

DISTRIBUTEUR DE COMMANDE (fig. 8)

Vérifier le tiroir de commande 6 (fig. 8) particulièrement les bords des épaulements.

Vérifier la puissance des ressorts 3 (voir données de réparation). Ne pas mélanger les ressorts.

Contrôler l'état du joint 22 et si nécessaire introduire un joint neuf jusqu'à la butée dans le plateau intermédiaire 25, la collerette d'étanchéité à l'opposé de l'outil. Enduire la collerette de graisse.

Vérifier le plateau de commande 16, le plateau d'entraînement 17 et la bille de verrouillage 15.

REMONTAGE

Procéder au remontage dans l'ordre inverse du démontage. Se conformer à ce qui suit.

EMBRAYAGE MULTIDISQUE (fig. 7)

Munir le tambour d'embrayage 7 d'un joint 6 neuf et le piston 4 d'un joint 5 neuf. Introduire le piston dans le tambour.

Monter le ressort 3, la coupelle de ressort 2 et le circlip 1.

Monter la coupelle 2 de sorte que les déflecteurs soient orientés du côté opposé au piston.

Placer les disques 32 et 33 alternativement sur le moyeu 29, de sorte qu'un disque à denture extérieure soit du côté piston et un disque à denture intérieure du côté du plateau 31 (voir fig. 7).

Orienter les disques à denture extérieure suivant les évidements du tambour d'embrayage et introduire les disques avec le moyeu dans le tambour. Monter le plateau 31 et le circlip 30.

DISTRIBUTEUR DE COMMANDE (fig. 8)

IMPORTANT: Veiller à ce que les mêmes ressorts 3 et les mêmes cales 4 soient reposés sur le côté du tiroir où ils se trouvaient avant la dépose.

Lorsqu'on monte des ressorts neufs et des cales neuves, placer autant de cales 4 sur l'axe spécial 7, qu'il est nécessaire pour que la puissance du ressort 3 atteigne 4,0 à 4,5 kg (9 à 10 lbs) (généralement

trois cales) et de cales 4 du second ressort 3, placé de l'autre côté du tiroir, pour que ce ressort atteigne la puissance de 3,4 à 3,8 kg (7,5 à 8,5 lbs) (généralement trois cales également).

Remonter le distributeur de commande suivant la figure 8.

Placer le plateau d'entraînement 17 dans le boîtier du distributeur de façon que la came de butée a (fig. 8) du disque soit orientée vers le bouchon 1.

REPOSE

BOITIER DE ROULEMENT ET REPARTITEUR D'HUILE

Placer un joint 25 neuf (fig. 7) entre le carter d'embrayage et le boîtier de roulement 24.

Visser le boîtier de roulement 24 sur le carter d'embrayage et serrer les boulons au couple prescrit.

S'assurer que les roulements à aiguilles et le rondelle de butée de l'arbre sont bien montés dans le boîtier de roulement.

Monter la conduite d'huile 27 du boîtier de roulement.

Monter le piston de frein 17, le plateau de frein 16, le disque de frein 21, le ressort 18 et le répartiteur d'huile 12. Veiller à ce que le ressort 18 soit bien en place dans l'alésage correspondant du répartiteur, le guide du piston de frein 17 dans l'alésage et le pion de centrage 19 dans l'évidement du plateau de frein 16. Serrer les boulons au couple prescrit.

Monter la conduite d'huile 15 du répartiteur.

EMBRAYAGE MULTIDISQUE

Introduire l'embrayage dans le répartiteur.

Introduire l'arbre d'embrayage dans l'embrayage de prise de force.

Assembler le tracteur entre le carter d'embrayage et le carter de boîte, comme il est décrit section 10, groupe 25.

NOTE: S'assurer avant l'assemblage que le manchon de jonction 14 (fig. 1) est en place sur la prise de force. Si ce n'est pas le cas, passer un tournevis par l'ouverture du carter de boîte et pousser le manchon sur la prise de force.

DISTRIBUTEUR DE COMMANDE

Fixer le plateau intermédiaire 25 (fig. 8) en utilisant un joint neuf 19 et le boîtier de distributeur de commande 9 avec un joint neuf 23 sur le carter d'embrayage; veiller à ce que les conduites d'huile soient bien en place dans le plateau intermédiaire.

Fixer le levier 21 de commande du distributeur à l'aide de la goupille élastique 20 sur l'axe 13 de la tringle et la tringle de commande sur le levier de commande.

REGLAGE DU LEVIER DE COMMANDE DE L'EMBRAYAGE DE PRISE DE FORCE

Mettre le levier 21 (fig. 8) dans sa position la plus basse (prise de force embrayée); puis faire tourner la chape de la tringle de sorte que l'axe puisse être introduit sans tension dans la chape et dans le levier, et qu'il subsiste un écartement donné entre le bouton du levier et le boîtier de direction (voir données de réparation).

DONNEES DE REPARATION

PRISE DE FORCE

		Cote d'origine
Logement du roulement à rouleaux dans le pignon de l'arbre 17	71,998 à 72,014 mm	2,8331 à 2,8341 in.
Portée du roulement à billes de l'arbre 17	60,00 à 60,016 mm	2,3622 à 2,3628 in.
Logement du roulement à billes dans le boîtier de roulement	119,997 à 120,023 mm	4,7243 à 4,7253 in.
Diamètre du boîtier de roulement à l'emplacement du joint	95,235 à 95,315 mm	3,7495 à 3,7525 in.
Diamètre de l'arbre de renvoi	37,033 à 37,049 mm	1,4580 à 1,4586 in.
Alésage du double pignon de renvoi	48,189 à 48,215 mm	1,8972 à 1,8982 in.
Diamètre d'une aiguille de roulement	5,552 à 5,558 mm	0,2186 à 0,2188 in.
Alésage des bagues de la prise de force et de l'arbre d'embrayage de la prise de force situées dans le carter de boîte	34,949 à 35,029 mm	1,3760 à 1,3790 in.
Diamètre de la portée de la prise de force dans la bague du carter de boîte	34,874 à 34,900 mm	1,3730 à 1,3740 in.

EMBRAYAGE DE PRISE DE FORCE

Cote d'origine

Embrayage multidisque

Alésage de la bague placée dans l'alésage du tambour d'embrayage	36,245 à 36,271 mm	1.4270 à 1.4280 in.
Diamètre de la portée de l'arbre de l'embrayage de prise de force dans le tambour d'embrayage	36,115 à 36,165 mm	1.4220 à 1.4240 in.
Diamètre de la portée de l'arbre de l'embrayage de prise de force dans la bague du carter de boîte	34,874 à 34,900 mm	1.3730 à 1.3740 in.
Diamètre de la portée de roulement à aiguilles de l'arbre d'embrayage de la prise de force	25,351 à 25,367 mm	0.9981 à 0.9987 in.
Epaisseur d'un disque à denture extérieure	2,3 mm	0.09 in.
Epaisseur d'un disque à denture intérieure	1,5 à 1,6 mm	0.060 à 0.065 in.
Epaisseur du plateau de recouvrement	4,37 à 4,63 mm	0.172 à 0.182 in.
Ressort du piston de l'embrayage de prise de force pour une longueur de 45,5 mm (1.79 in.) puissance du ressort	54 à 66 kg	117 à 143 lbs.
Ressort du piston de frein pour une longueur de 15,5 mm (0.61 in.) puissance du ressort	2,0 à 2,5 kg	4.5 à 5.5 lbs.

Distributeur de commande

Diamètre du tiroir de commande	17,404 à 17,430 mm	0.6852 à 0.6862 in.
Ressorts du tiroir de commande pour une longueur de 33,8 mm (1.33 in.) puissance du ressort	9 à 11 kg	20 à 24.5 lbs.

Régla de levier de commande de l'embrayage de prise de force

Distance du bouton du levier de commande au boîtier de direction	28,5 mm	1.12 in.
--	---------	----------

Pression de fonctionnement

Pression de fonctionnement de l'embrayage et du frein de prise de force	8,8 à 9,5 kg/cm ²	125 à 135 psi
---	------------------------------	---------------

COUPLES DE SERRAGE

EMBRAYAGE DE PRISE DE FORCE

Boulons de fixation du boîtier de roulement sur le carter d'embrayage	4,8 mkg	35 ft.lbs.
Boulons de fixation du répartiteur d'huile sur le boîtier de roulement	4,8 mkg	35 ft.lbs.

OUTILS SPECIAUX

N° de commande Service pièces J.D. Fabricant	Désignation	Utilisation
19.58-90.260*	Outil spécial	Contrôle de la pression d'huile

* Voir détails Section 70, Groupe 5

Section 60

Essieu avant, direction et freins

INDEX DE CETTE SECTION

GROUPE 5 — ESSIEU AVANT

	Pages
Généralités	5-3
Dépose	5-3
Remise en état	5-3
Repose et réglage	5-4
Données de réparation	5-5
Couples de serrage	5-5

GROUPE 10 — DIRECTION

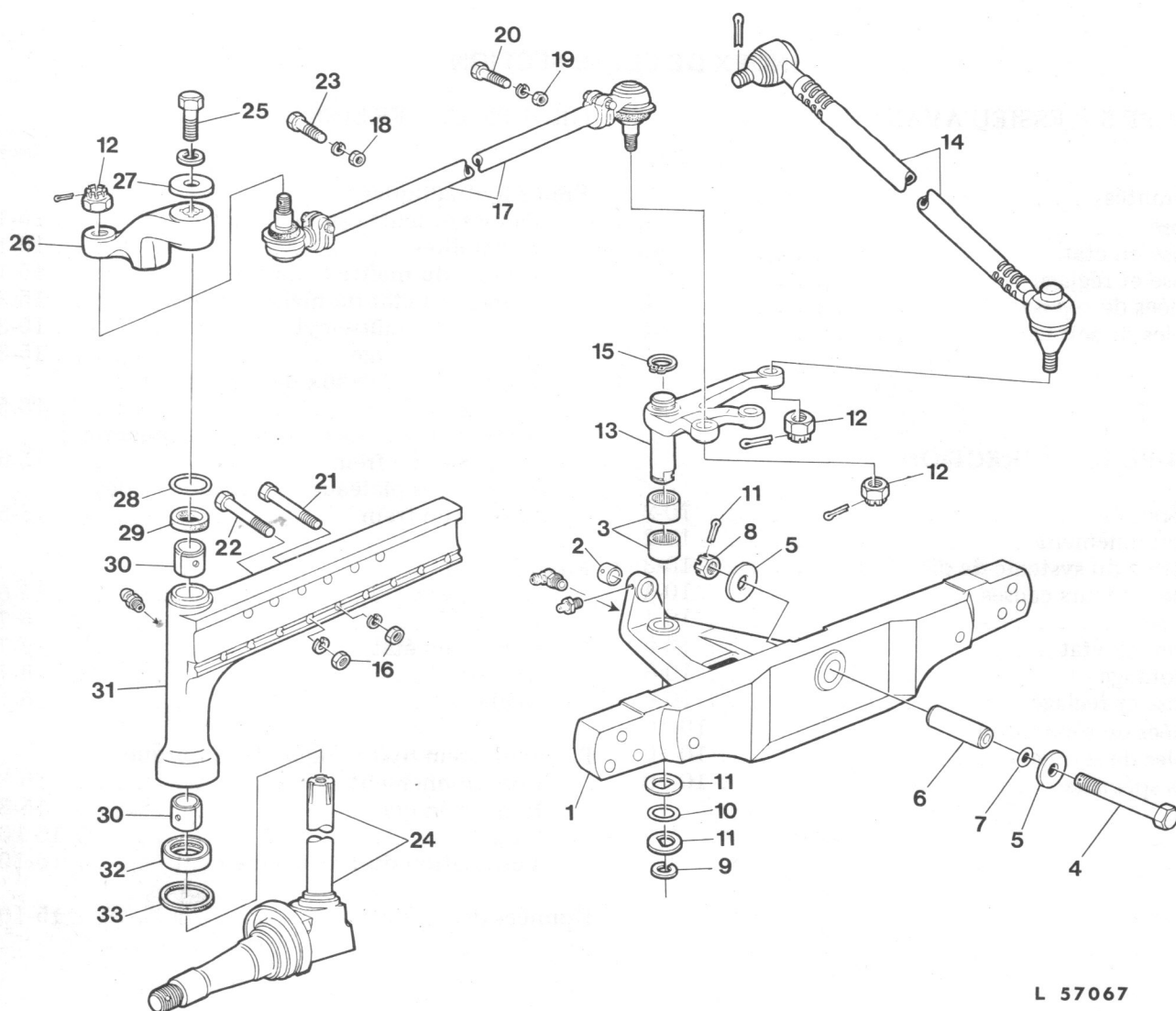
Généralités	10-2
Fonctionnement	10-2
Contrôle du système de direction	10-3
Pannes et leurs causes	10-4
Dépose	10-4
Remise en état	10-5
Remontage	10-8
Repose et réglage	10-9
Données de réparation	10-10
Couples de serrage	10-10
Outils spéciaux	10-10

GROUPE 15 — FREINS

	Pages
Freins hydrauliques	
Pannes et leurs causes	15-1
Généralités	15-1
Dépose du maître-cylindre	15-1
Remise en état du maître-cylindre	15-3
Repose du maître-cylindre	15-3
Réglage et purge	15-3
Dépose des plateaux de pression et disques de frein	15-5
Remise en état des plateaux de pression et disques de frein	15-5
Repose des plateaux de pression et des disques de frein	15-5
Frein à main	
Généralités	15-6
Dépose	15-7
Remise en état	15-7
Repose	15-7
Réglage	15-7
Pièces du frein hydraulique de remorque	
Fonctionnement	15-8
Remise en état	15-8
Purge	15-10
Vérification du fonctionnement	15-10
Données de réparation	15-10

Groupe 5

Essieu avant



L 57067

Fig. 1 — Vue éclatée de l'essieu avant complet

- | | | |
|-------------------------------------|-------------------------|--------------------------|
| 1 Élément central de l'essieu avant | 12 Ecrous à créneaux | 23 Boulon |
| 2 Bague | 13 Renvoi | 24 Fusée |
| 3 Roulement à aiguilles | 14 Barre de direction | 25 Boulon |
| 4 Boulon spécial | 15 Circlip | 26 Bras de fusée |
| 5 Rondelles | 16 Ecrous | 27 Rondelle |
| 6 Axe tubulaire | 17 Barre d'accouplement | 28 Cale (suivant besoin) |
| 7 Cale (suivant besoin) | 18 Ecou | 29 Joint |
| 8 Ecou à créneaux | 19 Ecou | 30 Bagues |
| 9 Circlip | 20 Boulon | 31 Bras d'essieu |
| 10 Cale (suivant besoin) | 21 Boulon | 32 Butée |
| 11 Rondelles spéciales | 22 Boulon | 33 Joint |

GENERALITES

Le tracteur est équipé d'un essieu avant réglable. Le mouvement de braquage est transmis du volant de direction à l'essieu avant et aux roues avant par la tringlerie de direction; cette dernière comporte la barre de direction, le renvoi, les barres d'accouplement et les bras de fusée.

DEPOSE

Fixer un appareil de levage approprié sur le support d'essieu avant.

Séparer la barre de direction 14 (fig. 2) du renvoi 13. Caler l'essieu avant à l'aide d'un cric.

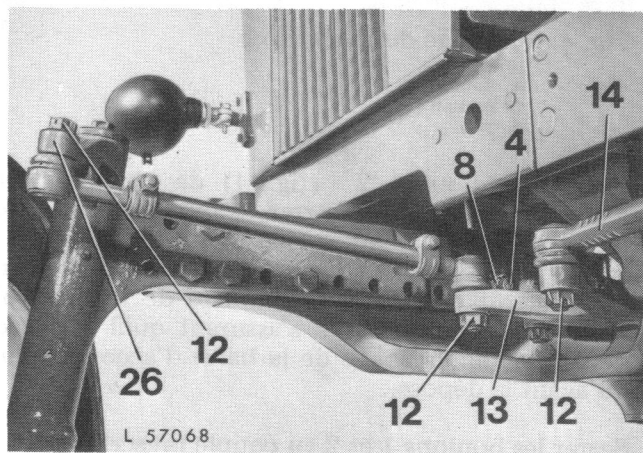


Fig. 2 — Dépose de l'essieu avant complet

- | | |
|----------------------|-----------------------|
| 4 Boulon spécial | 13 Renvoi |
| 8 Ecrou à créneaux | 14 Barre de direction |
| 12 Ecrous à créneaux | 26 Bras de fusée |

Retirer le boulon spécial 4 (fig. 2) et l'écrou à créneaux 8 avec les cales. Repousser l'essieu avant complet vers l'arrière; l'axe tubulaire 6 (fig. 1) glisse alors du support d'essieu, et l'essieu de l'axe du support. Sortir l'essieu avant complet de la partie inférieure du tracteur.

REMISE EN ETAT

Démonter l'essieu avant complet et s'assurer que les pièces ne sont ni fissurées, ni usées, ni endommagées; si nécessaire, les remettre en état ou les remplacer.

S'assurer que les joints 29 et 33 (fig. 1) sont en bon état.

S'assurer que les butées 32 ne sont ni rayées, ni creusées, et si nécessaire, les remplacer.

S'assurer que la bague 2 ainsi que les deux roulements à aiguilles du renvoi ne sont pas usés; emmancher à la presse des roulements à aiguilles neufs, de telle sorte que la face portant l'inscription de chaque roulement soit vers l'outil et corresponde avec le bord interne du chanfrein de l'alésage.

Si nécessaire, emmancher une bague neuve 2 dans l'oeil de l'élément central de l'essieu avant, de façon que sa face avant corresponde avec le bord intérieur du chanfrein de l'alésage et que son orifice de graissage corresponde à celui de l'élément central de l'essieu.

Si nécessaire, emmancher des bagues de fusée 30 neuves, (fig. 1) dans les bras d'essieu, de sorte que leur face avant vers l'extérieur corresponde au bord intérieur du chanfrein de l'alésage.

Si le tube 6 est très usé ou endommagé, emmancher un tube neuf dans le perçage avant de l'élément central de l'essieu avant, de sorte que la partie arrière de cette pièce de fonte corresponde avec le tube.

Remonter l'essieu avant en observant ce qui suit:

Au remontage du renvoi 13 (fig. 1), régler le jeu longitudinal en ajoutant ou en retirant des cales 10, de façon que le renvoi puisse aisément tourner dans l'élément central de l'essieu avant, sans cependant que le jeu longitudinal prescrit ne soit dépassé (voir données de réparation).

Pousser la butée 32 sur la fusée, le côté portant les chiffres à l'opposé de la fusée.

Régler le jeu longitudinal des fusées à l'aide des cales 28 (fig. 1). Faire attention à ne pas dépasser le jeu prescrit. Serrer les boulons 25 au couple prescrit, puis donner quelques coups de marteau sur le moyeu du bras de fusée 26 et resserrer au même couple.

Serrer au couple prescrit les boulons de fixation des bras d'essieu 31 sur l'élément central 1.

Serrer au couple prescrit les écrous à créneaux 12 (fig. 2) fixant les barres d'accouplement au bras de fusée 26 ou au renvoi 13.

REMONTAGE ET REGLAGE

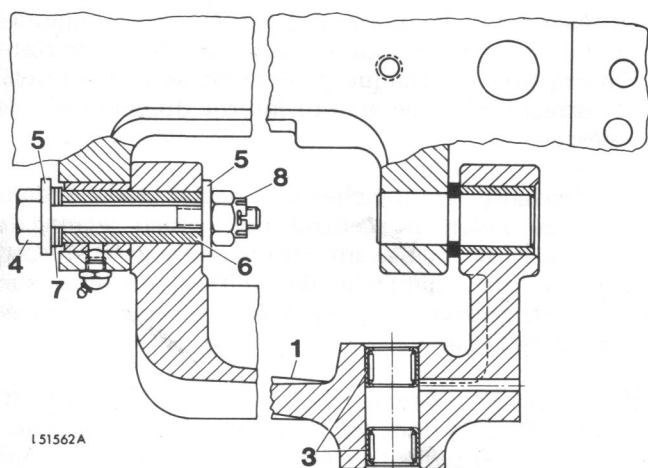


Fig. 3 — Elément central de l'essieu avant — monté

- | | |
|-------------------------------------|--------------------|
| 1 Elément central de l'essieu avant | 5 Cales |
| 3 Roulements à aiguilles | 6 Axe tubulaire |
| 4 Boulon spécial | 7 Cales |
| | 8 Ecrou à créneaux |

Mettre l'essieu avant dans sa position de montage. Placer l'élément central de l'essieu avant 1 (fig. 3) sur l'axe du support, et engager simultanément l'axe tubulaire 6 de l'essieu avant dans le perçage du support.

Placer un nombre de cales 7 sur le boulon spécial 4 (voir fig. 3) et monter le boulon. Serrer l'écrou à créneaux 8 au couple prescrit. Après le serrage de l'écrou à créneaux, s'assurer qu'il existe bien le jeu prescrit. Si nécessaire, rectifier le jeu en ajoutant ou en enlevant des cales 7. Voir le jeu maximum admissible aux données de réparation.

CONTROLE ET REGLAGE DU PINCEMENT

Contrôle

Mettre les roues en position de marche avant droite et centrer le renvoi. Mesurer la voie à l'avant des roues, à la hauteur de leur axe, directement à la jante, puis mesurer la voie à l'arrière, également à la hauteur de l'axe de la roue. Le pincement des roues avant est correct, lorsque la cote mesurée à l'avant est inférieure à celle mesurée à l'arrière d'une valeur déterminée (voir données de réparation).

Réglage

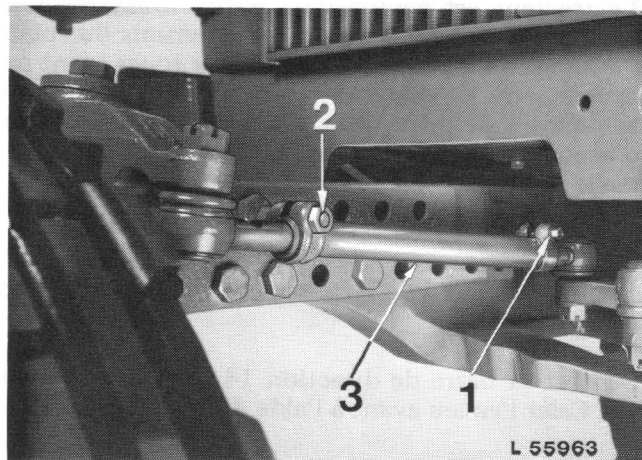


Fig. 4 — Réglage du pincement

- | |
|----------|
| 1 Boulon |
| 2 Boulon |
| 3 Tube |

Retirer le boulon 2 (fig. 4) de chaque barre d'accouplement et desserrer le boulon 1. Dévisser le tube 3 d'un nombre égal de tours complets à droite ou à gauche, jusqu'à ce que le pincement correct soit obtenu (voir données de réparation). Monter le boulon 2, en s'assurant qu'il est placé dans la même encoche de la barre d'accouplement qu'avant la dépose.

