

RÉSUMÉ

I. Ce qu'il faut faire avant le lancement du moteur

1. Vérifier, chaque jour, le niveau d'huile qui atteindra autant que possible la marque supérieure.
2. Actionner, une fois, chaque jour, la manette (3) du filtre à lamelles.

Utilisation impérative d'huiles de graissage HD

à températures supérieures à +10° C . . . SAE 20 W/20
à températures inférieures à +10° C . . . SAE 10 W

Type du moteur	1 cyl.	2 cyl.
Contenance du carter moteur en litres	2	3

Utilisation impérative de combustible DIESEL de grande marque.

Faire la purge d'air sur le système d'alimentation en combustible.

1. Laisser ouverte la vis de purge d'air sur le filtre à combustible monté sur le moteur jusqu'à ce que le combustible s'écoule sans bulles d'air.
2. Détacher la tuyauterie d'aspiration menant à la pompe d'injection.
3. Détacher la tuyauterie d'injection menant à l'injecteur, virer le moteur jusqu'à ce que combustible s'écoule sans bulles d'air.

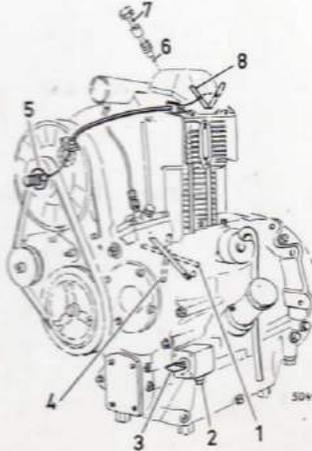
II. Lancement électrique

1. Tout d'abord débrayer le moteur de l'engin qu'il doit entraîner.
2. Amener la manette de changement de régime en position «4».
3. Engager la clé contact (la lampe témoin de charge s'allume).
4. Tirer le commutateur de préchauffage jusqu'à la première butée. — L'opération de préchauffage durera de 30 à 60 secondes, à basses températures la prolonger jusqu'à 1 à 2 minutes. Le témoin de préchauffage s'allume.
5. Tirer à fond le commutateur de préchauffage et de démarrage. L'opération de démarrage ne devra pas durer plus de 5 secondes.

6. Après le démarrage réduire le régime jusqu'à ce que le moteur tourne rond. Aux très basses températures: Lorsque le moteur ne tourne pas franchement (mauvais allumage) ramener le commutateur au premier cran et prolonger le préchauffage à bas régime.

III. Lancement à la main

1. Tout d'abord débrayer le moteur de l'engin qu'il doit entraîner.
2. Amener la manette de changement de régime en position «4».
3. Actionner le levier de décompression (8), enfiler l'oeillet sur la vis de la soufflante.
4. Retirer le porte-papier de son filetage, y introduire le papier auto-allumant et revisser le porte-papier.
5. Actionner vigoureusement la manivelle. Après 5 tours de manivelle, l'oeillet (5) se détache, la soupape d'échappement se ferme automatiquement et le moteur démarre.



À basses températures, dévisser le porte-papier et débarrasser le moteur.

IV. Que faire pour arrêter le moteur?

Ne pas arrêter brusquement le moteur, mais le faire tourner au ralenti quelque temps, après l'avoir débrayé, en vue de diminuer lentement la température intérieure.

1. Maintenir la manette de changement de régime en position «1» jusqu'à ce que le moteur cesse de tourner.
2. Enlever la clé-contact.

V. L'entretien du moteur et les soins à lui donner

Ne jamais laisser le réservoir se vider complètement! Nettoyer le manchon en feutre du filtre à combustible, lorsqu'il est très encrassé ou que la puissance du moteur baisse.

La première vidange d'huile sera effectuée après 20 heures de marche.

La deuxième vidange d'huile sera effectuée après les 40 heures de marche suivantes.

Après 100 à 120 heures de marche, effectuer périodiquement les vidanges suivantes lorsqu'il est employé une huile HD normale et toutes les 200-240 heures avec une huile HD Suppl. 1.

Filtre d'huile de graissage.

Avant de faire le remplissage d'huile fraîche, avoir soin d'évacuer les boues de décantation en ouvrant le bouchon de vidange (2).

Pour le cas où le filtre ne possède ce bouchon, le déposer et le rincer au gas-oil.

Filtre d'air à bain d'huile

En fonction de la teneur de l'air en poussière, et cela entre 10 et 60 heures de marche, après un arrêt du moteur d'environ 1 heure, déposer le bol et l'élément du filtre. Rincer l'un et l'autre au gas-oil. Remplir le bol d'huile fraîche jusqu'à la marque. Vider le collecteur de poussière logé sur le séparateur primaire.

Jeu aux soupapes

Le vérifier à chaque vidange d'huile
Le moteur étant froid, jeu de la soupape d'admission et de la soupape d'échappement = 0,15 mm.



