

1970

2511

3511

4511

3545

3513

GUIDE DES DEMONTAGES,  
REPARATIONS ET REMONTAGES  
DES TRACTEURS ZETOR

## TABLE DES MATIÈRES

	Page		Page
Avant-propos . . . . .	7	<b>Culasses</b> . . . . .	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
<b>Système de refroidissement</b> . . . . .	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	<b>Embrayage à double effet</b> . . . . .	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
<b>Système de graissage</b> . . . . .	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	<b>Carénage</b> . . . . .	41
<b>Filtre à air</b> . . . . .	17	Dépose du capot moteur . . . . .	41
Démontage du filtre . . . . .	17	Dépose de grille de radiateur . . . . .	41
<b>Système d'alimentation</b> . . . . .	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	<b>Essieu avant</b> . . . . .	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	<b>Embiellage</b> . . . . .	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
<b>Distribution</b> . . . . .	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
<b>Direction</b> . . . . .	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
<b>Siège</b> . . . . .	62	Description technique du relais régulateur . . . . .	92
Réglage du siège . . . . .	62	Contrôle et réglage du relais régulateur . . . . .	93
<b>Portiques</b> . . . . .	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
<b>Carter du pont arrière</b> . . . . .	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	<b>Compresseur et l'équipement de servo-frein à air comprimé</b> . . . . .	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
<b>Boîte de vitesses</b> . . . . .	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	<b>Poulie</b> . . . . .	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	<b>Cabine</b> . . . . .	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
<b>Freins</b> . . . . .	82	<b>Chauffage à l'air chaud</b> . . . . .	108
Frein à main . . . . .	82	Dépose hors du tracteur . . . . .	108
Freins hydrauliques . . . . .	82	<b>L'indicateur combiné du panneau</b> . . . . .	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
<b>Équipement électriques</b> . . . . .	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
		<b>Pneus</b> . . . . .	110
		Gonflage des pneus . . . . .	110
		Démontage et remontage des pneus . . . . .	110
		<b>Zetor 3545</b> . . . . .	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
<b>Le tracteur à roues Zetor 3513 . . . . .</b>	<b>121</b>
Carénage . . . . .	122
Essieu avant . . . . .	122
Attelage trois points . . . . .	124
Direction . . . . .	124

	Page
<b>Rodage, graissage et entretien technique du tracteur . . . . .</b>	<b>125</b>
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.

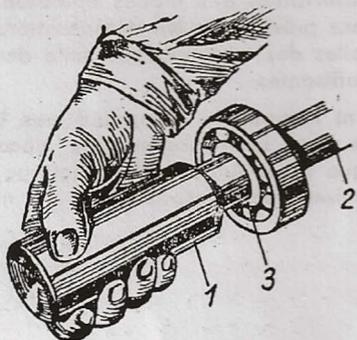


Fig. 1

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.

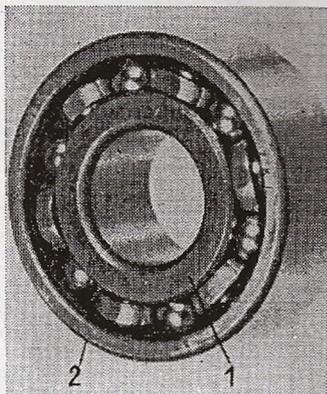


Fig. 2

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.

