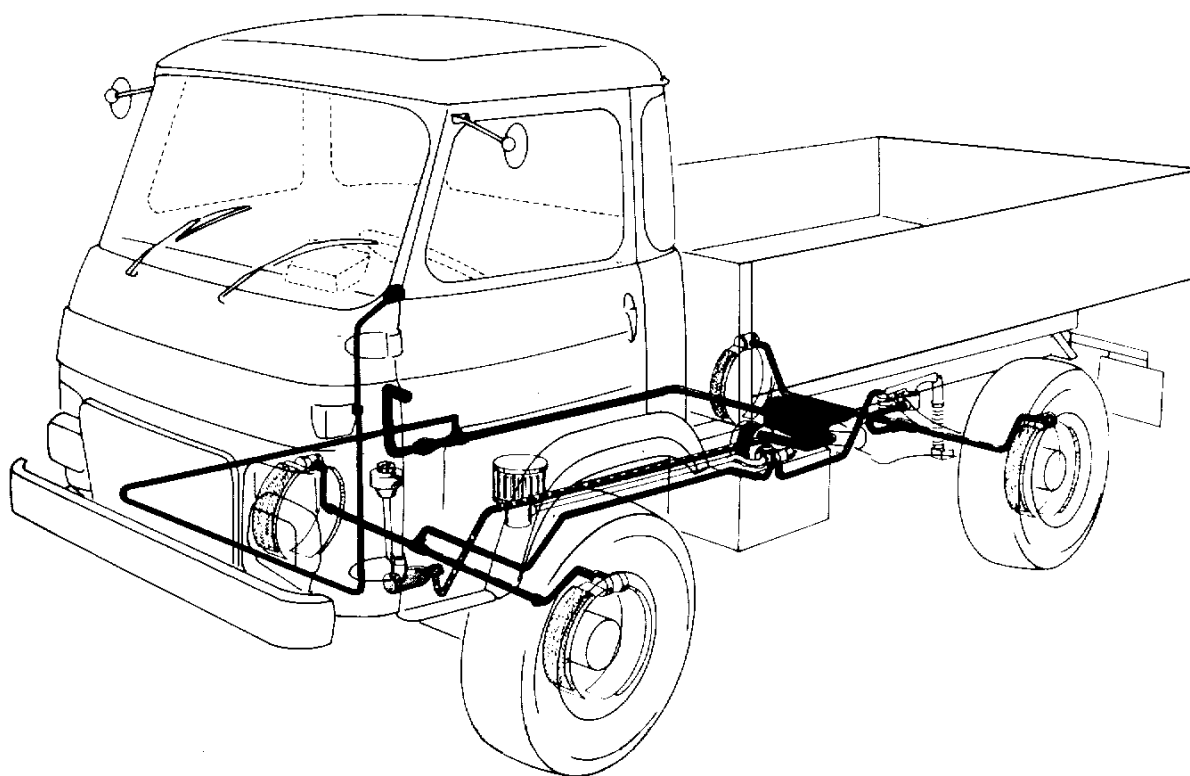




LEGENDE

- Dépression
- Liquide de frein
- Basse pression hydraulique
- Haute pression hydraulique

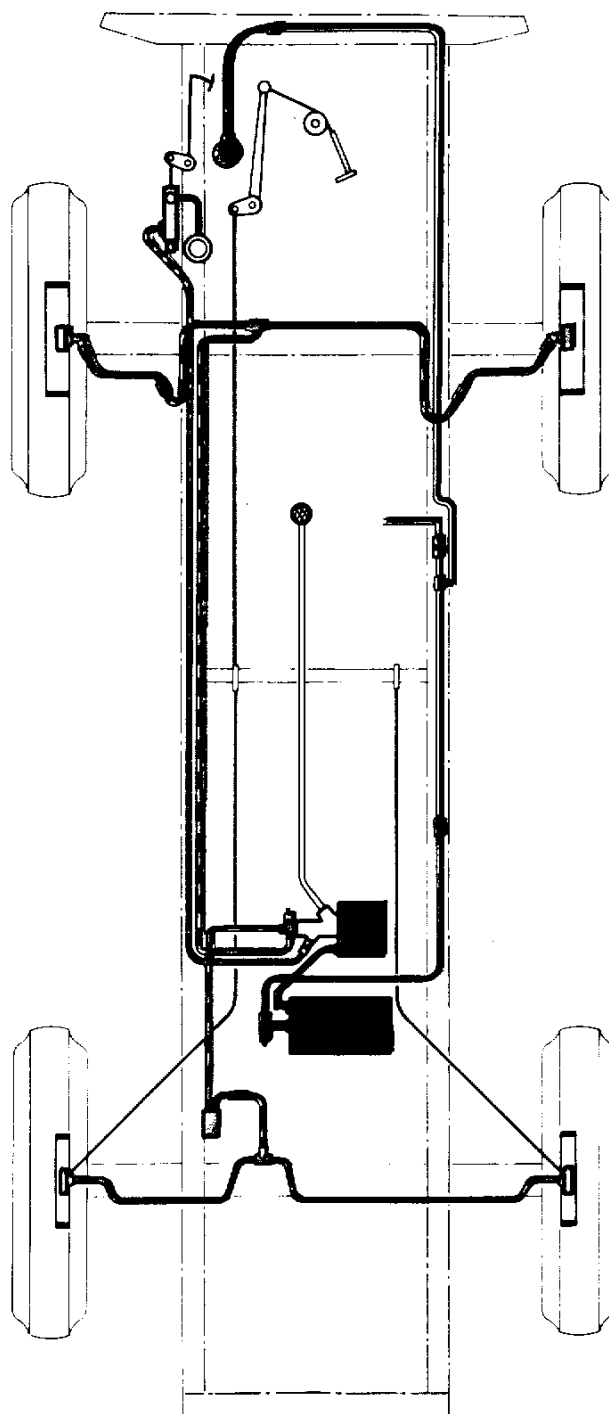
TABLE DES MATIERES

DESIGNATION	PAGES
Répertoire des opérations	5
Circuit de freinage	7 - 8
Coupe du maître-cylindre	9 - 10
Coupe de l'hydrovac	11 - 12
Dépose de la tuyauterie de vide	13
Dépose de l'hydrovac	14 - 15
Dépose démontage du maître-cylindre	16 - 17
Dépose du limiteur de freinage	17 - 18
Contrôle de la pression du limiteur	18
Réglage du limiteur	18
Réglage de la commande du limiteur	19
Dépose des freins avant	19 - 20 - 21
Dépose des freins arrière	22 - 23
Réglage des freins	24
Purge des freins	24
CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	201 à 204
COUPLES DE SERRAGE	201
OUTILLAGES SPECIAUX	301 à 305

REPERTOIRE DES OPERATIONS

DESIGNATION	FIGURES
CABLE DE FREIN ARRIERE	
Dépose - pose	37 - 40 - 41
CLAPET DE RETENUE	
Dépose - pose	5
CYLINDRE DE ROUE AVANT	
Dépose - pose	28
Démontage - montage	29 à 32
CYLINDRE DE ROUE ARRIERE	
Dépose - posé	42
Démontage - montage	43
FREINS AVANT	
Dépose - pose	25 à 27
FREINS ARRIERE	
Dépose - pose	35 à 39
Réglage	44
HYDROVAC	
Dépose - pose	8 à 12
LIMITEUR DE FREINAGE	
Dépose - pose	19 à 21
Contrôle de la pression	22
Réglage	23 - 24
MAITRE-CYLINDRE	
Dépose - pose	13 - 14
Démontage - montage	15 à 18
PURGE DES FREINS	45 à 47
RESERVOIR DE VIDE	
Dépose - pose	6 - 7
TUYAUTERIE D'ASPIRATION	
Dépose - pose	1 à 4
TUYAU FLEXIBLE AVANT	
Dépose - pose	33 - 34

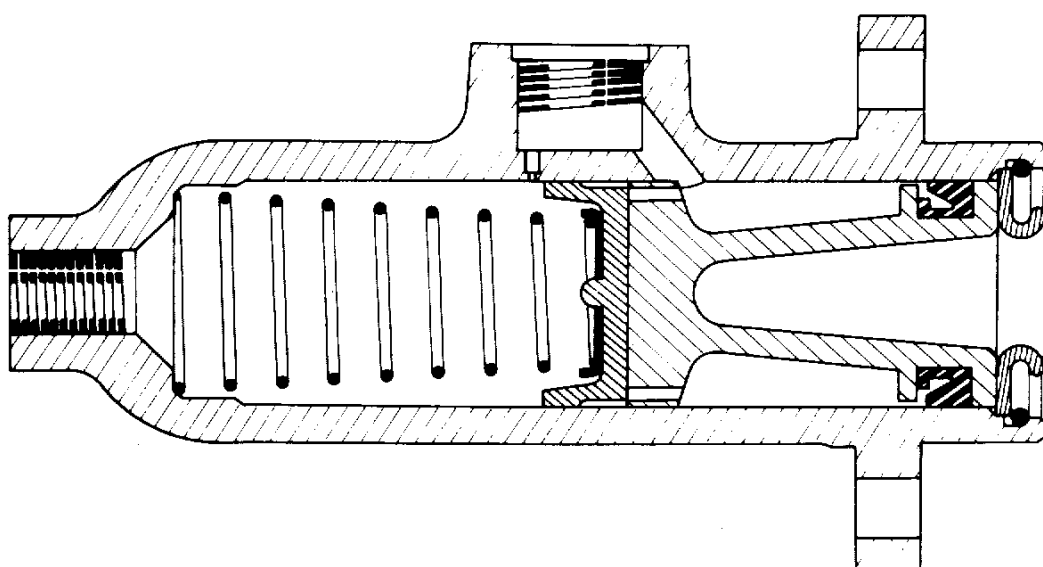
CIRCUIT DE FREINAGE



LEGENDE

- Canalisation de dépression
- Alimentation en liquide de frein
- Basse pression obtenue par la pédale de frein pour la mise en circuit de l'HYDROVAC
- Haute pression obtenue par l'assistance de l'HYDROVAC (freinage normal)
- == Tuyauterie de mise à l'atmosphère