Serrer les boulons 1 et 2 au couple prescrit.

Fixer la barre de direction 14 (fig. 1) au renvoi 13. Serrer l'écrou à créneaux 12 au couple prescrit.

Braquer les roues avant complètement à droite et à gauche.

Les butées des fusées **ne doivent pas** toucher les butées des bras d'essieu. Si nécessaire, régler les barres d'accouplement, de telle façon que ces butées ne se touchent pas, et qu'il y ait la même distance entre elles de chaque côté (voir groupe 10).

DONNEES DE REPARATION

Cote d'origine

Alésage de la bague de l'élément central de l'essieu avant et de celle du support d'essieu	38,096 à 38,216 mm	1.4997 à 1.5047 in.
Alésage de l'élément central de l'essieu avant destiné à recevoir l'axe tubulaire et du support destiné à recevoir l'axe	37,875 à 37,925 mm	1.4910 à 1.4930 in.
Diamètre de l'axe tubulaire et de l'axe du support	37,947 à 37,973 mm	1.4940 à 1.4950 in.
Diamètre de l'axe du renvoi	38,065 à 38,078 mm	1.4986 à 1.4991 in.
Diamètre du siège de palier de butée de la fusée	38,062 à 38,078 mm	1.4985 à 1.4992 in.
Alésage du bras de l'essieu pour les bagues de fusée	41,245 à 41,295 mm	1.6240 à 1.6260 in.
Alésage d'une bague de fusée emmanchée dans le bras d'essieu avant	38,114 à 38,214 mm	1.5005 à 1.5045 in.
Jeu longitudinal maximum du renvoi	0,10 mm	0.004 in.
Jeu longitudinal maximum de l'axe de fusée dans le bras d'essieu avant	0,76 mm	0,03 in.
Jeu longitudinal maximum de l'essieu avant	0,5 mm	0.02 in.
Pincement des roues avant	3 à 6,5 mm	0.125 à 0.25 in.

COUPLES DE SERRAGE

Boulon du bras d'essieu sur l'élément central de l'essieu avant	41,5 mkg	300 ft.lbs.
Boulon du bras de fusée sur l'axe de fusée	23,5 mkg	170 ft.lbs.
Ecrous à créneaux (*) des barres d'accouplement sur le renvoi et le bras de fusée	7,7 mkg	55 ft.lbs.
Ecrous à créneaux (*) de la barre de direction sur le renvoi et le levier de l'arbre de direction	7,7 mkg	55 ft.lbs.
Boulon du collier extérieur des barres d'accouplement	12 mkg	87 ft.lbs.
Boulon du collier intérieur des barres d'accouplement	5 mkg	36 ft.lbs.
Ecroû à créneaux (*) de l'élément central de l'essieu avant sur le support d'essieu	31,5 mkg	220 ft.lbs.

* NOTE: Si la goupille ne peut pénétrer dans l'écrou à créneaux lorsqu'il est serré au couple prescrit, continuer à tourner l'écrou jusqu'au créneau suivant et goupiller.

Groupe 10 Direction

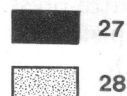
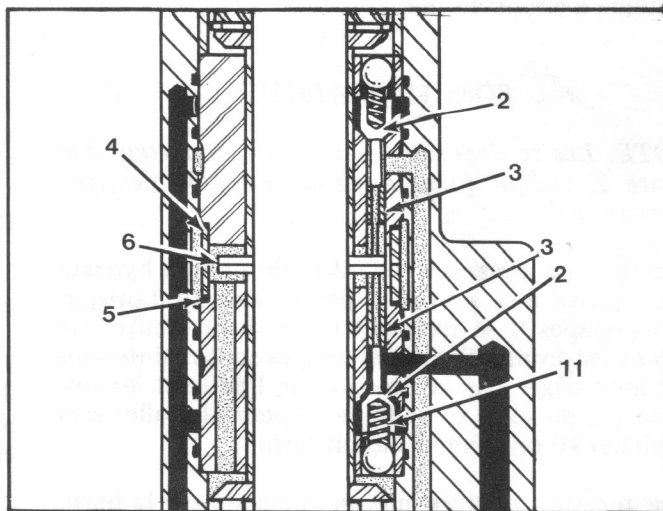
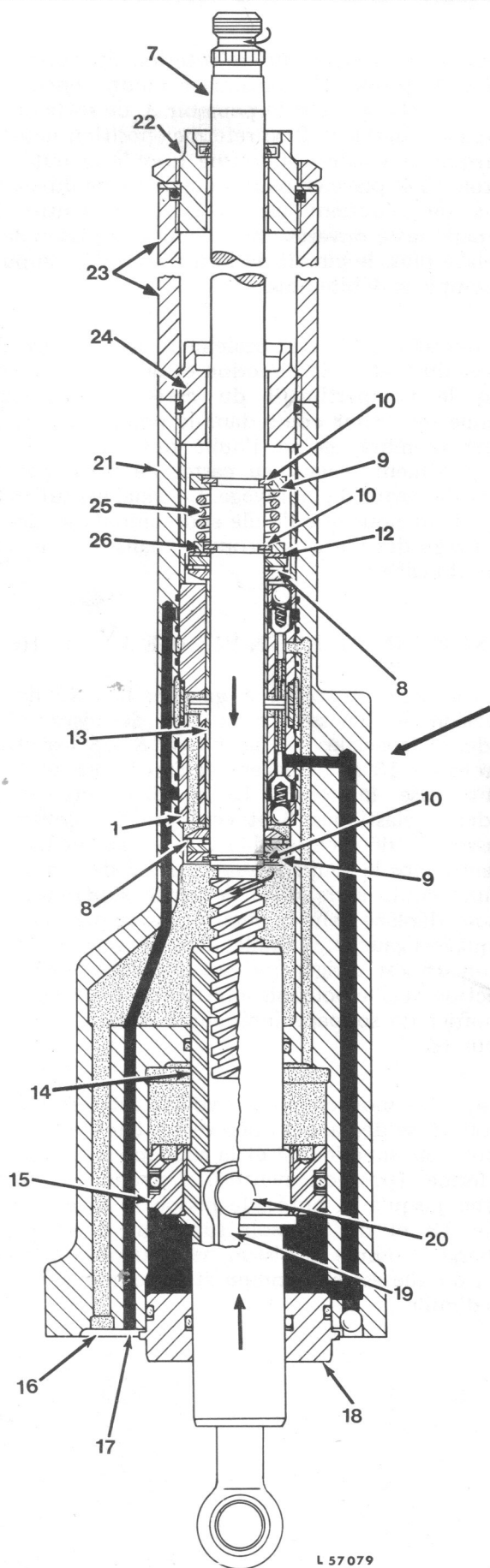


Fig. 1 — Circuit de l'huile dans le boîtier de direction en braquage à droite

- | | |
|------------------------|--------------------------------|
| 1 Boîtier de soupape | 15 Piston |
| 2 Soupapes | 16 Canal de retour |
| 3 Poussoirs | 17 Canal d'huile sous pression |
| 4 Entretoises | 18 Guide de tige de piston |
| 5 Cales | 19 Bielle de liaison |
| 6 Rondelles élastiques | 20 Axe |
| 7 Colonne de direction | 21 Boîtier de direction |
| 8 Butée | 22 Bague filetée |
| 9 Rondelles spéciales | 23 Rallonge |
| 10 Circlips | 24 Bague filetée |
| 11 Ressorts | 25 Ressort |
| 12 Rondelle | 26 Rondelle |
| 13 Bagues entretoises | 27 Huile sous pression |
| 14 Tige de piston | 28 Huile sans pression |

L 57079

GENERALITES

La direction assistée se compose principalement d'un boîtier de direction, de la timonerie de direction et d'une soupape régulatrice de débit, placée sur le côté droit de la boîte de vitesses.

La direction assistée est alimentée en huile par la pompe hydraulique principale. La soupape régulatrice de débit permet que la quantité d'huile et la pression d'huile nécessaires soient fournies à la direction assistée en priorité (voir section 70, groupe 10). La direction fonctionne dans un système à circuit fermé.

FONCTIONNEMENT

NOTE: Les repères cités ci-après se rapportent à la figure 1, chaque fois qu'une autre figure n'est pas mentionnée.

L'huile sous pression venant de la pompe hydraulique arrive aux soupapes par le canal 17. Lorsque les soupapes 2 se trouvent en position neutre (le volant est immobile), les soupapes sont maintenues sur leur siège, par la pression de l'huile et les ressorts 11, de sorte que l'huile ne peut plus aller vers le piston 15 (système à circuit fermé).

Une pression exercée mécaniquement sur la barre de direction peut actionner le piston, mais la contre-pression hydraulique qui en résulte empêche le piston de se déplacer de plus de 0,1 mm (0.004 in.).

FONCTIONNEMENT EN VIRAGE A DROITE (fig. 1)

En tournant le volant à droite, la colonne de direction 7 pénètre dans la tige de piston 14. Les rondelles spéciales 9, qui sont fixées sur la colonne de direction, se déplacent avec celle-ci vers le bas, et les deux bagues entretoises 13 et les rondelles élastiques 6 se déplacent également vers le bas. Les rondelles élastiques se placent sur les poussoirs 3, font descendre ceux-ci et font lever la soupape 2 de son siège. L'huile sous pression coule alors vers la partie inférieure du piston 15, le fait remonter, et provoque ainsi le braquage à droite.

Le mouvement vers le haut du piston chasse l'huile se trouvant au-dessus du piston du vérin dans un canal du boîtier de direction et l'envoie par le poussoir supérieur 3 et le boîtier de soupape 1 au canal de retour 16.

Lorsque le mouvement de rotation du volant est arrêté, le piston 15 continue à monter encore un peu et décharge ainsi le poussoir 3, de sorte que la soupape inférieure 2 se referme (position neutre). Lorsque le volant est tourné jusqu'à la butée, le piston 15 se place en haut du cylindre de direction, mais on n'obtient pas la position neutre. La soupape reste ouverte, mais comme le piston ne se déplace plus, le circuit de l'huile est interrompu et la pompe ne débite plus.

Le retour d'huile sert également au graissage des pièces du boîtier de direction et des pièces placées dans le compartiment du carter d'embrayage. L'huile de retour coule dans le compartiment du carter d'embrayage et l'huile qui ressort de ce compartiment revient au carter de boîte par un canal du carter d'embrayage. Ce canal est suffisamment haut pour que l'huile soit toujours au-dessus du niveau des pièces se trouvant dans le compartiment du carter.

FONCTIONNEMENT EN VIRAGE A GAUCHE

En tournant le volant à gauche, la colonne de direction se dévisse de la tige de piston. Les rondelles spéciales 9, la butée 8 et les deux entretoises 13 se déplacent également vers le haut. L'entretoise inférieure 13 se place contre les rondelles élastiques 6 et ces dernières contre le poussoir 3, déplace celui-ci vers le haut et lève en même temps la soupape supérieure 2 de son siège. L'huile coule alors vers la partie supérieure du piston, déplace celui-ci vers le bas et provoque le braquage à gauche. L'huile dans le vérin, sous le piston 15 est dirigée par un canal du boîtier de direction vers le poussoir inférieur 3 et parvient par le boîtier de soupape inférieur 1 dans le canal de retour 16.

Lorsque le mouvement du volant est terminé, le piston 15 se déplace un peu vers le bas et décharge le poussoir supérieur 3 et la soupape supérieure 2 se ferme (position neutre). Lorsque le volant tourne jusqu'à la butée, le piston se place sur la guide 18 et de poussoir supérieur 3 n'est pas déchargé. Comme le piston ne se déplace plus, le débit d'huile est interrompu et la pompe ne débite plus d'huile.

DIRECTION MECANIQUE

Lorsque le moteur ne tourne pas ou si la direction hydraulique ne fonctionne plus il est possible d'utiliser la direction mécanique. Comme la colonne de direction est maintenue, elle déplace la tige du piston dès que le volant est tourné et provoque le braquage à droite ou à gauche.

Lorsque la direction est mécanique, les bagues entretoises, les poussoirs et les soupapes de direction sont actionnés de la même façon qu'avec la direction hydraulique. La puissance agissant verticalement est absorbée principalement par les deux butées et les deux boîtiers de soupape, de sorte que les rondelles élastiques et les bagues entretoises sont moins fortement chargées.

Tant que la colonne de direction tourne, la tige de piston se déplace et le piston chasse l'huile du vérin, ce qui permet la direction. La butée à droite et à gauche sur la direction mécanique est la même que sur la direction hydraulique.

CONTROLE DU SYSTEME DE DIRECTION

NOTE: Les repères ci-dessous se rapportent à la figure 4, chaque fois qu'il n'est pas mentionné d'autre figure.

Si une panne survient dans la commande hydraulique de la direction, contrôler tout d'abord la pompe hydraulique et la soupape régulatrice de débit comme il est décrit à la section 70, groupe 5. Si la pompe hydraulique et la soupape régulatrice de débit fonctionnent parfaitement, contrôler comme suit:

Arrêter le moteur, lever les roues avant et actionner mécaniquement la direction. Tourner le volant à droite et à gauche, jusqu'à la butée. Il ne faut ressentir ni gêne, ni résistance, sinon vérifier la tringlerie de direction. Mettre le moteur en marche et faire tourner le volant dans les deux directions, jusqu'à la butée. La force nécessaire pour tourner le volant doit être égale dans les deux sens. Un fonctionnement imparfait ou difficile dans un sens indique une panne dans le boîtier de soupape 23 ou 24 (fig. 3), qui envoie l'huile dans ce sens. Un fonctionnement imparfait dans les deux sens indique une panne des deux boîtiers de soupape 23 et 24.

Contrôler si un changement involontaire de direction des roues avant intervient, le tracteur étant à l'arrêt, en marche, ou les roues avant levées. La cause de ce changement de direction est, soit une fuite à une soupape, soit à des joints toriques. Suivant que ce changement intervient à droite ou à gauche, c'est la soupape ou les joints toriques 22 de l'ensemble boîtier de soupape qui envoie l'huile dans la direction désirée, qui ne sont pas étanches.

La fuite peut provenir de ce que le siège de soupape est usé, endommagé ou encrassé; d'autre part, les cales a du boîtier de soupape peuvent avoir été mélangées pendant le montage.

NOTE: Le nombre et l'épaisseur de ces cales "a" (fig. 3) et donc l'importance du jeu entre les rondelles c et les poussoirs d de la soupape sont déterminés à l'usine. Il ne faut pas essayer de faire un réglage. Veiller à la dépose et au démontage des boîtiers de soupape 23 et 24 à ce que ni les cales ni les autres pièces ne soient mélangées.

Une fuite d'huile importante au joint 6 de la bague fileté 7 indique que le canal de retour est partiellement ou totalement bouché. Cela peut provenir d'un mauvais montage des rondelles 18 et 20 de la butée inférieure. Lorsque le côté chanfreiné de la rondelle 20 n'est pas du côté du boîtier de soupape 24 (voir fig. 3) cela diminue la section du canal de retour.

Le canal de retour du carter d'embrayage peut être obturé si on a monté un mauvais joint 32 entre le boîtier de soupape et le carter.

PANNES ET LEURS CAUSES

FONCTIONNEMENT LENT

Joint torique du piston ou joints toriques du guide de la tige de piston non étanches.

Joints toriques des boîtiers de soupape en mauvais état.

Fuite interne aux boîtiers de soupape provoquée par l'usure des pièces

Remplacer les deux boîtiers de soupape complets

Filtre de boîte colmaté

Changer l'élément du filtre

Les soupapes ne sont pas bien en place sur leur siège (fuite)

L'ensemble des cales réglé en usine a été mélangé

FONCTIONNEMENT INSUFFISANT

Arrivée d'huile insuffisante au boîtier de direction

La pompe de boîte ne fonctionne pas correctement, ou pas du tout (embrayage débrayé)

Les autres accessoires hydrauliques du tracteur sont approvisionnés en huile en priorité

Régler la soupape régulatrice de débit de la direction assistée

Filtre à huile de boîte colmaté

Remplacer l'élément du filtre

La pompe hydraulique ne fonctionne pas ou la pompe est arrêtée par la vis de réglage (si existante)

Remettre la pompe en état ou dévisser la vis de réglage

FONCTIONNEMENT TROP LENT DANS UNE DIRECTION

La soupape n'est pas étanche parce que encrassée, déformée ou le siège est usé

Changer les deux boîtiers de soupape complets

LES PIÈCES DU BOÎTIER DE SOUPAPE "CLAQUENT"

Les joints toriques des boîtiers de soupape sont endommagés.

DEPOSE

Procéder à la dépose de la direction hydraulique comme suit:

Déposer les pédales de frein, la partie avant droite et la partie centrale du plancher.

Retirer les deux panneaux latéraux du tableau de bord.

Déposer la pédale d'accélérateur.

Séparer la tirette d'arrêt sur la pompe d'injection, et la tringle régulatrice du régime de la pompe d'injection et de l'arbre du levier.

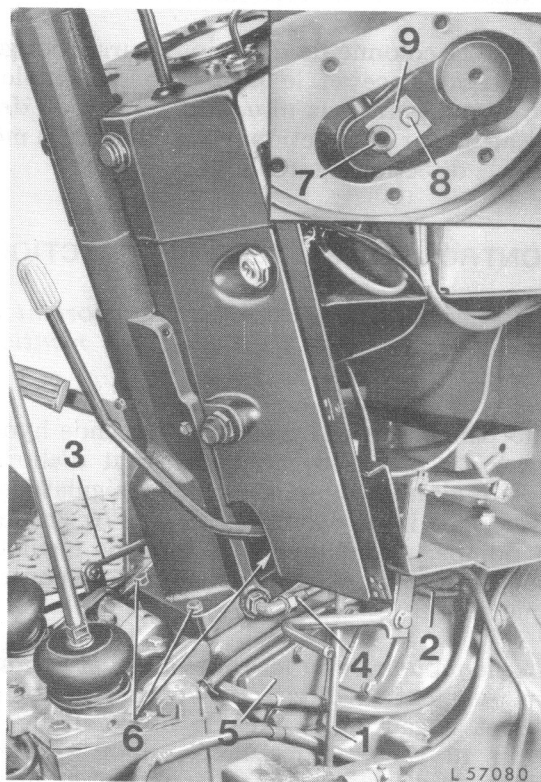


Fig. 2 — Boîtier de direction monté

- 1 Tringle du levier d'embrayage de la prise de force
- 2 Flexible du tractomètre
- 3 Tringle de jonction du levier de commande du réducteur High-Low
- 4 Conduite sous pression
- 5 Couvercle de palier de l'arbre de direction
- 6 Boulons (4)
- 7 Axe
- 8 Boulon
- 9 Arrêteur

Déposer la tringle 1 (fig. 2) du levier d'embrayage de la prise de force. Débrancher la conduite de l'aide au démarrage par temps froid au collecteur d'admission.

Enlever le flexible du tractomètre 2 du carter d'embrayage.

Déconnecter le câble des deux manocontacts et retirer le flexible du thermomètre de la culasse.

Débrancher le câble et les fils du démarreur et de l'alternateur. Sortir le faisceau de câbles du moteur.

Débrancher les fils allant aux phares de la boîte de dérivation.

Retirer les boulons et écrous de fixation du tableau de bord et enlever celui-ci.

Retirer le volant à l'aide d'un extracteur.

Retirer le boulon inférieure muni d'un joint du couvercle de palier 5 (fig. 2) de l'arbre de direction et laisser couler l'huile. Déposer le couvercle de palier 5.

Retirer la conduite sous pression 4 du raccord du boîtier de direction.

Enlever les boulons de fixation 6 du boîtier de direction.

Faire tourner la chape de l'arbre de direction dans la position indiquée sur la figure 2, retirer le boulon 8 et l'arrêt 9. Retirer l'axe à l'aide d'un boulon (filetage 3/8 in.) de la chape de l'arbre de direction et de la biellette de liaison.

Placer le volant sur la colonne de direction et tourner à droite et à gauche jusqu'à la butée, afin que l'huile soit chassée du vérin. Récupérer l'huile.

Retirer le boîtier de direction.

Déposer la timonerie de direction. **IMPORTANT:** En retirant l'arbre de direction, veiller à ne pas détériorer le joint du carter d'embrayage.

