



TRACTEURS
MF 135
MF 140
MF 145
MF 165

**MANUEL
D'ATELIER**

MASSEY-FERGUSON

MANUEL D'ATELIER



TABLE DES MATIÈRES

TRACTEURS

135 - 140

145 - 165

SPÉCIFICATIONS

MOTEURS

REFROIDISSEMENT

ALIMENTATION - INJECTION

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

ÉCLAIRAGE

EMBRAYAGE

BOITES DE VITESSES "STANDARDISÉE" - "MULTI-POWER"

TROMPETTES - CARTER DE PONT AR.

RELEVAGE HYDRAULIQUE

PRISE DE FORCE

DIRECTION

TRAIN AVANT

FREINS

ROUES AVANT

TOLERIE

OUTILS SERVICE

A

B

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

N

O

P

Q

R

S

T

U



CHAPITRE **A**

SPÉCIFICATIONS

SPÉCIFICATIONS

TABLE DES MATIÈRES

MOTEURS A 3-144 ET AD 3-152

Généralités - Description des composants..	...	...	...	...	A 2-3
Caractéristiques techniques	...	...	...	...	A 4-5
Couples de serrage..	...	...	...	...	A 5
Dimensions et tolérances..	...	...	...	...	A 5-6-7

MOTEURS AD 4-203

Généralités - Description des composants..	...	...	...	...	A 8-9
Caractéristiques techniques	...	...	...	...	A 10-11
Couples de serrage..	...	...	...	...	A 11
Dimensions et tolérances..	...	...	...	...	A 12-13-14

TRACTEURS 135 - 140 - 145 - 165

Équipement électrique - Éclairage	...	...	...	...	A 15
Embrayage	...	...	...	...	A 15
Boîtes de vitesses	...	...	...	...	A 15
Réductions finales	...	...	...	...	A 15
Prise de force..	...	...	...	...	A 15-16
Huiles et graisses d'emploi	...	...	...	...	A 16
Train avant	...	...	...	...	A 16

SPÉCIFICATIONS

I - MOTEURS A 3-144 ET AD 3-152

GÉNÉRALITÉS

Les moteurs A 3-144 et AD 3-152, qui sont semblables dans leur ensemble, sont cependant différents sur les points suivants :

- culasse,
- pistons,
- segments,
- chemises,
- injecteurs.

DESCRIPTION

Les moteurs Perkins A 3-144 et AD 3-152 sont des moteurs du type diesel à 3 cylindres en ligne dont la cylindrée est de 2 360 cm³ pour le moteur A 3-144, 2 490 cm³ pour le moteur AD 3-152.

Ils fonctionnent suivant le cycle à 4 temps et sont refroidis par circulation d'eau.

BLOC-CYLINDRES

Le bloc-cylindres et le carter moteur sont coulés en une seule pièce et sont en fonte spéciale à haute résistance. La position de la chambre d'arbre à cames, à la partie supérieure du bloc, permet de supprimer les tiges de culbuteurs. Des chemises sèches occupent toute la longueur des cylindres et sont amovibles.

Il est à noter que les blocs-cylindres des moteurs 144 et 152 sont identiques de construction, seule varie la cote d'ailésage des chemises d'où provient la différence de cylindrée (voir : Description).

CULASSE

La culasse est en fonte.

Les soupapes sont en acier spécial et sont commandées par des culbuteurs assemblés sur une rampe qui est fixée à la culasse par 4 goujons.

Moteur A 3-144 : Les chambres de turbulence, de forme sphérique, sont constituées d'une partie hémisphérique usinée dans la culasse et d'un chapeau de chambre rapporté.

Moteur AD 3-152 : La culasse de ce moteur ne comporte pas de chambre de turbulence, celle-ci, de forme toroïdale, se trouvant usinée dans la tête du piston.

ARBRE A CAMES

L'arbre à cames, en fonte spéciale, possède 2 paliers.

Un ressort, placé dans le couvercle de distribution, rattrape le jeu latéral de l'arbre à cames.

La prise de compteur combiné (compte-tours moteur, prise de force et enregistreur de fonctionnement) se trouve à la partie arrière de l'arbre à cames.

VILEBREQUIN

Le vilebrequin est en acier au chrome molybdène forgé et tourillonne dans 4 paliers.

