Monter les plaquettes neuves en respectant le sens de montage (marquage sur les plaquettes **L** = gauche - **R** = droit).
- Mettre en place l'étrier de frein.
- Nettoyer les vis de guidage, mais ne pas les graisser. Serrer les vis de guidage au couple de **3 daN.m**.
- Rebrancher le connecteur du témoin d'usure de plaquettes.
- Actionner plusieurs fois la pédale de frein afin que les plaquettes viennent bien en appui contre les disques.
- Faire l'appoint et contrôler le niveau de liquide de freins.

Étrier de frein

DÉPOSE

- Déposer la roue.
- Mettre en place le cale-pédale et enfoncer légèrement la pédale de frein, cela évite qu'à l'ouverture des conduites de frein s'échappe du liquide de frein du réservoir et que l'air pénètre dans le circuit (fig. Fr. 3).
- Débrancher la conduite de frein à la liaison avec le flexible de frein.

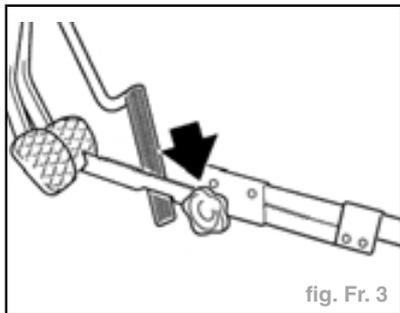


fig. Fr. 3

- Débrancher le connecteur du témoin d'usure des plaquettes.
- Déposer les plaquettes de frein.
- Déposer les vis de fixation d'étrier.
- Déposer l'étrier.

REPOSE

- Serrer les vis de fixation d'étrier au couple de **11 daN.m**.
- Mettre les roues en position de ligne droite.
- Brancher le flexible de frein sur l'étrier et serrer au couple de (daN.m) :
 - M10 **1,9**
 - M12 **1,7**
- Rebrancher le connecteur du témoin d'usure des plaquettes.
- Enlever le cale-pédale.
- Procéder à la purge du circuit de freinage.

Disque de freins

Attention : Les disques de freins ventilés sont équilibrés en usine, ne retirer ou ne déplacer en aucun cas les agrafes d'équilibrage.

- Le remplacement des disques doit toujours s'accompagner du remplacement des plaquettes.

DÉPOSE

- Déposer la roue.
- Débrancher le connecteur du témoin d'usure de plaquettes.
- Déposer et nettoyer les plaquettes de freins au besoin.
- Retirer les bouchons obturateurs.
- Déposer les vis de fixation d'étrier (1), dégager l'étrier et le maintenir à la carrosserie sans débrancher le flexible de frein (fig. Fr. 2).

Nota : Pour desserrer le disque de frein, tapoter si nécessaire le bas de la partie centrale avec un maillet en plastique.

- Déposer la vis et retirer le disque (fig. Fr. 4).

REPOSE

- Reposer le disque.
- Remplacer la vis de maintien du disque et serrer la vis au couple de **1,6 daN.m**.
- Reposer les plaquettes de freins.

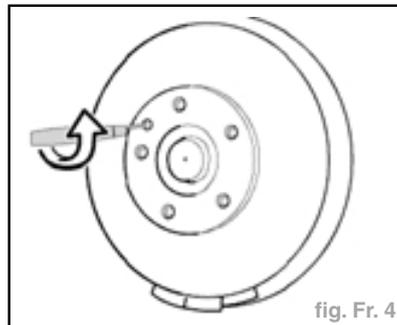


fig. Fr. 4

- Remettre l'étrier en place en serrant les vis de fixation au couple de **11 daN.m**.
- Rebrancher le connecteur du témoin d'usure de plaquettes.
- Reposer la roue.

Freins arrière

Plaquettes de freins

DÉPOSE

- Déposer les roues arrière.
- Retirer l'agrafe (1) du côté droit et débrancher le connecteur du témoin d'usure de plaquettes.
- Retirer les bouchons obturateurs.
- Déposer les vis de guidage (2) et dégager l'étrier de frein vers l'arrière (fig. Fr. 5).
- Repousser à fond le piston.
- Retirer les plaquettes.

