

GÉNÉRALITÉS SUR LE MOTEUR DIESEL FD-123

(PRODUCTION SAINT-DIZIER)

- Moteur Diesel I.H. 4 cylindres et soupapes en tête
- Chambre de précombustion à turbulence et injecteurs et aiguilles
- Démarrage direct sur cycle Diesel par bougies de réchauffage à double filament
- Pompe d'injection de précision
- Régulateur surmultiplié "toutes vitesses"
- Graissage sous pression
- Pompe à huile à crépine flottante
- Vilebrequin à surfaces de portée durcies par induction
- Coussinets très résistants et de précision
- Système de refroidissement sous pression avec pompe à eau et thermostat
- Température du moteur contrôlée sur les tracteurs à l'aide d'un indicateur de température et d'un rideau réglable
- Filtre à air à bain d'huile
- Filtre à huile à éléments interchangeables
- Standardisation très poussée des pièces avec le moteur à essence FC-123

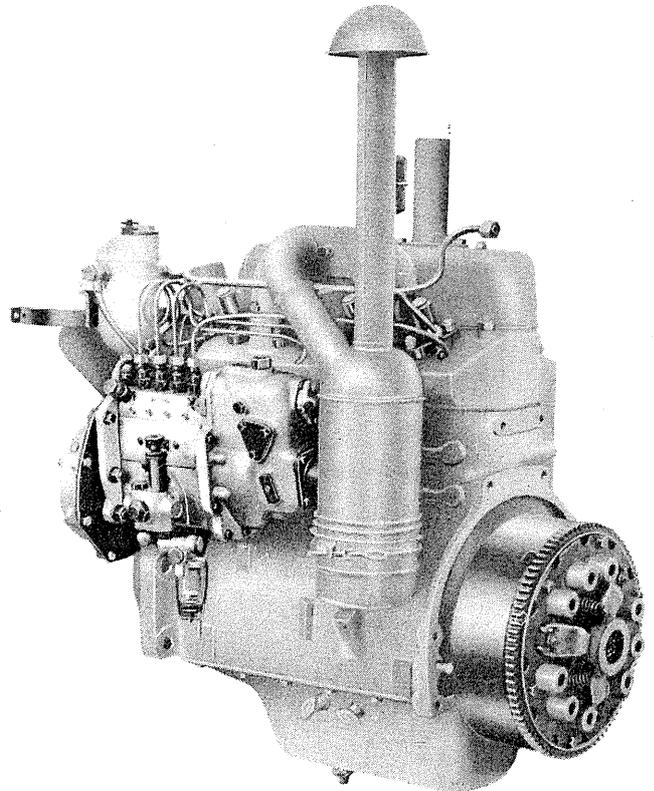
Le moteur Diesel McCormick-International conçu et fabriqué en France, équipe les tracteurs, 22 et 24 CV, Farmall Super FC-D, Utility Super FC-D et Vineyard Super FC-D.

C'est un moteur Diesel 4 cylindres, 4 temps, à soupapes en tête.

Sous faible charge, un moteur Diesel peut, dans certaines conditions, consommer beaucoup moins qu'un moteur à essence équivalent. L'emploi du moteur Diesel est justifié dès que le nombre d'heures d'utilisation permet d'en amortir rapidement le coût, grâce aux économies réalisées sur le combustible.

Construction simple et robuste

L'alésage, la course et la cylindrée des deux moteurs FC-123 et FD-123 sont identiques. La standardisation des pièces a donc été très poussée entre moteur à essence et moteur Diesel. Il en résulte une plus grande facilité de fabrication, et, par suite



F 12
VUE COTE GAUCHE DU MOTEUR FD-123
POMPE ET INJECTEURS "LAVALLETTE-BOSCH"
AINSI QUE FILTRE A COMBUSTIBLE

des prix de vente très intéressants. En outre, l'entretien de ces deux moteurs est grandement simplifié.

