

T M

Manuel technique

**Tracteur 3120
JOHN DEERE**

TM-4206



John Deere Werke Mannheim

**Printed in Germany (Rev.)
(French)**

INDEX DES SECTIONS**SECTION 10 — GENERALITES**

- Groupe 5 - Caractéristiques techniques
- Groupe 10 - Inspection avant livraison, lors de la livraison, après livraison
- Groupe 15 - Graissage et entretien
- Groupe 20 - Contrôles et réglages du moteur et du tracteur
- Groupe 25 - Dépose et repose d'ensembles

SECTION 20 — MOTEUR

- Groupe 5 - Généralités, les pannes et leurs causes
- Groupe 10 - Culasse et arbre à cames
- Groupe 15 - Bloc-cylindres, chemises, pistons et bielles
- Groupe 20 - Vilebrequin, palier arrière et volant
- Groupe 25 - Distribution
- Groupe 30 - Pompe à huile, soupape régulatrice de pression d'huile et filtre à huile
- Groupe 35 - Système de refroidissement du moteur
- Groupe 40 - Système de régulation du régime

SECTION 30 — SYSTEME D'ALIMENTATION

- Groupe 5 - Les pannes et leurs causes
- Groupe 10 - Réservoir, pompe d'alimentation, filtre à carburant
- Groupe 15 - Pompe d'injection BOSCH
- Groupe 20 - Pompe d'injection ROTO-DIESEL
- Groupe 25 - Injecteurs ROOSA MASTER
- Groupe 30 - Injecteurs BOSCH
- Groupe 35 - Dispositif d'aide au démarrage par temps froid

SECTION 40 — EQUIPEMENTS ELECTRIQUES

- Groupe 5 - Les pannes et leurs causes
- Groupe 10 - Eléments séparés et schéma de câblage

SECTION 50 — TRANSMISSION

- Groupe 5 - Embrayage moteur et système de commande de l'embrayage moteur
- Groupe 10 - Transmission "HIGH-LOW"
- Groupe 15 - Boîte de vitesses
- Groupe 20 - Différentiel
- Groupe 25 - Transmission finale
- Groupe 30 - Prise de force et embrayage de prise de force

SECTION 60 — ESSIEU AVANT, DIRECTION ET FREINS

- Groupe 5 - Essieu avant
- Groupe 10 - Direction
- Groupe 15 - Freins

SECTION 70 — SYSTEME HYDRAULIQUE

- Groupe 5 - Généralités, les pannes et leurs causes, contrôles de pression
- Groupe 10 - Réservoir d'huile, filtre, soupapes et refroidisseur d'huile
- Groupe 15 - Pompe hydraulique et pompe à huile de la transmission
- Groupe 20 - Relevage hydraulique
- Groupe 25 - Distributeurs de commande auxiliaires
- Groupe 30 - Vérins de commande à distance

SECTION 80 — DIVERS

- Groupe 5 - Poulie de battage
- Groupe 10 - Siège de luxe
- Groupe 15 - Roues avant et arrière
- Groupe 20 - Crochet d'attelage hydraulique et attelage rapide

PREFACE

Ce manuel technique concernant le tracteur 3120 apporte, sous une forme succincte, tout ce qui doit être su par le personnel du Service Après vente. Il contient des modes opératoires et caractéristiques dont on peut supposer que tout un chacun ne les ait pas constamment en mémoire.

L'index général de la première page du manuel permet une recherche facile de la section ou du groupe désiré. L'index à la première page de chacune des sections donne des renseignements complémentaires ou des détails spécifiques sur la section. Des intercalaires de couleur permettent une vision rapide sur les différentes sections.

Ce manuel traite pour chaque ensemble du tracteur les chapitres suivants:

Les généralités, les pannes et leurs causes, les vérifications, la dépose, le démontage, la remise en état, l'assemblage, la repose, les réglages, les caractéristiques de réparation et les outils spéciaux.

Les caractéristiques de réparation et les outils spéciaux sont regroupés à la fin de chacun des groupes.

La section "GENERALITES" donne entre autres, des lignes directrices pour l'inspection "avant livraison", "lors de la livraison" et "après livraison" de ce tracteur, ainsi que pour "des réglages et contrôles du moteur et du tracteur" afin d'obtenir son rendement maximum.

Le graissage et l'entretien du tracteur et les lubrifiants nécessaires à cet effet sont expliqués dans le livret d'entretien. On a renoncé autant que possible à décrire les principes de fonctionnement dans la mesure où un élément composant du tracteur n'a pas été mis au point spécialement pour ce dernier. Les principes de fonctionnement ainsi que les notions de base sont décrites explicitement dans les manuels "JOHN DEERE" "Notions techniques de base"

Prenez l'habitude d'utiliser ce "manuel technique" pour chaque remise en état du tracteur 3120. Ayez-le constamment à portée de la main. Vous verrez qu'il s'agit du plus important et du meilleur de vos outils spéciaux!

Section 10
Généralités

INDEX DE CETTE SECTION

GROUPE 5 — CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

	Page
N° Série	5-2
N° type	5-2
Moteur	5-2
Embrayage moteur	5-2
Equipement électrique	5-2
Boîte de vitesses	5-3
Transmission HIGH-LOW	5-3
Différentiel et commande finale	5-3
Verrouillage du différentiel	5-3
Prise de force	5-3
Système hydraulique	5-3
Direction assistée	5-3
Direction mécanique	5-3
Freins hydrauliques	5-3
Frein à main	5-3
Capacités	5-3
Vitesses de déplacement	5-3
Roues avant et arrière	5-3
Cotes d'encombrement et poids	5-3

GROUPE 10 — INSPECTION AVANT
LIVRAISON — LORS DE LA
LIVRAISON ET APRES LIVRAISON

Inspection avant livraison	10-1
Inspection lors de la livraison	10-4
Inspection après la livraison	10-4

GROUPE 15 — GRAISSAGE ET ENTRETIEN

	Page
Graissage et entretien	15-1

GROUPE 20 — CONTROLES ET REGLAGES DU
MOTEUR ET DU TRACTEUR

Généralités	20-1
Contrôle préalable du moteur	20-1
Contrôle et réglage du moteur	20-1
Contrôle de puissance du moteur	20-3
Réglage du tracteur	20-3
Couples de serrage standard	20-5
Outils spéciaux	20-5

GROUPE 25 — DEPOSE ET REPOSE
D'ENSEMBLE

Dépose et repose de la partie avant du tracteur	25-1
Dépose et repose du moteur	25-3
Dépose et repose du carter de l'embrayage	25-4
Dépose et repose des commandes finales	25-6
Dépose et repose du relevage hydraulique	25-7
Couples de serrage de la visserie	25-8
Outils spéciaux	25-8

Groupe 5

Caractéristiques Techniques

NUMEROS DE SERIE

Le numéro du moteur est frappé sur la plaquette du constructeur existant à l'avant, en bas à droite du bloc-cylindres.

NOTE: Lorsqu'on commande des pièces de moteur, indiquer tous les chiffres figurant sur la plaquette du constructeur.

La plaquette comportant le n° de châssis est située sur le côté droit de la boîte de vitesses.

NOTE: Pour commander des pièces de rechange pour le tracteur (à l'exception de pièces moteur) indiquer tous les chiffres figurant sur cette plaquette.

NUMERO DU TYPE

La pompe d'injection, les injecteurs, l'alternateur, le démarreur et la pompe hydraulique comportent un n° de type. Ces numéros facilitent la différenciation entre les différents modèles d'un accessoire.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

MOTEUR

Nombre de cylindres 6

Alésage des chemises 98 mm (3,86 in)

Course 110 mm (4,33 in)

Cylindrée 4976 cm³ (303 cu.in)

Taux de compression 16,7 : 1

Couple maximum à
1450 tr/mn 30,4 mkg (220 ft.lbs)

Ordre d'allumage 1-5-3-6-2-4

Jeu des soupapes (moteur chaud ou froid)
Soupape d'admission 0,35 mm (0.014 in)
Soupape d'échappement . . . 0,45 mm (0.018 in)

Régime maximum 2360 tr/mn

Ralenti 600 tr/mn

Régimes d'utilisation 1400 à 2200 tr/mn

Puissance (1) au volant à 2200 tr/mn
avec accessoires (2) 81 ch. (80 HP)
sans accessoires (2) 86 ch. (85 HP)

Puissance à la prise de force (3) . . 71 ch. (70 HP)
(régime du moteur 2200 tr/mn;
vitesse de la prise de force 545 ou
1013 tr/mn)

Rendement au crochet d'attelage . 63 ch. (62 HP)
(régime du moteur 2200 tr/mn boîte
de vitesses en 4ème)

EMBRAYAGE MOTEUR

Embrayage à 1 seul disque sec avec
amortisseur de démarrage, actionné
au pied.

EQUIPEMENT ELECTRIQUE

Batteries 2x12 volts et 88 Ah

Démarreur 12 volts 4 ch.

Alternateur
Modèle non étanche 12 volts 28 A
Modèle étanche 12 volts 32 A

Branchement à la masse négatif

(1) 1 PS = 1 ch. = 0,736 KW; 1 KW = 1,36 PS =
1,36 ch; 1 ch = 0,986 HP; 1 HP = 1,01 ch;

(2) Pompe à eau, ventilateur, alternateur, filtre à
air, silencieux.

(3) Avec un moteur rodé (plus de 100 heures de
service) et à température normale d'utilisation
(moteur et boîte de vitesses); mesurée à l'aide
d'un dynamomètre. Variation admise (± 5%).

BOITE DE VITESSES

Boîte de vitesses à baladeurs et pignons à denture hélicoïdale 6 rapports avant et 3 rapports arrière en liaison avec la transmission HIGH-LOW 12 rapports avant et 6 rapports arrière.

TRANSMISSION HIGH-LOW

Transmission commandée hydrauliquement sous charge avec embrayage multi-disque du type humide et frein multi-disque du type humide. Elle rend possible la réduction de chacune des vitesses de 26%.

DIFFERENTIEL ET COMMANDE FINALE

Réduction à train planétaire et différentiel à couple conique à taille hélicoïdale.

BLOCAGE DE DIFFERENTIEL

Commande manuelle ou au pied, se débloque automatiquement lorsque le patinage cesse.

PRISE DE FORCE

Prise de force arrière indépendante pouvant être commandée en charge avec un embrayage multidisque à commande hydraulique.

Le changement de vitesse de 540 tr/mn à 1000 tr/mn et inversement s'opère par l'échange de l'embout.

Régimes des prises de force

Avec régime moteur tr/mn	Embout 540 tr/mn	Embout 1000 tr/mn
600	149	276
2174	540	1000
2200	545	1013
2360	585	1089

SYSTEME HYDRAULIQUE

Le système hydraulique est à circuit ferme et à pression constante. Il comprend également le relevage hydraulique, la direction assistée et les distributeurs de commande auxiliaires.

Pression du système 156 à 160 kg/cm2
(2220 à 2280 psi)

Pompe Pompe à 8 pistons
entraînée par le
moteur

DIRECTION ASSISTEE

La direction assistée est à "circuit fermé" faisant partie du système hydraulique et est alimentée en huile par la pompe hydraulique. La liaison avec les roues avant se fait par une tringlerie de direction.

DIRECTION MECANIQUE

La direction mécanique est une direction à circulation de billes, commandée par l'action d'une certaine quantité de billes disposées entre le manchon à billes et la colonne de direction, assurant la liaison entre le volant et la tringlerie de direction.

FREINS HYDRAULIQUES

Les freins à disques du type humide sont actionnés hydrauliquement.

FREINS A MAIN

Le frein à bande agit sur le différentiel.

CAPACITES

	L .	U.S.gals.	Imp.gals.
Réservoir à carburant . . .	106,0	28,0	23,3
Circuit de refroidissement	19,0	5,0	4,2
Carter d'huile moteur avec filtre			
Premier remplissage	10,3	2,7	2,3
à la vidange	9,5	2,5	2,1
Transmission — système hydraulique			
Premier remplissage	57,0	15,0	12,5
à la vidange	49,0	12,9	10,8
Filtre à bain d'huile (si existant)	1,0	0,26	0,22
Poulie de battage	1,1	0,3	0,25

VITESSES DE DEPLACEMENT

Voir livret d'entretien.

ROUES AVANT ET ROUES ARRIERE

Pneumatiques, voies, pression de gonflage et masses d'alourdissement, voir livret d'entretien.

COTES D'ENCOMBREMENT ET POIDS

Voir livret d'entretien.

Groupe 10

Inspection avant livraison, lors de la livraison et après la livraison

INSPECTION AVANT LIVRAISON

Chaque tracteur JOHN DEERE neuf quitte l'usine dans un état tel qu'il puisse être livré au client par l'agent après un minimum d'inspections.

Pour satisfaire entièrement le client, il est toutefois de la plus grande importance que l'agent, avant de remettre le tracteur procède à une inspection, pour éventuellement, éliminer les dommages intervenus dans le transport et lui donner le dernier vernis.

A chaque tracteur neuf, il est joint avant, qu'il ne quitte l'usine, une fiche d'inspection. Le verso de celle-ci est rempli par l'usine après que le tracteur ait été vérifié à fond et contrôlé avant expédition.

Après avoir terminé les travaux de vérification et d'entretien conseillés par l'usine et mentionnés sur la fiche d'inspection, cette dernière est à détacher du tracteur et à classer avec le bordereau de commande. La fiche sert alors de confirmation, selon quoi le tracteur a été vérifié correctement.

REMISAGE DE COURTE DUREE DU TRACTEUR

Opérations	Caractéristiques	Se reporter à
Vérifier s'il n'y a pas de perte de liquide de refroidissement au radiateur ainsi que la densité du produit antigel et anti corrosion	Le niveau du liquide doit se situer au milieu entre la base de la goulotte de remplissage et la partie supérieure de l'élément de refroidissement	Livret d'entretien
ATTENTION: Les bornes D+ DF et D- de l'alternateur sont reliées entre elles à l'usine. Ne supprimer en aucun cas ce shunt.	.....	Livret d'entretien
Déposer les batteries, et les entreposer après avoir enlevé l'électrolyte.	Entreposer à la température d'un local chauffé;	.....
Diminuer la pression de gonflage qui pour le transport avait été augmentée.	.....	Livret d'entretien
Couvrir le tracteur et les pneus pour les protéger et pour éviter l'encrassement.	.....	.....

AVANT LIVRAISON DU TRACTEUR

Opérations	Caractéristiques	Se reporter à
SYSTEME DE REFROIDISSEMENT		
Vérifier s'il n'y a pas de perte de liquide de refroidissement au radiateur	Le niveau du liquide doit être situé au milieu entre la base de la goulotte de remplissage et la partie supérieure de l'élément de refroidissement	Livret d'entretien
Vérifier la densité du produit antigel et anticorrosion	.....	Livret d'entretien
EQUIPEMENT ELECTRIQUE		
ATTENTION: Si le tracteur doit être mis en marche pour une courte durée avec une batterie volante, n'enlever, en aucun cas, le shunt entre les bornes D+ DF et D- de l'alternateur. Le retrait de ce shunt a pour conséquence la destruction immédiate des diodes.	.....	Section 40, Groupe 10 et livret d'entretien
Si les batteries doivent être montées sur le tracteur, procéder comme suit: enlever le shunt entre les bornes D+, DF et D- et brancher les câbles à l'alternateur.	.....	Section 40, Groupe 10 et livret d'entretien
Verser l'électrolyte dans les batteries et monter celles-ci venant d'être chargées	.....	Notions techniques de base électricité au paragraphe "batteries".
Brancher d'abord les câbles positifs puis négatifs de chacune des batteries. Ne démarrer qu'après cela.	.....	Section 40 - groupe 10
PNEUMATIQUES ET ROUES		
Contrôler le gonflage des pneus	.....	Livret d'entretien
Resserrer les boulons de fixation et les écrous à portée sphérique	.....	Section 80 - groupe 15 et livret d'entretien
GRAISSAGE		
Vérifier le niveau d'huile du carter moteur	Marque supérieure de la jauge	Livret d'entretien
Vérifier le niveau d'huile de la boîte de vitesses et du circuit hydraulique	.....	Livret d'entretien
Graisser toutes les pièces de lubrification du tracteur	.....	Livret d'entretien

AVANT LIVRAISON DU TRACTEUR (suite)

Opérations	Caractéristiques	Se reporter à
MOTEUR		
Vérifier le filtre à air à bain d'huile	Assurer le remplissage d'huile jusqu'au niveau	.....
Vérifier le filtre à air à sec	.....	Livret d'entretien
Remplir le réservoir à carburant et démarrer le moteur	Capacité du réservoir: 106 l. (28 US gals, 23,3 imp.gals)	Livret d'entretien
Vérifier le bon fonctionnement de l'installation d'éclairage, des instruments et des voyants de contrôle	.....	Livret d'entretien
Vérifier le libre fonctionnement de la tringlerie d'accélération	.....	Section 20 - Groupe 40
Vérifier le ralenti du moteur	.....	Section 20 - Groupe 40
Vérifier le calage de la pompe d'injection	.....	Section 30 - Groupe 15 ou 20
ESSAIS DE FONCTIONNEMENT		
Vérifier l'embrayage moteur	Garde de la pédale d'em- brayage 25 mm (1 in.)	Section 50 - Groupe 5
Vérifier la transmission HIGH LOW	.....	Section 50 - Groupe 10
Passer toutes les vitesses	.....	Livret d'entretien
Vérifier le blocage du différentiel	.....	Livret d'entretien
Vérifier la prise de force	.....	Section 50 - Groupe 30
Vérifier le relevage 3 points	.....	Livret d'entretien
Vérifier le système hydraulique	.....	Section 70 - Groupe 5
Vérifier les freins	.....	Section 60 - Groupe 15
Vérifier la direction	.....	Section 60 - Groupe 10
Vérifier le réglage du siège	.....	Livret d'entretien
Vérifier le vérin de commande à distance (si existant)	.....	Section 70 - Groupe 5
GENERALITES		
Resserrer tous les écrous et vis de fixation accessibles	.....	Section 10 - Groupe 20
Nettoyer le tracteur et faire les retouches de peinture nécessaires	.....	.....

