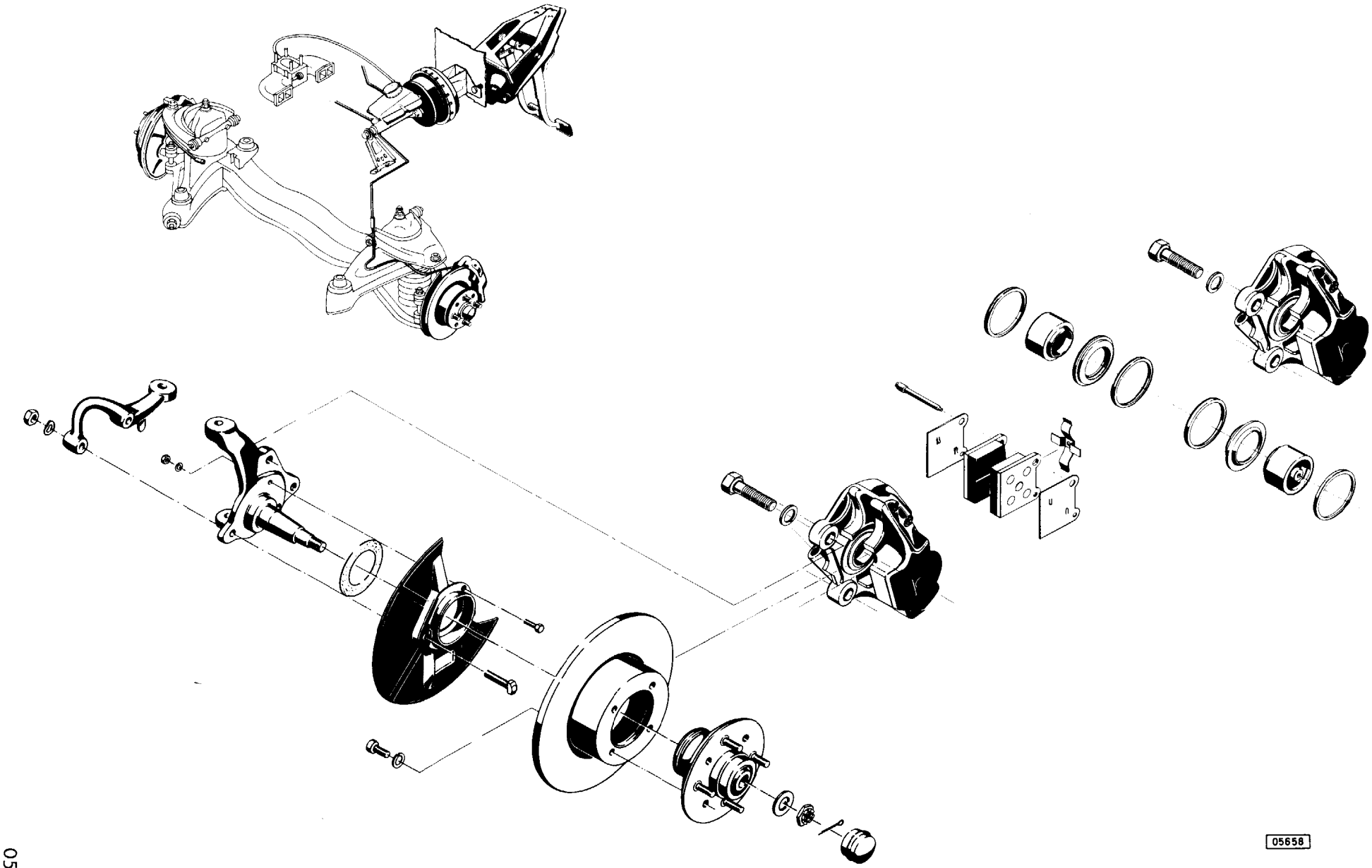
G R O U P E 5

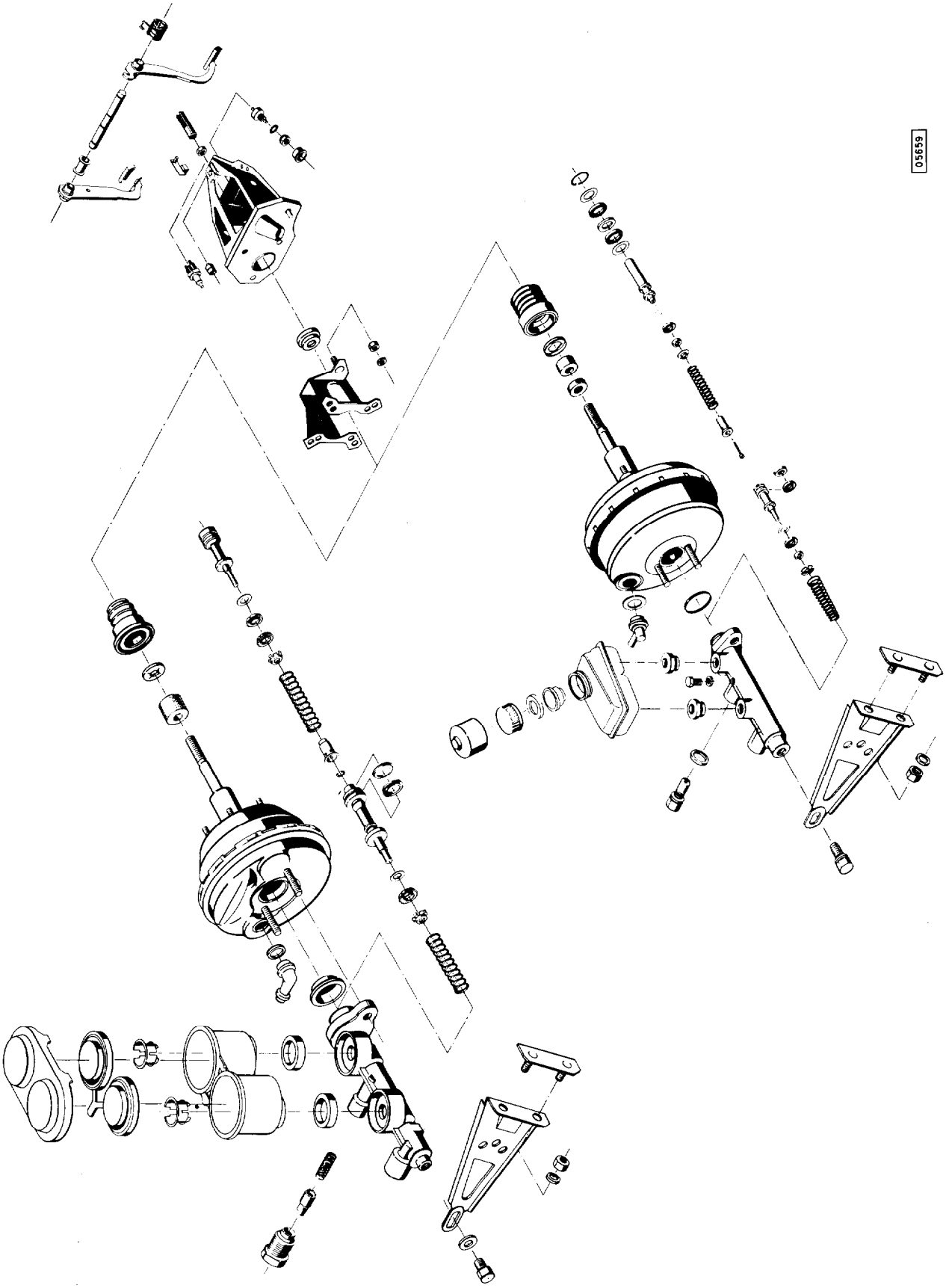
F R E I N S

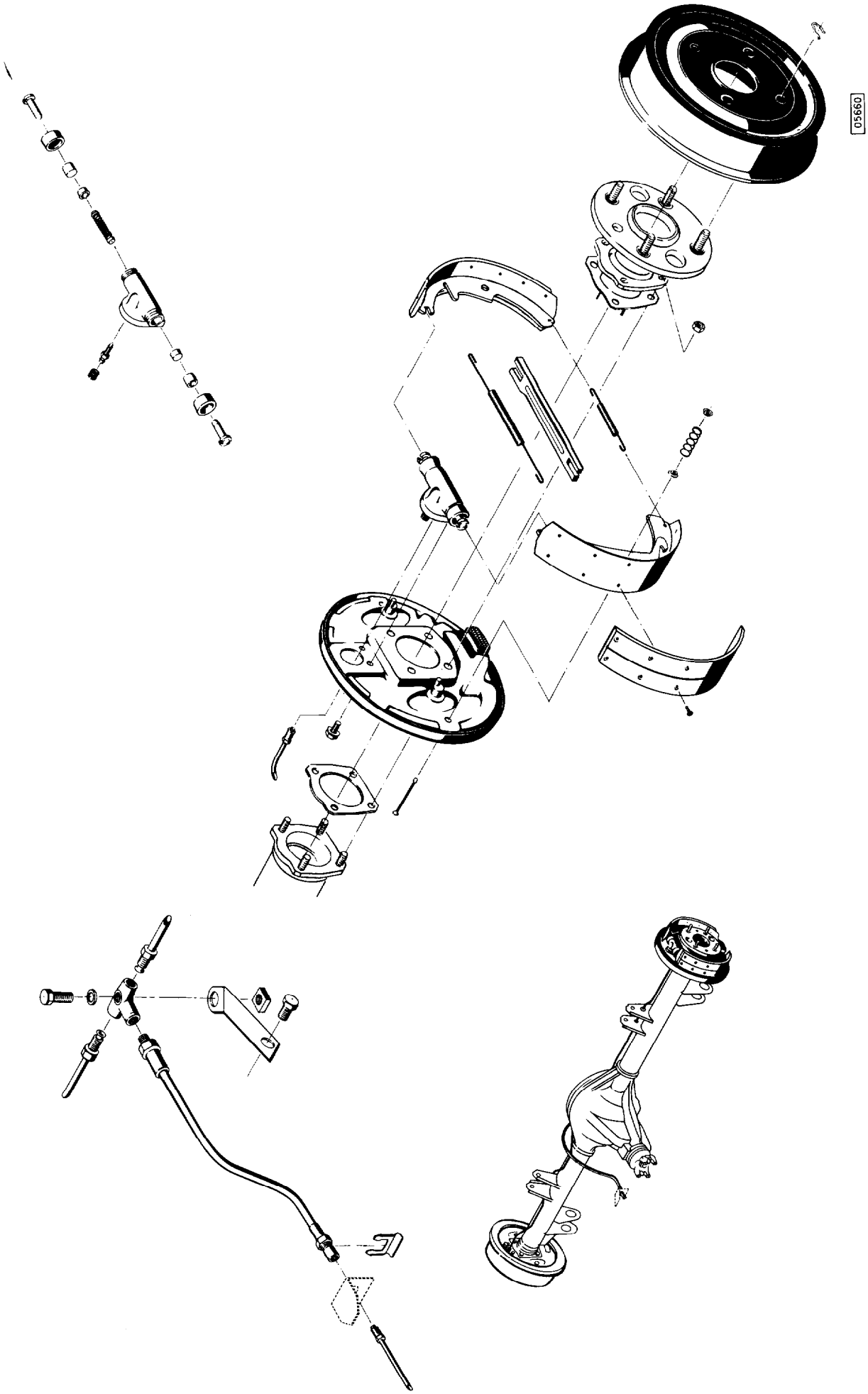
Groupe 5

FREINS

	Page
Avant-Propos	05-10
Canalisation de frein - Remplacer	05-42
Circuit de frein - Purger	05-20
Circuit de frein arrière - Vérifier la pression résiduelle	05-16
Circuit de frein - Vérifier l'étanchéité	05-15
Clapet de retenue de dépression - Remplacer	05-40
Couples de serrage	05-9
Cylindre récepteur de frein - Remplacer	05-51
Cylindre récepteur de frein - Reviser	05-52
Disque de frein - Rectifier	05-45
Disque de frein - Remplacer	05-43
Disque de frein - Vérifier le voilement	05-42
Frein de service - Régler	05-13
Frein de stationnement - Déposer et reposer le levier	05-27
Frein de stationnement - Régler	05-13
Frein de stationnement - Remplacer le câble	05-55
Frein de stationnement - Rendre au câble sa mobilité	05-56
Freins - Vérifier et régler	05-19
Garnitures de frein arrière - Remplacer	05-21
Graisses, produits d'étanchéité	05-8
Maître-cylindre tandem - Remplacer	05-37
Maître-cylindre tandem - Reviser	05-29
Outillage spécial	05-57
Patin de frein avant - Remplacer	05-22
Pédales de frein et d'embrayage - Déposer et reposer	05-25
Pédalier - Déposer et reposer	05-27
Pédalier - Remplacer une bague-coussinet	05-26
Pince de frein (une) - Remplacer bague d'étanchéité	05-48
Pince de frein - Reviser	05-48
Plateau de frein - Déposer et reposer	05-54
Régulateur d'effort de freinage - Remplacer	05-19
Régulateur d'effort de freinage - Vérifier	05-17
Secteur denté et cliquet - Remplacer	05-29
Segment de frein arrière - Déposer et reposer	05-50
Servo-frein - Remplacer	05-38
Servo-frein - Remplacer le filtre	05-39
Servo-frein - Vérifier le bon fonctionnement	05-37
Tableau de réglage et de montage	05-5
Tambour de frein - Déposer et reposer	05-49
Tambour de frein - Rectifier	05-50
Tube flexible de dépression - Remplacer	05-40
Tube flexible de frein - Remplacer	05-41


05658


05659


05660

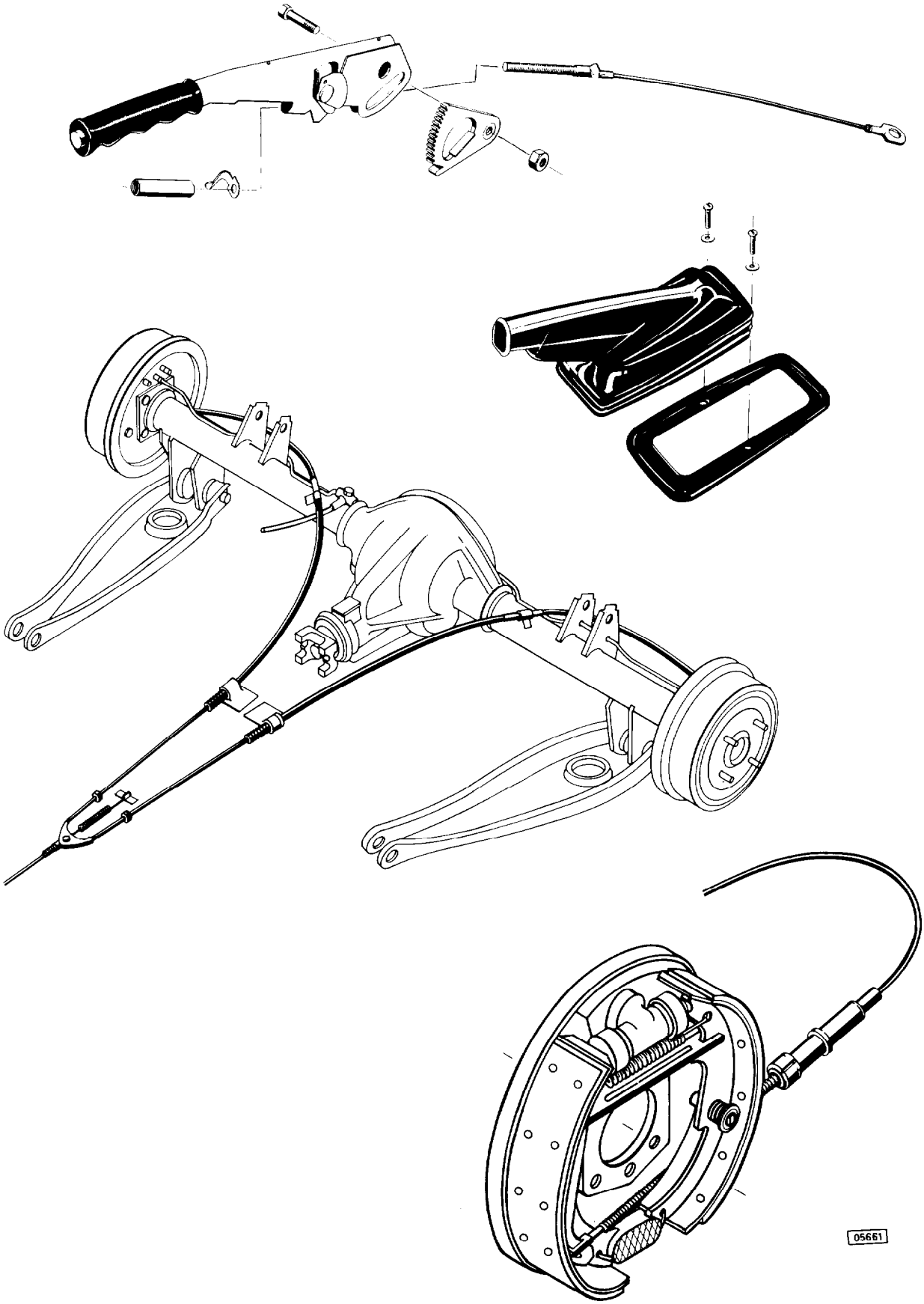

05661

Tableau de réglage et de montage

Rubrique	Mesures, valeurs, conseils			Contrôle au moyen de
	Moteur 1,7 l	Moteur 1,9 l	Moteur 2,5 l	
Exécution du servo-frein	7" à membrane unique	8" à membrane unique		
Garde de la pédale mesurée à la plaque de la pédale de manière à assurer une course de commande du servo-frein égale à 1 mm	de 6 à 9 mm			Règle graduée
Durée de l'essai d'étanchéité des circuits hydrauliques	environ 10 min			Presse-pédale et manomètre ou presse-pédale à aiguille suiveuse
Contrôle de la pression résiduelle dans le circuit de frein arrière	Au moins 0,8 kg/cm^2 après un freinage précédent			Manomètre pour pression résiduelle
Pression lors de la purge au moyen du purgeur de frein	1,5 kg/cm^2			Manomètre à la vis de purge
Maître-cylindre tandem Ate				
Diamètre nominal	19,05 mm	20,64 mm	23,81 mm	
Diamètre max. toléré du cyl.	19,16 mm	20,75 mm	23,92 mm	Comparateur
Diamètre min. toléré du piston	18,9 mm	20,49 mm	23,66 mm	Micromètre
Maître-cylindre tandem Delco-Moraine				
Diamètre nominal	19,05 mm	20,64 mm	-	
Diamètre max. toléré du cyl.	19,12 mm	20,71 mm	-	Comparateur
Diamètre min. toléré du piston	19 mm	20,58 mm	-	Micromètre

