

2511

3511

4511

3545

3513

1970

GUIDE DES DEMONTAGES,
REPARATIONS ET REMONTAGES
DES TRACTEURS ZETOR

TABLE DES MATIÈRES

	Page		Page
Avant-propos	7	Culasses	32
Remplacement des roulements à rouleaux	8	Dépose des culbuteurs et remplacement des ressorts	32
Pose des joints d'arbre Gufero	8	Dépose et repose de la culasse et remplacement du joint	32
Système de refroidissement	9	Rectification des soupapes	34
Dépose du filtre à air	9	Contrôle et réglage du jeu des soupapes	35
Dépose et repose du radiateur	9	Pannes et dépannages de la culasse	35
Détartrage du radiateur	10	Embrayage à double effet	36
Dépose de la pompe à eau	10	Séparation du carter moteur de la boîte de vitesses	36
Démontage et remontage de la pompe à eau	10	Dépose de l'embrayage à double effet hors du volant moteur	37
Remplacement du thermostat	11	Démontage de l'embrayage à double effet	37
Pannes et dépannages du système de refroidissement	11	Remplacement de la garniture de disque d'embrayage	37
Système de graissage	13	Remontage de l'embrayage à double effet	38
Dépose du filtre à huile à double filtration du carter moteur	14	Dépose du volant moteur	39
Dépose des cartouches filtrantes du filtre à huile	14	Repose de l'embrayage à double effet dans le volant moteur	39
Dépose de la pompe à huile, de la crépine d'aspiration et du tube à huile du carter moteur	15	Réglage de la pédale de l'embrayage	39
Démontage et remontage de la pompe à huile	15	Pannes et dépannages de l'embrayage à double effet	40
Pannes et dépannages du système de graissage	16	Carénage	41
Filtre à air	17	Dépose du capot moteur	41
Démontage du filtre	17	Dépose de grille de radiateur	41
Système d'alimentation	18	Dépose de la pièce latérale côté droit	41
Remplacement de la soupape de refoulement (avec piston) de la pompe d'alimentation	19	Dépose de la pièce latérale côté gauche	41
Remplacement des cartouches filtrantes du filtre à combustible jumelé	19	Dépose des supports et porte-capots	42
Description du fonctionnement de la pompe d'injection	19	Dépose du carénage complet	42
Remplacement de la soupape de refoulement de la pompe d'injection	21	Dépose de la pièce de fermeture du capot moteur	42
Remplacement d'un élément et d'un ressort	22	Dépose de la pièce de fermeture sur la pièce latérale côté gauche	43
Mise au point du débit de combustible	23	Dépose des phares droit ou gauche du capot moteur	43
Réglage du débit d'injection constant de la pompe d'injection	23	Essieu avant	44
Dépose de la pompe d'injection à bride du carter moteur	24	Séparation de la main support de l'essieu avant du tracteur	44
Purge du système d'alimentation	24	Séparation de l'essieu avant de la main support	44
Posé et calage de la pompe d'injection	25	Dépose et repose des embouts	44
Démontage des soupapes d'injection	26	Démontage et remontage d'un embout à suspension élastique	45
Réglage des soupapes d'injection à la pression prescrite	26	Réglage de la voie et du pincement des roues avant	46
Pannes et dépannages du système d'alimentation	28	Pannes et dépannages de l'essieu avant	47
Pannes et dépannages des soupapes d'injection	29	Embiellage	48
Instructions de réglage de l'équipement d'injection Motorpal PP2A8P 315 g - 2412 pour moteurs Z 2001	30	Dépose d'une bielle avec son piston	48
Instructions de réglage de l'équipement d'injection Motorpal PP3A8P 315 g - 2413 pour moteurs Z 3001	30	Remplacement des axes de piston	50
Instructions de réglage de l'équipement d'injection Motorpal PP4A8P 115 g - 2414 pour moteurs Z 4001	31	Remplacement des segments de piston	50
		Dépose et repose du cylindre rapporté	50
		Dépose du couvercle avant du carter moteur	51
		Dépose du couvercle arrière du carter moteur	52
		Dépose du villebrequin	52
		Pannes et dépannages de l'embiellage	53
		Les pièces de rechange côté réparations - chemise de cylindre, piston et segment	53
		Les pièces détachées côté réparation de l'embiellage des moteurs de la gamme unifiée	54

	Page		Page
Distribution	55	Pannes et dépannages de la dynamo	86
Démontage du décompresseur	55	Démarreur 12 V, 1,8 k (pour Zetor 2511), 12 V, 4 k (pour Zetor 3511 et 4511)	87
Dépose de l'arbre à cames	56	Dépose du démarreur	87
Démontage de l'arbre de commande de la pompe d'injection sans compresseur posé	56	Démontage du démarreur	87
Remontage de l'arbre de commande de la pompe d'injection sans compresseur posé	57	Remontage du démarreur	88
Dépose, repose et calage des pignons de distribution	57	Démontage du conjoncteur	89
Pannes et dépannages de distribution	58	Contrôle mécanique du démarreur	89
Direction	59	Contrôle des valeurs électriques	89
Dépose du réservoir à combustible	59	Repose du démarreur	89
Démontage et montage de la direction	61	Pannes et dépannages du démarreur	90
Pannes et dépannages de la direction	61	Installation du relais régulateur et son entretien	92
Siège	62	Description technique du relais régulateur	92
Réglage du siège	62	Contrôle et réglage du relais régulateur	93
Portiques	63	Réglage mécanique	93
Dépose des ailes arrière et du plancher	63	Réglage du régulateur de tension	94
Dépose des portiques gauche et droit hors du carter de pont arrière	64	Réglage du limiteur de courant	94
Démontage du portique	65	Réglage du conjoncteur - disjoncteur	94
Montage du portique	67	Pannes du relais régulateur et leurs causes	95
Pannes et dépannages des portiques	67	Batterie d'accumulateurs	97
Carter du pont arrière	68	Mise au point, dépose et démontage de l'avertisseur	98
Dépose du différentiel	68	Dépose et démontage de l'avertisseur	98
Démontage et remontage du différentiel	68	Tableau des courants de charge et de décharge	98
Dépose et repose de l'arbre du pignon d'attaque	69	Compresseur et l'équipement de servo-frein à air comprimé	99
Réglage de l'engrènement et du jeu du pignon d'attaque et de la grande couronne	70	Démontage du compresseur	99
Pannes et dépannages du pont arrière	71	Équipement de servo-frein à air comprimé	99
Boîte de vitesses	72	Réglage de la pression du servo-frein à air comprimé	100
Dépose du couvercle de la boîte de vitesses	72	Pannes et dépannages du régulateur de pression	101
Démontage et montage du mécanisme de changement	73	Pannes et dépannages clapet de frein	101
Démontage et montage de la prise de force Démontage et montage des arbres d'embrayage	74	Poulie	103
Séparation du carter du pont arrière de la boîte de vitesses	75	Pose de la poulie sur le tracteur	103
Démontage et montage de l'arbre cannelé	76	Démontage et remontage de la poulie	103
Démontage et montage de l'arbre creux du démultiplicateur	77	Cabine	105
Démontage et montage du pignon de marche arrière	78	Pose des dessous de cabine gauche et droit sur le tracteur	105
Démontage et montage de l'arbre intermédiaire	79	Fixation de la cabine sur le tracteur	105
Pannes et dépannages de la boîte de vitesses	81	Vitrage d'un cadre de fenêtre	106
Freins	82	Chauffage à l'air chaud	108
Frein à main	82	Dépose hors du tracteur	108
Freins hydrauliques	82	L'indicateur combiné du panneau	108
Purge des freins hydrauliques	83	Dépose et démontage de l'indicateur combiné du panneau	108
Pannes et dépannages des freins	84	Remplacement du châssis obturateur	109
Équipement électriques	85	Dépose du compte-tours	109
Dépose et démontage de la dynamo 02-9044.10, 12 V/150 W	85	Dépose du téléthermomètre	109
Repose de la dynamo sur le tracteur	85	Dépose du contrôleur de la pression d'air	109
		Pneus	110
		Gonflage des pneus	110
		Démontage et remontage des pneus	110
		Zetor 3545	113

86
87
87
87
88
89
89
89
89
90
92
92
93
93
94
94
94
95
97
98
98
98
99
99
99
00
01
01
03
03
03
05
05
05
06
08
08
08
08
09
09
09
09
10
10
10
13

	Page
Démontage et montage de l'essieu avant moteur du tracteur Zetor 3545	114
Le tracteur à roues Zetor 3513	121
Carénage	122
Essieu avant	122
Attelage trois points	124
Direction	124

	Page
Rodage, graissage et entretien technique du tracteur	125
Liste des roulements	127
Liste des joints d'arbre Gufero	131
Liste des jeux d'outils spécialisés de montage pour les tracteurs Zetor 2511, 3511 et 4511 . .	133

AVANT-PROPOS

Le présent manuel d'instructions a pour but de familiariser les usagers des tracteurs, les réparateurs et le personnel des ateliers autorisés avec tous les modes opératoires spéciaux étant en relation pour démonter, réparer et remonter les tracteurs Zetor 2511, Zetor 3511 et Zetor 4511 en observant le procédé correct lors de réparation à effectuer.

Il renferme un recueil systématique d'instructions et de modes opératoires pour les travaux particuliers. L'usage du manuel suppose une connaissance complète de l'utilisation du tracteur, de ces pièces constitutives, de ses pièces de rechange et de l'entretien technique des tracteurs. A ces fins nous avons édité un guide d'utilisation et d'entretien des tracteurs Zetor 2511, 3511 et 4511.

En rédigeant le présent manuel nous avons considéré le tracteur 3511 en premier lieu. Les différences entre les démontage, réparations et remontages des tracteurs Zetor 3511 et des autres types sont signalées immédiatement dans les textes de ce livret à propos des opérations correspondantes et sur les plans par les illustrations en question.

Pour que les démontages et réparations puissent être effectués avec toute la compétence voulue et pour éviter les détériorations ultérieures éventuelles,

nous livrons un jeu d'outils de montage spéciaux.

Les outils dont le numéro de repère commence par 95 sont unifiés et se prêtent aux opérations sur les tracteurs de tous les types. Les outils de montage dont les numéros de repère commencement par 2011, 3011 ou 4011 sont seulement utilisable pour les tracteurs Zetor 2511, 3511 et 4511.

Les outils spéciaux sont précisés dans les guides particuliers conçus pour les diverses démontages, éventuellement pour les remontages.

Il est recommandé d'observer les instructions de démontage et de remontage, les modes prescrits étant les fruits d'une expérience de longues années acquise dans la pratique par les monteurs et mécaniciens de l'usine du constructeur.

Grâce à une connaissance approfondie de présent guide et à l'observation des modes opératoires recommandés, vous préviendrez les détériorations ultérieures éventuelles des tracteurs par suite des connaissances insuffisantes.

Avis: Le présent manuel ne comprend pas les instructions pour le démontage du mécanisme hydraulique de régulation Zetomatique. Pour ce mécanisme nous avons édité un manuel spécial.

Remplacement des roulements à rouleaux

Les roulements à rouleaux qui sont à monter dans les tracteurs doivent être retirés de leur emballage d'origine juste avant de leur montage. Pour les débarrasser de la graisse antirouille, les laver au pétrole. Après leur nettoyage, vérifier le fonctionnement et les huiler.

En cas de roulements non appelés à fonctionner dans un bain d'huile, les nettoyer avant le montage, dégraisser et garnir de graisse. Nettoyer et lubrifier soigneusement les outils de montage et les autres éléments de logement tels que corps, axes, arbres etc. Avant de montage d'un roulement neuf il faut souvent contrôler les cotes des pièces réunies par le roulement en question pour prévenir diverses pannes qui pourraient survenir plus tard après une longue durée de service.

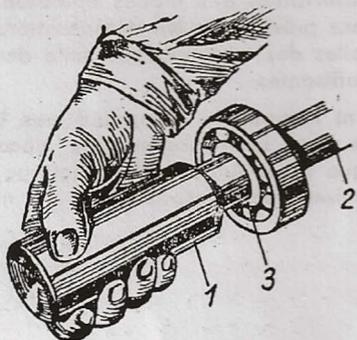


Fig. 1

En vue des poses et déposes des roulements à billes, appliquer l'outil de montage (fig. 1/1) de telle manière qu'il prenne d'appui sur la bague intérieure du roulement (fig. 1/3) durant l'emmanchement sur l'arbre en question (fig. 1/2). En cas d'emmanchement dur du roulement dans les orifices ou pour l'expulser des orifices faire porter l'outil tant sur la bague intérieure (fig. 2/1) que sur la bague extérieure (fig. 2/2) du roulement.

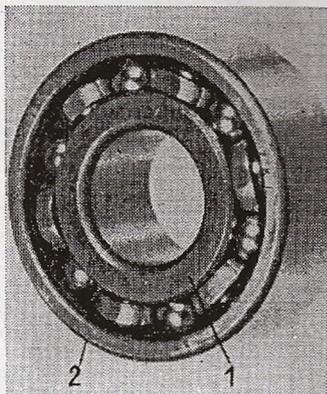


Fig. 2

Pour démonter les roulements à rouleaux coniques se servir d'un extracteur. Les roulements à rouleaux coniques sont démontables et le jeu nécessaire s'ajuste durant le montage. Le jeu incorrect constitue une des causes principales responsables des

usures prématurées des roulements à rouleaux coniques, des bruits en marche et des températures anormales des logements.

Si un roulement est en panne le démonter, trouver la cause et la supprimer pour prévenir les détériorations ultérieures du roulement de rechange.

La liste des roulements (voir la table des matières).

Pose des joints d'arbre Gufero

Apporter beaucoup de soin à la pose des joints d'arbre Gufero. Avant l'emmanchement dur s'assurer que la face d'assise et le ressort sont intacts et le plonger dans l'huile pure ou au moins l'essuyer avec un linge propre trempé dans l'huile.

Emmancher dur le joint d'arbre Gufero sous pression uniforme avec une presse convenable ou d'un enfonçoir spécial (fig. 3) et veiller à ce qu'il soit emmanché droit.



Fig. 3

Les déposes des joints d'arbre Gufero s'effectuent au moyen des outils spéciaux (fig. 4).

Si le joint doit passer à la pose par dessus une arête vive, il est nécessaire de se servir d'un mandrin de montage de forme conique (fig. 5/1) ayant le diamètre de quelques centièmes de millimètre supérieur à celui de l'arbre en question (fig. 5/2), sur lequel le joint doit être mis (fig. 5/3) ou d'une mince tôle d'acier par laquelle, le joint d'arbre au points critiques est enveloppé.

Ne jamais emmancher les joints d'arbre à coups d'un marteau.

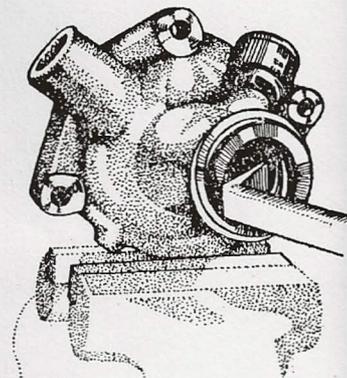


Fig. 4

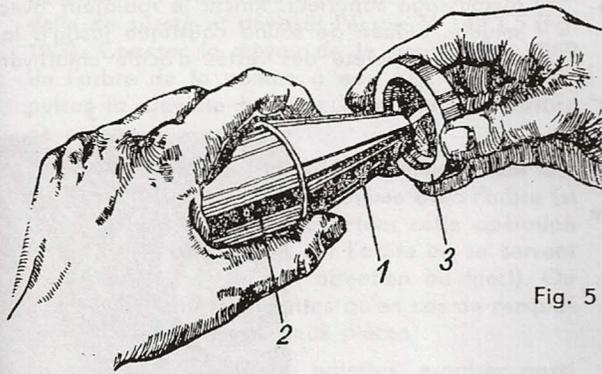


Fig. 5

Les joints d'arbre Gufero ne peut remplir leur rôle d'une façon correcte qu'à condition d'un bon graissage. Lorsque l'arbre tourne à sec dans son joint un surchauffage se produit au but de quelques minutes ayant l'influence défavorable sur la surface destinée à réaliser l'étanchéité voulue. La surface devient dur se fendille et l'huile commence à infiltrer.

SYSTÈME DE REFROIDISSEMENT

Le refroidissement est assuré par de l'eau en circulation forcée. La circulation est assurée par une pompe à eau (fig. 6/1) commandée par une courroie trapézoïdale (2). Sur le moyeu de la poulie est fixé un ventilateur (3) recouvert d'un collecteur d'air (4). Le ventilateur des tracteurs 2511 et 3511 est pourvu d'une seule hélice (la version tropicale est à deux hélices), celui du tracteur 4511 en possède plusieurs. Le corps du thermostat (5) renferme un ther-

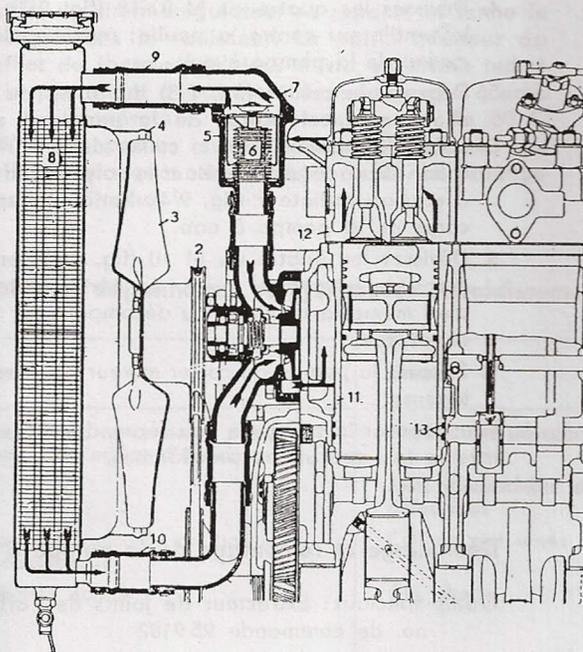


Fig. 6

morégulateur (6). La tubulure de sortie du thermostat (7) est reliée au radiateur (8) par un tuyau de caoutchouc (9). Le radiateur est relié à la pompe par le tuyau de caoutchouc (10) et par un tube d'aspiration.

L'eau circule à partir du radiateur autour des chemises de cylindre (11) à travers des orifices de passage dans les culasses (12). Le dessous des chemises de cylindre comporte deux anneaux en caoutchouc (13) assurant l'étanchéité de la chemise d'eau.

La capacité du système de refroidissement du tracteur Zetor 2511 est de 7,5 litres, du tracteur Zetor 3511 de 9,5 litres et du tracteur 4511 de 13 litres.

Dépose du filtre à air

Après avoir comprimé les fermoirs élastiques de blocage du capot, ouvrir le capot. La position ouverte du capot est tenue par un câble de sillon.

Continuer comme suit:

1. Desserrer le colier du raccord de caoutchouc côté filtre à air et enlever le tuyau de canalisation.
2. Dévisser les quatre écrous M 8 fixant le filtre au support du filtre.
3. En cas de remplacement des supports du filtre à air il est indispensable de déposer le radiateur.

Pour reposer le filtre à air, reprendre dans l'ordre inverse les opérations précédentes.

Dépose et repose du radiateur

En cas de certaines réparations du système de refroidissement il n'est pas indispensable de déposer le filtre à air séparément, mais il est possible de l'enlever en bloc avec le radiateur.

Dans ce cas opérer comme suit:

1. Évacuer l'eau du radiateur. Si la tubulure de remplissage du radiateur est pourvue d'un bouchon à surpression, enlever celui-ci afin que toute l'eau puisse s'écouler.
2. Desserrer les colliers des tuyaux de caoutchouc reliant le radiateur à la pompe, la tubulure de sortie du thermostat au radiateur et le filtre à air à la canalisation. Retirer les tuyaux de caoutchouc hors des tubulures du radiateur et des conduites du filtre à air.
3. Écarter les pattes d'attache de conduite électrique aboutissant aux phares se trouvant sur le collecteur d'air (revêtement du ventilateur).
4. Desserrer les deux vis M 10×20 avec les écrous hors des pattes d'attache droite et gauche du filtre à air.
5. Débloquer et desserrer les deux écrous à créneaux M 10 se trouvant sur la partie inférieure du radiateur.
6. Déconnecter le câble de commande du rideau du radiateur en dégageant le serre-boucle. Retirer le câble de son tube-guide.

7. Soulever un peu le radiateur, dégager les crétoirs et déposer le radiateur hors de la main support de l'essieu avant en le poussant en avant.

8. Déposer le radiateur en le levant vers le haut.

Pour reposer le radiateur reprendre dans l'ordre inverse les opérations précédentes.

Avis: En cas de repose il est indispensable de respecter la dimension de 4 mm entre le radiateur et le ventilateur. Enduire de vaseline les bouts des tubes.

Détartrage du radiateur

En utilisant d'eau calcaire il se dépose du tartre sur les parois du radiateur et dans tout le système de refroidissement qui réduit l'efficacité du refroidissement et donne lieu à des surchauffage du moteur. Pour détartrer, évacuer l'eau du radiateur et du moteur et remplir le radiateur d'une solution de 1 kg de soude caustique ou de 1,5 kg de carbonate de potassium dans 10 litres d'eau. Laisser agir cette solution durant 8-10 heures de marche du moteur. Vidanger ensuite le système de refroidissement et le rincer plusieurs fois à l'eau claire.

Si l'entartrage du radiateur est trop fort il est indispensable de le déposer (conformément aux instructions pour déposer et reposer du radiateur). Remplir le radiateur d'une solution d'acide chlorhydrique (2,5 litres d'acide pour 5,5 litres d'eau), laisser agir cette solution durant 10 minutes au maximum tout en agitant le radiateur sans cesse. Préparer cette solution dans un vase de verre ou de grès. cérame.

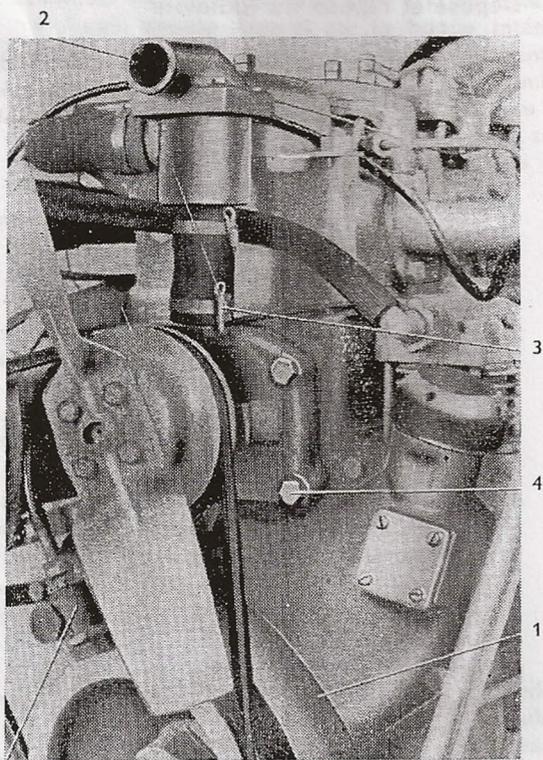


Fig. 8

l'évacuation du tartre dissous se fait par l'orifice de remplissage supérieur. Rincer le radiateur avec une solution diluée de soude caustique jusqu'à la disparition complète des restes d'acide chlorhydrique.

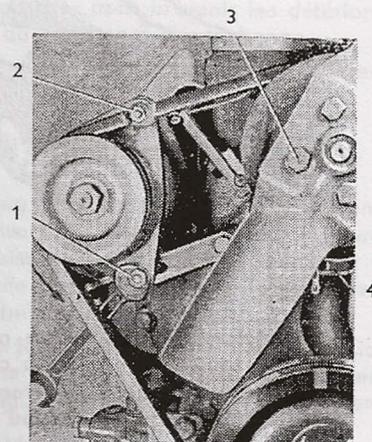


Fig. 9

Dépose de la pompe à eau

La pompe à eau est commandée par une courroie trapézoïdale. En cas de la tension insuffisante la courroie patine par quoi l'efficacité du ventilateur baisse et la circulation d'eau ralentit. Le graissage des paliers de la pompe à eau est assuré par la graisse à l'aide du graisseur Stauffer.

Pour déposer la pompe à eau, opérer comme suite:

1. Evacuer l'eau du radiateur et du carter.
2. Déposer le filtre à air et le radiateur.
3. Desserer l'écrou de la jambe de dynamo (fig. 9/1) et les écrous (fig. 9/2) du support de dynamo. Basculer la dynamo dans le sens de la flèche par quoi la courroie trapézoïdale est dégagée.
4. Dévisser les quatre vis M 8x18 (fig. 9/3) serrant le ventilateur contre la poulie; retirer celle-ci du moyeu de la pompe à eau.
5. Dégager le collier (fig. 8/3) du tuyau de caoutchouc reliant le corps de la pompe à eau au corps de thermostat et le collier du tuyau d'aspiration de caoutchouc reliant le corps de la pompe à eau au radiateur (fig. 9/4). Retirer le tuyau du corps de la pompe à eau.
6. Dévisser les quatre vis M 10 (fig. 8/4) serrant le corps de la pompe à eau au carter moteur par quoi même la conduite du décompresseur est déconnectée.
7. Séparer la pompe du carter moteur par des coups légers.

Pour reposer la pompe à eau reprendre dans l'ordre inverse les opérations précédentes.

Démontage et remontage de la pompe à eau

Outils spéciaux: Extracteur de joints de l'arbre no. de commande 95 9182

1. Par le moyeu de poulie (fig. 10/9) serrer la pom-

pe entre les mâchoires d'un étau, dresser la rondelle de sûreté et dévisser l'écrou M 14×1,5 (fig. 10/3). Chasser le moyeu de la poulie (fig. 10/9) de l'arbre de la pompe à eau (fig. 10/3) et expulser la clavette hors de la rainure de l'arbre de pompe.

2. La roue à palettes (fig 10/4) est emmanchée sur l'arbre. Expulser celui-ci même avec l'arbre (si l'on n'as pas la presse, effectuer cette opération en frappant légèrement sur l'arbre en se servant d'un mandrin de cuivre; attention au filet!). On n'expulse la roue à palettes qu'en cas de remplacement d'une de ces deux pièces.
3. En expulsant la roue à palettes, expulser aussi l'anneau de pression (fig. 10/2).
4. S'il faut remplacer le roulement à billes 6303 ou le roulement 6203 déposer d'abord le joint de l'arbre avant et l'anneau de retenue (fig. 10/18). Puis expulser à la presse le roulement 6303, le tube d'entretoise (fig. 10/7) et le roulement 6203.
5. Retirer le soufflet antifuite.

Avis: En cas de remplacement des pièces usées ou défectueuses, remonter la pompe en reprenant dans l'ordre inverse les opérations précédentes. Remplir à moitié l'espace des roulements de graisse A4 résistant à eau.

Le soufflet antifuite n'est pas démontable, en cas de détérioration il faut le remplacer.

Remplacement du thermostat

Le thermostat met hors de service le radiateur du système de refroidissement si la température de l'eau tombe au dessous de 80 degré C (176° F). Le soufflet du thermostat se retracte et ferme le passage dans le radiateur. La partie inférieure du soufflet de thermostat ouvre en même temps un by-pas allant directement dans la pompe à eau. Dès la température monte au dessus de 80° C (176° F) les parties supérieures et inférieures du soufflet s'allongent et le clapet ouvre le passage dans le radiateur.

Pannes et dépannages du système de refroidissement

Panne	Cause	Dépannage
L'eau fuit du corps de la pompe à eau par l'orifice d'écoulement	Anneau de pression usé Joint d'étanchéité de la pompe défectueux	Remplacer l'anneau de pression par une pièce neuve Remplacer le joint d'étanchéité par une pièce neuve
Fuites aux raccords de tuyaux de caoutchouc	Colliers mal serrés	Resserrer les colliers
Radiateur éclaté	Gel, choc	Reparer, s'il y a lieu remplacer par un radiateur neuf

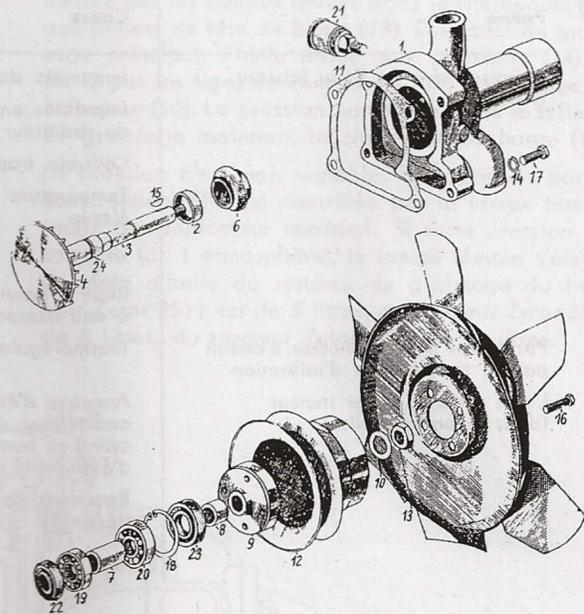


Fig. 10

En cas de refroidissement excessif du moteur pouvant survenir par suite d'une panne de thermostat ou par suite de sa dépose à un effet défavorable sur le moteur et se traduit par un accroissement de la consommation de combustible, par une baisse de la puissance et surtout par une usure excessive des cylindres.

La dépose s'effectue comme suite:

1. Evacuer l'eau du radiateur.
2. Desserrer le collier du tuyau de caoutchouc sur le côté du couvercle du thermostat.
3. Dévisser les quatre vis M 6×20 et déposer le couvercle.
4. Retirer le thermostat hors du corps en opérant de bas en haut.

Avis: A la repose mettre toujours un joint neuf sous le couvercle du corps de thermostat.

Pour la repose reprendre dans l'ordre inverse les opérations précédentes.

Panne	Cause	Dépannage
<p>Refroidissement de l'eau laissant à désirer</p> <p>Par temps froid le moteur n'atteint pas la température d'utilisation</p> <p>L'eau dans le carter moteur (dans le bain d'huiles)</p>	<p>Impuretés dans le radiateur</p> <p>Impuretés entre les lames du radiateur</p> <p>Courroie trapézoïdale détendue</p> <p>Température d'air ambiant trop élevée</p> <p>Roue à palettes de pompe à eau desserrée</p> <p>Thermorégulateur défectueux</p> <p>Anneaux d'étanchéité de caoutchouc des chemises des cylindres humides manquant d'étanchéité</p> <p>Bouchons de tôle de culasse desserrée</p>	<p>Rincer le radiateur</p> <p>Bien nettoyer les espaces entre les lames du radiateur</p> <p>Retendre la courroie</p> <p>Mettre une deuxième hélice du ventilateur sur le tracteur Zetor 2511 et Zetor 3511 et changer la bouchon de surpression</p> <p>Remplacer même avec l'arbre</p> <p>Remplacer le thermorégulateur</p> <p>Remplacer par anneaux neufs</p> <p>Mâtir les bouchons de tôle</p>

SYSTÈME DE GRAISSAGE

Le système de graissage (fig. 11) est du type forcé, fonctionnant par circulation d'huile sous pression, à carter humide. La pompe à engrenage (1) aspire l'huile à travers de la crépine d'aspiration (2) en la puisant du couvercle inférieur (3) d'où l'huile est vidangée par un bouchon (4). L'huile est refoulée par la conduite (5) à travers du premier filtre à huile (6) et passe par la conduite (7) dans le canal de graissage principal (8) pour parvenir grâce aux panneaux (9) aux tourillons de l'arbre à cames (10) et aux paliers de ligne du vilebrequin (11). L'huile est

menée par les canaux percés dans le vilebrequin (12) aux paliers de tête de bielle (13). Du canal de graissage principal, l'huile afflue aux poussoirs (14) et de là par les tiges de commande (15) à la bague de culbuteur (16). La pression constante dans le système de graissage maintient le clapet de décharge (17).

La pression n'est pas réglable, mais donnée par la construction. Elle est contrôlée par la lampe témoin rouge de l'indicateur combiné. Si cette pression est correcte (3 ± 1 atmosphère), la lampe témoin s'éteint. Le plein d'huile du système de graissage du tracteur Zetor 2511 est de 5 litres, du tracteur Zetor 3511 de 8 litres, du tracteur Zetor 4511 de 10 litres.

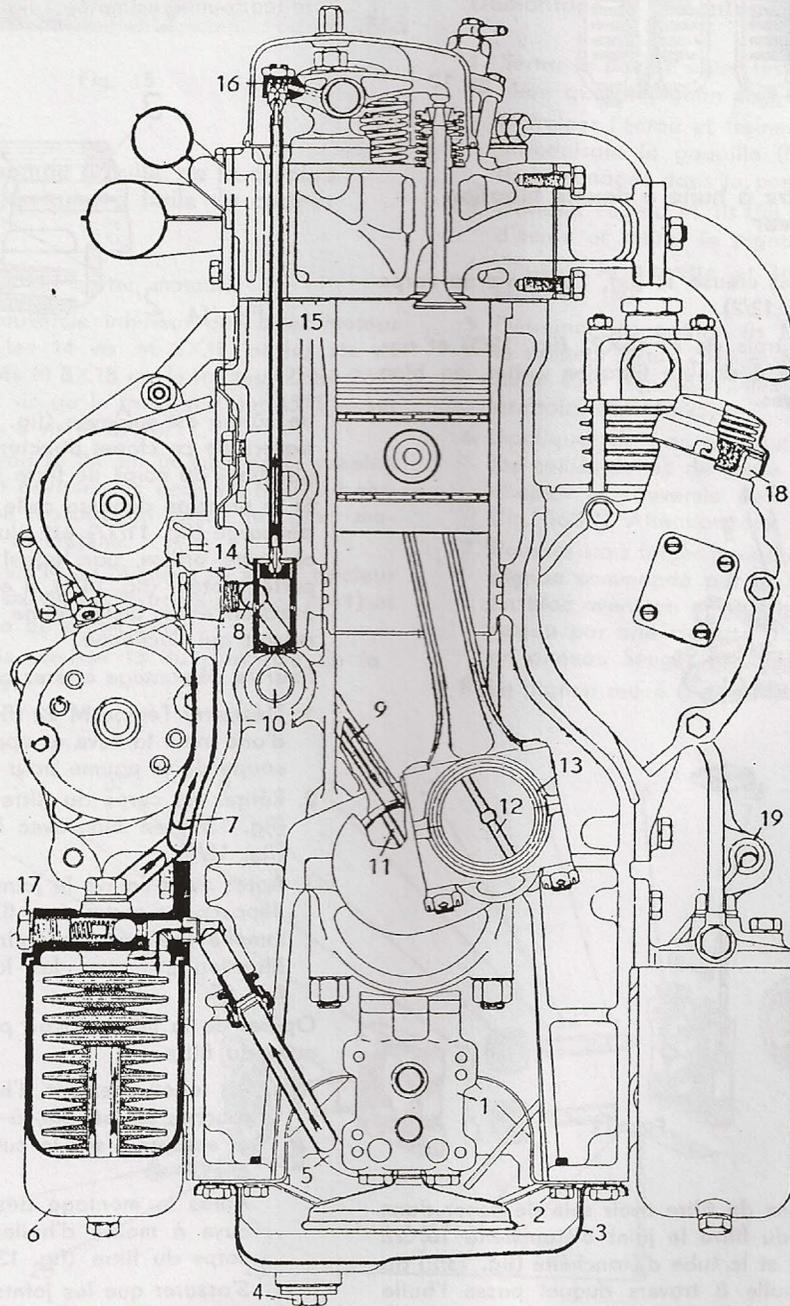


Fig. 11

Les remplissages du moteur se font par la tubulure (18) située sur le côté gauche du carter moteur. Les contrôles du plein s'effectuent à l'aide de la jauge (19).