Le moteur Diesel FD-123, de conception simple, est cependant particulièrement robuste. Le taux de compression est relativement élevé: 19/1. La culasse comporte des chambres de précombustion à turbulence permettant un fonctionnement plus doux et un réchauffage de l'air facilitant la combustion.

Les pistons en alliage d'aluminium se déplacent dans des cylindres à chemises amovibles refroidies par eau sur toute leur longueur. Le vilebrequin en acier forgé repose sur 3 paliers. Les portées et les manetons sont durcis par induction, et les coussinets du type de précision sont composés d'une coquille acier régulée au cuivre-plomb.

Le système de refroidissement est du type sous pression, avec pompe à eau. La température du liquide en circulation dans le bloc est contrôlée par un thermostat.

GÉNÉRALITÉS

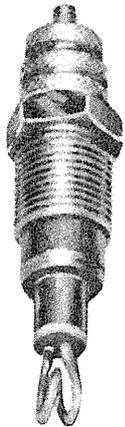
SUR LE MOTEUR DIESEL FD-123 (suite)

Le graissage se fait sous pression. Une pompe à engrenages envoie l'huile sous pression aux coussinets de paliers, de bielles et d'arbre à cames, ainsi qu'aux engrenages de distribution et au régulateur, assurant ainsi un graissage efficace de tous les organes. Un filtre à huile à éléments interchangeables conserve l'huile propre et réduit la fréquence des vidanges. La pompe à huile comporte une crépine flottante; ainsi, seule l'huile propre se trouvant au-dessus du niveau des sédiments est aspirée.

L'embrayage "Férod" est du type à ressorts à disque unique.

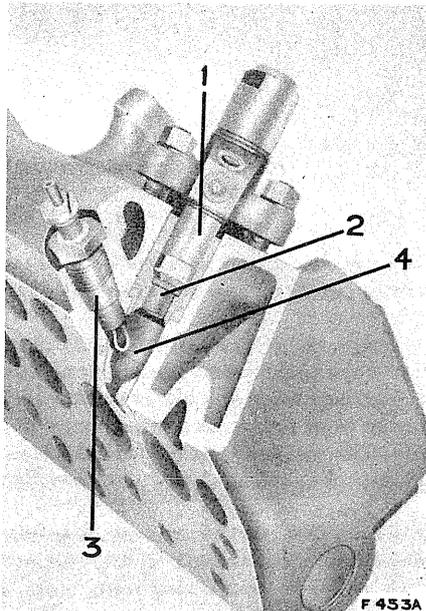
Démarrage instantané

Le démarrage est instantané en toutes saisons même par temps froid. Il s'effectue par démarreur électrique et bougies de réchauffage.



F 2047

BOUGIE DE RECHAUFFAGE A DOUBLE FILAMENT CHAUFFANT (900 à 1000 °C)



COUPE DANS LA CULASSE DU MOTEUR FD-123. 1 - PORTE-INJECTEUR. 2 - INJECTEUR. 3- BOUGIE DE RECHAUFFAGE. 4- CHAMBRE DE PRECOMBUSTION. LA BOUGIE ALIMENTEE PAR BATTERIE DE 12 VOLTS SERT UNIQUEMENT AU MOMENT DU DEMARRAGE A RECHAUFFER L'AIR DE LA CHAMBRE DE PRECOMBUSTION POUR PERMETTRE LE DEMARRAGE DIRECT SUR LE DIESEL.



Rainures du piston

LES PISTONS DU MOTEUR FD-123 COMPORTENT DANS LEUR PARTIE SUPERIEURE DES RAINURES AYANT POUR BUT DE PROTEGER LES SEGMENTS CONTRE LES GOMMAGES.