La partie arrière du vilebrequin comporte un fiasco destiné à recevoir le volant moteur. Deux contrepoids fixés sur les joues extrêmes du vilebrequin assurent l'équilibrage de l'ensemble vilebrequin-embellage.

BIELLES

Les bielles sont en acier estampé de section « H ».

La coupe de tête de bielle est droite et le chapeau est retenu par 2 vis et 2 écrous indesserrables.

La tête de bielle est garnie de coussinets en acier recouvert d'alliage antifricition au cuproplomb.

Le pied de bielle reçoit une douille en acier recouvert intérieurement de bronze au plomb.

PISTONS

Les pistons en alliage d'aluminium sont :

- à tête plate sur le moteur A 3-144,
- à cavité toroïdale usinée dans la tête, sur le moteur AD 3-152.

Ces pistons comportent 5 gorges pour segments.

L'axe de piston ajusté « gras » est retenu dans le piston par 2 circlips à œil.

DISTRIBUTION

Le vilebrequin entraîne l'arbre à cames au moyen d'un pignon intermédiaire placé au centre du carter de distribution.

Le pignon du vilebrequin est en acier et les autres pignons de distribution sont en fonte spéciale à haute résistance.

LUBRIFICATION

La lubrification du moteur est assurée sous pression, au moyen d'une pompe à 2 rotors entraînée par le pignon de vilebrequin. Cette pompe, située à la partie inférieure du moteur, s'alimente dans le carter inférieur moteur qui sert de réservoir d'huile.

Un filtre à cartouche interchangeable est interposé en série sur le circuit de lubrification (voir le circuit de graissage chapitre B 1, page 18).

ALIMENTATION - INJECTION.

Le système est composé :

- d'un réservoir en charge,
- d'une pompe d'alimentation actionnée par l'arbre à cames,
- d'un groupe de 2 filtres à carburant,
- d'une pompe d'injection à distributeur rotatif,
- de 3 injecteurs.

REFROIDISSEMENT

Le refroidissement est effectué par circulation d'eau sous pression, accélérée par une pompe centrifuge.

Cette pompe est montée sur le couvercle de distribution et est entraînée, ainsi que son ventilateur, par une courroie trapézoïdale.

Un thermostat, situé à la sortie d'eau de la culasse, régularise la température de l'eau.

ADMISSION D'AIR

L'air admis dans le moteur est purifié par un filtre à bain d'huile et distribué aux cylindres par une pipe d'admission montée sur le côté droit du moteur.

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

Le moteur est équipé d'une dynamo entraînée par la courroie de pompe à eau et ventilateur, et d'un démarreur 12 V.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

DES MOTEURS A 3-144 ET AD 3-152

Type	diesel, 4 temps, 3 cylindres en ligne
Alésage : Moteur A 3-144	88,92 mm
Moteur AD 3-152	91,46 mm
Course : Moteurs A 3-144 et AD 3-152	127 mm

Cylindrée totale :

Moteur A 3-144	2 360 cm ³
Moteur AD 3-152	2 490 cm ³

Puissance :

Moteur A 3-144	27 kW à 2 000 tr/mn (37 CV)
Moteur AD 3-152	32 kW à 2 150 tr/mn (43 CV)

Couple maxi :

Moteur A 3-144	13,8 m/kg à 1 300 tr/mn
Moteur AD 3-152	17 m/kg à 1 300 tr/mn

Régime maxi en charge :

Moteur A 3-144	2 000 tr/mn
Moteur AD 3-152	Tracteur 140 = 2 150 tr/mn Tracteur 145 = 2 250 tr/mn

Régime maxi à vide :

Moteur A 3-144	2 140 tr/mn
Moteur AD 3-152	Tracteur 140 = 2 240 tr/mn Tracteur 145 = 2 400 tr/mn

Régime de ralenti 550 à 600 tr/mn

Ordre d'injection : 1 - 2 - 3.

Calage de la distribution, A 3-144 et AD 3-152 :

AOA	13° avant P.M.H.
RFA	43° après P.M.B.
AOE	46° avant P.M.B.
RFE	10° après P.M.H.