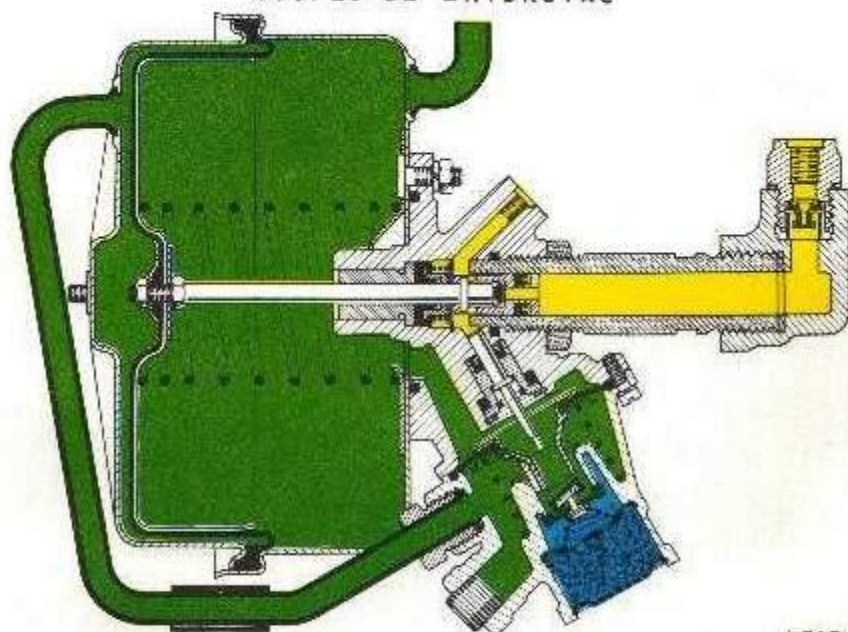
COUPE DU MAITRE - CYLINDRE



LEGENDE

Liquide de freins

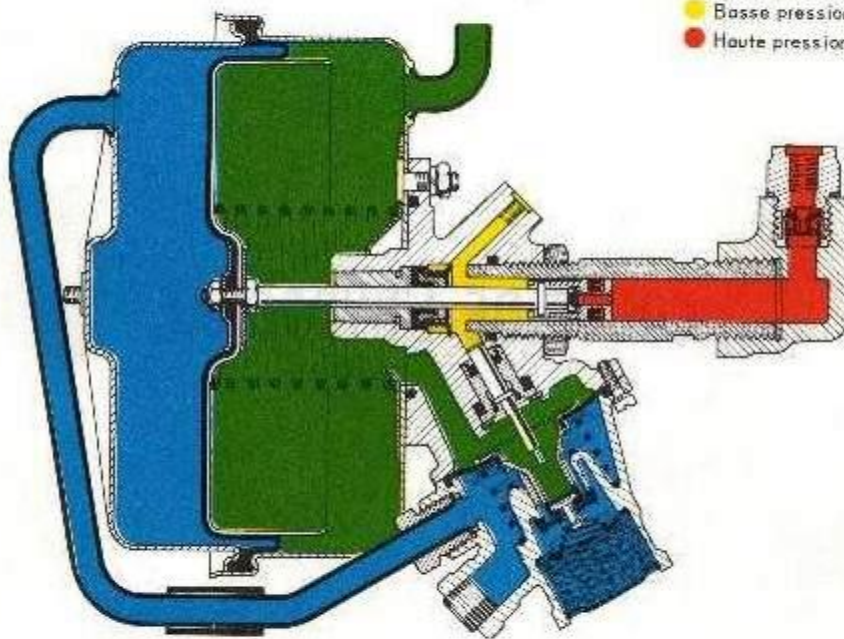
COUPES DE L'HYDROVAC



POSITION DE REPOS

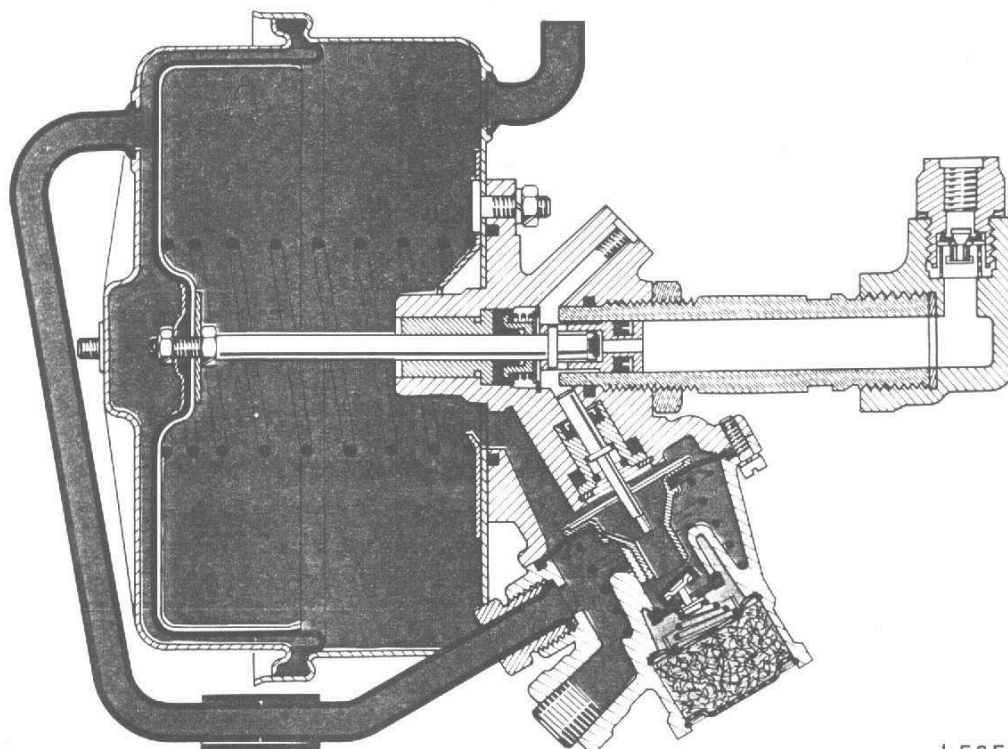
LEGENDE

- Dépression
- Atmosphère
- Basse pression hydraulique
- Haute pression hydraulique



POSITION DE FREINAGE

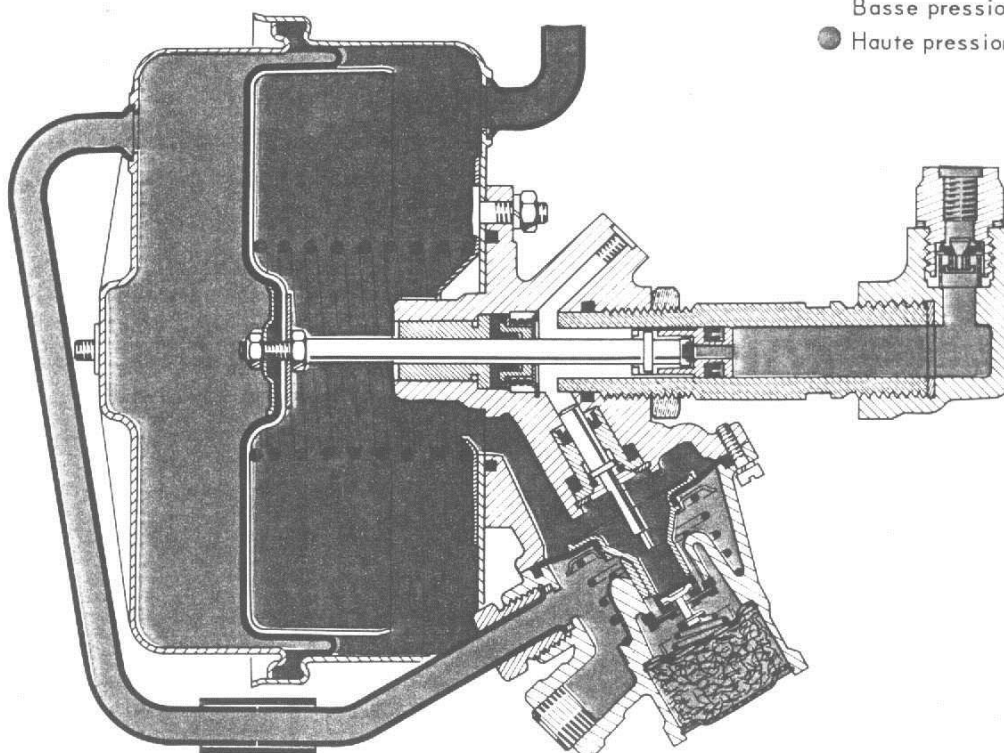
COUPES DE L'HYDROVAC



POSITION DE REPOS

LEGENDE

- Dépression
- Atmosphère
- Basse pression hydraulique
- Haute pression hydraulique



POSITION DE FREINAGE

DEPOSE DE LA TUYAUTERIE DE DEPRESSION

Fig. 1

Déposer la vis creuse [1] et récupérer les joints (clé de 21).