LORS DE LA LIVRAISON

Une conversation approfondie avec le client, lors de la livraison au cours de laquelle il lui sera expliqué le maniement et l'entretien du tracteur, contribue à ce qu'il soit entièrement satisfait de son tracteur JOHN DEERE.

C'est pour cela que la remise correcte du tracteur devrait être une partie importante du rôle de l'agent.

Il est de notoriété publique que beaucoup de réclamations sont tout simplement dues à une information incomplète du client en ce qui concerne le maniement et l'entretien de son tracteur neuf. C'est pour cela que l'agent devrait rencontrer le client et prendre également suffisamment de temps pour le familiariser avec son nouveau tracteur et l'instruire sur le maniement et l'entretien.

Se servir pour cela, du livret d'entretien et s'assurer que le client a parfaitement compris les points suivants:

1. Réglage du siège
2. Fonctions des leviers de commande et des instruments de contrôle
3. Mise en route et arrêt du moteur
4. Importance de la période de rodage du tracteur
5. Utilisation des masses d'alourdissement et pression de gonflage correct des pneus ainsi que le remplissage de ceux-ci avec du liquide
6. Le maniement de l'équipement hydraulique complet
7. Utilisation de la prise de force et de la poulie de battage (si existante)
8. L'importance des mesures de sécurité
9. L'importance du graissage et de l'entretien périodique

APRES LIVRAISON

L'agent devrait, dans son propre intérêt et dans celui du client, procéder à une inspection après que le nouveau tracteur JOHN DEERE a travaillé 100 Heures.

Cette inspection doit garantir que le client est satisfait du rendement de son tracteur. Elle reflétera également si le tracteur est bien conduit, graissé et entretenu.

Par cette inspection on évite en même temps que des petites pannes ne deviennent plus tard, des problèmes sérieux. Il s'offre là une occasion d'approfondir les relations du client avec son agent et le client a la possibilité de poser des questions qui éventuellement se sont présentées au cours des premiers jours d'utilisation. Peut-être pourra-t-on, par là, amorcer la vente d'autres nouveaux appareils.

Au cours de cette inspection il devra être procédé aux vérifications suivantes:

INSPECTION APRES LIVRAISON

Opérations	Caractéristiques	Se reporter à
SYSTEME DE REFROIDISSEMENT		
Contrôler le niveau du liquide de refroidissement	Le niveau du liquide doit être situé au milieu entre la base de la goulotte de remplissage et la partie supérieure de l'élément de refroidissement	Livret d'entretien
Nettoyer le radiateur extérieurement	.....	.....
Vérifier les durites	.....	.....
SYSTEME D'ALIMENTATION		
Vérifier les cuves de décantation et les éléments filtrants du filtre à carburant ainsi que la cloche de verre de la pompe à carburant quant à la présence d'eau ou de dépôts.	.....	Livret d'entretien
Vérifier le raccordement des canalisations	.....	.....
EQUIPEMENT ELECTRIQUE		
Contrôler la densité de l'électrolyte	Densité de l'électrolyte lorsqu'il est à une température de 27°C (80° F) : 1,260	Livret d'entretien
Contrôler le niveau de l'électrolyte	Doit couvrir la partie supérieure des plaques	Livret d'entretien
Contrôler la tension de la courroie du ventilateur	Flèche de 19 mm. (0,75 in) avec une traction de 9 kg (20 lbs)	Livret d'entretien et section 20 groupe 35
Démarrer le moteur et vérifier le fonctionnement du système d'éclairage, des voyants de contrôle et indicateurs	.....	Livret d'entretien
GRAISSAGE		
Vérifier le niveau d'huile dans le carter moteur	Marque supérieure de la jauge	Livret d'entretien
Vérifier le niveau d'huile dans le filtre à air à bain d'huile	Remplir d'huile jusqu'au niveau supérieur	.....
Vérifier le niveau d'huile dans le carter de transmission	.....	Livret d'entretien
Vérifier le niveau d'huile dans le boîtier de direction mécanique	jusqu'à l'orifice de remplissage	Livret d'entretien
Vérifier le niveau d'huile de la poulie de battage	jusqu'à l'orifice de remplissage	Livret d'entretien

INSPECTION APRES LIVRAISON (suite)

Opérations	Caractéristiques	Se reporter à
Graisser la butée de l'embrayage moteur	.....	Livret d'entretien
Graisser le relevage 3 points	.....	Livret d'entretien
MOTEUR		
Vérifier le filtre à air à sec	.....	Livret d'entretien
Vérifier le jeu des soupapes	.....	Livret d'entretien
Vérifier le régime dans la zone du couple maximum ainsi que le ralenti et le régime maximum	.....	Section 20 groupe 40
Vérifier le rendement moteur	.....	Section 10 groupe 20
GENERALITES		
Vérifier le réglage de la pédale d'embrayage	25 mm (env. 1 in.) de garde	Section 50 groupe 5
Passer toutes les vitesses	.....	Livret d'entretien
Vérifier le fonctionnement de la prise de force	.....	Section 50 groupe 30
Vérifier le fonctionnement de la transmission HIGH LOW	.....	Section 50 groupe 10
Vérifier le verrouillage du différentiel	.....	Livret d'entretien
Vérifier le fonctionnement du système hydraulique	.....	Section 70 groupe 5
Vérifier la direction	.....	Section 60 groupe 10
Vérifier les freins	.....	Section 60 groupe 15
Resserrer tous les écrous et vis de fixation accessibles	.....	Section 10 groupe 20
Resserrer toutes les conduites hydrauliques accessibles	.....	.....
Vérifier la présentation	Peinture écaillée, raccords de canalisation desserrés, disposition correcte des tuyaux et conduites, fuites, fonctionnement de toutes les pièces mécaniques etc.	.....

Groupe 15

Graissage et entretien

Se reporter au livret d'entretien du tracteur 3120 en ce qui concerne les différentes sortes d'huile et de graisse à utiliser ainsi que pour le graissage et l'entretien de ce tracteur.

Groupe 20

Contrôles et réglages du moteur et du tracteur

GENERALITES

Avant de procéder aux contrôles et aux réglages du moteur, vérifier par un contrôle préalable de ce dernier, s'il est dans un état tel que ces opérations

soient justifiées et que par là, soit assurée l'obtention du plein rendement du moteur. Procéder aux contrôles suivants:

CONTROLE PREALABLE DU MOTEUR

Opérations	Caractéristiques	Se reporter à
Contrôle du système d'admission d'air à l'aide d'un dépressiomètre	355 à 635 mm (14 à 25 in.) de colonne d'eau; Moteur à régime maximum	Notions techniques de base-moteur paragraphe "diagnostic des pannes et vérification du moteur"
S'assurer qu'il n'y a ni bulle d'air ni huile dans le radiateur	.....	.....
Taux de compression minimum (pour cela utiliser l'outil spécial n° 19.58-90.578)	21 kg/cm ² (300 psi)	Notions techniques de base-moteur paragraphe "diagnostic des pannes et vérification du moteur"
Contrôler la puissance du moteur à la prise de force	Noter la puissance enregistrée et la comparer avec celle mesurée après avoir procédé aux "contrôles et réglages"	.....

CONTROLES ET REGLAGES DU MOTEUR

SYSTEME D'ADMISSION Nettoyer le filtre à air à sec - l'élément filtrant et la soupape de dépoussiérage	.....	Livret d'entretien et notions techniques de base-moteur
Nettoyer le filtre à air à bain d'huile - la cuve à huile et effectuer le remplissage avec de l'huile moteur neuve jusqu'au repère.	.....	Livret d'entretien et notions techniques de base-moteur
S'assurer que le reniflard du moteur ne renferme aucun corps étranger (gênant le libre passage)	.....	.....
Resserrer les vis de fixation de la culasse	15 mkg (110 ft.lbs.)	Section 20 - Groupe 10

CONTROLES ET REGLAGES DU MOTEUR

Opérations	Caractéristiques	Se reporter à
Contrôler le jeu des soupapes et le régler	Soupape d'admission: 0,35 mm (0.014 in.) Soupape d'échappement: 0,45 mm (0,018 in.)	Section 20 — Groupe 10
BATTERIES		
Nettoyer avec soin les câbles, raccords et batteries	.....	.....
Resserrer les vis de fixation des câbles	.....	.....
Enduire abondamment de vaseline les pôles et les cosses	.....	.....
Contrôler le niveau de l'électrolyte	.....	Livret d'entretien
Vérifier la densité du liquide	.....	Livret d'entretien
ALTERNATEUR		
Contrôler la tension de la courroie de ventilateur	Flèche de 19 mm (= 0,75 in.) pour une charge de 9 kg. (20 lbs)	Section 20 — Groupe 35
SYSTEME D'ALIMENTATION		
S'assurer de l'étanchéité et de la propreté du réservoir et des conduites	.....	.....
Enlever et nettoyer la cuve de décantation et le tamis, de la pompe d'alimentation	.....	.....
Vérifier, et, suivant le cas, remplacer le filtre primaire	.....	Section 30 — Groupe 10
Vérifier le calage du point d'injection et, si nécessaire, le refaire	.....	Section 30, groupe 15 ou groupe 20
Purger le système d'alimentation	.....	Section 30, groupe 15 ou groupe 20
Contrôler le régime du moteur et, si nécessaire, régler la timonerie	.....	Section 20 — groupe 40
SYSTEME DE LUBRIFICATION DU MOTEUR		
Vérifier la pression d'huile du moteur	3,5 à 4,2 kg/cm ² (50 à 60 psi) à 2.200 tr/mn	Section 20, — Groupe 30

CONTROLES ET REGLAGES DU MOTEUR (suite)

Opérations	Caractéristiques	Se reporter à
SYSTEME DE REFROIDISSEMENT		
Nettoyer et rincer le système de refroidissement		Notions techniques de base-moteur
Contrôler les tubulures de refroidissement en ce qui concerne les défauts et l'étanchéité		
Libérer les passages d'air du faisceau de radiateur de tous les corps étrangers		

CONTROLE DE PUISSANCE DU MOTEUR

Après avoir contrôlé et réglé le moteur tel que décrit précédemment, vérifier la puissance du moteur à la prise de force à l'aide d'un dynamomètre. Voir notions techniques de base-moteur.

Comparer la puissance mesurée (ch.) avec celle déterminée avant de procéder aux "contrôles et réglages du moteur".

REGLAGES DU TRACTEUR

Après avoir procédé aux contrôles et réglages du moteur effectuer les réglages suivants sur le tracteur:

Opérations	Caractéristiques	Se reporter à
EMBRAYAGE MOTEUR		
Réglage de la garde de la pédale d'embrayage	25 mm (environ 1 in.)	Section 50 — Groupe 5
ROUES AVANT		
Nettoyer et graisser les roulements de roues avant		Section 80 — Groupe 15
Réglage des roulements de roues avant		Section 80 — Groupe 15
Contrôle du pincement	3 à 9,5 mm (0,125 à 0,375 in.)	Section 60 — Groupe 5
Contrôler le couple de serrage des vis de fixation des roues avant	12 mkg (85 ft.lbs.)	
FREINS HYDRAULIQUES		
Purger le circuit de freinage		Section 60 — Groupe 15

REGLAGES DU TRACTEUR (suite)

Opérations	Caractéristiques	Se reporter à
SYSTEME HYDRAULIQUE		
Contrôler la pression de l'huile débitée par la pompe hydraulique, les pistons de celle-ci étant en position d'attente	156 à 160 kg/cm ² (=2220 à 2280 psi)	Section 70 — groupe 5
Contrôler le temps de levage du relevage hydraulique sur une course complète avec un régime moteur de 2100 tr/mn	2,5 secondes	Section 70 — Groupe 5
Contrôler le temps nécessaire pour l'extension ou la rétraction du vérin de commande à distance, avec un régime moteur de 2100 tr/mn	2 secondes	Section 70 — Groupe 5
Contrôler la pression de fonctionnement de la transmission HIGH-Low	6,7 à 7,3 kg/cm ² (95 à 105 psi)	Section 50 — Groupe 10
Contrôler la pression de fonctionnement de l'embrayage et du frein de la prise de force	6,7 à 7,3 kg/cm ² (95 à 105 psi)	Section 50 — Groupe 30
PNEUS		
Vérifier la pression de gonflage	.....	Livret d'entretien
COUPLES DE SERRAGE DE LA VIS-SERIE		
Vérifier si toutes les vis et écrous accessibles sont serrés au couple prescrit	.....	Tableau des couples de serrage

COUPLES DE SERRAGE STANDARD

Couples de serrage en mkg et ft.lbs. recommandés pour vis à tête hexagonale UNC et UNF						
Signes caractéristiques de la tête (signes caractéristiques de qualité)	 ou 6.8 (6. S)*		 ou 10.9 (10 K.)**		 ou 12.9 (12 K)***	
Diamètre extérieur du filetage (in.)	mkg	ft.lbs.	mkg	ft.lbs.	mkg	ft.lbs.
1/4	1	7	1,5	10	2	14
5/16	2	14	3	20	4	30
3/8	3	21	5	35	7	50
7/16	5	35	8	55	11	80
1/2	8	55	12	85	18	130
9/16	10	75	18	130	26	185
5/8	15	105	23,5	170	34,5	250
3/4	25,5	185	41,5	300	58	420
7/8	22 ****	160****	61,5	445	92,5	670
1	34,5	250	92,5	670	138,5	1000

NOTE: Une variation de $\pm 10\%$ pour tous les couples de serrage indiqués dans ce tableau, est admissible.

- * Vis ordinaire
- ** Vis d'acier trempé de haute qualité
- *** Vis d'acier trempé de qualité supérieure
- **** Vis de 7/8ème d'in. et plus, sont plus généralement forgées à chaud plutôt que matricées à froid, ce qui explique un couple de serrage proportionnellement plus petit.

OUTILS SPECIAUX

N° de commande Service pièces JD.	Fabricant	Désignation	Utilisation
19.58-90.578		Raccord spécial	Vérification du taux de compression
19.58-90.260*		Outil spécial	Mesure de la pression d'huile

* Pour plus de détails, voir Section 70 - Groupe 5

Groupe 25

Dépose et repose d'ensembles

DEPOSE ET REPOSE DE LA PARTIE AVANT DU TRACTEUR

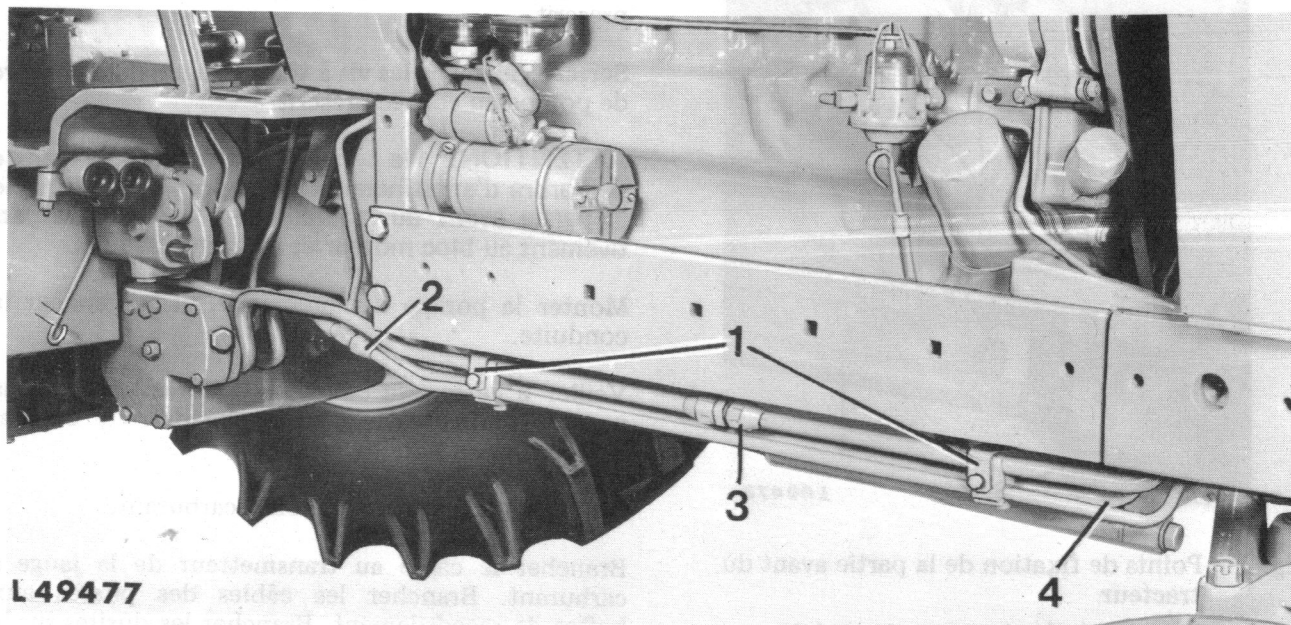


Fig. 1 — Débranchement des conduites du système hydraulique

1. Colliers
2. Conduite sous pression de la pompe hydraulique
3. Conduite d'alimentation de la pompe hydraulique
4. Conduite de retour vers le carter de la transmission

DEPOSE

Pour la sécurité, débrancher la tresse de masse des batteries. Déposer les masses frontales (si existantes). Déposer les grilles de protection du radiateur et le capot. Enlever les bâtis latéraux.