REMISE EN ETAT

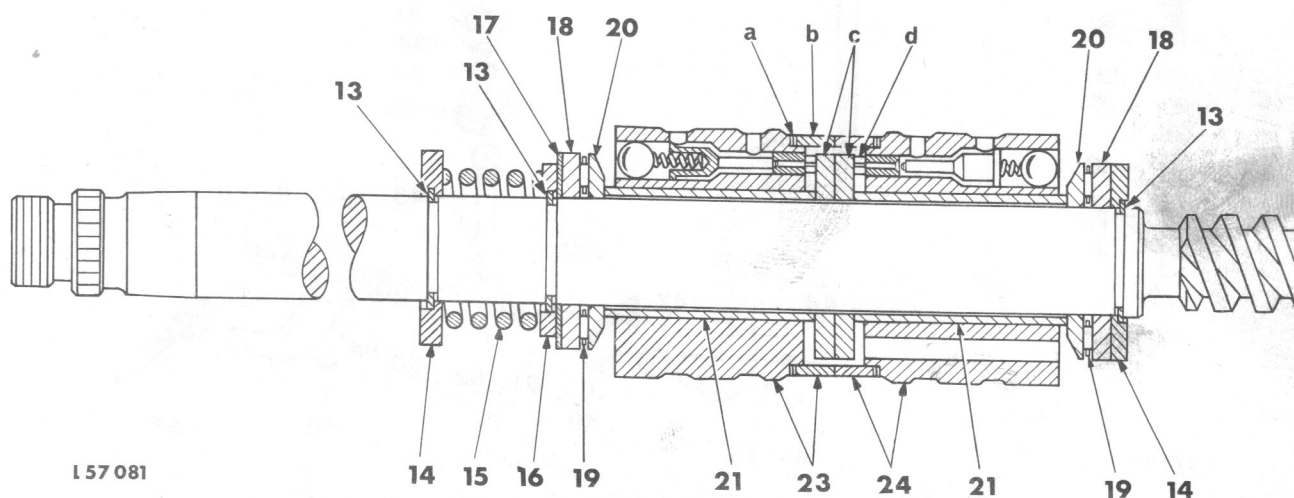
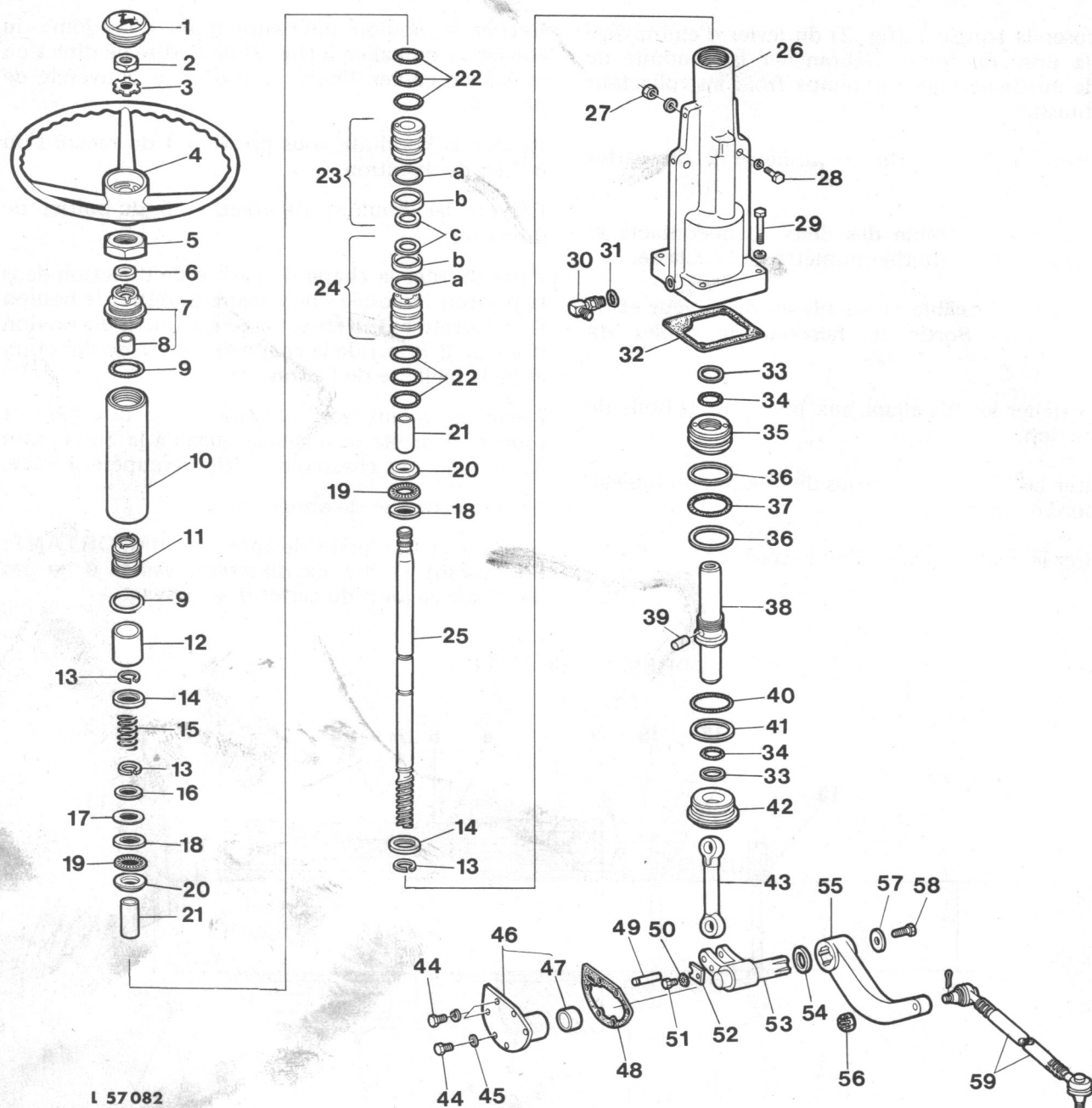


Fig. 3 — Colonne de direction et boîtiers de soupape

- a Cales
- b Entretoise
- c Rondelle élastique
- d Poussoir
- 13 Circlips
- 14 Rondelles spéciales

- 15 Ressort
- 16 Rondelle
- 17 Rondelle
- 18 Rondelles de butée
- 19 Butée
- 20 Rondelles de butée
- 21 Bagues entretoises

- 23 Boîtier de soupape supérieur, comprenant entretoise, cales, soupape, poussoir et rondelle élastique
- 24 Boîtier de soupape inférieur, comprenant entretoise, cales, soupape, poussoir et rondelle élastique



I 57082

Fig. 4 — Eléments du boîtier et de la timonerie de direction

- | | | | |
|------------------------|---------------------------------|-------------------------------|------------------------|
| a Cales | 14 Rondelles spéciales | 29 Boulon (4) | 44 Boulon (6) |
| b Entretoises | 15 Ressort | 30 Raccord coudé | 45 Joint |
| c Rondelles élastiques | 16 Rondelle | 31 Joint torique | 46 Couvercle de palier |
| 1 Capuchon du volant | 17 Rondelle | 32 Joint | 47 Bague |
| 2 Erou | 18 Rondelles de butée | 33 Bagues d'appui | 48 Joint |
| 3 Frein | 19 Butées | 34 Joints toriques | 49 Axe |
| 4 Volant | 20 Rondelles de butée | 35 Piston | 50 Rondelle éventail |
| 5 Erou | 21 Bagues entretoises | 36 Bagues d'appui | 51 Boulon |
| 6 Joint | 22 Joints toriques | 37 Joint torique | 52 Arrêtoir |
| 7 Bague filetée | 23 Boîtier de soupape supérieur | 38 Tige de piston | 53 Arbre de direction |
| 8 Bague | 24 Boîtier de soupape inférieur | 39 Axe | 54 Joint |
| 9 Joints toriques | 25 Colonne de direction | 40 Joint torique | 55 Levier de direction |
| 10 Rallonge | 26 Boîtier de direction | 41 Bague d'appui | 56 Erou à créneaux |
| 11 Bague filetée | 27 Erou (2) | 42 Guide de la tige de piston | 57 Rondelle spéciale |
| 12 Entretoise | 28 Boulon (2) | 43 Bielle de liaison | 58 Boulon |
| 13 Circlips | | | 59 Barre de direction |

BOITIER DE DIRECTION (fig. 4)

Démontage

Enlever l'écrou 5.

Dévisser à l'aide d'une clé à ergot la bague filetée 7 de la rallonge 10; dévisser la rallonge 10 de la bague filetée 11 et dévisser la bague filetée du boîtier de direction. Retirer l'entretoise 12 du boîtier de direction.

Faire tourner la colonne de direction 25 dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que le piston soit en haut du vérin de direction. Maintenir la biellette de liaison 43 et faire tourner la colonne de direction 25 dans le sens contraire des aiguilles d'une montre, jusqu'à ce qu'elle soit complètement sortie de la tige de piston 38.

Enlever le piston, la tige de piston, la biellette de liaison et le guide de la tige de piston du boîtier de direction.

Retirer avec précaution la colonne de direction avec les deux boîtiers de soupape, les rondelles de butée et les butées du boîtier de direction.

Placer la colonne de direction sous une presse, la vis en haut, et faire porter la rondelle spéciale 14 (fig. 3 et 4) sur le plateau de la presse. Appuyer sur la vis jusqu'à ce que le circlip supérieur 13 soit libéré et l'enlever. Relâcher lentement la pression jusqu'à ce que le ressort 15 soit complètement détendu. **ATTENTION: RISQUE D'ACCIDENT.**

Enlever les pièces de la colonne de direction dans l'ordre suivant (fig. 3 et 4): la 1ère rondelle spéciale 14, le ressort 15, le 2ème circlip 13, les rondelles 16 et 17, la rondelle de butée 18, la butée 19 et la rondelle de butée 20, les boîtiers de soupape supérieur 23 et inférieur 24 ainsi que les entretoises b, les cales a, les rondelles élastiques c et les bagues entretoises 21 correspondantes, puis la butée inférieure 19 et ses rondelles 20 et 18, la 2ème rondelle spéciale 14 et le 3ème circlip 13.

IMPORTANT: Les boîtiers de soupape 23 et 24 sont réglés avec précision en usine à l'aide des cales a. Veiller à ce que les entretoises b, les cales a et les rondelles élastiques c du boîtier de soupape supérieur 23, restent séparées des pièces du boîtier inférieur 24.

De même, ne pas mélanger la bague entretoise 21 supérieure avec la bague inférieure. Si des pièces quelconques des deux boîtiers de soupape 23 et 24 ou les bagues entretoises 21 étaient mélangées entre elles, un mauvais fonctionnement de la direction hydraulique pourrait s'ensuivre.

Dévisser le piston 35 à l'aide d'une clé à ergot de la tige de piston 38. Sortir l'axe 39 de la biellette de liaison 43 de la tige de piston 38 et enlever la biellette de la tige de piston.

Contrôle

Vérifier le joint 6 (fig. 4) de la bague filetée 7. Si nécessaire, retirer la bague 8 et en mettre une neuve dans la bague filetée, en l'introduisant par le haut, de sorte que la face avant de la bague soit dans le même plan que le bord inférieur chanfreiné de l'alésage. Introduire le joint neuf 6 la collerette d'étanchéité vers l'intérieur, dans la bague filetée 7, jusqu'à ce qu'il soit bien en place.

Contrôler l'entretoise 12, les rondelles de poussée 18 et 20 et la butée 19, et si nécessaire, les remplacer.

Contrôler les poussoirs d et les rondelles élastiques c des deux boîtiers de soupape 23 et 24, pour voir s'ils ne sont ni déformés ni usés.

IMPORTANT: Si un remplacement est nécessaire, toujours changer un boîtier de soupape complet.

Vérifier l'état des cales a.

IMPORTANT: En cas de remplacement des cales, monter des cales de même épaisseur.

Vérifier l'état des bagues entretoises 21.

Contrôler la colonne de direction 25. Vérifier l'état de la vis et si nécessaire, remplacer la colonne de direction.

Vérifier le piston 35, pour contrôler s'il est usé ou endommagé.

Remplacer les bagues d'appui 36 et le joint torique 37 du piston.

Vérifier la tige de piston 38, et si elle est endommagée, en particulier le filetage intérieur, la remplacer.

Vérifier le guide 42 de la tige de piston, en particulier l'alésage dans lequel passe la tige de piston, et si nécessaire, remplacer le guide.

Contrôler l'état et l'usure de la biellette de liaison 43; si nécessaire, la remplacer.

Nettoyer soigneusement le boîtier de direction 26, en particulier le côté intérieur. S'assurer que tous les canaux d'huile sont parfaitement propres. Sécher le boîtier à l'air comprimé; contrôler s'il ne comporte pas de rayures, ou n'est pas endommagé.

TIMONERIE DE DIRECTION (fig. 4)

Contrôle

Contrôler l'arbre de direction 53 et, si nécessaire, le remplacer. Retirer, si nécessaire, le joint 54 de l'arbre du carter d'embrayage et emmancher un joint neuf à l'aide de l'outil spécial JD 252, de sorte que la collerette d'étanchéité du joint soit tournée vers l'intérieur et que le côté extérieur du joint soit sur le même plan que le bord interne du chanfrein du perçage.

Contrôler le couvercle de palier 46, et si nécessaire, le remplacer. Vérifier également la bague 47 du couvercle de palier et la bague correspondante du carter d'embrayage. Introduire une bague neuve à l'aide de l'outil spécial JD 252, de sorte que la face avant de la bague affleure le chanfrein du perçage correspondant.

Contrôler l'état du reste de la timonerie.

REMONTAGE

IMPORTANT: Remplacer tous les joints toriques et les bagues d'appui avant le remontage. Plonger toutes les pièces dans l'huile avant de les remonter.

Introduire la biellette de liaison 43 (fig. 4), le petit oeillet en avant, dans la tige de piston 38 et relier les deux éléments en introduisant l'axe 39, de sorte que son extrémité soit dans le même plan que la face externe de la tige de piston.

Visser le piston 35 sur la tige de piston 38, sa face avant avec les deux petits orifices à l'avant et serrer au couple prescrit (voir données de réparation). Placer le joint torique 37 dans la gorge du piston et placer de chaque côté du joint torique une bague d'appui 36.

Monter sur la colonne de direction 25 la rondelle spéciale 14 et le circlip 13 inférieurs.

Faire glisser les pièces sur la colonne de direction dans l'ordre suivant:

1. La butée inférieure 19 avec les deux bagues de poussée 18 et 20.

IMPORTANT: Placer la rondelle de poussée 20 sur la colonne de direction, de sorte que le côté chanfreiné soit à l'opposé de la butée.

2. La bague entretoise inférieure 21 et le boîtier inférieur 24 avec les cales a, l'entretoise b et la rondelle élastique c correspondantes.

NOTE: Le boîtier de soupape inférieur 24 présente deux perçages longitudinaux, qui servent de conduits de retour, et n'existent pas sur le boîtier supérieur 23 (v. fig. 1 et 3). Ne pas les intervertir.

3. La rondelle élastique c, la bague entretoise 21, l'entretoise b, les cales a correspondantes du boîtier de soupape supérieur, et pour terminer le boîtier de soupape lui-même.

IMPORTANT: Les boîtiers de soupape 23 et 24 sont réglés avec précision en usine à l'aide des cales a; veiller soigneusement à ce que les entretoises b, les cales a et les rondelles élastiques c du boîtier supérieur ne soient pas confondues avec les mêmes pièces du boîtier inférieur; la même chose est valable pour les deux bagues entretoises 21. Si une seule de ces pièces était mélangée, il pourrait s'ensuivre un mauvais fonctionnement de la direction hydraulique.

4. La butée supérieure 19 avec les deux rondelles de pression 18 et 20.

IMPORTANT: Monter la rondelle de butée 20 sur la colonne de direction, de sorte que son côté chanfreiné soit contre le boîtier de soupape supérieur.

5. Les rondelles 17 et 16 et le 2ème circlip 13, le ressort 15, la rondelle spéciale 14 et le 1er circlip 13.

A l'aide d'une presse, comprimer le ressort 15 pour pouvoir mettre le circlip 13 en place.

Si nécessaire, placer un joint torique 34 (fig. 4) et une bague d'appui 33 aussi bien dans l'alésage du guide 42, ainsi que dans l'alésage du boîtier 26, et le joint torique 40 ainsi que la bague d'appui 41 dans la gorge du guide 42.

Pousser le guide 42 sur la tige de piston 38, et introduire la tige de piston avec le piston, le guide et la biellette de liaison dans le boîtier de direction.

Introduire avec précaution la colonne de direction toute montée dans le boîtier de direction et visser la colonne de direction dans la tige de piston. Placer l'entretoise 12 dans le boîtier de direction.

Placer le joint torique 9 dans la gorge de la bague fileté 11, visser la bague fileté dans le boîtier de direction et serrer au couple prescrit.

Visser la rallonge 10 à l'aide d'une clé à sangle sur la bague fileté 11 et serrer au couple prescrit.

Placer le joint torique 9 dans la gorge de la bague fileté 7 toute montée avec le joint 6 et la bague 8. Enduire la collerette d'étanchéité du joint 6 avec de la graisse et protéger la collerette pendant l'introduction de la bague fileté 7 sur la colonne de direction à l'aide d'un manchon approprié, ou d'une protection quelconque pour éviter de l'endommager.

Visser la bague fileté à l'aide d'une clé à ergot dans la rallonge 10 et serrer au couple prescrit. Visser l'écrou 5 sur la bague fileté 7 et serrer au couple prescrit, en maintenant la bague fileté à l'aide de la clé à ergot.

REPOSE ET REGLAGE

Effectuer la repose dans l'ordre inverse de la dépose.

Mettre un joint neuf entre le boîtier de direction et le carter d'embrayage.

NOTE: S'assurer que le joint ne bouche pas le canal de retour d'huile du carter d'embrayage.

Serrer les boulons du boîtier au couple prescrit (voir données de réparation).

Serrer le boulon de l'arrêt sur l'arbre de direction (voir 8, fig. 2) au couple prescrit (voir données de réparation).

Monter le couvercle de palier de l'arbre avant de serrer le boulon du levier de direction. Placer un joint neuf entre le couvercle de palier et le carter d'embrayage.

NOTE: Monter le boulon muni du joint 45 (fig. 4) dans le perçage inférieur du couvercle de palier.

Serrer le boulon du levier de direction au couple prescrit (voir données de réparation), puis frapper quelques coups de marteau sur le levier et resserrer au même couple.

Remonter toutes les pièces du tracteur qui ont été retirées pour la dépose de la direction, et raccorder tous les éléments qui ont été séparés (voir dépose).

CONTROLE DE LA BUTEE DE DIRECTION

Monter le volant, puis le tourner à fond, à droite et à gauche jusqu'en butée, en comptant le nombre de tours. Ramener le volant de la moitié du nombre de tours.

Enlever le volant puis le remettre en place, de sorte que l'une des branches soit orientée vers l'arrière, vu dans le sens de la marche.

Fixer le volant et serrer l'écrou au couple prescrit. Recourber deux pattes du frein d'écrou vers le haut et une vers le bas.

Groupe 15

Freins

Freins hydrauliques

PANNES ET LEURS CAUSES

LES PEDALES VONT TROP LOIN

Les freins ne sont pas réglés.

Fuite aux joints toriques des pistons du maître-cylindre.

Fuite aux joints des plateaux de pression dans les carters de frein et/ou dans les conduites d'huile des freins.

Soupapes d'équilibrage du maître-cylindre et clapets de retenue du réservoir endommagés.

NOTE: On peut déterminer de la façon suivante si la cause de la panne est due aux clapets de retenue défectueux ou à des soupapes d'équilibrage défectueuses:

1. Défaire la conduite entre le maître-cylindre et les éléments du frein situés dans les carters de frein et vérifier l'enfoncement des pédales de frein. Si les pédales ne bougent pas, rechercher le défaut dans les éléments de freinage de l'un ou l'autre des carters de frein.

2. Si les pédales s'enfoncent, bien que la liaison entre le maître-cylindre et les éléments de frein situés dans les carters de frein soit interrompue, enfoncer d'abord les pédales une par une, puis les deux simultanément. Si dans les deux cas, les pédales de frein vont trop loin, les clapets de retenue du réservoir sont défectueux. Si les pédales s'enfoncent lorsque qu'elles sont chargées séparément, cela signifie que les soupapes d'équilibrage du maître-cylindre sont défectueuses.

LES FREINS BROUMENT ANORMALEMENT FORT

L'huile du système hydraulique ne convient pas, ou est sale.

GENERALITES

Les deux freins hydrauliques peuvent être utilisés à l'aide des pédales de frein, soit comme frein agissant simultanément sur les deux roues, soit actionnés indépendamment l'un de l'autre (frein de

direction). Lorsque les deux freins doivent fonctionner en même temps, les deux pédales doivent être couplées à l'aide du verrou.

Le réservoir du maître-cylindre de frein est rempli par l'huile de retour du circuit de graissage assuré par la pompe à huile de boîte.

Le freinage hydraulique est assuré aussi longtemps qu'il y a une quantité d'huile suffisante dans le réservoir.



Le fonctionnement du frein hydraulique est décrit dans le manuel "Notions Techniques de Base - Hydraulique".

Maître-cylindre de frein

DEPOSE

Séparer les conduites 3 (fig. 1) du maître-cylindre et obturer immédiatement tous les orifices, à l'aide de bouchons. Enlever le circlip 1, chasser l'axe et enlever les pédales. Retirer les deux boulons 2, qui maintiennent le maître-cylindre sur la plaque intermédiaire, et déposer le maître-cylindre. Mettre au rebut le joint entre le maître-cylindre et la plaque intermédiaire.

Si nécessaire, enlever la plaque intermédiaire et mettre également au rebut le joint entre la plaque et le carter d'embrayage.

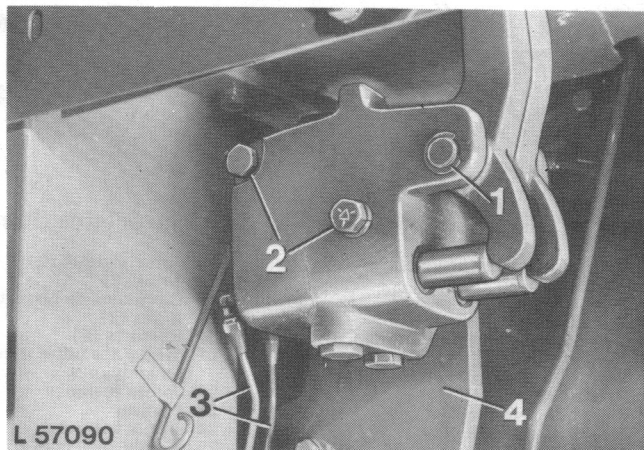
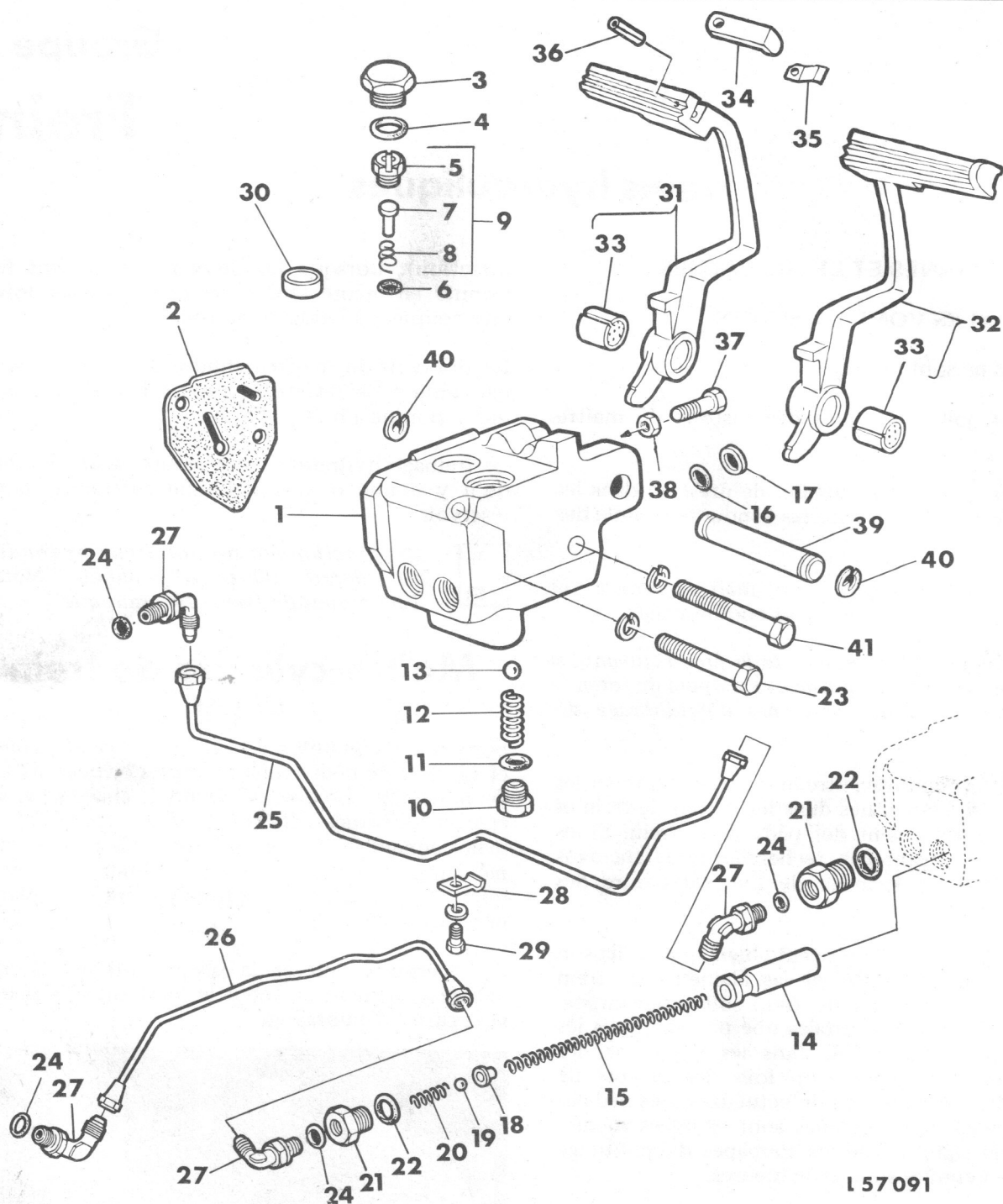


Fig. 1 — Maître-cylindre monté

- 1 Circlip (qté 2)
- 2 Vis à tête hexagonale
- 3 Conduites de frein
- 4 Plaque intermédiaire



L 57 091

Fig. 2 — Vue éclatée du maître-cylindre de frein

- 1 Boîtier du maître-cylindre
- 2 Joint
- 3 Bouchon fileté
- 4 Joint torique
- 5 Siège du clapet de retenue (2)
- 6 Joint torique (2)
- 7 Corps du clapet de retenue (2)
- 8 Ressort (2)
- 9 Clapet de retenue
- 10 Bouchon fileté (2)
- 11 Joint torique (2)
- 12 Ressort (2)
- 13 Bille (2)
- 14 Piston de frein (2)
- 15 Ressort (2)

- 16 Joint torique (2)
- 17 Joint (2)
- 18 Coupelles de ressort (2)
- 19 Billes (2)
- 20 Ressorts (2)
- 21 Sièges des billes dans les soupapes
- 22 Joints toriques
- 23 Boulon
- 24 Joints toriques
- 25 Conduite vers le frein gauche
- 26 Conduite vers le frein droit
- 27 Raccords coudés

- 28 Bride
- 29 Boulon
- 30 Bouchon
- 31 Pédale de frein gauche
- 32 Pédale de frein droit
- 33 Bagues
- 34 Verrou
- 35 Ressort
- 36 Goupille élastique
- 37 Boulon
- 38 Ecrou
- 39 Axe de la pédale de frein
- 40 Circlips
- 41 Boulon

REGLAGE DES PEDALES DE FREIN

IMPORTANT: Ce réglage doit être effectué chaque fois que le maître-cylindre a été démonté. S'il n'est pas procédé au réglage des vis de butée des pédales de frein, le piston heurte avec force le clapet de retenue, ce qui entraîne la détérioration, ou au moins, l'usure prématurée des éléments du clapet.