1

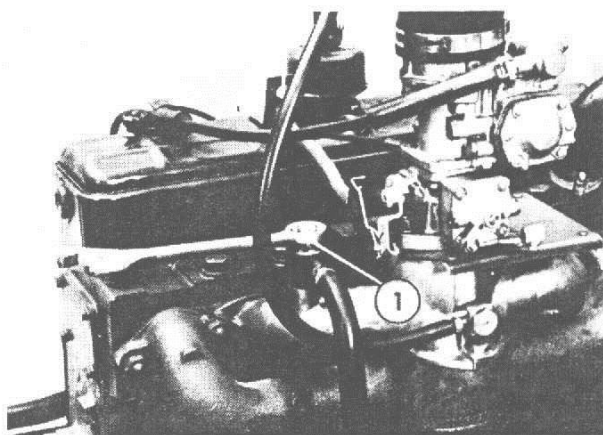


Fig. 2

Déposer le demi-collier sur la patte d'attache [2] (clé de 10).

Desserrer les colliers [1] et faire glisser la durite sur le tube, pour dégager l'ensemble filtre à air - clapet (tournevis).

2

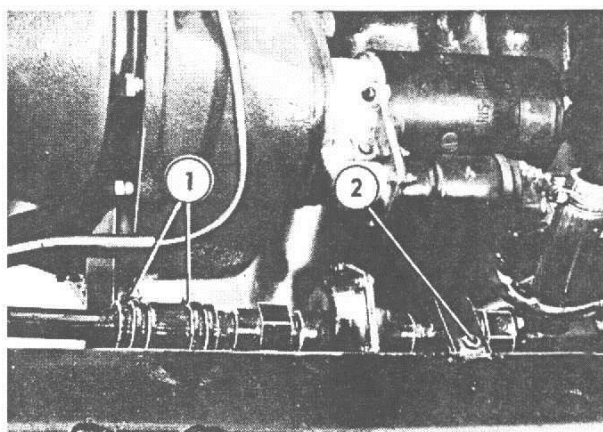


Fig. 3

A l'aide d'un tournevis, déposer les vis d'assemblage [1] du filtre.

Déposer le raccord [2] (clé de 30).

3

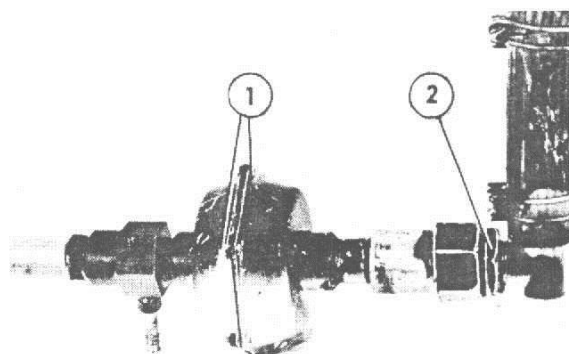
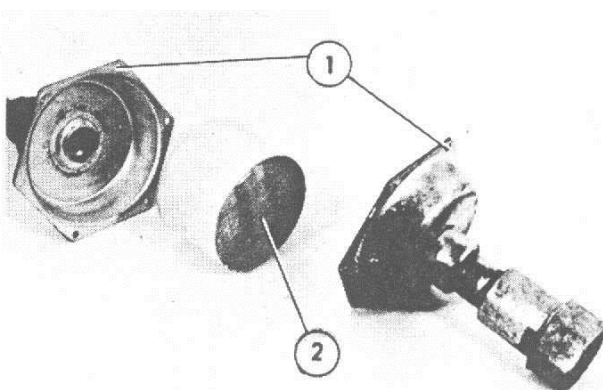


Fig. 4

Séparer les deux demi-coquilles [1] et récupérer l'élément filtrant [2].

4



DEPOSE DU CLAPET DE RETENUE

Fig. 5

Serrer le siège du clapet dans l'étau et à l'aide d'une clé serre-tube, dévisser le tube entretoise [1].

Récupérer l'ensemble du clapet.

5

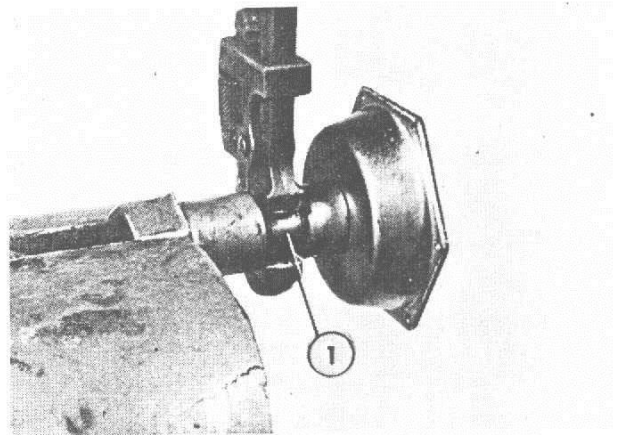
**DEPOSE DU RESERVOIR DE VIDE**

Fig. 6

Débrancher le fil [2] du vacuo-contact.

Desserrer les vis des colliers [1] et dégager les durites (tournevis).

6

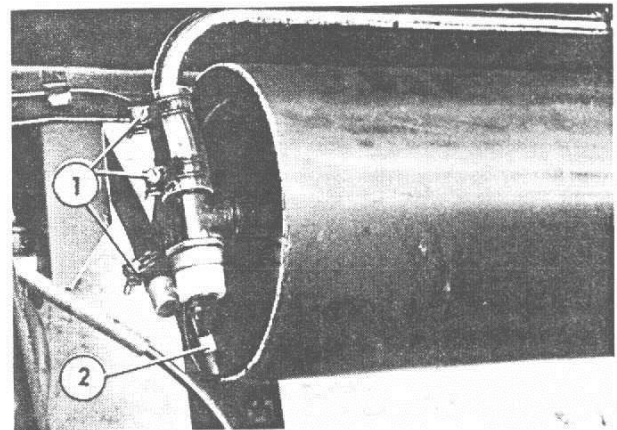


Fig. 7

Déposer les boulons de fixation [1] du réservoir de vide (clé de 13).

Soulager et déposer le réservoir.

7

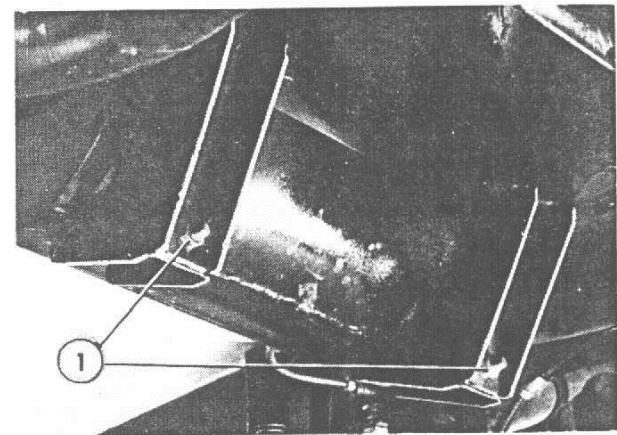
**DEPOSE DE L'HYDROVAC**

Fig. 8

Vidanger le réservoir de liquide de frein.

Débrancher les fils du contacteur de stop [2].

Dévisser et dégager les raccords [1] des tuyaux (clé de 12).

Desserrer les colliers [3] et dégager les durites (tournevis).

Déposer les écrous de fixation [4] sur le support (clé de 11).

8

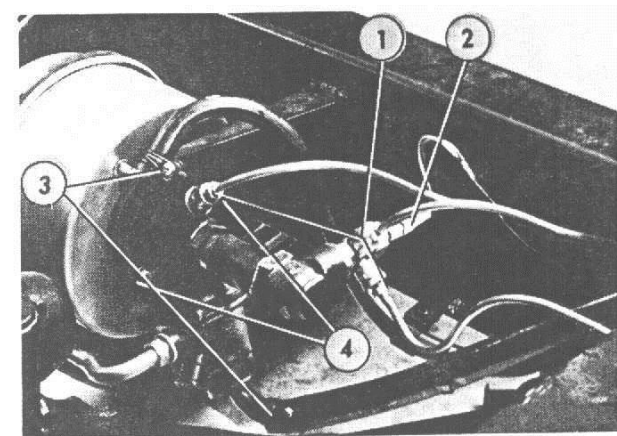
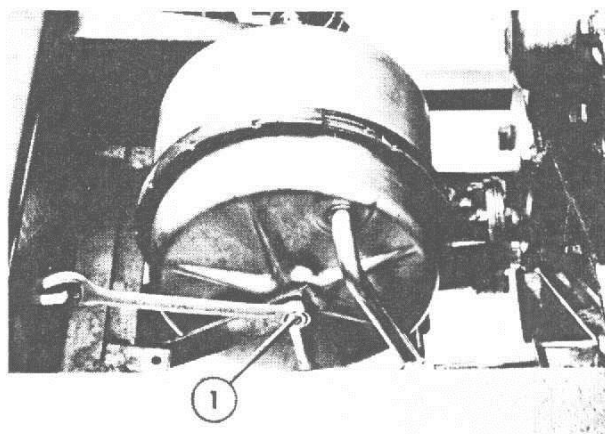


Fig. 9

Déposer l'écrou de fixation [1] sur le support arrière (clé de 13).

Ecarter le support et déposer l'Hydrovac par le dessous.



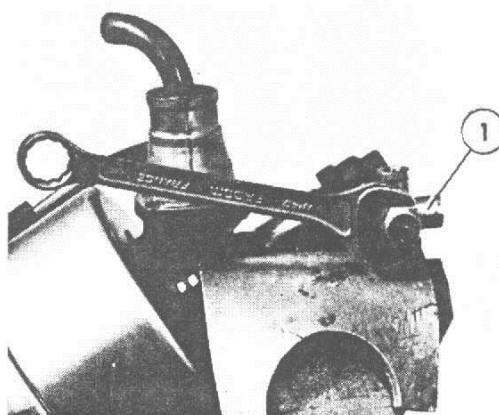
9

Fig. 10

Serrer l'ensemble dans l'étau.