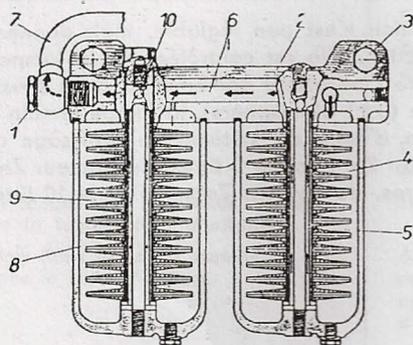


Fig. 12

Dépose du filtre à huile à double filtration du carter moteur

1. Dévisser la vis creuse 13 (fig. 12/1) hors du corps de filtre (fig. 12/2).
2. Dévisser les trois vis M 10×22 (fig. 12/3) et enlever le filtre à double filtration entier, en bloc avec ses cuves.

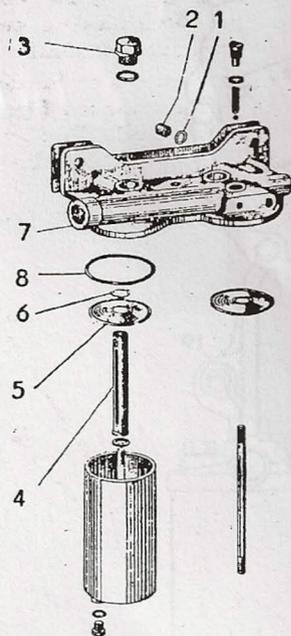


Fig. 13

Avis: A la repose du filtre avoir soin de poser dans le corps du filtre le joint d'étanchéité 16×22 (fig. 13/1) et le tube d'étanchéité (fig. 13/2) du filtre à huile à travers duquel passe l'huile sous pression dans le filtre à double filtration.

Dépose des cartouches filtrantes du filtre à huile

L'huile sous pression canalisée par le tube venant de la pompe, traverse le canal (fig. 12/5) en passant par les cartouches filtrantes (fig. 12/4) qui retiennent les impuretés. L'huile est forcée par le tube de retour (fig. 12/6) dans le canal principal (fig. 12/6) du corps de filtre et, en passant par la vis creuse (fig. 12/1) dans le tube d'écoulement (fig. 12/7). Une partie de l'huile pénètre à travers d'un orifice de 1 mm de diamètre dans le filtre fin (fig. 12/8) et d'ici par le tube d'écoulement (fig. 12/9) et par l'orifice (fig. 12/10) en arrière dans le carter moteur. Si la résistance de la cartouche filtrante atteint 0,6 atmosphère (cartouche colmatée - fig. 14/1) la bielle du clapet

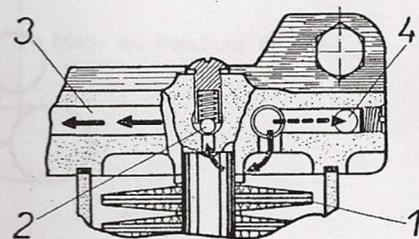


Fig. 14

de sûreté est soulevée (fig. 14/2) et l'huile passe à travers de ce clapet directement dans le canal longitudinal du corps de filtre (fig. 14/3).

Si la pression dépasse celle à laquelle le clapet de décharge (fig. 11/17) est ajusté la bielle se déplace et ouvre l'orifice, par lequel l'huile revient dans le carter moteur (fig. 14/4). Il en résulte une baisse de pression et la bielle ferme l'orifice sous l'effet du ressort qui l'actionne.

Pour le démontage opérer comme suite:

1. Desserrer l'écrou M 22 (fig. 13/3), ce faisant tenir d'une main la cuve et appliquer sur elle un léger coupe de la paume pour la dégager.
2. Rétirer du corps du filtre le tube porte-lamelles (fig. 13/4) en bloc avec les cartouches filtrantes (fig. 13/5).
3. Après avoir enlevé le joint d'étanchéité (fig. 13/6) déposer les cartouches filtrantes du tube porte-lamelle (ne pas confondre les lamelles de préfiltration „1" avec les lamelles de préfiltration fin „2").

Opérer de la même façon pour déposer la seconde cuve du filtre.

Avis: Au renouvellement d'huile bien laver les cartouches au pétrole, à l'essence ou au gas-oil et essuyer à sec la cuve ainsi que les cartouches.

Après le montage des cartouches, remplir le cuve à moitié d'huile propre et la fixer au corps du filtre (fig. 13/7).

S'assurer que les joints d'étanchéité (fig. 13/8) se trouvent dans le corps du filtre.

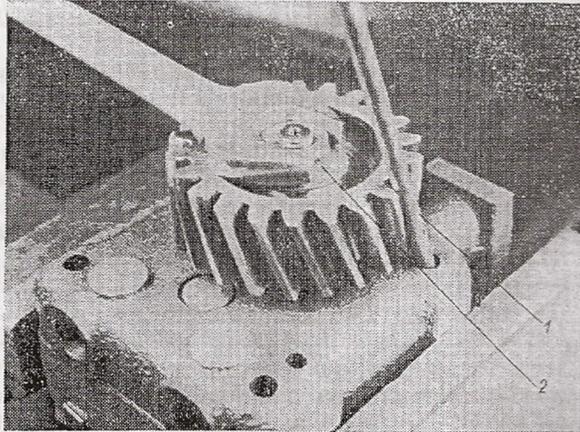


Fig. 15

Dépose de la pompe à huile, de la crépine d'aspiration et du tube à huile du carter moteur

1. Evacuer l'huile du carter moteur.
2. Déposer le couvercle inférieur du carter moteur en dévissant les 14 vis M 8×18 et les six vis M 8×20 (dix vis M 8×18 sur le tracteur Zetor 2511 et les dix-huit vis sur le tracteur Zetor 4511 et sur les deux types 6 vis M 8×20).
3. Desserer l'écrou M 24 sur le tube de la crépine d'aspiration et dévisser les deux vis M 8×14 servant la crépine d'aspiration contre le carter moteur et retirer la crépine.
- 4° Dévisser les 4 vis M 8×14 (deux vis sur le tracteur Zetor 2511 et six vis sur le tracteur Zetor 4511) et déposer la tôle de protection.
- 5° Dévisser la vis creuse 13 du couvercle de la pompe à huile.

6. Défreiner les deux vis M 10×130, les dévisser et déposer la pompe à huile par les coups légers de ses tubes de centrage.

Pour repose reprendre dans l'ordre inverse les opérations précédentes.

Avis: Au renouvellement d'huile débarrasser le bouchon magnétique des impuretés et laver la crépine d'aspiration de la pompe à huile au pétrole, à l'essence ou au gas-oil. Reposer la crépine sur la pompe après avoir la bien essuyée à sec.

Démontage et remontage de la pompe à huile

1. Serrer la pompe entre les mâchoires de telle manière que le pignon soit orienté vers le haut.
2. Défreiner l'écrou et freiner le pignon (fig. 15) en introduisant la goupille (fig. 15/1) dans les orifices ménagés dans la pompe.
3. Dévisser l'écrou M 10 (fig. 15/2), déposer le frein d'écrou et retirer le pignon hors de l'arbre.
4. Chasser la clavette et tourner la pompe dans l'état de 180°.
5. Défreiner les quatre vis M 8×45 (M 8×30) sur le tracteur Zetor 2511 et M 8×50 sur le tracteur Zetor 4511 (fig. 16/22), les dévisser et déposer les arrêteurs (fig. 16/25).
6. Appliquer de bas en haut des coups légers sur les saillies venues de fonte (fig. 17) du couvercle, chasser le couvercle des goupilles de centrage (fig. 16/27). Attention aux faces lapées!
7. Pousser sans forcer hors du corps de la pompe le pignon commandé par la distribution (fig. 16/14) en bloc avec son arbre (fig. 16/2). Ce pignon est retenu par une clavette (fig. 16/29) et freiné par un anneau Seeger (fig. 16/32).
8. Le pignon mené (fig. 16/3) est logé sur l'axe (fig. 16/17).

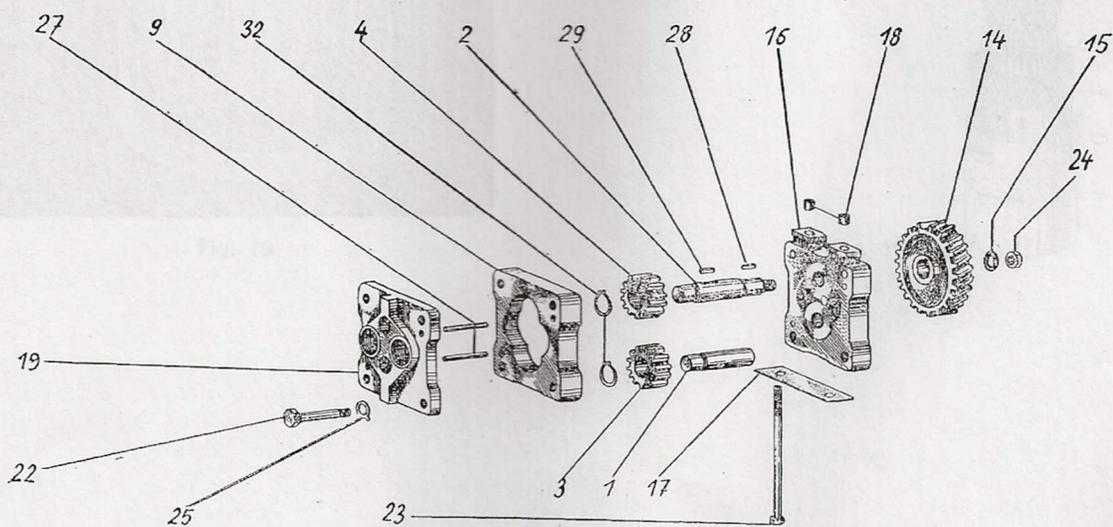


Fig. 16

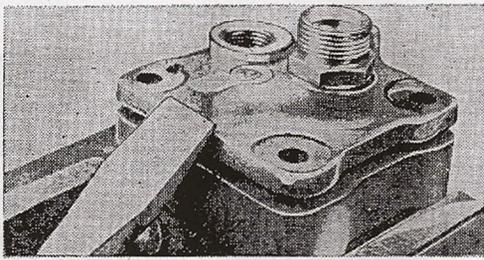


Fig. 17

16/1) qui est emmanché dur dans le couvercle de la pompe et dont la longueur est déterminée par un anneau de retenue.

Pour remonter reprendre dans l'ordre inverse les opérations précédentes.

Avis: La position correcte du couvercle de la pompe est déterminée par deux goupilles de centrage. Serrer les vis du couvercle de pompe uniformément. La pompe bien assemblée peut être facilement tournée par la main.

Pannes et dépannages du système de graissage

Panne	Cause	Dépannage
<p>La lampe témoin est allumée</p> <p>La lampe témoin ne s'allume pas lors qu'on introduit la clef bien que le moteur soit arrêté</p>	<p>Manocontact de pression d'huile défectueux</p> <p>Manque d'huile dans le moteur</p> <p>Tamis de pompe à huile (de la crépine) colmaté</p> <p>Pompe à huile ou son mécanisme de commande en panne</p> <p>Clapet de sûreté du système de graissage défectueux</p> <p>Manocontact de pression d'huile défectueux</p> <p>L'ampoule de la lampe - témoin rouge défectueuse</p>	<p>Remplacer le manocontact</p> <p>Appoint d'huile</p> <p>Déposer le couvercle inférieur du moteur, déposer la crépine d'aspiration et nettoyer le tamis</p> <p>Vérifier le fonctionnement correct de la pompe à huile, faire réparer les défauts éventuelles</p> <p>Démonter et nettoyer au besoin faire réparer</p> <p>Déconnecter le câble allant au manocontact et le mettre à la masse.</p> <p>Si la lampe ne s'allume pas, elle est défectueuse et il faut la remplacer</p>

FILTRE À AIR

Le filtre à air comprend un préfiltre à tourbillonnement (fig. 18/1) et un filtre à bain d'huile (fig. 18/2). L'air aspiré passe dans le préfiltre par quatre orifices d'entrée recouverts d'un panier amovible à tamis (fig. 18/3). Les lourdes particules de poussière sont envoyées par un orifice dans une boîte (fig. 18/4) ou se déposent. Le courant d'air débarrassé de grosses impuretés pénètre par la tubulure d'entrée de la cartouche dans le distributeur à pales dont une partie baigne dans l'huile du filtre où l'air est débarrassé d'autres impuretés. L'air chargé d'un peu d'huile traverse la cartouche (fig. 18/5) où il dépose les impuretés restantes ainsi que les restes d'huile. De là, l'air parfaitement propre passe à travers les orifices se trouvant dans le couvercle de cartouche dans l'espace du chapeau de filtre (fig. 18/6), et

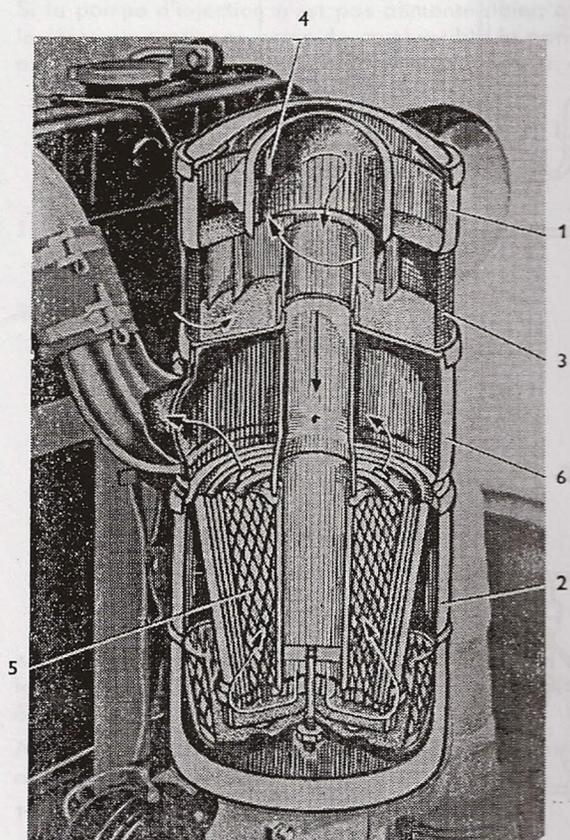


Fig. 18

à travers la tubulure de sortie dans la canalisation d'admission du moteur.

Démontage du filtre

Déposer le filtre à air.

Ensuite continuer d'une manière suivante :

1. Dévisser l'écrou à oreilles M 6 du couvercle du préfiltre et déposer le couvercle.
2. Ouvrir les trois clips par quoi on dégage, la partie supérieure (le préfiltre) et la partie inférieure (le filtre principal).
3. Pousser la cartouche de filtre (fig. 19/1) hors de l'enveloppe du filtre (fig. 19/2).
4. Dévisser les deux écrou M 6 (fig. 19/3) des boulons de la cartouche filtrante. Grâce à cette opération le distributeur à palettes (fig. 19/4) et le plateau reflecteur (fig. 19/5) se trouvent dégagés.

Avis : Au nettoyage du filtre et en cas de renouvellement du bain d'huile de ce dernier, évacuer la poussière hors du préfiltre. Laver à l'essence ou au gas-oil l'enveloppe, la cartouche filtrante ainsi que le distributeur à pales avec le plateau reflecteur.

Les faces de contact du couvercle et les anneaux d'étanchéité de caoutchouc sont à graisser par la graisse. Après avoir rempli l'enveloppe jusqu'au repère d'huile propre (1,3 litre) assujettir l'enveloppe au chapeau du filtre.

Pour le remontage reprendre dans l'ordre inverse les opérations précédentes.

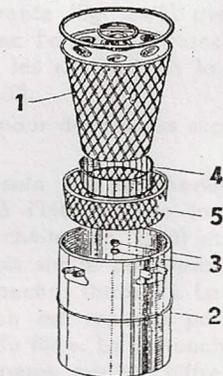


Fig. 19

SYSTÈME D'ALIMENTATION

Le combustible passe du réservoir de combustible (fig. 20, 21/1) par le robinet d'arrêt (2) par la conduite (3) à travers la cartouche filtrante (4) à la pompe d'alimentation (5). De là, le combustible est envoyé par le tube d'arrivée (6) à travers du filtre jumelé (7) et le tube de sortie (8) dans la pompe d'injection (9). Celle-ci refoule le combustible par les tuyaux d'injection (10) dans les soupapes d'injection (11). L'excédent de combustible est ramené dans le réservoir par la conduite de retour (12) par-

tant des soupapes d'injection et par le tube de retour (13) partant de la pompe d'injection.

L'équipement d'injection marque Motorpal comprend une pompe d'alimentation CD 1A2206 (la même pour tous les types), un filtre jumelé, une pompe d'injection PP2A8P 315g-2412 (PP3A8P 315g-2413, PP4A8P 115g-2414), un régulateur de puissance pour Zetor 2511 RV 8A 225/1000-2807, pour Zetor 3511 et Zetor 4511 RV 7A 225/1000-2804 et des injecteurs DOP 150S 525-53, ajustés à une pression d'injection de 160 atmosphères.

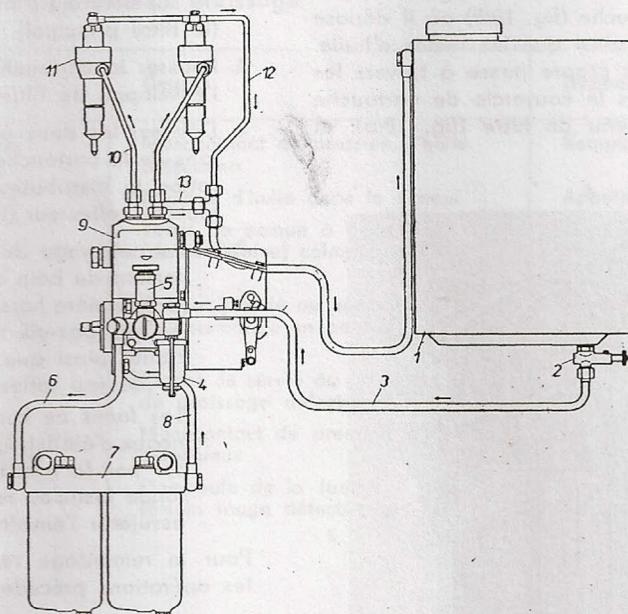


Fig. 20

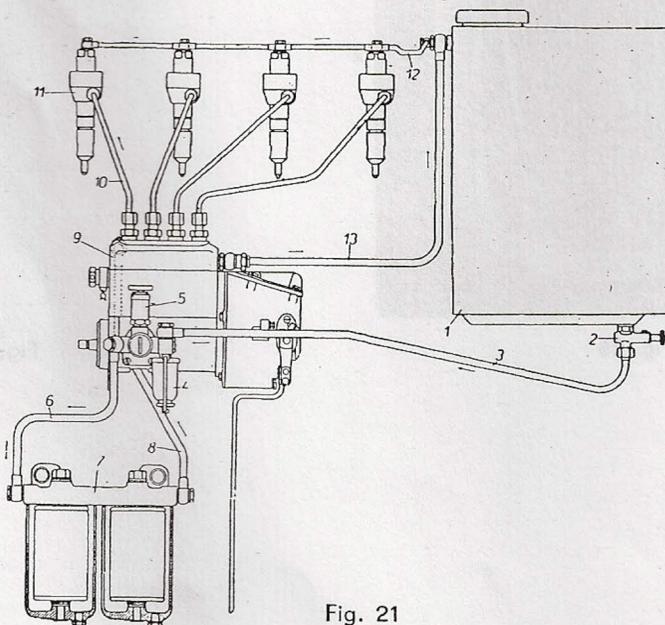


Fig. 21

Remplacement de la soupape de refoulement (avec piston) de la pompe d'alimentation

La pompe d'alimentation a pour but d'envoyer le combustible sous une certaine pression du réservoir dans la pompe d'injection placée plus haut. Elle est commandée par un excentrique de l'arbre à cames de la pompe d'injection à la quelle elle est assujettie par une bride et trois vis. Le combustible est aspiré par la conduite à travers le préfiltre à grosses impuretés (fig. 22/1) et la soupape d'aspiration (fig. 23/1) dans l'espace où se trouve un ressort (fig. 23/2). Le piston (fig. 23/3) est poussé par ce ressort contre un poussoir (fig. 23/4) prenant appui sur la came de l'arbre de la pompe d'injection. Lorsque le piston se déplace à droit le combustible est refoulé par la conduite vers le filtre jumelé. Dans la partie supérieure de la pompe d'alimentation est vissée une pompe à main (fig. 23/5).

Si la pompe d'injection n'est pas alimentée bien que le réservoir contienne assez de combustible la panne est imputable à la pompe d'alimentation ou à un

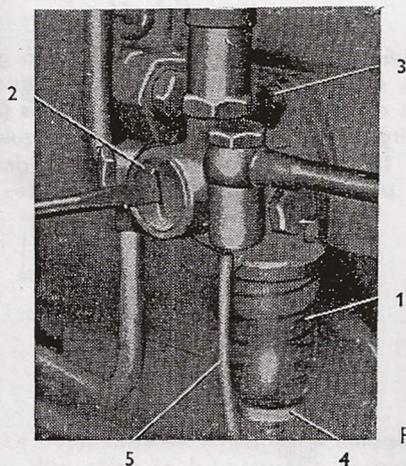


Fig. 22

colmatage dur robinet d'arrêt, du tube d'arrivée, de la cuve à décantation ou des cartouches du filtre à combustible.

Au remplacement de la soupape de refoulement opérer comme suite:

1. Couper l'arrivée de combustible.
2. Dévisser la vis de fermeture (fig. 22/2) en se servant d'un tournevis et déposer le ressort en bloc avec le piston de la pompe (fig. 23/3). Vérifier et nettoyer le piston ainsi que la soupape (fig. 23/1).
3. Si le poussoir est gripé (fig. 23/4) déposer la pompe d'alimentation en dévissant les trois vis M 6×18 (fig. 22/3) hors du corps de la pompe d'injection. Laper le poussoir avec beaucoup de précaution.

Avis: Si la cuve de verre de la pompe d'alimentation est encrassée desserrer l'écrou (fig. 22/4) de l'étrier serrant cette cuve de verre (fig. 22/1) contre la pompe, replier l'étrier (fig. 22/5),

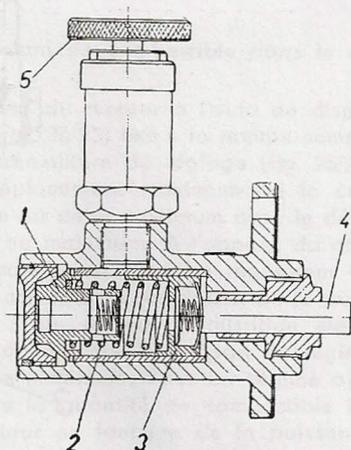


Fig. 23

nettoyer à la perfection la cuve ainsi que le tamis. Au remontage, avoir soin de ne pas détériorer le joint de caoutchouc de la cuve de verre.

Remplacement des cartouches filtrantes du filtre à combustible jumelé

Le corps du filtre est assujéti au carter moteur par deux vis M 10×22. Les tubes d'arrivée et de sortie du filtre sont fixés au corps du filtre par une vis creuse. En cas de remplacement des cartouches filtrantes il n'est pas nécessaire de déposer le filtre hors du carter moteur.

1. Dévisser l'écrou de fermeture (fig. 24/1) de la vis de centrage (fig. 24/2).
2. Retirer la cuve (fig. 24/3) hors du corps du filtre 24/4) en opérant vers le bas.
3. Retirer la cartouche filtrante (fig. 24/5) avec le porte-tube (fig. 24/6) avec l'anneau d'étanchéité (fig. 24/7) de la cuve en les enlevant de la cheville de centrage (fig. 24/2).

Opérer de la même façon pour déposer la seconde cuve.

Avis: Au remontage avoir soin que la cheville de centrage (fig. 24/2) à l'intérieur de la cuve porte l'anneau d'étanchéité (fig. 24/8) et que l'anneau (fig. 24/9) soit sur le porte-tube. Ne pas confondre les cartouches filtrantes. La cartouche de préfiltration est repérée par „1” tout comme le corps du filtre. La cartouche de filtration finale est repérée par le chiffre „2”.

Ne pas détériorer le joint élastique (fig. 24/10) des cuves du filtre. La vis de fermeture (fig. 24/11) servant à l'évacuation des boues doit être parfaitement serrée à fond.

Description du fonctionnement de la pompe d'injection

La pompe d'injection a pour but d'injecter le combustible dans les cylindres du moteur sous haute

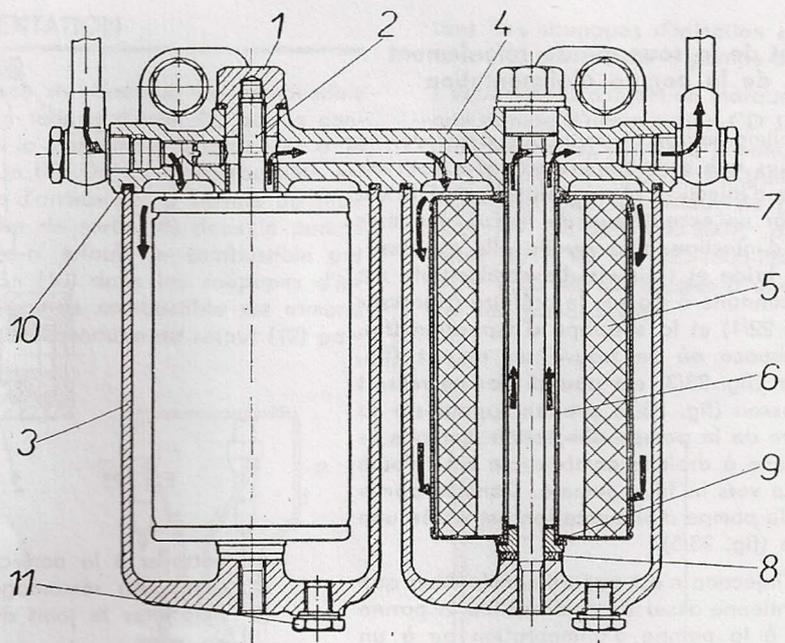


Fig. 24

pression dans le délai ainsi qu'en quantité voulue. Dans le carter de la pompe d'injection (fig. 25/1) sont montés les cylindres travailleurs (2) de la pompe dans lesquels se meuvent les pistons (3). La pompe d'injection est commandée par la distribution, à l'aide d'un arbre de commande de la pompe d'in-

jection, relié à la pompe par l'embrayage à griffes. Les cames de l'arbre à cames (4) provoquent le mouvement des pistons (3) dans les cylindres (2) par intermédiaire des poussoirs (5) contre lesquels les pistons se trouvent poussés sous l'action des ressorts (7), prenant appui sur leurs cuvettes infé-

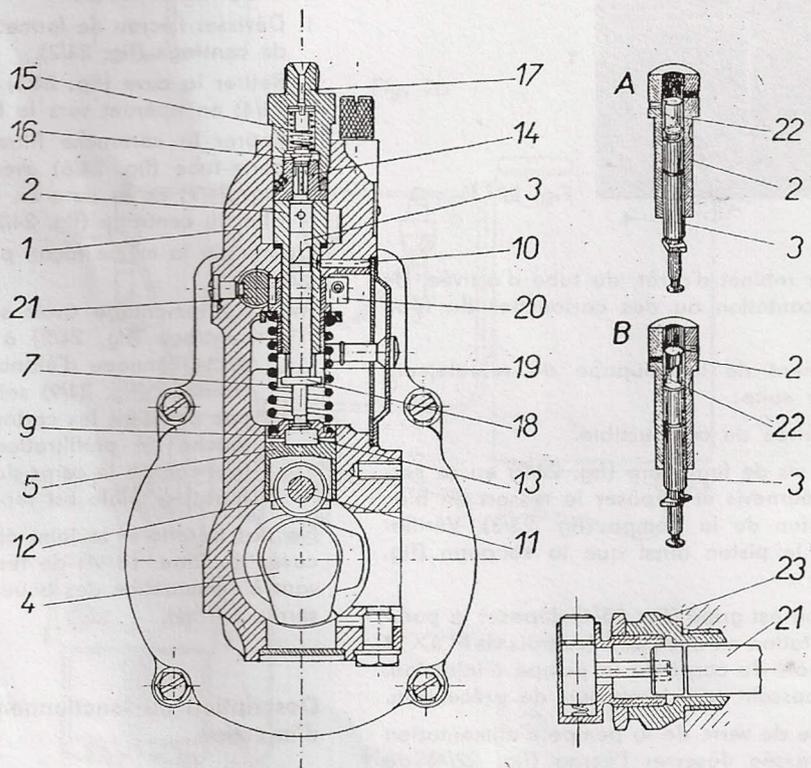


Fig. 25

rieures (9). Le décalage des cylindres autour de leur axe est empêché par les goupilles (10); les poussoirs sont freinés par les axes prolongés (11) des galets rentrant dans les rainures du corps de la pompe. Les galets (12) prenant appui sur les cames reposent sur les axes (11). Les évidements de la partie supérieure des poussoirs renferment les cales (13) servant à la repartition angulaire de début d'injection des divers pistons. Les espaces utiles des cylindres sont obturés par des soupapes de refoulement (14) dont les cônes sont poussés dans les corps de soupape par les ressorts (15) avec têtes de remplissage (16). Les soupapes de refoulement sont serrées contre les culasses par les tubulures de raccord (17), sur lesquelles se branchent les tuyaux de refoulement reliant la pompe aux soupapes d'injection.

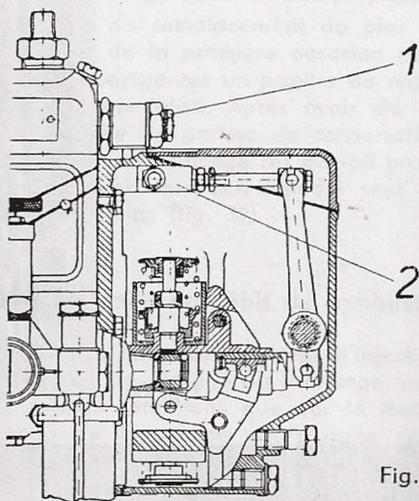


Fig. 26

Le débit varie en fonction du calage du piston, c'est à dire selon la longueur de la partie masquée de l'orifice transversal (d'aspiration) ménagé dans le cylindre. Le piston possède dans sa partie inférieure une ailette (18) rentrant dans l'encoche du manchon de réglage (19). La partie supérieure du manchon de réglage porte un collier denté (20) s'engrenant avec la denture de la crémaillère de réglage commune (fig. 26/2). Le collier est assujéti au manchon de réglage par la vis. Le déplacement de la tige de réglage fait tourner le piston dans le cylindre et la rampe de réglage (fig. 25/22) ménagée sur le piston, démasque plus tôt ou plus tard l'orifice transversal (d'aspiration) du cylindre.

Si le piston occupe une telle position que le canal de transfert reliant la face du piston avec l'évidement au-dessous de la rampe de réglage coïncide avec l'orifice transversal du cylindre (fig. 25/A) la pompe ne débite pas et la trémaillère de réglage se trouve en STOP. Si la crémaillère se trouve au point opposé, la pompe débite le maximum de combustible (fig. 25/B).

A l'opposé de l'arrivée du combustible dans le canal d'aspiration est situé un clapet de décharge (fig. 26/1) maintenant la pression constante dans le canal

et renvoyant l'excédant de combustible dans le réservoir.

En cas de lancement du moteur à l'aide de dispositif de surcharge (fig. 25/23) fixé à la pompe comme une butée de la crémaillère de réglage (fig. 25/21) on provoque le déplacement maximum de la crémaillère de réglage au débit maximum avec le délai d'injection retardé au maximum. A l'opposé du côté commande de la pompe est situé un régulateur de puissance (fig. 26) assurant la régulation de la puissance du moteur à un régime d'utilisation élevé. Cette étendue est donnée par le rapport du régime minimum au régime maximum. Pour un régime ajusté, l'appareil règle la quantité de combustible injectée dans le moteur en fonction de la puissance utilisée. Les chutes ou les hausses de régime en cas d'augmentation de la charge ou de soulagement du moteur sont dites non-uniformité de marche du régulateur. Si l'on ajuste l'arbre excentré du côté service à un régime donné le régulateur déplace la crémaillère de réglage (fig. 26/2) en fonction de la charge momentanée du moteur dans la position répondant à ce régime.

Remplacement de la soupape de refoulement de la pompe d'injection

Outils spéciaux: Extracteur de soupape de refoulement no. 95 8513

1. Couper l'arrivée de combustible.
2. Déconnecter le tuyau d'injection de la pompe ainsi que de la soupape d'injection.
3. Dévisser la tubulure de raccord (fig. 25/17), retirer le téton de remplissage (fig. 25/16) et le ressort.

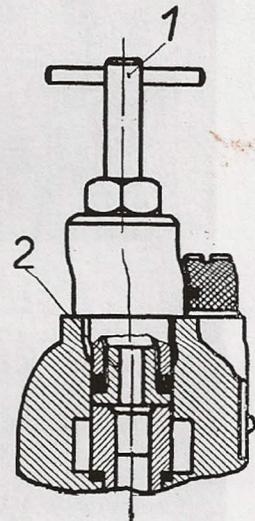


Fig. 27

4. Visser l'extracteur (fig. 27/1) sur le corps du clapet et extraire la soupape (fig. 27/2) de refoulement hors de la pompe.

Après remplacement de la soupape de refoulement effectuer le remontage en reprenant dans l'ordre inverse les opérations précédentes.