Rubrique	Mesures, valeurs, conseils			Contrôle au moyen de
	Moteur 1,7 l	Moteur 1,9 l	Moteur 2,5 l	
Freins à disque				
Cylindre récepteur de frein avant	48 mm		54 mm	Comparateur
Diamètre extérieur du disque de frein	238 mm		271 mm	Pied à coulisse
Epaisseur du disque de frein	11 mm		Commodore-B 12,7 mm Commodore-B "GS" 22,0 mm	
Epaisseur min. du frein à disque après retouche	9,9 mm		Commodore-B 11,7 mm Commodore-B "GS" 20,9 mm	
Tolérance max. sur l'épaisseur du disque de frein (variations d'épaisseur)	0,015 mm			Micromètre
Voilement max. du disque de frein déposé	0,05 mm			Comparateur
Voilement max. du disque de frein en place	0,22 mm			
Profondeur de rayures tolérée sur chaque face du disque	0,4 mm			
Réglage des patins de frein	automatique			
Epaisseur totale de patin complet (plaque + garniture)	14,5 mm		15 mm	Pied à coulisse
Epaisseur min. (après usure) de la garniture (sans la plaque)	environ 2 mm			

Rubrique	Mesures, valeurs, conseils			Contrôle au moyen de
	Moteur 1,7 l	Moteur 1,9 l	Moteur 2,5 l	
Freins à tambour				
Diamètre intérieur de tambour de frein	230 mm			Pied à coulisse
Diamètre intérieur max. de tambour de frein après retouche	231 mm			
Faux-rond max.	0,1 mm			Comparateur
Rayon de congé de rectification de la garniture de frein quand on se sert d'une rectifieuse de garnitures de frein	Réaliser un congé de rayon inférieur de 0,2 à 0,5 mm au rayon de congé du tambour			
Réglage des segments de frein	Régler séparément chaque segment au moyen de la came de réglage (excentrique) sur le plateau de frein			
Cylindre récepteur de frein arrière				
Diamètre nominal	15,87 mm	19,05 mm	22,2 mm	
Diamètre max. de l'alésage du cyl.	15,97 mm	19,16 mm	22,31 mm	Comparateur
Diamètre min. du piston	15,74 mm	18,9 mm	22,05 mm	Micromètre
Réglage du frein de stationnement	Quand on soulève le levier du frein de stationnement, l'effet doit s'en faire sentir à partir du 3e cran			
Contrôle du fonctionnement du contacteur de feu-stop	Après une course de pédale de frein de 25 mm ± 5 mm (mesurée à la plaque de la pédale) le feu-stop doit s'allumer			Règle graduée
Diamètre intérieur des bagues-coussinets du pédalier de frein et d'embrayage après alésage	15,05 à 15,12 mm			Comparateur

5

Huiles, graisses, produits d'étanchéité

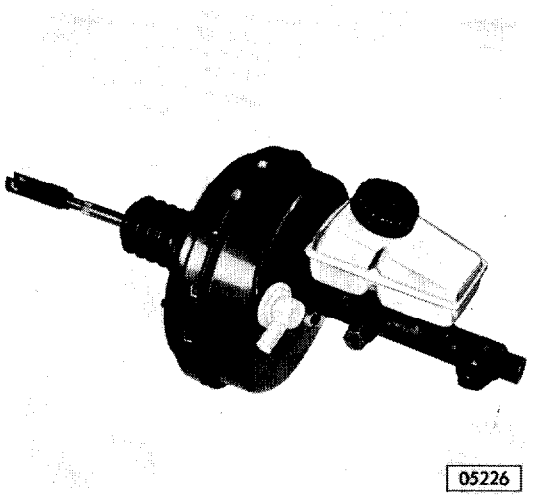
Avant de monter un disque de frein avec moyeu, garnir le chemin de roulement et la cage des roulements à billes de roue. Remplir la cavité du moyeu.		Graisse pour roulements à billes et à rouleaux 19 46 254
Avant de monter un tambour de roue arrière, enduire très légèrement la portée de centrage du tambour ou du demi-arbre de roue. Lubrifier les bagues-coussinets du pédalier de frein et d'embrayage avant montage des pédales. Quand on monte l'ensemble levier de frein de stationnement, enduire légèrement les dents du cliquet et du secteur.		Graisse à tous usages du commerce GM 4647-M
Enduire le câble du frein de stationnement près des manchons-guides et des surfaces de frottement du plancher		Graisse spéciale 19 48 482
Après démontage du maître-cylindre de frein tandem, nettoyer l'intérieur du cylindre et les pièces correspondantes. Après démontage d'un cylindre récepteur de frein arrière, nettoyer l'intérieur du cylindre et les pièces correspondantes. Nettoyer l'intérieur des cylindres dans les pinces de frein, ainsi que les pistons.		Liquide de frein
Remplir les circuits de frein de liquide de frein	Moteur 1,7 l	Liquide de frein 19 40 320
	Moteur 1,9 l et 2,5 l	Liquide de frein 19 42 400
Graisser légèrement l'intérieur d'un maître-cylindre tandem et les pièces correspondantes avant montage. Graisser légèrement l'intérieur des cylindres dans les pinces de frein et les pièces intérieures correspondantes avant montage. Graisser légèrement l'intérieur des cylindres récepteurs de frein arrière et les pièces correspondantes avant montage.		Pâte pour cylindre de frein 19 70 500
Assurer l'étanchéité pédalier-tablier		Mastic plastique 15 02 586

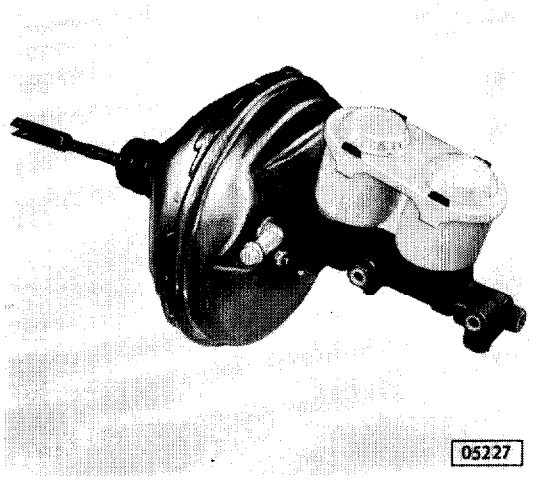
Couples de serrage

Rubrique	Couple de serrage mkg
Support à dispositif de frein	1,5
Plateau de frein à trompette de pont arrière	6,0
Cylindre récepteur de frein à plateau de frein	1,0
Vis de purge sur cylindre récepteur arrière	1,0
Tube flexible de frein à pince de frein	1,0
Tube flexible de frein à raccord de distribution	2,0
Ecrous de raccord de toutes les canalisations de frein	1,0
Maître-cylindre tandem à servo-frein Ate ou Delco Moraine	1,5
Disque de frein à moyeu de roue avant	5,0
Pince de frein à fusée	10,0
Ecrous de roue	9,0

Avant-propos

Le dispositif de frein standard monté en production est conçu comme dispositif à deux circuits indépendants avec servo-frein. Des freins à disque à pince fixe sont montés à l'avant et des freins Simplex à tambour et à segments coulissants à l'arrière.
Les freins à disque de la Commodore-B "GS" sont ventilés (canaux de ventilation disposés radialement), ce qui assure un meilleur refroidissement.
Sur Rekord-D et Commodore-B on utilise divers types de dispositif de frein selon modèle, en provenance de deux fabricants.



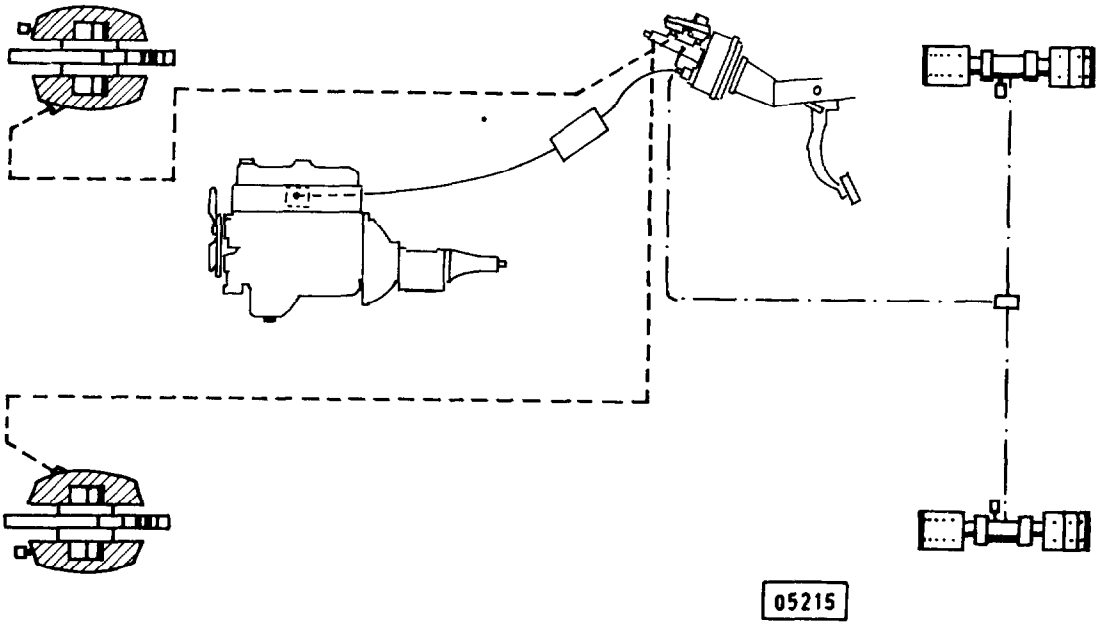


"Ate" et "Delco-Moraine"

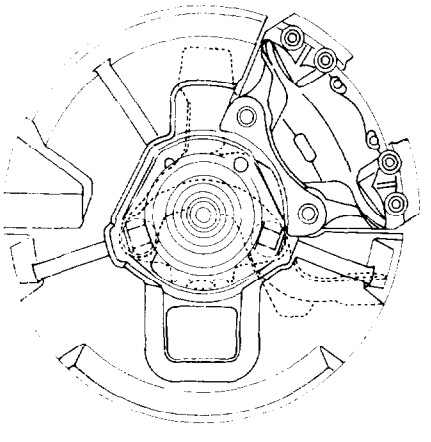
Le servo-frein est raccordé au maître-cylindre de frein tandem et vissé sur un support, fixé à son tour au tablier du compartiment moteur. Le cylindre à dépression du servo-frein est raccordé au collecteur d'admission du moteur par un tube de dépression (pourvu d'un clapet de retenue).

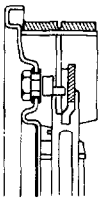
Grâce à la différence de pression - dépression du collecteur d'admission et pression de l'atmosphère - le servo-frein produit une force d'assistance qui agit en même temps que l'effort du pied sur la pédale de frein et se transmet au maître-cylindre tandem et aussi aux deux circuits de freinage.

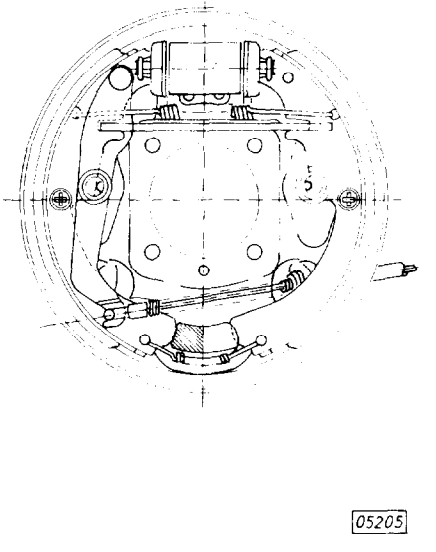
La pression qu'il faut exercer sur la pédale pour réaliser le freinage se trouve diminuée de l'effort d'assistance fourni par le servo-frein. En l'absence de dépression, la poussée est transmise immédiatement et mécaniquement au maître-cylindre tandem. Les freins avant et arrière restent en état de fonctionner, mais il faut exercer un effort plus grand sur la pédale de frein.



Ensemble dispositif à deux circuits de frein avec servo-frein







Frein avant Réglage du frein Frein arrière

Le maître-cylindre de frein tandem a pour effet de produire dans le circuit de frein avant et dans le circuit arrière, mais indépendamment, des pressions égales quand on appuye sur la pédale de frein.

Le réservoir de liquide de frein - monté sur le maître-cylindre tandem - présente deux compartiments de réserve de liquide, qui sont séparés. Si le niveau de liquide tombe dans un des deux circuits de frein, l'autre circuit ne s'en trouve pas influencé et le véhicule peut être freiné sur ce circuit, seulement l'effet de freinage ne commencera à se faire sentir qu'après une course relativement longue de la pédale de frein et moyennant un plus gros effort. L'effet de freinage est alors plus faible qu'en cas de fonctionnement normal des deux circuits de frein.

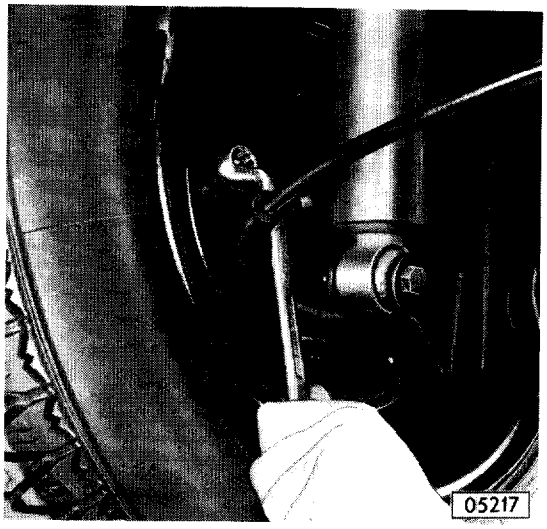
Pour limiter la sollicitation dynamique de l'essieu arrière lors du freinage, les véhicules équipés d'un moteur 1,9 l ou 2,5 l sont pourvus dans le circuit de frein arrière d'un régulateur d'effort de freinage. Le régulateur d'effort de freinage diminue à partir d'une pression critique la pression dans le circuit de frein arrière par rapport à celle qui règne dans le circuit avant. On se rapproche ainsi de la répartition idéale de l'effort de freinage, ce qui a pour effet d'éviter que les roues arrière ne bloquent avant les roues avant. Le régulateur d'effort de freinage est monté dans le compartiment moteur où il se trouve fixé au support de servo-frein.

En production on utilise pour les véhicules à moteur 1,7 l du liquide de frein normal. Pour les véhicules à moteur 1,9 l et 2,5 l on prescrit du liquide de frein à haut point d'ébullition.

Régler le frein de service

Frein avant

Les freins avant n'exigent aucun réglage, les pistons se réglant automatiquement dans les pinces de frein.



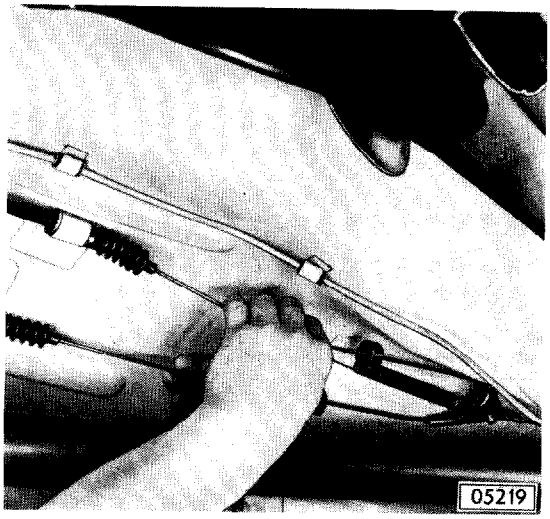
Frein arrière

Mettre l'arrière du véhicule sur chandelles. Chaque segment de frein se règle séparément au moyen de sa propre came de réglage (excentrique). Tourner la came de réglage sur le plateau de frein de manière que la roue se laisse difficilement tourner à la main. Ensuite tourner la came en arrière juste assez pour que la roue tourne librement.