Effectuer le réglage après la purge du système.

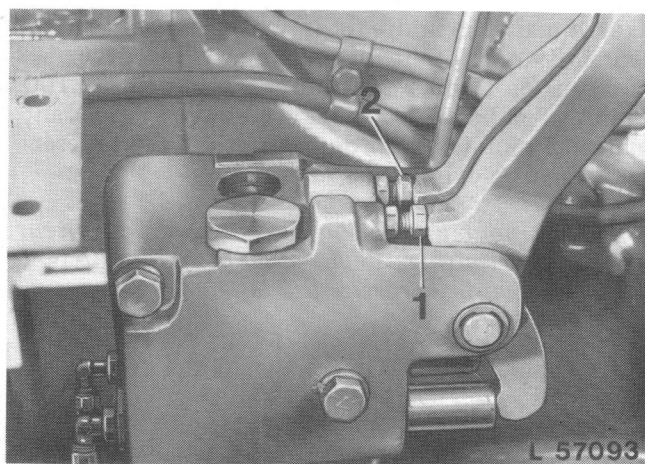


Fig. 4 — Réglage de la pédale

- 1 Vis de butée de la pédale droite
- 2 Vis de butée de la pédale gauche

La vis de butée (1 ou 2, fig. 4) de la pédale de frein à régler doit l'être de façon que le piston soit sorti au maximum et qu'il n'y ait pas de jeu entre ce dernier et la pédale.

Dans cette position, dévisser la vis de butée d'un tiers de tour.

Lors du réglage de la pédale de droite, appliquer une certaine pression sur la pédale de gauche (voir données de réparation).

Pour le réglage de la pédale de frein gauche, presser la pédale droite.

Si la pédale de frein pressée s'enfonce, dévisser la vis de butée de la pédale à régler d'un tiers de tour. La pédale pressée ne doit pas céder. Si cela n'est pas le cas, le système de freinage présente une fuite (voir pannes et leurs causes).

Lorsque les deux pédales de frein sont réglées, aligner les deux pédales, en agissant sur la vis de butée de la pédale la plus haute.

CONTROLE DU REGLAGE DES FREINS

Appliquer à chacune des deux pédales de frein, pendant un certain temps, une pression déterminée (voir données de réparation).

Pendant ce temps, la pédale pressée ne doit pas s'enfoncer de plus d'une certaine distance (voir données de réparation).

NOTE: Ne pas contrôler le réglage des deux pédales simultanément, mais plutôt séparément.

Plateaux de pression et disques de frein

DEPOSE

Pour la dépose des commandes finales, voir section 10, groupe 25.

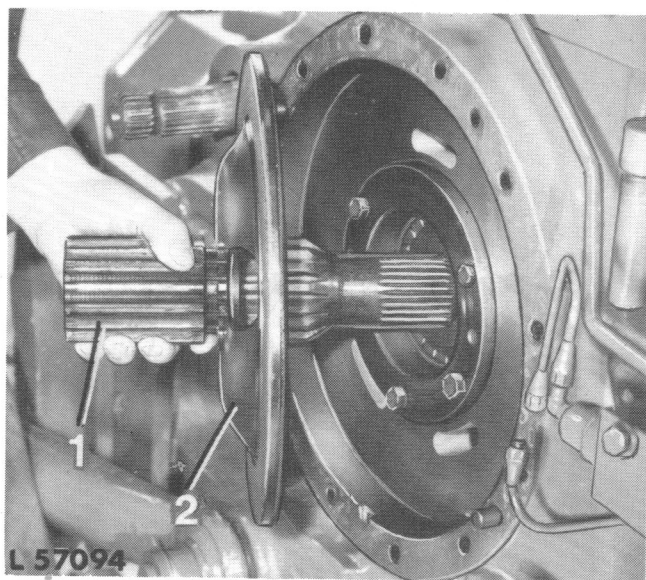


Fig. 5 — Dépose d'un disque de frein

- 1 Arbre de commande finale
- 2 Disque de frein

Retirer simultanément le disque de frein et l'arbre de commande finale. Sortir ensemble le plateau de pression et les deux joints du carter de frein.

REMISE EN ETAT

S'assurer qu'il n'y a pas une usure anormale des garnitures de frein (fig. 5) ainsi que de la denture intérieure du disque 2. Si nécessaire, remplacer le disque de frein.

S'assurer que les plateaux de pression ne sont pas trop usés ou rayés ou endommagés. Si nécessaire les remplacer.

Mettre les joints du plateau de pression au rebut, et les remplacer.

REPOSE

Placer le disque, de façon que le côté le plus épais et garni de laiton de la garniture soit orienté vers le carter de boîte, lorsque l'arbre de commande finale est monté.

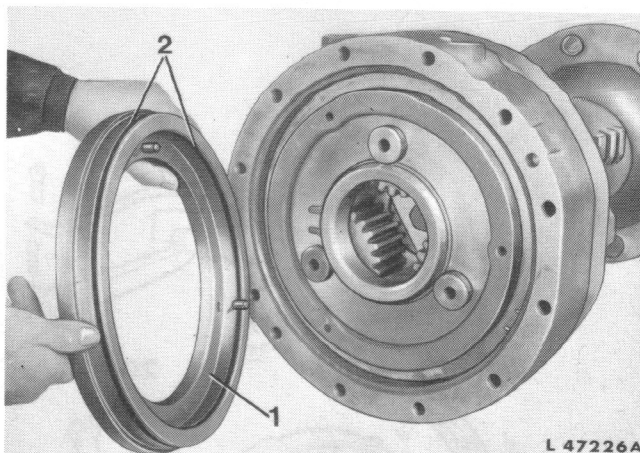


Fig. 6 — Montage d'un plateau de pression avec les joints

- 1 Plateau de pression
- 2 Joints

Introduire le plateau de pression dans le carter de frein, en alignant ses pions de centrage avec les perçages de ce dernier.

S'assurer que le plateau de pression porte correctement au fond du logement et que les joints ne sont pas endommagés ou vrillés.

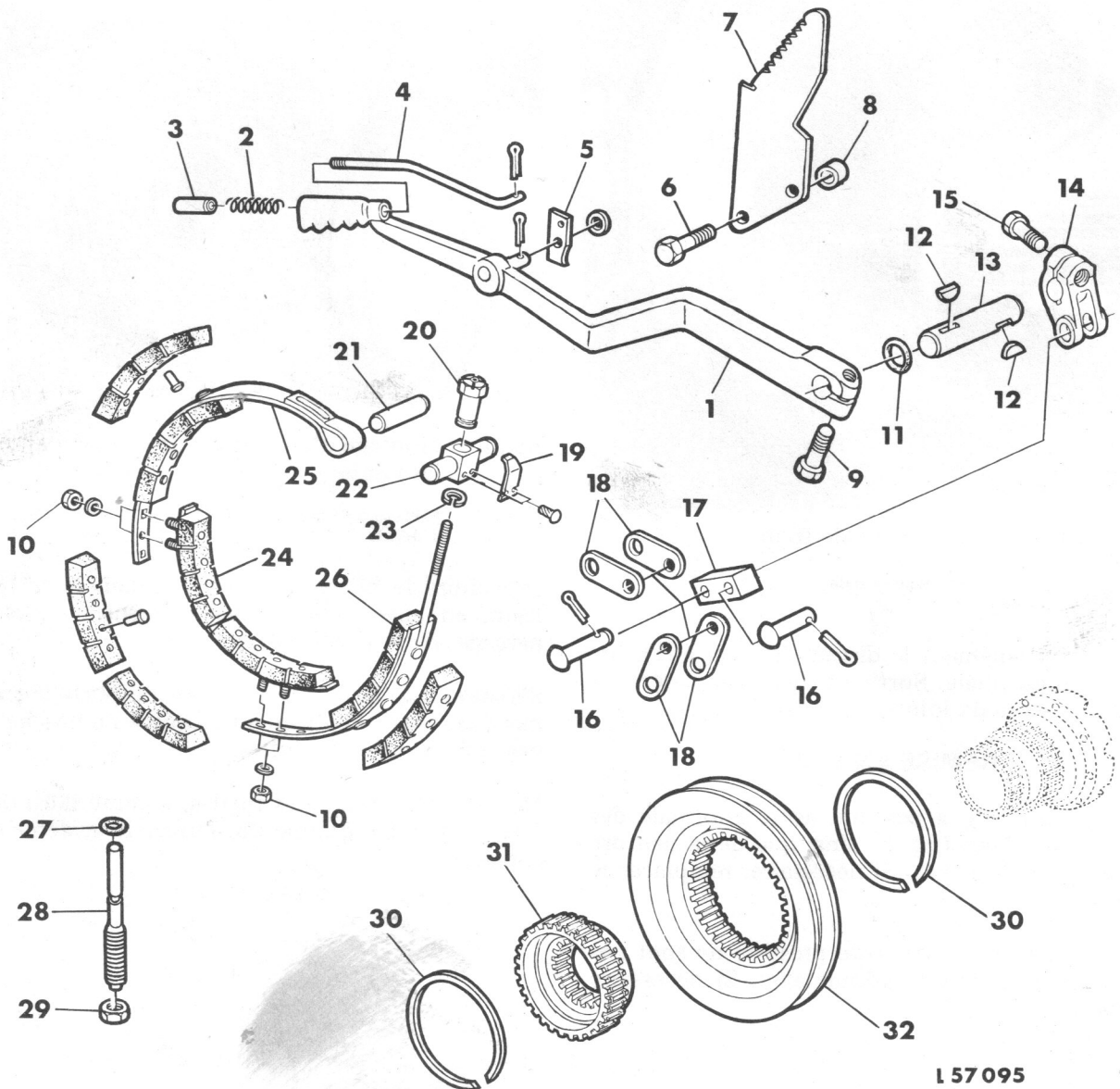
Monter les commandes finales, comme il est décrit à la section 10, groupe 25. Purger le système (voir ci-dessus).

Frein à main

GENERALITES

Le frein à main se compose essentiellement de la poulie de frein avec son moyeu, monté à cannelures sur le boîtier de différentiel, de la bande de frein, du levier de frein à main, du secteur cranté

correspondant et des pièces de transmission du mouvement du levier à la bande de frein. Le frein à main agit par le différentiel et les deux commandes finales sur les arbres de roue et les roues arrière du tracteur. La poulie et la bande de frein baignent partiellement dans l'huile et sont ainsi suffisamment refroidies.



L 57 095

Fig. 7 — Vue éclatée du frein à main

- | | | | |
|--------------------------|------------------|----------------------|-----------------------|
| 1 Levier de frein | 10 Ecou | 19 Langue de ressort | 26 Bande de frein |
| 2 Ressort | 11 Joint torique | 20 Ecou de réglage | (partie inférieure) |
| 3 Bouton | 12 Clavettes | 21 Axe | 27 Joint torique |
| 4 Tige de déverrouillage | 13 Arbre | 22 Axe | 28 Vis d'appui |
| 5 Verrou | 14 Levier | 23 Circlip | 29 Ecou |
| 6 Boulon | 15 Boulon | 24 Bande de frein | 30 Circlips |
| 7 Secteur cranté | 16 Axe | (partie médiaire) | 31 Moyeu de la poulie |
| 8 Bague | 17 Bielle | 25 Bande de frein | 32 Poulie de frein |
| 9 Boulon | 18 Eclisses | (partie supérieure) | |

DEPOSE

Vidanger l'huile hydraulique et déposer le relevage hydraulique (voir section 10, groupe 25).

La dépose du différentiel est nécessaire lorsqu'on dépose la poulie de frein 32 et son moyeu 31 (voir section 50, groupe 20).

Déposer le levier 1 (fig. 7) et la clavette extérieure 12.

Dévisser l'écrou 20 de la tige filetée de la bande de frein 26.

Séparer la bande de frein et reculer la partie 25 jusqu'à pouvoir enlever l'axe 21. Enlever la bande de frein 25.

Desserrer le boulon 15, chasser l'arbre 13 vers l'intérieur et enlever la clavette intérieure 12.

Chasser ensuite l'arbre 13 vers l'extérieur pour libérer le levier 14.

Enlever le levier 14 avec les éclisses 18, la biellette 17, les deux axes 16 et l'axe 22.

REMISE EN ETAT

Examiner toutes les pièces du frein à main; si nécessaire, les remettre en état ou les remplacer.

GARNITURES DE FREIN

Lorsque les garnitures de frein sont usées au point que le profil n'apparaît plus, ou que les garnitures sont desserrées, les remplacer. En rivant les garnitures neuves, placer les rivets de façon que les têtes se trouvent à l'intérieur de la bande de frein.

POULIE DE FREIN

Examiner les faces de freinage; polir soigneusement les parties rugueuses. Remplacer une poulie usée ou écaillée.

REPOSE

Reposer le levier 14 avec les éclisses 18, la biellette 17, les deux axes 16 et l'axe 22.

Pousser l'arbre 13 vers l'intérieur jusqu'à pouvoir monter la clavette intérieure 12. Pour faciliter le montage, enduire la clavette de graisse.

Chasser alors l'arbre 13 vers l'extérieur et serrer le boulon 15.

Effectuer la repose des pièces restantes dans l'ordre inverse de la dépose et suivant la figure 7.

REGLAGE

Lorsque toutes les pièces du frein à main sont montées, serrer le levier pour engager le verrou dans le 1er cran du secteur. Serrer l'écrou de réglage 20 (fig. 7) à la main comme le montre la figure 8. Ramener le levier en arrière.

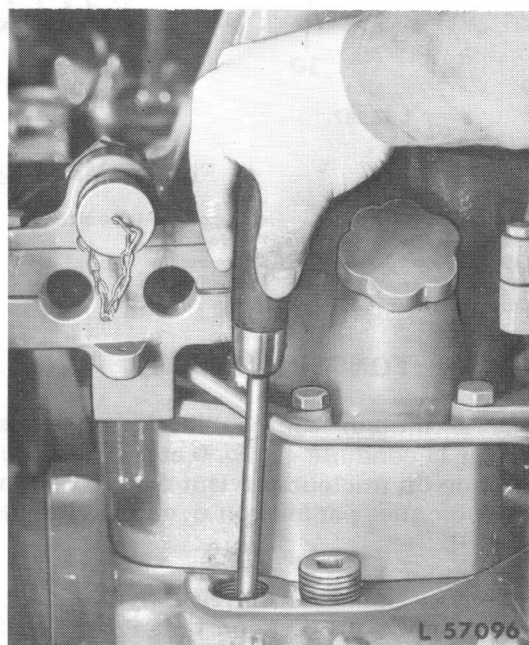


Fig. 8 — Réglage du frein à main

Serrer la vis d'appui de la bande de frein 28 (fig. 7) aussi loin que possible dans le carter de boîte, puis dévisser de 2 tours et assurer à l'aide de l'écrou 29.

Éléments du frein hydraulique de remorque

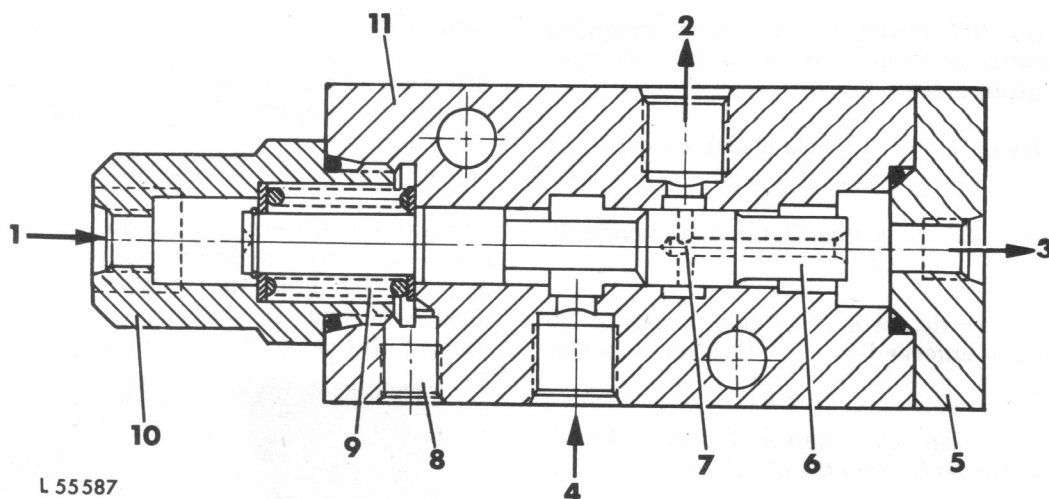


Fig. 9 — Maître-cylindre de frein de remorque

- | | | | |
|--------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|------------------------|
| 1 Conduite venant du carter de frein | 4 Venant de la pompe principale | 7 Perçage de retour du tiroir | 9 Ressort |
| 2 Vers l'accouplement rapide | 5 Couvercle | 8 Orifice de purge | 10 Capuchon de ressort |
| 3 Conduite de retour | 6 Tiroir | | 11 Boîtier |

FONCTIONNEMENT

Lorsque le moteur tourne, l'huile sous pression venant par la conduite 4, (fig. 9 et 10) de la pompe hydraulique du tracteur parvient dans le boîtier 11, et y reste bloquée par le tiroir 6, en position neutre (voir fig. 9).

Lorsqu'on actionne le frein hydraulique du tracteur, l'huile sous pression venant du circuit de pression, par la conduite de commande 1 (fig. 9 et 10), arrive du côté gauche du tiroir 6 (fig. 9), et déplace celui-ci vers la droite contre le ressort 9.

L'orifice de retour 7 du tiroir est alors fermé et le canal allant à la conduite sous pression 2 de l'accouplement rapide est libéré par le tiroir 4.

L'huile sous pression du système se trouvant dans le boîtier peut alors couler, par la conduite sous pression 2, vers l'accouplement rapide et le frein de la remorque.

Une fois le freinage terminé, le tiroir n'est plus actionné par l'huile sous pression venant du circuit des freins, par la conduite de commande 1, et le ressort 9 ramène le tiroir vers la gauche, en position neutre.

L'orifice de retour 7 du tiroir est à nouveau dans le canal allant à la conduite 2; l'huile de retour peut

alors couler par la conduite 2, le tiroir 6 et la conduite de retour 3, dans le carter de boîte.

