

WERKSTATT-HANDBUCH
für den
luftgekühlten DEUTZ-Motor

WORKSHOP MANUAL
for the
DEUTZ Air-Cooled Engine

MANUEL D'ATELIER
pour
les moteurs diesel DEUTZ refroidis par air

MANUAL DE TALLER
para
motores DEUTZ refrigerados por aire

FL 912



Nr. 291 1842
1968

PREFACE

Le présent Manuel d'Atelier a été conçu pour le personnel mécanicien des ateliers de nos concessionnaires francophones; il décrit tous les travaux de montage et de démontage à effectuer en cours d'une réparation, d'un calage ou d'un remplacement de pièces.

Ces travaux ne pouvant être accomplis que par un personnel compétent, nous ne nous sommes pas étendus dans la description de travaux de réparation générale.

Du point de vue entretien et maintenance, nous prions de tenir compte des prescriptions du Manuel d'instructions.

Le Manuel 291 1842 est soumis à des modifications signalisées par le Service compétent; en outre, nous prions de tenir compte des circulaires techniques correspondantes.

Cologne, en mars 1968

KLÖCKNER-HUMBOLDT-DEUTZ AG

Werk Deutz

Service Après-Vente

Arrangement of the Manual

This Workshop Manual is arranged to serve both as a source of general information (INTRODUCTORY NOTES) and a practical aid (CHECKING AND ADJUSTING, DISMANTLING, REASSEMBLING and REPAIRS).

Section 1, INTRODUCTORY NOTES, among other things summarizes all the general engine data and technical specifications. They are necessary for repair work and to provide an allround conspectus. Reference must be made to this general information when carrying out adjustments and repairs, as the sections dealing therewith do not contain technical data.

When trouble shooting, prior to dismantling an engine, it is mostly essential to check all adjustments requisite to proper engine operation. The respective procedures are set forth in sequence in section 2, CHECKING and ADJUSTING. After a repair, the same procedures must be performed. The checks and adjustments described can be carried out independently.

The instructions contained in sections 3, DISMANTLING AND RE-ASSEMBLING THE ENGINE COMPLETE and 4, DISMANTLING AND INSTALLING ENGINE COMPONENTS, deal separately with disassembly and installation; those referring to dismantling being confined to special aspects. Supplementary information can be obtained from the respective detailed assembly instructions. The individual operations described in section 4, DISMANTLING AND INSTALLING ENGINE COMPONENTS can be carried out independently, without the need for stripping down the complete engine.

Section 5, REPAIRS, also includes details of the related checks for individual components and subassemblies.

The special tools required for a given job are specified at the introduction to the individual instructions. This enables the mechanic to know what is needed before starting a given job. An illustrated list of Willbär special tools for servicing the engine is appended. It is assumed that the workshop is equipped with standard tools and instruments.

Disposition du Manuel

Le présent Manuel d'Atelier est disposé de telle sorte qu'il sert à la fois de source d'informations (INTRODUCTION) et de guide au cours de travail (VERIFICATION et CALAGE, MONTAGE et REPARATION).

Au chapitre 1. " INTRODUCTION " de ce Manuel, on trouve toutes les données générales des moteurs correspondants ainsi que les caractéristiques techniques. Ces données sont nécessaires aux travaux de réparation à exécuter. Les chapitres traitant des instructions de montage et de réparation ne contiennent aucune donnée technique obligeant ainsi l'utilisateur de se reporter au chapitre 1.

Pour pouvoir constater les déficiences éventuelles - la constatation devant être exécutée avant le démontage du moteur il est pour la plupart nécessaire de vérifier tous les réglages garantissant une marche impeccable du moteur. Ces travaux sont décrits en continu au chapitre 2. " VERIFICATION et REGLAGE "; une fois les travaux de réparation terminés, il est nécessaire de pourvoir aux travaux de vérification et de réglage correspondants. Les vérifications ou réglages décrits dans ce chapitre sont indépendants les uns des autres.

Les instructions de montage (chapitre 3. MONTAGE, MOTEUR COMPLET et chapitre 4. MONTAGE, ORGANES FONCTIONNELS) sont divisées en dépose et remise en place des organes fonctionnels, cependant les instructions de dépose se limitent à des remarques. Pour des renseignements complémentaires, il suffit de recourir aux instructions de montage correspondantes. Les opérations à part décrites au chapitre 4. MONTAGE, ORGANES FONCTIONNELS peuvent être exécutées indépendamment d'un démontage complet du moteur.

La vérification des pièces détachées et des organes fonctionnels ainsi que leur réparation sont décrites au chapitre 5. REPARATION.

Nous avons indiqué au début de chaque opération les outils nécessaires à l'exécution de celle-ci de façon à ce que le mécanicien puisse les assortir avant de commencer son travail. Nous avons joint une nomenclature des outils spéciaux fournis par la Maison " WILBÄR "; car nous présumons que l'atelier de réparation dispose des outils d'usage conventionnel.