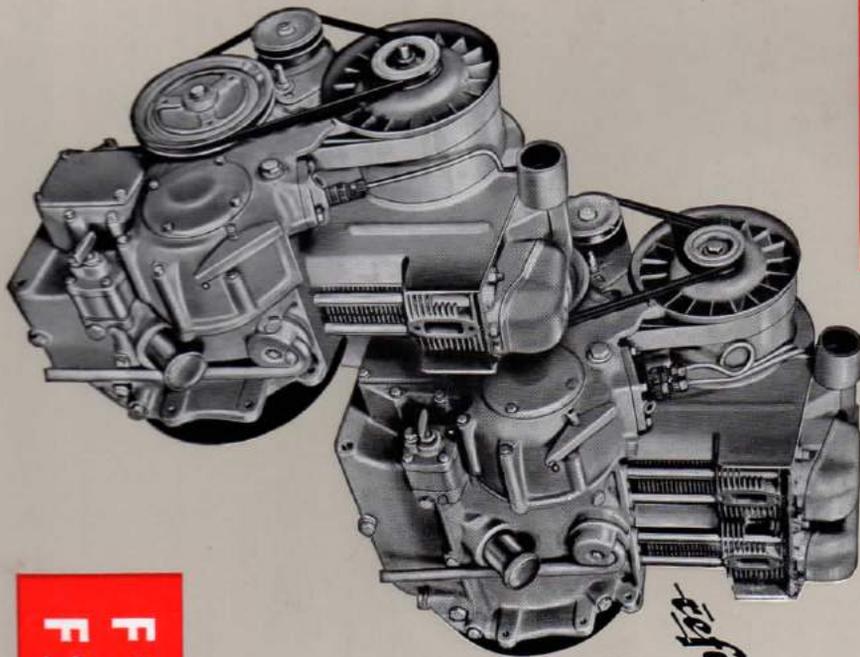
F₂L 310

KLÖCKNER-HUMBOLDT-DEUTZ AG · KÖLN

MANUEL DE CONDUITE ET D'ENTRETIEN H 0141-2F

7^{ème} Edition

F 1 L 310
F 2 L 310



réfroidissement

Avant de mettre en marche ce moteur neuf, veuillez lire attentivement le contenu de cette brochure.

Ce moteur qui est désormais le vôtre, a été examiné au banc d'essai. Cet examen a permis de constater que tous ses organes fonctionnent bien et qu'il atteint la puissance voulue. Nous sommes convaincus que de votre côté vous mettrez tout en œuvre pour lui conserver ses bonnes qualités et nous souhaitons qu'il vous soit toujours un serviteur fidèle, sur lequel vous pouvez compter à tout moment.

Pour qu'il en soit ainsi, suivez attentivement les conseils que nous vous donnons pour la conduite et l'entretien; ils vous permettront d'être toujours satisfaits de votre moteur «DEUTZ».

Si toutefois des difficultés devaient un jour se présenter, adressez-vous alors à votre concessionnaire «DEUTZ» ou à une de nos représentations. L'un comme l'autre vous aideront bien volontiers à remédier à l'incident. Les ateliers signalés par le panonceau «DEUTZ» sont les seuls qui puissent mettre à votre disposition un personnel qualifié et équipé de l'outillage spécial nécessaire. Ils sont les seuls qui puissent vous offrir les pièces de rechange d'origine marquées de l'estampille garantissant la qualité «DEUTZ».

Elles seules sont l'objet de notre entière garantie.

Exigez

les pièces de rechange d'origine DEUTZ

Lorsqu'une commande de ces pièces sera nécessaire, utilisez la liste des pièces détachées correspondant au type de votre moteur.

Bonne chance!

KLOCKNER-HUMBOLDT-DEUTZ AG

TABLE DES MATIERES

	Page
Description du moteur	5
Caractéristiques techniques	6
Conduite du moteur	7
Combustible	7
Lubrifiant	7
Démarrage	8
Mise à l'arrêt	9
Quelques conseils pour le fonctionnement du moteur en hiver	10
Soins à donner aux organes extérieurs du moteur	11
Purge d'air sur le système d'alimentation en combustible	12
Quelques conseils relatifs au schéma d'entretien	13
Schéma d'entretien	14
Travaux d'entretien à effectuer en atelier	21
Conservation du moteur	21
Incidents qui peuvent se présenter, leurs causes probables et les moyens d'y remédier	22

A l'adresse du spécialiste:

Quelques conseils relatifs au montage	24
Caractéristiques techniques	26
Quelques conseils pour le montage du moteur dans un engin	26