REMISE EN ETAT

DÉPOSE DU MAÎTRE-CYLINDRE

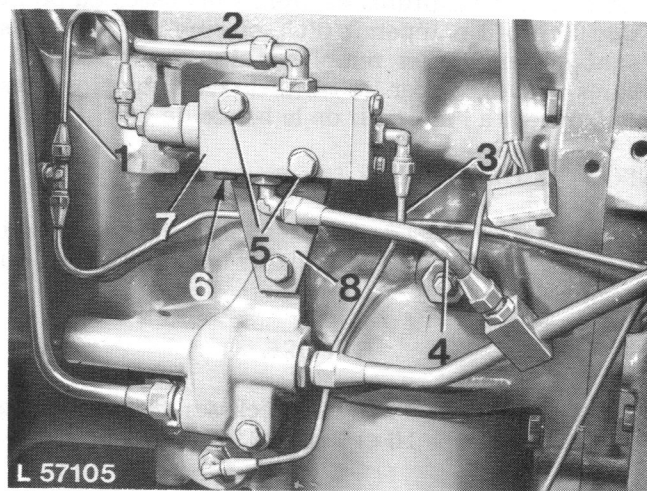
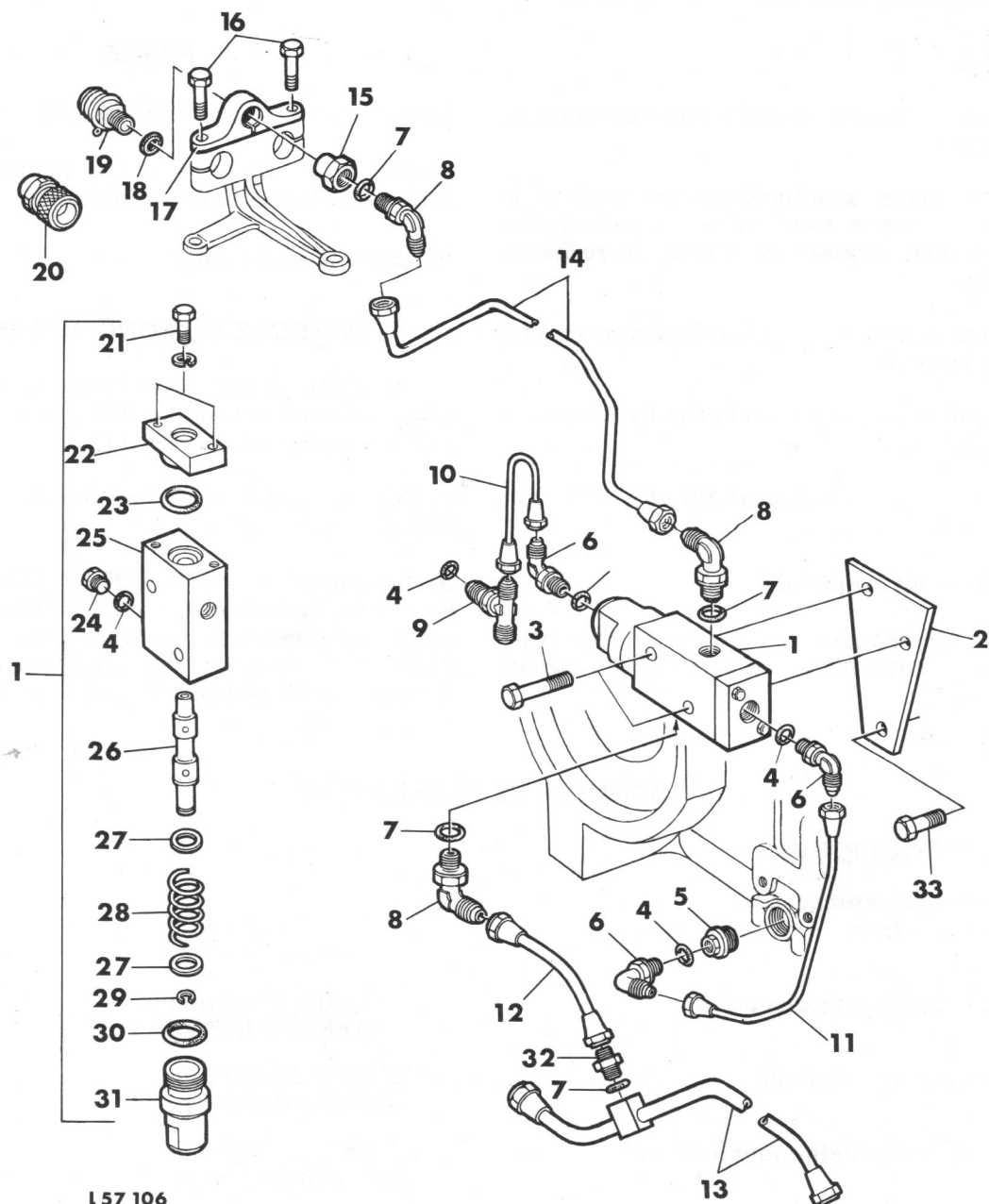


Fig. 10 — Maître-cylindre monté

- | | |
|--------------------------------------|-------------------|
| 1 Conduite venant du carter de frein | 5 Boulons |
| 2 Vers l'accouplement rapide | 6 Vis de purge |
| 3 Conduite de retour | 7 Maître-cylindre |
| 4 Venant de la pompe principale | 8 Support |

Débrancher toutes les conduites aux raccords du maître-cylindre.

Enlever les boulons 5 (fig. 10) de fixation du maître-cylindre et enlever ce dernier.



L 57 106

Fig. 11 — Eléments du frein de remorque

- 1 Maître-cylindre complet
- 2 Support
- 3 Boulon (2)
- 4 Joints toriques
- 5 Raccord spécial
- 6 Raccords coudés
- 7 Joints toriques
- 8 Raccords coudés

- 9 Raccord en T
- 10 Conduite venant du carter de frein
- 11 Conduite de retour
- 12 Arrivée de l'huile sous pression
- 13 Venant de la pompe principale
- 14 Vers l'accouplement rapide

- 15 Raccord spécial
- 16 Boulons
- 17 Bride
- 18 Joint
- 19 Prise mâle
- 20 Prise femelle
- 21 Boulons (2)
- 22 Couvercle
- 23 Joint torique

- 24 Vis de purge
- 25 Boîtier
- 26 Tiroir
- 27 Rondelles
- 28 Ressort
- 29 Circlip
- 30 Joint torique
- 31 Capuchon de ressort
- 32 Mamelon
- 33 Boulon

DEMONTAGE DU MAITRE-CYLINDRE

Dévisser le capuchon 31 (fig. 11) et enlever du boîtier 25 le tiroir 26, avec le ressort 28, les rondelles 27 et le circlip 29.

Enlever du tiroir le circlip 29, le ressort 28 et les deux rondelles 27. Dévisser les boulons 21 et enlever du boîtier 25 le couvercle 22.

CONTROLE

S'assurer que le tiroir et le boîtier ne sont ni rayés, ni endommagés.

Toujours remplacer simultanément le tiroir et le boîtier, car ces pièces sont rodées ensemble; elles ne peuvent être acquises en pièces de rechange qu'ensemble.

S'assurer que toutes les autres pièces sont en bon état; sinon, les remplacer.

Mettre les joints toriques au rebut et les remplacer par des joints neufs.

Contrôler la tension du ressort 28 (fig. 11) (voir données de réparation).

REMONTAGE ET REPOSE

Procéder au remontage et à la repose de la soupape de frein, dans l'ordre inverse du démontage, suivant les figures 9 à 11.

PURGE

Desserrer la vis de purge 6 (fig. 10).

Purger la conduite 1 et le maître-cylindre en actionnant la pédale de frein droite.

Resserrer la vis de purge.

CONTROLE DU FONCTIONNEMENT

1. A l'aide d'une prise femelle, raccorder un manomètre (allant de 0 à 250 kg/cm² — 0 à 2550 psi) à la prise mâle 19 (fig. 11).

2. Faire démarrer le moteur; le manomètre ne doit indiquer aucune pression.

3. Actionner ou charger à 25 kgs (55 lbs) la pédale de droite. La manomètre doit indiquer immédiatement une pression d'environ 150 kg/cm² (environ 2130 psi). Pendant dix secondes, on ne doit ressentir à la pédale de frein, ni résistance, ni relâchement.

DONNEES DE REPARATION

FREINS HYDRAULIQUES

Alésage des bagues emmanchées dans la pédale de frein

Dimension des pièces neuves

Limite d'usure

17,48 à 17,58 mm
0.688 à 0.692 in.

17,91 mm
0.705 in.

Diamètre de l'axe des pédales de frein 17,40 à 17,48 mm
0.685 à 0.688 in.

17,30 mm
0.681 in.

Diamètre d'un piston de frein 22,136 à 22,182 mm
0.8715 à 0.8733 in.

Alésage du maître-cylindre pour le piston 22,199 à 22,225 mm
0.8740 à 0.8750 in.

Ressorts des pistons de frein

Longueur du ressort détendu 190 mm
7.5 in.

Puissance du ressort pour une longueur de 145 mm (5.75 in.) 9 kg
20 lbs

Ressorts des billes de soupape pour la régulation de l'huile de retour

Longueur du ressort détendu 10,7 mm
0.42 in.

Puissance du ressort pour une longueur de ressort de 6 mm (0.24 in.) 76 à 93 gr.
0.17 à 0.20 lbs

Ressorts des clapets de retenue

Longueur du ressort détendu 22,6 mm
0.89 in.

Puissance du ressort pour une longueur de 8,4 mm (0.33 in.) 40 à 60 gr.
0.09 à 0.13 lbs

Ressorts des soupapes d'équilibrage

Longueur du ressort détendu 20 mm
0.79 in.

Puissance du ressort pour une longueur de 7 mm (0.28 in.) . . . 60 à 76 gr.
0.13 à 0.17 lbs

Charge d'une pédale de frein pendant le réglage 4,5 kg
10 lbs

Pour contrôler le réglage de la pédale de frein,
charger pendant une minute chaque pédale de frein de 27 kg
60 lbs

Enfoncement d'une pédale de frein pendant 1 minute
et sous une charge de 27 kg (60 lbs) maximum 25 mm
env. 1 in.

ELEMENTS DU FREIN HYDRAULIQUE DE REMORQUE

Maître-cylindre

Diamètre du tiroir de commande, pris sur l'arête 12,020 à 12,043 mm
0.4728 à 0.4737 in.

Alésage du boîtier 12,023 à 12,046 mm
0.4729 à 0.4738 in.

Boîtier et tiroir choisis de telle
façon qu'il y ait un jeu de 0,003 à 0,006 mm
0.00012 à 0.00024 in.

Ressort du tiroir

Longueur du ressort détendu env. 26,5 mm
1.04 in.

Puissance du ressort pour une longueur
de ressort de 14,5 mm (0.57 in.) 21,5 à 26,5
48 à 58 lbs

Contrôle de fonctionnement

Charge de la pédale de frein droite env. 25 kg
55 lbs

Pression de fonctionnement avec cette charge * env. 150 kg/cm²
2130 psi

* Pendant 10 secondes, on ne doit ressentir, ni contrepression, ni relâchement de la pédale de frein.

Section 70

Système hydraulique

INDEX DE CETTE SECTION

GROUPE 5 — GENERALITES, PANNES ET LEURS CAUSES, CONTROLES DE PRESSION

	Page
Généralités	5-3
Fonctionnement	5-3
Pannes et leurs causes	5-4
Contrôles de pression	5-8
Données de réparation	5-10
Outils spéciaux	5-10

GROUPE 10 — RESERVOIR D'HUILE, FILTRE, SOUPAPES ET REFROIDISSEUR D'HUILE

Réservoir huile principal, filtre à huile de boîte et crépine d'aspiration	10-1
Généralités	10-1
Remise en état	10-1
Soupape de dérivation du filtre à huile de boîte	10-2
Généralités	10-2
Remise en état	10-2
Clapet de décharge du carter d'embrayage	10-2
Généralités	10-2
Remise en état	10-2
Soupape régulatrice de débit de la direction assistée	10-3
Généralités	10-3
Remise en état	10-4
Réservoir d'huile hydraulique	10-5
Généralités	10-5
Remise en état	10-5
Refroidisseur d'huile	10-5
Généralités	10-5
Soupape limitatrice de débit pour outils à moteur hydraulique	10-6
Généralités	10-6
Remise en état	10-6
Données de réparation	10-6

GROUPE 15 — POMPE HYDRAULIQUE ET POMPE A HUILE DE BOITE

Pompe hydraulique	15-1
Généralités	15-2
Remise en état	15-2
Réglage	15-7

Pompe à huile de boîte	Page 15-8
Généralités	15-8
Dépose	15-8
Remise en état	15-8
Repose	15-8
Données de réparation	15-9
Couples de serrage	15-11
Caractéristiques techniques	15-11
Outils spéciaux	15-12

GROUPE 20 — RELEVAGE HYDRAULIQUE

Généralités	20-1
Remise en état	20-4
Remontage	20-8
Réglage	20-10
Eléments du réglage de contrôle d'effort	20-12
Remise en état	20-13
Repose	20-13
Réglage	20-14
Attelage trois points	20-15
Données de réparation	20-16
Réglages	20-16
Couples de serrage	20-17
Outils spéciaux	20-17

GROUPE 25 — DISTRIBUTEURS DE COMMANDE AUXILIAIRES

Généralités	25-1
Fonctionnement	25-2
Dépose	25-3
Remise en état	25-4
Repose	25-6
Réglage	25-6
Données de réparation	25-6
Couples de serrage	25-6

GROUPE 30 — VERIN DE COMMANDE A DISTANCE

Généralités	30-1
Remise en état	30-2
Purge	30-3
Caractéristiques techniques	30-3
Couples de serrage	30-3

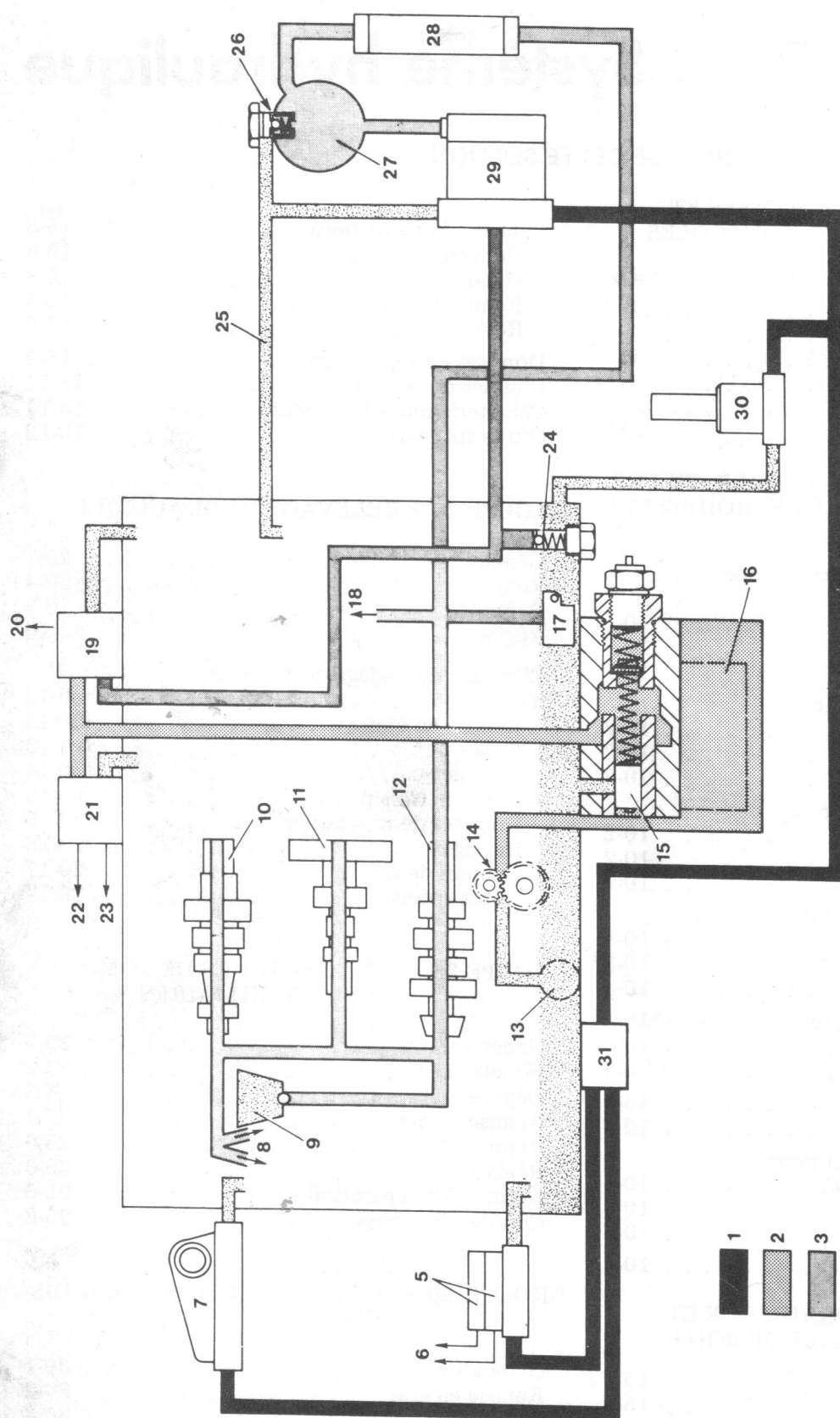


Fig. 1 — Système hydraulique complet

- 1 Huile sous haute pression
2 Huile sous pression moyenne
3 Huile sous faible pression ($3,5 \text{ kg/cm}^2 = 50 \text{ psi}$)
4 Huile non pressurisée
5 Distributeurs de commande auxiliaires
6 Vers les accouplements rapides
7 Relevage hydraulique
8 Graissage des commandes finales et des prises de force
9 Réserve d'huile de la boîte
10 Arbre d'entraînement
11 Arbre intermédiaire
12 Arbre du pignon d'attaque

- 13 Crépine d'aspiration
14 Pompe à huile de boîte
15 Soupape de dérivation du filtre à huile
16 Filtre à huile
17 Maître cylindre de frein
18 Vers le réducteur High-Low (graissage)
19 Distributeur de commande du réducteur High-Low
20 Vers les disques du réducteur High-Low
21 Distributeur de commande de l'embrayage de prise de force

- 22 Vers l'embrayage de prise de force
23 Vers le frein de prise de force
24 Clapet de décharge
25 Conduite de fuite et de purge
26 Soupape de retenue
27 Réservoir d'huile hydraulique
28 Refroidisseur d'huile
29 Pompe hydraulique
30 Direction assistée
31 Soupape régulatrice de débit de la direction assistée

L 49051

Groupe 5

Généralités, pannes et leurs causes, contrôles de pression

Généralités

Le système hydraulique du tracteur 3130 comporte le réservoir à huile principal (carter de boîte de vitesses), la pompe hydraulique, la pompe à huile de boîte, les différentes soupapes, les conduites d'huile, le filtre à huile, la direction assistée, y compris la soupape régulatrice de débit, le réservoir à huile hydraulique, le refroidisseur d'huile, le réducteur High-Low, l'embrayage de prise de force, le relevage et un ou plusieurs distributeurs de commande auxiliaires.*

Le système hydraulique est à débit variable (voir fig. 1), et à pression constante.

Débit variable signifie qu'il ne coule pas d'huile lorsque les soupapes de distribution des différents organes hydrauliques sont fermées.

Pression constante signifie que tant que le moteur et la pompe hydraulique fonctionnent, et qu'aucun équipement n'a besoin d'être alimenté en huile, la pression reste constante dans le système (voir pression de fonctionnement lorsque les pistons de pompe fonctionnent à vide; données de réparation).

Voir section 60, la description détaillée et la remise en état des freins hydrauliques et de la direction assistée.



NOTE: Voir la description détaillée et le fonctionnement de chaque organe hydraulique au manuel "NTB — hydraulique".

FONCTIONNEMENT

Les repères indiqués dans le texte qui suit se rapportent à la figure 1.

La pompe à huile de boîte 14 aspire l'huile du réservoir principal (carter de boîte) par la crépine d'aspiration 13 et envoie cette huile vers le filtre 16.

* si existants

Le filtre 16 comporte une soupape de dérivation 15, placée entre l'admission et la sortie du filtre.

Cette soupape de dérivation a pour fonction de renvoyer directement au réservoir principal, l'huile aspirée par la pompe, lorsqu'il y a une certaine différence de pression entre l'admission et la sortie du filtre, due au colmatage de l'élément filtrant (voir données de réparation).

L'huile venant du filtre arrive d'abord au distributeur 21 de la prise de force, puis au distributeur du réducteur High-Low 19; l'huile est alors amenée à une certaine pression (voir données de réparation) servant à presser les disques du réducteur High-Low et de l'embrayage de prise de force; cela est effectué par la soupape régulatrice de pression du distributeur 19 du réducteur High-Low; cette soupape est réglable grâce à des cales. Il suffit d'une faible quantité d'huile pour presser les disques, le restant de l'huile coule vers la pompe hydraulique 29.

NOTE: Voir section 50, la description détaillée et le fonctionnement du réducteur High-Low et de l'embrayage de prise de force.

Le clapet de décharge 24, placé dans le carter d'embrayage, évite qu'une trop forte pression, provoquée par une résistance accrue, ne se forme dans le système.

L'huile, qui n'est pas utilisée par la pompe hydraulique 29 (pompe fonctionnant à vide) coule par le réservoir 27 au refroidisseur 28.

Lorsque le tracteur est équipé d'une direction assistée (débit variable) cette dernière est alimentée en huile par la pompe, et la soupape régulatrice de débit 31 permet qu'elle le soit avant les autres organes hydrauliques.

L'huile venant de la pompe coule également vers l'arrière pour actionner le relevage 7, les distributeurs de commande auxiliaires 5 et les équipements qui y sont raccordés.

L'huile de retour du relevage et des distributeurs auxiliaires revient directement au réservoir principal (carter de boîte). L'huile refroidie par le refroidisseur revient au carter d'embrayage, remplit le réservoir auxiliaire du maître-cylindre de frein

17, graisse et refroidit les disques du réducteur High-Low (voir 18) et graisse les pignons et les arbres de la boîte. Elle revient ensuite au réservoir principal.