Recopilación del presente Manual

El presente Manual queda recopilado de tal forma que, además de servir como fuente de información general (INTRODUCCION), puede ser utilizado directamente como instrucciones para el trabajo práctico (VERIFICACION Y AJUSTE, MONTAJE Y REPARACION).

En el grupo 1. INTRODUCCION se recopilan, entre otros, todos los datos generales y datos técnicos del motor. Estos datos son necesarios para poder hacerse una idea general y para los trabajos de reparación. El capítulo conteniendo indicaciones para montaje y reparaciones no incluye ningunos datos técnicos, o sea que siempre se tendrá que tener en cuenta la recopilación general.

Para cualquier localización de averías, la que deberá preceder al desmontaje de un motor, resultará, en la mayoría de los casos, ineludible comprobar todos los ajustes que garantizan un perfecto funcionamiento del motor. Estos trabajos se indican, correlativamente, bajo 2. REVISION Y AJUSTE. Después de haber terminado un trabajo de reparación, se tendrán que efectuar igualmente los correspondientes trabajos de verificación y de ajuste. Las verificaciones resp. ajustes tratados en el presente Manual son independientes entre sí.

Las instrucciones de montaje (3. MONTAJE, MOTOR COMPLETO y 4. MONTAJE, PARTES COMPONENTES DEL MOTOR) quedan subdivididas en desmontaje y remontaje, limitándose las instrucciones de desmontaje a trabajos de características especiales. Para obtener una información complementaria se puede consultar la respectiva instrucción, más detallada, para el remontaje. Los trabajos individuales descritos en el grupo principal 4. MONTAJE, PARTES COMPONENTES DEL MOTOR, se pueden llevar a cabo individualmente, en independencia de un desmontaje total del motor (3. MONTAJE, MOTOR COMPLETO).

La verificación de partes individuales y de grupos de construcción así como la REPARACION se describen bajo 5. REPARACION.

Las herramientas especiales requeridas para los trabajos aquí citados se indican siempre delante de los respectivos trabajos. El que realiza el trabajo debe tener la posibilidad de preparar y, eventualmente, completar sus herramientas según resulte necesario antes de iniciar su labor. Como anexo se adjunta una recopilación extensa de las herramientas especiales de la casa " WILBÄR ". Se presupone que en el taller se disponga ya de herramientas y útiles de carácter general, de equipo usual en el taller.

TABLE DES MATIERES

	<u>Page</u>
Préface	3
Disposition du Manuel d'Atelier	4
<u>1. INTRODUCTION</u>	
1.1. Présentation des moteurs FL 912	9
1.2.1. Description succincte du moteur F2L 912	10
Vue en coupe d'un moteur F2L 912	11
1.2.2. Description succincte des moteurs F3/4/6L 912	12
Vue en coupe des moteurs F3/4/6L 912	13
1.3. Description succincte de l'unité-cylindre	14
Vue en coupe de l'unité-cylindre	14
1.4. Numéros des moteurs	15
1.5. Plaques d'identification des moteurs	15
1.6. Caractéristiques techniques	16 - 23
1.7. Puissance continue d'un moteur version véhicule (DIN 70 020)	24
1.8. Puissance continue "A" (DIN 6270)	25
1.9. Puissance continue "B" (DIN 6270)	25
1.10. Table de conversion permettant de déterminer la puissance continue au point d'implantation en fonction de la puissance continue connue aux conditions de référence (DIN 6270)	26 - 29
1.11. Système de refroidissement par air	30
1.12. Courroie trapézoïdale	31
1.13.1 Système de lubrification du moteur F2L 912	32
1.13.2 Système de lubrification des moteurs F3/4/6L 912	33
1.14.1 Système d'injection du moteur F2L 912	34
1.14.2 Système d'injection des moteurs F3/4/6L 912	35
1.15.1 Equipement électrique du moteur F2L 912	36
1.15.2 Equipement électrique des moteurs F3/4/6L 912	37
1.16. Schémas de connexion partiels	38
1.17. Batterie	39
1.18. Génératrice et démarreur	40
1.19. Système de préchauffage	41
1.20. Filtre d'air	42

