MF

Massey Ferguson

CHARGEUR-PELLE-TRACTEUR MF50B

LIVRET D'UTILISATION ET D'ENTRETIEN

PUBLICATION No. 1457 089 M1

INTRODUCTION

Le Livret d'Utilisation et d'Entretien donne en détail, les instructions de fonctionnement, d'entretien et de révision du Tracteur MF 50 B. Le but de la présente publication est de permettre au propriétaire ou au conducteur d'assurer un entretien adequat de l'engin. La mise en application soigneuse de ces instructions, contribuera à des années de fonctionnement efficace et fructueux de l'engin dans la vraie tradition Massey-Ferguson.
La mise en route a pour but d'assurer que ces instructions soient comprises ; observer les recommandations et faire que l'entretien quotidien devienne une routine.
L'importante variété des conditions d'utilisation met la Société dans l'impossibilité de donner, dans ses publications, des définitions complètes ou précises du fonctionnement et des méthodes d'utilisation de ses engins, ou d'accepter la responsabilité de tout préjudice ou détérioration qui pourraient résulter de ces définitions, ou bien d'erreurs ou d'omissions. Les utilisateurs sont formellement avisés d'utiliser le vaste réseau des Distributeurs et Concessionnaires Massey-Ferguson à l'occasion de tous problèmes et interventions d'après-vente qui pourraient advenir. Les Distributeurs et Concessionnaires Massey-Ferguson sont spécialement formés et équipés pour assister les utilisateurs pour tout problème particulier survenant en raison de conditions locales ; ils ont la possibilité de faire appel au Personnel Technique du Service Après-Vente MF ICM.
Lorsque l'on doit remplacer des pièces, exigez des Pièces Massey-Ferguson d'origine, de votre concessionnaire ; des pièces de qualité insuffisante peuvent provoquer de sérieuses détériorations.

CONSIGNES DE SECURITE

L'utilisation du chargeur avec une marge de sécurité suffisante permettra de rester maitre de toutes les situations et de prévenir les dangers.

Avant de faire démarrer le moteur, vérifier que tous les leviers de commande soient au point mort.

Conduire avec précaution dans les passages difficiles.

Vérifier le serrage de tous les écrous et de tous les boulons. Les utilisateurs constateront qu'en maintenant l'alignement parfait de toutes les pièces on prolonge la durée de l'engin.

Ne jamais utiliser un chargeur pour le transport de personnes; un soubre-saut risque de provoquer un accident.

Ne jamais descendre d'un engin, ni y monter, lorsqu'il se déplace.

Toujours arrêter l'engin sur terrain horizontal et serrer le frein de parking.

A l'arrêt, placer le godet sur le sol et vérifier qu'il n'y ait plus de pression dans le circuit, en actionnant les leviers de l'équipement, une fois l'engin arrêté.

Ne jamais nettoyer, lubrifier ni intervenir sur l'engin lorsque le moteur tourne.

Ne jamais fumer en faisant le plein.

Toujours se tenir écarté du réservoir lorsque l'on retire le bouchon du radiateur, particulièrement lorsque le moteur est chaud.

Eviter les taches d'huile sur les pneumatiques.

S'assurer qu'il n'y ait personne sur le chantier.

Disposer des barres de sécurité lors du transport de la pelle.

Attention aux hauteurs limitées et aux câbles à haute tension.

Ne jamais stationner sous une benne en position levée. Abaisser toujours la benne au moment de quitter l'engin.

RELEVER LE NUMERO DE SERIE DE VOTRE ENGIN ET TOUJOURS L'INDIQUER DANS TOUTE COMMUNICATION AVEC VOTRE CONCESSIONNAIRE.

No. DE SERIE DE L'ENGIN.....
No. DE SERIE DU MOTEUR.....
CONCESSIONNAIRE .....

TABLE DES MATIERES

SECTION 1	Page No.
GENERALITES	2
CARACTERISTIQUES	2

SECTION 2

INSTRUMENTS DE CONTROLE ET COMMANDES

Indicateur de vitesse	10
Thermomètre d'eau	10
Manomètre d'huile	10
Amperemètre	10
Indicateur de colmatage (filtre à air)	10
Jauge à combustible	10
Thermomètre d'huile du convertisseur	10
Compteur horaire	10
Code d'avertisseur	10
Contrôle des voyants	10
Bouton de clignotants	10
Témoin de clignotant	10
Cde de ventilation	10
Contacteur de démarrage	13
Allume-cigare	13
Contacteur de chauffage	13
Contacteur d'éclairage des projecteurs	13
Voyant des projecteurs	13
Cde d'arrêt carburant	13
Contacteur d'éclairage	13
Contacteur "Codes" phare N	13
Témoin "feux de route"	13
Pédale de débrayage	13
Pédales de frein	13
Pédale d'accélération	14
Levier de changement de vitesse	14
Levier sélecteur de gamme	14
Pédale d'accélérateur	14
Accélérateur à main	14
Frein à main	14

SECTION 3

UTILASATION

Rodage	16
Précautions avant démarrage	16
Démarrage normal	16
Démarrage à l'aide du thermostart	16
Conduite	17

TABLE DES MATIERES

SECTION 3 Suite	Page No.
Arrêt	17
Fonctionnement du convertisseur	18
Température de l'huile du convertisseur	18
Freins	19
Blocage de différentiel	20

SECTION 4

ENTRETIEN

Généralités	22
Tableaux des entretiens périodiques	23
Lubrifiants préconisés	27

SECTION 5

ACCESSOIRES

Cabine	30

SECTION 6

GENERALITIES

Moteur	34
Circuit à carburant	34
Filtre à air	45
Circuit de refroidissement	45
Equipement électrique	46
Transmission et pont AR	60
Freins	64
Essieu directeur	67
Roues	69
Panneaux	69
Siège	70

LISTE DES ILLUSTRATIONS

Fig. No.	SECTION 1	Page No.
1	Identification des organes	3
2	Identification des organes	3
3	Dimensions	4
	SECTION 2	
4	Instruments de bord	11
5	Cdes au pied	11
6	Pédales d'accélération	12
7	Manette d'accélération et frein à main	12
8	Levier du blocage de différentiel	12
	SECTION 4	
9	Entretien et emplacement des organes	25
10	Entretien et emplacement des organes	26
	SECTION 5	
11	Cabine	31
	SECTION 6	
12	Filtre à huile–moteur	35
13	Eléments constituant le circuit à carburant	35
14	Eléments constituant le circuit à carburant	36
15	Stockage du carburant (en vrac)	36
16	Stockage du carburant (en fûts)	39
17	Points de purge du circuit à carburant (côté gauche)	39
18	Points de purge du circuit à carburant (côté droit)	40
19	Filtre à carburant primaire	40
20	Filtre à carburant secondaire	40
21	Filtre à air sec	43
22	Dépose de l'élément de filtre à air	43
23	Bouchon de vidange du radiateur	44
24	Bouchon de vidange du bloc-cylindre	44
25	Vis de fixation de l'alternateur	44
26A	Schéma de câblage de la cabine et du chauffage	49
26B	Schèma de câblage des instruments de contrôle	50
26C	Schéma de câblage de l'éclairage	51
27	Panneau d'accès aux batteries	52
28	Gaine de protection	52

LISTE DES ILLUSTRATIONS (Suite)

Fig. No.		Page No.
29	Boîte à fusibles	52
30	Projecteurs	55
31	Phares	55
32	Vue éclatée de l'éclairage du tableau de bord	55
33	Vue éclatée de l'éclairage intérieur	56
34	Vue éclatée de l'éclairage latéral et clignotants	56
35	Prise d'éclairage pour remorque	57
36	Orifice de remplissage d'huile	57
37	Bouchon de remplissage sur boîte réversomatic	58
38	Bouchon de vidange sur la transmission	58
39	Filtre à huile sur boîte réversomatic	58
40	Radiateur d'huile sur boîte réversomatic	58
41	Moyeux de réductions finales	61
42	Réglage du blocage de différentiel	61
43	Réglage de la pédale de débrayage	61
44	Réglage du frein à tambour	62
45	Réglage du frein à disques	62
46	Réglage du frein à disques	62
47	Réservoir de direction assistée	65
48	Vérin de direction	65
49	Orifice de remplissage du boîtier de direction	65
50	Grille du radiateur	66
51	Panneaux d'accès	66
52	Panneau d'accès	66
53	Panneau d'accès aux batteries	71
54	Boîte à outils	71
55	Siège	71

GENERALITES
ET
CARACTERISTIQUES

GENERALITIES

Il existe deux modèles de MF 50B. Le premier est muni d'une transmission classique et le second d'une boîte Réversomatic. La transmission réversomatic comporte un convertisseur de couple et un inverseur hydraulique. Deux pédales actionnent cet inverseur ce qui permet d'obtenir la marche avant ou arrière sans avoir à changer de vitesses, réduisant ainsi les temps morts.
La cabine est moderne, insonorisée et confortable.
Les instruments et les commandes sont disposés d'une façon rationnelle. La version Standard comprend une direction assistée, des freins à disques (5) à bain d'huile, un éclairage complet, un chauffage et des feux de signalisation.

FIG 1

1. Cabine
2. Projecteurs avant
3. Feux de signalisation
4. Phares avant
5. Pompe de direction assistée

FIG 2

1. Projecteurs arrière
2. Siège tournant
3. Blocage de différentiel
4. peux boîtes à outils
5. Moteur

CARACTERISTIQUES

FIG 3

A. Hauteur hors tout au-dessus du volant..... 1855mm
B. Hauteur hors tout à l'échappement..... 2640mm
C. Garde au sol (tracteur seul)..... 406,4mm
D. Empattement 2100mm
E. Largeur hors tout..... 2085mm

GENERALITES

Poids total avec tous les pleins, chargeur, pelle et cabine compris sans conducteur	6050kg.
Cercle de braquage	8360mm

MOTEUR

Diesel Perkins	A4.212
Injection directe	
Nombre de cylindres	4
Alésage	98,43mm
Course	114,3mm
Cylindrée	3.47 cm3
Taux de compression	15;1 : 1

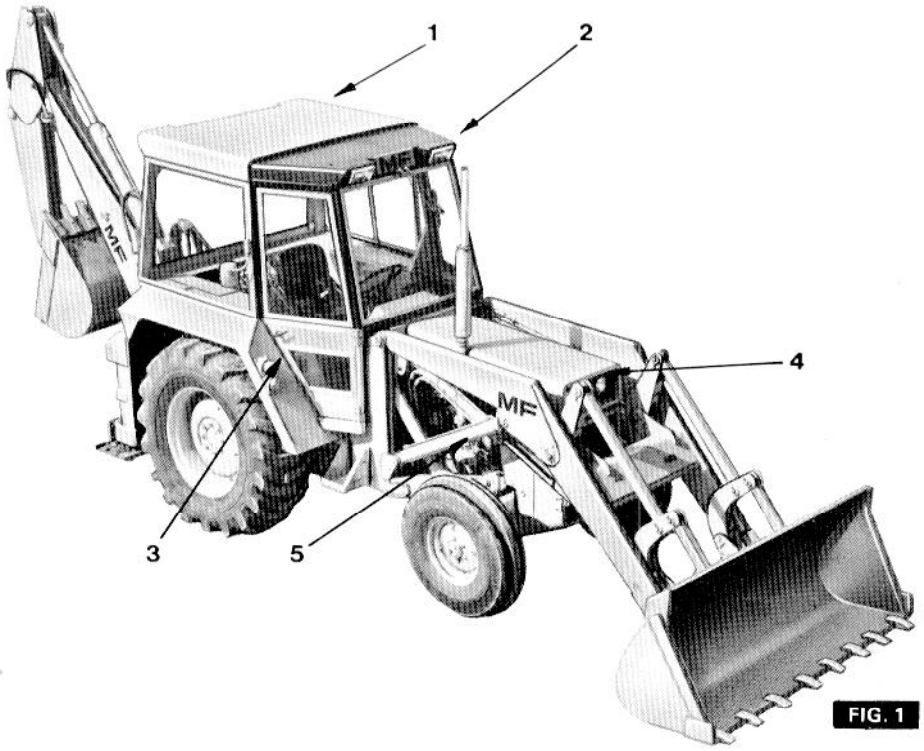


FIG. 1

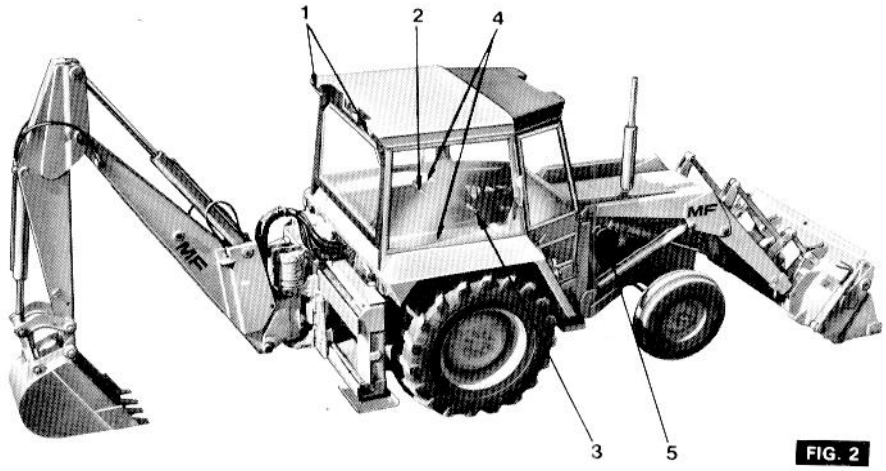


FIG. 2

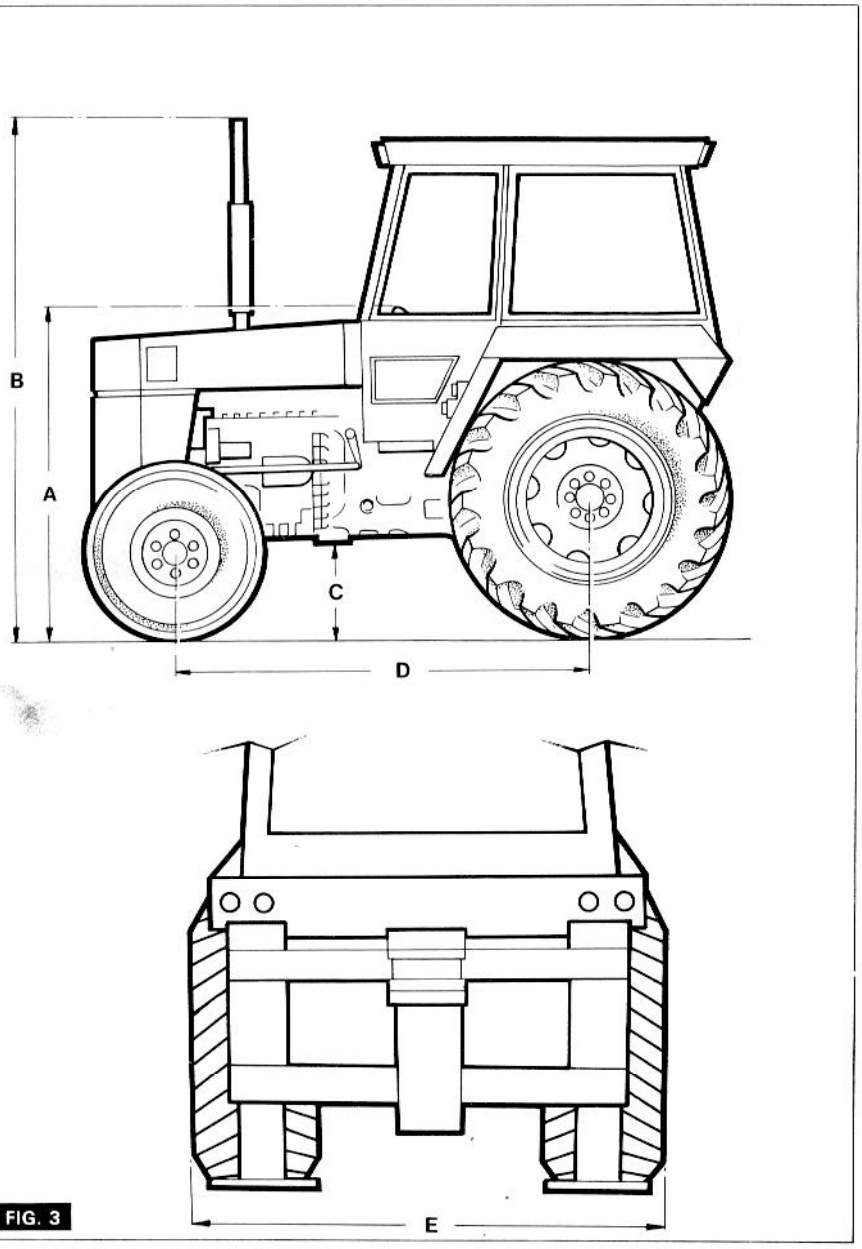


FIG. 3

Ordre d'allumage	1, 3, 4, 2
Puissance nette au volant	63 CV à 2000 tr/mn
Couple maximum	24 kg/m à 1250 tr/mn
Graissage sous pression	3,51 — 4,75 kg/cm2. Filtre à huile, à plein débit avec élément remplacable.
Soupapes en tête	
Jeu des culbuteurs	
Admission — Echappement	0.30 à froid 0.25 à chaud.
Pompe d'alimentation	A.C. Delco
Filtres à carburant	avec éléments remplacables. Le filtre primaire comporte une cuve transparente.
Pompe d'injection	à distributeur rotatif C.A.V. avec régulateur mécanique.
Injecteurs	Nez et porte-injecteurs C.A.V. Calage de l'injection : 22° avant point mort haut. Tarage des injecteurs : en service : 170 A.T.S. Neufs : 175 A.T.S.
Aide de démarrage	Thermostart C.A.V. Mark IIIC
Filtre à air	élément du type sec, démontable pour le nettoyage.

CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT

Pression	0,7 kg/cm2 par pompe centrifuge.
Température normale	76, 7° — 82,2°
Fléchissement de la courroie de ventilateur	19mm

EQUIPMENT ELECTRIQUE

Voltage	12 volts avec négatif à la masse.
Batteries	12 volts — 125 amp/heure.
Démarreurs	Lucas M50 — enclanchement du pignon par solenoïd.
Alternateur	Lucas 18 ACR

TRANSMISSION *Boîte mécanique standard*	Embrayage simple Laycock Spicer comprenant un disque de 305mm de diamètre actionnés par ressorts.
Boîte de vitesse	Réduction primaire à prise constante avec pignons à denture droite donnant 3 vitesses AV et une AR.
Réducteur planétaire	sur l'arbre de sortie donnant 6 vitesses AV et 2 AR.
Rapport de réduction	3.14 : 1
Réduction finale	Couple conique avec réduction épicycloïdale donnant un rapport de 10.86 : 1.
Boîte à inverseur de marche hydraulique	Le carter de la boîte réversomatic est divisé en 3 parties : A/ Partie comprenant : — le convertisseur de couple. — la pompe à huile. — le distributeur. B/ Partie centrale : — Renferme les embrayages de marche avant et arrière ainsi que le train de pignons inverseurs. C/ Partie arrière : Renferme la boîte à vitesses à 2 rapports et le réducteur épicycloïdal (rapport 4/1).
Réduction finale	Couple conique avec réduction épicycloïdale donnant un rapport de 10.9 : 1.

VITESSES DE DEPLACEMENT SUR ROUTE

BOITE MACANIQUE

Matériel équipé de pneus 16.9/14-28 (10 ply)
Rapport à 2000 tr/mn

Gamme lente	*km/h*
1ére	2,3
2ème	3,4
3ème	6,0
AR	3,0

Gamme rapide	*km/h*
1ère	8,9
2ème	13,3
3ème	24,4
AR	12,0

BOITE REVERSOMATIC

Rapport à 2000 tr/mn
Matériel équipé de pneus 16.9/14-28 (10 ply)

Marche Avant	*km/h*
1ère	2,7
2ème	7,4
3ème	10,7
4ème	29,7

Marche Arriere	*km/h*
1ère	2,7
2ème	7,4
3ème	10,7
4ème	29,7

DIRECTION

Type	Assistance hydraulique en équipement standard, 2,25 tours de volant de butée à butée.
Pompe	Plessey
Soupape principale	101.50 — 112.48 kg/cm²

DIRECTION

Cercle de braquage	8360 mm.
Dimensions des pneus	AV 9.00 x 16 (10 plis). AR 16.9 x 14-28 (10 plis).
Pression des pneus	AV 3.52 kg/cm2 AR 1.41 kg/cm2.
Freins	Freins à disques (5) à bain d'huile entièrement protégés. A commande mécanique.

CONTENANCES

Réservoir à carburrant	77, 3 litres
Carter-moteur avec filtres	Repère muni de la jauge : 5,96 L. Repère maxi : 9,09 litres.

Transmission et pont

Standard	32,2 litres
Réversomatic	30,5 litres
Convertisseur de couple	9,55 litres
Réductions finales	1,14 litres (chaque)
Boîtier de direction	1,14 litres
Circuit de refroidissement	13,64 litres
Réservoir de direction assistée	0,85 litres.

INSTRUMENTS DE CONTROLE ET COMMANDES

Indicateur de vitesse (*Fig 4 — repère 1*)
Il indique la vitesse en miles et en kilométres/heure.

Thermomètre d'eau (*Fig 4 — repère 2*)
Il indique la température de l'eau du circuit moteur. L'aiguille doit être sur le secteur vert du cadran.

Manomètre d'huile moteur (*Fig 4 — repère 3*)
Il indique la pression d'huile. L'aiguille doit être sur la zone verte du cadran.

Amperemètre (*Fig 4 — repère 4*)
Il indique le taux de charge/décharge de la batterie.

Indicateur de colmatage du filtre à air (*Fig 4 — repère 5*)
Il indique le degré de colmatage du filtre.

Jauge à carburant (*Fig 4 — repère 6*)
Il indique la quantité de fuel dans le réservoir.

Manomètre d'huile du convertisseur (*Fig 4 — repère 7*)
Il indique la température de l'huile du convertisseur.

Compteur horaire—Compte-tour/ (*Fig 4 — repère 8*)
Il indique le nombre d'heures et de minutes d'utilisation de l'engin et le nombre de tours du moteur.

Commande d'avertisseur (*Fig 4 — repère 9*)

Commande de clignotants (*Fig 4 — repère 10*) *Signalisation.*
Tirer le bouton pour allumer les 4 clignotants.

Commande de clignotants (*Fig 4 — repère 11*)

Voyant de clignotants (*Fig 4 — repère 12*)

Commande de chauffage (*Fig 4 — repère 13*)
Amener la manette vers la droite pour obtenir un chauffage maximum et vers la gauche pour un chauffage minimum. Le dégivreur situé à l'avant du parebrise fonctionne en même temps.

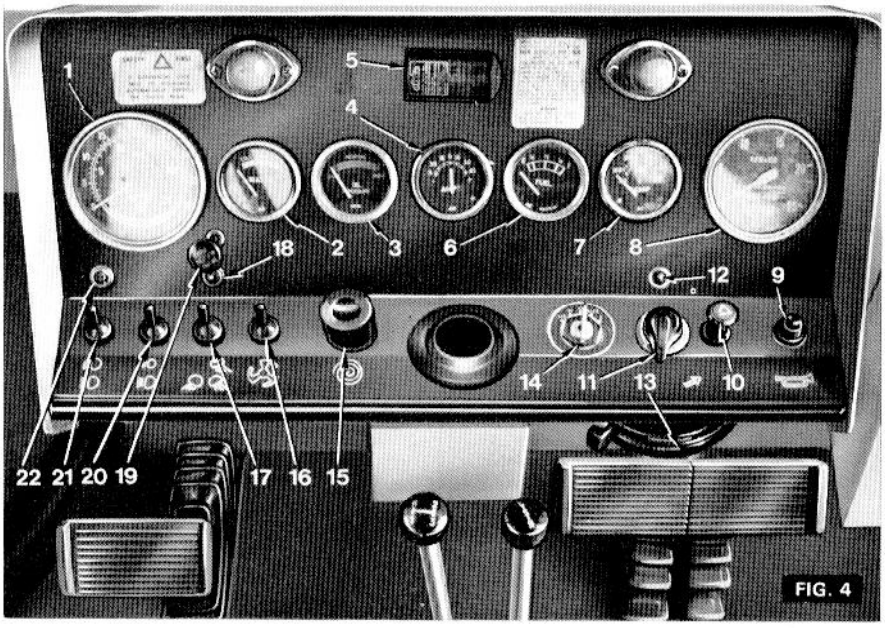


FIG. 4

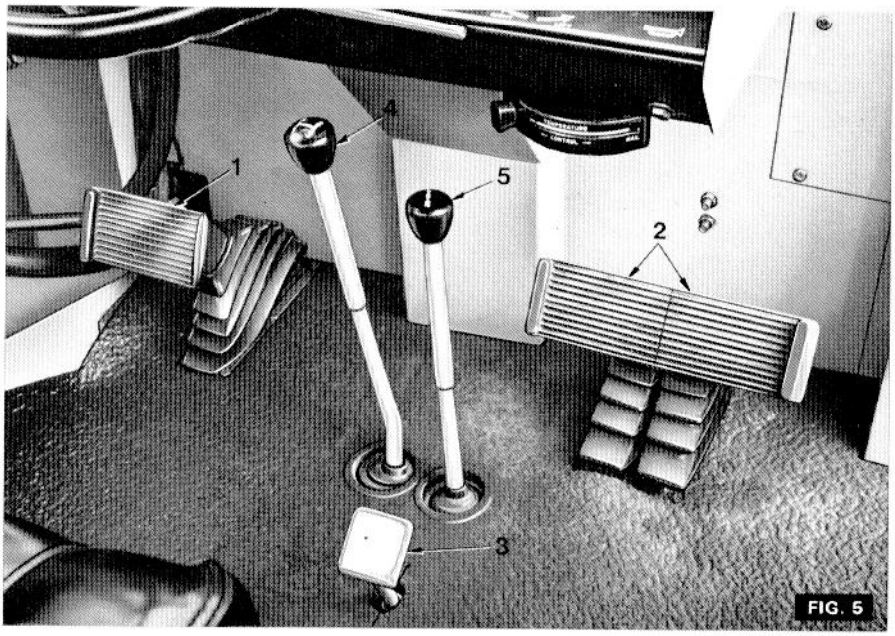


FIG. 5

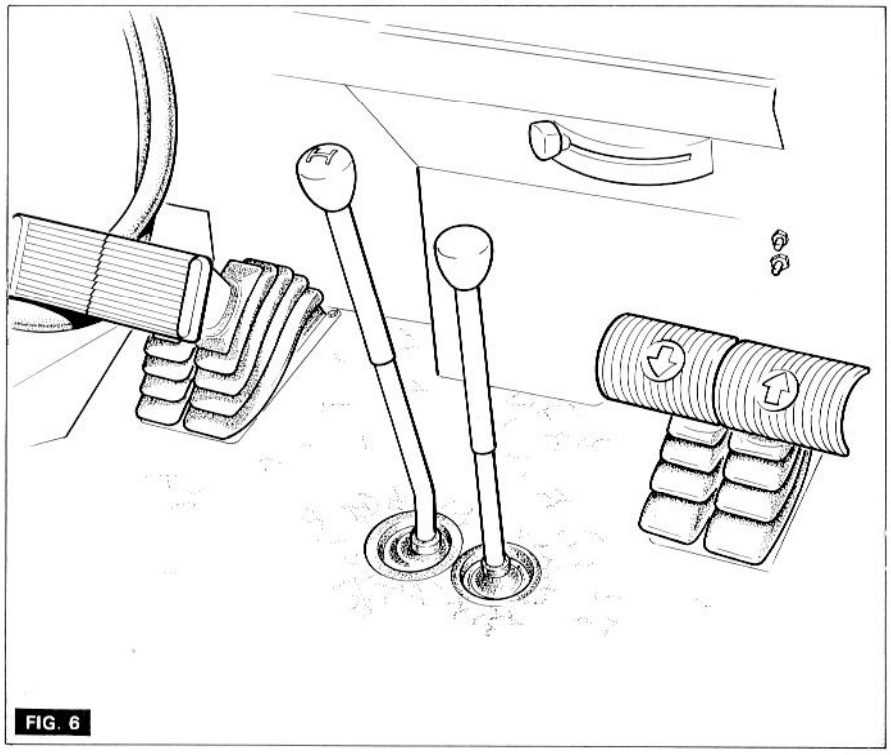


FIG. 6

FIG. 7

FIG. 8

Contacteur de démarrage (*Fig 4 — repère 14*)
Il comporte cinq positions :

1ère position à droite	:	chauffage
2ème position à droite	:	chauffage, démarrage
Position médiane	:	contact coupé
1ère position à gauche	:	auxiliaire
2ème position à gauche	:	auxiliaire, démarrage

Allume-cigare (*Fig 4 — repère 15*)
Appuyer sur l'élément, il reprendra sa place initiale dès qu'il sera chaud.

Commande de ventilation (*Fig 4 — repère 16*)
Contacteur à 2 positions. La première position donne une ventilation modérée. La 2ème position une ventilation plus importante.

Commande des projecteurs (*Fig 4 — repère 17*)
Contacteur à 2 positions. La première position actionne les projecteurs AV et la deuxième position les projecteurs AR.

Voyant des projecteurs (*Fig 4 — repère 18*)
Il s'allume dès que les projecteurs fonctionnent.

Commande d'arrêt carburant (*Fig 4 — repère 19*)
Tirer le bouton pour arrêter le moteur.

Commutateur d'éclairage (*Fig 4 — repère 20*)
A 2 positions actionnant les feux AV et latéraux.
1ère position : Feux latéraux.
2ème position : Feux AV.

Commande de phares AV (*Fig 4 — repère 21*)
On actionne aussi bien les feux codes et route avec cette commande.

Voyant des feux "route" (*Fig 4 — repère 22*)
La lumière bleue s'allume dès que l'on met les feux de route.

Pédale de débrayage (*Fig 5 — repère 1*) *Boîte standard*
Son but : débrayer le moteur de la boîte.

Pédales de frein (*Fig 5 — repère 2*)
Peuvent être actionnés simultanément ou séparément pour assister la direction en virage court. On peut verrouiller les 2 pédales pour le freinage normal sur route. Régler équitablement les freins avant d'utiliser le loquet de verrouillage.

Pédale d'accélération (Fig 5 — repère 3) Boîte mécanique
Appuyer sur la pédale pour accélérer. S'assurer que l'accélérateur à main soit au point neutre (Fig 7).

Levier de changement de vitesse (Fig 5 — repère 4) Boîte mécanique.
Les vitesses sont indiquées sur le chapeau du levier. Si l'on se sert du sélecteur de gamme, on peut obtenir 6 vitesses AV et 2 vitesses AR.

Sélecteur de gamme (Fig 5 — repère 5) Boîte mécanique
Les gammes rapides et lentes sont indiquées sur le chapeau du levier par les lettres "H" et "L". La lettre "S" indique le point neutre. Le levier doit être en position "S" avant de mettre le moteur en marche.

Manette d'accélération (Fig 7 — repère 1)
Lorsque l'on utilise la pelle, on peut régler le régime moteur grâce à cette manette.

Frein à main (Fig 7 — repère 2)
Il actionne les freins à disques sur les tracteurs à "un seul frein". Mais sur les tracteurs à "double freins", il actionne les mâchoires des tambours du pont AR. Pour désserer le frein à main, appuyer sur le bouton du levier puis abaisser ce dernier.

Levier du blocage de différentiel (Fig 8)
Le différentiel se trouve verrouillé lorsque l'on place le levier en avant. Une fois libéré, ce levier se déclanche automatiquement.

Pédales d'accélération (Fig 6) Boîte réversomatic.
Pour la marche AR appuyer sur la pédale gauche, pour la marche avant, appuyer sur la pédale droite. Après avoir enclanché l'embrayage approprié l'une ou l'autre des pédales fait office d'accélérateur. S'assurer que l'accélérateur à main soit en position décelerée.

UTILISATION

Rodage
La période de rodage est un facteur déterminant pour la bonne marche et la rentabilité de l'engin.
Manoeuvrer l'engin modéremment au cours des premières 25 heures de service, faire tourner le moteur à plein régime pendant 5 à 10 minutes toutes les 10 heures d'utilisation au cours de cette période. Eviter de laisser tourner trop longtemps le moteur au ralenti.

1. Employer un faible rapport de vitesses lorsque la charge est importante.
2. Changer l'huile moteur après 25 heures de fonctionnement.
3. Vérifier frequemment le blocage des écrous et vis au cours de la période de rôdage.

Avant mise en marche.
1. Effectuer l'entretien quotidien suivant les indications de la page 21.
2. Vérifier le niveau de carburant et ouvrir le robinet.
3. Si l'engin est resté immobilisé quelques temps, actionner le levier d'amorçage de la pompe à carburant.
4. S'assurer que le frein à main soit serré.

Démarrage normal.
1. Mettre le moteur en marche depuis la poste de conduite.
2. S'assurer que les leviers de vitesse et sélecteur de gamme soient au point neutre.
3. S'assurer que l'accélérateur à main soit au nautre. Appuyer moderement sur la pédale d'accélération.
4. Débrayer à fond. (boîte mécanique).
5. S'assurer que la commande d'arrêt carburant soit bien enfoncée.
6. Tourner la clef de contact vers la gauche, la relâcher dès que le moteur démarre. Accélérer pendant quelques secondes puis laisser tourner le moteur au ralenti.

Démarrage à l'aide du thermostart.
1. Appuyer moderement sur la pédale d'accélération tout en ayant l'accélérateur à main en position décelerée.
2. Débrayer à fond. (boîte mécanique).
3. S'assurer que la commande d'arrêt carburant soit bien enfoncée.
4. S'assurer que les leviers de vitesse et sélecteur de gamme soient au point neutre.
5. Tourner la clef sur la position "chauffage" pendant 15 à 20 secondes.
6. Tourner ensuite la clef sur la position "chauffage/démarrage" pour enclencher le démarreur. Si le moteur ne démarre pas

dans les 15 secondes, ramener la clef sur la position "chauffage" pendant 10 secondes puis essayer de remettre le moteur en marche.

7. Si le moteur tourne mais ne démarre pas après 3 tentatives, tourner la clef sur la position "chauffage" pendant 7 secondes puis passer sur la position "démarrage".

NOTE

a. Avant d'actionner à nouveau le démarreur le pignon de lancement doit s'immobiliser.

b. Si le circuit à carburant a subi une avarie ou n'a pas servi pendant longtemps ou si le moteur refuse continuellement de démarrer, s'assurer que le carburant arrive au thermostart. Pour cela, il suffit d'actionner le levier d'amorçage de la pompe et de purger le carburant au niveau du raccord de thermostart. Si le moteur ne démarre toujours pas, s'assurer que les filtres à carburant ne soient pas colmatés, que les batteries ne soint pas déchargées et que thermostart soit en bon état.

Conduite de l'engin (*avec boîte mécanique*).

1. Débrayer à fond, passer la vitesse et la gamme qui conviennent.
2. Désserrer le frein à main.
3. Accélérer modérement puis relâcher doucement la pédale de débrayage.
4. Accélérer progressivement pour obtenir la vitesse voulue.

NOTE

a) Ne pas laisser le pièd sur la pédale d'accélération sous peine de détériorer l'embrayage.

b) Ne pas actionner le sélecteur de gamme lorsque le tracteur est en marche.

Conduite de l'engin (*avec boîte réversomatic*).

1. Passer la vitesse qui convient en enclanchant le levier de vitesse et le sélecteur de gamme. Si ces leviers sont durs à passer, appuyer soit sur la pédale de marche AV ou AR pour faire tourner les pignons, essayer à nouveau d'enclancher les leviers. Ne jamais forcer sur les leviers. S'assurer que l'accélérateur à main soit au neutre.
2. Désserrer le frein à main.
3. Appuyer sur la pédale de marche AV ou AR aprés avoir enclanché la vitesse et la gamme qui conviennent.

ATTENTION

Sur les pentes escarpées, maintenir la pédale pressée de façon

que l'engin ne fasse pas roue libre, ce qui obligerait a un emploi excessif des freins, et risquerait de faire perdre le contrôle de l'engin.
Lorsque l'on passe de marche avant en marche arrière, relâcher complètement la pédale, laisser l'engin s'arrêter et le moteur tourner au ralenti, avant d'inverser le sens de la marche. Ne jamais utiliser l'inversion du sens de marche pour s'arrêter, car cela impose des forces d'inertie importantes sur la transmission, et provoque une usure prématurée.

Arrêt de l'engin.
1. Réduire le régime moteur au minimum.
2. Freiner lentement jusqu'à immobilisation de l'engin, puis serrer le frein à main.
3. Mettre les leviers au point neutre.
4. Tirer la commande d'arrêt carburant pour arrêter le moteur, enlever la clef.

NOTE : Il n'est pas possible de mettre en route un tracteur avec boîte réversomatic en le remorquant. Si l'engin doit être remorqué, s'assurer que les leviers soient au point neutre et ne pas dépasser la vitesse de 24 km/h. Ne jamais remorquer l'engin avec les roues AV décollées du sol.

Fonctionnement du convertisseur de couple.
Sous faible charge ou à vide, l'énergie du moteur est transmise par le convertisseur à la boîte sans augmenter le couple. Sous forte charge un couple plus fort est requis et immédiatement obtenu réduisant ainsi les changements de vitesse au minimum. Il est très important de bien choisir le rapport de vitesse lorsque l'engin est soumis à un effort constant sous forte charge ou atteint la vitesse de calage du convertisseur (1400 tr/mn) sous peine d'échauffer anormalement l'huile de la transmission.

Température de l'huile du convertisseur
Si cette température dépasse 93 °C passer la vittese inférieure. Ne jamais manoeuvrer l'engin si la température de l'huile est supérieure à 121 °C (zone rouge du cadran). Si l'huile du convertisseur a chauffé anormalement, arrêter de travailler et laisser le moteur tourner au ralenti permettant ainsi à l'huile de circuler dans le refroidisseur et de reprendre sa température normale. NE PAS ARRETER LE MOTEUR LORSQUE L'HUILE A CHAUFFE ANORMALEMENT.
Refaire le plein de carburant en fin de journée pour éviter la condensation et la rouille dans le réservoir.

Sélection des vitesses.
La boîte à vitesses est accouplée un réducteur, ce qui permet d'obtenir une gamme de 4 vitesses échelonnées régulièrement. On choisira le rapport de vitesses assurant la consommation minimum sans surcharger le moteur ni la transmission.
La consommation minimum correspond au rapport de vitesses le plus élevé. Veiller cependant à ce que l'huile du convertisseur n'atteigne pas une température excessive.
Pour passer les vitesses, mettre le moteur au ralenti et placer les leviers de vitesses et de réducteur sur les rapports choisis.

Utilisation des pédales de freins.
Les pédales commandent les freins à disques, elles comportent un loquet pour les jumeler.
Ces pédales peuvent être utilisées indépendamment ou simultanément.
Dans le premier cas, elles permettent d'assister la direction pour "virer court" sur chantier.
Important : Ne jamais freiner une seule roue sur route à vitesse élevée. Dans le second cas, jumelées par le loquet, elles actionnent simultanément les freins pour la conduite sur route.

Blocage de différential.
Le blocage de différentiel est commandé par un levier situé à droite du conducteur. Il doit être utilisé lorsqu'il y a une différence d'adhérence sur les roues motrices, c'est à dire que l'une des roues patine.
Après utilisation du blocage de différentiel, il faut s'assurer que le levier revient bien au point neutre car il est possible que le blocage reste engagé par la force d'entrainement sur les dents du crabot. Dans ce cas, il faut débrayer momentanément ou appliquer une légère pression sur le frein à pied.

Attention
Ne jamais engager le blocage de différentiel lorsque les roues sont braquées, ni faire virer le tracteur avec le blocage de différentiel engagé.

ENTRETIEN

Généralités
Respecter les entretiens périodiques pour obtenir le maximum de rendement de l'engin. Ces entretiens sont fonction du nombre d'heures de travail de l'engin. Voir section 6.

Rodage
Sur les engins neufs, il est impératif d'effectuer les opérations suivantes indépendamment des opérations périodiques d'entretien : Vérifier le serrage des écrous de roue deux fois par jour jusqu'à 100 heures de service puis une fois par jour jusqu'à ce que les écrous aient pris leur place.
Couple de serrage des écrous :
AVANT : 7,6-8,3 kg/m
ARRIERE : 27,3-27,7 kg/m
FLASQUE : 13,8 kg/m

A 25 heures:
1. Vidanger l'huile moteur.
2. Vidanger l'huile du convertisseur.
3. Remplacer l'élément filtrant de direction assistée.

A 100 heures:
1. Vidanger l'huile de la transmission.

NOTE
1. En aucun cas, sur un tracteur neuf, ne dépasser 100 heures pour effectuer cette première vidange de la transmission.
2. Lors de la vidange des différents organes, n'employer, pour refaire les pleins, que des huiles de viscosité et de qualité préconisées (voir tableau de graissage).

Graissage
Le graissage quotidien élimine les poussières et l'humidité pouvant se trouver sur les portées. Essuyer les excédants de graisse.

Interventions du concessionnaire MF
Prendre ses dispositions auprès du concessionnaire pour faire effectuer les opérations ci-après en plus des entretiens indiqués par le livret d'utilisation.

Toutes les 600 heures
1. Vérification des injecteurs.
2. Contrôler les ressorts de soupapes et le jeu aux culbuteurs.

Toutes les 1200 heures
1. Contrôler les protecteurs en caoutchouc des leviers de vitesse ;
2. Remplacer l'élément du filtre secondaire à carburant.
3. Vidanger, déposer et nettoyer le réservoir à carburant.

LEGEND DE LA FIG. 9

Repère No		HEURES					
		10	50	150	200	300	600
1	Graisser le levier de renvoi du verin de direction	●	●	●	●	●	●
2	Graisser l'axe de pivotement de l'essieu avant	●	●	●	●	●	●
3	Contrôler l'élément du filtre à air sec	●	●	●	●	●	●
4	Vérifier le niveau d'eau du radiateur Vidanger, nettoyer et rincer le radiateur	●	●	●	●	●	● ●
5	Vérifier le niveau du carburant	●	●	●	●	●	●
6	Remplacer l'élément du filtre à huile moteur				●		●
7	Vérifier le niveau du carter d'huile moteur	●	●	●	●	●	●
8	Remplacer l'élément du filtre à huile du convertisseur						●
9	Vérifier le niveau d'huile du boitier de direction						●

LEGEND FIG. 10

Repère No		HEURES					
		10	50	150	200	300	600
1	Régler les freins			●	●	●	●
2	Vérifier le niveau d'huile de la transmission	●	●	●	●	●	●
	Vidanger l'huile de la transmission						●
3	Vérifier le niveau d'huile des réductions finales			●	●	●	●
	Vidanger l'huile des réductions finales						●
4	Graisser l'axe de commande du distributeur—boîte reversomatic	●	●	●	●	●	●
5	Vérifier le niveau d'huile du convertisseur		●	●	●	●	●
	Vidanger l'huile du convertisseur						●
6	Purger l'eau du filtre primaire	●	●	●	●	●	●
	Remplacer le filtre primaire à carburant						●
7	Vidanger l'huile du carter moteur				●		●
8	Vérifier le niveau d'huile du réservoir de direction assistée		●	●	●	●	●
	Remplacer l'élément du filtre de direction assistée						●
9	Vérifier et régler la tension de la courroie de ventilateur		●	●	●	●	●
10	Vérifier la pression des pneus	●	●	●	●	●	●
11	Graisser les fusées et les moyeux de roues AV	●	●	●	●	●	●
12	Compléter le niveau des batteries	●	●	●	●	●	●
	Nettoyer et graisser les bornes batteries					●	●

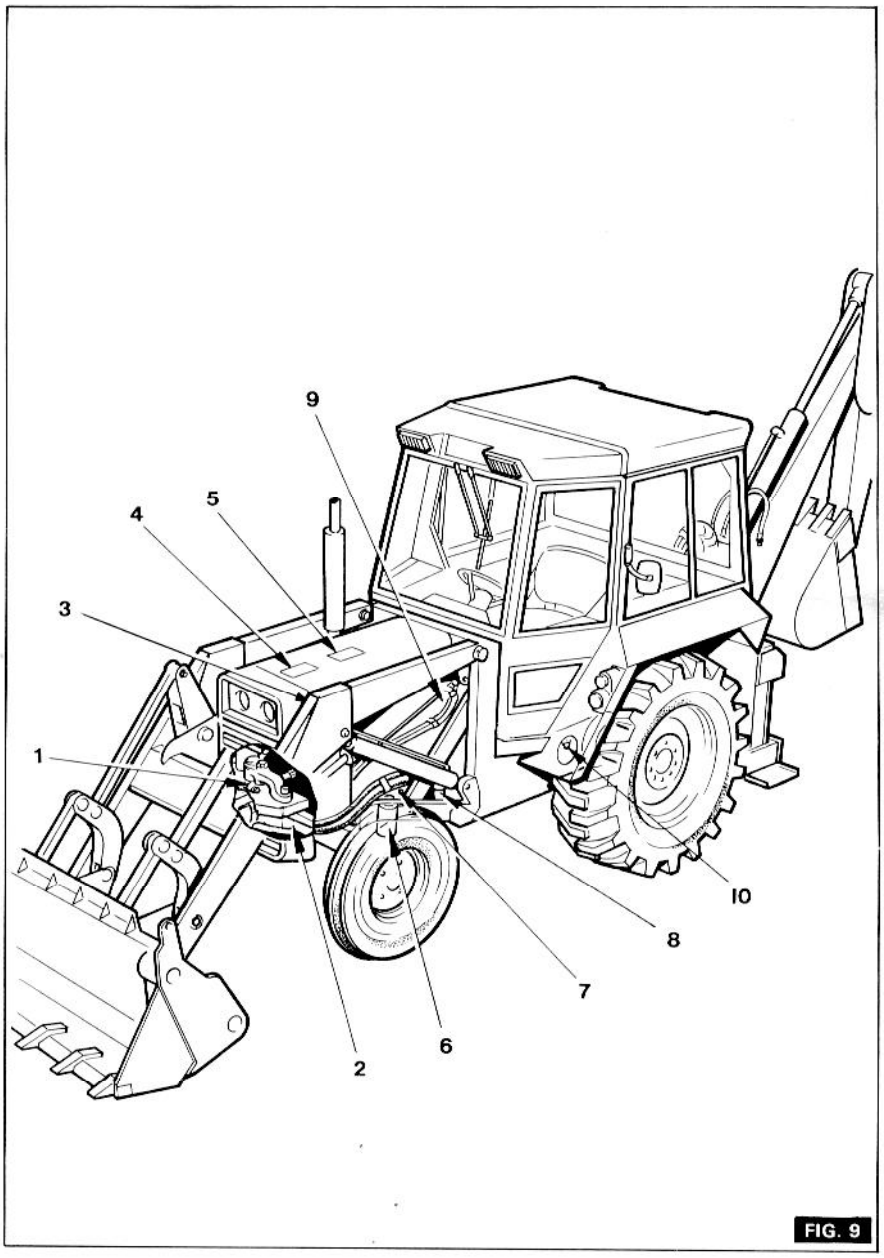


FIG. 9

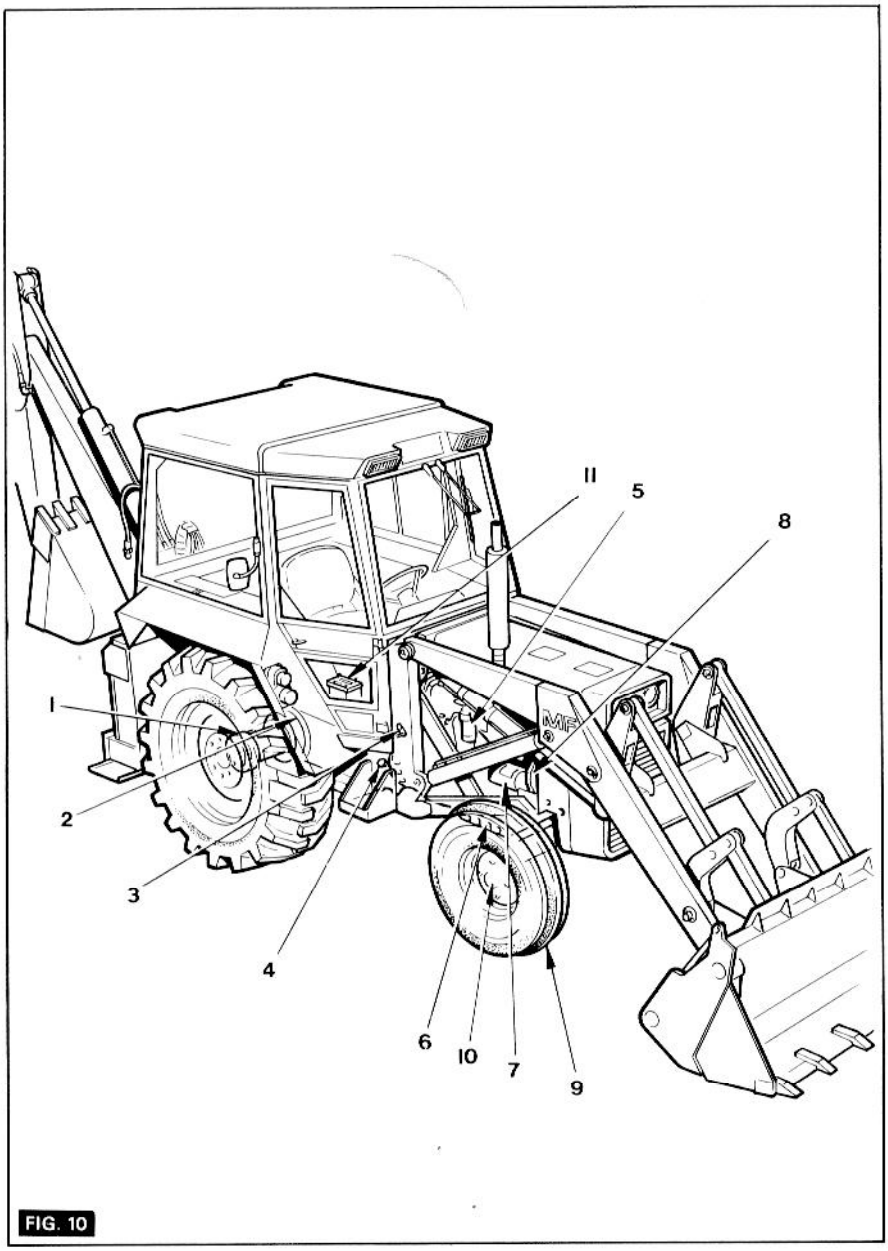


FIG. 10

LUBRIFIANTS PRECONISES						
ORGANE	*CAPACITE*	*TEMP.*	*ESSO*	*B.P.*	*SHELL*	*MOBIL*
Moteur Maxi (filtre compris) Mini	9,09 7,10	indifférente indifférente	motor oil 20 W 40	Vanellus 20 W 40	Rotella T oil 20 W 40	Delvac special 20 W 40
Boîte à vitesses Pont arrière	28,4	indifférente	IL 1941	Hydraulic T F 8	S 7884	Mobil Fluid 422
Convertisseur et Inversseur	9,55	indifférente	Automatic Fluid type A	ATF Type A Suffix A	Donax T 6	ATF 220
Direction assistée	0,85	indifférente	Automatic Fluid Type A	ATF Type A Suffix A	Donax T 6	ATF 220
Boîtier de direction	1,14	indifférente	Motor oil 20 W 40	Vanellus 20 W 40	Rotella oil 20 W 40	Delvac special 20 W 40
Réductions finales (chaque)	1,14	indifférente	Gear oil GP 90	Gear oil EP SAE 90	SPIRAX 90 EP	Mobilub HD 80/90
Graissage général		indifférente	Grease H	Energrease L 2	Retinax A	Mobil grease super

ACCESSOIRES

CABINE FIG 11.
Ce tracteur est équipé d'une cabine de sécurité à structure métallique. Le toit est en fibre de verre avec projecteurs de travail AV et AR incorporés. La cabine comporte en outre en équipement standard : Une porte se fermant à clef, une glace AR pivotante, des glaces latérales coulissantes, des essuie-glace à l'avant, un éclairage intérieur, des rétroviseurs et le chauffage.
It est possible d'adapter un essuie-glace sur la glace AR (option)
Les ailes font partie intégrante de la cabine. Déposer tout d'abord le toit avant de démonter la cabine.

FIG. 11

INFORMATIONS GENERALES

MOTEUR

Graissage
Le graissage du vilebrequin, des bielles, du palier central d'arbre à cames et des pignons de distribution est assuré par de l'huile sous pression. Les deux autres paliers d'arbre à cames sont graissés par l'huile se trouvant dans les cavités du bloc.
Il est possible que l'aiguille du manomètre d'huile indique une valeur élevée lorsque le moteur est froid et tourne à plein régime, au contraire, si le moteur tourne au ralenti, on obtiendra une valeur au manomètre moins élevée. Cela est tout à fait normal donc il ne faut pas s'en inquiéter.

Filtre à huile (Fig 12)
Ce filtre à élément amovible, est fixé sur le côté gauche du bloc moteur. Echange de l'élément filtrant :
1. Retirer la vis (1)
2. Sortir la cuve (3) et l'élément (4).
3. Remplacer l'élément.
4. Placer un joint neuf (5) sur la tête du filtre.
5. Remplir la cuve au 1/3 avec une huile propre.
6. Remonter le filtre.

Au moment du remontage, ne pas trop serrer la vis pour éviter de détériorer le point neuf.

Vidange de l'huile moteur
Vidanger l'huile aux périodes indiquées dans la section "entretien". Effectuer la vidange lorsque le moteur est chaud, en plaçant le tracteur à niveau. N'utiliser que des huiles dont la viscosité correspond au tableau page 28. Utiliser toujours une huile de même classe.

Circuit à carburant
La conception du réservoir permet de maintenir un niveau constant du carburant dans toutes les positions ; l'air ne peut ainsi pénétrer dans le circuit même si le tracteur est penché, ou le niveau de carburant bas. Le réservoir contient 77,3 litres et comporte un robinet côté sortie. (Voir Fig. 14). On accède au réservoir en soulevant la trappe située sur le capot (Voir Fig. 51).
La pompe d'alimentation aspire le carburant du réservoir grâce à une membrane actionnée mécaniquement. Le carburant passe ensuite dans les filtres sous faible pression, va à la pompe d'injection, de là, il est envoyé aux injecteurs sous forte pression.

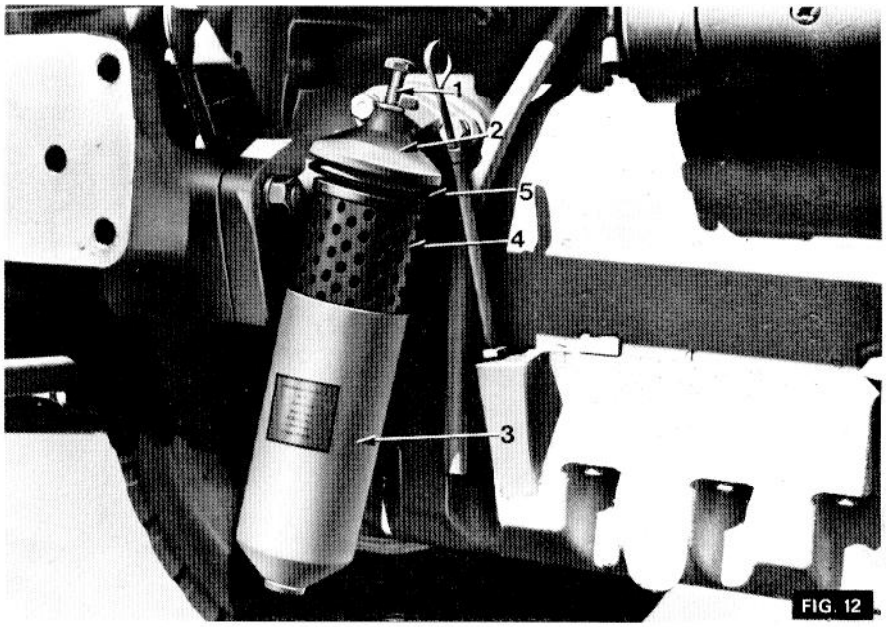


FIG. 12

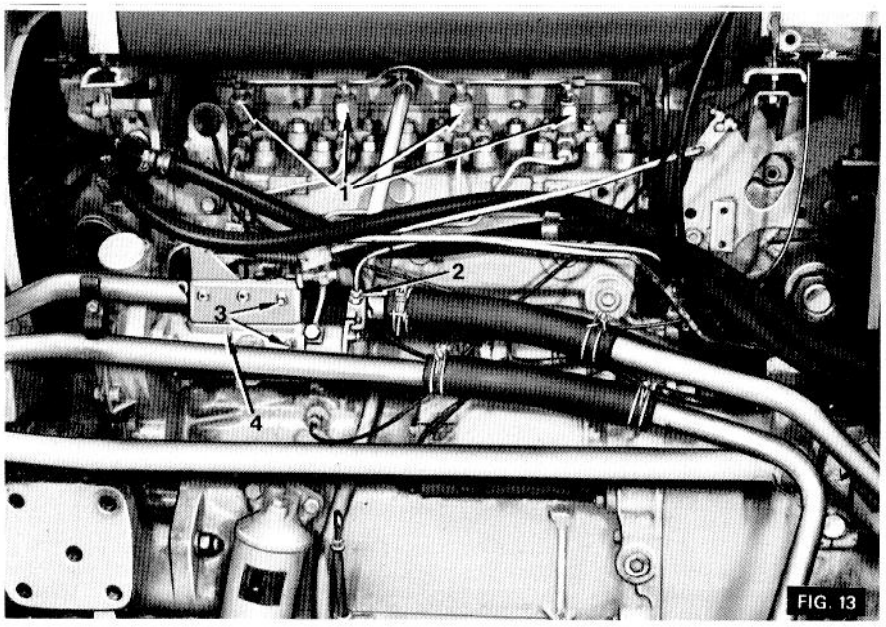


FIG. 13

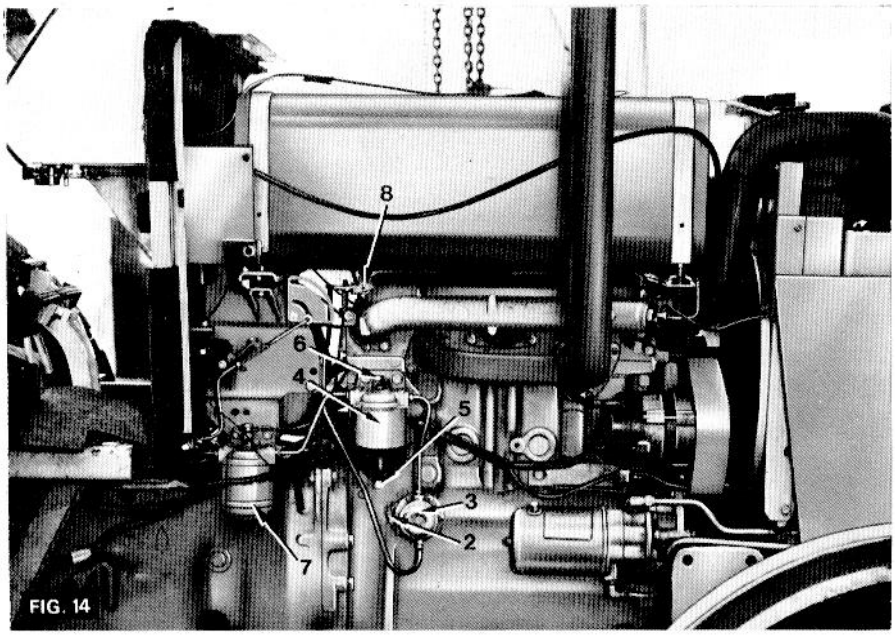


FIG. 14

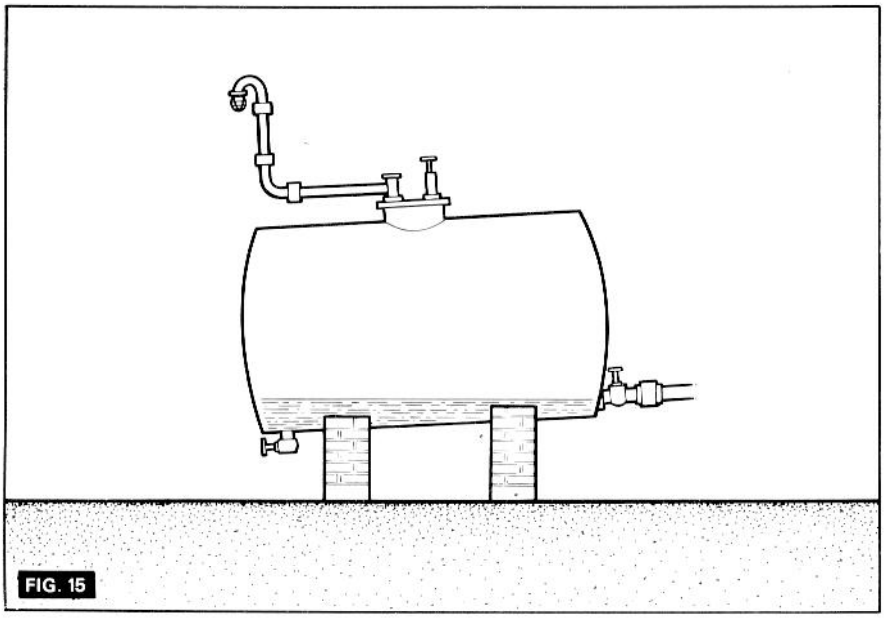


FIG. 15

La pompe à injection, du type à distributeur rotatif, ne nécessite aucun graissage, car le carburant qui la traverse assure la lubrification des pièces en mouvement. Tout le carburant inutilisé est renvoyé au filtre secondaire, par une tuyauterie de retour. Cela permet l'évacuation de l'air qui se trouvait à l'origine dans le carburant ou la pompe. Une tuyauterie de "circulation" entre le filtre et le réservoir de carburant constitue une purge permanente lorsque l'engin fonctionne. De cette façon le carburant est maintenu en circulation constante et tout l'air du circuit est automatiquement purgé.

LEGENDE FIG 13

1. Injecteurs
2. Raccord d'arrivée
3. Purgeurs de pompe
4. Pompe d'injection

LEGENDE FIG 14

1. Thermostart
2. Amorcage de la pompe d'alimentation
3. Pompe d'alimentation
4. Filtre primaire
5. Purgeur du filtre primaire
6. Purgeur du filtre primaire
7. Filtre secondaire
8. Robinet

Manutention et stockage du carburant

Carburants préconisés — Iles Britanniques et territoires d'Outre-Mer.

Carburants Diesel répondant aux normes standards britanniques 2869 : par exemple : carburant de la classe 'A' : Esso Diesel Medium, Shell Gas Oil, Mobil Gas et B.P. Dieselite.

On peut qualifier ces carburants diesel de carburants normaux.

Carburants Diesel répondant aux normes américaines A.S.T.M. Qualité No 1D ou 2D.

Le No 1D peut être considéré comme de première qualité, le No 2D de qualité normale.

Propreté

Observer une propreté absolue pour obtenir un fonctionnement efficace de la pompe et des injecteurs. Veiller avec le plus grand soin à la propreté du carburant et à l'entretien des filtres. Voir chapitre "Entretien" à ce sujet.

Stockage

Respecter les conseils suivants :

1. Ne jamais se servir de réservoirs en métal galvanisé.
2. Ne jamais nettoyer le réservoir ou les organes du circuit à carburant avec un chiffon pelucheux.

3. La capacité de la cuve doit être telle que les intervalles entre la vidange et le remplissage ne soient pas trop long. Une capacité de 3000 L. convient pour l'utilisateur moyen.
4. La cuve doit être abritée et placée sur des berceaux assez hauts, de façon à pouvoir remplir le réservoir de l'engin par gravité. Elle doit comporter également une trappe de visite pour le nettoyage. Le robinet de sortie doit être placé à 75 mm au-dessus du fond, il devra comporter un filtre amovible avec tamis. La pente en direction du bouchon de vidange devra être de 40 mm par mètre (voir Fig 15).
5. Laisser reposer les cuves ou les fûts pendant 24 heures après livraison.
6. Stocker les fûts à l'abri de l'humidité, éviter de les stocker trop longtemps avant utilisation. S'assurer qu'ils soient bien étanches et bien amarrés.
7. Placer les fûts sur un support adéquat et les incliner suivant la Fig 16. Serrer correctement les bouchons pour éviter la pénétration de l'eau. Après manutention, laisser reposer le fût pendant 24 heures avant utilisation.

Purge du circuit à carburant Fig 17 et 18

Purger le circuit toutes les fois que l'on vide le réservoir, que l'on démonte le filtre, la cuve de décantation, ou pour tout autre raison avant de mettre le moteur en marche.

1. Vérifier le serrage de tous les raccords du circuit à carburant.
2. Désserrer le bouchon de purge (1) situé en haut du filtre primaire. Actionner le levier d'amorçage de la pompe d'alimentation jusqu'à ce que le carburant s'écoule sans air. Resserrer le bouchon.
3. Désserrer le raccord de sortie (3) du filtre secondaire, actionner le levier d'amorçage jusqu'à ce que le carburant s'écoule sans air.
4. Désserrer les 2 bouchons 4 et 5 de la pompe d'injection, actionner le levier d'amorçage jusqu'à évacuation complete de l'air, tout en continuant à amorcer serrer les 2 bouchons.
5. Désserrer la vis de purge du raccord d'arrivée (6), actionner le levier d'amorçage jusqu'à évacuation de l'air, resserrer la vis.
6. Désserrer les raccords aux arrivées d'injecteurs (7).
7. Placer la commande des gaz en position ouverte, s'assurer que la commande d'arrêt est bien enfoncée.