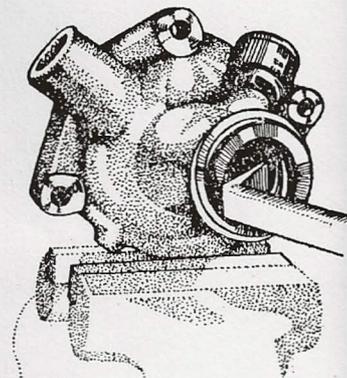


Fig. 4

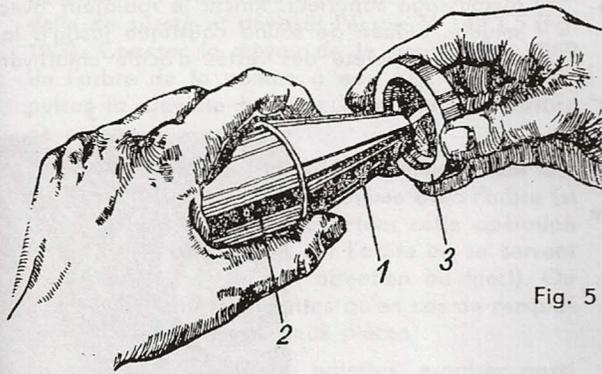


Fig. 5

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-

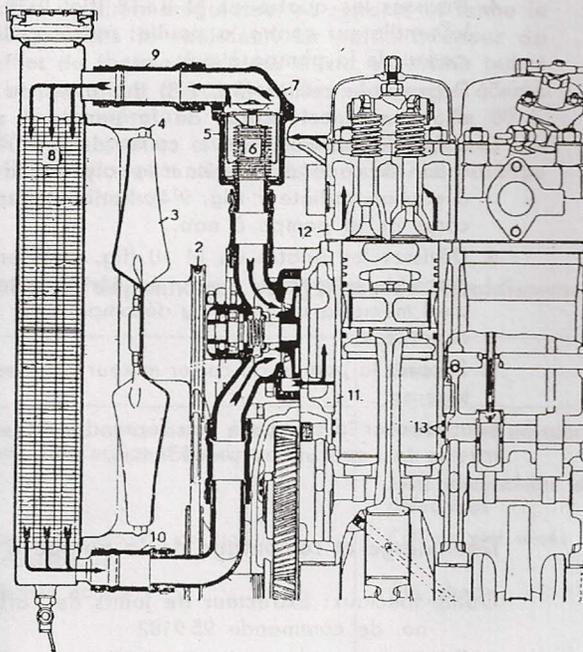


Fig. 6

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 détartre, 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.

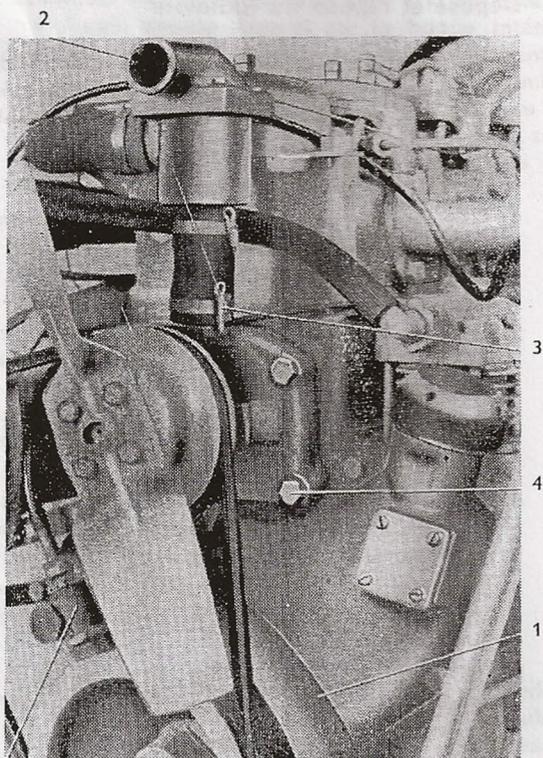


Fig. 8

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.

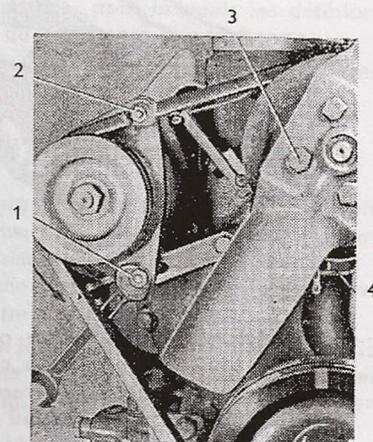


Fig. 9

### 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

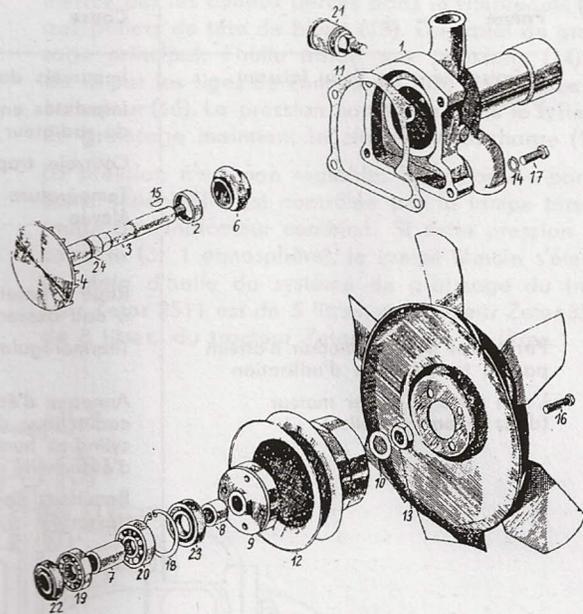


Fig. 10

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>Refroissement 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>