	<u>Page</u>
1.21. Conservation des moteurs	42
1.23. Généralités en vue de l'exécution d'une réparation	43
1.24. Feuillet de contrôle pour cylindre et piston	44
1.25. Feuillet de contrôle pour vilebrequin et paliers	45
1.26. Serrage des vis, boulons et goujons	46
 <u>2. VERIFICATION ET REGLAGE</u>	
2.1. Jeu des soupapes	47
2.2. Mesure de la compression pure	48
2.3. Vérification de la pompe d'injection	49
2.4. Vérification et calage d'un injecteur	50
2.5. Détermination du P.M.H. et du début d'injection (sans outil spécial)	51
2.6. Détermination du P.M.H. et du début d'injection (avec outil spécial)	52
2.7. Vérification du début d'injection avec tube capillaire	53
2.8. Vérification du début d'injection avec outil spécial	54
2.9.1. Détermination et calage du début d'injection (F2L 912)	55
2.9.2. Détermination et calage du début d'injection (F3/4/6L 912)	56
 <u>3. MONTAGE, MOTEUR COMPLET</u>	
3.1.1. Désassemblage du moteur F2L 912	57 - 59
3.1.2. Désassemblage des moteurs F3/4/6L 912	60 - 61
3.2.1. Réassemblage de l'embellage (F2L 912)	62 - 71
3.2.2. Réassemblage de l'embellage (F3/4/6L 912)	72 - 80
3.3. Remise en place de l'unité-cylindre	81 - 85
3.4.1. Montage complet du moteur (F2L 912)	86 - 88
3.4.2. Montage complet des moteurs (F3/4/6L 912)	89 - 96
 <u>4. MONTAGE, ORGANES FONCTIONNELS</u>	
4.1. Dépose et remise en place de la culasse	97 - 103
4.2. Dépose et remise en place du cylindre	103 - 104
4.3. Dépose et remise en place du piston	105
4.4. Dépose et remise en place de la couronne de démarreur	106
4.5. Extraction et remise en place de la bague d'étanchéité radiale côté volant-moteur	106
4.6.1. Dépose et remise en place du flasque de palier côté volant-moteur ; étanchéité (F2L 912)	107

	<u>Page</u>
4.6.2. Dépose et remise en place du couvercle côté volant-moteur étanchéité (F3/4/6L 912)	108
4.7.1. Dépose et remise en place de la poulie à courroie trapézoïdale (F2L 912)	108
4.7.2. Dépose et remise en place de la poulie à courroie trapézoïdale (F3/4/6L 912)	109
4.8. Extraction et remise en place de la bague d'étanchéité radiale du vilebrequin, côté AV du moteur	110
4.9.1. Dépose et remise en place de la turbine de refroidissement (F2L 912)	110-111
4.9.2. Dépose et remise en place de la turbine de refroidissement (F3/4/6L 912)	111
4.10. Dépose et remise en place du tendeur de courroie (F3/4/6L 912)	112
4.11. Dépose et remise en place du galet tendeur (F3/4/6L 912)	113
4.12. Dépose et remise en place du compresseur et de la console	113-114
4.13. Dépose et remise en place de la génératrice	115
4.14. Dépose, remise en place et tension de la courroie trapézoïdale	115
4.15. Dépose et remise en place de la masse contra-rotative d'équilibrage	116
4.16.1. Dépose et remise en place du couvercle de la pompe d'injection (F2L 912)	117
4.16.2. Dépose et remise en place du couvercle de la pompe d'injection (F3/4/6L 912)	118-120
4.17. Dépose et remise en place de l'arbre à cames (F2L 912)	121-123
4.18. Dépose et remise en place du porte-injecteur	124
4.19. Dépose et remise en place de l'injecteur	125-126
 <u>5. REPARATION</u>	
5.1. Examen du vilebrequin	127
5.2. Rectification du vilebrequin	128
5.3. Vérification du carter-moteur	129-131
5.4.1. Remplacement des coussinets de palier	131-134
5.4.2. Remplacement de la douille de palier (F2L 912)	134-135
5.5. Repassage de la surface d'appui des chemises de cylindre	136
5.6. Examen de l'arbre à cames et des paliers, remplacement	137-138
5.7. Vérification de la bielle et des coussinets, remplacement	139-140
5.8. Vérification des cotes de la douille de pied de bielle, remplacement	141-142

	<u>Page</u>
5.9. Examen du piston	142 - 144
5.10. Prise des mesures du cylindre	144
5.11. Remise en état de la culasse	145 - 147
5.12. Remise en état du pontet des culbuteurs	148
5.13. Vérification des tiges de culbuteur , des tubes de protection et des culbuteurs	148
5.14. Remplacement du joint d'étanchéité sous le couvercle AV et AR du carter-moteur	149
5.15. Examen de la pompe à huile	149
5.16. Vérification de l'engrenage intermédiaire de la pompe à huile et de son logement	149
5.17. Vérification de l'entraînement de la pompe d'injection , remplacement des pièces (F3/4/6L 912)	150
5.18. Examen et remise en état du tendeur de courroie	151 - 152
5.19. Vérification et remise en état de la turbine de refroidissement	152 - 153
5.20. Vérification du tuyau d'aspiration et du collecteur d'échappement	154
5.21. Vérification et remplacement de la poulie à courroie trapézoïdale et de l'amortisseur de vibrations (F6L 912) Instructions de rodage et de vérifications pour moteurs sur banc d'essai	155 - 156
6. <u>POMPE DISTRIBUTRICE</u>	
6.1. Démontage de la pompe distributrice (tracteurs F6L 912)	157
6.2. Montage de la pompe distributrice	158
6.3. Instructions de réglage et de service pour la pompe distributrice	159 - 161
6.4. Schéma du circuit de carburant lorsqu'il existe une pompe distributrice	162
6.5. Filtre à carburant et séparateur d'eau lorsqu'il existe une pompe distributrice	163 - 164
Tables de conversion des valeurs en valeurs d'un autre système de mesure	165 - 166