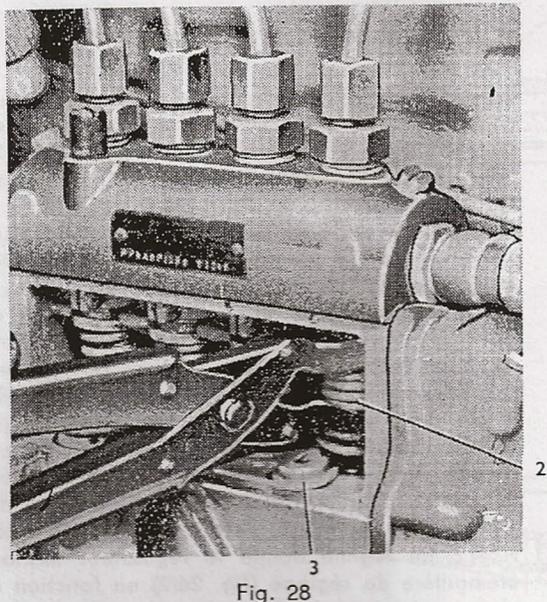


Fig. 28

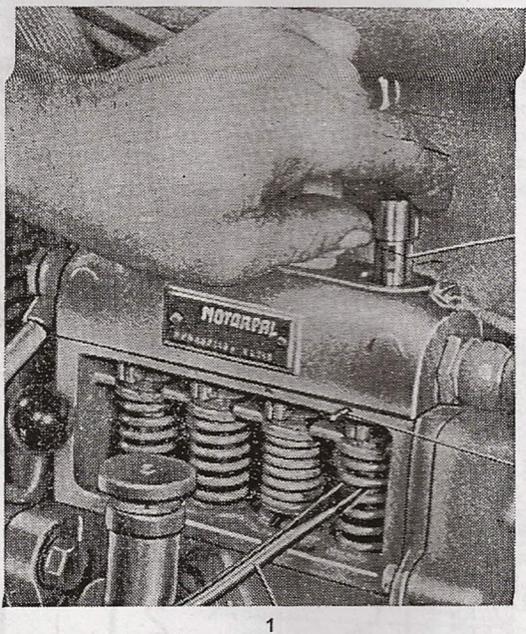


Fig. 29

Remplacement d'un élément et d'un ressort

1. Déplomber le couvercle latéral, desserrer deux vis dans le cas tracteur 3511 et 4511 et une vis dans le cas du tracteur 2511 pour dégager le couvercle latéral (effectuer cette opération avec précaution afin de ne pas détériorer le joint).
2. Déposer la soupape de refoulement du cylindre de la pompe en question conformément au mode opératoire du guide d'utilisation et d'entretien.
3. En se servant de la pince spéciale (fig. 28) comprimer le ressort de piston (fig. 28/2) et retirer la cuvette de ressort inférieure (fig. 28/3). Le pous-

soir (fig. 25/5) doit se trouver, dans la position inférieure.

4. A l'aide d'un montage approprié ou d'un tourne-vis (fig. 29/1) appliqué sous la culasse faire pression sur le piston. En comprimant le piston on chasse la goupille de sûreté (fig. 29/2) hors de la rainure (fig. 29/3) dans le cylindre et il est alors facile de retirer par en haut le piston avec le cylindre (fig. 30).
5. En faisant pression pour écarter le ressort de

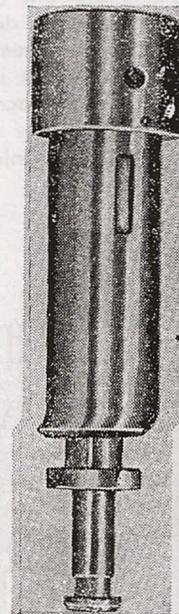


Fig. 30

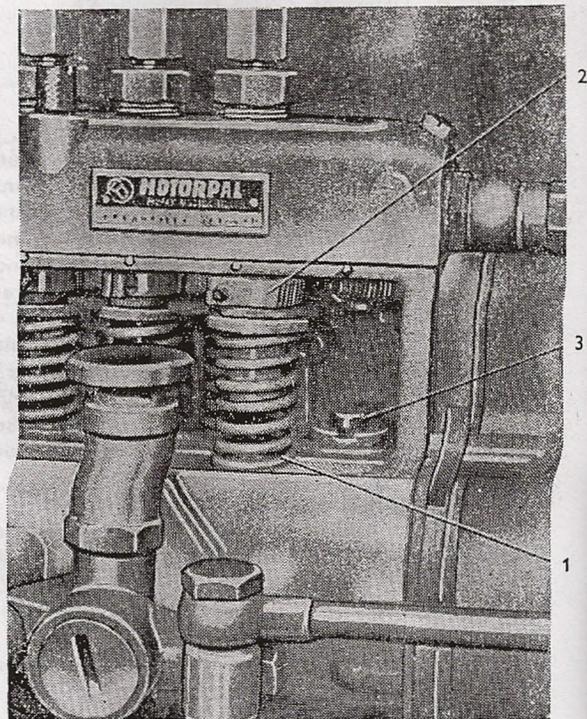


Fig. 31

piston (fig. 31/1) avec la coupelle supérieure de ressort (fig. 32/1) et avec le manchon de réglage (fig. 31/2) on va facilement retirer ce manchon ainsi que le ressort. Attention à la rondelle d'épaisseur (fig. 31/3). Remplacer le ressort et reprendre les opérations en sens inverse pour remettre le manchon de réglage à sa place. Au remontage veiller à la bonne position de ce manchon (fig. 32/2) par rapport aux autres manchons de réglage. Veiller aussi à ce que la rainure dans le cylindre (fig. 29/3) soit placée exactement en regard de l'orifice pour goupille de sûreté (fig. 29/2) dans la pompe et la goupille rentre facilement dans cette rainure; ne pas user de force en effectuant ces opérations. Avant le remontage débarrasser les éléments de leur graisse anti-rouille — ne pas confondre les pistons ou cylindres.

Au remontage observer une propreté absolue.

En cas de remplacement de plus d'un élément profiter de la première occasion pour faire vérifier la pompe sur un pupitre de réglage dans un atelier spécialisé. Après avoir été débarrassé de la couche de graisse de conservation antirouille et après son rinçage au gas-oil propre, le piston doit rentrer dans son cylindre sous l'effet de son propre poids (fig. 30).

Mise au point du débit de combustible

La mise au point de la pompe d'injection se fait sur un pupitre de réglage où la pompe fonctionne dans les mêmes conditions que sur le moteur. La commande de la pompe est assurée par un moteur électrique avec possibilité d'un régime réglable. Le régime est contrôlé par un compte-tours. Les soupapes d'injection reliées à la pompe par les tuyaux d'injection de même longueur sont calibrées et ajustées à la pression d'injection prescrite. La mise au point de la pompe d'injection s'effectue selon les instructions de réglage (conformément au mode opératoire pour le réglage des systèmes d'injection Motorpal compris dans ce guide), à la quantité et au régime prescrit. Comme il s'agit de travaux délicats, il est indispensable de les confier à un atelier spécialisé.

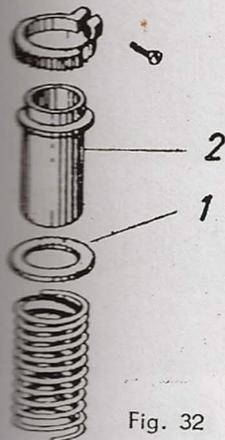


Fig. 32

Réglage du débit d'injection constant de la pompe d'injection

Ce réglage s'effectue au moyen d'un disque divisé qui est assujéti sur le côté de commande de la pompe. Ramener du nombre de millimètres prescrits à partir du PMH, le premier élément de pompe (précisé aux instructions de réglage) en opérant dans le sens inversé de celui de la rotation de la pompe et ajuster ce point sur le disque divisé exactement contre le zéro. Raccorder ensuite l'arrivée de combustible contrôler et au besoin parfaire le réglage de chaque élément (c'est à dire de chaque cylindre) selon la répartition angulaire des cames au début d'injection avec la tolérance compris dans les instructions de réglage.

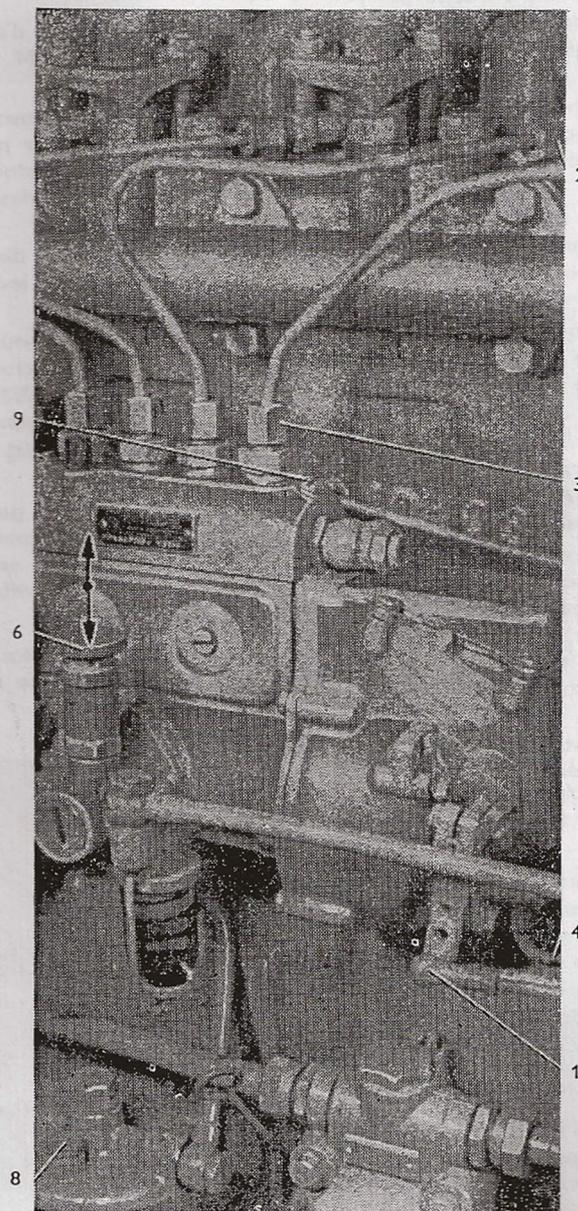


Fig. 33

Dépose de la pompe d'injection à bride du carter moteur

Outils spéciaux: Clef pour la pompe à bride no. 95 9276

1. Fermer le robinet de combustible.
2. Déconnecter et enlever la batterie d'accumulateurs (sur le tracteur Zetor 4511 la batterie est située sous le plancher et il n'est pas nécessaire de la déposer). Dévisser les quatre vis M 10×15 du support de batterie et déposer ce support.
3. Déconnecter le tube d'arrivée (fig. 20/3) de combustible reliant le réservoir à la pompe d'alimentation.
4. Déconnecter la conduite (fig. 20/6) allant de la pompe d'alimentation au filtre jumelé ainsi que la conduite d'alimentation entre le filtre jumelé et la pompe.
5. Déconnecter la bride de la tuyauterie d'échappement en dévissant les deux écrous M 10 sur les tracteurs Zetor 2511 et Zetor 3511.
6. Dévisser les écrous de raccord se trouvant au raccord en T de la conduite de retour partant de la pompe d'injection et de celle partant des soupapes d'injection — dans le cas des tracteurs Zetor 2511 et 3511.
7. Déconnecter la tringle de commande des gaz (fig. 33/1) en retirant de la rotule du levier de régulateur.
8. Dégager les écrous de raccord des soupapes d'injection (fig. 33/2) et dévisser les écrous de raccord de la pompe d'injection (fig. 33/3). Ecarter les tuyaux d'injection de la pompe.
9. Déconnecter le tube de retour (fig. 33/4) et la partie inférieure du régulateur.
10. Dévisser les trois écrous M 10 des goujons M 10×40 serrant la pompe à bride contre le carter du compresseur. Retirer la pompe en bloc avec la bride hors de l'embrayage à griffes en opérant vers l'arrière.

Avis: La conduite de retour du tracteur Zetor 4511 partant des soupapes d'injection passe direc-

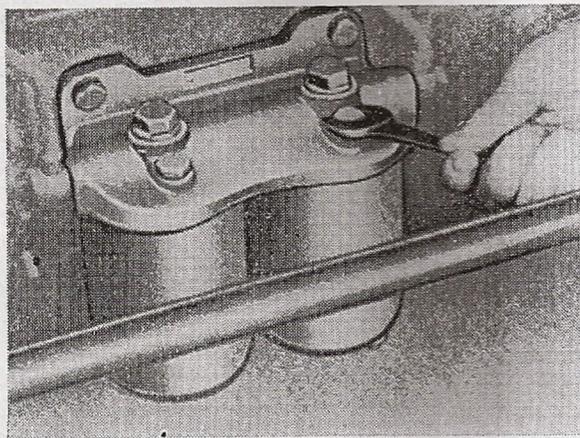


Fig. 34

tement dans le réservoir ou elle est attachée par la vis M 10 à la vis creuse de la conduite de retour de la pompe d'injection.

Purge du système d'alimentation

Après avoir nettoyé les filtres à combustible et après avoir réparé la pompe d'injection et la pompe d'alimentation il est indispensable de purger le système d'alimentation.

La purge s'effectue comme suit:

1. Ouvrir le robinet du réservoir de combustible.
2. Desserer les vis de purge des filtres à combustible (fig. 34) et pomper à la main avec la pompe d'alimentation jusqu'à ce que le combustible

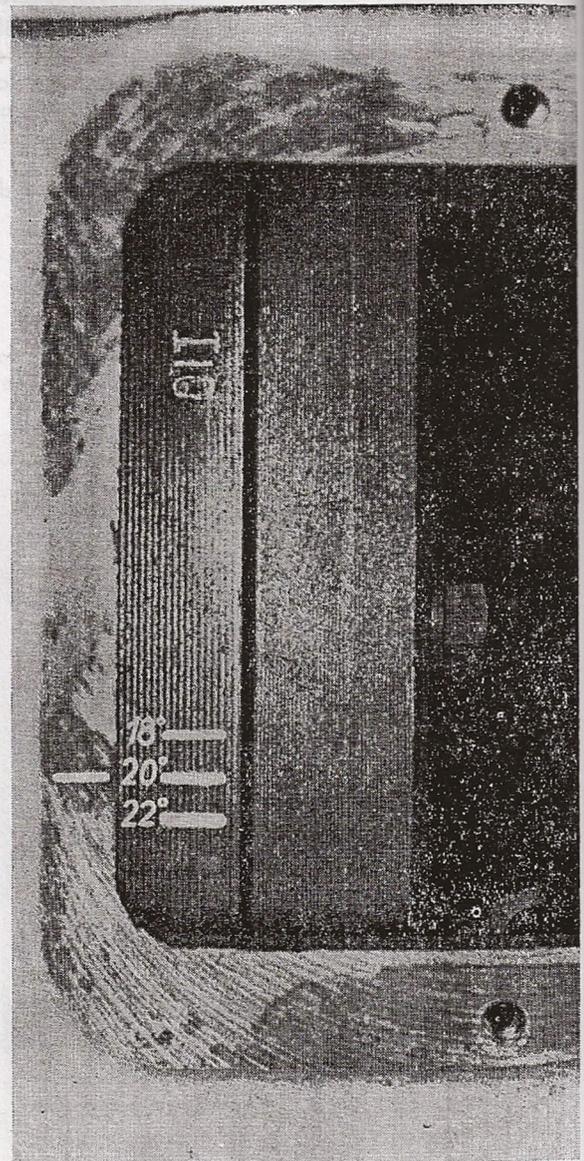


Fig. 35

s'écoulant des deux orifices ne contient aucune bulle d'air.

3. Resserer la vis de purge du préfiltre et pomper encore un moment. Puis resserer aussi la vis de purge de filtration fin.
4. Desserrer les vis de purge de la pompe d'injection et pomper à la main jusqu'à ce qu'il sorte, autour de vis, du combustible sans aucune bulle d'air.
5. Resserer la première vis, pomper encore un moment et resserer la deuxième vis de purge à son tour.

Pose et calage de la pompe d'injection

Outils spéciaux: Clef à bride de pompe d'injection no. 95 9276

Tube capillaire no. 95 9229

Le début d'injection sur les tracteurs Zetor 2511, Zetor 3511 et Zetor 4511 est calé à 20° avant point mort haut, c'est-à-dire la distance du piston de du point mort haut est de 4,5 mm. Sur le volant moteur le début d'injection est marqué par un repère 20°. (Cette donnée s'étend pour le piston du premier cylindre.) Sous le couvercle se trouvant sur le flanc de la boîte de vitesses se trouve, sur la face d'assise un repère qui doit coïncider avec le troisième repère sur le volant moteur en cas d'un réglage correct du but d'injection (fig. 35). Sur le volant moteur

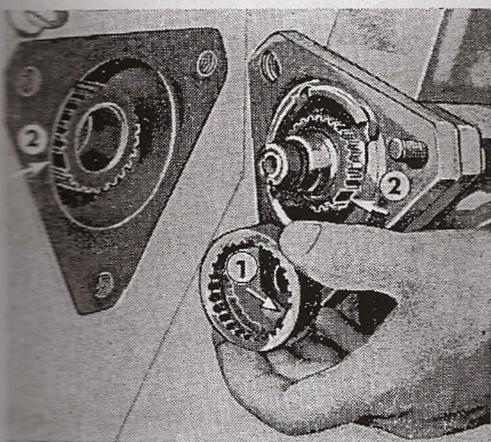


Fig. 36

sont marqués les trois repères avec les signes 18°, 20°, 22°. Les marques particulières indiquent de combien de degrés le piston du premier cylindre se trouve de point mort haut. Le repère du volant moteur „0” dit que le piston du premier cylindre se trouve au point mort haut.

Le calage du début d'injection sur les tracteurs de la gamme unifiée est donné par l'ajustage correct

des repères sur les pignons de distribution et par la construction de l'embrayage à griffes de la pompe d'injection. Le plateau de joint comporte en un point, à la place d'un creux de dent, du matériel plein (fig. 36/1) et dans la pièce opposée, une dent est supprimée (fig. 36/2). Étant donné que les repères sur les pignons de distribution se trouvent dans une position correcte, procéder comme suit:

1. Mettre la pompe d'injection en bloc avec la bride dans les rainures de l'embrayage à griffes et sur les trois goujons se trouvant sur le carter du compresseur.
2. Poser les cales avec les écrous M 10 et visser la pompe d'injection sur le carter du compresseur. Grâce à ces opérations, le calage approximatif du début d'injection est effectué.
3. Visser le tube d'alimentation reliant le filtre jumelé à la pompe d'injection, le tube d'alimentation entre le réservoir et la pompe d'alimentation et le tube de sortie allant de la pompe d'alimentation au filtre jumelé.
4. Révisser l'écrou à chapeau de la tube de sortie partant de la pompe d'injection et de soupape d'injection sur le raccord en T (en cas des tracteurs Zetor 2511 et Zetor 3511).
5. Appliquer la tringle de commande des gaz à la rotule du levier du régulateur et mettre la manette de commande des gaz sur le plein admission.
6. Mettre le tube d'injection du deuxième (troisième et quatrième) cylindre et visser à la place du tuyau d'injection du premier cylindre un tube de capillaire (fig. 38).
7. Remplir la pompe de gas-oil en faisant jouer la pompe à la main de la pompe d'alimentation et purger la pompe d'injection selon les instructions pour la purge du système d'alimentation.
8. Tourner le vilebrequin pour envoyer le combustible dans le tube capillaire. Continuer à tourner tout en surveillant attentivement le niveau du gas-oil dans le capillaire; au moment où ce niveau bouge tant soit peu, le repère sur le volant moteur doit coïncider avec le repère sur la boîte de vitesses (fig. 35).
9. Si le repère du milieu du volant moteur se trouve, au moment précisé ci-dessus, avant le repère sur la boîte de vitesses retarder le début d'injection; en cas contraire avancer le début d'injection.
10. Pour effectuer cette mise au point opérer comme suit: Desserrer les écrous serrant la pompe contre le carter du compresseur et tourner la pompe d'injection entière, c'est-à-dire en cas retard du début d'injection dans le sens contraire à celui de sa rotation à savoir l'éloigner vers le carter moteur, et en cas d'avancement du début d'injection, tourner la pompe dans le sens de sa rotation savoir, l'approcher.
11. Après avoir correctement calé le début d'injection resserer les écrous dégagés. Le calage de la pompe d'injection est variable sur une étendue de $\pm 3^\circ$, c'est-à-dire de 6° pris sur le vilebrequin.

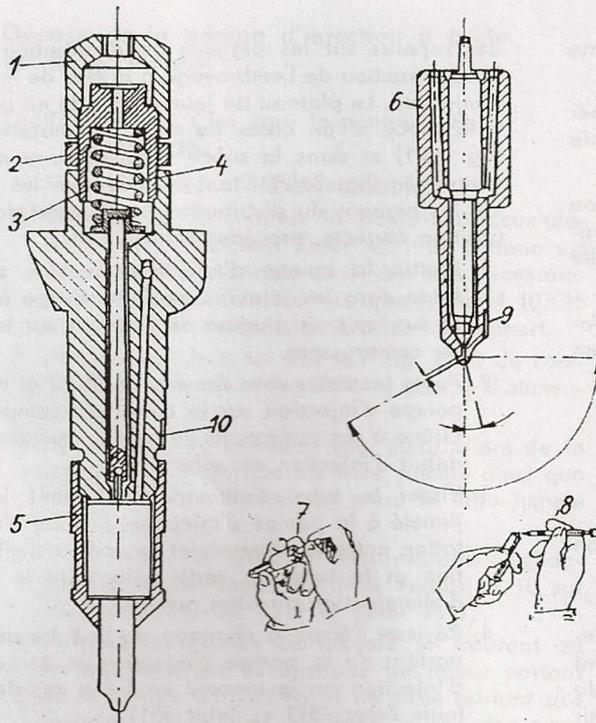


Fig. 37

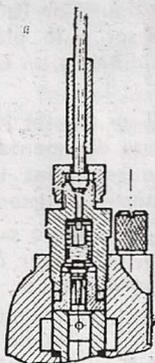


Fig. 38

Démontage des soupapes d'injection

Outils spéciaux: Vérificateur d'injecteurs
no. 95 9282

Pour détecter une panne de la soupape d'injection défectueux par réglage du moteur au régime minimum et par desserrage succesif des tubes d'injection. Si le régime baisse, la soupape d'injection dont le tuyau est desserré est en bonne état, si le régime reste inchangé la soupape considérée est défectueuse.

Au démontage d'une soupape d'injection défectueuse opérer comme suit:

1. Déposer la conduite de retour des soupapes d'injection en dévisant la vis M 8, desserrer l'écrou de raccord en T de la conduite de retour (dans

le cas du tracteur Zetor 4511 desserrer la vis M 10 sur le réservoir) et dévisser du tuyau d'injection les écrous de record.

2. Dévisser les deux écrous M 8 de l'étrier serrant la soupape d'injection, déposer cet étrier de la vis et retirer la soupape défectueuse hors de la culasse; et contrôler le fonctionnement de l'injecteur au moyen du vérificateur.
3. Serrer la soupape d'injection déposée entre les mâchoires d'un étau et dévisser son revêtement de protection (fig. 37/1). Desserrer l'écrou de blocage (fig. 37/2) ainsi que le bouchon régulateur (fig. 37/3) de telle façon que le ressort (fig. 37/4) dans le corps de la soupape d'injection puisse se décompresser, il ne doit faire aucune pression sur l'aiguille.
4. Retourner la soupape d'injection serrée dans l'étau pour que l'injecteur se trouve en haut.
5. Dévisser l'écrou de serrage (fig. 37/5) et retirer l'injecteur (fig. 37/6).

Nettoyage d'un injecteur de soupape d'injection:

- a) Retirer l'aiguille (fig. 37/7) hors l'injecteur et déboucher le trou au moyen de la curette spéciale de 0,25 mm de diamètre (fig. 37/8).
- b) Rincer l'injecteur d'abord à l'essence et ensuite au gas-oil.

Avis: Le corps de l'injecteur et l'aiguille sont ajustés et c'est pourquoi ils ne doivent pas être confondu. Nettoyer les injecteurs et les soupapes d'injection a l'abri des poussières et des impuretés tout en observant une propreté absolue.

Au remontage de l'injecteur, avoir soin que le repère (fig. 37/9) sur l'injecteur se confonde avec le repère (fig. 37/10) sur le corps de porte-injecteur.

Vérifier le fonctionnement de la soupape d'injection remonté et ajuster à la pression prescrite.

Reposer la soupape d'injection remontée dans la culasse de telle manière qu'elle prenne appui par le raccord (fig. 40/1) pour le tuyau d'injection sur la vis avant (fig. 40/2) d'étrier serrant la soupape d'injection.

Réglage des soupapes d'injection à la pression prescrite

Outils spéciaux: vérificateur d'injecteurs no 95 9282
tube en T pour réglage des injecteurs no 95 9269
vase de 500 mm³ no. 95 9228

La pression des soupapes d'injection peut être ajoutée au moyen d'une pompe à vérifier les injecteurs avec manomètre au moyen d'un tube en T avec manomètre.

- a) Réglage au moyen d'une pompe à vérifier les injecteurs avec manomètre

1. Assujettir la soupape d'injection au tuyau d'injection partant de la pompe. Déposer le

revêtement protecteur de la soupape et desserrer l'écrou de blocage (fig. 37/2).

2. En agissant la manette envoyer le combustible dans la soupape d'injection et suivre l'aiguille sur le cadran du manomètre.

En desserrant ou serrant le bouchon régulateur (fig. 37/3) régler la soupape à la pression prescrite qui doit être de 160 atmosphères.

3. Après avoir réglé la soupape d'injection freiner le bouchon régulateur par l'écrou de blocage (fig. 37/2) et revisser le revêtement protecteur.

b) Réglage au moyen d'un tube en T avec manomètre

1. Au lieu de la soupape d'injection raccorder à la pompe d'injection le tube auxiliaire avec manomètre. Visser sur l'extrémité opposée de ce tube la soupape d'injection à vérifier sans revêtement protecteur. Mettre la manette de commande de gaz sur débit maximum.

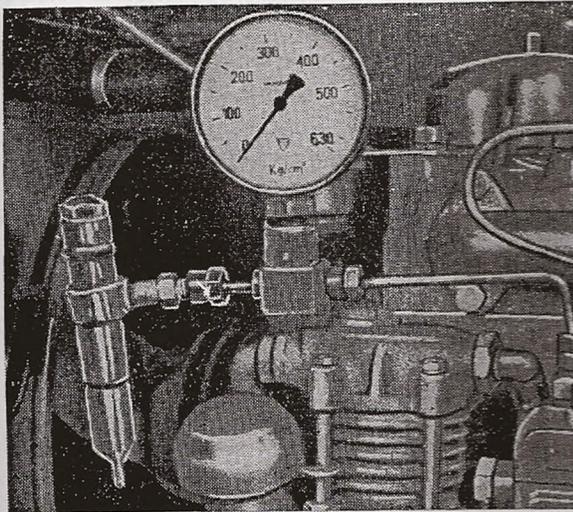


Fig. 39



Fig. 40

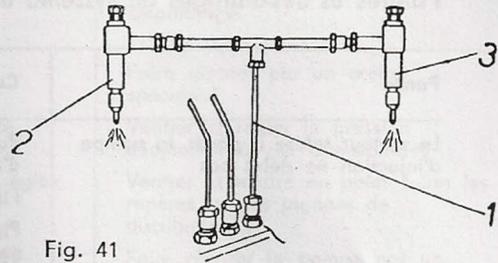


Fig. 41

2. Faire jouer le décompresseur et tourner le moteur. Resserrer ou desserrer le bouchon régulateur sur l'injecteur jusqu'à ce que le manomètre accuse la pression prescrite.
3. Le réglage de la soupape d'injection terminé, freiner le bouchon régulateur par l'écrou de blocage et revisser le revêtement protecteur.

c) Réglage au moyen d'un tube en T et d'une soupape d'injection étalon

1. Visser le tube auxiliaire en T (fig. 41/1) à la place du tuyau d'injection.
2. Sur une des extrémités du tube en T, visser une soupape d'injection vérifiée, correctement ajustée (fig. 41/2) et sur l'autre la soupape à régler (fig. 41/3).
3. Faire jouer le décompresseur, mettre la manette de commande de gaz sur débit maximum et tourner le moteur. Comparer le cône de gas-oil pulvérisé de la soupape d'injection à vérifier avec le cône de gas-oil pulvérisé de la soupape d'injection étalon et corriger la différence par resserrage ou desserrage du bouchon régulateur (fig. 37/3).
4. Le réglage de la soupape d'injection terminé freiner le bouchon régulateur à l'aide de l'écrou et revisser le revêtement protecteur. Profiter de la première occasion de faire vérifier la soupape d'injection mise au point par cette manière au moyen d'un manomètre.

S'il y a lieu d'effectuer une réparation sérieuse de la pompe d'injection telle que remplacement d'un piston, d'une soupape de refoulement etc. il est indispensable de refaire avec précision le réglage de son débit et de contrôler le fonctionnement de son régulateur. Les réglages de cette espèce sont à effectuer sur un pupitre de vérification par des spécialistes qualifiés et bien familiarisés avec le type à réparer.

C'est pourquoi il est recommandé de laisser faire les réparations et les réglages de pompes d'injection dans des ateliers spécialisés en conséquences, car chaque manipulation faite par l'amateur peut avoir pour conséquence une détérioration de la pompe éventuellement du moteur entier.

Pannes et dépannages du système d'alimentation

Panne	Cause	Dépannage
Le moteur refuse à partir, la pompe d'injection ne débite pas	<p>Purge insuffisante du système d'alimentation</p> <p>Filtres à combustible colmatés</p> <p>Pistons de pompe d'injection et soupapes de refoulement usés</p> <p>Aiguille coincée dans l'injecteur</p>	<p>Purger le système d'alimentation</p> <p>Déposer et nettoyer les filtres</p> <p>Faire réparer la pompe par un atelier spécialisé</p> <p>Faire marcher la pompe à la main ou au démarreur, les soupapes d'injection étant retirées mais restant reliées à la pompe, et vérifier si les injecteurs fonctionnent. S'ils ne fonctionnent pas correctement (s'ils ne pulvérisent pas) les démonter, nettoyer l'intérieur et les laver soigneusement à l'essence ou au gas-oil. Si l'injecteur ne pulvérise pas correctement ou si l'étanchéité reste insuffisante, remplacer l'injecteur.</p> <p>Réparer la tringle</p>
Le moteur marche irrégulièrement	<p>Tringle allant à la pédale d'accélérateur desserrée ou défectueuse</p> <p>Filtre à combustible colmaté</p> <p>L'air dans la conduite d'alimentation</p> <p>Un des écrous de serrage des tuyaux d'injection entre soupape et pompe d'injection insuffisamment serré d'où fuite le combustible</p> <p>Injecteur manquant d'étanchéité</p> <p>Pistons de la pompe d'injection coincés</p> <p>Ressort de piston de pompe cassé</p> <p>Les trous d'injecteur bouchés</p> <p>Pression d'injection des injecteurs inégale</p>	<p>Nettoyer le filtre</p> <p>Desserrer les écrous de raccord côté soupapes d'injections et faire marcher le moteur jusqu'à ce qu'il sorte du gas-oil sans bulles d'air</p> <p>Resserrer les écrous</p> <p>Remplacer l'injecteur</p> <p>Faire réparer la pompe dans un atelier spécialisé.</p> <p>Remplacer le ressort cassé</p> <p>Vérifier et nettoyer</p> <p>Vérifier, et au besoin régler la pression d'injection</p>
Le moteur ne donne pas sa puissance habituelle	<p>Aiguille d'injecteur grippée ou trous d'injection bouchés</p> <p>Pression d'injection des injecteurs déréglée</p> <p>Début d'injection mal réglé</p> <p>Débit insuffisant de la pompe d'alimentation</p> <p>Cartouches filtrantes du filtre à combustible colmatées</p> <p>Ressort de soupape de refoulement cassé</p> <p>Aiguille d'injecteur coincée et par suite compromet l'étanchéité</p> <p>Soupape de pompe d'alimentation manquant d'étanchéité</p>	<p>Vérifier, nettoyer, et au besoin remplacer</p> <p>Mettre au point les soupapes d'injection</p> <p>Caler le début d'injection à 20° avant le point mort haut</p> <p>Nettoyer les tamis de la pompe d'alimentation et s'assurer qu'il n'y a pas de prise d'air à la pompe</p> <p>Nettoyer</p> <p>Remplacer le ressort cassé</p> <p>Nettoyer ou remplacer les injecteurs.</p> <p>Remplacer la soupape ou la pompe d'alimentation</p>
Le moteur fume blanc	<p>Température du moteur insuffisante</p> <p>Soupape d'injection défectueuse</p> <p>Avance déréglée</p>	<p>Réchauffer le moteur à la température d'utilisation (80° C au moins)</p> <p>Remplacer la soupape d'injection</p> <p>Mettre l'avance au point</p>

Panne	Cause	Dépannage
Moteur fume fort noire	Pompe d'injection débite trop de combustible Pression d'injection trop faible	Faire réparer par un atelier spécialisé Vérifier et régler la pression d'injection à 160 atmosphères
Le moteur change le régime au ralenti	Distribution du moteur mal réglée	Vérifier et mettre au point selon les repères sur les pignons de distribution Faire réparer la pompe par un atelier spécialisé
Le moteur n'obéit pas à l'arrêt	Impuretés dans le logement du régulateur sur l'arbre excentré l'arbre de commande du régulateur marche dur Piston de pompe d'injection grippé et la force du régulateur insuffisante pour ramener la crémaillère au „Stop”	Déconnecter la conduite d'arrivée à la pompe, arrêter le moteur et envoyer la pompe dans un atelier spécialisé

Pannes et dépannages des soupapes d'injection

Panne	Cause	Dépannage
Injecteur manquant d'étanchéité	Les facés d'assise entre l'injecteur et le porte-injecteur souillées ou injecteur mal logé dans le porte-injecteur par suite d'un montage défectueux Aiguille d'injecteur a trop de jeu dans le corps par suite de l'usure ou allant de bias sous pression unilatérale par suite d'un montage défectueux	Enlever soigneusement impuretés hors des faces d'assise; assembler concentriquement l'injecteur contre le porte-injecteur et assujétir uniformément à la culase du moteur Remplacer l'injecteur usé et remonter correctement le porte-injecteur
L'injecteur bave	Injecteur souillé et l'aiguille non étanche dans son siège Aiguille d'injecteur grippée	Démonter l'injecteur, laver soigneusement le corps et l'aiguille dans du gas-oil propre Effectuer le dépannage soit en lappant l'aiguille dans le corps à l'huile ou gas-oil. En cas d'une déféctuosité sérieuse remplacer l'injecteur
L'injecteur ne pulvérise pas	L'injecteur ne fonctionne pas bien c'est-à-dire aiguille coincée ou grippée dans le corps d'injecteur Trous de pulvérisation de l'injecteur bouchés	Bien nettoyer ou remplacer l'injecteur Déboucher les trous d'injecteur à l'aide de la curette

Instructions de réglage de l'équipement d'injection Motorpal PP2A8P 315g - 2412 pour moteurs Z 2001

Ajuster le premier élément côté embrayage à 4,5 mm du point mort haut (début de débit) avec tolérance d'erreur de mesure de 0,05 mm. Equipement d'injection tourne à droit, sa commande vient de gauche, avec l'injection dans l'ordre 1-2 (0°-90°). Régler l'équipement d'injection sur un pupitre de vérification avec injecteurs DOP 150S 525-53, ajustés à la pression d'ouverture de 160 atmosphères, porte-injecteurs VA 78S453a-2622 avec tuyaux d'injection de 2 mm diamètre.