Débrancher la conduite de retour de carburant au réservoir

Débrancher le câble du transmetteur de la jauge disposé sur le réservoir à carburant.

Débrancher aux boîtes de raccordement les câbles allant aux phares.

Débrancher le câble de l'avertisseur sonore.

Séparer la conduite d'aspiration d'air au niveau du collecteur d'admission du moteur.

Débrancher au réservoir d'huile le conduit d'aération et celui pour l'huile de fuite, allant au couvercle de la boîte de vitesses.

Vidanger le liquide de refroidissement et débrancher les durites inférieure et supérieure du radiateur.

Fermer le robinet d'arrêt situé en bas du réservoir à carburant.

Débrancher la conduite d'alimentation du réservoir et de la pompe d'alimentation. Déposer la pompe et enlever la conduite d'alimentation.

Séparer au raccord T, la conduite sous pression 2 (Fig. 1) de la pompe hydraulique. Débrancher la conduite d'alimentation 3 et la conduite de retour 4 du radiateur d'huile. Enlever les deux colliers 1.

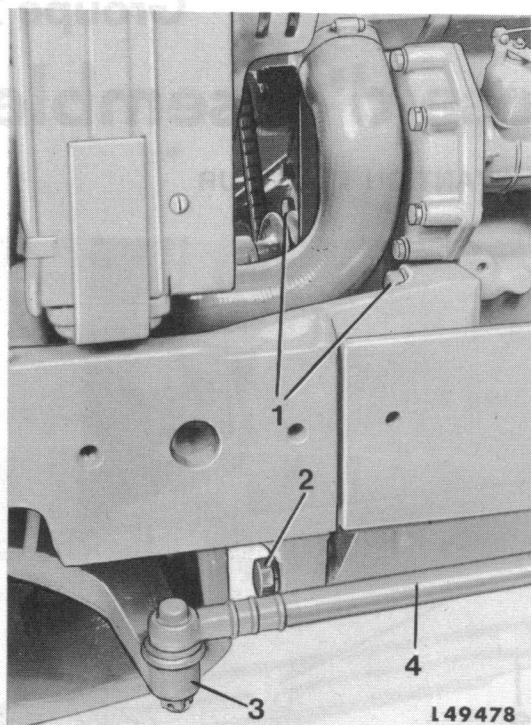


Fig. 2 — Points de fixation de la partie avant du tracteur

1. Vis de fixation à tête hexagonale (qté 4)
2. Vis de fixation à tête hexagonale (qté 2)
3. Renvoi
4. Barre de direction

Séparer la barre de direction 4 (fig. 2) du renvoi 3. Caler la partie arrière du tracteur sous le carter de transmission de manière à éviter tout accident.

Placer des morceaux de bois entre l'essieu avant et son support de manière à éviter que ce dernier ne bascule sur le côté. Suspendre l'avant du tracteur à un système de levage adéquat. Enlever les vis de fixation 1 et 2 (fig. 2) du support d'essieu avant et désaccoupler du moteur la partie avant du tracteur.

ATTENTION! Prendre toutes les précautions nécessaires pour éviter que la partie avant du tracteur ne culbute. Si le réservoir contient trop de carburant alors, soit le vidanger, soit caler la partie avant du tracteur.

REPOSE

S'assurer que la clavette demi-lune est en place dans l'arbre de la pompe hydraulique.

Approcher du moteur la partie avant du tracteur.

Engager l'arbre de la pompe dans l'arbre d'entraînement de la pompe hydraulique.

Brancher la conduite sous pression 2 (Fig. 1) et la conduite d'alimentation 3 de la pompe hydraulique et fixer la conduite de retour 4 au refroidisseur d'huile.

Fixer la partie avant du tracteur respectivement au bloc moteur et au carter d'huile avec les vis à tête hexagonale 1 et 2 (Fig. 2) et serrer ces vis au couple prescrit.

Serrer également les vis à tête hexagonale de l'arbre de pompe au couple prescrit.

ATTENTION! Ne serrer la vis à tête hexagonale de l'arbre d'entraînement de la pompe que lorsque la partie avant du tracteur aura été vissée respectivement au bloc moteur et au carter d'huile.

Monter la pompe d'alimentation et rebrancher la conduite.

Veiller à ce que la conduite d'alimentation de la pompe d'alimentation se trouve derrière et non dessous la conduite de pression.

Ouvrir le robinet du réservoir à carburant.

Brancher le câble au transmetteur de la jauge à carburant. Brancher les câbles des phares aux boîtes de raccordement. Brancher les durites sur la radiateur.

Brancher le conduit d'aération et celui pour l'huile de fuite au réservoir d'huile. Monter les colliers de conduite hydraulique.

Fixer les conduites d'alimentation d'air au manchon du collecteur d'admission.

Fixer la barre de direction sur le renvoi et serrer l'écrou à créneaux au couple prescrit.

Monter les grilles de protection du radiateur et le capot.

Refaire le plein du radiateur avec de l'eau douce et pure additionnée d'antigel. (voir livret d'entretien).

Brancher les tresses de masse aux batteries.

ATTENTION: La tresse de masse de batterie est branchée au pôle négatif.

Mettre le moteur en route et vérifier l'étanchéité des conduites de carburant, des conduites du système hydraulique et des durites d'eau.

DEPOSE ET REPOSE DU MOTEUR

NOTE: La plupart des travaux d'entretien du moteur peuvent être effectués sans démonter celui-ci. Lorsque le vilebrequin doit être déposé ou en cas de révision générale, déposer le moteur.

DEPOSE

Pour la sécurité débrancher la tresse de masse des batteries.

Séparer du moteur, comme décrit précédemment, la partie avant du tracteur.

Débrancher les câbles sur l'alternateur et le démarreur.

Débrancher le câble du mano-contact de pression d'huile 4 (Fig. 3).

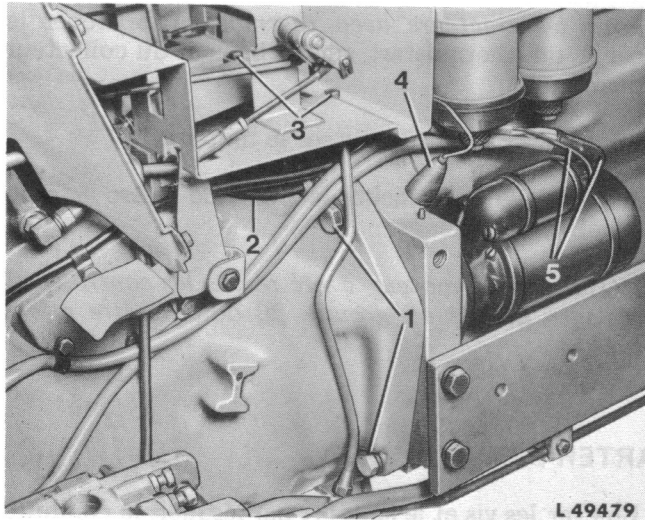


Fig. 3 — Emplacement de la séparation moteur-carter d'embrayage côté droit

1. Vis de fixation du moteur
2. Flexible du tractomètre
3. Vis à tête hexagonale du tableau de bord
4. Manocontact de pression d'huile
5. Câbles du démarreur

Sortir le flexible du tractomètre 2 (fig. 3) du carter d'embrayage et de l'arbre à cames. Si nécessaire remplacer le joint de flexible du tractomètre (il peut arriver qu'il reste dans l'orifice du carter).

Enlever les vis à tête hexagonale 3 par lesquelles le tableau de bord est fixé sur le carter de volant.

Pour les tracteurs équipés d'un système d'aide au démarrage par temps froid: retirer le tuyau du système d'aide au démarrage par temps froid du collecteur d'admission.

Pour les tracteurs équipés d'un thermostart enlever le câble du brûleur du collecteur d'admission.

Enlever les faisceaux de câble du moteur ainsi que le conduit d'aération et pour l'huile de fuite du réservoir d'huile des supports du cache-culbuteurs.

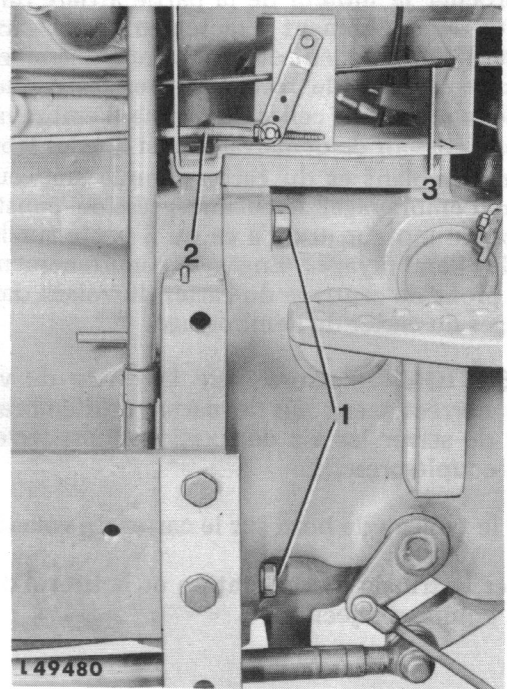


Fig. 4 — Emplacement de la séparation moteur-carter d'embrayage côté gauche.

1. Vis de fixation du moteur
2. Tringle d'accélération
3. Tirette d'arrêt

Désaccoupler de la pompe d'injection, la tringle d'accélération 2 (fig. 4) et la tirette d'arrêt 3.

Dévisser de la culasse, le raccord du flexible du thermostat du circuit de refroidissement; puis sortir ce flexible de la culasse.

Fixer les oeillets de levage N° JD. 244 — 1 et 244 — 2 sur la culasse et accrocher le moteur à un moyen de levage adéquat. Retirer les vis à tête hexagonale 1 (Fig. 3 et 4) qui fixent le carter du volant sur le carter d'embrayage et celles fixant le carter d'embrayage au carter d'huile du moteur.

A l'aide d'un appareil de levage retirer le moteur, vers l'avant.

ATTENTION! En faisant cela maintenir le moteur exactement dans l'axe de l'arbre d'entraînement et de l'arbre d'entraînement creux de prise de force jusqu'à ce que ces arbres soient dégagés du disque d'embrayage et de l'amortisseur de démarrage de l'embrayage moteur.

REPOSE

Rapprocher le moteur de la partie arrière du tracteur en le maintenant exactement dans l'axe de l'arbre d'entraînement et de l'arbre d'entraînement creux de la prise de force. Aligner les cannelures des deux arbres sur celles du disque d'embrayage et de l'amortisseur de démarrage ainsi que les trous du carter du volant et du carter d'huile sur ceux du carter d'embrayage. Avec une pression constante, avancer le moteur jusqu'à ce qu'il porte sur le carter de l'embrayage. Engager simultanément les deux pions de centrage du carter du volant dans les perçages du carter de l'embrayage.

ATTENTION! S'assurer que le carter du volant porte correctement sur le carter de l'embrayage, avant de serrer les vis de fixation. Puis, serrer ces vis au couple prescrit.

Fixer le tableau de bord sur le carter du volant.

Monter la tringle d'accélération et la tirette d'arrêt sur la pompe d'injection.

Introduire le flexible du thermomètre dans la culasse et visser le raccord.

Brancher les câbles sur l'alternateur et le démarreur ainsi que le câble du mano-contact de pression d'huile.

Enduire de graisse le joint caoutchouc du flexible du tractomètre et fixer ce dernier au carter d'embrayage (voir 2 fig. 3). S'assurer que le tenon d'entraînement du flexible est engagé dans la gorge de l'arbre à cames. Ne pas bloquer trop fort, ce qui pourrait endommager le joint et entraîner des fuites.

Pour les tracteurs avec aide au démarrage par temps froid: brancher le tuyau du système d'aide au démarrage par temps froid sur le collecteur d'admission.

Pour les tracteurs avec thermostart brancher le câble du thermostart sur le brûleur du collecteur d'admission.

Fixer l'avant du tracteur sur le moteur.

ATTENTION: Brancher la tresse de masse au pôle négatif des batteries.

NOTE: Si le moteur a été révisé, les contrôles et réglages décrits au groupe 20 doivent être effectués.

REPOSE ET REPOSE DU CARTER D'EMBRAYAGE

NOTE: Ci-après sont décrits la séparation et l'assemblage entre le moteur et le carter d'embrayage et entre le carter d'embrayage et la boîte de vitesses. C'est la nature de la réparation à effectuer qui détermine où doit se faire la séparation. S'il y a par exemple, des travaux de remise en état à effectuer à la boîte de vitesses, ou à la transmission HIGH-LOW, il suffit de séparer le carter d'embrayage et le carter de boîte de vitesses.

DEPOSE

Débrancher la tresse de masse des batteries.

Vidanger l'huile de la transmission.

Enlever toutes les liaisons entre le moteur et le carter d'embrayage comme il est décrit sous "dépose du moteur". Il n'est pas nécessaire d'enlever du moteur la partie avant du tracteur.

Enlever les vis et le support par lesquels la conduite d'alimentation de la pompe hydraulique et la conduite de retour du refroidisseur d'huile sont fixées à l'avant du carter de l'embrayage (voir fig. 1).

Séparer la conduite de pression 2 (fig. 1) au raccord T.

Placer des morceaux de bois entre l'essieu avant et son support pour éviter que le support de l'essieu avant ne bascule sur le côté.

Caler la partie arrière du tracteur de manière à éviter tout accident.

Accrocher l'avant du tracteur avec le moteur à un moyen de levage adéquat et enlever les vis de fixation entre moteur et carter d'embrayage (voir fig. 3 et 4) et entre le carter d'embrayage et le carter d'huile du moteur.

Eloigner le moteur avec la partie avant du tracteur du carter de l'embrayage.

Déposer la pédale de frein et les deux marche-pieds ainsi que les accouplements rapides avant (si existants). Décrocher le ressort de rappel de la pédale d'embrayage. Déposer les deux coffres de batterie.

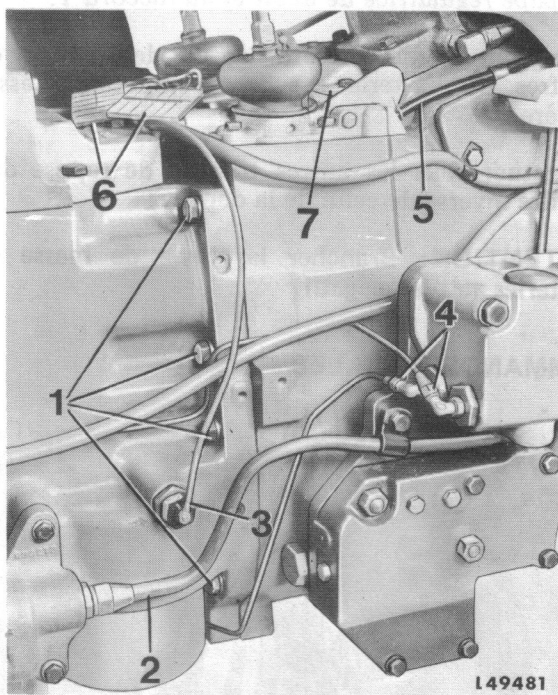


Fig. 5 — Emplacement de la séparation carter d'embrayage/boîte de vitesses, côté droit

1. Vis de fixation
2. Conduit de pression de la pompe hydraulique
3. Câble du mano-contact de pression d'huile de la boîte de vitesses
4. Conduites d'huile des freins
5. Conduite évent et pour l'huile de fuite
6. Boîtier de raccordement
7. Couvercle

Enlever l'habillage de la boîte de vitesses.

Enlever la conduite évent et pour l'huile de fuite 5 (fig. 5) sur le couvercle de la boîte de vitesses.

Enlever le tronçon 2 (fig. 5) de la conduite de pression de la pompe hydraulique de la soupape régulatrice de débit de la direction assistée et au raccord T. Défaire le support et enlever la conduite d'huile.

Enlever du maître cylindre de frein les conduites d'huile de frein 4 (fig. 5).