Pannes et leurs causes

SYSTEME

FONCTIONNEMENT TROP LENT

L'hydraulique répond trop lentement
Augmenter le régime moteur

L'huile ne parvient pas à la pompe hydraulique
La pédale d'embrayage est enfoncée
La pompe à huile de boîte fonctionne mal
Le filtre à huile est colmaté

L'huile hydraulique ne convient pas
Vidanger l'huile et refaire le plein du système hydraulique avec une huile de la qualité et de la viscosité appropriées

Le limiteur de pression de la pompe hydraulique est mal réglé
Vérifier l'état du siège de soupape (corps étrangers ou dommages quelconques)
Régler le clapet limiteur de pression

Fuites internes
Contrôler le système

La pompe hydraulique fonctionne mal
Contrôler la pompe

MANQUE DE PRESSION D'HUILE

Pas d'huile, ou huile non appropriée dans le système hydraulique
Faire le plein avec une huile de qualité et de viscosité appropriées

La pompe hydraulique ne fournit pas d'huile
Contrôler la vis d'arrêt de la pompe (si elle existe), le moteur fonctionnant

La pompe à huile de boîte ne fonctionne pas
Vérifier la pompe

Les conduites fuient
Serrer les raccords ou remplacer les conduites

La pompe hydraulique est usée ou endommagée
Vérifier la pompe

ECHAUFFEMENT EXAGERE DE L'HUILE

L'huile n'a pas la viscosité appropriée
Utiliser une huile appropriée

Le refroidisseur d'huile fonctionne mal
Le nettoyer et le remettre en état

Le clapet limiteur de pression de la pompe hydraulique est bloqué
Le remettre en état

La soupape de sortie de la chambre de compression de la pompe reste ouverte
Vérifier la présence éventuelle de corps étrangers

L'HUILE MOUSSE DANS LE SYSTEME

Quantité d'huile insuffisante
Faire le plein, et vérifier l'étanchéité

Présence d'eau dans l'huile
Vidanger l'huile et refaire le plein

Viscosité de l'huile non appropriée
Utiliser une huile de viscosité appropriée

Conduites tordues ou déformées
Remplacer les conduites

Présence d'air dans la conduite d'admission à la pompe
Serrer les raccords ou remplacer les conduites

POMPE HYDRAULIQUE

LA POMPE HYDRAULIQUE NE DEBITE PAS

Vérifier la vis d'arrêt de la pompe

Régler le clapet limiteur de pression

Le clapet limiteur de pression est bloqué en position ouverte

L'arbre de pompe est cassé

FONCTIONNEMENT IRRÉGULIER

Le clapet limiteur de pression ne se ferme pas correctement

Vérifier la présence éventuelle de corps étrangers ou d'autres dommages

Soupapes d'admission ou d'échappement endommagées, joints toriques défectueux

Remettre les soupapes en état, remplacer le joint torique du bouchon fileté des logements des soupapes

Les ressorts de piston fonctionnent irrégulièrement

Vérifier si les spires sont endommagées, et contrôler la puissance des ressorts

Les pistons sont bloqués

Contrôler si les pistons sont écaillés ou encrassés. Si nécessaire, remplacer les pièces

LA POMPE FONCTIONNE BRUYAMMENT OU "CLAQUE"

Le guide du clapet limiteur de pression colle

Roder la partie coupante en bas du guide
Régler la pression du système

Entraînement de la pompe desserré

Resserrer les vis et les écrous au couple prescrit

Poche d'air dans la chambre du clapet limiteur de pression

Purger la chambre, en dévissant la vis de réglage du clapet, jusqu'à ce qu'on ne sente plus la pression du ressort. L'air sort par les filets de la vis, régler le clapet

LA POMPE REGULE TROP LENTEMENT

La gorge du corps de pompe pour le joint est usée

Remplacer le corps de pompe et le joint

DIRECTION ASSISTEE

Voir pannes et leurs causes, section 60

FREINS HYDRAULIQUES

Voir pannes et leurs causes, section 60

RELEVAGE HYDRAULIQUE

LE RELEVAGE HYDRAULIQUE NE MONTE PAS OU TROP LENTEMENT

Pas de pression d'huile

Contrôler le fonctionnement de la pompe hydraulique

La soupape de descente reste ouverte

Visser à fond la vis spéciale réglant la vitesse de descente; si les bras de relevage montent, vérifier la présence éventuelle de corps étrangers dans la soupape de descente. Contrôler également les joints et les bagues d'appui du bouchon

Le ressort de rappel du levier de commande de la soupape est décroché, ou trop faible

Retirer le bouchon du côté droit du carter de relevage, et examiner la tringlerie de soupape. Si la tringlerie se déplace lorsque le moteur est à l'arrêt, le ressort est décroché ou endommagé. Le raccrocher, ou le remplacer

Joint torique du piston de relevage endommagé ou usé

Remplacer le joint torique et la bague d'appui

La pédale d'embrayage est enfoncée

Relâcher la pédale pour que la pompe de boîte puisse fonctionner

Débit de la pompe hydraulique insuffisant

Contrôler la pompe et la régler

Vis de réglage de la tige de commande mal réglée

Vis de réglage du secteur mal réglée (réaction imprécise en contrôle d'effort)

Soupape régulatrice de débit du relevage hydraulique mal réglée

Filtre à huile encrassé ou colmaté

LES SOUPAPES DE COMMANDE DU RELEVAGE HYDRAULIQUE FONCTIONNENT IRRÉGULIÈREMENT

Trop peu de jeu (les deux soupapes restent ouvertes)

Régler le jeu des soupapes (levier de commande au neutre)

Joint torique du piston de relevage endommagé ou usé

Remplacer le joint torique et la bague d'appui

Soupape de sécurité thermique endommagée
Remplacer la soupape

Soupape de descente non étanche
Vérifier la présence éventuelle de corps étrangers dans la soupape ou si le bouchon, la bague d'appui ou le joint torique ne sont pas endommagés

LE RELEVAGE HYDRAULIQUE NE S'ABAISSÉ PAS, OU TROP LENTEMENT

La vis spéciale de réglage de vitesse de descente est vissée à fond

La tringlerie de soupape est endommagée ou détachée

LE RELEVAGE HYDRAULIQUE SE LEVE TROP VITE

La soupape régulatrice de débit du relevage est mal réglée

Afin de réduire le débit d'huile, enlever des rondelles

LE RELEVAGE HYDRAULIQUE S'ABAISSÉ TROP VITE

La vis spéciale de réglage de la vitesse de descente est trop dévissée

LE RELEVAGE HYDRAULIQUE NE SE LEVE PAS EN CHARGE

Le relevage est surchargé

Débit insuffisant de la pompe hydraulique
Contrôler la pompe et la régler

Vis de réglage de la tige de commande mal réglée

Joint torique du piston endommagé ou usé
Remplacer le joint torique et la bague d'appui

Fuite au joint entre le boîtier de soupape du vérin de relevage et le carter de relevage ou entre le carter de relevage et le carter de boîte de vitesses
Remplacer le joint et la rondelle

Soupape de sécurité thermique endommagée
Remplacer la soupape

COURSE DE RELEVAGE INSUFFISANTE EN CONTROLE DE POSITION

Levier de commande mal réglé

DESCENTE TROP RAPIDE DES BRAS DE RELEVAGE EN CHARGE

Fuite à la soupape de descente

Serrer à fond la vis spéciale de réglage de la vitesse de descente pour contrôler la soupape; les bras de relevage doivent s'immobiliser. Si ce n'est pas le cas, vérifier la présence éventuelle de corps étrangers ou de fuite au bouchon

Fuite à la soupape de retenue du vérin hydraulique
Remplacer la bille de la soupape de retenue et roder le siège de soupape

Fuite au bouchon à l'extrémité du vérin de relevage
Serfer le bouchon

Boîtier de soupape du vérin de relevage poreux ou endommagé
Remplacer le boîtier

SENSIBILITE DE REGLAGE INSUFFISANTE EN CONTROLE D'EFFORT

Levier de système en contrôle de position (D, I) ou en position de contrôle mixte (LD, II)
Mettre le levier en position de contrôle d'effort (L, III)

Trop de jeu aux soupapes
Régler le jeu aux soupapes

Les soupapes de commande sont bloquées
Contrôler si les ressorts sont trop faibles ou vérifier la présence éventuelle de corps étrangers

Arbre de contrôle d'effort ou bagues usés

Vis de réglage de la tige de commande trop serrée

TROP GRANDE SENSIBILITE DE REGLAGE

Le levier de système est en position de contrôle d'effort (L, III)
Mettre le levier en position de contrôle mixte (LD, II)

CHAUFFAGE EXAGERE DE L'HUILE DU A UN CIRCUIT ANORMAL DE L'HUILE

Jeu aux soupapes insuffisant (les deux soupapes de commande restent ouvertes)
Régler le jeu aux soupapes

Fuite aux soupapes de commande
Contrôler la présence éventuelle de corps étrangers dans les soupapes et remplacer les bouchons, les joints toriques et les bagues d'appui

Soupape de sécurité thermique défectueuse ou usée
Remplacer la soupape

Fuite aux joints toriques d'une ou des deux soupapes
Remplacer les joints toriques et les bagues d'appui

VERIN DE COMMANDE A DISTANCE

LE VERIN NE PEUT ETRE MIS EN EXTENSION

Vérin surchargé

Pression d'huile insuffisante
Contrôler la pompe hydraulique

Présence d'air dans le vérin
Purger le vérin

Joint torique du piston endommagé
Remplacer le joint torique et les bagues d'appui

LE VERIN NE PEUT ETRE RETRACTE

Présence d'air dans le vérin
Purger le vérin

La soupape d'arrêt est bloquée en position fermée
Nettoyer la soupape et la remettre en état

Butée de la tige de piston mal réglée
La régler correctement

LE VERIN FLECHIT EN CHARGE

Joint torique du piston endommagé
Remplacer le joint torique et les bagues d'appui

LE VERIN FONCTIONNE TROP LENTEMENT

Quantité d'huile insuffisante ou pression trop faible
Contrôler la pompe hydraulique

Présence d'air dans le vérin
Purger le vérin

Soupape de butée du vérin bloquée
Nettoyer la soupape et la remettre en état

Contrôles de pression

Avant de procéder aux contrôles décrits ci-dessous, vérifier le niveau d'huile dans le carter principal, (carter de boîte) ainsi que la viscosité de l'huile. Contrôler s'il y a des fuites, ou autres dommages sur toutes les conduites et leurs raccords.

NOTE: Mettre le tracteur en marche suffisamment longtemps pour amener l'huile hydraulique à environ 50° C (120° F) avant de vérifier le système hydraulique dans l'ordre suivant.

CONTROLE DE LA PRESSION D'HUILE PENDANT LE FONCTIONNEMENT A VIDE DES PISTONS DE POMPE

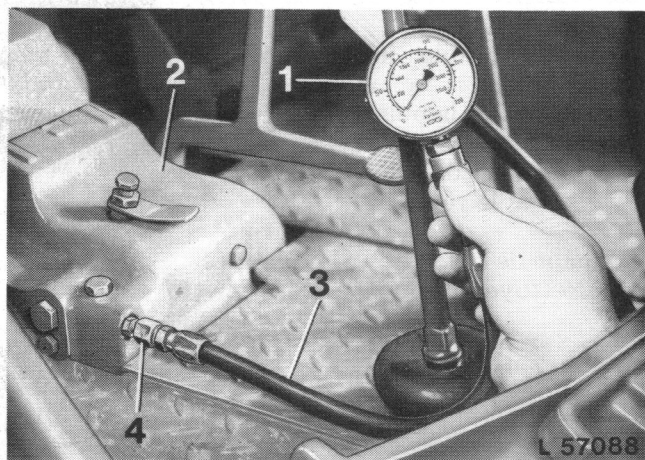


Fig. 2 — Manomètre haute pression raccordé au carter du relevage hydraulique

- 1 Manomètre haute pression 19.58-90.269 de l'outil spécial 19.58-90.260
- 2 Carter du relevage hydraulique
- 3 Conduite haute pression de l'outil spécial 19.58-90.260
- 4 Raccord spécial 19.58-90.266 de l'outil spécial 19.58-90.260

Dévisser le bouchon (3/8 in.) situé à l'avant droit du carter de relevage.

A l'aide du raccord 19.58-90.266 et de la conduite haute pression de l'outil spécial 19.58-90.260, raccorder le manomètre 19.58-90.269, allant de 0 à 250 kg/cm² (0 à 3550 psi) au carter de relevage (voir fig. 2).

Mettre les deux leviers de vitesses et de groupes au point mort et serrer le frein à main. Mettre le moteur en marche, embrayer et faire tourner le moteur à 2500 tr/mn.

Lire la pression indiquée par le manomètre. Si ce n'est pas la pression prescrite (voir données de réparation), régler le clapet limiteur de pression de la pompe hydraulique, comme il est décrit au groupe 15 de cette section, jusqu'à ce que la pression prescrite pour le système soit atteinte.

CONTROLE DE LA PRESSION DE REGLAGE DE LA SOUPAPE REGULATRICE DE DEBIT DE LA DIRECTION ASSISTEE

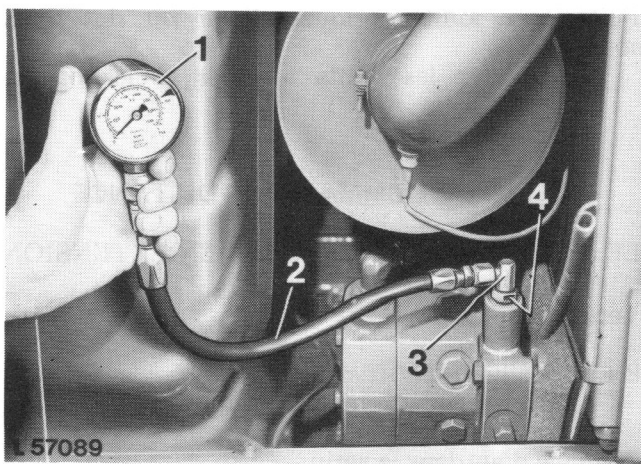


Fig. 3 — Manomètre haute pression raccordé à la pompe hydraulique

- 1 Manomètre haute pression 19.58-90.269 de l'outil spécial 19.58-90.260
- 2 Conduite haute pression de l'outil spécial 19.58-90.260
- 3 Raccord coudé 19.58-90.270 de l'outil spécial 19.58-90.260
- 4 Réduction 19.58-90.271 de l'outil spécial 19.58-90.260

Enlever le bouchon situé en face du clapet limiteur de pression ou le dispositif d'arrêt (si existant) de la pompe hydraulique; visser la réduction 19.58-90.271 (voir 4, fig. 3) munie d'un joint torique et le raccord coudé 19.58-90.270, également avec un joint torique, dans la réduction; raccorder le manomètre haute pression 19.58-90.269 à l'aide de la conduite de l'outil spécial 19.58-90.260 au raccord 3 et à la pompe hydraulique (voir fig. 3).

Vérifier la pression du système, les pistons de la pompe fonctionnant à vide (voir données de réparation); contrôler également le fonctionnement des organes hydrauliques.

Régler le clapet limiteur de pression de la pompe hydraulique à 105 kg/cm² (1500 psi).

Actionner l'un des organes hydrauliques du tracteur alimenté en huile en second (relevage ou distributeur de commande auxiliaire); il ne doit pas fonctionner. S'il fonctionne, cela indique que la soupape régulatrice de débit est endommagée (saleté dans la soupape, ou ressort cassé). Déterminer la cause de la panne et y remédier (voir groupe 10 de cette section) avant de poursuivre la vérification.

Exécuter l'une des deux opérations suivantes;

1. Amener le levier de commande du relevage à l'avant, ce qui fait abaisser les bras de relevage, puis ramener le levier à l'arrière jusqu'à ce que les bras de relevage soient montés à fond.
2. Rétracter à fond le vérin de commande à distance, puis mettre le levier de commande du distributeur de commande auxiliaire en position extension rapide.

Régler la vis de réglage du clapet limiteur de pression de la pompe, pour augmenter la pression, et lire la pression, indiquée par le manomètre, à laquelle l'organe hydraulique actionné commence à fonctionner normalement. Cette pression indique le réglage de la soupape régulatrice de débit. Voir la pression de réglage correcte de la soupape aux données de réparation.

Si la pression n'est pas correcte, ajouter ou retirer des cales entre le ressort et le ralentisseur de la soupape (voir groupe 10 de cette section). Chaque cale modifie la pression de 2,5 à 2,8 kg/cm² (35 à 40 psi).

Pour régler la soupape régulatrice de débit, débrancher la conduite de pression de la pompe hydraulique du raccord, et dévisser celui-ci du carter de soupape (voir groupe 10). Retirer le tiroir de l'orifice du carter et placer le nombre de cales nécessaire entre le ralentisseur et le ressort.

Régler à nouveau le clapet limiteur de pression, de façon à obtenir la pression correcte lorsque les pistons de la pompe fonctionnent à vide.

CONTROLE DU TEMPS DE RELEVAGE

RELEVAGE HYDRAULIQUE

Faire tourner le moteur à 2100 tr/mn.

Les bras de relevage doivent se trouver dans leur position la plus basse; tirer le levier de commande du relevage vers l'arrière jusqu'à ce que les bras de relevage soient tout à fait en haut de leur course. La montée des bras de relevage doit s'effectuer dans un temps déterminé (voir données de réparation).

VERIN DE COMMANDE A DISTANCE

Faire tourner le moteur à 2100 tr/mn et actionner le levier du distributeur de commande auxiliaire, pour mettre le vérin de commande à distance en extension. Celui-ci doit être en complète extension dans le temps prescrit (voir données de réparation). Si le mouvement d'extension ou de rétraction demande un laps de temps plus long, ou plus court, dévisser les vis de réglage du distributeur, pour obtenir un temps plus court ou les revisser pour obtenir un temps plus long (voir groupe 25).

DONNEES DE REPARATION

POMPE HYDRAULIQUE

Débit de la pompe hydraulique, par tour de l'arbre de pompe	22,6 cm ³	1.38 cu.in.
Débit de la pompe hydraulique, à un régime moteur de 2500 tr/mn et à une pression de 144 kg/cm ² (2050 psi)	49 l/mn	13 US gal/min 10.8 Imp. gal/min
Pression du système, les pistons de pompe fonctionnant à vide	156 à 160 kg/cm ²	2220 à 2280 psi

SOUPAPE REGULATRICE DE DEBIT DE LA DIRECTION ASSISTEE

Pression de réglage de la soupape régulatrice de débit . . .	118 à 125 kg/cm ²	1700 à 1800 psi
Une cale modifie la pression de	2,5 à 2,8 kg/cm ²	35 à 40 psi

RELEVAGE HYDRAULIQUE

Temps de relevage sur toute la course à un régime moteur de 2100 tr/mn	1,8 à 2,3 sec.
--	----------------

VERIN DE COMMANDE A DISTANCE

Temps mis pour l'extension ou la rétraction d'un vérin, à un régime moteur de 2100 tr/mn	2 sec.
--	--------

OUTILS SPECIAUX

N° de commande Service pièces J. D.	Désignation	Utilisation
19.58-90.260 (*)	Outil spécial	Contrôle de pression d'huile

(*) Cet outil spécial comporte:

1 raccord spécial, composé d'un mamelon et d'un raccord coudé	19.58-90.259
2 joints	19.58-90.261
1 raccord	19.58-90.262
1 conduite sous pression avec raccordement	19.58-90.263
1 caisse à outils	19.58-90.264
1 raccord 3/8 in. 24 UNF.	19.58-90.266
1 raccord	19.58-90.267
1 manomètre de 0 à 25 kg/cm ² (0 à 355 psi)	19.58-90.268
1 manomètre de 0 à 250 kg/cm ² (0 à 3550 psi)	19.58-90.269
1 raccord coudé	19.58-90.270
1 réduction	19.58-90.271
2 joints torique	R 26287 R
2 joints toriques	R 26375 R

Groupe 10

Réservoir d'huile, filtre, soupapes et refroidisseur d'huile

RESERVOIR PRINCIPAL D'HUILE, FILTRE A HUILE DE BOITE ET CREPINE D'ASPIRATION

GENERALITES

La boîte de vitesses est également le réservoir d'huile principal du système hydraulique. La jauge d'huile est placée du côté droit et de remplissage se trouve à l'arrière dans le carter du relevage hydraulique.

Les bouchons de vidange de la boîte et donc du système hydraulique sont placés en bas du carter de boîte.

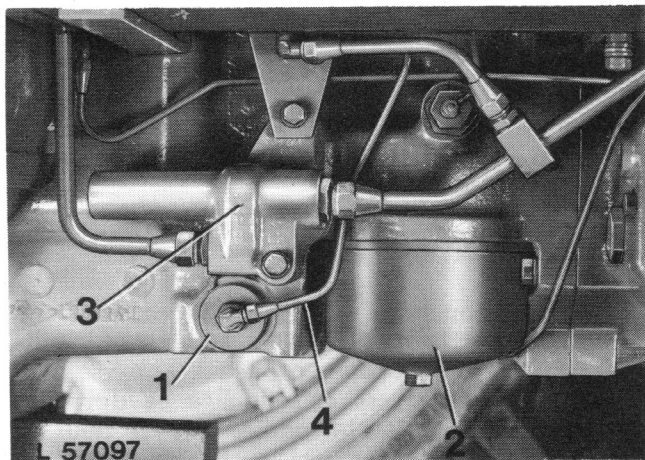


Fig. 1 — Filtre à huile de boîte et crépine d'aspiration

- 1 Bouchon de fermeture
- 2 Filtre à huile de boîte
- 3 Soupape régulatrice de débit de la direction
- 4 Conduite de retour du maître-cylindre de remorque

Le filtre à huile principal de boîte est à droite, en bas du carter de boîte (voir 2, fig. 1). Il contient un élément interchangeable en papier.

La crépine d'aspiration est placée en bas à droite, derrière le bouchon 1 (fig. 1). Il faut déposer et nettoyer cette crépine à chaque vidange d'huile.

REMISE EN ETAT

Filtre à huile de boîte

Sur les tracteurs équipés de raccords pour outils portés avec moteur hydraulique, débrancher le tuyau de retour au raccord du filtre.

Enlever le couvercle du filtre; retirer le joint torique et l'élément filtrant.

NOTE: Lorsque l'élément filtrant du filtre de l'huile de boîte doit être remplacé, il n'est pas nécessaire de vidanger l'huile.

Mettre en place un joint torique neuf dans la gorge du carter; s'assurer que le joint torique est bien en place. Monter le couvercle de filtre avec un élément neuf et bien serrer la vis, sans la bloquer.

Le cas échéant, brancher le tuyau de retour du moteur hydraulique au raccord du filtre.

Crépine d'aspiration

Sur les tracteurs équipés d'un frein de remorque, débrancher la conduite de retour 4 (fig. 1) du maître-cylindre de frein de remorque du raccord coudé du bouchon 1 (fig. 1).

Retirer le bouchon 1 (fig. 1) et la crépine d'aspiration du carter de boîte. Nettoyer la crépine dans du combustible et la remonter; serrer le bouchon.

Le cas échéant, raccorder la conduite de retour 4 du maître-cylindre de frein de remorque au raccord coudé du bouchon.

Remplir le carter d'huile, faire tourner le moteur au moins trois minutes, puis contrôler le niveau d'huile. Poser le capuchon de la jauge sur le filetage, sans serrer; si nécessaire, ajouter de l'huile.

SOUPAPE DE DERIVATION DU FILTRE A HUILE

GENERALITES

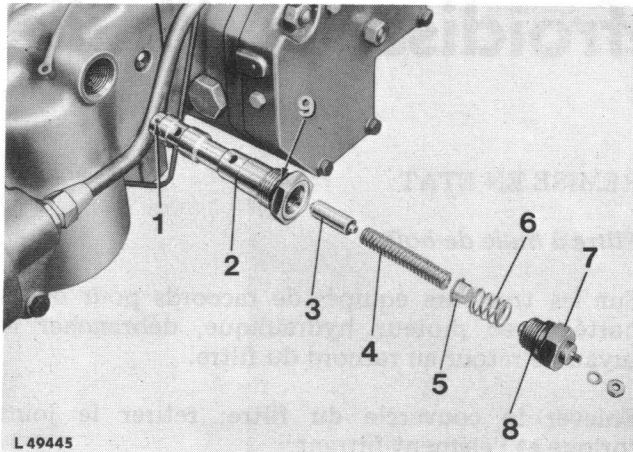


Fig. 2 — Soupape de dérivation du filtre à huile

- | | |
|-----------------------|------------------------|
| 1 Goupille élastique | 6 Ressort |
| 2 Boîtier de soupape | 7 Manoccontact d'huile |
| 3 Corps de soupape | de boîte |
| 4 Ressort | 8 Joint torique |
| 5 Coupelle de ressort | 9 Joint torique |

La soupape de dérivation a pour fonction de renvoyer l'huile aspirée par la pompe et allant au filtre directement dans le réservoir principal (carter de boîte) lorsque l'élément filtrant est colmaté, ou si la température de fonctionnement de l'huile n'est pas atteinte, et que celle-ci n'est pas assez fluide.