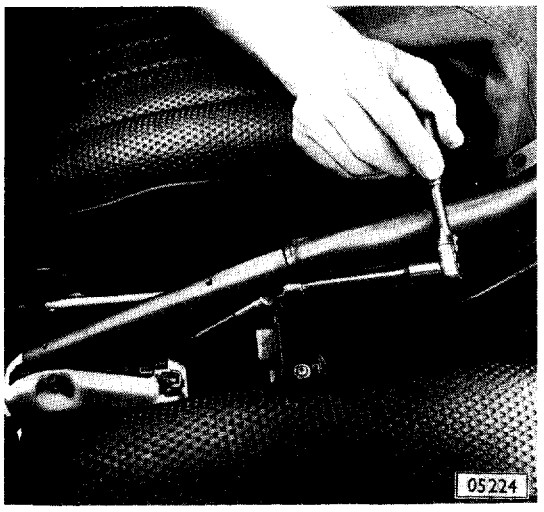
Régler le frein de stationnement

Mettre l'arrière du véhicule sur chandelles. Régler le frein de service (voir cette opération dans le présent groupe).

Dans ce but tirer vers le bas les câbles de traction au palonnier jusqu'à ce que le fonctionnement des freins à l'essieu arrière puisse être constaté.



Dévisser deux vis taraudeuses du tunnel de transmission. Retrousser le soufflet vers l'avant avec son cadre sur le levier du frein de stationnement.



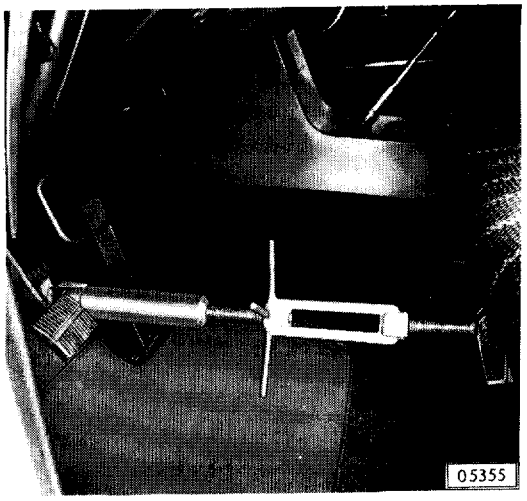
Soulever le levier du frein de stationnement jusqu'au 3e cran. Régler le câble du frein de stationnement en tournant l'écrou hexagonal de réglage (douille filetée) jusqu'à ce que l'action de freinage sur les roues arrière commence à se faire sentir.

Vérifier l'étanchéité du dispositif de frein

Lorsqu'il est dit dans ce qui suit "Vérifier l'étanchéité du dispositif de frein", il y a lieu d'appliquer la méthode décrite ci-dessous "Avec presse-pédale MW 86".

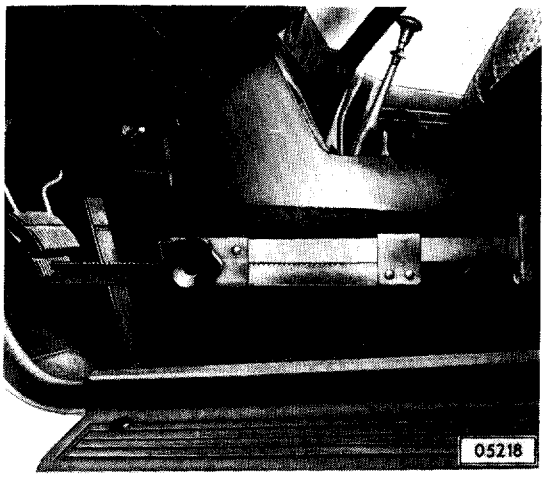
Avec presse-pédale MW 86

Placer l'outillage MW 86 entre le cadre du siège du conducteur et la pédale de frein et, en tournant de manière à l'allonger, serrer jusqu'à ce que l'aiguille se trouve sur le marquage de l'anneau. Le dispositif de frein se trouve ainsi soumis à une pression qui reste constante. Vérifier la position de l'aiguille après environ 10 minutes. Si l'aiguille s'est déplacée, la canalisation n'est pas étanche.

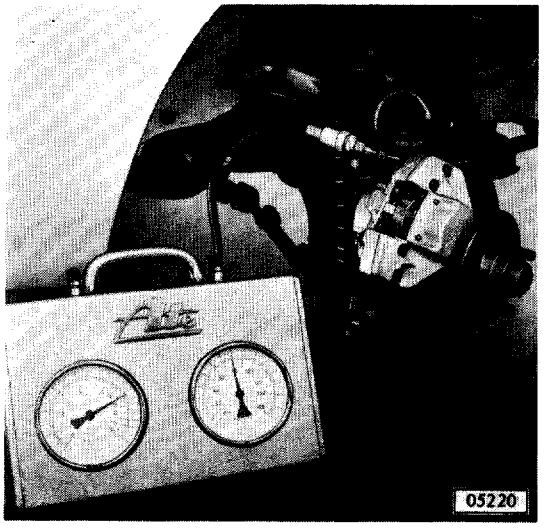


Avec l'appareil de contrôle de la pression des freins MW 98

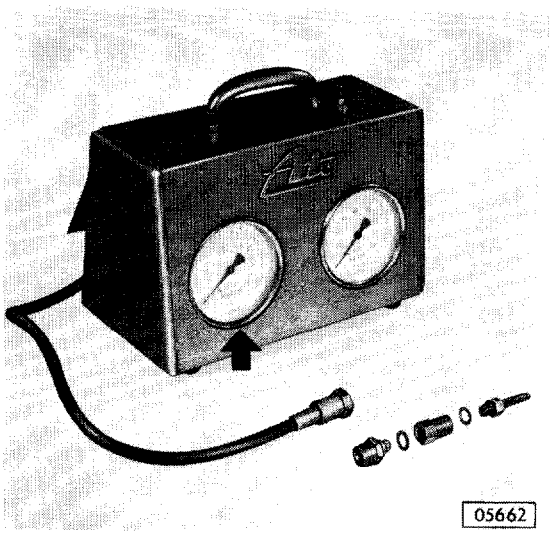
Brancher l'appareil de contrôle de la pression des freins sur une vis de purge quelconque du dispositif de frein. Installer un presse-pédale du commerce (portée 430-650 mm) entre le siège du conducteur et la pédale de frein et serrer en allongeant l'outillage. Cette opération doit se faire une fois avec assistance du servo-frein et une fois sans cette assistance.



La pression indiquée par l'appareil de contrôle doit être de 50-100 kg/cm^2. Le dispositif de frein est étanche si après 10 minutes la chute de pression est inférieure à 10 %.



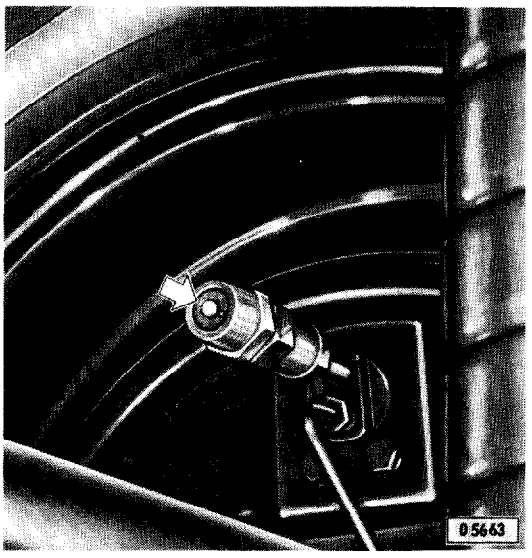
Vérifier la pression résiduelle dans le circuit de frein arrière



Pour contrôler la pression résiduelle dans le circuit de frein arrière, on se servira du manomètre pour pression résiduelle MW 98.

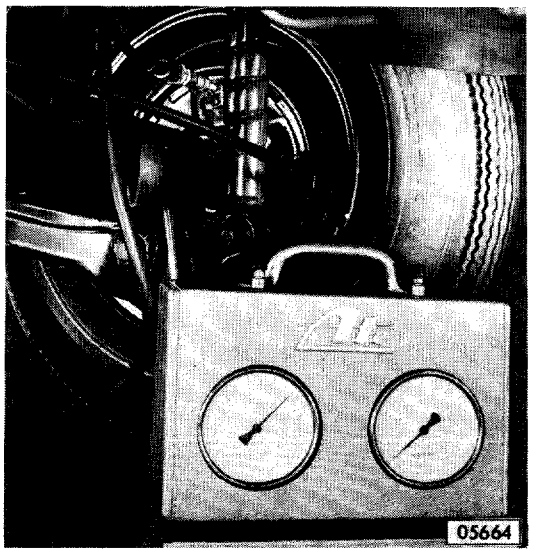
Assembler le boulon fileté (avec valve de tube incorporée), la pièce intermédiaire (à alésage débouchant) et la tige filetée M8 x 1,25.

Pour assembler ces pièces, jointes à l'appareil, se servir des rondelles d'étanchéité en cuivre prévues à cette fin.



Cet ensemble d'adaptation assemblé se monte au lieu d'une vis de purge dans le cylindre récepteur d'une des roues arrière. Bien nettoyer la zone entourant la vis de purge.

Purger l'adaptateur en question. Enfoncer la pédale de frein - se faire aider par un assistant - et abaisser plusieurs fois la valve du tube de l'ensemble vissé dans le cylindre récepteur de frein, jusqu'à ce que du liquide de frein exempt de bulles d'air sorte des deux alésages et à la valve.



Raccorder le tube flexible du manomètre de contrôle à l'adaptateur. Enfoncer plusieurs fois la pédale de frein. Aussitôt la pédale revenue à sa position de repos, le manomètre indique la pression résiduelle. La pression résiduelle ne peut être inférieure à 0,8 kg/cm^2. Si la pression résiduelle est inférieure à la valeur ci-dessus, vérifier le circuit de frein arrière - raccords de canalisation, coupelles des cylindres récepteurs et clapet du circuit de frein arrière dans le fond du maître-cylindre tandem.

Si l'on se sert du manomètre de contrôle de pression résiduelle pour la première fois, il faut purger l'appareil après l'avoir branché sur le cylindre récepteur de frein.

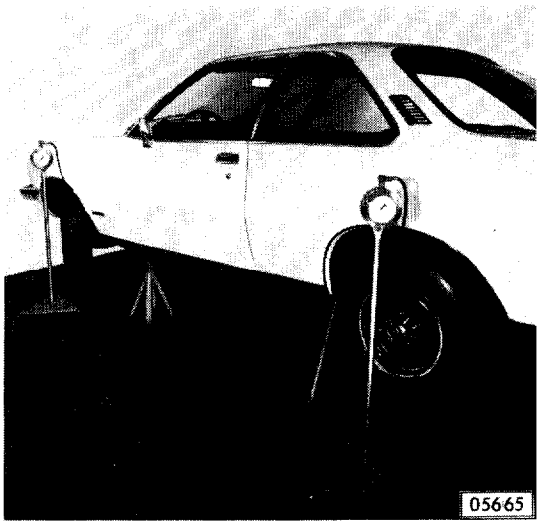
Contrôle du régulateur d'effort de freinage

Pour contrôler le régulateur d'effort de freinage, il y a lieu de se servir de deux appareils de mesure sous la rubrique "Outillage de contrôle du régulateur d'effort de freinage, n° 3.9305 - 0920.4". On les branchera sur le dispositif de frein de telle manière que la pression hydraulique de la canalisation puisse se mesurer simultanément, mais indépendamment, aux essieux avant et arrière.

Le contrôle se fera d'un seul côté du véhicule. On branche un appareil sur la vis de purge du frein avant, l'autre appareil sur celle du frein arrière.

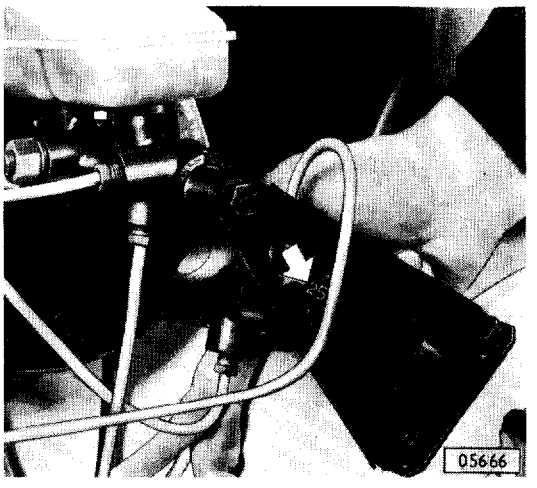
Purger les deux appareils de mesure.

Grâce à cette façon de brancher les appareils on mesure à l'avant, la pression directement créée par le maître-cylindre tandem et à l'arrière la pression diminuée en vertu du régulateur d'effort de freinage.



Pour déterminer le chiffre d'identification du type de régulateur d'effort de freinage, dévisser la vis de fixation au support du servofrein.

Le chiffre d'identification du type - 25 sur les véhicules à moteur 1,9 l et 30 sur les véhicules à moteur 2,5 l-est marqué sur la face de la bride du régulateur.



Du reste, on procédera comme suit :

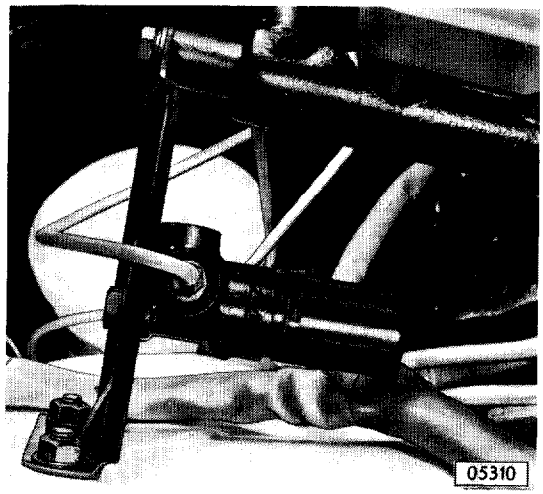
En actionnant plusieurs fois énergiquement la pédale de frein, il est possible de lire au manomètre de l'essieu avant une pression augmentant de 0 à 100 kg/cm^2. La valeur indiquée au manomètre avant n'est pas régulée et représente la pression effective dans la canalisation de frein telle que produite par le maître-cylindre de frein tandem.

Amener la pression d'entrée à l'essieu avant à 5, puis 40 et finalement à 100 kg/cm^2 et lire chaque fois la pression de sortie au manomètre branché à l'essieu arrière. Les valeurs indiquées doivent correspondre à celles reprises au tableau suivant ou représentées au diagramme de référence.

Ne pas élever la pression au-dessus de 100 kg/cm2 et la laisser ensuite diminuer, car en ce cas l'indication du manomètre arrière serait faussée.

Chiffre d'identification du type	Pression d'entrée lue au manomètre de l'essieu avant (kg/cm2)	Pression de sortie lue au manomètre de l'essieu arrière (kg/cm2)
25	5	5
	40	32 ± 2
	100	59 ± 3
30	5	5
	40	35 ± 2
	100	61 ± 3

Remplacer le régulateur d'effort de freinage



Débrancher les canalisations de frein à l'entrée et à la sortie du régulateur d'effort de freinage, et dévisser celui-ci du support du servo-frein.

Le régulateur d'effort de freinage ne peut se réparer. Il doit se renouveler comme ensemble complet.

Après repose, qui se fait en ordre inverse, purger le circuit de frein arrière.

Contrôler l'étanchéité du dispositif de frein.

Nettoyer et régler les freins

La présente opération comprend tout le travail nécessaire pour un contrôle soigneux du dispositif de frein.

Déposer et reposer les patins de frein avant; si nécessaire, remplacer les patins. Nettoyer les disques de frein et les guides des patins dans les pinces. Vérifier les cache-poussières des cylindres.

Déposer et reposer les tambours.

Déposer et reposer les segments de frein. Nettoyer le frein arrière à l'air comprimé.

Vérifier la course de commande du servo-frein.

Vérifier le fonctionnement du servo-frein.

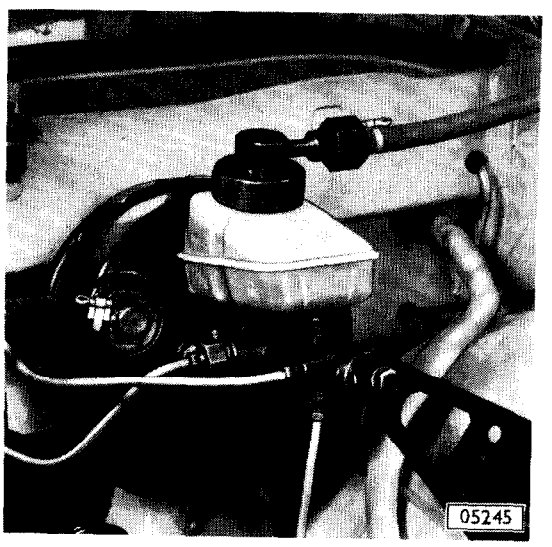
Régler le frein de service et le frein de stationnement.

Vérifier la bonne installation et l'absence de dommages extérieurs des tubes flexibles et des canalisations de frein. Dans ce but, tourner la direction à fond d'un côté et faire balancer l'avant de la voiture de bas en haut et de haut en bas.

Les tubes flexibles ne peuvent pas entrer en contact avec d'autres éléments du véhicule. Tourner à fond la direction de l'autre côté et répéter la vérification.