Déposer le contacteur de stop (clé de 23).

Récupérer les joints cuivre et le raccord deux voies [1].



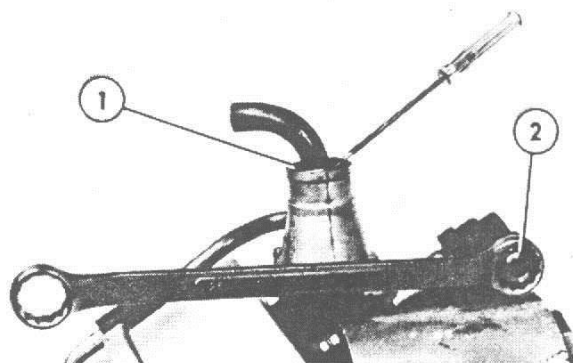
10

Fig. 11

Déposer le raccord droit [2] (clé de 27).

Récupérer le clapet et son ressort.

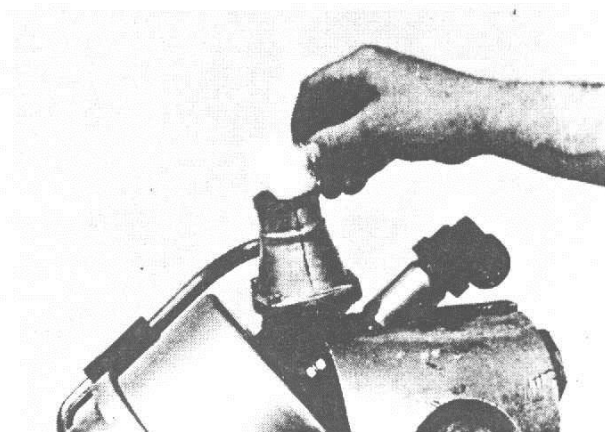
Dégager le jonc d'arrêt [1] et sortir le coude de mise à l'atmosphère (tournevis).



11

Fig. 12

Sortir l'élément filtrant de la mise à l'atmosphère de l'Hydrovac.



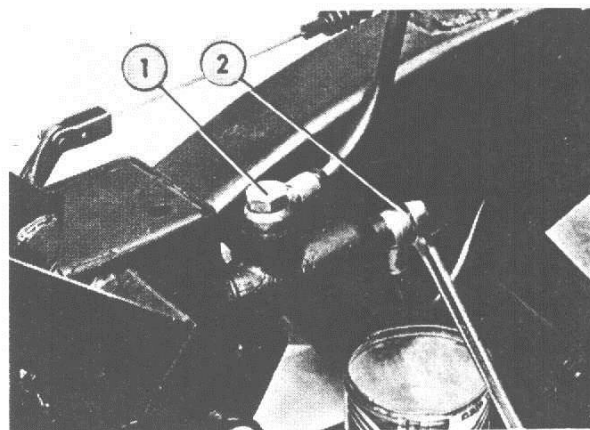
12

DEPOSE DU MAITRE-CYLINDRE

Fig. 13

Desserrer la vis creuse [2] pour vidanger le liquide de frein et déposer la vis (clé de 19).

Déposer la vis creuse [1] et récupérer les joints (clé de 23).



13

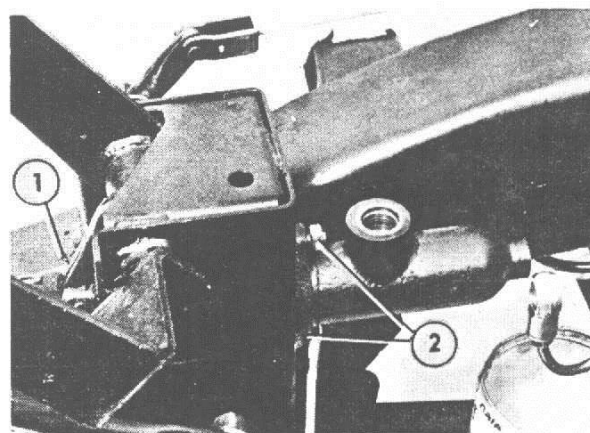
Fig. 14

Dégoupiller l'axe de la chape [1].

Dégager la patte d'attache du ressort de rappel et chasser l'axe.

Dévisser l'écrou et la vis [2] (clé de 13).

Déposer la maître-cylindre.

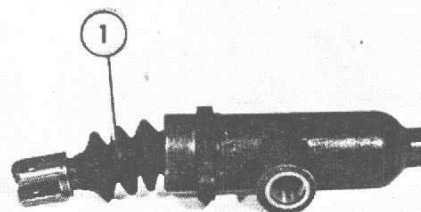


14

DEMONTAGE DU MAITRE-CYLINDRE

Fig. 15

Dégager le caoutchouc de protection [1], sortir la chape et sa tige de poussée.

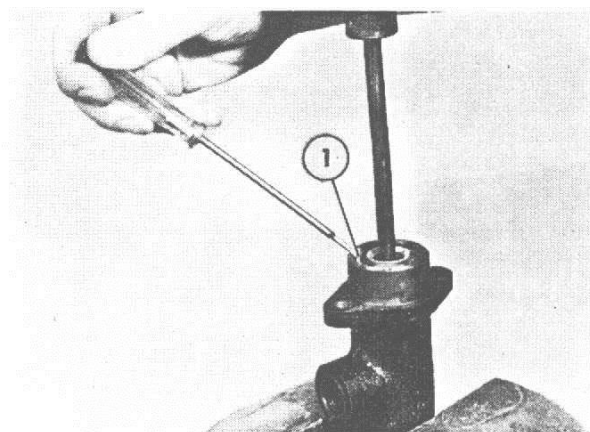


15

Fig. 16

Serrer le maître-cylindre dans l'étau (avec mordaches).

A l'aide d'un tournevis, pousser le piston et sortir le jonc d'arrêt [1].



16

Fig. 17

Récupérer successivement :

- le jonc d'arrêt [1],
- la rondelle d'appui [2],
- le piston et sa coupelle [3],
- la coupelle [4] et le ressort [5].

Au montage :

!!! Nettoyer les pièces exclusivement à l'alcool.

17

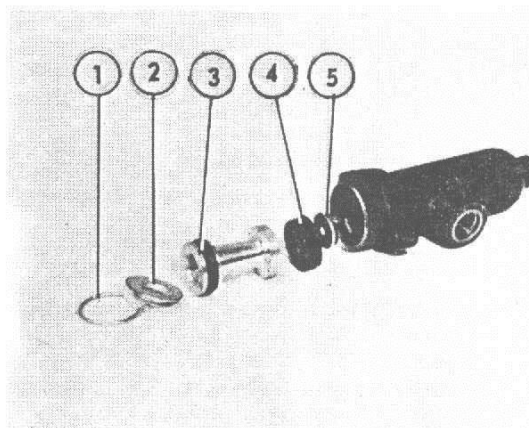


Fig. 18

Sortir la coupelle du piston au moyen d'un tournevis.

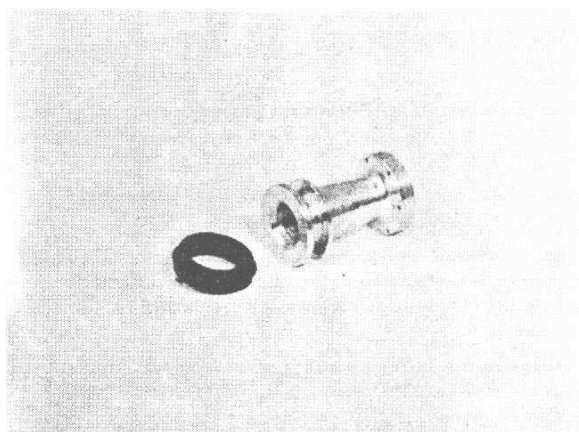
Au montage :

!!! Contrôler l'intérieur du maître-cylindre, s'il est rayé ou oxydé, le remplacer.

Remplacer les coupelles.

Tremper les pièces dans du liquide de frein.

18



DEPOSE DU LIMITEUR DE FREINAGE

Fig. 19

Débloquer l'écrou du crochet [3] (clé de 13).

A l'aide d'un crochet; pris sur la plaquette [2] (et non sur les spires, ce qui aurait pour effet de détériorer le ressort) faire une traction et déposer l'écrou [3].

Enlever le ressort principal [1] et le crochet.

19

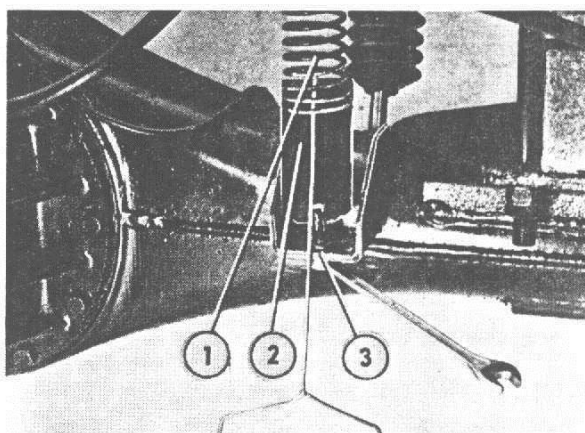


Fig. 20

Décrocher le ressort secondaire [2].

Déposer l'écrou [1] et l'axe du balancier (clé de 17).