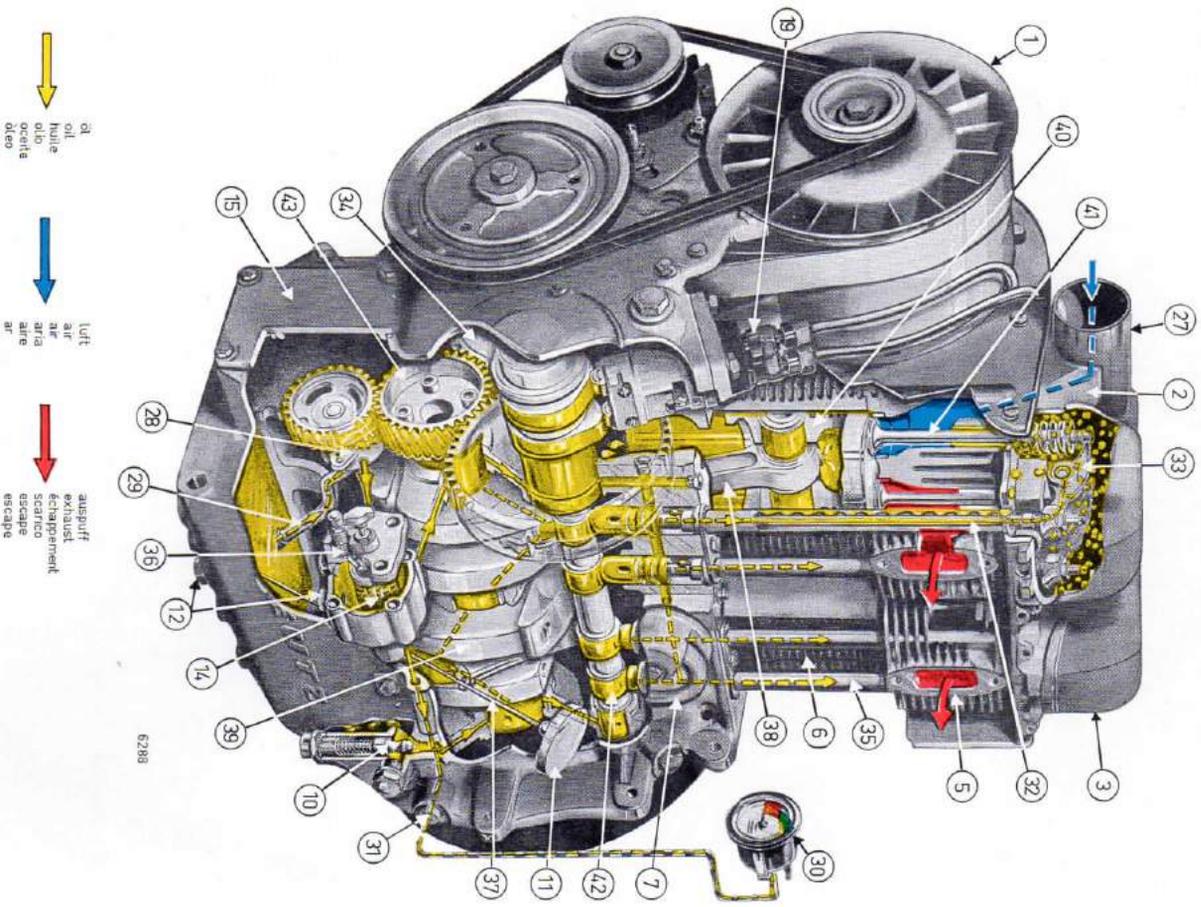


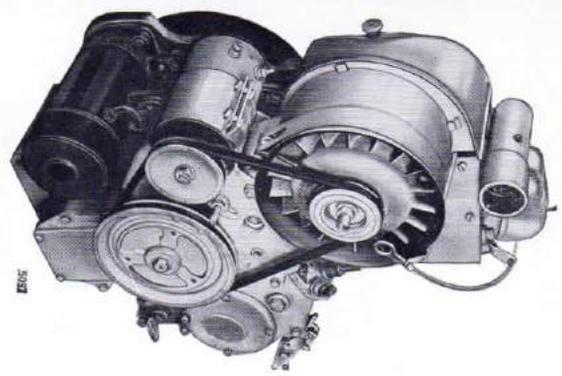
Figure 1
Vue en coupe du moteur

↓ huile
 ↓ air
 ↓ échappement

↓ oil
 ↓ air
 ↓ escape

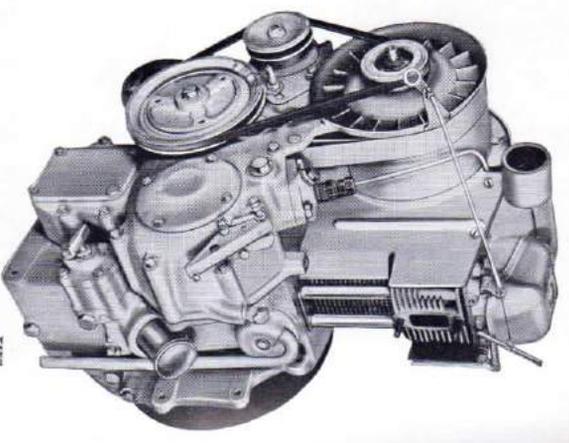
↓ Luft
 ↓ air
 ↓ escape

↓ auswurf
 ↓ exhaust
 ↓ scarpino
 ↓ escape



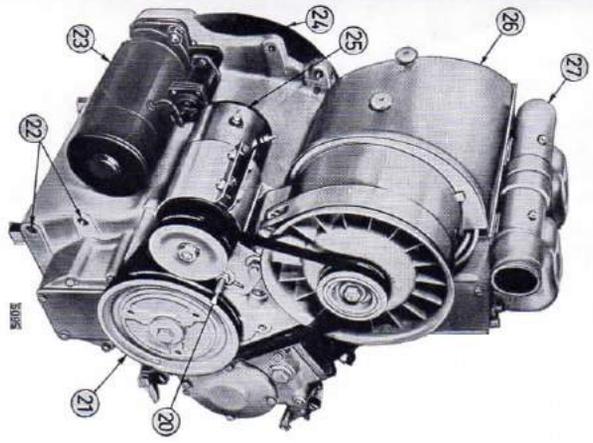
Côté droit

Figure 2 F 1 L 310



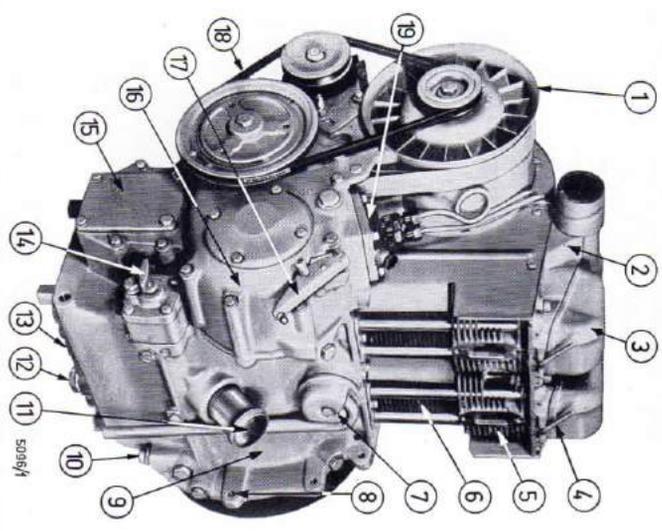
Côté gauche

Figure 3



Côté droit

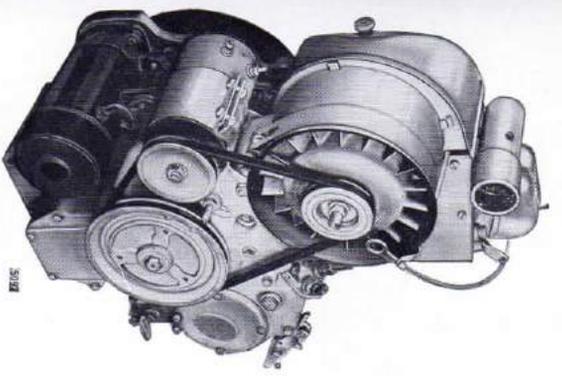
Figure 4 F 2 L 310



Côté gauche

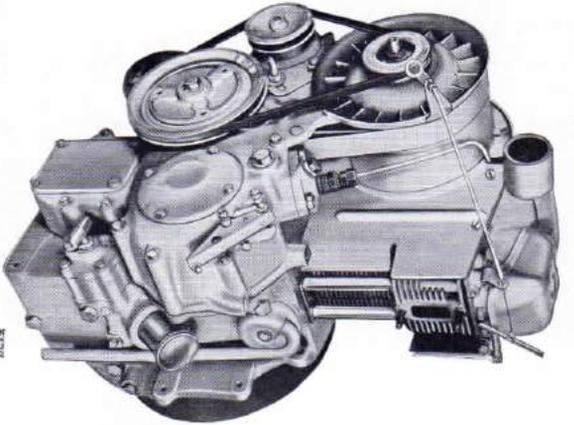
Figure 5

Descrip
 Les mote
 cylindres
 Ils possè
 hure de n
 Le vilebr
 ce qui fe
 pompe à
 sont égg
 le vilebr
 Les culai
 son cylin
 Le porte
 le porte
 moulée e
 L'arbre c
 culbuteu
 dans la
 cache-cu
 ainsi dar
 Près du
 refroidis
 de P.M.A.
 l'adaptat
 portée d



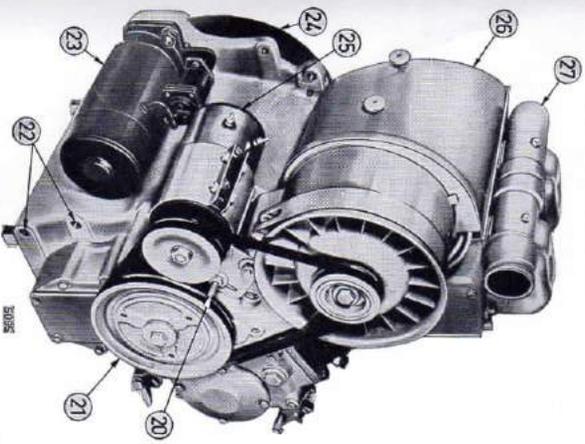
Côté droit

Figure 2 F 1 L 310



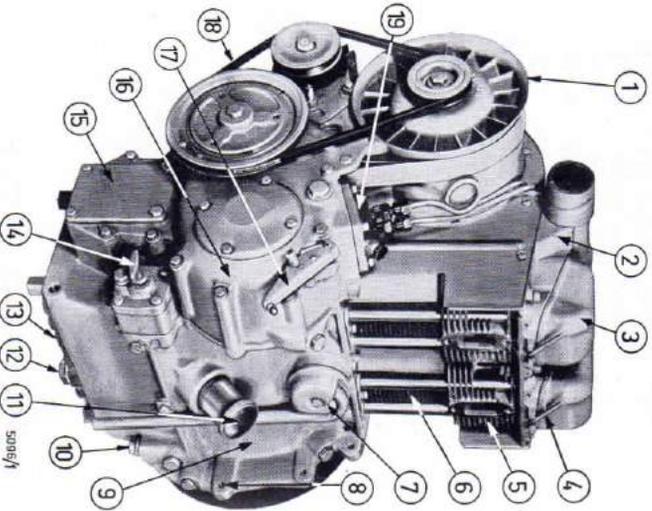
Côté gauche

Figure 3



Côté droit

Figure 4 F 2 L 310



Côté gauche

Figure 5

Description du moteur

Les moteurs F 1 L 310 et les moteurs F 2 L 310, ne différant entre eux que par le nombre des cylindres, vont être décrits ici en commun.

Ils possèdent un carter-moteur (9) en fonte, moulé d'une seule pièce, muni d'une ouverture de montage située sur le fond et obturée par un couvercle (13).

Le vilebrequin est porté par des paliers dont les coussinets sont livrables prêts au montage, ce qui facilite leur remplacement. La lubrification de toutes les portées est assurée par une pompe à engrenage (28) qui amène l'huile sous pression. Les bielles (38), frappées en forge, sont également équipées de coussinets prêts au montage. Elles forment l'attelage entre le vilebrequin (39) et les pistons (40) en alliage léger.

Les culasses (5) sont en alliage léger. Elles sont individuelles et maintenues, chacune avec son cylindre (6), sur le carter-moteur (9) par 4 longues vis extensibles.