Débrancher le câble 3 du mano-contact de pression d'huile de la boîte de vitesses.

Débrancher aux deux boîtiers de raccordement 6 les câbles du faisceau allant aux ailes des roues arrière.

Déposer simultanément le couvercle 7 avec l'arbre de levier et le bras de commande du distributeur de la transmission HIGH-LOW. Déposer le couvercle de la boîte de vitesses.

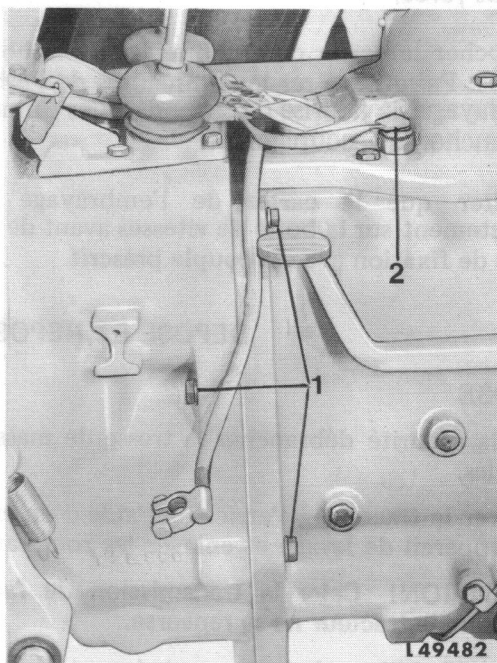


Fig. 6 — Emplacement de la séparation carter d'embrayage/carter de boîte de vitesses côté gauche

1. Vis de fixation
2. Interrupteur de sécurité au démarrage

Enlever le câble de l'interrupteur de sécurité au démarrage 2 (fig. 6).

Démonter le filtre à huile de la transmission.

Enlever les vis à tête hexagonale 1 (fig. 5 et 6) ainsi que les deux vis à six pans creux. Séparer le carter de l'embrayage du carter de la boîte de vitesses.

Jeter les joints disposés entre le carter de l'embrayage et le carter de la boîte de vitesses.

NOTE: Sur les tracteurs équipés avec prise de force, l'arbre de l'embrayage de la prise de force glisse lors de la séparation des deux carters hors du manchon disposé sur la prise de force. Il se peut qu'au cours de cette opération le manchon glisse de la prise de force et tombe dans le carter de la boîte de vitesses.

REPOSE

Monter les nouveaux joints dans la face du carter d'embrayage opposée au carter de transmission.

NOTE: Si le manchon est tombé lors de la séparation avec la prise de force, pénétrer par l'ouverture du carter de transmission avec un tournevis et glisser à nouveau le manchon sur la prise de force.

Approcher le carter de l'embrayage de la boîte de vitesses. Faire pénétrer les cannelures de l'arbre de l'embrayage de la prise de force dans les cannelures du manchon d'accouplement.

S'assurer que le carter de l'embrayage porte correctement sur la boîte de vitesses avant de serrer les vis de fixation avec le couple prescrit.

NOTE: Si le carter d'embrayage a été également séparé du moteur, en effectuer la repose, tel que décrit sous "repose du moteur". Introduire dans l'ouverture du carter d'embrayage la conduite d'alimentation de la pompe hydraulique et la conduite de retour du refroidisseur d'huile. Les bloquer à l'aide de vis et de support. Fixer la conduite de pression de la pompe hydraulique à la soupape régulatrice de débit et au raccord T.

Serrer au couple prescrit les vis de fixation des coffres de batterie sur les trompettes d'essieu arrière.

Effectuer tous les autres travaux de repose dans l'ordre inverse de celui de la dépose.

ATTENTION: Brancher la tresse de masse des batteries au pôle négatif.

DEPOSE ET REPOSE DES COMMANDES FINALES

DEPOSE

Pour la sécurité débrancher la tresse de masse des batteries.

Soulever le tracteur à l'arrière, à l'aide d'un cric ou d'un appareil de levage et enlever les roues arrière.

ATTENTION! Caler la transmission de façon à éviter que le tracteur ne se renverse.

Enlever l'habillage de la transmission et séparer les câbles du boîtier de raccordement disposé en dessous. Enlever le couvercle des coffres de batterie et dégager les faisceaux des câbles.

Enlever le câble du contacteur des feux STOP disposé sur la trompette d'essieu arrière gauche.

Déposer les deux ailes arrière.

Déposer les deux cornières support servant à la fixation des coffres de batterie, sur les trompettes d'essieu arrière.

Séparer les conduites de frein de chaque côté des trompettes d'essieu arrière.

Accrocher les commandes finales à un dispositif de levage et enlever les vis de fixation.

Veiller à ce que le carter de frein 4 (fig. 7) ne tombe pas (risques d'accident).

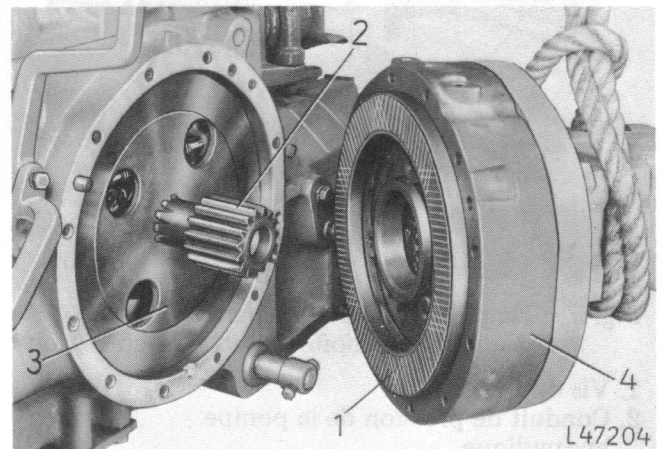


Fig. 7 — Dépose d'une commande finale

1. Plateau de pression du frein hydraulique
2. Arbre de commande finale
3. Disque de frein
4. Carter de frein avec couronne

REPOSE

NOTE: Si le disque de frein et la garniture montée "flottante" ont été déposés, mettre en place la garniture composée des deux parties collées, dans le carter de transmission de sorte que le côté le plus épais et broché de laiton, soit orienté vers la surface de freinage du carter de transmission.

Mettre un joint neuf en place entre la trompette d'essieu arrière et le carter de frein ainsi qu'entre la boîte de vitesses et le carter de frein.

A l'aide d'un appareil de levage remonter la commande finale sur la boîte de vitesses (voir fig. 7). S'assurer que le pignon de l'arbre de commande finale est en prise avec les satellites et que les pions de centrage sont correctement alignés.

Remonter les cornières de fixation des coffres de batterie et le secteur cranté du frein à main (si existant) et serrer les vis de fixation des trompettes d'essieu arrière au couple prescrit.

Brancher les conduites d'huile et purger les freins comme il est décrit à la section 60 — groupe 15.

Remonter les ailes arrière. Brancher les câbles des faisceaux aux boîtiers de raccordement et monter l'habillage de la boîte de vitesses.

Brancher le câble des contacteurs de feux STOP.

Remonter les roues arrière et les serrer au couple prescrit.

ATTENTION: Brancher la tresse de masse au pôle négatif des batteries.

DEPOSE ET REPOSE DU RELEVAGE HYDRAULIQUE

DEPOSE

IMPORTANT! Effectuer les travaux sur le système hydraulique avec la plus grande attention et propreté. La plus petite saleté ou corps étrangers, rayure ou éclat, peuvent conduire à ce que le système hydraulique ne fonctionne plus. Avant la dépose du relevage hydraulique vérifier s'il n'y a pas de fuite dans le système hydraulique.

Pour la sécurité débrancher la tresse de masse des batteries.

Enlever l'habillage de la boîte de vitesses. Débrancher le fil 2 (fig. 8) de l'interrupteur de sécurité au démarrage.

Déposer le siège du conducteur. Désaccoupler les deux bielles de relevage et les bras de levage.

Débrancher au distributeur de commande auxiliaire les conduites des accouplements rapides avant (si existants).

Enlever la conduite d'alimentation 1 (fig. 8). Mettre le levier de système 3 en position "L" (III) de sorte que le galet de la tringlerie de commande glisse le long du secteur de commande du levier pendant la dépose du relevage hydraulique.

Dévisser les vis de fixation (voir flèche sur fig. 8) du relevage hydraulique. A l'aide d'un appareil de levage déposer le relevage hydraulique complet avec le carter intermédiaire (4) et les distributeurs de commande auxiliaires (si existants) de la boîte de vitesses.

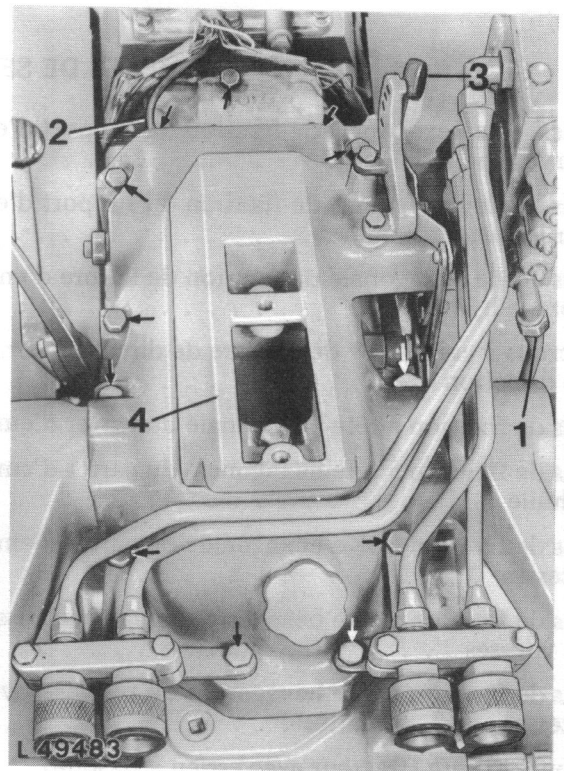


Fig. 8 — Relevage hydraulique monté.

1. Conduite d'alimentation du distributeur de commande auxiliaire (si existant)
2. Câble de l'interrupteur de sécurité au démarrage
3. Levier de système
4. Carter intermédiaire

NOTE: Après dépose du relevage hydraulique, recouvrir la boîte de vitesses, afin qu'aucun corps étranger ne pénètre dans la transmission.

DEPOSE

Mettre un nouveau joint entre la boîte de vitesses et le relevage hydraulique. S'assurer que les pions de centrage sont en place dans le carter de la boîte de vitesses et que le joint du canal d'admission d'huile est bien en place.

Mettre le levier de système en position "L" (III) de sorte que la tringle de commande avec son galet puisse être passée par dessus le secteur.

A l'aide d'un appareil de levage reposer le relevage hydraulique sur la boîte de vitesses et serrer les vis de fixation (voir flèche sur fig. 8) au couple prescrit.

Brancher la conduite d'alimentation 1 (fig. 8) du distributeur de commande auxiliaire au raccord coudé du carter intermédiaire 4. Refixer les bielles sur les bras de relevage. Monter le siège du conducteur.

Brancher les conduites des accouplements rapides avant (si existants) aux distributeurs de commande auxiliaires).

Brancher le câble 2 à l'interrupteur de sécurité au démarrage. Monter l'habillage de la transmission sur le carter de la boîte de vitesses.

Pour le réglage du relevage hydraulique, voir section 70 — groupe 20.

ATTENTION: Brancher la tresse de masse au pôle négatif des batteries.

COUPLES DE SERRAGE DE LA VISSERIE

Vis à tête hexagonale de fixation du support d'essieu avant sur le bloc moteur	23,5 mkg	170 ft.lbs.
Vis à tête hexagonale de fixation du support d'essieu avant sur le carter d'huile	41,5 mkg	300 ft.lbs.
Vis à tête hexagonale de fixation de l'arbre d'entraînement de la pompe hydraulique	4,4 mkg	32 ft.lbs.
Ecrous à créneaux* de la barre de direction sur le renvoi ou le levier de direction	7,7 mkg	55 ft.lbs.
Vis de fixation à tête hexagonale du carter d'embrayage au bloc moteur	23,5 mkg	170 ft.lbs.
Vis de fixation à tête hexagonale du carter d'embrayage sur le carter d'huile	23,5 mkg	170 ft.lbs..
Vis de fixation à tête hexagonale du carter d'embrayage sur la boîte de vitesses	16,6 mkg	120 ft.lbs.
Vis de fixation à tête hexagonale de la transmission finale sur la boîte de vitesses	23,5 mkg	170 ft.lbs.
Vis de fixation à tête hexagonale du relevage hydraulique sur la boîte de vitesses	11,7 mkg	85 ft.lbs.
Roues arrière (tracteur avec essieu à flasque) roues arrière sur essieu arrière, écrou à portée sphérique	41,5 mkg	300 ft.lbs.
Roues arrière (tracteur avec essieu réglable) Vis de fixation des roues pour fixer les voiles de roues sur le moyeu	41,5 mkg	300 ft.lbs.

* NOTE: S'il n'est pas possible d'introduire la goupille dans l'écrou à créneaux, lorsque le couple de serrage prescrit est atteint, alors, tourner l'écrou jusqu'à la gorge suivante et goupiller.

OUTILS SPECIAUX

N° de commande	Fabricant	Désignation	Utilisation
Service Pièces JD			
L 48 524	JD 244 - 1 (**)	Outil de levage droit	Dépose et repose d'ensembles
L 48 525	JD 244 - 2 (**)	Outil de levage coudé	d° d° d°

(**) OWATONNA TOOL COMPANY, OWATONNA/MINNESOTA 55060, USA

Section 20

Moteur

INDEX DE CETTE SECTION

GROUPE 5 — GENERALITES, LES PANNES ET LEURS CAUSES

	Page
Généralités	5-2
Les pannes et leurs causes	5-2

GROUPE 10 — CULASSE ET ARBRE A CAMES

Généralités	10-1
Culasse	10-1
Dépose	10-1
Remise en état	10-1
Repose	10-3
Réglage du jeu des soupapes	10-3
Arbre à cames	10-4
Dépose	10-4
Remise en état	10-4
Repose	10-5
Caractéristiques de réparation	10-6
Couples de serrage	10-8
Outils spéciaux	10-8

GROUPE 15 — CULASSE, CHEMISES, PISTONS ET BIELLES

Généralités	15-1
Dépose	15-1
Remise en état	15-1
Remontage	15-4
Repose	15-4
Caractéristiques de réparation	15-6
Couples de serrage	15-7
Rodage du moteur	15-8
Caractéristiques techniques	15-8
Outils spéciaux	15-9

GROUPE 20 — VILEBREQUIN, PALIER ET VOLANT

Généralités	20-1
Dépose	20-1
Remise en état	20-1
Repose	20-4
Caractéristiques de réparation	20-6
Couples de serrage	20-7
Outils spéciaux	20-7

GROUPE 25 — DIRECTION

Généralités	25-1
Dépose	25-1
Remise en état	25-2
Repose	25-6
Caractéristiques de réparation	25-6
Couples de serrage	25-6
Outils spéciaux	25-7

GROUPE 30 — POMPE A HUILE, SOUPAPE REGULATRICE DE PRESSION D'HUILE ET FILTRE A HUILE

Généralités	30-1
Dépose	30-2
Remise en état	30-2
Repose	30-4
Réglage de la pression de l'huile moteur	30-4
Caractéristiques de réparation	30-5
Couples de serrage	30-6
Caractéristiques techniques	30-6
Outils spéciaux	30-6

GROUPE 35 — SYSTEME DE REFROIDISSEMENT

Généralités	35-1
Pannes et leurs causes	35-2
Remise en état	35-2
Radiateur	35-2
Réglage de la courroie de ventilateur	35-2
Pompe à eau	35-2
Contrôle du thermostat	35-4
Caractéristiques de réparation	35-5
Couples de serrage	35-5
Outils spéciaux	35-5

GROUPE 40 — SYSTEME DE REGULATION DU REGIME

Généralités	40-1
Dépose et démontage	40-1
Remise en état	40-3
Remontage et repose	40-3
Réglage	40-4

Groupe 5

Généralités les pannes et leurs causes

GENERALITES

Le tracteur est équipé d'un moteur diésel, à injection directe, à 4 temps, 6 cylindres en ligne et soupapes en tête, de notre construction. Ces moteurs sont pourvus de chemises interchangeables du type humide. Les pistons en alliage d'aluminium sont de forme elliptique, forgés et rectifiés. Chaque piston est muni de deux segments de compression et d'un segment racleur dont les coupes se trouvent au-dessus de l'axe de piston. Les axes de piston cémentés, sont montés flottants dans le piston, ils sont assurés latéralement par deux circlips.

Le vilebrequin est d'une seule pièce en acier trempé et traité. Il est à 7 paliers. Les coussinets sont en deux parties et interchangeables. Les bielles comportent chacune une bague en bronze et deux demi-coussinets interchangeables.

Un arbre à cames positionné dans le bloc cylindres commande les soupapes et entraîne la pompe d'alimentation.

Les soupapes d'admission et d'échappement sont montées tête en bas dans la culasse. Les queues de soupape glissent dans les percages de la culasse. La rampe des culbuteurs est située à la partie supérieure de la culasse.

