

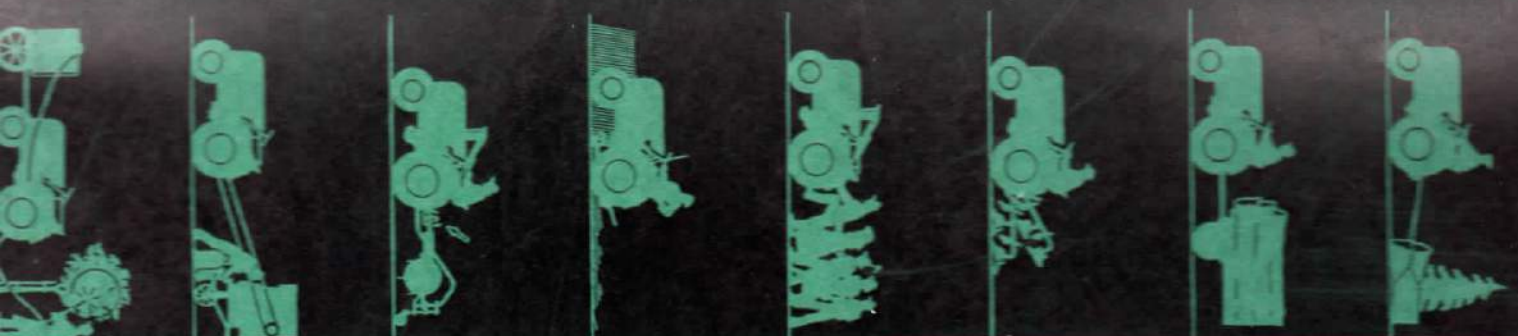
Imprimé en Allemagne

Kramer



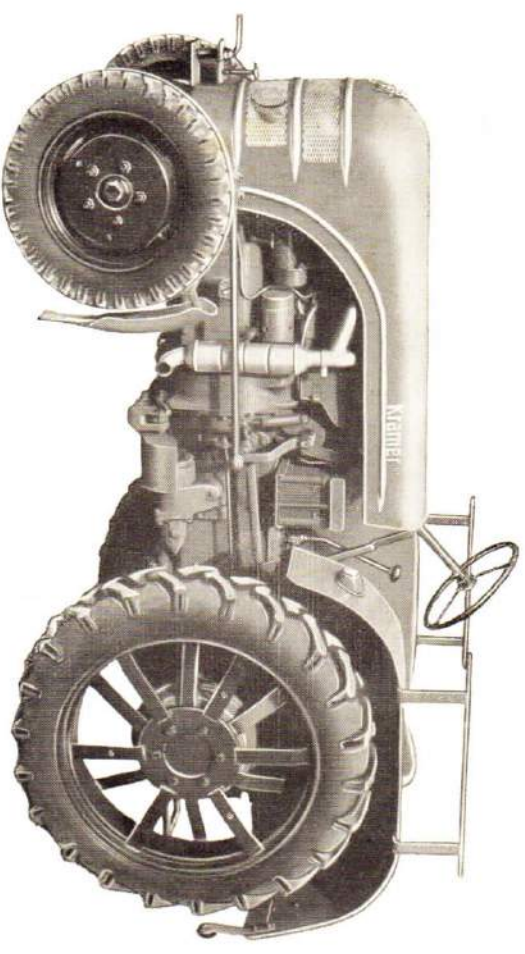
NOTICE D'ENTRETIEN

KB 22



Maschinenfabrik Gebr. Kramer GmbH. Gutmadingen (Baden)

Notice d'entretien



pour tracteur Diesel Kramer

KB 22

(avec engrenage Kramer)

Table des Matières

	Page
Préface	3
Caractéristiques techniques	4
Mise en service du tracteur	5
Mise en service du moteur	5
Mise en marche du moteur	7
Service et arrêt du moteur	9
La conduite et le travail avec le tracteur	10
Maintien et entretien du tracteur	11
Graissage	11
Moteur	12
Retroissement	13
Soupapes d'admission et d'échappement	14
Pompe à combustible (propre système)	14
Plan de graissage	16
Pompe à combustible (système Bosch)	18
Injecteur	18
Paliers	19
Pistons	19
Filtre de combustible	20
Tuyaux et pot d'échappement	21
Filtre d'air	21
Batterie	21
Dynamo pour éclairage	21
Démarreur	21
Installation électrique	21-22
Courroie trapézoïdale	23
Manoeuvre de l'embrayage	23
Direction	23
Réglage du jeu dans le support de la vis sans fin	23
Renouvellement d'huile et nettoyage de la boîte de vitesse	24
Freins	24
Frein de direction	26
Commande de fauchage	26
Réglage des moyeux de roues AV	26
Entretien des pneus	26
Les pannes et leurs réparations	27-29

Préface

La notice de service contient hors les caractéristiques techniques du tracteur KB 12, les indications sur la mise en service, la conduite et le travail, ainsi que l'entretien et les soins du tracteur.

Votre fournisseur vous a livré le véhicule dans la certitude que, par l'usine, tout a été mis en oeuvre pour vous garantir un fonctionnement impeccable. Il est cependant nécessaire d'étudier méticuleusement la notice de service et d'observer les conseils donnés. C'est uniquement ainsi que vous pouvez rapidement vous initier des manoeuvres du tracteur et éviter des pertes de temps, et frais inutiles.

L'usine ne se porte nullement garant des conséquences d'une manipulation malhabile ou irraisonnée.

Reclamez en cas de doute, et quoi qu'il arrive, le conseil de notre représentant d'usine.

Les travaux de réparation sont à exécuter à temps et par des spécialistes agréés.

En cas de revendication du droit de garantie, celle-ci doit être transmise à l'usine ou la succursale de vente compétente, aussitôt que vous avez constaté le défaut, en indiquant le numéro du châssis, moteur, et boîte de vitesse.



MASCHINENFABRIK GEBR. KRAMER GmbH.
GUTMADINGEN/BADEN

Caractéristiques Techniques du KB 22

Construction:	Forme moderne, conception bloc, moteur lié avec boîte de vitesse.
Moteur:	Moteur Diesel vertical à deux cylindres et quatre temps de 22 CV, nombre de tours réglable de 550 à 1800 t/min. Système chambre-turbulence dispositif de mise en marche électrique et à la main. Graissage sous pression. Filtre d'air à bain d'huile.
Accouplement:	Embrayage à disque unique à sec.
Essieu AV:	Axe d'acier laminé à ressort pour roue individuelle, montée oscillante sur le chevallet d'essieu AV, avec fusée d'essieu robuste. Limitation de braquage.
Direction:	Commande de direction à vis sans fin sur roue individuelle.
Essieu AR:	Deux axes d'insertion.
Boîte de vitesse:	Engrenages baignant dans bain d'huile avec 5 vitesses d'avances de 3 — 5,3 — 8 — 12,6 — 20, et 1 vitesse arrière de 4,3 km/h.
Prise de force:	Débrayable, vitesse normalisée de 540 t/min.
Freins:	Freins à pédale et à main combinés agissant sur les roues AR. Freins de braquage automatique commandé par le volant.
Manivelle de commande de fauchage:	Incorporee dans l'engrenage, avec accouplement à friction de sûreté.
Équipement électrique:	a) Éclairage : dynamo génératrice de 12 Volt 75 W/at, batterie de 62,5 Ah, 2 phares de route sous le capot du moteur, commutateur à pied, 2 feux de position rouges, 2 feux arrières, et avertisseur b) Démarreur : démarreur électrique de 1,8 CV et dispositif d'incandescence préliminaire.
Blocage du différentiel:	Actionné à la main, donc sans fatigue, se produisant en le tenant continuellement par le pied.
Réfrigérissement:	Réfrigérissement à circulation avec thermostat pour le réglage de la température de l'eau de réfrigérissement.
Consommation de combustible:	185 grammes par CV/heure. Huile: 3 à 5 grammes.
Équipement pneumatique:	Avant: 5.00 x 16, arrière selon demande: 8 x 24, 9.00 x 24, 8 x 32 pneus pour labourage. Pneus à jante large 10 x 28.
Dimensions du tracteur:	Longueur 2800 mm, largeur 1540 mm, hauteur du capot environ 1200 mm, hauteur totale 1580 mm, largeur de voie 1250 mm, empattement 1750 mm.
Dégagement par rapport au sol:	370 mm à travers sans dispositif de fauchage.
Poids du tracteur:	environ 1500 kg.
Dispositif de remorquage:	en avant et en arrière.
Rail de remorquage:	Au dessus le vide entre véhicule et sol.
Garde-boue:	En avant il suit le braquage, en arrière avec siège garantissant d'accidents pour 4 personnes.
Boîte d'outils:	A fermer à clef, équipée avec clefs et pièces de rechange.
Mécanisme de fauchage:	Y compris barre de coupe (5 pieds) avec 2 couteaux et planche à andain.

Suppléments:

Treuil à cable:	Y compris cable de 50 m et bequille.
Relevage hydraulique:	Effet alternatif double lateral, ou triple suspension.
Poutie d'enfournement:	220 mm  largeur 130 mm, 1400 t/min.
Chenille de mise en perce, griffes à bascule, ou chaîne à griffes:	Pour terrain difficile

Mise en service du tracteur

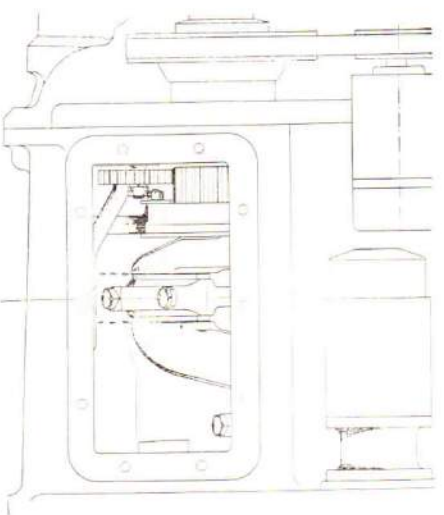
1. Contrôler la pression d'air dans les chambres à air. La pression doit accusar 2 at. en avant et en arrière pour des transports normaux sur route.
Pour augmenter la tenue de route au cours de gros travaux de labourage, la pression des roues arrières peut être diminuée jusqu'à 0,8 à 1 at.
2. Vérifier que tous les écrous de roue, ainsi que les écrous des parties de direction soient bien bloqués.
3. Examiner que toutes les commandes et le blocage du différentiel soient débrayés avant la mise en service. Le levier de vitesse doit se trouver en position milieu et se mouvoir légèrement latéralement; le levier de la prise de force est positionné en arrière, et le levier de commande du mécanisme de fauchage doit être débrayé vers l'arrière.
4. Actionner la pédale d'embrayage et des freins pour s'assurer de leur souplesse de marche. En temps de grand froid ce contrôle est encore plus important en envisageant que ces leviers peuvent être gelés.
5. Le levier du frein à main n'est à débloquent qu'en mettant en marche le tracteur.