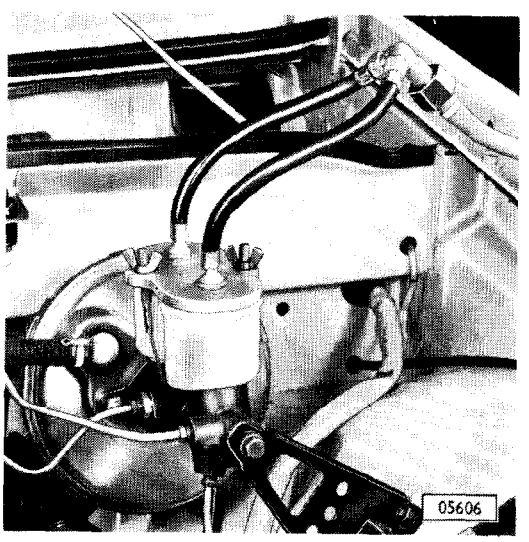
A la fin du travail : Vérifier l'étanchéité du dispositif de frein.

Purger le dispositif de frein



"Ate"

Préparer l'appareil de purge en vue de purger les freins en suivant les instructions du fabricant. L'adaptateur de l'appareil de purge S-1261 (pour dispositif de frein Ate) ou KM-124 (pour dispositif de frein Delco-Moraine) se branche sur le réservoir de liquide du maître-cylindre de frein tandem.



"Delco-Moraine"

Avant de monter l'adaptateur d'appareil de purge KM-124, mouiller les joints d'étanchéité avec du liquide de frein pour rendre plus facile l'introduction du piston de fermeture. Serrer uniformément les deux vis de fixation.

Mettre le dispositif de frein sous pression (1,5 kg/cm2).

Purger le circuit de frein avant et le circuit de frein arrière. Laisser les vis de purge ouvertes jusqu'à ce qu'il ne s'en écoule que du liquide de frein clair et sans bulles.

L'opération de purge n'exige pas la dépose des roues. Ne pas faire servir de nouveau le liquide évacué.

Après la purge des freins, corriger le niveau de liquide du réservoir. Le liquide doit atteindre le repère supérieur (MAX).

Vérifier l'étanchéité du dispositif de frein.

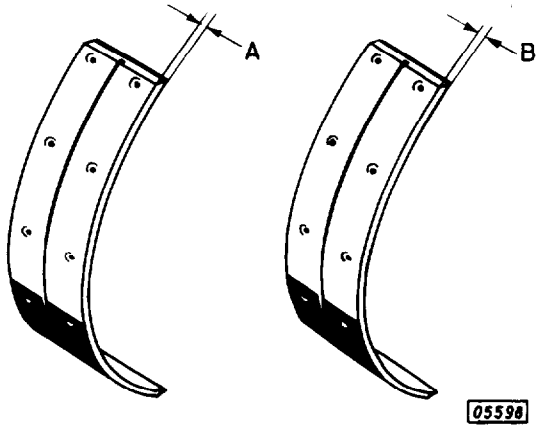
5

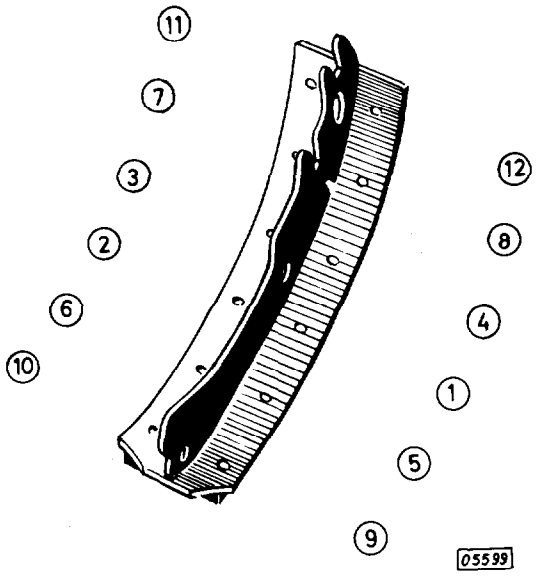
Remplacer les garnitures de frein arrière

- Segments de frein déposés -

Les garnitures de frein peuvent se livrer comme pièces de rechange en deux épaisseurs:

5 mm d'épaisseur (A) pour ateliers ne disposant pas d'une machine à rectifier les garnitures. Les segments de frein peuvent se monter immédiatement après rivetage des garnitures.



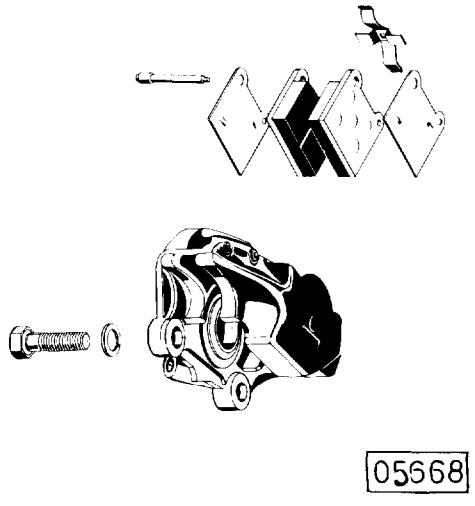


5,6 mm d'épaisseur (B) pour ateliers disposant d'une machine à rectifier les garnitures. Après rivetage, les garnitures doivent être rectifiées à la dimension voulue, le rayon du congé devant être de 0,2 à 0,5 mm plus petit que le rayon mesuré du tambour de frein.

Les garnitures plus épaisses, qui se rectifient après rivetage, sont toujours préférables. Il faut en principe remplacer toutes les garnitures d'un essieu, même si une seule garniture seulement est grasse, rayée ou usée.

Pour le rivetage, commencer au milieu. Tout d'abord, nettoyer à fond les portées sur les segments. Ne pas interposer de colle ni de produits analogues entre segment et garniture. N'utiliser sur un essieu que des garnitures d'un seul fabricant.

Remplacer les patins de frein avant



Mettre l'avant du véhicule sur chandelles. Déposer les roues avant.

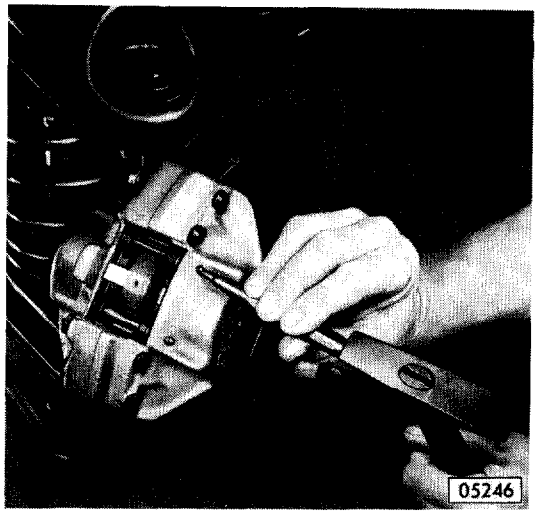
A l'état neuf les patins (plaque de pression + garniture) sont épais de 14,5 mm (4 cyl.) ou de 15 mm (6 cyl.). Les garnitures peuvent s'user jusqu'à une épaisseur d'environ 2 mm (sans plaque) avant qu'il soit nécessaire de les remplacer.

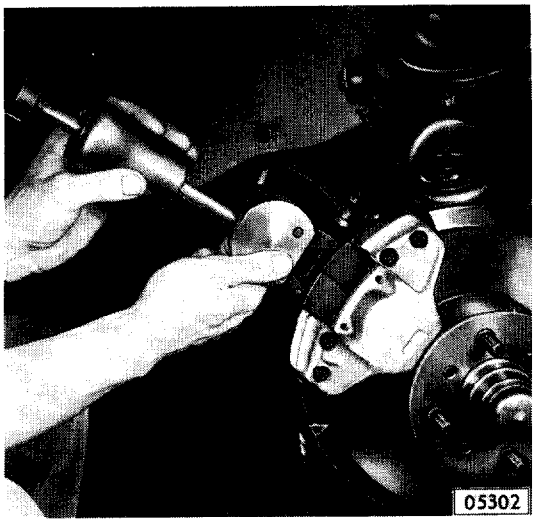
Les garnitures grasses, présentant des fissures pénétrant en profondeur jusqu'à la plaque de pression ou qui se décollent de la plaque de pression sur tout leur pourtour, doivent toujours se renouveler. Les garnitures qui se sont détachées uniquement aux coins ou ne présentent que des fissures très fines, peuvent rester en service, pourvu que leur épaisseur soit supérieure à 2 mm.

En principe, on doit remplacer toutes les garnitures d'un essieu, même si une garniture seulement est grasse, rayée ou usée. En même temps que les garnitures, il faut renouveler les ressorts de retenue. Sur un essieu, n'utiliser que des patins de frein d'un même fabricant.

Des rayures concentriques dans les disques de frein sont sans importance si leur profondeur ne dépasse pas 0,4 mm. Les garnitures neuves s'adaptent aux disques. Si les rayures sont plus profondes, ou si les disques sont affectés d'autres dommages, il faut les retoucher ou les remplacer.

Chasser les broches de retenue de l'extérieur vers l'intérieur et dégager les patins au marteau. Au remontage, chasser à refus les broches de retenue, remplacer les broches montées sans serrage.





Enlever le ressort de retenue. Commencer par extraire un seul patin au moyen de l'extracteur spécial n° 204 du commerce.

Enfoncer, au moyen de l'outil MW 108, le piston, comme représenté à la figure, dans l'alésage de la pince.

Attention

Par suite du grand volume de l'alésage dans la pince de frein, le niveau monte dans le réservoir de liquide de frein quand on enfonce le piston. Si nécessaire, aspirer du liquide.

Nettoyer le disque de frein et les guides des patins dans la pince (alcool, air comprimé). N'employer en aucun cas des outils à angles vifs ou des produits de nettoyage à base d'huiles minérales, cela pourrait endommager le cache-poussières du piston.

Poser le patin. Vérifier qu'il se déplace librement dans ses guides.

Déposer et poser le second patin de la paire selon les mêmes instructions.

Après pose des patins, enfoncer plusieurs fois à fond la pédale de frein de manière à assurer que les pistons dans les pinces de frein se règlent avec un jeu minimum. Corriger le niveau de liquide dans le réservoir de liquide de frein.

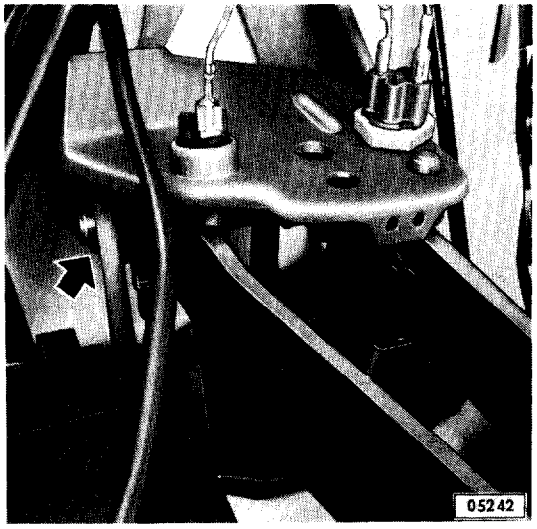
Prévenir le propriétaire du véhicule de ce que, sur un parcours de 200 km environ, il devra éviter autant que possible tout freinage brusque, de manière à assurer un rodage lent des garnitures.

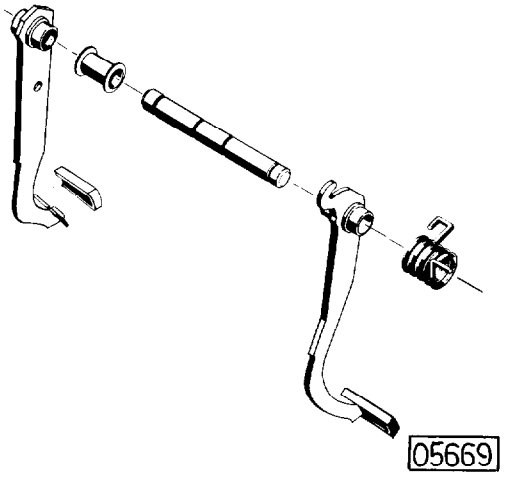
Déposer et reposer les pédales de frein et d'embrayage

Il est inutile de déposer le pédalier. Déposer la garniture au-dessus du pédalier.

Déposer le boulon de sûreté pour la tige de piston du servo-frein (chape) et déposer la pédale. Déposer le jonc d'arrêt de la pédale.

Démonter l'axe de la pédale en direction du boîtier du chauffage. Attention! Entretoise, ressort de rappel de la pédale d'embrayage (Faire attention à l'ordre dans lequel les pièces sont montées!) viennent au démontage avec la pédale d'embrayage.





A la repose, monter d'abord la pédale de frein, puis l'entretoise sur l'axe de la pédale. Ensuite, accrocher le câble d'embrayage à la pédale d'embrayage et monter avec ressort de rappel sur l'axe de pédale. Arrêter l'axe de pédale.

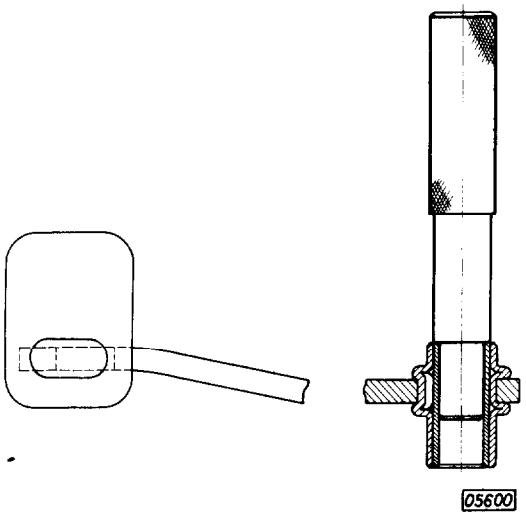
Raccorder la tige de piston du servo-frein (chape) et la pédale de frein au moyen du boulon de sécurité.

Régler la pédale de frein de manière à assurer une garde sensible de 6 à 9 mm (mesurée à la plaque de la pédale).

Graisser les surfaces de glissement et les bagues-coussinets au moyen de graisse à tous usages GM 4647-M.

Remplacer une bague-coussinet de pédale

- Pédale déposée -



Chasser de la pédale la bague-coussinet au moyen de l'outil SW-115, emmancher la nouvelle bague à l'aide du même outil.

Finir l'alésage de la bague à l'aide d'un alésoir expansible à un diamètre de 15,05 à 15,12 mm.

Dépose et repose du pédalier

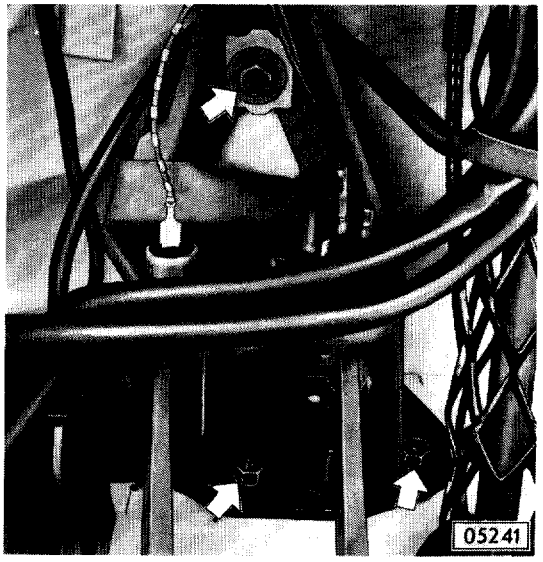
Déposer la garniture au-dessus du pédalier.

Décrocher le câble d'embrayage de la pédale d'embrayage. Au préalable, démonter le jonc d'arrêt de la butée du câble (tablier) et pousser le câble d'embrayage du compartiment moteur vers le tablier de manière à pouvoir le décrocher de la pédale.

Tirer le câble du contacteur de frein et d'embrayage.

Déposer le boulon de sécurité de la tige de piston du servo-frein (chape) et la pédale de frein.

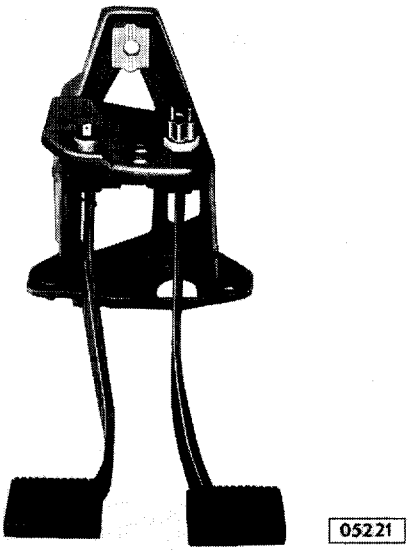
Dévisser les trois vis de fixation du pédalier. Dévisser une quatrième vis du tablier dans le compartiment moteur.



Dévisser du tablier le support du servo frein et du passage de roue la patte de fixation du maître-cylindre de frein tandem.

Soulever l'ensemble du dispositif de frein (avec canalisations de frein raccordées) vers l'avant du véhicule de manière que la tige de piston du servo-frein ne gêne plus la dépose du pédalier.

Extraire le pédalier complet.



La repose se fait en ordre inverse.