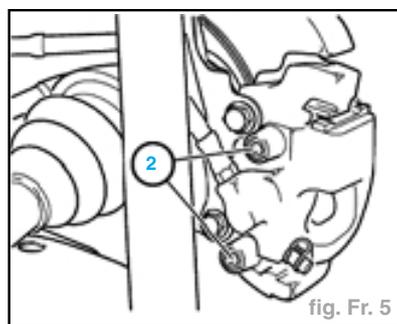


fig. Fr. 5

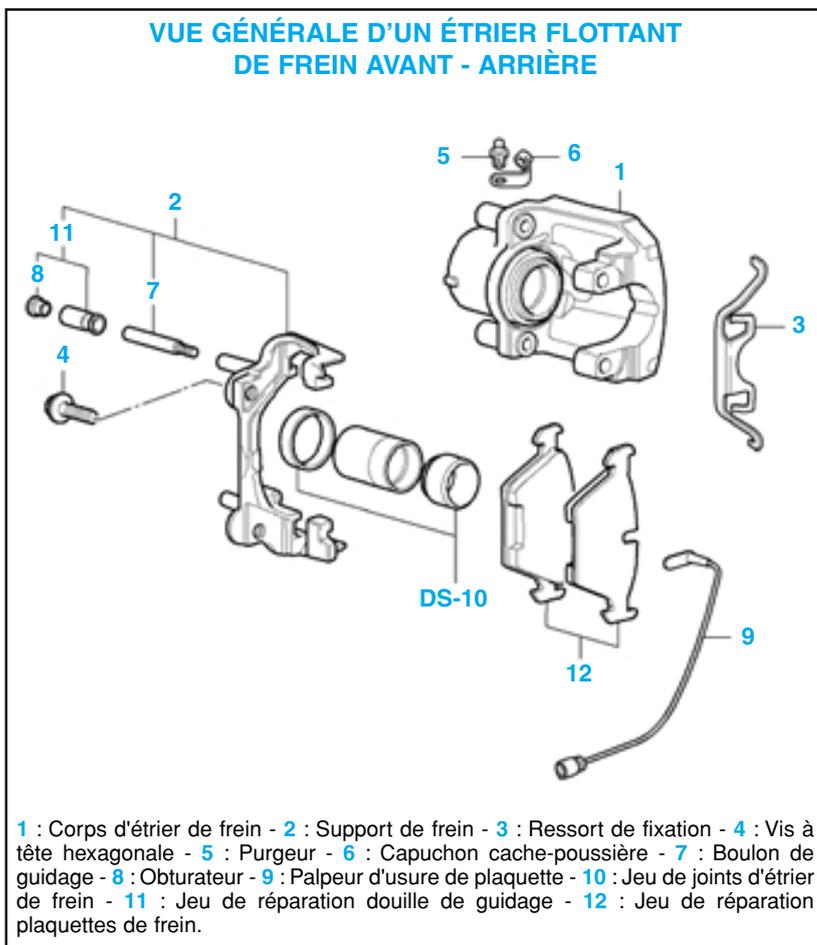
REPOSE

Nota : Les plaquettes de freins neuves ne peuvent être montées que si l'épaisseur des disques de freins est supérieure ou égale à l'épaisseur minimale (mm) :

- disque non-ventilé **8,4**
- disque ventilé **17,4**

- Vérifier l'état du pare-poussière de piston, le remplacer si nécessaire.
- Nettoyer la surface d'appui du piston et l'enduire légèrement de pâte anti-grincement.
- Monter les plaquettes neuves en respectant le sens de montage (marquage sur les plaquettes **L** = gauche - **R** = droit).
- Mettre en place l'étrier de frein.
- Nettoyer les vis de guidage, mais ne pas les graisser, serrer les vis de guidage au couple de **3 daN.m**.

VUE GÉNÉRALE D'UN ÉTRIER FLOTTANT DE FREIN AVANT - ARRIÈRE



- 1 : Corps d'étrier de frein - 2 : Support de frein - 3 : Ressort de fixation - 4 : Vis à tête hexagonale - 5 : Purgeur - 6 : Capuchon cache-poussière - 7 : Boulon de guidage - 8 : Obturateur - 9 : Palpeur d'usure de plaquette - 10 : Jeu de joints d'étrier de frein - 11 : Jeu de réparation douille de guidage - 12 : Jeu de réparation plaquettes de frein.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

- Rebrancher le connecteur du témoin d'usure de plaquettes.
- Actionner plusieurs fois la pédale de frein afin que les plaquettes viennent bien en appui contre les disques.
- Faire l'appoint et contrôler le niveau de liquide de freins.

Etrier

DÉPOSE

- Déposer la roue.
- Mettre en place la cale-pédale et enfoncer légèrement la pédale de frein, cela évite qu'à l'ouverture des conduites de freins s'échappe du liquide de frein du réservoir et que l'air pénètre dans le circuit (fig. Fr. 3).
- Débrancher le connecteur du témoin d'usure des plaquettes.
- Déposer les vis de fixation d'étrier (1) et débrancher le flexible de frein (2) (fig. Fr. 6).
- Desserrer le flexible de frein à la jonction avec la conduite de frein.
- Déposer l'étrier.

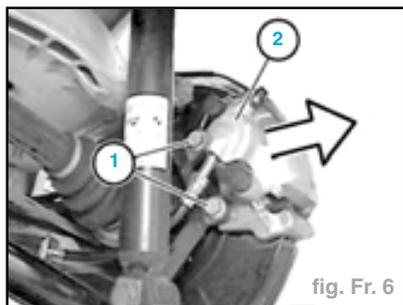


fig. Fr. 6

REPOSE

- Serrer les vis de fixation d'étrier au couple de **6,7 daN.m**.
- Brancher le flexible de frein sur l'étrier et serrer au couple de (daN.m) :
 - M10 **1,9**
 - M12 **1,7**
- Rebrancher le connecteur du témoin d'usure des plaquettes.
- Enlever la cale-pédale.
- Procéder à la purge du circuit de freinage.