Mise en service du moteur:

Les opérations suivantes sont nécessaires pour la mise en service du moteur après les arrêts prolongés ou après un nettoyage du filtre:

1. Retirer la jauge d'huile et vérifier la réserve d'huile. La jauge doit être mouillée jusqu'à la graduation supérieure et le niveau d'huile ne doit jamais être inférieur à la marque inférieure de la jauge. Cette vérification doit être effectuée journellement.

2. Décompresser en actionnant le levier de décompression.
3. Amener la pompe à combustible en position "stop" à l'aide de la manette d'admission de gaz.
4. Retirer le couvercle du carter et tourner le moteur à la manivelle jusqu'à ce que l'huile sort latéralement du palier de tête de bielle. **Très important**, car un échauffement des paliers de tête de bielle en sera autrement la conséquence.



Sortie d'huile aux côtés du palier de la tête de bielle.

Bloquer les vis et resserrer la tête de protection.

5. Remonter le couvercle de carter.

6. Retirer le couvercle de cylindre, graisser les coussinets sphériques des poussoirs et les arbres-basculeur avec de l'huile de graissage, tandis que les guides de soupape avec un mélange d'huile de graissage et gasoil (1 : 1). Remettre le couvercle de cylindre.

7. Examiner les soupapes et leviers de soupape en les levant à la main, pour voir que la marche est normale et le jeu correct. Lorsque le moteur est froid, le jeu entre soupape et levier de soupape doit correspondre à l'épaisseur d'une carte postale.

8. Le filtre à lentes de graissage est à actionner en oscillant la manette d'admission de gaz.

9. Graisser la pompe à eau avec de la graisse (ce graissage est à effectuer toutes les 50 heures de service).

10. Retirer le bouchon du réservoir de combustible et faire le plein.

11. Ouvrir le robinet de combustible.

12. Ouvrir la vis d'aération du filtre de combustible jusqu'à ce que le combustible sorte sans bulles d'air.

13. Aérer la pompe à combustible en baissant mesurement la soupape d'aération sur la soupape d'aspiration (voir figure), en pompant simultanément. (Dévisser l'écrou à chape de la conduite de combustible sur la culotte, et pomper tant que le combustible arrive ici sans bulles d'air). Bloquer à nouveau l'écrou à chape. Pendant cette opération, le levier-régulateur est à positionner à plein régime.

Pour le pompage, le levier à main est à actionner de bas en haut en exécutant des pleins tours au cours du pompage; les cannes de commande de la pompe à combustible ne doivent pas être en position de levée. Cela sera le cas lorsque la suivante soupape du côté du radiateur (cylindre de soupape d'admission 2) sera complètement ouverte. A ce but, le couvercle du corps de basculeur est à enlever, et le moteur à tourner à la main dans le sens normal.

Pompe à gaz-oil

Ecrou à chape pour consolidation de combustible

Culotte avec soupape de protection

Soupape d'aération avec soupape d'aspiration

Levier de pompage

Service

Stop

Tourne-vis

Raccord des types d'aspiration

Vis de réglage du régulateur

Soupape de régulateur

14. Débloquer l'écrou à chape sur la tuyère et pomper tant que le combustible sort sans bulles d'air.

15. Lorsque l'écrou à chape sur la tuyère est à nouveau bloqué, le levier de pompage doit après 2 à 3 courses accuser une forte résistance, et la tuyère injecter avec un bruit strident.

16. Le levier de pompage est à positionner dans le cran (position de service).

17. Radiateur: retirer le bouchon de radiateur et remplir le radiateur et le moteur avec de l'eau propre et si possible adoucie (eau de pluie), jusqu'au dessous du tube de trop-plein sur l'orifice de remplissage. Vérifier quotidiennement le niveau d'eau de refroidissement.

Attention! Jamais verser de l'eau froide ou préservatif contre la gelée dans le radiateur d'un moteur chauffé. Il faut attendre le refroidissement du moteur.

Mise en marche du moteur:

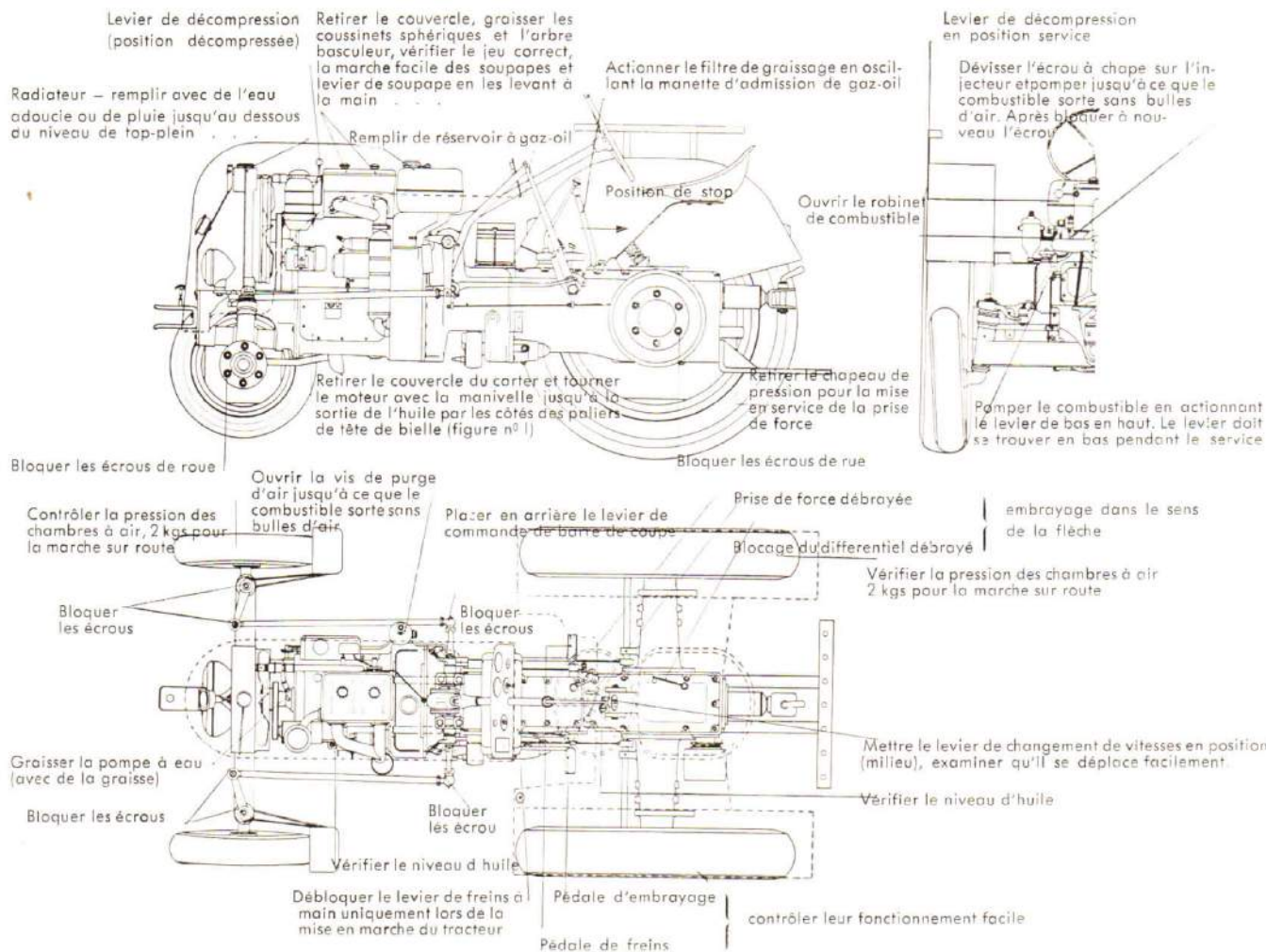
1. Enbrayer la pompe à combustible en positionnant la manette d'admission de gaz en $\frac{1}{2}$ ou $\frac{3}{4}$ vitesse.

2. Débrayer la décompression.

3. Injecter 2 à 3 fois du combustible à l'aide du levier de pompage. Mettre le levier de pompage en position de démarrage (cran avant).

4. Tourner en position 1 le contacteur de démarrage et incendescence. Observer l'allumage du contrôleur d'incandescence. L'incandescence préliminaire dure environ une demi minute; elle n'est pas nécessaire pour le moteur étant déjà à température de service.

5. Tourner en position 2 le contacteur de démarrage. Le démarreur est ainsi actionné. Le moteur parti, on lâche le contacteur. Si la mise en marche ne se produit pas immédiatement à cause de basse température ou parce que la pompe à combustible



n'a pas été arreté convenablement, le contacteur de démarrage ne doit pas être actionné plus longtemps que 8 secondes. Le démarreur ne doit pas être lancé autrement qu'avec le moteur arrêté. Laisser sécher **rapidement** le moteur pendant 5 minutes (nécessaire à cause du gasoil à haute teneur en soufre, actuellement en vente).