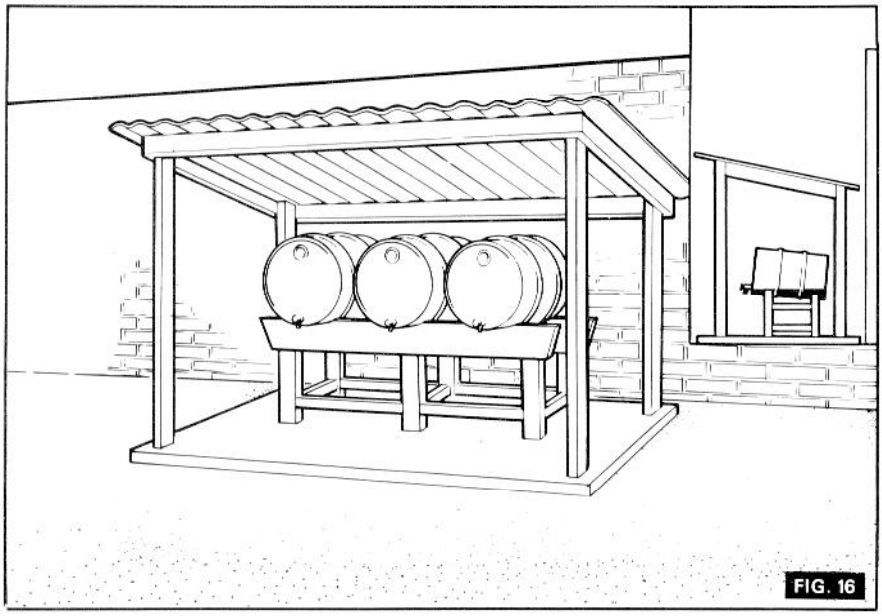


FIG. 16

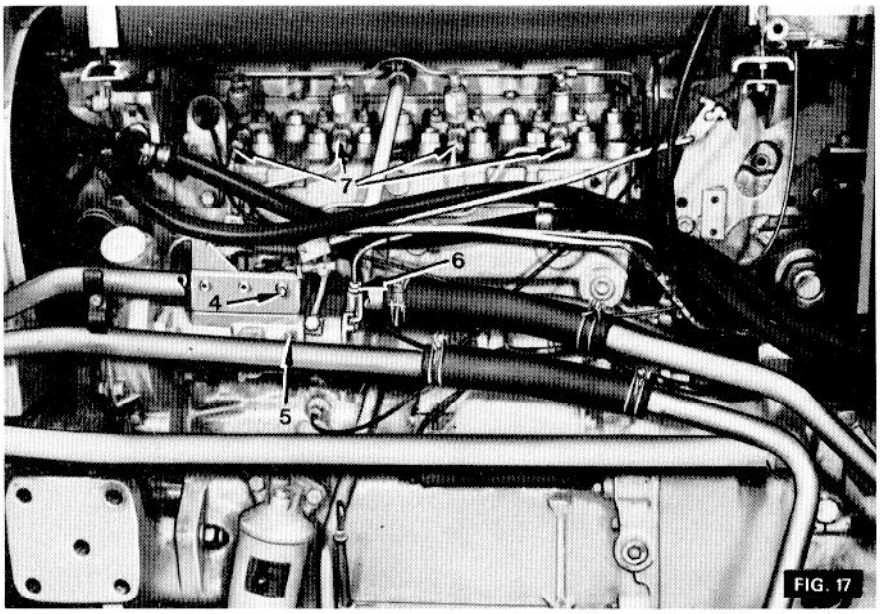


FIG. 17

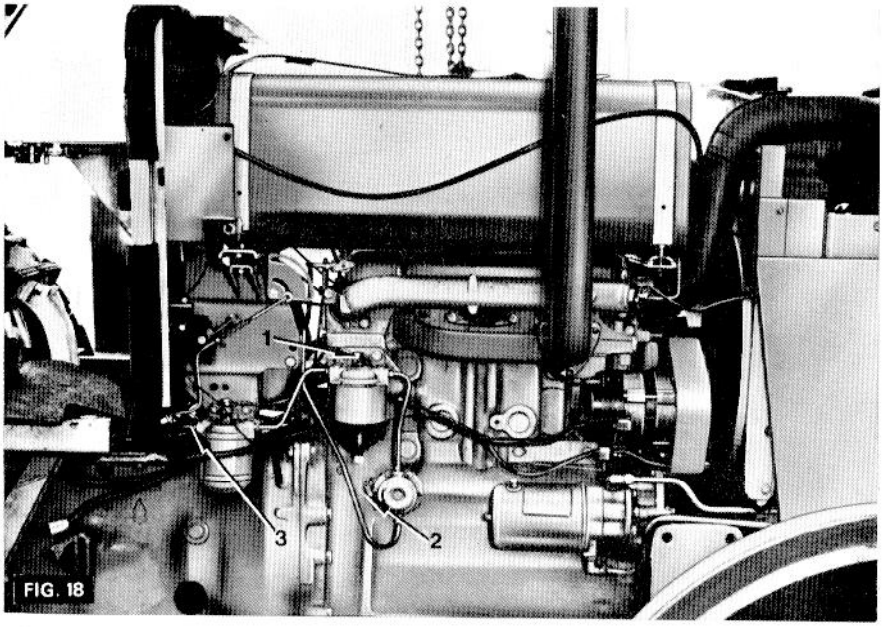


FIG. 18

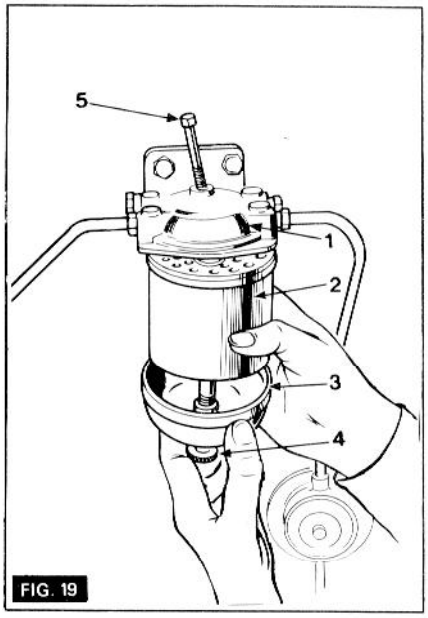


FIG. 19

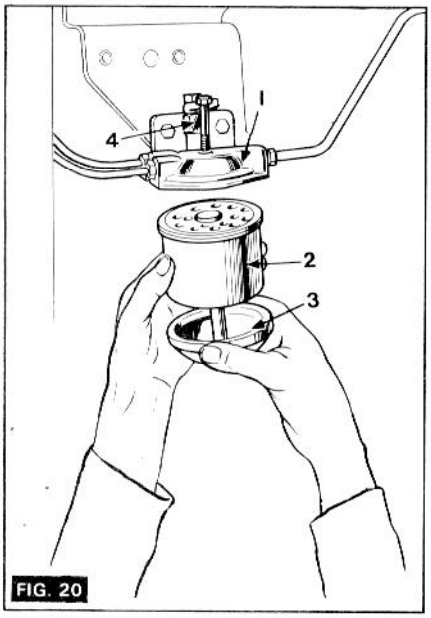


FIG. 20

8. Faire tourner le moteur au démarreur jusqu'à évacuation de l'air aux tuyauteries haute pression.
9. Serrer les raccords des tuyauteries haute pression, le moteur est alors prêt à démarrer.
10. S'assurer pour terminer que les tuyauteries ne fuient pas.

NOTE

Si l'on démonte les tuyauteries au cours des opérations d'entretien côté thermostat, amorcer le circuit en actionnant la pompe d'alimentation et purger la tuyauterie d'arrivée au thermostat.

Pompe d'injection, régulateur et injecteurs

Les interventions sur les organes cités ci-dessus doivent être confiées au concessionnaire à l'exception de celles préconisées dans le livret d'entretien.

Vérification des injecteurs

Le rendenment du moteur dépend pour un grande part de l'état des injecteurs. Des injecteurs défectueux peuvent provoquer:

(a) Cognements de un ou plusieurs pistons.
(b) Surchauffe du moteur.
(c) Perte de puissance.
(d) Fumée.
(e) Augmentation de la consommation de carburant.

D'autres difficultés telles que celles signalées ci-dessous, peuvent avoir des symptomes similaires, si possible vérifier avant de démonter les injecteurs:

1. Soupapes avec fuites importantes.
2. Mauvais calage de la pompe.
3. Filtres sales ou endommagés.
4. Carburant inapproprié.
5. Eau dans le carburant.

Essai des injecteurs

Si l'on soupçonne un injecteur de fonctionnement défectueux, on peut détecter cet injecteur en désserrant le raccord de tuyauterie de chaque injecteur, tour à tour, et tandis que le moteur tourne, écouter le bruit de chacun des autres cylindres.

Pour tester un injecteur, retirer les écrous de fixation de la bride, retirer l'injecteur et le porte-injecteur de la culasse. Tourner la tuyauterie d'alimentation de façon à l'écarter du moteur. Désserrer les raccords des autres injecteurs de façon à empêcher l'entrée du carburant dans les cylindres. Fair tourner le moteur au démarreur, jusqu'à ce que l'injecteur pulvérise du carburant dans l'air; si le cone de pulvérisation n'est pas uniforme, s'il goutte ou si la pulvérisation n'est pas correcte, débrancher l'ensemble et le remplacer.

ATTENTION
Préserver les yeux ou la peau du carburant, car la pression est suffisante pour provoquer la pénétration du carburant sous la peau. Il est recommandé aux mécaniciens de se protéger les mains de façon adéquate.

Dispositif d'aide au démar age
Le moteur comporte un thermostart dont le rôle est de faciliter le démarrage. Pour actionner le chauffrage du thermostart qui se trouve dans le collecteur d'admission, introduire la clef de contact du démarreur sur la première position à gauche. Une petite quantité de carburant s'écoule dans le chauffage qui se vaporise et s'enflamme grâce à la bobine.
Le démarreur fonctionne dès que la clef est tournée sur la deuxième position à gauche, le carburant est enflammé et alors aspiré dans le moteur. L'utilisation de ce dispositif est décrit page 16.

Pompe d'alimentation
Cette pompe est du type à membrane, elle comporte un levier d'amorçage et fonctionne grâce à l'arbre à cames.

Filtres à carburant
Au nombre de deux avec éléments amovibles C.A.V.

Filtre primaire (Fig 19)
Il se compose d'une tête (1), d'un élément (2), d'une cuve (3), et d'un robinet de vidange (4). L'élément se remplace aux périodes indiquées dans la section "Entretien".
Procéder comme suit:
1. Nettoyer le pourtour du filtre.
2. Fermer le robinet en le tournant vers la droite.
3. Retirer la vis (5).
4. Séparer l'élément (2) et la cuve (3) de la tête (1). Rebuter l'élément usagé.
5. Contrôler les détériorations éventuelles de la tête et de la cuve. Nettoyer la cuve.
6. Placer l'élément neuf et le joint sur la cuve, l'élément et le joint sur la tête, fixer l'ensemble à l'aide de la vis.
7. Ouvrir le robinet et purger le circuit suivant les indications de la page 38.

Filtre secondaire (Fig 20)
Il se compose de la tête (1), de l'élément (2), et de la cuve (3). L'élément se remplace aux intervalles indiqués dans la section "Entretien" et de la manière suivante:
1. Nettoyer le pourtour du filtre

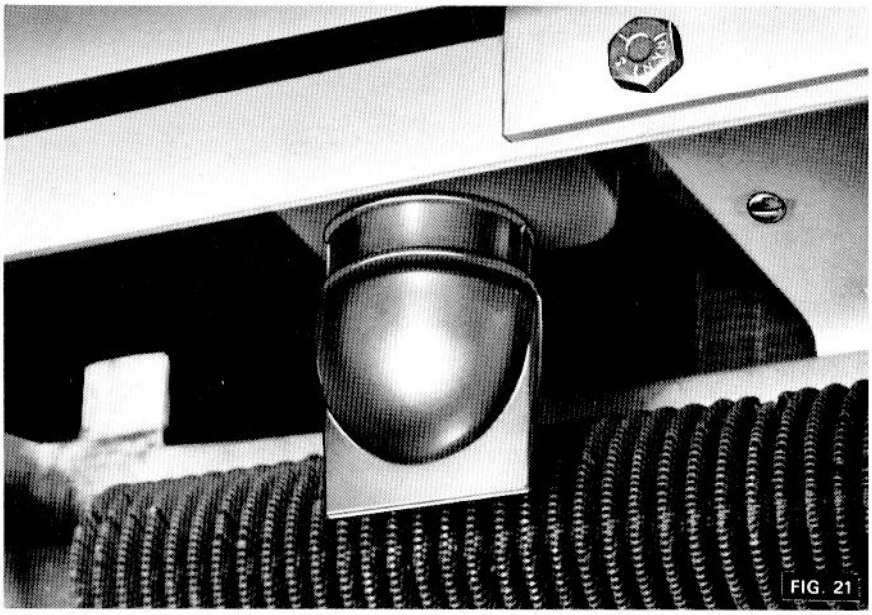


FIG. 21

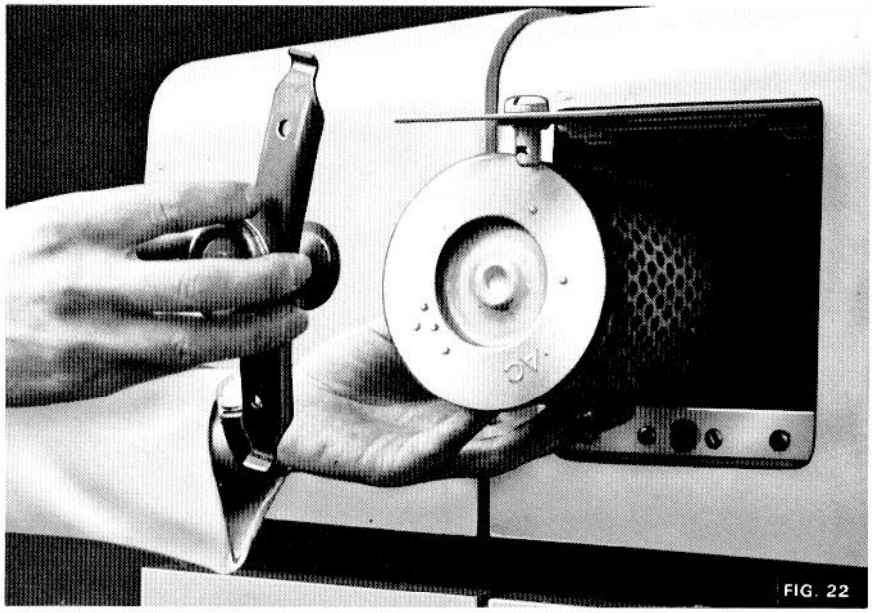


FIG. 22

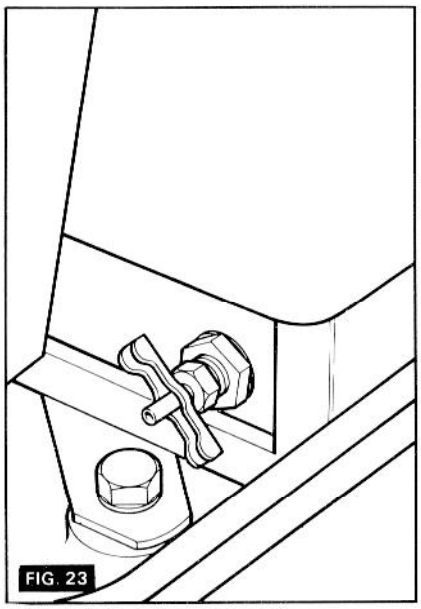


FIG. 23

FIG. 24

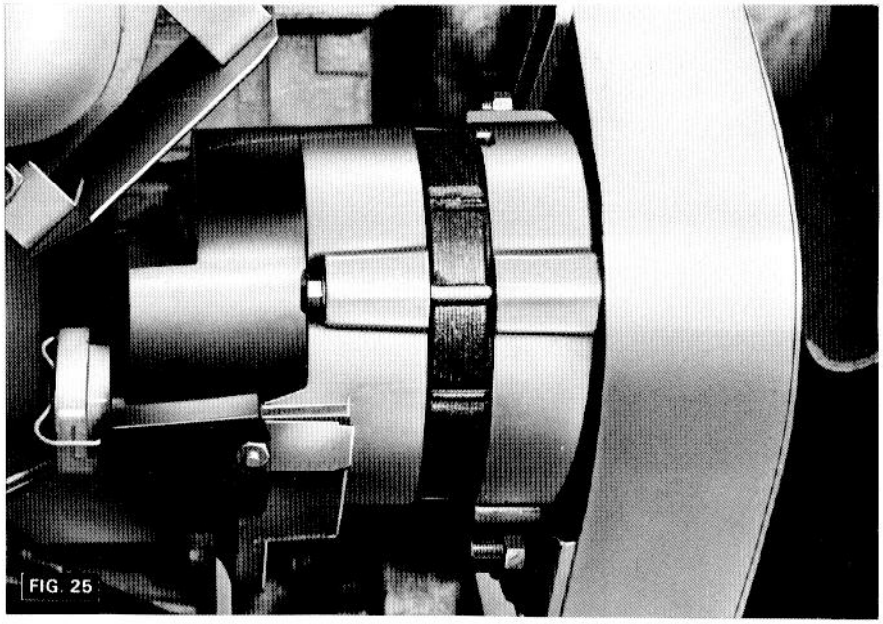


FIG. 25

2. Fermer le robinet en le tournant vers la droite.
3. Retirer la vis (4)
4. Séparer l'élément (2) et la cuve (3) de la tête (1). Rebuter l'élément usagé.
5. Contrôler les détériorations éventuelles de la tête et de la cuve.
6. Placer l'élément neuf et le joint sur la cuve, l'élément et le joint sur la tête, fixer l'ensemble à l'aide de la vis.
7. Ouvrir le robinet et purger le circuit suivant les indications de la page 38.

FILTRE A AIR SEC
Généralités
Ce filtre a pour but de protéger les chambres de combustion du moteur en arrêtant les substances étrangères et les poussières abrasives existant dans l'air. Il est primordial de nettoyer ce filtre aux périodes indiquées dans la section "Entretien" et de le remplacer au bout de 10 nettoyages ou au moins une fois par an.

Nettoyage (Fig 21)
1. Contrôler le serrage de tous les raccords et s'assurer que le clapet de décharge (1) n'est pas obstrué.
2. Sortir l'élément de son logment en ouvrant la trappe située à gauche du capot, enlever la patte de fixation. Extraire l'élément comme le montre la figure 22.
3. Nettoyer l'élément en utilisant l'une des méthodes suivantes :
   (a) Pour un nettoyage rapide sur chantier, frapper à petits coups le bord de la cartouche sur une surface plane pour faire tomber les poussières de toute la surface de la paroi.
   (b) Chasser les poussières en soufflant à l'intérieur de la cartouche un jet d'air comprimé à la pression maximale de 7 km/cm^2.
   Maintenir la buse de la soufflette à une certaine distance de la cartouche pour éviter de l'endommager.
   (c) Si l'on ne dispose pas d'air comprimé ou si la cartouche est souillée d'huile ou colmatée, la plonger dans de l'eau additionnée d'un détergent non moussant, à une température n'excédant pas 35 °C. Rincer la cartouche à l'eau pure, sous un robinet à faible pression, la secouer pour l'essorer, puis la laisser sécher naturellement à l'air.
   Nota : ne jamais remonter une cartouche humide.
   Après le nettoyage, vérifier l'état de la cartouche en introduisant une lampe à l'intérieur. Si l'on aperçoit des taches de lumière dans la paroi, la cartouche est inutilisable, il faut la remplacer par une neuve. Avant de

remettre la cartouche en place, vérifier l'état du joint. Nota : Si l'on travaille en atmosphère très poussiéreuse, il est recommandé de nettoyer plus frequemment la cartouche.

Indicateur de colmatage (Rep 5 Fig 4)
Cet indicateur est fixé sur le tableau de bord. Lorsque le voyant rouge apparait totalement, c'est qu'il faut nettoyer le filtre à air. Pour remettre l'indicateur à zéro, presser sur la partie caoutchoutée.

CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT

Généralités
Ce système se compose d'un radiateur avec bouchon à pression, d'un ventilateur, d'unepompe à eau et d'un thermostat. Le thermostat régule la température de l'eau et assure le réchauffement rapide du moteur lors de la mise en route, en isolant l'eau du moteur jusqu'à ce que la température normale de fonctionnement ait été atteinte.

Radiateur
Il comporte un faisceau équipé d'ailettes et de tubes. Veiller à la propreté des ailettes pour obtenir un refroidissement éfficace.

Pompe à eau
L'arbre de la pompe, du type centrifuge, tourne sur 2 roulements à billes qui sont graissés au montage et ne nécessitent aucun entretien par la suite.

Vidange du circuit
Pour vidanger le circuit, ôter le bouchon de radiateur, ouvrir les 2 robinets (Figs 23 et 24). Lorsque le moteur est chaud, désserrer lentement le bouchon de radiateur pour laisser échapper la pression. Refaire le plein avec de l'eau de pluie si possible.

Précautions contre le gel
Ajouter de l'anti-gel à l'eau du radiateur dans les proportions indiquées par le fournisseur. Ce produit doit être conforme à la norme britannique 3151.

ATTENTION
Si l'on emploie pas d'anti-gel par temps froid, vidanger l'eau après le travail pour éviter toute détérioration.

Tension de la courroie de ventilateur et d'alternateur
La flexion correcte doit être de 19 mm à mi-distance entre les poulies de ventilateur et de vilebrequin. Une courroie neuve devra faire l'objet d'un nouveau réglage après une heure de service. Pour régler la tension de la courroie, désserrer les vis de

l'alternateur (Fig 25). Serrer à nouveau les vis de l'alternateur après avoir obtenu la tension correcte de la courroie. Tendre correctement la courroie est d'une importance capitale car une tension excessive fatiguera les roulements de pompe à eau. Au contraire, une tension insuffisante va entraîner une perte de friction d'où mauvais refroidissement du moteur, charge incorrecte des batteries et risque de détérioration de la courroie.

EQUIPEMENT ELECTRIQUE

Généralités.
Tension de 12 volts avec négatif à la masse (voir Fig. 26) pour le schéma de câblage.

Batterie.
Une seule batterie de 12 volts ayant une capacité de 125 ampères/heure, elle est située sous le plancher à droite du siège, on y accède grâce à une trappe démontable.

LEGENDE FIG. 26A. CABLAGE ET CHAUFFAGE DE LA CABINE

1. Boîtier de connexion
2. Projecteurs AV
3. Essui-glace AV
4. Eclairage intérieur
5. Essui-glace AR
6. Projecteurs AR

LEGENDE FIG. 26B. INSTRUMENTS DE BORD

1. Contacteur de sécurité
2. Démarreur
3. Alternateur
4. Aide de démarrage
5. Fusible de 25 ampères
6. Fusible de 5 ampères
7. Fusible de 25 ampères
8. Batterie
9. Avertisseur
10. Sonde de carburant
11. Thermomètre d'eau
12. Amperemètre
13. Jauge à carburant
14. Thermomètre d'huile
15. Sonde de température moteur
16. Sonde de température transmission
17. Fusible 25 ampères
18. Cde de chauffage
19. Allume-cigare
20. Cde chauffage/démarrage
21. Cde d'avertisseur
22. Chauffage

LEGENDE FIG. 26C. ECLAIRAGE

1. Phare AV gauche
2. Feu Latéral gauche
3. Clignotant gauche
4. Phare AV droit
5. Clignotant droit
6. Feu latéral droit
7. Boîte à fusible
8. Fusible de 8 ampères
9. Cde d'éclairage
10. Dispositif de signalisation clignotante
11. Dispositif de signalisation clignotante
12. Eclairage du tableau de bord
13. Eclairage du tableau de bord
14. Ampèremètre
15. Voyant feux route/code
16. Voyant des projecteurs
17. Voyant de clignotants
18. Cde feux route/code
19. Cde feu latéral
20. Cde projecteurs
21. Cde chauffage/démarra e
22. Cde clignotant
23. Cde signalisation clignotante
24. Fusible de 10 ampères
25. Clignotant AR gauche
26. Feu stop AR gauche
27. Prise pour remorque
28. Feu stop AR droit
29. Clignotant AR droit

CODE DES COULEURS

R	Rouge	B	Noir	N	Marron
W	Blanc	Y	Jaune	P	Violet
G	Vert	U	Bleu	LG	Vert clair

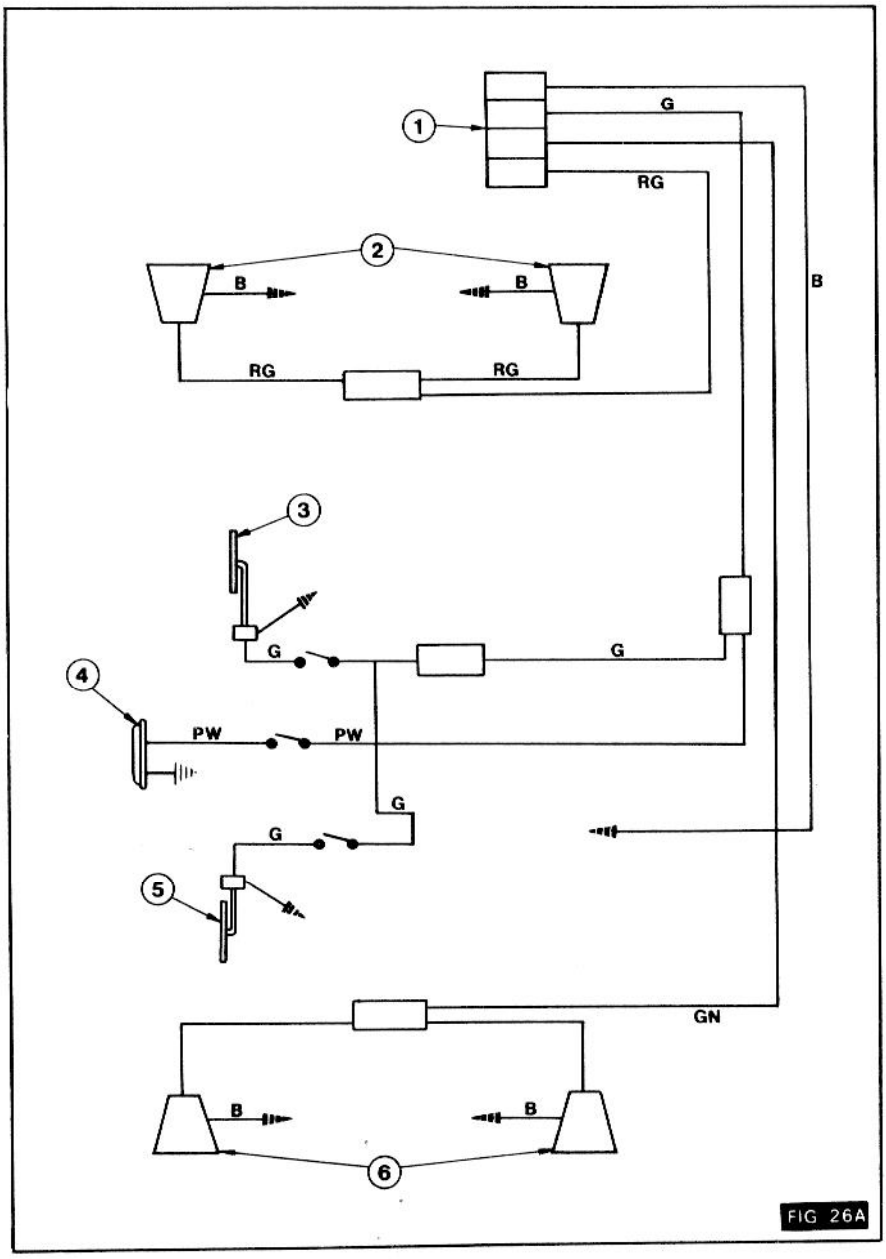


FIG 26A

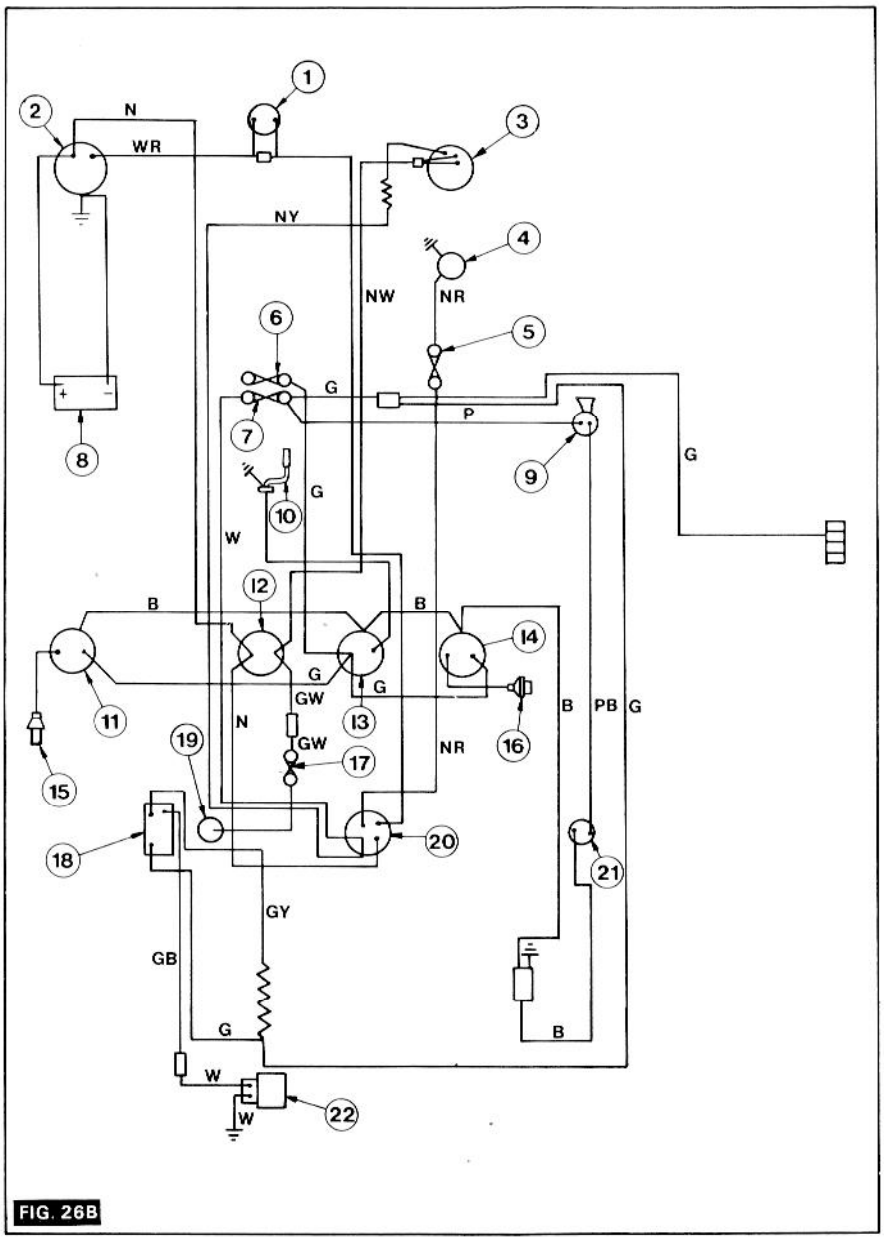

1
2
N
WR
3
NY
4
NW
NR
6
5
G
P
7
8
9
G
G
10
W
12
B
B
14
G
G
GW
11
N
13
B
PB
G
19
GW
17
NR
16
15
18
20
21
GY
GB
G
B
W
W
22

FIG. 26B

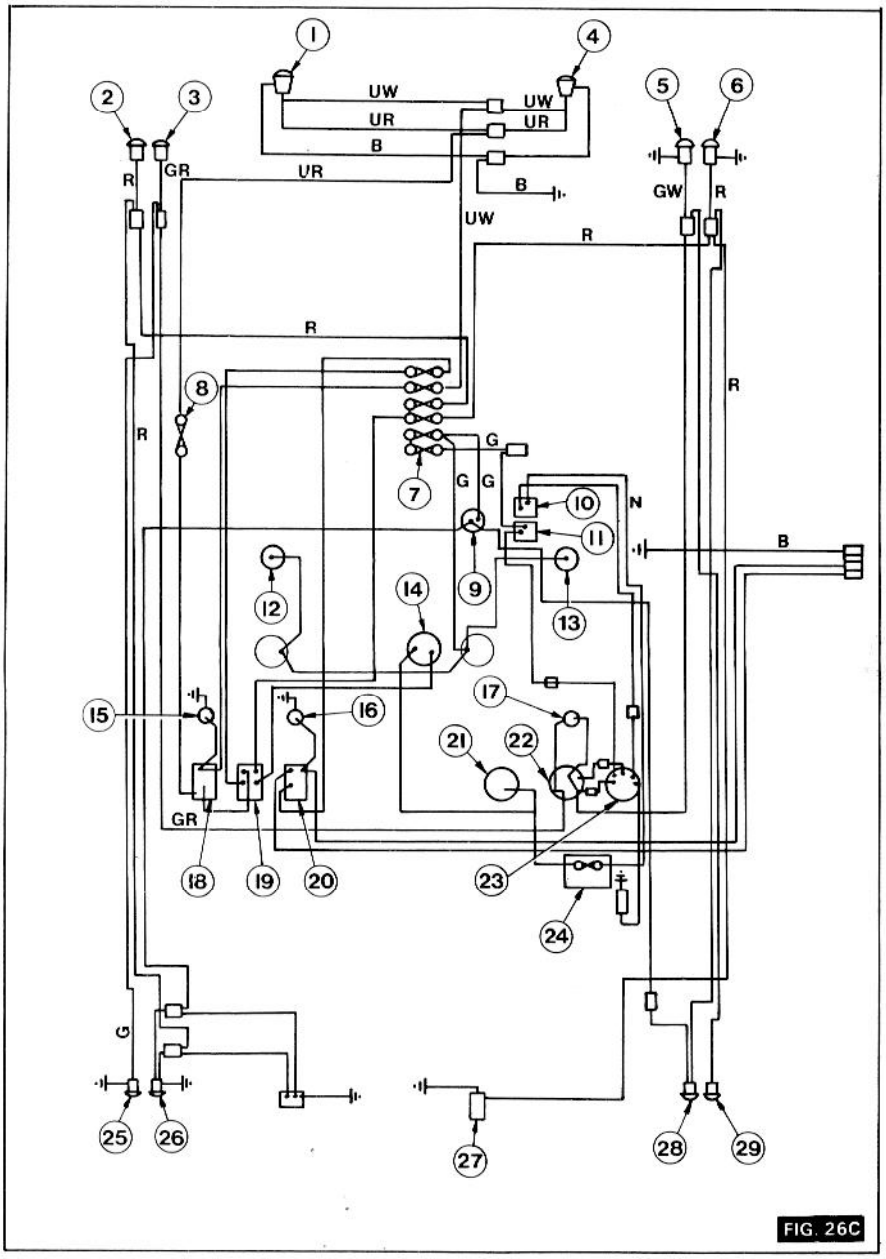

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
UW
UR
B
GR
R
G
N
GW

FIG. 26C

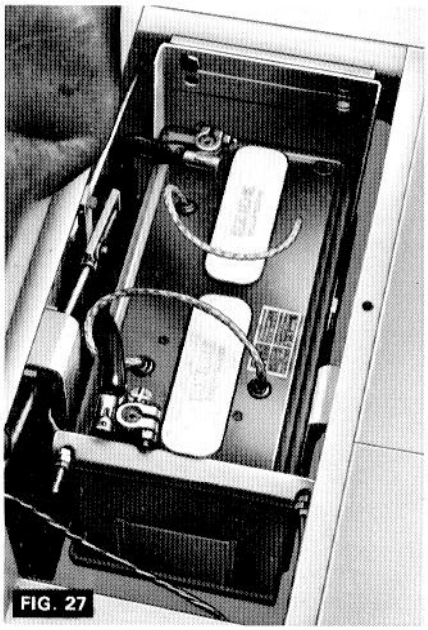


FIG. 27

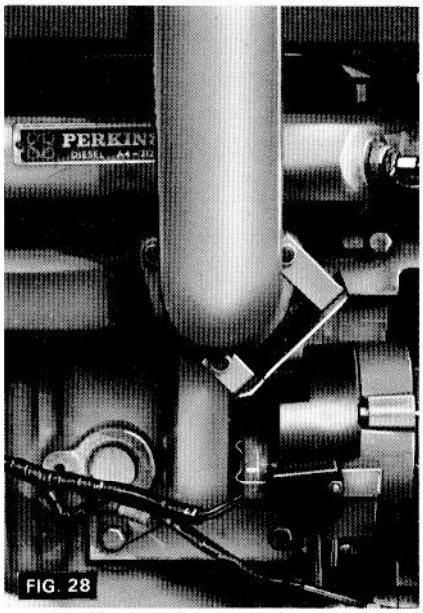


FIG. 28

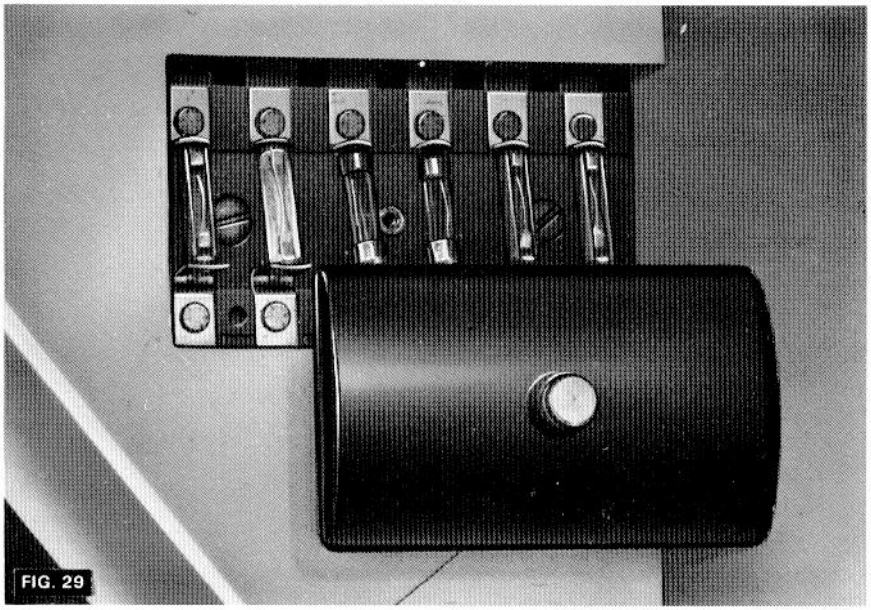


FIG. 29

Si l'on démonte la batterie, écarter le tapis du plancher, ouvrir la trappe, dévisser la patte de fixation et sortir la batterie. Attention, ne pas inverser les cosses de la batterie au moment de la remise en place sous peine de détérioration des redresseurs de l'alternateur. Contrôler tout d'abord la masse du circuit électrique, brancher la borne de batterie correspondante au chassis de l'engin à l'aide de la masse puis brancher l'autre borne. Maintenir le niveau de l'électrolyte à 1/2 cm au-dessus des plaques en n'utilisant que de l'eau distillée. Remplir la batterie, l'engin étant de niveau. Retirer les bouchons, contrôler le niveau de l'électrolyte de chaque élément, rétablir les niveaux s'il y a lieu.

ATTENTION

Ne jamais débrancher la batterie lorsque le moteur tourne, sous peine de détériorer les semi-conducteurs du réglateur. C'est pourquoi, la pratique (courante avec une dynamo) d'utiliser une batterie auxiliaire pour faire démarrer le moteur et de rebrancher les batteries originales lorsque le moteur tourne, ne doit pas être appliquée.

Démarreur.

Le démarreur est en principe une pièce qui ne nécessite aucun entretien, car les roulements sont pré-graissés. Le pignon de lancement s'enclanche sur une couronne amovible placée sur le volant moteur, il est commandé par solénoïde.

Alternateur.

Il est maintenu par un support fixé à l'avant du bloc-cylindre. Il permet de maintenir la batterie en charge d'une façon constante même dans des conditions difficiles. Le rotor tourne sur des roulements à billes graissés à vie, ne nécessitant aucun entretien. Un pare-chaleur est monté sur le coude d'échappement (Fig. 28). Celui-ci doit être toujours en place lorsque le moteur tourne car la chaleur de l'échappement peut détériorer l'alternateur.
Pour protéger l'alternateur, prendre les précautions suivantes :

1. Lorsque l'on monte un alternateur de rechange, s'assurrer que la polarité soit identique et que les branchements soient corrects. Il n'est pas possible d'inverser la polarité de l'alternateur en amorçant la borne d'excitation comme on peut le faire avec une dynamo.

2. Lorsque l'on remonte les batteries, employer la méthode ci-après car en inversant les raccordements on endommage les redresseurs de l'alternateur. Vérifier d'abord la masse du circuit électrique. Ensuite, brancher la borne correspondante de batterie sur le chassis du véhicule au moyen de la tresse de masse, enfin brancher l'autre borne.
3. Lorsque l'on utilise un chargeur à forte capacité, débrancher le régulateur avant d'utiliser le chargeur et le rebrancher lorsque la charge est terminée.
4. Au moment de faire démarrer le moteur avec un chargeur à forte capacité, appliquer la méthode suivante :
   Avant de brancher le chargeur, débrancher le régulateur. Faire démarrer le moteur. Ne pas rebrancher le régulateur avant d'avoir débranchée le chargeur et que le moteur tourne au ralenti.
5. Ne JAMAIS débrancher la batterie lorsque le moteur tourne, sous peine d'endommager les semi-conducteurs. C'est pourquoi, la pratique (fréquente avec les dynamos) d'utiliser une batterie auxiliaire pour faire démarrer le moteur et de rebrancher les batteries originales lorsque le moteur tourne, NE DOIT PAS être appliquée.
6. Le câble reliant l'alternateur et la batterie est "sous tension" même lorsque le moteur ne tourne pas. Veiller à ne pas brancher à la masse, la borne ou le cable de l'alternateur, s'il est débranché de la borne, sous peine de détériorer le câble.
7. Ne jamais laisser tourner l'alternateur lorsque le câble de sortie principal, est débranché côté alternateur ou batterie, lorsque l'inducteur reste sous tension, sous peine d'endommager les redresseurs.
8. Ne pas couper ni faire d'autres raccordements sur le circuit de l'alternateur lorsque le moteur tourne.
9. Débrancher le régulateur et l'alternateur si l'on effectue une soudure à l'arc sur l'engin.
10. Ne jamais se servir d'un ohmmètre du type à génératrice manuelle pour contrôler les redresseurs ou les transistors.

Fusibles Fig 29
La boîte à fusibles est placée à droite sous le tableau de bord, elle comprend 2 fusibles de 5 ampères, 2 fusibles de 8 ampères, 1 fusible de 15 ampères, 1 fusible de 25 ampères, et également : 1 fusible de 8 ampères, 1 fusible de 10 ampères, 2 fusibles de 25 ampères.
Ces derniers protègent les phares AV, la cde de signalisation clignotante, le thermostart et l'allume-cigare.
Ne remplacer un fusible usagé que par un autre de la même intensité.

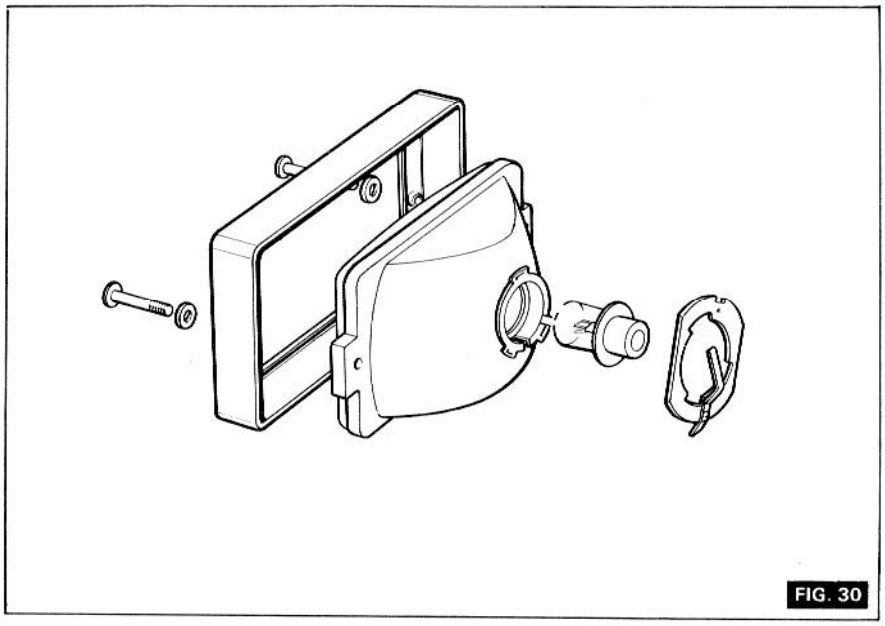


FIG. 30

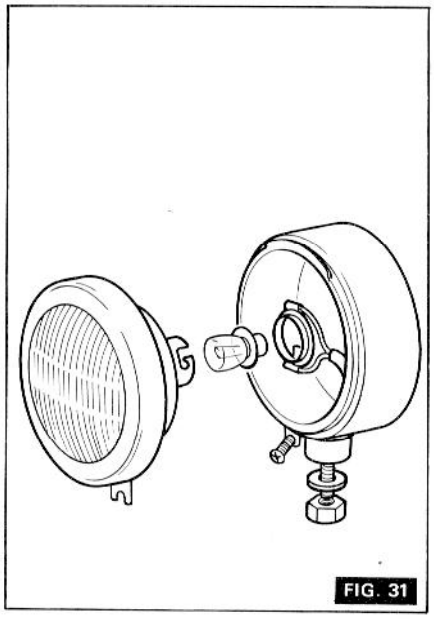


FIG. 31

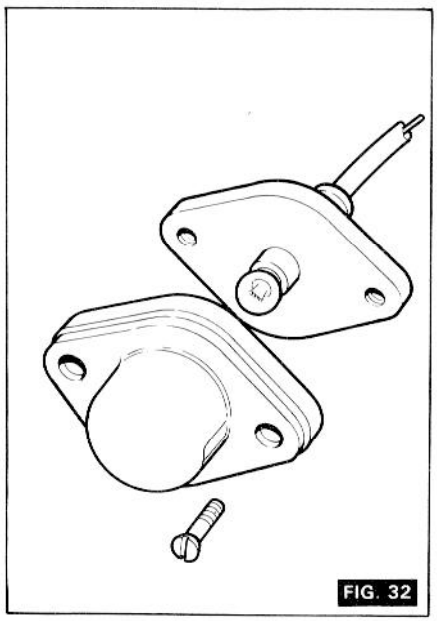


FIG. 32

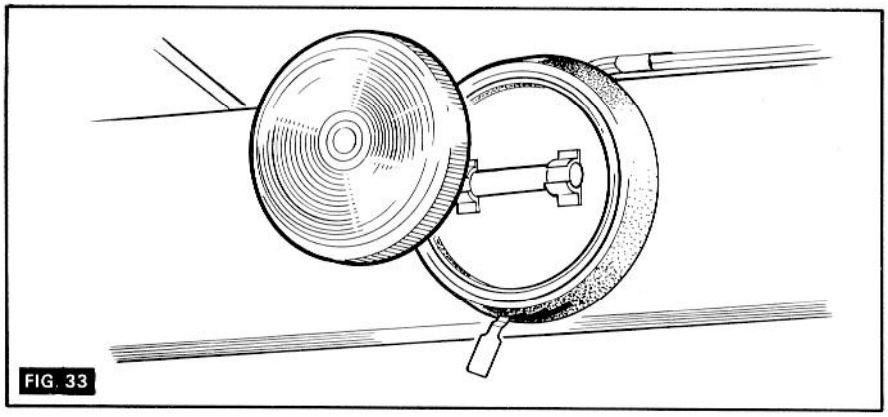


FIG. 33

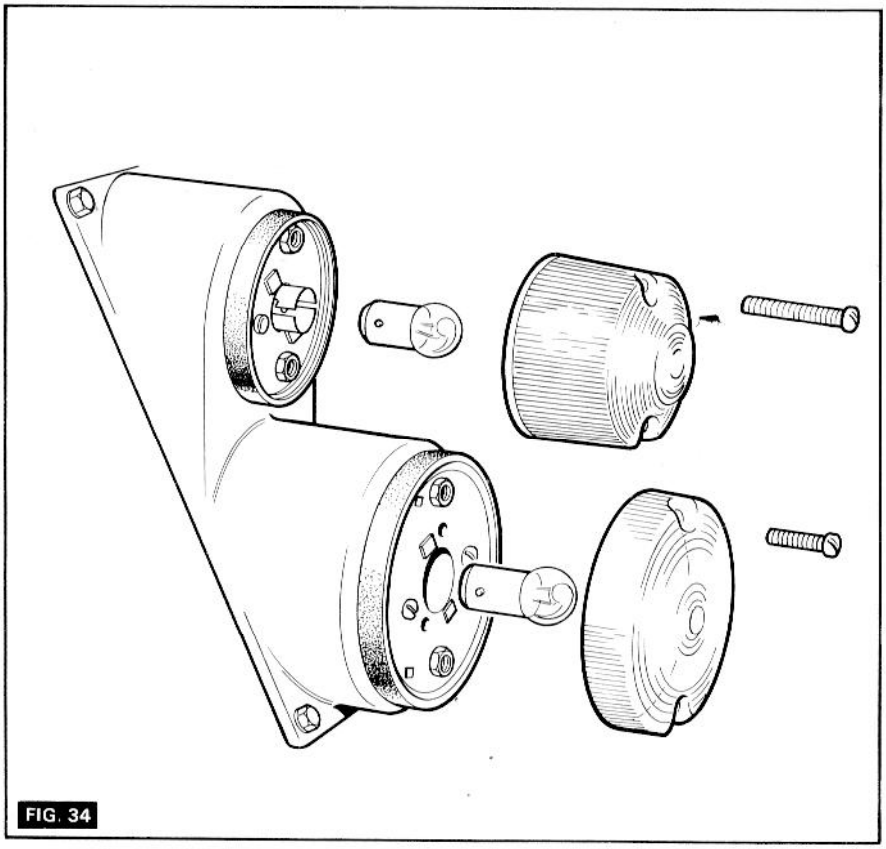


FIG. 34

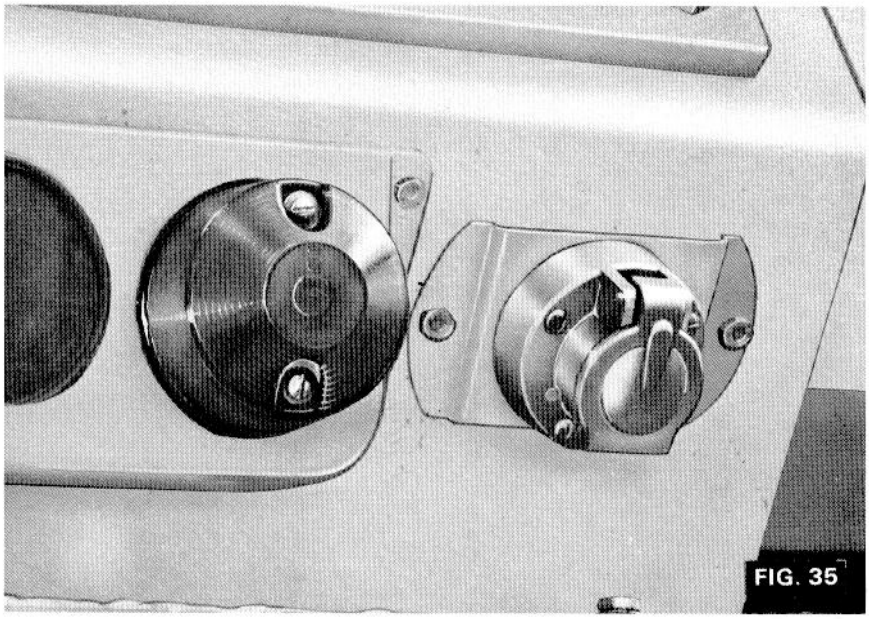


FIG. 35

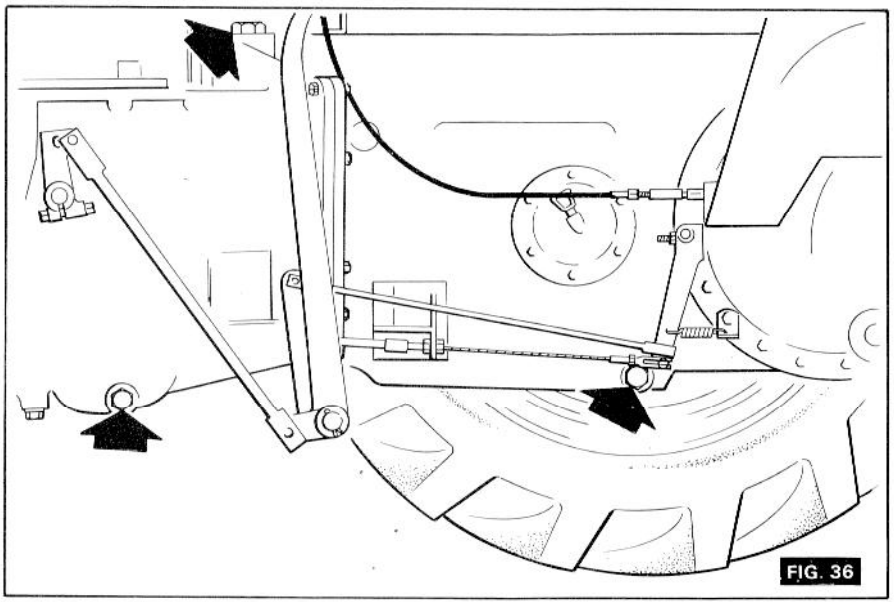


FIG. 36

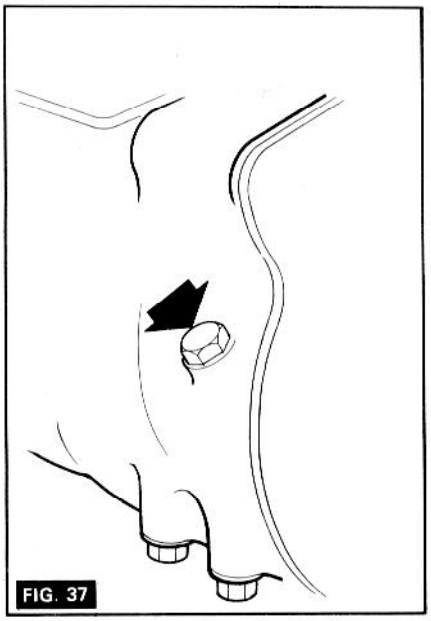


FIG. 37

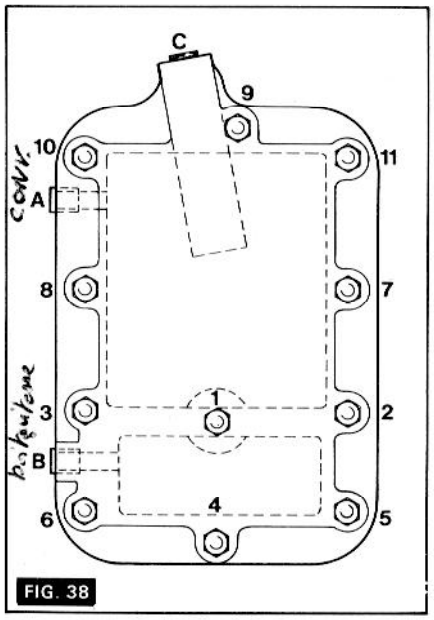


FIG. 38

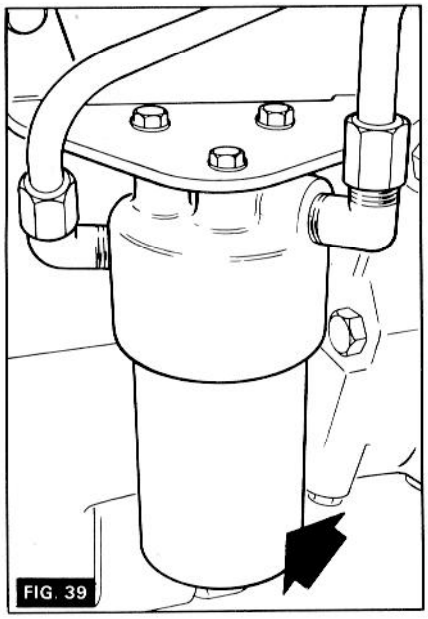


FIG. 39

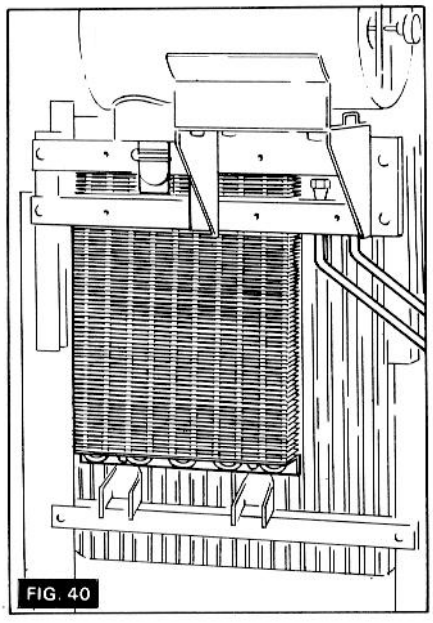


FIG. 40

Chauffage.
La cde de chauffage se trouve dans la cabine. Voir description page 13. Le dispositif de ventilation se trouve sous le siège du conducteur.

Evlairage.
Le tracteur M F 50 B comporte un éclairage standard complet.

Accès aux ampoules.

1. *Projecteurs* (*Fig. 30*)
   Déposer le réflecteur après avoir démonté les deux vis de fixation du porte-glace.

2. *Phares AV* (*Fig. 31*)
   Démonter le projecteur de son support en desserrant la vis de fixation, dégager la vis, appuyer sur le support de câble, tourner en sens inverse des aiguilles d'une montre puis l'extraire.

3. *Eclairage du tableau de bord* (*Fig. 32*)
   Défaire les 2 vis, sortir le réflecteur.

4. *Enclairage intérieur* (*Fig. 33*)
   Maintenir le support en caoutchouc et sortir le réflecteur.

5. *Clignotants et feux latéraux.*
   Défaire les 2 vis, maintenir le support en caoutchouc et sortir le réflecteur.

6. *Prise pour remorque* (*Fig. 35*)
   Adaptation de la plaque numéralogique.

ECLAIRAGE	QUANTITE	WATTS
Projecteur	4	36W à simple contact
Phare AV	2	45/40W
Tableau de bord	2	2—2W
Intérieur	1	18W
Feu latéral	2	5W
Clignotants	4	21W
Feu AR	2	5W
Plaque minéralogique	1	6W

TRANSMISSION ET PONT ARRIERE

Boîte mécanique.
Cette boîte comprend 3 vitesses AV et 1 AR accouplée à un réducteur à 2 rapports ce qui donne 6 rapports AV et 2 AR. Le mouvement est transmis au couple conique (rapport 45 : 13) aux demi arbres, aux réductions épicycloïdales (rapport 66 : 21) puis aux roues AR donnant un rapport de réduction totale de 10.86 : 1. Sur le couvercle de la boîte à vitesses, (Fig. 36) à côté du levier de changement de vitesse se trouve un orifice de remplissage d'huile commun à la boîte à vitesse et ou pont AR. Sous le pont et le carter de boîte à vitesses se trouvent également 2 bouchons de vidange magnétiques (A + B). Retirer ces 2 bouchons lorsque l'on vidange l'huile et les nettoyer avant de les remettre en place. Lors du remplissage, laisser s'écouler un certain temps pour obtenir le niveau correct de l'huile à la fois dans la boîte à vitesses et le carter de pont. Le niveau d'huile de la transmission doit être au repère maxi de la jauge.

Boîte à inverseur hydraulique.
Il s'agit d'une boîte à inversion de marche instantanée avec embrayages actionnés hydrauliquement pour la marche AV et AR. Cet inverseur est accouplé à une boîte à vittesses à 2 rapports et à un réducteur (rapport 4 : 1) donnant 4 vitesses AV et AR. L'inverseur possède un bouchon de remplissage commun avec le pont AR. Lors du remplissage laisser s'écouler un certain temps pour vérifier le niveau de l'huile sur la jauge.
Sur l'inverseur faire le plein d'huile jusqu'au niveau du bouchon de remplissage. Sous le carter de la boîte à vitesses, se trouvent 3 bouchons de vidange, 2 pour l'inverseur et 1 pour le carter de réducteur. (Fig. 38) Le Bouchon "C" est magnétique.

ATTENTION
N'utiliser que des huiles de viscosité et de qualité correspondant au tableau de graissage. L'intervention de l'utilisateur sur la transmission doit se limiter strictement aux indications portées dans la section "Entretien".
Vidange de l'huile et remplacement du filtre. Boîte à inverseur hydraulique.
Au bout des 25 premières heures et ensuite toutes les 600 heures, vidanger la boîte et le convertisseur, refaire les pleins avec les huiles préconisées. Voir section 4. Vérifier le niveau d'huile chaque jour. Il doite être au repère maxi de la jauge. Avant de vérifier le niveau d'huile, arrêter le moteur.

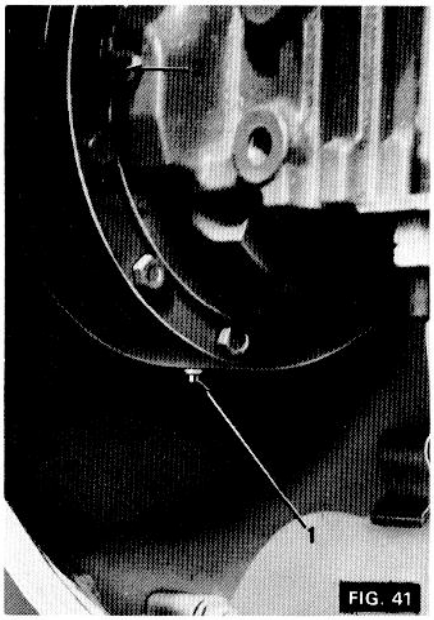


FIG. 41

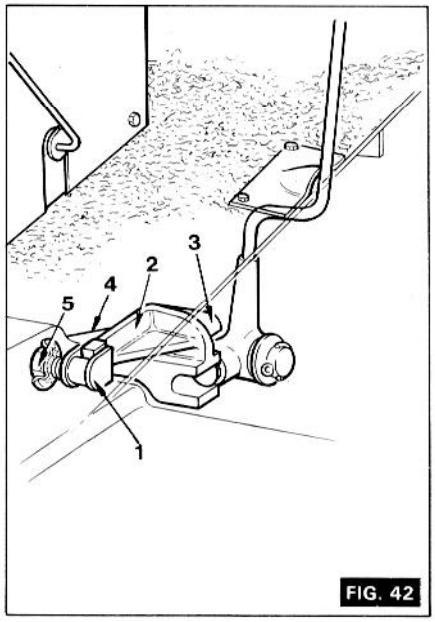


FIG. 42

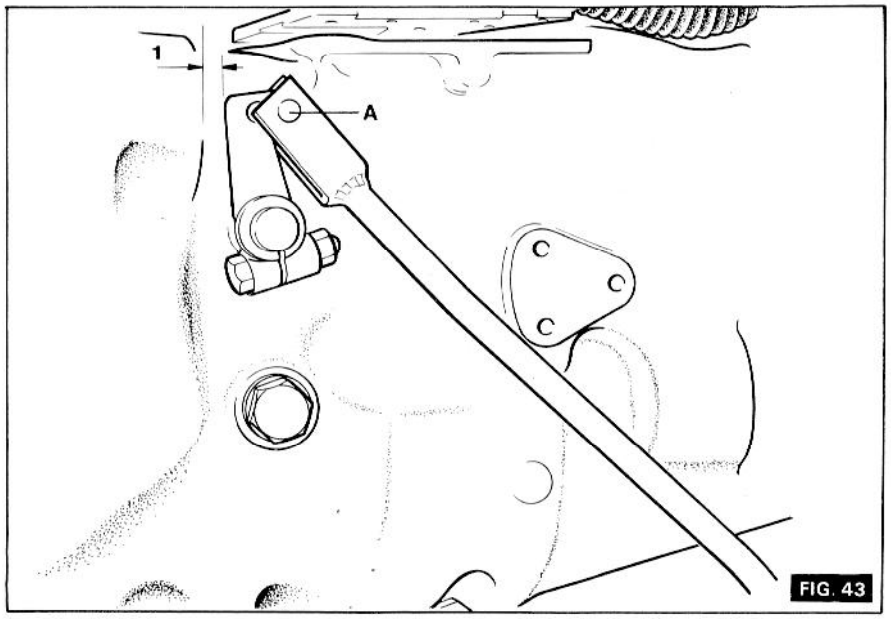


FIG. 43

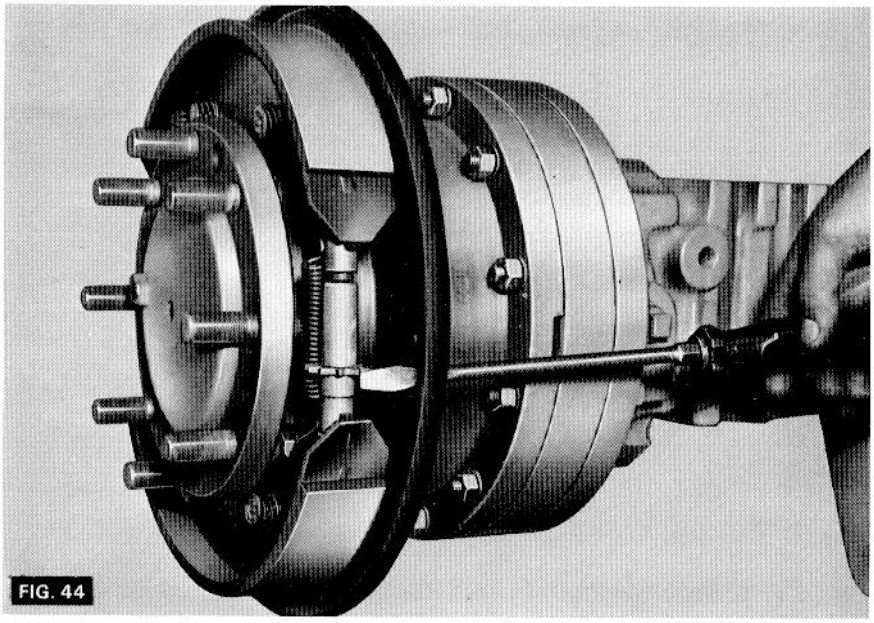


FIG. 44

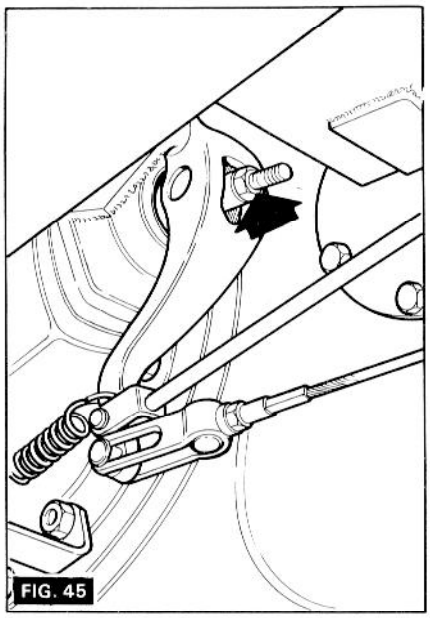


FIG. 45

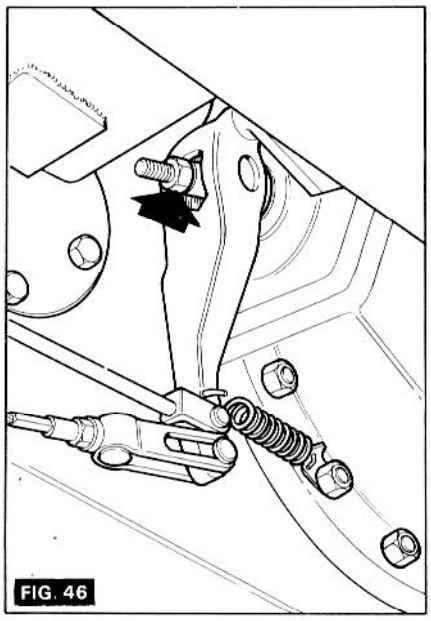


FIG. 46

Vidanger l'huile du convertisseur de la façon suivante :

1. Faire tourner le moteur pendant un certain temps pour réchauffer l'huile.
2. Retirer le bouchon (A Fig. 13) puis le nettoyer.
3. Démonter la cuve du filtre (Fig. 39) et remplacer l'élément.
4. Remonter le bouchon et le filtre.
5. Faire le plein du carter par l'orifice (Fig. 37) avec l'huile préconisée (5,7 litres).
6. Remonter le bouchon de remplissage et faire tourner le moteur au ralenti pendant 1 minute.
7. Retirer le bouchon, faire tourner le moteur normalement pendant 5 minutes puis l'arrêter. Vérifier à nouveau le niveau d'huile et le rétablir s'il y a lieu.