Opération de réglage	No. d'ordre de l'opération	Régime tr/mn	Nombre de courses	Débit cm ³	Différence tolérable cm ³	Ecart de la crémaillère à compter à partir de STOP	Remarques
Réglage des éléments pour débits égaux	1	500	—	Commencement de la pulvérisation	—	5 mm	Régler à l'aide d'un micromètre
	2	1,000	200	9,5-10,0	± 0,4	7,8	Ajuster la pleine puissance en se servant d'un micromètre, régler le débit, enlever le micromètre et poser le dispositif de surcharge Vérifier le débit
Débit maximum	3	500	200	7,5-8,5	± 0,5		Vérification de réglage
	4	750	200	9,0-9,5	± 0,5		Vérification de réglage
	5	1,015-1,020	—	Commencement de déplacement de la crémaillère vers STOP			
Réglage et vérification des ressorts max. et de Stop	6	1,075	200		± 0,5		Surrégime - contrôle de réglage
	7	1,080-1,120	—	0			Vérification de STOP
	8	250-500	Contrôler s'il n'y a pas de retard à la régulation				
Réglage et le contrôle des ressorts de ralenti	9	225	200	3-3,5	± 0,4		Débit de ralenti — ajuster par les leviers de commande Accroissement au ralenti STOP de ralenti
	10	150	200	min. 4,5	± 0,5		
	11	max. 340					
	12						
Débit de démarrage	13	100	100	min. 7,0	± 0,8		Engager le dispositif de surcharge

Instructions de réglage de l'équipement d'injection Motorpal PP3A8P 315g - 2413 pour moteurs Z 3001

Ajuster le premier élément côté embrayage à 4,5 mm du point mort haut (début de débit) avec tolérance d'erreur de mesure de 0,05 mm. Equipement d'injection tourne à droit, sa commande vient de gauche, avec l'ordre d'injection 1-3-2 (0°-120°-240°). Régler l'équipement d'injection sur un pupitre de vérification avec injecteurs DOP 150S 525-53, ajustés à la pression de 160 atmosphères, porte-injecteurs VA 78S453a-2622 avec tuyaux d'injection de 2 mm diamètre.

Opération de réglage	No. d'ordre de l'opération	Régime tr/mn	Nombre de courses	Débit cm ³	Différence tolérable cm ³	Ecart de la crémaillère à compter à partir de STOP	Remarques
Réglage des éléments pour débits égaux	1	500	—	Commencement de la pulvérisation	—	5 mm	Régler à l'aide d'un micromètre
	2	1,000	200	9,5-10,0	± 0,4	7,8	Régler la pleine puissance à l'aide d'un micromètre, régler le débit, enlever le micromètre et poser le dispositif de surcharge Contrôler le débit
Débit maximum	3	500	200	7,5-8,5	± 0,5		Vérification de réglage
	4	750	200	9,0-9,5	± 0,5		Vérification de réglage
	5	1,015-1,020	Commencement de déplacement de la crémaillère vers STOP				
Réglage et contrôle des ressorts maximum et de Stop	6	1,075	200		± 0,5		Surrégime - contrôle de réglage
	7	1,080-1,120	—	0			Contrôle de STOP
	8	250-500	Contrôler s'il n'y a pas de retard à la régulation				
Réglage et contrôle des ressorts de ralenti	9	225	300	3-3,5	± 0,4		Débit de ralenti — ajuster par les leviers de commande Accroissement au ralenti STOP de ralenti
	10	150	200	min. 3,5	± 0,5		
	11	max. 340					
	12						
Débit de démarrage	13	100	100	min. 7,0	± 0,8		Engager le dispositif de surcharge

Instructions de réglage de l'équipement d'injection Motorpal PP4A8P 115 g - 2414 pour moteurs Z 4001

Ajuster le premier élément côté embrayage à 4,5 mm du point mort haut (début de débit) avec tolérance d'erreur de mesure de 0,05 mm.
 Equipement d'injection tourne à droit, sa commande vient de gauche, avec l'ordre d'injection 1-3-4-2 (0°-90°-180°-270°)
 Régler l'équipement d'injection sur un pupitre de vérification avec injecteurs DOP 150S 525-53, ajustés à la pression de 160 atmosphères, porte-injecteurs VA 78S453a-2622 avec tuyaux d'injection de 2 mm diamètre.

Opération de réglage	No. d'ordre de l'opération	Régime tr/mn	Nombre de courses	Débit cm ³	Différence tolérable cm ³	Ecart de la crémaillère à compter à partir de STOP	Remarques
Réglage des éléments pour débits égaux	1	500	—	Commencement de la pulvérisation	—	5 mm	Régler à l'aide d'un micromètre
	2	1,000	200	9,5-10,0	± 0,4	7,8	Ajuster la pleine puissance au micromètre, régler le débit, enlever le micromètre et mettre de dispositif de surcharge Contrôler le débit
Débit maximum	3	500	200	7,5-8,5	± 0,5		Contrôle de réglage
	4	750	200	9,0-9,5	± 0,5		Contrôle de réglage
	5	1,015-1,020		Commencement de déplacement de la crémaillère vers STOP			
Réglage et contrôle des ressorts maximum et de Stop	6	1,075	200		± 0,5		Surrégime - contrôle de réglage
	7	1,080-1,120	—	0			Contrôle de STOP
	8	250-500	Contrôler s'il n'y a pas de retard à la régulation				
Réglage et contrôle des ressorts de ralenti	9	225	300	3-3,5	± 0,4		Débit de ralenti — ajuster par les levier de commande
	10	150	200	min. 3,5	± 0,5		Accroissement au ralenti
	11	max. 340					STOP de ralenti
	12						
Débit de démarrage	13	100	100	min. 7,0	± 0,5		Engager le dispositif de surcharge

CULASSES

La chemise de cylindre du carter moteur est fermée par une culasse rapportée particulière (fig. 42/1) serrée contre le carter par quatre boulons. Entre la culasse et le carter moteur se trouve un joint de l'asbeste-métallique. Au côté droit de la culasse est fixée la bride d'échappement (2), sur le côté opposé sont situées la conduite de sortie (3) et la conduite d'admission (4). Dans la culasse sont situées les soupapes (5) et la bague (6) de porte-injecteur. Le couvre-culbuterie (7) serré contre la culasse par l'écrou (8) protège les culbuteurs de soupape (9) avec les ressorts de soupape.

Dépose des culbuteurs et remplacement des ressorts

1. Replier le capot moteur, dévisser l'écrou de serrage M 8 du couvre culbuterie et déposer celui-ci.

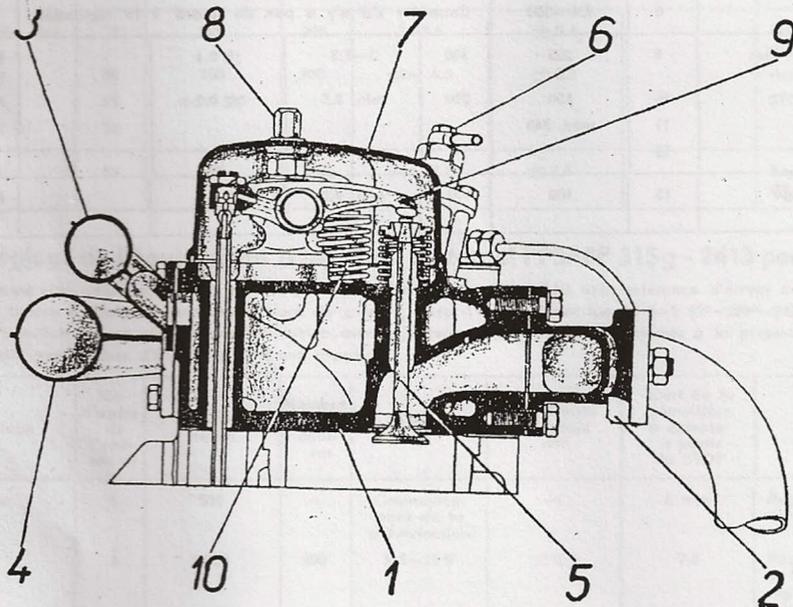


Fig. 42

2. Desserer l'écrou M 12 (fig. 43/1) et déposer le support de l'axe avec les culbuteurs (fig. 43/2). S'il faut déposer les culbuteurs du support de l'axe, enlever l'anneau de retenu extérieur, retirer la rondelle et les culbuteurs (le culbuteur plus court ouvre la soupape d'admission).
3. En vue de remplacement des ressorts de soupape (fig. 43/3) amener au point mort haut le piston du cylindre auprès de la culasse sur laquelle le remplacement est effectué.
4. Visser l'écrou M 12 sur la vis de couvre culbuterie et appuyer dessus le levier destiné à comprimer le ressort.

5. Retirer le cône de soupape (fig. 43) le cylindre de clavetage en cas de la soupape d'échappement, enlever la cuvette et enlever le ressort défectueux.

Avis: Dans le cas de la soupape d'échappement déposer le chapeau avant de cylindre de clavetage.

Au repose reprendre dans l'ordre inverse les opérations précédentes. Après chaque repose contrôler le jeu de soupape.

Dépose et repose de la culasse et remplacement du joint

Outils spéciaux: Clef dynamométrique no. 95 9264
Clef à douille no. 95 9248

1. Après avoir replié le capot et évacué l'eau du moteur, déposer le couvre-culbuterie et le support de l'axe du culbuteur.

2. Dévisser les deux vis M 10×22 de la bride de la tuyauterie d'échappement deux vis M 8×18 de la bride de tuyau d'aspiration et les deux vis M 8×18 de tube de retour. Desserer les vis de la tuyauterie sur les autres culasses.
3. Déposer la conduite de retour partant des soupapes d'injection en dévissant les trois vis creuses (en cas du tracteur Zetor 2511 les deux vis creuses, du tracteur Zetor 4511 les quatre vis creuses) et en desserrant l'écrou de raccord sur la pièce en T (dans le cas du tracteur Zetor 2511 et du tracteur Zetor 3511).
4. Dévisser le tuyau d'injection.

5. Après avoir déposé le support d'axe avec culbuteurs, retirer les tiges de commande des culbuteurs (les tiges avec méplat commandent la soupape d'admission).
6. Déposer la culasse en opérant vers le haut.

pement en dévissant les deux écrous M 10 de la tuyauterie d'échappement.

La repose s'effectue en reprenant dans l'ordre inverse les opérations précédentes.

Avis: Les faces d'assise doivent être parfaitement

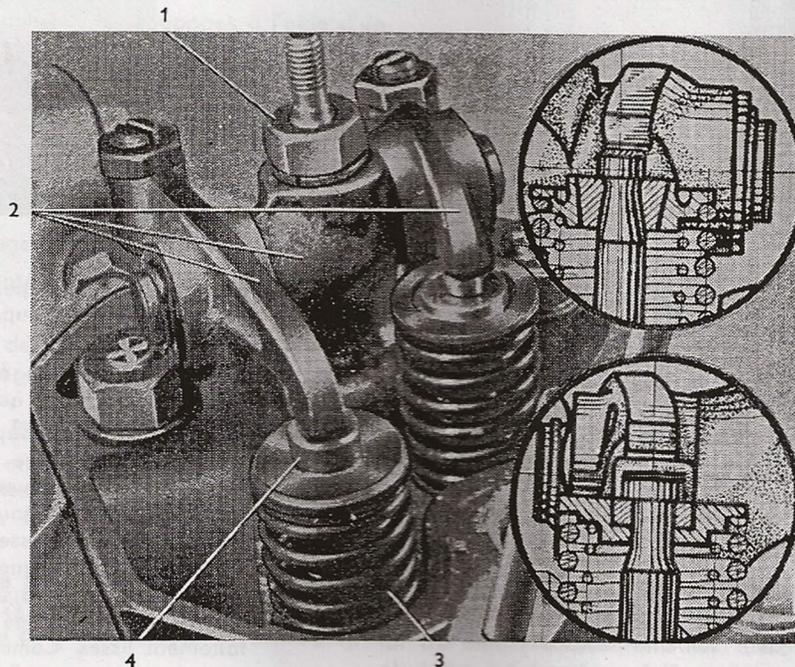


Fig. 43

Avis: Si la culasse résiste à la dépose, la dégager en frappant de dessus. S'il faut enlever les culasses de tous les cylindres, les déposer en bloc. En opérant ainsi il ne faut pas déposer la tuyauterie d'échappement, d'admission et de la conduite de retour. Dans ce cas il faut, cependant déconnecter le silencieux d'échap-

propres et à chaque réparation on doit poser toujours un joint neuf. Après rechauffage du moteur serrer encore une fois les écrous de culasse et vérifier le serrage avec la clef dynamométrique. Le couple de serrage prescrit à moteur froid est de 15—16 mkg. Observer l'ordre prescrit pour ce serrage, c'est-à-dire en diagonal (fig. 44).

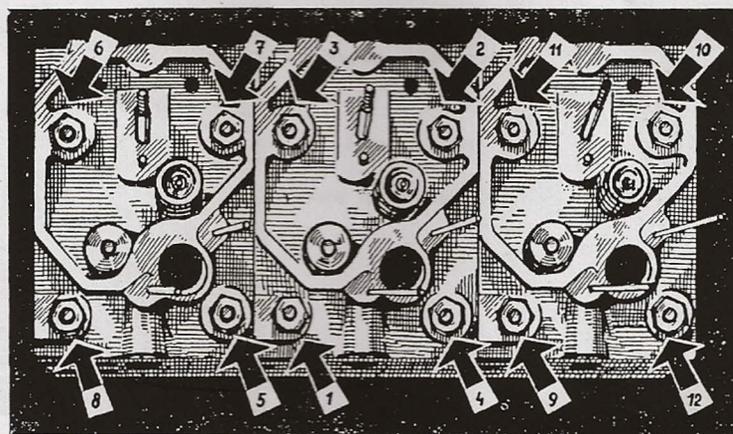


Fig. 44

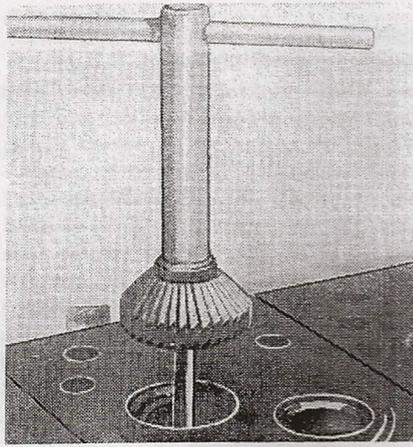


Fig. 45

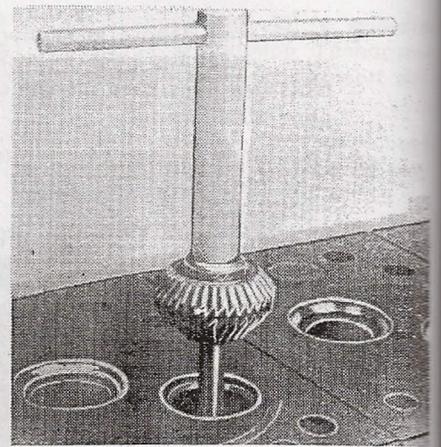


Fig. 46

Rectification des soupapes

Outils spéciaux: Mandrin pour la fraise d'angle à tuyau d'admission no. 95 9172
 Mandrin pour la fraise d'angle à tuyau d'échappement no. 95 9176
 Fraise d'angle pour le tuyau d'admission no. 95 9175
 Fraise d'angle pour le tuyau d'échappement no. 95 9178

1. Déposer la culasse (selon le mode opératoire précédent).
2. Poser la culasse sur une surface plane en lui faisant occuper la même position que celui de montage. Comprimer les ressorts et retirer des cuvette de ressort les cônes de clavetage (cylindres de clavetage dans le cas de la soupape d'échappement). Déposer les cuvettes ainsi que les ressorts. Repérer et retirer les soupapes.

3. Décalaminer les soupapes et la culasse. Les sièges défectueux des soupapes rectifier avec précaution.

4. Surfacier les sièges inégaux dans la culasse en se servant d'une fraise à la main (fig. 45, 46).

Avis: Pour rectifier la soupape, appliquer de la pâte abrasive sur le siège de soupape et faire le mouvement des soupapes alternativement à gauche ou à droite tout en la soulevant et en la pressant sans cesse dans son siège. Après avoir effectué quelques mouvements dans les deux sens, décaler la soupape. Poursuivre cette opération tant que les sièges ne sont pas parfaitement lisses. Comme les têtes de soupape ne comportent pas d'entaille pour application d'un tournevis, employer pour la rectification de plaquettes adhésives de caoutchouc (fig. 47).

Remplacement de guide de soupape.

Enfoncer le guide usé en se servant d'un enfonçoir.

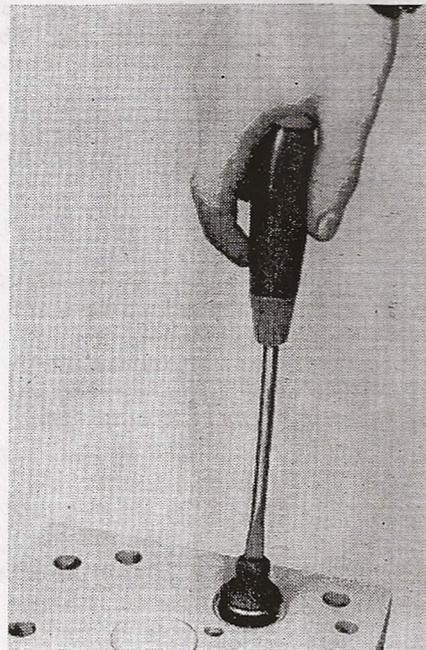


Fig. 47

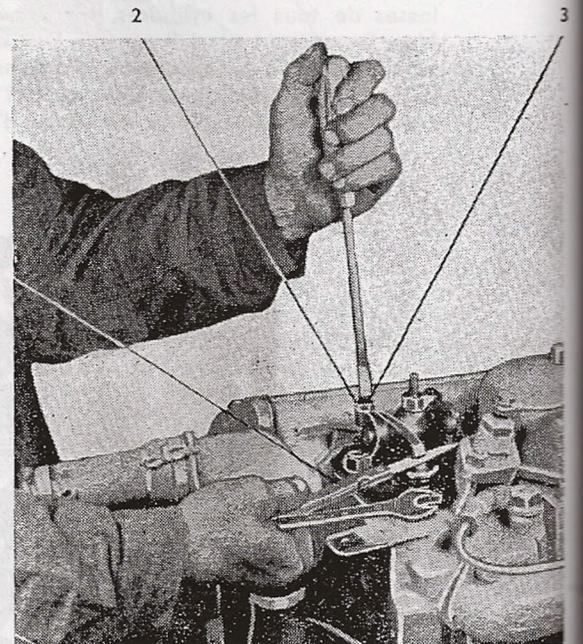


Fig. 48

Après avoir emmanché dur un guide neuf vérifier le jeu de la queue de soupape qui doit être pour la soupape d'échappement, au moins de 0,04 mm, pour la soupape d'admission au moins de 0,02 mm.

Avis: Avant la repose des soupapes dans leurs sièges, nettoyer soigneusement les pièces en question.

Vérifier l'étanchéité des soupapes à l'aide d'un liquide volatil.

Le montage des soupapes s'opère en sens inverse.

Contrôle et réglage du jeu des soupapes

Outil spécial: Jauge calibré no. 95 9233

Après avoir démonté le couvre-culbuterie, continuer comme suit:

1. Faire jouer le décompresseur et tourner le vilebrequin jusqu'à ce que les deux soupapes de chaque cylindre, une à une deviennent fermées, c'est à dire au temps moteur.
2. Vérifier le jeu entre les facettes de contact des culbuteurs et les facettes d'assise des queues de soupape en se servant d'une jauge calibrée (fig. 48/1).
3. Si le jeu diffère de la valeur prescrite, desserrer l'écrou (fig. 48/2) de la vis de réglage (fig. 48/3) et ajuster le jeu prescrit par cette vis de réglage.

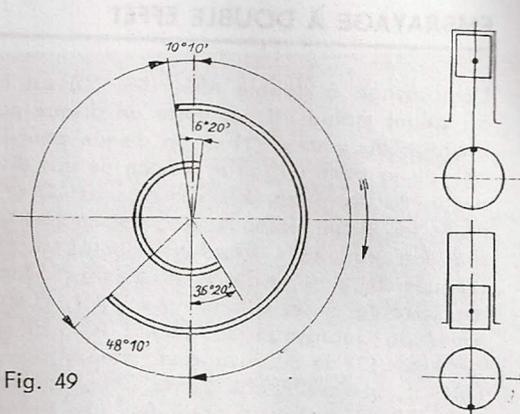


Fig. 49

Un jeu correcte (à moteur froid) doit être:

pour la soupape d'admission 0,20 mm
pour la soupape d'échappement 0,30 mm

A cette jeu correspond le calage suivant de la distribution (fig. 49).

- 1 à 10° 10' avant A
- 2 à 48° 10' après B
- 3 à 36° 20' avant B
- 4 à 6° 20' après A

A — Point mort haut (PMH)

B — Point mort bas (PMB)

1 — Admission ouverte (AO)

2 — Admission fermée (AF)

3 — Echappement ouvert (EO)

4 — Echappement fermé (EF)

Pannes et dépannages de la culasse

Panne	Cause	Dépannage
L'eau dans huile	Bouchon de culasse mal mûti Joint de caoutchouc de la chemise du cylindre défectueux	Mâtir Remplacer par joint neuf
Cognement des soupapes	Joints sous culasse défectueux Jeu de soupapes mal réglé Vis de réglage cassée Ressort cassé	Remplacer par joint neuf Réfaire le réglage des soupapes Remplacer Remplacer
Culasse manquant d'étanchéité Baisse de puissance accroissement de la consommation de combustible	Queue de soupape collé dans le guide Joint grillé Soupapes non étanche dans son siège Jeu de soupape mal réglé	Remplacer aussi bien la soupape que le guide Remplacer le joint Rectifier la soupape Régler le jeu

EMBRAYAGE À DOUBLE EFFET

L'embrayage à double effet (fig. 50) est incorporé au volant moteur. Il comporte un disque pour l'embrayage du moteur (1) et un disque pour l'embrayage de la prise (10). Sur chacun de ces disques est rivetée la garniture (22). Les ressorts (2) se trouvent entre les deux plateaux de pression (5,6) qui font pression par leurs faces extérieures sur les deux disques. Le plateau de fermeture (8) de l'embrayage est serré contre le volant moteur par les vis (21). Le levier du débrayage du moteur (4) est emmanché sur la vis (3) de débrayage et freiné par deux écrous (18); il prend d'appui sur la goupille d'appui (16) et sur le chapeau d'appui (13). Le levier de débrayage de la prise de force (14) est emmanché sur l'entraîneur (11) et il est freiné par les deux écrous (18) et la cale à bec (15); elle prend d'appui sur la goupille de débrayage (17). Sur chaque levier se trouve un ressort tendeur (12).

Séparation du carter moteur de la boîte de vitesses

Outils spéciaux: Patte no. 95 9170
Support complet no. 95 9162
Cric no. 95 9249

1. Caler les roues avant, replier le capot moteur, déconnecter les fils de la batterie d'accumulateurs et déposer celle-ci (dans le cas des tracteurs Zetor 2511 et 3511). En cas du tracteur Zetor 3511 dévisser les quatre vis M 6 du support des pièces latérales gauche et droite et déposer les couvercles. En cas du tracteur Zetor 2511 dévisser les quatre vis M 6 hors du support de la pièce latérale. En dévissant les quatre vis M 10x20

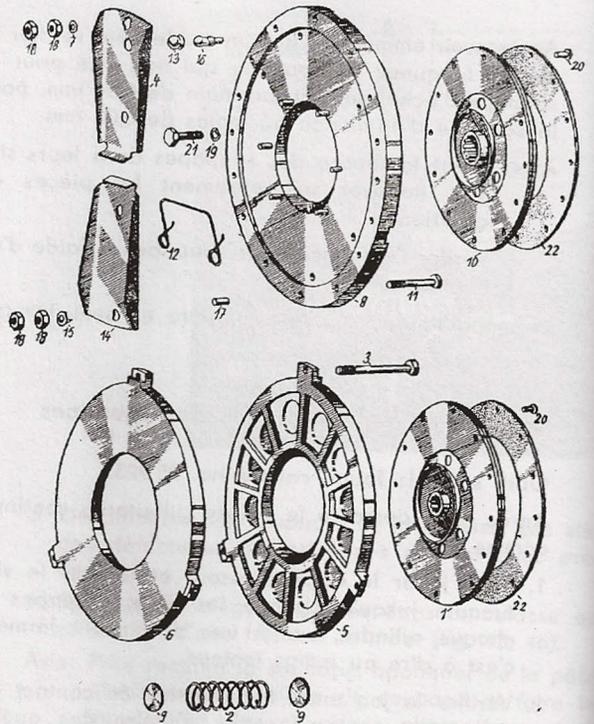


Fig. 50

déposer la console de la batterie d'accumulateurs en bloc avec le support arrière.

2. Déconnecter les fils des phares avant, de l'avertisseur, de la dynamo, du manomètre d'huile, du démarreur et du régulateur de tension.
3. Déconnecter la tube d'alimentation entre la pompe d'alimentation et le réservoir ainsi que la con-

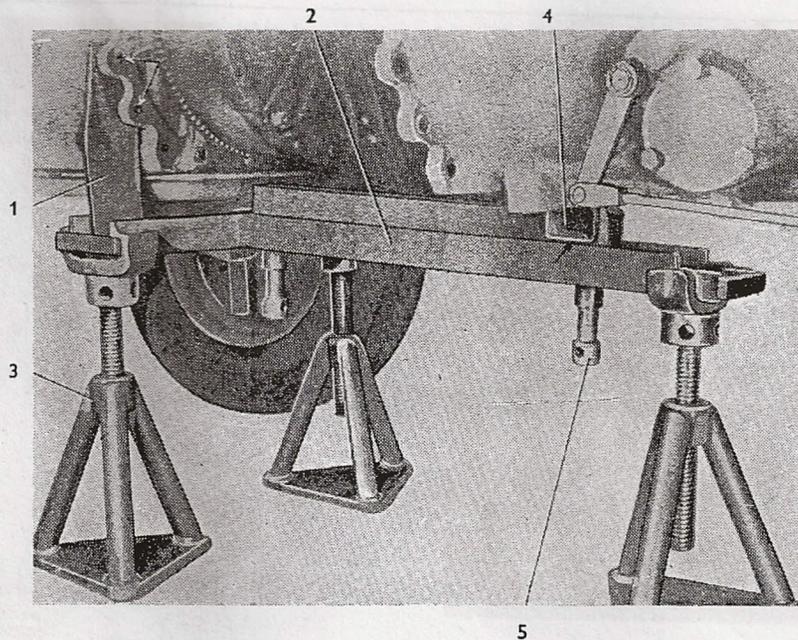


Fig. 51

duite de retour allant de la pompe d'injection au réservoir. Déconnecter la conduite de retour en dévissant la vis creuse sur le réservoir.

4. Déconnecter le téléthermomètre d'eau, le câble du rideau de radiateur, le bowden du compresseur ainsi que la commande du compteur des heures de marche du moteur. Dévisser les deux écrous M 10 du boulon serrant la bride du collecteur d'échappement et dévisser la vis M 12 sur la bride de la trompette du pont arrière. Déposer l'échappement hors du tracteur (en cas d'échappement mené par le bas seulement).
5. Retirer la tringle de commande des gaz hors de la rotule du levier de régulateur (sur le côté gauche du tracteur).
6. Dévisser les écrous M 12 des vis aux leviers sur fusées des pivots de l'essieu avant, retirer les vis, dégager les leviers en frappant légèrement dessus et les retirer.
7. Dévisser sur chaque côté du carter moteur deux vis M 12X35 serrant le carter moteur contre la boîte de vitesses et visser à l'aide de ces vis sur la face extérieure de la bride du carter moteur les pattes (fig. 51/1).
8. A l'endroit de réunion du carter moteur avec la boîte de vitesses caler le tracteur au moyen du montage (fig. 51/2) étayé par trois crics (fig. 51/3). Mettre le support sur les pattes et engager dans rouleau (fig. 51/4) la saillie venue de se trouvant sur la partie inférieure de la boîte de vitesses.
9. Dévisser les sept vis restantes M 12X35 du carter moteur et de la boîte de vitesses.
10. Reculer, suivant les besoins la partie arrière du tracteur reposant sur le rouleau du support. Caler les roues arrière par serrage du frein à main ou à l'aide de blocs de bois.

Pour réunir les deux groupes effectuer dans l'ordre inverse les opérations précédentes.

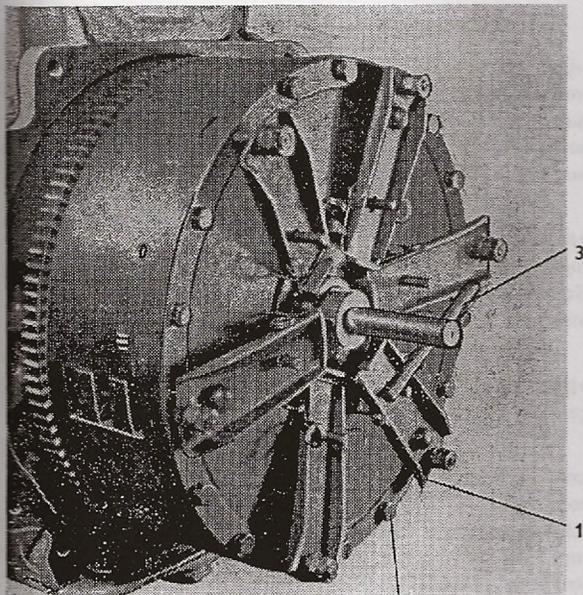


Fig. 52

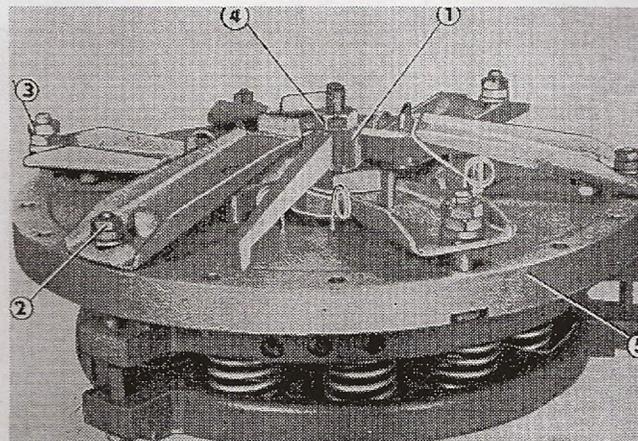


Fig. 53

Avis: A la réunion il est indispensable de respecter la coaxialité des arbres et des disques d'embrayage. Cette position est assurée à l'aide de deux vis de réglage (fig. 51/5) prévues sur le support. Les disques d'embrayage doivent se trouver aussi dans l'axe du volant moteur.

Dépose de l'embrayage à double effet hors du volant moteur

1. Caler le levier de commande de l'embrayage d'avancement sur son extrémité courte (fig. 52/1).
2. Dévisser les douze boulons M 8X35 du plateau de fermeture (fig. 52/2) et retirer l'embrayage complet hors du volant moteur. Pour terminer, retirer le disque de l'embrayage d'avancement resté dans le corps du volant moteur.

Démontage de l'embrayage à double effet

Outil spécial: Extracteur de l'embrayage à double effet no. 95 9154

1. Bloquer le plateau de fermeture à l'aide d'un montage (fig. 53/1).
2. Dévisser les six écrous M 10 (fig. 53/2) des boulons serrant les leviers de commande de l'embrayage d'avancement et retirer les boulons.
3. Dévisser les six écrous M 10 (fig. 53/3) des boulons serrant les leviers de commande de l'embrayage de prise de force et retirer les boulons.
4. Dévisser l'écrou M 14 (fig. 53/4) de la cheville et retirer le trépied pour dégager le plateau de fermeture (fig. 53/5). Après la dépose du plateau on peut démonter l'embrayage.

Remplacement de la garniture de disque d'embrayage

Le démontage de l'embrayage à double effet fini, enlever à la fraise les rivets serrant la garniture du

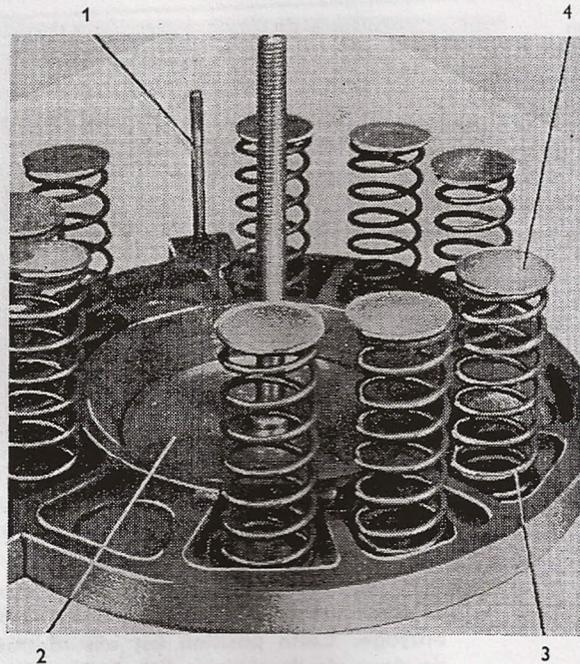


Fig. 54

disque, déposer la garniture usée et riveter la garniture neuve.

Remontage de l'embrayage à double effet

1. Mettre le plateau de pression de l'embrayage avec ses trois vis (fig. 54/1) sur le plateau de l'extracteur de l'embrayage (fig. 54/2).
2. Loger les rondelles dans l'évidement du plateau

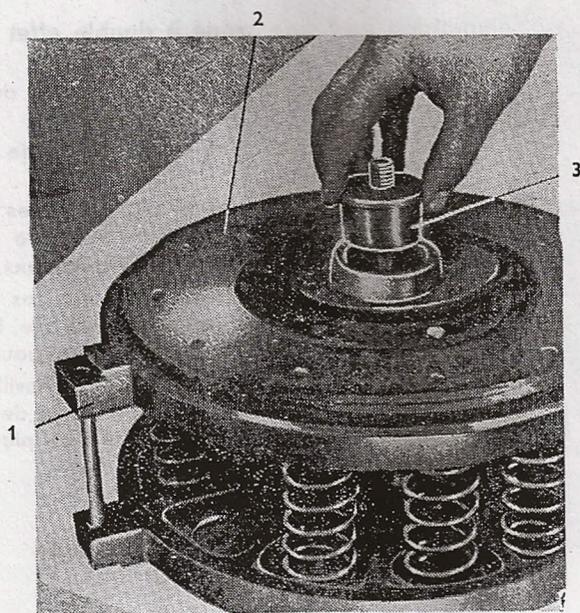


Fig. 55

de pression de l'embrayage, poser les ressorts de pression (fig. 54/3) sur celles-ci et coiffer les ressorts des autres rondelles (fig. 54/4). Le tracteur Zetor 2511 possède sur la périphérie du plateau de pression 6 ressorts, le tracteurs Zetor 3511 — 9 ressorts, le tracteur Zetor 4511 — 12 ressorts. Ces ressorts sont disposés sur la périphérie symétriquement.

3. Mettre le deuxième plateau de pression (fig. 55/1) et mettre dessus le disque de l'embrayage de prise de force (fig. 55/2) le côté plus long de son moyeu étant orienté vers le moteur. Emmancher l'anneau de centrage (fig. 55/3) sur la cheville du montage et dans le moyeu du disque.
4. Appliquer sur le disque de l'embrayage de prise de force le plateau de fermeture (fig. 56/1) de l'embrayage avec trois goupilles d'appui (fig. 56/2) et six goupilles guides (fig. 56/3).
5. Emmancher sur la cheville du montage le trépied (fig. 56/4) et, en vissant l'écrou M 14 à fond (fig. 56/5) serrer le plateau de pression de l'embrayage et le plateau de fermeture l'un contre l'autre de telle façon que les vis des leviers de commande de l'embrayage d'avancement se trouvent dans les orifices situés dans le même plan que les goupilles d'appui et de guidage. Engager dans l'orifice du plateau de fermeture les trois goupilles de débrayage de telle façon que la face plane de la goupille prenne d'appui sur le plateau de pression de l'embrayage.
6. Faire passer sous les ressorts les leviers de débrayage et les leviers de commande de l'embrayage de prise de force et les emmancher sur les vis de débrayage et d'entraînement. Appliquer les chapeaux d'appui sur les vis et serrer uniformément les leviers de commande de l'embrayage de prise de force. Freiner les écrous à l'aide de leurs contre-écrous.