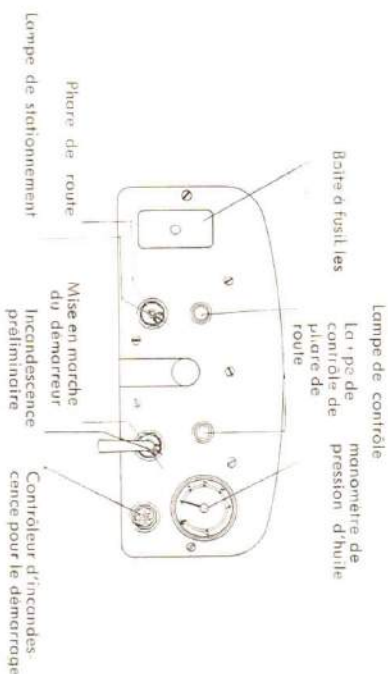
Attention : Si le moteur ne part pas, attendre l'arrêt total (environ 15 secondes), et répéter le procédé de démarrage.

Après 3, maximum 4 essais de démarrage sans résultat, déterminer et éliminer les causes.

Surtout observer une action et propreté très soignée du système d'injection.

En temps froid :

Vidanger complètement l'eau de refroidissement après l'arrêt du moteur. Avant la remise en service, remplir de l'huile chaude (d'environ 70° à 80°). Remplir lentement le radiateur et le moteur avec de l'eau chaude. Exécuter plusieurs tours de moteur en position "stop" et avec décompression embrayée. Comme l'huile de graissage il faut employer une huile d'hiver de 5 à 6° Engler. Il faut se rendre à l'évidence qu'un préservatif contre la gelée doit être ajouté à l'eau aussitôt que la température extérieure est descendue en dessous de 0°, pour éviter la gelée du radiateur, éventuellement fermée par le thermostat.



Service et arrêt du moteur.

1. Le manomètre de pression d'huile doit indiquer une pression d'environ 0,8 à 3 at. à plein régime et avec moteur chauffé. Le moteur est à arrêter immédiatement en cas d'une descente de pression en dessous de 0,8 at.
2. Régler moteur au régime de marche. Une surcharge du moteur s'indique par une sortie de fumée noire (à l'échappement). Une surcharge prolongée du moteur entraîne des dérèglements et une usure importante.
3. L'eau de refroidissement sortante doit toujours être chaude. La température de l'eau doit indiquer environ 80 à 90°.
4. La vis de vidange du filtre de combustible est à ouvrir tous les 8 à 10 jours dans le but de vidanger l'eau éventuellement accumulée; après l'avoir refermée, il faut ouvrir la vis d'aération pour purger le filtre.
5. L'arrêt du moteur s'opère en mettant la manette d'admission de gaz dans la position "stop", et en positionnant en arrière la pédale. La valve d'arrêt du réservoir de combustible doit, en principe, rester ouverte en raison d'infiltration d'air dans le conduit et la pompe pendant un arrêt de service prolongé et une valve fermée.

6. Il faut prendre soin à ne jamais utiliser jusqu'au vide le contenu du réservoir de combustible, car une nouvelle aération des conduits et de la pompe s'imposerait comme conséquence.

La conduite et le travail avec le tracteur

1. Mettre en marche le moteur.
2. Pousser en avant la pédale de débrayage. L'accouplement est ainsi débrayé.
3. Mettre la vitesse désirée (la position de vitesse est marquée sur le bouton de levier de la boîte de vitesse).
4. Accélérer le moteur.
5. Desserrer le frein à main et embrayer progressivement en laissant venir tout doucement la pédale de débrayage en arrière. Le tracteur se met lentement en marche. Après avoir effectué l'embrayage, retirer immédiatement le pied de la pédale.
6. Le renversement de la marche avant en marche arrière, ou de l'arrière en avant ne doit être effectué qu'à l'arrêt du véhicule. En embrayant la marche arrière ou la première vitesse, soulever légèrement le levier d'embrayage.
7. Les descentes de pentes sont exécutées avec la petite vitesse et avec le plus petit nombre de tours du moteur. Employer le frein à pied. Pour la montée des côtes, embrayer la petite vitesse, nécessaire avant le commencement de la montée. Ne jamais débrayer et changer de vitesse dans les pentes et dans les côtes.
8. **Eviter le dérapement des roues.** Les roues tournent au cours du dérapement sans adhérer au sol. Donc démarrer attentivement. Sur routes glissantes ou couvertes de verglas, ne pas rouler autrement qu'avec une charge réduite, ou avec des chaînes.
9. Ne jamais stationner dans un déversement d'huile; la destruction de l'enveloppe de caoutchouc en sera la conséquence.

Frein de braquage: Un grand braquage actionne automatiquement le frein de braquage.

Blocage du différentiel:

Lorsqu'une roue arrière dérape sur un sol mouillé ou glissant, le blocage du différentiel est embrayé par l'inclinaison du levier à ressort et les roues tournent ensuite à la même allure. Le blocage du différentiel ne doit pas être embrayé dans les virages, ni avec des roues d'adhérence. Avant l'embrayage du blocage du différentiel appuyer sur la pédale de débrayage et la laisser venir lentement en arrière.

Poulie de battage:

En utilisant la poulie de battage il faut bloquer le tracteur en verrouillant le frein à main, et éventuellement en posant des cales sous les roues arrière. Pour se préserver de la charge électrique du tracteur, conditionnée par le glissement de la courroie, la mise à terre du tracteur par le moyen d'une chaîne ou d'une autre pièce métallique est à conseiller.

Pour exécuter le battage, le tracteur est à poser de manière qu'il est alimenté par de l'air libre de poussière. La vitesse demandée s'obtient en réglant le levier d'admission de gaz.

Actionnement de la poulie de battage:

Embrayage:

Appuyer sur le levier de débrayage, enclencher avec précaution le levier de commande de l'arbre d'entraînement, et laisser venir lentement la pédale d'embrayage.

Débrayage:

Actionner d'abord le levier de débrayage et déclencher après le levier de commande de l'arbre d'entraînement.

Prise de force:

Le service de la prise de force demande d'abord l'enlèvement du chapeau de protection. L'embrayage est effectué par le levier de commande de l'arbre d'entraînement, se trouvant sur le couvercle du carter.

Le travail avec le coupleur de l'arbre d'entraînement:

En travaillant avec le coupleur de l'arbre d'entraînement, il est en tout cas à observer que

- a) le point d'accrochage du coupleur sur le tracteur doit se trouver au milieu des deux joints de cardan et l'arbre à cardan, et
- b) qu'une tôle de sûreté soit montée au dessus les joints de cardan, se trouvant sur l'extrémité de l'arbre d'entraînement à la face arrière du carter, pour prêter à tout accident.

Labourage:

Le rendement de labourage est déterminé par la largeur et la profondeur travaillée avec la charrue, ainsi que par le poids du sol. Le labourage en profondeur est, selon la consistance du sol, effectué avec une charrue à un ou deux versoirs. La vitesse de labourage normale est la deuxième, éventuellement la troisième vitesse.

Maintien et entretien du tracteur

Le traitement réglementaire ensemble avec un entretien consciencieux constitue la condition essentielle d'un bon état de service à toute heure et d'un minimum de réparations.

L'entretien comprend:

Choix d'une bonne huile de graissage et d'un bon combustible convenablement filtrés, de plus un filtre d'air toujours propre et un extérieur du moteur et l'engrenage exempt de toute saleté.

A la fin de la semaine, un nettoyage à fond et un examen détaillé du tracteur est à effectuer. Toutes les vis et écrous, en particulier ceux de la partie de la direction et des roues AV et AR sont à vérifier d'après leur bon blocage.

Matériaux lubrifiants:

Uniquement employer des bonnes huiles de marque sans acides, résines et eau. Ne pas mélanger des huiles de différentes origines.

a) Huile de moteur:

Utiliser en principe les huiles HD.
En été: 10 à 14 ° Engler à 50 ° C (correspond à SAE 30).
En hiver: 6 ° Engler à 50 ° C (correspond à SAE 20).
Dans les colonies: minimum 2° Engler à 100 ° C, point d'inflammation environ 220 ° C.

b) Huile d'engrenage:

En hiver et en été: viscosité environ 18 à 20 ° Engler à 50 ° C (correspond à SAE 90).
Pour toutes les huiles: point de solidification en dessous de -10° C, point d'inflammation non en dessous de 200°C.

c) Graisse:

Ne pas employer de la graisse Stauffer ordinaire, mais une graisse de roulements ou des paliers chauds très consistante et transparente.

Avant la lubrification avec le graisseur à haute pression, les têtes de graissage à pression sont soigneusement à nettoyer.

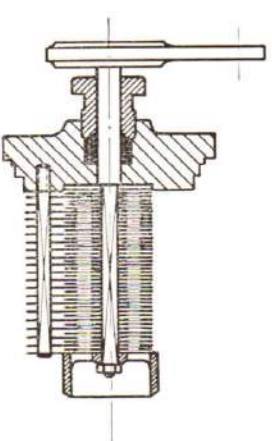
Moteur:

Changement d'huile:

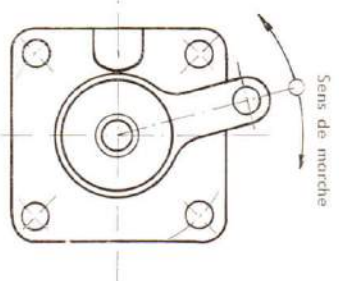
Première vidange d'huile: après 50 heures de service; ensuite régulièrement toutes les 100 heures (environ 4,5 litres d'huile). La pompe à eau est à graisser chaque semaine.

Observer pendant la vidange d'huile:

L'huile usée doit être vidangée en étant chaude; et le carter à nettoyer est à débarrasser de toute crasse d'huile avec une huile nouvelle chauffée. Après le nettoyage, le carter est rempli avec de l'huile fraîche jusqu'à la graduation supérieure de la jauge. Il est en tout cas à éviter que des restes d'huile usée soient mélangés avec l'huile nouvelle. Pour le nettoyage sont à employer des linges non poussiéreux. Ne pas utiliser des chiffons en laine ou laine de bois. Après chaque réparation d'un palier ou piston défectueux procéder au vidange d'huile.