Disque de freins

DÉPOSE

- Déposer la roue.
- Débrancher le connecteur du témoin d'usure de plaquettes.
- Déposer et nettoyer les plaquettes de freins au besoin.
- Retirer les bouchons obturateurs.
- Déposer les vis de fixation d'étrier, dégager l'étrier et le maintenir à la carrosserie sans débrancher le flexible de frein.

Nota : Pour desserrer le disque de frein, tapoter si nécessaire le bas de la partie centrale avec un maillet en plastique.

- Déposer la vis et retirer le disque.

REPOSE

- Reposer le disque.
- Remplacer la vis de maintien du disque, et serrer la vis au couple de **1,6 daN.m**.
- Reposer les plaquettes de freins.
- Remettre l'étrier en place en serrant les vis de fixation au couple de **6,7 daN.m**.
- Rebrancher le connecteur du témoin d'usure de plaquettes.
- Reposer la roue.
- Procéder au réglage du frein de stationnement.

Commande de freins

Flexible de freins

REPLACEMENT

- Installer la cale-pédale et enfoncer légèrement la pédale de frein.
- Débrancher le flexible de frein au niveau du raccord de la conduite (fig. Fr. 7).

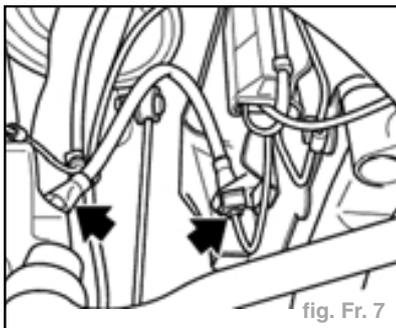


fig. Fr. 7

Attention : Retenir le flexible de frein sur le deux-pans pour que le raccord ne puisse pas tourner à l'intérieur de l'équerre de fixation.

- Débrancher le flexible de l'étrier de frein.

Remarque pour la repose :

- D'abord serrer le flexible sur l'étrier.
- Amener les roues en position de ligne droite.
- Poser le flexible de frein dans le support et le visser avec la conduite de frein en serrant au couple de (daN.m) :
 - M10 **1,9**
 - M12 **1,7**
- Procéder à la purge du circuit de freinage.

Maître-cylindre

REPLACEMENT

- Retirer les vis (1) et déposer le boîtier du filtre à poussière (2) par l'avant (fig. Fr. 8).
- Déposer les vis (1) et (2) et extraire la cloison chauffage par le haut (fig. Fr. 9).
- Aspirer le liquide de frein contenu dans le réservoir.
- Débrancher le connecteur électrique (1) du réservoir.
- Débrancher le flexible d'alimentation du circuit hydraulique (2).
- Retirer la vis (3) de fixation.

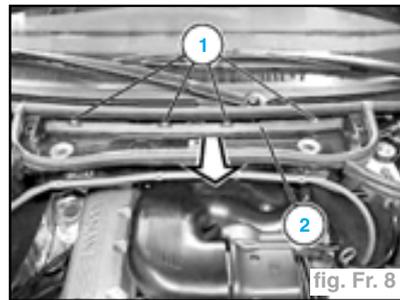


fig. Fr. 8

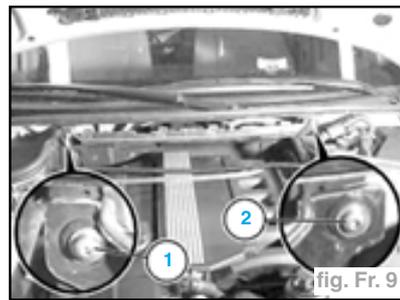


fig. Fr. 9

- Enlever le réservoir (4) du maître-cylindre en le tirant par le haut (fig. Fr. 10).

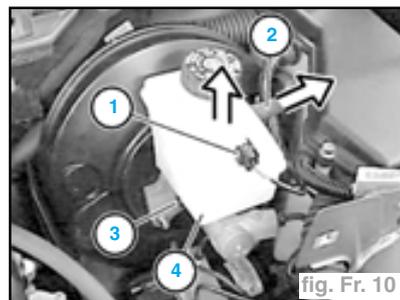


fig. Fr. 10

Remarque pour la repose :

- Contrôler l'étanchéité des joints toriques.
- Débrancher les conduites de freins.
- Desserrer les écrous et dégager le maître-cylindre du servofrein.

Remarque pour la repose :

- Remplacer les écrous autobloquants de fixation du maître-cylindre et les serrer au couple de **2,6 daN.m**.
- Remplacer le joint torique d'étanchéité du maître-cylindre.
- Purger le circuit de freinage.