Une pompe à engrenages assure la lubrification du moteur. L'huile est épurée dans un filtre principal. Ce filtre est pourvu d'une soupape de dérivation qui s'ouvre lorsque l'élément filtrant est trop fortement encrassé, afin que la lubrification du moteur soit assurée.

Le moteur est équipé d'un système de refroidissement pressurisé, comprenant principalement: le radiateur, la pompe à eau, le ventilateur et le thermostat.

LES PANNES ET LEURS CAUSES

LE VILEBREQUIN NE TOURNE PAS

Batterie à plat

Connexions de la batterie défectueuses

Contacteur général ou interrupteur de sécurité au démarrage, défectueux

Solénoïde du démarreur défectueux

Démarreur défectueux

LE MOTEUR NE PEUT PAS ETRE MIS EN ROUTE OU TRES DIFFICILEMENT

Câble de connexion de la batterie desserré ou corrodé

Batterie trop faible

Résistance anormale dans le circuit électrique du démarreur

Viscosité de l'huile moteur trop élevée

Eau, impuretés ou air dans le système d'alimentation

Filtre à carburant colmaté

Tirette d'arrêt grippée

Injecteurs défectueux

Pompe d'injection défectueuse

Pompe d'alimentation défectueuse

Robinet du réservoir à carburant fermé

Mauvais calage de la pompe d'injection

LE MOTEUR TOURNE IRREGULIEREMENT ET S'ARRETE FREQUEMMENT

Température du liquide de refroidissement trop basse

Arrivée du carburant trop faible

Bec des injecteurs endommagé ou non étanche

Filtre à carburant ou canalisations colmatés

Pompe d'alimentation défectueuse

Mauvais calage de la pompe d'injection

Jeu des soupapes incorrect

Joint de culasse non étanche

Segments usés ou cassés

Soupapes grillées ou grippées

Résistance trop grande à l'échappement

Taux de compression moteur trop faible

Moteur chauffe trop

Pompe d'injection défectueuse

LE MOTEUR S'ARRETE

De l'eau dans le carburant

Mélange d'essence et de gas-oil

De l'air dans le système d'alimentation

Injecteurs défectueux

Pompe d'injection défectueuse

Montage incorrect des injecteurs

Joints des injecteurs non étanches

Moteur chauffe trop

Cames de l'arbre à cames usées

Ressorts de soupape trop faibles

Pompe d'alimentation usagée ou défectueuse

Allumage défectueux ou explosion prématurée

Mauvais calage de la pompe d'injection

Taux de compression trop faible

Jeu des soupapes incorrect

Soupapes grillées, endommagées ou grippées

LE MOTEUR NE DEVELOPPE PAS UNE PUISSANCE SUFFISANTE

Filtre à air encrassé ou colmaté

Trop de résistance dans le système d'admission d'air

Filtre à carburant colmaté

Pompe d'alimentation défectueuse

Pompe d'injection défectueuse

Injecteurs défectueux

Huile moteur incorrecte

Moteur chauffe trop

L'embrayage moteur patine

Joint de culasse endommagé

Cames de l'arbre à cames usées

Jeu des soupapes incorrect

Les soupapes n'ouvrent pas en temps opportun

Soupapes grillées, endommagées ou grippées

Ressorts de soupape trop faibles

Mauvais calage de la pompe d'injection

Taux de compression du moteur trop faible

Température trop élevée ou trop basse du liquide de refroidissement

LE MOTEUR CHAUFFE TROP

Pas assez de liquide de refroidissement dans le système de refroidissement

Radiateur et/ou grilles de radiateur extérieurement encrassés

Courroie de ventilateur détendue ou détériorée

Thermostat défectueux

Système de refroidissement entartré

Moteur surchargé

La pompe d'injection débite trop de carburant

Joint de culasse endommagé

Mauvais calage de la pompe d'injection

Pompe à eau défectueuse

Pas assez d'huile moteur

Bouchon du radiateur défectueux

CONSOMMATION D'HUILE ELEVEE

Segments racleurs d'huile usés ou cassés

Chemises ou pistons rayés

Trop de résistance dans le système d'admission d'air

Canalisations d'huile obstruées

Guides de soupape ou queues de soupape usés

L'huile moteur a une viscosité trop faible

Pression d'huile trop importante

Les gorges de segments des pistons sont trop usées

Segments grippés dans les gorges des pistons

Pression des segments trop faible

Coupes des segments non déportées

Jeu dans les paliers et de la tête de bielle sur les manetons, trop important

Trop d'huile dans le carter moteur

Perte d'huile due à des fuites

Joints avant et arrière du vilebrequin, endommagés

PRESSIION D'HUILE MOTEUR TROP BASSE

Niveau d'huile du carter trop bas

Fuites internes dans les canalisations d'huile

Pompe à huile défectueuse

Jeu dans les paliers et de la tête de bielle sur les manetons trop important

Clapet régulateur de pression d'huile mal réglé

Huile moteur incorrecte

Mano-contact de pression d'huile ou voyant défectueux

PRESSIION D'HUILE MOTEUR TROP ELEVEE

Clapet régulateur de pression d'huile mal réglé ou grippé

Soupape de sécurité du filtre à huile endommagée ou grippée

CONSOMMATION ELEVEE DE CARBURANT

Moteur surchargé

Taux de compression du moteur trop faible

Fuites au système d'alimentation

Filtre à air colmaté ou encrassé

Injecteurs encrassés ou défectueux

Pompe d'injection défectueuse (débite trop de carburant)

Mauvais calage de la pompe d'injection

LES GAZ D'ECHAPPEMENT SONT NOIRS OU GRIS

Carburant en excédent

Moteur surchargé

Filtre à air colmaté ou encrassé

Silencieux endommagé (provoquant une retenue)

Injecteurs encrassés ou défectueux

Mauvais calage de la pompe d'injection

LES GAZ D'ECHAPPEMENT SONT BLANCS

Taux de compression du moteur trop faible

Injecteurs défectueux

Mauvais calage de la pompe d'injection

Thermostat défectueux

PRESENCE DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT DANS LE CARTER MOTEUR

Joint de culasse défectueux

Culasse ou bloc cylindres fendus

Joint des chemises non étanches

MOTEUR ANORMALEMENT BRUYANT

Mauvais calage de la pompe d'injection

Paliers de vilebrequin ou coussinets de tête de bielle usés

Jeu longitudinal du vilebrequin trop grand

Chapeau de palier desserré

Corps étrangers dans la chambre de combustion

Bagues de bielle et axes de pistons usés

Pistons rayés

Pignons de distribution usés

Jeu des soupapes trop important

Queues des soupapes usées

Tiges de poussoirs déformées

Arbre à cames usé

Arbre des culbuteurs usé

Graissage insuffisant du moteur

ALLUMAGE DEFECTUEUX OU PREMATURE

Présence d'huile dans le système d'aspiration d'air (collecteur d'admission)

Injecteurs encrassés ou endommagés

Mauvais calage de la pompe d'injection

Diamètre des trous du bec d'injecteur agrandi

Bec des injecteurs ébréché

Résidus de combustion dans la chambre de combustion (dépôt carbonneux)

NOTE: Pour de plus amples renseignements et plus de détails, en ce qui concerne les pannes et leurs causes ainsi que pour la remise en état du moteur, voir également le manuel "Notions Techniques de Base-Moteur".

Groupe 10

Culasse et arbre à cames

GENERALITES

Les soupapes d'admission et d'échappement sont des soupapes en tête. Les logements des queues de soupapes sont directement usinés dans la culasse, ainsi que les sièges de soupape. Une pastille de protection trempée est intercalée entre chaque queue de soupape et son culbuteur.

L'arbre à cames est entraîné à mi-régime du moteur par le pignon intermédiaire supérieur de la distribution et positionné dans quatre paliers non bagués, directement alésés dans le bloc-cylindres et lubrifiés sous pression.

L'arbre à cames est muni d'un excentrique pour l'entraînement de la pompe d'alimentation et d'un téton axial pour l'entraînement du tractomètre.

PANNES ET REMEDES

Voir au groupe 5, pannes et remèdes.

NOTE: Voir les indications complètes et détaillées pour la remise en état dans le NTB "Moteurs".

Culasse

DEPOSE

NOTE: Il n'est pas nécessaire de déposer le moteur pour effectuer des travaux sur la culasse et les pièces annexes.

Fermer tous les orifices de raccordement des conduites d'alimentation qui ont été retirées ou déposées, à l'aide de bouchons ou de capuchons de plastique.

Déposer les injecteurs (les pointes d'injecteur dépassent du plan de joint de la culasse et pourraient être endommagées).

Déconnecter le câble de masse du pôle négatif de la batterie.

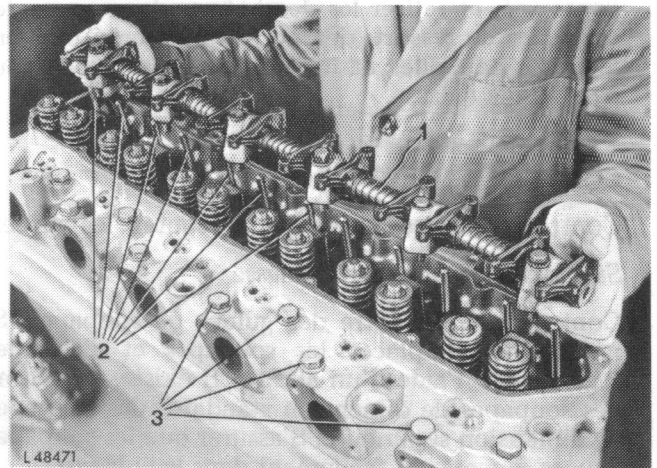


Fig. 1 — Dépose de la rampe des culbuteurs complète

- | | |
|-------------------------|----------------------------------|
| 1. Rampe des culbuteurs | 3. Vis de fixation de la culasse |
| 2. Tiges de poussoirs | |

Repérer toutes les pièces pour le remontage.

Ne pas tourner le vilebrequin lorsque la culasse est déposée, avant d'avoir bloqué les chemises à l'aide de rondelles et de vis.

REMISE EN ETAT

DEMONTAGE

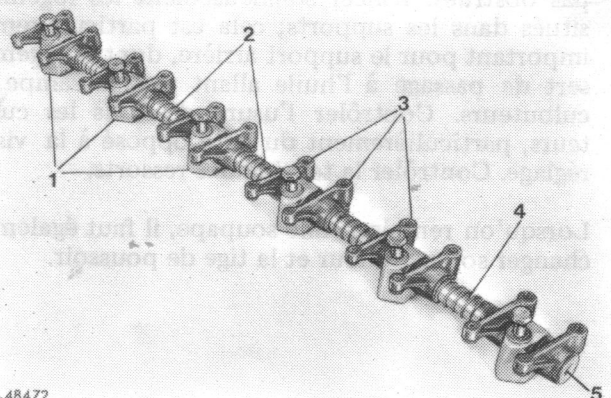


Fig. 2 — Rampe des culbuteurs complète

- | | |
|---------------|-------------------------|
| 1. Support | 4. Rampe des culbuteurs |
| 2. Ressorts | 5. Bouchon |
| 3. Culbuteurs | |

Retirer le bouchon à une extrémité de la rampe des culbuteurs, puis dégager toutes les pièces se trouvant sur la rampe (fig. 2); repérer les pièces pour le remontage.

Lorsque plusieurs soupapes sont déposées, repérer toutes les pièces pour qu'elles puissent être remon-
tées à leur emplacement primitif.

Comprimer les ressorts des soupapes avec un outil approprié, et retirer les demi-cônes de soupape des coupelles de ressort; détendre les ressorts, puis enlever les coupelles et les ressorts; extraire les soupapes de la culasse.

CONTROLE

Contrôler l'usure et l'état de toutes les pièces.

Sièges de soupapes de la culasse

Contrôler le diamètre des guides de soupapes. Si nécessaire, remplacer les soupapes et aléser les logements à l'aide d'un alésoir. Il existe, en dehors des soupapes de dimension standard, des soupapes de dimension supérieure. S'assurer que les soupapes neuves se meuvent facilement dans la culasse.

Si nécessaire, modifier les sièges de soupape dans la culasse avec un outil approprié, en observant les cotes prescrites.

Si nécessaire, changer les pastilles de queues de soupapes.

Ressorts de soupapes

Les ressorts de soupape peuvent être de longueurs différentes lorsqu'ils sont détendus; ils doivent être de longueurs égales lorsqu'ils sont soumis à la charge prescrite. Contrôler la tension des ressorts.

Rampe des culbuteurs complète

Veiller à ce que les orifices de lubrification de la rampe des culbuteurs et des vis de réglage ne soient pas obstrués. Rincer soigneusement les logements situés dans les supports; cela est particulièrement important pour le support arrière, dont le logement sert de passage à l'huile allant vers la rampe des culbuteurs. Contrôler l'usure de tous les culbuteurs, particulièrement du côté opposé à la vis de réglage. Contrôler la tension des ressorts.

Lorsqu'on remplace une soupape, il faut également changer son culbuteur et la tige de poussoir.

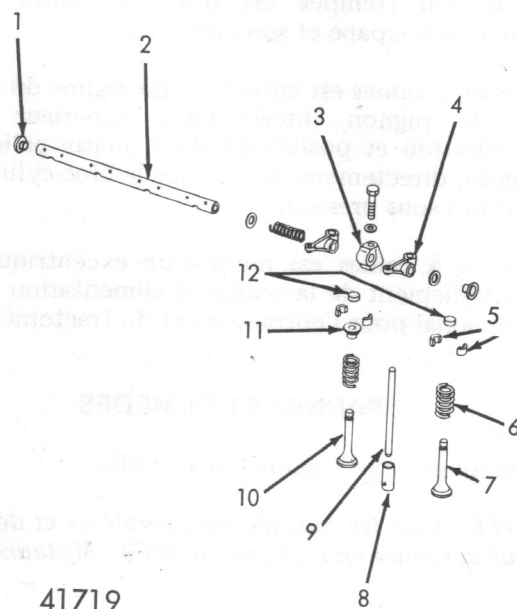
Logements des injecteurs dans la culasse

Retirer la calamine des logements à l'aide de l'outil spécial John Deere JDE 39. **ATTENTION!** Tourner l'outil vers la droite, même en le ressortant, pour éviter de l'émousser.

REMONTAGE

Rampe des culbuteurs complète

Remonter les pièces en les glissant sur la rampe des culbuteurs, dans l'ordre indiqué à la figure 3, et placer pour terminer, le bouchon sur l'extrémité libre de l'arbre. Veiller à replacer les culbuteurs à leur emplacement primitif.



41719

Fig. 3 — Vue éclatée de la rampe des culbuteurs et des soupapes

- | | |
|----------------------------------|--|
| 1. Bouchon | 7. Soupape d'échappement |
| 2. Rampe des culbuteurs | 8. Poussoir de soupape |
| 3. Support de culbuteur | 9. Tige de poussoir |
| 4. Culbuteur avec vis de réglage | 10. Soupape d'admission |
| 5. Demi-cônes de soupape | 11. Coupelle de ressort |
| 6. Ressort de soupape | 12. Pastille de protection de queue de soupape |

IMPORTANT! S'assurer que l'orifice de graissage se trouve du côté du volant et est orienté vers le bas, lorsque la rampe des culbuteurs est en place sur la culasse.

Enduire tous les culbuteurs d'huile et s'assurer qu'ils se meuvent librement.

Culasse

Huiler toutes les queues de soupapes avec un peu d'huile propre et fluide et introduire les soupapes dans leurs logements suivant les repères qui ont été faits lors du démontage. Actionner chaque soupape dans les deux sens et à plusieurs reprises, pour s'assurer qu'elle glisse bien et porte correctement sur son siège.

Lors du remontage, observer ce qui suit:

- 1. Toujours utiliser des demi-cônes neufs.
- 2. S'assurer en remontant les ressorts que la partie portant sur la culasse est bien en place dans le dégagement usiné.
- 3. Après avoir remonté les soupapes, donner quelques coups de marteau en caoutchouc, ou en résine synthétique, sur les queues de soupapes, afin que toutes les pièces se placent, et pour s'assurer que les demi-cônes sont correctement montés.

REPOSE

CULASSE

Enduire les deux côtés d'un joint de culasse neuf d'une fine couche régulière de "PERMATEX Type 3", ou "TEROSON-Atmosit", ou "COLLEX-Aviation", ou "HERMETIC-Hermalex", et le placer sur le bloc-cylindres.

ATTENTION! Glisser sur chaque vis de culasse les rondelles spéciales d'acier trempé.