REMISE EN ETAT

Débrancher le câble du manoccontact de pression d'huile.

Dévisser le manoccontact de pression d'huile 7 (fig. 2) du boîtier 2 et enlever le ressort 6, la coupelle de ressort 5 et le ressort 4.

Dévisser le boîtier de soupape 2 du carter et enlever le corps de soupape 3.

Si nécessaire, remplacer la goupille élastique 1.

Vérifier la tension du ressort 4 (voir données de réparation).

Contrôler si le boîtier de soupape et le corps de soupape ne présentent ni rayures, ni entailles, ni usure, et si nécessaire, les remplacer.

Monter des joints toriques 8 et 9 neufs.

CLAPET DE DECHARGE DU CARTER D'EMBRAYAGE

GENERALITES

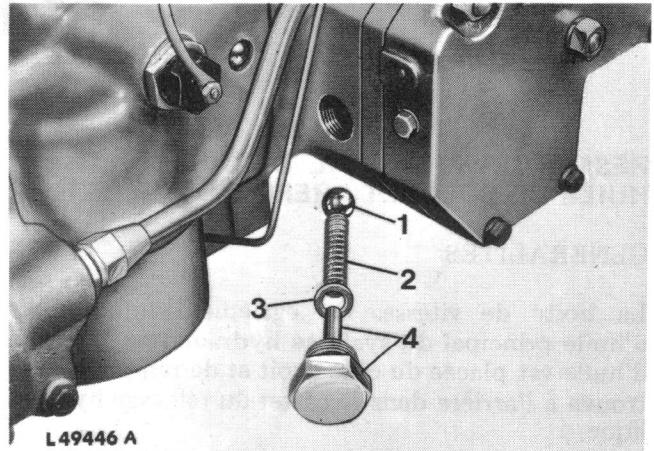


Fig. 3 — Clapet de décharge du carter d'embrayage

- | | |
|-----------|------------|
| 1 Bille | 3 Rondelle |
| 2 Ressort | 4 Bouchon |

Le clapet de décharge est placé du côté droit du carter de l'embrayage (voir fig. 3). Il s'ouvre et ramène l'huile dans le carter principal, dès que la pression dans le canal d'admission de la pompe hydraulique a atteint une certaine valeur (voir données de réparation).

REMISE EN ETAT

Dévisser le bouchon 4 (fig. 3) du carter d'embrayage, retirer la rondelle 3, le ressort 2 et la bille 1. Si le siège de soupape enfoncé à la presse dans l'alésage du carter est endommagé et doit être remplacé, l'enlever et introduire le siège neuf, le côté biseauté en avant, dans le carter.

Vérifier l'état de la tige du bouchon et si nécessaire, la remplacer. Enfoncer la nouvelle tige à fond dans le bouchon.

Contrôler la tension du ressort 2 (voir données de réparation).

Au remontage, mettre un joint torique neuf sur le bouchon.

SOUPAPE REGULATRICE DE DEBIT

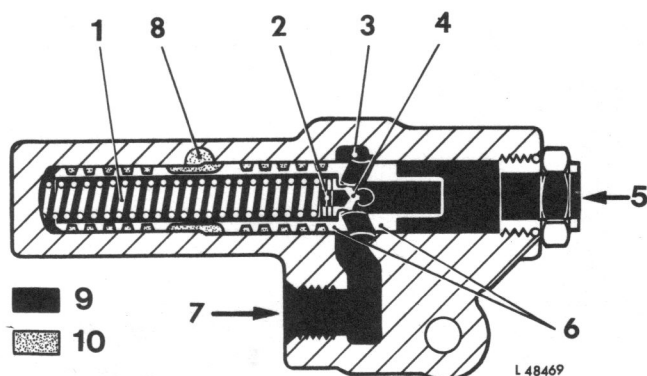


Fig. 4 — Circulation de l'huile dans la soupape régulatrice de débit, à une pression supérieure à 125 kg/cm² (1800 psi)

- 1 Ressort de la soupape
- 2 Cales
- 3 Vers le relevage hydraulique
- 4 Ralentisseur

- 5 Huile venant de la pompe
- 6 Tiroir
- 7 Vers le distributeur auxiliaire

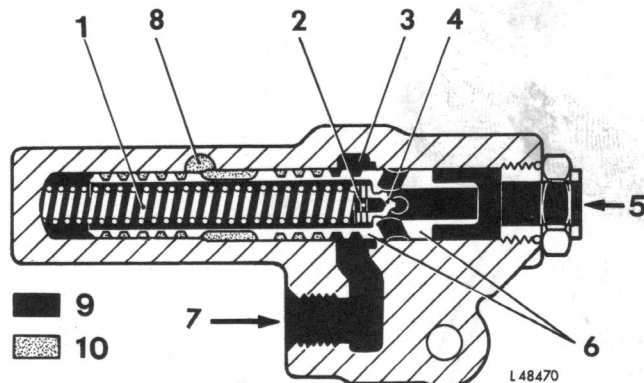


Fig. 5 — Circulation de l'huile dans la soupape régulatrice de débit à une pression inférieure à 125 kg/cm² (1800 psi)

- 8 Orifice de décharge vers le carter de boîte
- 9 Huile sous pression
- 10 Huile non pressurisée

GENERALITES

La soupape régulatrice de débit est placée en bas, à droite de la boîte de vitesses (voir 3, fig. 1).

Le rôle de cette soupape est de fournir l'huile hydraulique venant de la pompe à la direction avant tous les autres organes, et de lui assurer également une pression d'huile suffisante.

Le tiroir 6 placé dans le boîtier de soupape (fig. 4 et 5) envoie l'huile nécessaire aux autres équipements hydrauliques, après avoir alimenté la direction.

Un ralentisseur mobile 4 sert de liaison entre les deux compartiments du tiroir, à l'avant et à l'arrière du ralentisseur et régularise la pression de l'huile.

La partie arrière du tiroir 6 a un diamètre inférieur à celui de la partie avant; la pression est donc plus forte devant le tiroir que derrière.

La différence de pression qui en résulte déplace le tiroir vers l'arrière dès que la pression dépasse 125 kg/cm² (1800 psi); tant que la pression est inférieure à cette valeur, la contre-pression du ressort empêche ce mouvement.

Un orifice de décharge 8 menant au carter de boîte évite un blocage du tiroir par l'huile de fuite de la soupape régulatrice de débit.



NOTE: Voir les indications complémentaires et le fonctionnement dans le manuel "NTB — Hydraulique".

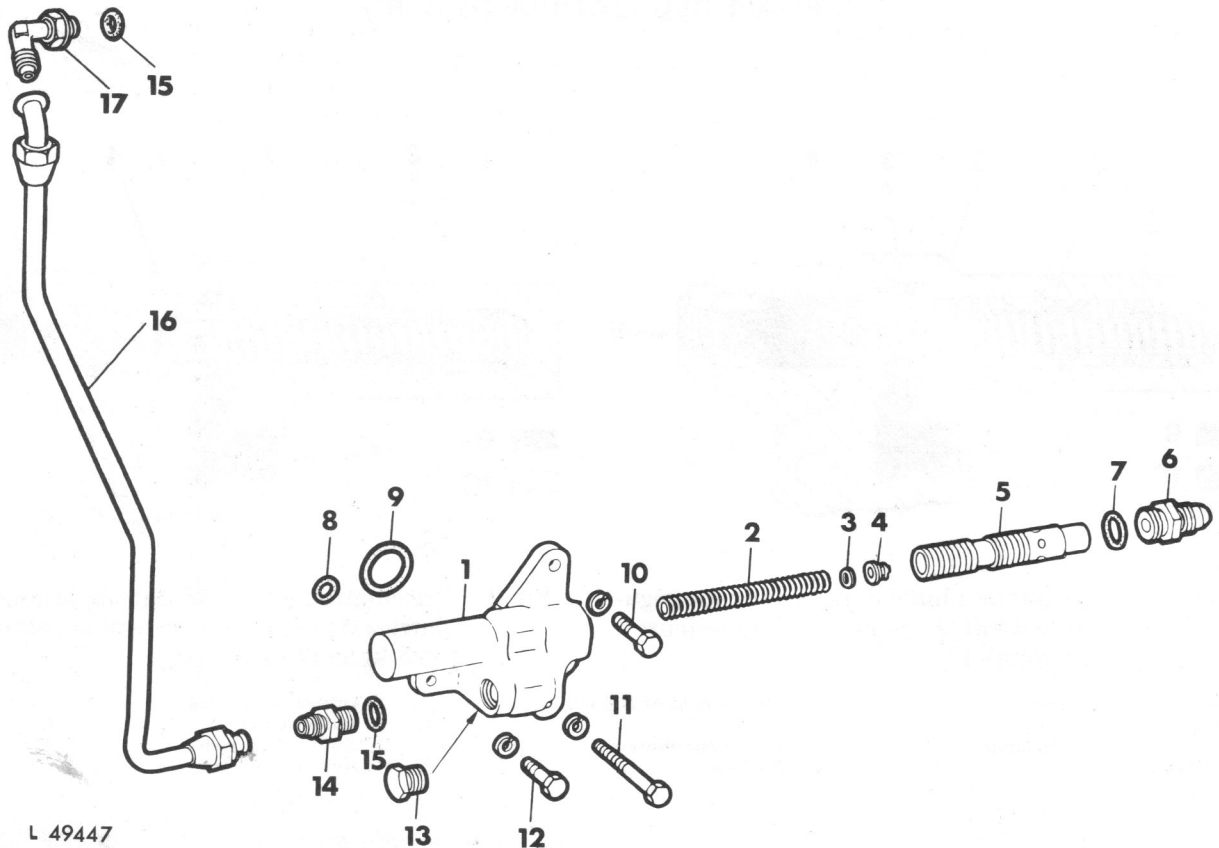


Fig. 6 — Eléments de la soupape régulatrice de débit

- | | | | |
|------------------------|-----------------|---|--|
| 1 Boîtier de soupape | 7 Joint torique | 13 Bouchon fileté (tracteur sans distributeur de commande auxiliaire) | 15 Joints toriques |
| 2 Ressort | 8 Joint torique | 14 Raccord (tracteur avec distributeur de commande auxiliaire) | 16 Conduite de pression pour distributeur de commande auxiliaire |
| 3 Cales (selon besoin) | 9 Joint torique | | 17 Raccord coudé |
| 4 Ralentisseur | 10 Boulon | | |
| 5 Tiroir | 11 Boulon | | |
| 6 Raccord | 12 Boulon | | |

REMISE EN ETAT

Débrancher la conduite de pression de la pompe hydraulique et la conduite vers le distributeur de commande auxiliaire (si existant) de la soupape régulatrice de débit.

Enlever les boulons de fixation de la soupape au carter de boîte et retirer la soupape.

Dévisser le raccord 6 (fig. 6) du boîtier de soupape et retirer le tiroir 5 avec le ralentisseur 4 et les cales 3 du boîtier, ainsi que le ressort 2.

Contrôler si le tiroir et le boîtier sont encore utilisables.

Contrôler la tension du ressort (voir données de réparation).

Vérifier l'usure du ralentisseur 4, et si nécessaire, le remplacer.

Remettre le même nombre de cales entre le ressort et le ralentisseur qu'il y avait avant le démontage. Ajouter des cales augmente la pression de la soupape, en enlever la diminue.

Remonter la soupape régulatrice de débit suivant la figure 6.

Reposer la soupape et contrôler, comme il est décrit au groupe 5.

RESERVOIR D'HUILE AUXILIAIRE

GENERALITES

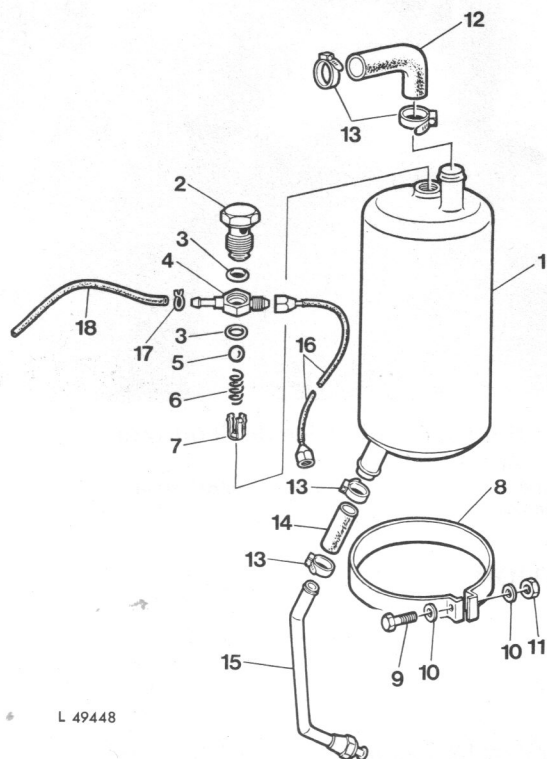


Fig. 7 — Eléments du réservoir d'huile

- | | |
|---------------------------------|----------------------------------|
| 1 Réservoir | 10 Rondelles |
| 2 Vis creuse | 11 Ecrou |
| 3 Joint torique | 12 Coude |
| 4 Raccord de la conduite souple | 13 Colliers |
| 5 Bille | 14 Conduite souple |
| 6 Ressort | 15 Conduite d'huile |
| 7 Guide de ressort | 16 Conduite de purge et de fuite |
| 8 Collier de fixation | 17 Collier |
| 9 Boulon | 18 Conduite de purge et de fuite |

Le réservoir d'huile auxiliaire 1 (fig. 7) fournit l'huile à la pompe hydraulique lorsque le débit de la pompe à huile de boîte est insuffisant.

REMISE EN ETAT

La soupape de retenue (bille 5 et ressort 6) se retire avec la vis creuse 2 et le raccord 4. Veiller à ce que le guide de ressort 7 ne touche pas l'orifice du réservoir, car il glisserait de la vis creuse, et pourrait tomber, avec le ressort et la bille, dans le réservoir.

Lorsque le réservoir est déposé, le nettoyer soigneusement et le rincer; vérifier également les fuites et les soudures endommagées, et si nécessaire, le remplacer.

REFROIDISSEUR D'HUILE

GENERALITES

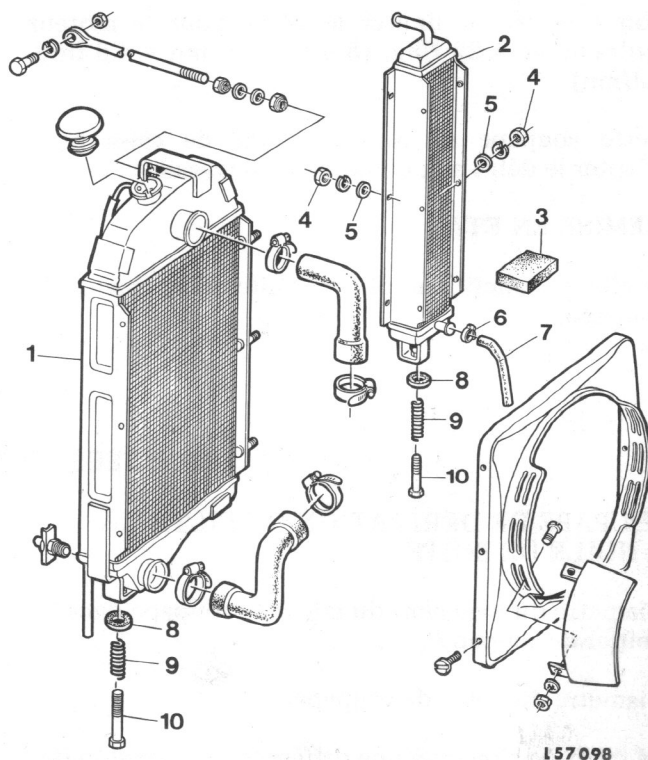


Fig. 8 — Refroidisseur d'huile

- | |
|----------------------------------|
| 1 Radiateur |
| 2 Refroidisseur d'huile |
| 3 Rembourrage en mousse de nylon |
| 4 Ecrous (6) |
| 5 Rondelles (6) |
| 6 Collier |
| 7 Conduite souple |
| 8 Rondelles caoutchouc |
| 9 Ressorts |
| 10 Boulons |

Le refroidisseur d'huile évite un réchauffement de l'huile dans le système hydraulique.



NOTE: Procéder au nettoyage du refroidisseur d'huile de la même façon que pour le radiateur; voir le manuel "NTB — Moteur".

SOUPAPE LIMITATRICE DE DEBIT POUR
OUTILS A MOTEUR HYDRAULIQUE

GENERALITES

La soupape limitatrice de débit pour outils à moteur hydraulique est montée sur le raccord d'arrivée (fig. 9).

Son rôle est de limiter le débit pour le moteur hydraulique à 22 l/mn (5.8 US gal./mn = 4.8 Imp. gal/mn).

Cette soupape se règle à l'aide de cales pour adapter le débit aux conditions de travail.

REMISE EN ETAT

Si elle ne fonctionne plus parfaitement, changer la soupape.

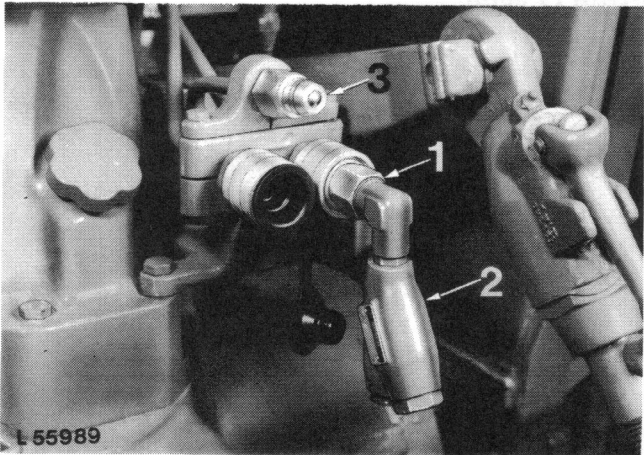


Fig. 9 — Soupape limitatrice de débit montée pour
 outils arrière

- 1 Raccord d'arrivée
- 2 Soupape limitatrice
- 3 Raccord de retour

DONNEES DE REPARATION

SOUPAPE DE DERIVATION DU FILTRE
A HUILE DE BOITE

Cote d'origine

Diamètre du logement du corps de soupape dans le boîtier de soupape	12,687 à 12,713 mm	0.4995 à 0.5005 in.
Diamètre du corps de soupape	12,440 à 12,557 mm	0.4977 à 0.4983 in.
La soupape s'ouvre à une différence de pression de	3,5 à 5 kg/cm	50 à 70 psi
Ressort de la soupape de dérivation du filtre à huile		
longueur libre	env. 62 mm	2.44 in.
puissance sous une longueur de 33,5 mm (1.3 in.)	4,9 à 5,9 kg	10.8 à 13 lbs
Ressort du manocontact d'huile de boîte		
longueur libre	env. 20,3 mm	0.8 in.
puissance sous une longueur de 12,7 mm (0.5 in.)	3,7 à 4,5 kg	8 à 10 lbs

CLAPET DE DECHARGE DU CARTER D'EMBRAYAGE

Le clapet s'ouvre à	5 à 10 kg/cm ²	70 à 140 psi
Ressort du clapet		
longueur libre	env. 56 mm	2,21 in.
puissance sous une longueur de 37 mm (1.47 in.)	7,6 à 9,2 kg	16.7 à 20.5 lbs

Groupe 15

Pompe hydraulique et pompe à huile de boîte

Pompe hydraulique

(22,6 cm³ = 1.38 cu.in.)

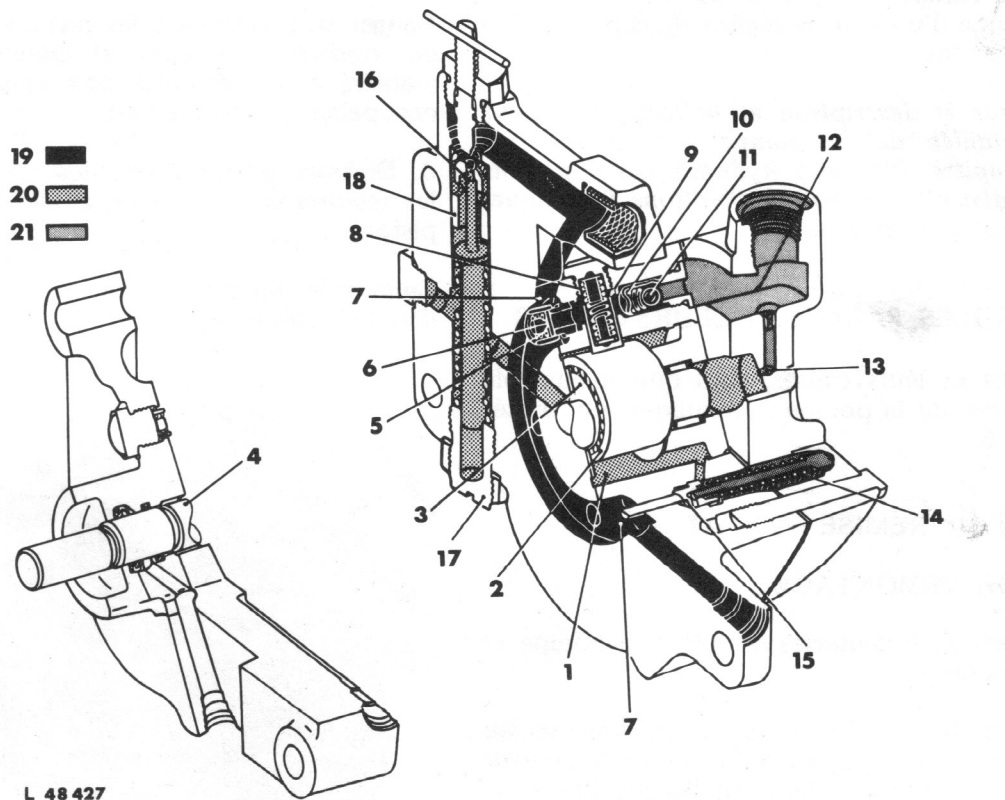


Fig. 1 — Circulation de l'huile dans la pompe hydraulique

- | | | |
|--|---|---|
| 1 Chambre du boîtier | 9 Piston (8)* | 15 Soupape de sortie de la chambre du boîtier |
| 2 Chemin de roulement | 10 Ressort de soupape d'admission (8)* | 16 Guide de la soupape de contrôle de course |
| 3 Excentrique | 11 Soupape d'admission (8)* | 17 Vis de réglage de la soupape de contrôle de course |
| 4 Arbre de pompe | 12 Collecteur d'admission | 18 Soupape de contrôle de course |
| 5 Ressort de soupape de refoulement (8)* | 13 Conduit d'évacuation | 19 Huile sous haute pression |
| 6 Soupape de refoulement (8)* | 14 Ressort de la soupape de sortie de la chambre du boîtier | 20 Huile sous pression moyenne |
| 7 Collecteur de refoulement | | 21 Huile sous faible pression |
| 8 Ressort de piston (8)* | | |

GENERALITES

La pompe hydraulique est une pompe à pistons radiaux à débit variable et pression constante. Elle est montée devant le radiateur et est entraînée à partir du vilebrequin par l'intermédiaire d'un arbre et d'un accouplement.