F483

Pompe d'injection et injecteurs

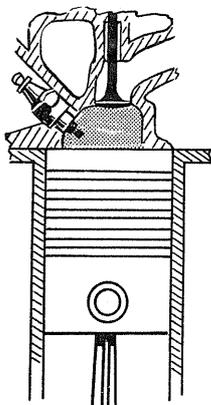
La pompe d'injection "Lavalette Bosch" équipant le moteur FD-123 est une pompe de grande précision. Elle assure un maximum de puissance, un excellent contrôle des vitesses grâce au régulateur et une consommation de combustible réduite. Elle est fabriquée avec des matériaux de la plus haute qualité, usinés à des tolérances rigoureuses. Ceci se traduit par une plus longue durée et un contrôle précis de l'injection du carburant dans les chambres de combustion.

Cette pompe possède autant d'éléments que le bloc a de cylindres. Ces éléments sont entraînés par un arbre à cames placé dans le carter de la pompe. Une quantité dosée de combustible est injectée dans chaque cylindre au moment correct. Ainsi chacun des quatre cylindres fournit une puissance égale.

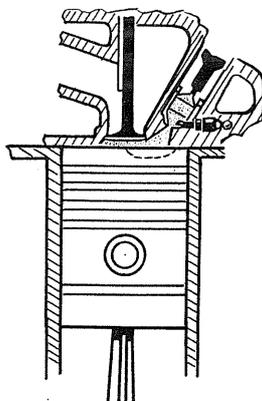
Les injecteurs du type à aiguille envoient le combustible dans les chambres de combustion. Ils empêchent, en outre, les gaz en provenance des cylindres de pénétrer dans les canalisations d'alimentation.

GÉNÉRALITÉS SUR LE MOTEUR DIESEL FD-123 (suite)

Rendement du moteur Diesel

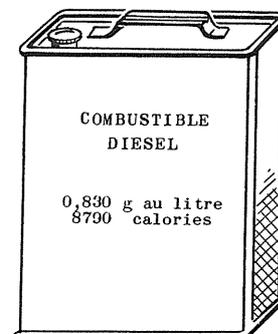
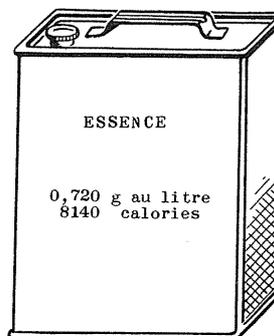


MOTEUR A EXPLOSION



MOTEUR DIESEL

L'AIR SE TROUVANT DANS LA CHAMBRE DE COMBUSTION D'UN MOTEUR DIESEL EST SOUMIS A UNE PRESSION D'ENVIRON 5 FOIS SUPERIEURE A CELLE A LAQUELLE EST SOUMIS LE MELANGE AIR-ESSENCE DANS UN MOTEUR A EXPLOSION. DE PLUS LE COMBUSTIBLE EST INJECTE PENDANT UN LAPSE DE TEMPS ASSEZ LONG. LA COMBUSTION AGIT SUR LE PISTON PENDANT UNE GRANDE PARTIE DE LA COURSE MOTRICE ALORS QUE DANS UN MOTEUR A EXPLOSION LE PISTON EST SOUMIS A UN CHOC BRUSQUE.



L'ESSENCE PESE ENVIRON 720 g. AU LITRE ET A UN POUVOIR CALORIFIQUE D'ENVIRON 8.140 CALORIES AU LITRE. LE COMBUSTIBLE DIESEL COURANT PESE ENVIRON 830 g. AU LITRE ET A UN POUVOIR CALORIFIQUE D'ENVIRON 8.790 CALORIES AU LITRE.. SOIT 8 % DE PLUS.