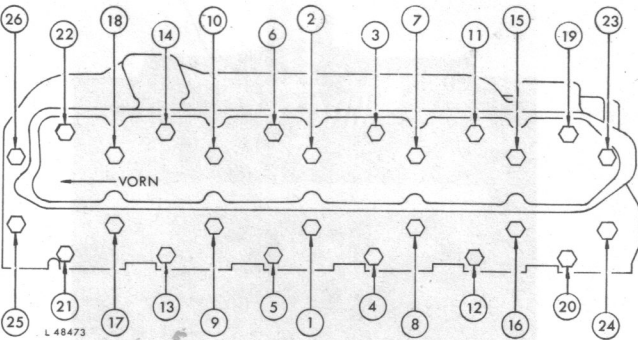


Fig. 4 — Ordre correct de serrage des vis de la culasse

Serrer successivement et régulièrement les vis de culasse dans l'ordre indiqué à la figure 4, puis les bloquer au couple prescrit. Remettre les tiges de poussoirs dans leurs logements respectifs, suivant les repères portés lors du démontage. Placer une pastille de protection sur chaque queue de soupape et s'assurer qu'elle peut tourner facilement.

RAMPE DES CULBUTEURS COMPLETE

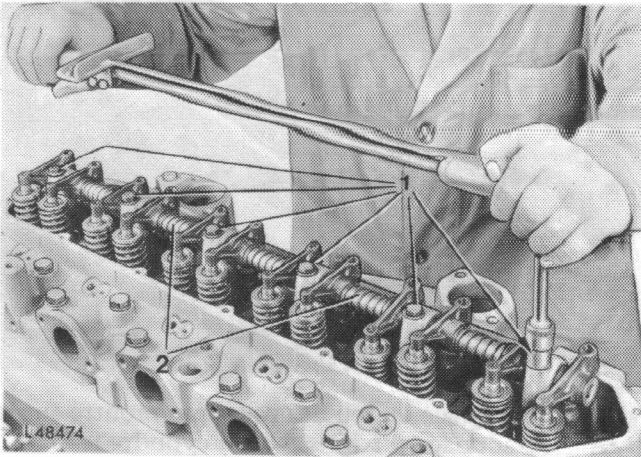


Fig. 5 — Serrage des vis de fixation de la rampe des culbuteurs complète

- 1. Vis de fixation
- 2. Rampe des culbuteurs complète

Placer la rampe complète sur la culasse de telle sorte que l'orifice de passage de l'huile soit du côté du volant, et la tourner pour que cet orifice soit orienté vers le bas; serrer les vis au couple prescrit (voir fig. 5).

REGLAGE DU JEU DES SOUPAPES

Le jeu des soupapes peut être réglé, le moteur étant chaud ou froid.

Tourner le vilebrequin vers la droite - vu du radiateur - jusqu'à ce que le piston n° 1 (côté du radiateur) soit presque au point mort haut (PMH) de son temps de compression. ATTENTION! Ne pas confondre avec le temps d'échappement.

NOTE: Après avoir introduit la vis de calage dans l'orifice du volant, le piston n° 1 se trouve au PMH de son temps de compression, tandis que les soupapes du cylindre N° 6 sont en balance.

Introduire la vis de calage dans l'orifice du carter de volant et dans le perçage du volant, dès que celui-ci se trouve juste au PMH.

Régler le jeu des soupapes d'échappement des cylindres n° 1, 3 et 5 et des soupapes d'admission des cylindres n° 1, 2 et 4.

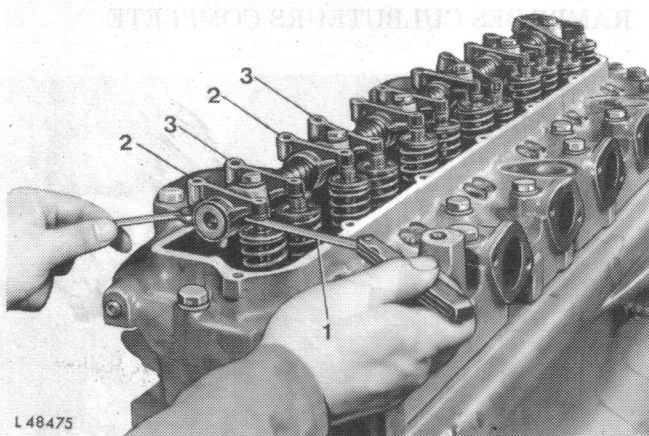


Fig. 6 — Réglage du jeu des soupapes montré sur la soupape d'admission du cylindre n° 1.

1. Cale
2. Vis de réglage de la soupape d'admission
3. Vis de réglage de la soupape d'échappement

Mesurer le jeu des soupapes à l'aide d'un jeu de cales (voir fig. 6) et le régler. (voir caractéristiques de réparation).

Enlever la vis de calage de l'orifice du volant; faire tourner le vilebrequin d'un tour complet (360°) et remettre la vis de calage dans l'orifice.

Régler le jeu des soupapes d'admission des cylindres N° 3, 5 et 6 et des soupapes d'échappement des cylindres n° 2, 4 et 6 (voir caractéristiques de réparation).

NOTE: Faire tourner le moteur pendant un certain temps et sous une certaine charge (voir caractéristiques techniques de réparation), puis serrer les vis de la culasse au couple indiqué, ensuite contrôler le jeu de toutes les soupapes, et si nécessaire le rectifier.

Arbre à cames

DEPOSE

Il n'est pas nécessaire de déposer le moteur pour effectuer la dépose de l'arbre à cames et des pièces qui en font partie, cependant la partie avant du tracteur doit être désaccouplée, pour avoir accès à l'avant du moteur (voir section 10, groupe 25).

Déconnecter le câble de masse du pôle négatif des batteries.

Déposer la culasse, le carter de distribution et la pompe d'alimentation.

Déposer toutes les tiges de poussoirs et tous les poussoirs et les repérer de façon à pouvoir les remonter dans leurs logements respectifs.

NOTE: Veiller, en déposant l'arbre à cames, à ce que les cames ne raclent pas les surfaces de glissement des paliers.

REMISE EN ETAT

Mesurer chacun des quatre tourillons de l'arbre à cames ainsi que les alésages des paliers correspondants dans deux sens perpendiculaires l'un à l'autre.

Mesurer l'épaisseur de la plaque de poussée car cette plaque détermine le jeu longitudinal de l'arbre à cames.

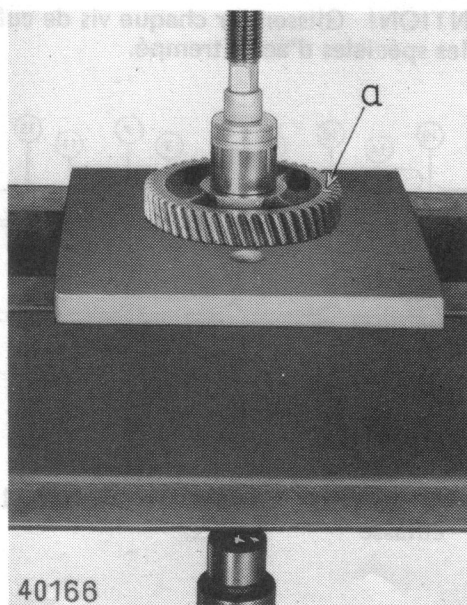


Fig. 7 — Emmanchement à la presse du pignon sur l'arbre à cames

a. Repère vers le haut

Si nécessaire, remplacer le pignon de l'arbre à cames. Positionner le nouveau pignon sur l'arbre à cames, de sorte que le repère "a" (fig. 7) soit à l'opposé de l'arbre à cames.

ATTENTION! Pour emmancher le pignon, caler l'arbre à cames derrière le tourillon avant.

Emmancher le pignon, jusqu'à ce qu'il repose sur l'épaule de l'arbre.

Si nécessaire, changer le téton d'entraînement du tractomètre.

Lorsqu'on monte un arbre à cames neuf, **TOUJOURS** monter des poussoirs de soupapes neufs.

REPOSE

Monter l'arbre à cames, en observant ce qui suit:

1. Enduire l'arbre à cames d'une légère couche d'huile propre.
2. Veiller lors de la repose à ce que les cames n'endommagent pas la surface de glissement des paliers.
3. Tourner l'arbre à cames, jusqu'à ce que les vis à tête hexagonale de fixation de la plaque de poussée puissent être posées et serrées au couple prescrit.
4. Contrôler le jeu longitudinal de l'arbre à cames (un arbre à cames neuf et une plaque de poussée neuve doivent donner un jeu longitudinal correct).

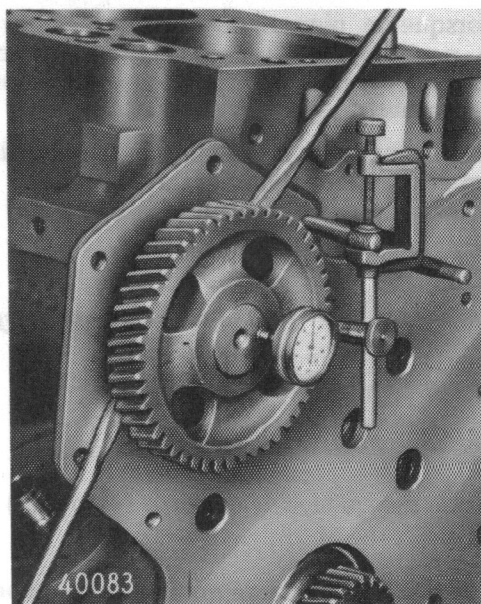


Fig. 8 — Mesure du jeu longitudinal de l'arbre à cames

5. Caler l'arbre à cames en fonction de l'ordre d'ouverture des soupapes. Mettre le volant au PMH du temps de compression du piston n° 1 (côté radiateur).

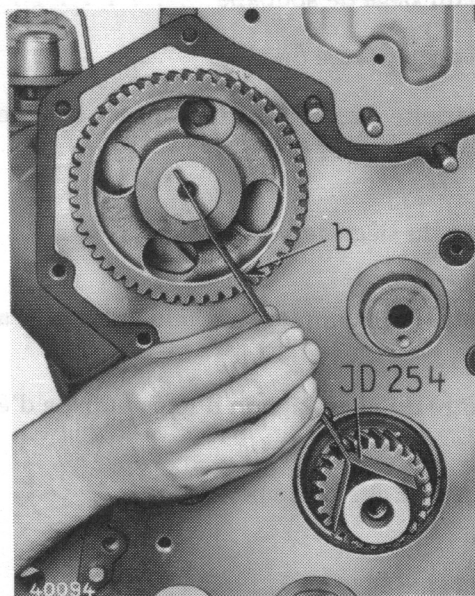


Fig. 9 — Calage du pignon de l'arbre à cames à l'aide de la jauge de calage JD 254

b Repère de calage

Faire tourner l'arbre à cames, et à l'aide de la jauge JD 254, amener le repère "b" du pignon de l'arbre à cames (fig. 9) exactement sur la ligne d'axes du vilebrequin et de l'arbre à cames, comme le montre la figure 9.

6. Lorsque le pignon de l'arbre à cames occupe cette position, monter le pignon intermédiaire supérieur et serrer la vis à tête hexagonale au couple prescrit.

Monter les poussoirs, la culasse, le carter de distribution et la pompe d'alimentation.

Faire tourner le moteur pendant quelques instants sous une certaine charge (voir caractéristiques techniques de réparation) et serrer ensuite les vis de la culasse au couple indiqué; contrôler le jeu des soupapes et le rectifier si nécessaire.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DE REPARATION

	Cotes des pièces neuves	Limite d'usure
CULASSE		
Diamètre des queues de soupape (standard)	9,43 à 9,46 mm 0.3715 à 0.3725 in.	
Alésage des logements de queues de soupape	9,51 à 9,53 mm 0.3745 à 0.3755 in.	0,025 mm 0.001 in.
Jeu entre la queue de soupape et son logement	0,05 à 0,10 mm 0.002 à 0.004 in.	0,152 mm 0.006 in.
Queue de soupape - cotes réparation, diamètre supérieur de	0,076; 0,381; 0,762 mm 0.003; 0.015; 0.030 in.	
au diamètre standard		
Angle du siège de soupape	45°	
Angle de la portée du siège	43,5°	
Excentricité maximum admise entre le siège de soupape et le guide de soupape		0,05 mm 0.002 in.
Largeur du siège de soupape	1,45 à 1,85 mm 0.057 à 0.073 in.	
Diamètre du champignon d'une soupape d'admission	44,88 à 45,13 mm 1.767 à 1.777 in.	
Diamètre du champignon d'une soupape d'échappement . .	38,88 à 40,13 mm 1.570 à 1.580 in.	
Longueur d'une soupape	130,66 à 131,29 mm 5.144 à 5.169 in.	0,13 mm 0.005 in.
Jeu des soupapes		
Soupape d'admission	0,35 mm 0.014 in.	
Soupape d'échappement	0,45 mm 0.018 in.	

	Cotes des pièces neuves	Limite d'usure
CULASSE - Suite		
Levée des soupapes (jeu des soupapes réglé)		
Soupape d'admission	11,7 à 12,5 mm 0.460 à 0.490 in.	10,9 mm 0.430 in.
Soupape d'échappement	11,6 à 12,2 mm 0.456 à 0.482 in.	10,8 mm 0.426 in.
Diamètre de la rampe des culbuteurs	19,987 à 20,013 mm 0.7869 à 0.7879 in.	0,05 mm 0.002 in.
Diamètre de l'alésage d'un culbuteur	20,066 à 20,117 mm 0.790 à 0.792 in.	0.05 mm 0.002 in.
Ressorts de la rampe des culbuteurs		
Puissance pour une longueur de 46 mm (1.813 in).	1,8 à 2,7 kg 4 à 6 lbs.	
Ressorts de soupapes		
Longueur du ressort détendu	Env. 54 mm 2.125 in.	
Puissance du ressort pour une longueur de 46 mm (1.813 in) Soupape fermée	24,2 à 27,8 kg 54 à 62 lbs.	
Puissance du ressort pour une longueur de 34,5 mm (1.359 in) Soupape ouverte	60,5 à 69,5 kg 133 à 153 lbs.	
Serrer les vis de la culasse - faire tourner le moteur pendant une demi-heure au régime de 2200 tr/mn.		

ARBRE A CAMES

Diamètre des tourillons d'arbre à cames	55,872 à 55,898 mm 2.1997 à 2.2007 in.	0,025 mm 0.001 in.
Diamètre des alésages des paliers d'arbre à cames	55,987 à 56,012 mm 2.2042 à 2.2052 in.	
Jeu	0,09 à 0,14 mm 0.0035 à 0.0055 in.	0,178 mm 0.007 in.
Jeu longitudinal	0,06 à 0,22 mm 0.0025 à 0.0085 in.	0,381 mm 0.015 in.
Epaisseur de la plaque de poussée	3,96 à 4,01 mm 0.156 à 0.158 in.	0,13 mm 0.005 in.

COUPLES DE SERRAGE DES VIS

Vis à tête hexagonale de la rampe des culbuteurs sur la culasse	4,8 mkg	35 ft.lbs.
Vis à tête hexagonale de la culasse sur le bloc cylindres	15 mkg	110 ft.lbs.
Vis à tête hexagonale des injecteurs sur la culasse	2,8 mkg	20 ft.lbs.
Ventilateur sur la poulie à courroie trapézoïdale de la pompe à eau	2,8 mkg	20 ft.lbs.
Vis à tête hexagonale du collecteur d'admission	4,8 mkg	35 ft.lbs.
Vis à tête hexagonale du collecteur d'échappement	4,8 mkg	35 ft.lbs.
Vis à tête hexagonale de la plaque de poussée de l'arbre à cames sur le bloc-cylindres	4,8 mkg	35 ft.lbs.
Vis à tête hexagonale du pignon intermédiaire supérieur sur le bloc cylindres	9 mkg	65 ft.lbs.
Vis à tête hexagonale du carter de distribution sur le bloc-cylindres	4,8 mkg	35 ft.lbs.

OUTILS SPECIAUX

N° de commande	Fabricant	Désignation	Utilisation
Service Central pièces J.D.			
L 48545	JDE 39 +)	Outil de nettoyage	Nettoyage des logements d'injecteurs dans la culasse
L 48542	JD 254 +)	Jauge	Calage du pignon de l'arbre à cames

+) OWATONNA TOOL COMPANY; OWATONNA/MINNESOTA 55060, USA

Groupe 15

Bloc cylindres, chemises, pistons et bielles

GENERALITES

Le bloc cylindres en fonte forme le logement des cylindres et du vilebrequin. On y trouve les paliers du vilebrequin et de l'arbre à cames. De plus les alésages des chemises, des poussoirs ainsi que les galeries d'huile et les orifices de circulation d'eau etc. ...

Il y a une chemise interchangeable par piston baigné sur tout son pourtour et presque toute sa hauteur par l'eau du circuit de refroidissement. L'étanchéité entre la base de la chemise et le bloc est assurée par un joint de section carrée portant sur un épaulement de la chemise. A la partie supérieure l'étanchéité est assurée par le joint de culasse.

Les pistons en alliage d'aluminium sont forgés. La jupe du piston est de forme elliptique. La tête de piston comporte un évidement avec un cône tronqué en son milieu. Il est muni de deux segments de compression et d'un segment racleur d'huile.

Les bielles sont munies d'une bague bronze destinée à recevoir l'axe de piston et de demi-coussinets interchangeables en acier plaqué d'aluminium et d'étain.

LES PANNES ET LEURS CAUSES

Les pannes et leurs causes, voir groupe 5.