Le porte-injecteur, la bougie de préchauffage ou, s'il s'agit d'un moteur à lancement manuel, le porte-papier auto-inflammant sont fixés par filetage sur la chambre de turbulence, moulée en fonte dans la culasse (5).

L'arbre à cames (42) commande les soupapes en tête (41) par l'intermédiaire des tiges de culbuteurs (32) et des culbuteurs (33). Les culbuteurs et le décompresseur (4) sont placés dans la chambre aux culbuteurs (2) vissée sur la culasse et fermée vers le haut par la cache-culbuteurs (3). Le porte-injecteur est placé sous le capot-guide d'air (26). Il se trouve ainsi dans le circuit de l'air de refroidissement.

Près du couvercle avant en alliage léger (16), on rencontre la soufflante (1) de l'air de refroidissement, la pompe d'injection (19), le dynamo (25) ou le galet tendeur, le repère de P.M.H. (20), la manette de variation de régime et d'arrêt (17), le couvercle (15) pour l'adaptation d'une pompe hydraulique, la poulie de courroie trapézoïdale (21) avec la portée du pignon intermédiaire.

La roue dentée (43) de vilebrequin est vissée sur la sortie avant du vilebrequin. Elle entraîne par le pignon intermédiaire la poulie (21) de courroie trapézoïdale.

Afin de supprimer les vibrations créées par le marche du moteur, nous équipons les moteurs à 1 cylindre d'une masse d'équilibrage gravitant autour de l'arbre du pignon intermédiaire.

Les moteurs sont livrables soit avec un démarreur (23) électrique et un dynamo (25), soit avec un vireur de l'arbre à cames lorsqu'ils sont prévus pour être lancés à la main.

L'exécution standard est équipée d'un filtre à air à bain d'huile, placé à côté de la soufflante de l'air de refroidissement. Ce filtre sera muni d'un séparateur primaire lorsqu'il s'agira de travailler dans des conditions particulièrement riches en poussière.