L'huile du convertisseur est refroidie par le radiateur situé à l'avant du radiateur moteur (Fig. 40) Il est relié au carter de transmission par des tuyauteries. Sous lecarter de l'inverseur, se trouve une trappe de visite amovible. Si l'on démonte cette trappe, vidanger les deux parties de la transmission (bouchons A et B Fig. 38). Lors du remontage de la trappe veiller au bon état du joint car il assure l'étanchéité entre les huiles différentes, en cas de communication des détériorations pourraient se produire. Serrer les vis suivant l'ordre indiqué à la Fig. 38 à 6 — 6,9 m.kg. Le bouchon repère B (Fig. 38) sert à vidanger la boîte à vitesses.

Réductions finales (Fig 41)

Vidanger et refaire le plein aux périodicités indiquées dans la section "Entretien" en utilisant le bouchon (1) pour la vidange et le bouchon (2) pour le plein. Vidanger l'huile toutes les 150 heures lorsque l'engin travaille en terrain boueux ou par temps humide.

Réglage du blocage de différentiel (Fig. 42)

Procéder comme suit :
Régler l'étrier (1) pour amener le levier (2) sur la butée (3) du support. Enduire de locitite le filetage de l'étrier, serrer le contre écrou (5). Les filetages du contre écrou et de l'étrier doivent être exempt de graisse.

Réglage (Fig. 43)

La course de la pédale de débrayage doit être de 25,4mm ce qui équivaut à une distance de 3,2mm prise entre la partie supérieure du levier de débrayage et le carter de transmission (1) Fig. 43.

1. Maintenir l'extrémité de l'arbre d'embrayage à l'aide d'une broche que l'on passe par le trou prévu à cet effet.
2. Déserrer la vis de fixation et déplacer la pédale à la position voulue.
3. Serrer la vis et contrôler l'espace "A" qui doit être de 3,2mm.

FREINS

Généralités.

Le pont AR est muni d'un circuit de freinage double comprenant des freins à disques et des freins à tambours actionnés mécaniquement. Chaque ensemble de frein se compose de 5 disques à bain d'huile et sont actionnés par 2 pédales indépendantes situées à droite pour la boîte mécanique, à gauche pour la boîte d'inverseur hydraulique. Chaque tambour comprend 2 mâchoires de 35,6 x 5,1cm.

REGLAGES

Frein à main.

Soulever les roues AR du sol à l'aide d'un cric. Veiller à ce que les roues tournent librement, démonter le cache, passer un tournevis par le trou. (Voir Fig. 44) Ecarter les mâchoires en tournant la vis de réglage juste assez pour laisser tourner la roue. Pour savoir si les freins sont bien équilibrés, passer la 4ème vitesse tout en conduisant lentement, serrer le frein à main énergiquement. Si l'engin à tendance à se déporter, desserrer la vis du côté ou le déport se produit.

Freins à disques.

Se servir de la garde de la pédale comme guide. La garde doit être de 63,5mm, les freins étant froids. Si la garde est trop importante la pédale risque de toucher le plancher avant que les freins ne soient serrés à fond.

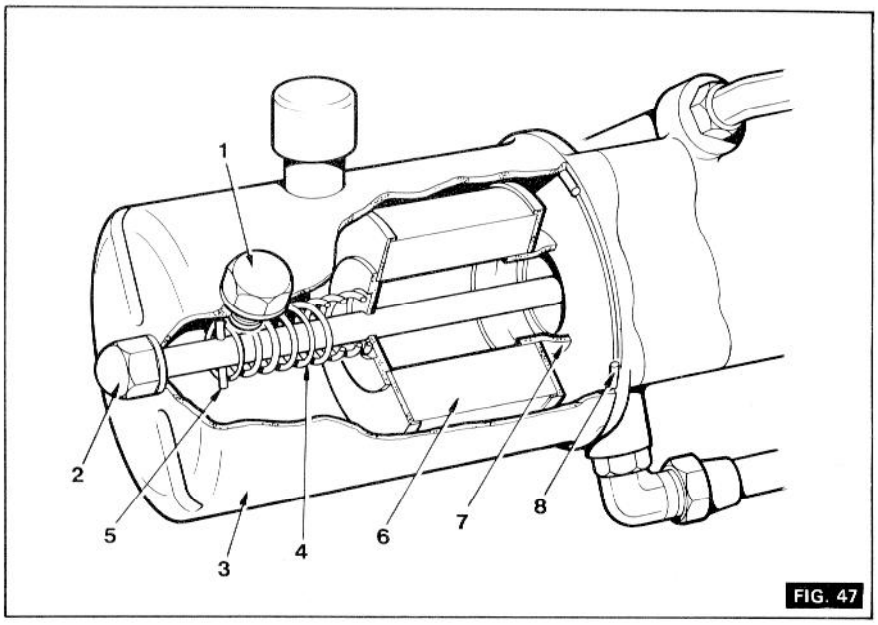


FIG. 47

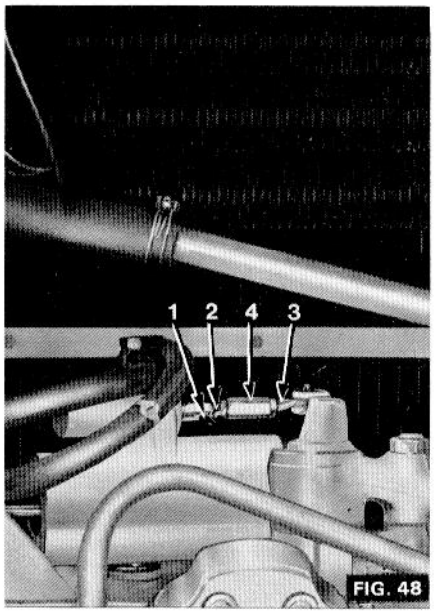


FIG. 48

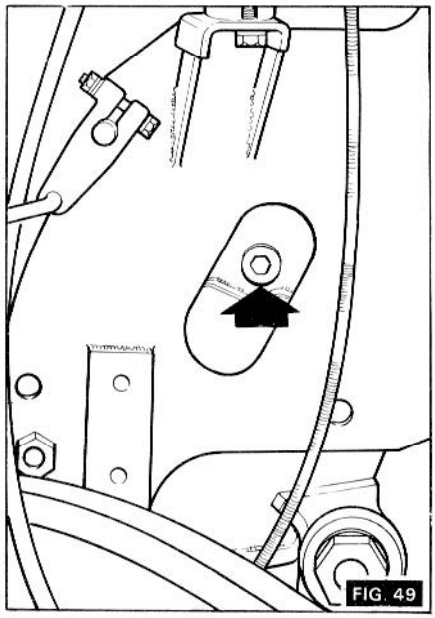


FIG. 49

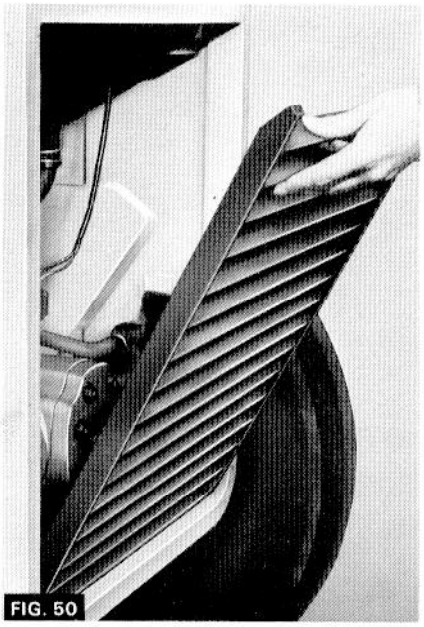


FIG. 50

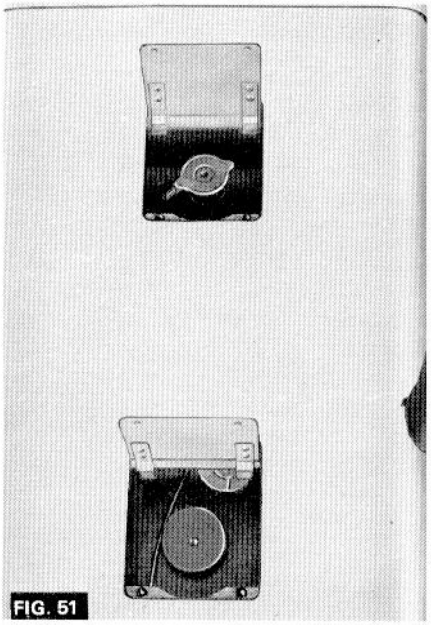


FIG. 51

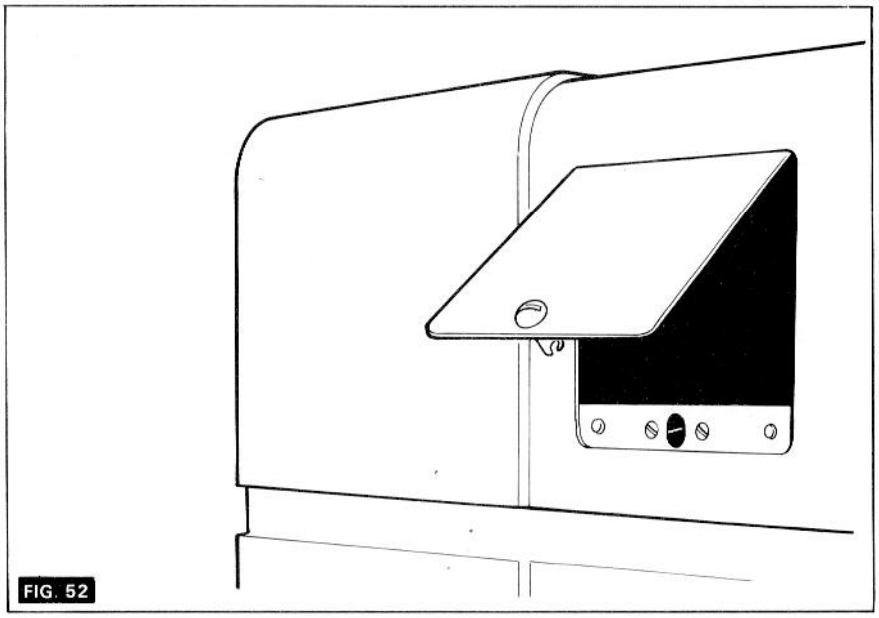


FIG. 52

Réglage des freins :

1. Soulever les roues AR du sol à l'aide d'un cric et décrocher le ressort de rappel du frein.
2. Serrer les contre écrous pour diminuer la garde, les déserrer pour l'augmenter (Fig. 45 et 46).
3. Vérifier la garde en appuyant sur la pédale jusqu'à obtenir une résistance. Les 2 pédales doivent être correctement alignées pour que l'on puisse introduire librement le verrou.

Essieu AV et direction.
Le support d'essieu, les moyeux de roues et les fusées comportent des graisseurs. Effectuer les graissages aux intervalles prévus dans la section "Entretien". Injecter de la graisse sur les moyeux AV de façon à évacuer la graisse usagée. Essuyer l'excédent de graisse.

Direction assistée.
Assistance hydraulique montée en équipement standard.
On peut conduire l'engin manuellement en cas de panne de la direction assistée ou lorsque l'on déplace l'engin sans faire tourner le moteur. Le système fonctionne grâce à une pompe hydraulique avec réservoir incorporé (qui se trouve à l'arriere de la pompe), entrainée par le moteur.
Intervention :
Le réservoir est solidaire de la pompe de direction assistée. Faire le plein avec une huile préconisée aux intervalles prévus dans la section "Entretien". Eviter au cours du remplissage que des impuretés pénètrent dans le réservoir.

Remplissage du réservoir.

1. Braquer à fond les roues vers la gauche.
2. Arrêter le moteur, retirer le bouchon (Fig. 47) Faire le plein jusqu'à 12mm au dessous du niveau du bouchon. Remettre le bouchon en place.

IMPORTANT
Ne jamais mettre en route le moteur lorsque le réservoir de direction assistée est vide.

ELEMENT FILTRANT (Fig. 47) (Direction assistée)

Remplacer cet élément amovible aux intervalles prévus. Voir section 4.

1. Placer un récipient sous le réservoir.
2. Retirer le bouchon (1)
3. Démonter l'écrou et le joint (2)
4. Retirer doucement le réservoir (3) afin que l'huile s'écoule dans le récipient.
5. Enlever la goupille (5) le ressort (4) et sa coupelle.
6. Sortir l'élément (6) et le siège (7).

Remontage.

Veiller à ce que tous les organes soient propres et en bon état au moment du remontage.

1. Placer le siège et la coupelle sur l'élément neuf.
2. Faire glisser l'élément sur le goujon, le siège de la coupelle doit être orienté côté couvercle.
3. Remonter le ressort et la goupille d'arrêt.
4. Remettre le réservoir en place en veillant à bien placer le joint (8).
5. Remonter le joint et l'écrou et le serrer à : 0—3—0—4m.kg.
6. Refaire le plein du circuit.

Fonctionnement sans assistance

En cas de défaillance du mécanisme de direction assistée, on peut conduire le tracteur comme une direction normale.

Si l'on doit utiliser le tracteur pendant un certain temps sans direction assistée, visser à fond mais néanmoins modérément, la vis de réglage conique après avoir desserrer son contre-écrou, afin de diminuer le flottement des roues avant. Robloquer le contre écrou.

Réglage de la direction assistée.

Le réglage du distributeur de direction assistée est obtenu par le réglage du jeu entre l'extrémité conique de la vis de réglage de distributeur et son manchon sur le bras de vérin hydraulique. Ce réglage est important.

1. Mettre le moteur en route et la faire tourner à 1.500 tr/mn. Désserrer le contre écrou de la vis de réglage conique et serrer cette vis à fond.
2. Désserrer les contre écrous du manchon de réglage (4).
3. Déposer l'axe de fixation de la tige de commande (3) de distribution et tourner le manchon de réglage (4) jusqu'à ce que l'axe puisse être remis en place facilement.
4. Poser l'axe. Placer la rondelle plate et la goupille fendue à la partie supérieure de l'axe.

5. Resserrer les contre écrous du manchon de réglage (4).
6. Désserrer de 7 tours complets la vis de réglage conique et bloquer le contre écrou.

Nota :
Ce réglage assure un déplacement de 1mm du tiroir de distribution. Aucun autre réglage n'est nécessaire.

BOITIER DE DIRECTION

Maintenir le niveau d'huile à hauteur du bouchon de remplissage (Fig. 49). Faire le plein avec une huile recommandée et faire les contrôles aux intervalles prévus.

REGLAGE DU MOYEU AV.

Procéder comme suit :
1. Soulever les roues du sol, démonter le chapeau et la goupille fendue.
2. Serrer l'écrou à créneaux à 8,3 m.kg, désserrer ce dernier (d'un ou deux créneaux) pour obtenir un jeu axial de 0,12mm.
3. Placer la goupille fendue et remonter le chapeau.
4. Graisser le moyeu jusqu'à débordement de la graisse par le joint.

ROUES

Gonfler correctement les pneus. Sur route, il est conseillé d'augmenter la pression des pneus AR de 0,28 kg/cm2 pour éviter une usure excessive. Ramener cette pression à 1,41 kg/cm2 lorsque l'engin travaille sur les chantiers. Pour obtenir une meilleure adhérence, lester les roues AR à 90%, utiliser à cet effet une solution de chlorure de calcium dans la proportion de 1 kg par 5 litres d'eau, ce qui fera un poids supplémentaire de 262 kg à chaque roue AR.

Dimension des pneus.
AV : 9.00 x 16 10 plis.
AR : 16.9 x 14—28 10 plis.

Pression.
AV : 3.16 kg/cm2
AR : 1.76 kg/cm2

Couple de serrage des roues.
AV : 16.5 m.kg
AR : 33 m.kg

Voie
AV : 1372 mm
AR : 1663 mm

PANNEAUX

Grille de radiateur (*Fig. 50*)
Cette grille est maintenue par 2 vis, elle donne accès au clapet d'évacuation du filtre à air, aux pompes hydrauliques d'equipement et de direction assistée.

Trappes d'accès.
Elles sont situées sur le capot, et donnent accès aux bouchons du réservoir à carburant et de radiateur.

Trappe latérale (*Fig. 52*)
Cette dernière se trouve à gauche du capot et donne accès à l'èlément du filtre à air, elle est fixée par une vis. Pour ouvrir, tourner la vis vers la gauche.

Panneau d'accès à la batterie (*Fig. 53*)
Celui-ci situé au plancher à droite du siège il se démonte et se remonte facilement.

Boîte à outils (*Fig. 54*)
Chaque aile du tracteur comporte une boîte à outils ayant un couvercle fixé par charnières et se fermant à l'aide d'une attache à ressort.

SIEGE

Réglage du siège.
Déplacer le levier A vers la droite, basculer le siège à la position désirée. Pour faire pivoter le siège, amener le levier B vers le bas, tourner le siège à droite ou à gauche suivant le cas. Les 2 leviers reviennent sous l'action d'un ressort.

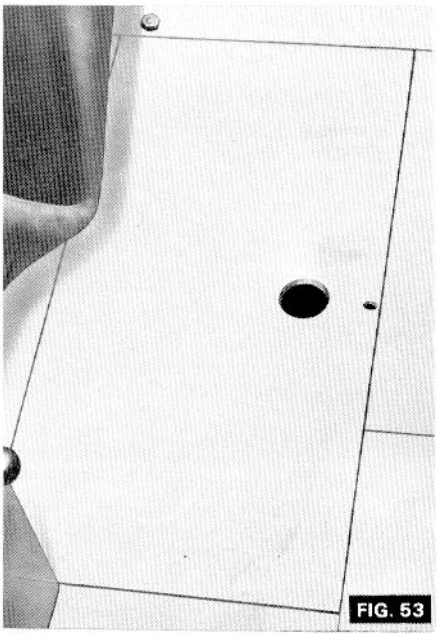


FIG. 53

FIG. 54

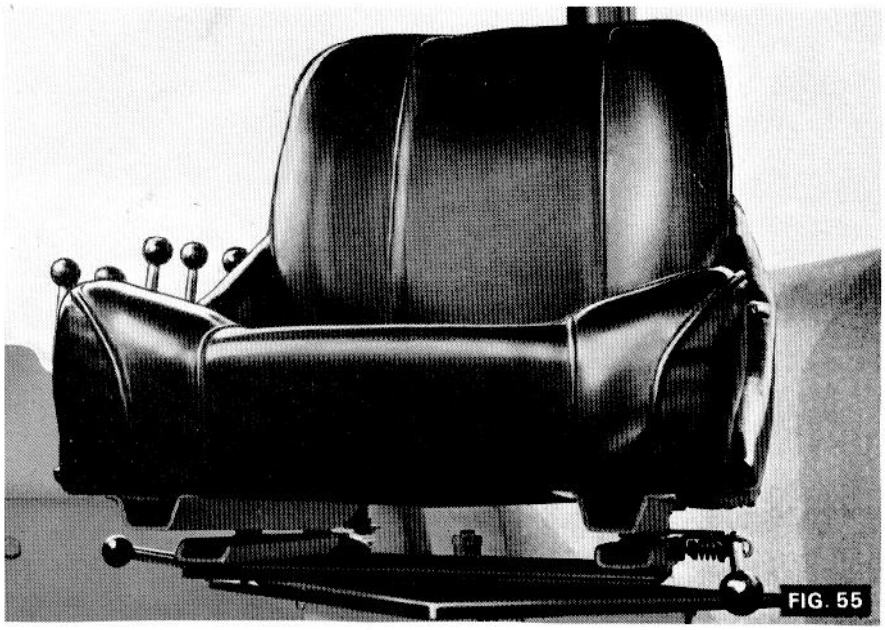


FIG. 55

PELLE EXCAVATRICE

TABLE DES MATIERES

SECTION 1 — **Page. No**

GENERALITES 6
CARACTERISTIQUES 6

SECTION 2

Commandes de stabilisateurs 10
Commande de flèche 10
Commande d'orientation 10
Commande du bras de dragage 10
Commande du godet 10
Commande de verrouillage du déport 13

SECTION 3

Vitesses d'utilisation 16
Utilisation des leviers de commande 16
Recommandations pour réaliser une excavation 16
Ancrage de l'engin 16
Réalisation de tranchées ou d'excavations sur terrains en pente 19
Mise en déport de la pelle 19
Transport sur route 19
Plaque minéralogique et éclairage 19
Préparation de l'engin après transport 19

SECTION 4

Entretien 22
Tableau d'entretien périodique 25
Lubrifiants préconisés 24

SECTION 5

EQUIPEMENTS

Godets rétro 28
Godets pour curage de fossés 28
Godets pour création de fossés 28

ILLUSTRATIONS

Fig. No.	SECTION 1	Page No.
1	Identification des organes	7
2	Caractéristiques	8
	SECTION 2	
3	Commande de stabilisateurs	11
4	Commande de flèche	11
5	Commande d'orientation	11
6	Commande du bras de dragage	12
7	Commande du godet	12
8	Commande de verrouillage de déport	12
	SECTION 3	
9	Mise en déport de la pelle	17
10	Transport	17
11	Plaque minéralogique et éclairage	18
	SECTION 4	
12	Indicateur de niveau d'huile	18
13	Dépose du bouchon de vidange	18
14	Entretien et emplacement des organes	29
	SECTION 5	
15	Fixation du godet	30
16	Godet rétro	30
17	Godet pour curage de fossé	30
18	Godet pour création de fossé	30

GENERALITES
ET
CARACTERISTIQUES

La pelle est actionnée grâce à un distributeur à 7 tiroirs. Le siège du tracteur MF 50 B est orientable aussi bien côté pelle que chargeur.

Composition de la pelle. Voir Fig. 1

1. Le bâti de pelle comprenant le dispositif de verrouillage hydraulique se monte sur les longerons de fixation, eux-mêmes fixés sur les bâtis du chargeur, à l'aide des tirants fournis avec la pelle.
2. Les stabilisateurs sont actionnés indépendamment et sont logés dans le bâti de pelle.
3. Le distributeur à 7 tiroirs est fixé sur le bâti de pelle, face au siège du conducteur.
4. Le moteur d'orientation est situé à l'arrière du bâti de pelle.
5. La flèche se fixe sur le support de pivot, sous le moteur d'orientation.
6. Le bras de dragage se situe entre la flèche et le godet.
7. Godet.

CARACTERISTIQUES

Légende Fig. 2

A.	*Distance pivot de flèche et axe de roue arrière*	1270mm
B.	*Portée maximum du godet depuis le pivot*	5309mm
C.	*Hauteur maximum, godet complètement ouvert*	3302mm
D.	*Hauteur maximum de l'axe d'articulation du godet*	3098mm
E.	*Dégagement à hauteur maximum, godet fermé*	3124mm
F.	*Débattement du godet*	190°
G.	*Profondeur de fouille maximum*	4293mm
H.	*Largeur*	2070mm
J.	*Angle d'orientation total*	186°
K.	*Déport maximum par rapport à l'axe du tracteur*	643mm
L.	*Portée latérale maximum, par rapport à l'axe du tracteur*	5855mm

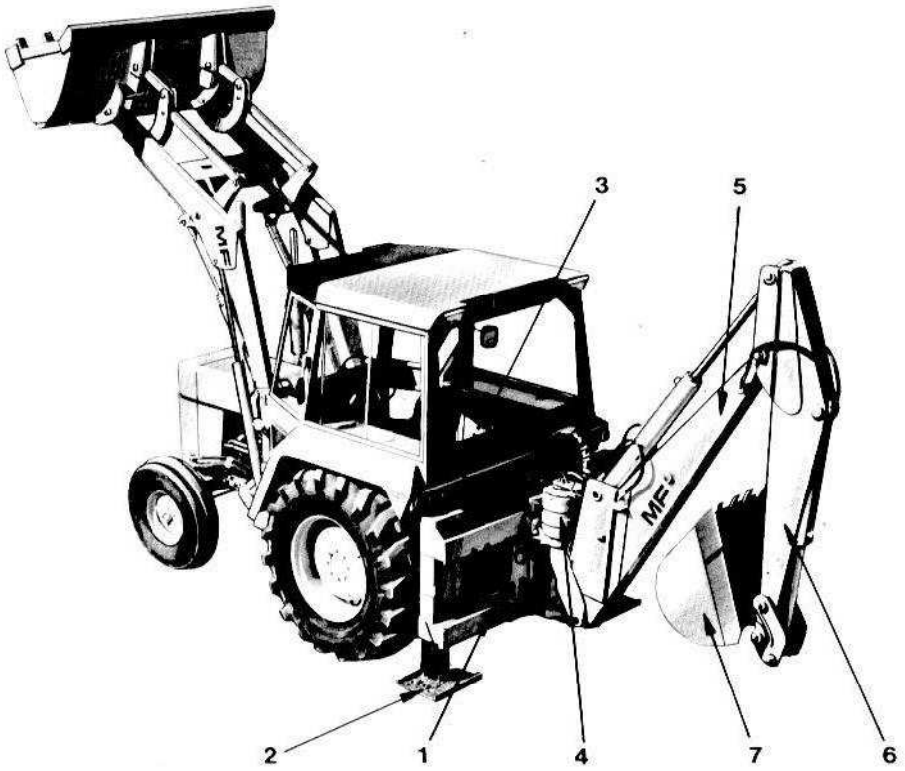


FIG. 1

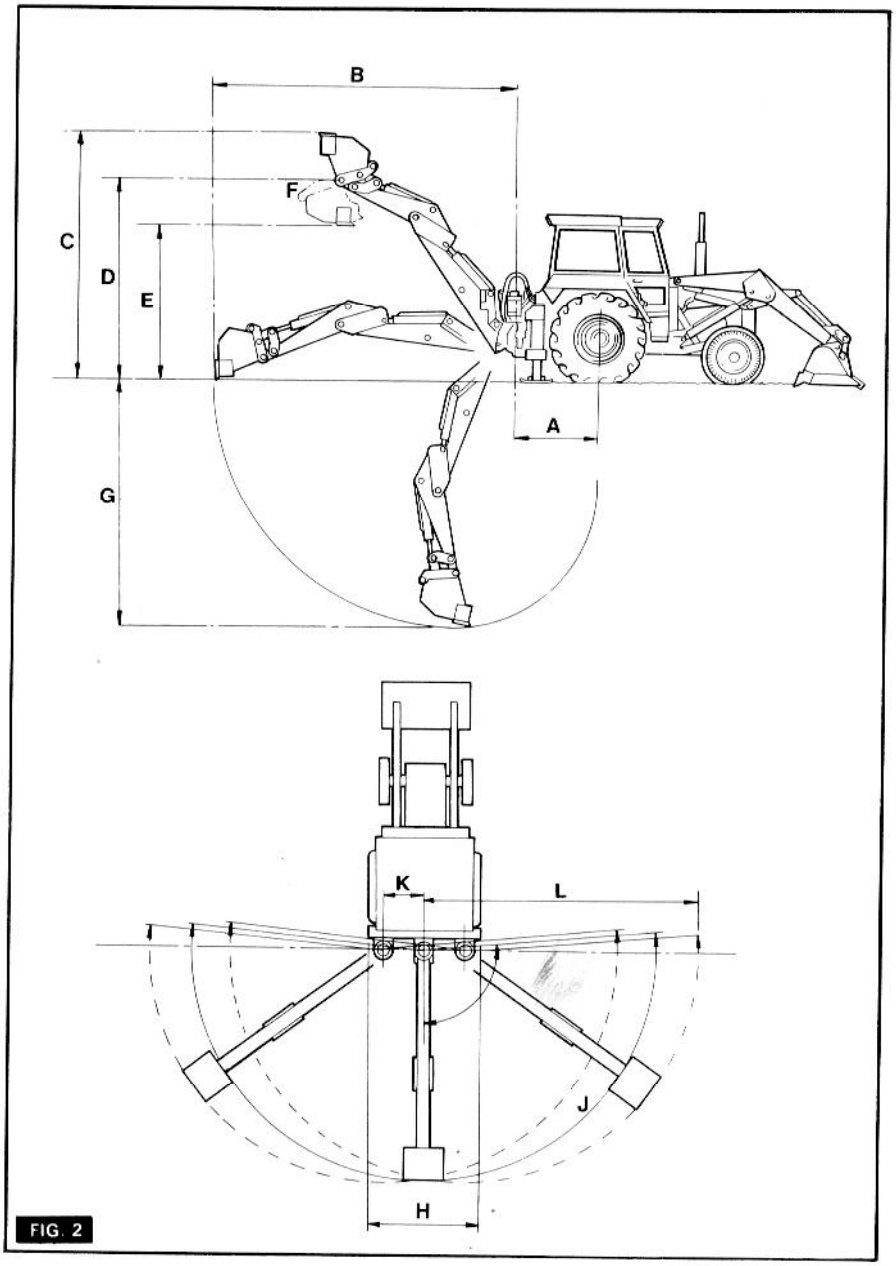


FIG. 2

Poids total de la pelle avec godet rétro de 60cm 1909kg.

CIRCUIT HYDRAULIQUE

Pompe (équipement chargeur), marque	Dowty
Type	a engrenages
Débit	1081/mn à 2000 tr/mn
Pression du circuit	175-182kg/cm2
Contenance du circuit	avec la pelle : (3 x 1) : 67 L. sans la pelle : (2 x 1) : 35 L.

EQUIPEMENTS

Godets rétros						
Dimensions, en cm:	30*	40	45	60	76	91
Nombre de dents :	3	3	3	4	5	6
Poids, en kg.:	86	92	106	156	175	195
Capacité SAE en litres :	65		96	192	232	288
**Capacité SAE en litres :*	82	110	126	189	226	252

Godet pour création de fossés	
Dimension :	Partie supérieure : 121,9cm Partie inférieure : 38,1cm
Nombre de dents :	3
Contenance SAE	198 litres.

Godet pour curage de fossés	
Dimension :	121,9cm
Rallonge :	2
Poids :	155 kg avec rallonges
Contenance :	113 litres sans rallonge.

*France seulement.

COMMANDES

Le bloc distributeur est situé entre le siège du conducteur et le bâti de la pelle. Il comporte 7 tiroirs qui ne sont alimentés que lorsque les tiroirs du distributeur chargeur sont au neutre.
Emplacement des éléments vus du siège conducteur à partir de la gauche :

1. Stabilisateur gauche.
2. Stabilisateur droit.
3. Flèche
4. Orientation
5. Bras de dragage
6. Godet
7. Verrouillage

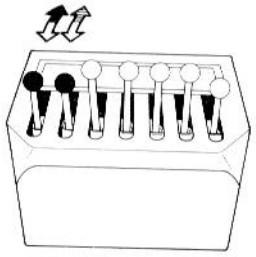
Commande de stabilisateurs (*Fig. 3*)
Ces 2 leviers servent à actionner les vérins de stabilisateurs indépendamment et permettent de placer la pelle horizontalement lorsque l'on travaille sur un terrain en pente. Pousser les leviers en avant pour abaisser les stabilisateurs et les tirer en arrière pour les monter.

Commande de flèche (*Fig. 4*)
Ce levier actionne le vérin de flèche. Pousser le levier vers l'avant pour descendre la flêche et le tirer vers l'arrière pour la monter. Le vérin de flèche comporte un dispositif amortisseur ayant pour rôle de limiter le retour d'huile du vérin lorsque celui-ci arrive en fin de course. Les chocs sont ainsi réduits lorsque le vérin arrive en butée à grande vitesse.

Commande d'orientation (*Fig. 5*)
Ce levier actionne le moteur d'orientation. Pousser le levier en avant pour orienter la pelle à gauche et le tirer en arrière pour la droite. Le moteur d'orientation comporte également un dispositif amortisseur qui entre en action avant le débattement complet de la pelle, éliminant de ce fait les chocs qui pourraient se produire en fin de course.

Commande du bras de dragage (*Fig. 6*)
Ce levier actionne le vérin du bras de dragage. Pousser le levier en avant pour l'extension du bras et le tirer en arrière pour le rétracter.

Commande de godet (*Fig. 7*)
Ce levier actionne le vérin de godet. Pousser le levier en avant pour le déversement du godet et le tirer en arrière pour le cavage.



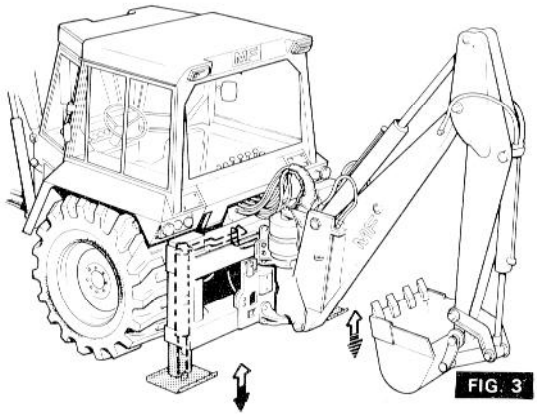
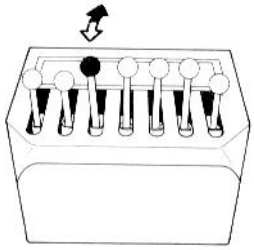


FIG. 3



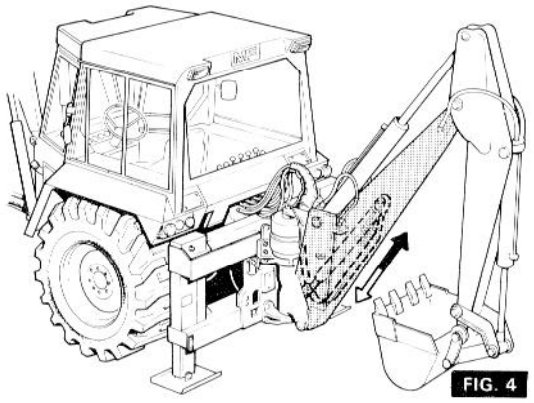
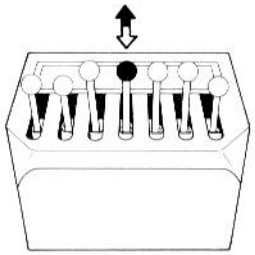


FIG. 4



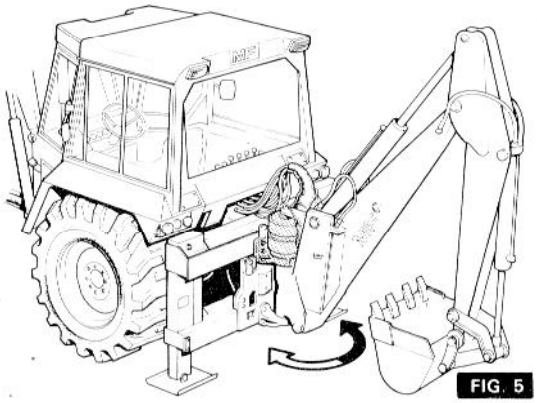
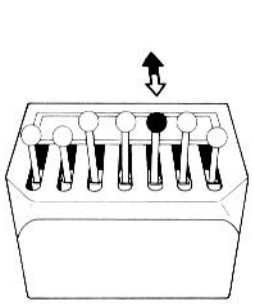


FIG. 5



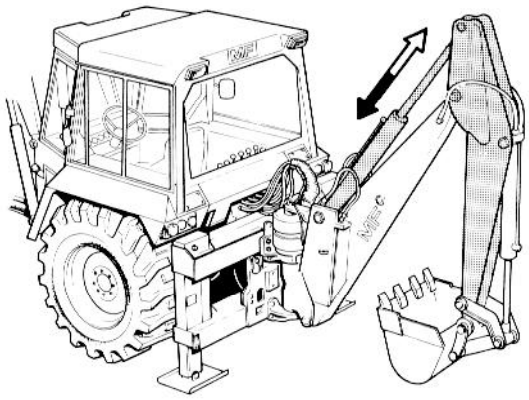
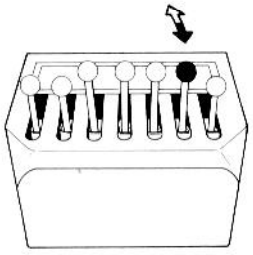


FIG. 6



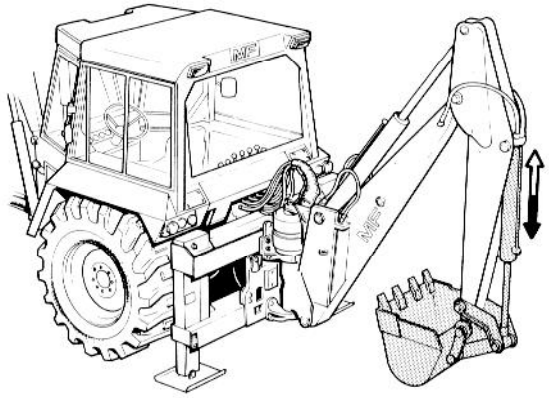
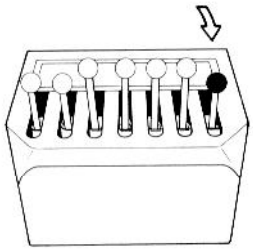


FIG. 7



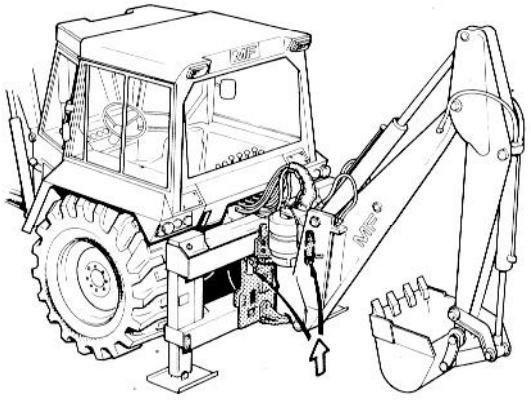


FIG. 8

Verrouillage du déport de la pelle (*Fig. 8*)
Ce levier n'est utilisé que pour déverrouiller la pelle de son bâti, permetant à celle-ci d'être déportée.
Pour déverrouiller la pelle, pousser le levier vers l'avant jusqu'à l'enclanchement de celui-ci dans cette position. La pelle se verrouille en tirant le levier vers l'arrière. Si la pelle est déverrouillée par inadvertance, l'ensemble se reverrouille automatiquement dès qu'un des leviers du distributeur est manoeuvré. Ce dispositif assure un verrouillage efficace de la pelle à tout instant.

UTILISATION

Vitesse d'utilisation
Jusqu'à ce que l'utilisateur soit parfaitement familiarisé avec la manipulation des commandes, il est recommandé de travailler avec un débit de pompe modéré, c'est-à-dire avec un régime moteur réduit. On pourra commencer la prise en main de la machine en réglant le régime moteur à 1000 tr/mn et augmenter celui-ci au fur et à mesure que l'on acquiert la maitrise de la conduite.

Utilisation des leviers de commande
Tout d'abord, le conducteur devra identifier le rôle de chaque levier (en se référant à la décalcomanie représentant ces leviers) puis observer le mouvement de la flêche, du bras de dragage et du godet en fonction des leviers. Il devra apprendre rapidement la position et le rôle de chaque levier, au toucher et non à la vue.
Actionner les commandes de flèche et d'orientation avec la main gauche et les commandes du bras de dragage et de godet avec la main droite. Ne pas actionner les commandes en croisant les mains. S'habituer à manoeuvrer plusieurs leviers à la fois pour obtenir un fonctionnement rationnel.

Recommandations pour réaliser une excavation
Le travail à la pelle rétro se décompose en cycles, c'est-à-dire en séries de mouvements qui se répètent. Les utilisateurs qui se familiarisent avec la pelle MF trouveront commenté ci-après un cycle général qu'il leur sera utile de suivre pour commencer.

1. Régler le régime du moteur entre 1000 et 1200 tr/mn.
2. Manoeuvrer les leviers plusieurs fois pour "se faire la main".
3. Manoeuvrer les leviers d'orientation et du mouvement de la flèche avec la main gauche, les leviers du bras de dragage et du levier avec la main droite. Ne pas agir autrement que par cette méthode dont le bénéfice deviendra apparent au fur et à mesure que l'opérateur prendra de l'assurance.
4. Le bras de dragage étant approximativement à 90° par rapport à la flèche, abaisser celle-ci jusqu'à ce que le godet attaque le sol.
5. Donner un angle d'attaque convenable au godet et manoeuvrer le bras de dragage de manière à lui donner un mouvement de rétraction c'est-à-dire à le ramener vers le tracteur. Poursuivre cette action jusqu'à ce que le godet soit plein, ce qui doit être-fait en une seule passe si on a choisi une épaisseur de coupe convenable. Tout au long du trajet du godet, on aura pris soin de modifier la position de celui-ci pour lui conserver un angle d'attaque convenable.

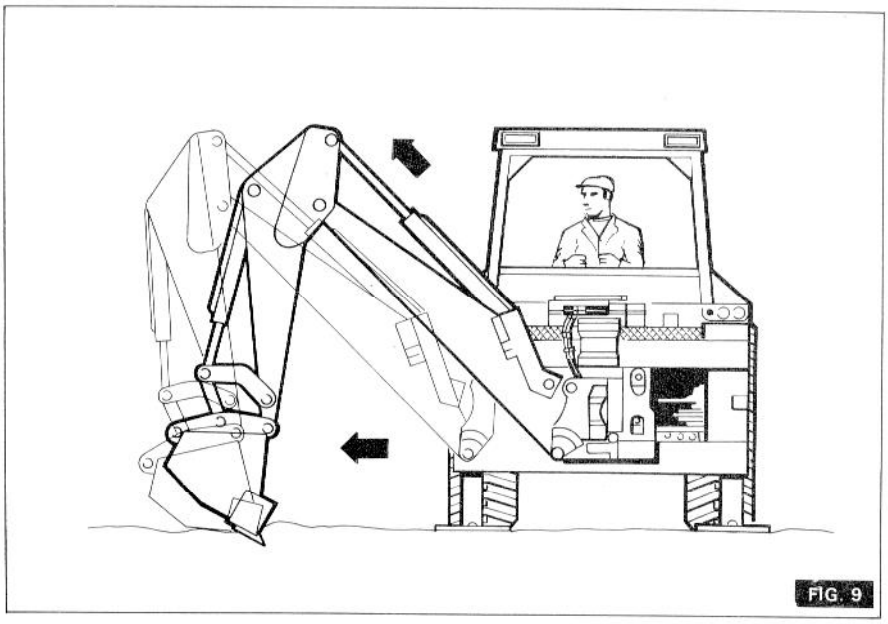


FIG. 9

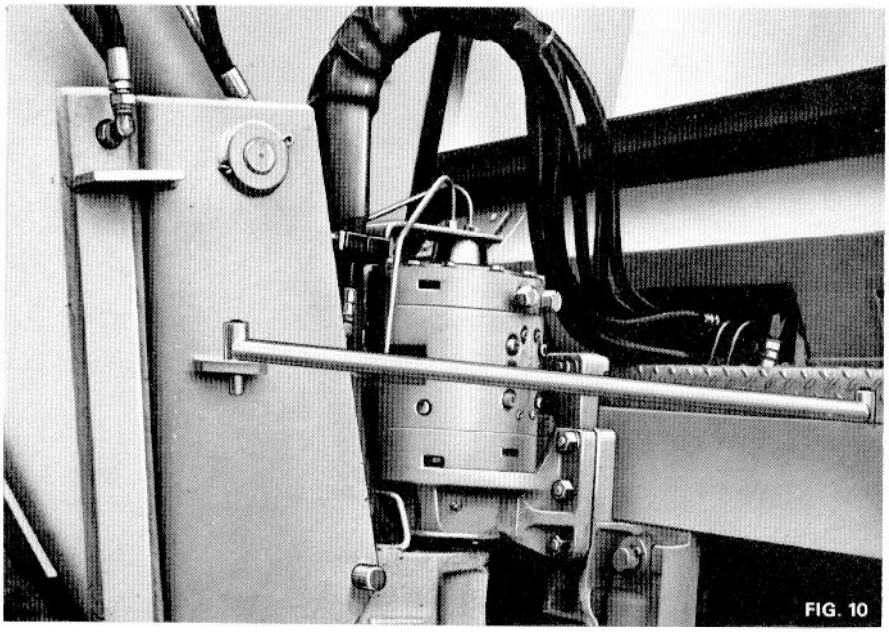


FIG. 10

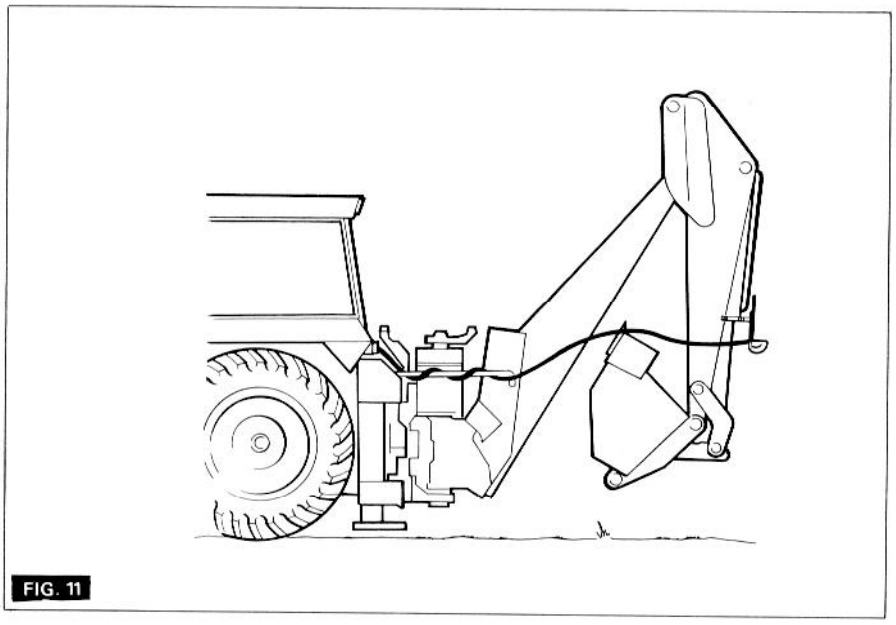


FIG. 11

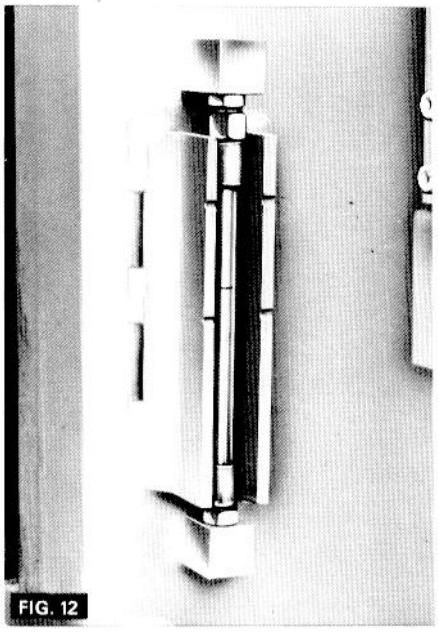


FIG. 12

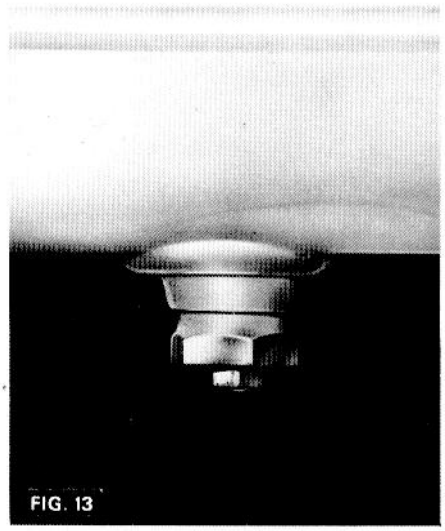


FIG. 13

Ancrage

Quand un ancrage solide est nécessaire, procéder de la manière suivante :

1. Mettre la benne du chargeur en position de vidange maximum et à l'aide du mouvement d'abaissement des bras, soulager les roues avant de quelques centimètres du sol.
2. Mettre en position, les stabilisateurs munis de leurs crampons, puis soulager le tracteur du sol et le mettre de niveau.

Réalisation d'une tranchée sur terrain en pente.

Commencer l'excavation par le haut et la terminer par le bas de la pente. Se servir des stabilisateurs pour placer la pelle de niveau.

Mise en déport de la pelle. (Fig. 9)

Le système "Power-Slide" permet de mettre la pelle en déport dans un minimum de temps, d'une façon sûre et sans aucun effort de la part du conducteur. La pelle est verrouillée hydrauliquement sur son bâti et peut-être mise à n'importe quelle position transversale de celui-ci. Le processus de mise en déport est le suivant :
Mettre le tracteur en position, sur un terrain plan de préférence et abaisser les stabilisateurs. Orienter la pelle perpendiculairement au tracteur dans le sens où l'on veut la déporter.
Donner de l'extension à la flèche et au bras excavateur et poser le godet à terre. Manoeuvrer le levier pour déverrouiller la pelle et la déporter à la position requise en jouant sur le rapprochement du bras excavateur. Reverrouiller l'ensemble en ramenant le levier à sa position de repos.

Transport. (Fig. 10)

Replier la flèche sur le tracteur et placer les tirants de blocage pour empêcher tout mouvement de la pelle. Le blocage du mouvement vertical est assuré par un axe qui se trouve sur le support de pivot et les pattes de fixation de flèche. Placer les tirants de blocage pour éviter l'oscillation de la pelle au cours du transport.

Plaque de police (Fig. 11)

Si le tracteur équipé de la pelle doit se déplacer sur la route, la plaque de police doit être fixée au bras excavateur.
Le fil d'éclairage de la lampe doit suivre le chemin indiqué par la Fig. 11 en s'enroulant plusieurs fois autour du tirant. Ceci permet de ne pas oublier de retirer la plaque et de casser le fil au moment de mettre le pelle au travail.

Préparation de l'engin après transport.

1. Retirer les vis des colliers de fixation puis démonter la plaque minéralogique du bras de dragage.
2. Débrancher le câble de la plaque.
3. Retirer le tirant de blocage.
4. Sortir l'axe.
5. Ranger les éléments pour utilisation ultérieure.

ENTRETIEN

Généralités
Le rendement de l'engin dépend en grande partie de l'entretien qu'il reçoit. Respecter les périodes d'entretien et les contrôles journalier. La période d'entretien est fonction du nombre d'heures d'utilisation accumulées par l'engin.
Ne Jamais nettoyer, graisser ou intervenir sur l'engin en marche. Reposer la pelle et le chargeur sur le sol, arrêter le moteur ; évacuer les pressions du circuit hydraulique en actionnant les leviers de commande à plusieurs reprises.
Observer une propreté absolue des organes hydrauliques au cours des opérations de révision. Remonter ces derniers avec soin sous peine de graves détériorations.
Obturer tous les raccords lors du démontage des flexibles à l'aide de capuchons ou de rubans de protection.
Au moment d'ajouter de l'huile nettoyer le pourtour de l'orifice du bouchon de remplissage.

Toutes les 10 heures :
1. Vérifier le niveau d'huile du réservoir.
   (a) Rentrer tous les vérins.
   (b) Contrôler l'indicateur de niveau d'huile (voir Fig. 12).
   (c) Rétablir le niveau s'il y a lieu jusqu'au repère maxi de l'indicateur. Utiliser une huile hydraulique préconisée. Voir page 24.
2. Vérifier s'il existe des fuites d'huile aux vérins, aux distributeurs et aux raccords de flexibles. Veiller à ce que les flexibles ne se gênent pas, rétablir leur position si besoin est.
3. Veiller au bon emplacement de tous les circlips, axes, goupilles. Contrôler le serrage de toute la boulonnerie.
4. Garnir tous les graisseurs fléchés. (Fig. 14) NE PAS GRAISSER LES GLISSIERES DES STABILISATEURS. Le sable en effet, formerait avec la graisse une pâte abrasive sur les jambes des stabilisateurs.
5. Effectuer les entretiens journaliers.

Toutes les 50 heures

1. Démonter la grille du radiateur, déceler les fuites éventuelles au niveau des raccords de la pompe hydraulique. Vérifier le serrage de toute la boulonnerie.
2. Nettoyer l'engin complètement.
3. Vérifier tous les axes, les remplacer en cas d'usure importante.
4. Nettoyer le reniflard du réservoir hydraulique.

Filtre à huile

Son but est de retenir les substances étrangères contenues dans l'huile hydraulique. Une huile souillée entrainera une usure rapide des organes mobiles il est donc primordial de remplacer l'élément filtrant aux intervalles prévus. (voir tableau d'entretien).

Echange du filtre à huile.

REMPLACER L'ELEMENT FILTRANT AU BOUT DES 15 PREMIERES HEURES DE SERVICE PUIS A 50 HEURES, ENSUITE TOUTES LES 200 HEURES.

Procéder comme suit :

1. Etendre tous les vérins au maximum.
2. Retirer le bouchon de niveau (Fig. 13) et laisser s'écouler l'huile (environ 5 litres).
   ATTENTION : Ne pas actionner les leviers de commande lorsque l'engin est dans cette position.
3. Nettoyer la cuve du filtre et enlever le courvercle.
4. Sortir l'élément et le remplacer par un neuf, remonter le couvercle. Veiller au bon état du joint entre le couvercle et la cuve, et à son bon emplacement.

Si, au moment de remplacer l'élément, la cuve et la crépine nécessitent un nettoyage, opérer comme suit :

1. Retirer le bouchon principal et vidanger le réservoir. (Fig. 13).
2. Avant de démonter la crépine, évacuer le maximum d'impuretés.
3. Désserrer l'écrou, sortir la rondelle et la crépine.
4. Essuyer la cuve à l'aide d'un chiffon non pelucheux, laver la crépine à l'essence.
5. Remonter la crépine la rondelle et l'écrou.
6. Placer l'élément neuf et remonter le couvercle de la cuve. Veiller à ce que le niveau d'huile du réservoir soit au repère maxi avant de mettre le moteur en marche.

Au-dessous de 27 °C

Esso	*B.P.*	*Shell*	*Mobil*
Nuto H 44 ou Esso Auto Trans Fluid	Energol HLP 65 ou B.P. Autran DX ou Tractor Trans Fluid	Tellus 27 ou ATF Dexron ou Tractor Trans Fluid	DTE 24 ou Mobil ATF 200 ou ATF 220

Au-dessus de 27 °C

Esso	*B.P.*	*Shell*	*Mobil*
Nuto H54 ou Esso Auto Trans. Fluid	Energol HLP 100 ou B.P. Autran DX ou Tractor Trans. Fluid	Tellus 33 ou Shell ATF Dexron ou Tractor Trans. Fluid	DTE 26 ou Mobil ATF 200 ou ATF 220

TABLEAU D'ENTRETIEN (Voir Fig. 14)

No.		HEURES	
	Opérations à effectuer	10	50
1	Vérifier le niveau d'huile du réservoir	●	●
2	Vérifier les fuites aux vérins, flexibles et raccords	●	●
3	Vérifier le serrage de toutes les vis	●	●
4	Vérifier la bonne fixation et le bon emplacement de tous les circlips, axes, goupilles	●	●
5	Garnir tous les graisseurs	●	●
6	Déposer la grille du radiateur, déceler les fuites aux raccords de pompe hydraulique. Contrôler le serrage de toutes les vis.		●
7	Nettoyer l'engin complètement		●
8	Contrôler tous les axes et les remplacer en cas d'usure excessive		●
9	Nettoyer le reniflard du réservoir hydraulique		●

EQUIPEMENTS

Fixation du godet
Le godet est relié au bras excavateur par l'intermédiaire de 2 axes. Pour assurer un parfait cavage du godet, le débattement de celui-ci peut-être modifié en changeant la position de l'axe (voir Fig. 15).

Godets rétro (*Fig. 16*)
Ces godets s'utilisent pratiquement dans tous les cas d'excavation normale, ils existent en plusieurs largeurs.
Chaque godet comporte une lame de coupe centrale, des couteaux latéraux et des dents fixées à l'aide de 2 vis.
Le MF 50B est équipé d'un godet rétro de 60cm en équipement standard.

Godet pour cuvage de fossés (*Voir Fig. 17*)
Ce godet sert au curage des fossés et des canaux d'irrigation. Sa largeur est de 1219m/m et sa contenance de 113 litres, la largeur et la contenance du godet muni de la rallonge est de 1829m/m (170 litres).

Godets pour création de fossés (*Fig. 18*)
Ce godet sert à la création de fossés.
La largeur du godet est de 1219m/m à la partie supérieure et 380m/m à la partie inférieure. Sa profondeur est de 760m/m.
Le godet muni de la rallonge à une largeur de 1524m/m à la partie supérieure et une profondeur de 1060m/m. Tous ces godets sont équipés de lames réversibles trempées et de dents en acier fixées sur la lame de coupe inférieure.

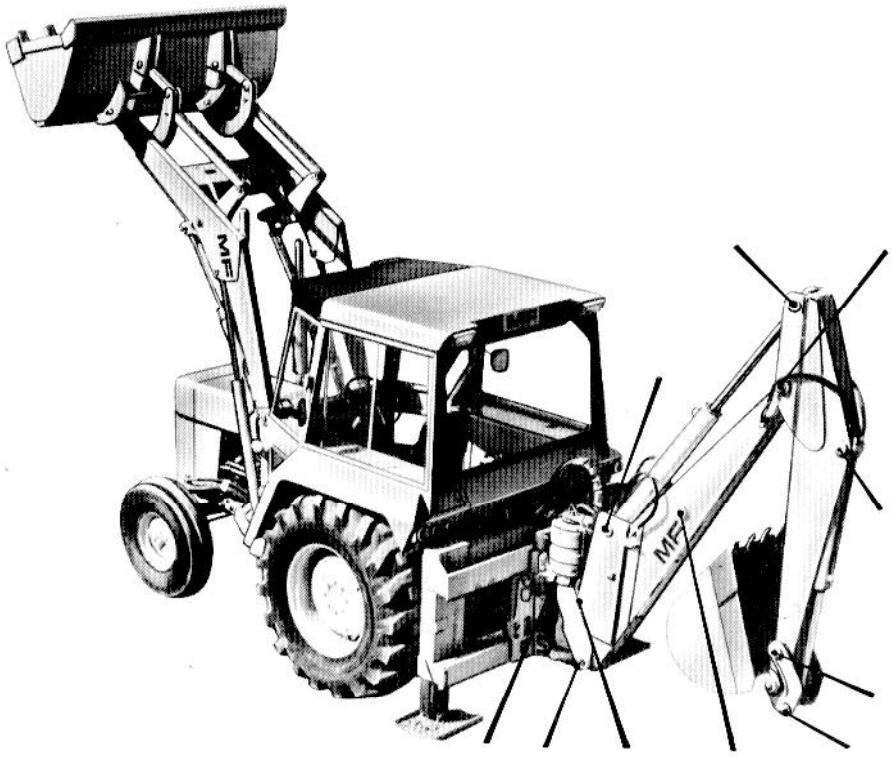


FIG. 14

CHARGEUR

TABLE DES MATIERES

SECTION 1	Page No.
GENERALITIES	6
CARACTERISTIQUES	

SECTION 2

COMMANDES

Distributeur à 2 tiroirs	12
Tiroir gauche	12
Tiroir droit	12
Indicateur de mise à niveau (benne standard)	12
Commandes de benne Drott	12
Indicateur de mise à niveau (benne Drott)	12

SECTION 3

FONCTIONNEMENT

Utilisation des vitesses	16
Masses d'alourdissement	16
Conseils pratiques	16

SECTION 4

ENTRETIEN

Généralités	20
Tableau des entretiens périodoques	24
Préconisations lubrifiants	25

SECTION 5

EQUIPEMENTS

Fixation et dépose de la benne	28
Benne standard	28
Benne Drott	28
Fixation et dépose de la benne Drott	28

SECTION 6

GENERALITES

Bras de levage	32
Echange de l'élément filtrant	32

ILLUSTRATIONS

Fig. No.	SECTION 1	Page No.
1	Identification des organes	7
2	Dimensions	8
	SECTION 2	
3	Commande du tiroir gauche	13
4	Commande du tiroir droit	13
5	Indicateur de mise à niveau (benne standard)	13
6	Commande de benne Drott	14
7	Indicateur de mise à niveau de la benne Drott	14
	SECTION 4	
8	Indicateur de niveau d'huile	14
9	Emplacement et entretien des différents organes	21
	SECTION 5	
10	Benne standard	22
11	Benne Drott	22
	SECTION 6	
12	Mise en place de la benne	29
13	Maintien des bras de levage	29
14	Maintien des bras de levage	29
15	Vue éclatée du filtre à huile	30
16	Démontage du bouchon de vidange	30
17	Démontage du bouchon de vidange	30

GENERALITES
ET
CARACTERISTIQUES

GENERALITES

Ce chargeur est actionné par un distributeur à tiroirs, il est équipé d'une benne de 700 litres, on peut également adapter une benne de 570* litres.
La conception de la benne, des vérins et du parallélogramme permettent un déversement complet de la benne au cours de chaque cycle, l'angle de cavage est de 45° par rapport au plan horizontal.

Composition du chargeur. Voir Fig. 1 :
1. Pompe hydraulique fixée à l'avant du tracteur et entraînée par le vilebrequin moteur.
2. Vérins de levage.
3. Vérins de benne avec indicateur de mise à niveau.
4. Benne.
5. Bras de levage.
6. Bâti rèservoir gauche.
7. Reniflard, sert également au remplissage du circuit hydraulique.
8. Indicateur du niveau d'huile du réservoir.
9. Refroidisseur d'huile hydraulique.