Un excentrique fait partie intégrante de l'arbre de la pompe. Un chemin de roulement tourne sur l'excentrique grâce à des aiguilles et actionne les pistons, disposés radialement autour de lui.

La pompe comporte une soupape de contrôle de course munie d'une vis de réglage de la pression de fonctionnement.



Pour la description et le fonctionnement détaillés de la pompe, se reporter au chapitre "Pompes hydrauliques à pistons radiaux" du manuel "Notions Techniques de Base-Hydraulique".

CONTROLES, PANNES ET LEURS CAUSES

Les pannes et leurs causes, ainsi que le contrôle avant dépose de la pompe hydraulique sont traités au groupe 5.

REMISE EN ETAT

DEPOSE ET DEMONTAGE

Débrancher les tuyauteries d'huile à la pompe et déposer la pompe.

Avant démontage, vérifier au comparateur le jeu axial de l'arbre de la pompe. Un jeu axial excessif peut provenir de l'usure des rondelles d'appui.

Le démontage s'effectue comme suit:

1. Séparer le couvercle du boîtier de la pompe. Enlever le guide et le ressort de la soupape de sortie de la chambre (fig. 4). A l'aide d'une tige aimantée, sortir du boîtier le corps et la tige de soupape.

2. Maintenir le chemin de roulement de l'excentrique et sortir l'arbre de pompe du boîtier.

IMPORTANT: *Le chemin de roulement tourne sur 33 aiguilles qui sont libérées lors du démontage de l'arbre; prendre garde de ne pas les égarer.*

Ranger soigneusement les pistons, ressorts, guides de ressorts, soupapes et bouchons filetés de manière à les remonter aux emplacements qu'ils occupaient précédemment.

3. Dévisser les bouchons des cylindres et enlever les ressorts de pistons, les guides de ressorts et les pistons.

Enlever le chemin de roulement et la rondelle d'appui intérieure.

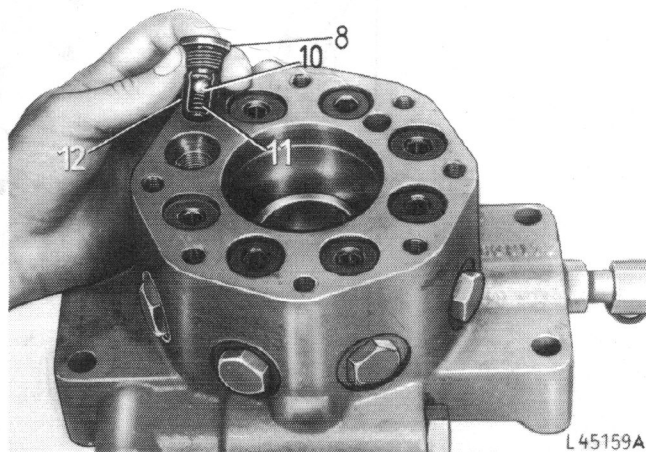


Fig. 2 — Dépose des soupapes d'admission

8 Siège
10 Bille

11 Ressort
12 Guide de soupape

4. Déposer les soupapes d'admission (fig. 2).

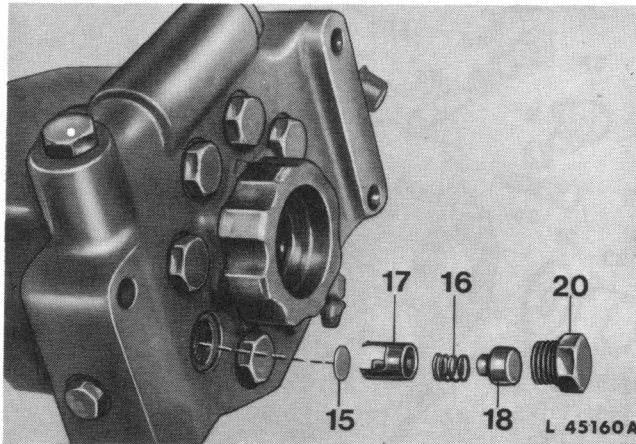


Fig. 3 — Dépose des soupapes de refoulement

- | | |
|------------|---------------------|
| 15 Disque | 18 Guide de ressort |
| 16 Ressort | 20 Bouchon fileté |
| 17 Guide | |

5. Retourner le boîtier (fig. 3); dévisser les bouchons filetés 20 et enlever les soupapes de refoulement complètes.

6. Enlever le bouchon fileté et sortir le filtre du boîtier. Enlever du boîtier, la vis de réglage, le ressort, le guide de ressort et le corps de la soupape de contrôle de course (fig.4).

CONTROLE

Boîtier de pompe (fig. 4)

1. Mesurer la distance entre l'épaule de l'alésage du boîtier destiné à recevoir l'excentrique et son chemin de roulement et la face dressée du boîtier. Une usure à cet endroit peut causer un jeu axial excessif de l'arbre de pompe.

2. S'assurer que le roulement à aiguilles du boîtier n'est ni usé, ni endommagé. S'il faut le remplacer, veiller à ne pas endommager la face dressée du boîtier. Le roulement à aiguilles se monte à l'aide de l'outil spécial n° 19.58-90.272, en retrait de 0,5 mm (0.02 in.).

3. Mesurer l'alésage du boîtier à l'endroit de la gorge du joint à section carrée 25. Une usure à cet endroit permettrait à l'huile de la chambre de s'échapper, allongeant le délai de mise en position de pompe, changer le joint 25. Vérifier que les cylindres du boîtier ne sont pas rayés.

Pistons et ressorts (fig. 4).

1. S'assurer que les pistons 46 ne sont ni rayés, ni écaillés.

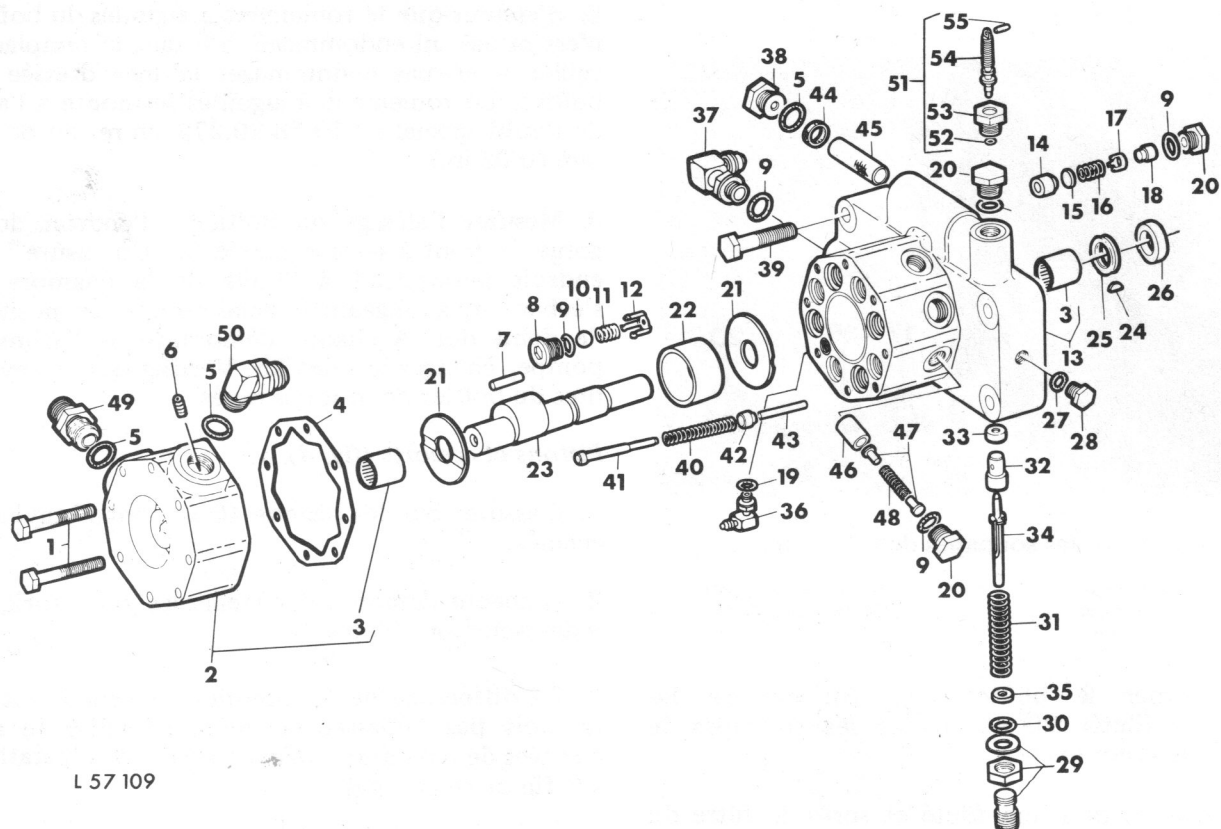
2. A chaque démontage, changer les joints toriques 9 des bouchons filetés 20.

3. La différence de tension des ressorts de piston ne doit pas dépasser la tolérance indiquée aux données de réparation. (Voir données de réparation à la fin de ce groupe).

Soupapes (fig. 4)

S'assurer que les ressorts 11, les guides 12, les billes 10 ou les sièges 8 des soupapes d'admission ne sont pas endommagés. Remplacer les joints toriques 9 des sièges.

S'assurer que les disques 15 des soupapes de refoulement ne sont ni usés, ni endommagés et contrôler leur diamètre. Examiner l'état des guides 17, des ressorts 16 et des guides de ressort 18 et les changer, si nécessaire. Remplacer les joints toriques 9 des bouchons filetés.



L 57 109

Fig. 4 — Vue éclatée de la pompe hydraulique

- | | | |
|---|---|--|
| 1 Boulon (8) | 23 Arbre de pompe | 39 Boulon (4) |
| 2 Couvercle de pompe | 24 Clavette demi-lune | 40 Ressort de la soupape de sortie de la chambre |
| 3 Roulements à aiguilles | 25 Joint annulaire | 41 Guide du ressort |
| 4 Joint plat | 26 Joint d'arrêt d'huile | 42 Corps de la soupape de sortie de chambre |
| 5 Joints toriques | 27 Joint torique | 43 Tige de la soupape de sortie de la chambre |
| 6 Orifice calibré | 28 Bouchon fileté | 44 Joint annulaire (2) |
| 7 Aiguilles (33) | 29 Vis de réglage de la soupape de contrôle de course | 45 Filtre |
| 8 Siège de la soupape d'admission (8) | 30 Joint torique | 46 Piston de pompe (8) |
| 9 Joints toriques (26) | 31 Ressort de la soupape de contrôle de course | 47 Guide de ressort de piston (16) |
| 10 Billes (8) | 32 Corps de la soupape de contrôle de course | 48 Ressort de piston (8) |
| 11 Ressort de la soupape d'admission (8) | 33 Siège de la soupape de contrôle de course | 49 Raccord |
| 12 Guide de soupape (8) | 34 Guide de la soupape de contrôle de course | 50 Raccord coudé |
| 13 Boîtier de pompe | 35 Rondelle | 51 Dispositif d'arrêt |
| 14 Siège de la soupape de refoulement (8) | 36 Raccord coudé | 52 Joint torique |
| 15 Disque (8) | 37 Raccord coudé | 53 Bague filetée |
| 16 Ressort de soupape (8) | 38 Bouchon | 54 Vis d'arrêt |
| 17 Guide de soupape (8) | | 55 Tige |
| 18 Guide de ressort (8) | | |
| 19 Joint torique | | |
| 20 Bouchon fileté (17) | | |
| 21 Rondelles d'appui | | |
| 22 Chemin de roulement | | |

Vérifier l'état des sièges de soupape de refoulement 14, montés à la presse dans les alésages du boîtier. Si nécessaire, monter un siège neuf (fig. 5), le plus petit diamètre tourné vers l'outil et l'enfoncer jusqu'à ce que sa face soit en retrait de 29,75 mm (1.171 in.) de l'entrée de l'alésage (1. fig. 5). Utiliser un outil qui ne porte que sur l'épaulement en retrait du siège.

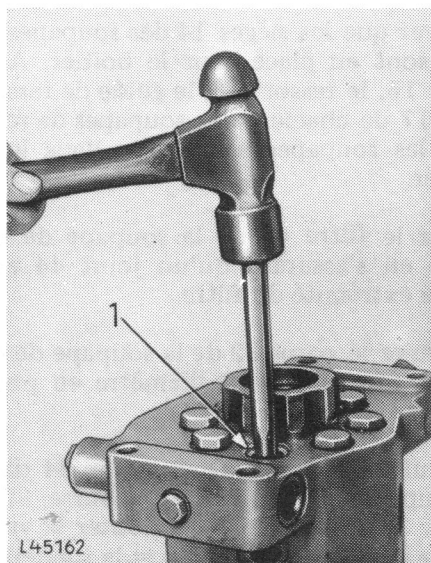


Fig. 5 — Montage du siège de la soupape de refoulement

1 Entrée de l'alésage

Vérifier la tension des ressorts de soupape d'admission et de refoulement (données de réparation).

Examiner le corps de la soupape de contrôle de course 32, qui ne doit pas être endommagé, ni présenter de rugosités susceptibles de nuire à l'étanchéité. Le nettoyer avec un chiffon à polir; ne jamais employer de pâte à roder.

Vérifier la tension du ressort 31 (données de réparation) et son état.

Examiner le siège 33 de la soupape de contrôle de course, qui ne doit pas être usé ni endommagé. Si besoin est, le remplacer. Enfoncer un siège neuf dans le boîtier, le bord chanfreiné en premier jusqu'à butée.

Nettoyer soigneusement le filtre 45 de la soupape de contrôle de course. Changer le joint 44 à chaque extrémité du filtre lors de tout démontage.

S'assurer que le corps de soupape 42 de la soupape de sortie de chambre, la tige 43, le guide 41 et le ressort 40 ne sont pas endommagés. Contrôler la tension du ressort (données de réparation).

Arbre de pompe (fig. 4).

S'assurer que l'arbre de pompe n'est ni piqué, ni rayé.

Les aiguilles 7 ne doivent être ni usées, ni rayées. Mesurer l'épaisseur des rondelles d'appui (données de réparation). Des rondelles d'appui usées donnent un jeu axial excessif à l'arbre de pompe.

Couvercle de pompe (fig. 4)

Le roulement 3 du couvercle 2 ne doit être ni usé, ni endommagé. Sinon, monter un roulement neuf à l'aide de l'outil n° 19.58-90.272 de façon qu'il soit en retrait de 0,5 mm (0.02 in.)

S'assurer que le couvercle n'est pas fêlé ou autrement endommagé.

Vérifier l'orifice calibré 6 du couvercle de pompe et le nettoyer ou le remplacer suivant le cas.

Entraînement de pompe (fig. 6)

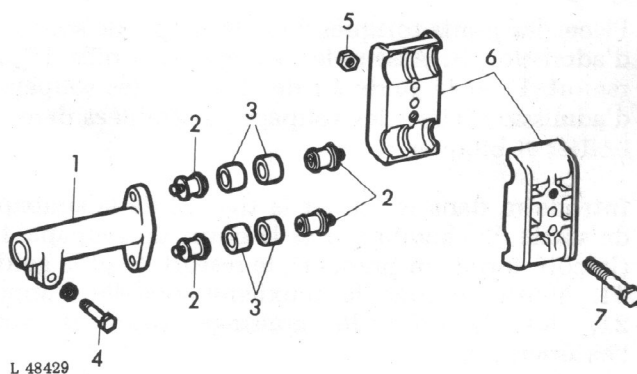


Fig. 6 — Vue éclatée de l'entraînement de pompe

- | | |
|------------------------|-----------------------|
| 1 Arbre d'entraînement | 5 Ecrou hexagonal (2) |
| 2 Vis spéciales | 6 Demi-accouplements |
| 3 Douilles caoutchouc | 7 Boulon (2) |
| 4 Boulon | |

Démonter les demi-accouplements 6 et vérifier les douilles caoutchouc, qui ne doivent être ni usées, ni endommagées.

REMONTAGE ET REPOSE (fig. 4)

NOTE: Changer les joints toriques et d'arrêt. Avant montage, tremper les joints toriques, les joints d'arrêt d'huile, les soupapes, les guides et les aiguilles de roulement dans de l'huile hydraulique propre, identique à celle utilisée pour le tracteur.

Placer dans le boîtier le joint d'arrêt 25 de l'arbre de pompe. Monter le joint d'arrêt d'huile 26 à l'aide d'un outil approprié, le côté de l'inscription tourné vers l'extérieur. L'outil ne doit porter que sur le bord métallique extérieur du joint. Enfoncer le joint au ras du bord intérieur de l'entrée de l'alésage.

Placer une rondelle d'appui 21 dans le boîtier, ses rainures de graissage tournées vers le boîtier. Placer le chemin de roulement contre la rondelle.

Répartir les aiguilles 7, enduites de graisse pour faciliter le montage, à l'intérieur du chemin de roulement 22. Introduire l'arbre de pompe 23, la rainure de clavetage en premier, dans le boîtier.

NOTE: S'assurer que les 33 aiguilles sont toutes montées.

Monter les pistons 46, les guides de ressort 47, les ressorts 48 et les bouchons filetés 20. Serrer les bouchons filetés au couple prescrit.

Placer les joints toriques 9 sur les sièges de soupape d'admission 8. Assembler le siège 8, la bille 10, le ressort 11 et le guide 12 de chacune des soupapes d'admission; visser les soupapes assemblées dans le boîtier et bloquer.

Introduire dans le boîtier la tige 43 de la soupape de sortie de chambre, puis le corps de soupape 42 (le côté fermé en premier), le ressort 40 et le guide 41. Monter ensuite la deuxième rondelle d'appui 21, les rainures de graissage tournées vers l'extérieur.

Placer un joint 4 neuf sur le boîtier et monter le couvercle 2 en introduisant en même temps l'extrémité dépassant de la soupape de sortie de chambre, dans son alésage du couvercle.

Tremper dans l'huile les boulons de fixation 1 du couvercle et les serrer en croix, tout d'abord à un certain couple et ensuite au couple définitif.

S'assurer que les sièges 14 des soupapes de refoulement sont en place dans le boîtier. Assembler le disque 15, le ressort 16, le guide de ressort 18 et le guide 17 de chacune des soupapes de refoulement; visser les soupapes assemblées dans le boîtier et bloquer.

Monter le filtre 45 de la soupape de contrôle de course en s'assurant qu'un joint 44 est monté à chaque extrémité du filtre.

Introduire le corps 32 de la soupape de contrôle de course, son plus petit diamètre en premier, dans l'alésage.

Introduire la partie fine du guide 34 dans le corps de soupape de contrôle de course 32, placer le ressort 31 sur le guide et monter la vis de réglage 29 avec son joint torique 30 et la rondelle 35.

Montage de l'entraînement de pompe (fig. 6)

Après avoir mis sur leur filetage quelques gouttes de Loctite Sealant, visser deux des vis spéciales 2, dans la poulie du vilebrequin et les serrer au couple prescrit. Placer sur chaque vis une douille caoutchouc 3. Placer les douilles caoutchouc 3 restantes sur les deux autres vis spéciales 2, mettre quelques gouttes de Loctite Sealant sur le filetage des vis; les visser dans l'arbre d'entraînement 1 de la pompe hydraulique et les serrer au couple prescrit. Voir couples de serrage.

Fixer à la poulie du vilebrequin l'arbre d'entraînement de la pompe 1 au moyen des demi-accouplements 6, des boulons 7 et des contre-écrous 5. Ne pas serrer les boulons 7 avant d'avoir monté la pompe hydraulique. Les demi-accouplements 6 doivent être libres sur les vis 2.

Repose de la pompe hydraulique

Placer la clavette demi-lune dans la rainure de l'arbre de la pompe et introduire ce dernier dans l'arbre d'entraînement.

Fixer la pompe au support de l'essieu avant et serrer les 4 boulons au couple prescrit.

Une fois la pompe fixée au support de l'essieu avant, placer les demi-accouplements de sorte qu'ils touchent exclusivement les douilles caoutchouc et non les vis spéciales.

Serrer, l'un après l'autre, les boulons 7 (fig. 6) des demi-accouplements au couple prescrit, puis les resserrer, l'un après l'autre à ce même couple. Serrer aux couples prescrits les contre-écrous 5 et ensuite le boulon 4 de l'arbre d'entraînement 1. Voir couples de serrage.

Raccorder les tuyauteries hydrauliques à la pompe.

REGLAGE

Brancher un manomètre haute pression comme il est dit au groupe 5.

Mettre toutes les manettes de commande des accessoires hydrauliques, le levier de vitesse et le levier de groupe de la boîte de vitesses au point mort et serrer le frein à main. Mettre le moteur en marche et l'amener au régime nominal.

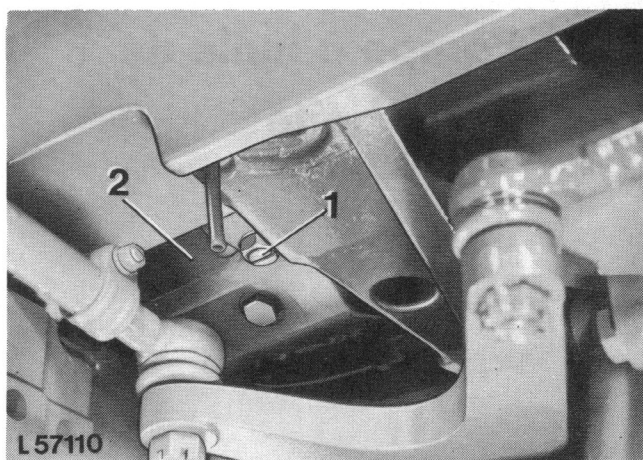


Fig. 7 — Vis de réglage de la soupape de contrôle de course

1 Vis de réglage

2 Pompe hydraulique

Dévisser la vis de réglage 1 (fig. 7) de la soupape de contrôle de course jusqu'à ne plus sentir la pression du ressort, puis la revisser jusqu'à ce que le manomètre indique la pression d'attente prescrite de la pompe (voir données de réparation). Serrer alors le contre-écrou en maintenant la vis de réglage.

Laisser tourner le moteur 5 à 10 minutes et contrôler le réglage.