Derrière la soufflante (1) de l'air de refroidissement, se trouve le capot-guide d'air (26), lequel est amovible.

La soufflante (1) est entraînée par une courroie trapézoïdale (18) dont la tension s'obtient soit par la dynamo (25) pivotable, soit par le galet tendeur dans le cas d'un moteur à lancement manuel.

Le circuit de lubrification est reproduit à la figure 1. La pompe à engrenage (28) aspire par le tuyau d'aspiration (29) l'huile qu'elle amène sous pression, à travers le filtre à lamelles (14) et le clapet régulateur (10) de pression, vers toutes les portées du vilebrequin et de l'arbre à cames. Par des passages aménagés dans le carter-moteur et les tiges creuses (32) des culbuteurs, l'huile arrive aux culbuteurs (33) et aux soupapes (41). Elle retourne au carter-moteur, en s'écoulant le long des tubes protecteurs des tiges de culbuteurs (35).

Les pignons, cames et surfaces de friction des cylindres sont lubrifiés par glissement d'huile. Une soupape de sécurité (36) assure la continuité de la lubrification par huile non filtrée dans le cas du colmatage du filtre à lamelles (14). Nous avons prévu la possibilité d'adapter au rocard (31) un manomètre (30) indiquant la pression d'huile.

L'orifice pour le remplissage d'huile est fermé par le couvercle (11) qui porte la jauge (37) de niveau d'huile.

On rencontre, sur le couvercle de fond et sur le boîtier du filtre à lamelles, un bouchon permettant la vidange de l'huile (12).

Les chiffres correspondent aux illustrations 1, 4 et 5 des pages 3 et 4.

Du côté commande, on rencontre la jauge de niveau d'huile (37) maintenue par le couvercle (11) de l'orifice de remplissage d'huile, le bouchon fileté (12) pour faire la vidange de l'huile, le filtre à lamelles (14) à actionner à la main, le clapet régulateur de la pression d'huile (10) et le bouchon d'aération du moteur (7). Il est de toute importance de pouvoir accéder facilement à ce côté du moteur afin d'en faciliter l'entretien.

La sortie arrière du vilebrequin porte le volant (24) avec la couronne du démarreur. Pour permettre la fixation de pieds ou de traverses, le moteur a du côté de la bride du volant trois taraudages, du côté opposé quatre taraudages. Les taraudages, situés sur la partie frontale, permettent l'adaptation d'un berceau d'essieu. Il est en outre possible de brider le moteur du côté volant.

Le tuyau d'aspiration d'air (27) est vissé à la chambre aux culbuteurs (2). Le pot d'échappement est vissé à la culasse (5) du côté de la sortie d'air.

Au-dessous du capot-guide d'air (26), est gravé le numéro du moteur. Ce numéro se rencontre encore sur la plaque d'identification du moteur.

Lorsqu'il existe un compte-tours mécanique avec horamètre, il est à remarquer que pour obtenir exactement les heures de service il faut multiplier le nombre de tours du moteur avec le facteur indiqué dans le tableau.

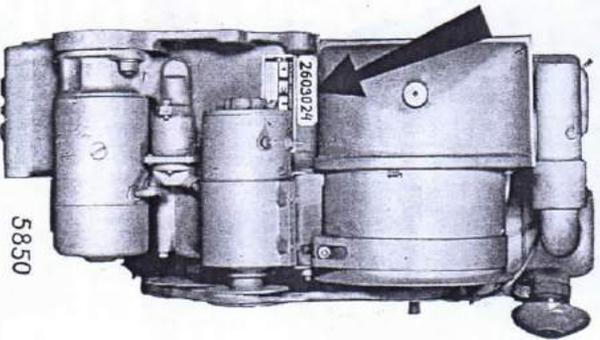


Fig. 6

Exemple:

Indication lue sur l'horamètre	Facteur à 1.000 t/mn	Heures effectives de service
10	1,5	= 15

Caractéristiques techniques

Tours moteur	Facteur	Tours moteur	Facteur
1000	1,5	2300	0,65
1200	1,25	2800	0,55
1500	1	3000	0,5
1800	0,85	3200	0,45

Type

Nombre de cylindres

Alésage en mm

Course en mm

Cylindre en cm³

Sens de rotation

Principe

Poids (selon l'exécution) env. kg

Puissance du moteur t/mn

Système de lubrification en litres, environ

Contenance d'huile

* La puissance du moteur et la vitesse de rotation dépendent du genre de l'utilisation. Elles sont indiquées sur la plaque d'identification.

F 1 L 310

F 2 L 310

1 85

100

570

à gauche, vu par un observateur placé devant le volant

Diesel à quatre temps, avec chambre de turbulence

120

*

2 circuit sous pression

3

Conduite du moteur

Avant la première mise en marche d'un moteur neuf, toute une suite de travaux vous attend. Nous voulons vous les décrire, tout en vous faisant remarquer que certaines opérations ne sont pas exclusivement prévues pour la première mise en marche, puisqu'elles se renouvellent périodiquement en vue de l'entretien du moteur. A ce sujet vous trouverez plus loin dans cette brochure un schéma des travaux d'entretien.

1. **Tout d'abord faites le plein de combustible**, en utilisant seulement les qualités offertes par les grandes raffineries et en veillant à une propreté particulière lors du remplissage. Aux basses températures extérieures employez exclusivement un combustible d'hiver (cf. page 10). Evitez de laisser le réservoir se vider complètement, faites le plein à temps, sinon la tuyauterie d'injection et le filtre se rempliraient d'air et vous devriez en faire la purge. En page 12 nous vous indiquerons comment on s'y prend. Le moteur est expédié avec son réservoir vide, il est donc inévitable, avant la première mise en marche, de faire cette opération de purge d'air.