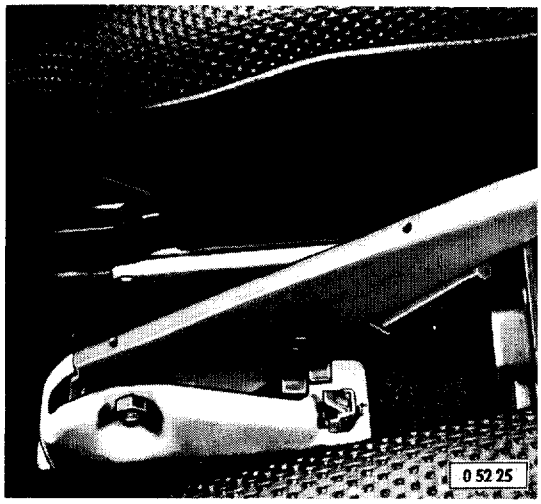
Lors de la repose, rendre étanche le passage du pédalier au moyen de pâte plastique n° de pièce 15 02 586.

Déposer et reposer le câble du frein de stationnement

Mettre l'arrière du véhicule sur chandelles.

Décrocher le câble du frein de stationnement du palonnier (sous la voiture).

Dévisser deux vis taraudeuses pour soufflet sur le tunnel de transmission. Retirer la gaine avec cadre vers l'avant par-dessus le levier du frein de stationnement.



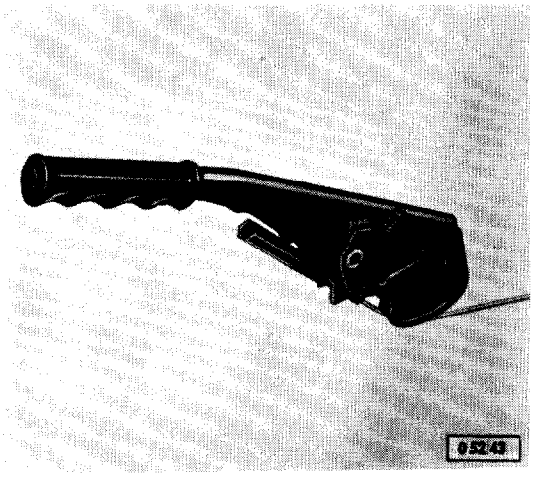
Dévisser la vis d'assemblage du câble du frein de stationnement et extraire le levier complet de sa monture.

La repose se fait en ordre inverse de la dépose.

Régler le frein de stationnement.

Remplacer le secteur denté et le cliquet

- Levier de frein de stationnement démonté -



Retirer le secteur denté avec douille de son palier.

Dériver le rivet du secteur denté, déposer le cliquet et décrocher la tige de pression dans le levier.

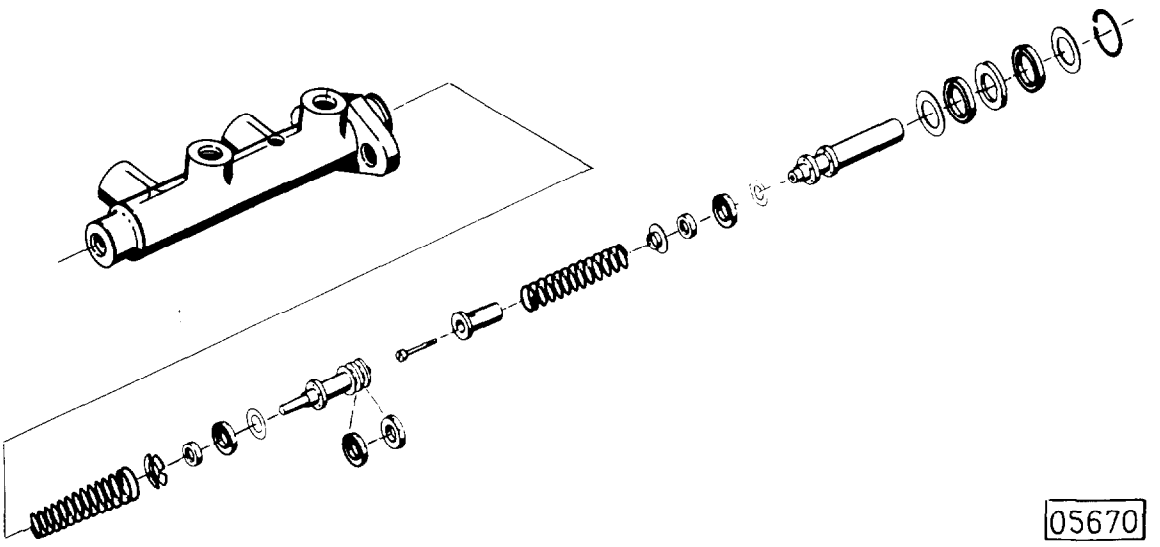
Le remontage se fait en ordre inverse du démontage.

Enduire légèrement le secteur denté et le cliquet de graisse à tous usages GM 4647-M.

Reviser le maître-cylindre de frein tandem

Déposer et reposer le maître-cylindre tandem sans déposer le servo-frein. Couple de serrage maître-cylindre à servo-frein : 1,5 mkg.

Maître-cylindre de frein tandem (Ate)



Démontage

Avant de démonter le maître-cylindre de frein tandem, éliminer le liquide de frein du réservoir double de liquide de frein. Après avoir démonté le réservoir de liquide de frein, démonter complètement le maître-cylindre.

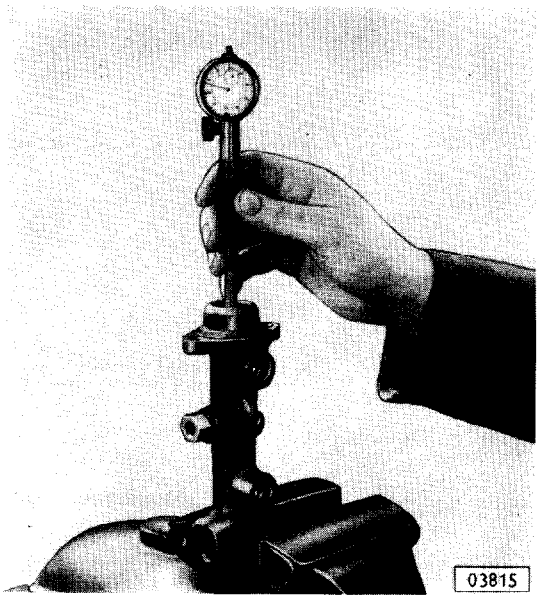
Pour faciliter le démontage, introduire dans le trou de retour du circuit arrière une aiguille de montage recourbée, sans bavures (baguette de soudure d'environ 3 mm Ø), pour maintenir le piston en place dans cette position. Dans ce but enfoncer le piston d'environ 5 mm dans le maître-cylindre.

Dévisser du maître-cylindre la vis de butée avec rondelle d'étanchéité. Extraire les deux pistons du maître-cylindre. Si nécessaire, expulser à l'air comprimé le piston du circuit de frein avant et extraire le ressort avant à l'aide d'un crochet en fil de fer.

Nettoyer et contrôler

Nettoyer toutes les pièces avec du liquide de frein ou de l'alcool à brûler. N'utiliser sous aucun prétexte d'autres liquides de nettoyage. Dégager tous les alésages à l'air comprimé.

Si en cours de nettoyage on remarquait des dommages superficiels aux parois du cylindre, il y aurait lieu de remplacer le maître-cylindre.



5

Contrôler l'alésage du cylindre et le diamètre du piston.

Il faut toujours remplacer les coupelles en caoutchouc et le clapet de pression résiduelle.

	Moteur 1,7 l	Moteur 1,9 l	Moteur 2,5 l
Plus grand alésage toléré du cylindre	19,16 mm	20,75 mm	22,92 mm
Plus petit diamètre toléré du piston	18,90 mm	20,49 mm	23,66 mm

Remontage

Monter les pistons pour les circuits avant et arrière dans le maître-cylindre. Avant montage, enduire légèrement de pâte pour cylindre de frein, n° de pièce 19 70 500, les coupelles en caoutchouc, l'alésage et les pistons.

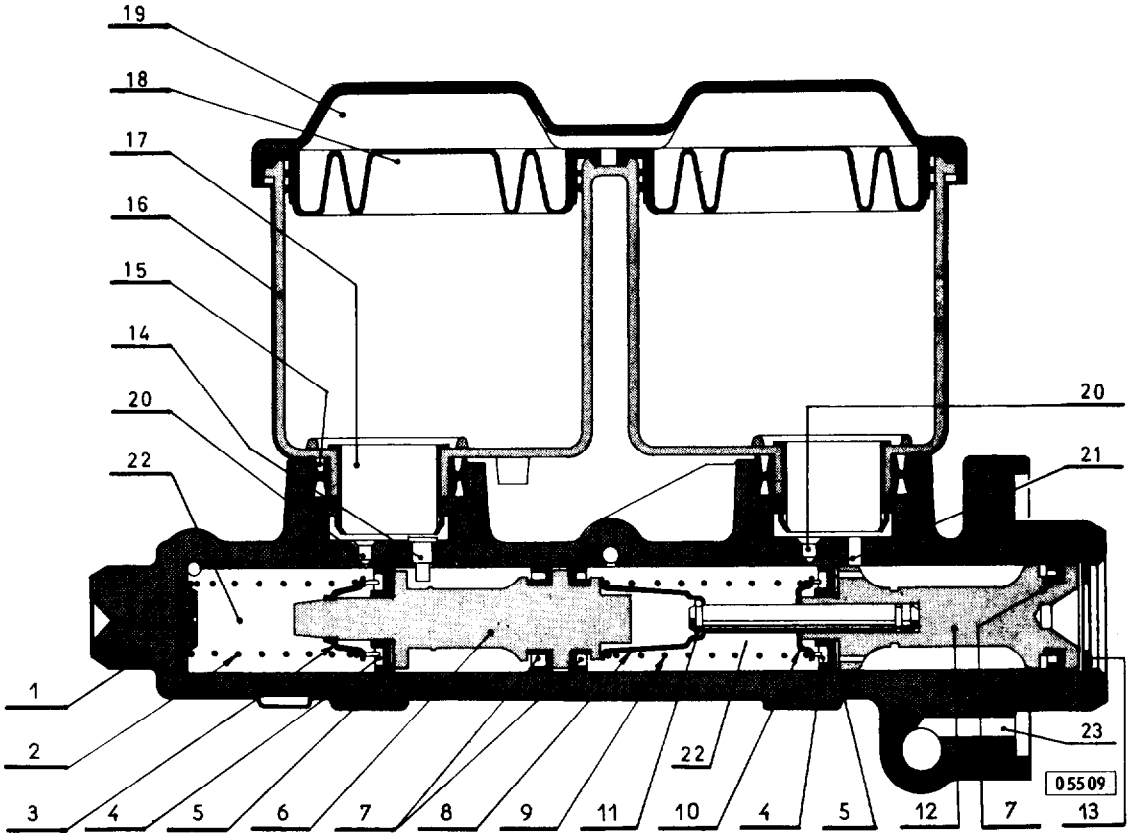
Pour visser la vis de butée et pour monter les coupelles secondaires introduire, comme pour le démontage, une aiguille de montage dans l'orifice de retour du circuit de frein arrière.

Il faut toujours renouveler la rondelle d'étanchéité de la vis de butée.

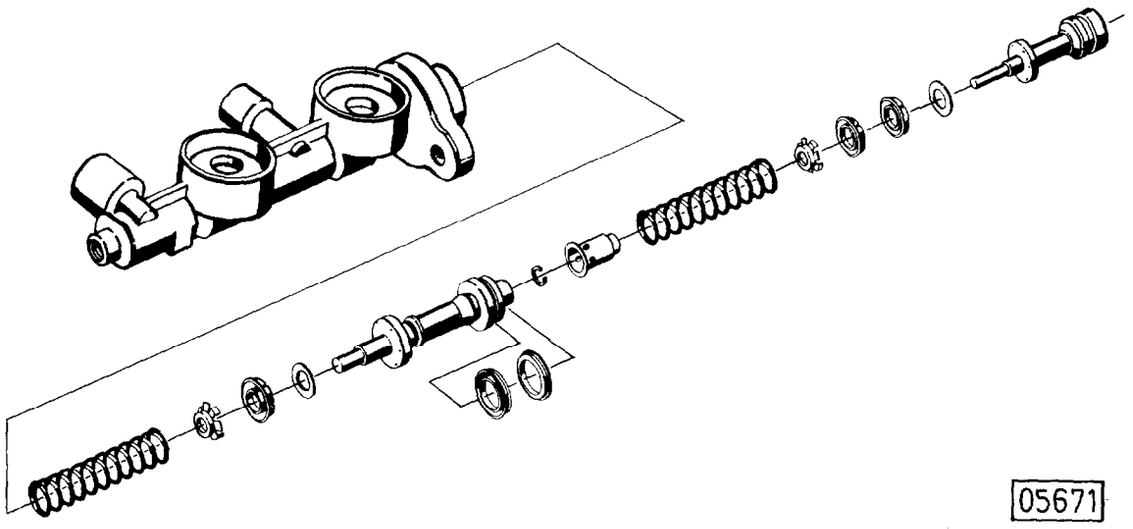
Faire mouvoir le piston dans les deux sens pour vérifier sa liberté de mouvement.

Purger le dispositif de frein et vérifier son étanchéité.

Maître-cylindre de frein tandem (Delco-Moraine)



1. Maître-cylindre
2. Ressort du piston secondaire
3. Cuvette de ressort
4. Coupelle primaire
5. Protection de la coupelle primaire
6. Piston secondaire
7. Coupelles secondaires
8. Butée du piston secondaire
9. Ressort du piston primaire
10. Cuvette de ressort
11. Jonc d'arrêt
12. Piston primaire
13. Jonc d'arrêt
14. Doigt de butée
15. Joint d'étanchéité du réservoir de liquide de frein
16. Réservoir de liquide de frein
17. Manchon de retenue
18. Membrane en caoutchouc
19. Couvercle du réservoir
20. Orifice de compensation
21. Orifice de retour
22. Chambre de pression
23. Purge

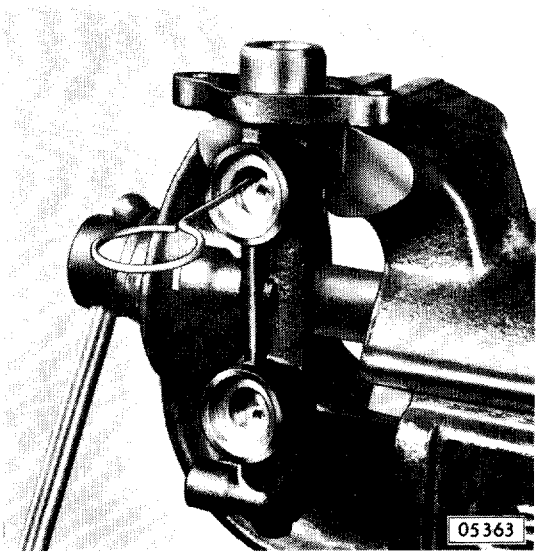


Démontage

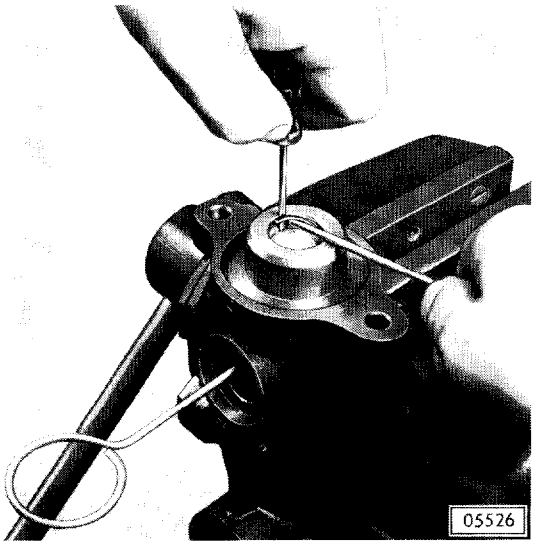
Avant le démontage, vider le réservoir de liquide de frein.

Extraire les deux manchons de retenue au moyen d'une pince de montage et soulever le réservoir du maître-cylindre.

Enlever les joints d'étanchéité du cylindre et déposer le doigt de butée du cylindre.

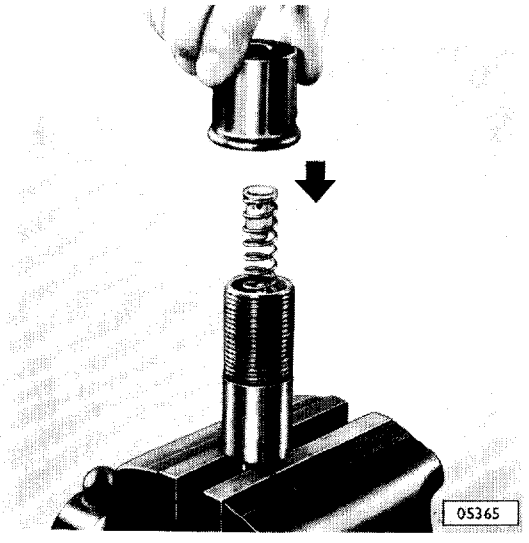


Enfoncer le piston primaire d'environ 10 cm dans le maître-cylindre. Pour maintenir le piston dans cette position, introduire une aiguille de montage recourbée, sans bavures (baguette de soudure de 3 mm Ø) dans l'orifice de retour du maître-cylindre.



Démonter le jonc d'arrêt en se servant de deux tournevis. Attention, ne pas abîmer les pistons ni la paroi du cylindre!

Le jonc d'arrêt ne peut pas être réutilisé.