Servofrein

CONTRÔLE DU SERVOFREIN (test de dépression)

- Déposer le boîtier du filtre à poussière et la cloison de chauffage.
- Débrancher le flexible au niveau du raccord de dépression.
- Monter le dépressiomètre Réf **34 3 100** entre le raccord et le flexible de dépression du clapet antiretour (fig. Fr. 11).
- Mettre le moteur en marche.
- Vérifier l'établissement de la dépression.
- Arrêter le moteur.
- Régler une dépression en ne dépassant pas **0,8 bar** en actionnant la pédale de frein puis attendre la stabilisation de la valeur.

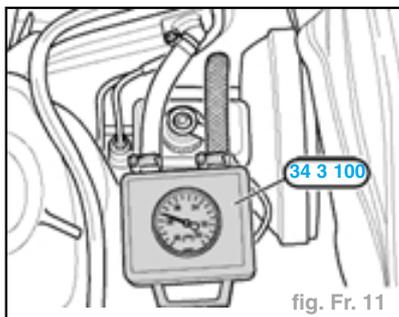


fig. Fr. 11

- Quand la pédale de frein n'est pas actionnée, la dépression ne doit pas chuter de plus de **0,06 bar** en l'espace d'une minute.
- Si les valeurs exigées ne sont pas obtenues :
 - contrôler l'étanchéité (à la dépression),
 - remplacer le clapet antiretour,
 - contrôler le parfait état et l'étanchéité du joint entre le servofrein et le maître-cylindre.
- Si les valeurs ne sont toujours pas obtenues après un nouveau contrôle, remplacer le servofrein.

DÉPOSE ET REPOSE DU SERVOFREIN

- Déposer le maître-cylindre.
- Déposer le bloc hydraulique ABS/ASC+T. (voir chapitre ABS).
- Débrancher le flexible du raccord de dépression.
- Enlever la garniture de pédalier.
- Décrocher le ressort de rappel de la pédale de frein.
- Enlever le contacteur de stop.
- Déposer l'agrafe de sûreté de la tige de piston de servofrein et écarter quelque peu le pédalier du tablier.
- Séparer la tige de piston du servofrein de l'axe d'actionnement de la pédale de frein.
- Retirer les écrous de fixation du servofrein au tablier.
- Séparer la tige-poussoir du servofrein de l'axe d'actionnement de la pédale de frein.
- Déposer le servofrein.

Remarque pour la repose :

- Remplacer les écrous autobloquants de fixation au tablier, les serrer au couple de **2,2 daN.m**.
- Purger au terme des travaux le circuit de freinage.

Frein à main

REPLACEMENT DES CÂBLES DE FREIN À MAIN

- Dégager le soufflet du levier de frein à main.
- Dévisser les contre-écrous à l'aide de l'outil Réf. **31 1 030** et dévisser les contre-écrous et les écrous de réglage des câbles (fig. Fr. 12).
- Déposer l'échappement complet type moteur : (M43TU/M52TU).
- Déposer le silencieux arrière type moteur : (M47/M57).

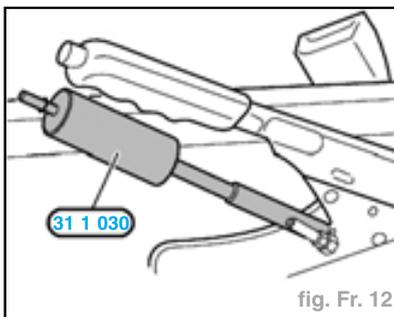


fig. Fr. 12

- Déposer la tôle pare-chauffeur du réservoir d'essence.
- Sortir les câbles de frein à main de leurs guides.
- Détacher les câbles du mécanisme d'écartement des segments.
- Extraire les câbles de frein à main.

Remarque pour la repose :

- Procéder au réglage du frein à main.

REPLACEMENT DES SEGMENTS DE FREIN À MAIN

- Déposer les disques de frein.
- Décrocher les ressort de rappel avec une pince pour ressort de frein.

Remarque pour la repose :

- Contrôler les ressorts de rappel et les remplacer si nécessaire. Faire attention à la position de la vis de réglage (2).
- Enduire les filets de la douille et de la vis de réglage de graisse.
- Tourner la goupille élastique (1) de **90°** avec l'outil Réf **34 4 000** et la décrocher.
- Déposer les segments (2) (fig. Fr. 13).

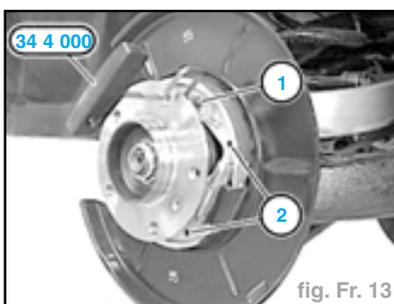


fig. Fr. 13

RÉGLAGE DU FREIN À MAIN

CONTRÔLE

- Effectuer le contrôle comme suit :
 - lorsque le levier de frein est serré au premier cran, le frein ne doit pas agir,
 - la différence des forces à la circonférence des roues (roue gauche/roue droite) ne doit pas diverger de plus de 30% de la plus grande valeur (mesurée sur le banc d'essai à rouleaux),
 - si la différence entre les forces est plus importante, un nouveau réglage s'impose.
- Régler à nouveau le frein à main si la course d'actionnement est supérieure à 10 crans, un réglage de base du frein à main s'impose en cas de :
 - remplacement des segments de frein à main,

- remplacement des disques de frein,
- remise en position initiale du dispositif de rattrapage,
- course d'actionnement trop importante (10 crans),
- remplacement des câbles de frein à main.