2. **La lubrification** de votre moteur ne devra être assurée que par **des huiles HD**. Ce sont des huiles auxquelles sont ajoutés des additifs chimiques les rendant ainsi plus aptes à répondre à ce que le fonctionnement d'un moteur exige d'elles. Le nom de raffineries importantes est pour vous le meilleur garant de la qualité d'une huile HD. Si la vidange d'huile a lieu moins souvent ou si le fonctionnement du moteur se fait en présence de conditions particulièrement pénibles, p. ex. à marche continue sous pleine charge, longues périodes de marche au ralenti, ou emploi d'un combustible d'une teneur en soufre supérieure à 0,5 %, nous recommandons l'emploi d'une huile HD plus fortement dopée - Supplément I-0il -.

Ces huiles ne possèdent pas seulement d'excellentes qualités lubrifiantes mais aussi l'avantage de maintenir en suspension les résidus de la combustion et de prévenir les dépôts de colamine. De ce fait les huiles HD prennent en très peu de temps une couleur foncée, ce qui ne modifie toutefois en rien leur haute qualité lubrifiante. Si vous respectez les intervalles entre deux vidanges consécutives, prescrits par nous, des difficultés ne seront pas à craindre. Des huiles HD répondant à l'homologation selon MIL 2104 A devraient permettre un mélange entre elles; toutefois, nous recommander d'éviter autant que possible de tels mélanges.

Nous prescrivons impérativement pour la lubrification de nos moteurs l'emploi d'une huile HD.

Nous recommandons pour la lubrification

a) **des moteurs lancés à la manivelle:**

à une température ambiante

en-dessous de +10° C

au-dessus de +10° C

à une température ambiante

entre -10° C et +20° C

au-dessus de +20° C

b) **des moteurs dotés d'un démarreur électrique**

à une température ambiante

entre -10° C et +20° C

au-dessus de +20° C

Pour savoir quelle viscosité d'huile s'impose, il faudra tenir compte de la température régnant au moment du démarrage et non de celle à attendre au plein cœur de la journée.

Nous vous donnerons plus loin en page 10 quelques conseils pour le démarrage en hiver.

3. **Le filtre d'air à bain d'huile (fig. 19, page 13)** sera rempli d'huile avant la première mise en marche. Pour cela, après avoir déposé le bol du filtre (2), il sera rempli d'huile (la même que celle utilisée pour le moteur) jusqu'au niveau indiqué par le repère (5) et à nouveau remis en place. Remarquez que le collecteur de poussière (8) du séparateur primaire (7) n'est pas destiné à contenir de l'huile mais bien à recevoir les grains de poussière éliminés.

SAE 10 W
SAE 20 W/20
SAE 30 W

SAE 10 W
SAE 20 W/20

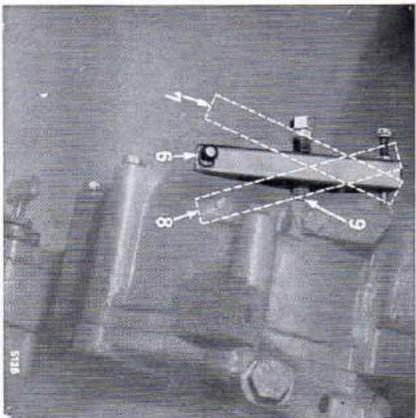


Fig. 6

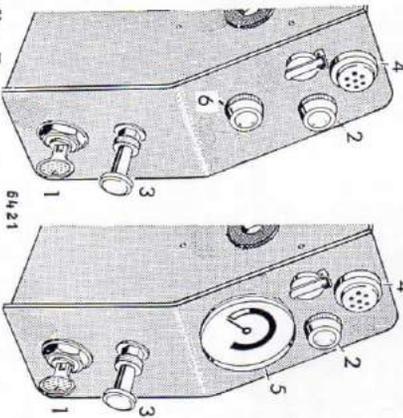


Fig. 7

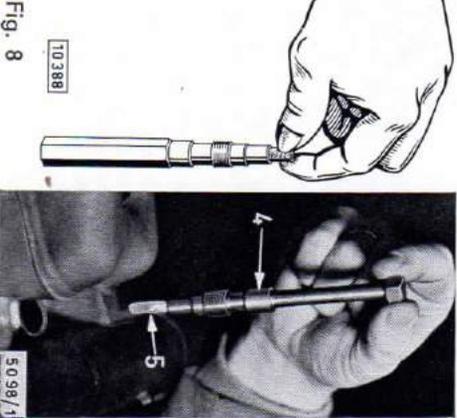


Fig. 8

Démarrage électrique

1. Débrayez le moteur de l'engin qu'il doit entraîner.
2. Amenez le levier de changement de régime (6) (Figure 6) en position $\frac{1}{4}$ de charge (7) avec la manette ou la pédale d'accélérateur.
3. Engagez la clé-contact (1) (Figure 7); au même instant la lampe-témoin (2) de charge devra s'allumer.
4. Pour le préchauffage tirez le commutateur (3) de préchauffage et de démarrage jusqu'au premier cran.

La durée du préchauffage est d'environ 30 à 60 secondes, en hiver d'env. 1 à 2 minutes; il est bon de surveiller la façon dont rougit le témoin de préchauffage (4). Lorsque le moteur est chaud, le préchauffage n'est pas nécessaire.

5. Pour le démarrage tirez le commutateur à fond. Dès que vous constatez l'allumage, lâchez le commutateur de démarrage. N'actionnez pas le démarreur sans interruption plus longtemps que 5 secondes. Vous ménager votre batterie en interrompant entre chaque opération de démarrage une interruption de 1 minute. Attendez que le moteur soit absolument immobilisé avant de réactionner le démarreur!

Tenez compte de nos directives, données en page 10, pour le démarrage en hiver!

Rapportez-vous à nos conseils donnés en page 10 pour le démarrage en hiver.

6. Dès que le moteur tourne rond, réduisez sa vitesse de rotation. La lampe-témoin de charge (2) ainsi que le témoin de préchauffage (4) doivent alors être éteints. En augmentant et diminuant alternativement le régime du moteur, ce dernier atteindra, à charge modérée, rapidement la température de marche.