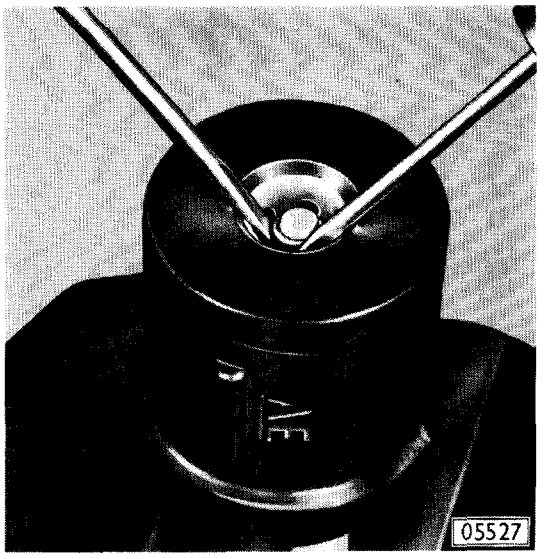
Extraire le piston primaire du maître-cylindre. Frapper le maître-cylindre sur un bloc de bois de manière à pouvoir extraire le piston secondaire.

Pour pouvoir démonter complètement le piston primaire, il y a lieu de se servir de l'outil de montage SW-118.

Comprimer le ressort du piston primaire au moyen de l'outil SW-118 jusqu'à ce que le jonc d'arrêt apparaisse dans l'ouverture de l'outil.

Enlever le jonc d'arrêt.
Attention ! Ne pas abîmer la tige du piston.

Le jonc d'arrêt ne peut pas être réutilisé.



5

Nettoyer et contrôler

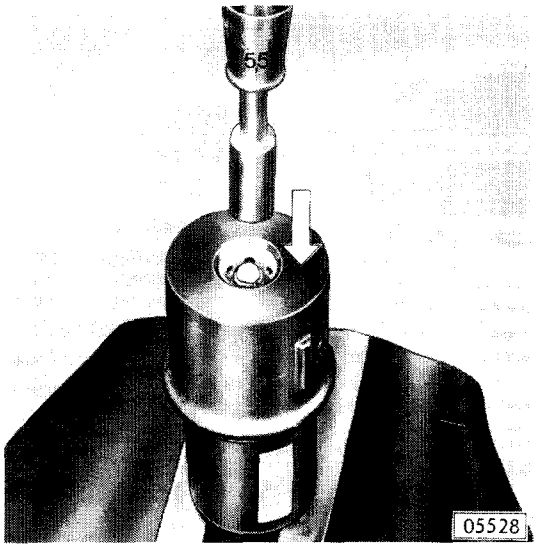
Nettoyer toutes les pièces avec du liquide de frein ou de l'alcool à brûler. N'utiliser en aucun cas d'autres liquides de nettoyage.

Si après nettoyage on remarquait des dommages aux parois du cylindre, il y aurait lieu de remplacer le maître-cylindre.

Ne pas réutiliser les pièces en caoutchouc ni les joncs d'arrêt qui ont été démontés.

Vérifier au point de vue usure le maître-cylindre et les pistons.

	Moteur 1,7 l	Moteur 1,9 l	Moteur 2,5 l
Plus grand alésage toléré du maître-cylindre	19,12 mm	20,71 mm	-
Plus petit diamètre toléré du piston	19,00 mm	20,58 mm	-



Remontage

Pour remonter le jonc d'arrêt neuf sur la tige du piston primaire, se servir de l'outil de montage SW-118.

Glisser le jonc d'arrêt sur la tige du piston en se servant d'une clé plate 5,5 mm.

Monter les pistons primaire et secondaire dans le maître-cylindre.

Les deux manchons de retenue pour le réservoir de liquide de frein doivent se pousser au manche de marteau jusqu'à engagement sensible d'un cran d'arrêt (faire attention au marquage).

Avant le montage, enduire la paroi de glissement du cylindre de liquide de frein propre. Il y a lieu de se servir toujours de joncs d'arrêts neufs et de pièces en caoutchouc neuves, ces dernières étant à enduire légèrement de pâte pour cylindre de frein, n° de pièce 19 70 500.

Purger le dispositif de frein et en vérifier l'étanchéité.

Remplacer le cylindre de frein tandem

- Sans dépose du servo-frein -

Déposer et reposer le maître-cylindre de frein tandem. A la repose, serrer les vis au couple de 1,5 mkg. Quand il s'agit d'un dispositif de frein Ate, monter un joint d'étanchéité neuf entre le maître-cylindre tandem et le servo-frein.

Démonter et remonter le réservoir de liquide de frein.

Monter de nouveaux bouchons de réservoir.

Purger le dispositif de frein et en vérifier l'étanchéité.

5

Vérifier le fonctionnement du servo-frein

Le moteur étant arrêté, épuiser la réserve de dépression du servo-frein en actionnant plusieurs fois la pédale de frein. Ensuite, enfoncer la pédale de frein, la maintenir sous pression et lancer le moteur. Le dispositif est en bon ordre de marche si la pédale s'enfonce davantage en vertu de l'effort d'assistance produit.

Si la pédale ne s'enfonce pas davantage, il est probable que le circuit de dépression (tubes flexibles de dépression, clapet de retenue, etc.) ne sont pas en ordre. Si l'on ne constate aucun dommage lors du contrôle du circuit de dépression, c'est que la cause des ennuis réside dans le servo-frein lui-même. Il suffit d'une cartouche de filtre colmaté pour ralentir ou empêcher la création d'une différence de pression dans le servo-frein, puisque la pénétration d'air frais n'est pas possible.

Sauf le remplacement de la cartouche du filtre, il n'est pas possible de réparer le servo-frein.

Remplacer le servo-frein

Débrancher toutes les canalisations (tubes de dépression et canalisations de frein) du servo-frein et du maître-cylindre de frein tandem.

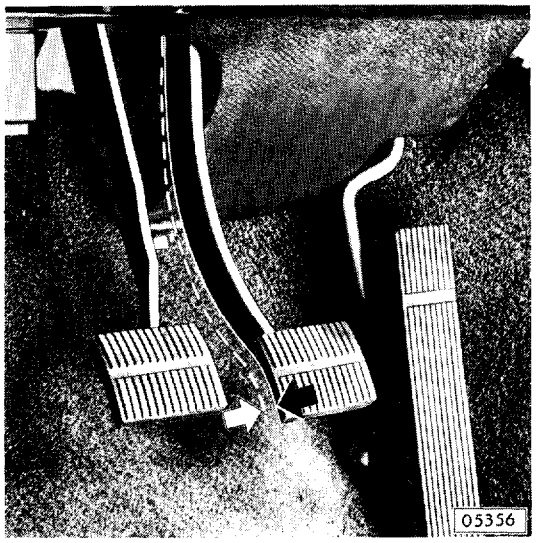
Désassembler la tige de piston (chape) du servo-frein d'avec la pédale de frein.

Dévisser du tablier le servo-frein avec son support du tablier et l'extraire.

Dévisser du servo-frein le support et le maître-cylindre de frein. Dans le cas des dispositifs de frein Ate il faut toujours monter un nouveau joint entre le servo-frein et le maître-cylindre de frein.

La pose se fait en ordre inverse de la dépose.

Couple de serrage maître-cylindre et support à servo-frein : 1,5 mkg.



Régler la commande du servo-frein.

Le réglage se fait par rotation de la tige de piston, après desserrage du contre-écrou, de manière que la pédale de frein présente une garde - à la plaque de pédale - sensible à la main de 6 - 9 mm.

Le réglage doit se faire moteur arrêté après avoir manoeuvré plusieurs fois la pédale de frein.

Purger le dispositif de frein et en vérifier l'étanchéité.

Remplacer la cartouche filtrante du servo-frein

Déposer et reposer le servo-frein avec support et le maître-cylindre.

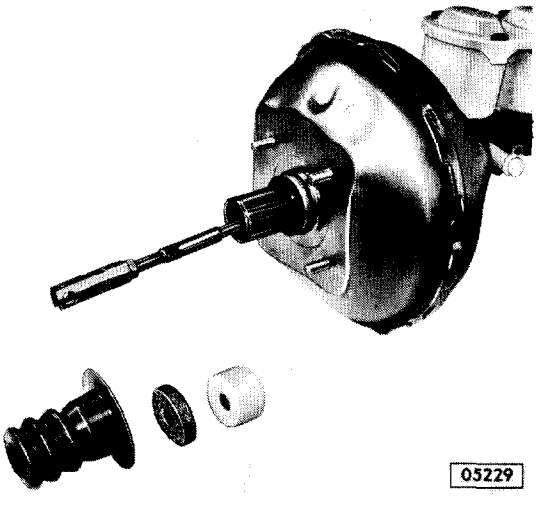
Dévisser et revisser le support au servo-frein - couple de serrage : 1,5 mkg.

Déposer le capuchon protecteur en caoutchouc du boîtier de commande.

Extraire le silencieux (feutre) et la cartouche filtrante (faire attention à la disposition des pièces).

Le filtre et le silencieux doivent après repose se trouver dans l'ordre original.

"Ate"



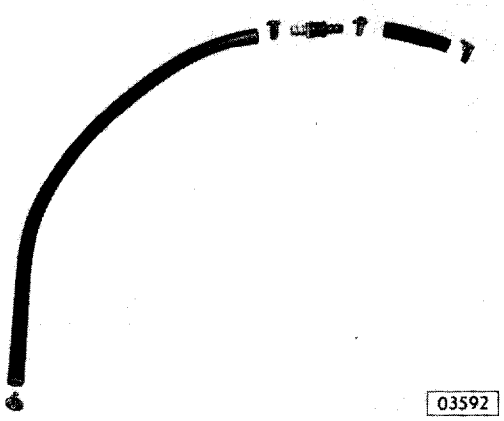
"Delco-Moraine"

A la repose, veiller à ce que le capuchon soit appliqué comme il faut.

Purger le dispositif de frein et en vérifier l'étanchéité.

Contrôler la course de commande du servo-frein, la régler éventuellement à nouveau (voir l'opération "Remplacer le servo-frein").

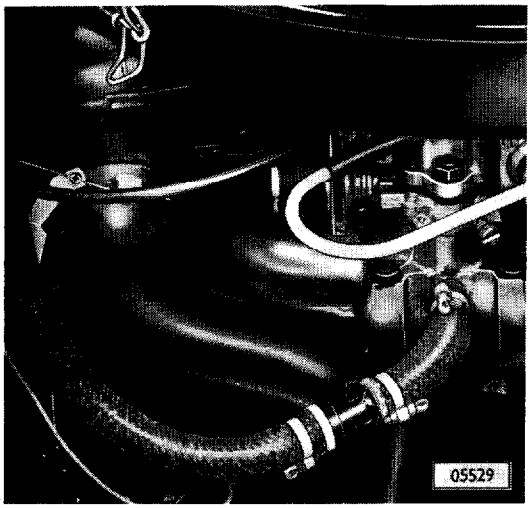
Remplacer un tube flexible de dépression



Lors de l'installation d'un nouveau tube flexible de dépression, s'assurer de l'étanchéité des raccords (se servir de colliers de serrage neufs).

Essayer le fonctionnement du servo-frein.

Remplacer le clapet de retenue



Le clapet de retenue doit se trouver au voisinage du collecteur d'admission. Il faut donc veiller à ce que le court tube de dépression soit branché entre le collecteur d'admission et le clapet de retenue, le long tube de dépression entre le servo-frein et le clapet de retenue.

Les flèches sur le corps du clapet de retenue doivent être dirigées vers le collecteur d'admission. S'assurer de l'étanchéité des raccords (se servir de colliers de serrage neufs).

Vérifier le bon fonctionnement du servo-frein.

Remplacer un tube flexible de frein

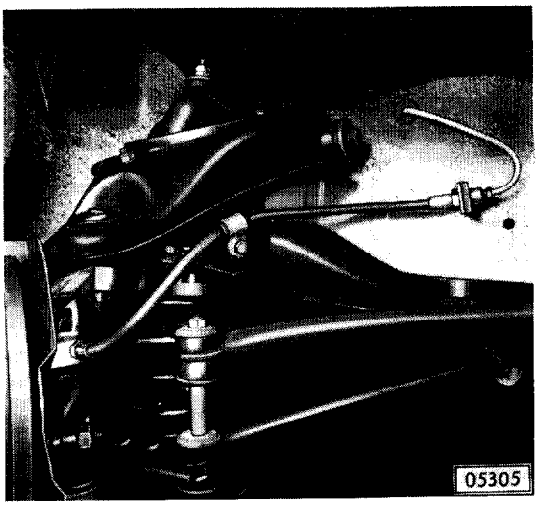
Sur l'essieu avant

Desserrer la patte de retenue du tube flexible de frein sur le bras supérieur de suspension avant. Déposer le tube flexible.

Poser le tube flexible neuf de manière à ce qu'il ne puisse pas vibrer, les roues étant dirigées en position de marche en ligne droite. Braquer alors la direction à fond à gauche et à droite et contrôler si le tube flexible ne touche nulle part.

Balancer en même temps la voiture dans le sens vertical jusque contre les butées de rebond.

Purger le dispositif de frein et en vérifier l'étanchéité.



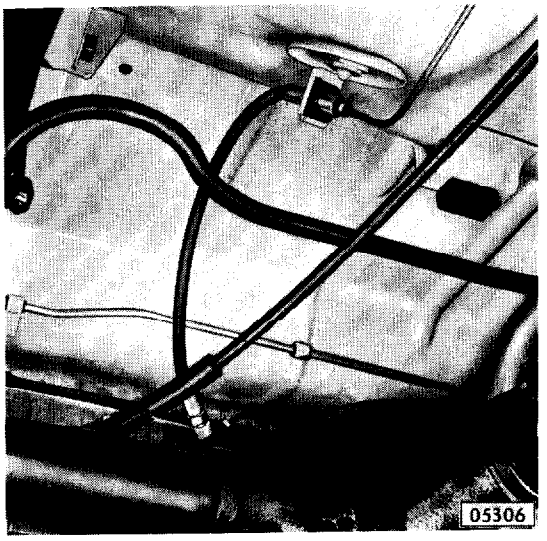
5

Sur l'essieu arrière

Déposer le tube flexible.

Poser le tube flexible neuf de manière à ce qu'il ne puisse pas vibrer au raccord de distribution de la canalisation (2,0 mkg) et au plancher de la voiture.

Purger le dispositif de frein et en vérifier l'étanchéité.

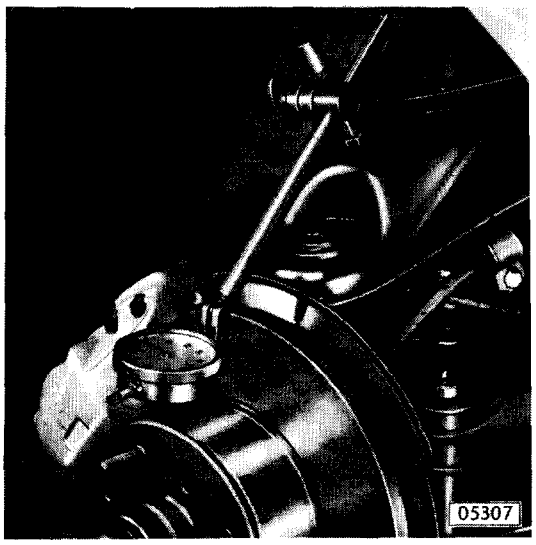


Remplacer une canalisation de frein

Les canalisations de frein ne sont pas livrables comme pièces de rechange finies. Il y a lieu, en cas de besoin, de les fabriquer de tube pour canalisation de frein de 4,75 mm Ø, livrable en rouleaux de 10 m de longueur. La canalisation déposée sert de modèle. Après courbure de la canalisation, glisser à chaque extrémité un écrou de raccord et former à chaque extrémité de la canalisation une collerette au moyen de l'outillage à border double 0/52 du commerce. Nettoyer la canalisation à l'air comprimé.

Purger le dispositif de frein et en vérifier l'étanchéité.

Contrôler le voilement du disque de frein



Déposer la roue avant.

Régler le jeu des roulements de roue avant (voir cette opération au groupe 3).

Visser le support de comparateur S-9 à la vis de la butée de débattement sur le bras supérieur de suspension.

Ensuite placer, avec une certaine précharge, le toucheau du comparateur à environ 10 mm du côté extérieur, perpendiculairement au disque de frein.

Voilement toléré : 0,22 mm

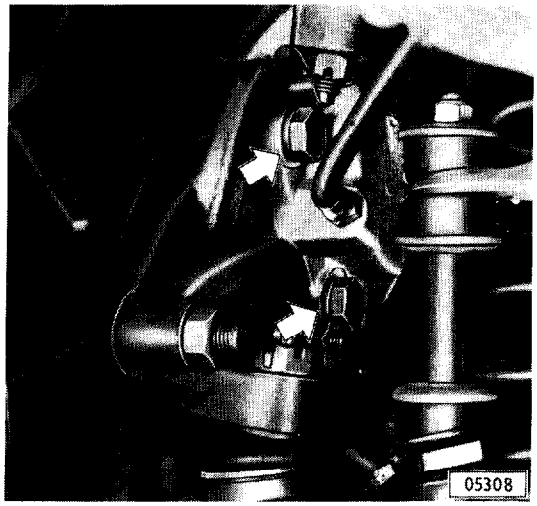
Si le voilement est plus grand, il suffit parfois de tourner le disque de 180° sur le moyeu. Veiller à ce qu'il ne se trouve pas de crasses entre le disque et le moyeu et que les portées soient planes et exemptes de bavures.