1. Consignes pour le réglage des segments de frein (réglage de base)

- Enlever le soufflet du levier de frein à main.
- Desserrer les écrous autobloquants des câbles de frein jusqu'à ce que ces derniers soient complètement détendus (fig. Fr. 12).
- Démontier un boulon de chacune des roues arrière.
- Tourner la roue jusqu'à ce que la vis de réglage soit visible dans le trou taraudé.
- Serrer la vis de réglage à l'aide d'un tournevis jusqu'à ce que la roue ne puisse plus tourner.
- Après cela, desserrer la vis de réglage de 10 crans. (fig. Fr. 14).



fig. Fr. 14

2. Consignes pour le réglage des câbles de frein à main

- Une fois le réglage de base effectué, amener avant de procéder au réglage des câbles, les écrous de réglage en butée.
- Serrer ensuite 5 fois le frein à main en exerçant sur le levier une force d'environ **400 N** et en maintenant le bouton de desserrage enfoncé.

2.1 Réglage manuel

- Serrer le levier de frein à main de 2 crans, puis ajuster les écrous de réglage jusqu'à ce que le frein commence à agir.
- Desserrer le frein à main, les roues doivent pouvoir tourner librement.
- Mettre le contact, le témoin doit être éteint quand le frein est desserré.
- **1^{er} cran** : Aucun effet de freinage ne doit être perceptible, le témoin peut s'allumer.
- **2^{ème} cran** : Le frein doit commencer à agir, le témoin doit s'allumer, si le voyant ne s'allume pas, il faut rerégler le contacteur du levier de frein à main.

2.2 Réglage sur le banc d'essais à rouleaux

- Cran 0 (frein à main desserré).
- Véhicules à boîte mécanique, levier au point mort.
- Véhicule à boîte automatique, levier sélecteur en position **N**.

- Force à la circonférence de la roue au point mort **150 N**.
- **1^{er} cran** : Pas d'augmentation de la force de freinage, le témoin peut s'allumer.
- **2^{ème} cran** : Le témoin doit s'allumer.
- **3^{ème} cran** : Augmentation de la force de freinage.
- **4^{ème} cran** : Tendre les câbles de frein à main jusqu'à ce que l'indicateur de force de freinage affiche une force de **550 N**.

Système hydraulique

CONTRÔLE DU CIRCUIT

Nota : Les contrôles d'étanchéité doivent être effectués moteur à l'arrêt.

CONTRÔLE D'ÉTANCHÉITÉ SOUS HAUTE PRESSION

- Exécuter ce contrôle sur les deux circuits de freinage :
 - le premier circuit agit sur le train avant,
 - le deuxième circuit agit sur le train arrière.
- Dévisser la vis de purge sur l'étrier, brancher le manomètre et le purger.
- Appliquer sur la pédale de frein une force de **500 N** environ et bloquer la pédale avec le cale pédale (environ **36 bar** dans le circuit).
- Au bout de **2 minutes** la pression ne doit pas avoir baissé de plus de 8% au maximum.

CONTRÔLE D'ÉTANCHÉITÉ BASSE PRESSION

- Exécuter ce contrôle sur les deux circuits de freinage :
 - Reculer le cale pédale de sorte que la pression de contrôle dans le circuit de freinage soit de **2 à 5 bar**.
 - Durant le contrôle d'environ **5 minutes**, la pression doit rester constante.
- Remarque** : Le véhicule et le manomètre doivent être immobiles, car tout déplacement fausserait la mesure.
- En cas de forte chute de pression, contrôler toutes les pièces en caoutchouc.
 - Après le contrôle, purger l'étrier de frein.

PURGE DU SYSTÈME DE FREINAGE AVEC ABS/ASC+T

- Raccorder le système d'information et de diagnostic BMW.
- Appeler la fonction SAV purge circuit hydraulique ABS/ASC+T.

RINÇAGE COMPLET DU CIRCUIT DE FREINAGE COMPLET

- Brancher le flexible de purge avec un flacon de récupération sur le purgeur de l'étrier arrière droit.
- Ouvrir le purgeur et purger jusqu'à ce que du liquide de frein clair et sans bulles ressorte.
- Refermer le purgeur.
- Purger de la même façon les freins des

roues arrière gauche, avant gauche et avant droite.