7. Sur demande, nous livrons une lampe-témoin de la pression d'huile (6) — Figure 7 — ou un manomètre (5). Durant la marche du moteur, l'aiguille du manomètre doit se maintenir dans le champ vert du cadran. Si, toutefois, elle retombe ou demeure dans le champ rouge¹⁾, ou la lampe-témoin verte de la pression d'huile s'allume, on devrait arrêter immédiatement le moteur et rechercher la cause du manque de pression d'huile. Se rapporter à notre indication traitant des pannes possibles.

¹⁾ Remarquez toutefois que l'aiguille du manomètre de pression d'huile peut demeurer quelques instants sur le champ rouge lorsque la vitesse de rotation du moteur est encore minime; ceci est admissible pourvu que l'aiguille atteigne le champ vert lorsque le régime augmente.

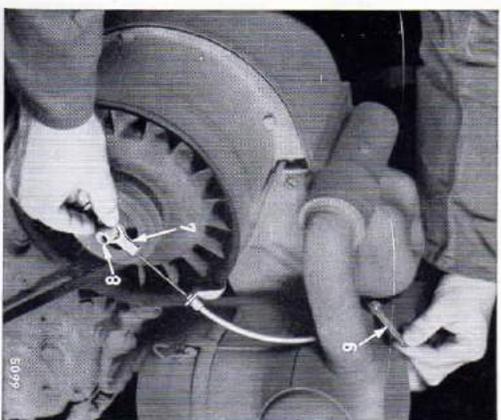


Fig. 9

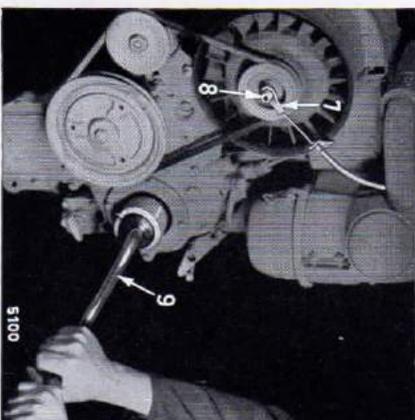


Fig. 10

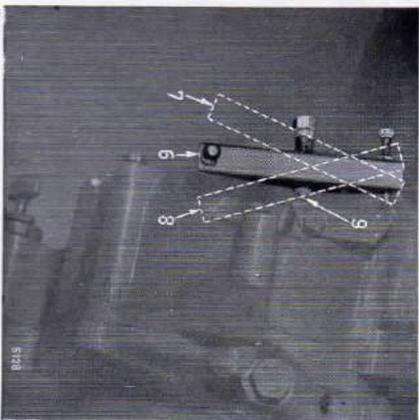


Fig. 11

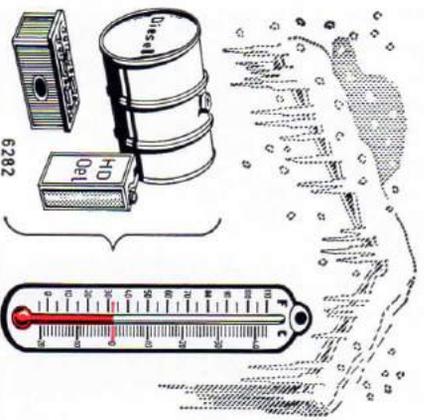
Démarrage à la main

1. Débrayez le moteur de l'engin qu'il doit entraîner.
2. Amenez le levier de changement de régime (6) — Figure 6 — en position $\frac{1}{4}$ de charge (7) avec la manette ou la pédale d'accélérateur.
3. Dévissez le porte-papier (4) — Figure 8 — de son filetage sur la culasse, engagez l'extrémité non imprégnée (molle) du papier auto-allumant (5) dans le porte-papier et revissez ce dernier. Le papier auto-allumant est bien fixé dans le porte-papier si l'on peut soulever ce dernier en le prenant par le bout du papier. Ne pas jeter de papier auto-allumant dans la chambre de combustion, ceci provoquerait le blocage du moteur.
4. Poussez vers l'avant le levier de décompression (6) — Fig. 9 —; en même temps, enflez l'oillet (7) jusqu'au dernier filet de la vis (8) de la soufflante d'air de refroidissement. Le moteur se trouvant décomprimé, on peut le vrir facilement.
5. Actionnez vigoureusement la manivelle (9) — Figure 10 —. Après env. cinq tours de manivelle, l'oillet (7) se détache de la vis (8), ce qui entraîne automatiquement la fermeture de la soupape de déchargement et le démarrage du moteur.
6. Dès que le moteur tourne rond, réduisez sa vitesse de rotation. En augmentant et diminuant alternativement le régime du moteur, ce dernier atteindra, à charge modérée, rapidement la température de marche.
7. Sur demande, nous livrons un manomètre (5) — Figure 7 —. L'aiguille du manomètre doit se maintenir dans le champ vert du cadran, durant la marche du moteur. Si, toutefois, elle retombe ou demeure dans le champ rouge¹⁾, on devrait arrêter immédiatement le moteur et rechercher la cause du manque de pression d'huile. Se rapporter à notre indication traitant des pannes possibles.

Mettre le moteur à l'arrêt

- N'arrêtez pas brutalement le moteur, laissez le tourner quelque temps ou ralentir après débrayage afin que la température intérieure puisse diminuer lentement.
1. Amenez le levier de changement de régime (6) — Fig. 11 — en position de marche au ralenti (6).
 2. Maintenez le levier de changement de régime (6) contre le bouton à ressort (9), aussi longtemps que nécessaire, en position d'arrêt (8) pour que le moteur cesse de tourner.
 3. Si le moteur est équipé d'un dispositif électrique, la lampe-témoin de charge (2) — Fig. 7 — se rallume dès que le moteur cesse de tourner. La lampe-témoin s'éteint lorsque la clé-contact est enlevée (1).