Dégager le balancier.

20

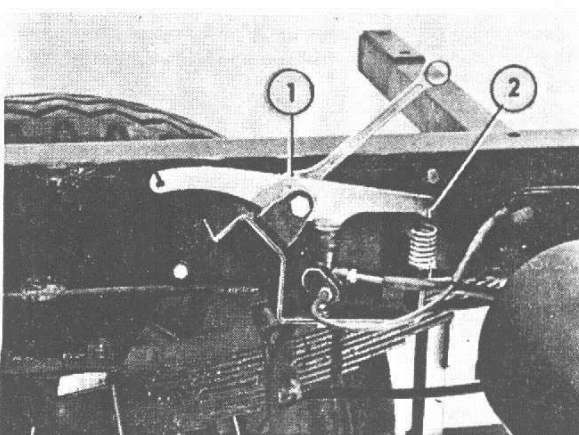


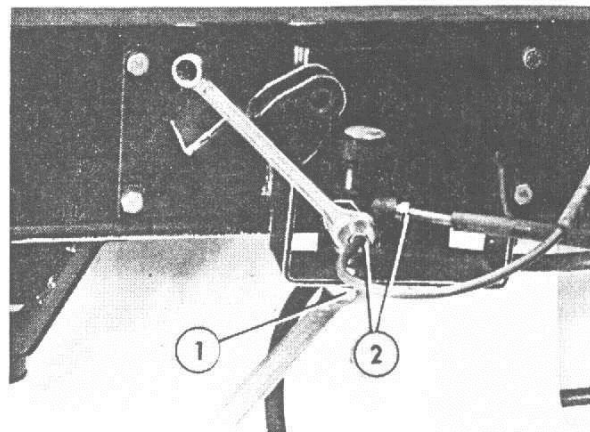
Fig. 21

Déplomber et déposer le cache-écrou [1] (clé de 10).

Dévisser et dégager les deux raccords [2] (clé de 12).

Dévisser l'écrou de fixation [1] et déposer le limiteur de freinage (clé de 21).

!!! En cas de fuite ou de mauvais fonctionnement, remplacer le limiteur.



21

CONTROLE DU LIMITEUR DE FREINAGE

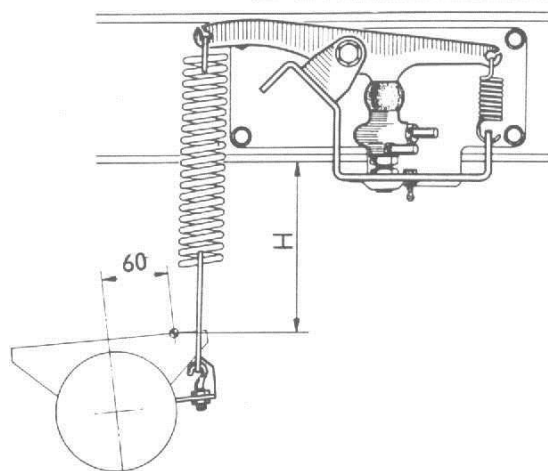
Fig. 22

Ce contrôle peut s'effectuer de deux façons ; soit en pesant l'arrière du véhicule, soit en relevant la hauteur de la suspension (véhicule carrossé à vide).

1^o cas : Placer des balances sous les roues arrière du véhicule et relever la masse «M».

2^o cas : Relever la hauteur de la suspension «H» (cette cote est prise, entre le patin de la butée de chocs et le dessous du longeron, à 60 mm vers l'avant de l'axe du train moteur.

Contrôler la pression de coupure du limiteur en fonction ; soit de la masse «M», soit de la hauteur «H» (voir fig. 23).



22

CONTROLE DE LA PRESSION DE COUPURE

Fig. 23

Déposer une vis de purge sur un cylindre de roue arrière.

Monter à sa place l'appareil Test-arc 50 avec son embout n° 1 ou éventuellement le manomètre n° 7019 avec l'embout n° 7007.

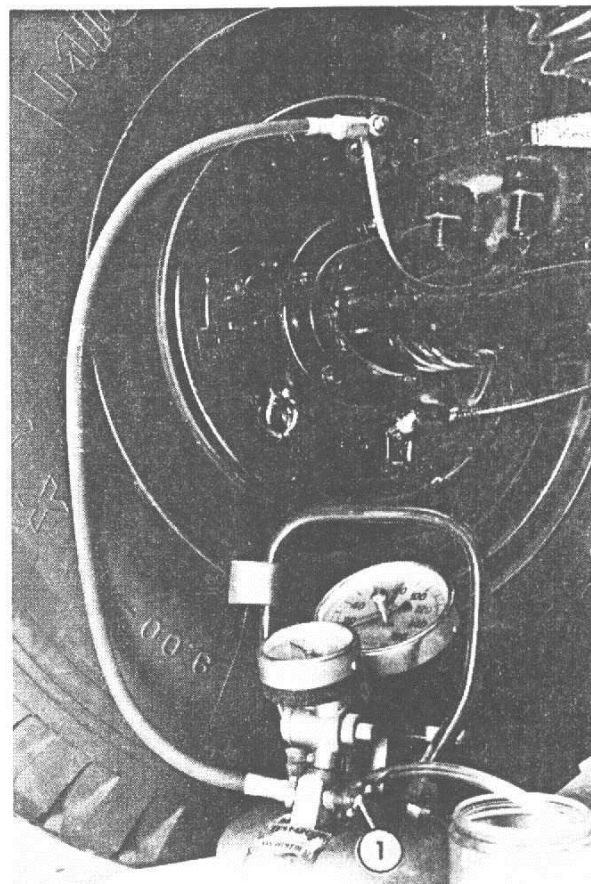
Mettre le moteur en marche pour créer la dépression dans le réservoir de vide.

Appuyer sur la pédale de frein et purger par le robinet [1] tout en surveillant le niveau dans le réservoir du liquide de frein.

Fermer le robinet [1].

Appuyer sur la pédale de frein, relever la pression de coupure et comparer avec le diagramme des valeurs du limiteur de freinage suivant le type du véhicule. (voir page 202).

Si la pression n'est pas correcte, procéder au réglage du limiteur.



23

REGLAGE DU LIMITEUR

Fig. 24

Desserrer les écrous [1] et [2] et suivant le cas :

- Visser l'écrou [2] pour diminuer la pression ou le dévisser pour augmenter la pression de coupure (clé de 21).

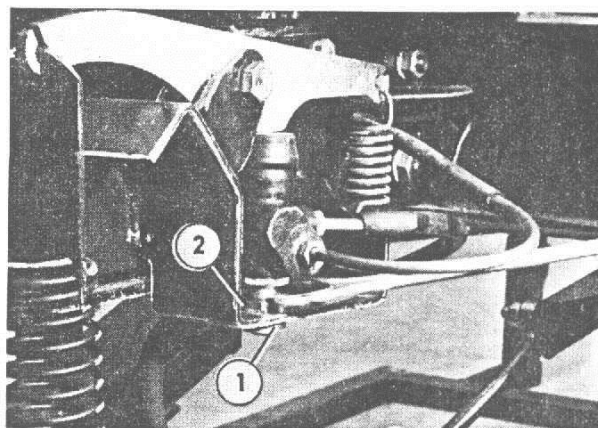
Appuyer sur la pédale de frein pour contrôler la pression au manomètre.

Lorsque la pression de coupure est obtenue, bloquer l'écrou [1] et contrôler la pression de nouveau.

Déposer le manomètre et remonter la vis de purge.

Purger le circuit de freinage.

24



P 24

DEPOSE DES FREINS AVANT

Fig. 25

Débloquer les écrous des roues (clé de 29).

Lever le train, déposer les roues et caler le châssis.

Déposer les vis d'assemblage tambour-moyeu [1] (tournevis).

Au montage :

Bloquer les écrous des roues au couple préconisé (clé dynamométrique - douille de 29).

25

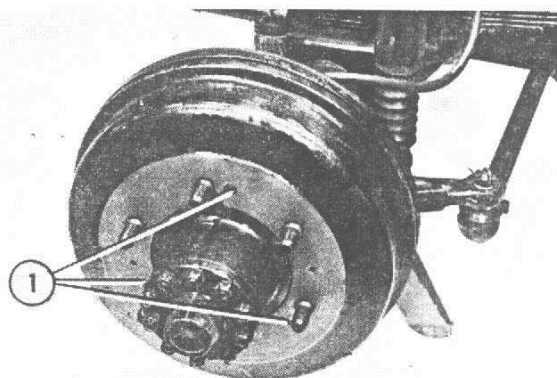


Fig. 26

Ramener à zéro les excentriques des segments de freins à l'aide de la clé n° 7013.

Repérer le tambour par rapport au moyeu [1].

Poser deux vis d'extraction (M8 x 40 [2]), les serrer simultanément pour décoller le tambour et le déposer.