CARACTERISTIQUES DU CHARGEUR

Légende Fig. 2

A.	*Hauteur hors tout, benne relevée*	(420.4mm)
B.	*Dégagement à hauteur maximum, benne abaissée*	(266.7mm)
C.	*Portée maximum, benne abaissée à 45°*	(162.6mm)
D.	*Dégagement sous benne abaissée à 45° sur la portée maximum*	(69.2mm)
E.	*Empattement.*	(207mm)
F.	*Hauteur hors tout, sans cabine.*	(265.4mm)
G.	*Hauteur hors tout de la cabine.*	(254.8mm)
H.	*Garde au sol minimum.*	(26.7mm)
J.	*Largeur hors tout, sans benne.*	(213.3mm)
K.	*Hauteur prise à l'articulation du bras de chargeur.*	(345.4mm)
L.	*Portée AV. benne abaissée à une hauteur de 2 mètres.*	(119.4mm)

*France seulement

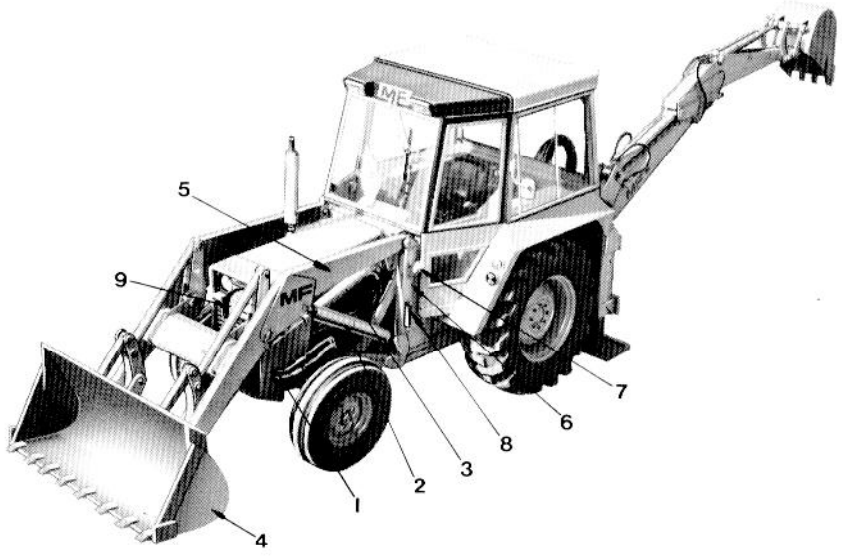


FIG. 1

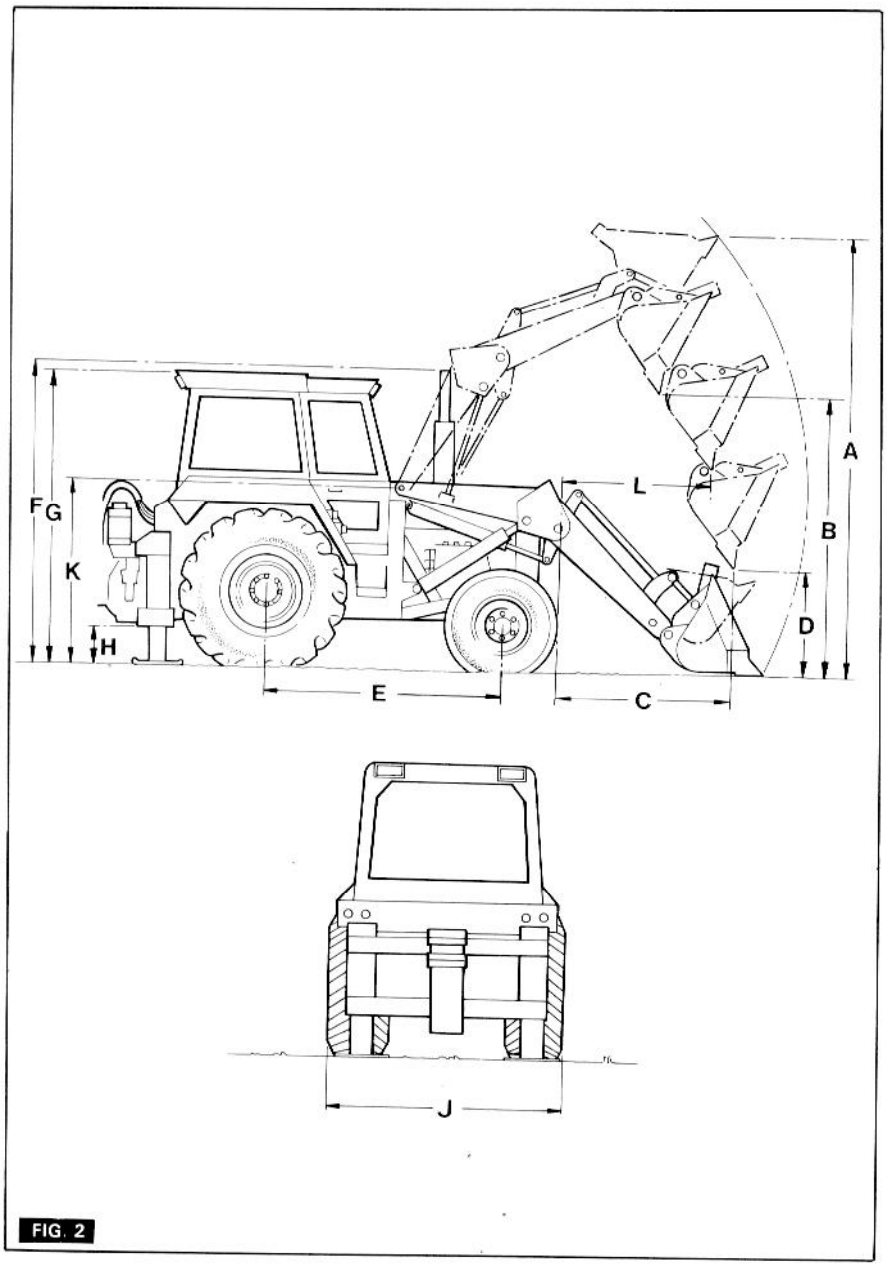


FIG. 2

GENERALITES

Force de levage à hauteur Maxi avec benne SAE	2120kg.
Force d'arrachement SAE	3445kg.
Durée des cycles :	
Levage (en charge)	4.3sec.
Descente	3.0sec.
Déversement benne	1.2sec.
Cavage	1.5sec.

CIRCUIT HYDRAULIQUE

Pompe	Dowty, à engrenages entrainée par le vilbrequin.
Débit de la pompe	108L./mn à 2000 tr/mn.
Pression de circuit	175-182 kg/cm2.
Contenance	pelle comprise (3 x 1) 67 litres. sans la pelle (2 x 1) 35 litres.
Filtre à huile	à plein débit, avec élément papier remplaçable.

EQUIPEMENTS

Benne Drott :	
Largeur	2030 m/m
Capacité SAE	670 litres.
Poids	454 kg.
Nombre de dents	7

Benne standard :	
Largeur	2100 m/m
Capacité SAE	700 litres.
Poids	312 kg.
Nombre de dents	8

COMMANDES

COMMANDES

Distributeur à 2 tiroirs.
Il est fixé sur le bâti réservoir gauche. Le tiroir gauche actionne les vérins de levage et celui de droite les vérins de benne.

Tiroir gauche (Fig. 3)
Il sert à actionner les bras de chargeur. Tirer le levier pour lever les bras, le pousser pour les descendre. Pour obtenir la position flottante, pousser le levier à fond, dans cette position la benne suit les dénivellations du terrain, un verrouillage le maintient dans cette position.

Tiroir gauche (Fig. 4)
Il actionne la benne, pousser le levier pour basculer la benne, le tirer pour le cavage.

Indicateur de mise à niveau (Benne Standard) Fig. 5
Il est situé sur le vérin de benne gauche. Les repères peuvent se placer à différents endroits sur le vérin. Faire coincider la patte coudée avec le repère pour obtenir la position voulue de la benne.

Commande de Benne Drott (Fig. 6)
Dans ce cas, le distributeur chargeur est équipé d'un 3ème tiroir, situé à droite des deux autres. Ce tiroir commande l'ouverture et la fermeture de la benne Drott.
Un clapet, anti-chocs protège le côté tige du circuit.

Indicateur de mise à niveau (benne Drott) Fig. 7
Cet indicateur à 3 positions sert pour les opérations de travail en lame, en benne et en benne preneuse, il remplace l'indicateur pour benne standard. Les 2 repères doivent coincider une fois la benne au sol.

Fonctionnement de la benne Drott
Pousser le levier pour l'ouverture et le tirer pour la fermeture.

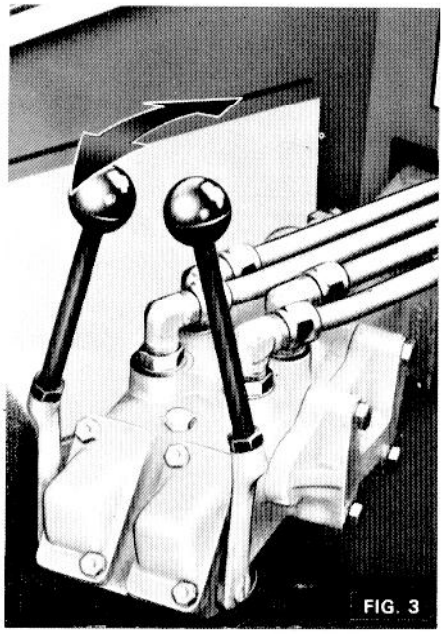


FIG. 3

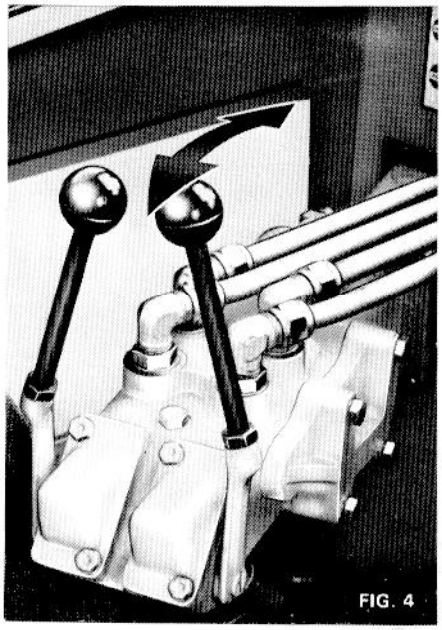


FIG. 4

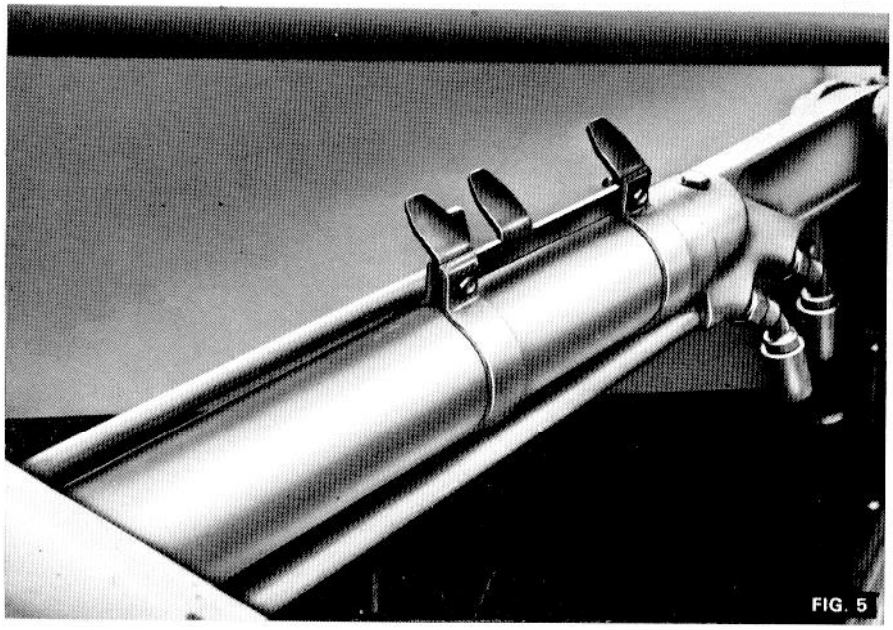


FIG. 5

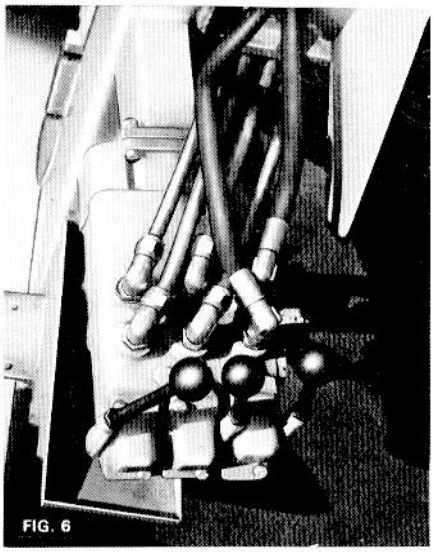


FIG. 6

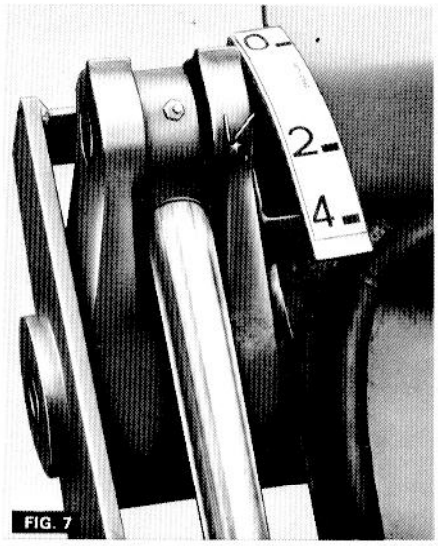


FIG. 7

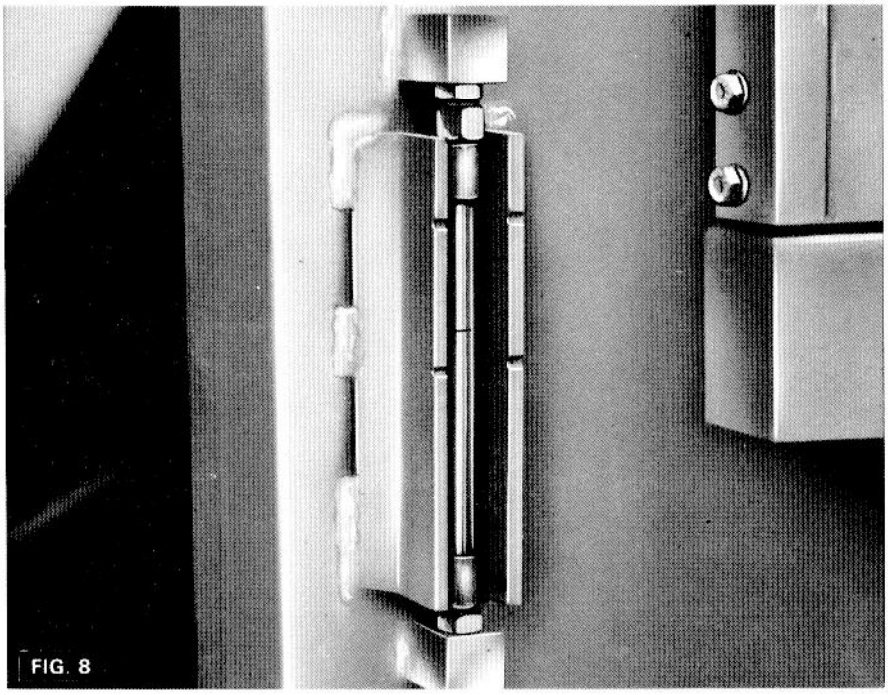


FIG. 8

FONCTIONNEMENT

FONCTIONNEMENT

Utilisation des vitesses
Faire tourner le moteur à 1500/1800 tr/mn pour obtenir un rendement correct du chargeur, réduire ce régime si l'on accomplit des travaux demandant une certaine précision. L'utilisateur devra se familiariser avec les commandes du tracteur et du chargeur avant de commencer le travail, pour éviter les erreurs et accidents possibles. Régler le régime moteur à 1200 tr/mn environ et augmenter progressivement ce régime dès que l'on commence à se familiariser avec l'engin. Une des erreurs les plus courantes est d'utiliser un régime moteur trop élevé et un rapport de boîte trop rapide. La traction sera meilleure et le travail plus précis si l'on respecte bien les rapports de vitesses et de régime moteur. Si l'engin travaille sur des terrains durs et plats, il est possible alors d'utiliser des rapports de vitesse plus élevés.

ATTENTION

Ne jamais rouler à une vitesse excessive. Ceci est particulièrement important lorsque la benne est pleine et que l'on se déplace sur un terrain inégal ou près d'un fossé.

Lestage du tracteur.
L'utilsation du chargeur sur le tracteur MF 50 B a pour effet de reporter sur les roues avant du tracteur, une partie de la charge supportée par les roues arrière.

Il peut en résulter un patinage des roues arrière.

Pour remédier à cet inconvénient, il convient de lester le tracteur en utilisant l'un des moyens suivants :

1. Remplir à 90% de leur capacité, les chambres à air des roues arrière du tracteur avec un mélange de chlorure de calcium et d'eau dans la proportion de 1 kg de chlorure pour 2,5 litres d'eau.
   Alourdissement : 260 kg par roue.
2. Adapter sur chaque roue arrière du tracteur un jeu de masses d'alourdissement composé d'une masse principale et de quatre masses auxiliaires.
   Ces masses peuvent s'employer en même temps que le lest liquide mais à l'exclusion de tout autre dispositif de contrepoids.

Utilisation du chargeur.
Le rendement du chargeur dépend de ses caractéristiques propres et des conditions de travail, mais aussi de l'habileté du conducteur. Les suggestions qui suivent sont données pour l'aider à utiliser correctement l'engin.

Reprise au tas.
On entend par reprise au tas le chargement de matériaux désagrégés disposés en tas.

Cette opération est une des plus faciles à exécuter. Procéder comme suit :

1. Pénétrer dans le tas, à sa base, godet parallèle au sol. Utiliser à cet effet l'indicateur de niveau illustré à la Fig. 5. Avancer jusqu'à ce que le godet soit plein.
2. Si le godet n'est pas complètement rempli, agir sur son levier de commande de façon à lui donner un mouvement alternatif rapide (cavage—basculement), tandis que l'on continue à pénétrer plus avant dans le tas pour remplir complètement le godet.
3. Quand le godet est rempli, et a pénétré aussi loin que possible dans le tas de matériaux, le redresser en agissant sur son levier de commande (Fig. 3).
4. Quand le godet est chargé "à refus" se dégager en maintenant le godet complètement redressé à une hauteur d'environ 50 à 80 cm du sol.

ENTRETIEN

Généralités
Le rendement de l'engin dépend en grande partie de l'entretien qu'il reçoit. Respecter les périodes d'entretien et les contrôles journaliers. La période d'entretien est fonction du nombre d'heures d'utilisation accumulées par l'engin.
Ne jamais nettoyer, graisser ou intervenir sur l'engin en marche. Reposer le chargeur sur le sol, arrêter le moteur, évacuer les pressions du circuit hydraulique en actionnant les leviers de commande à plusieurs reprises.
Observer une propreté absolue des organes hydrauliques au cours des opération de révision. Remonter ces derniers avec soin sous peine graves détériorations.
Obturer tous les raccords lors du démontage des flexibles à l'aide de capuchons ou de rubans de protection.
Au moment d'ajouter de l'huile nettoyer le pourtour de l'orifice du reniflard.

Toutes les 10 heures :

1. Vérifier le niveau d'huile du réservoir.
   a) Rentrer tous les vérins.
   b) Contrôler l'indicateur de niveau d'huile.
   c) Rétablir le niveau s'il y a lieu jusqu'au repère maxi de l'indicateur. Utiliser l'huile hydraulique préconisée. Voir page 24.
2. Vérifier s'il existe des fuites d'huile aux vérins, aux distributeurs et aux raccords de flexibles. Veiller à ce que les flexibles soient bien en place, rétablir leur disposition si besoin est.
3. Veiller au bon emplacement de tous les circlips, axes, goupilles. Contrôler le serrage de toute la boulonnerie.
4. Graisser aux points représentés sur la Fig. 9.
5. Effectuer les entretiens quotidiens.

FIG. 9

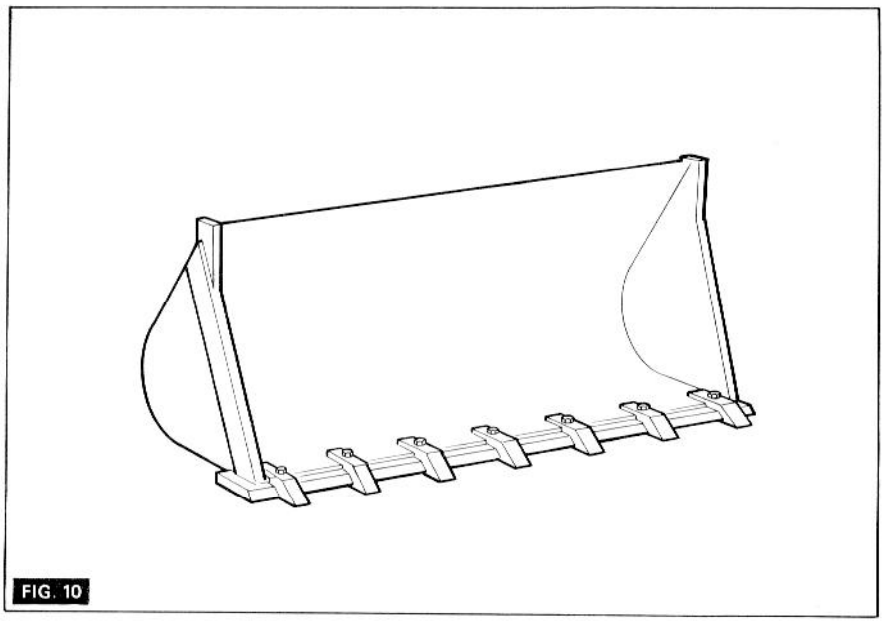


FIG. 10

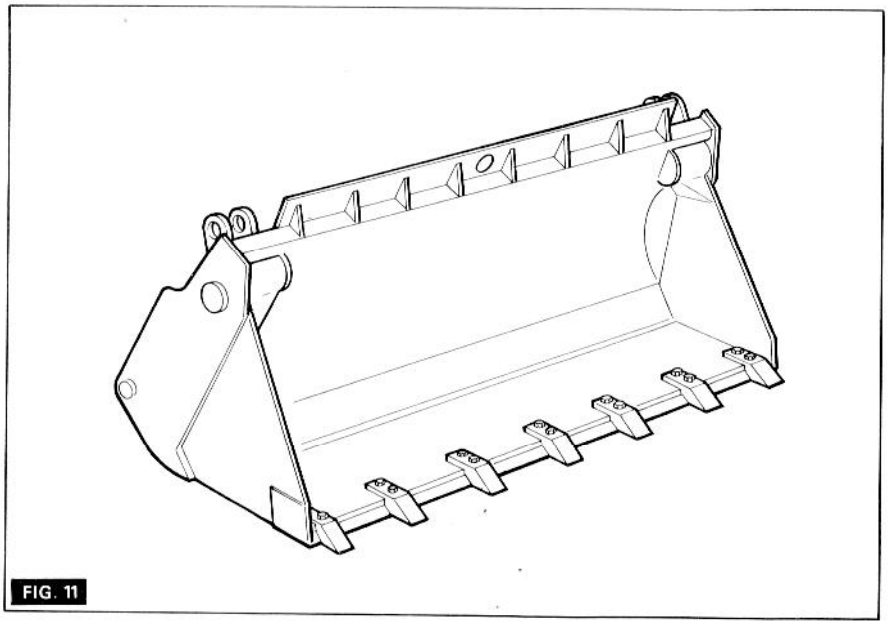


FIG. 11

Toutes les 50 heures :

1. Démonter la grille du radiateur, déceler les fuites éventuelles au niveau des raccords de la pompe hydraulique. Vérifier le serrage de toute la boulonnerie.
2. Nettoyer l'engin complètement.
3. Vérifier l'état des axes d'articulation, les remplacer en cas d'usure importante.
4. Nettoyer le reniflard du réservoir hydraulique.

Filtre à huile hydraulique

Son but est de retenir toutes les substances étrangères contenues dans l'huile hydraulique. Une huile souillée entrainera une usure rapide des organes mobiles, il est donc primordial de remplacer l'élément filtrant aux intervalles prévus dans la section entretien.

Echange du filtre à huile

REMPLACER L'ELEMENT FILTRANT AU BOUT DES 15 PREMIERES HEURES DE SERVICE PUIS A 50 HEURES ENSUITE TOUTES LES 200 HEURES.

Procéder comme suit :

1. Etendre tous les vérins au maximum.
2. Retirer le bouchon de niveau (Fig. 16) et laisser s'écouler l'huile (environ 5 litres).
   ATTENTION : Ne pas actionner les leviers de commande lorsque l'engin est dans cette position.
3. Nettoyer la cuve du filtre et enlever le couvercle.
4. Sortir l'élément et le remplacer par un neuf, remonter le couvercle Veiller au bon état du joint entre le couvercle et la cuve et a son bon emplacement.

Si, au moment de remplacer l'élément, la cuve et la crépine necessitent un nettoyage, opérer comme suit :

1. Retirer le bouchon principal et vidanger le réservoir.
2. Avant de démonter la crépine, évacuer le maximum d'impuretés.
3. Desserrer l'écrou, sortir la rondelle et la crépine.
4. Essuyer la cuve à l'aide d'un chiffon non pelucheux, laver la crépine à l'essence.
5. Remonter la crépine la rondelle et l'ecrou.
6. Placer l'élément neuf et remonter le couvercle de la cuve. Veiller à ce que le niveau d'huile du réservoir soit au repère maxi avant de mettre le moteur en marche.

TABLEAU D'ENTRETIEN (Voir Fig. 9)

No.		HEURES	
	Opérations à effectuer	10	50
1	Vérifier le niveau d'huile du réservoir	●	●
2	Vérifier les fuites aux vérins, flexibles et raccords	●	●
3	Vérifier le serrage de toutes les vis	●	●
4	Vérifier la bonne fixation et le bon emplacement de tous les circlips, axes, gouipilles	●	●
5	Garnir tous les graisseurs	●	●
6	Déposer la grille du radiateur, déceler les fuites aux raccords de pompe hydraulique. Contrôler le serrage de toutes les vis.		●
7	Nettoyer l'engin complètement		●
8	Contrôler tous les axes et les remplacer en cas d'usure excessive		●
9	Nettoyer le reniflard du réservoir hydraulique		●

HUILES PRECONISEES

Au-dessus de 27 °C

Esso	*B.P.*	*Shell*	*Mobil*
Nuto H54 ou Esso Auto Trans Fluid	Energol HLP 100 ou B.P. Autran DX ou Tractor Trans Fluid	Tellus 33 ou Shell ATF Dexron ou Tractor Trans Fluid	DTE 26 ou Mobil ATF 200 ou ATF 220

Au-dessous de 27 °C.

Esso	*B P*	*Shell*	*Mobil*
Nuto H44 ou Esso Auto Trans. Fluid	Energol HLP 65 ou B.P. Autran DX ou Tractor Trans. Fluid	Tellus 27 ou A.T.F. Dexron ou Tractor Trans. Fluid	DTE 24 ou Mobil ATF 200 ou ATF 220

EQUIPEMENTS

Pose et dépose de la benne

1. Abaisser la benne au sol.
2. Arrêter le moteur.
3. Veiller à évacuer toute la pression résiduelle du circuit en actionnant les leviers à plusieurs reprises.
4. Enlever les goupilles et les axes reliant les vérins de levage et de benne aux points de fixation de la benne. On peut alors dégager la benne.
5. Pour le remontage, inverser l'ordre des opérations. Actionner les leviers de commande pour faire coincider les points de fixation.

Benne Drott de 574 litres (Fig. 11)

L'avantage de cette benne est d'offrir plusieurs possibilités d'utilisation elle peut servir en tant que bull, scraper, chargeur et benne preneuse. Voir décalcomanie à l'arrière de la benne pour les différentes adaptations.

Pose et dépose de la benne Drott.

Retirer les goupilles et les axes reliant les vérins de levage et de benne aux points de fixation de la benne. Démonter les tuyauteries et le 3ème tiroir situé sur le distributeur (Fig. 6).

Dépose—Remise en place des bras de chargeur.

1. Placer le chargeur avec la benne retournée sur le sol (voir Fig. 12).
2. Arrêter le moteur.
3. Actionner les 2 leviers du distributeur d'équipement pour évacuer la pression du circuit hydraulique.
4. Démonter les axes des vérins de levage et de benne côté bras de chargeur, laisser reposer les vérins sur l'essieu AV.
5. Maintenir les bras à l'aide d'une élingue (voir Fig. 13) ou de deux madriers (voir Fig. 14).
6. Enlever les axes d'articulation des bras.
7. Faire reculer le tracteur.
8. Remonter les bras en inversant les opérations de démontage.

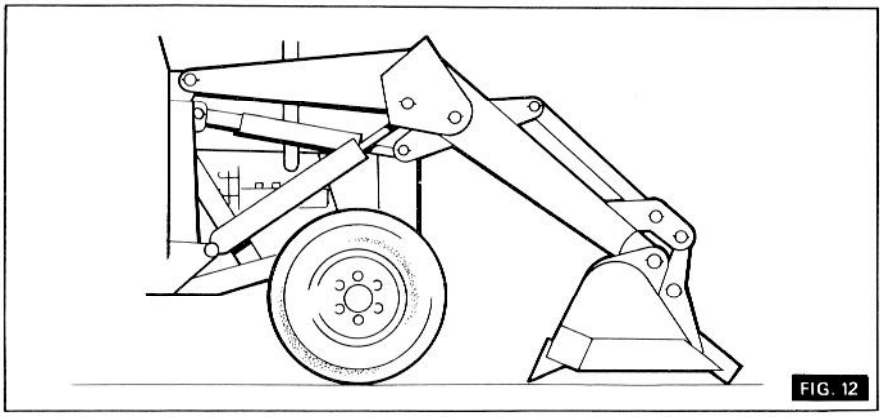


FIG. 12

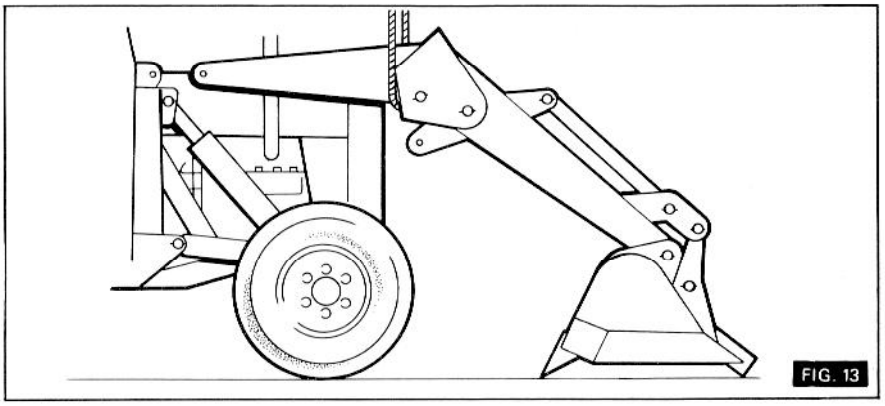


FIG. 13

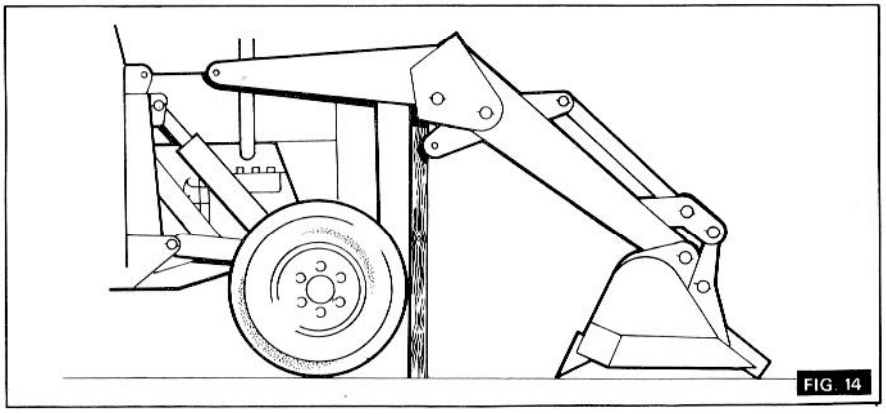


FIG. 14

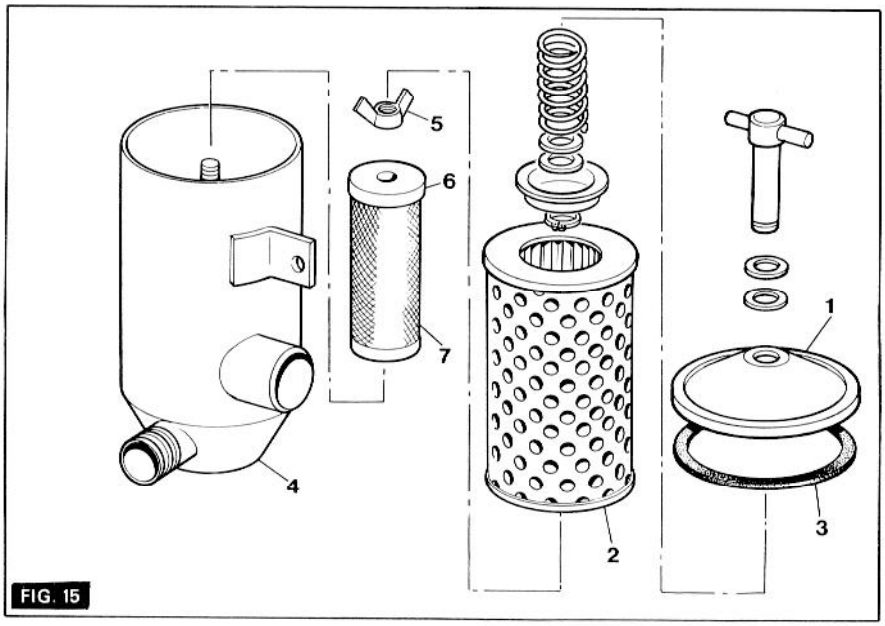


FIG. 15

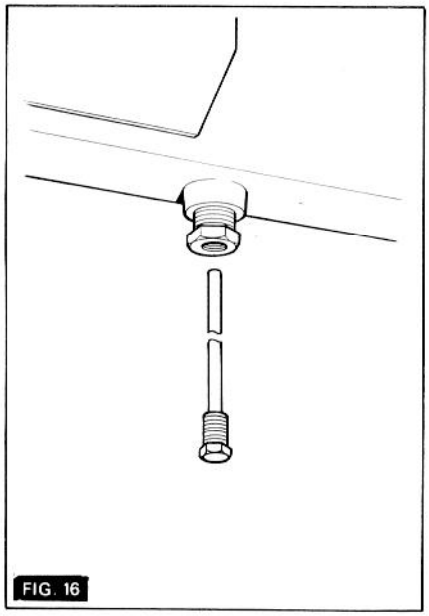


FIG. 16

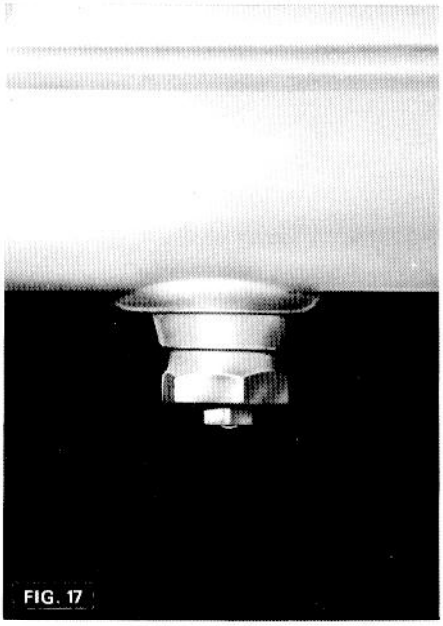


FIG. 17

INFORMATIONS GENERALES

IMPORTANT

Avant de déposer la benne, s'assurer que le conducteur a bien lu et appliqué les instructions et les vérifications mentionnées dans la section 'entretien'.
S'assurer que le conducteur soit en mesure de se servir des commandes hydrauliques et qu'il soit au courant des consignes de sécurité.

Note: Pour déposer les bras du chargeur équipés d'une benne drott, opérer comme suit :

Avant de déposer ces bras, veiller à débrancher toutes les tuyauteries hydrauliques du distributeur.

Echange de l'élément filtrant (Fig. 15)

Procéder comme suit :

1. Sortir complètement tous les vérins.
2. Retirer le bouchon de vidange (Fig. 16) puis vidanger l'huile.
3. Retirer la trappe d'accès du filtre à huile située à l'avant du plancher à gauche du conducteur.

Consignee de Sécurité

Ne pas actionner les leviers de commande lorsque l'ens in est dans cette position.

4. Nettoyer puis enlever le couvercle (1)
5. Sortir lélément (2) placer un élément neuf et remonter le couvercle. Veiller au bon état du joint (3) entre le couvercle (1) et la cuve (4).

Si le tamis métallique est colmaté et nécessite un nettoyage, opérer comme suit :

1. Retirer le bouchon de vidange (Fig. 17) puis vidanger le réservoir.
2. Enlever lécrou (5) puis le chapeau (6).
3. Sortir le tamis (7) et le nettoyer dans du pétrole.
4. Essuyer l'intérieur de la cuve avec un chiffon propre non pelucheux.
5. Remonter le tamis (7) et le couvercle (1).
6. Avant de mettre le moteur en marche s'assurer que le niveau d'huile du réservoir est correct.

INDEX DE REFERENCE

PIECES

Fig. No.	DESCRIPTION	Page No.
P1	Bloc cylindre	4
P2	Culasse	5
P3	Vilebrequin	6
P4	Cache—culbuteures	7
P5	Système d'admission d'air	8
P6	Distribution	9
P7	Carter d'huile	10
P8	Filtre à huile	11
P9	Pompe à eau	12
P10	Pompe d'alimentation	13
P11	Pompe d'alimentation—jeu	14
P12	Pompe d'injection	15
P13	Equipement—Electrique	16
P14	Jeu complet de joints	17
P15	Moteur	18
P16	Embrayage—Boîte de vitesses normale	19
P17	Convertisseur de couple	20
P18	Radiateur et support	21
P19	Reservoir à carburant	22
P20	Canalisations de carburant	23
P21	Filtre à air	24
P22	Commande d'acceleration a pied-boîte de vitesses normale	25
P23	Commande d'acceleration a main-boîte de vitesses normale	26
P24	Commande d'acceleration a pied-boîte de vitesses reversomatic	27
P25	Commande d'acceleration a mäin-boîte de vitesses reversomatic	28
P26	Echappement vertical	29
P27	Equipement electrique	30
P28	Instruments	31
P29	Tableau de bord et support reservoir à carburant	32
P30	Capot, grille, et panneau	33
P31	Roues, avant et arrière	34
P32	Essieu avant	35
P33	Boîtier de direction—cam	36
P34	Barres de direction	37
P35	Hydraulique—direction assiste	38
P36	Pompe—direction assiste	39
P37	Vérin de direction assiste	40

PIECES

Fig. No.		Page No.
P38	Platforme	41
P39	Siège normale	42
P40	Siège—suspendu	43
P41	Boîte de vitesses—normale	44
P42	Boîte de vitesses—normale	45
P43	Leviers—boîte de vitesses normale	46
P44	Inverseur—boîte de vitesses reversomatic	47
P45	Boîte de vitesses—reversomatic	48
P46	Boîte de vitesses—reversomatic	49
P47	Boîte de vitesses—jeu-reversomatic	50
P48	Leviers de changement de vitesses et mecanisme selecteur-boîte de vitesses reversomatic	51
P49	Radiateur d'huile, tubulures et filtre-boîte de vitesses reversomatic	52
P50	Carter de pont arrière	53
P51	Differentiel	54
P52	Blocage de differentiel	55
P53	Trompettes	56
P54	Fieins a disques a bain d'huile	57
P55	Freins secondaire	58
P56	Pedales de debrayage et freins—boîte de vitesses normale	59
P57	Commande de frein—boîte de vitesses reverso-matic	60
P58	Frein a main—frein simple	61
P59	Frein a main—frein secondaire	62
P60	Chauffage de cabine	63

PELLE EXCAVATRICE

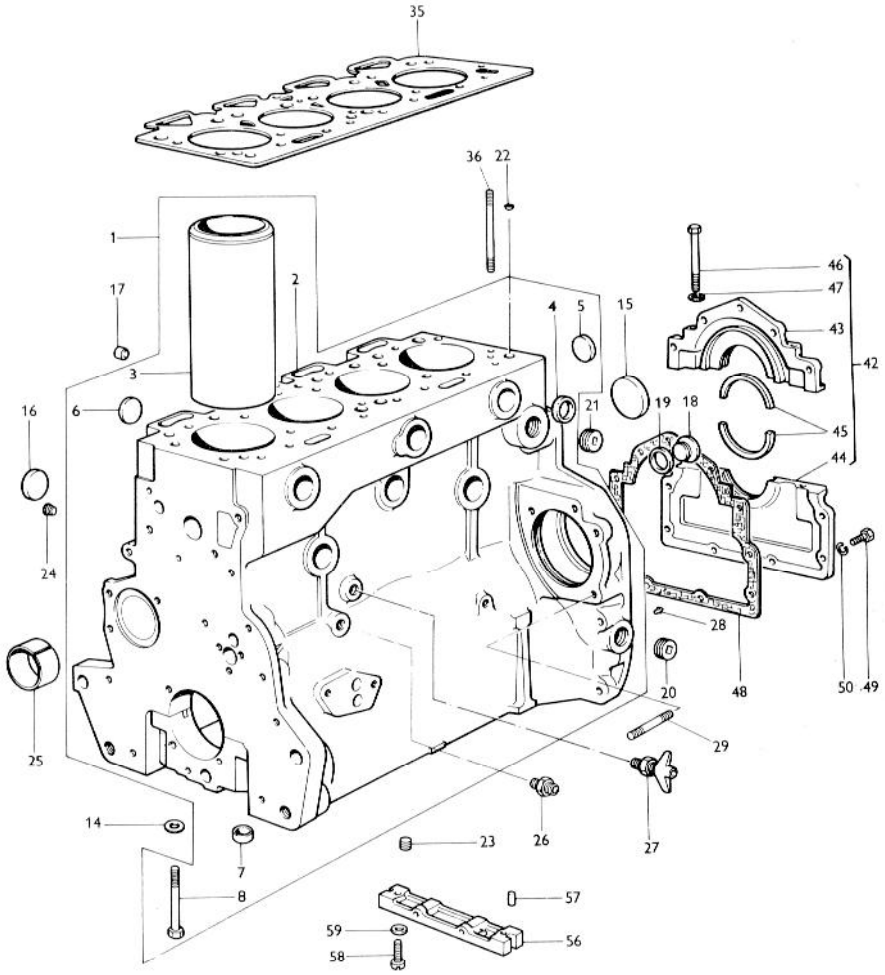
P61	Bâti principal et pieces annexes	64
P62		65
P63	Flèche et bras	66
P64	Pivot et pieces annexes	67
P65	Moteur hydraulique	68
P66	Tuyauteries hydrauliques—vérin de bras et de fermeture	69
P67	Tuyauteries hydrauliques vérin de flèche, de bras et de godet	70
P68	Tuyauteries hydrauliques—distributeur a sept tiroirs et distributeur chargeur	71
P69	Radiateur d'huile	72
P70	Distributeur à sept tiroirs	73

PIECES

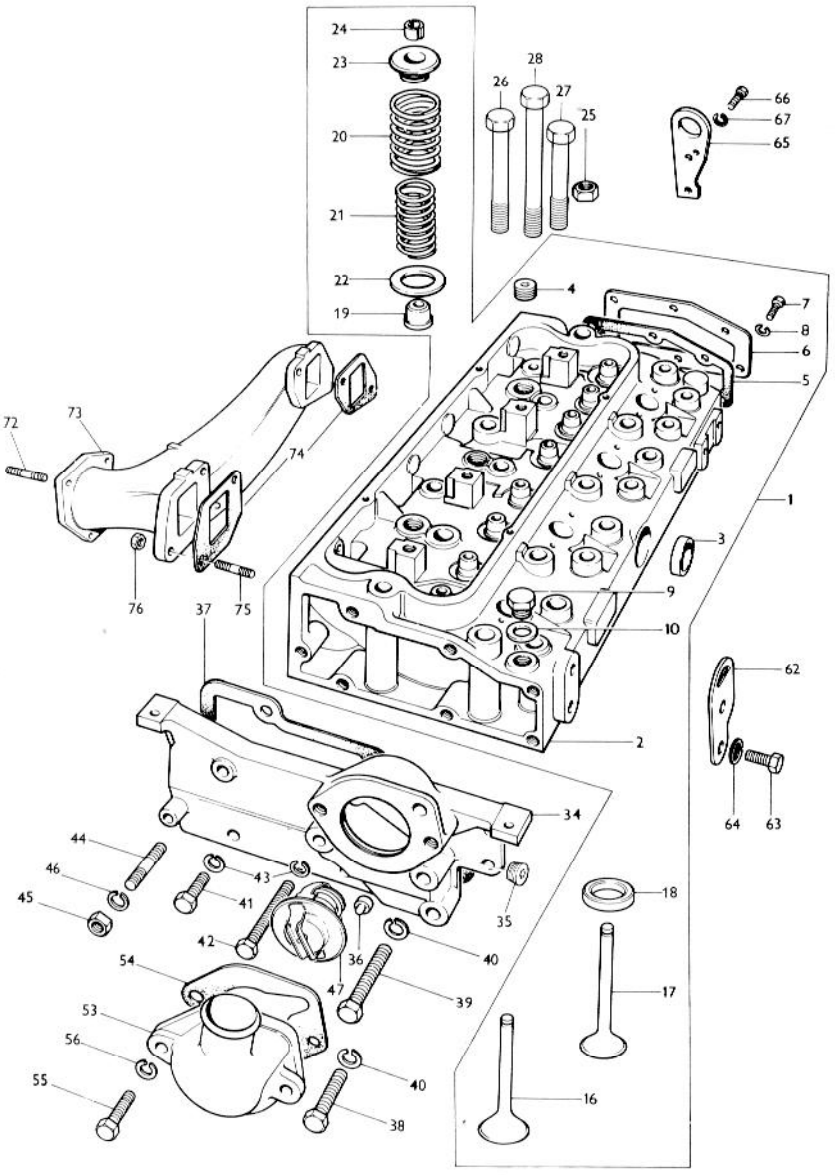
Fig. No.		Page No.
P71	Jeu de reparation—distributeur a sept tiroirs	74
P72	Vérin de fermeture	75
P73	Vérin de stabilisateur	76
P74	Vérin de flèche	77
P75	Vérin de bras	78
P76	Vérin de godet	79
P77	Godet rétro	80
P78	Godet pour création de fossé	81
P79	Godet pour curage de fossé	82

CHARGEUR

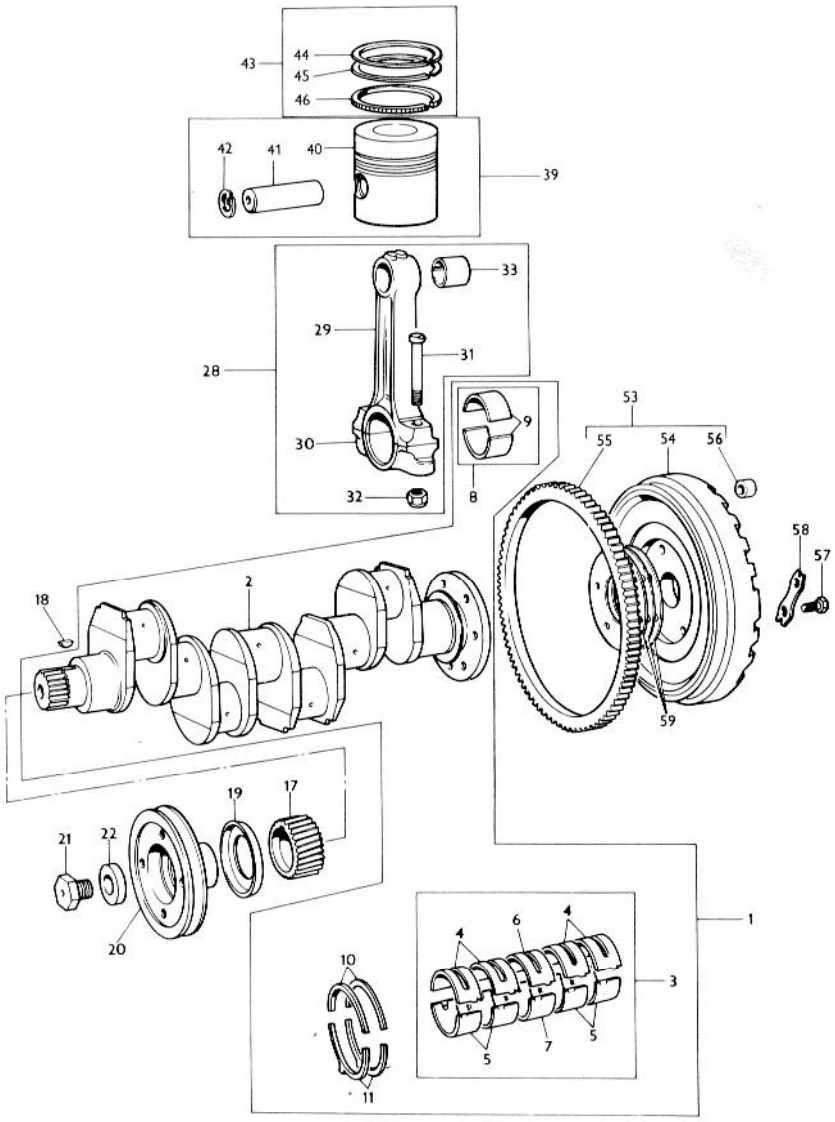
P80	Bras de chargeur	83
P81	Bâti de chargeur	84
P82	Tuyauteries hydrauliques	85
P83	Tuyauteries hydrauliques—Drott godet	86
P84	Tuyauteries—Drott godet	87
P85	Pompe hydraulique	88
P86	Filtre à huile	89
P87	Centrale hydraulique	90
P88	Distributeur—un tiroir—Drott	91
P89	Vérin de fermeture—Drott godet	92
P90	Vérin de relevage	93
P91	Vérin de godet	94
P92	Drott godet	95
P93	Godet	96
P94	Contrepoids arrière	97


35
36
22
1
17
2
3
16
6
24
25
14
7
8
4
5
15
21
19
18
46
47
43
42
45
44
28
48
20
50
49
29
27
26
23
57
59
58
56

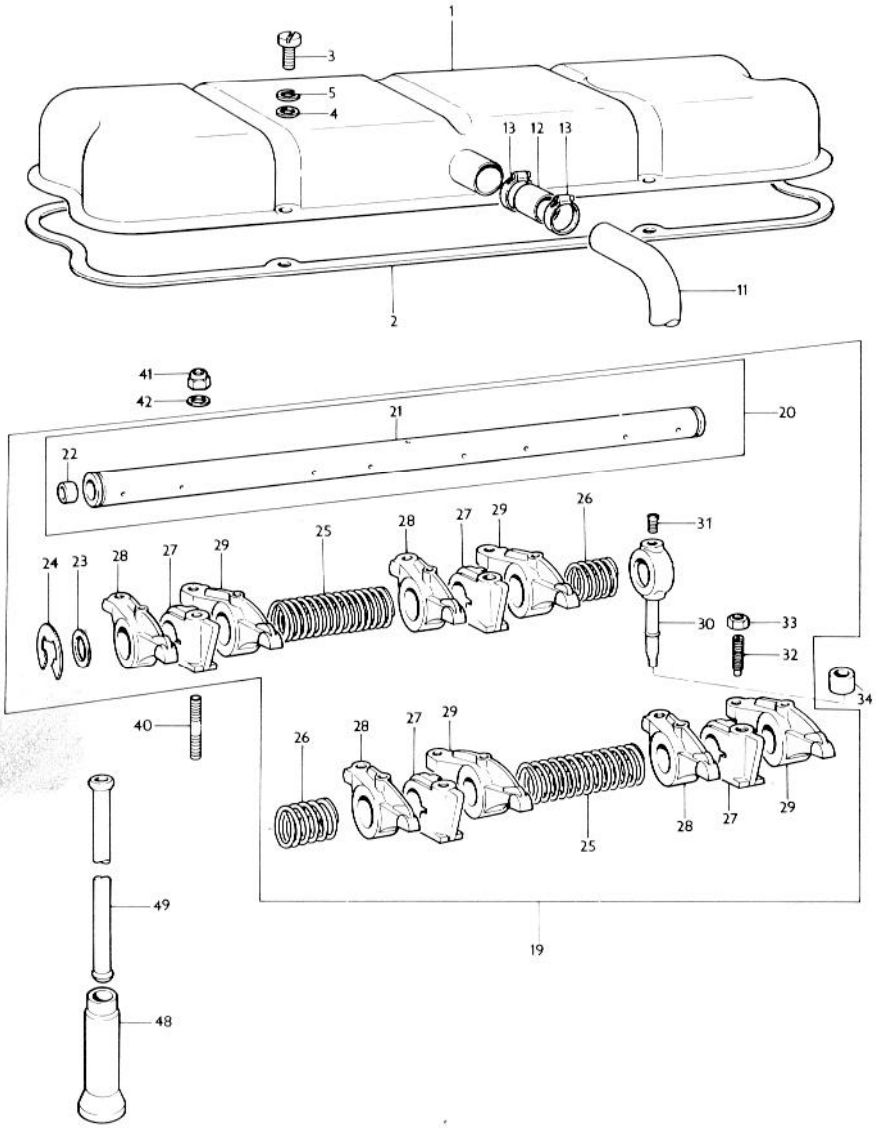
P1


24
23
20
21
22
19
28
26
27
25
66
67
65
4
7
8
6
5
1
3
9
10
62
64
63
2
34
35
18
17
16
72
73
74
76
37
75
44
46
45
43
41
42
36
47
40
39
54
53
56
55
38
40

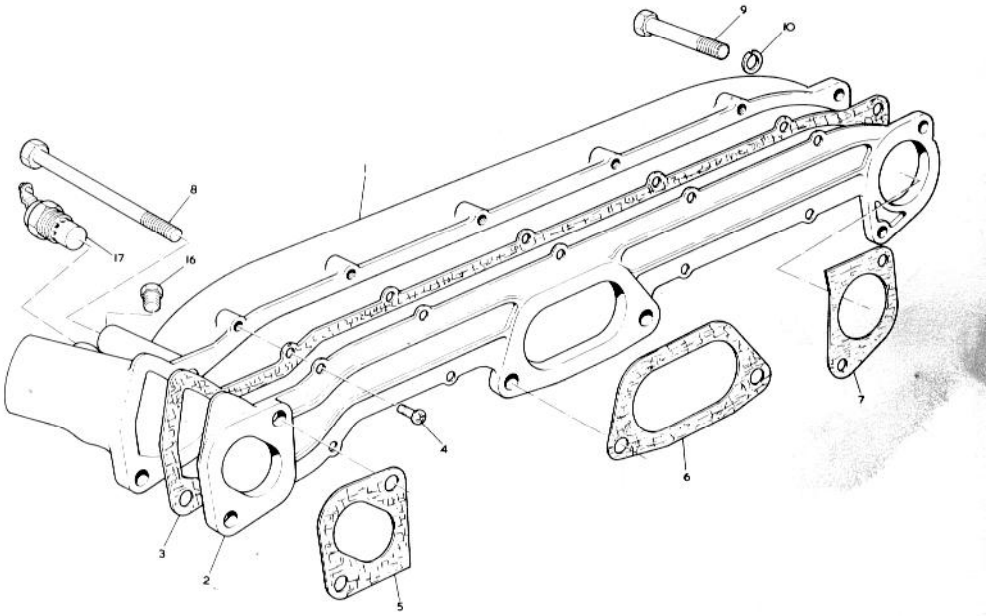
P2


43
44
45
46
42
41
40
39
33
29
31
28
30
32
9
8
53
55
54
56
58
57
18
2
59
19
17
21
22
20
1
4
6
4
3
5
7
5
10
11

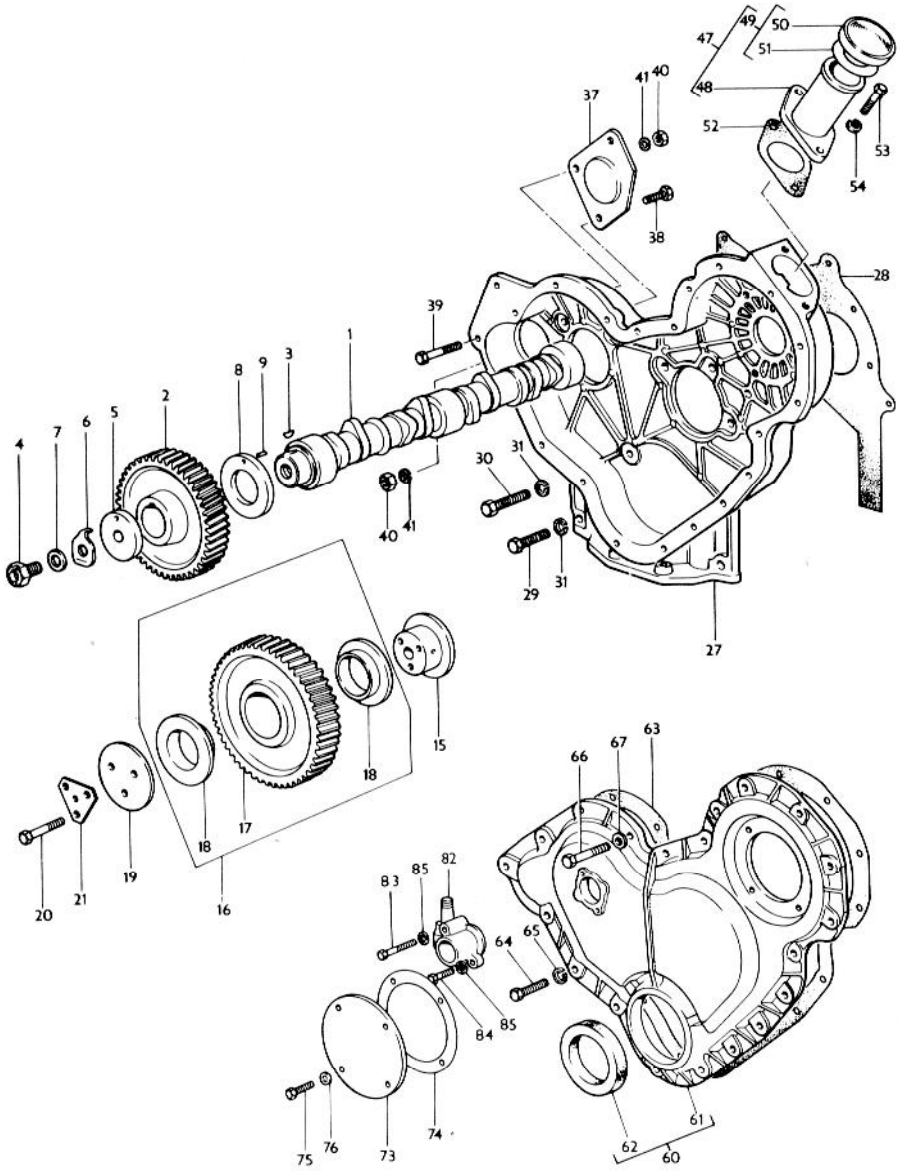
P3


1
3
5
4
13
12
13
11
2
41
42
21
20
22
26
31
24
23
28
27
29
25
28
27
29
30
33
32
34
40
26
28
27
29
25
28
27
29
49
19
48

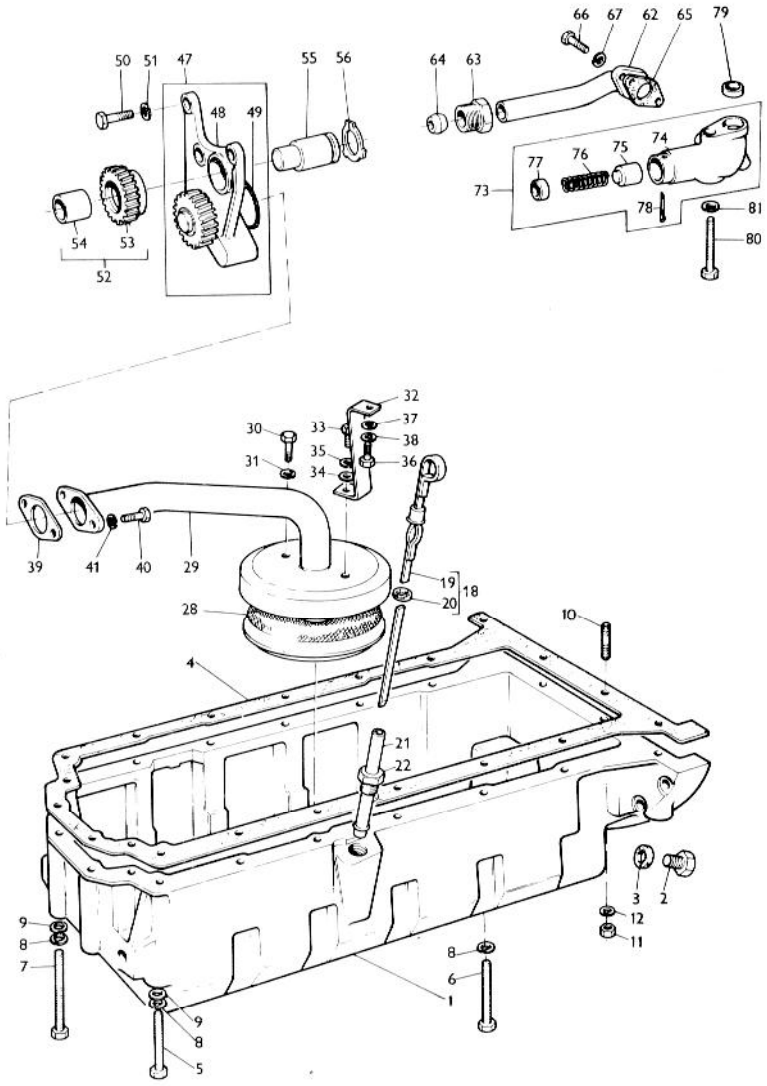
P4



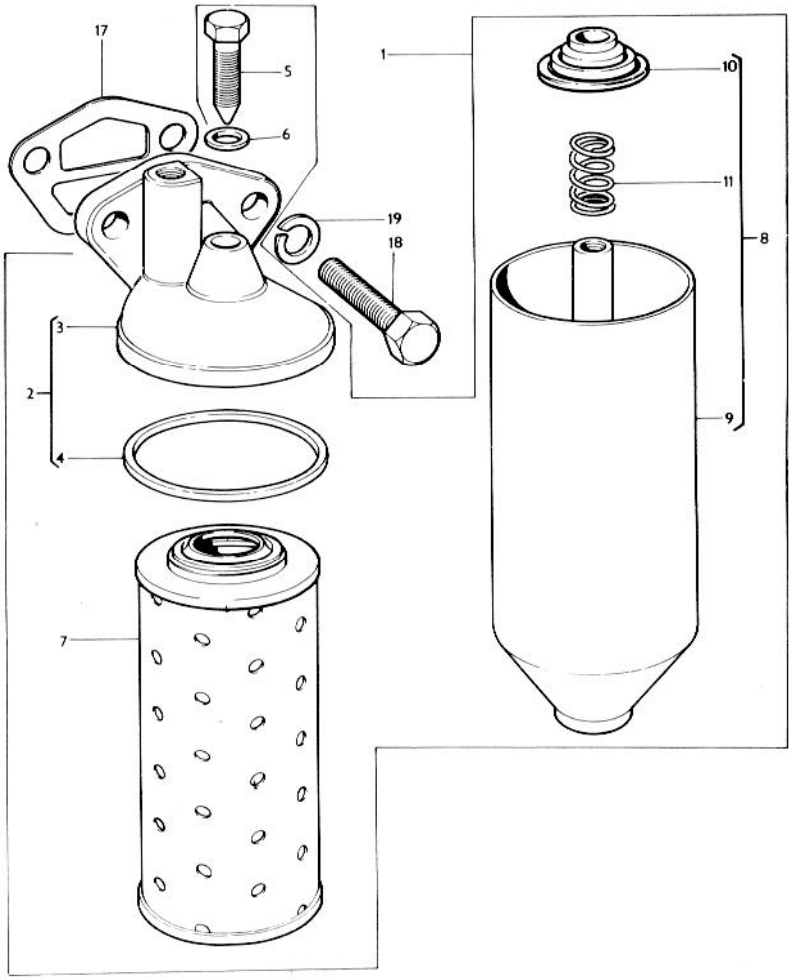
P5


47
49
50
51
48
52
53
54
37
41
40
38
28
39
1
8
9
3
2
4
7
6
5
30
31
40
41
29
31
27
15
18
18
17
19
16
20
21
66
67
63
83
85
82
64
65
84
85
74
73
75
76
61
62
60

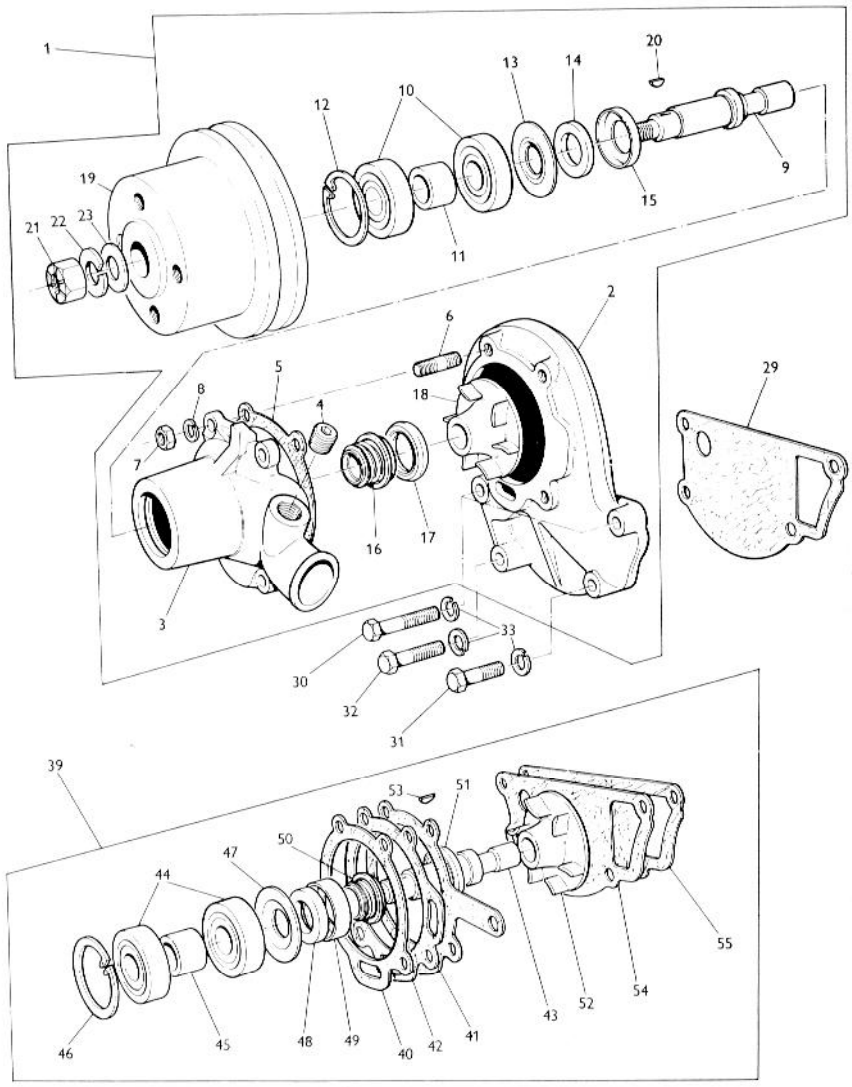
P6


50 51 47 55 56
48 49
54 53
52
66 67 62 65 79
64 63
77 76 75 74
73
78 81
80
32
30 33 37
35 38
31 34 36
39 41 40 29
19 18
20
28
10
4
21
22
3 2
12
11
9
8
7
8
6
1
9
8
5