Pression maxi de compression 28 à 32 kg/cm²

Avance à l'injection :

Moteur A 3-144	18° 18°
Moteur AD 3-152	24°

Valeur linéaire de 1° à la périphérie du volant 3,27 mm

Valeur linéaire de 1° au niveau du chanfrein circulaire 2,96 mm

Jeux entre poussoirs et culbuteurs :

A froid	0,30 mm (0,012")
A chaud	0,25 mm (0,010")

Pompe d'injection rotative C.A.V. type DPA

Injecteurs :

Moteur A 3-144	C.A.V. type BDL 110 S 6133
Moteur AD 3-152	C.A.V. type BDL 150 S 6372

Porte-injecteurs :

Moteur A 3-144	C.A.V. type BKB 32 SD 5085
Moteur AD 3-152	C.A.V. type BKBL 67 SD 5151

Lettre repère du rotor pour le calage de la pompe :

Moteurs A 3-144 et AD 3-152	E
-----------------------------------	---

Lettre repère de la sortie de pompe pour le cylindre n° 1 :

Moteurs A 3-144 et AD 3-152	W
-----------------------------------	---

Capacité du carter d'huile 5,1 l

Capacité totale du circuit 5,9 l

HUILES D'EMPLOI

ORGANES	Température normale de travail	B.P. ENERGOL	CASTROL	ESSO	MOBILOIL	SHELL	TOTAL
Moteurs	Inférieure à 0° C	Energol Diesel S 1 SAE 10 W	Agri Castrol HD 10/1	Estor HDX 10 W		Rotella T 10 W	Total HD 1 SAE 10 W
et	Comprise entre 0° et 27° C	Energol Diesel S 1 SAE 20 W	Agri Castrol HD 20/1	Estor HDX 20	Delvac S 120	Rotella T 20/20 W	Total HD 1 SAE 20 W/20
filtre à air	Supérieure à 27° C	Energol Diesel S 1 SAE 30	Agri Castrol HD 30/1	Estor HDX 30	Delvac S 130	Rotella T 30	Total HD 1 SAE 30

COUPLES DE SERRAGE

Ecrous de culasse	7,6 à 8,3 m/kg
Ecrous de tête de bielle	9,7 à 11 m/kg
Vis de chapeaux de palier de vilebrequin	15,2 à 16 m/kg
Vis de fixation du volant d'inertie	10,4 m/kg
Vis de contrepoids de vilebrequin	6,9 à 7,6 m/kg

DIMENSIONS ET TOLÉRANCES (exprimées en millimètres)**SOUPAPES**

Diamètre des queues de soupapes	7,90 à 7,92
Angle de portée des soupapes	45°
Angle de portée des sièges	44°
Retrait mini de la soupape, du plan de joint de la culasse	1,67
Retrait maxi de la soupape, du plan de joint de la culasse	3,55
Largeur de la portée	1,6 à 2,4

RESSORTS DE SOUPAPES

Longueur sous charge de 3,62 kg, ressort intérieur	30,16
Longueur sous charge de 10,30 kg, ressort extérieur	38

GUIDES DE SOUPAPES

Diamètre extérieur	12,71 à 12,73
Diamètre intérieur	7,97 à 8,01
Diamètre de l'alésage de la culasse	12,69 à 12,71
Dépassement du guide de la partie supérieure de la culasse	14,83 à 15,08

ARBRE A CAMES

Diamètre des tourillons	47,47 à 47,50	47,22 à 47,24	46,71 à 46,74
Diamètre des paliers	47,60 à 47,67	47,34 à 47,42	46,84 à 46,91
Jeu	0,10 à 0,20	0,10 à 0,20	0,10 à 0,20
Levée de came	7,83 à 8,04		

BLOC-CYLINDRES

Hauteur du bloc	348,98 à 399,11
Diamètre des alésages :	
Moteurs A 3-144 et AD 3-152	93,66 à 93,69

CHEMISES

Diamètre extérieur	93,71 à 93,74
Alésage : Moteur A 3-144	88,92 à 88,95
Moteur AD 3-152	91,47 à 91,49
Retrait de la collerette du plan de joint du bloc	0,02 à 0,23
	0 0,1 mm (0,004 inch)