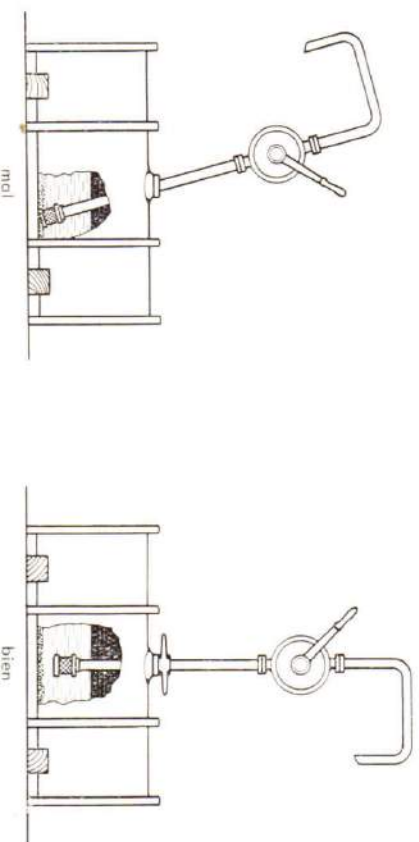


Filtre à fentes



Filtre à fentes:

Enlever une fois par semaine la crasse en dévissant la vis de vidange. Le corps de tamisage est à démonter une fois tous les 15 jours et à nettoyer à fond dans le gasoil. Ne pas employer des brosses etc. pour ne pas endommager les paquets de filtres. Après le dégrassage et remontage du filtre, tourner le moteur à la manivelle jusqu'à ce que l'huile commence à couler des côtes des paliers de tête de bielle.



Faire le plein de combustible:

Pendant le remplissage du réservoir de combustible, le tamiis doit demeurer dans l'orifice de remplissage. N'utiliser qu'un combustible bien filtré pour éviter tout dérangement de la pompe à gaz-oil et de l'injecteur.

Prendre soin que

1. le combustible soit de qualité convenable et livré dans un récipient propre,
2. le récipient de combustible doit se reposer pendant un certain temps pour que les impuretés et crasses puissent se déposer dans le fond; par cette raison, le récipient d'huile ne doit pas être secoué. La pompe à main est à fixer de manière immobile, et les trous d'aspiration du tube d'aspiration doivent se trouver environ 5 cm au dessus le bout du tube, empêchant de cette façon l'aspiration du dépôt de fond. Le reste du contenu du récipient ne doit servir que pour laver et nettoyer.

Refroidissement:

Pour le refroidissement n'utiliser uniquement que de l'eau fraîche et propre.

Le radiateur ne doit jamais être couvert d'une couche de poussière, ni muni d'une couche de peinture. Un radiateur malpropre est à nettoyer par un jet d'eau puissant avant la mise en service. Pour le refroidissement est uniquement à utiliser de l'eau fraîche et propre, de préférence l'eau de pluie, qui ne contient pas des substances calcaires. La chaux forme du tartre et diminue l'effet de refroidissement. En employant des produits spéciaux, en vente dans le commerce, on peut éviter la formation de tartre.

Le niveau d'eau du radiateur est à examiner quotidiennement avant la mise en service du tracteur. En constatant un dérangement quelconque dans le refroidissement ou un échauffement anormal du moteur (l'eau est bouillante), le moteur est à arrêter en attendant le refroidissement. Dans aucun cas verser de l'eau froide dans les cheminées d'eau d'un moteur chauffé, puisque une rupture de la culasse sera la conséquence. La température d'eau doit être de 80 à 90° C. En cas de gelée, l'eau du radiateur et du moteur est à vidanger par les robinets de vidange, lorsqu'un préservatif contre la gelée n'est pas additoné à l'eau.

Pour éviter la gelée, des différents produits peuvent être ajoutés à l'eau, par exemple:

Glycérine pure de 85 %/100

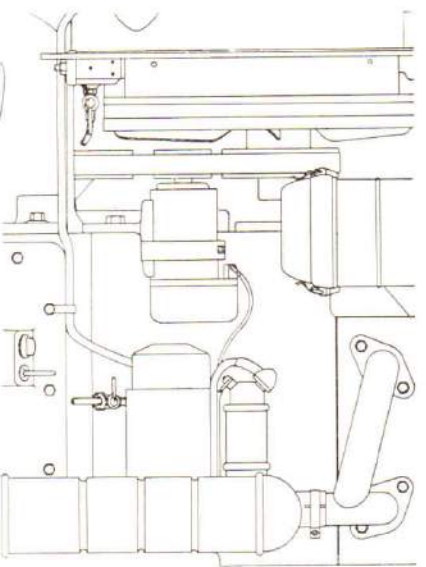
Glycantine,

Dixol.

Sur l'utilisation de ces différents mélanges le tableau ci-après donne les indications nécessaires:

Mélange					Point de congé- lation environ
eau	glycérine pure de 85 %	glycantine	Dixol		°C
5 parts	1 part			— 8	
5 parts	2 parts			— 10	
4 parts		1 part		— 17	
7 parts		3 parts		— 20	
2 parts		1 part		— 25	
6 parts		4 parts		— 30	
5 parts		4 parts		— 10	
2 parts			1 part	— 15	
6 parts			4 parts	— 20	
1 part			1 part	— 25	
4 parts			6 parts	— 30	
1 part			2 parts		

Capacité du radiateur et moteur environ 6 + 9 = 15 litres.
La pompe à eau est à graisser chaque semaine avec de la graisse pour pompes à eau.



Souppes d'admission et d'échappement:

Lorsqu'il se produit un grippage d'une soupape d'admission ou d'échappement, arrêter instantanément le moteur. Si l'on ne parvient pas à rendre à la soupape sa souplesse normale par une introduction de pétrole et par le mouvement de va et vient nécessaire, le démontage, nettoyage et nouveau rodage sur le siège est en principe inévitable. Dans ce cas, la culasse est à enlever. Au cours du montage de la culasse il est à observer que les vis de fixation soient bloquées en sens croisé et uniformément. En changeant le joint de culasse, il faut respecter exactement son épaisseur (1,2 mm); après l'échappement du moteur ne pas omettre à resserrer les vis de fixation. Après chaque démontage de la culasse, le jeu des soupapes est à régler en desserrant le contreécrou et en vissant la vis du basculeur de façon qu'un jeu de 3 mm subsiste sur la soupape d'admission et la soupape d'échappement en état froid du moteur. La lente entre fond de piston et culasse doit mesurer 1 mm.

Pour le rodage des soupapes il faut s'adresser en tout cas à une maison spécialisée. Les soupapes d'échappement sont à lubrifier quotidiennement par les graisseurs dans le couvercle du boîtier des basculeurs avec un mélange d'huile à graisser et de gasoil. Les basculeurs avec les coussinets sphériques des poussoirs ainsi que les soupapes d'admission sont, après avoir retiré le boîtier des basculeurs, à graisser chaque troisième jour.

Pompe à combustible:

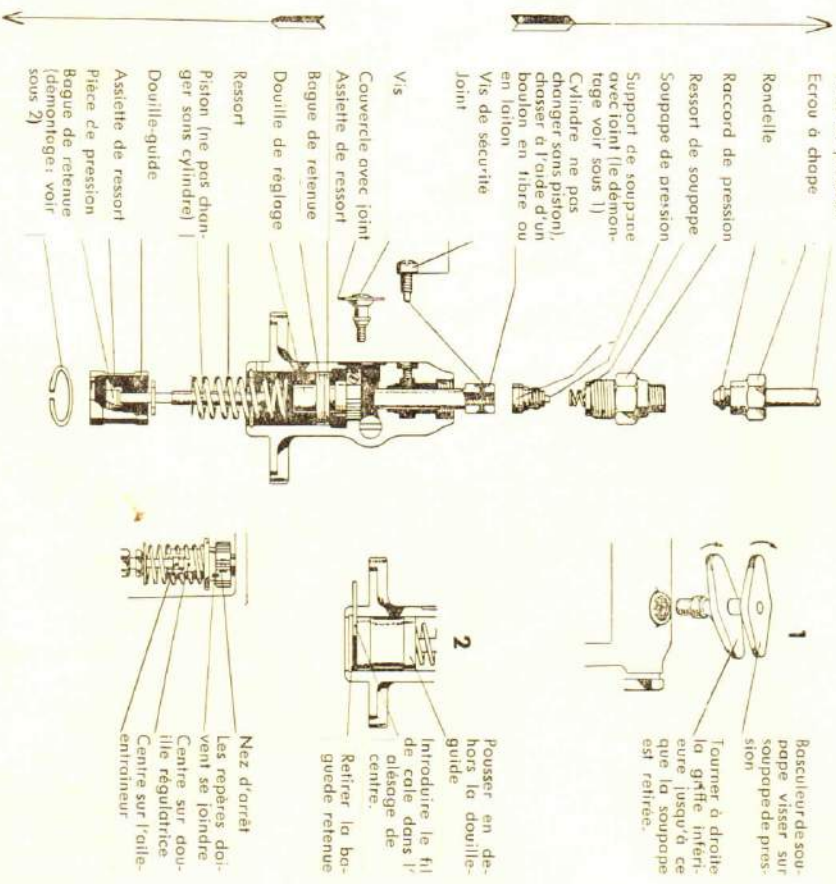
En opérant la révision de la pompe à combustible, la plus grande propreté est à observer. En montant une nouvelle pompe à combustible, les tiges de régulation sont à nouveau à régler. La pression d'injection est d'environ 160 at.

a) Propre système:

Les parties principales sont: le corps de pompe, le piston de pompe avec guidage, la soupape d'aspiration, la soupape de pression, et la soupape de régulation. La fonction de la dernière est le réglage du débit de la pompe de manière que chaque cylindre reçoive une injection de combustible conforme à la charge en feu. La soupape de réglage se compose d'une aiguille de régulation avec pointe, délivrant selon le degré de charge une ouverture qui fait communiquer la chambre de pression de la pompe avec la chambre

d'aspiration. Lorsque l'ouverture est obturée par l'aiguille, le total du combustible aspiré est injecté dans le moteur. La délivrance de l'ouverture s'effectue automatiquement par le régulateur. L'aiguille même possède un filetage droit, elle est pressée sur son siège par un ressort de traction, actionnant sur la tige-régulatrice (voir figure en page 6). En position „stop“ l'aiguille se dégage de son siège et le combustible aspire retourne dans le conduit d'aspiration. Dans cette position, un pompage à la main et une mise en marche du moteur sont impossibles.