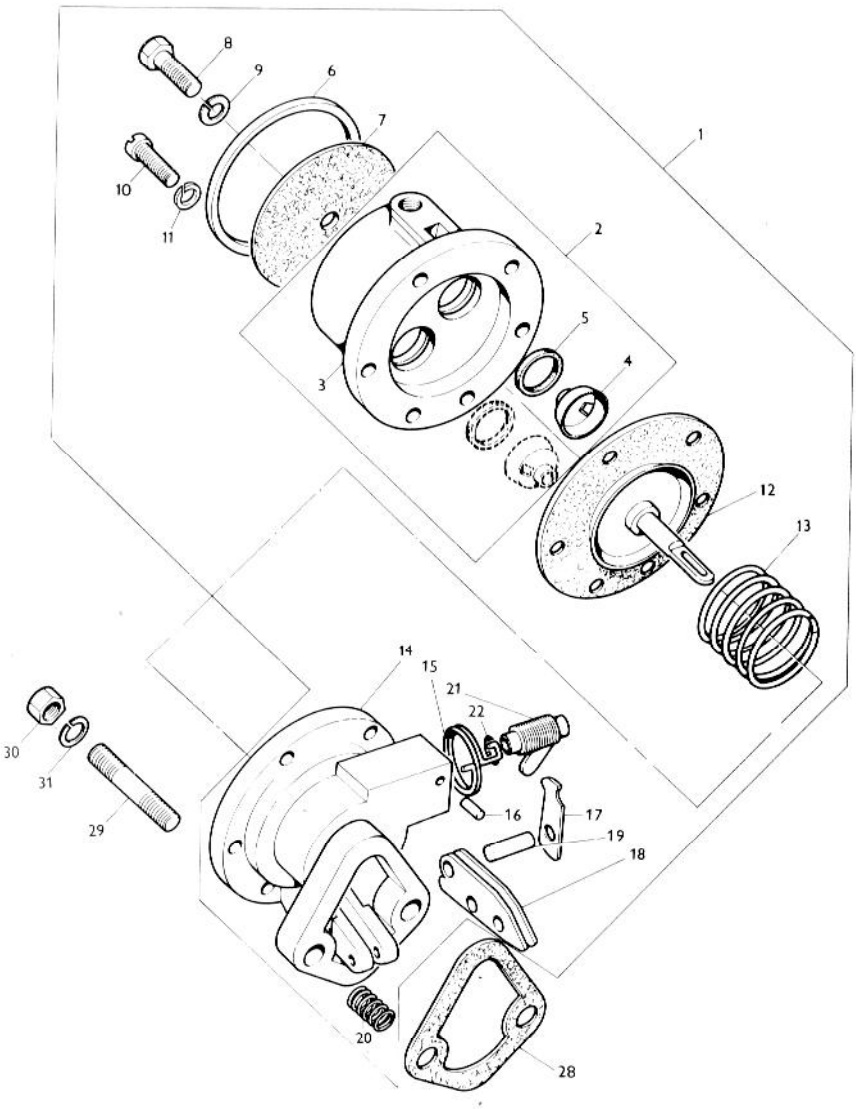
P7



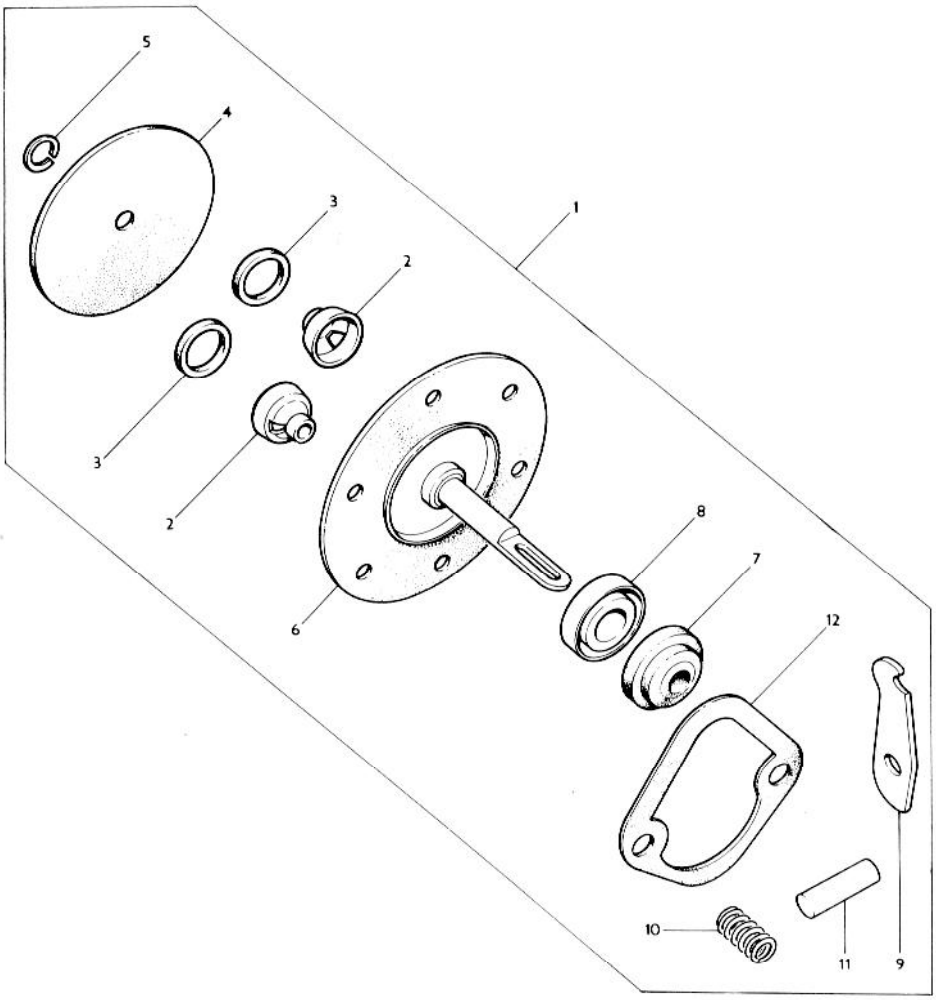
P8


1
20
13
14
10
12
9
19
15
21
22
23
11
2
6
29
5
8
18
4
7
16
17
3
33
30
32
31
39
53
51
50
47
44
55
54
52
43
46
45
48
49
40
42
41

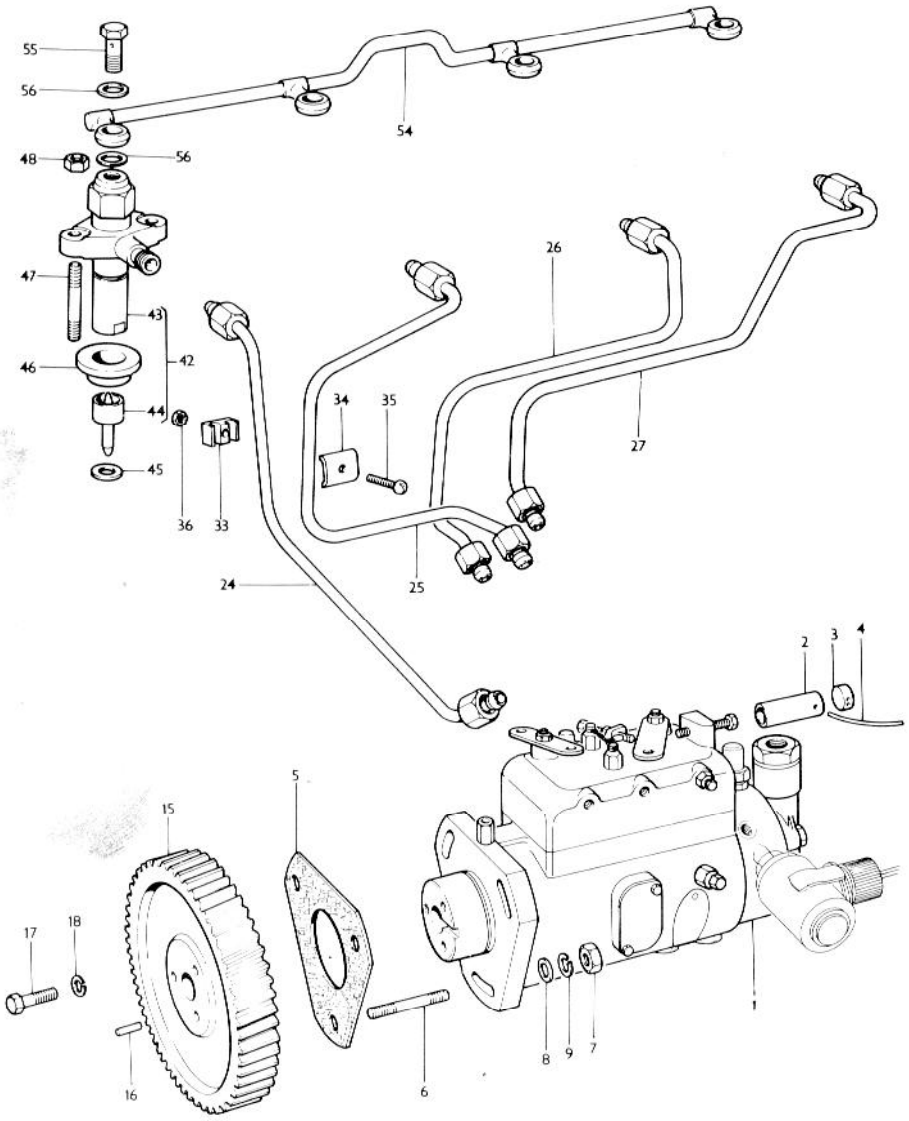
P9



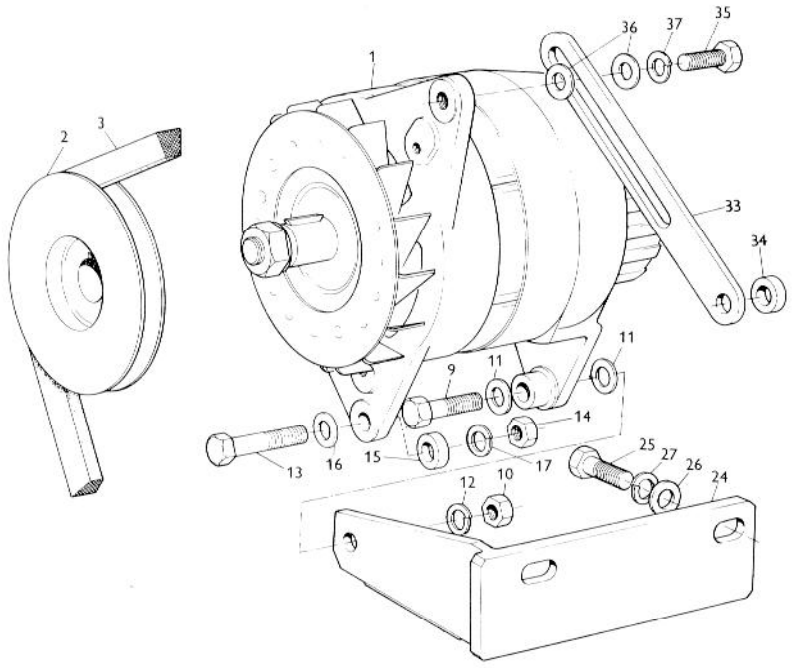
P10



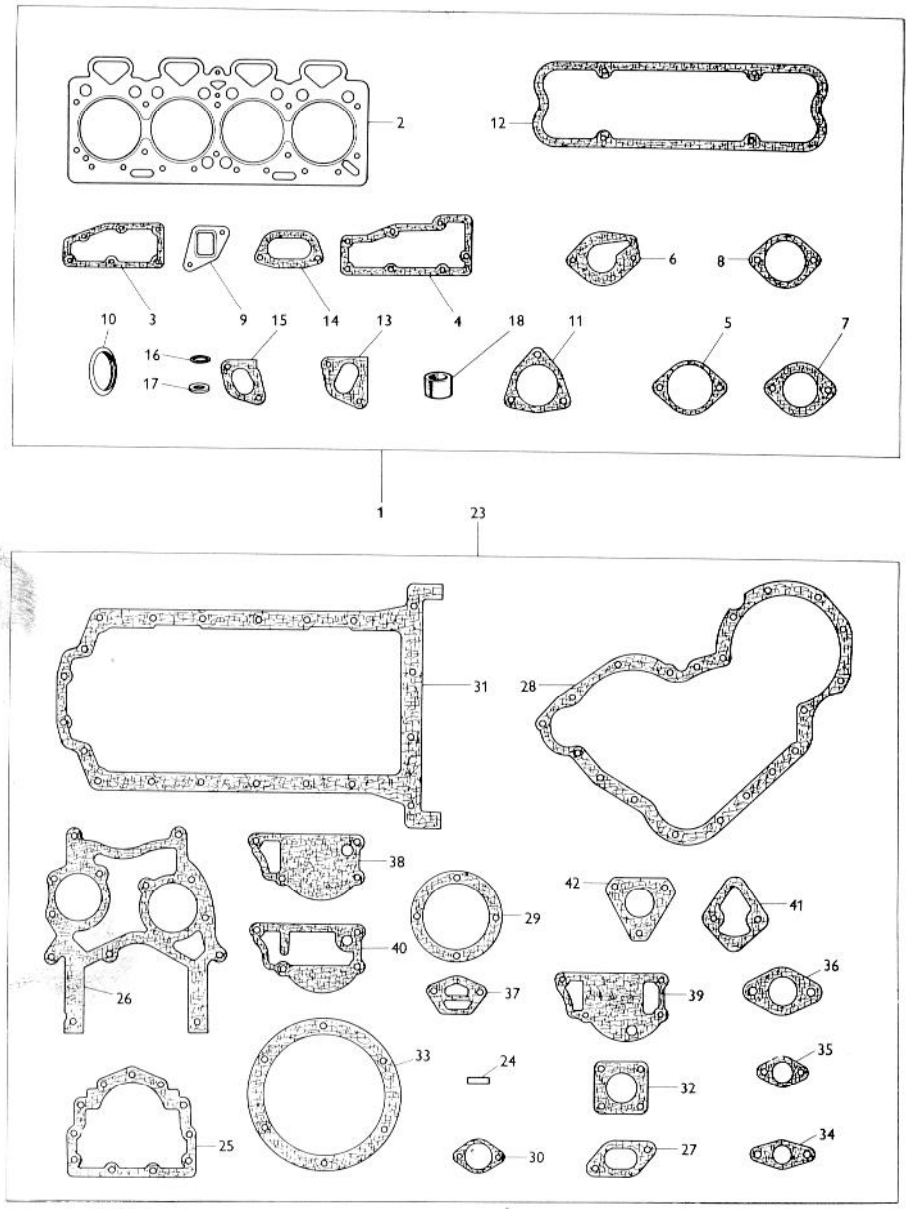
P 11


55
56
54
48
56
47
43
42
46
44
45
36
33
34
35
26
27
24
25
2
3
4
5
15
17
18
16
6
8
9
7
1

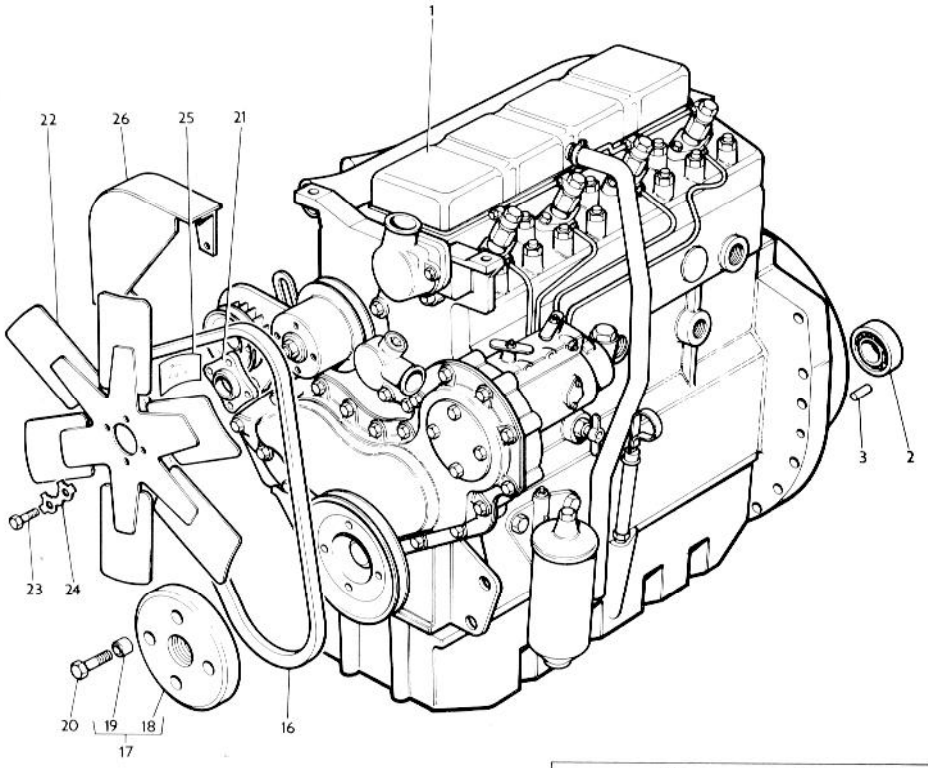
P 12

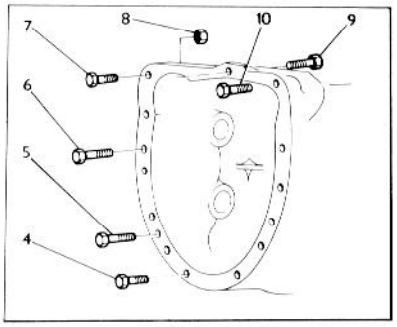


P13

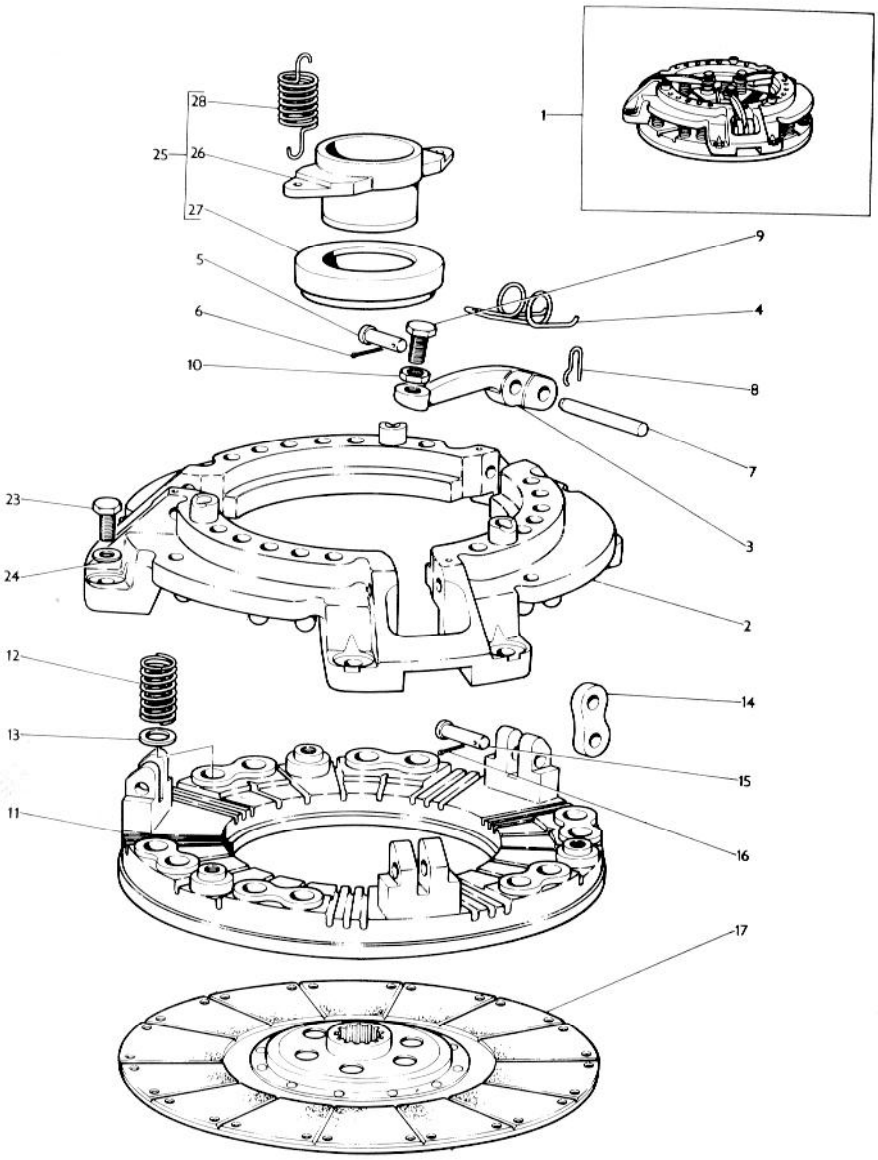

2
12
3
9
14
4
6
8
10
15
13
18
11
5
7
16
17
1
23
31
28
38
29
42
41
40
36
26
37
39
33
24
32
35
25
30
27
34

P 14

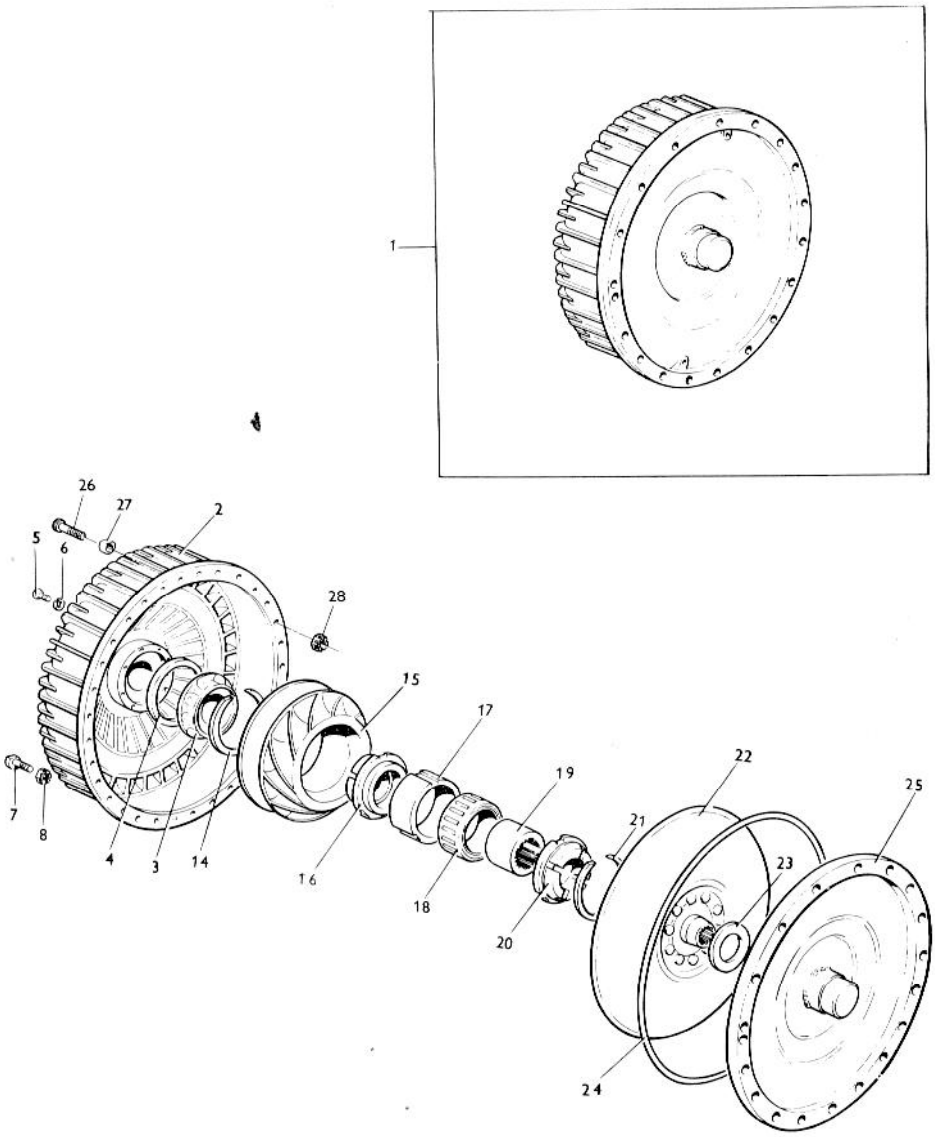




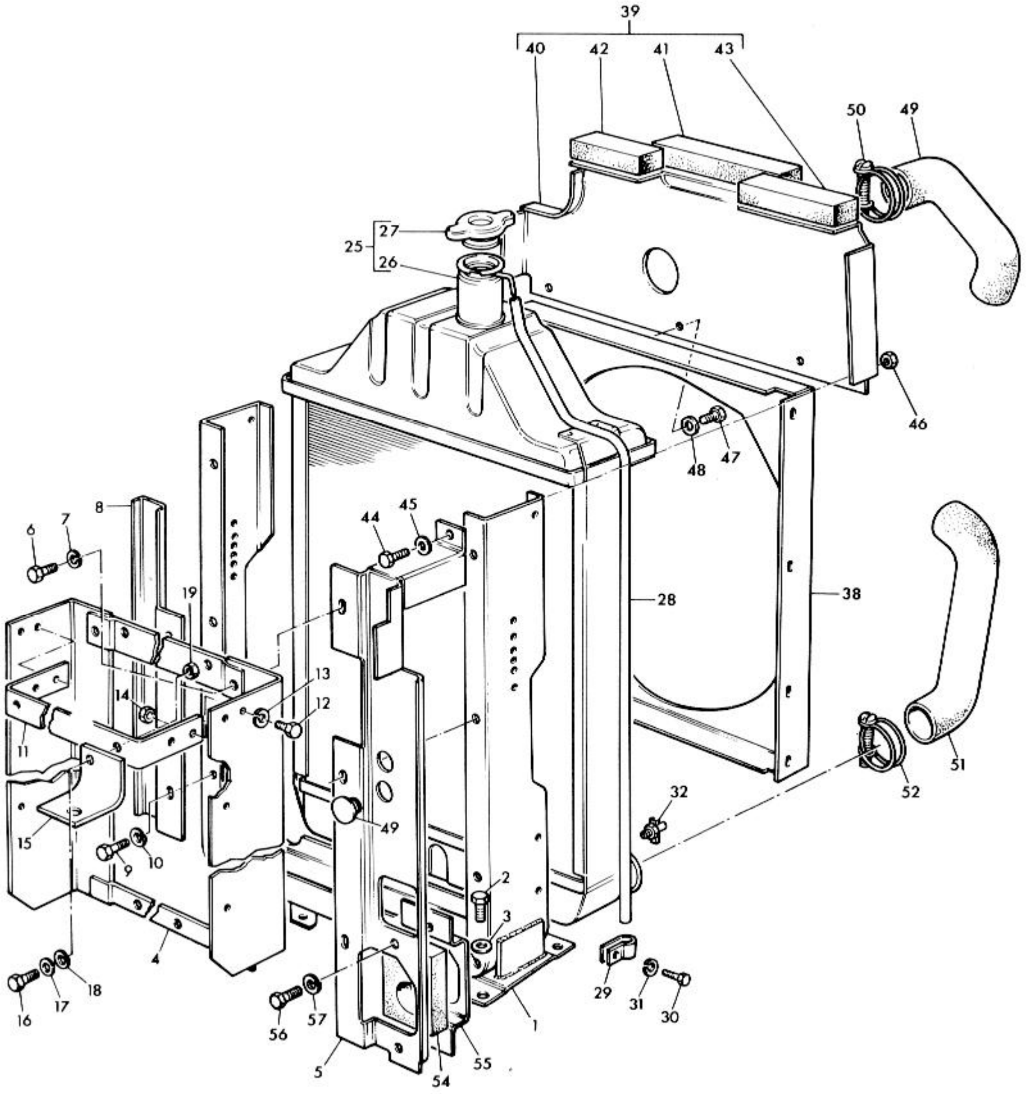
P 15



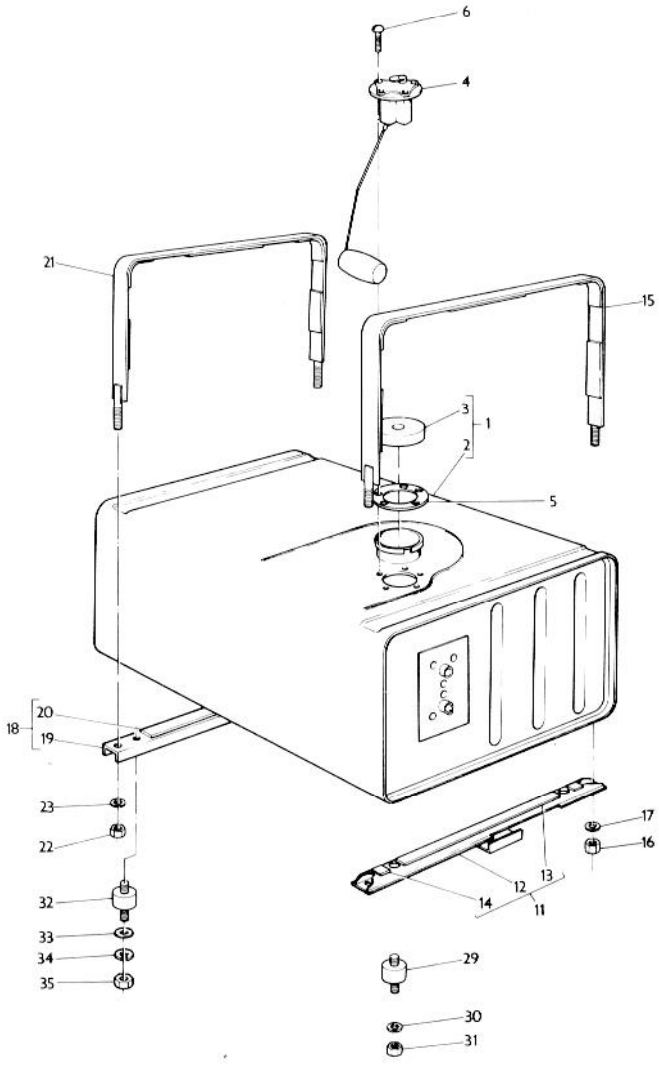
P 16



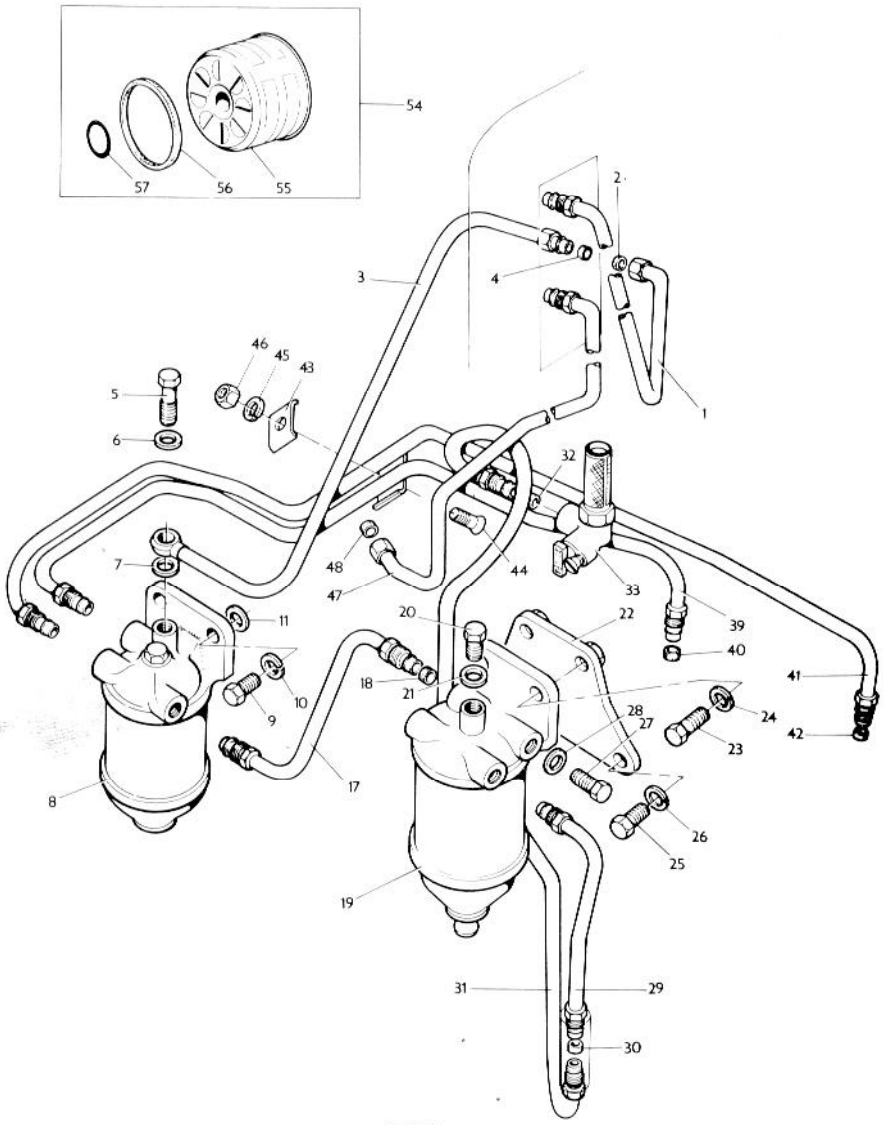
P17


39
40
42
41
43
50
49
27
25
26
7
46
48
47
8
44
45
6
7
28
38
19
13
14
12
11
15
9
10
49
32
51
52
2
3
4
16
17
18
56
57
5
54
55
1
29
31
30

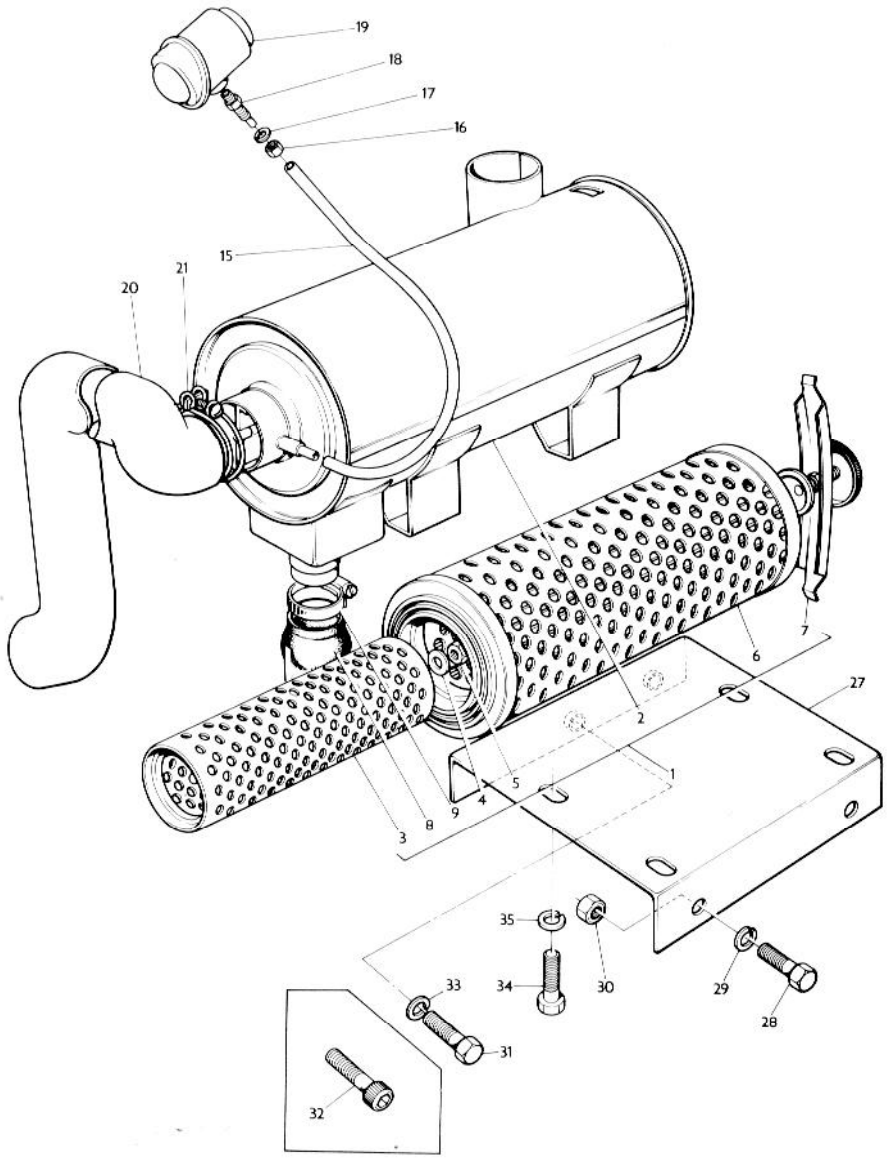
P 18



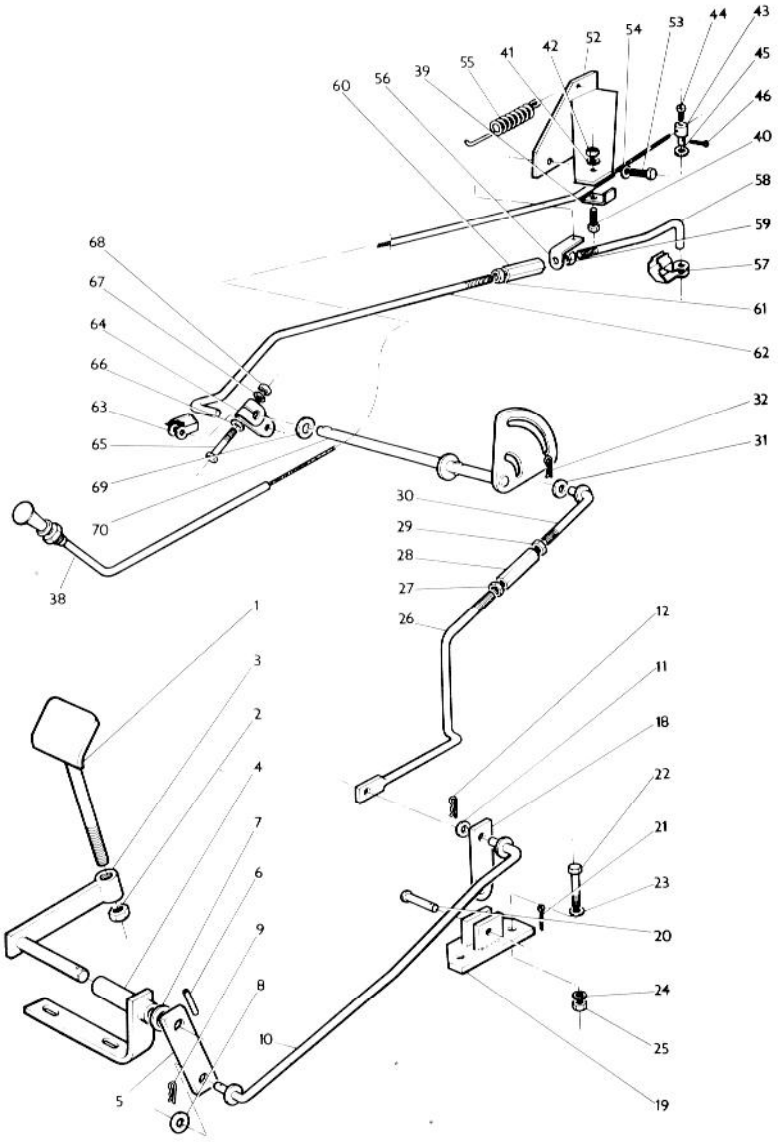
P 19


54
57
56
55
2
3
4
1
46
45
43
5
6
32
48
44
7
47
33
39
11
20
22
40
41
18
21
10
9
28
27
24
42
23
8
17
26
25
19
31
29
30

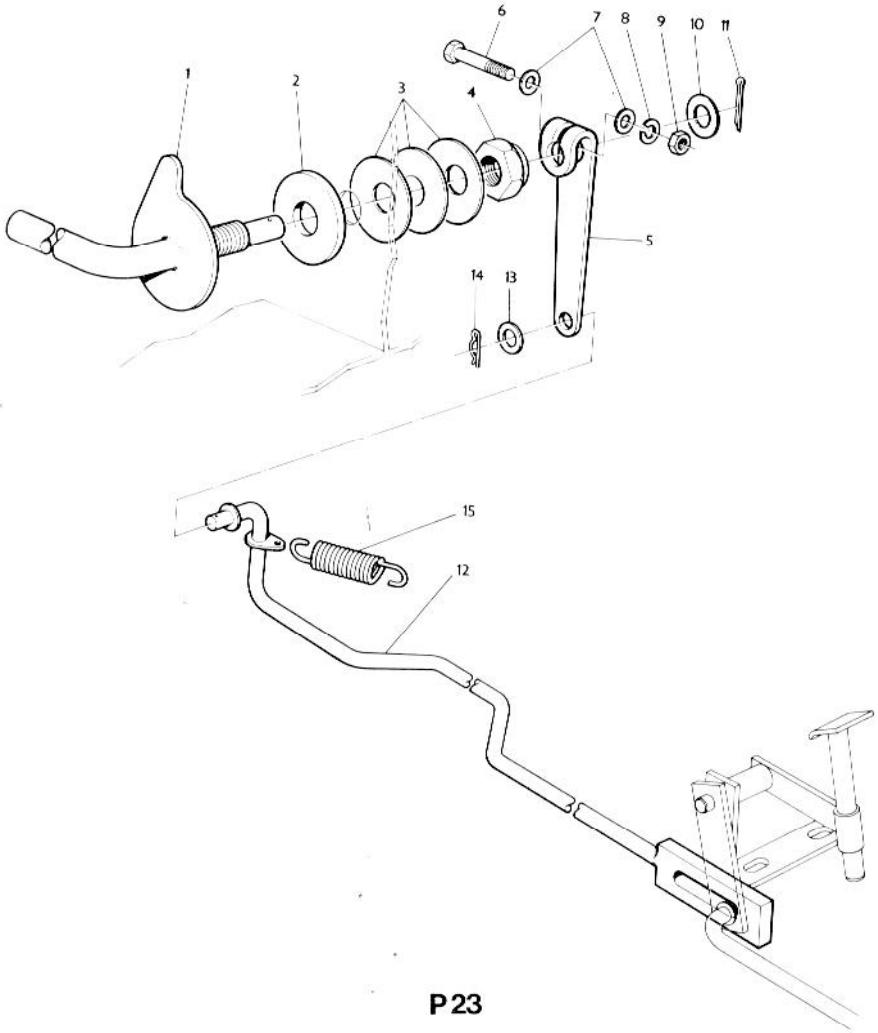
P 20



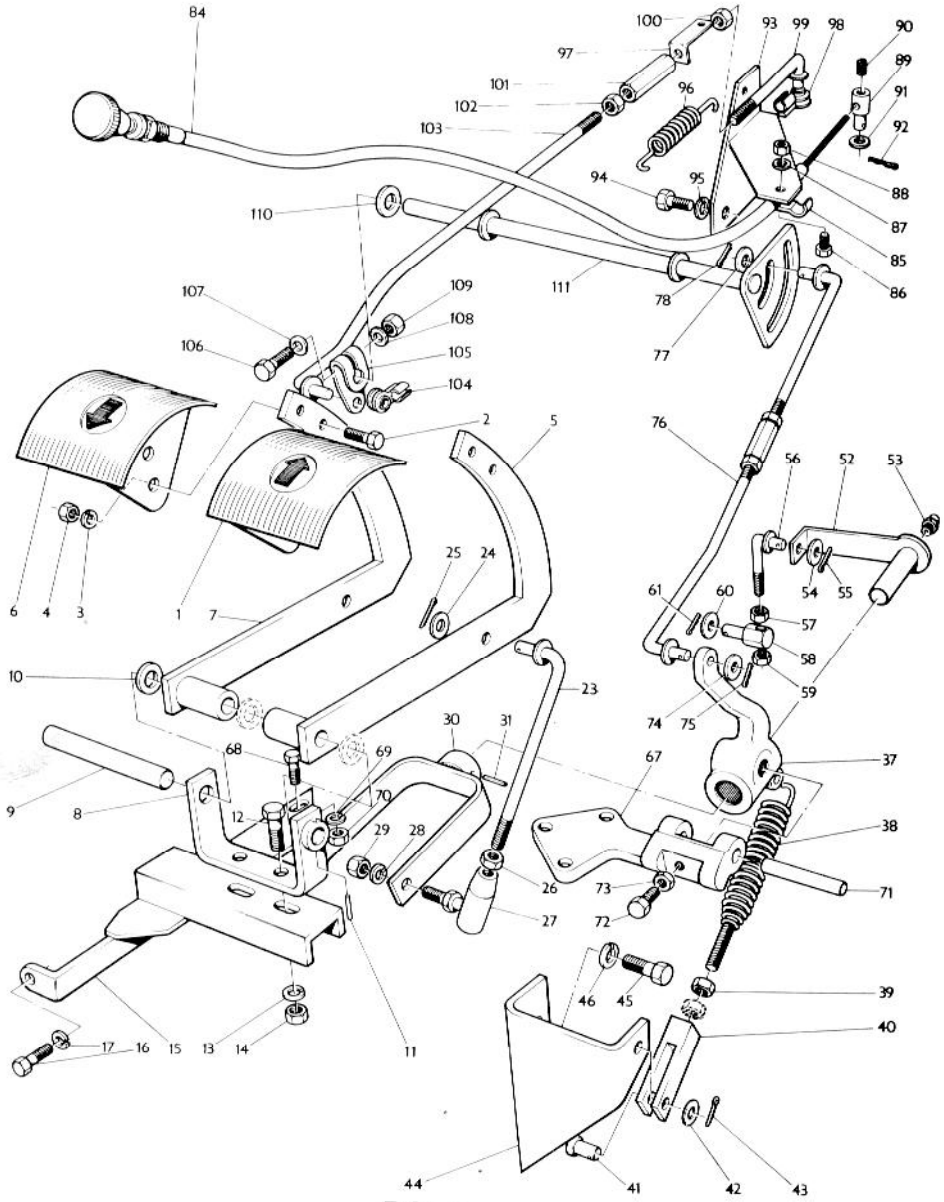
P 21


68
67
64
66
63
65
69
70
38
60
56
39
55
41
42
52
54
53
44
43
45
46
40
58
59
57
61
62
32
31
30
29
28
27
26
1
3
2
4
7
6
9
8
10
5
12
11
18
22
21
23
20
24
25
19

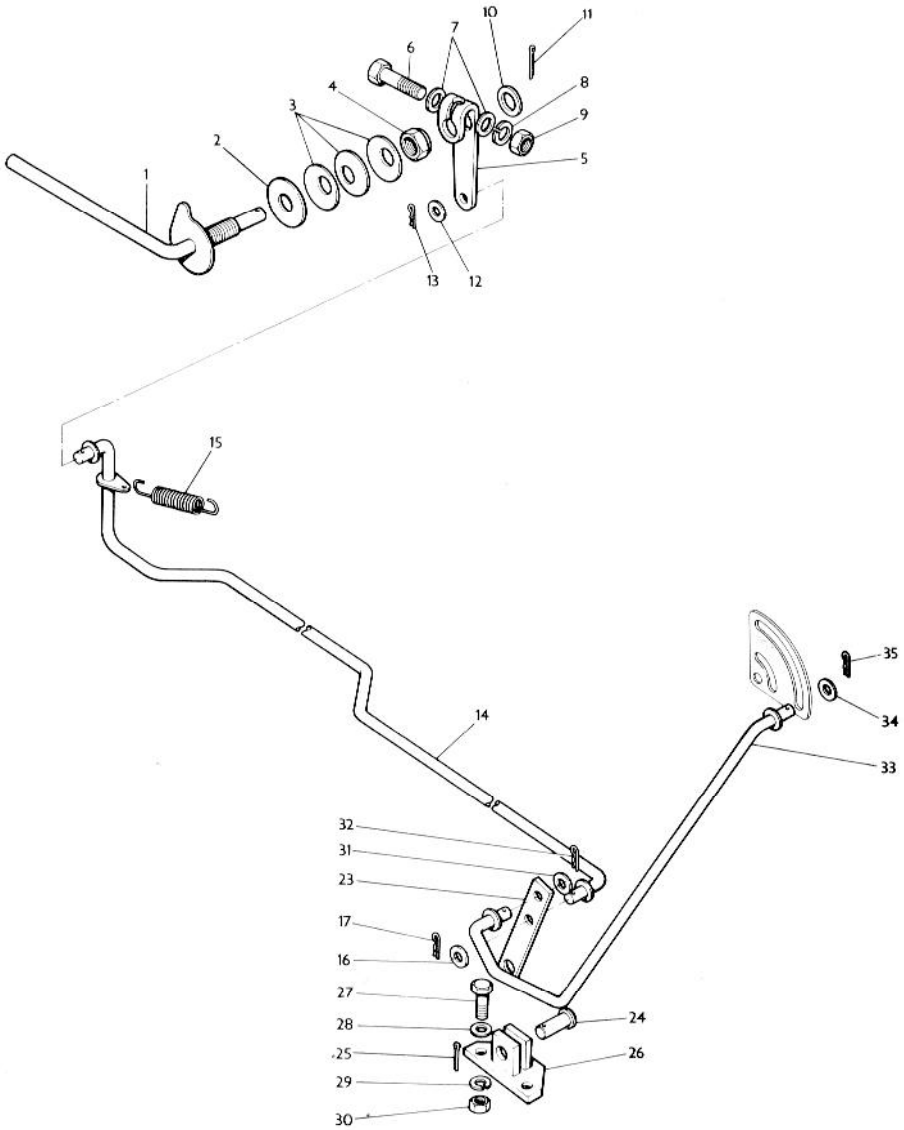
P 22



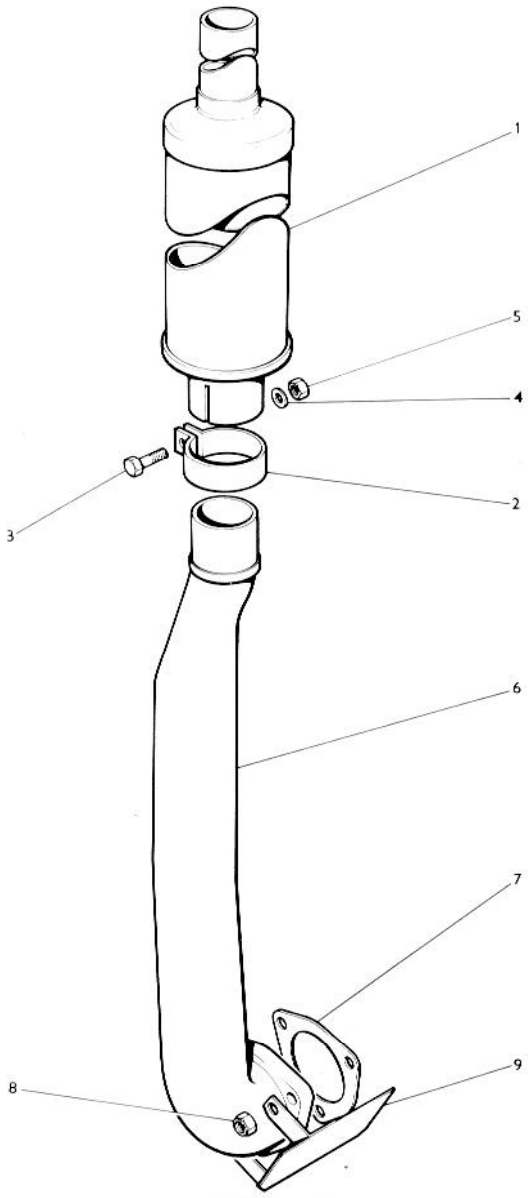
P 23


84
100
93
99
98
90
89
91
92
97
101
96
102
103
94
95
88
87
85
86
110
111
78
77
107
109
108
106
105
104
2
5
76
56
52
53
25
24
61
60
54
55
6
4
3
1
7
57
58
59
10
23
74
75
30
31
37
68
69
67
9
8
12
70
38
29
28
26
73
71
27
72
39
46
45
40
17
16
15
13
14
11
44
41
42
43

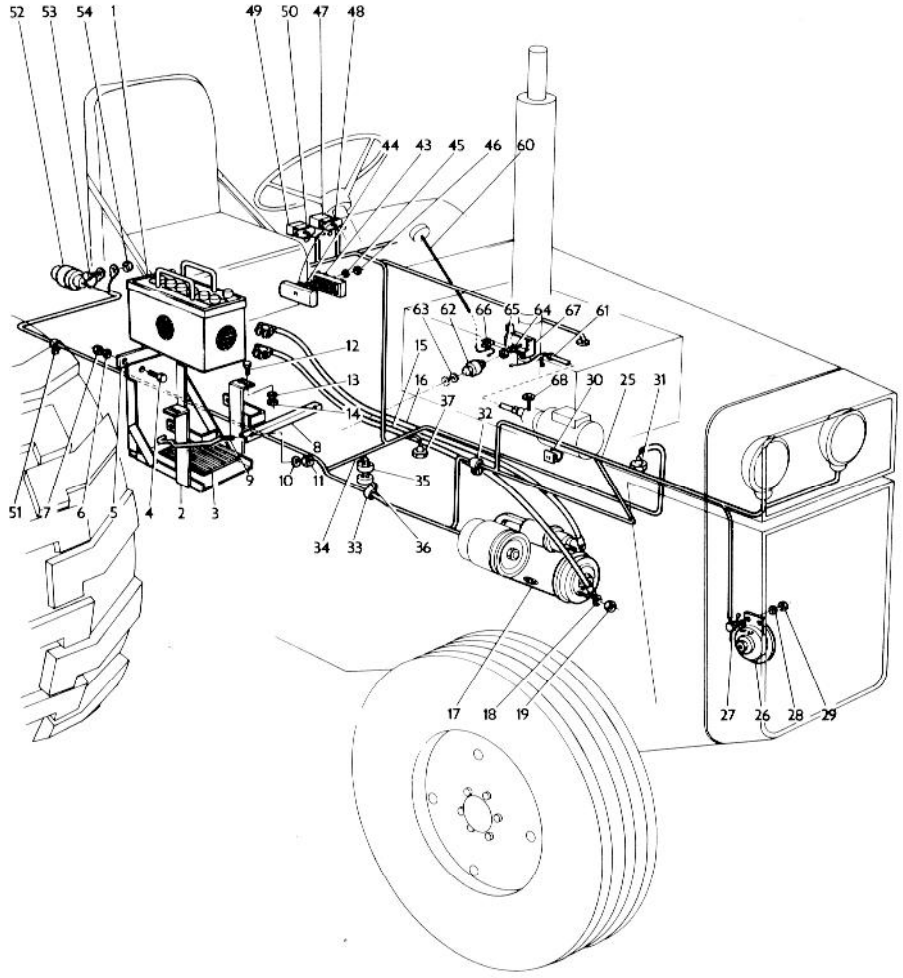
P 24


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35

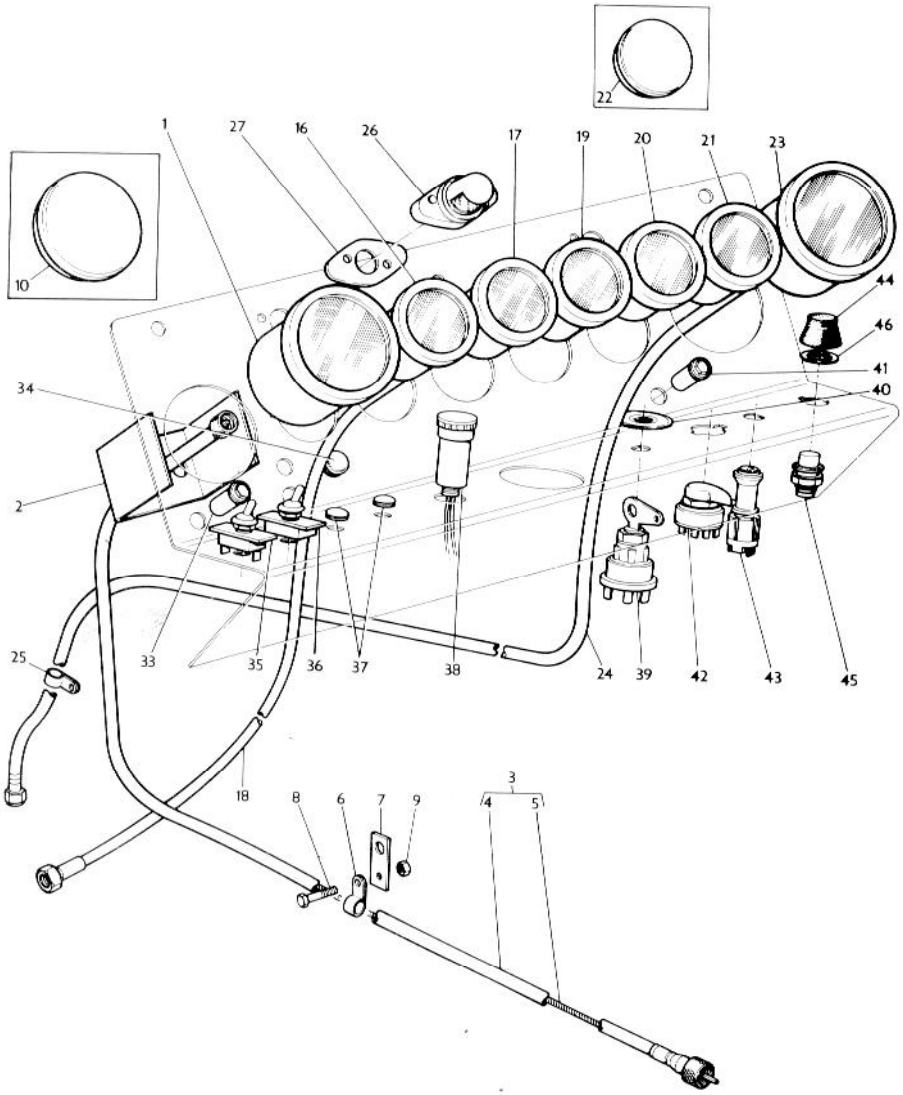
P 25



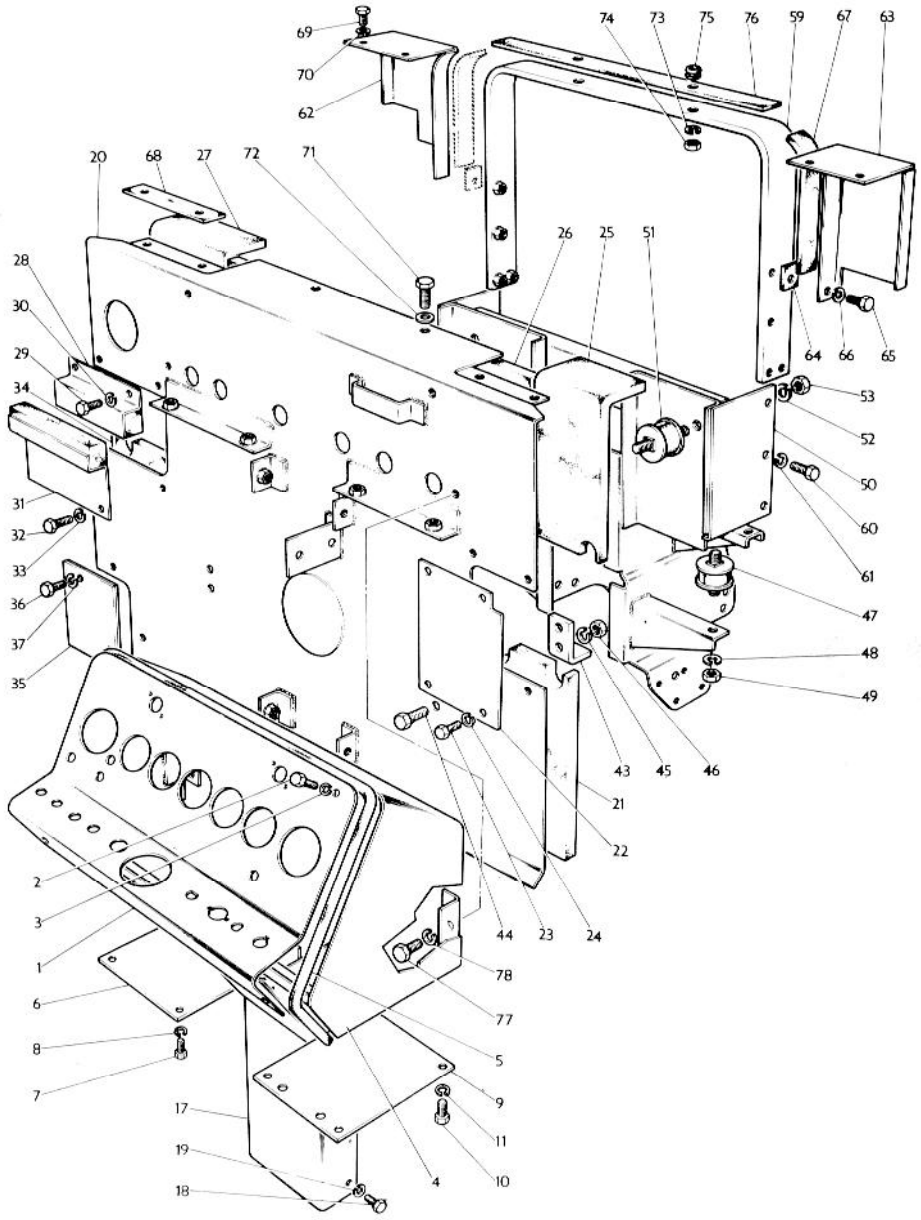
P 26


52 53 54 1
49 50 47 48
44 43 45 46 60
63 62 66 65 64 67 61
12
13
14
15
16
37
32
68 30 25 31
8
9 10 11
35
51 7 6 5 4 2 3
34 33 36
17 18 19
27 26 28 29

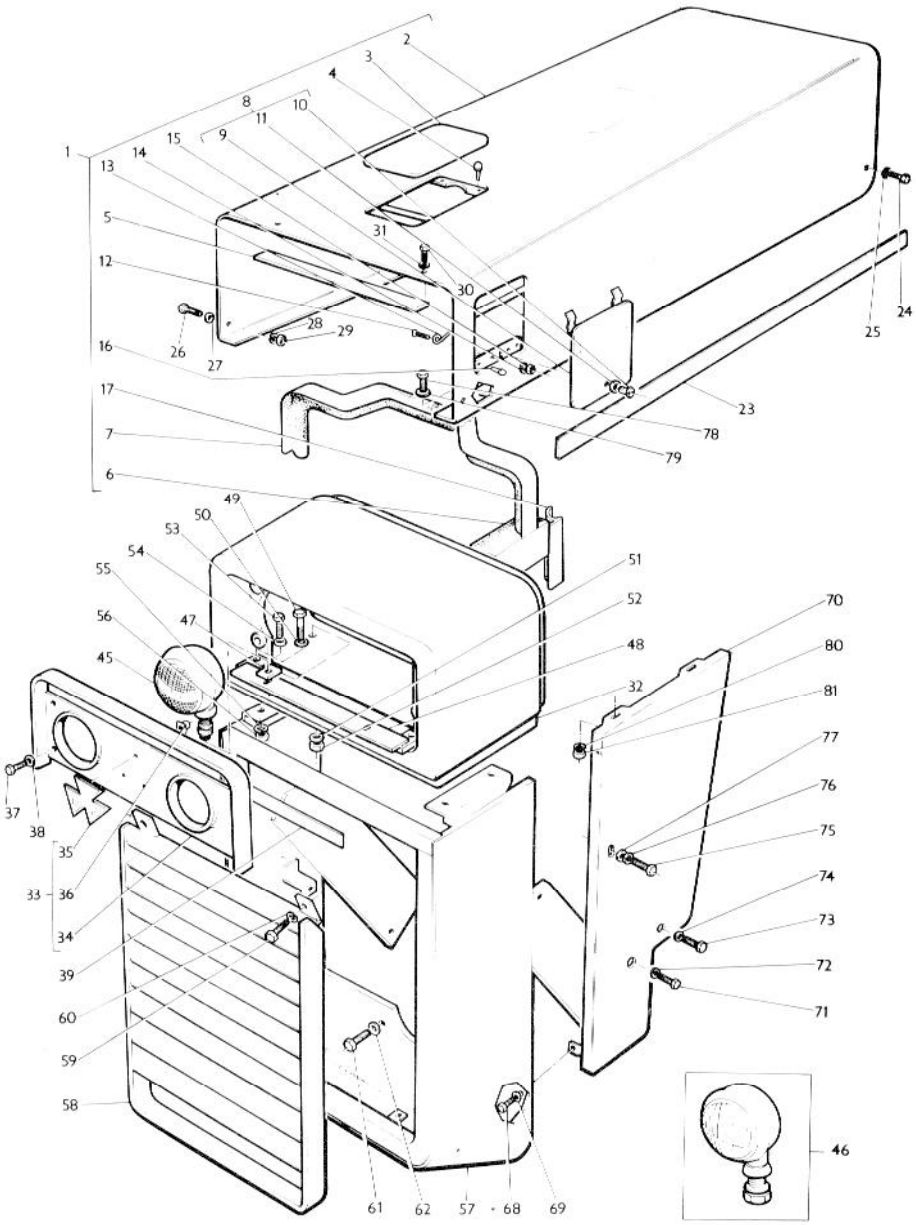
P 27


1
27
16
26
17
19
20
21
23
22
10
44
46
41
40
34
2
25
33
35
36
37
38
24
39
42
43
45
18
8
6
7
9
3
4
5

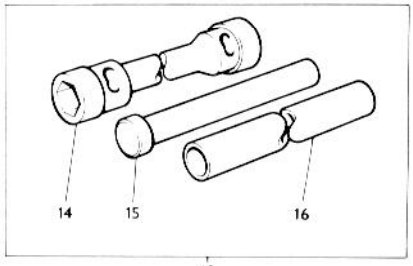
P28

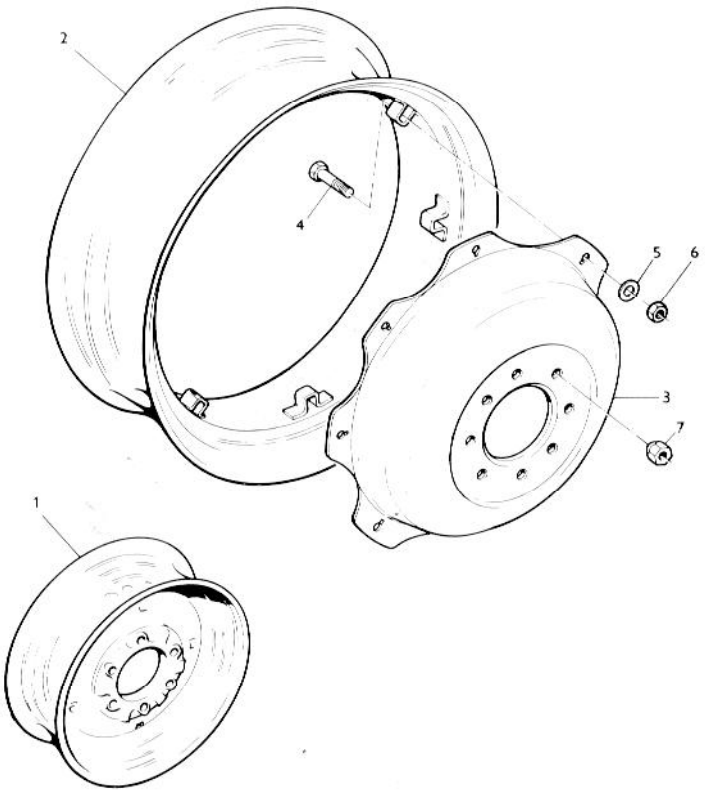

69
70
62
74
73
75
76
59
67
63
20
68
27
72
71
26
25
51
28
30
29
34
64
66
65
53
52
50
60
61
31
32
33
36
37
35
47
48
49
43
45
46
21
22
2
3
1
6
8
7
44
23
24
78
77
5
9
11
10
17
19
18
4