VILEBREQUIN

Diamètre des tourillons	69,812 à 69,824
Diamètre intérieur des coussinets rapportés	69,88 à 69,92
Largeur du tourillon AR (n° 4)	47,60 à 47,68
Largeur maxi du tourillon AR après rectification	48,03
Largeur des tourillons intermédiaires (n° 2 et 3)	30,85 à 31,05
Largeur du tourillon AV (n° 1)	35,50 à 36,26
Jeu latéral du vilebrequin	0,05 à 0,025
Epaisseur des cales de rattrapage du jeu latéral	3,12 à 3,17
Epais. des cales de rattr. du jeu latéral (cote réparation)	3,31 à 3,36
Rayon de raccordement du tourillon AR	3,17 à 3,42
Rayon de raccordement des autres tourillons	2,38 à 2,77
Diamètre des manetons	57,111 à 57,124
Largeur des manetons	39,67 à 39,71
Largeur maxi des manetons après rectification	40,09
Rayon de raccordement des manetons	3,97 à 4,36
Cotes réparation tourillons et manetons	0,25 - 0,50 - 0,76

BIELLES

Diamètre tête de bielle	60,83 à 60,84
Diamètre intérieur des coussinets	57,17 à 57,19
Diamètre pied de bielle	34,91 à 34,95
Diamètre intérieur de la bague	31,76 à 31,79
Entre-axe, tête-pied de bielle	228,6 ± 0,02

	Numéro de code	Poids de la bielle
Classification des bielles	9.....	1,361 à 1,417 kg
	10.....	1,418 à 1,474 kg
	11.....	1,475 à 1,531 kg
	12.....	1,532 à 1,587 kg
	13.....	1,588 à 1,644 kg
	14.....	1,645 à 1,701 kg
	15.....	1,702 à 1,757 kg

PISTONS

Retrait du piston au plan de joint de culasse :

Moteur A 3-144	Mini = 0
	Maxi = 0,127

Dépassement du piston au plan de joint de culasse :

Moteur AD 3-152	Maxi = +0,010
Retrait	Mini Maxi = -0,025

Diamètre de l'axe de piston :

Moteurs A 3-144 et AD 3-152	31,74 à 31,75
-----------------------------------	---------------

SEGMENTS

Premier segment	coup de feu à faces parallèles
Deuxième segment	d'étanchéité à faces parallèles
Troisième segment	multiple « 4 cord »
Quatrième segment	Ondulex
Cinquième segment	racleur

DISTRIBUTION

Calage	aux repères
Jeu entre dents des pignons de distribution	0,07 à 0,15

CULASSE

Epaisseur minimum de la culasse après rectification :

Moteur A 3-144	75,29
Moteur AD 3-152	75,565

II. MOTEUR AD 4-203

DESCRIPTION

Le moteur PERKINS AD 4-203 est un moteur du type diesel à 4 cylindres en ligne, dont la cylindrée est de 3 330 cm³. Il fonctionne suivant le cycle à 4 temps et est refroidi par circulation d'eau.

Ce moteur à injection directe utilise une chambre toroïdale qui est usinée dans la partie haute du piston. Le carburant est injecté dans la chambre de combustion toroïdale par un injecteur à orifices multiples.

BLOC-CYLINDRES

Le bloc-cylindres et le carter moteur sont coulés en une seule pièce et sont en fonte spéciale à haute résistance. Des chemises sèches en fonte occupent toute la longueur des cylindres et sont amovibles.

CULASSE

La culasse, qui est en fonte, a été réalisée pour appliquer le système Perkins dit « Perkins Aeroflow system », qui réunit les modes d'injection directe et indirecte.

Les soupapes en acier spécial sont disposées verticalement dans la culasse et sont commandées par des culbuteurs assemblés sur une rampe qui est fixée à la culasse par 5 goujons. Sur le moteur AD 4-203, les chambres de turbulence ont été supprimées, celles-ci se trouvant usinées dans chaque tête de piston.

ARBRE A CAMES

L'arbre à cames, en fonte spéciale, possède 3 paliers. La prise de compteur combiné se trouve à la partie AR de l'arbre à cames. Le palier central assure le graissage de la rampe des culbuteurs par une rainure (graissage à éclipse). Une cale en bout d'arbre supprime le jeu longitudinal.

VILEBREQUIN

Le vilebrequin est en acier au chrome molybdène forgé. Il tourillonne dans 5 paliers. La partie AR du vilebrequin comporte un flasque destiné à recevoir le volant moteur.