Il est à observer que les deux aiguilles ferment uniformément. Cela s'obtient par une vis de réglage qui relie les deux aiguilles et dont on peut faire varier la longueur. Dans le but d'un contrôle du bon réglage de la pompe au régulateur, on dégage la rotule droite (voir figure en page 7). En position „service“ du levier de régulation, il doit résulter que le levier-régulateur vertical avec la vis sphérique reçoit par le ressort de traction une avant-tension d'environ 5 à 6 mm, mesure dans la hauteur de la tête sphérique. Après le remontage, la tige de régulation pousserait les aiguilles sur leurs sièges avec cette avant-tension. Si l'avant-tension est moindre ou même „zero“, la tige doit être prolongée proportionnellement. Lorsque l'installation d'injection est en bon ordre, l'injecteur doit provoquer un bruit strident en pompant à la main. En cas d'absence de ce bruit et malgré que la conduite ait été purgée normalement, il faut examiner l'étanchéité de la pompe. Il s'agit alors d'une non-étanchéité de la soupape d'aspiration, ou d'une non-étanchéité de l'aiguille de régulation sur son siège. Dans le premier cas, la soupape d'aspiration est à démonter et à nettoyer; dans le second cas, les aiguilles sont, après déblocage des vis d'arrêt du levier-



Plan de graissage pour tracteur type KB 22 (engrenage Kramer) avec moteur 2 DA

Lubrifier à la graisse mensuellement

Lubrifier à la graisse P. patiers chauds annuellement

Guides de soupapes graisser quotidiennement par l'essieu à bille avec un mélange huile de graissage - gasoil. Chaque 3^e jour graisser les coussinets sphériques basculants et soupapes d'admission en enlevant le couvercle.

Vidange hebdomadaire de la crosse d'huile.

Floque de vidange d'huile

De la graisse 2 fois par semaine.

De l'huile 1 fois par semaine

De l'huile 1 fois par semaine

De la graisse 2 fois par semaine

De la graisse 2 fois par semaine

De la graisse 2 fois par semaine

Lubrifier à la graisse mensuellement

De la graisse 1 fois par semaine. Graisseur Stout, fer tourner en avant quotidiennement

Contrôle quotidien du niveau d'huile. Vidange d'huile toutes les 100 heures de service

De l'huile 1 fois par semaine

De la graisse 1 fois par semaine

De la graisse 1 fois par semaine

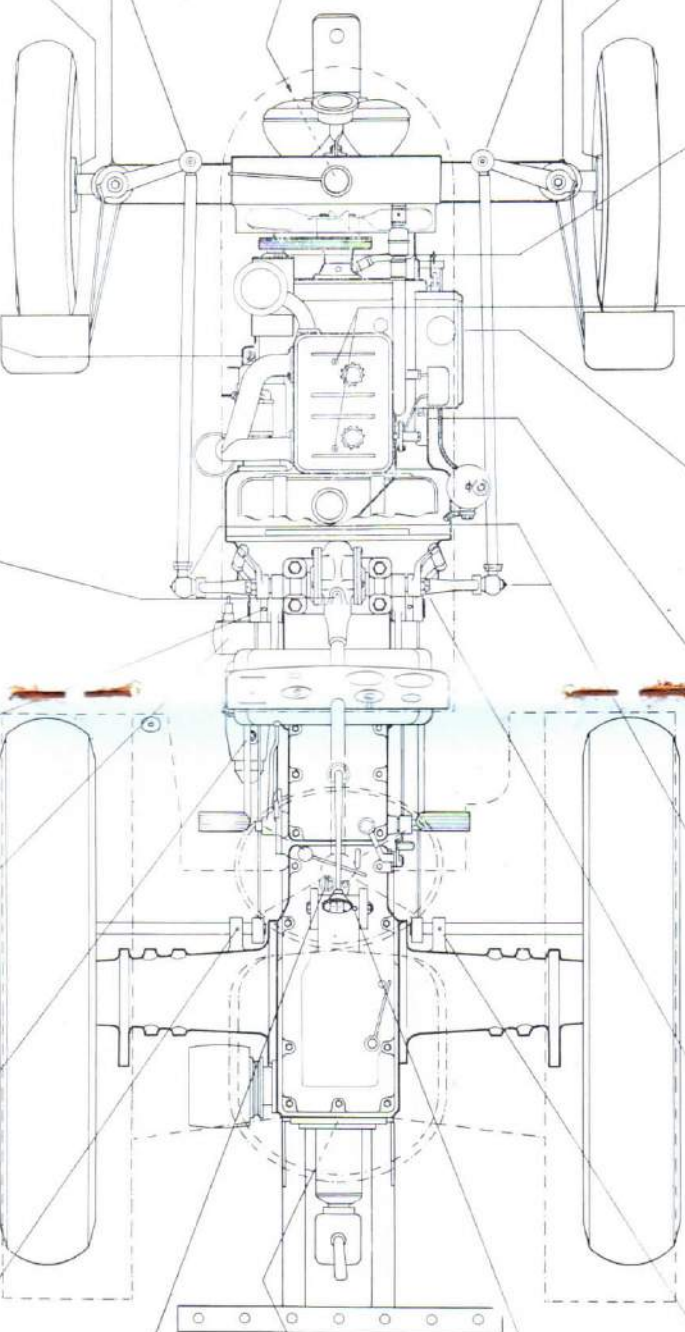
Contrôle mensuel du niveau d'huile. Changement d'huile annuellement

Huile 1 fois par semaine

Contrôle hebdomadaire du niveau d'huile. Changement d'huile annuellement

Vis de vidange d'huile

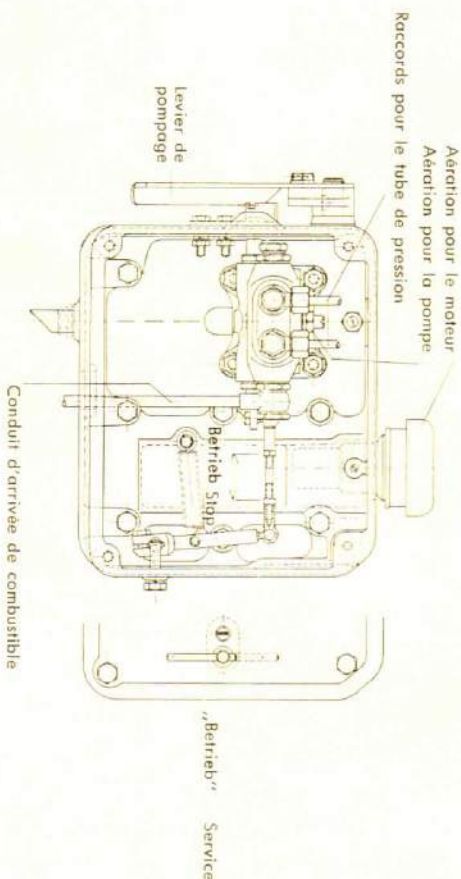
De la graisse 1 fois par semaine



régulateur, le plus possible de manière uniforme, à pousser sur leurs sièges. Bloquer à nouveau les vis d'arrêt. Étant donné une absence constante du bruit strident après ces opérations, il existe encore la possibilité que le piston de pompe révèle une fuite de combustible importante, ou que l'aiguille d'injecteur est gommée dans son guide. Dans les deux cas, les pièces sont à remplacer. Avant le rodage des soupapes, toutes les parties sont à nettoyer à fond avec du gasoil. Le lieu de travail doit également être absolument propre. Pour tout nettoyage n'employer que des linges de nettoyage.

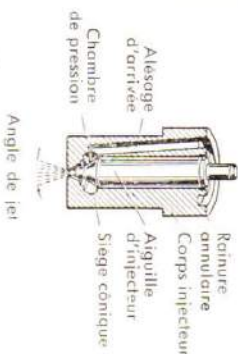
b) Système Bosch :

En cas de dérangement on s'adresse en principe au service Bosch. Par défaut de cette possibilité, le démontage peut être exécuté suivant les indications de la figure sur page 15. Les outils nécessaires pour le démontage sont à demander au service Bosch. En cas d'avaries sérieuses, le cylindre et le piston sont toujours à changer ensemble, donc jamais une pièce seule; cela concerne aussi les soupapes de pression et supports de soupape. Ces pièces ne doivent pas être travaillées avec un abrasif. Avant le remontage, toutes les pièces sont à laver à fond avec du gasoil. Une panne de la pompe à combustible est dans la plupart des cas la conséquence d'une aération insuffisante. La pompe possède, comme le montre la figure suivante une vis (purgeur). Lorsque le bruit strident ne se produit pas encore après l'aération, il est probable que le piston de pompe laisse passer trop de combustible, ou que l'aiguille d'injecteur est grippée dans son guide. Au cours des travaux sur la pompe à combustible, il est indiqué à retirer de la culasse le support de l'injecteur en état de branchement sur la conduite de pression.



Injecteur à combustible:

Le démontage de l'injecteur à combustible est à éviter le plus possible. Lorsque l'aiguille de l'injecteur est gommée dans son guide par suite d'une surcharge ou formation de crasse, chose qui se fait remarquer par un échappement de fumée excessif, la soupape de combustible est à démonter, l'écrou à chape à dévisser, et l'aiguille de l'injecteur avec précaution par le téton supérieur à retirer du corps de l'injecteur. Les pièces sont soigneusement à nettoyer avec du gasoil et un linge propre. Il faut également, en mouillant avec de l'huile de graissage propre ou gasoil, faire glisser l'aiguille dans l'alésage jusqu'à ce qu'elle coulisse à nouveau facilement dans le guidage. L'injecteur



est ensuite à fixer sur les supports de l'injecteur, et la soupape entière à monter sur la conduite de pression de combustible à l'extérieur de la culasse; actionner maintenant le levier à main de la pompe à combustible de manière qu'à chaque coup sec de pompage se dégage de l'injecteur un jet de combustible en forme de cône toujours égal. Le jet de combustible doit également se produire à rupture sec et sans formation des gouttes. Quand une amélioration ne s'établit pas après un nettoyage répété, c'est à dire que l'injecteur goutte ou répète, il faut procéder au remplacement de l'aiguille de l'injecteur et le corps de l'injecteur. Par notre usine, la pression d'injection est réglée en maintenant la vis de réglage à environ 160 at. Un autre réglage doit être évité; il ne peut être effectué que par un service Bosch qui examine en même temps la pression d'injection.