Régulateur

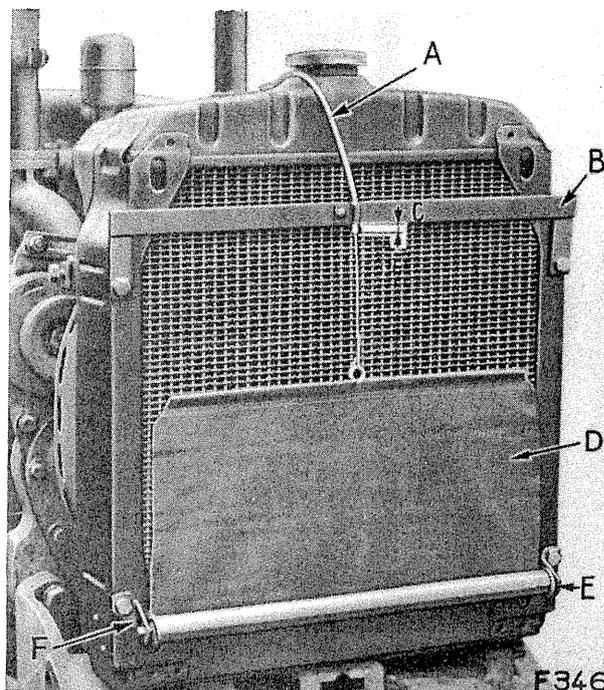
Le régulateur RM/SV "toutes vitesses" est du type à masselottes. Celles-ci sont entraînées à une vitesse supérieure et proportionnelle à celle du moteur, et par suite, de la pompe. Il assure le maintien automatique de toute vitesse moyenne comprise entre le ralenti et la vitesse maximum d'utilisation (750 à 1800) tr/mn. Il est du type à "commande directe". Toute action sur la commande déplace la tige de réglage et fait réagir immédiatement le moteur. Le régulateur intervient ensuite pour rétablir et maintenir la vitesse choisie. Il est graissé par bain d'huile.

Entretien facile

La simplicité de conception de l'ensemble du moteur Diesel FD-123 facilite grandement l'entretien et les réglages.

La disposition "soupapes en tête" permet un maximum d'accessibilité. Le couvercle des culbuteurs est rapidement et aisément retiré pour découvrir l'ensemble soupapes et culbuteurs. Le réglage du jeu des soupapes peut s'effectuer en quelques minutes.

Le démarrage par bougies de réchauffage et démarreur électrique très simple évite l'entretien d'un moteur à essence auxiliaire de démarrage ou tout autre organe complexe.



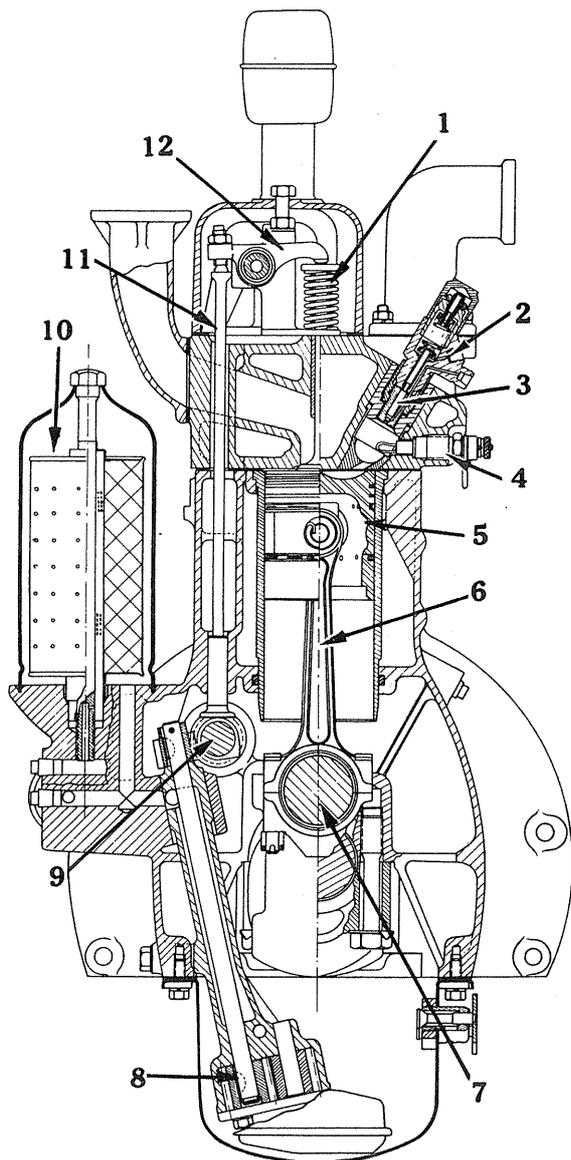
L'EMPLOI COMBINE DU VOLET DE RADIATEUR ET DE L'INDICATEUR DE TEMPERATURE PERMET DE CONTROLER EFFICACEMENT LA TEMPERATURE DU MOTEUR SUR LES TRACTEURS FARMALL SUPER FC-D, UTILITY SUPER FC-D ET VINEYARD SUPER FC-D. A - CABLE DE COMMANDE. B - E - F - SUPPORTS. D - RIDEAU