26

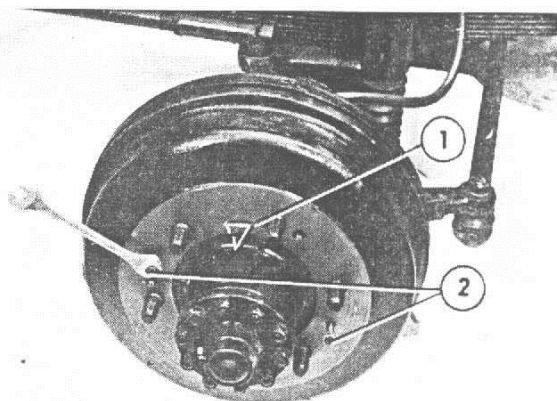


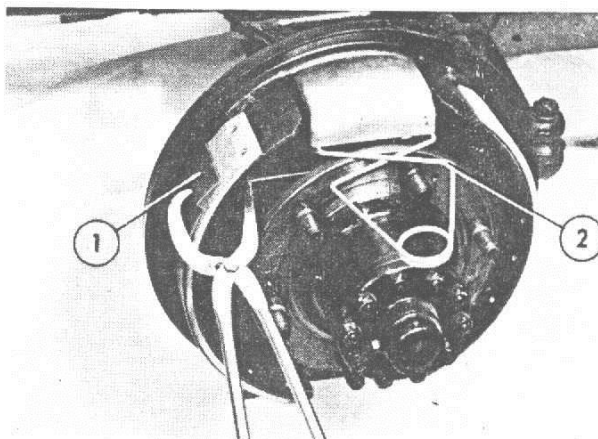
Fig. 27

Poser la pince n° 7015 [2] pour maintenir les pistons du cylindre de roue.

Poser la plaque de protection n° 7017 [1] sur la garniture de frein et déposer le ressort de rappel supérieur (pince à ressorts).

Dégager les segments de frein, récupérer les ressorts latéraux et le ressort de maintien des segments (ressort du bas).

27



P 24

DEPOSE DU CYLINDRE DE ROUE AVANT

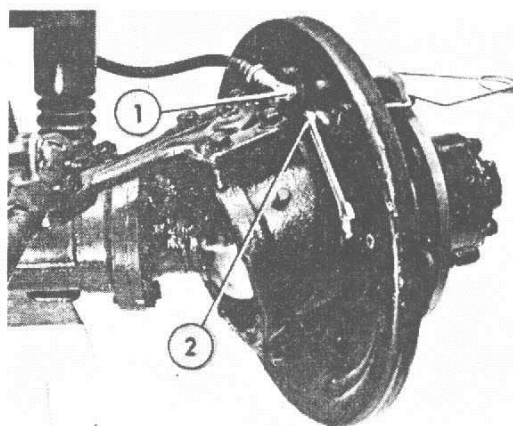
Fig. 28

Débrancher le flexible de liquide de frein [1], récupérer la vis creuse et les joints cuivre (clé de 19).

Déposer les deux vis de fixation [2], récupérer le cylindre de roue et sa tôle de protection (clé de 14).

Au montage :

Serrer les vis de fixation [2] au couple préconisé (clé dynamométrique et douille de 14).

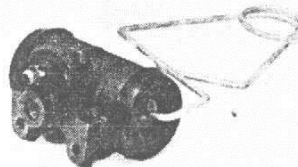


28

DEMONTAGE DU CYLINDRE DE ROUE AVANT

Fig. 29

Enlever la pince n° 7015.



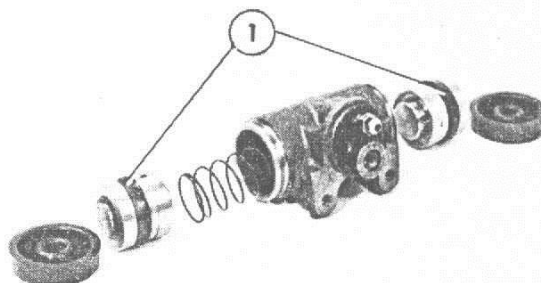
29

Fig. 30

Récupérer successivement : les capuchons, les pistons, leurs coupelles [1], le ressort et le cylindre de roue.

!!! Nettoyer et rincer les pièces à l'alcool, tout autre produit étant exclu.

!!! S'assurer que l'intérieur du cylindre ne soit : ni rayé, ni oxydé, le remplacer s'il y a lieu.



30

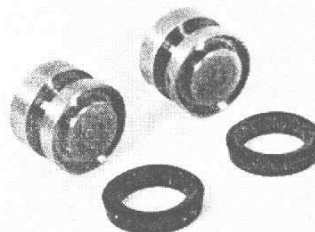
Fig. 31

Déposer les coupelles à l'aide d'un tournevis.

Au montage :

En cas de griffures ou d'oxydation profondes des pistons les remplacer.

!!! Changer les coupelles.



31

Fig. 32

Au montage :

Tremper les coupelles et les pistons dans du liquide de frein.

Poser le mandrin n° 7018 sur le piston et monter la coupelle (lèvre vers le bas).

Huiler l'intérieur du cylindre et monter les pistons munis de leur coupelle.

32

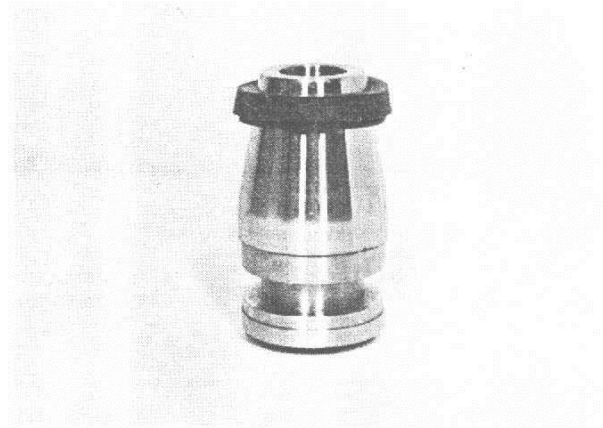
**DEPOSE D'UN TUYAU FLEXIBLE AVANT**

Fig. 33

Dévisser le raccord [1] (clé de 12 et 22).

Dégager le cavalier [2] à l'aide d'un tournevis et sortir le tuyau du support.

33

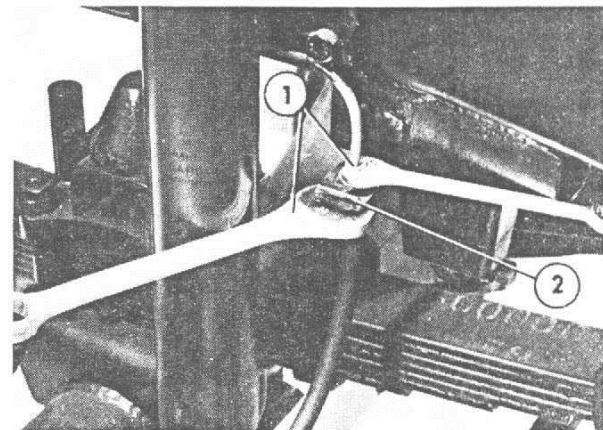


Fig. 34

Dévisser et déposer le flexible du raccord [1] (clé de 22).

Au montage :

Bloquer le flexible au couple préconisé [1].

Bloquer la vis de raccord au couple préconisé [2] (clé dynamométrique - clés de 22 et 19).

34

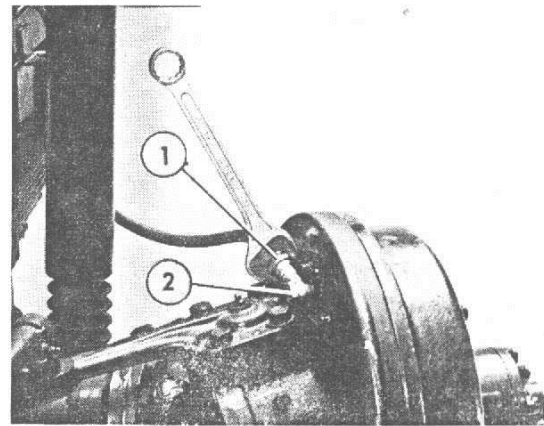
**DEPOSE DES FREINS ARRIERE**

Fig. 35

Débloquer les écrous des roues (clé de 29).

Lever le train moteur, déposer les roues et caler le châssis.

Déposer les vis d'assemblage tambour-moyeu [1] (tournevis).

Au montage :

Bloquer les écrous des roues au couple préconisé (clé dynamométrique - douille de 29).

35

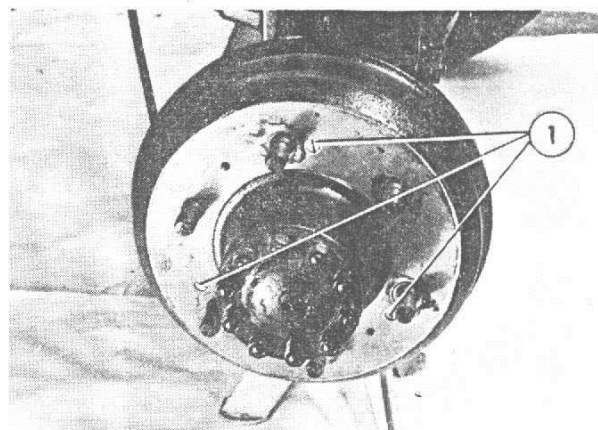
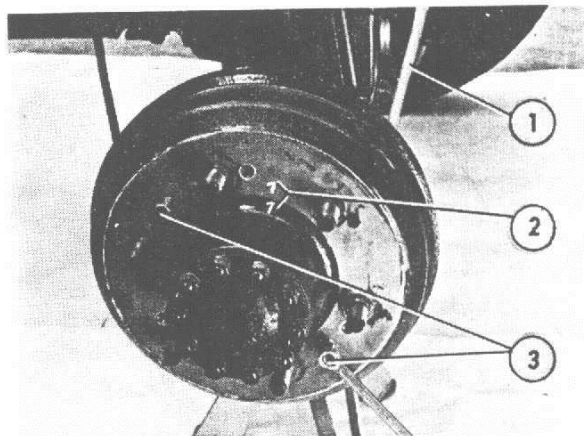


Fig. 36

Ramener à zéro les excentriques des segments de freins à l'aide de la clé n° 7013 [1].

Repérer le tambour par rapport au moyeu [2].