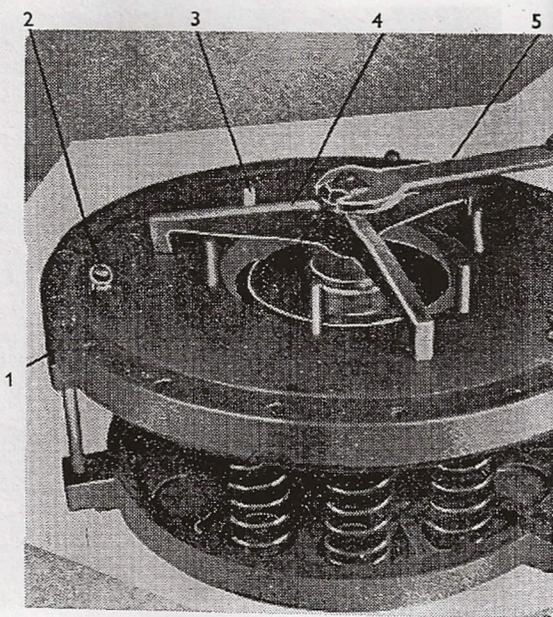


Fig. 56

les ressorts
et coiffer les
(4). Le trac-
érophérie du
cteurs Zetor
4511 — 12
sur la péri-

on (fig. 55/1)
brayage de
us long de
ur. Emman-
sur la che-
u disque.
ge de prise
g. 56/1) de
appui (fig.
).

le trépied
à fond (fig.
de l'em-
un contre
leviers de
nt se trou-
même plan
e. Engager
les trois
face la face
sur le pla-

rs de dé-
de l'em-
ancher sur
Appliquer
rer unifor-
brayage
l'aide de

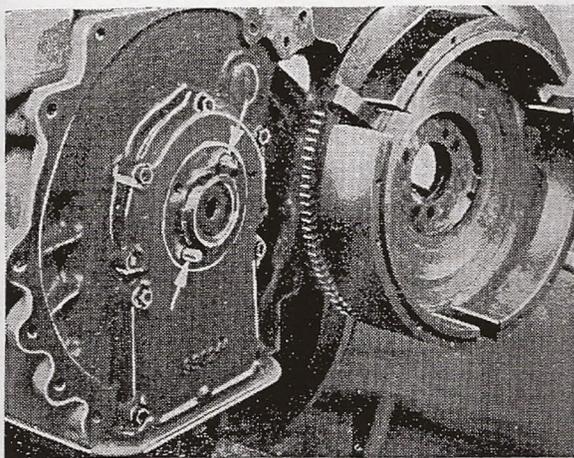


Fig. 57

Le réglage proprement dit de l'embrayage est à effectuer après avoir monté l'embrayage à double effet dans le volant moteur.

Dépose du volant moteur

Déposer l'embrayage hors du volant moteur. Débloquer et dévisser ensuite les trois vis M 12×1,5×32 et retirer le corps du volant moteur hors les guides de centrage (fig. 57).

Pour reposer le volant moteur reprendre dans l'ordre inverse les opérations précédentes.

Repose de l'embrayage à double effet dans le volant moteur

Outil spécial: Mandrin auxiliaire no. 95 9123

1. Emmancher le mandrin dans le disque de l'embrayage de prise de force de l'embrayage assemblé et emmancher sur la partie du mandrin qui forme la saillie le disque de l'embrayage de prise de force de telle façon que la partie plus longue du moyeu soit orientée vers le moteur.
2. Introduire uniformément l'embrayage complet en bloc avec le mandrin dans le corps du volant moteur. Ce faisant avoir soin que les vis d'entraînement de l'embrayage de prise de force rentrent dans l'épaulement du corps du volant moteur.
3. Serrer le plateau de fermeture de l'embrayage contre le corps du volant moteur à l'aide de ses douze vis M 8×35.
4. Retirer le mandrin et effectuer le réglage correct des leviers de débrayage à l'aide des écrous des vis de débrayage et des celles d'entraînement. La distance entre les leviers de commande de l'embrayage d'avancement (leviers gaufrés) et l'évidement du plateau de fermeture — no. de repère 95 1121 — est de 25 mm, celle entre les leviers

de commande de l'embrayage de prise force (leviers non gaufrés) et de plateau de fermeture est de 19 mm.

Avis: Freiner les vis des leviers de commande de disque de débrayage aux positions ajustées par les écrous de sûreté.

Attention à la pose correcte des chapeaux d'appui des vis d'entraînement.

Réglage de la pédale de l'embrayage

Le jeu entre la butée de débrayage et les leviers de commande des disques d'embrayage doit être au maximum au 4 mm. S'il faut régler ce jeu, opérer comme suit:

1. Débloquer l'écrou de blocage M 8 (fig. 58/1) et l'écrou M 8 gauche (fig. 58/2) bloquant la tringle de l'embrayage.
2. S'il faut agrandir le jeu entre la butée de débrayage et les leviers de débrayage, prolonger la tringle de débrayage (fig. 58/3). S'il faut le réduire, raccourcir cette tringle.

Le raccourcissement de la tringle de débrayage s'effectue à l'aide de l'écrou M 8 soudé sur la tringle (fig. 58/4), par revissage en le tournant) à droit —

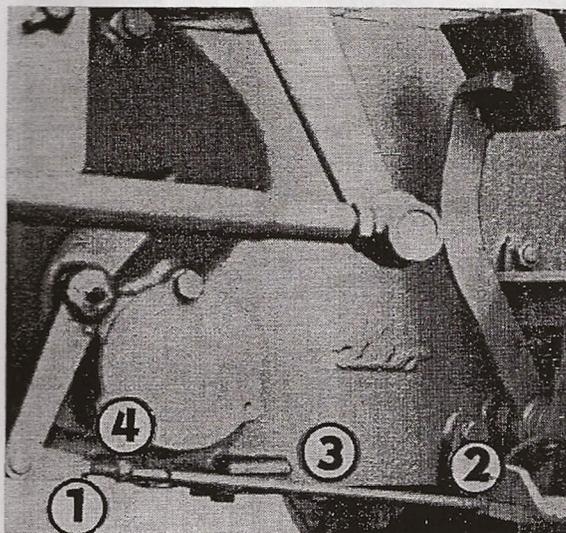


Fig. 58

le jeu est réduit. Le prolongement de la tringle se fait en la tournant à gauche (dévisser).

3. Après avoir réglé le jeu correct, bloquer la tringle de débrayage par les écrous de blocage.

Avis: Vérifier de temps en temps la distance entre la butée de débrayage et les leviers de commande de l'embrayage, mais toujours à l'occasion de remplacement d'un disque de l'embrayage.

les ressorts
et coiffer les
(4). Le trac-
érophérie du
cteurs Zetor
4511 — 12
sur la péri-

on (fig. 55/1)
brayage de
us long de
ur. Emman-
sur la che-
u disque.
ge de prise
g. 56/1) de
appui (fig.
).

le trépied
à fond (fig.
de l'em-
un contre
leviers de
nt se trou-
même plan
e. Engager
les trois
face la face
sur le pla-

rs de dé-
de l'em-
ancher sur
Appliquer
rer unifor-
brayage
l'aide de

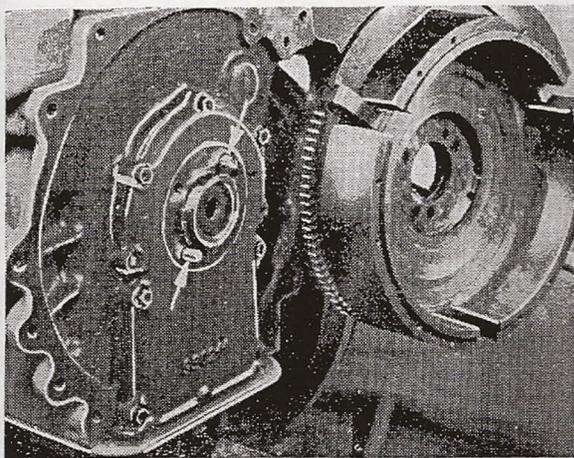


Fig. 57

Le réglage proprement dit de l'embrayage est à effectuer après avoir monté l'embrayage à double effet dans le volant moteur.

Dépose du volant moteur

Déposer l'embrayage hors du volant moteur. Débloquer et dévisser ensuite les trois vis M 12×1,5×32 et retirer le corps du volant moteur hors les guides de centrage (fig. 57).

Pour reposer le volant moteur reprendre dans l'ordre inverse les opérations précédentes.

Repose de l'embrayage à double effet dans le volant moteur

Outil spécial: Mandrin auxiliaire no. 95 9123

1. Emmancher le mandrin dans le disque de l'embrayage de prise de force de l'embrayage assemblé et emmancher sur la partie du mandrin qui forme la saillie le disque de l'embrayage de prise de force de telle façon que la partie plus longue du moyeu soit orientée vers le moteur.
2. Introduire uniformément l'embrayage complet en bloc avec le mandrin dans le corps du volant moteur. Ce faisant avoir soin que les vis d'entraînement de l'embrayage de prise de force rentrent dans l'épaulement du corps du volant moteur.
3. Serrer le plateau de fermeture de l'embrayage contre le corps du volant moteur à l'aide de ses douze vis M 8×35.
4. Retirer le mandrin et effectuer le réglage correct des leviers de débrayage à l'aide des écrous des vis de débrayage et des celles d'entraînement. La distance entre les leviers de commande de l'embrayage d'avancement (leviers gaufrés) et l'évidement du plateau de fermeture — no. de repère 95 1121 — est de 25 mm, celle entre les leviers

de commande de l'embrayage de prise force (leviers non gaufrés) et de plateau de fermeture est de 19 mm.

Avis: Freiner les vis des leviers de commande de disque de débrayage aux positions ajoustées par les écrous de sûreté.

Attention à la pose correcte des chapeaux d'appui des vis d'entraînement.

Réglage de la pédale de l'embrayage

Le jeu entre la butée de débrayage et les leviers de commande des disques d'embrayage doit être au maximum au 4 mm. S'il faut régler ce jeu, opérer comme suit:

1. Débloquer l'écrou de blocage M 8 (fig. 58/1) et l'écrou M 8 gauche (fig. 58/2) bloquant la tringle de l'embrayage.
2. S'il faut agrandir le jeu entre la butée de débrayage et les leviers de débrayage, prolonger la tringle de débrayage (fig. 58/3). S'il faut le réduire, raccourcir cette tringle.

Le raccourcissement de la tringle de débrayage s'effectue à l'aide de l'écrou M 8 soudé sur la tringle (fig. 58/4), par revissage en le tournant) à droit —

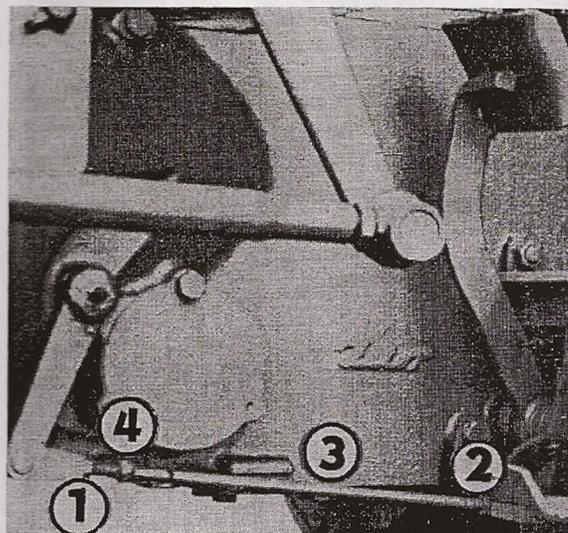


Fig. 58

le jeu est réduit. Le prolongement de la tringle se fait en la tournant à gauche (dévisser).

3. Après avoir réglé le jeu correct, bloquer la tringle de débrayage par les écrous de blocage.

Avis: Vérifier de temps en temps la distance entre la butée de débrayage et les leviers de commande de l'embrayage, mais toujours à l'occasion de remplacement d'un disque de l'embrayage.

Pannes et dépannages de l'embrayage à double effet

Panne	Cause	Dépannage
Embrayage patine	<p>Ressorts cassés</p> <p>L'huile suinte dans le boîtier de l'embrayage et se trouve pulvérisée sur les disques</p> <p>Les garnitures sont recouvertes de couches de graphite durci</p>	<p>Remplacer les ressorts</p> <p>Enlever le suintement de l'huile et pulvériser de l'essence ou du tetrachlorure sur les disques</p> <p>Remplacer la garniture</p>
L'embrayage débraie mal	<p>Butée de débrayage grippée</p> <p>Butée de débrayage grippée sur les canelures du couvercle avant de la boîte de vitesses</p> <p>Jeu des leviers de commande de l'embrayage mal réglé</p> <p>Plateau de pression cassé</p>	<p>Remplacer la butée de débrayage</p> <p>Remplacer la butée de débrayage</p> <p>Régler conformément aux instructions</p> <p>Remplacer le plateau de pression</p>

CARÉNAGE

Dépose du capot moteur

Replier le capot moteur

1. Défreiner le câble servant à l'attachement du capot moteur.
2. Dévisser les quatre écrous M 6 (fig. 59/1) des portes-capots et enlever le capot.

Pour repose du capot opérer en sens inverse.

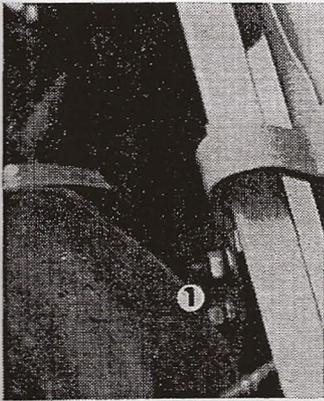


Fig. 59

Dépose de grille de radiateur

Replier le capot

1. Dévisser une vis M 5 de la bande supérieure (fig. 60/1) côtés droit et gauche et déposer cette bande.

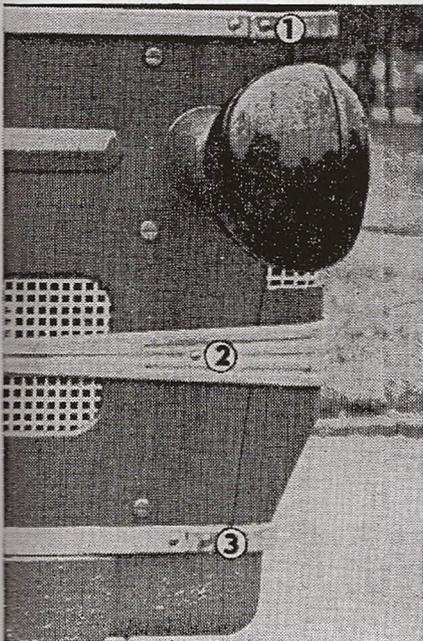


Fig. 60

2. Dévisser les écrous M 4 de l'emblème du constructeur. Dévisser des côtés droit et gauche les deux vis M 5 de la bande médiane (fig. 60/2) et déposer cette bande.

3. Dévisser une vis M 5 de la bande inférieure (fig. 60/3) côtés droit et gauche et déposer cette bande.

4. De deux côtés droit et gauche, dévisser les vis M 6 serrant la grille du radiateur contre pièces latérales côtés droit et gauche du capot et déposer la grille.

Pour repose opérer en sens inverse.

Dépose de la pièce latérale côté droit

Déposer le capot moteur, déconnecter le câble au phare droit et la demi-pièce droite de la bande médiane.

1. Dévisser une vis M 5 des bandes supérieure et inférieure.
2. Dévisser les trois vis M 6 reliant la grille du radiateur avec la pièce latérale côté droit.

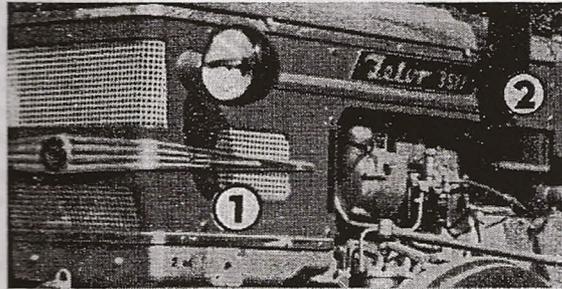


Fig. 61

3. Dévisser les huit vis M 6 (fig. 61/1) serrant la pièce latérale côté droit contre supports et déposer la pièce latérale en bloc avec le phare.

Pour repose opérer en sens inverse.

Dépose de la pièce latérale côté gauche

Désaccoupler le capot, déconnecter le câble allant au phare gauche, et la demi-pièce gauche de la bande médiane.

1. Dévisser une vis M 5 des bandes supérieure et inférieure.
2. Dévisser les trois vis M 6 serrant la grille du radiateur contre la pièce latérale côté gauche.
3. Dévisser les huit vis M 6 serrant la pièce latérale côté gauche contre les supports et déposer cette pièce latérale en bloc avec le phare.

Pour repose opérer en sens inverse.

Dépose des supports et porte-capots

a) Support avant

1. Dévisser côtés droit et gauche du support les deux écrous M 10 et déposer le support.

Pour la repose opérer en sens inverse.

b) Dépose de deux porte-capots droit et gauche (derrière le radiateur)

1. Dévisser les vis M 8 de la bande serrant les deux porte-capots à droit et à gauche.
2. Dévisser dans la partie inférieure du porte-capot, de deux côtés droit et gauche l'écrou M 12 et déposer cet écrou.

Pour la repose effectuer dans sens inverse les opérations précédentes.

c) Dépose du support arrière

1. Dévisser la vis M 8 serrant l'avertisseur, déconnecter la prise de terre et déposer l'avertisseur. Pour le tracteur Zetor 2511 il ne faut pas déposer l'avertisseur.
2. En cas des tracteurs Zetor 2511 et Zetor 3511 il est indispensable de déposer la batterie d'accumulateur hors du tracteur et de désaccoupler du câble du rideau de radiateur. En cas du tracteur Zetor 3511 désaccoupler les couvercles latérales droit et gauche (fig. 61/2) en dévissant de deux vis M 6. En dévissant les deux écrous M 8 de deux pattes d'attaches droit et gauche de la batterie d'accumulateurs, il est possible d'enlever le porte-capot arrière. En cas du tracteur Zetor 4511 dévisser les quatre écrous M 8 serrant le support arrière contre le moteur et enlever ce support.

Pour la repose reprendre dans l'ordre inverse les opérations précédentes.

Avoir soin à la prise de terre de l'avertisseur!

d) Dépose du support de la pièce latérale.

Ne pas effectuer qu'en cas du tracteur Zetor 3511.

1. Dévisser la vis M 8 serrant l'avertisseur, déconnecter la prise de terre et déposer l'avertisseur.
2. Enlever la batterie d'accumulateurs hors du tracteur.
3. Dévisser les deux écrous M 8 serrant le support de la pièce latérale contre le moteur et déposer ce support.

Pour la repose reprendre dans l'ordre inverse les opérations précédentes.

Dépose du carénage complet

Enlever le capot moteur.

1. Déconnecter les fils d'électricité allant aux phares.

2. Dévisser les huit vis M 8 (fig. 61/1) de deux côtés de la pièce latérale droit et gauche.

3. Enlever du tracteur le carénage complet.

Pour la repose opérer en sens inverse.

Avis: Au démontage du tracteur Zetor 3511 il n'est pas nécessaire de désassembler les couvercles latérales droit et gauche (fig. 61/2).

Dépose de la pièce de fermeture du capot moteur

Replier et freiner le capot.

1. Dévisser la vis (fig. 62/1) de la pièce de fermeture du capot, enlever la cuvette de ressort (fig. 62/2) ainsi que le ressort.

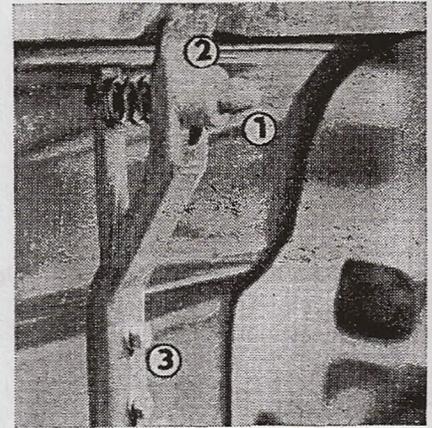


Fig. 62

2. Dévisser les deux vis M 6 et enlever l'attache (fig. 62/3).

Pour la repose opérer en sens inverse.

Avis: Si le capot ne s'appuie bien, desserrer la vis de la pièce de fermeture du capot de 1—2 tours. Si au contraire s'appuie librement, serrer la vis de 1—2 tours.

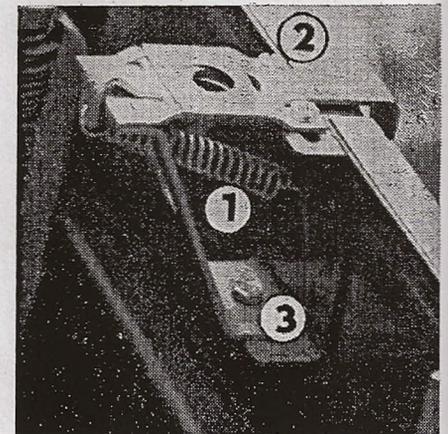


Fig. 63

deux côtés

il n'est
couvert-

capot

de ferme-
ressort (fig.



l'attache

er la vis
de 1-2
ent, ser-



Dépose de la pièce de fermeture sur la pièce latérale côté gauche

Replier le capot.

1. Retirer le ressort hors de la pièce de fermeture (fig. 63/1).
2. Dévisser les deux vis M 6 (fig. 63/2) — une vis sur la pièce de fermeture et une vis M 6 (fig. 63/3) sur la patte d'attache et retirer la pièce de fermeture complète.

Pour la repose opérer en sens inverse.

Démontage des phares droit ou gauche du capot moteur

Déplier le capot et le freiner.

1. Dévisser l'écrou M 24 du support de phare dans l'embouti des pièces latérales droit ou gauche.
2. Déconnecter le câble des phares droit ou gauche se trouvant derrière le radiateur et déposer le phare.

Pour le montage reprendre dans l'ordre inverse les opérations précédentes.

ESSIEU AVANT

Séparation de la main support de l'essieu avant du tracteur

Outil special: cric no. 95 9249

1. Serrer les freins du tracteur et le caler au dessous du moteur.
2. Déconnecter de serre-câble les fils allant aux phares avant, enlever le carénage, désaccoupler le radiateur ainsi que le filtre à air.
3. Dévisser les deux vis M 14×30 dans la partie arrière de la cuve et les deux vis M 14×45 servant la cuve contre la partie avant de la main support et enlever la cuve.
4. Désassembler les écrous M 20×1,5, des bielles pendantes de direction. Dévisser les écrous et retirer les deux bielles pendantes de direction droite et gauche. En opérant ainsi, la direction se trouve détachée.
5. Dévisser les huit vis M 12×28 8G de la main support de l'essieu avant et baisser la main support en bloc avec l'essieu avant au-dessous de la poulie et les séparer.

Pour la dépose opérer en sens inverse.

Séparation de l'essieu avant de la main support

Opérations sont à effectuer sans la séparation de la main support hors du tracteur.

1. Effectuer les opérations 1—3 des instructions ci-dessus.
2. Défreiner et dévisser les quatres vis M 12×25 8G de l'axe de l'essieu avant.
3. Visser les deux vis M 12 dans les trous auxiliaires ménagés dans la bride de l'axe de l'essieu avant et retirer un peu l'axe par le vissage de ces vis.
4. Retirer l'axe hors de la main support de l'essieu avant en se servant des leviers appropriés.
5. Déconnecter les barres d'accouplement des bielles pendantes de direction et déplacer l'essieu sur les roues vers l'avant.

Pour le remontage reprendre dans l'ordre inverse les opérations précédentes.

Avis: Après le remontage, régler le pincement des roues avant. Ne pas confondre les vis portant la désignation 8 G avec les vis ordinaires sans cette désignation.

Dépose et repose des embouts

Dans l'embout de l'essieu avant (fig. 64) repose sur les deux bagues (2) et sur un roulement axial (3) le pivot d'essieu (4) dans la partie supérieure duquel est visé par la vis (5) la bielle pendante de direction (6). A l'aide de l'étrier (7) le pivot de roue sur fusée (9) est serré contre le pivot, par les vis (8). La goupille (10) rentre dans l'entaille du pivot et détermine ainsi le dégagement au-dessus du sol du tracteur aratoire ou du tracteur cultivateur (seulement dans le cas du tracteur Zetor 2511 et 3511). Le moyeu de la roue avant (11) est monté sur les deux roulements

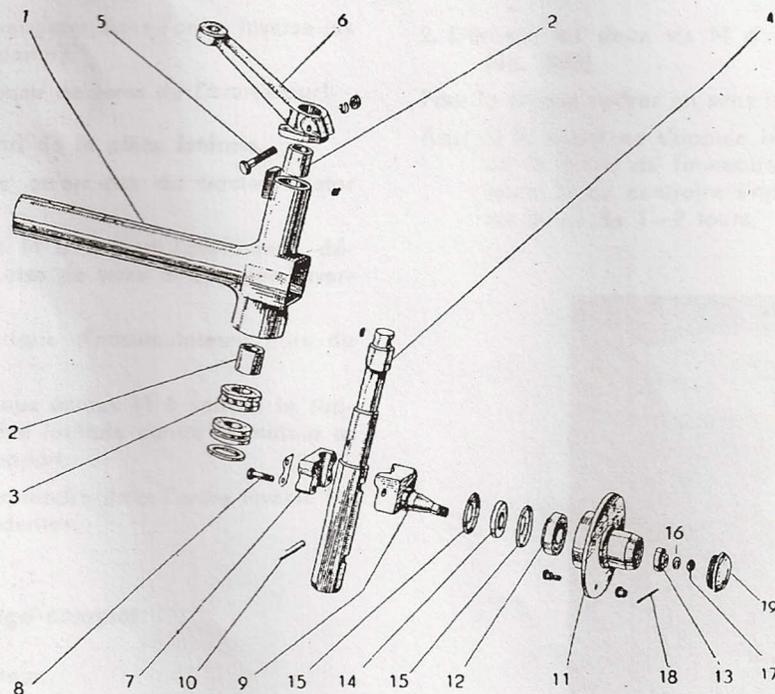


Fig. 64

à roulement cône (12 et 13). Le roulement (12) est protégé par l'anneau d'étanchéité (14) et par les deux anneaux d'étanchéité (15). Sur la bague intérieure du roulement (13) prend appui la rondelle (16), serré par l'écrou. L'écrou de fermeture (19) protège le roulement contre les impuretés extérieures et sert aussi de récipient de graisse.

Outils spéciaux: extracteur de roue avant 95 9265
clef à douille no. 95 9179
cric no. 95 9249

La dépose de l'embout gauche ou de l'embout droit est possible d'exécuter sans séparer l'essieu du tracteur. Dans ce cas opérer comme suit:

1. Déserrer les écrous M 14×1,5 serrant les colonnettes des voiles de roue avant. Si le tracteur est pourvu de gueuses de lestage appliquées aux roues avant, commencer par dévisser les écrous M 14×1,5 des boulons fixant la gueuse avant et déposer celle-ci (en cas des tracteurs Zetor 2511 et 3511). Déserrer ensuite les vis de la gueuse avant remplissant l'office d'écrous des colonnettes des voiles de roue avant. La gueuse de roue avant du tracteur Zetor 4511 es serrée contre le moyeu par quatre vis M 16×35 appliquées de l'intérieur du voie de roue avant.
2. Soulever l'avant du tracteur sur cric placé sous le milieu de l'essieu avant.
3. Caler le carter moteur.
4. Dévisser les quatres écrous M 14×1,5 du voile droit et les quatre écrous M 14×1,5 du voile gauche et déposer les deux roues.
5. Dévisser l'écrou chapeau du moyeu de la roue avant droite, défreiner l'écrou à creneaux (fig. 65) et le dévisser au moyen de la clef à douille. Visser l'extracteur dans le moyeu de roue (fig. 66) et extraire le moyeu.
6. Dévisser l'écrou M 10 du boulon de serrage du levier sur fusée (fig. 67/1), retirer le boulon, déposer la clavette et expulser le pivot (fig. 67/2) de l'essieu avant en opérant vers le bas.
7. Défreiner et dévisser les quatre vis M 14×1,5×50 8 G (fig. 67/3) pour dégager la fusée de roue.

Effectuer les opérations 5,6 et 7 aussi sur le côté gauche du tracteur.

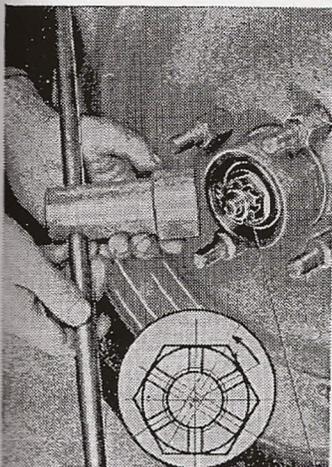


Fig. 65

8. Dévisser les quatre écrous de sûreté des étriers (fig. 67/4) des embouts droit et gauche, chasser les étriers et retirer les embouts ainsi dégagés.

Pour reposer l'essieu avant reprendre dans l'ordre inverse les opérations précédentes.

Avis: Ne pas confondre les pivots (gauche avec droit) et les boulons désignées 8G avec les boulons ordinaires sans la désignation. Après la repose, les roues doivent tourner librement sans que les roulements aient aucun jeu à peu près.

Pour déceler le jeu faire la pression par la main sur la périphérie de la roue et pour le rattraper serrer ou desserrer l'écrou à créneaux.

Effectuer le rattrapage du jeu en serrant l'écrou à créneaux et par desserrage d'une encoche (fig. 65).

Démontage et remontage d'un embout à suspension élastique

Le pivot (fig. 68/1) est logé par sa partie supérieure dans la bague (2) emmanchée ensemble avec l'anneau (3) dans l'embout (4). Le levier sur fusée à butée (5) est claveté au moyen de la clavette et vissé par le boulon et l'écrou (6) sur le pivot. Entre le levier sur fusée à butée et l'embout se trouve l'anneau amortisseur. Au bas le ressort à boudin (7) prend appui sur le roulement 51107 (51108) (8) emmanché sur un épaulement du pivot. Le coussinet (9) avec la bague est freiné par l'écrou (10). Le soufflet pare-poussière (11) est fixé sur l'embout par l'anneau de retenue (12) et sur le pivot par l'anneau (13) avec la rondelle. L'anneau (13) porte l'anneau-amortisseur.

Outils spéciaux: clef à écrou de l'embout à suspension élastiques no. 3011 9115
clef à écrou de l'embout à suspension élastique no. 4011 9116

1. Effectuer les opérations 1—5 des instructions pour le montage et démontage des embouts.

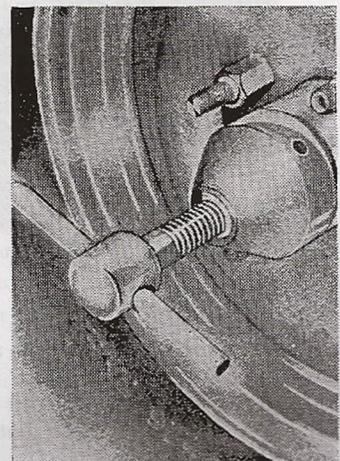


Fig. 66

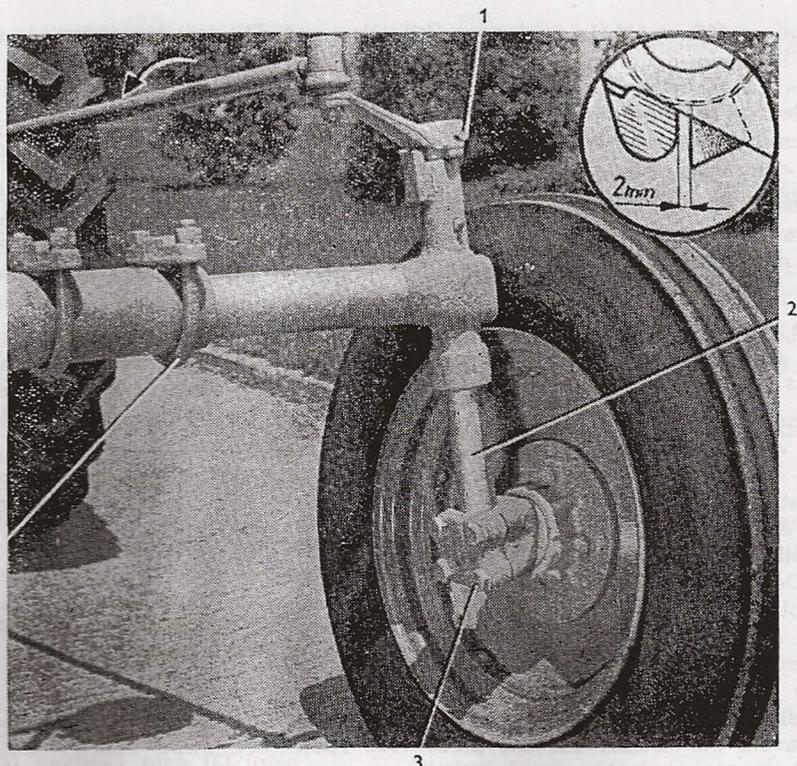


Fig. 67

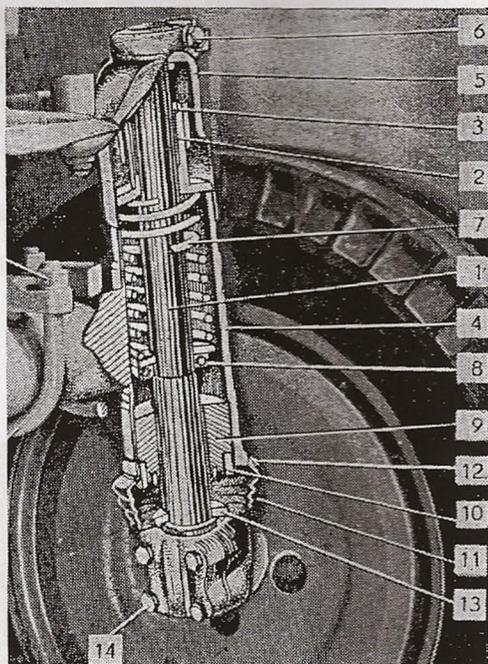


Fig. 68

2. Déposer l'anneau de retenue serrant le soufflet pare-poussière contre l'embout (fig. 68/12).
3. Dévisser l'écrou M 10 du boulon de serrage du levier sur fusée à butée, retirer le boulon (fig.

68/6), déposer le levier sur fusée à butée, enlever la clavette et expulser le pivot hors de l'essieu avant (fig. 68/1) en opérant de haut en bas.

4. Défreiner et dévisser les quatre vis M 14×1,5×50 8G (fig. 68/14) pour dégager la fusée.
5. Dévisser les écrous de blocage des étriers, chasser les étriers et retirer les embouts dégagés.