PURGE DU CIRCUIT DE FREINAGE AVANT

- Brancher le flexible de purge avec un flacon de récupération sur le purgeur de l'étrier de frein avant droit.
- Ouvrir le purgeur.
- Actionner la pédale de frein au moins douze fois à fond. Le liquide doit ressortir clair et sans bulles.
- Maintenir la pédale de frein enfoncée.
- Refermer le purgeur.
- Desserrer la pédale de frein.
- Procéder de la même façon pour le frein avant gauche.
- Débrancher l'appareil de purge et le démonter du réservoir de compensation.

PURGE DU CIRCUIT DE FREINAGE ARRIÈRE

- Brancher le flexible de purge avec un flacon de récupération sur le purgeur de l'étrier arrière droit.
- Ouvrir le purgeur.
- Exécuter une routine de purge avec le système d'information et de diagnostic BMW.
- Refermer le purgeur.
- Procéder de la même façon pour le frein arrière gauche.

Système ABS/ASC+T

PRÉCAUTIONS

- Le système ABS ne nécessite pas d'entretien mais il convient d'observer lors de toute intervention sur les véhicules les points suivants :
 - lors des travaux de soudage avec un poste à souder électrique, il faut débrancher le connecteur du boîtier électronique (après avoir coupé le contact),
 - lors de travaux de peinture, le boîtier électronique peut être exposé pendant une courte durée à une température maximale de **95°C**, par contre, pour une exposition prolongée (environ **2 heures**), la température ne doit pas dépasser au maximum **85°C**,
 - en aucun cas intervenir les conduites de frein sur le groupe hydraulique, les repérer s'il le faut avant la dépose.

Très Important : Il est impératif de procéder à un nouvel étalonnage du boîtier électronique ABS/ASC+T chaque fois que l'un des composants suivants est déposé ou remplacé :

- boîtier électronique ABS/ASC+T,
- boîtier de papillon,
- potentiomètre de papillon.

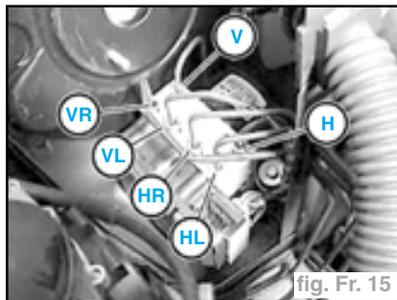
DÉPOSE / REPOSE OU REMPLACEMENT DU GROUPE HYDRAULIQUE ABS/ASC+T

Important : Avant de débiter les travaux, lire le contenu de la mémoire des défauts du boîtier ABS/ASC+T. Purger

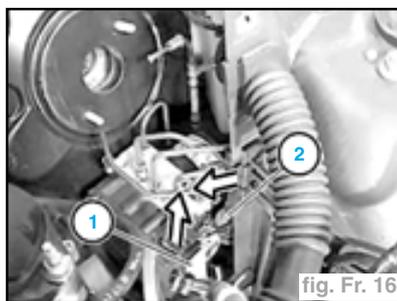
le système de freinage après les travaux et contrôler le fonctionnement du groupe hydraulique (système de diagnostic BMW).

- Couper le contact.
- Déconnecter le câble négatif de la batterie.
- Déposer le boîtier du filtre à poussière et la cloison de chauffage.
- Aspirer le liquide de frein contenu dans le réservoir de compensation.
- Déposer le maître-cylindre de frein.
- Débrancher les conduites hydrauliques du groupe ABS/ASC+T.
- Obturer les orifices avec des bouchons.

Remarque pour la repose (fig. Fr. 15)



- Raccords avec les conduites :
 - **(V)** entre le circuit avant du maître-cylindre et le circuit avant **(V)** du groupe hydraulique.
 - **(H)** entre le circuit arrière de maître-cylindre et le circuit arrière **(H)** du groupe hydraulique.
 - **(VR)** entre le groupe hydraulique et le frein de la roue avant droite **(VR)**.
 - **(VL)** entre le groupe hydraulique et le frein de la roue avant gauche **(VL)**.
 - **(HR)** entre le groupe hydraulique et le frein de la roue arrière droite **(HR)**.
 - **(HL)** entre le groupe hydraulique et le frein de la roue arrière gauche **(HL)**.
- Déverrouiller et débrancher le connecteur électrique **(1)**.
- Enlever la vis **(2)** et dégager le groupe hydraulique (fig. Fr. 16).



REPLACEMENT D'UN CAPTEUR D'IMPULSION ABS AVANT

- Déposer la roue avant.
- Ouvrir le boîtier connecteur, extraire le connecteur de sa fixation et le débrancher.
- Dégager le câble et le passe-fil en caoutchouc de leur attache sur l'élément de suspension.

Remarque pour la repose :

- Veiller au bon encliquetage du connecteur et au bon positionnement des passe-fils en caoutchouc.
- Déposer la vis six pans, extraire le câble de la fixation sur la jambe de suspension.
- Extraire le capteur d'impulsion ABS de l'alésage.