Poser deux vis d'extraction (M8 x 40 [3]) et les serrer simultanément pour décoller le tambour et le déposer.

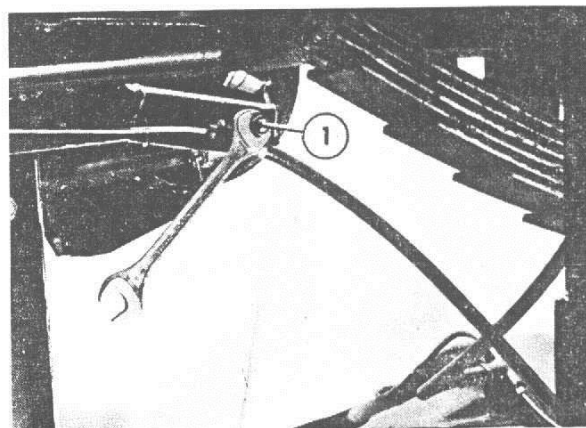


36

Fig. 37

Déposer l'arrêt de gaine [1] du câble de frein à main (clé de 13).

Dégager la gaine et le câble.

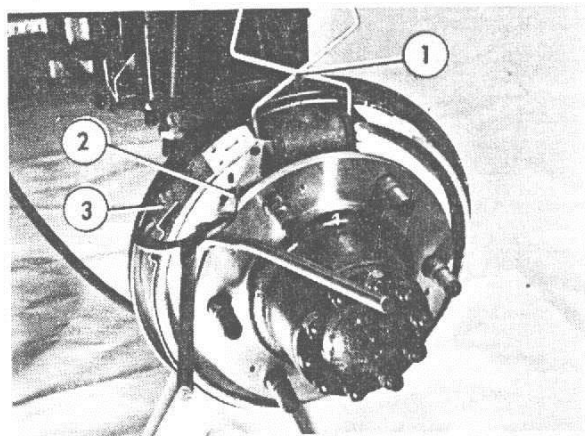


37

Fig. 38

Poser la pince n° 7015 pour maintenir les pistons du cylindre de roue.

Mettre la plaque de protection n° 7016 [3] sur la garniture, et à l'aide d'une pince à ressorts décrocher le ressort de rappel [2].



38

Fig. 39 Gauche

A l'aide d'un tournevis, dégager et sortir les segments de frein.

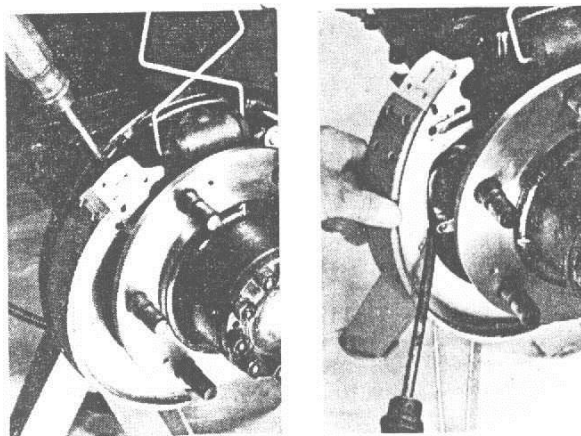
Récupérer les ressorts latéraux, le ressort de maintien (ressort du bas) et la barrette entretoise.

Dégager le câble sur le levier du frein à main.

Fig. 39 Droite

Au montage :

Soulever l'extrémité du ressort latéral pour monter les segments de frein (tournevis).



39

DEPOSE D'UN CABLE DU FREIN A MAIN

Fig. 40

L'arrêt de gaine déposé (voir fig. 37) chasser la gaine [1] du plateau de frein, à l'aide d'un poinçon et d'un marteau.

40

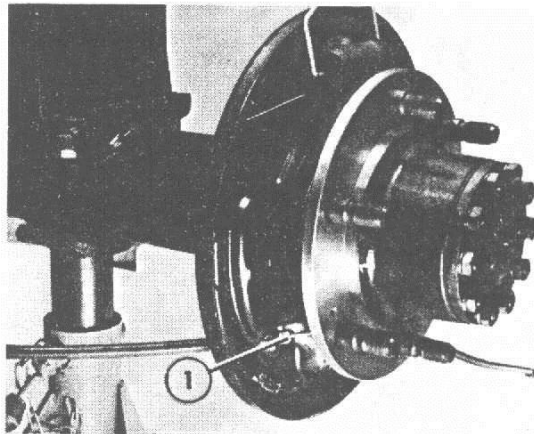


Fig. 41

Passer un tournevis dans le tendeur et débloquer l'écrou [1] (clé de 13).

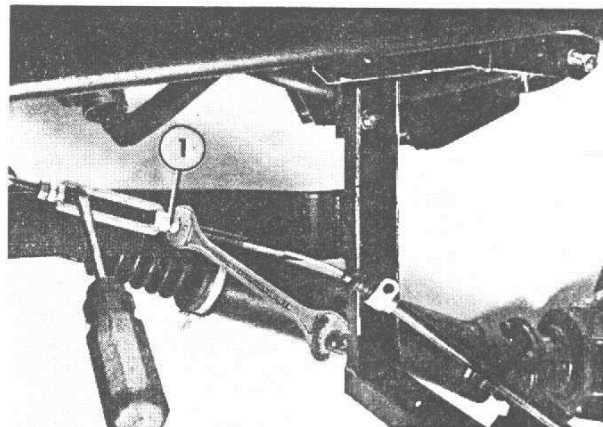
Dévisser, déposer le câble et sa gaine.

Au montage :

Régler la longueur du câble de frein à main, après avoir effectué le réglage des excentriques des segments (voir fig. 44).

!!! Ne rapprocher en aucun cas les segments de freins, en diminuant la longueur du câble.

41



DEPOSE DU CYLINDRE DE ROUE ARRIERE

Fig. 42

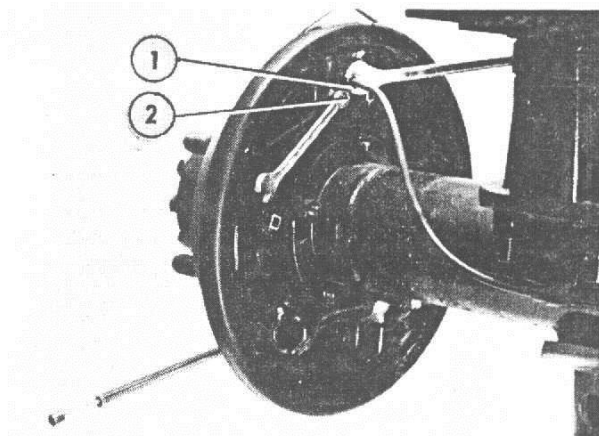
Dévisser le raccord [1] et dégager le tuyau (clé de 12).

Déposer les vis de fixation [2] et récupérer le cylindre de roue (clé de 10).

Au montage :

Serrer les vis au couple préconisé (clé dynamométrique - douille de 10).

42



DEMONTAGE DU CYLINDRE DE ROUE ARRIERE

Fig. 43

Sortir les capuchons caoutchouc.

Récupérer successivement : les pistons, les coupelles, le ressort et le cylindre de roue.

!!! Nettoyer les pièces exclusivement avec de l'alcool.

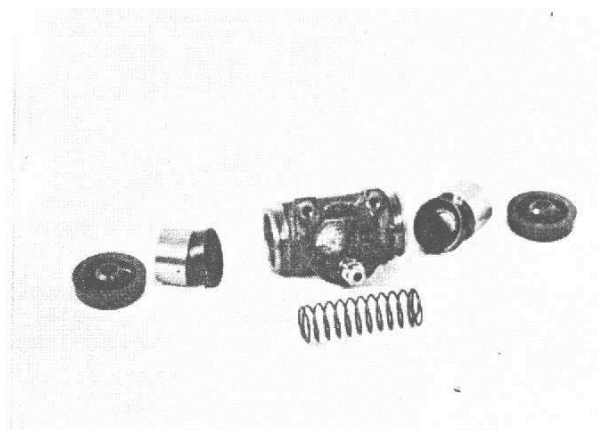
Au montage :

S'assurer que l'intérieur du cylindre ne soit ; ni rayé, ni oxydé, le remplacer s'il y a lieu.

Monter des coupelles neuves.

Tremper les coupelles et les pistons dans du liquide de frein.

43



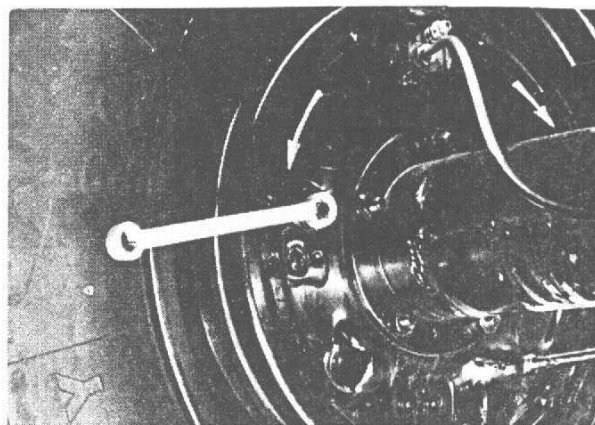
REGLAGE DES EXCENTRIQUES DE SEGMENTS

Fig. 44

Rapprocher les segments de frein en agissant sur les excentriques dans le sens des flèches (clé n° 7013).

!!! Après la purge des freins, mettre le moteur en marche, appuyer sur la pédale de frein pour centrer les segments et lâcher la pédale.

Faire tourner le tambour et régler les segments.