Avis: Pour remplacer les ressorts à boudin (fig. 68/7) ou le roulement 51107 (51108) (fig. 68/8), dévisser d'abord avec lac lef spéciale l'écrou (fig. 68/10) et après avoir enlevé le coussinet avec la bague, déposer le roulement et le ressort.

Au remontage remplir le roulement de graisse d'automobile AV 2.

Réglage de la voie et du pincement des roues avant

La voie avant des tracteurs Zetor 2511 et 3511 est ajustable à trois positions: à 1275, 1575, 1725 mm. A l'ajustage de la voie à 1275 et 1575 il n'est pas nécessaire de retoucher le pincement correct des roues avant, mais lorsqu'on passe à la voie de 1725 mm, cette opération s'impose. La voie avant du tracteur Zetor 4511 est ajustable dans deux positions à 1350 et 1750 mm. Il n'est pas nécessaire de retoucher le pincement lorsque'on passe à la voie de 1750 mm.

Le changement de la voie se fait comme suit:

1. Soulever l'essieu avant pour que les roues puissent tourner librement.
2. Déposer les étriers extérieurs (fig. 67/4) par dévissage des quatre écrous M 14×1,5 et chasser les étriers de l'essieu avant.
3. Desserrer ensuite les étriers intérieurs afin que les porte-étriers puissent être retirés hors des rainures des embouts.
4. Ajuster la voie à la valeur voulue, bloquer les embouts dans la position correspondante en introduisant dans les orifices des embouts les étriers extérieurs avec goupilles et serrer à fond les écrous des étriers.

Le réglage du pincement des roues s'effectue comme suit:

1. Désaccoupler la direction (à la dépose de la main support de l'essieu avant ou à celle des embouts la direction est désaccouplée).
2. Tourner le volant de direction jusqu'au braquage maximum gauche (ou droit). Ramener le volant de direction de deux tours. Les bras du volant doivent être situés perpendiculairement à l'axe longitudinal du tracteur. Si les bielles de direction sont déconnectées il est nécessaire de faire quatre tours de volant.
3. Braquer les roues pour marche en ligne droite.

4. Accoupler la direction par vissage des bielles de direction dans les vis étant donné que les roues et la direction ne changent pas leur position.
5. A l'aide du vérificateur spécial (tige de réglage et deux pieds — fig. 69) ajuster le pincement à la valeur prescrite de 6 ± 4 mm. Pour ce faire, agir, sur les bielles de direction (fig. 67) qu'il faut dévisser ou revisser sur les deux côtés d'un même nombre de tours (de 2 à 3 tours par exemple).
6. Vérifier les contacts des butées. (En cas de tracteurs munis d'embouts à suspension élastique, les butées se trouvent dans les leviers sur fusée et le contact est donné par la construction). Effectuer la vérification en braquant les roues au maximum jusqu'à ce que les butées de la roue intérieure au braquage viennent s'appuyer l'une sur l'autre. Dans cette position, le jeu entre les butées de la roue extérieure doit être de 2 mm (fig. 67).
7. Après avoir réglé le pincement, freiner les bielles par serrage de leurs écrous.

Avis: En cas d'un contact correct de la butée et en désaccouplant le bras de direction, il faut que le volant de direction tourne encore de 30° avant de parvenir à sa position extrême maximum. En tournant la bielle de direction (fig. 67) vers le carter moteur on serre la direction, c'est à dire le pincement s'agrandit.

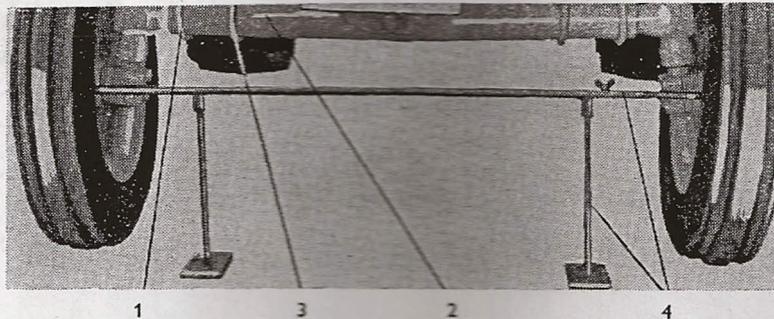


Fig. 69

Pannes et dépannages de l'essieu avant

Panne	Cause	Dépannage
Jeu excessif du pivot de roue Essieu avant affaissé au voisinage de l'embout à suspension élastique	Bague de plastic écrasée Ressort cassé Direction ayant trop de jeu Vis de levier sur fusée desserrée ou écrasée	Remplacer la bague de plastique Démonter l'embout à suspension élastique, dévisser l'écrou (fig. 68/10) et remplacer le ressort Rattraper le jeu Serrer à fond ou remplacer la vis

EMBIELLAGE

Le vilebrequin (70/1) est logé sur paliers lisses à coussinets minces en deux pièces. L'extrémité avant du vilebrequin porte sur la clavette (26), le pignon de distribution (6), l'anneau de rejet d'huile avant (19), ainsi que la poulie du moteur (20). Le serrage du pignon de distribution, de l'anneau de rejet d'huile avant et de la poulie du moteur est assuré par la dent de loup de mise en marche (22), freiné par la rondelle de dent de loup (21). La bielle (8) porte une tête en deux pièces pourvue d'un coussinet en deux pièces (12). Le boulon de tête de bielle (9)

est emmanché dans le moyeu du vilebrequin, protégé par le revêtement et verrouillé par l'anneau de retenue (28). Le roulement 6304 Z n'exige aucun revêtement.

Au remplacement des pistons, des axes de piston, des coussinets de tête de bielle et des bielles, il n'est pas nécessaire de désaccoupler le moteur de la boîte de vitesses. Il suffit de déposer les culasses, le couvercle inférieur du carter moteur, la crépine d'aspiration, la pompe à huile et la tôle de protection.

Pour remplacer le vilebrequin du paliers de ligne, le volant moteur ou l'embrayage à double effet, il

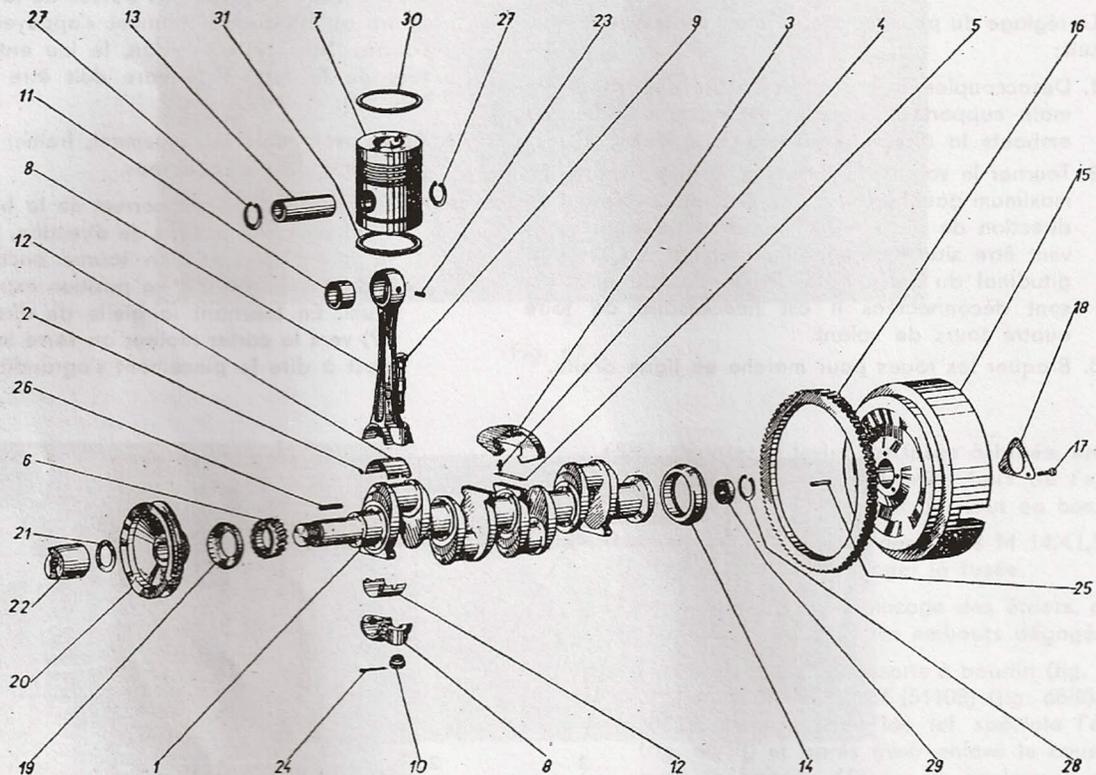


Fig. 70

est serré par l'écrou (10) freiné par la goupille (24). Dans l'oeillet du pied de bielle est emmanchée une bague de bronze (11) freinée par la vis (23). Le piston (7) possède trois segments d'étanchéité (30) et deux segments racleurs (31). Axes de piston trempés (13) sont verrouillés contre le déplacement axial par les anneaux de retenue (27). Sur le premier et sur le dernier bras de manivelle du vilebrequin sont placées les masselottes d'équilibrage (3). Le tracteur Zetor 4511 porte une telle masselotte sur le premier, quatrième, cinquième et dernier bras de manivelle. Sur l'extrémité du vilebrequin est emmanché l'anneau de rejet d'huile arrière (14). Le volant moteur (15) est assujéti au vilebrequin par trois vis (17). Les vis du vilebrequin sont freinées par l'arrê-

est indispensable d'effectuer le désaccouplement du tracteur.

Dépose d'une bielle avec son piston

Outils spéciaux: clef dynamométrique no. 95 9264
 clef à douille no. 95 9247
 anneau guide du piston no. 95 0133
 anneau guide pour premier réalésage
 no. 95 9180
 anneau guide pour deuxième réalésage
 no. 95 9181

1. Evacuer l'huile du carter moteur et l'eau du radiateur et du moteur.

2. Après avoir replié le capot moteur déposer la culasse.
3. Dévisser la jauge d'huile (sur le flanc gauche du carter du moteur).
4. Dégager le couvercle inférieur en dévissant les vis M 8×20.
5. Desserer l'écrou M 24 sur le tube de la crépine d'aspiration, dévisser les deux vis M 8×20 serrant la crépine d'aspiration contre le carter moteur et déposer la crépine. Dévisser les quatre vis M 8×20 restantes et déposer la tôle de protection.
6. Tourner le vilebrequin de telle façon que le maneton passe au point mort bas. Défreiner les écrous crenelés M 12 des boulons de tête de

bielle (M 12 — fig. 70/9), dévisser les écrous et déposer le chapeau de tête de bielle en bloc avec son coussinet.

7. Amener le piston au point mort haut et l'expulser en bloc avec son coussinet.

Pour remonter les pistons reprendre dans l'ordre inverse les opérations précédentes.

Avis: Décaler les encoches des segments de piston de telle manière que leurs coupes ne se trouvent pas l'un au dessus de l'autre (fig. 71).

A la pose du piston avec les bielles dans le cylindre se servir de l'anneau guide (fig. 72).

A la repose serrer les boulons de tête de bielle à l'aide de la clef dynamométrique, par un couple de



Fig. 71

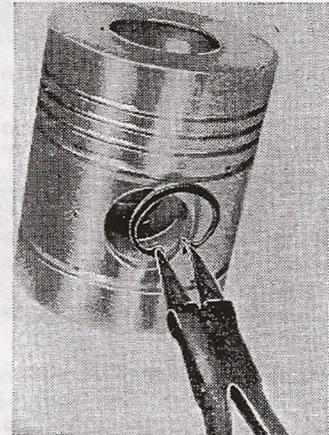


Fig. 73

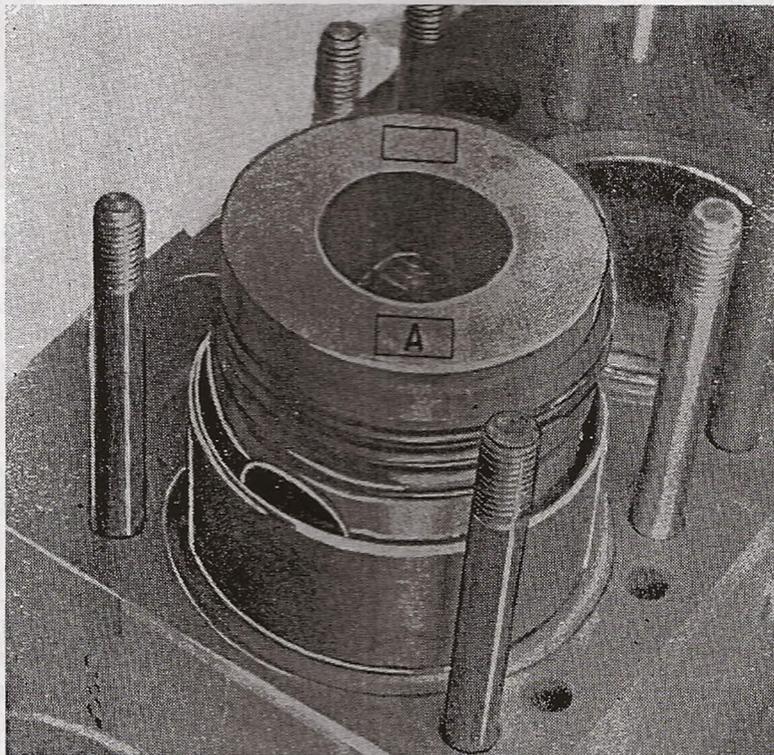


Fig. 72

7,5 à 10 mkp et huiler le filet du boulon de tête de bielle avant la repose. Monter dans le même moteur les pistons avec la même désignation de poids. La tolérance maximum des poids de bielles pour moteur est de 10 g.

Remplacement des axes de piston

Outil spécial: pince à anneaux de retenue intérieur Seeger no. 95 9184

Déposer les pistons (selons les instructions ci-dessus) et continuer comme suit:

1. Enlever les anneaux de retenue et chasser l'axe de piston.
2. Loger un anneau de retenue dans la gorge de l'orifice pour l'axe de piston (fig. 73).
3. Rechauffer le piston (sans segments), de préférence dans un bain d'huile porté à environ de 90° et à l'aide d'un mandrin guide emmancher vite l'axe de piston.
4. Après le refroidissement freiner l'axe de piston de l'autre côté avec l'anneau de retenue.

Remplacement des segments de piston

Outils spéciaux: pince à segments de piston no. 95 9186
jauge calibré no. 95 9233

Le piston est pourvu de trois segments d'étanchéité et de deux segments racleurs.

Poser le segments de piston de telle manière que les repères au voisinage des coupes soient orientés

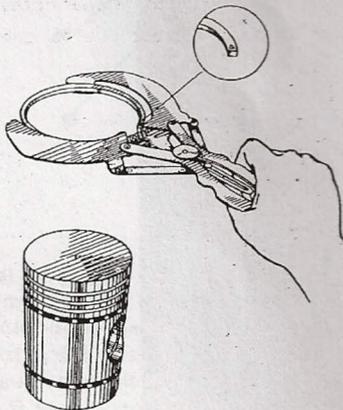


Fig. 74

en haut vers la tête de piston. Pour déposer ou reposer les segment se servir de la pince (fig. 74).

Ant de poser les segments de piston s'assurer si ceux-ci ont corrects.

Pour vérifier le jeu à la coupe opérer comme suit:

- a) Loger le segment dans le cylindre auquel il est

destiné et l'enfoncer au moyen du piston à une profondeur de 20 mm environ.

- b) Mesurer le jeu prescrit à la coupe en se servant de la jauge calibrée (0,35 à 0,55 pour un moteur neuf, 2 mm au maximum pour un moteur rodé — fig. 75).

Le segment doit coulisser gras dans son gorge. Le jeu excessif réduit la compression du moteur, le jeu insuffisant favorise le collage des segments dans les gorges du piston.

Dépose et repose du cylindre rapporté

Outil spécial: extracteur de chemise du cylindre no. 95 9116

Déposer la bielle avec son piston et continuer comme suit:

1. Tourner le vilebrequin de telle façon qu'il soit possible d'appliquer aux bords inférieurs de la chemise de cylindre un anneau d'appui et introduire dans celui-ci la cheville d'un montage spécial (fig. 76/1). Freiner l'anneau d'appui par l'écrou M 16.



Fig. 75

2. Emmancher sur deux goujons de la culasse les deux tubes d'appui (fig. 76/2) et appliquer dessus la bride (fig. 76/3) de telle façon que la cheville logée dans l'anneau d'appui inférieur passe par le centre de cette bride. L'extrémité supérieure de la cheville est filetée pour qu'il soit possible de la mettre un écrou M 14. On expulse la chemise de cylindre hors du carter moteur (fig. 76/5) en vissant cet écrou (fig. 76/4).

La repose faire comme suit:

1. Nettoyer les faces d'assise tant de la chemise du cylindre que du carter moteur.
2. Emmancher sur la chemise de cylindre son joint de caoutchouc (fig. 77). Attention qu'il ne soit pas tordu.
3. Graisser le joint et faire une légère pression sur la chemise de cylindre pour l'emmancher dans le carter moteur.
4. Vérifier le dépassement correct de la chemis de cylindre (de 0,02 à 0,06 — fig. 77).

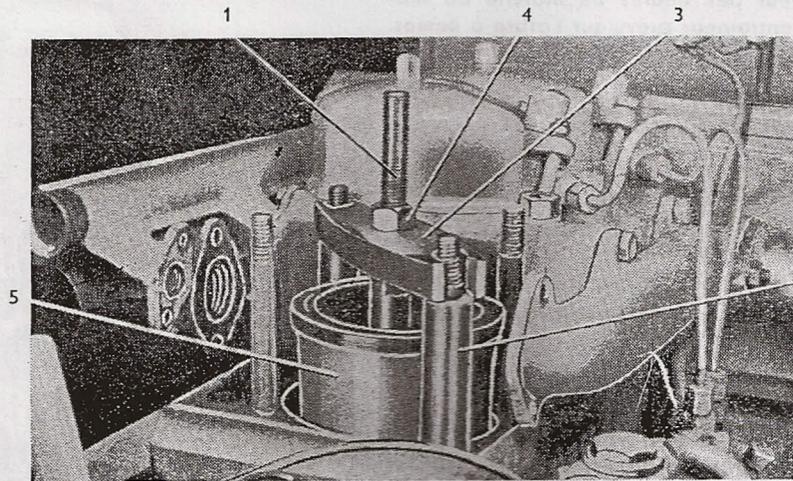


Fig. 76

Dépose du couvercle avant du carter moteur

Il est indispensable de démonter le couvercle avant au remplacement de n'importe quel pignon de distri-

bution, de l'arbre à cames, du vilebrequin, à la dépose du décompresseur et de l'arbre de commande de la pompe d'injection.

1. Evacuer l'huile, déposer le carénage, déposer le filtre à air, le radiateur, la pompe à eau, la poulie du moteur, la main support de l'essieu avant et dévisser les trois vis avant M 8×20 du couvercle inférieur.
2. Déconnecter du couvercle avant la commande de l'indicateur combinée (fig. 79/2) et dévisser les deux vis (fig. 79/1) de la bride de la commande du compteur des heures de marche du moteur (fig. 79/1).
3. Dévisser les onze vis M 8×45 (fig. 79/3) et la vis M 8×35 (fig. 79/4) du pied de la dynamo.
4. Retirer le couvercle avant de deux goupilles de centrage 3×8. Pour la repose reprendre dans l'ordre inverse les opérations précédentes.

Avis: Attention à la mise correcte de la commande

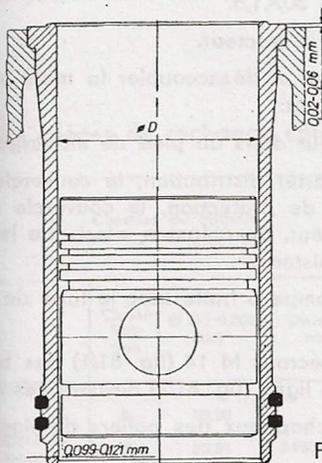


Fig. 77

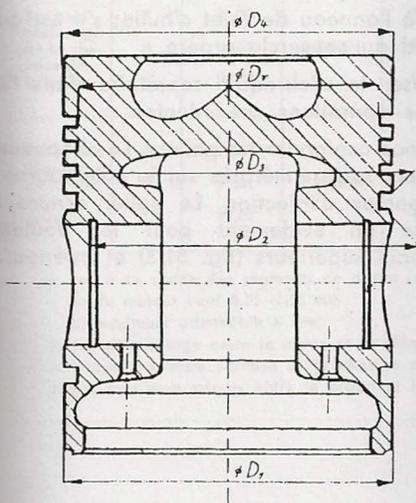


Fig. 78

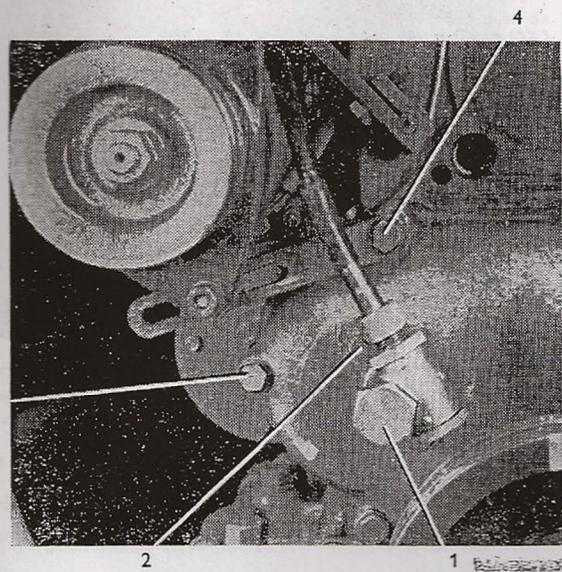


Fig. 79

du compteur des heures de marche du moteur sur l'entraîneur prévu sur l'arbre à cames.

Dépose du couvercle arrière du carter moteur

Outils spéciaux: cric no. 95 9249
 patte no. 95 9170
 support complet no. 95 9162
 jauge calibrée no. 95 9233

1. Désaccoupleur le tracteur.
2. Déposer du volant moteur l'embrayage à double effet.
3. Déposer le volant moteur.
4. Dévisser les sept vis M 8×30 (fig. 80/1) et retirer le couvercle des goupilles de centrage.

Pour la repose reprendre dans l'ordre inverse les opérations précédentes.

Avis: Après la repose du couvercle arrière, contrôler avec la jauge calibrée (fig. 80/2) si le jeu entre l'anneau de rejet d'huile arrière (fig. 80/3) du vilebrequin et l'orifice dans le couvercle arrière dans lequel cet anneau tourne est le même en tous points de la périphérie.

Dépose du vilebrequin

Outils spéciaux: cric no. 95 9249
 patte no. 95 9170
 support complet no. 95 9162
 jauge calibrée no. 95 9233

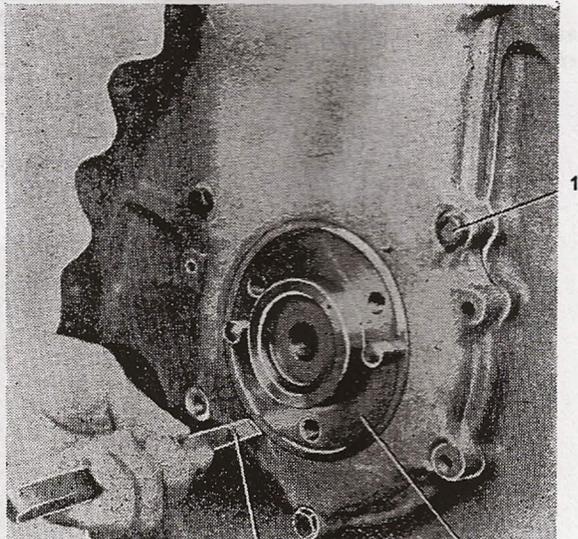


Fig. 80

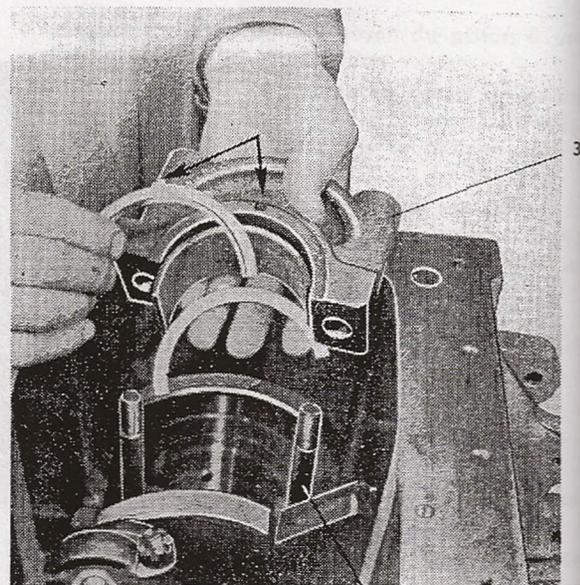


Fig. 81

1. Evacuer l'huile du carter moteur à l'aide de vis de vidange M 30×1,5.
2. Désaccoupleur le tracteur.
3. Caler le moteur et désaccoupleur la main support de l'essieu avant.
4. Loger le moteur dans un pied de montage.
5. Déposer le carter distribution, le couvercle inférieur, la tôle de protection, le couvercle arrière du carter moteur, les culasses, ainsi que les bielles avec les pistons.
6. Déposer la pompe à huile avec le tube de refoulement.
7. Défreiner les écrous M 14 (fig. 81/1) des boulons des paliers de ligne (fig. 81/2) dévisser ces écrous.
8. Déposer les chapeaux des paliers de ligne (fig. 81/3).
9. Retirer le vilebrequin de son logement dans le carter moteur.

Attention à l'anneau de rejet d'huile; s'il est gauchi il se prend au couvercle arrière.

Pour reposer le vilebrequin reprendre dans l'ordre inverse les opérations précédentes.

Avis: Ne pas confondre les paliers. Le chapeaux des paliers sont numérotés sur le côté tourné vers la pompe d'injection. Le palier arrière comporte un évidement pour les roulements d'appui supérieurs (fig. 81/3) et inférieur.

Pannes et dépannages de l'embellage

Panne	Cause	Dépannage
Grippage du piston (le moteur cale et refuse tout dégommage Après avoir vaincu une certaine résistance du moteur froid on réussit avec effort à tourner le vilebrequin en un point donné).	Charge brusque du moteur froid	Remplacer le piston et ses segments
Grippage des paliers (à l'évacuation de l'huile on trouve des tournures de bronze au plomb dans l'huile, au dégommage du moteur la résistance est accrue, la température de l'huile est trop élevée, le moteur ne donne pas sa puissance habituelle)	Graissage laissant à désirer	Remplacer les coussinets de paliers, éventuellement rectifier le vilebrequin Contrôler les filtres à huile la pompe etc.
Segments de piston collés (on peut facilement tourner le vilebrequin à la manivelle aucun effort nécessaires pour vaincre les points mort)	Segments immobilisés dans les gorges de piston	Remplacer les segments et nettoyer les gorges des pistons
Desserrage des écrous des boulons de tête de bielle (à l'évacuation de l'huile on trouve une goupille fendue, ou un morceau de goupille dans l'huile)	Rupture de goupille fendue d'un écrou de tête de bielle	Déposer le couvercle inférieur et goupiller les écrous des boulons de tête de bielle

Les pièces de rechange côté réparations - chemise de cylindre, piston et segment

Chemise de cylindre selon dessin 3-950116				Piston (fig. 76)						Segments de piston	
	Classi- fica- tion	$\varnothing D \pm 0,005$ (mm)	Dessin no.	Classi- fica- tion	$\varnothing D_1 \pm 0,012$ (mm)	$\varnothing D_2 \pm 0,012$ (mm)	$\varnothing D_3 \begin{smallmatrix} +0,010 \\ -0,044 \end{smallmatrix}$ (mm)	$\varnothing D_4 \begin{smallmatrix} +0,010 \\ -0,044 \end{smallmatrix}$ (mm)	$\varnothing D_v - 0,22$ (mm)	d'étanchéité	racleurs
Cote de montage	A	95,00	2-950307	A	94,876	94,896	94,83	94,65	86,4	Segment de piston 95X3	Segment de piston 95X5
	B	95,01		B	94,888	94,908					
	C	95,02		C	94,900	94,920					
Premier réalesage de la chemise de cylindre	A	96,00	2-950396	A	95,896	95,876	95,83	95,65	87,4	Segment de piston 96X3	Segment de piston 96X5
	B	96,01		B	95,908	95,888					
	C	96,02		C	95,920	95,900					
Deuxième réalesage de la chemise de cylindre	A	97,00	2-950395	A	96,876	96,896	96,83	96,65	88,4	Segment de piston 97X3	Segment de piston 97X5
	B	97,01		B	96,888	96,908					
	C	97,02		C	96,900	96,920					

1. Jeu à la coupe des segments de piston (modèles d'étanchéité et racleurs d'huile
a) du moteur neuf 0,35—0,55 mm
b) maximum admissible 2 mm

2. Jeu de montage entre le piston et la chemise de cylindre (0,009 à 0,121 mm) dans la partie inférieure du piston

3. Usage maximum permise de la chemise de cylindre 0,3 mm

4. Jeu maximum permis entre le piston et la chemise de cylindre 0,45 mm dans la partie inférieure du piston

Les pièces détachées côté réparation de l'embellage des moteurs de la gamme unifiée
(dimensions en mm)

Etat	Vilebrequin Diamètres des manetons	Coussinets							Paliers d'appui		Bague de pied de bielle	
		du premier jusqu'à quatrième palier		du palier arrière		de bielle	étroits Ø 90		larges Ø 100 mm 2001 à 001382 3001 à 034763 4001 à 001351			
		supé- rieurs	infé- rieurs	supé- rieurs	infé- rieurs	infé- rieurs et supé- rieurs	supé- rieurs	infé- rieurs	supé- rieurs	infé- rieurs		
Normal	de maneton Ø 70-0,019 de pied de bielle Ø 60-0,019	95 0134	95 0135	95 0136	95 0137	95 0327	95 0111	95 0123	95 0128	95 0129	95 0311	
		Epaisseur de la parois		2,977-0,01	1,980-0,01	2,950-0,045						Diamètre intérieur 35,009±0,016
Premier réalesage	de maneton Ø 69,75-0,019 de pied de bielle Ø 59,75-0,019	95 0164	95 0163	95 0162	95 0161	95 0384	95 0187	95 0186	95 0169	95 0168	Avant le montage Ø 34,4-0,1	
		Epaisseur de la parois		3,102-0,01	2,105-0,01	3,250-0,045						
Deuxième réalesage	de maneton Ø 69,50-0,019 de pied de bielle Ø 59,50-0,019	95 0160	95 0159	95 0158	95 0157	95 0383	95 0185	95 0184	95 0179	95 0178	Diamètre extérieur 40,050-0,016	
		Epaisseur de la parois		3,227-0,01	2,230-0,01	3,550-0,045						
Troisième réalesage	de maneton Ø 69,25-0,019 de pied de bielle Ø 59,25-0,018	95 0156	95 0155	95 0150	95 0149	95 0382	95 0183	95 0182				Bague de tête de bielle, axe de tête de bielle (95 0313 - Ø 35-0,027) éventuellement les deux seront remplacés selon les usures (jeu maxi, ovalisation) par les pièces neuves
		Epaisseur de la parois		3,352-0,01	2,355-0,01	3,850-0,045						
Quatrième recti- fication	de maneton Ø 69-0,019 de pied de bielle Ø 59-0,019	95 0148	95 0147	95 0146	95 0145	95 0381	95 0181	95 0180				
		Epaisseur de la parois		3,477-0,01	2,480-0,01	4,150-0,045						
Cinquième réalesage	de maneton Ø 68,75-0,019 de pied de bielle Ø 58,75-0,019	95 0144	95 0143	95 0142	95 0141	95 0380						
		Epaisseur de la parois		3,602-0,01	2,605-0,01							
Jeu dans la palier		de montage de 0,046 à 0,104 maximum permissible 0,2 ovalisation maximum des manetons 0,1			de montage de 0,04 à 0,098 maximum permissible 0,15 ovalisation maximum des manetons 0,1		de montage de 0,1 à 0,329 maximum permissible 0,6			de montage de 0,009 à 0,029 maximum per- missible 0,1, ovalisation maxi- mum de mane- ton 0,05		

DISTRIBUTION

Le pignon de distribution sur l'arbre à cames est retenu par la clavette et freiné par l'écrou de serrage (fig. 82/1) avec arrêtoir (2). Le décalage de l'arbre à cames (3) est empêché par la cale (4) freinée par les vis (5) et l'arrêtoirs (6). Sur les cames de l'arbre à cames reposent librement les poussoirs de soupape (7) avec les tiges de commande (8).

Les tiges de commande des soupapes d'admission sont munis de méplats.

Le pignon intercalé supérieur (9) est emmanché sur l'axe (10) avec deux roulements à billes (18) freinés par l'anneau de retenue (11), le frein d'écrou BM 4 (12) et l'écrou KM 4 (13).

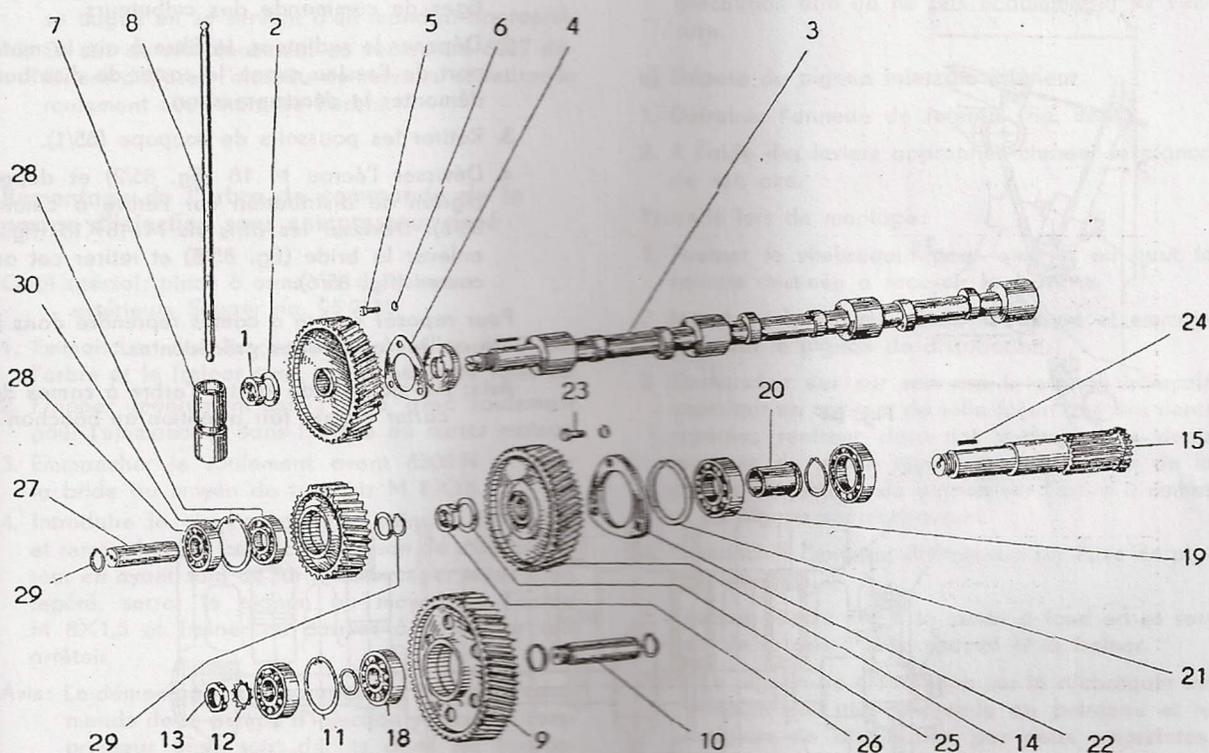


Fig. 82

Le pignon du distribution (14) sur l'arbre de commande de la pompe d'injection (15) est retenu par la clavette (24), freiné par l'écrou de serrage (26) avec l'arrêtoir (25). L'arbre de commande de la pompe d'injection est monté dans le carter du compresseur sur deux roulements à billes. Le roulement (19) côté pignon du distribution est placé sur la bague (20) et freiné dans le sens latéral par l'anneau (21) et l'attache de roulement (22) serré contre le carter moteur par les vis (23). Le pignon intercalé inférieur est emmanché sur l'axe (27) avec deux roulements (28). Entre les roulements se trouve dans le pignon intercalé inférieur l'anneau de retenue (30). L'axe du pignon intercalé inférieur, est freiné au moyen des anneaux de retenue (29).