P29

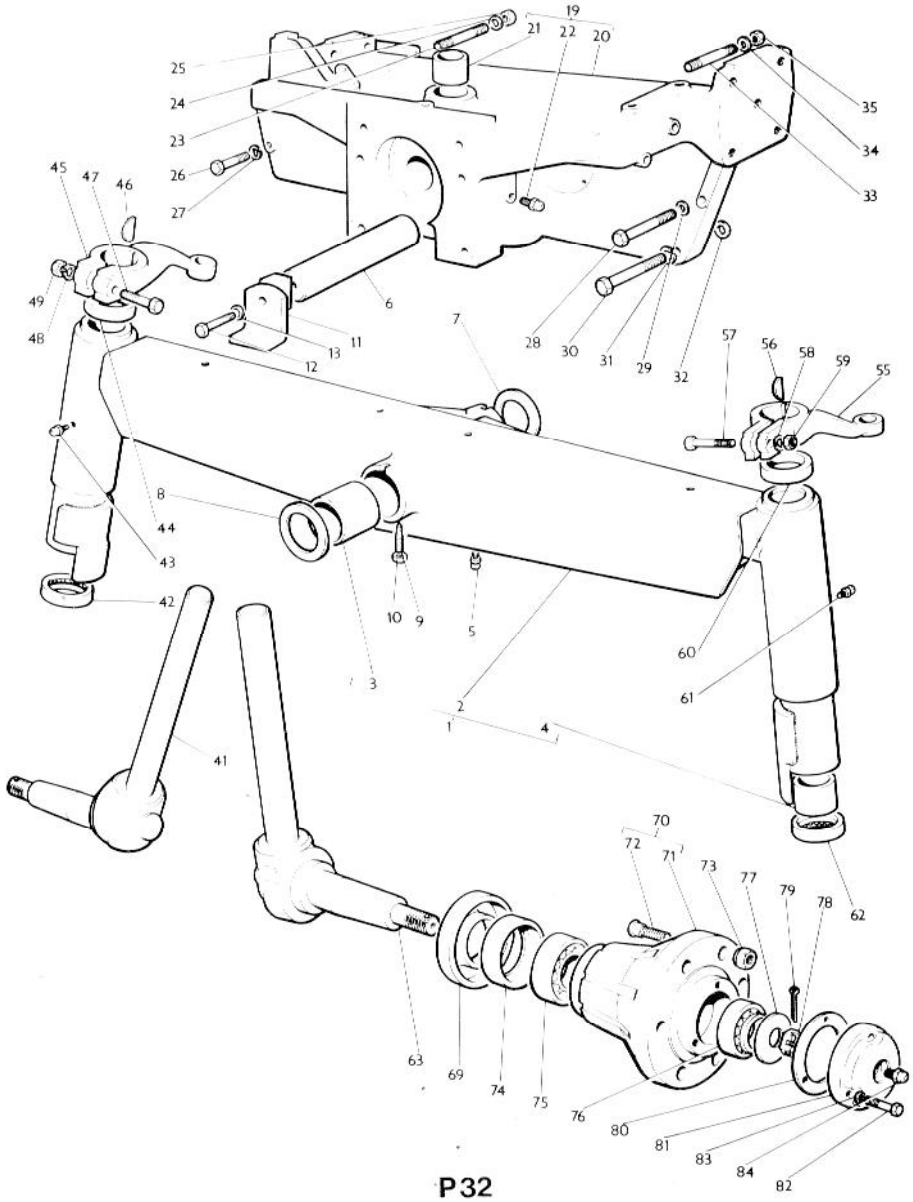

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81

P 30

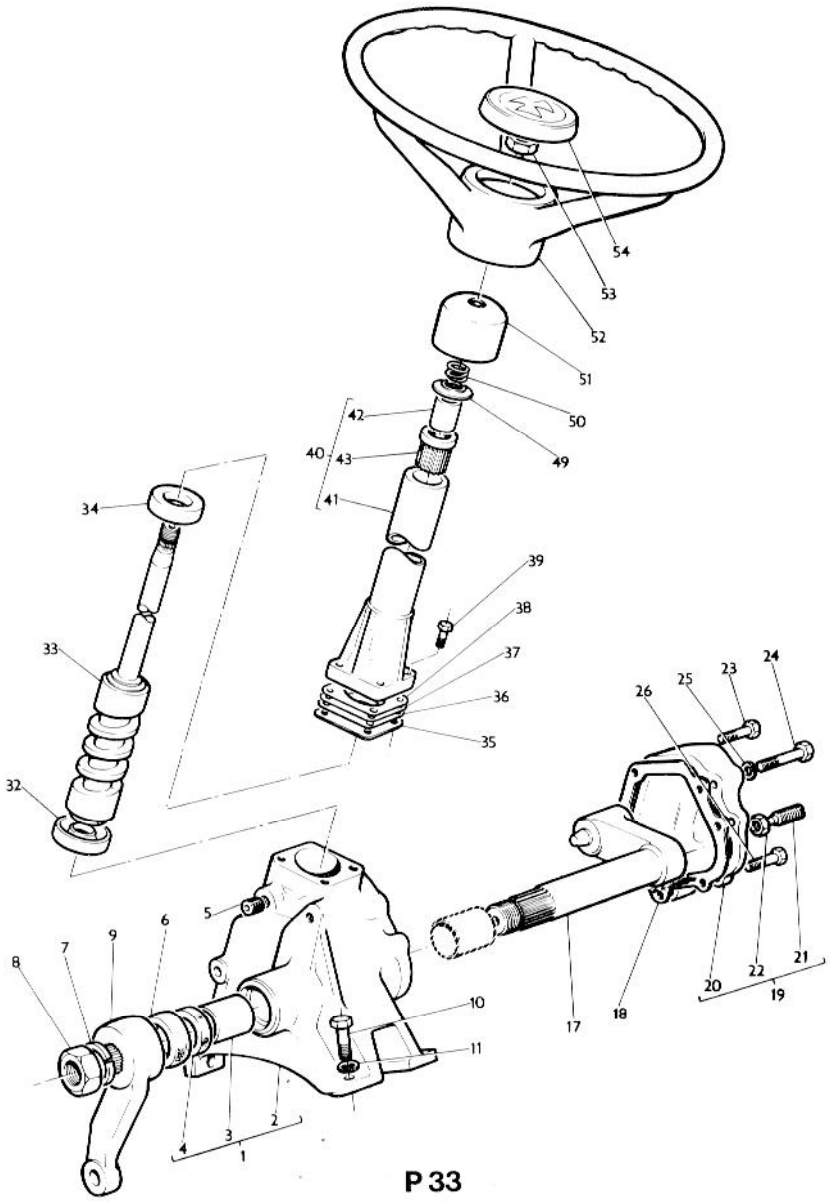




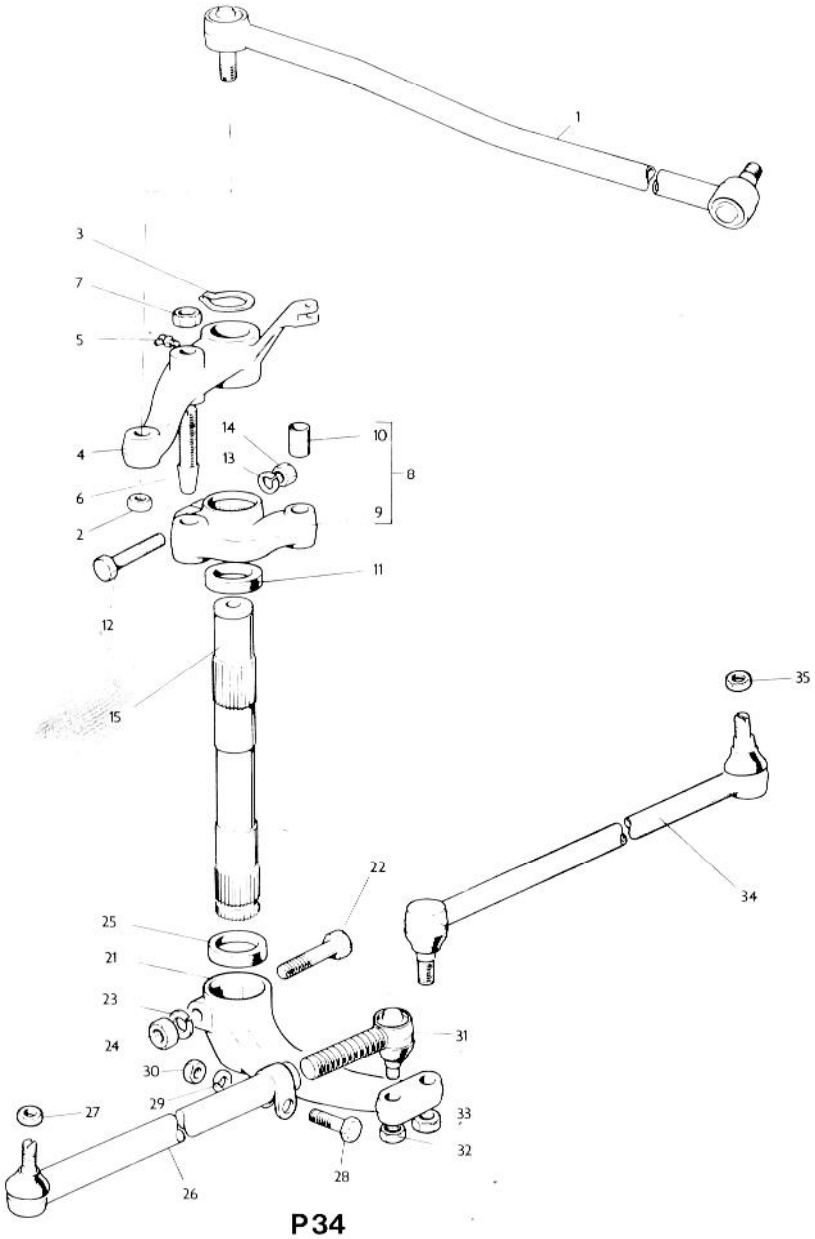
P31


19
21
22
20
25
24
23
26
27
35
34
33
45
47
46
49
48
6
7
28
30
31
29
32
57
56
58
59
55
13
11
12
8
44
43
42
10
9
5
60
61
3
2
1
4
41
70
72
71
73
77
79
78
62
63
69
74
75
76
80
81
83
84
82

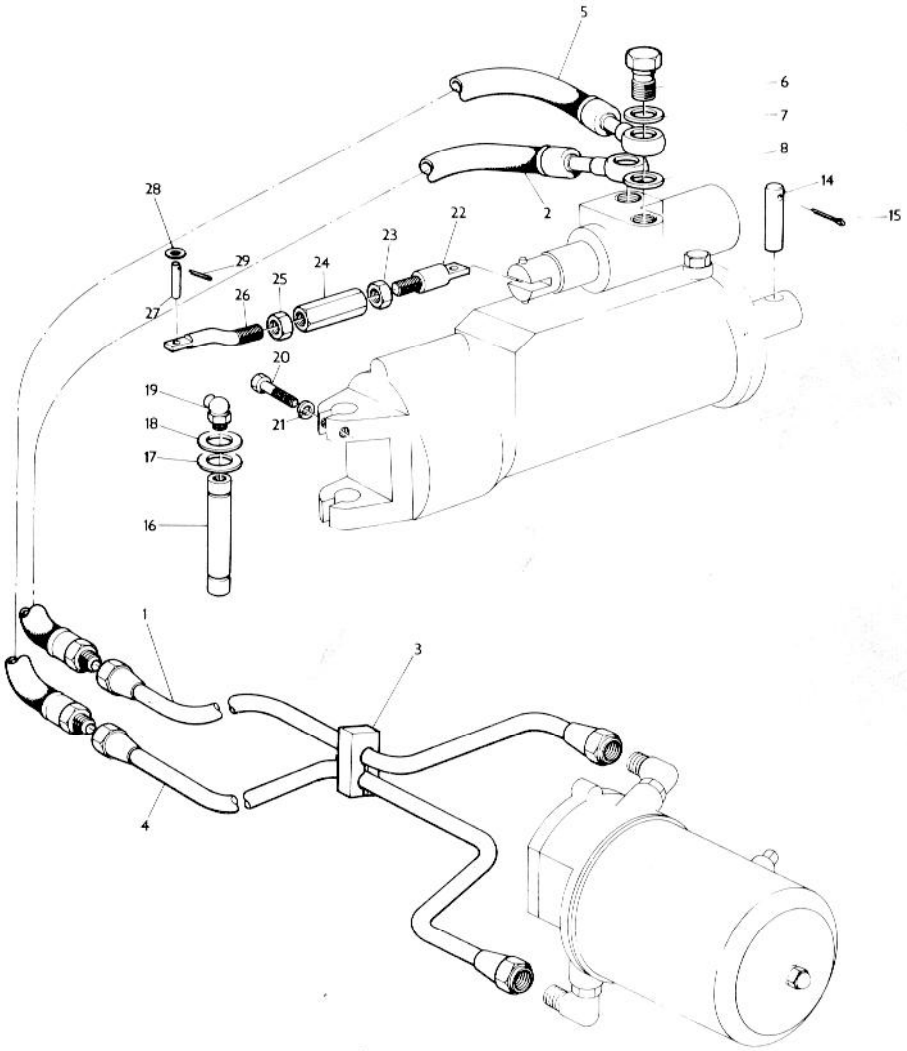
P32


54
53
52
51
50
49
42
40
43
41
39
38
37
36
35
34
33
32
24
23
25
26
5
6
9
7
8
10
11
17
18
20
22
21
19
4
3
2
1

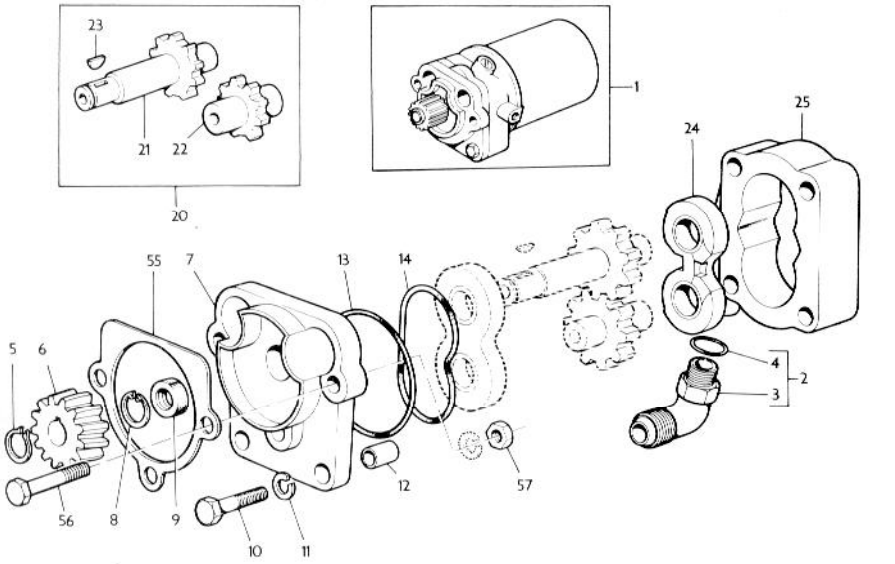
P 33

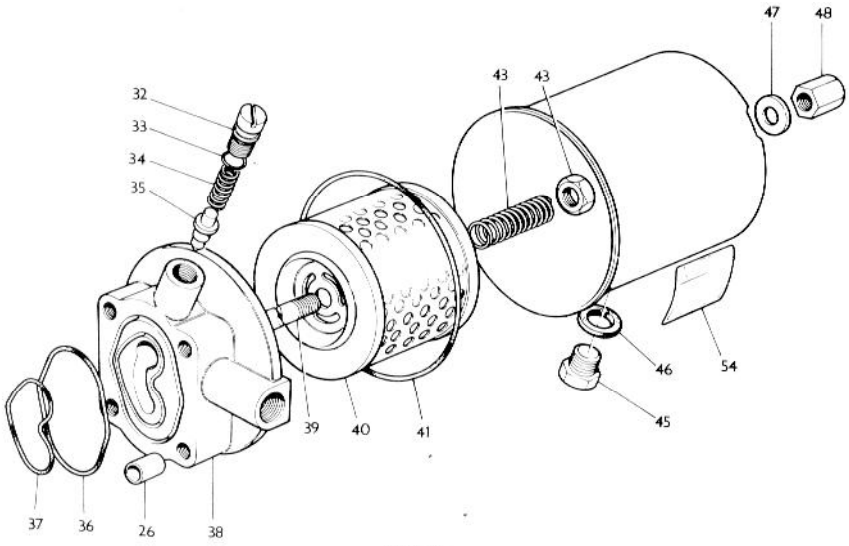

1
3
7
5
4
14
13
10
8
9
6
2
11
12
15
35
34
22
25
21
23
24
31
30
29
27
33
32
28
26

P34

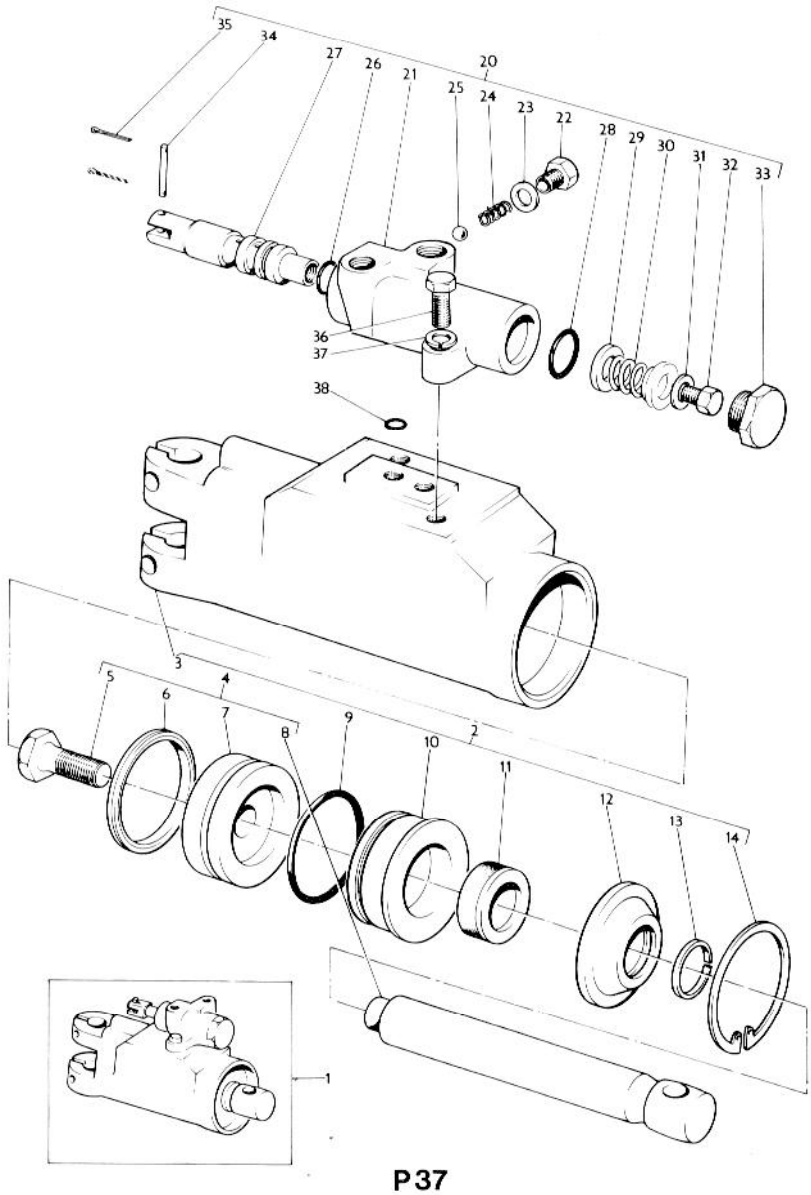


P 35

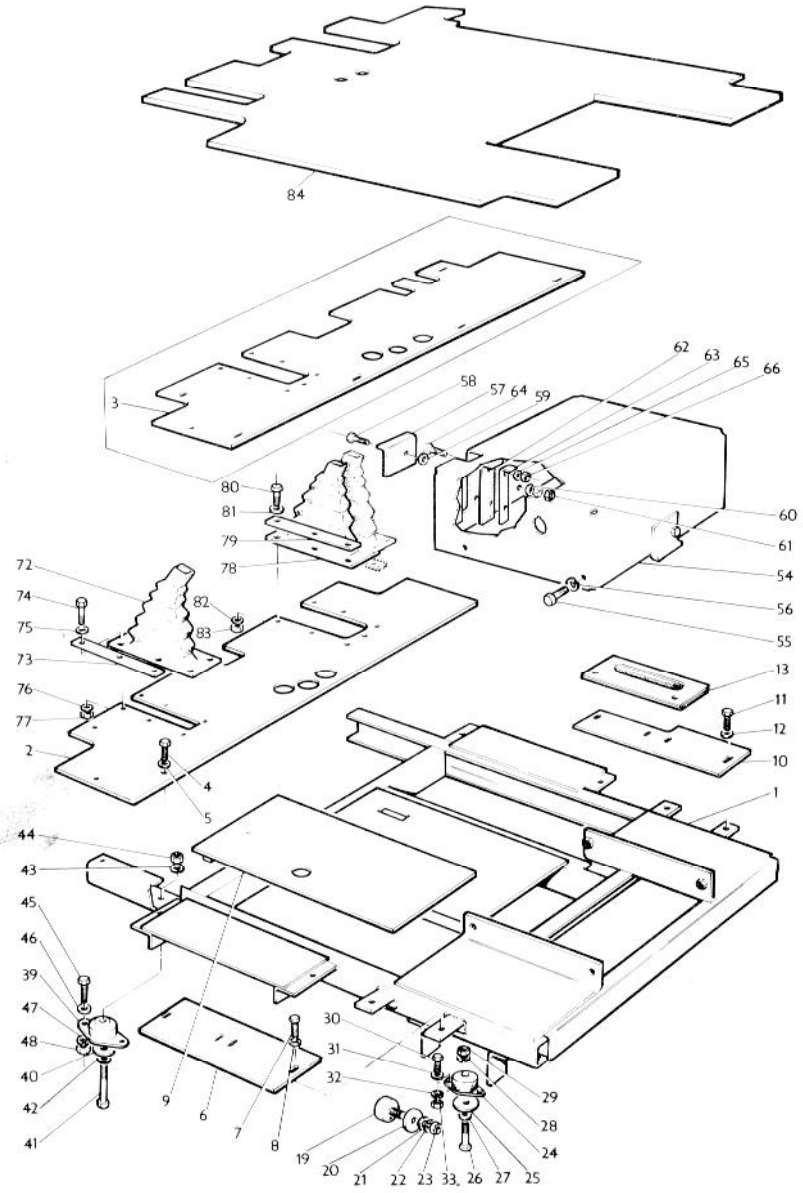

23
21
22
20
1
25
24
55
7
13
14
5
6
4
2
3
56
8
9
10
11
12
57


47
48
43
43
32
33
34
35
46
54
45
39
40
41
37
36
26
38

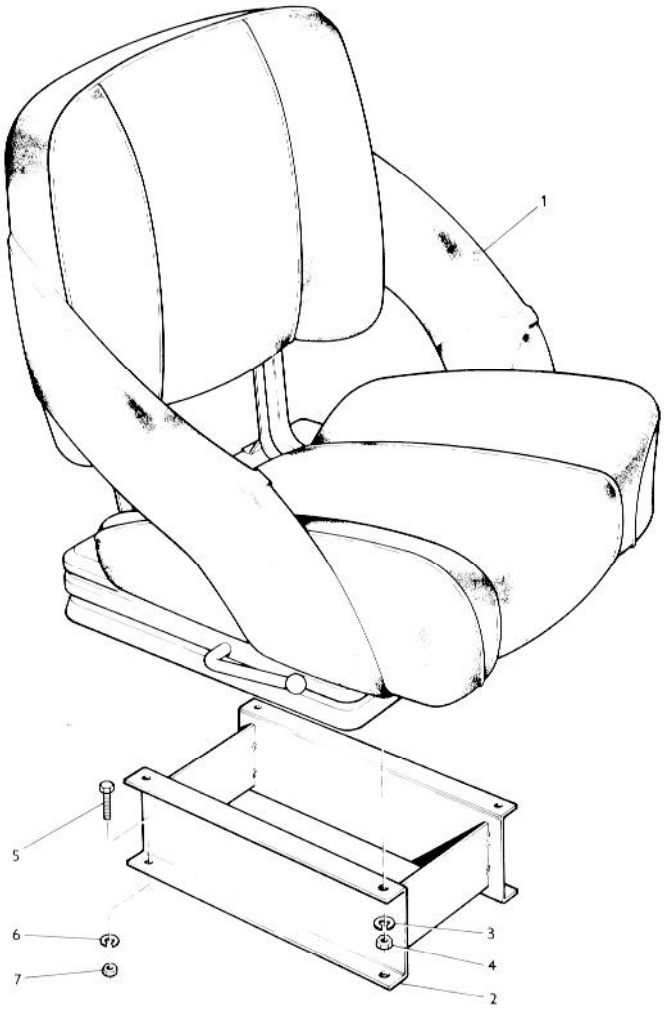
P 36


35
34
27
26
21
20
25
24
23
22
28
29
30
31
32
33
36
37
38
3
5
4
6
7
8
9
10
11
12
13
14
2
1

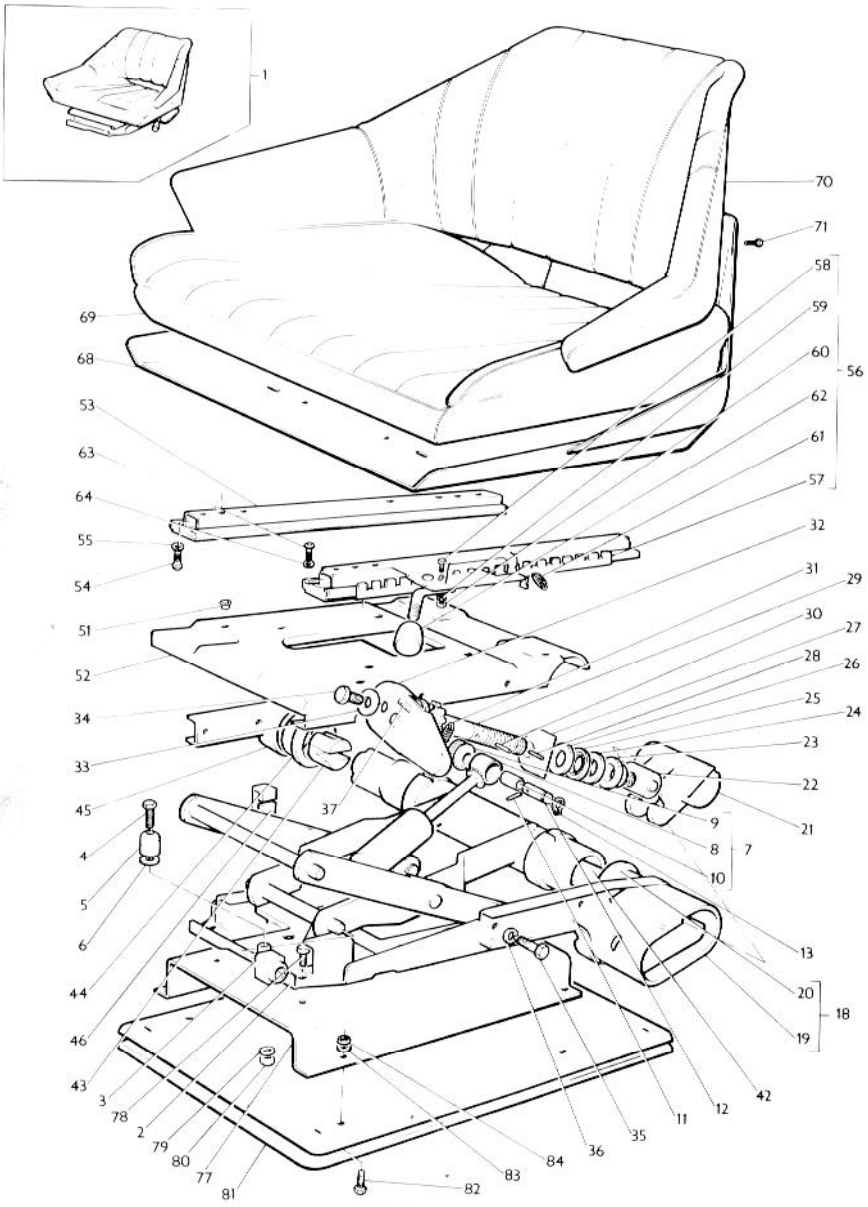
P37


84
3
62
63
65
66
58
57
64
59
60
61
54
56
55
80
81
79
78
72
74
75
73
76
77
2
82
83
4
5
13
11
12
10
1
44
43
45
46
39
47
48
40
42
41
9
6
7
8
30
31
32
29
28
24
19
20
21
22
23
33
26
27
25

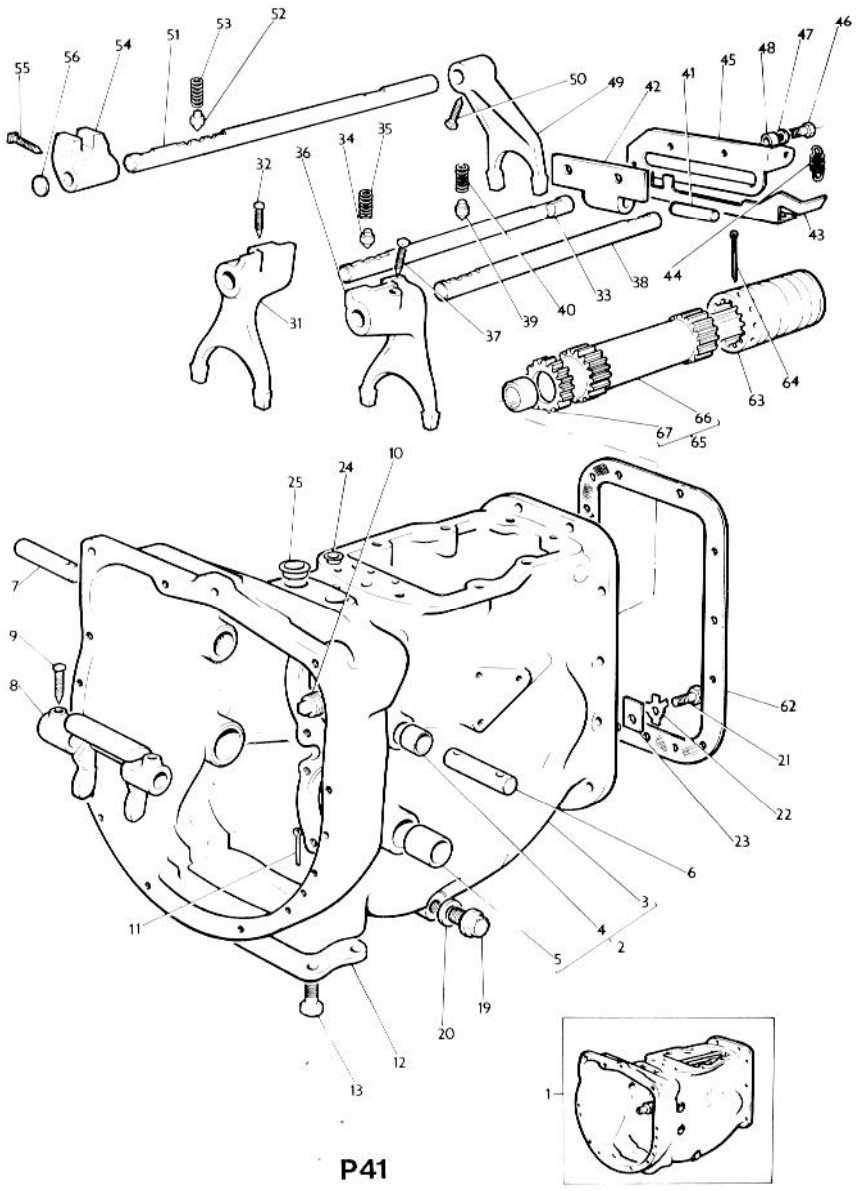
P 38



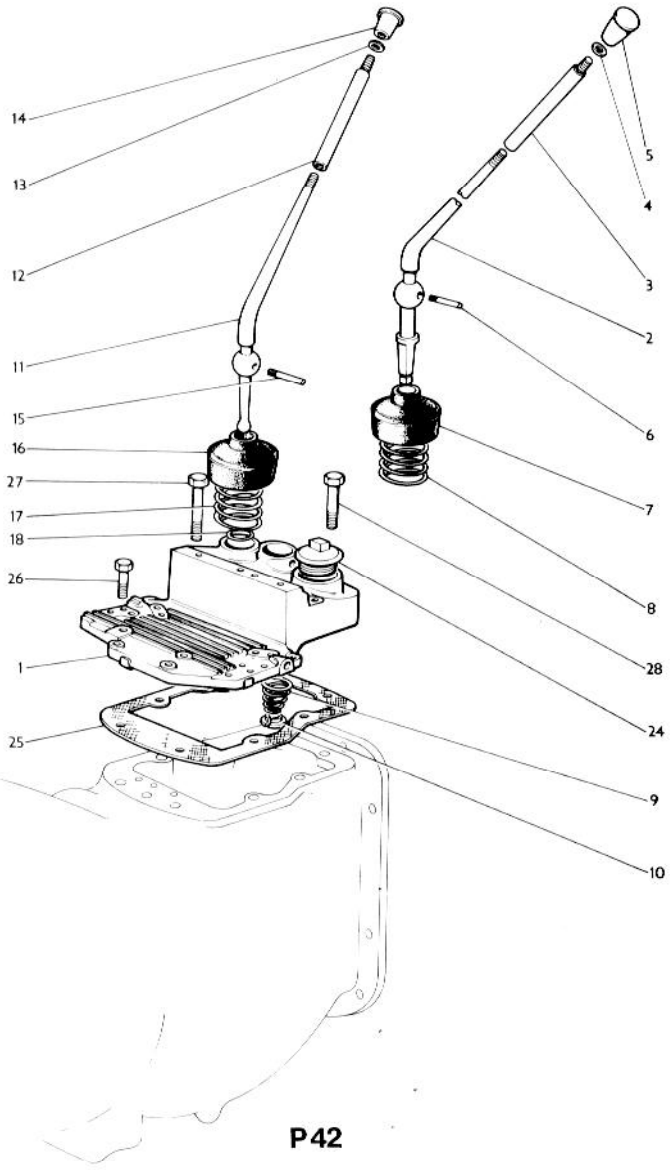
P 39


1
70
71
58
59
60
56
62
61
57
69
68
53
63
64
55
54
32
31
29
30
27
51
28
26
52
25
24
34
23
33
22
45
37
21
9
4
8
7
10
5
6
13
44
20
18
19
46
43
3
78
2
79
80
77
81
84
36
35
11
12
42
83
82

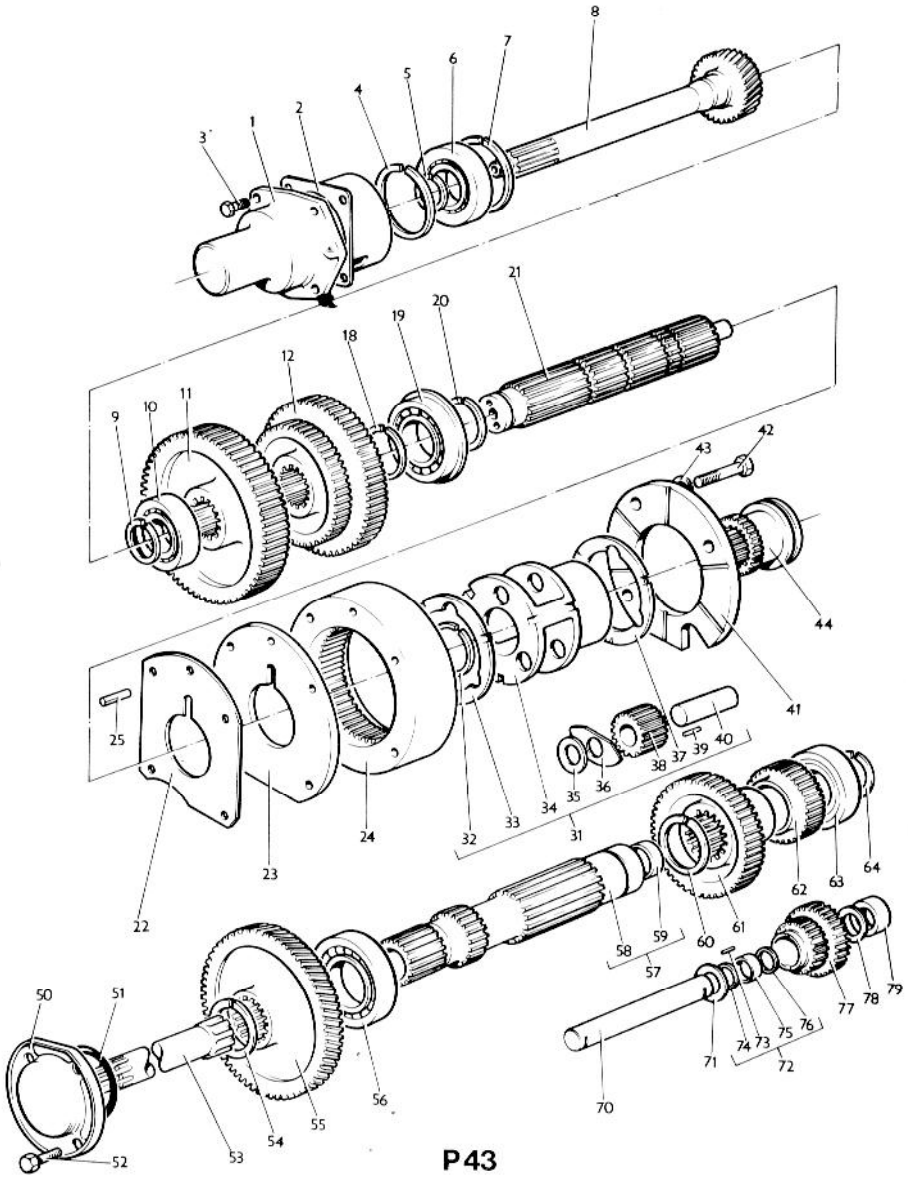
P 40


55
56
54
51
53
52
50
49
42
41
45
48
47
46
32
36
34
35
43
44
38
33
40
39
37
31
64
63
66
67
65
10
24
25
7
9
8
62
21
22
23
6
3
4
2
5
11
19
20
12
13
1

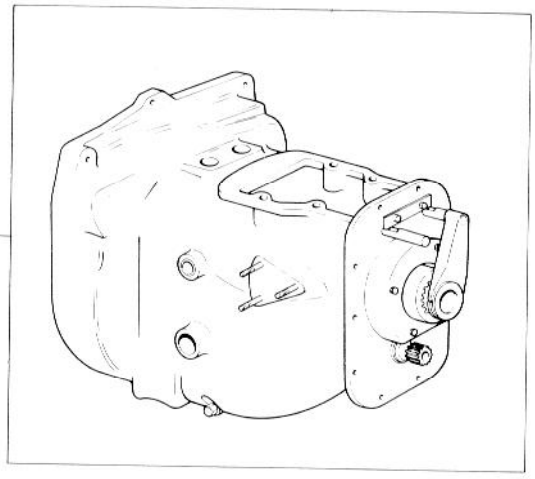
P41

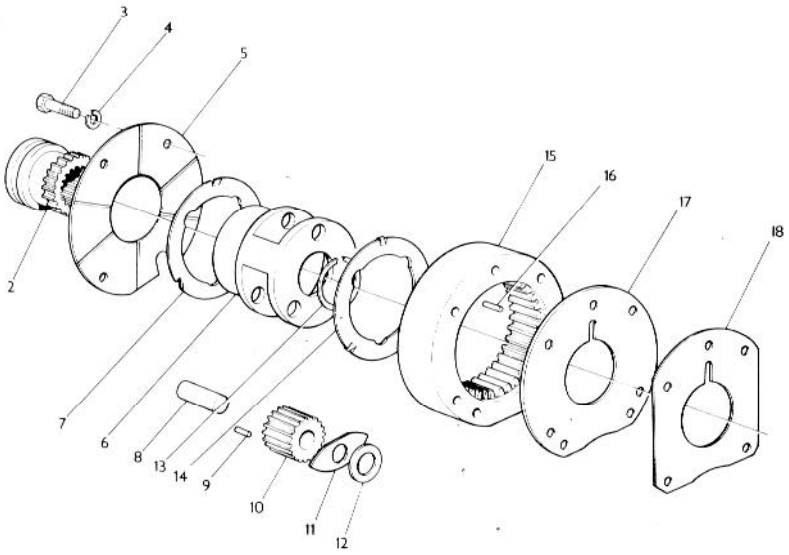


P42

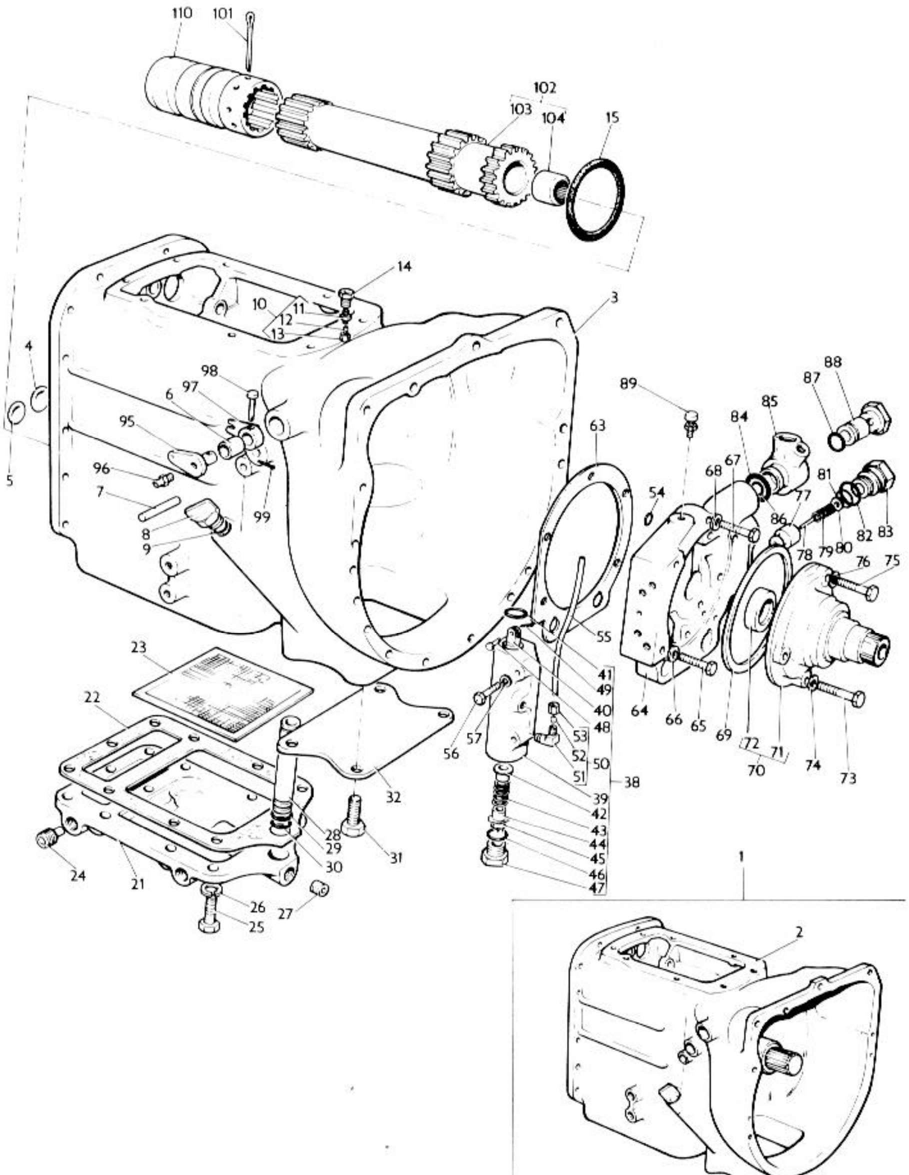

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
18
19
20
21
22
23
24
25
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79

P43

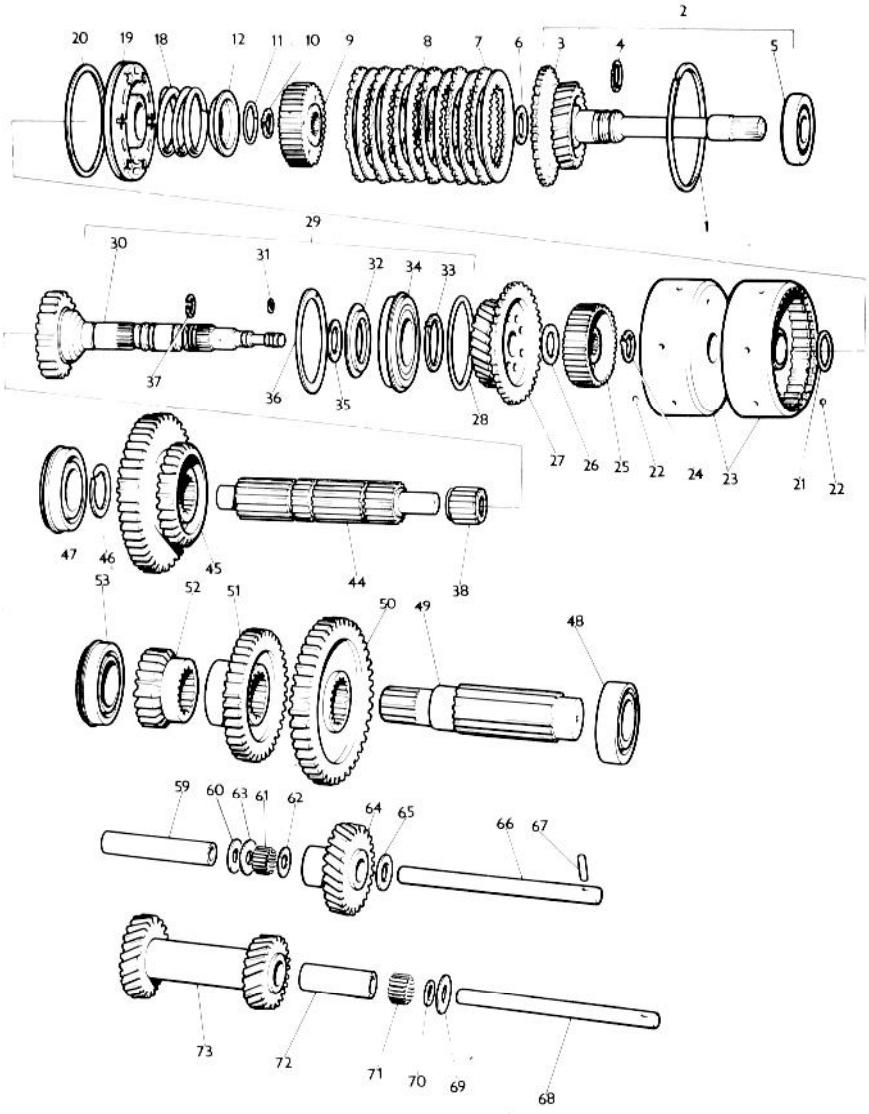




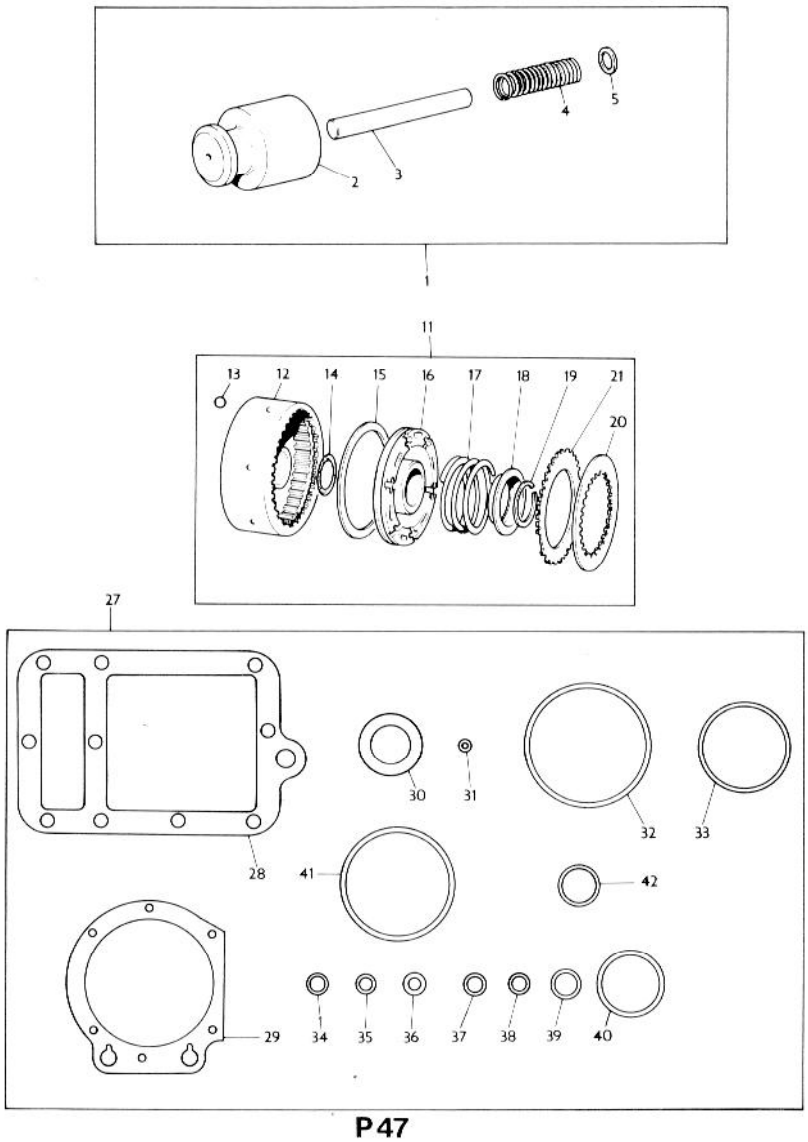
P44


110
101
102
103
104
15
14
3
10
11
12
13
4
5
98
97
6
95
96
99
7
8
9
89
88
87
85
84
63
67
68
54
81
77
86
78
79
80
82
83
76
75
55
41
49
40
48
53
52
50
51
38
39
42
43
44
45
46
47
56
57
64
66
65
69
72
71
70
74
73
23
22
32
28
29
30
31
24
21
26
25
27
1
2

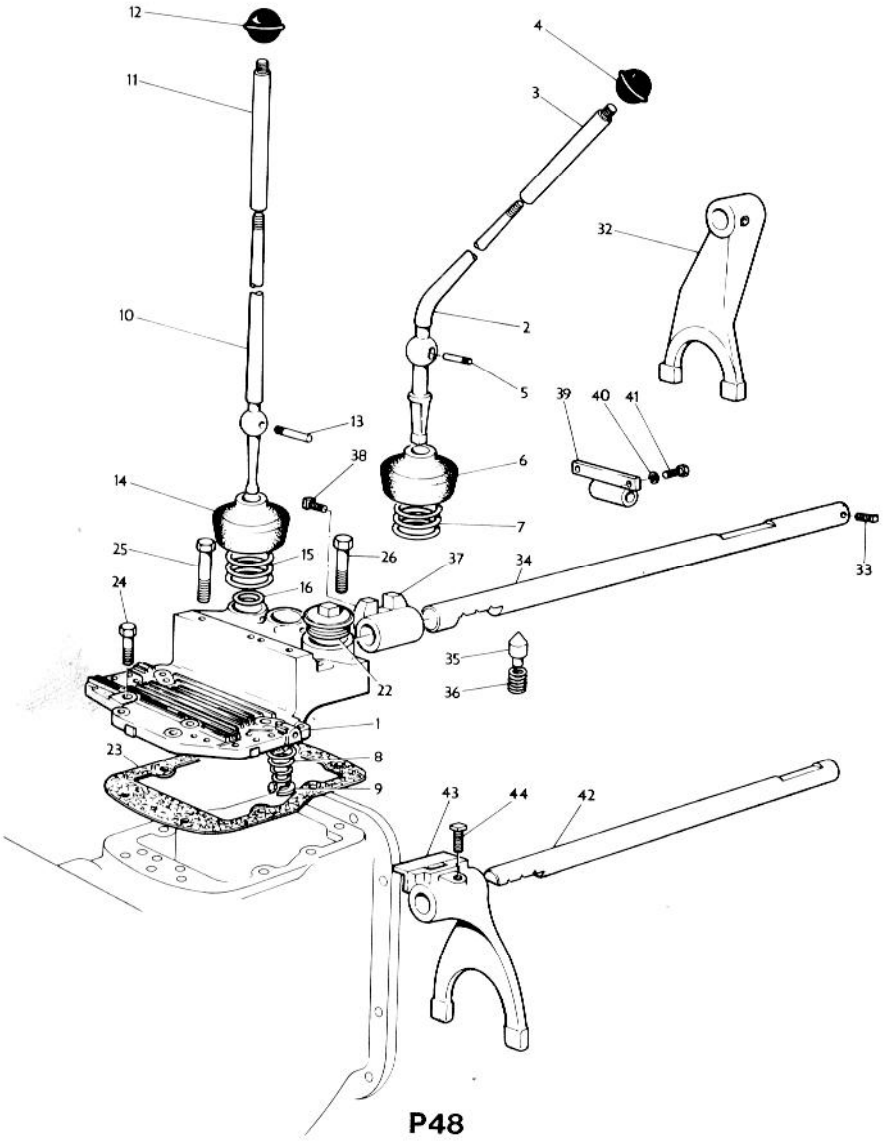
P 45


20 19 18 12 11 10 9 8 7 6 3 4 5 2 1
30 29 31 32 34 33 37 36 35 28 27 26 25 22 24 23 21 22
47 46 45 44 38
53 52 51 50 49 48
59 60 63 61 62 64 65 66 67
73 72 71 70 69 68

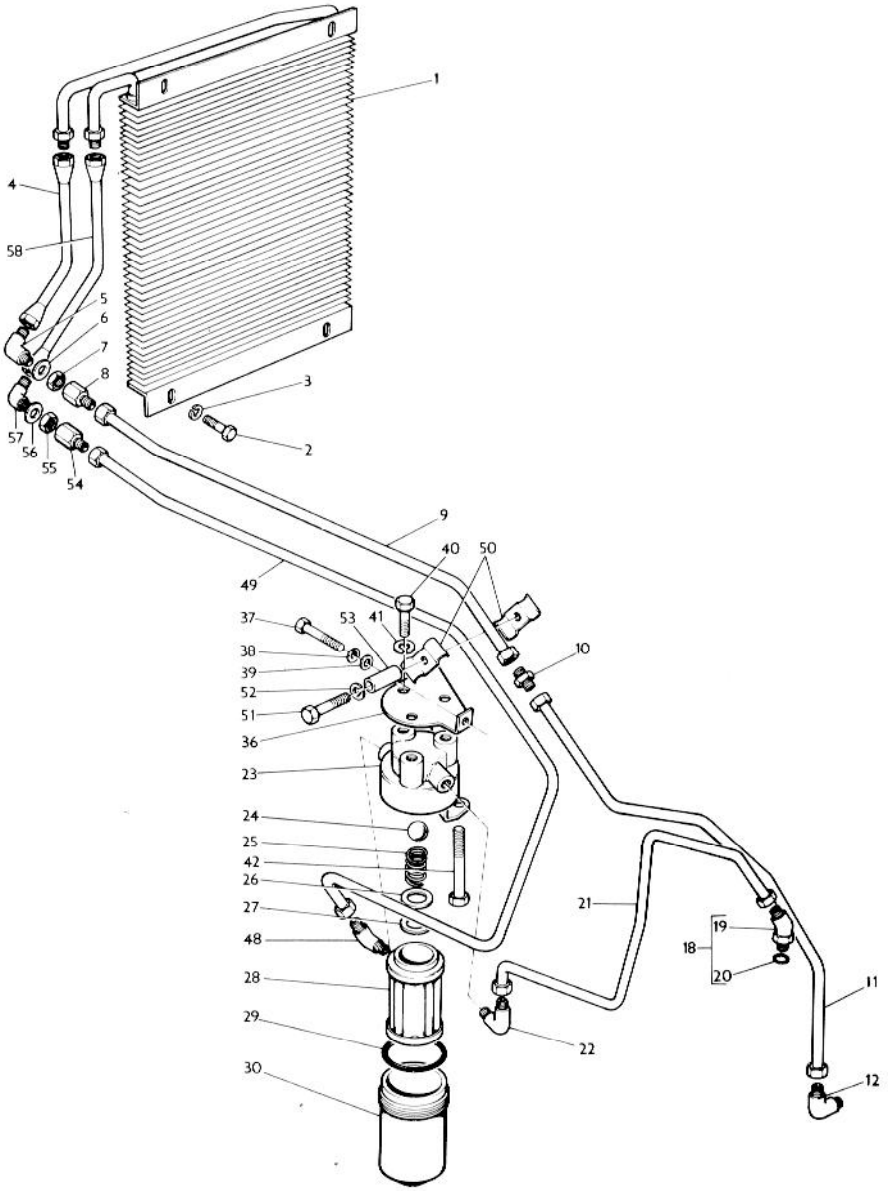
P46


1
2
3
4
5
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42

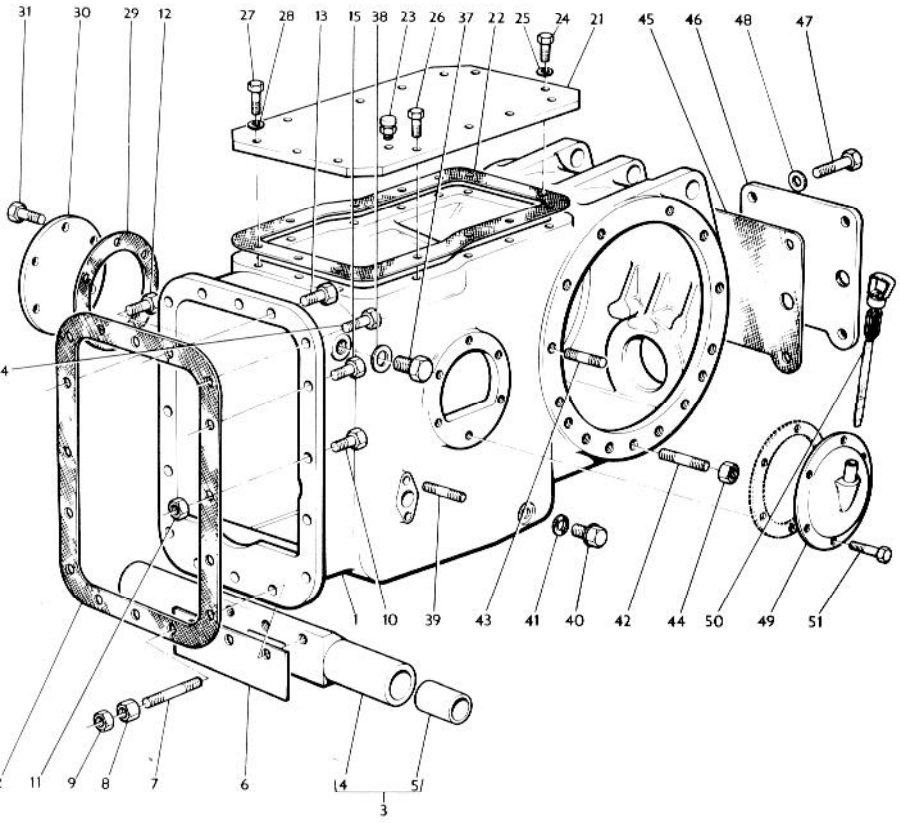
P47

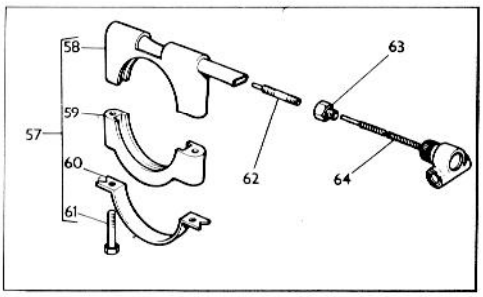

12
11
10
13
14
25
24
15
16
38
26
37
34
33
4
3
32
2
5
39
40
41
6
7
35
36
22
1
23
8
9
43
44
42

P48

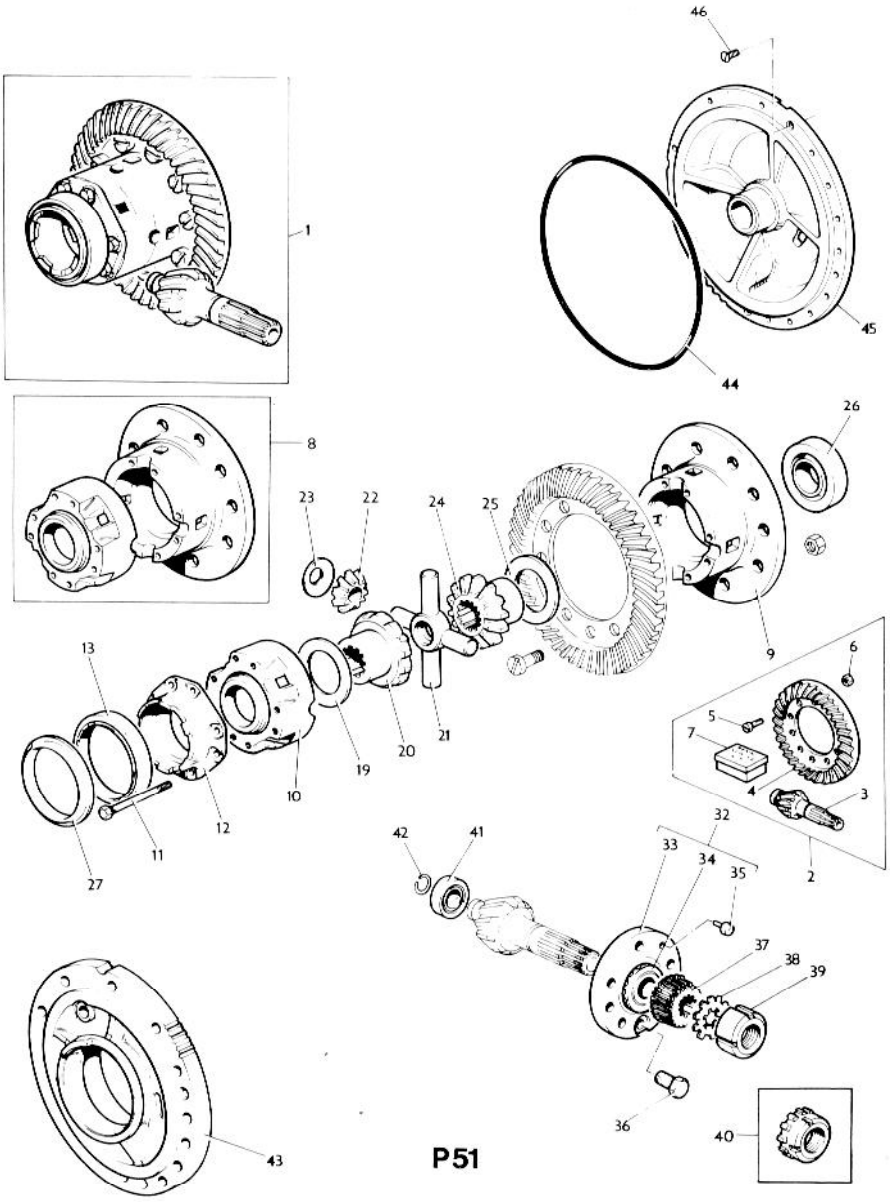

1
4
58
5
6
7
8
3
2
57
56
55
54
9
40
50
49
37
53
41
38
39
52
51
36
23
24
25
42
26
27
48
28
29
30
10
21
19
18
20
11
22
12

P49

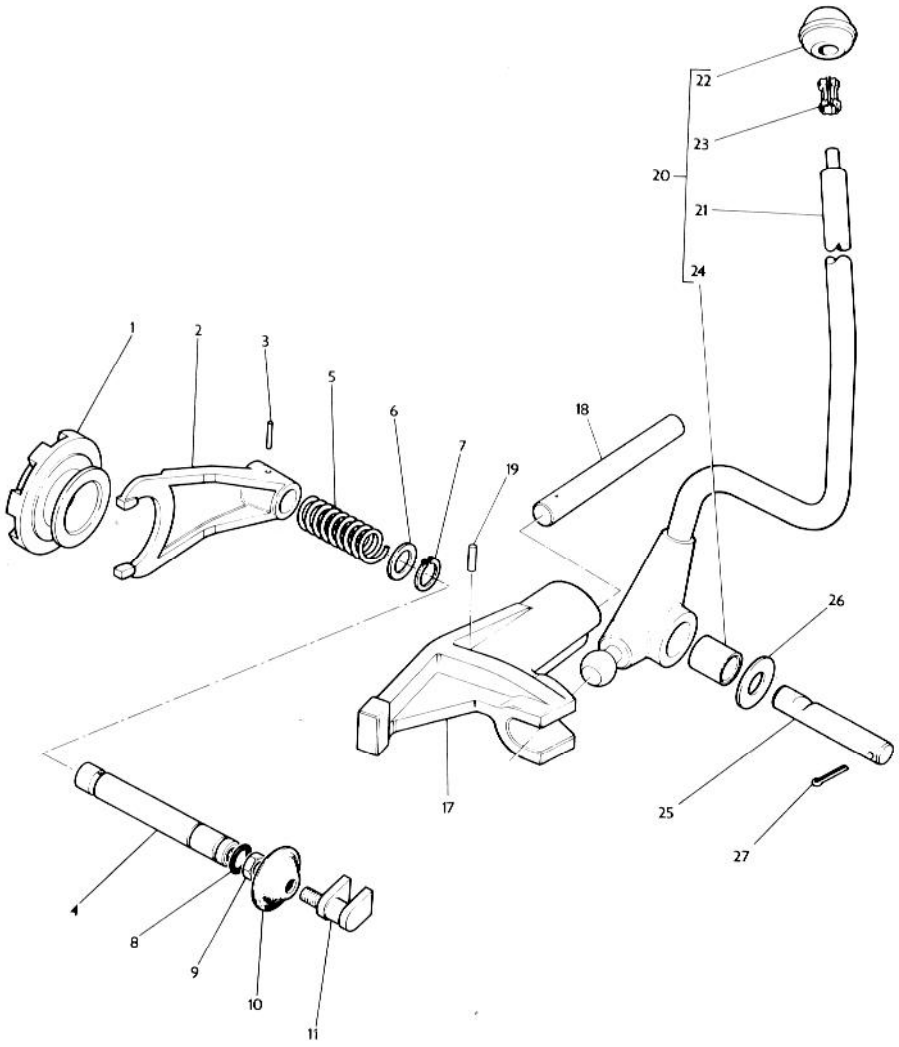

31
30
29
12
27
28
13
15
38
23
26
37
22
25
24
21
45
46
48
47
4
1
10
39
43
41
40
42
44
50
49
51
11
9
8
7
6
14
51
3