REPLACEMENT D'UN CAPTEUR D'IMPULSION ABS ARRIÈRE

- Déposer la roue.
- Déposer la protection sous réservoir d'essence au besoin.
- Ouvrir le boîtier du connecteur, retirer le connecteur du capteur de son support et le débrancher.
- Retirer le câble du capteur des attaches

sur le trapèze de suspension de roue arrière.

- Déposer la vis à six pans, sortir le capteur d'impulsion ABS de son logement.

Remarque pour la repose :

- Nettoyer le logement du capteur et l'enduire de graisse.
- Veiller à la pose correcte du câble du capteur d'impulsion sur les attaches.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

RECHERCHE DES PANNES SUR LE DISPOSITIF DE FREINAGE

Défaut	Cause	Remède
Les freins tirent d'un coté	<ul style="list-style-type: none"> a) Pression de gonflage des pneus incorrecte b) Usure irrégulière des pneus c) Plaquettes huilées d) Type de plaquette non conforme aux prescriptions e) Intérieur des étriers de frein encrassé f) Boulon de guidage encrassé ou endommagé g) Géométrie incorrecte de l'essieu arrière h) Corrosion des étriers de frein i) Aucune efficacité des amortisseurs k) Garniture d'un étrier usée l) Garniture vitrifiée 	<ul style="list-style-type: none"> a) Rectifier la pression de gonflage des pneus b) Permuter les pneus, les remplacer c) Remplacer les garnitures de frein, trouver l'origine du problème d) Remplacer les garnitures de frein, trouver l'origine du problème e) Déposer et reposer, nettoyer les étriers de frein. f) Remplacer les boulons de guidage g) Contrôler la géométrie du véhicule h) Déposer et reposer les étriers de frein, les réparer ou les remplacer i) Contrôler les amortisseurs, les remplacer si nécessaire k) Remplacer les garnitures de frein, contrôler l'étrier flottant l) Remplacer les garnitures de frein, contrôler l'étrier flottant
Les freins chauffent fortement pendant la marche	<ul style="list-style-type: none"> a) Orifice d'équilibrage de pression de maître-cylindre obstrué b) Aucun jeu entre le poussoir et le piston du maître-cylindre c) Pièces en caoutchouc gonflées par suite de l'utilisation d'un liquide de frein non conforme d) Trou de mise à l'air du réservoir de compensation obstrué e) Etriers de frein corrodés f) Ressort d'écartement cassé g) Frein à main pas complètement desserré 	<ul style="list-style-type: none"> a) Réviser le maître-cylindre de frein, le remplacer si nécessaire b) Régler le poussoir c) Réviser le maître-cylindre de frein, le remplacer si nécessaire d) Nettoyer le réservoir de compensation e) Déposer et reposer, réparer ou remplacer les étriers de frein f) Remplacer le ressort d'écartement g) Contrôler le frein à main et les câbles du frein à main, remettre en état si nécessaire
Manque d'efficacité des freins malgré un très grand effort à la pédale Course de pédale de frein normale	Garnitures huilées ou brûlées, type de garnitures non conforme	Remplacer les plaquettes de frein
Manque d'efficacité des freins malgré un très grand effort à la pédale Course de pédale de frein courte	Le servofrein ne fonctionne pas, le moteur ne fournit pas une dépression suffisante	Contrôler le servofrein - Contrôler le moteur (soupapes, joint de culasse, etc.).
Manque d'efficacité des freins malgré un très grand effort à la pédale Course de pédale de frein longue	Un circuit de freinage est défaillant par suite d'un manque d'étanchéité ou d'une détérioration	Contrôler l'étanchéité du système de freinage