PALIER

Les paliers sont garnis de coussinets en acier recouverts d'alliage antifriction au cupro-plomb. Le jeu en bout d'arbre de vilebrequin

est réglé par des cales de butée amovibles appelées « cales de latéral ». Celles-ci sont placées de chaque côté du palier principal AR et présentent une face de butée.

BIELLES

Les bielles sont en acier estampé de section « H ». La coupe de tête de bielle est droite et le chapeau est retenu par 3 boulons et écrous indesserrables. La tête de bielle est garnie de coussinets en acier recouvert d'alliage antifriction au cupro-plomb. Le pied de bielle reçoit une bague roulée en acier recouvert intérieurement de bronze au plomb.

PISTONS

Les pistons, qui sont en alliage d'aluminium, comportent 5 gorges à segments et une cavité toroïdale usinée dans la tête.

L'axe, ajusté gras dans les bossages de piston, est retenu à ses extrémités par 2 circlips.

DISTRIBUTION

Le vilebrequin entraîne l'arbre à cames et la pompe d'injection au moyen de deux pignons intermédiaires placés dans la partie centrale du carter de distribution.

Le pignon du vilebrequin est en acier. Les autres pignons de distribution sont en fonte spéciale à haute résistance.

LUBRIFICATION

La lubrification du moteur s'effectue sous pression, par une pompe située dans le carter d'huile entraînée par le vilebrequin et par l'intermédiaire de pignons. Le carter inférieur du moteur sert donc de réservoir d'huile.

Un filtre à cartouche interchangeable est interposé en série sur le circuit de lubrification (voir circuit de graissage, page B 17).

SYSTÈME D'INJECTION

Il est composé de :

- un réservoir à combustible,
- une pompe d'alimentation actionnée par l'arbre à cames du moteur,
- un système de filtrage,
- une pompe d'injection à distributeur rotatif calée sur la distribution,
- quatre injecteurs.

REFROIDISSEMENT

Le refroidissement est effectué par circulation d'eau sous pression. La circulation est accélérée par une pompe centrifuge montée sur le couvercle de distribution. L'eau est refroidie au passage dans un radiateur soumis à une ventilation. Un thermostat situé à la sortie de la culasse, régularise la température de l'eau.

ADMISSION D'AIR

L'air admis aux cylindres est purifié au passage dans un filtre en treillage et à bain

d'huile avant de s'engager dans une pipe d'admission fixée sur le côté droit de la culasse.

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

Le moteur est équipé d'une dynamo et d'un démarreur 12 V placés sur le côté droit du moteur.

Nota. — Les côtés droit et gauche du moteur s'entendent pour une personne située place conducteur.

CARACTÉRISTIQUES DU MOTEUR AD 4-203

Marque - Type	Perkins - AD 4-203
Nombre de cylindres	4 en ligne
Alésage	91,44 mm
Course	127 mm
Cylindrée	3 330 cm ³
Rapport volumétrique	17,4 à 1
Puissance	43 kW (59 CV) à 2 000 tr/mn
Couple maximum	21,5 m/kg à 1 200 tr/mn
Régime de ralenti	500-550 tr/mn (1)
Régime maximum en charge	2 000 tr/mn
Régime maximum à vide	2 200 tr/mn
Poids du moteur équipé (volant dynamo et démarreur)	317 kg
Chambre de combustion	cavité toroïdale usinée dans la tête du piston
Position du cylindre n° 1	à l'avant du moteur
Chemises de cylindre	amovibles, sèches, en fonte
Goujons de culasse	en acier parkérisé
Diamètre du volant	374,65 mm
Valeur linéaire de 1° sur la périphérie	3,26 mm
Nombre de dents de la couronne de démarrage	115
Mode de fixation de la couronne	sertie à chaud
Tolérance maximum de concentricité du volant (à la périphérie)	0,31 mm
Tolérance maximum de voile du volant (sur la face d'appui de l'embrayage)	1 % de la distance entre la touche du comparateur et le centre du volant
Pompe d'alimentation	A.C.
Pression de refoulement de pompe d'alimentation	0,352 à 0,562 kg/cm ²
Pompe d'injection	C.A.V. - DPA 324 à régulateur mécanique incorporé

(1) Le régime de ralenti doit être utilisé au minimum, de façon à ne pas provoquer l'encrassement des injecteurs duquel il découle toujours une mauvaise combustion.