GÉNÉRALITÉS SUR LE MOTEUR DIESEL FD-123 (suite)

Les injecteurs placés à l'extérieur du moteur sont facilement démontables.

Les bouchons de remplissage de niveau et de vidange des différents organes sont d'accès facile.

Les filtres à combustible et à huile sont à éléments interchangeables.



1- RESSORT DE SOUPAPE. 2- PORTE-INJECTEUR. 3- INJECTEUR DE HAUTE PRECISION (FABRICATION CONTRÔLÉE AU MICROSCOPE). 4- BOUGIE DE RECHAUFFAGE ALIMENTÉE PAR BATTERIE 12 VOLTS. 5- PISTON DE MEME ALESAGE QUE CELUI DU MOTEUR FC-123. 6- BIELLE EN ACIER MATRICE LARGEMENT CALCULÉE POUR RESISTER AUX HAUTES PRESSIONS DU DIESEL. 7- PUISSANT VILEBREQUIN TRAITÉ PAR INDUCTION. 8- POMPE À HUILE À ENGRENAGES AVEC CREPINE DE CONTRÔLE DE PRESSION. 9- ARBRE À CAMES STANDARDISÉ AVEC CELUI DU MOTEUR À EXPLOSION FC-123. 10- FILTRE TRÈS EFFICACE POUR ASSURER UNE PROPRETÉ PARFAITE DE L'HUILE. 11- TIGE DE CULBUTEUR INDEFORMABLE. 12- CULBUTEUR

Caractéristiques

Moteur à soupapes en tête	FD-123
Nombre de cylindres	4
Chemises	humides
Alésage	79,375 mm
Course	101,6 mm
Cylindrée	2 010 cm ³
Régime maximum en charge	1640 à 1660 tpm
Régime maximum à vide	1800 à 1872 tpm
Ralenti à vide	750 tpm \pm 40
Vitesse linéaire piston	5,59 m/sec
Taux de compression	19/1
Nombre de segments d'étanchéité par piston	3
Nombre de segments râcleurs par piston	2
Vilebrequin	acier matricé
Nombre de portées du vilebrequin	3
Diamètre des portées	53,950 - 53,975
Diamètre des manetons	50,77 - 50,80
Coussinets	régule cuivre-plomb, coquille acier
Arbre à cames	acier forgé
Jeu des culbuteurs (moteur chaud)	0,35 mm
Graissage sous pression	pompe à huile (à crépine flottante)
Système de refroidissement	pompe à eau et thermostat
Pompe d'injection	"Lavalette-Bosch"
Début d'injection	21° avant PMH
Tarage des injecteurs	150 kg/cm ²
Régulateur de pompe (type) RM/SV Lavalette-Bosch	toutes vitesses
Régime maximum en charge	1650 tpm \pm 10
Régime maximum à vide	1800 - 1872 tpm
Ralenti	750 tpm \pm 40
Embrayage (type)	mono-disque sec à ressorts
Diamètre	225 mm
Contenances	
Carter inférieur	4,75 litres
Bol d'huile du filtre à air	0,45 litre.