RECHERCHE DES PANNES SUR LE DISPOSITIF DE FREINAGE

Défaut	Cause	Remède
La pédale de frein s'enfonce en souplesse et fait ressort	<ul style="list-style-type: none"> a) Présence d'air dans le système de freinage b) Manque de liquide de frein dans le réservoir de compensation - comme a) c) Surchauffe du liquide de frein - formation de bulles de vapeur par suite d'une trop forte teneur en eau du liquide de frein ou d'une surcharge des freins c) Corrosion des étriers de frein d) Bague en caoutchouc pour rattrapage de jeu du piston gonflée 	<ul style="list-style-type: none"> a) Faire l'appoint ou renouveler le liquide de frein. Purger le dispositif de freinage b) Faire l'appoint ou renouveler le liquide de frein. Purger le dispositif de freinage c) Faire l'appoint ou renouveler le liquide de frein. Purger le dispositif de freinage a) Remplacer les plaquettes de frein b) déposer et reposer les étriers de frein, les réparer ou les remplacer c) Déposer et reposer les étriers de frein, les réparer ou les remplacer d) Déposer et reposer les étriers de frein, les réparer ou les remplacer
Usure oblique de la garniture	<ul style="list-style-type: none"> a) Jeu excessif des roulements de roue. b) Le disque de frein n'est pas aligné avec la fixation de l'étrier de frein c) Corrosion des étriers de frein d) Usure oblique du disque de frein e) Epaisseur des garnitures inférieures à la cote minimale admissible f) Les ressorts de fixation n'exercent pas une pression suffisante g) Les ressorts de fixation n'exercent pas une pression suffisante 	<ul style="list-style-type: none"> a) Remplacer les roulements de roue b) Contrôler la fixation de l'étrier de frein c) Déposer et reposer les étriers de frein, les réparer ou les remplacer d) Passer les disques de frein au tour ou les remplacer e) Remplacer les plaquettes de frein f) Remplacer les ressorts de fixation g) Remplacer les boulons de guidage
Garnitures de frein bloquées, la garniture ne se décolle pas du disque de frein	<ul style="list-style-type: none"> a) Intérieur des étriers de frein encrassé, capuchons de protection endommagés b) Corrosion des étriers c) Orifice d'équilibrage de pression de maître-cylindre obstrué 	<ul style="list-style-type: none"> a) Déposer et reposer, réparer ou remplacer les étriers de frein b) Déposer et reposer, réparer ou remplacer les étriers de frein c) Remplacer le maître-cylindre
Les freins grincent ou vibrent	<ul style="list-style-type: none"> a) Type de plaquette non conforme aux prescriptions b) Intérieur des étriers de frein encrassé c) Les ressorts de fixation n'exercent pas une pression suffisante f) Différences d'épaisseurs excessives à l'intérieur de la surface de freinage g) Faux-rond des tambours de frein h) Voile des tambours de frein i) Saletés ou poussière dans les tambours k) Garnitures usées trop fortement ou unilatéralement l) Rouille sur le bord des disques de frein m) La garniture s'est détachée n) Jeu excessif des roulements de roue 	<ul style="list-style-type: none"> a) Remplacer les plaquettes de frein b) Déposer et reposer, nettoyer les étriers de frein c) Remplacer les ressorts de fixation d) Contrôler la fixation de l'étrier de frein e) Contrôler le voile des disques de frein, remplacer les disques si nécessaire f) Mesurer l'épaisseur des disques de frein. Rectifier les disques ou les remplacer g) Réalésier les tambours au tour ou les remplacer h) Réalésier les tambours au tour ou les remplacer i) Nettoyer, contrôler les tambours de frein k) Remplacer les segments de frein l) Passer les disques de frein au tour ou les remplacer m) Remplacer les plaquettes de frein n) Remplacer les roulements de roue

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

RECHERCHE DES PANNES SUR LE DISPOSITIF DE FREINAGE

Défaut	Cause	Remède
Trop grande garde à la pédale de frein	<ul style="list-style-type: none"> a) Jeu excessif des roulements de roue b) Le disque de frein n'est pas aligné avec la fixation de l'étrier de frein c) Voile du disque de frein d) Différences d'épaisseurs excessives à l'intérieur de la surface de freinage e) Système de freinage non étanche f) Présence d'air dans le système de freinage g) Type de plaquette non conforme aux prescriptions h) Le rattrapage automatique a) Intérieur des étriers de frein encrassé, capuchons de protection endommagés b) Le disque de frein n'est pas aligné avec la fixation de l'étrier c) Corrosion des pistons dans les étriers ou les cylindres récepteurs de roues 	<ul style="list-style-type: none"> a) Remplacer les roulements de roue b) Contrôler la fixation de l'étrier de frein c) Contrôler le voile des disques de frein, remplacer les disques si nécessaire d) Mesurer l'épaisseur des disques de frein, rectifier les disques ou les remplacer e) Contrôler l'étanchéité du système de freinage f) Purger l'installation de freinage g) Remplacer les garnitures de frein a) Déposer et reposer, réparer ou remplacer les étriers b) Contrôler la fixation de l'étrier de frein c) Déposer, remettre en état ou remplacer l'étrier flottant ou le cylindre de roue
Pulsations à la pédale de frein	<ul style="list-style-type: none"> a) Jeu excessif des roulements de roue b) Le disque de frein n'est pas aligné avec la fixation de l'étrier de frein c) Voile du disque de frein d) Différences d'épaisseurs excessives à l'intérieur de la surface de freinage 	<ul style="list-style-type: none"> a) Remplacer les roulements de roue b) Contrôler la fixation de l'étrier de frein c) Contrôler le voile des disques de frein, remplacer les disques si nécessaires d) Mesurer l'épaisseur des disques de frein, rectifier les disques ou les remplacer
Manque d'efficacité du frein à main	<ul style="list-style-type: none"> a) Segments de frein huilés b) Trop grande course à vide entre les segments de frein et le tambour c) Trop grande course à vide des câbles Bowden d) Mauvais réglage des câbles e) Corrosion des éléments de transmission 	<ul style="list-style-type: none"> a) Remplacer les garnitures de frein. En déterminer la cause b) Réglage du frein à main c) Réglage du frein à main d) Réglage du frein à main e) Déposer le frein à main et les mécanismes d'écartement. Contrôler les câbles Bowden, les remplacer si nécessaire