Lettre de réglage d'injection du cylindre 1 (sur le rotor de la pompe)	.....	B
Lettre repère de la sortie de pompe pour le cylindre 1	.....	W
Calage statique de la pompe	.....	24° avant P.M.H.
Ordre d'injection	.....	1 - 3 - 4 - 2
Calage de la distribution :		
AOA	.....	13° avant P.M.H.
RFA	.....	43° après P.M.B.
AOE	.....	46° avant P.M.B.
RFE	.....	10° après P.M.H.
Jeu aux culbuteurs :		
A froid	.....	0,30 mm
A chaud	.....	0,25 mm
Injecteurs	.....	C.A.V. - BDLL 150 S 6355
Lettre codée des injecteurs	.....	Z
Pression de travail	.....	175 atmosphères
Tarage des injecteurs neufs	.....	190 atmosphères
Support d'injecteur	.....	C.A.V. - BKBL 675 D 5064
Capacité du carter d'huile :		
A la jauge maxi	.....	7,1 l
A la jauge mini	.....	5,1 l
Capacité totale du circuit	.....	8 l
Pression d'huile de graissage	.....	1,8 à 4,2 kg/cm ²
Débit d'huile de graissage	.....	24,30 l/mn à 2 000 tr/mn
Réglage du clapet de décharge de pompe à huile	.....	3,52 à 4,57 kg/cm ²
Filtre à huile	.....	à plein débit
Ouverture du by-pass du filtre	.....	sous différence de pression de 0,91 à 1,19 kg/cm ²

HUILES D'EMPLOI Voir : Caractéristiques des moteurs A 3-144 et AD 3-152, p. 5

COUPLES DE SERRAGE :

Ecrous de culasse	.....	7,6 à 8,3 m/kg
Ecrous et boulons de bielle	.....	9,7 à 11 m/kg
Vis et paliers de vilebrequin	.....	15,2 à 16,6 m/kg
Vis de fixation du volant moteur	.....	10,4 m/kg
Ecrou de poulie de pompe à eau	.....	7,6 à 8,3 m/kg
Vis de cuvette du filtre à huile	.....	2,07 à 2,75 m/kg

DIMENSIONS ET TOLÉRANCES (exprimées en millimètres)

SOUPAPES

Diamètre des queues de soupape	7,89 à 7,92
Angle de portée des soupapes	45°
Angle de portée des sièges	44°
Retrait de la soupape AD au plan de joint de culasse	1,59 à 1,88
Retrait de la soupape ECH au plan de joint de culasse	1,52 à 1,85
Maximum	3,5
Largeur de la portée	1,5 à 2,3
Diamètre des poussoirs	15,80 à 15,84
Alésage des poussoirs dans la culasse	15,86 à 15,89

RESSORTS DE SOUPE

Ressort intérieur :

Longueur libre	34,67 à 35,68
Longueur sous charge de 3,62 kg	30,16

Ressort extérieur :

Longueur libre	45,29 à 45,80
Longueur sous charge de 10,31 kg	38,10

GUIDES DE SOUPAPES

Diamètre extérieur du guide	12,73 à 12,74
Alésage dans la culasse	12,68 à 12,71 (1)
Alésage intérieur	7,97 à 8,01
Dépassement du guide au plan de joint de culasse	14,85 à 15,10

CULBUTEURS

Diamètre de l'arbre de culbuteurs	15,80 à 15,84
Alésage des bagues d'arbre	15,86 à 15,89

ARBRE A CAMES

	N° 1	N° 2	N° 3
Diamètre des tourillons	47,47 à 47,49	47,2 à 47,24	46,71 à 46,73
Alésage des paliers	47,59 à 47,67	47,34 à 47,42	46,83 à 46,91
Levée de cames			7,835 à 8,039
Epaisseur de la butée en bout d'arbre à cames			3,174 à 3,302

BLOC-CYLINDRES

Hauteur du bloc	349,089 à 349,013
Diamètre des alésages de chemises dans le bloc-cylindres	93,66 à 93,69
Diamètre des alésages de collerette de chemise dans le bloc-cylindres..	96,900 à 97,027

CHEMISES

Diamètre extérieur des chemises en fonte	93,71 à 93,74
Alésage des chemises en fonte	91,478 à 91,503
Retrait de la collerette du plan de joint de bloc-cylindres	-0,205 à 0,228
	0 0,1 mm

(1) Interférence d'usinage pour montage serré.