44

PURGE DES FREINS

Fig. 45

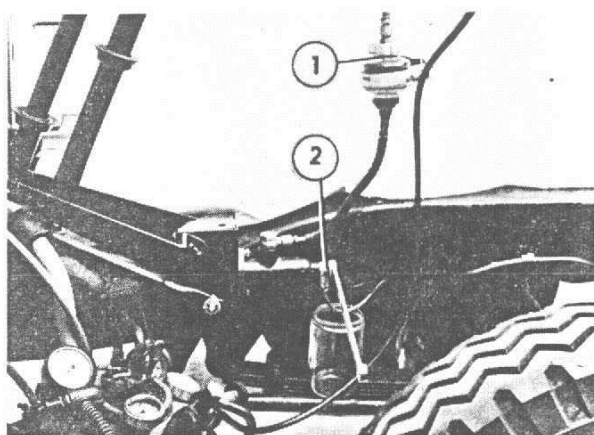
!!! L'opération de purge des freins doit être faite moteur arrêté et après avoir manœuvré la pédale de frein, afin qu'il n'y ait plus de dépression dans l'Hydrovac.

Il est recommandé de faire la purge à l'aide d'un appareil spécialisé (ex. ARC 50).

Brancher l'appareil sur le réservoir [1].

Débloquer la vis [2] du maître-cylindre, laisser couler le liquide qui doit s'échapper sans bulles d'air.

Bloquer la vis (clé de 19).

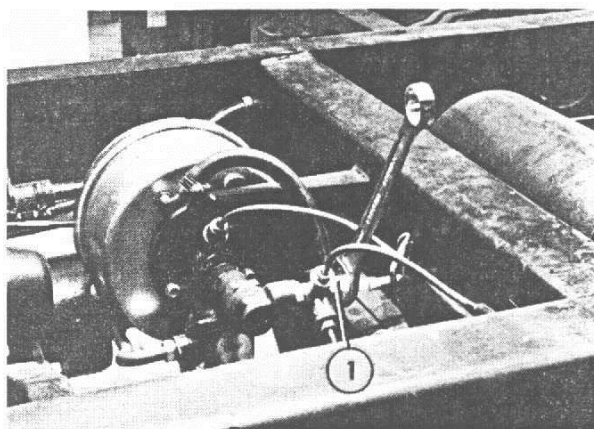


45

Fig. 46

Faire la purge du cylindre asservi de l'Hydrovac en desserrant le contacteur de stop [1] (clé de 23).

!!! Chaque fois qu'un raccord est desserré ou déposé sur le circuit hydraulique de freinage, il est impératif de faire la purge de tout le circuit.

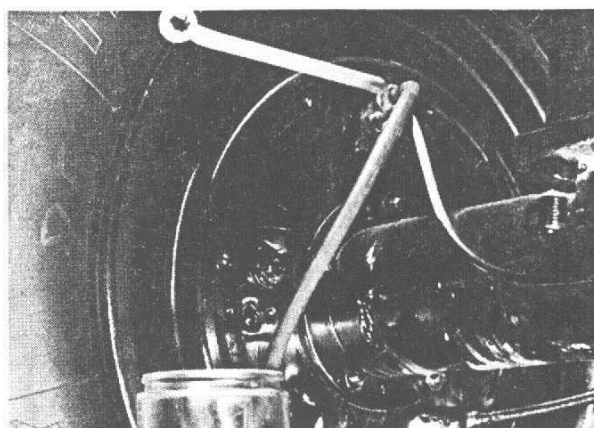


46

Fig. 47

Monter un tuyau souple sur la vis de purge des cylindres de roues avant et arrière et à l'aide de la clé n° 7013 procéder à la purge en ayant soin de laisser noyé dans le liquide l'extrémité pendante du tuyau souple.

La purge des freins peut se faire également à la pédale (emploi de deux personnes) dans ce cas le niveau du réservoir doit être surveillé constamment pendant l'opération.



47

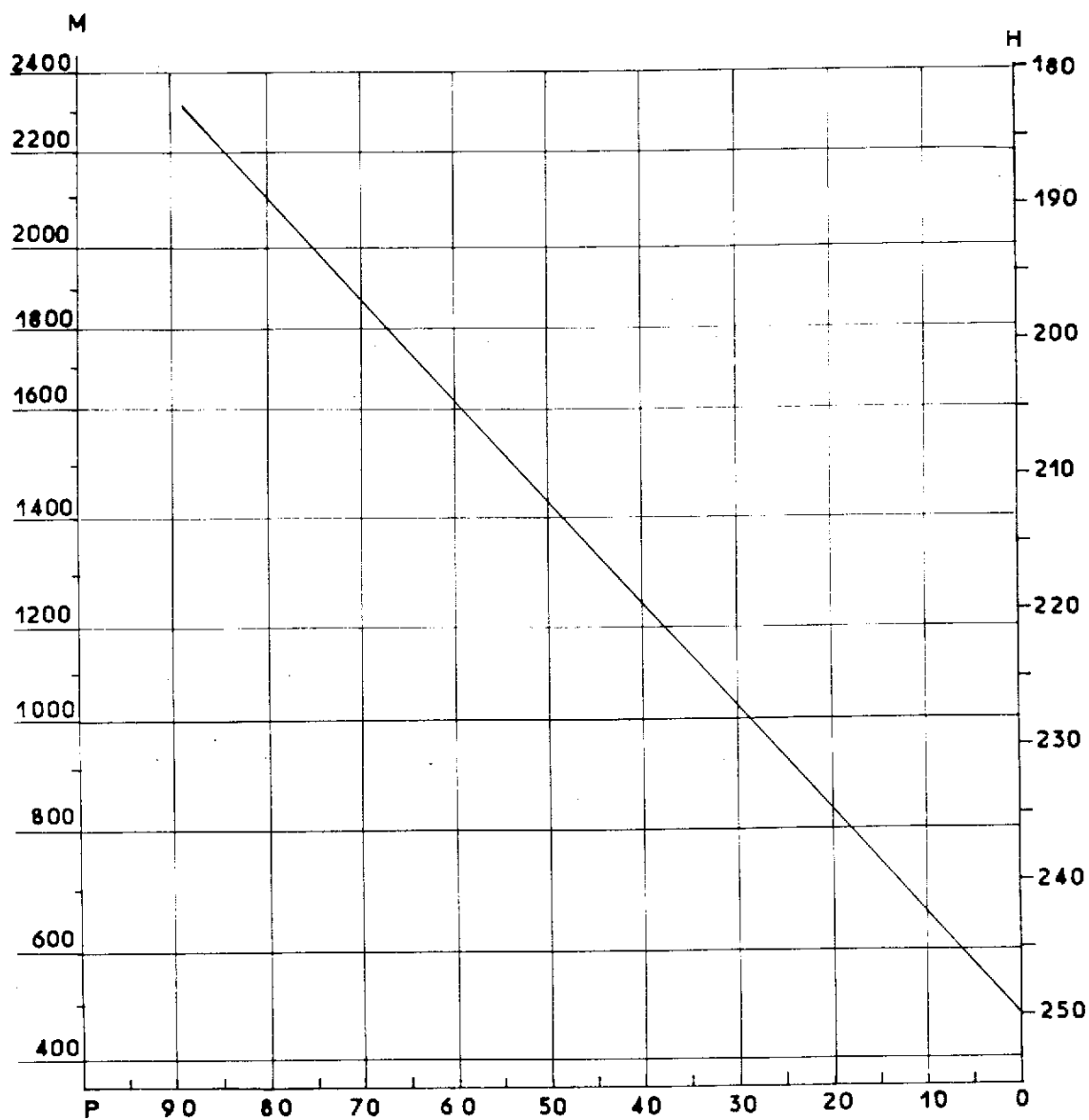
CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

DESIGNATION	COTES en mm		OBSERVATIONS
CYLINDRE DE ROUE AVANT :			
Diamètre du cylindre	38,1		1 1/2"
Section en mm ²	1140,1		
CYLINDRE DE ROUE ARRIERE :			
Diamètre du cylindre	28,5		1 1/8"
Section en mm ²	637,6		
MAITRE-CYLINDRE :			
Diamètre	31,75		1 1/4"
Section en mm ²	791,33		
TAMBOUR DE FREIN AVANT :			
Cote d'origine	355,6		
Cote de rectification maxi	356,6		
Cote d'usure maxi	357,6		
TAMBOUR DE FREIN ARRIERE :			
Cote d'origine	305		
Cote de rectification maxi	306		
Cote d'usure maxi	307		
RESSORT DE COMMANDE DU LIMITEUR :	Plateau et Fourgon	Ambulance	
Diamètre extérieur	44 + 05 - 0	44 + 05 - 0	
Diamètre du fil	3,6	3,4	
Longueur libre	228	243	
Longueur sous charge de 20,6 daN (21 kg)		518 ± 16	Longueur mesurée aux extrémités des trous de fixation des platines
Longueur sous charge de 22,6 daN (23 kg)	477 ± 15		
Numéro du ressort assemblé (Plateau et Fourgon)			34474072 repère vert 33 spires
" " " (Ambulance)			5000002073 repère rouge 39 spires

COUPLES DE SERRAGE

DESIGNATION	COUPLES en m.daN
Cylindre de roue (vis de fixation)	0,8 à 1,2
Embout sur flexible frein AV	3 à 4
Roues AV et AR (écrous)	37
Vis creuse sur raccord cylindre de roue AV	3 à 3,3

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

DIAGRAMME DES VALEURS DU LIMITEUR DE FREINAGE
(Plateau et Fourgon)

M - Masse sous les roues arrière du véhicule.

P - Pression de coupure du limiteur.

H - Hauteur de référence de la suspension.