DEPOSE

La dépose des pistons, bielles et chemises est également possible sur le moteur non déposé.

Lorsque la culasse est enlevée ne pas tourner le vilebrequin du moteur avant d'avoir bloqué toutes les chemises à l'aide de vis et de rondelles.

Bloquer les chemises avant de déposer les pistons. Décalaminer les chemises avec précaution.

Laisser les demi-coussinets avec les bielles et chapeaux de bielle correspondants.

Chaque bielle et chaque piston doivent être remontés dans leur alésage initial; pour cette raison, repérer bielle, piston et chapeau de bielle. Faire attention au mot "FRONT" gravé dans la tête de chaque piston et sur la tige de chaque bielle. Au remontage il doit être orienté coté radiateur du bloc cylindres.

Avant la dépose des chemises et aussi longtemps qu'elles sont encore maintenues dans le bloc par des vis et des rondelles, contrôler le dépassement de chaque cylindre par rapport au bloc cylindres (voir caractéristiques de réparation).

REMISE EN ETAT

NOTE: Pour de plus amples renseignements concernant la remise en état se reporter au manuel "Notions Techniques de Base-Moteur".

PISTONS

Faire tremper les pistons dans une solution détergente jusqu'à ce que les dépôts de calamine soient ramollis. Nettoyer, rincer et sécher alors les pistons. Ne jamais frotter les gorges de segments ni les jupes des pistons avec une brosse métallique.



Fig. 1 — Mesure du jeu de segments dans leurs gorges.

Contrôler l'usure des gorges de segments. Placer un segment neuf dans la gorge préalablement nettoyée et mesurer le jeu entre les segments et le flanc de la gorge avec une jauge d'épaisseur (voir fig. 1).

Répéter cette opération en plusieurs endroits. Mesurer le diamètre du piston au palmer. Effectuer toutes les mesures à 90° par rapport à l'axe du piston. La jupe étant elliptique, son plus grand diamètre est perpendiculaire à l'axe de piston (voir caractéristiques de réparation.)

Vérifier les axes de pistons et les remplacer si nécessaire (voir caractéristiques de réparation).

Lors du montage d'un piston neuf, n'utiliser que l'axe livré avec son piston.

BIELLES ET COUSSINETS

Remplacer les coussinets de tête et de pied de bielle à chaque révision générale du moteur.

En rechange les bielles et les chapeaux de bielles ne peuvent être livrés qu'ensemble.

Les coussinets de bielle sont livrables en cote standard et en plusieurs cotes réparation (voir caractéristiques de réparation).

Remonter les coussinets et les chapeaux de bielle et serrer les vis au couple prescrit. Mesurer en plusieurs endroits l'alésage des coussinets de tête de bielle et le diamètre du manneton de vilebrequin

correspondant. La différence donne le jeu diamétral (voir caractéristiques de réparation).

Vérifier la bague de l'axe du piston et la remplacer si nécessaire.

NOTE: Toujours monter une bague neuve lorsqu'un axe de piston neuf est utilisé. Monter à la presse une bague neuve et l'aléser de sorte que l'axe de piston correspondant puisse être introduit "à la pression du pouce".

BLOC CYLINDRES

Enlever tous les joints et gratter les restes adhérent au bloc.

Nettoyer l'extérieur et surtout l'intérieur du bloc à la vapeur ou avec une solution détergente. S'assurer que tous les canaux et passages d'huile ne sont pas bouchés par un dépôt de boue, de rouille ou de graisse, et d'autre part, qu'il n'y ait pas de tartre ni de dépôt calcaire.

Vérifier l'étanchéité des billes des percages du canal de répartition principal. S'il y a fuite, enlever la bille, tarauder le trou et l'obturer avec un bouchon fileté conique.

GALERIES D'HUILE ET SIEGE DU CLAPET REGULATEUR DE PRESSION

Siège du clapet régulateur de pression d'huile.

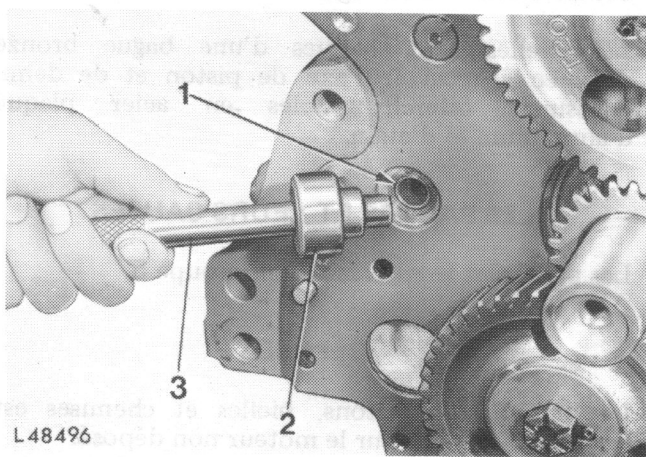


Fig. 2 — Mise en place du siège du clapet régulateur de pression d'huile.

1. Siège du clapet
2. Outil spécial JD. 248
3. Outil spécial JD. 813

Vérifier l'état du siège du clapet régulateur de pression monté à l'avant du bloc cylindres. Si nécessaire extraire la bague du bloc et en remonter une neuve à l'aide des outils spéciaux. JD.248 & 813 (voir fig. 2). L'enfoncer jusqu'à ce que l'outil porte sur le bloc cylindres.

ATTENTION: Ne pas recourir pour cela à d'autres moyens impropres et surtout ne pas appuyer sur le bord de la bague en acier qui constitue une portée de joint très fragile.

Pions de centrage, bouchons et goujons

Vérifier la fixation et l'étanchéité de ces pièces et si nécessaire les remplacer. Enduire alors la partie allant dans le bloc avec une huile adéquate et un produit étanche à l'eau et à l'huile.

Bague filetée de la jauge baïonnette

Lorsque la bague de la jauge est remplacée, enduire d'un produit étanche à l'huile la partie filetée de la bague neuve avant de la visser dans le bloc. Visser dans le bloc cylindres jusqu'à ce que soit atteinte une cote déterminée (voir caractéristiques de réparation).

Raccord du filtre à huile

Si le raccord doit être remplacé, emmancher un nouveau raccord de sorte qu'il affleure le bloc cylindres et que la partie filetée dépasse du bloc.

CHEMISES

Mesurer l'alésage de chaque chemise à l'aide d'un instrument de contrôle approprié, comme suit (cotes: voir caractéristiques de réparation).

1. Mesurer l'alésage des chemises là, où le segment de compression supérieur arrive en fin de course, parallèlement à l'axe de piston.
2. Mesurer pareillement l'alésage des chemises en fin de course du segment racleur d'huile.
3. Mesurer l'alésage des chemises perpendiculairement à l'axe de piston là où le segment de compression supérieur arrive en fin de course.
4. Mesurer également l'alésage des chemises en fin de course du segment racleur d'huile.

La comparaison des résultats permet de déterminer si, et de combien, les chemises sont ovalisées et sont devenues coniques.

Lorsqu'une chemise est usée au delà de la limite admissible, (voir caractéristiques de réparation) le piston est très vraisemblablement usé au point qu'il doit être remplacé.

Déglacage des chemises

NOTE: Déposer les chemises et les fixer, pour le déglacage, dans un montage approprié ou dans un vieux bloc moteur.

Pour le déglacage des chemises utiliser de la toile émeri ou une pierre, grain 150 à 220 (00 à 0000).

Pendant le déglacage faire faire à l'appareil 10 à 12 allers et retours et ceci de manière telle, qu'en fonction du régime de l'appareil, les traces laissées sur la paroi se croisent à environ 45° comme le montre la fig. 3.

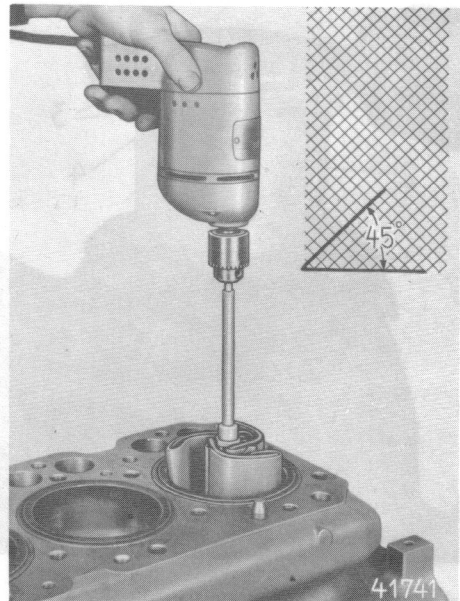


Fig. 3 — Déglacage des chemises avec un outil spécial.

Nettoyer les chemises avec soin. Essuyer les chemises avec un chiffon et ceci jusqu'à ce que pour finir un chiffon blanc utilisé, reste blanc.

REMONTAGE

BIELLES, PISTONS ET SEGMENTS

S'assurer que les repères de concordance portés sur les pistons et les bielles lors du démontage correspondent.

Enduire l'axe de piston d'huile moteur propre et l'introduire dans les alésages du piston et du pied de bielle. L'axe doit s'engager sous une simple pression du pouce.

Remontage des segments

NOTE: Les segments neufs sont livrés avec un jeu à la coupe correcte. Il ne faut donc jamais retoucher le jeu à la coupe.

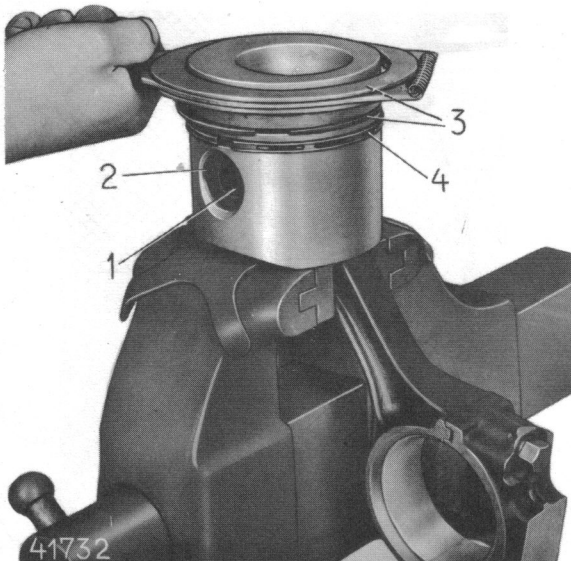


Fig. 4 — Remontage des segments.

1. Axe de piston
2. Circlip
3. Segments de compression
4. Segment racleur d'huile

Enduire la périphérie du piston et tous les segments, d'huile moteur propre. Remonter les segments avec une pince à segments du commerce, dans les gorges de segments correspondantes.

1. Monter le ressort d'expansion dans la gorge du segment racleur d'huile de sorte que sa coupe soit au-dessus de l'un des percages de l'axe de piston.

ATTENTION: S'assurer que l'extrémité fixée dans la tige guide est enfoncée d'au moins 4 spires dans le ressort et y est solidement arrimée et que l'extrémité libre coulisse librement à l'intérieur du ressort. Monter ensuite le segment racleur d'huile dans la gorge, de sorte que sa coupe soit à l'opposé de celle du ressort.

2. Monter ensuite le 2ème segment de compression dans la gorge du milieu de sorte que l'inscription "TOP" soit sur le dessus et sa coupe déportée de 120° par rapport à celle du ressort d'expansion.

3. Pour finir monter le segment de compression supérieur de sorte que l'inscription "TOP" soit également orientée vers le haut et sa coupe déportée de 120° par rapport au 2ème segment.

REPOSE

CHEMISES

S'assurer que le bloc cylindres est propre.

Monter les chemises SANS le joint carré et les bloquer avec une rondelle et une vis à tête hexagonale.

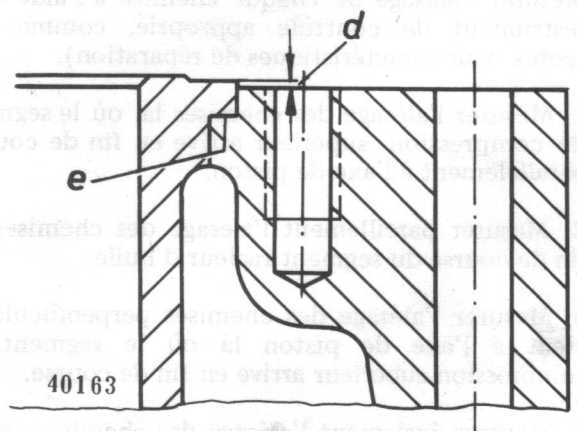


Fig. 5 — Ajustement et surface d'étanchéité d'une chemise dans le bloc.

- d) cote de vérification e) portée

Mesurer la cote "d" (voir caractéristiques de réparation) telle qu'elle est représentée sur la fig. 5, c'est-à-dire le dépassement de la chemise par rapport au plan de joint du bloc.

Effectuer cette mesure en plusieurs endroits sur tout le pourtour de la chemise et comparer les résultats entre eux, afin de s'assurer que l'embase de la chemise est parallèle au plan de joint du bloc cylindres.

Redémonter la chemise. Enduire le joint neuf d'une graisse spéciale pour caoutchouc et le faire glisser sur la chemise jusqu'à son épaulement. Faire attention à ce que le joint ne roule pas et qu'il porte correctement sur tout son pourtour, sur l'épaulement de la chemise. En respectant les repères de concordance et de positionnement des pièces portés lors de la dépose enfoncer à la main et sans forcer la chemise, aussi loin que possible, dans le logement correspondant du bloc. Effectuer ensuite le positionnement final en interposant une cale de bois et en frappant de légers coups.

NOTE: Le dépassement de la chemise par rapport au bloc cylindres est légèrement supérieur à la cote "d" (fig. 5). Ceci parce que le joint de caoutchouc se comprime après le remontage dans la culasse et le serrage des vis.

PISTONS ET BIELLES

Bloquer toutes les chemises dans le bloc cylindres à l'aide de grandes rondelles et de vis à tête hexagonale.

Enduire les pistons et les chemises avec de l'huile moteur.

NOTE: Remonter les pistons et les bielles dans les chemises desquelles ils ont été enlevés en fonction des marques portées lors de la dépose, pour le remontage.

L'inscription "Front" gravée dans chaque tête de piston et sur chaque tige de bielle doit être orientée vers l'avant du bloc cylindres avant que ces pièces ne soient remontées dans les chemises.

S'assurer que les segments et le segment racleur d'huile sont toujours dans la position qui leur avait été donnée lors de leur montage.

Enduire d'un peu d'huile moteur l'alésage et l'outil spécial JD.239.

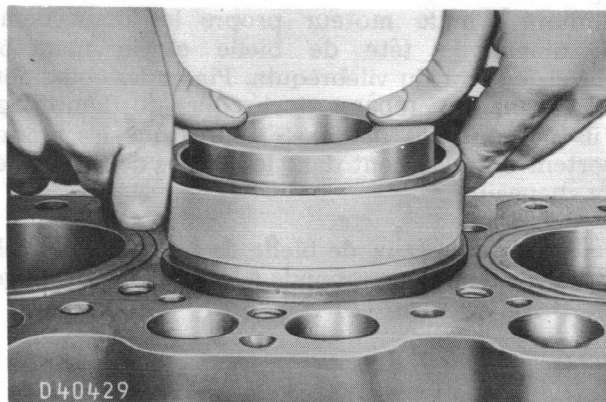


Fig. 6 — Repose des pistons à l'aide de l'outil spécial JD. 239.

Centrer exactement l'outil spécial JD.239 sur l'alésage de la chemise. Engager la bielle et le piston dans l'outil jusqu'à ce que les segments viennent à le toucher. Enfoncer le piston plus profondément ou l'introduire en frappant de légers coups jusqu'à ce que les segments soient dans les chemises et que l'outil de montage puisse être enlevé.

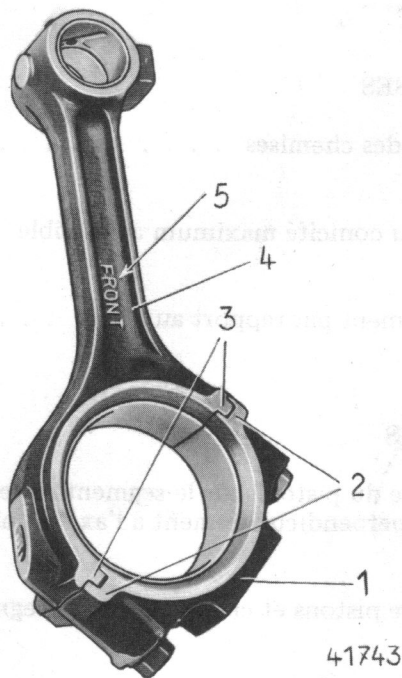


Fig. 7 — Montage des chapeaux de bielle.

1. Chapeau de bielle
2. Gorge
3. Tenon
4. Bielle
5. Inscription "Front"

Enduire d'huile moteur propre les deux demi-coussinets de tête de bielle et le maneton correspondant du vilebrequin. Placer les coussinets (attention aux repères portés lors du démontage s'ils ne sont pas neufs). S'assurer que les tenons portent correctement dans les gorges de la bielle et du chapeau.