VILEBREQUIN

Diamètre des tourillons	69,80 à 69,82
Cotes réparation des tourillons rectifiés	0,25 - 0,50 - 0,76
Largeur du tourillon n° 1	36,115
Largeur des tourillons n° 2 et n° 4	30,853 à 31,056
Largeur du tourillon n° 3	46,731 à 46,931
Largeur du tourillon n° 5	47,605 à 47,656
Rayon du congé de raccordement des tourillons n°s 3 (centre) et 5 (arrière).	3,175 à 3,429

Ces rayons doivent être brunis après polissage avec une charge de 182 kg sur le patin pendant 45 secondes à 150 tr/mn.

BIELLES

Alésage tête de bielle	60,83 à 60,84
Alésage intérieur des coussinets	57,18 à 57,21
Alésage du pied de bielle	34,91 à 34,95
Alésage intérieur de la bague	31,76 à 31,78

CLASSIFICATION DES BIELLES

La tolérance de poids entre bielles complètement équipées (chapeau, boulons, écrous et bague de pied) est de 56 g maxi.

N° de code	Repère indice	Poids de la bielle
Bielle avec coussinets	du code	sans coussinet
Référence 59620		(grammes)
	9.....	1 361 à 1 417
	10.....	1 417 à 1 474
	11.....	1 474 à 1 531
	12.....	1 531 à 1 587
	13.....	1 587 à 1 644
	14.....	1 644 à 1 701
	15.....	1 701 à 1 757

PISTONS

Dépassement du piston au plan de joint du bloc-cylindres	0,20 à 0,38
Diamètre de l'axe du piston	31,74 à 31,75

0,04 à 0,20 mm.

SEGMENTS (chemises en fonte)

Premier segment - Type : de feu, chromé.	
Jeu à la coupe	0,22 à 0,33
Deuxième segment - Type : d'étanchéité.	
Jeu à la coupe	0,22 à 0,33
Troisième segment - Type : d'étanchéité 31 305 101 (4 « cord »), constitué par 4 segments du type « cord » ou « cordon ».	
Quatrième segment - Type : racleur, en acier, à ressorts.	
Cinquième segment - Type : racleur fendu.	
Jeu à la coupe	0,22 à 0,33

DISTRIBUTION

Calages	aux repères
Jeu entre dents des pignons de distribution	0,07 à 0,15
Jeu entre pignons de vilebrequin et pignon intermédiaire d'entraînement de pompe à huile	0,30 à 0,45

GRAISSAGE

Jeu entre engrenages de la pompe à huile	0,08 à 0,15
Jeu entre rotors de pompe à huile	0,15 max.
Jeu entre rotor extérieur et corps de pompe	0,25 max.
Jeu entre rotors et plan de pont	0,08 max.
Diamètre axe de pignon de pompe	19,04 à 19,07
Alésage de la bague de l'axe de pignon de pompe	19,10 à 19,12

POMPE A EAU

Diamètre de l'arbre de pompe à eau sur la turbine	15,90 à 15,91
Alésage de la turbine de pompe	15,87 à 15,89 (1)
Diamètre de l'arbre de pompe sur la poulie d'entraînement	15,01 à 15,10 (1)
Alésage de la poulie	14,93 à 14,96

(1) Interférence d'usinage pour montage serré.

III. TRACTEURS

BATTERIE 12 V - 96 ampères (ou 85 ampères)

SIGNALISATION

Phares et codes Code européen - 12 V - 36/36 W
Feux de stationnement 12 V - 6 W
Lanterne AR (plaque de police) 12 V - 6 W
Phare de travail 12 V - 45 W
Tableau de bord Culot BA 9 S - 12 V - 2 W
Avertisseur de route 12 V - 20 W

EMBRAYAGE

Ressorts :

Nombre 12
Diamètre extérieur 20,6 mm \pm 0,8
Diamètre du fil 2,84 mm
Nombre de spires 11 $3/4 \pm 1/4$
Longueur libre 68,6 mm
Longueur de tarage 38,1 mm
Tarage 38,15 kg \pm 5 %

RONDELLE BELLEVILLE

Diamètre extérieur 228,35 mm + 0,38
- 0
Diamètre intérieur 158,5 mm + 0,38
- 0
Epaisseur 2,54 mm + 0,05
- 0
Tarage avec flèche 1,65 mm 435 à 490 kg
Tarage avec flèche négative 1,9 mm 200 à 231,5 kg
(la rondelle a dépassé la position « à plat » et son profil est inversé)

BOITE DE VITESSES

La boîte de vitesses est du type à trois rapports AV et un AR.