Paliers:

Ne pas omettre la vérification d'un bon blocage et serrage des vis de bielles dans l'intervalle de 200 à 500 heures de service. En cas de desserrage des vis, il faut les resserrer solidement en les bloquant par des tôles de sûreté. (Voir figure en page 6)

Jeu de palier (en étant bien vissé):

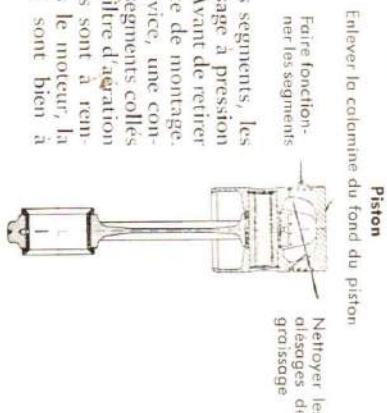
Jeu radial des manetons: environ 0,07 à 0,09 mm, jeu longitudinal: environ 0,2 mm.

Un palier échauffé ne doit jamais être refroidi brusquement. L'échauffement peut avoir comme cause un tamis d'aspiration ou filtre à tentes encrassé, une conduite d'huile obstruée, un niveau d'huile insuffisant dans le faux carter, ou le non fonctionnement de la soupape de pression par suite d'une présence de crasse. En observant que le manomètre de pression d'huile n'indique plus aucune pression, le moteur est à arrêter immédiatement.

En remplaçant un palier échauffé, l'huile est à vidanger en même temps, tous les conduits d'huile et alésages de graissage, ainsi que le filtre etc sont à nettoyer à fond, et le carter à rincer avec de l'huile brute. Après le montage du nouveau palier et remplissage de l'huile nouvelle, le moteur est à tourner à la manivelle jusqu'à la sortie de l'huile par les paliers de tête de bielle.

Pistons:

En cas de manque de compression — indice: le moteur tourne facilement à la main — malgré une étanchéité parfaite des soupapes et un jeu normal des soupapes, il faut démonter le piston et l'examiner. Le démontage est rendu possible par le dévissage des vis de fixation du palier de tête de bielle et l'enlèvement de la culasse. Le fond de piston est à délivrer de tout dépôt éventuel de calamine. La chemise et le piston entier sont à laver à fond avec du pétrole. Le mouvement régulier des segments est à rétablir; les retirer en cas de besoin. Bien nettoyer les segments, les logements, et les canalisations et trous de graissage à pression du piston, jusqu'à ce que le métal est visible. Avant de retirer les racleurs, il faut repérer leur position exacte de montage. En constatant, après un certain temps de service, une consommation excessive d'huile, la cause sera des segments collés ou des racleurs usés. Il se peut également que le filtre d'aération soit bouché. Les segments détériorés ou usés sont à remplacer. Avant le remontage des pistons dans le moteur, la surface de travail de la chemise et le piston sont bien à graisser.

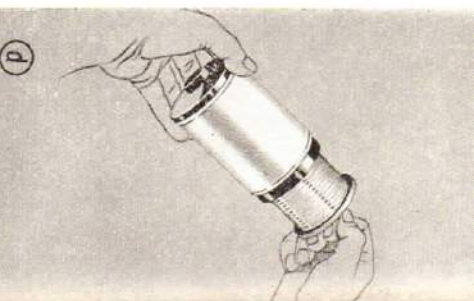


Filtre à combustible:

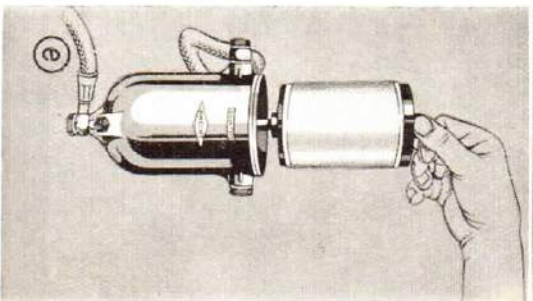
Le nettoyage du filtre de combustible se fait selon l'importance des impuretés contenues dans le combustible, et de façon suivante:

- Fermer le robinet de combustible du réservoir.
- Devisser la vis de vidange sur la partie inférieure du pot de filtre; vidanger crasse et eau.
- Desserrer l'écrou de fermeture et retirer le tamis.
- Laver l'avant-filtre de toile avec du combustible pur ou pétrole, et le broser avec une brosse douce pour tissu. Pour effectuer ce nettoyage, enlever le sac de toile du corps-support.
- Seul après plusieurs nettoyages du sac de toile, et sous condition qu'il ne laisse plus passer assez de combustible, la plaque de papier sera également à remplacer. Un nettoyage de cette plaque n'est pas possible. La plaque de papier est à nouveau à poser dans l'avant-filtre de toile. Avant la remise du tamis, le corps est à débarrasser complètement de toute saleté; tout dépôt d'impuretés est à extérioriser par un rinçage ultérieur.

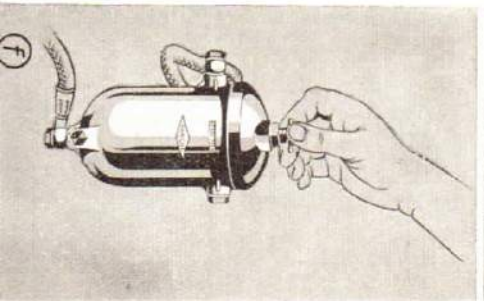
- Avant la mise en marche du moteur, le système complet des conduits, y compris les filtres, doit être aéré. La vis d'aération de la pompe est également à ouvrir. Les bulles d'air dans le combustible dérangent la marche régulière du moteur. La vis d'aération n'est à fermer qu'après avoir chassé complètement l'air. Les filtres à soupape de décharge sont aérés automatiquement pendant le service.



d



e



f

Tuyaux et pot d'échappement:

Après un service de plusieurs semaines est à examiner que les canalisations d'échappement ainsi que le pot d'échappement ne soient pas obstrués.

Filtre d'air:

Le nettoyage de l'air aspiré par le moteur se fait par le filtre d'air. La partie inférieure du corps (pot de filtre) doit être retiré régulièrement, si nécessaire, tous les jours pendant la saison sèche, pour le reste suivant l'état poussiéreux du lieu de travail une fois par semaine ou par mois. Si le niveau d'huile dépasse la marque supérieure, ou si l'huile est devenue épaisse ou crasseuse, le pot d'huile est à remplir avec de l'huile nouvelle jusqu'à la marque inférieure, après l'avoir nettoyé à fond.



Retirer la buse du filtre par dévissage des fermures
filtre d'air

Installation électrique:

La tension de l'installation électrique est de 12 Volts, la puissance de la dynamo pour éclairage de 75 Watt, la capacité de la batterie de 62,5 Ah. L'installation électrique doit se trouver continuellement dans un état de fonctionnement. Ampoules et fusibles brûlés sont à changer.

Avant tout travail sur l'installation électrique, il faut d'abord débrancher du tracteur le câble de masse de la batterie. Ne pas poser des outils sur la batterie; danger de court-circuit.

Batterie:

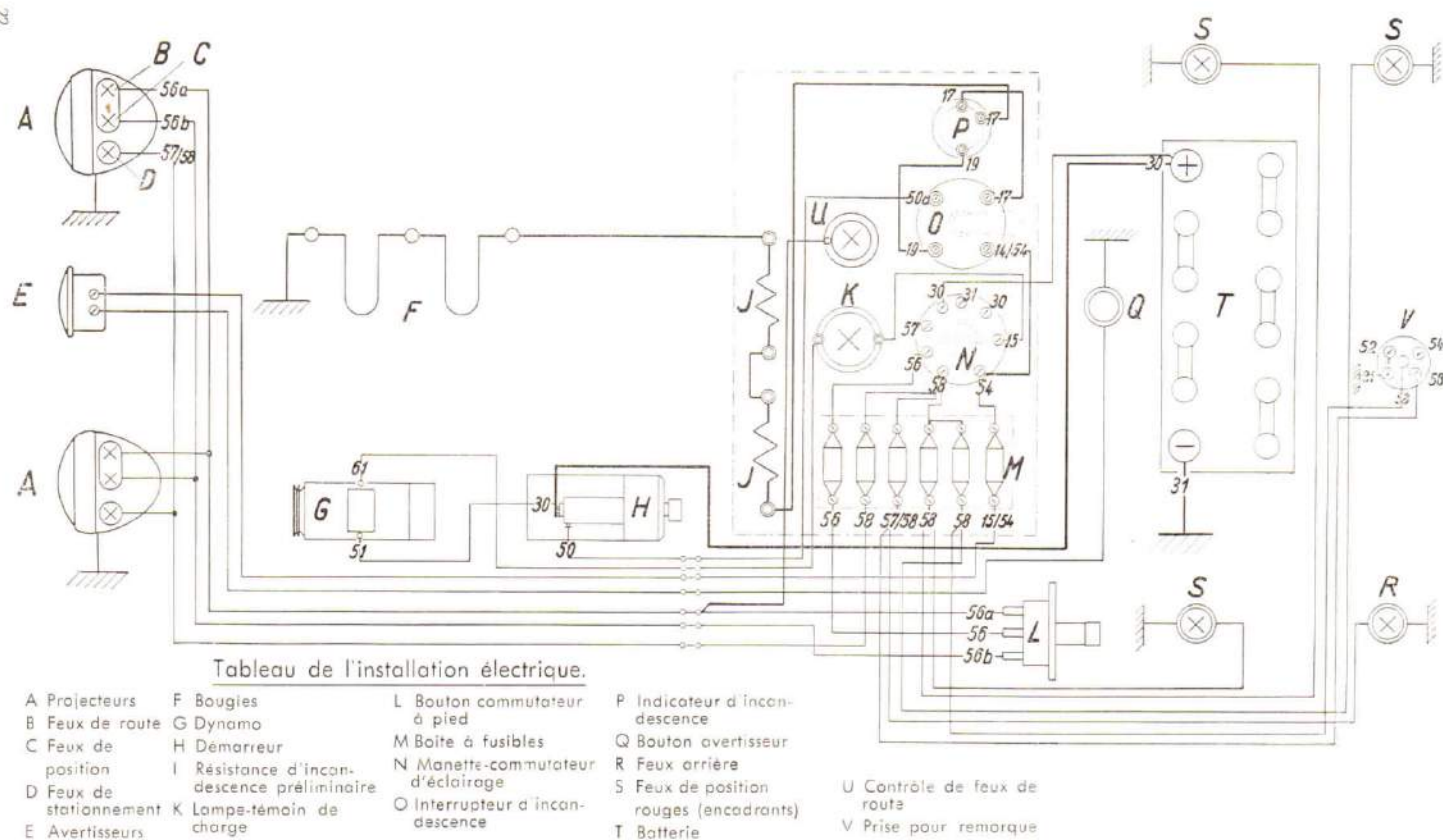
La batterie est à maintenir dans un état propre. Le bac et la substance de fermeture doivent être protégés contre combustible, huile et acide. Les parties métalliques (bornes etc.) sont bien à graisser. Vérifier la batterie dans l'intervalle de deux semaines. Le niveau du liquide est à rétablir par le remplissage d'eau distillée (dans aucun cas utiliser de l'eau de distribution), jusqu'à ce que les plaques sont recouvertes de 10 à 13 mm. Un remplissage d'acide ne se fait qu'en cas de versement du contenu. La densité d'acide est à mesurer avec le pèse-acide et doit atteindre 1,28. N'indiquant plus qu'une valeur de 1,14, la batterie est complètement déchargée. Une batterie déchargée est immédiatement à remettre en état par une station de charge. Lorsque le tracteur est mis hors de service pour un temps prolongé, la batterie est à recharger au moins une fois par mois par une courte mise en marche du moteur.