Démontage du décompresseur

Le décompresseur est commandé par une tirette à partir du poste du conducteur. Le tige de commande du décompresseur est logé dans le carter moteur et travers la chambre des tiges de commande. Par suite d'un virage de la tige de décompresseur sur elle même, on soulève avec les concours des méplats sur le tige de commande d'admission, les soupapes d'admission pour soulager le moteur. La tige de commande du décompresseur est freinée par une goupille.

Déposer le carénage, le filtre à air et le radiateur.

1. Déposer les couvre-culbuteries, les supports axes de culbuteur en bloc avec les culbuteurs et retirer les tiges de commande.

2. Dévisser deux vis M 10×26 (fig. 83/1) du couvercle latérale droit du carter moteur et déposer ce couvercle (dans le cas du tracteur Zetor 2511 une vis, dans le cas du tracteur Zetor 4511 deux vis et deux couvercles).
3. Desserrer la vis M 4×12 (fig. 83/2) de l'embout du câble sur le levier (fig. 83/3) de la tige de décompresseur. Dans le panneau au dessous du tableau de bord dévisser l'écrou M 12 et retirer la tirette de commande du décompresseur en bloc avec le câble.
4. Retirer la goupille de freinage hors de la tige du décompresseur. Par suite de ces opérations cette tige est dégagée et il suffit de l'avancer pour la retirer.

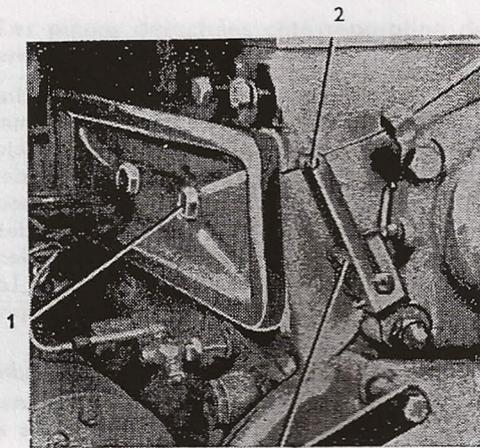


Fig. 83

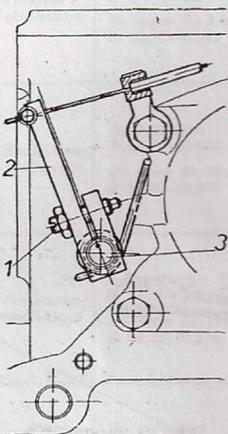


Fig. 84

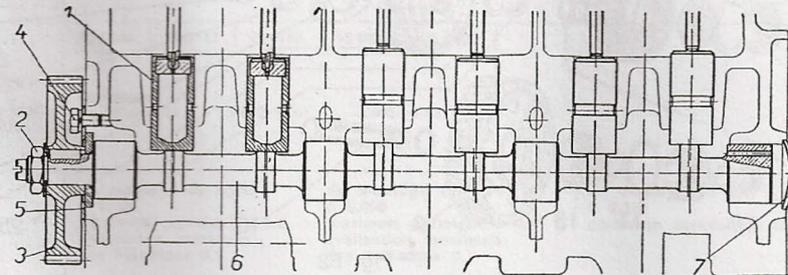


Fig. 85

La goupille est située sous le premier filet pour la vis serrant le couvercle latéral contre le carter moteur.

Pour reposer reprendre dans l'ordre inverse les opérations précédentes.

Avis: Ne pas confondre les tiges de commande d'admission avec méplats avec les tiges de commande d'échappement sans ces méplats. Le joint d'étanchéité de la tige de décompresseur doit être logé dans la gorge qui se trouve dans la partie avant de cette tige. Ajuster l'inclinaison de la tige du décompresseur à

l'aide de la vis de réglage (fig. 84/1) sur le levier du décompresseur afin que les pistons ne heurtent pas contre les têtes de soupapes d'admission sous peine d'une déformation des tiges de commande. Si le levier du décompresseur (fig. 84/2) n'a été déposé de la tige (fig. 84/3), l'ajustage correct est donné par le repère au pointeau sur la tige dans l'axe du levier (fig. 84) et par la vis de réglage (fig. 84/1).

Contrôler le jeu des soupapes.

Dépose de l'arbre à cames

1. Après la dépose du capot moteur enlever les couvre-culbuteries, les culbuteurs et retirer les tiges de commande des culbuteurs.
2. Déposer le radiateur, le filtre à air, la main support de l'essieu avant, le carter de distribution et démonter le décompresseur.
3. Retirer les poussoirs de soupape (85/1).
4. Dévisser l'écrou M 18 (fig. 85/2) et déposer le pignon de distribution sur l'arbre à cames (fig. 85/3). Dévisser les trois vis M 18×15 (fig. 85/4), enlever la bride (fig. 85/5) et retirer cet arbre à cames (fig. 85/6).

Pour reposer l'arbre à cames reprendre dans l'ordre inverse les opérations précédentes.

Avis: Au moment de mettre l'arbre à cames dans le carter moteur faire attention au bouchon cache

situé dans la partie arrière du carter moteur (fig. 85/7).

Démontage de l'arbre de commande de la pompe d'injection sans compresseur posé

Outil spécial: pince à anneaux de retenue extérieurs Seeger no. 95 9185

1. Déconnecter la main support de l'essieu avant.
2. Déposer le couvercle avant du carter moteur.

3. Mettre les pignons de distribution sur les repères.
4. Déposer la pompe d'injection.
5. Défreiner et dévisser de l'arbre de commande de la pompe d'injection l'écrou M 18×1,5 (fig. 82/26).
6. Au moyen des leviers appropriés retirer de l'arbre de commande de la pompe d'injection le pignon de distribution (fig. 82/14).
7. Retirer la clavette (fig. 82/24) hors de la rainure de l'arbre de commande de la pompe d'injection, dévisser les trois vis M 8×15 (fig. 82/23) de l'attache (fig. 82/22) et déposer celle-ci.
8. Avec un mandrin de cuivre appliquer de petits coups sur l'arbre de commande de la pompe d'injection pour l'expulser.
- 9 Chasser le roulement à billes avant 6305 N avec sa bague en se servant d'un mandrin approprié.
10. En cas de remplacement du roulement 6007 détérioré déposer l'anneau de retenue et retirer le roulement 6007 hors de l'arbre.

Remontage de l'arbre de commande de la pompe d'injection sans compresseur posé

Outil spécial: pince à anneaux de retenue extérieurs Seeger no. 95 9185

1. Emmancher dur le roulement à billes 6007 sur l'arbre et le freiner avec son anneau de retenue.
2. Frapper légèrement sur l'arbre avec roulement pour l'emmancher dans l'orifice du carter moteur.
3. Emmancher le roulement avant 6305 N et fixer la bride au moyen de trois vis M 8×15.
4. Introduire la clavette dans la rainure de l'arbre et remancher sur celui-ci le pignon de distribution tout en ayant soin de lui faire occuper la position repéré, serrer le pignon au moyen de l'écrou M 8×1,5 et freiner ce dernier à l'aide de son arrêtoir.

Avis: Le démontage et remontage de l'arbre de commande de la pompe d'injection en cas de compresseur posé sont décrits dans les instructions: „Compresseur et servo frein à air comprimé”.

Dépose, repose et calage des pignons de distribution

Outils spéciaux: clef à tubes no. 95 9183
 pince à anneaux de retenue extérieur no. 95 9185
 pince à anneaux de retenue intérieur Seeger no. 95 9184

Les positions réciproques des pignons de distribution et du pignon intercalé supérieur sont repérées au pointeau.

a) Dépose du pignon intercalé supérieur

Le pignon intercalé supérieur (fig. 82/9) est logé sur un axe (fig. 82/10) qui est emmanché dur dans la paroi avant du carter moteur. A l'intérieur du carter cet axe est freiné par un anneau de retenue.

1. Défreiner l'écrou KM 4 (fig. 82/13) et le dévisser à l'aide de la clef à tube spécial.
2. Déposer le pignon de son axe en se servant de leviers appropriés.

b) Dépose de pignon de distribution.

Le pignon de distribution est emmanché dur sur le vilebrequin et empêché de tourner sur celui-ci par la clavette.

En chassant le pignon du vilebrequin, opérer avec précaution afin de ne pas endommager sa denture.

c) Dépose du pignon intercalé inférieur

1. Défreiner l'anneau de retenue (fig. 82/29).
2. A l'aide des leviers appropriés chasser le pignon de son axe.

Procédé lors de montage:

1. Tourner le vilebrequin pour amener en haut la rainure destinée à recevoir la clavette.
2. Introduire la clavette dans la rainure et emmancher dur le pignon de distribution.
3. Emmancher dur sur son axe le pignon intercalé supérieur en opérant de telle façon que ses dents repérées rentrent dans les espaces des dents marqués de même repère que le pignon de la pompe d'injection, du pignon sur l'arbre à cames et du pignon sur vilebrequin.
4. Emmancher l'anneau de retenue sur l'axe du pignon intercalé.
5. Revisser l'écrou KM 4 le serrer à fond en se servant de la clef à tube spécial et le freiner.

Avis: Le pignon de distribution sur le vilebrequin est repéré par une empreinte au pointeau et le pignon de distribution par deux empreintes. Les pignons de l'arbre à cames et de l'arbre de commande de la pompe d'injection sont absolument identiques et lors de montage interchangeable. A la repose du pignon intercalé supérieur soigner le freinage de l'écrou KM 4 par l'anneau de retenue MB 4. Si cet anneau est entraîné au cours de la rotation vérifier si son nez n'est pas déformé.

Pour reposer le pignon intercalé inférieur, reprendre dans l'ordre inverse les opérations précédentes.

La lubrification des pignons de distribution reçoit son appoint par une vis de graissage dont l'orifice doit être orienté vers l'espace entre le pignon de distribution et le pignon intercalé supérieur.

Pannes et dépannages de distribution

Panne	Cause	Dépannage
Roulements des pignons intercalés usés	Chocs	Remplacer les pièces endommagées
Endommagement de la denture	Chocs	Remplacer les pièces endommagées
	Chute d'un corps étranger dans le bain d'huile lors de remplissage sans le tamis	Remplacer les pièces endommagées et l'huile

5. Déconnecter le tube d'alimentation du robinet de gas-oil et dévisser la vis creuse M 14 de la conduite de retour partant de la pompe d'injection. (En cas du tracteur Zetor 4511 dévisser les deux vis creuses du réservoir de combustible fixant les conduites de retour des soupapes d'injection et de la pompe d'injection.)
6. Déposer le chapeau du volant de direction (fig. 88/1), retirer la goupille fendue, dévisser l'écrou à creneaux hors de l'arbre, et retirer le volant de direction en se servant de l'extracteur du volant de direction.
7. Dévisser le bouchon de vidange (fig. 88/2) de l'orifice de remplissage d'huile dans le boîtier de direction (le plein d'huile de ce boîtier est de 1,6 litre).

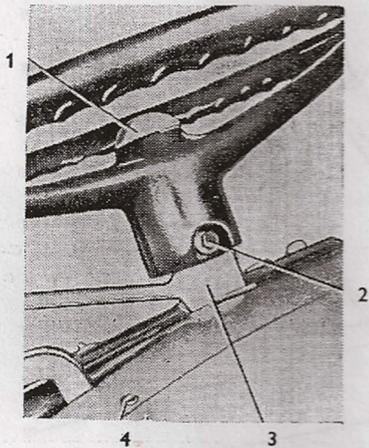


Fig. 88

8. Dévisser les deux vis M 8 (fig. 89) du tableau de bord et retirer celui-ci un peu. A travers de l'espace désencombré ainsi, déconnecter la commande du compteur des heures de marche du moteur, l'indicateur de la pression d'air, expulser de l'indicateur combiné les douilles avec les lampes-témoins et desserrer la vis du manchon

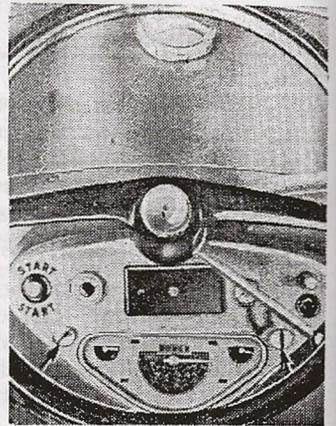


Fig. 89

de manette d'accélérateur (fig. 88/3). Déconnecter la tringle de commande des gaz en retirant la rotule du levier de régulateur.

9. Tourner le tableau de bord en bloc et l'engager dans l'ouverture supérieur du panneau.
10. Déconnecter le câble de commande d'accélérateur à main du manchon. Retirer de la colonne de direction la manchon avec la manette d'accélérateur.
11. Dégager le soufflet pare-poussière de la console du levier de commande de vitesses, dévisser la vis M 8X25 hors du levier de commande des vitesses au point de liaison de ce levier avec le dessous du mécanisme de commande du changement, et séparer le levier de commande.
12. Dévisser les six vis M 5 (fig. 88/4) serrant le panneau contre le réservoir et écarter le panneau avec le levier hors de la colonne de direction.
13. Dévisser les trois écrous M 10 (dans le cas du tracteur Zetor 4511 les quatre écrous) hors des boulons de ressort et retirer le réservoir en opérant vers le haut.

Pour reposer reprendre dans l'ordre inverse les opérations précédentes.

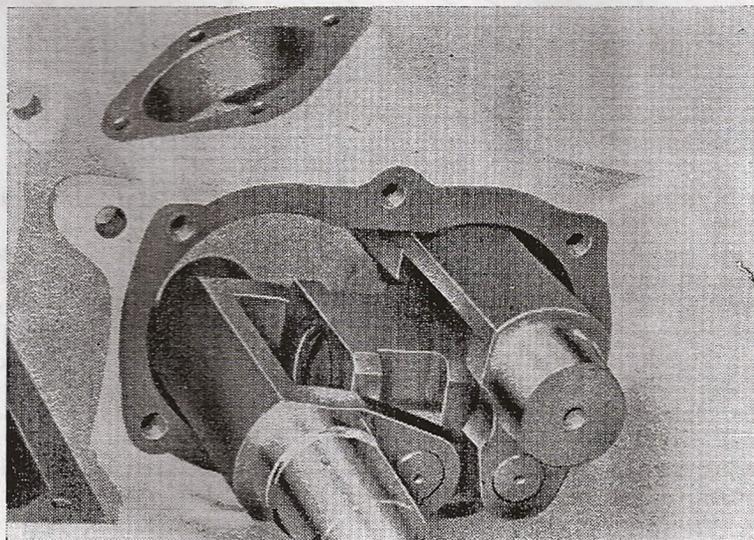


Fig. 87

Démontage et montage de la direction

Outils spéciaux: extracteurs de joints Gufero
no. 95 9182
extracteur pour tous usages no. 95 9139
cale no. 95 9261
extracteur du volant de direction no. 95 9112

Déposer le réservoir à combustible et continuer comme suit:

1. Evacuer l'huile de boîtier de direction en dévissant la vis M 12X1 sur le côté gauche de la boîte de vitesses.
2. Dévisser les quatre écrous M 8 de la bride de la colonne de direction. Retirer la colonne de direction de l'arbre de volant de direction.
3. Défreiner et dévisser les écrous M 20X1,5 des arbres gauche et droit. Retirer les bielles pendantes de direction hors de l'arbre de direction et enlever les clavettes.
4. Dévisser les six écrous M 8 (fig. 86/47) des bagues gauche et droite de l'arbre de direction et retirer ces bagues de leurs arbres en bloc avec les joints emmanchés dur dedans. (Attention à la prise de terre du relais régulateur.)
5. Mettre la clavette et le volant de direction sur l'arbre de volant. Tourner le volant à gauche pour dévisser la vis de direction (fig. 86/33) hors de l'écrou de direction et pour expulser simultanément

le roulement (fig. 86/34) à rouleaux coniques 31305 hors du boîtier de direction.

6. Tourner sur lui-même l'arbre de direction droit de telle façon que la face supérieur de l'écrou de direction soit dans le même plan que la face fraisée de l'arbre (fig. 87).
 7. Dégager l'arbre en bloc avec l'écrou de direction ainsi que les dés hors du boîtier de direction, en opérant de droit à gauche. La dépose du mécanisme de direction est représentée sur la fig. 87.
- Pour le montage reprendre dans l'ordre inverse les opérations précédentes.

Avis: Ne pas confondre les arbres gauche et droit. Rattraper correctement le jeu des roulements de direction en ajoutant ou en enlevant les cales de réglage au dessous de la colonne pour le serrage maximum de 0,02 mm (le jeu maximum est de 0,08).

Au remontage veiller à ce que l'écrou de direction soit posé de telle façon que le commencement de l'axe de l'intervalle du filet (le point est marqué) soit orienté vers le bas et vers l'avant.

Pour remplacer le joint „Gufero”, se servir de l'extracteur spécial.

Après le montage de la direction, régler le pincement des roues avant. Le mécanisme de direction assemblé est représenté sur la fig. 87.

Pannes et dépannages de la direction

Panne	Cause	Dépannage
La direction est dure à manoeuvrer	Roulements à rouleaux coniques de direction excessivement serrés	Rattraper le jeu prescrit en ajoutant une cale de réglage sous le support de la colonne de direction
Au braquage maximum les butées de la roue intérieure ne se rencontrent pas	Position fondamentale des bielles pendante de direction mal ajustée	Déconnecter les bielles de direction et effectuer le réglage conformément de l'instruction
Les roues avant oscillent	Roulements à rouleaux coniques de direction ayant trop de jeu	Rattraper le jeu prescrit en remplaçant une cale de réglage sous le support de la colonne de direction

SIÈGE

Le siège doit être déposé chaque fois qu'il faut enlever le couvercle de l'hydraulique.

Effectuer le démontage en dévissant les six vis M 12×30 (fig. 90/1) du carter du pont arrière et déposer ensuite le siège complet.

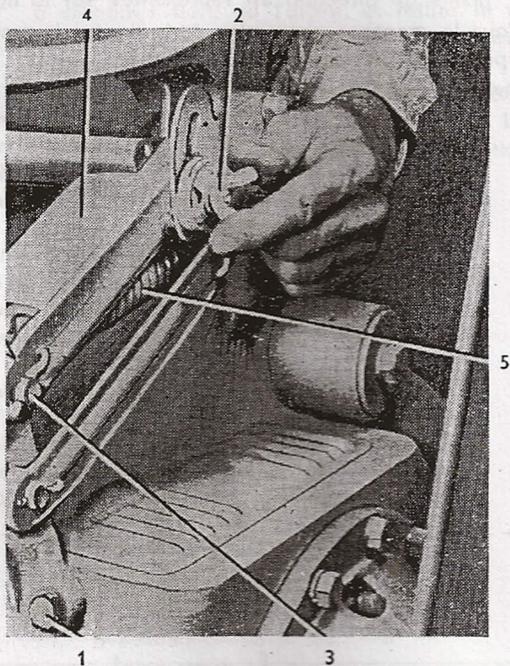


Fig. 90

Réglage du siège

Sur le siège on peut ajuster les valeurs suivantes:

1. La distance entre le siège et le volant de direction.
2. Amortissement des oscillations.
3. Dureté de suspension.

1. Le siège peut occuper trois positions différentes dans le sens longitudinal. Effectuer le réglage suivant les besoins en déserrant les quatre écrous M 8 du boulon M 8×20 serrant le corps de siège contre le plateau de base. Retirer un peu ces boulons et pousser le corps de siège à la position voulue. Après avoir réglé la position rentrer les boulons et serrer à fond les écrous M 8.

2. L'amortissement des oscillations est réglable même pendant la marche du véhicule à l'aide de l'écrou à oreilles M 8 (fig. 90/2) situé sur le côté gauche du siège. Plus on serre l'écrou, plus on agrandit l'amortissement des oscillations.

3. La dureté de suspension du siège est également réglable. En cas de la grande dureté de suspension, les ressorts sont accrochés aux orifices supérieurs du support.

Pour modifier la dureté de suspension opérer comme suit:

Déposer les anneaux de retenue des axes supérieures (fig. 90/3) dans les supports, chasser les axes et replier en arrière le bras d'amortisseur (fig. 90/4). Dégoupiller et retirer les axes 8×28×25 hors des embouts assujettir les ressorts (fig. 90/5) aux orifices inférieurs des supports.

Pour remonter le siège reprendre dans l'ordre inverse les opérations précédentes.

La dureté de suspension réduite est recommandée pour les tractoristes de faible poids corporel ou aussi dans le cas où le tracteur est constamment utilisé sur des routes en bon état.

PORTIQUES

Dépose des ailes arrière et du plancher

a) Dépose des ailes

1. Déposer la jambe d'aile (fig. 91/1) en dévissant la vis M 10×30 (fig. 91/2) de la patte d'attache (fig. 91/3) de l'aile.
2. Déconnecter les fils allant aux feux arrière de la boîte à connexions (fig. 92), située entre inverseur des freins hydrauliques et la couvercle de l'hydraulique et replier l'attache sous le plancher.
3. Dévisser les quatre écrous M 10 des boulons de l'aile sur la bride de la trompette de pont arrière.
4. Dévisser les deux écrous M 6 des boulons sur le flanc du plancher (dans le cas du tracteur Zetor 4511 deux vis M 6 de la boîte d'accumulateurs et déposer l'aile.

Opérer de même pour déposer l'autre aile.

Le montage des aile est à effectuer en opérant en sens inverse.

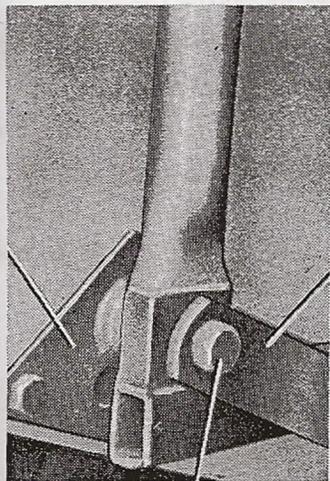


Fig. 91

b) Dépose du plancher gauche des tracteurs Zetor 2511 et 3511

1. Déposer le tube allant du régulateur de pression au robinet de commande des freins et le tube entre le gonfleur de pneus et le réservoir d'air.
2. Dévisser les deux écrous M 10 des étriers du réservoir d'air, celui-ci se trouve dégagé et peut être déposé. Pour retirer les étriers hors de supports, les tourner de 90°.
3. Décrocher le ressort de la pédale et le ressort du frein à main.
4. Dévisser les deux vis M 8×20 de la patte

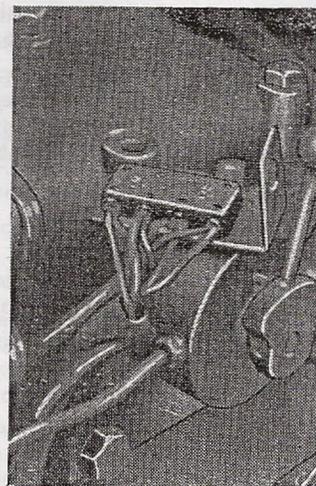


Fig. 92

d'attache du plancher, dévisser la vis M 8×15 sous le plancher) du carter du pont arrière et déposer le plancher gauche.

5. Déposer la patte d'attache du plancher assujettie à la boîte de vitesses en dévissant la vis M 12×25 et les deux écrous M 12.

c) Dépose du plancher gauche du tracteur Zetor 4511

1. Dévisser les deux vis M 8 (fig. 93/1) du couvre-batterie.
2. Enfoncer un peu la pédale de débrayage (fig. 93/2) et soulever l'avant du couvre-batterie au-dessus de la pédale de débrayage et le déposer en opérant de l'arrière vers l'avant au moteur. (La partie arrière du couvre-batterie est pourvue d'un crochet qui se dégage de la paroi gauche inclinée de la boîte à batterie.)
3. Enlever le revêtement en matière plastique de la batterie, expulser la lame de pression (fig. 94/1), déconnecter la batterie des bornes et retirer de la boîte les fils d'arrivée (fig. 94/2) au pôle positif (+) de la batterie; sortir de la boîte la batterie ainsi dégagée. (En retirant les fils d'arrivée au pôle positif (+) de la batterie il est indispensable de dé-

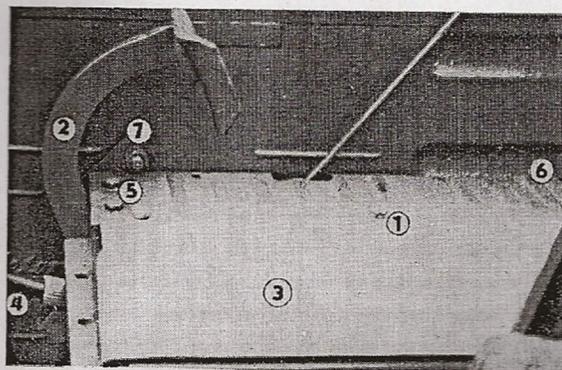


Fig. 93

connecter le minus pôle (—) de la deuxième batterie pour prévenir tout court-circuit.)

4. Dévisser les trois vis M 8×15 (fig. 94/3) de la paroi intérieure de la boîte (fig. 94/4) et dévisser les huit écrous des boulons M 6 du fond de la boîte qui repose sur deux supports.
5. Retirer la boîte à batterie en opérant de bas en haut.
6. Dévisser les deux écrous M 6 du boulon M 6×10 du plancher (fig. 93/5).
7. Dévisser de la boîte de vitesses la vis M 10×15 serrant le plancher dans la partie arrière de la boîte de vitesses (fig. 93×6).
8. Dégager du fond de plancher le ressort de la pédale de débrayage et déposer le plancher.
9. Dévisser les deux écrous M 12 (fig. 93/7) hors des goujons de la patte d'attache du plancher et dévisser la vis M 12×25 de la boîte de vitesses.
10. Déposer la patte d'attache gauche.

d) Dépose du plancher droit des tracteurs Zetor 2511 et 3511

1. Décrocher le ressort de la pédale ainsi que le petit ressort; déconnecter la tringle d'accélérateur au pied en la dégoupillant et dégager le levier à deux bras.
2. Dévisser les deux vis M 8×20 de la patte d'attache du plancher et dévisser la vis M 8 du carter du pont arrière.
3. Dégager le plancher de la pédale du mécanisme de blocage du différentiel.

Avis: En déposant le plancher droit on enlève le levier d'accélérateur au pied.

e) Dépose du plancher droit du tracteur Zetor 4511

1. Dévisser du plancher les deux vis M 8×15.
2. Enfoncer la pédale de frein, soulever le couvre-batterie et le déposer en opérant d'arrière en avant, vers le moteur.
3. Enlever le revêtement en matière plastique de la batterie, expulser les lames de pression, déconnecter la batterie des bornes et

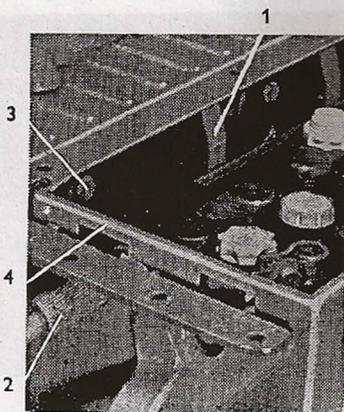


Fig. 94

retirer hors de la boîte les fils d'arrivée au pôle positif (+). Sortir de la boîte la batterie ainsi dégagée.

4. Dévisser les trois vis M 8 de la paroi intérieure de la boîte.
5. Desserrer les huit écrous M 6 de deux sur lesquels repose la boîte.
6. Déposer la boîte en opérant de bas en haut.
7. Dévisser les deux vis M 8×18 du plancher et de la patte d'attache du plancher.
8. Dévisser la vis M 10×15 de la boîte de vitesses serrant le plancher dans la partie arrière auprès de la pédale de blocage du différentiel.
9. Expulser du fond du plancher le ressort de pédale de frein ainsi que le ressort de la pédale de blocage du différentiel et enlever le plancher.
10. Retirer la goupille fendue hors de la tringle de commande de l'accélérateur au pied et dégager la tringle de levier.
11. Mettre le levier dans la position supérieure et dévisser les deux écrous M 12 des goujons de la patte d'attache à la boîte de vitesses de la patte d'attache du plancher et dévisser la vis M 12×25 serrant la patte d'attache à la boîte de vitesses.
12. Enfoncer modérément la pédale de frein et retirer la patte d'attache hors des goujons M 12.

Pour la reposer reprendre dans l'ordre inverse les opérations précédentes.

Dépose des portiques gauche et droit hors du carter de pont arrière

Outil spécial: cric no. 95 9249

a) Portique gauche

Après la dépose de l'aile (conformément aux instructions ci-dessus) opérer comme suit:

1. Engager une vitesse et caler les roues avant. Déposer la gueuse de la roue arrière et desserrer les écrous de serrage de la roue arrière.
2. Soulever sur cric mis sous la partie gauche du carter du pont arrière et déposer la roue.
3. Déconnecter la conduite des freins hydrauliques de l'inverseur de frein allant vers le cylindre gauche de frein.
4. Desserrer le frein à main, déposer du carter du pont arrière la tôle de protection du ruban de frein à main et desserrer les deux écrous de la vis de réglage (fig. 95).
5. Déposer le raidisseur avant (fig. 96) de la bride de la trompette du pont arrière.
6. Dévisser les douze vis M 12×35 8G (en cas de tracteur Zetor 4511 la vis M 14×40 8G) ser-

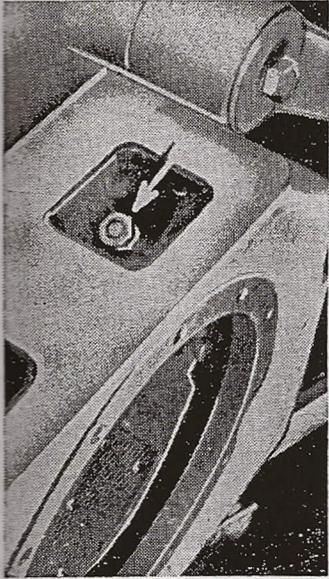


Fig. 95

rant la trompette du pont arrière contre le carter du pont arrière. Par cette opération, le support de l'échappement se trouve ainsi dégagé.

7. Expulser le portique en bloc avec l'arbre de différentiel hors des cannelures du planétaire.

b) Portique droit:

Procéder de même manière comme pour la dépose du portique gauche selon les opérations 1, 2, 3 et 4.

Ensuite continuer comme suit:

1. Déconnecter le tube du servo-frein à air comprimé du robinet de commande des freins et de la tête d'accouplement située dans la partie arrière du tracteur.

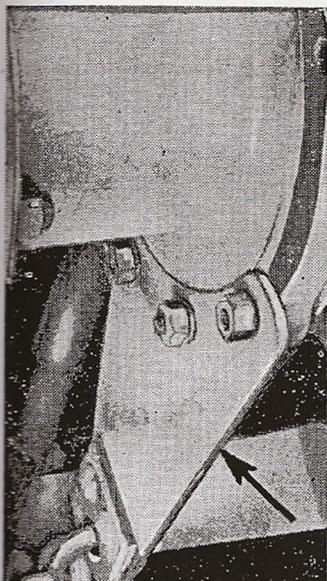


Fig. 96

2. Déconnecter la conduite électrique aboutissant à la prise de courant arrière.
3. Dévisser les douze vis M 12×35 8G (en cas de tracteur Zetor 4511 M 14×40 8G) et déposer en même temps le panneau. Expulser le portique, en bloc avec l'arbre de différentiel, hors des cannelures du planétaire.

Pour reposer les portiques gauche et droit reprendre en l'ordre inverse les opérations selon les instructions ci-dessus.

Avis: Lors de montage de la roue arrière sur le moyeu de l'arbre de roue du différentiel respecter les repères sur le moyeu et sur le voile de roue.

Si les repères ne sont pas visibles, appliquer la roue sur le moyeu de telle manière que la vis M 18×1,5×60 8G (fig. 97/1) reunissant le voile et la jante, l'orifice de voile (fig. 97/2) et la vis avec l'écrou (fig. 97/3) serrant le voile de roue contre le moyeu de l'arbre de roue se trouvent à la même ligne droite et que l'orifice (fig. 97/4) pour l'axe de gueusse soit écarté à droit.

Démontage du portique

Outils spéciaux: extracteur tous usages no. 95 9139
extracteur no. 95 9124
extracteur no. 4011 9115

1. Déposer l'anneau ainsi que le tambour de frein avec le joint profilé et l'anneau d'appui.
2. Défreiner les deux axes du plateau de frein en dévissant la vis M 6×10 hors du plateau de frein. A l'aide d'un tournevis expulser les axes hors du plateau de frein et des orifices inférieures des segments.