58
59
57
60
61
62
63
64

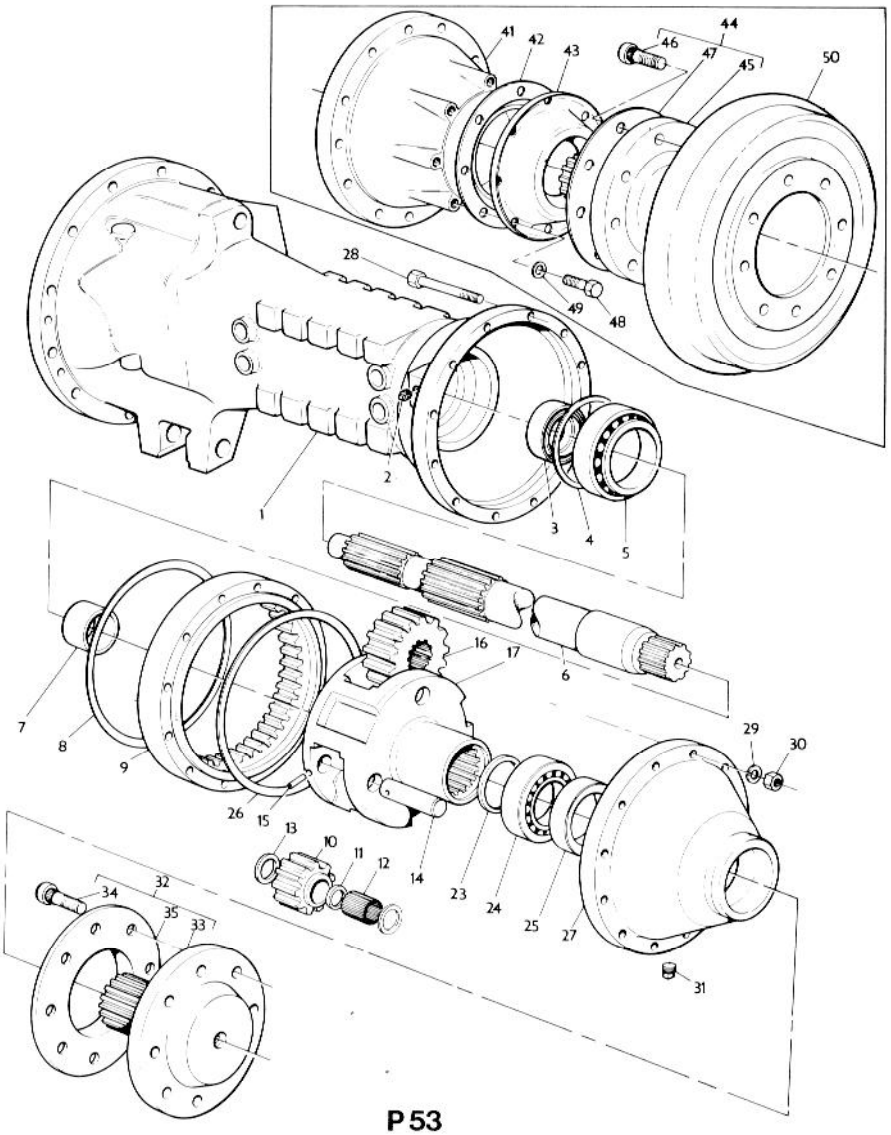
P50


46
1
45
44
8
26
23
22
24
25
9
13
6
5
7
4
3
2
21
20
19
10
12
11
27
42
41
32
33
34
35
37
38
39
36
40
43

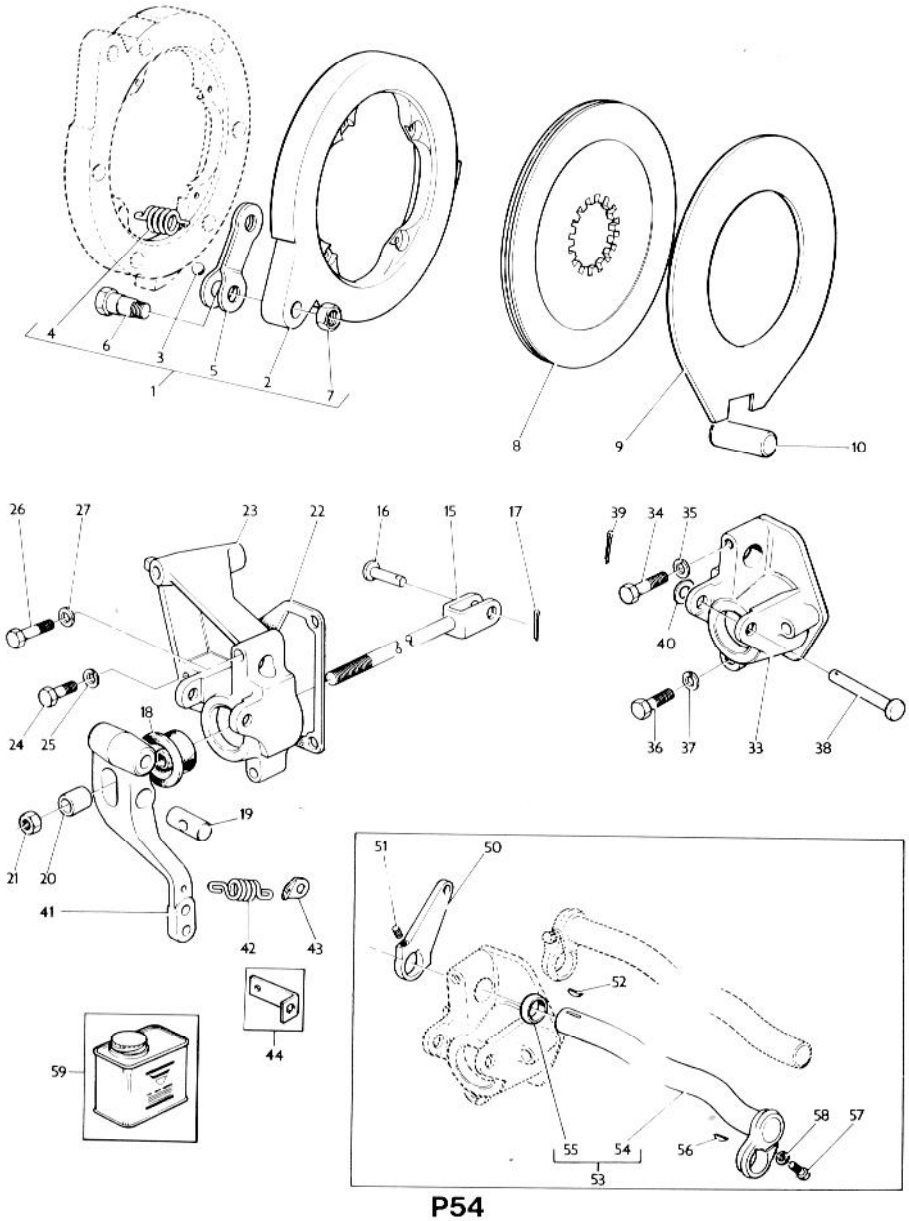
P51



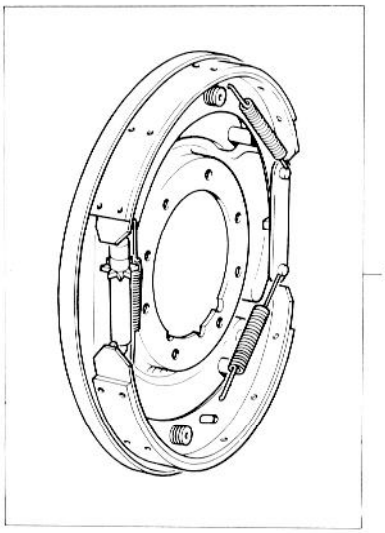
P 52

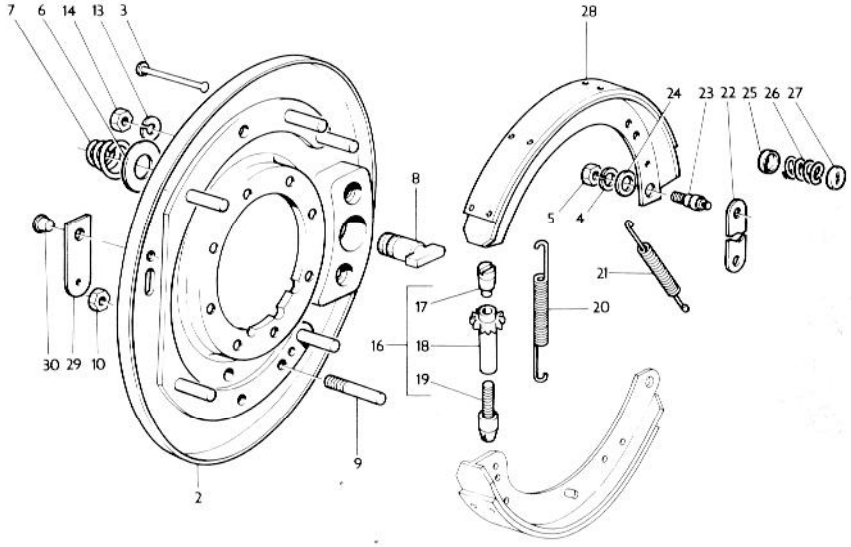

41
42
43
44
46
47
45
50
28
49
48
2
1
3
4
5
16
17
6
7
8
9
26
15
13
10
11
12
14
23
24
25
27
29
30
31
32
34
35
33

P 53

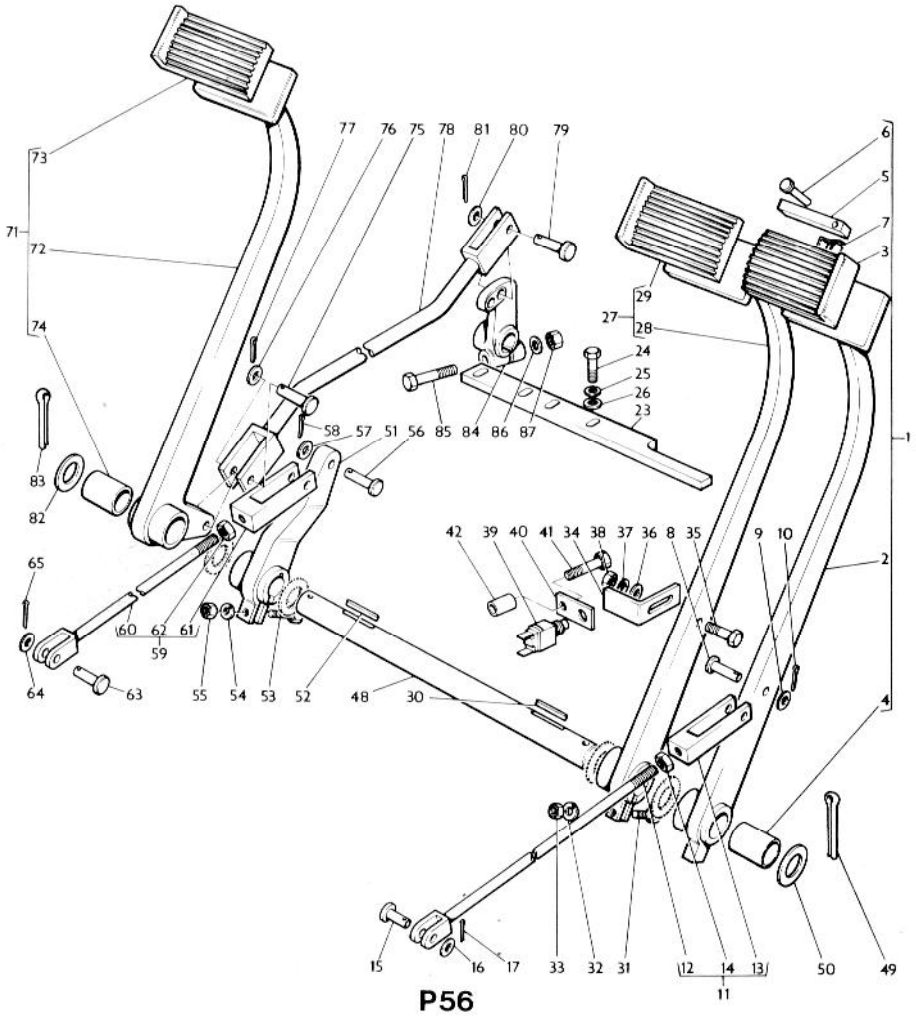

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59

P54

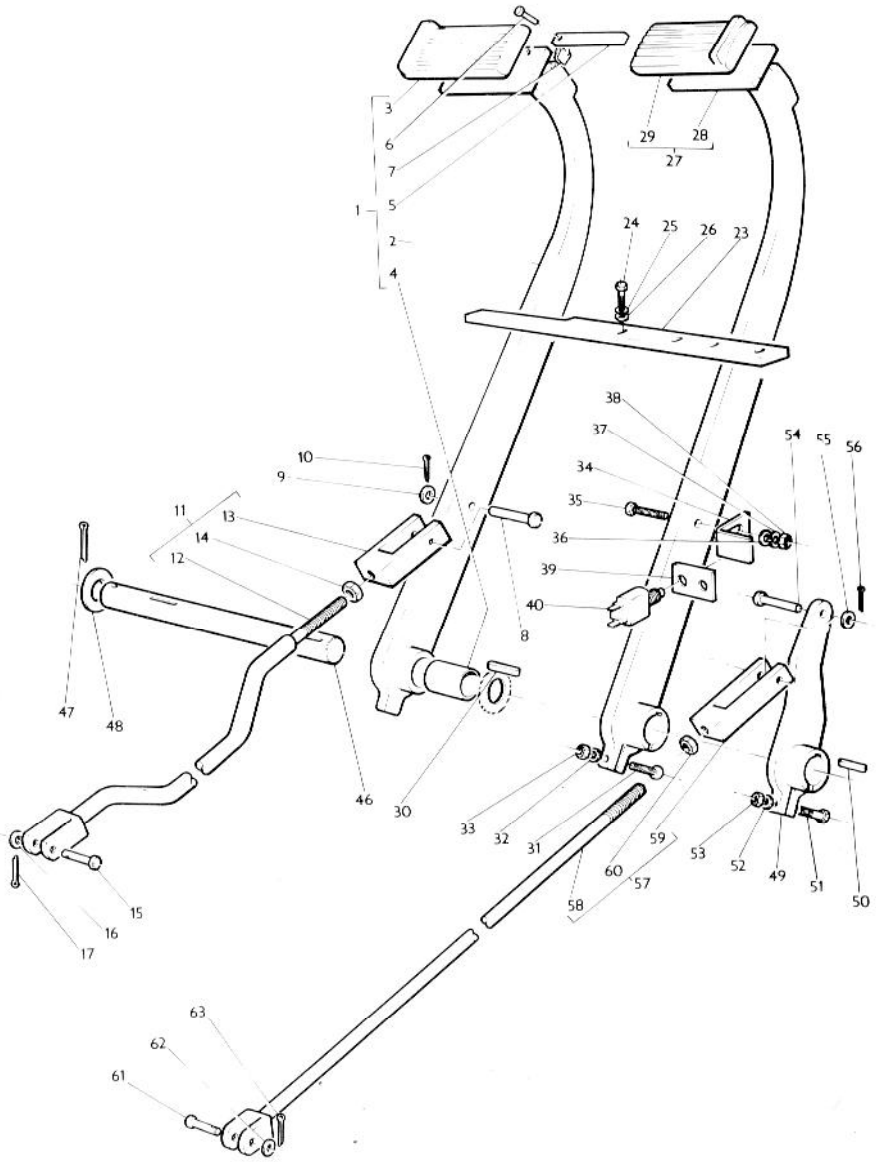




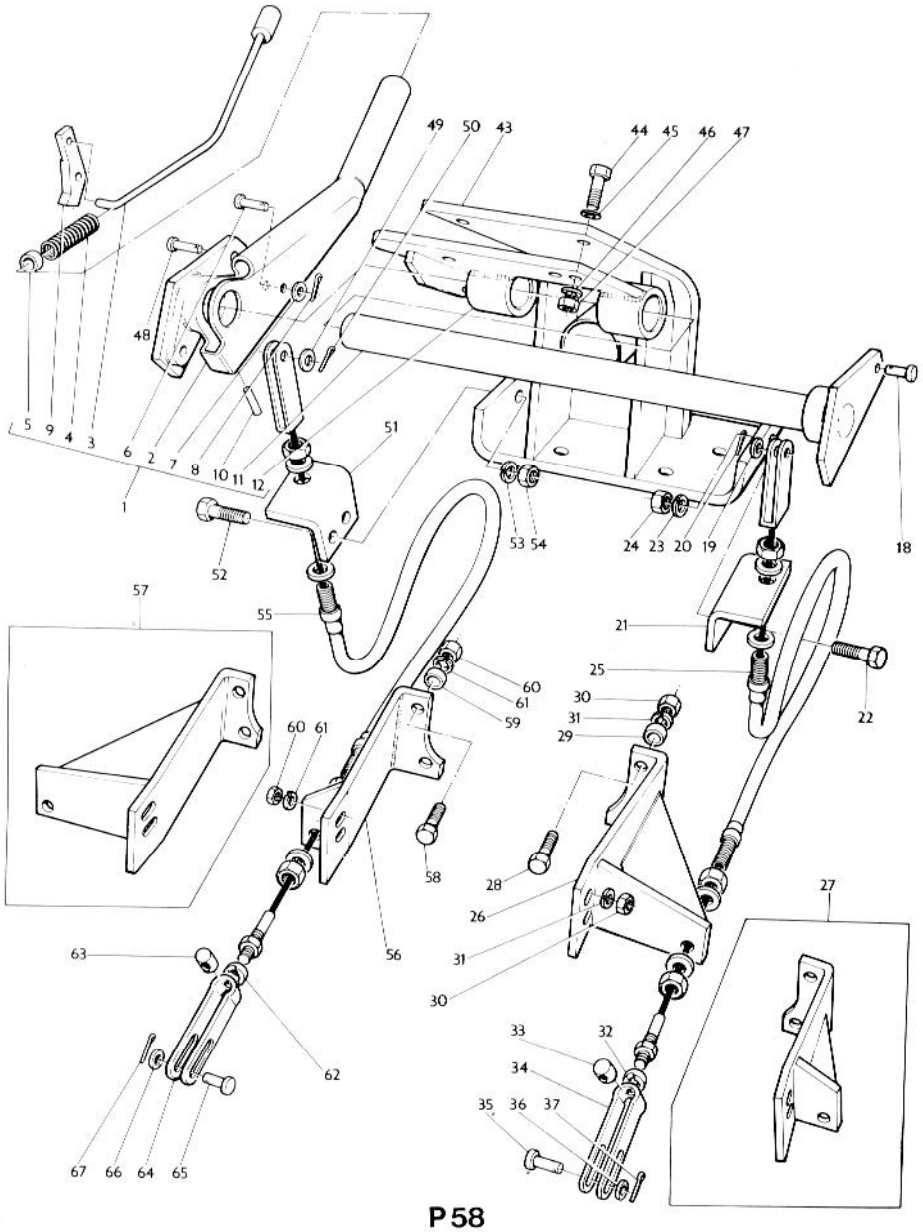
P55


73
71
72
74
83
82
65
64
63
77
76
75
78
81
80
79
58
57
51
56
85
84
86
87
60
62
61
59
55
54
53
52
48
30
42
39
40
41
34
38
37
36
8
35
9
10
6
5
7
3
29
27
28
24
25
26
23
1
2
4
15
16
17
33
32
31
12
14
13
11
50
49

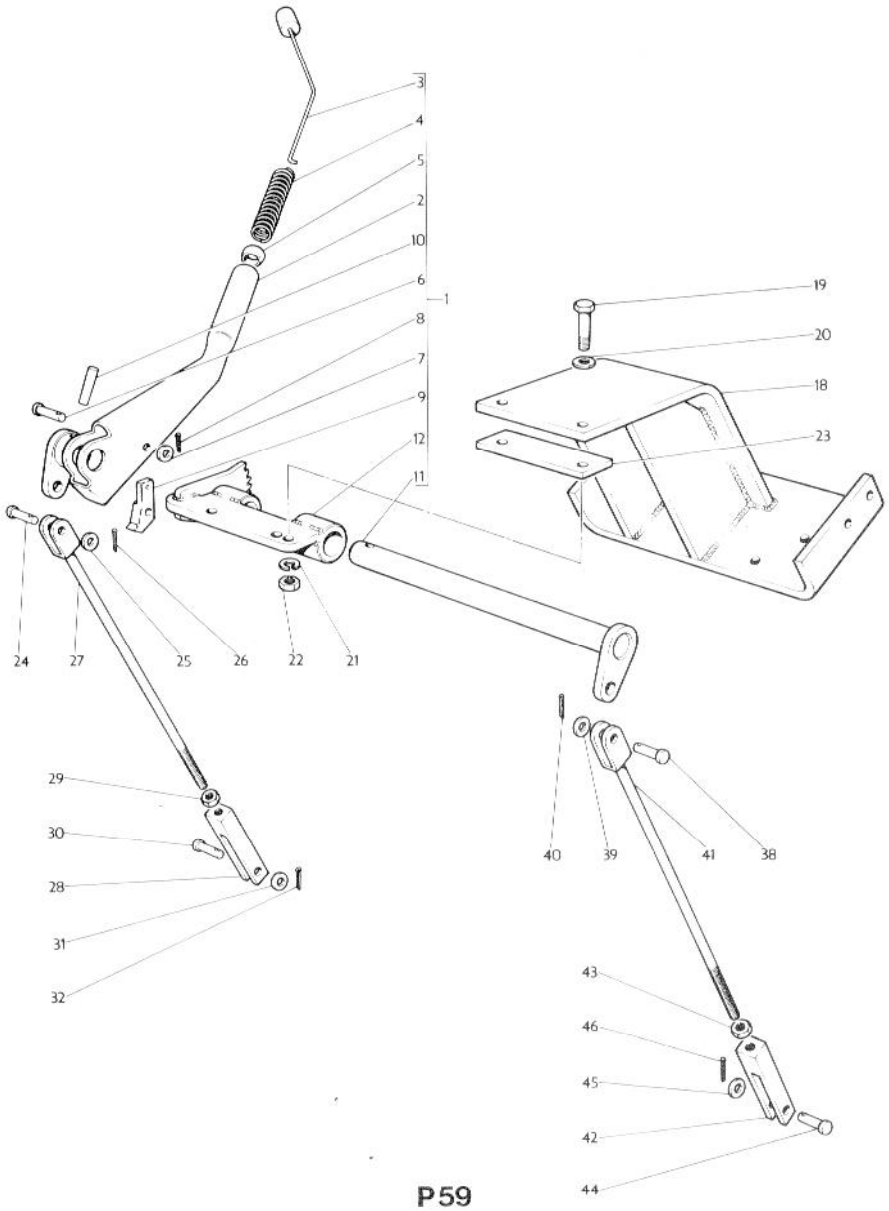
P56


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63

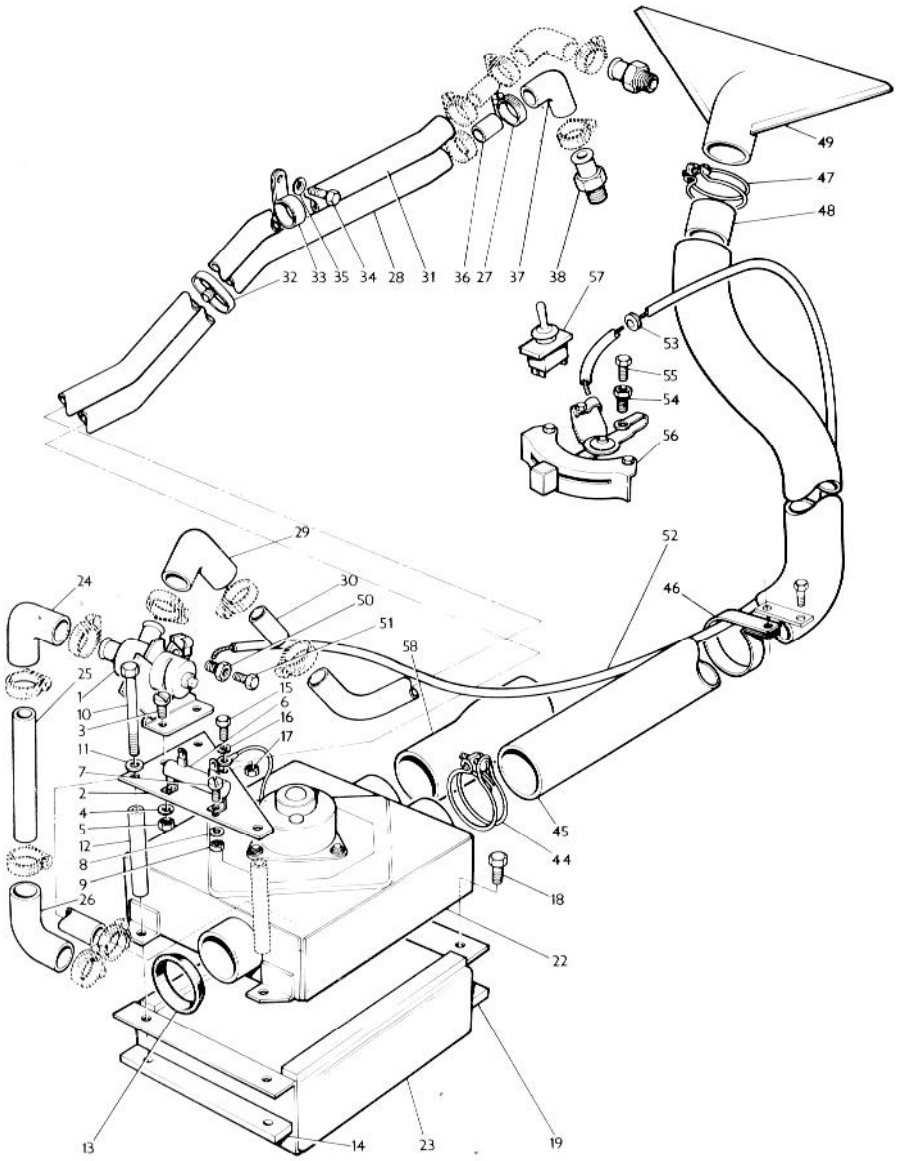
P57


49 50 43
44 45 46 47
48
5 9 4 3 6 2 7 8 10 11 12
1
51
52
53 54
24 23 20 19
18
57
55
21
25
60
61
59
30
31
29
22
60 61
58
28
26
31
30
27
63
56
62
33
32
34
35 36 37
67 66 64 65

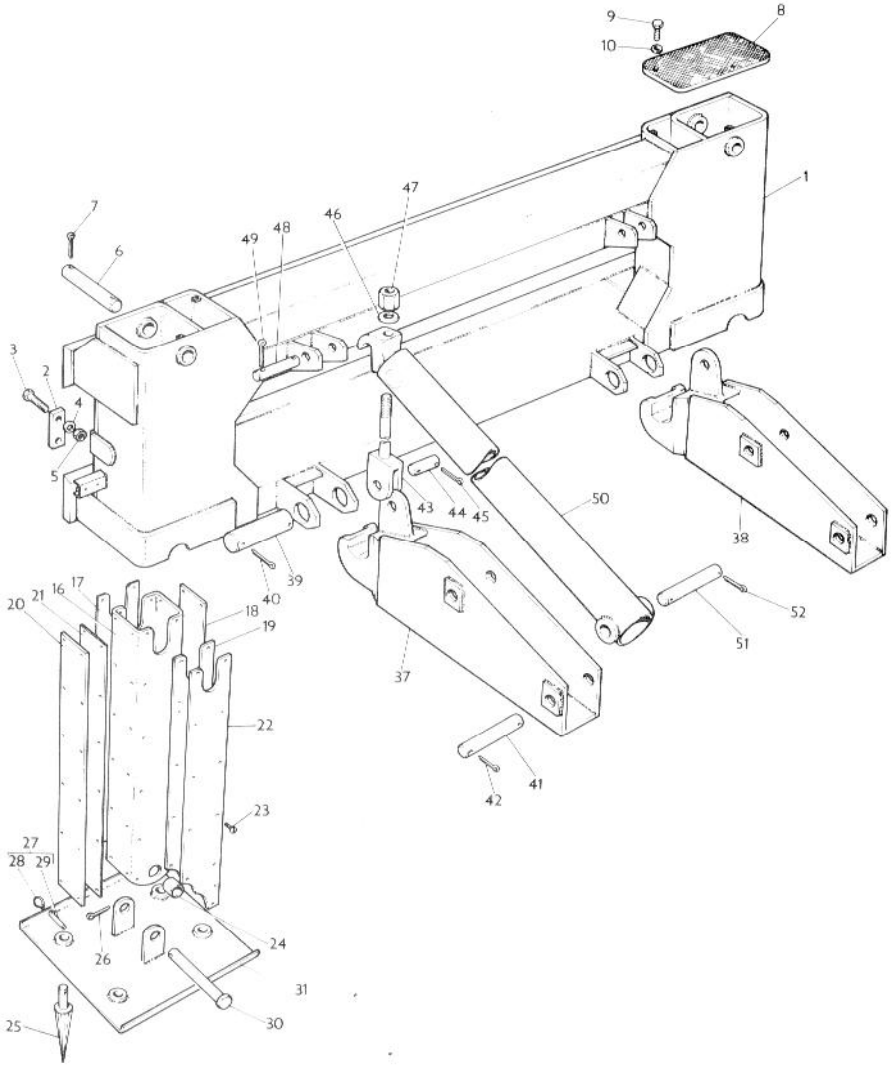
P 58


3
4
5
2
10
6
1
8
7
9
12
11
19
20
18
23
24
27
25
26
22
21
29
30
28
31
32
40
39
41
38
43
46
45
42
44

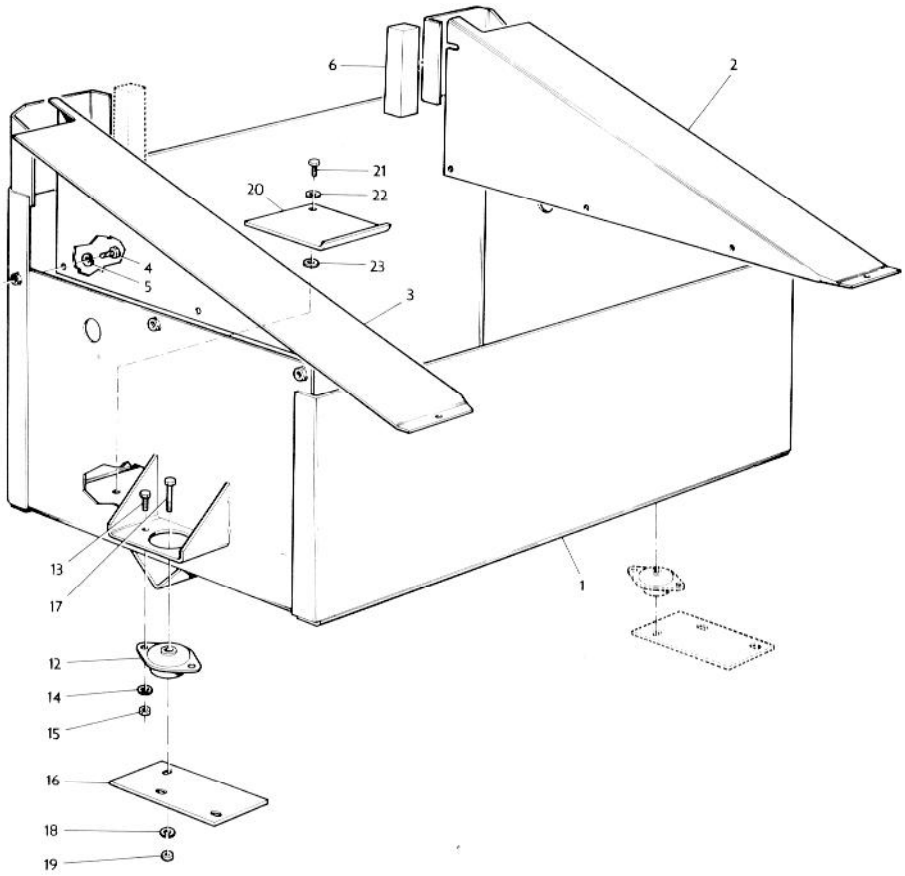
P59


49
47
48
32
33
35
34
28
31
36
27
37
38
57
53
55
54
56
29
52
24
30
50
46
51
58
25
1
15
10
6
16
3
17
11
7
2
4
5
12
8
9
26
45
44
18
22
13
14
23
19

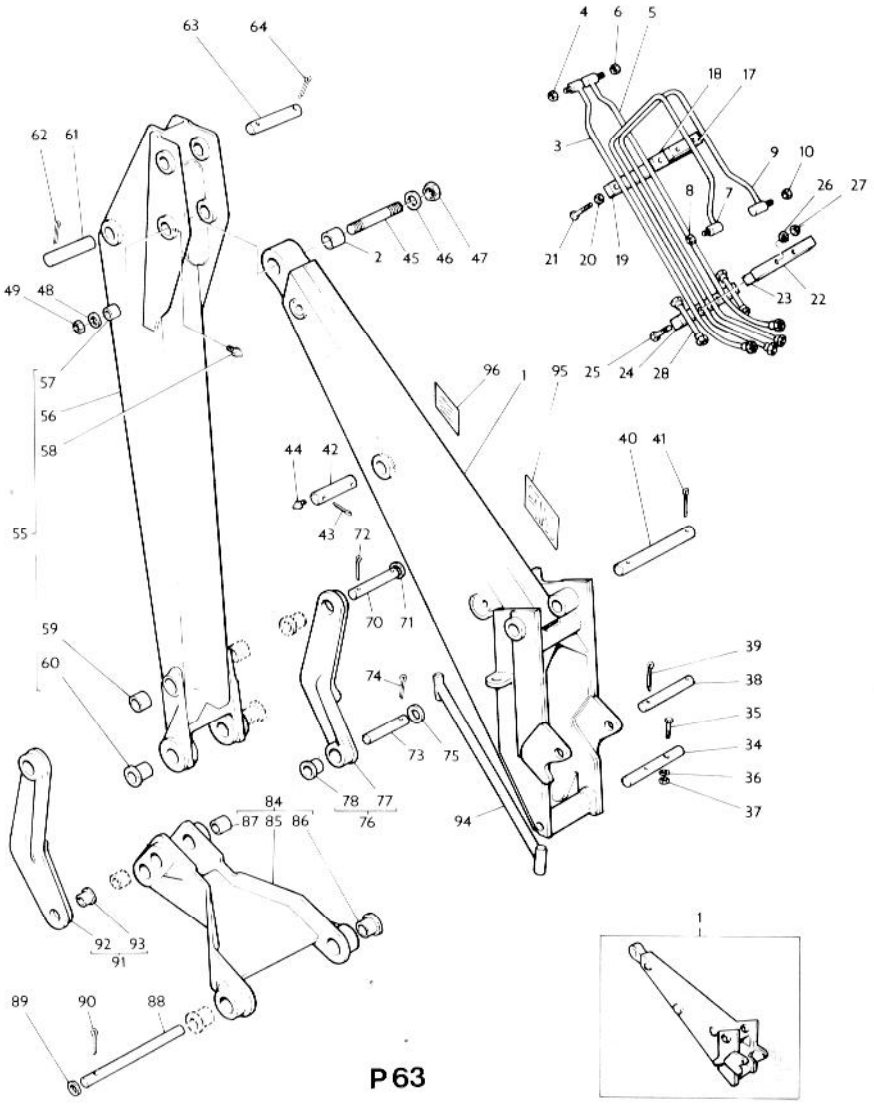
P60

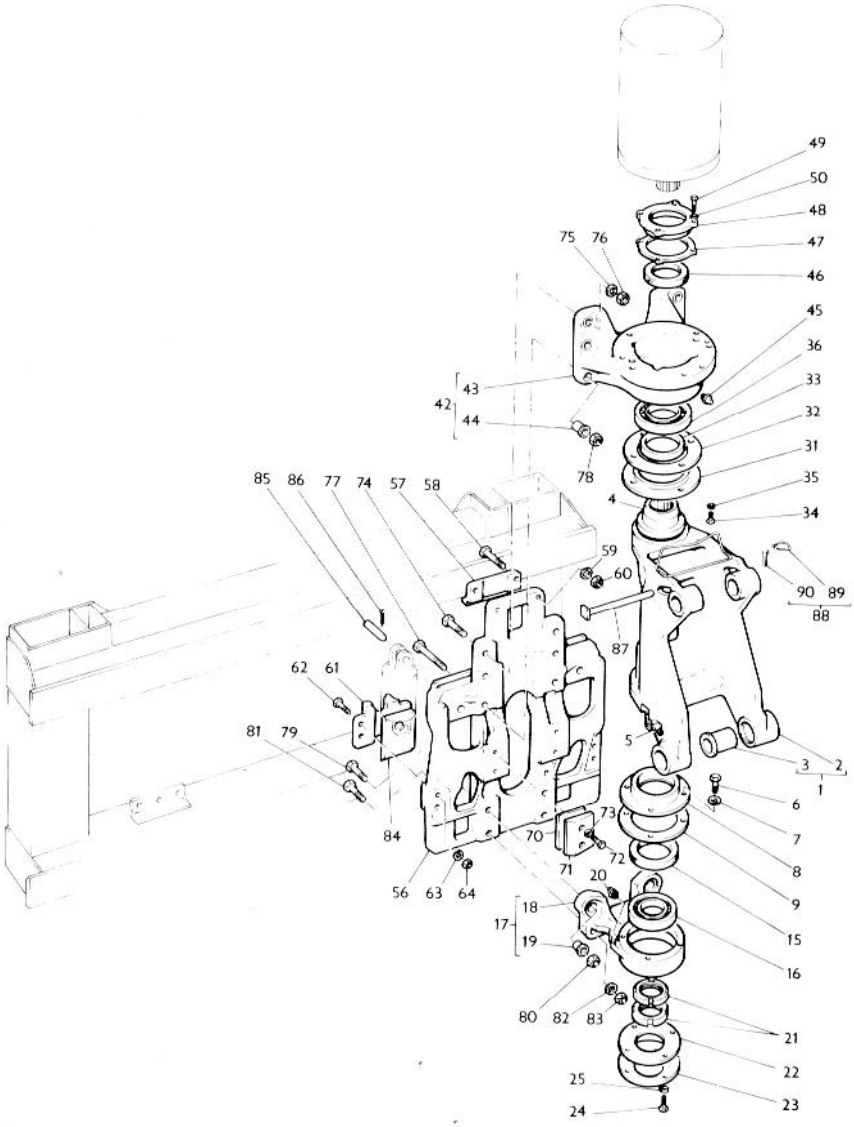

9
8
10
1
7
47
46
49
48
6
3
2
4
5
43
44
45
50
38
39
40
52
51
16
17
21
20
18
19
37
22
41
42
23
27
28
29
24
26
31
30
25

P61

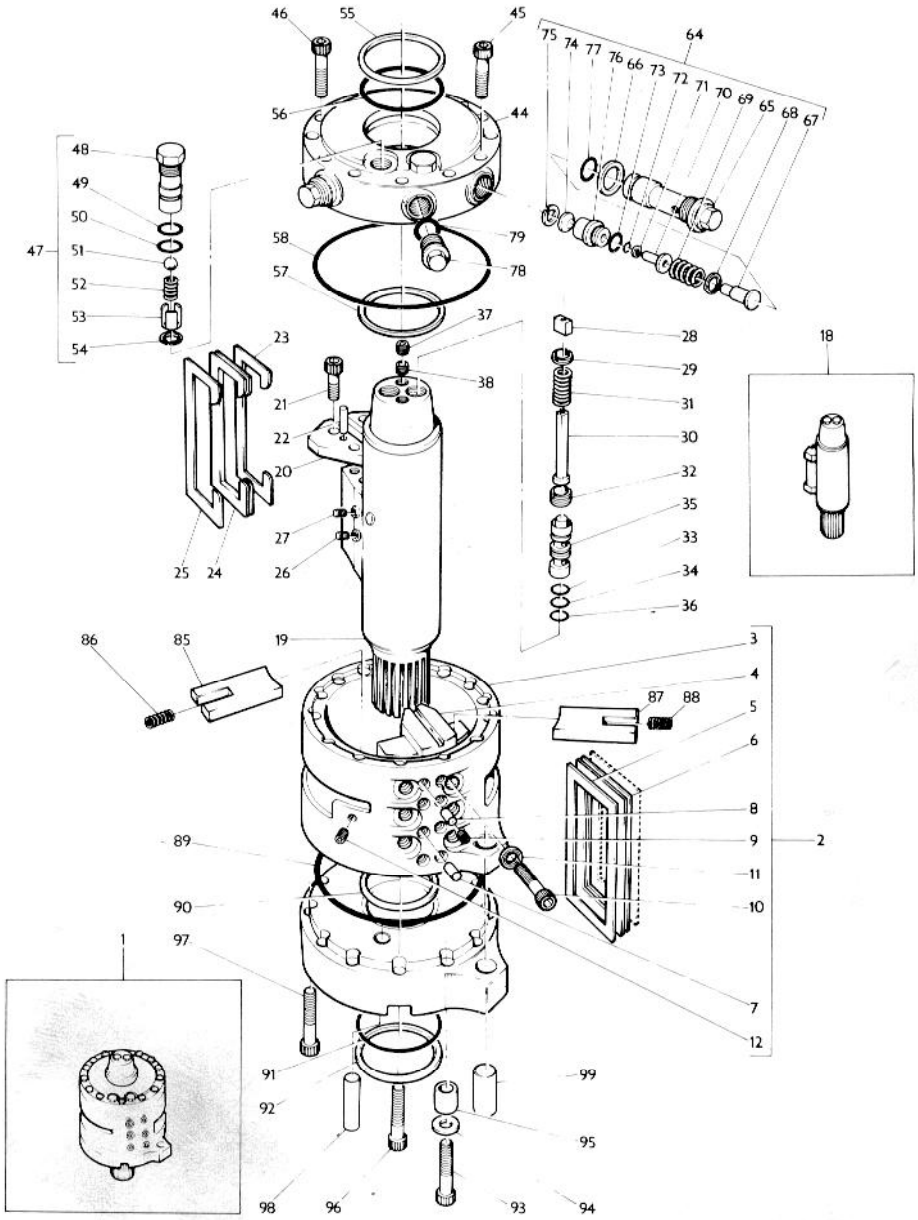


P 62

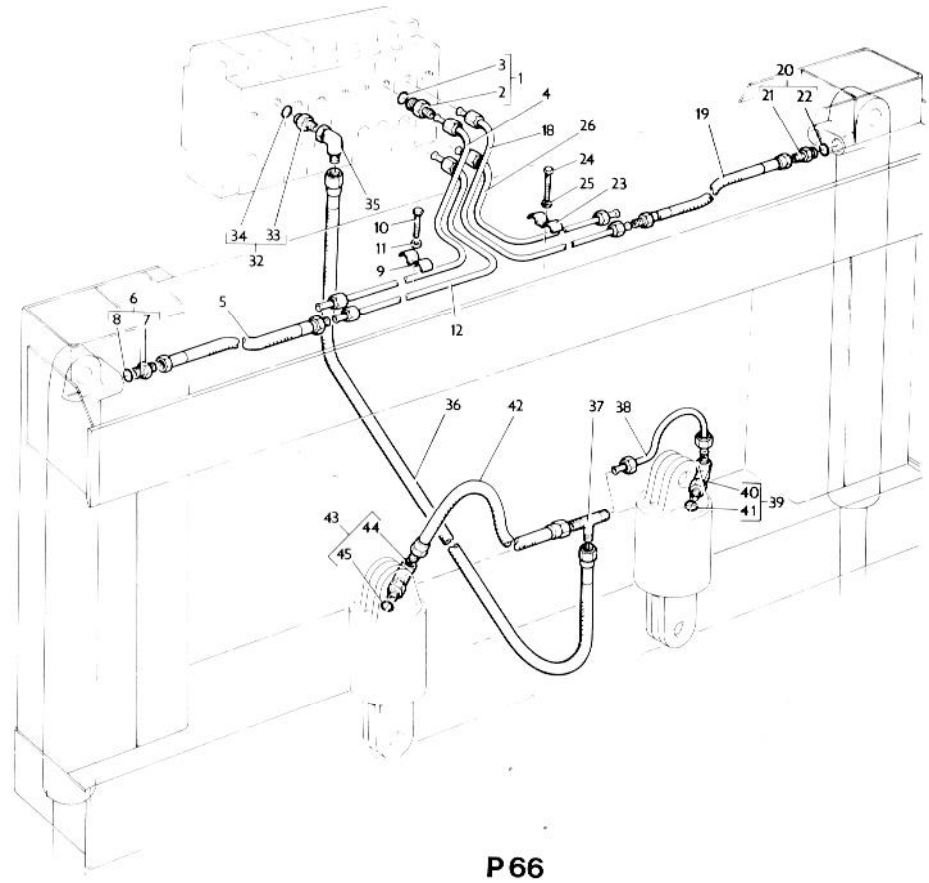

63
64
4
6
5
18
17
62
61
3
9
10
26
27
8
7
2
45
46
47
21
20
19
23
22
49
48
96
1
95
25
24
28
57
56
58
44
42
40
41
55
43
72
70
71
59
60
39
74
38
35
34
73
75
36
78
77
37
84
87
85
86
76
94
92
93
91
89
90
88
1
P 63


49
50
48
47
46
45
36
33
32
31
35
34
75
76
43
42
44
78
4
85
86
77
74
57
58
59
60
87
90
89
88
62
61
81
79
84
56
63
64
70
71
72
73
20
18
17
19
80
82
83
5
3
2
1
6
7
8
9
15
16
21
22
23
25
24

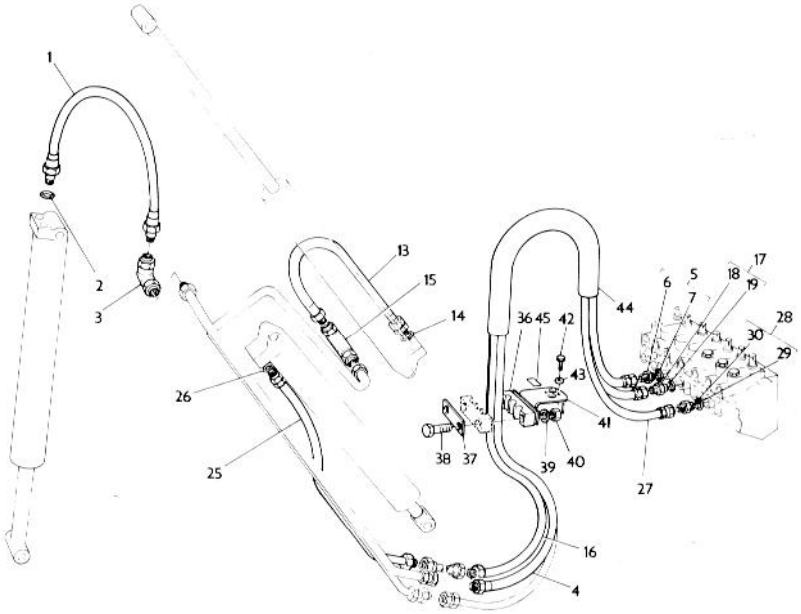
P64


46
55
45
64
75
74
77
76
66
73
72
71
70
69
65
68
67
56
44
48
49
50
47
51
52
53
54
58
57
79
78
37
23
28
29
18
38
21
31
22
30
20
32
35
27
33
25
24
26
34
36
86
85
19
3
4
87
88
5
6
8
89
9
2
11
90
10
97
1
7
12
91
99
92
95
98
96
93
94

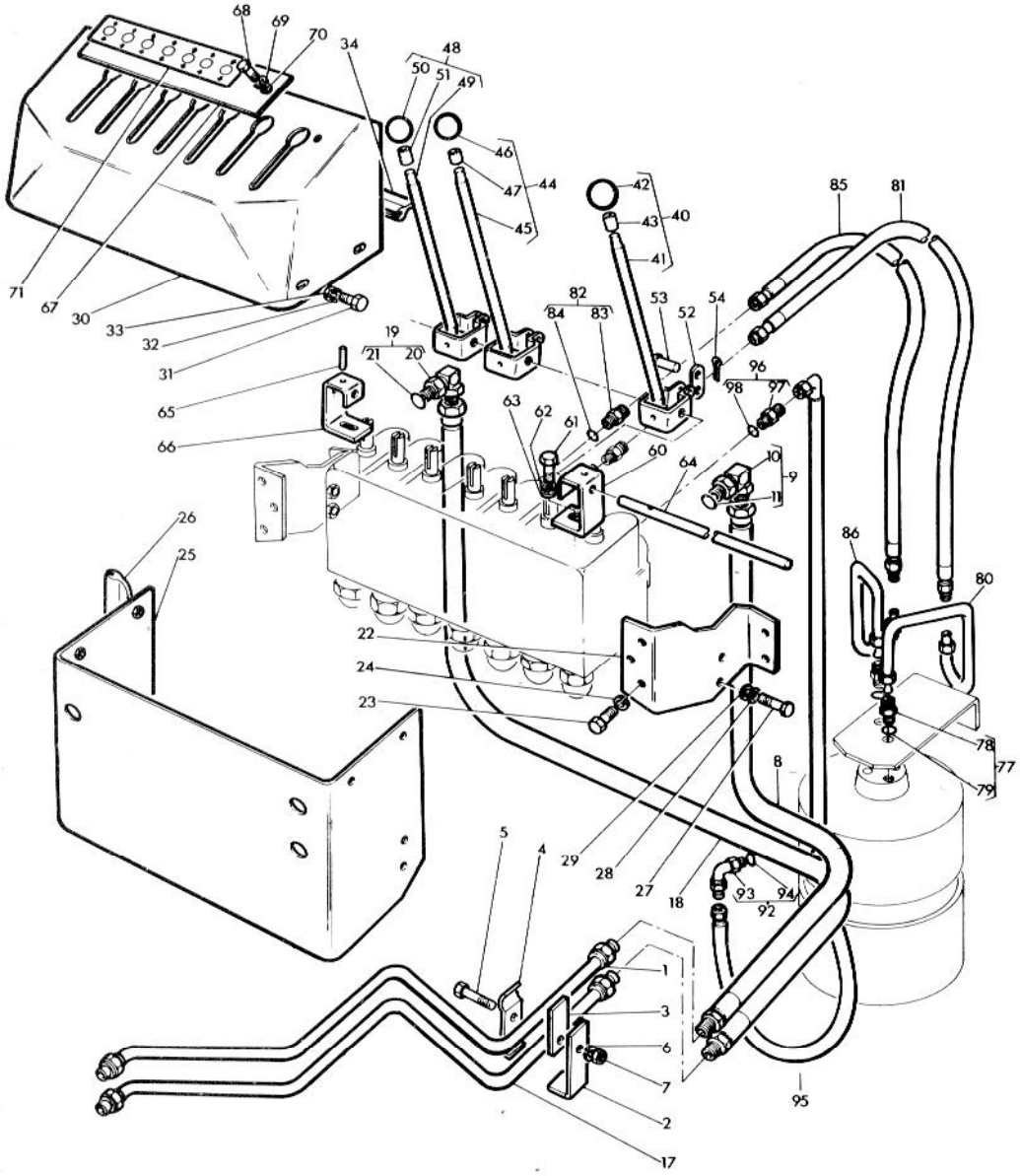
P65


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
18
19
20
21
22
23
24
25
26
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45

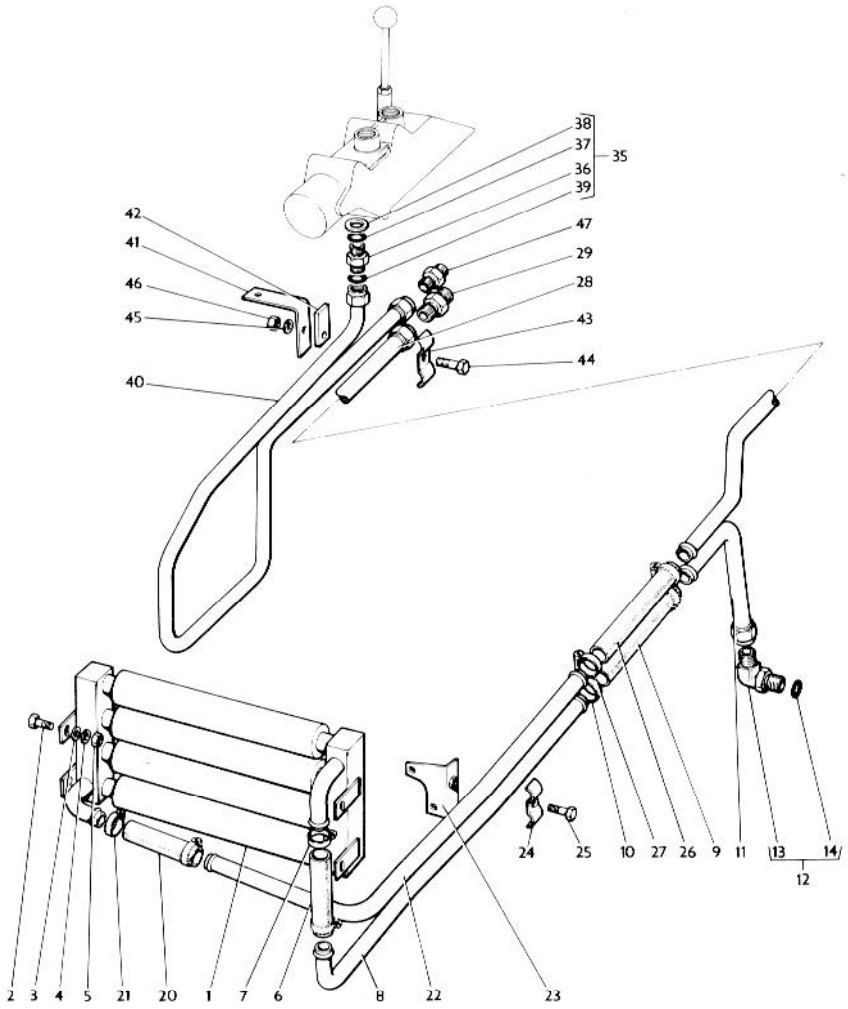
P66


1
2
3
13
15
14
26
25
36
45
42
43
41
38
37
39
40
44
6
5
7
18
17
19
28
30
29
27
16
4

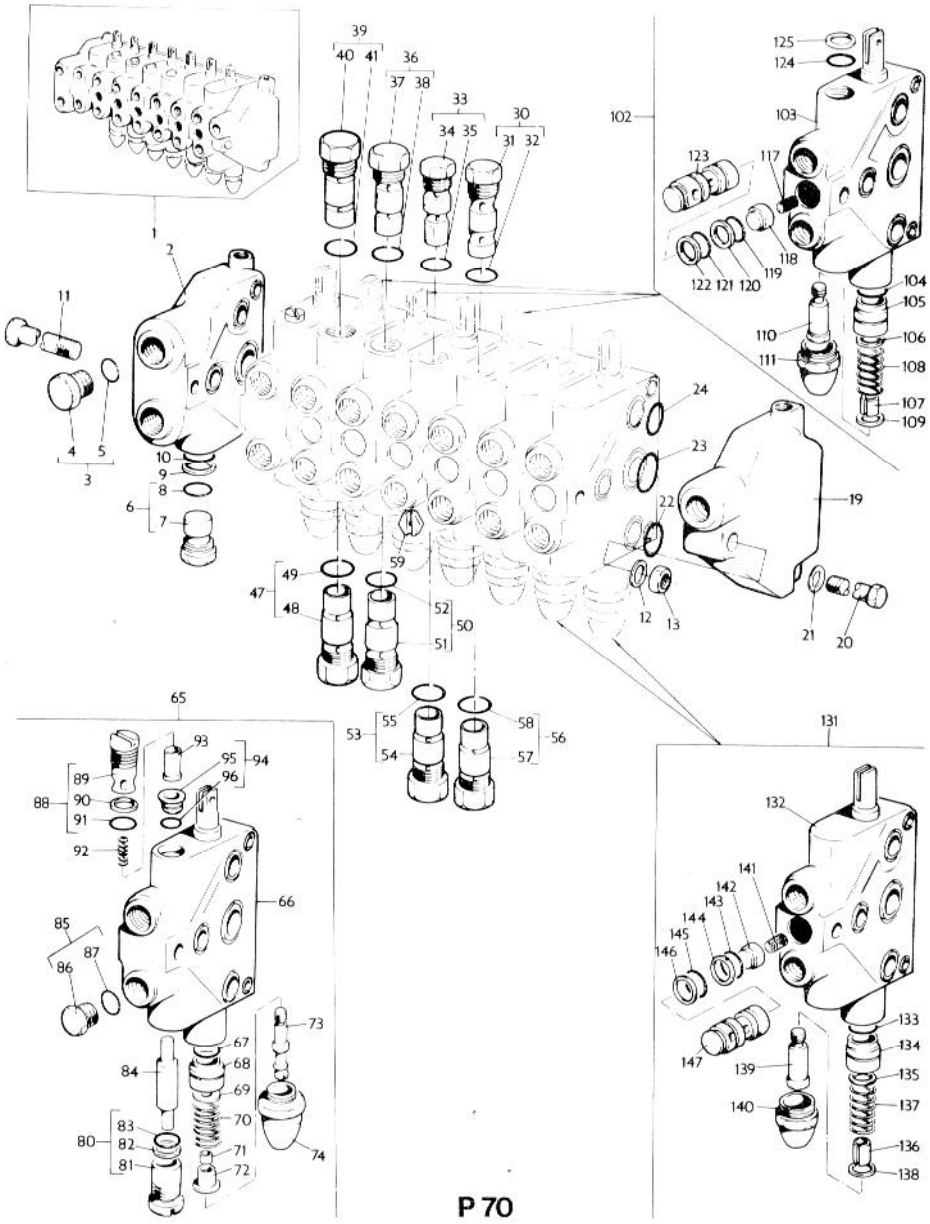
P67

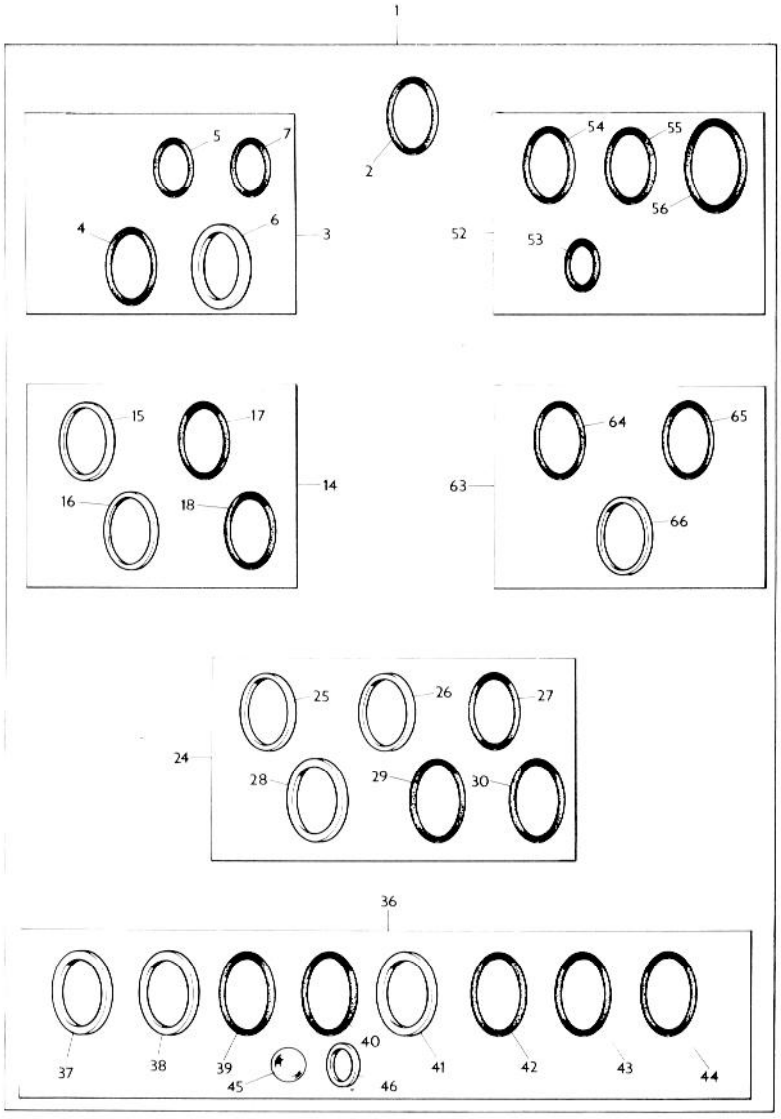

68
69
70
34
48
50
51
49
46
47
44
45
42
43
40
41
85
81
71
67
30
33
32
31
82
84
83
53
52
54
19
21
20
96
98
97
65
66
63
62
61
60
64
10
9
11
26
25
86
80
22
24
23
78
77
79
8
5
4
29
28
27
18
93
94
92
1
3
6
7
2
17
95

P68

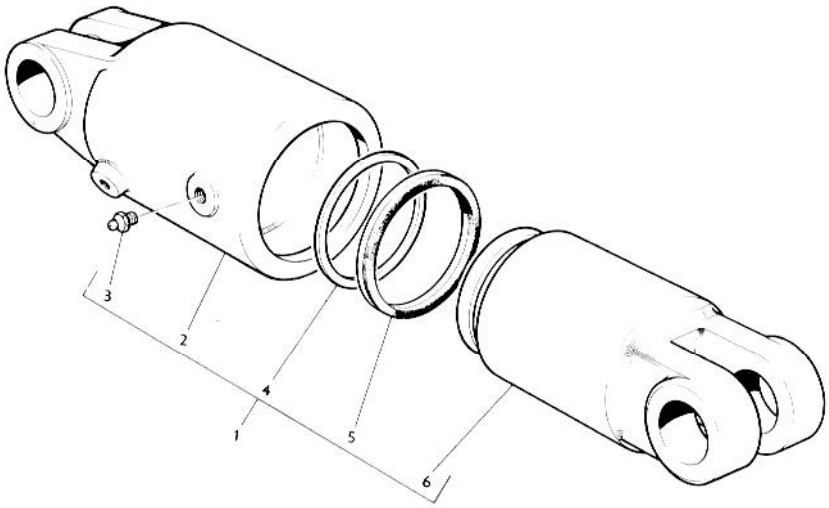

38
37
35
36
39
42
41
47
46
29
28
45
43
44
40
24
25
10
27
26
9
11
13
14
12
2
3
4
5
21
20
1
7
6
8
22
23

P69

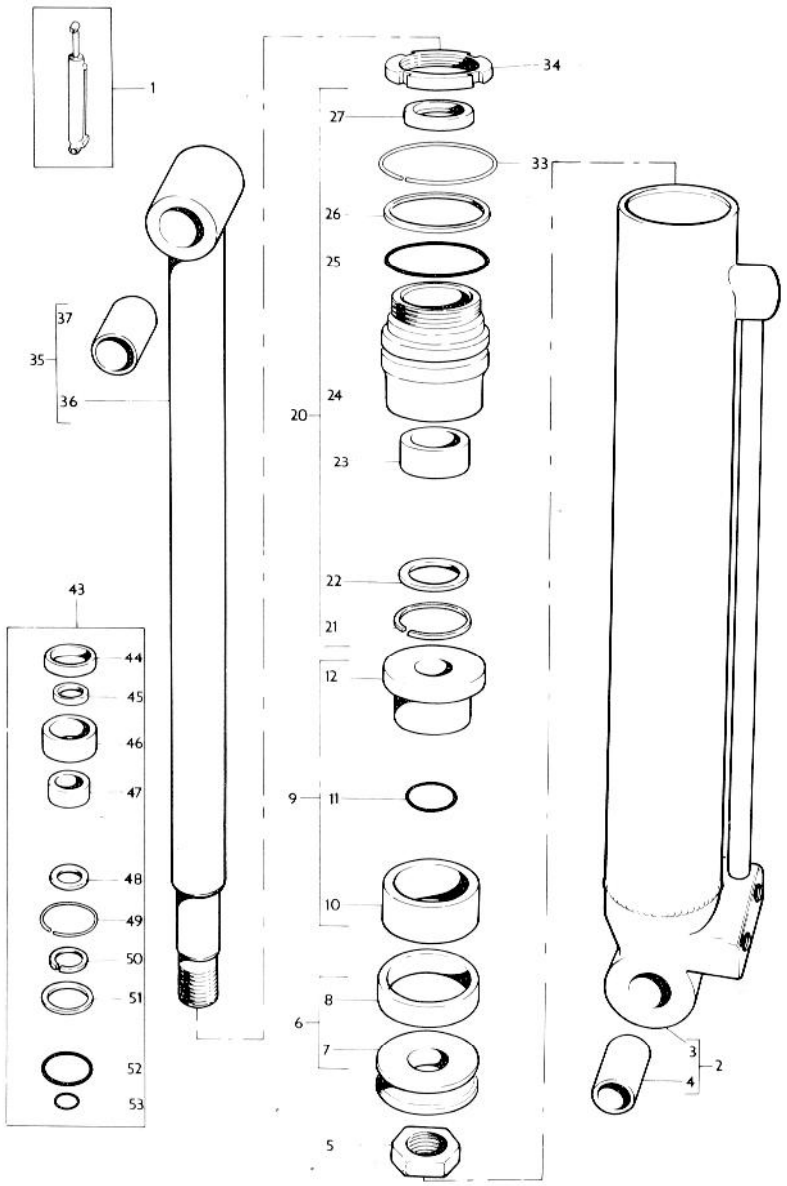

P 70


1
2
3
4
5
6
7
52
53
54
55
56
14
15
16
17
18
63
64
65
66
24
25
26
27
28
29
30
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46