Dynamo pour éclairage:

La dynamo charge la batterie pendant la marche du moteur. La charge est indiquée par une lampe-témoin sur le tableau de bord. Si la lampe s'allume ou clignote en service normal et avec la clé de contact en prise, la dynamo ne charge que très peu ou pas du tout. Dans ce cas, examiner le régulateur de dynamo. Toutes les 600 heures de service, la dynamo doit être revisée par une station de service Bosch; elle est à graisser une fois par an. Il est vérifier que les balais et collecteur se trouvent en bon état et que le nombre des Watts est normal.

Demarreur:

Le démarreur est à nettoyer à fond après 1200 heures de service. Après la mise sous courant de la bougie au moyen de l'interrupteur d'incandescence préliminaire, le



contrôleur d'incandescence doit, après environ 15 secondes, s'allumer lentement. Si cela ne se produit pas, l'arrivée de courant est interrompue. La batterie, le câble et la bougie sont à vérifier. Si l'allumage du contrôleur est retardé ou trop faible, la charge de l'acou est insuffisante, ou un mauvais contact persiste. Un court-circuit s'indique par un allumage rapide et clair du contrôleur. Dans ce cas, lâcher instantanément l'interrupteur d'incandescence et chercher la cause.

Courroie trapezoidale:

La courroie trapezoidale pour la commande de la pompe à eau, ventilateur et dynamo, est à tendre à temps, vu que l'effet du ventilateur sera mis en cause et le moteur s'échauffera. La tension de la courroie se règle en inclinant la dynamo. Pour éviter le glissement, la courroie doit être préservée de l'huile et de la graisse.

La manoeuvre de l'embrayage:

La durée de l'accomplissement dépend de la sollicitude de manipulation. Celle-ci comprend un embrayage lent et la retraite immédiate du pied de la pédale. Dans aucun cas laisser le pied sur la pédale d'embrayage en la considérant comme repose-pied. Pendant la marche du véhicule ne jamais, même légèrement, appuyer sur la pédale dans l'intention de ralentir la vitesse de marche. Ne jamais s'arrêter devant un obstacle ou feu rouge avec la pédale en position de débrayage et le levier de vitesse en prise, en attendant ainsi la libre passage de la route.

Réglage de la pédale d'embrayage:

Quand la course vide de la pédale d'embrayage est devenue excessivement longue par suite de l'usage de la bague de graphite, on peut obvier à cet inconvénient par un réglage à l'aide de la vis hexagonale, en desserrant au préalable le contre-écrou.

Renouvellement de la garniture d'embrayage:

Un réglage de l'embrayage n'est pas possible. Lorsqu'un démontage de l'accomplissement est devenu nécessaire pour renouveler la garniture, le tracteur est à séparer entre moteur et boîte d'accomplissement. Ce travail doit être effectué dans un atelier spécialisé.

Direction (à roue individuelle):

Une bonne direction est fonction de l'entrelien de la direction et la lubrification présente le facteur le plus important. L'emplissage d'huile est effectué par l'orifice sur le carter de direction. Ce dernier est à remplir avec une huile préchauffée et résistante au froid, jusqu'au débordement. Pour le remplissage mensuel, si possible, n'employer que des huiles d'un même producteur.

Comme la confirme l'expérience, les huiles suivantes sont à utiliser:

viscosité à 50° C = 18 à 20° Engler
point de solidification: en dessous de -10° C
sans acides et résines (correspondant à SAE 90).

Réglage du jeu dans le support de vis sans fin (voir figure en page 24):

- desserrer les 4 vis de fixation (1) sur la plaque de fermeture (2),
- enlever la plaque de fermeture inférieure,
- retirer les rondelles-joints (3) conforme au jeu existant,
- remonter la plaque de fermeture.

Avant retiré trop des rondelles-joint avec le résultat que la vis sans fin ne tourne plus facilement et normalement, il faut mettre le nombre de rondelles nécessaires au rétablissement de la marche normale.

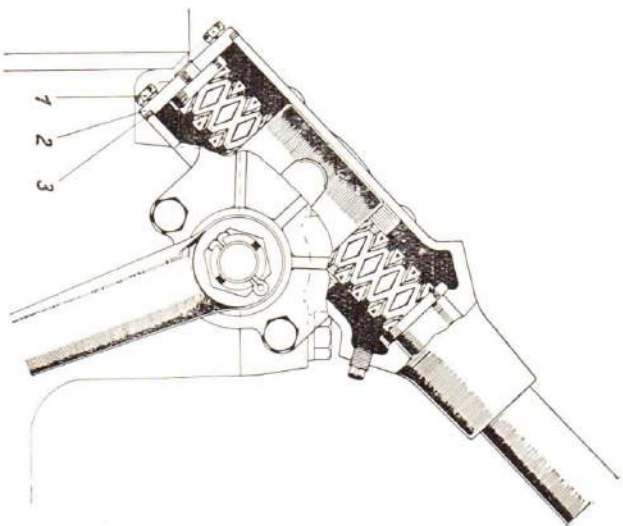
Renouvellement d'huile et nettoyage de la boîte de vitesse :

Le tracteur ne demande une première vidange d'huile après 300 heures de service maximum, et plus tard une fois par an. La vidange se fait à moteur chaud.

Avant le remplissage d'huile nouvelle, la boîte de vitesse doit être débarrassée de crasse et nettoyée avec de l'huile de dégraissage.

Le niveau d'huile de la boîte de vitesse est à contrôler une fois par semaine; la jauge doit être mouillée jusqu'à la marque supérieure. Le niveau d'huile ne doit jamais descendre au dessous de la graduation inférieure.

Le contrôle est à effectuer à moteur arrêté.



Freins:

Pour avoir la garantie d'un freinage indubitable, il est indispensable de maintenir en bon état la totalité des pièces de freinage.

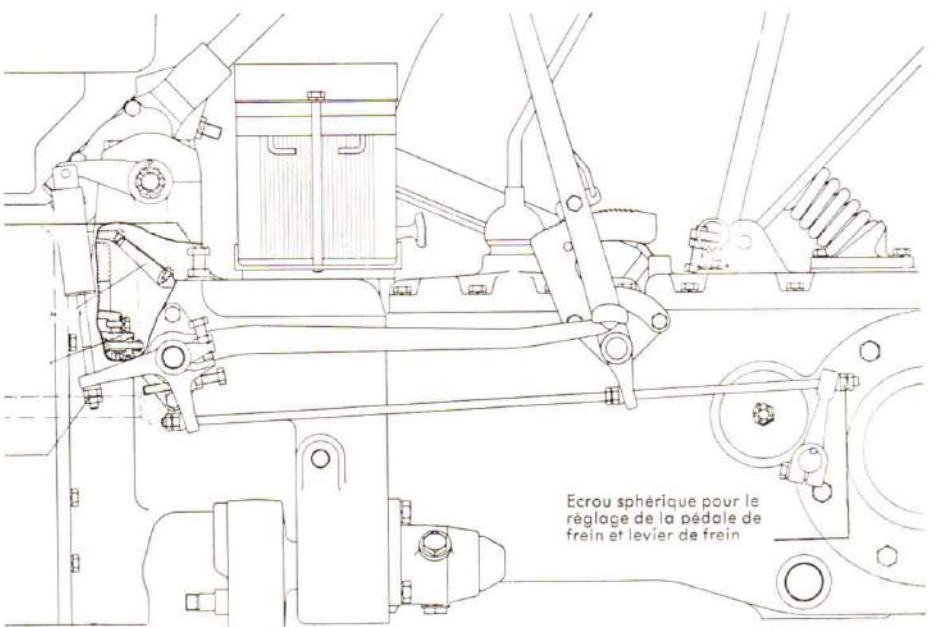
Frein à pied et à main :

Avant une course à vide excessive de la pédale et du levier, le frein est usé et à régler.

Le réglage s'opère de la manière suivante :

1. relever l'arrière du tracteur. Les roues AR doivent tourner librement avec le frein débloqué,
2. avancer la pédale de frein d'un tiers de sa course totale et la maintenir dans cette position,
3. maintenant régler les deux freins de roue en vissant l'écrou sphérique (le contre-écrou est desserré) de la tige de frein jusqu'au frottement léger de la garniture de frein sur le tambour,
4. abaisser la pédale de frein jusqu'au point permettant le contrôle, que les deux roues tournent uniformément durs; en cas de besoin, corriger le réglage.