Elle est complétée par un réducteur épicycloïdal à 2 vitesses en sortie de boîte, fournissant ainsi un total de 6 vitesses AV et 2 AR.

Le choix des vitesses est réalisé à l'aide de deux leviers :

- un levier pour le changement de vitesses (grand),
- un levier pour le changement de gamme de réducteur (petit).

BOITE DE VITESSES ÉQUIPÉE DU « MULTI-POWER »

A ce qui précède s'ajoute ce système qui fournit un rapport nouveau à chaque combinaison. On obtient ainsi 12 vitesses AV et 4 AR.

SÉCURITÉ DE DÉMARRAGE

Un contacteur de sécurité, commandé par un

bossage de l'axe de fourchette du réducteur, ferme le circuit du démarreur. La compression du doigt du contacteur par le bossage correspond au point neutre du levier de gamme. Il est impossible de lancer le moteur lorsque l'une des deux gammes est enclenchée.

RÉDUCTION FINALE (tracteurs 145-165)

Réducteur épicycloïdal droit, logé dans un carter étanche en sortie de trompette.

Rapport : 21/66.

Jeu entre dents, satellites-couronne : 0,229 à 0,305 mm.

Précharge des roulements : 0,05 mm.

Le réglage s'effectue par insertion de cales d'épaisseur déflectrices.

PRISE DE FORCE

Diamètre de l'arbre : 34,9 mm (1" 3/8), six cannelures.

Prise de force moteur : tourne au tiers du régime moteur environ.

Vitesses	Rotation MOTEUR	Rotation prise de force	Rotation poulie de battage	Vitesse linéaire de poulie de battage
Tracteurs				
135	1 700 tr/mn	540 tr/mn	935 tr/mn	705 m/mn
140				
145 .....					2 000 tr/mn	633 tr/mn	1 135 tr/mn	827 m/mn
165	1 700 tr/mn	540 tr/mn	1 005 tr/mn	720 m/mn
	2 000 tr/mn	633 tr/mn	1 305 tr/mn	934 m/mn

HUILES D'EMPLOI : Boîtes de vitesses — Réducteurs — Boîtiers de direction

Régions chaudes			
Toutes saisons	B.P. ENERGOL Motor Oil SAE 50	AGRICASTROL Heavy 50	ESSO Motor Oil 50
	MOBILLOIL BB	SHELL Dentax 90 ou X 100 SAE 50	Boîte et pont 90 TOTAL
Régions tempérées			
Toutes saisons	B.P. ENERGOL Motor Oil SAE 40	AGRICASTROL Médium 30/40	ESSO Motor Oil 40
	MOBILLOIL AF	SHELL Dentax 80 ou X 100 SAE 40	TOTAL Boîte et pont 80

NOTA. — Ne jamais utiliser les lubrifiants « Extrême Pression » dans le système hydraulique et la transmission.

DIRECTION ASSISTÉE (tracteur 165). Contenance du circuit et réservoir : 1,7 litre.

HUILES D'EMPLOI :

B.P. ENERGOL ATF type A Suffix A	CASTROL TQ	ESSO Automatic Transmission Fluid 55	MOBILLOIL Mobilfluid	SHELL Donax T 6	TOTAL Total Fluide A
--	---------------	---	-------------------------	-----------------------	----------------------------

GRAISSES A EMPLOYER toute l'année

CASTROLEASE LM	B.P. ENERGREASE Châssis A 1	ESSO Multipurpose Grease H	MOBILGREASE MP ou MOBILGREASE N° 4	SHELL Retinax CD ou SHELL Retinax A	TOTAL Multis ou TOTAL Cardans
-------------------	--------------------------------	----------------------------------	---	--	---

TRAIN AVANT

Angle de chasse	5°	Angle d'inclinaison des pivots de fusée	9°
		Angle de carrossage	2°
		Pincement à la jante	0 à 3,2 mm



CHAPITRE **B¹**

MOTEUR