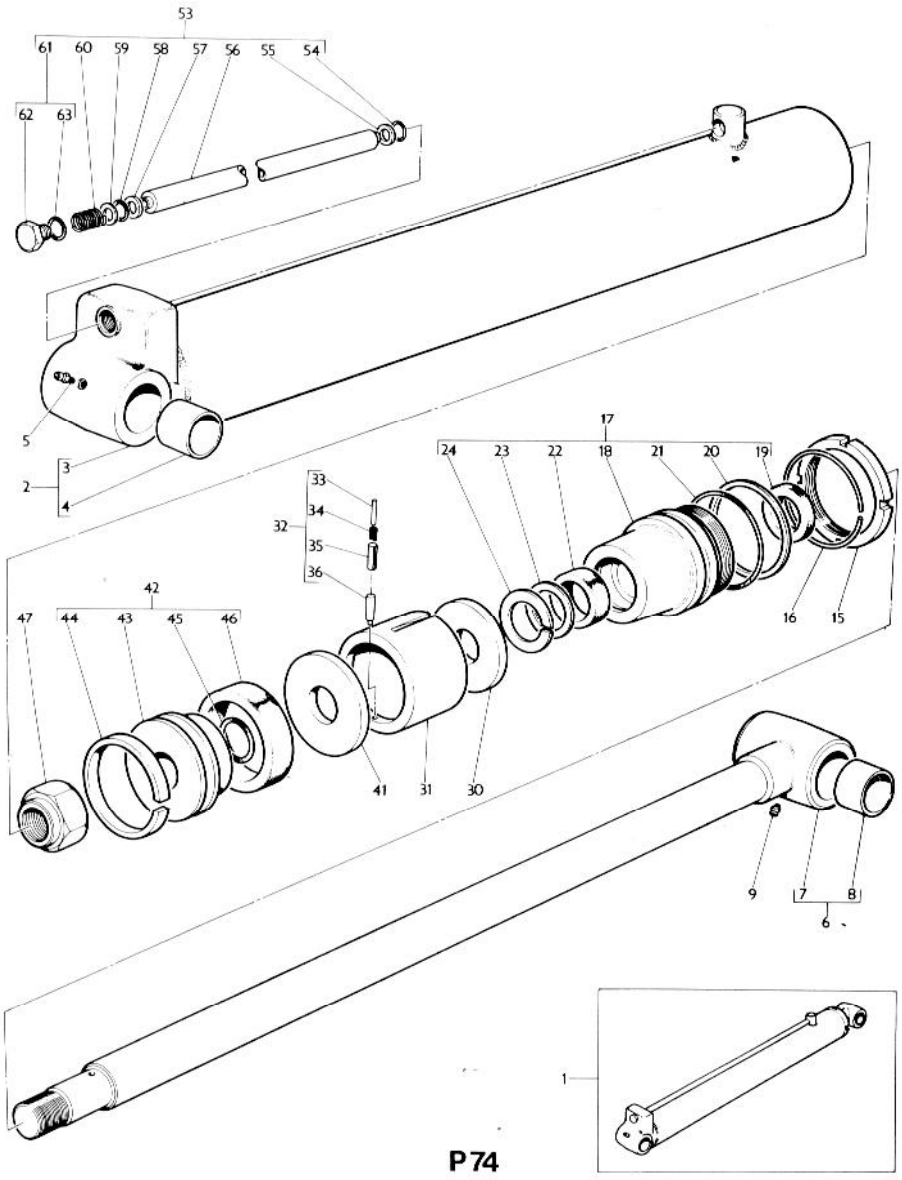
P 71



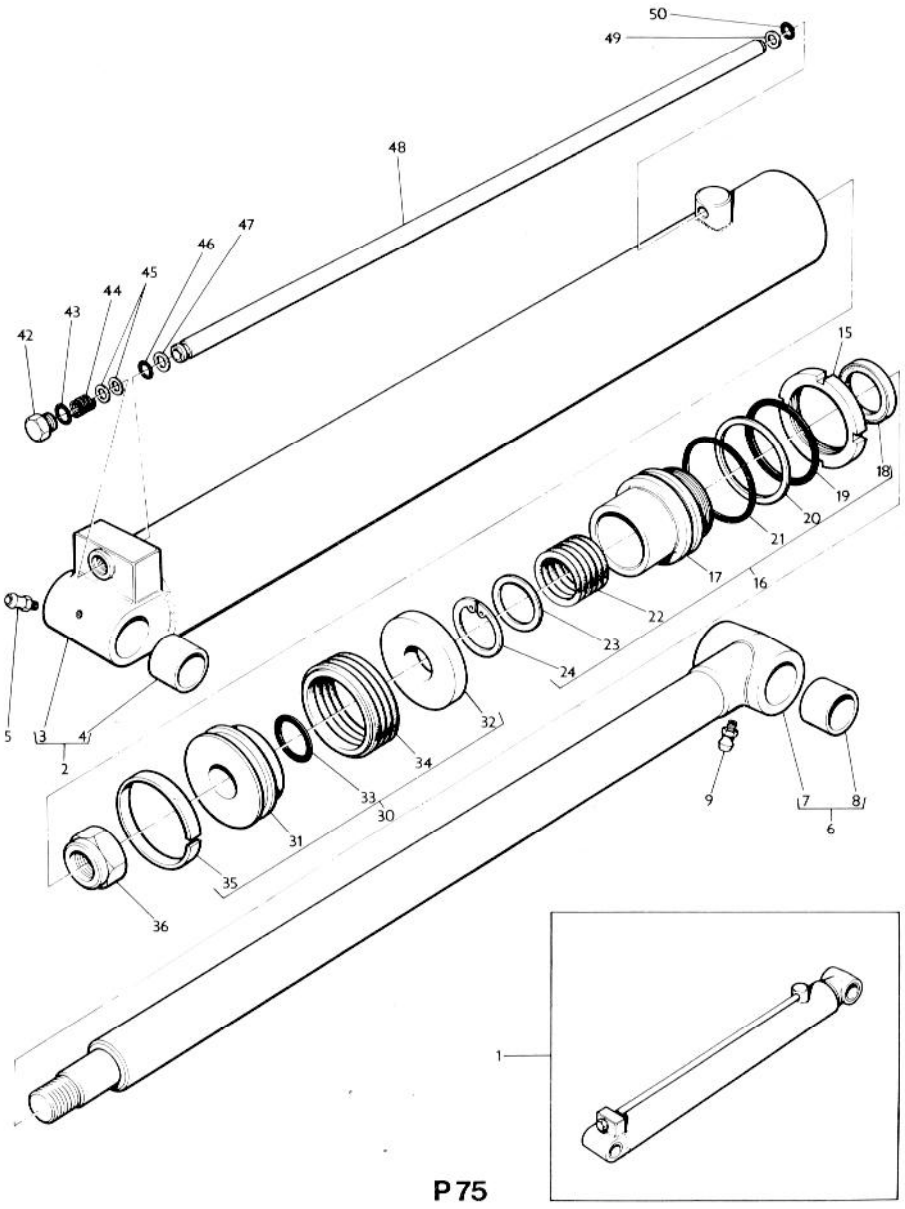
P72


1
34
27
33
26
25
37
35
36
24
20
23
22
21
12
43
44
45
46
47
9
11
48
49
10
50
51
8
6
7
52
53
5
3
2
4

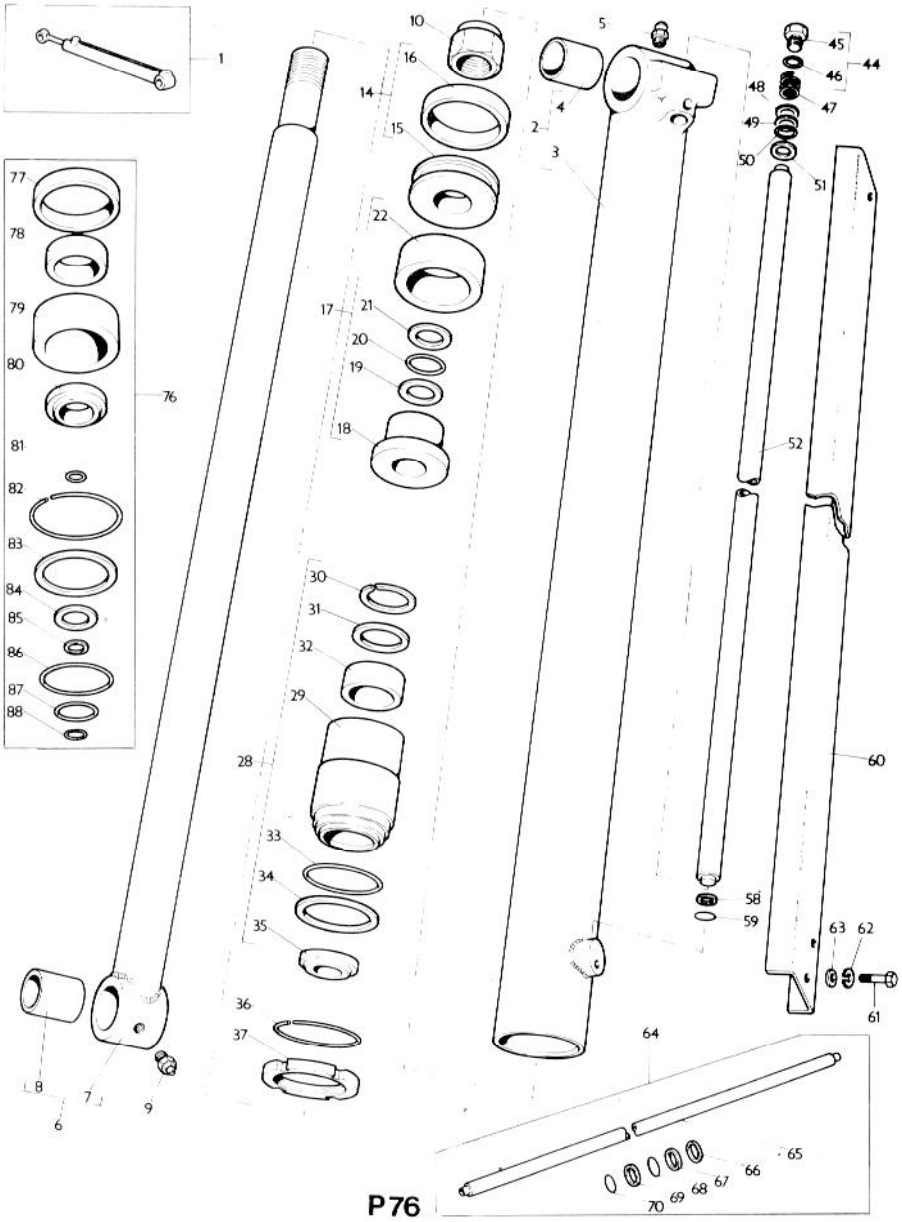
P 73


53
61 60 59 58 57 56 55 54
62 63
5
2
3
4
17
24 23 22 18 21 20 19
33
34
32
35
36
42
47 44 43 45 46
16 15
41 31 30
9 7 8
6
1

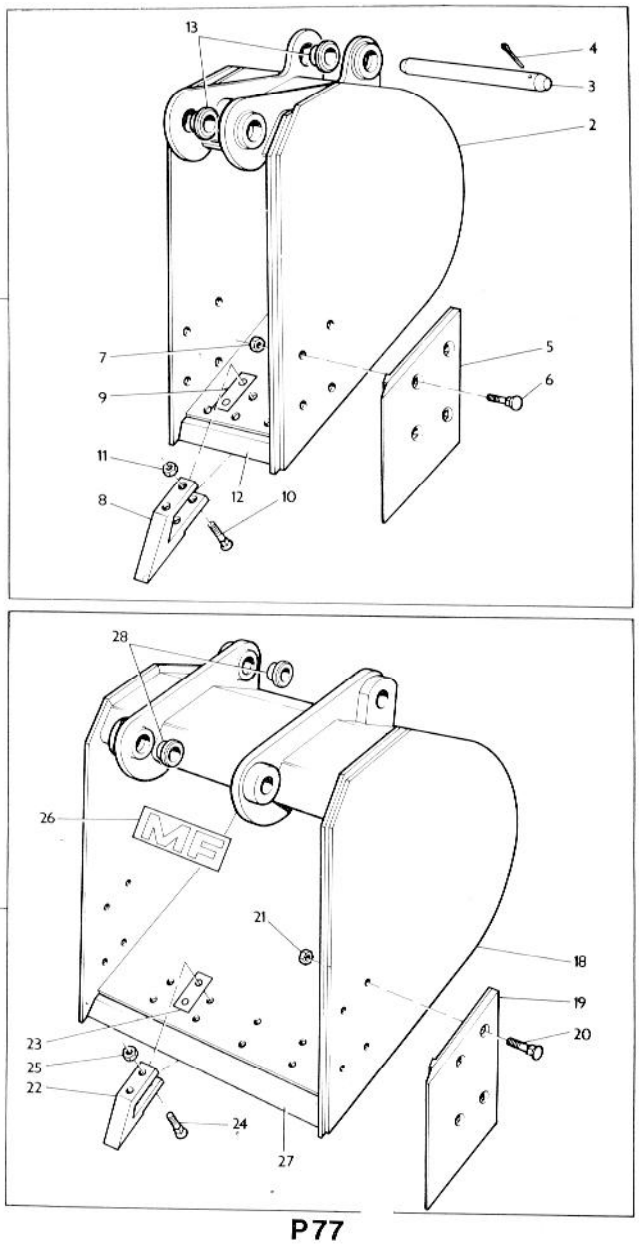
P 74


50
49
48
47
46
45
44
43
42
15
18
19
20
21
17
16
22
23
24
32
34
33
30
31
35
36
5
3
4
2
9
7
8
6
1

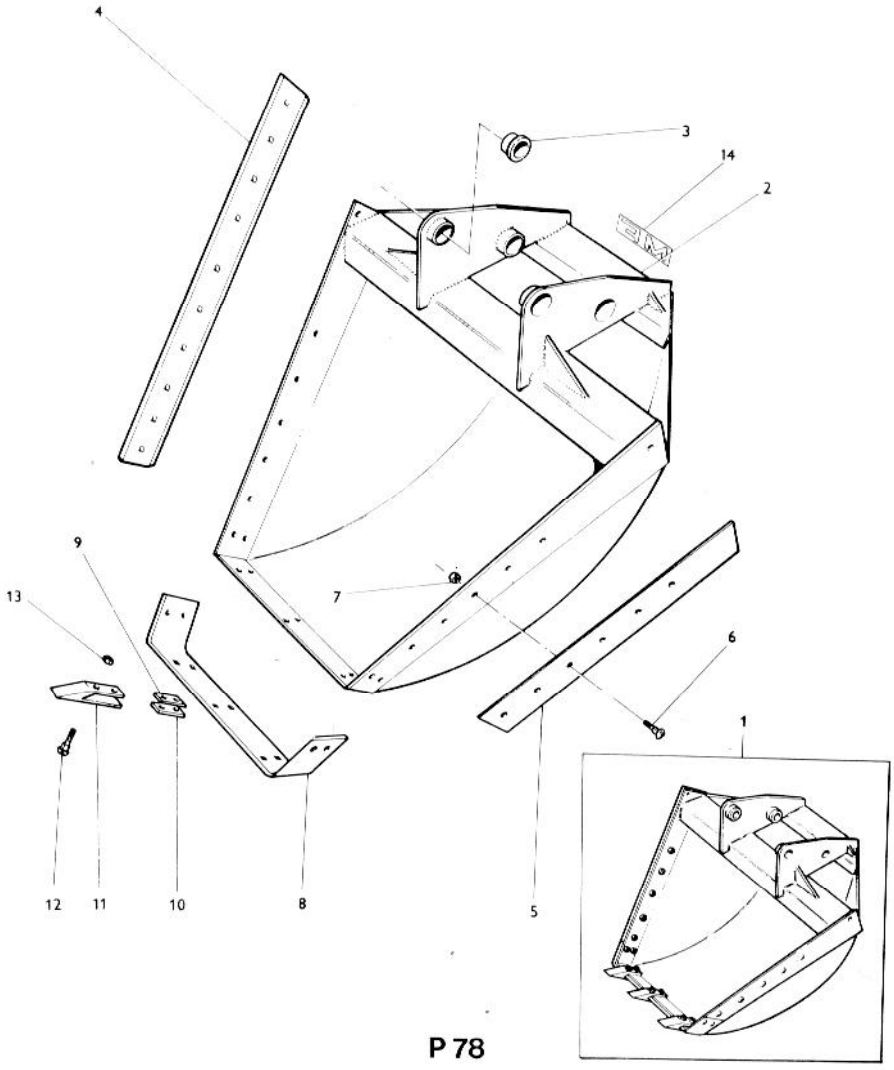
P 75


1
10
16
14
15
22
17
21
20
19
18
5
4
2
3
45
44
46
48
47
49
50
51
52
60
58
59
63
62
61
64
65
66
67
68
69
70
77
78
79
80
76
81
82
83
84
85
86
87
88
30
31
32
29
28
33
34
35
36
37
8
7
9
6

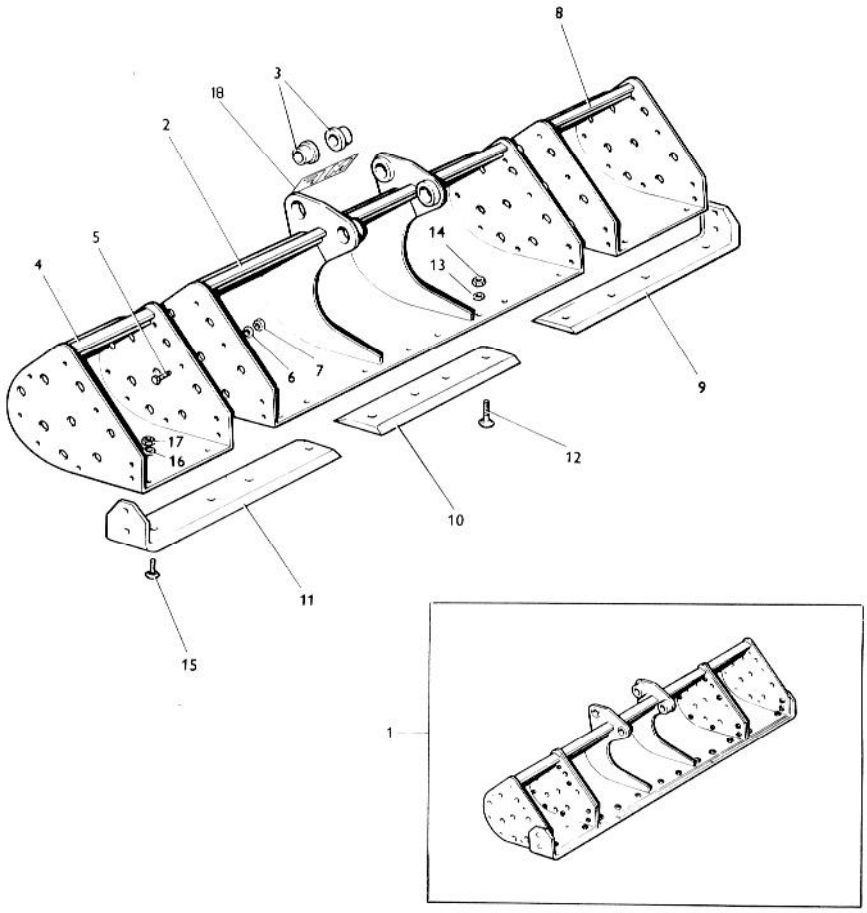
P76



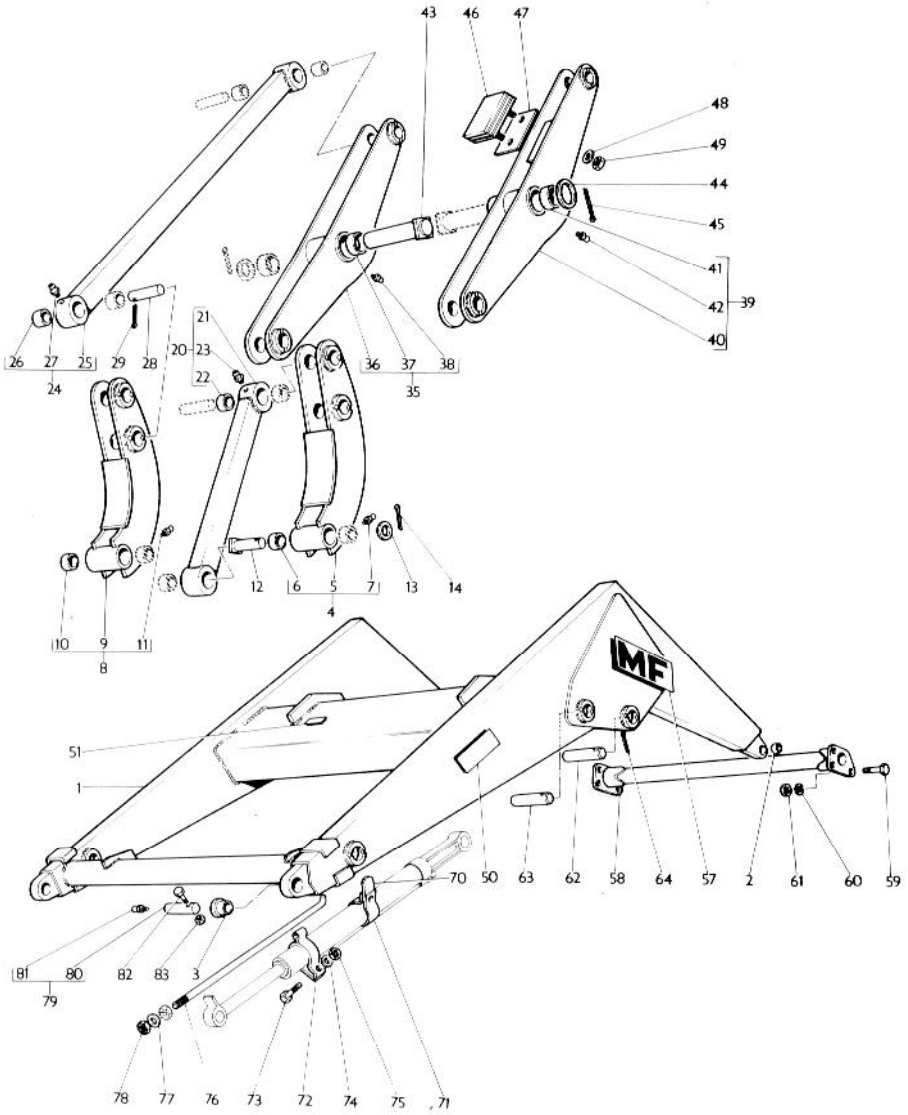
P77



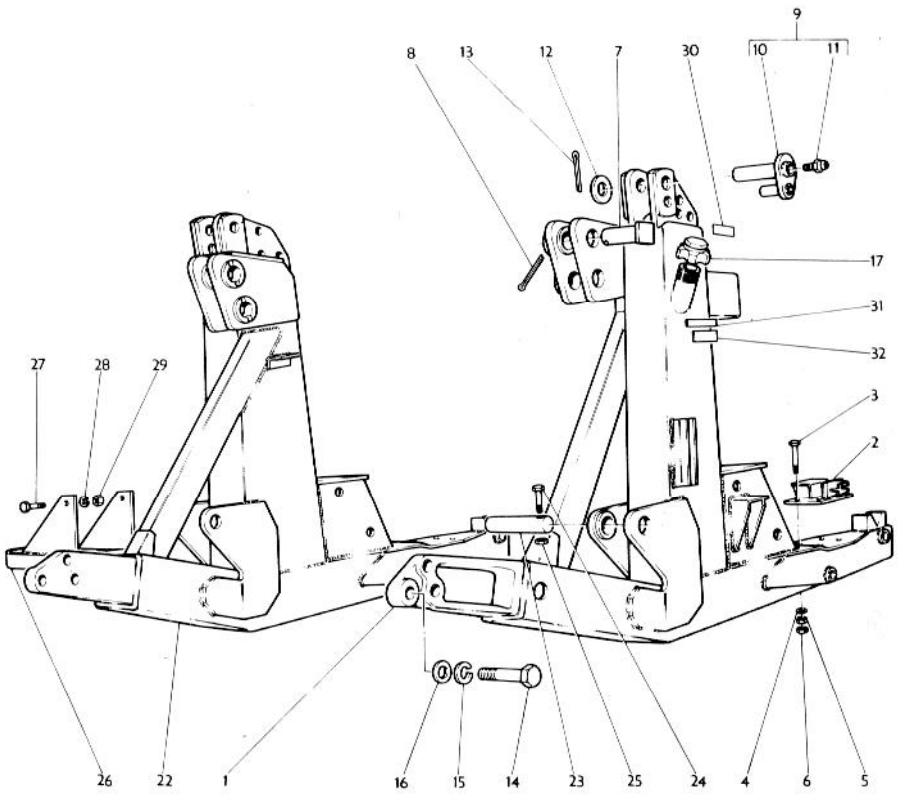
P 78



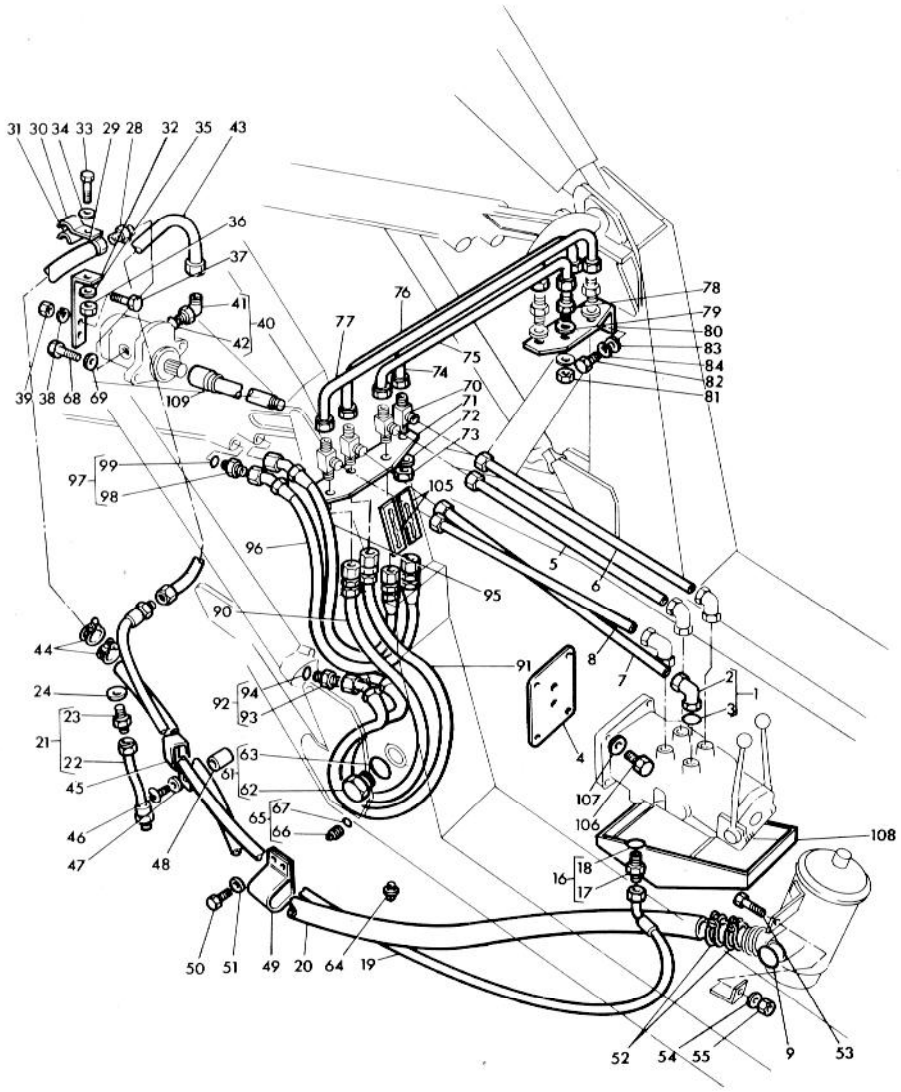
P 79


43
46
47
48
49
44
45
41
42
39
40
26
27
25
29
28
24
21
20
23
22
36
37
38
35
12
6
5
7
13
14
4
10
9
11
8
51
1
70
50
63
62
58
64
57
2
61
60
59
81
80
79
82
83
3
78
77
76
73
72
74
75
71

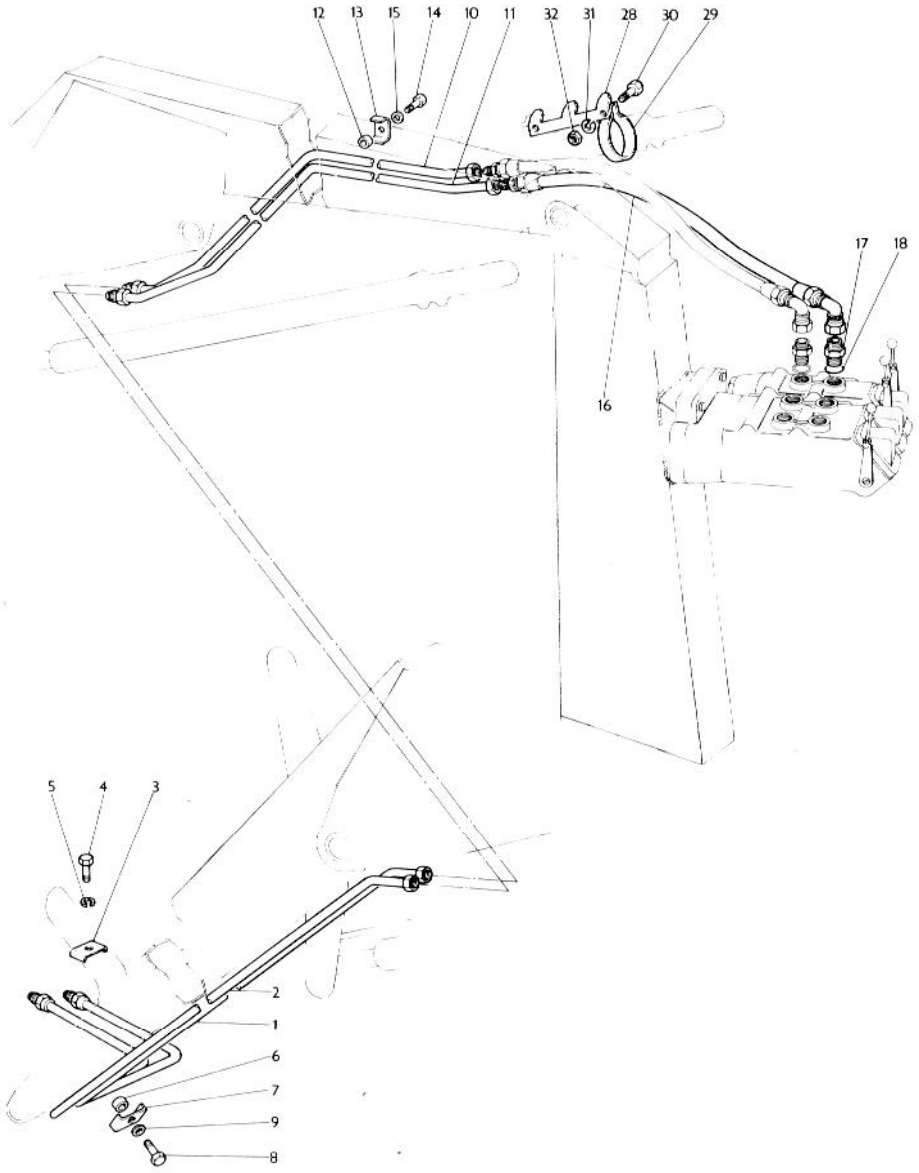
P 80



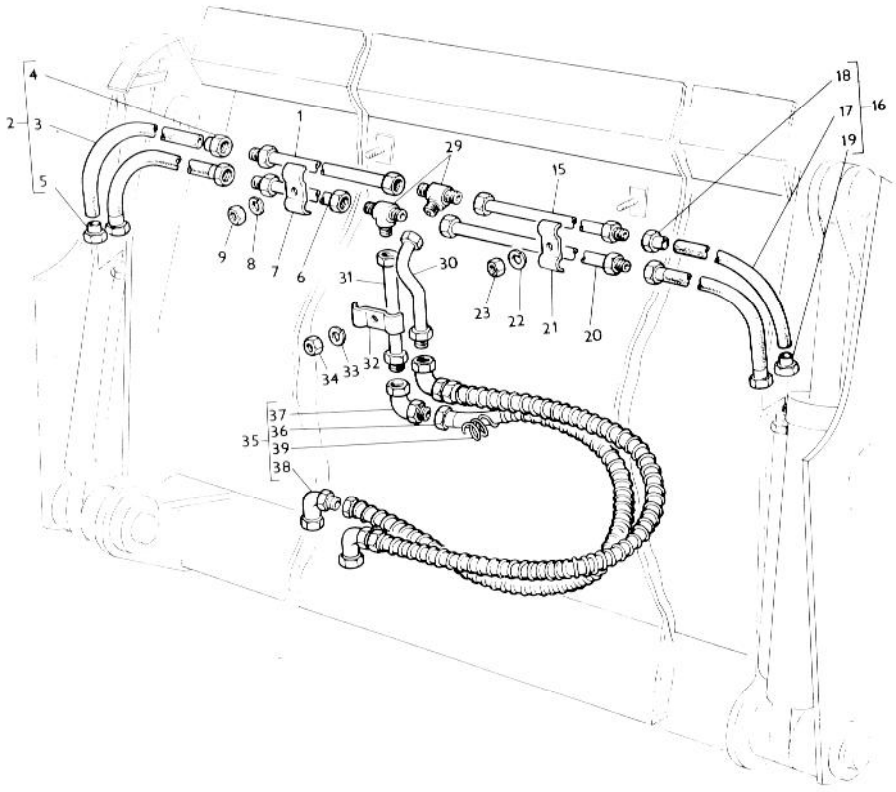
P 81


31 30 34 33 29 28 32 35 43
36
37
41
40
42
39 38 68 69
109
76
77
78
79
80
83
84
82
81
75
74
70
71
72
73
99
97
98
105
96
95
90
44
91
8
7
2
1
3
24
23
21
22
45
92
94
93
4
107
106
108
63
61
62
65
67
66
46
47
48
16
18
17
50 51 49 20 64 19
52 54 55 9 53

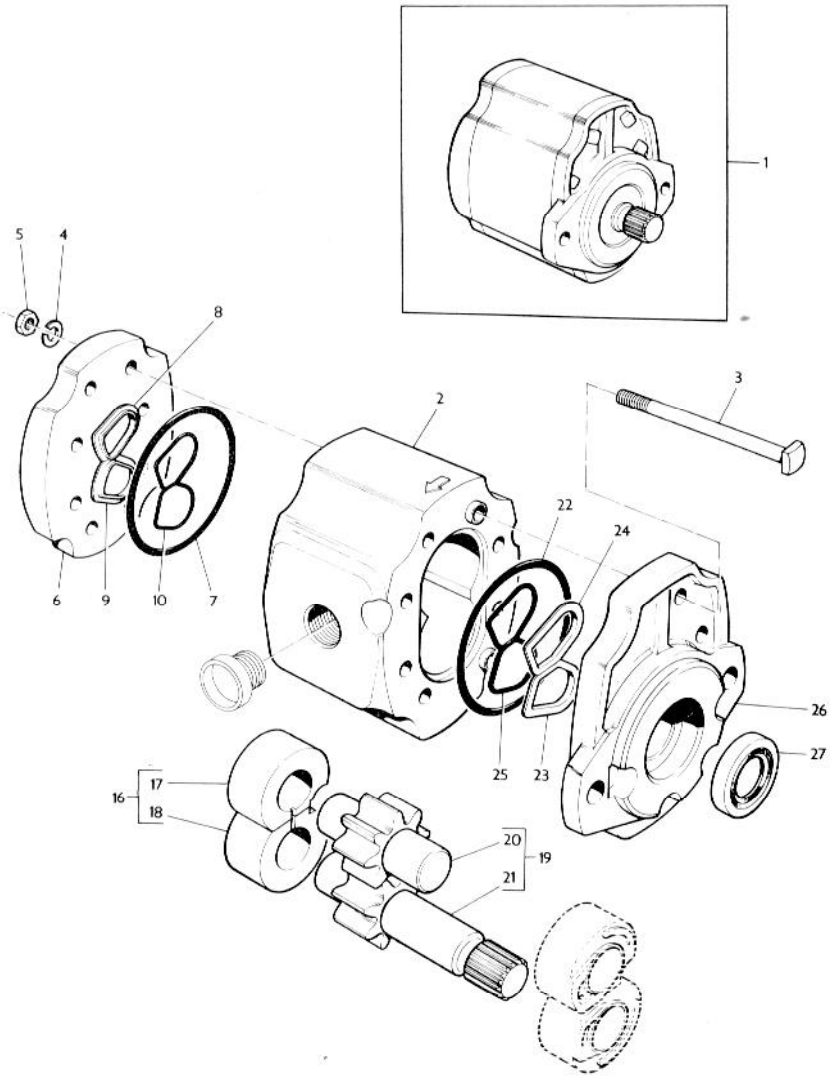
P 82



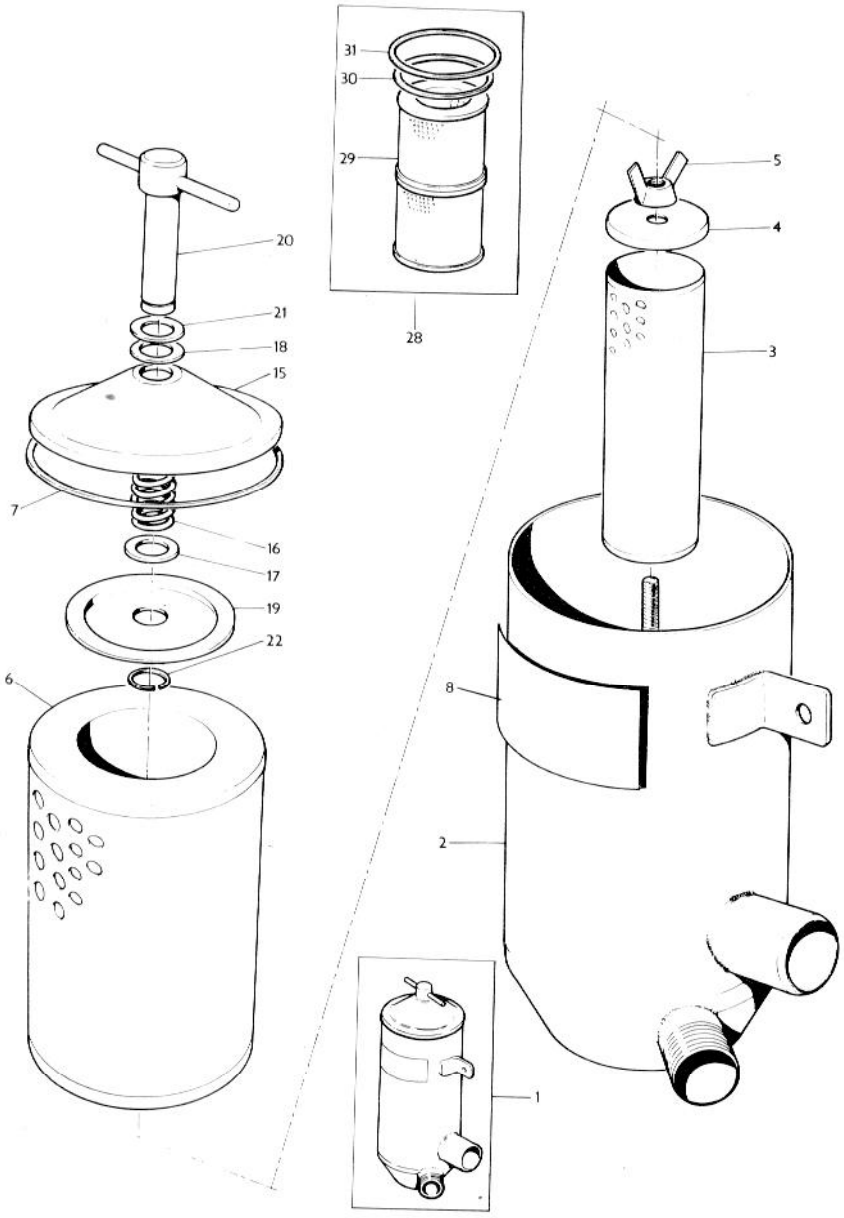
P 83



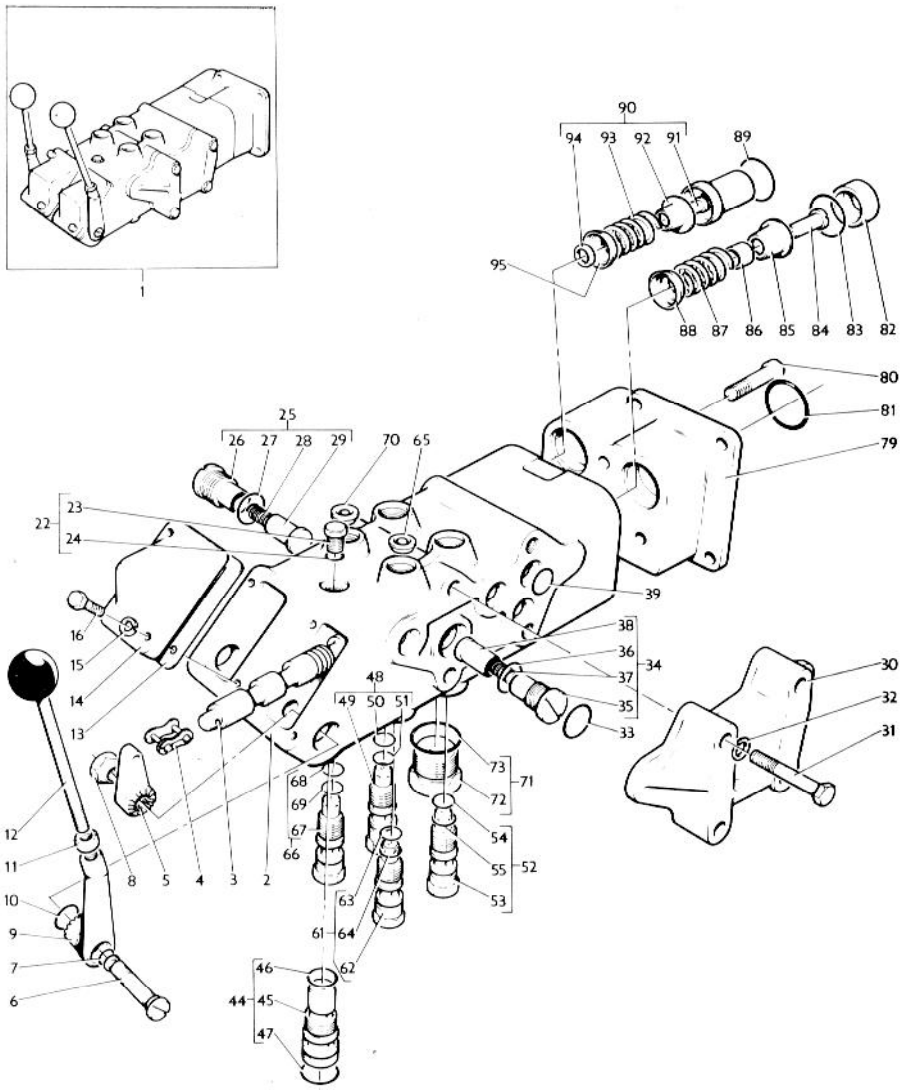
P84



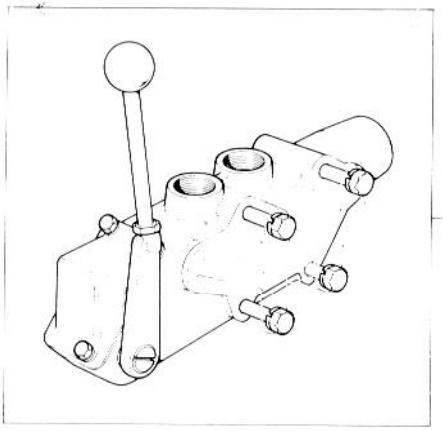
P 85

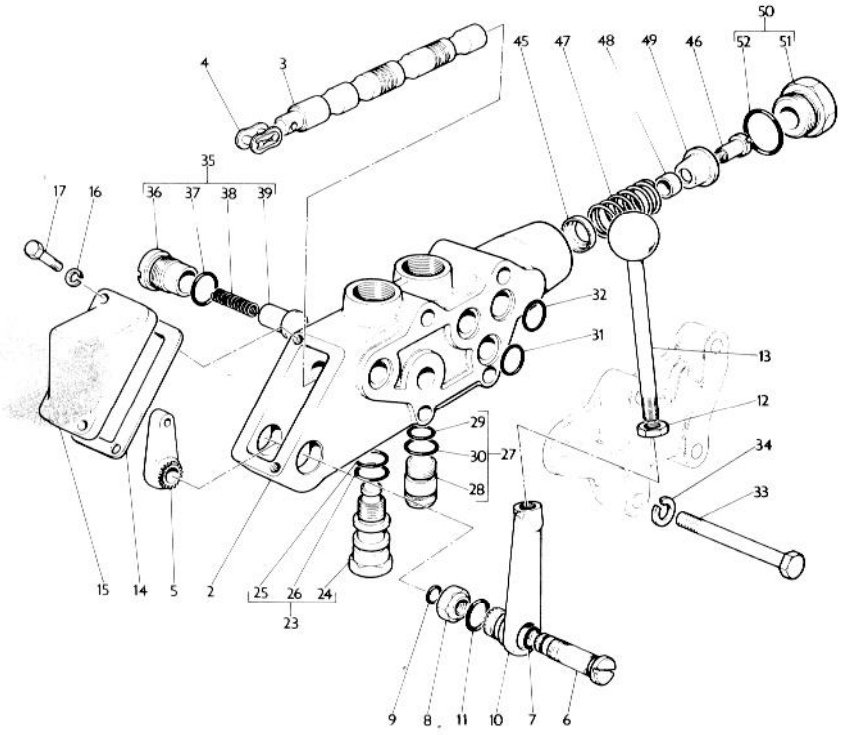


P 86

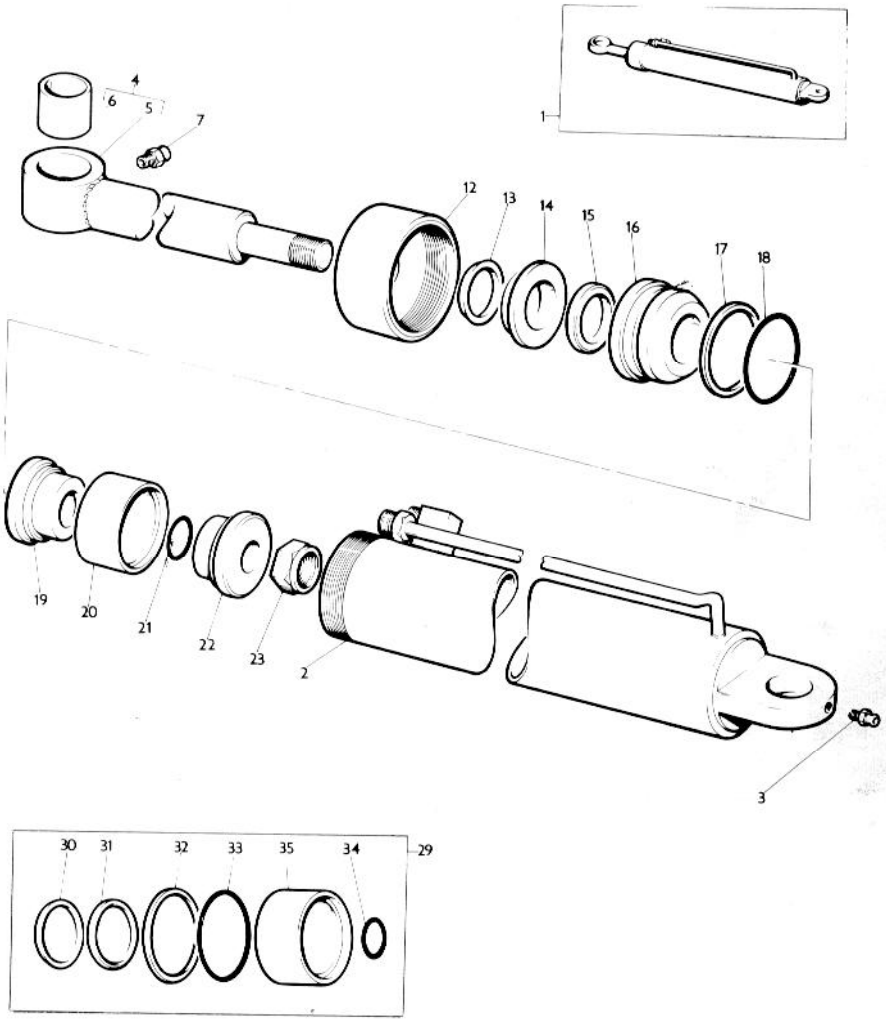

1
90
94 93 92 91
89
95
88 87 86 85 84 83 82
80
81
79
25
26 27 28 29
70 65
23
22
24
39
38
36
37
34
35
33
30
32
31
16
15
14
13
48
49 50 51
73
72
71
68
69
67
66
54
55
52
53
12
11
10
9
7
6
8 5 4 3 2
63
61
64
62
46
44
45
47

P87

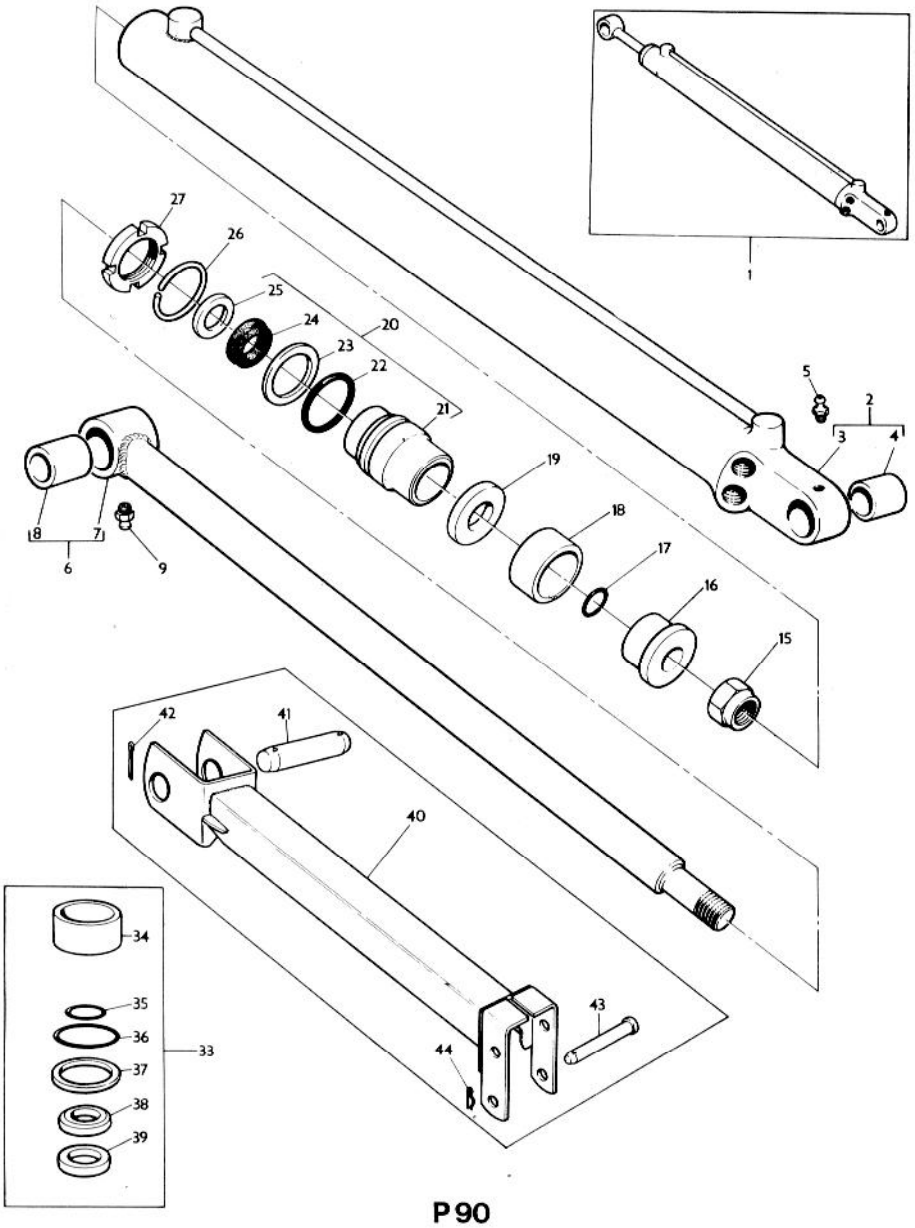

1


50
45
47
48
49
46
52
51
4
3
35
17
16
36
37
38
39
32
31
13
12
29
30
27
28
34
33
15
14
5
2
25
26
24
23
9
8
11
10
7
6

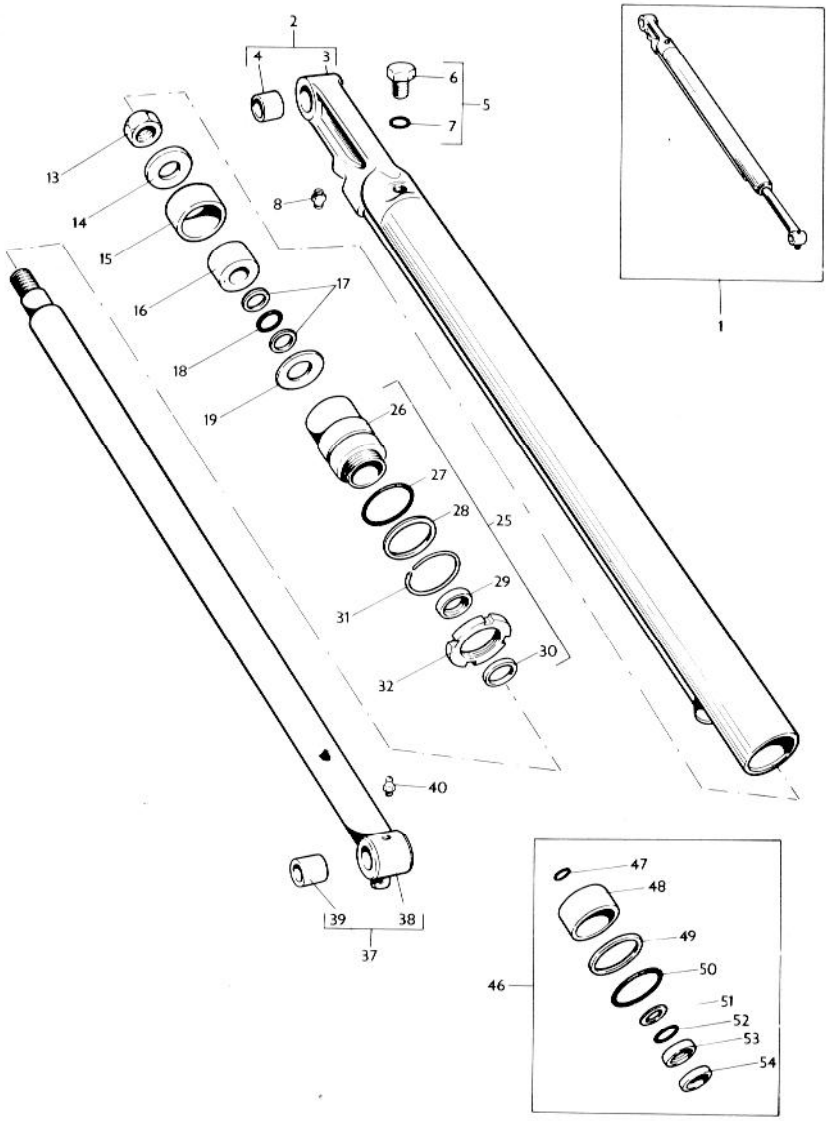
P 88



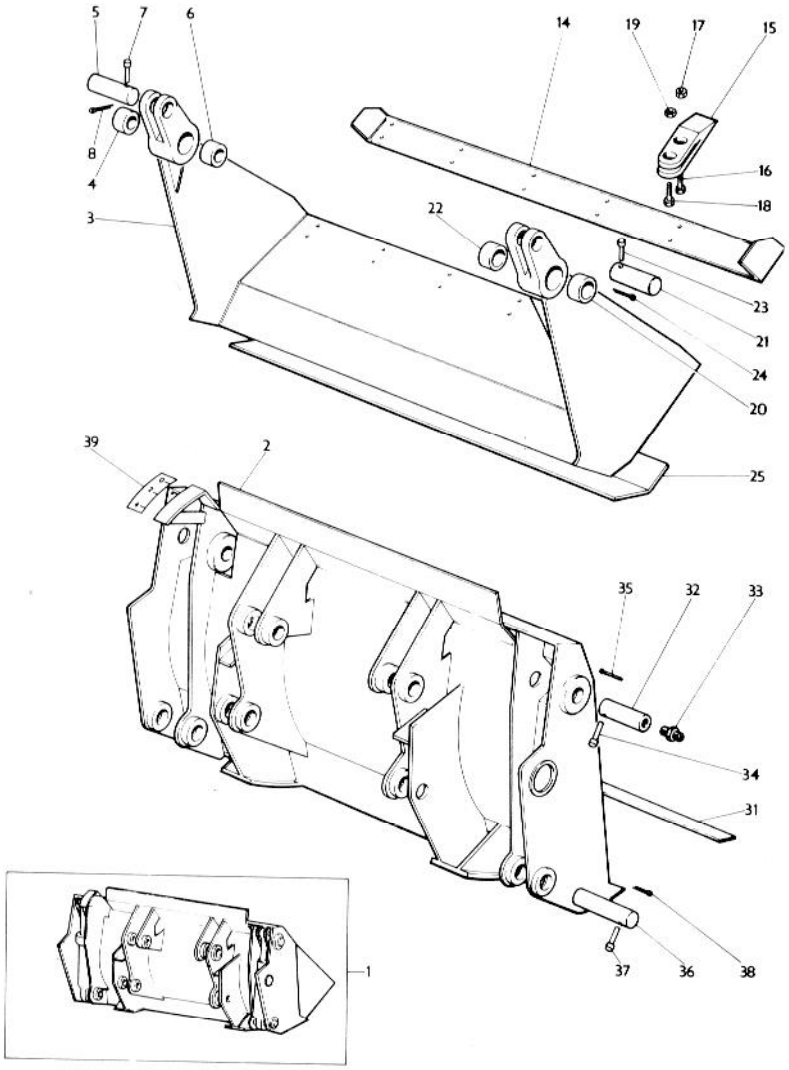
P 89


1
2
3
4
5
6
7
8
9
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44

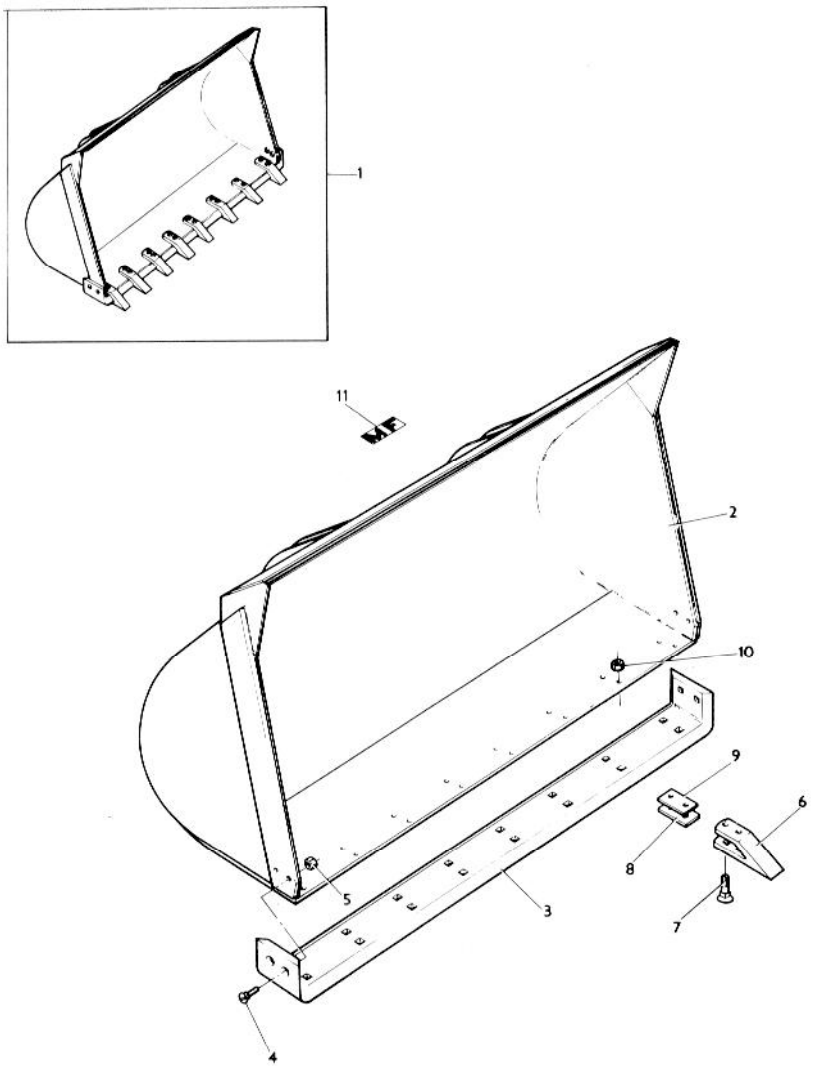
P 90


2
4
3
6
5
7
13
14
15
16
17
18
19
8
26
27
28
25
29
31
30
32
40
39
38
37
1
47
48
49
50
46
51
52
53
54

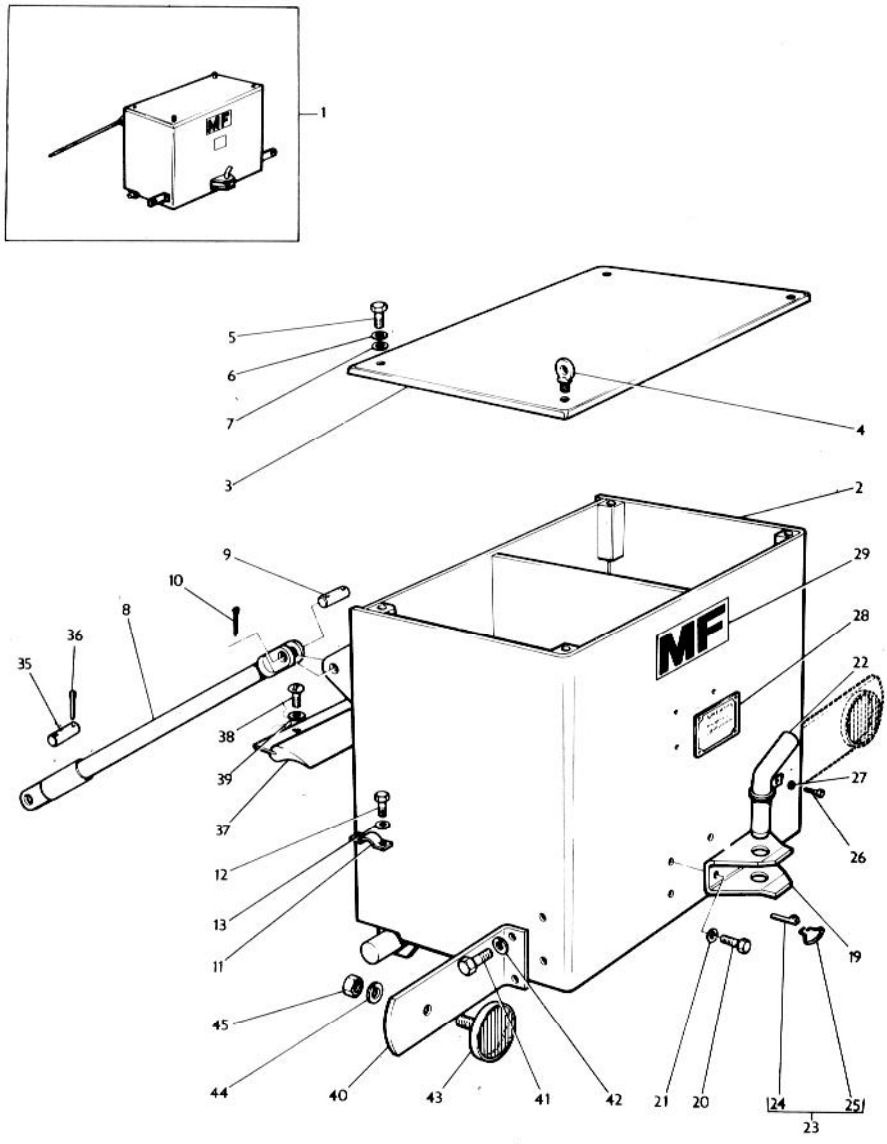
P 91


5
7
6
14
19
17
15
8
4
16
3
18
22
23
21
24
20
39
2
25
35
32
33
34
31
1
37
36
38

P92



P93


1
5
6
7
3
4
2
9
10
8
36
35
38
39
37
12
13
11
45
44
40
43
41
42
21
20
24
25
23
19
26
27
22
28
29
MF

P94

Massey-Ferguson, en application de sa politique de constante amélioration de ses produits, se réserve le droit d'apporter à tout moment, sans préavis, des modifications aux spécifications de ses matériels sans que pour autant sa responsabilité puisse se trouver engagée quant aux différences qui pourraient être relevées entre les spécifications réelles de ses matériels et les descriptions de la présente publication.

Imprimé en Angleterre par Orchard & Ind Ltd., Gloucester