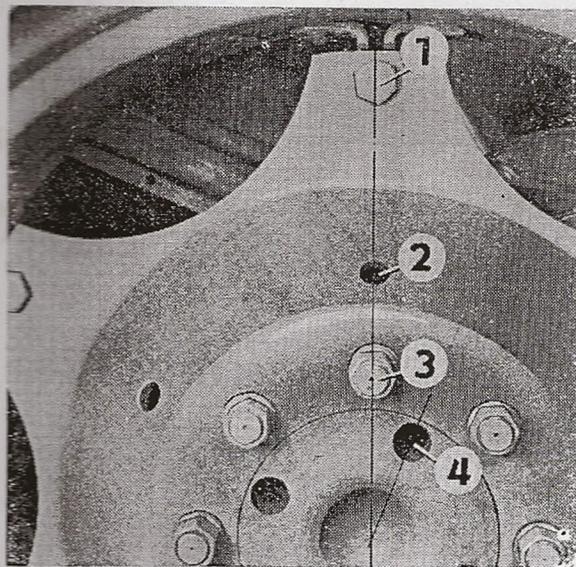


Fig. 97

3. Pour déposer les segments expulser la partie inférieure d'un des segments (fig. 98/1) hors du plateau de frein (fig. 98/2) et de la tige poussoir. Grâce à cette opération de deuxième segment se dégage à son tour également et l'on peut déposer les deux segments.
4. Dévisser les six vis M 10×20 (fig. 98/3) serrant le plateau de frein et retirer celui-ci.
5. Dévisser les deux vis M 8×20 et déposer le cylindre de roue ainsi dégagé.
6. Débloquer et dévisser des trois vis M 14×35 8G (en cas de tracteur Zetor 4511 les quatre vis

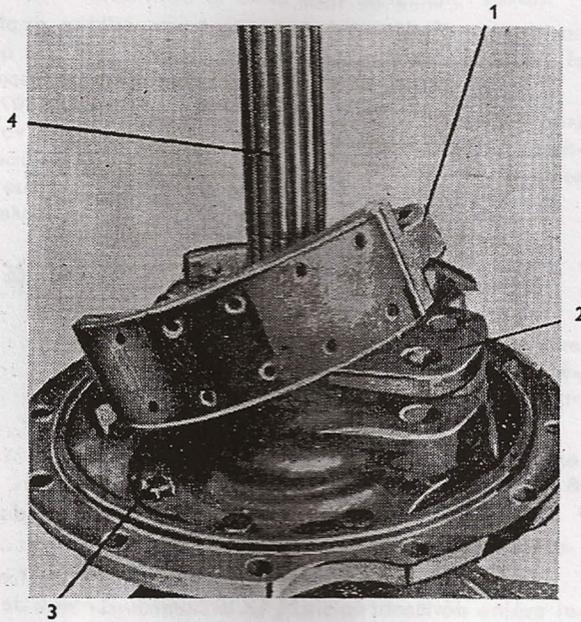


Fig. 98

M 16×40 8G) du portique et dévisser les trois écrous M 14 (en cas de tracteur Zetor 4511 les quatre écrous M 16) des boulons M 14×45 (en cas de tracteur Zetor 4511 des vis M 16×48 8G) de la bride du portique. Retirer de son guide sur la bride du portique la trompette du pont arrière.

7. Evacuer l'huile en dévissant le bouchon de vidange M 30×1.5. Dévisser les dix vis M 8×20 (fig. 99) serrant le couvercle du portique et déposer le couvercle.
8. Dévisser les quatre vis M 8×20 du couvercle avant de l'arbre de roue. En dévissant la vis se servir des quatre orifices prévus dans le moyeu de roue.
9. Dévisser les trois M 10×20 du couvercle arrière.
10. Défrein l'écrou KM 11 (M 55) et le dévisser à l'aide de la clef à ergots (fig. 99). Chasser l'arbre de roue (fig. 99/11) hors du roulement et des cannelures du pignon de portique (fig. 99/1).
11. Déposer l'anneau de retenue 65×2,5 (en cas du tracteur Zetor 4511 70×2,5) et à l'aide de l'extracteur approprié extraire le roulement à rouleaux coniques 30213 (32211, 30214 — fig. 99/2). Ensuite on peut retirer sans peine le couvercle avant (fig. 99/3).
12. Retirer du portique le pignon (fig. 99/1) le ressort (fig. 99/4) et l'anneau entretoise (en cas du tracteur Zetor 4511 l'anneau d'épaisseur et la rondelle — fig. 99/5). Dévisser les quatre vis M 8×20 du couvercle supérieur (fig. 99/6) et expulser l'arbre du différentiel (fig. 99/7). Ne pas détériorer le joint d'arbre.
13. Déposer les deux anneaux de retenue et retirer de l'arbre du différentiel (fig. 99/7) les roulements

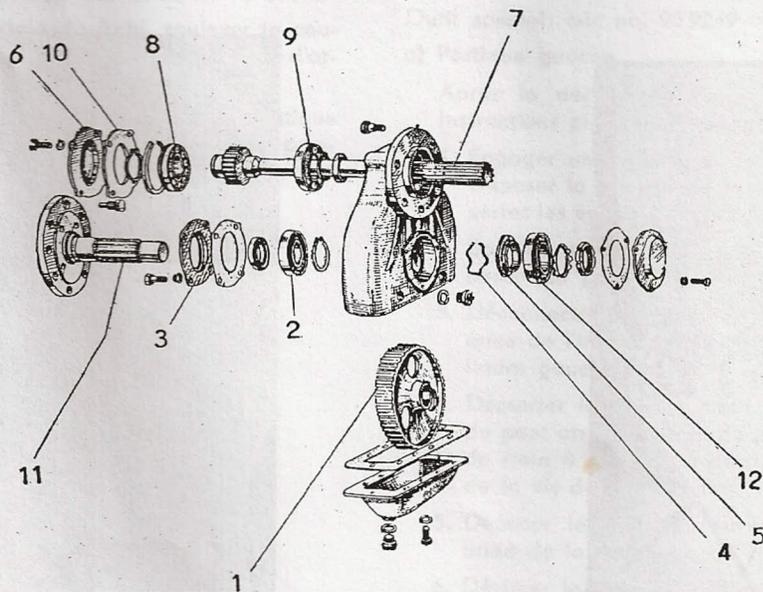


Fig. 99

à billes 6309 (6308 N, 6410 N — fig. 99/8) et 6309 (6308, 6410 — fig. 99/9).

Montage du portique

Outil spécial: enfonçoir de joint „Gufero”
no. 95 9198.

1. Emmancher dur sur l'arbre de différentiel les roulements à billes 6309 (6308, 6410 — fig. 99/9) et 6309 N (6308 N, 6410 N — fig. 99/8) et les freiner au moyen de deux anneaux de retenue.
2. Emmancher dur l'arbre du différentiel (fig. 99/7) dans le portique. Appliquer le joint sur le couvercle supérieur (fig. 99/10) et fixer le couvercle par quatre vis M 8×20.
3. Emmancher dur dans le portique les bagues extérieures des roulements. Loger le pignon (fig. 99/1) dans le portique et l'engrener avec l'arbre de différentiel.
4. Emmancher sur l'arbre de roue (fig. 99/11) le couvercle avant (fig. 99/3) avec le joint d'arbre 80×100×13 D, emmancher dur la bague intérieure de roulement à rouleau coniques 30213 (32211, 30214 — fig. 99/2) appliquer l'anneau de retenue 65×2,5 (70×2,5 en cas de tracteur Zetor 4511) et mettre l'arbre de roue dans le portique et dans la roue dentée. Pour emmancher le joint d'arbre dans le couvercle avant se servir d'un enfonçoir.
5. Emmancher sur l'arbre de roue (fig. 99/11) le ressort (99/4) ainsi que l'anneau entretoise (l'anneau d'épaisseur et la rondelle dans le tracteur Zetor 4511 — fig. 99/5), emmancher dur le roulement à rouleaux coniques 32211 (32209, 32211 — fig. 99/12) appliquer le frein d'écrou et visser l'écrou KM 11 servant au rattrapage du jeu des roulements de l'arbre à roues. Après le rattrapage du jeu de 0,05 mm freiner cet écrou.
6. Revisser les quatre vis M 8×20 du couvercle avant dans le portique. Pour faciliter l'accès aux vis tourner l'arbre de roue de telle façon que

les orifices dans le moyeu de roue coïncident avec les vis dans le couvercle avant du portique (pour le revissage se servir d'une clef à douille).

7. Appliquer sur la partie inférieure du portique le joint et le couvercle du portique et serrer ce dernier au moyen de dix vis M 8×20. Emmancher et visser la trompette du pont arrière. Emmancher sur les goujons des rondelles Grower et revisser les trois écrous M 14 des boulons M 14×45 8G (deux écrous M 16 des boulons M 16×48 8G en cas du tracteur Zetor 4511) et trois vis M 14×35 (quatre vis M 16×40 8G en cas du tracteur Zetor 4511) serrer à fond par un couple 8—9 kpm (12 kpm en cas du tracteur Zetor 4511) et freiner les vis ainsi que les écrous par cambrage des languettes des plaques d'arrêt.
8. Poser sur le plateau de frein le cylindre de roue.
9. Emmancher avec précaution le plateau de frein sur l'arbre de différentiel (fig. 99/7) et l'assujettir par six vis M 10×20 à la trompette du pont arrière.
10. Relier les segments à l'aide de leurs ressorts de rappel. Amener d'abord un côté du segment à la position correcte, appliquer le segment opposé sur la tige poussoir et par un effort de traction faire passer le segment dans la position pour l'axe du segment.
11. Mettre les axes des segments et les freiner à l'aide de tôle de protection et par la vis M 6×10, vissée dans l'orifice du plateau de frein.
12. Mettre sur le support de l'arbre du différentiel le tambour de frein, le joint profilé et l'anneau d'appui et engager l'anneau de retenue dans la gorge de l'arbre.

Avis: Au remontage ne pas confondre les vis M 14×35 8G (M 16×40 8G) avec les vis ordinaires sans désignation 8G.

Lors de remontage du portique droit centrer le blocage de différentiel.

Pannes et dépannages des portiques

Panne	Cause	Dépannage
Le portique est bruyant	Dentures détériorées	Remplacer l'engrenage
Fuite d'huile autour du pignon d'arbre	Joint d'arbre Gufero usé	Remplacer le joint

CARTER DU PONT ARRIÈRE

Dépose du différentiel

Outils spéciaux: tube I complet no. 95 9190
tube II complet no. 3011 9106
tube II complet no. 4011 9102

Avant de déposer le différentiel déposer les ailes et les portiques, les rubans frein et déposer le couvercle de l'hydraulique.

1. Dévisser les trois vis M 10×30 du couvercle gauche du différentiel et retirer le couvercle hors du carter de pont arrière.
2. Déposer le couvercle du mécanisme de blocage du différentiel (fig. 100/1) en dévissant les trois vis M 10×30.
3. Déconnecter du levier de commande de blocage de différentiel la tringle de blocage du différentiel en retirant la goupille fendue de l'axe et en déposant l'axe hors de la fourchette.
4. Incliner le couvercle du mécanisme de blocage et expulser celui-ci hors du carter du pont arrière.
5. Défreiner l'écrou de réglage (fig. 101) et le dévisser en se servant de l'outil spécial (fig. 102).
6. Déposer la bride du différentiel (fig. 100/2) en dévissant les vis M 10×25 (fig. 100/3).
7. Retirer le corps du différentiel hors du carter du pont arrière.

Avis: A la reposes des couvercles ne pas omettre de poser toujours des joints neufs. Tourner toujours les brides de différentiel de telle façon que l'orifice (fig. 101) se trouve en bas et

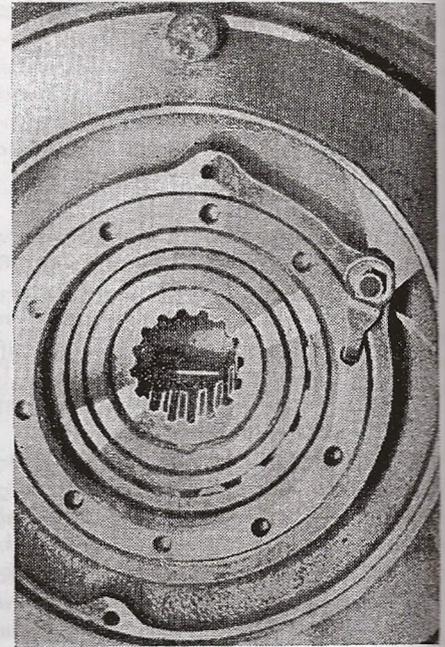


Fig. 101

rendre possible le passage du carter du pont arrière dans le couvercle du mécanisme de blocage du différentiel. Ne pas déposer les bagues extérieurs des roulements à rouleaux coniques qu'en cas de remplacement de ces roulements.

Démontage et remontage du différentiel

Outils spéciaux: extracteur tous usages no. 95 9139
extracteur no. 3011 9118

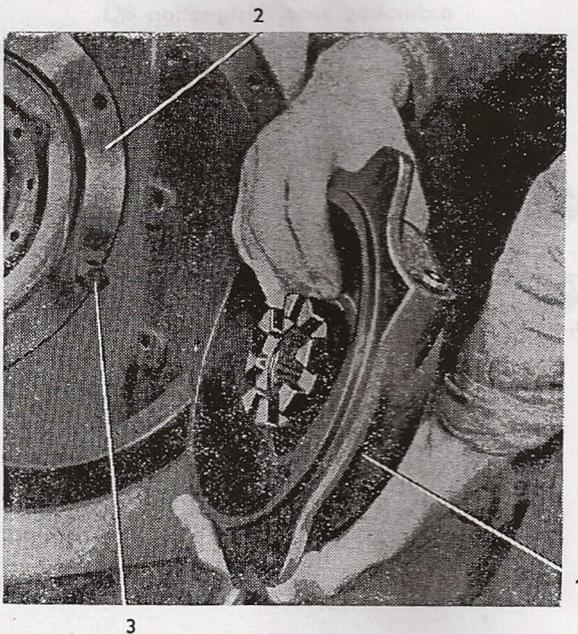


Fig. 100

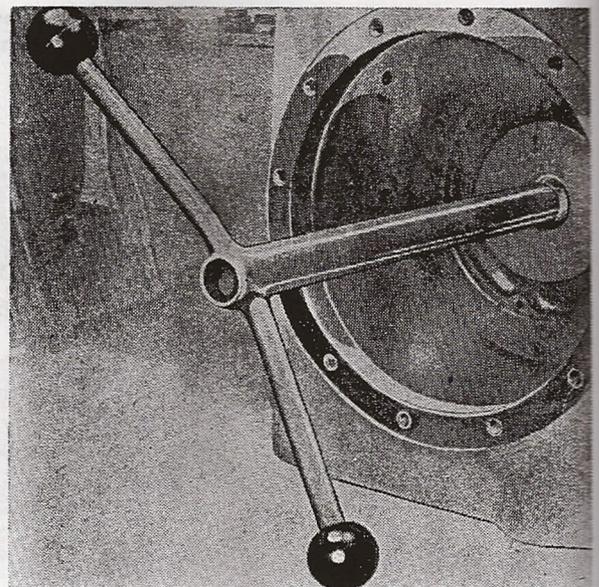


Fig. 102

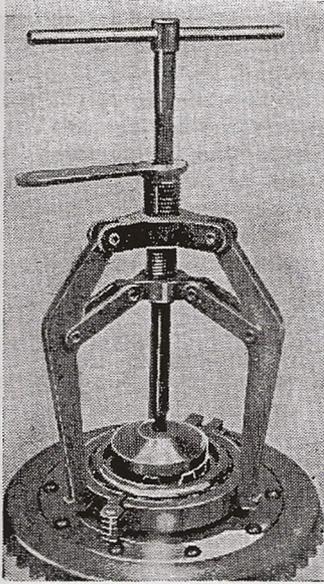


Fig. 103

extracteur no. 4011 9114
 cale no. 3011 9116
 cale no. 4011 9113

1. Déposer les roulements à rouleaux coniques 30215 (30214, 30216) en se servant de l'outil spécial de démontage (fig. 103).
2. Défreiner et dévisser les huit vis M 10X40 (fig. 104/1) hors du corps du différentiel.
3. Avec un maillet en matériel doux (bronze, aluminium, caoutchouc) appliquer les petits coups sur la périphérie de la grande couronne (fig. 104/2) et séparer l'une de l'autre les deux demi-coquilles du différentiel.
4. Expulser les deux planétaires ainsi que les deux paires de satellites.

Pour remonter le différentiel reprendre dans l'ordre inverse les opérations précédentes.

Avis: Avant le remontage dans la coquille du différentiel- huiler les satellites, les planétaires

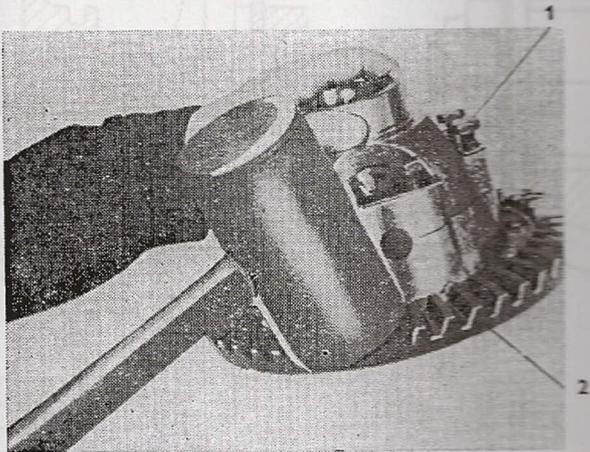


Fig. 104

ainsi que les axes des planétaires. Ne pas oublier de poser des rondelles d'appui de bronze sur les axes des planétaires et des satellites.

Dépose et repose de l'arbre du pignon d'attaque

Outil spécial: extracteur tous usage no. 95 9139

On suppose la dépose du couvercle de la boîte de vitesses, du couvercle de l'hydraulique et du différentiel.

1. Dégoupiller et dévisser l'écrou à créneaux M 20X1,5 (fig. 105/1). En desserrant l'écrou à créneaux bloquer l'arbre pour l'empêcher de tourner en engageant la vitesse.
2. Dévisser les trois vis M 10X20 (fig. 105/2) de la bague du pignon.
 A l'aide d'un levier (de montage) approprié, expulser la bague en bloc avec l'arbre du pignon d'attaque hors de la paroi arrière de la boîte de vitesses et de la paroi du carter du pont arrière.
3. Après avoir expulsé la bague, dévisser l'écrou à créneaux et retirer le pignon des cannelures de l'arbre.
4. A l'aide de l'extracteur tous usage (fig. 106), extraire la bague (fig. 106/1) de l'arbre du pignon d'attaque (fig. 106/2) en bloc avec les roulements à rouleaux coniques.
5. Les bagues extérieures des roulements restent dans la bague du pignon d'attaque. Les chasser au moyen d'une barette de cuivre seulement en cas de remplacement des roulements.

Le montage s'effectue comme suit:

1. Emmancher dur dans la bague (fig. 107/1) les bagues de roulement extérieures (fig. 107/2) et

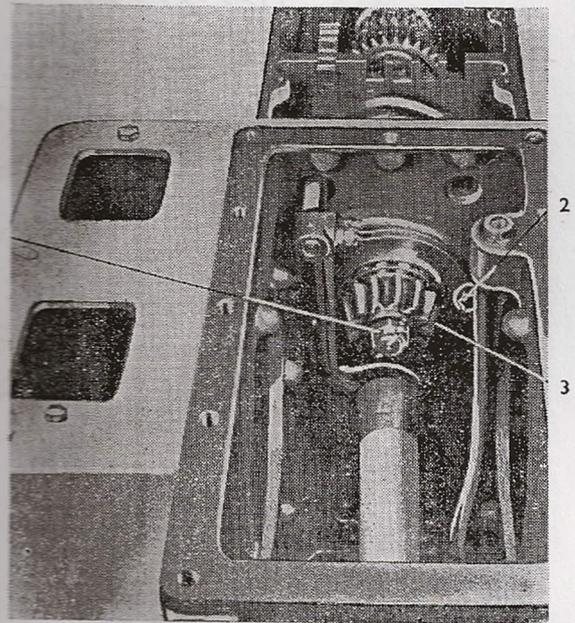


Fig. 105

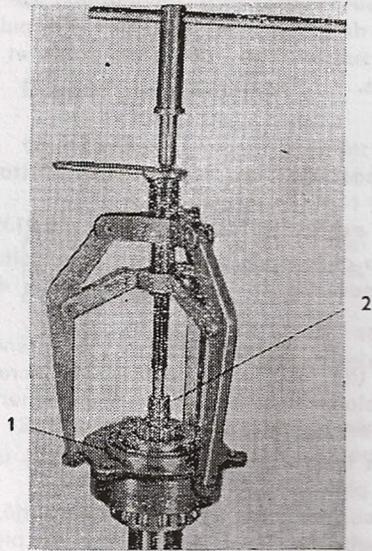


Fig. 106

poser le roulement à rouleaux côniques 30308 (30307, 30309), l'anneau entretoise (fig. 107/3) et de même le roulement à rouleaux côniques 30308 (30307, 30309); enfoncer les roulements à la presse et essayer de tourner la bague. Si elle tourne dur, il est indispensable de mettre une rondelle de réglage (fig. 107/4) entre les roulements à l'anneau d'entretoise.

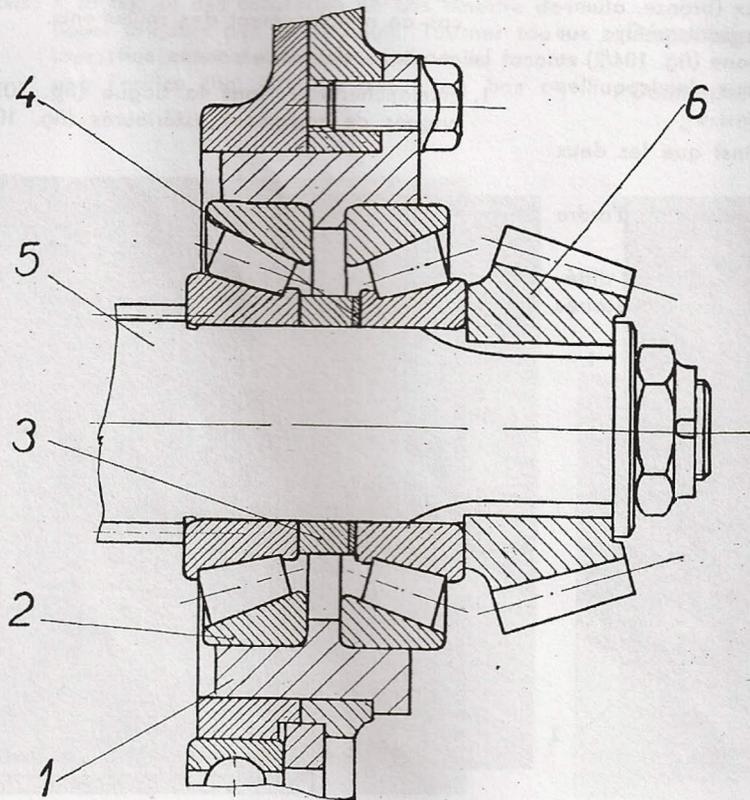


Fig. 107

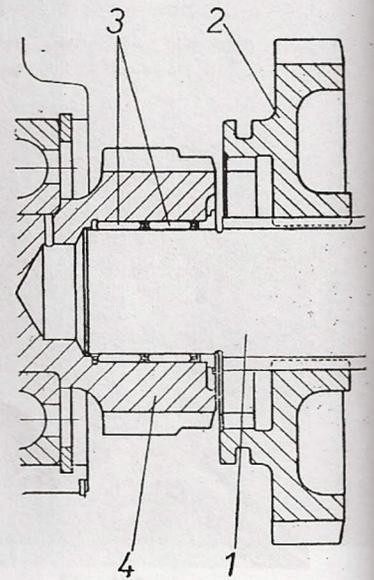


Fig. 108

2. Ajouter ou enlever des rondelles de réglage jusqu'à ce que la bague tourne librement, mais sans jeu qui permettrait de remuer la bague du pignon d'attaque dans le sens axial. (Un jeu correct axial doit être de 0,06—0,12 mm).
3. Emmancher dur sur l'arbre du pignon d'attaque (fig. 107/5) la bague de celui-ci, avec les roulements dont le jeu est correctement rattrapé, emmancher sur les cannelures le pignon d'attaque (fig. 107/6) et appliquer la rondelle. Goupiller l'écrou à creneaux vissé M 20×1,5.

Réglage de l'engrènement et du jeu du pignon d'attaque et de la grande couronne

1. Après le dépannage (après le remplacement d'un roulement défectué par exemple) introduire l'arbre du pignon d'attaque assemblé (fig. 108/1) par l'orifice ménagé dans le carter du pont arrière et dans la boîte de vitesses dans les cannelures du baladeur du démultiplicateur (fig. 108/2) et dans les roulements à aiguilles (fig. 108/3) de l'arbre cannelé (fig. 108/4); au remontage veiller à ce que les aiguilles ne tombent pas hors de logements.
2. Appliquer la bague (fig. 107/1) de telle façon que les orifices ménagés dans la bride de la bague coïncident avec les orifices de la paroi arrière du carter du pont arrière et la visser sur ce carter.

3. Assujettir le cage du différentiel avec la grande couronne à l'aide des brides au carter du pont arrière et contrôler l'engrènement du couple conique.
4. L'engrènement correct sur toute la largeur de dents s'ajuste par insertion ou enlèvement d'une rondelle de réglage entre la face frontale de la bague et le carter du pont arrière et au moyen des écrous de réglage dans les brides. Pour changer de rondelle de réglage, il faut déposer la cage

du différentiel avec la grande couronne hors du carter.

5. A l'aide des écrous de réglage dans les brides du différentiel régler le jeu entre les dents du couple conique (pour mesurer ce jeu poser un morceau de tôle de plombe doux entre les deux pièces et laisser faire un tour — l'épaisseur de la tôle au point d'engrenage indique la valeur du jeu entre les dents du couple conique).

Le jeu prescrit doit être de 0,2 à 0,3 mm.

Pannes et dépannages du pont arrière

Panne	Cause	Dépannage
Virage dur (bruit sifflant)	Différentiel grippé	Remplacer le différentiel
Différentiel bruyant	Denture détérioré Roulements défectueux Jeu excessif dans les roulements	Remplacer le différentiel Remplacement les roulements Mettre au point
Le blocage échappe ou engrène dur	Dents d'attaques défectueuses (blocage déréglé-engrènement par moitié de dents seulement	Remplacer Régler le blocage

BOÎTE DE VITESSES

La boîte de vitesses comporte 10 combinaisons de marche avant et deux marches arrière dont cinq combinaisons de marche avant et une marche arrière réduites. Le changement des vitesses s'opère à l'aide d'un levier de changement situé sous le volant de direction.

Le couple moteur est transmis par l'embrayage à double effet à l'arbre d'embrayage qui est en prise constante avec le pignon toujours en prise. L'arbre creux commande par l'intermédiaire du baladeur l'arbre de prise de force.

Le couvercle avant renfermant le joint d'arbre et le roulement emmanché dur est assujéti à la boîte de vitesses au moyen des écrous M 8. Dans le couvercle supérieur de la paroi arrière de la boîte de vitesses est emmanché dur le roulement bloqué à l'aide des anneaux de retenue. L'arbre d'embrayage monté sur le roulement reçoit l'arbre cannelé. La partie avant de celui-ci est montée sur les roulements à aiguilles, la partie arrière repose sur le roulement à billes freiné par deux anneaux intérieurs et par un anneau extérieur.

Le couvercle inférieur est assujéti à la cloison de la boîte de vitesses par les vis.

L'arbre intermédiaire monté sur les roulements à billes et freiné par l'écrou KM porte les pignons par la clavette.

Entre le pignon toujours en prise, les pignons des quatrième et troisième vitesses et les pignons des deuxième et première vitesses sont intercalés les anneaux entretoises.

Sur l'arbre cannelé coulisse le manchon baladeur de quatrième et cinquième vitesses. Lorsqu'on fait passer le manchon de la fourchette de commande sur le pignon de l'arbre d'embrayage la cinquième vitesse se trouve engagée. Le couple est transmis au couple conique par l'arbre cannelé et par le baladeur du démultiplicateur coulissant dans les cannelures de l'arbre du pignon d'attaque.

Le pignon baladeur du démultiplicateur s'engrène sous l'action de la denture de l'arbre cannelé par la fourchette de commande du levier. Le frein bloque la fourchette de commande dans la position engagée. L'arbre du pignon d'attaque est monté dans l'arbre cannelé sur les roulements à aiguilles et dans la paroi arrière de la boîte de vitesses sur deux roulements à rouleaux coniques.

L'engagement de la quatrième vitesse s'opère en faisant engrener le manchon avec le pignon de quatrième vitesse.

Le couple est transmis par le pignon toujours en prise, par les pignons de quatrième et deuxième vitesses au pignon de quatrième vitesse sur l'arbre cannelé et passe ensuite comme dans le cas de l'engagement de la cinquième vitesse. Le pignon de quatrième vitesse est toujours en prise et tourne sur l'une bague. Le pignon baladeur des deuxième et troisième vitesses s'engrène sur l'arbre cannelé en cas d'engagement de la troisième vitesse, sur

l'arbre intermédiaire. L'engagement de la deuxième vitesses, les pignons baladeur des deuxième et troisième vitesses sur l'arbre cannelé et les pignons des deuxième et première vitesses sur l'arbre intermédiaire se trouvent engagés. En engageant la première vitesses, le pignon de la première vitesses et de marche arrière sur l'arbre cannelé se déplace à l'aide de la fourchette de commande en prise avec les pignons de la première et de la deuxième vitesses sur l'arbre intermédiaire.

En cas d'engagement des vitesses réduites le couple est transmis à l'arbre du pignon d'attaque par le pignon toujours en prise du démultiplicateur, le pignon étant logé sur les roulements.

L'engagement de la marche arrière s'opère par l'engrènement du pignon baladeur de première vitesse et de marche arrière de l'arbre cannelé avec le pignon de marche arrière

Dépose du couvercle de la boîte de vitesses

1. Retirer le soufflet (fig. 109/19), dévisser la vis de serrage M 8×22 (fig. 109/39) et déconnecter le levier de changement complet.
2. Retirer le câble de la rotule du levier.
3. Déposer le support du frein à main en dévissant les deux vis 8×30.
4. Dévisser et retirer la jauge à huile (fig. 109/7).

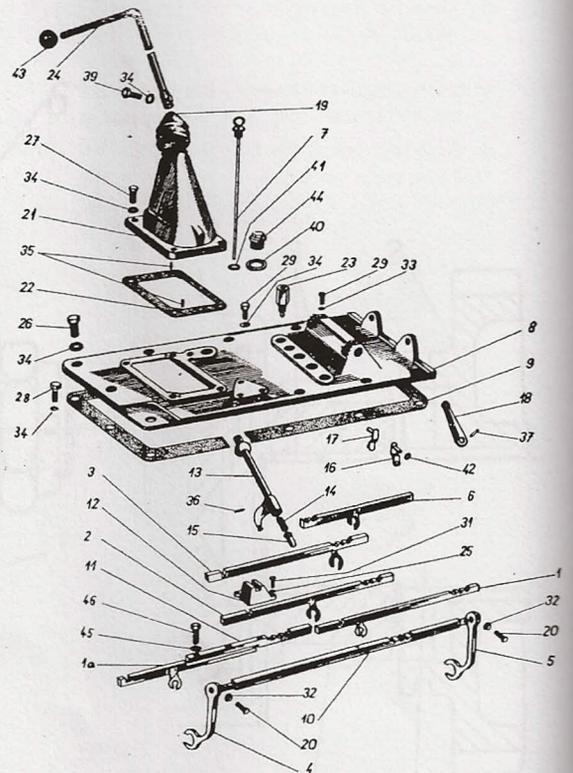


Fig. 109

5. Débrancher les tubes de l'inverseur des freins hydrauliques et déposer l'inverseur en dévissant les deux vis M 14×35.
6. Dévisser les quatre vis M 8×43 (fig. 109/27) du couvercle de la boîte de vitesses et enlever le logement du mécanisme de changement des vitesses (fig. 109/13) en appliquant des coups légers (fig. 109/21) hors du couvercle de la boîte de vitesses.
7. Dévisser la vis serrant la boîte à connexions de la conduite électrique contre le couvercle de l'hydraulique et écarter cette boîte en opérant vers le haut.
8. Dévisser les onze vis M 8×22 de la boîte de vitesses (fig. 109/26). Grâce à cette opération, on dégage aussi la tôle protégeant la conduite électrique dans la partie arrière du tracteur. Soulever et déposer ce couvercle.

Pour reposer le couvercle reprendre dans l'ordre inverse les opérations précédentes.

Avis: A la repose du couvercle de la boîte de vitesses veiller à ce que les doigt de commande du démultiplicateur et de la prise de force rentrent dans l'encoche des axes de fourchette. A la repose du logement du mécanisme de changement veiller à ce que le dessous du mécanisme de changement rentre dans le guide. La position correcte du logement du mécanisme de changement est assuré par deux goupilles.

Démontage et montage du mécanisme de changement

Le levier de changement (fig. 109/24) est monté sur le dessous du mécanisme de changement (13) et serré par la vis (39). Sur le ressort (14) est logé l'axe (15) bloqué dans le dessous du mécanisme de changement par la goupille (36).

Cet axe coulisse dans le guide (12) vissé par les vis (31) sur la boîte de vitesses.

Dans les guides de la boîte de vitesses sont logés les axes de fourchette avec les fourchettes soudées avec fourchette du démultiplicateur (6), l'axe de

fourchette avec la fourchette de commande des deuxième et troisième vitesses (2) et l'axe de fourchette avec la fourchette de commande des quatrième et cinquième vitesses (1). Sur l'axe de fourchette pour moissonneuse-lieuse et remorque (10) sont vissées les fourchettes de commande (4, 5) par les vis (20) freinées par les rondelles (32). Le dégagement spontané des axes de fourchette est empêché par la vis de verrouillage (23). L'axe de commande du démultiplicateur (6) est déplacé par le doigt du démultiplicateur (17) et l'axe de commande de moissonneuse-lieuse et du remorque (10) est déplacé par le doigt des prises de force (16).

Démontage:

1. Déposer le couvercle de la boîte de vitesses.
2. Défreiner et dévisser les deux vis M 8 de la fourchette de commande de moissonneuse-lieuse et de la fourchette de commande de remorque étant donné que le couvercle de l'hydraulique est déposé. Par suite de ces opérations les fourchettes de l'axe de commande de moissonneuse-lieuse et de remorque se dégagent et peuvent être déposées.
3. Déposer le guide de changement en dévissant les deux vis M 8×20. Retirer l'axe de commande de moissonneuse-lieuse et de remorque hors de son logement dans la boîte de vitesses.
4. En même temps retirer les fourchettes de commande (des cinquième et quatrième, de troisième et deuxième, de première vitesses et de marche arrière) de leurs logement dans la boîte de vitesses. Retirer ensuite la fourchette de commande du démultiplicateur. Pour faciliter cette opération faire passer le pignon du démultiplicateur sur le pignon de l'arbre cannelé. L'axe de fourchette des quatrième et cinquième vitesses du tracteur Zetor 4511 est conçu en deux pièces (fig. 109/1a/11).

Montage:

1. S'assurer que les raccords rivetés des axes de fourchette de commande sont bien assujettis aux axes de fourchette. Remplacer les fourchettes défectueuses en bloc avec leurs axes. Sur le tracteur Zetor 4511 les fourchettes avec ses axes de fourchette sont soudés.

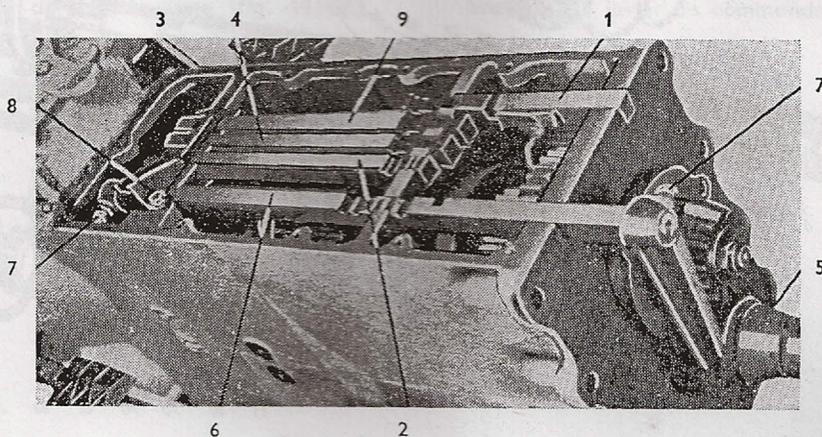


Fig. 110