Remplacer les disques de frein

Déposer la roue avant.

Dévisser la pince de frein du porte-fusée.

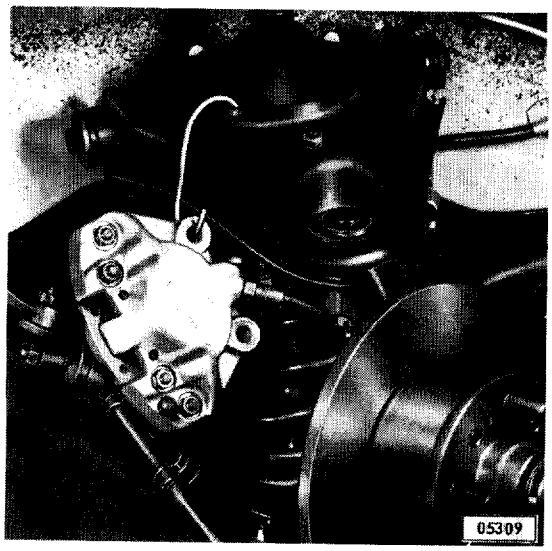
Inutile de débrancher le tube flexible de frein. Le dispositif de frein reste étanche.



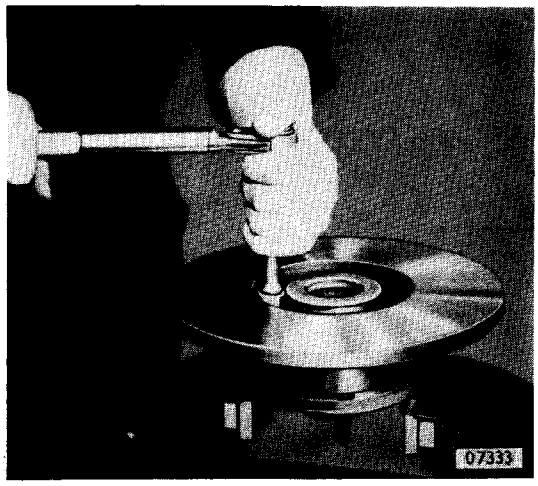
Suspendre la pince de frein par un crochet en fil de fer au bras supérieur de suspension.

Arracher le chapeau de moyeu à l'aide de l'outil S-1257.

Déposer et reposer le moyeu de roue avant avec disque de frein.



A la repose, les roulements du moyeu doivent se garnir de graisse pour roulements à billes et à rouleaux, n° de pièce 19 46 254.



Dévisser et revisser le disque de frein au moyen de la clé à douille multipans MW 84.

Pour assurer un freinage uniforme des deux côtés, il est indispensable que les deux disques de frein présentent le même état de surface au point de vue rectification et rugosité. C'est pourquoi, en principe, il convient de remplacer les deux disques de frein.

Veiller à ce qu'il ne se trouve pas de crasses entre le disque et le moyeu et que les portées soient planes et exemptes de bavures.

Disque de frein à moyeu de roue avant : 5,0 mkg

Pince de frein à porte-fusée : 10,0 mkg

Régler le jeu des roulements de roue avant (voir cette opération au groupe 3).

Contrôler le voilement d'un disque de frein (cette opération est reprise au présent groupe).

Retoucher les disques de frein

- Disque de frein déposé -

Un disque de frein doit être retouché sur une machine à usiner les disques de frein. Il n'est pas permis de planer les faces sur un tour à porte-outil portant deux outils travaillant simultanément, parce qu'il se forme ainsi des traces de broutage dues aux vibrations.

Les rayures dans les disques de frein sont sans importance, pourvu qu'elles soient concentriques et uniformes, et que leur profondeur ne dépasse pas 0,4 mm. Les patins neufs s'adaptent au disque. La coloration aux teintes de revenu due à l'élévation de température est sans importance, car elle ne s'accompagne d'aucune modification de structure.

Les chiffres qui suivent sont à respecter lors de la retouche de disques de frein.

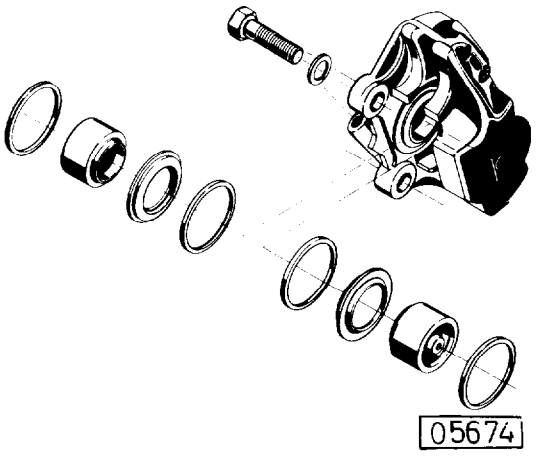
	Rekord-D	Commodore-B	Commodore-B "GS"
Epaisseur du disque à l'état neuf	11 mm	12,7 mm	22 mm
Epaisseur minimale du disque après retouche sur les deux faces (tour de précision)	9,9 mm	11,7 mm	20,9 mm
Variation de l'épaisseur max.	0,015 mm	0,015 mm	0,015 mm
Voilement du disque déposé mesuré près de la circonférence extérieure max.	0,05 mm	0,05 mm	0,05 mm

Les données d'usinage sont à reprendre aux instructions livrées en même temps que les machines concernées.

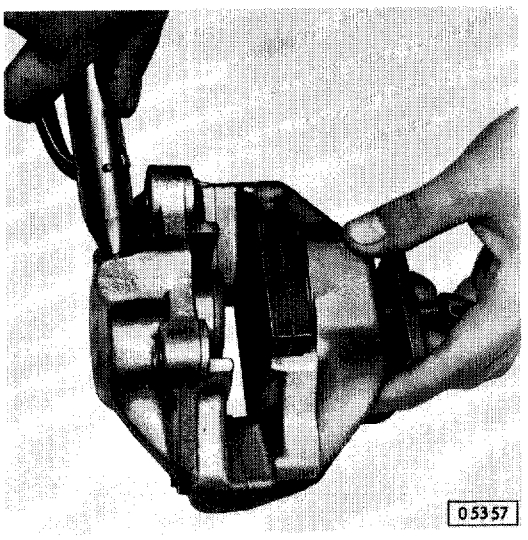
Pour assurer un freinage uniforme des deux côtés, les deux disques de frein doivent présenter le même état de surface au point de vue rectification et rugosité. C'est pourquoi il faut toujours retoucher les deux disques.

Reviser une pince de frein

- Pince de frein et patins démontés -

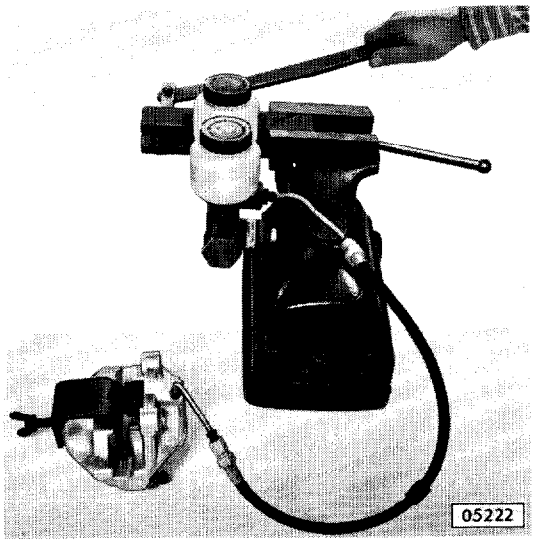


Ne pas séparer les deux demi-pinces. Tous les travaux, p.ex. l'expulsion des pistons, le remplacement des bagues d'étanchéité, etc. se font sur pince assemblée. Nettoyer les pièces à l'aide de liquide de frein ou d'alcool. N'utiliser sous aucun prétexte une autre sorte de liquide de nettoyage.



Déposer les anneaux de serrage et les déflecteurs. Expulser le piston du boîtier à bride à l'air comprimé.

Au préalable, bloquer le piston dans le boîtier-couvercle au moyen de l'étrier de montage S-1295. Introduire l'air comprimé par l'orifice de raccordement de la canalisation de frein.



Si la pression d'air n'est pas suffisante pour expulser le piston, on se servira de l'outil de montage pour piston de pinces de frein SW-117.

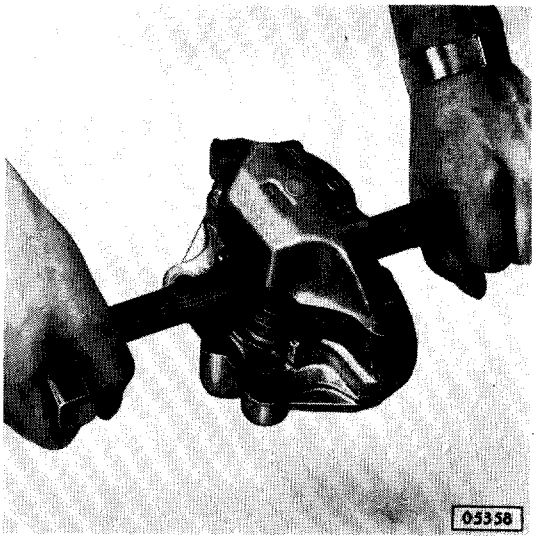
Déplacer l'étrier de montage S-1295 de manière à fermer l'ouverture dans le boîtier à bride. Expulser à l'air comprimé le piston du boîtier-couvercle.

Si la pression d'air disponible est insuffisante, on se servira en ce cas également de l'outil de démontage pour piston de pince de frein SW-117.

Lors du montage, enduire de pâte pour cylindre de frein, n° de pièce 19 70 500, les bagues d'étanchéité, les parois intérieures des capuchons protecteurs et les surfaces de glissement.

Il faut toujours utiliser de nouveaux joints plats, joints en caoutchouc et colliers de serrage.

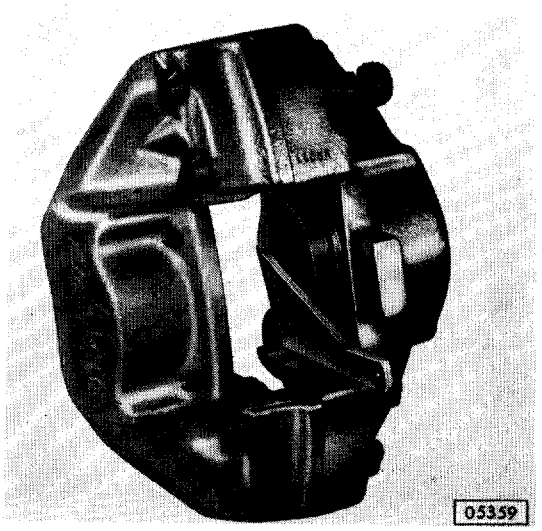
Presser le piston dans la demi-pince bride et dans la demi-pince couvercle au moyen du manche d'un marteau placé perpendiculairement.



Vérifier le positionnement correct du piston au moyen du calibre pour réglage de piston MW 104/1. La zone évidée des pistons doit être orientée à 20° par rapport au bord inférieur de la gorge de la pince, vue en position d'installation.

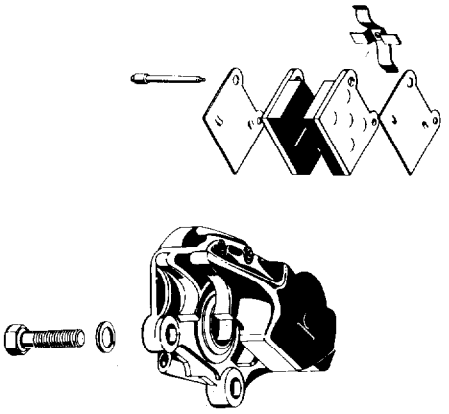
Pour corriger, se servir de la pince d'orientation pour piston, n° 3.9314.1500.2.

Purger le dispositif de frein et en vérifier l'étanchéité.



Remplacer une pince de frein

- Patins de frein déposés -



Débrancher et brancher le tube flexible de frein à la pince de frein.

Dévisser la pince de frein du porte-fusée et la revisser - 10 mkg.

Avant de monter les patins de frein, assurer la liberté de mouvement des pistons dans la pince de frein car, en cas de stockage prolongé, les pistons peuvent coller aux coupelles, ce qui peut entraîner un jeu de fonctionnement trop important. Introduire dans la gorge de la pince des patins usés ou des plaques-entretoises appropriées d'environ 7 mm d'épaisseur et actionner la pédale de frein, afin que les pistons puissent saillir quelque peu du cylindre.

Ensuite extraire les patins ou plaques-entretoises de la gorge de la pince et repousser à fond le piston au moyen de l'outil MW-108.

Purger le dispositif de frein par la vis de purge de la pince de frein.

Remplacer les cache-poussières d'une pince de frein

Inutile de déposer le tube flexible de frein. Le dispositif de frein reste étanche.

Dévisser la pince de frein du porte-fusée. Déposer les joncs d'arrêt et remplacer les cache-poussières.

Enduire abondamment l'intérieur des cache-poussières de pâte pour cylindre de frein, n° de pièce 19 70 500.

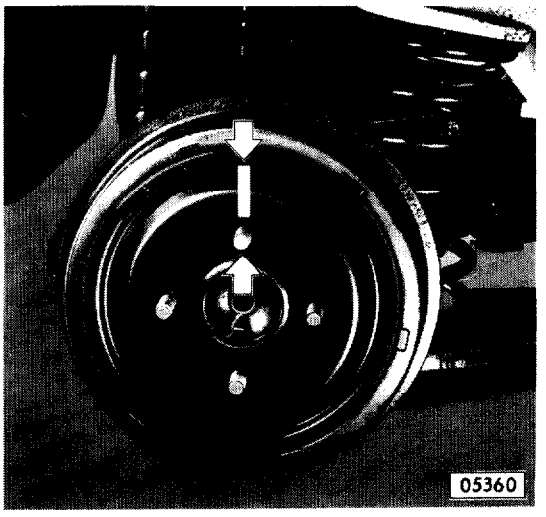
Il faut toujours remplacer les joncs d'arrêt.

Visser la pince de frein au porte-fusée.

Déposer et reposer un tambour de frein

Mettre l'arrière de la voiture sur chandelles et déposer la roue.

Repérer à la craie le tambour de frein par rapport au demi-arbre arrière pour permettre la repose du tambour dans la même position.



Déposer les arrêtoirs à ressort des boulons de roue. Régler les segments de frein au moyen de la came excentrique de réglage suffisamment vers l'intérieur pour que le tambour de frein puisse s'enlever sans endommager les garnitures.

Si nécessaire, au moyen de légers coups de marteau, décoller le tambour de sa portée de centrage sur le demi-arbre arrière. Déposer le tambour.

Au montage, un nouveau tambour peut s'orienter n'importe comment sur la portée de centrage prévue au demi-arbre arrière.

Avant de monter le tambour, enduire très légèrement la portée de centrage du tambour ou du demi-arbre de roue arrière de graisse à tous usages GM 4647-M.

Serrer uniformément en croix les écrous de roue à 9,0 mkg.

Retoucher les tambours de frein

- Tambours déposés -

Pour retoucher les tambours de frein on se servira d'une machine-outil appropriée.

A l'état neuf les tambours ont un diamètre intérieur de 230 mm. Ils peuvent être retouchés jusqu'à un diamètre de 231 mm.

La méthode d'usinage pour la retouche suivra les instructions concernées du fabricant de la machine. Faux-rond toléré du tambour après parachèvement : 0,1 mm.

Pour vérifier et tourner, se servir du mandrin de tournage pour tambour SW-114.

Déposer et poser les segments de frein arrière

- Tambour déposé -

Déposer la rondelle à ressort du segment de frein au moyen de l'outil SW-116.

Décrocher des segments le ressort inférieur de rappel et décrocher le câble du frein de stationnement du levier de câble de frein. Soulever quelque peu le segment avant ou arrière et déposer le ressort supérieur. Déposer les segments.

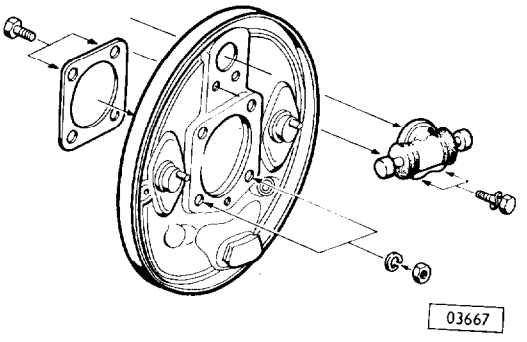
Avant l'assemblage, nettoyer toutes les pièces de frein et les surfaces de glissement, mais ne pas les graisser. Régler le frein de service et le frein de stationnement.

5

Remplacer un cylindre récepteur de frein arrière

Déposer et reposer le tambour.

Déplacer un peu les segments. Déposer et poser le cylindre de frein. Couple de serrage: 1,0 mkg.



Régler le frein de service.

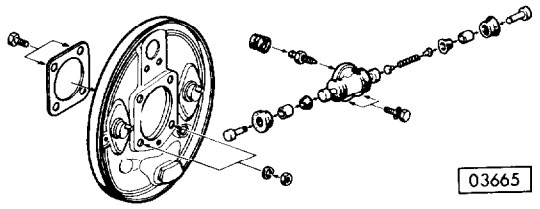
Purger le dispositif de frein.

Vérifier l'étanchéité du dispositif de frein.

Serrer uniformément en croix les écrous de roue à 9,0 mkg.