5. Après avoir lâché la pédale de frein, les deux roues doivent à nouveau tourner librement.
6. L'essai des freins est à exécuter sur une route plate en bon état général



Vis hexagonale pour le réglage de la pédale d'embrayage

Ecrou sphérique pour le réglage de la pédale de frein et levier de frein

Ecrou sphérique pour le réglage du frein de direction

Frein de direction:

À grand braquage de la direction, la roue intérieure doit s'arrêter par suite de l'action du frein de direction. Le freinage ne se produisant pas, il faut :

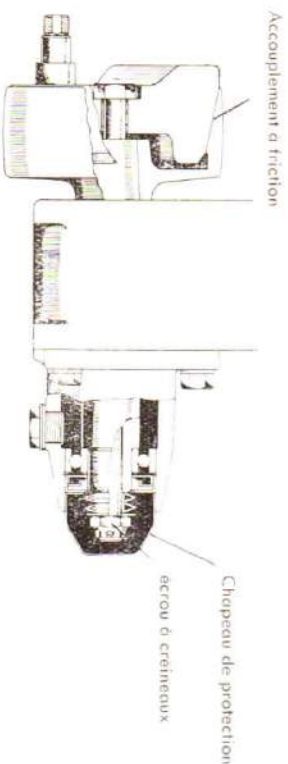
1. soulever le tracteur du côté en question,
2. resserrer un peu l'écrrou sphérique, après avoir desserré le contre-écrou,
3. braquer à grand la direction dans le sens demandé, et vérifier que la roue soit bloquée.

Il faut en tout cas éviter un blocage de la roue avant le moment du grand braquage de direction par un serrage plus ou moins fort de l'écrou sphérique, puisque la course de braquage ne sera pas utilisée entièrement.

En cas d'un bon réglage des freins, mais d'un mauvais fonctionnement, les freins sont engraissés. Quand les freins ne se laissent plus régler, un renouvellement des garnitures s'impose.

Commande de fauchage:

Suivant besoin, l'accouplement à friction de la commande de fauchage est à régler par l'écrou de réglage. À ce but, le drapeau de protection du carter de commande de fauchage est à enlever. Après réglage bloquer à nouveau l'écrou à créneaux par une goupille tendue, et remettre le drapeau de protection.



Réglage des moyeux des roues avant:

Lorsqu'il se produit après un certain temps de service un vascellement des roues, il sera nécessaire de resserrer les roulements à rouleaux coniques. À cet effet, la roue en question est à soulever et l'écrou-chapeau à enlever. L'écrou à créneaux est, après avoir retiré la goupille d'arrêt, à resserrer un peu, jusqu'à ce que la roue se laisse tourner sans jeu. Pour éviter des tensions dans les roulements à rouleaux coniques, l'écrou à créneaux doit être dévissé d'un quart de tour avant d'être goupillé. Avant la remise de l'écrou-chapeau, le remplir avec de la graisse.

Entretien des Pneus:

Un entretien soigneux et régulier des pneus très coûteux est toujours indiqué.

Il faut observer:

1. Les enveloppes et chambres à air sont avant le montage soigneusement à nettoyer. Clous, cailloux, sable, poussières etc., sont à enlever.
2. L'intérieur du pneu et la chambre à air doivent être bien séchés et uniformément frottés avec du talc avant le montage.

3. En montant la chambre à air faire attention qu'elle soit posée sans plis pour éviter tout froissement destructif.
4. Avant le montage du pneu, les jantes sont à débarrasser de la rouille par un traitement énergique avec une brosse métallique; appliquer une couche de peinture sur les flancs des jantes. Les crevasses du talon de pneu sont fréquemment une conséquence des jantes mal entretenues.
5. Tenir toujours les pneus sous la pression réglementaire. Une pression d'air insuffisante provoque un déplacement des pneus et par conséquent des déchirures des talons de pneus et de la toile ainsi que des endommagements de la chambre à air.
6. Rouler sur un pneu vide, le détruit.
7. Ne pas rouler dans les ornières.
8. La chaleur du soleil abîme le caoutchouc.
9. Les pneus non-utilisés sont à conserver dans une pièce fraîche et obscure.

Les pannes et leurs réparations.

En appliquant consciencieusement les recommandations de la présente notice d'entretien, bon nombre des pannes sera écarté. Si malgré tout des dérangements apparaissent par des causes quelconques, il est important de déterminer le défaut et de le supprimer immédiatement. Pièces de rechange, matériel d'échange et outils doivent toujours être à portée de main pour éliminer rapidement des petits dérangements. Tout d'abord est à préciser la cause de la panne.

Une reflexion courte et claire vaut mieux qu'un acte précipité.

Voir les pages suivantes.

Genre de panne	Cause de panne
Le moteur refuse de partir : Le moteur s'arrête : Le moteur fume : Le moteur cogne : Le piston perd : La lubrification ne fonctionne pas : Consommation excessive d'huile de graissage : Réglage irrégulier :	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 2, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25 8, 11, 17, 18, 21, 24, 25, 17, 19, 23 27 19, 23, 26 9, 10, 11, 16
Genre de panne	Réparation
1. Valve d'arrêt du réservoir de combustible est fermée : 2. Le filtre à combustible est encrassé : 3. Le filtre à combustible et la pompe à combustible ne sont pas purgés : 4. Le combustible contient de l'eau : 5. Manque de combustible : 6. La pompe à combustible n'est pas embrayée : 7. Le piston de la pompe à combustible est gommé, le ressort de piston est cassé : 8. La pompe à combustible ne travaille pas. L'aiguille régulatrice n'est pas pressée hermétiquement sur son siège par la bielle de réglage : 9. Grippage du régulateur et des tringleries : 10. Injecteur bouché : 11. La soupape d'admission ou d'échappement est gommée : 12. Compression insuffisante ; le moteur tourne trop facilement à travers le point mort :	Ouvrir la valve d'arrêt. Aérer le filtre et la pompe à combustible. Démonter le tamis du filtre de combustible et le nettoyer ou remplacer. Purger le filtre de combustible et la pompe. Vidanger le réservoir de combustible et le filtre, les remplir et purger le filtre et la pompe. Se soucier de bonne heure du plein de combustible. Embrayer la pompe à combustible par le levier de régulation (regarder la position „service“ du levier de pompage manuel). Enlever la pompe à combustible, remettre en état de marche le piston en employant de l'huile. Remplacer le ressort de piston. La soupape d'aspiration n'est pas étanche ; la démonter et roder sur son siège. Régler la bielle de réglage. Remettre en état de marche et régler le régulateur et les tringleries. Démonter et nettoyer l'injecteur. Démonter la soupape, la nettoyer et nécessairement la roder sur son siège. Roder les soupapes d'admission et d'échappement ; nettoyer ou remplacer les segments. Examiner que toutes les soupapes soient fermées. En cas de démontage du couvercle de cylindre, les vis du couvercle sont en croix uniformément à bloquer. La fente entre fond de piston et couvercle de cylindre doit avoir un écart de 1 mm environ. Régler le jeu normal entre cône de soupape et levier de soupape (environ 0,3).

Genre de panne	Réparation
13. Le jeu du levier de soupape est trop petit : 14. Le ressort de la soupape d'admission d'échappement est cassé : 15. Le filtre d'air est bouché. Le moteur donne des signes de surcharge : 16. Le joint du couvercle de cylindre est abîmé : 17. Le palier de la tête de bielle s'échauffe, ou le piston est grippé. L'huile de graissage est encrassée : 18. Le moteur est surchargé : 19. Graissage excessif du moteur ; les segments-racleurs sont usés. Reconnaissable par un échappement important de vapeur d'huile par le filtre d'aération : 20. L'aiguille d'injecteur est grippée : 21. Le combustible n'est pas convenable : 22. La conduite d'échappement est encrassée : 23. Les segments sont grippés : 24. Le palier de la tête de bielle est dévié : 25. Le piston marche à sec, ou il est grippé, ou le refroidissement est en panne : 26. Consommation d'huile de graissage prohibée : 27. La lubrification est tombée en panne et le palier de la tête de bielle fuit. Le manomètre de pression d'huile n'indique aucune pression :	Régler le jeu de soupape normalement. Renouveler le ressort de soupape. Nettoyer le filtre d'air. Changer le joint du couvercle de cylindre. Vérifier le palier de la tête de bielle, rétablir le jeu normal et en cas de besoin changer le palier ; démonter le piston et remplacer éventuellement le piston avec chemise. Faire la vidange d'huile. Décharger le moteur. Rétablir le niveau d'huile normal dans le faux carter. Démonter et nettoyer le piston, et éventuellement renouveler le racleur. Démonter et nettoyer l'aiguille d'injecteur. Employer un combustible réglementaire : Démonter et nettoyer la conduite et le pot d'échappement. Démonter le piston et nettoyer les segments. Régler le jeu de palier, bloquer les vis de bielle desserrées en les arrêtant. Si l'antifriction est abîmée, renouveler le palier. Vérifier niveau d'huile dans le faux carter, éventuellement le rectifier. Nettoyer et dégraisser le filtre à lentes. Remettre en état le refroidissement. Racleur est usé : le remplacer. Le filtre d'aération est encrassé ; le démonter et nettoyer. Contrôler le niveau d'huile et éventuellement le normaliser. Le niveau d'huile est tombé trop bas. Examiner la pompe d'huile à engrainage d'après une avarie et la remplacer éventuellement par une pompe neuve. Le filtre d'aspiration est encrassé. La soupape de surpression n'est pas étanche, ou le ressort est cassé. Etanchéifier la soupape et éventuellement remplacer le ressort. Le filtre à fentes est encrassé ; dégraisser et nettoyer le corps tamisant.

QUANTITES DE REMPLISSAGE

Huile:

pour moteur 4,5 litres
pour engrenage et accouplement 17 litres
pour commande de barre de coupe 0,5 litre

Eau:

pour radiateur et moteur 6 + 9 = 15 litres