Placer les chapeaux de bielle de façon à ce que le plus gros tenon corresponde à la gorge la plus large.

Engager les deux vis et les serrer à tour de rôle pour finalement les bloquer au couple prescrit.

Faire tourner plusieurs fois le vilebrequin afin de s'assurer que les pièces en mouvement ne collent pas ou n'offrent pas de résistance anormale.

Monter le carter d'huile et la culasse. Faire le plein du carter avec l'huile qui convient. Faire le plein du système de refroidissement avec de l'eau pure ou additionnée d'antigel (voir le livret d'entretien.)

CARACTERISTIQUES DE REPARATION

BLOC CYLINDRES

Dimensions des pièces neuves

Limite d'usure

Alésages des portées d'arbre à cames	55,987 à 56,012 mm 2,2042 à 2,2052 in.
Alésages pour paliers de vilebrequin	84,455 à 84,480 mm 3,3250 à 3,3260 in.

Distance du milieu de l'extrémité du raccord de la bague filetée de la jauge baïonnette à la base du bloc cylindres	152,5 mm 6,0 in.
---	---------------------

CHEMISES

Alésage des chemises	98,008 à 98,044 mm 3,8586 à 3,8600 in.
----------------------	---

Usure ou conicité maximum admissible	0,13 mm 0,005 in.
--------------------------------------	----------------------

Dépassement par rapport au bloc	0,000 à 0,102 mm 0,000 à 0,004 in.
---------------------------------	---------------------------------------

PISTONS

Diamètre du piston sous le segment racleur d'huile mesuré perpendiculairement à l'axe du piston	97,782 à 97,808 mm 3,8497 à 3,8507 in.
---	---

Jeu entre pistons et chemises sous le segment racleur	0,200 à 0,262 mm 0,079 à 0,01 in.	0,381 mm 0,015 in.
---	--------------------------------------	-----------------------

Jeu entre pistons et chemises à la base	0,071 à 0,133 mm 0,0028 à 0,0052 in.	0,262 mm 0.01 in.
---	---	----------------------

	Dimensions des pièces neuves	Limite d'usure
Diamètre des pistons à la base, mesuré à 90° par rapport à l'axe de pistons	97,911 à 97,937 mm 3,8548 à 3,8558 in.	
Alésage pour un axe de piston	30,175 à 30,182 mm 1,1880 à 1,1883 in.	0,025 mm 0,001 in.
Jeu des segments dans leurs gorges	0,09 à 0,13 mm 0,0035 à 0,0053 in.	0,2 mm 0,008 in.

AXES DE PISTONS

Diamètre des axes de piston	30,162 à 30,168 mm 1,1875 à 1,1877 in.	0,013 mm 0,0005 in.
Longueur des axes de piston	80,620 à 81,128 mm 3,174 à 3,194 in.	0,13 mm 0,005 in.
Jeu à l'intérieur du piston	0,007 à 0,020 mm 0,0003 à 0,0008 in.	0,038 mm 0,0015 in.

BIELLE ET COUSSINET DE BIELLE

Jeu de la tête de bielle sur le maneton	0,030 à 0,106 mm 0,0012 à 0,0042 in.	0,16 mm 0,0062 in.
Alésage des coussinets de pieds de bielle	30,190 à 30,215 mm 1,1886 à 1,1896 in.	0,05 mm 0,002 in.
Jeu de l'axe de piston dans son coussinet	0,017 à 0,053 mm 0,0007 à 0,0021 in.	0,104 mm 0,0041 in.
Alésage du coussinet de tête de bielle	69,855 à 69,905 mm 2,7502 à 2,7522 in.	Aucune usure admissible.

Coussinet de tête de bielle cote réparation inférieure à la cote standard de	0,051; 0,076; 0,254; 0,305; 0,508; 0,558; 0,762 et 0,812 mm 0,002; 0,003; 0,010; 0,012; 0,020; 0,022; 0,030 et 0,032 in.
--	---

COUPLES DE SERRAGE DE LA VISSERIE

Vis de chapeaux de tête de bielle (enduire d'huile)	8,3 à 9,7 mkg	60 à 70 ft.lbs
Arbre de culbuteur sur la culasse, vis à tête hexagonale	4,8 mkg	35 ft.lbs
Culasse sur le bloc, vis à tête hexagonale	15 mkg	110 ft.lbs
Cache culbuteur sur la culasse, vis à tête hexagonale	0,28 mkg	2 ft.lbs
Carter d'huile sur le bloc cylindres et le couvercle de la distribution	4,8 mkg	35 ft.lbs
Vis à tête hexagonale du collecteur d'admission	4,8 mkg	35 ft.lbs

Vis à tête hexagonale du collecteur d'échappement	4,8 mkg	35 ft.lbs.
Ventilateur sur la poulie de la pompe à eau	2,75 mkg	20 ft.lbs
Injecteur sur culasse, vis à tête hexagonale	2,75 mkg	20 ft.lbs

RODAGE DU MOTEUR

Opérations à effectuer sur un moteur révisé afin que soit assuré un bon rodage des pièces neuves:

1. Faire tourner le moteur environ 5 minutes à 1500 tr/mn à vide.
2. Vérifier la pression d'huile; elle doit être pour une température normale du moteur et de l'huile de lubrification de 3,5 à 4,2 kg/cm² (50 à 60 psi).
3. Faire tourner le moteur environ 25 minutes à 2500 tr/mn à moitié de la charge.
4. Faire tourner le moteur environ 30 minutes au régime nominal, aux 3/4 de la charge.

5. Resserrer les vis de la culasse. Desserrer d'abord les vis de 5 à 10°, puis les resserrer au couple prescrit. Vérifier le jeu des soupapes et le corriger si nécessaire.

NOTE: Informer le conducteur que le tracteur est utilisé au cours des 100 premières heures en charge normale. Eviter que le moteur tourne à vide trop longtemps ainsi que sous une charge trop faible. Faire la vidange d'huile et remplacer le filtre après 20 h. de marche. En ce qui concerne les vidanges d'huile ultérieures, ainsi que la qualité d'huile utilisée, voir le livret d'entretien.

NOTE: On procède à la charge du tracteur à l'aide d'un dynamomètre. Si on ne dispose pas de dynamomètre, procéder de la même façon, en obtenant la charge d'une manière adéquate.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Taux de compression lorsque le moteur est entraîné par le démarreur (à condition que le moteur, le démarreur et les batteries soient en bon état). au minimum 21 kg/cm² 300 psi

Un facteur important en ce qui concerne la compression du moteur est la différence entre chaque cylindre. Le taux de compression doit être sensiblement le même pour tous les cylindres et les variations ne doivent pas être plus importantes que 3,5 kg/cm² (50 psi).

Pression de l'huile moteur à 2200 tr/mn 3,5 à 4,2 kg/cm² 50 à 60 psi

Groupe 20

Vilebrequin, paliers et volant

GENERALITES

Le vilebrequin en acier forgé est à 7 paliers. Les demi-coussinets interchangeables sont en acier plaqué d'aluminium étain.

Le coussinet côté volant comporte un flasque de chaque côté afin d'absorber les efforts de poussée du vilebrequin et pour limiter le jeu longitudinal.

Des perçages partant des tourillons traversent les flasques, parviennent au maneton où l'huile sous pression atteint les coussinets de bielles.

La couronne dentée sur laquelle engrène le démarreur est freinée sur l'avant du volant. Le volant présente un perçage servant à déterminer le PMH lors du calage du point d'injection.

LES PANNES ET LEURS CAUSES

Les pannes et leurs causes (voir groupe 5).

DEPOSE

Dépose du moteur (voir section 10 - groupe 25).

NOTE: Il est recommandé de déterminer le jeu longitudinal du vilebrequin, au comparateur, avant de le déposer. Si le jeu longitudinal est trop important le corriger en changeant le coussinet du palier arrière.

REMISE EN ETAT

NOTE: Pour de plus amples renseignements concernant la remise en état, voir le manuel "Notions techniques de base — moteur".

DEMONTAGE

Déposer le démarreur.

Déposer l'embrayage moteur, le volant et le carter de volant et mettre le moteur sur un chevalet de montage.

Déposer la culasse, voir groupe 10.

Déposer le carter et la pompe à huile (voir groupe 30).

Déposer les pistons et les bielles (voir groupe 15).

NOTE: En règle générale, il faut déposer les pistons et les bielles. Toutefois, lorsqu'il ne s'agit que de sortir le vilebrequin du bloc, leur démontage n'est pas nécessaire.

Démonter le couvercle de distribution, la pignonnerie et la plaque avant du bloc-cylindres (voir groupe 25).

Enlever le déflecteur d'huile à l'avant du vilebrequin.

Démonter le volant et le carter de volant.

Déposer le vilebrequin.

VERIFICATION DU VOLANT ET DU CARTER DE VOLANT

Vérifier si la couronne du volant est réutilisable. Vérifier aussi sa fixation sur le volant. Vérifier l'état de la portée du volant, du logement du pion de centrage et du roulement à billes. Vérifier l'état de la surface de frottement du volant sur le disque d'embrayage en ce qui concerne les craquelures dues à l'échauffement et les rugosités.

Au cas où le remplacement de la couronne dentée est nécessaire, chauffer régulièrement celle-ci et l'enlever du volant. Chauffer de la même manière et avec précaution la couronne neuve et la placer sur le volant de sorte que l'entrée des dents soit opposée au volant.

Vérifier l'usure du roulement à billes du volant et le remplacer le cas échéant. Introduire un nouveau roulement, côté étanche vers l'embrayage, dans son logement dans le volant de façon qu'il soit dans le même plan que la face du volant opposée au vilebrequin. L'enduire de graisse à roulement à haute température.

Vérifier l'état du carter du volant et du tenon d'entraînement du tractomètre. Vérifier l'état du joint de l'entraînement du tractomètre.

Vérifier l'état du joint de carter du volant et en particulier de la collerette d'étanchéité. Le remplacer si nécessaire. Extraire ce joint du carter du volant de la manière appropriée. S'assurer que cette pièce de fonte porte correctement autour de l'alésage afin de ne pas le détériorer.

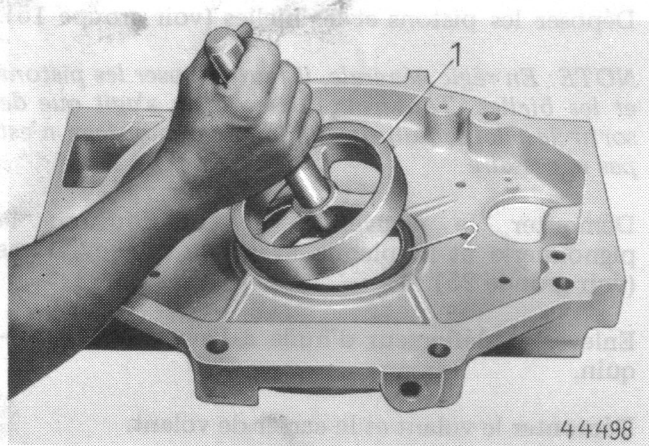


Fig. 1 — Emmanchement du joint du carter du volant à l'aide de l'outil spécial n° JDE 2

1. Outil n° JDE 2
2. Joint arrière

Pour emmancher un joint neuf utiliser un morceau de tube ou l'outil spécial JDE 2. Enfoncer le joint, la collerette d'étanchéité opposée à l'outil, dans le carter du volant, jusqu'à ce que l'enveloppe métallique du joint soit dans le même plan que la face usinée de l'alésage du carter.

Pour enfoncer ou emmancher un joint, faire porter le couvercle du volant autour de son alésage, pour éviter de le détériorer.

CONTROLE DU VILEBREQUIN

Nettoyer avec soin le vilebrequin, en particulier les passages d'huile des tourillons aux manetons.

Vérifier avec soin les tourillons. S'assurer que leurs portées ne sont pas détériorées ou trop usées. Lorsqu'il ne s'agit pas de rayures trop importantes, poncer les tourillons à la toile émeri ou au feutre.

ATTENTION! Vérifier tout particulièrement les deux épaulements du tourillon arrière. Ils doivent être parfaitement plans et ne présenter aucune trace de rayure pouvant endommager les surfaces de poussée latérale du palier arrière.

Mesurer chaque portée en plusieurs endroits avec un palmer pour pouvoir déceler une éventuelle déformation ou conicité, due à l'usure (voir caractéristiques de réparation).

Un bouchon est emmanché dans un perçage du vilebrequin côté volant. Il est destiné à absorber les efforts de poussée de l'arbre d'entraînement. S'il est usé ou détérioré, l'extraire et en emmancher un neuf.

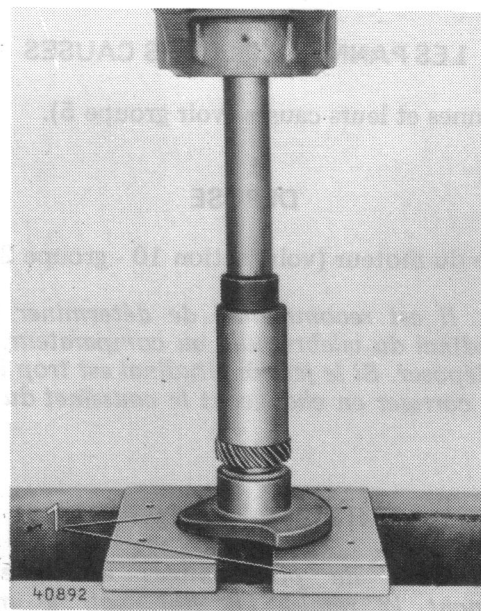


Fig. 2 — Emmanchement du pignon sur le vilebrequin

1. Caler le vilebrequin derrière le flasque avant

Vérifier l'usure et l'état de la denture. Enlever le pignon hors d'usage avec un extracteur.

Si le pignon neuf est emmanché à l'aide d'une presse, caler le vilebrequin derrière le flasque avant comme le montre la figure 2.

Placer une nouvelle clavette demi-lune sur le vilebrequin. Monter le pignon sur le vilebrequin de sorte qu'il porte correctement contre son épaulement. En vue de faciliter le montage, le pignon peut être chauffé à 180° C. (350° F).

VERIFICATION DES PALIERS DU VILEBREQUIN

Lorsqu'il est nécessaire de changer un coussinet toujours remplacer les deux demi-coquilles. En pareil cas vérifier l'état et le jeu radial de toutes les pièces; la détérioration d'un coussinet peut être causée par l'usure excessive d'un autre coussinet. Lorsqu'après une telle vérification, d'autres coussinets se révèlent particulièrement usés, quoique dans la limite admise, les changer tout de même.

Il serait bon de remplacer tous les coussinets à chaque révision du moteur.

Si les coussinets sont réutilisables les repérer afin de les remonter à leur emplacement primitif.

Sortir tous les coussinets du bloc et des chapeaux de palier. En contrôler l'usure et l'état (rayures, éclats). Examiner avec beaucoup de soin les flasques du coussinet arrière. L'usure de ce coussinet peut également se révéler par une augmentation du jeu longitudinal du vilebrequin.

Mesurer le jeu radial des paliers de vilebrequin: la différence entre l'alésage des paliers et le diamètre des tourillons donne le jeu diamétral (voir caractéristiques de réparation). Si le jeu maximum admis est dépassé, monter les coussinets aux cotes réparation.

NOTE: Faire attention à toujours employer les cotes réparation correctes. Lorsque le coussinet est trop juste ou que le jeu diamétral n'est pas dans la limite donnée, cela peut entraîner la disparition du film d'huile protégeant le coussinet de l'arbre. Cela peut provoquer une usure prématurée de cette pièce.

MESURE DU JEU LONGITUDINAL DU VILEBREQUIN

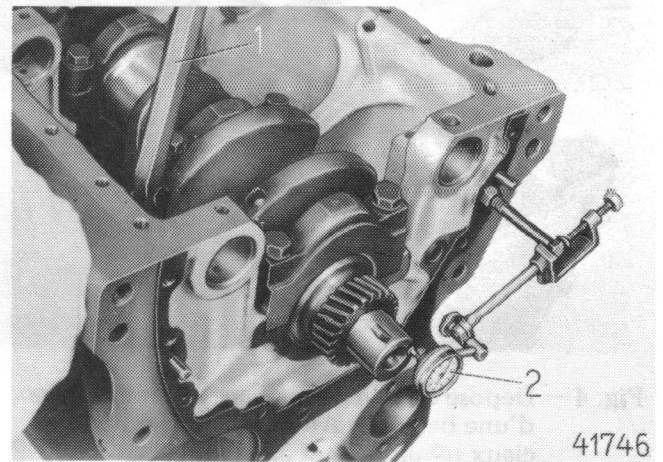


Fig. 3 — Mesure au comparateur du jeu longitudinal du vilebrequin

1. Levier
2. Comparateur

Fixer un comparateur sur le bloc, comme le montre la fig. 3 ou de façon similaire et l'appliquer en bout de vilebrequin.

Déplacer le vilebrequin d'avant en arrière avec un levier et relever l'importance du jeu (voir caractéristiques de réparation).

ATTENTION! Ne pas trop forcer avec le levier car vous pourriez détériorer les nouveaux coussinets.