Reviser un cylindre récepteur de frein

- Cylindre récepteur déposé -



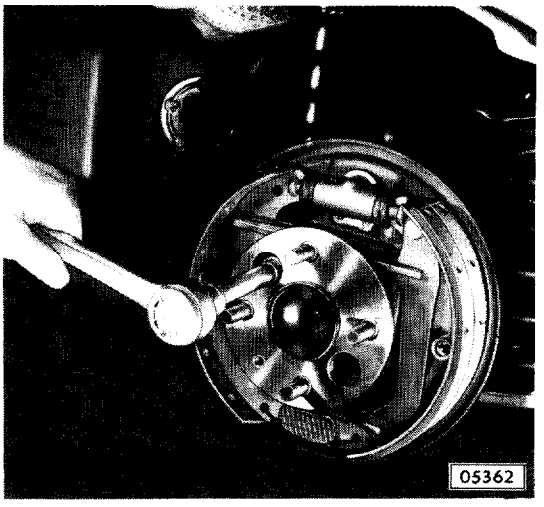
Démonter complètement le cylindre récepteur de frein.

Nettoyer les pièces au moyen de liquide de frein ou d'alcool. Sous aucun prétexte il ne faut se servir d'un autre liquide.

Polir l'alésage du cylindre à la toile à polir. Dans ce but, recouvrir de toile à polir un morceau de bois cylindrique (de diamètre plus petit de 4 mm que l'alésage du cylindre) en faisant en sorte que la toile puisse glisser pratiquement sans jeu dans l'alésage.

Si, après polissage, on continue à apercevoir des rayures, des zones de rouille ou d'autres dommages superficiels, il convient de remplacer le cylindre récepteur de frein complet.

Vérifier le cylindre et le boîtier au point de vue usure.



Déposer et poser le plateau de frein de la/à la trompette arrière - 6 mkg.

Démonter les segments de frein
et le cylindre récepteur de frein
du plateau de frein déposé.

Le montage se fait en ordre inverse
du démontage. Les deux joints entre
plaque de retenue et plateau de frein
d'une part, et entre trompette de
pont arrière et plateau de frein
d'autre part, sont à remplacer.

Purger les freins. Vérifier l'étan-
chéité des circuits de frein.

Régler le frein de service et le frein
de stationnement.

Serrer en croix les écrous de roue à
9 mkg.

5

	Moteur 1,7 l	Moteur 1,9 l	Moteur 2,5 l
Diamètre nominal	15,87 mm	19,05 mm	22,2 mm
Plus grand alésage toléré du cylindre	15,97 mm	19,16 mm	22,31 mm
Plus petit diamètre toléré du piston	15,74 mm	18,90 mm	22,05 mm

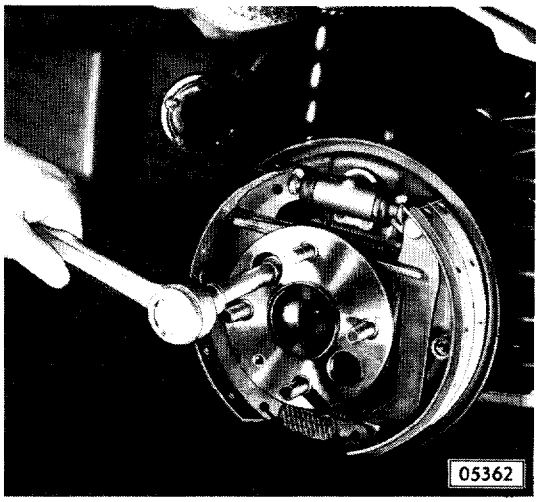
Enduire de pâte pour cylindre de frein, n° de pièce 19 70 500, les pièces caoutchouc neuves et la paroi du cylindre.

Purger le dispositif de frein et en vérifier l'étanchéité.

Dépose et repose d'un plateau de frein

Soulever l'arrière du véhicule et déposer la roue. Repérer les positions relatives du tambour de frein et du demi-arbre de roue arrière. Déposer le tambour.

Débrancher la canalisation de frein du cylindre récepteur de frein. Décrocher le câble de frein de stationnement du levier de commande des segments de frein et extraire le câble de son guide dans le plateau de frein.



Déposer et reposer le plateau de frein de/sur la trompette arrière. Couple de serrage : 6 mkg.

Démonter du plateau de frein déposé les segments et le cylindre récepteur de frein.

Le remontage se fait en ordre inverse du démontage. Il y a lieu de renouveler les deux joints en papier entre la plaque de retenue et le plateau de frein, ainsi qu'entre la trompette de pont arrière et le plateau de frein.

Purger les freins. Vérifier l'étanchéité du dispositif de frein.

Régler les freins de service et de stationnement.

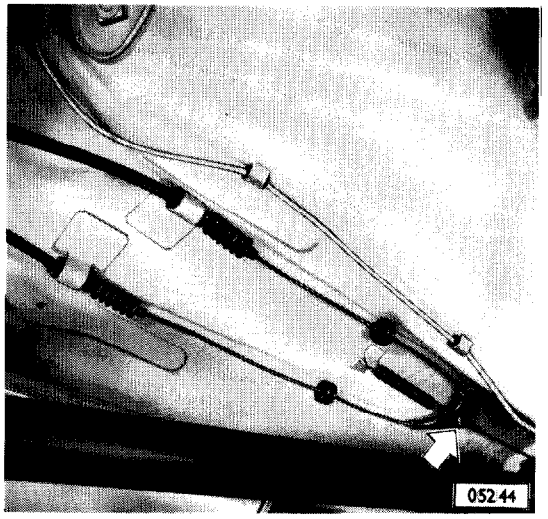
Serrer en croix les écrous de roue à 9 mkg.

Remplacer le câble du frein de stationnement

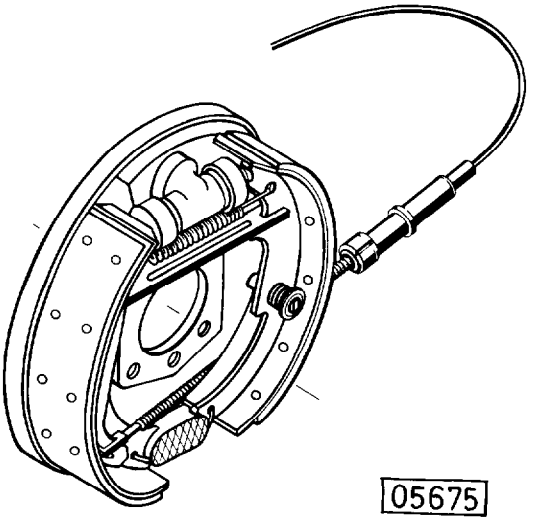
Soulever l'arrière du véhicule.

Déposer les roues arrière.

Démonter du câble du levier de frein de stationnement le palonnier du câble du frein en question.



Démonter les tambours, décrocher le câble du frein de stationnement des leviers de câble du frein en question, extraire les guides-câbles fendus des plateaux de frein et déposer le câble de frein de stationnement.



Installer le nouveau câble de frein de stationnement (longueur 3220 mm). Garnir les extrémités de la gaine du câble de graisse spéciale, n° de catalogue 19 48 482, pour empêcher le câble de se bloquer par la rouille sur le plateau de frein.

Serrer en croix les écrous de roue à 9 mkg.

Régler les freins de service et de stationnement.

Rendre sa liberté de mouvement au câble du frein de stationnement

Soulever l'arrière du véhicule et démonter les deux roues.

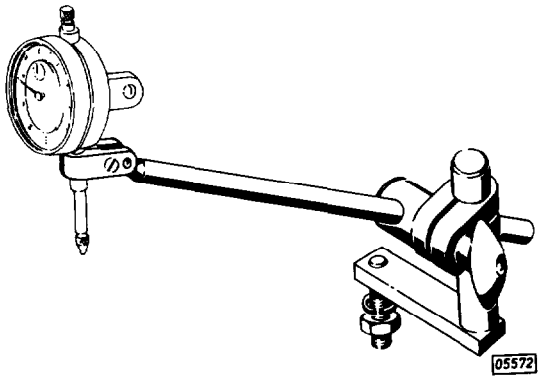
Déposer les tambours de frein.

Déposer et réinstaller le câble du frein de stationnement (voir l'opération "Remplacer le câble du frein de stationnement).

Appliquer un solvant de rouille et tirer plusieurs fois de suite, alternativement dans les deux sens, le câble dans sa gaine. Nettoyer le câble avec un chiffon propre. Enduire les extrémités du câble de frein, spécialement aux extrémités de la gaine, de graisse spéciale, n° de catalogue 19 48 482, pour l'empêcher de se bloquer par la rouille sur le plateau de frein.

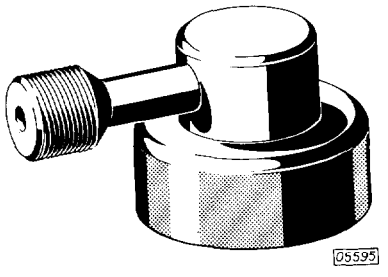
Serrer en croix les écrous de roue à 9 mkg.

N°	Rubrique	Usage
S-9	Support de comparateur	Vérifier le voilement du disque de frein

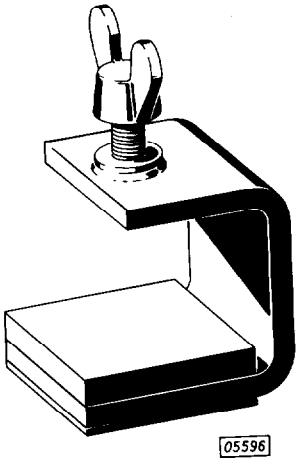


S-1257	Outil d'arrachage pour chapeau de fusée	Arracher les chapeaux de fusée

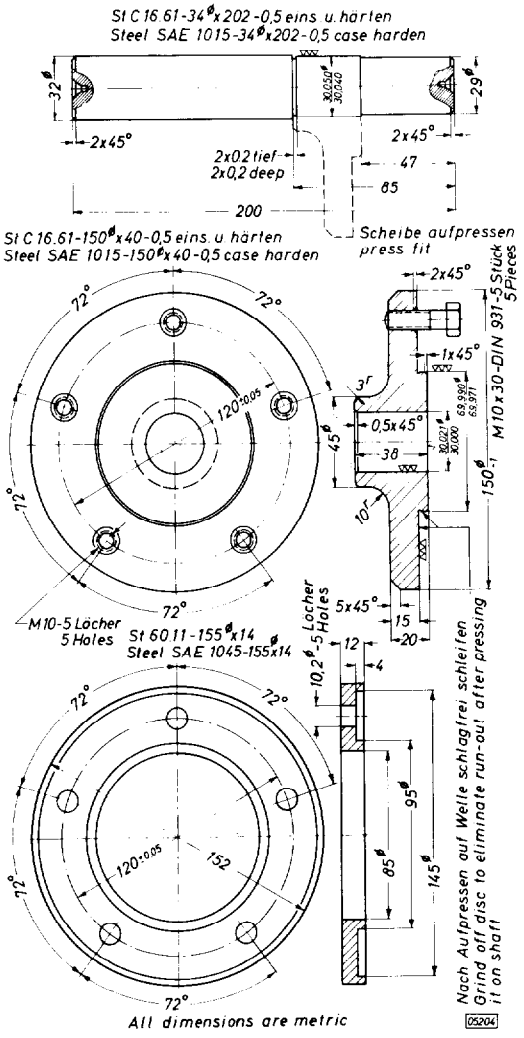
S-1261	Adaptateur pour tube d'appareil à purger les freins (en remplacement de S-730)	Purger les freins (pour dispositif de frein Ate)



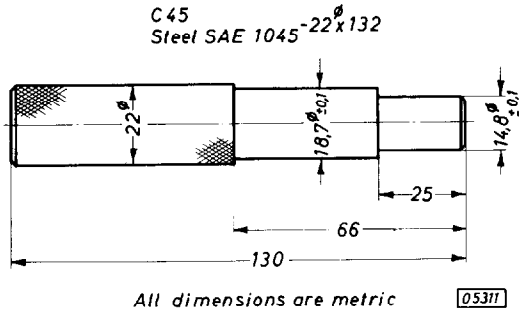
N°	Rubrique	Usage
S-1295	Etrier de montage	Démonter le piston de la demi-pince couvercle ou de la demi-pince bride



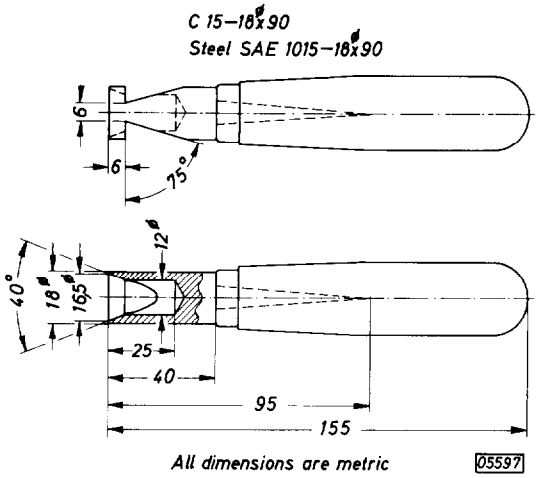
SW-114	Mandrin pour tambour de frein	Vérifier ou retoucher les tambours de frein



N°	Rubrique	Usage
SW-115	Outil de montage et de démontage pour bagues-coussinets des pédales de frein et d'embrayage	Monter et démonter les bagues-coussinets des pédales de frein et d'embrayage

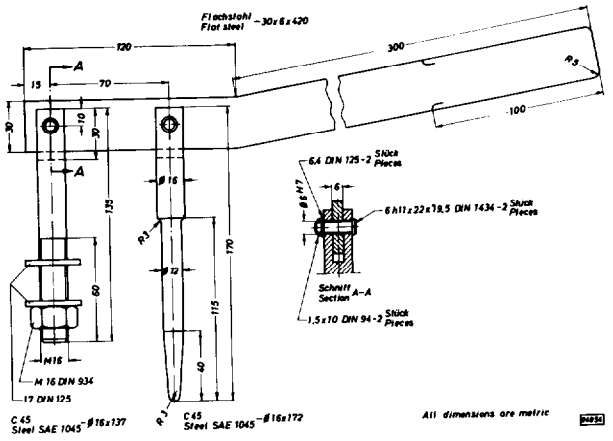


SW-116	Outillage de compression pour montage et démontage de ressort d'arrêt de segment de frein	Monter et démonter les ressorts d'arrêt de segment de frein

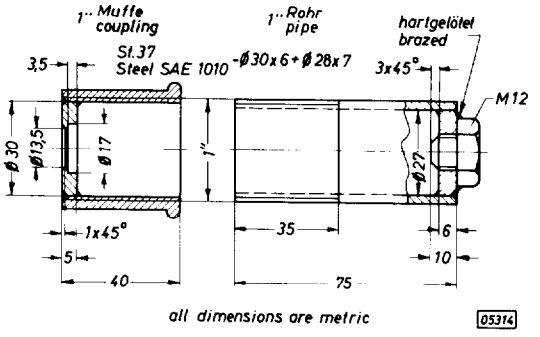


5

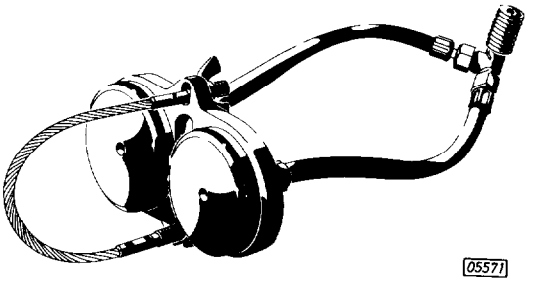
N°	Rubrique	Usage
SW-117	Outil de démontage pour piston de pince de frein	Démonter les pistons de la demi-pince couvercle et de la demi-pince bride



SW-118	Outil de montage pour piston primaire de maître-cylindre de frein	Démonter et remonter le piston primaire du maître-cylindre de frein (Delco-Moraine)



KM-124	Adapteur pour appareil à purger les freins	Purger les freins (Delco-Moraine)



N°	Rubrique	Usage
MW-84	Clé-douille polygonale	Serrer les boulons d'assemblage du disque de frein au moyeu
MW-86	Presse-pédale pour pédale de frein	Vérifier l'étanchéité du dispositif de frein
MW-98	Manomètre de pression résiduelle des freins	Vérifier l'étanchéité du dispositif de frein. Vérifier la soupape de pression résiduelle
MW-104/1	Calibre d'orientation pour pistons (frein à disque)	Orienter les pistons dans la pince de frein
MW-108	Pince pour retour de piston	Repousser les pistons dans la pince de frein
0/52	Double dispositif pour épanouir les tubes Fournisseurs : les agents de la firme Matra-Werke	Epanouir les tubes des canalisations de frein
3.9305. 09 20.4	Outillage pour contrôle de la soupape régulatrice de l'effort de freinage	Contrôle de la soupape régulatrice de l'effort de freinage
3.9312. 0100.4	Presse-pédale pour pédale de frein Fournisseur : les agents de la firme Matra-Werke	Vérification de l'étanchéité du dispositif de frein
3.9314. 1500.2	Pince d'orientation de piston (pince de frein) Fournisseur : les agents de la firme Matra-Werke	Orienter les pistons dans la pince de frein
204	Outil spécial d'arrachage Fournisseur : les agents de la firme Pötsch, 563 Remscheid, Christianstr. 27	Arracher les garnitures de patin de frein des freins avant