¹⁾ Remarquez toutefois que l'aiguille du manomètre de pression d'huile peut demeurer quelques instants sur le champ rouge, lorsque la vitesse de rotation du moteur est encore minime; ceci est admissible pourvu que l'aiguille atteigne le champ vert lorsque le régime augmente.



Instructions pour le service d'hiver

1. Employez une huile d'hiver
 - A des températures extérieures supérieures à +10° C . . . **HD-SAE 20 W/20**
 - A des températures extérieures inférieures à +10° C . . . **HD-SAE 10 W**

Notez bien que la température qui compte pour le choix de la viscosité est la température au moment du démarrage et non pas la température maximum de la journée.

A des températures inférieures à -30° C, il convient d'ajouter environ 5% d'essence à l'huile à moteurs de la viscosité SAE 10 W pour faciliter le démarrage. Or, ceci n'est admissible que lorsque le moteur, après le démarrage, reste en service pendant au moins 1 heure. N'employer en aucun cas du combustible diesel vu que celui-ci ne se volatilise pas complètement durant la marche du moteur.

Il est conseillé, en vue du prochain démarrage, d'ajouter de l'essence à l'huile seulement quand le moteur est encore chaud. Après cela, une marche de 1 minute env. est suffisante pour assurer un bon mélange des deux liquides. Abréger de 20 à 40 heures de service les temps de vidange normaux indiqués sous B 4, page 16.

2. Combustible

N'employez en hiver qu'un combustible Diesel d'hiver pour prévenir des précipitations de paraffine entraînant un colmatage des conduites et du filtre. Toutefois à températures extrêmes, le combustible d'hiver n'est pas exempt de la formation de précipitations. Pour le cas où vous seriez obligé d'utiliser un combustible d'été, ou par grand froid un combustible d'hiver, nous vous recommandons des mélanges à base de pétrole lampant, de combustible de tracteurs ou d'essence de qualité courante selon le tableau suivant:

Température extérieure	Combustible d'été %	Complément %	Combustible d'hiver %	Complément %
jusqu'à -20° C	90	10	100	-
jusqu'à -10° C	70	30	100	-
jusqu'à -14° C	50	50	80	20
jusqu'à -30° C	-	-	50	50

La méthode suivante permet de constater si un combustible est approprié à l'emploi à basses températures: Prenez une fiole remplie de combustible et soumettez-la à la température extérieure. Si vous constatez la formation de flocons de paraffine, n'utilisez ce combustible qu'en été ou pour l'exploitation du moteur dans un local tempéré.

3. Avant de lancer le moteur, préchauffage durant 1-2 minutes au moins.

L'opération de lancement s'effectue comme décrit aux pages 8 et 9. En hiver, si le moteur ne tourne pas rond, prolongez le préchauffage de 1 à 2 minutes. Nous recommandons en hiver de dégommer à la manivelle les moteurs à lancement manuel en ayant soin de dévisser le porte-papier, avant de procéder au lancement.

4. Evacuez chaque semaine les boues de décontamination qui se déposent dans le fond du réservoir à combustible et sur le filtre, pour cela dévissez le bouchon de vidange (7) - Fig. 31, 32, Page 19 -.

5. Maintenez la batterie en bon état de charge.

La capacité d'une batterie est moindre à basse température qu'à température normale. Une batterie tenue au chaud permet un démarrage rapide. Veillez à avoir des connexions bien serrées.

6. Le filtre d'air à bain d'huile sera rempli d'une huile de même viscosité que celle utilisée pour la lubrification du moteur.

Lorsque les températures ambiantes descendent au-dessous de -20° C, nous vous conseillons, après avoir déposé le démarreur, d'enduire **la couronne dentée** d'une graisse résistante au froid telle que Bosch-Fett FT 1 V 31. Cette opération facilite la prise du pignon.

Soins à donner aux organes extérieurs du moteur

Ces soins sont de toute importance lorsque les conditions de fonctionnement sont particulièrement sollicitées. Une croûte de poussière formée sur les ailettes de refroidissement des cylindres (1) et des culasses (2) - Figure 12 -, en particulier en présence d'huile et de combustible, abaisse considérablement la fonction de refroidissement de celles-ci.

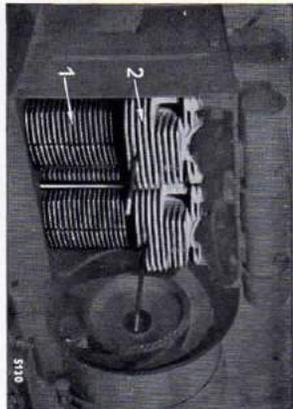


Fig. 12

Dévisser les écrous moletés (3) - Figure 13 - pour pouvoir déposer le capot-guide d'air (4). Dans le cas d'un moteur à 2 cylindres, on devra enlever la tôle déflectrice (5) après avoir dévissé la vis de fixation (6) - Figure 14 - pour pouvoir nettoyer les ailettes de refroidissement.

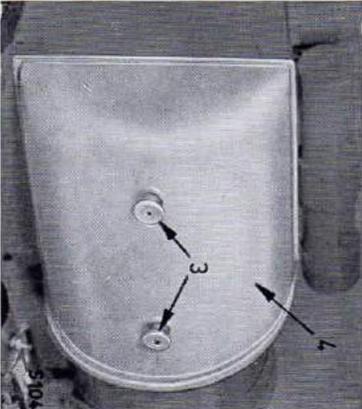


Fig. 13

Nous vous conseillons de nettoyer les ailettes à sec à l'aide d'un fil de fer et, si possible, d'un jet d'air comprimé. Si vous utilisez du gas-oil, rincez ensuite les ailettes avec une solution de soude qui évitera la formation d'une pellicule grasse. Laissez tourner le moteur quelques instants afin que l'eau puisse s'évaporer; vous évitez ainsi la formation de rouille.

Si vous avez une source d'air comprimé à votre disposition, chassez, du côté sortie d'air, un jet d'air à travers les ailettes de refroidissement.

Toutes les autres tôles déflectrices pourront être facilement déposées en atelier, pour procéder au nettoyage général des ailettes de refroidissement.

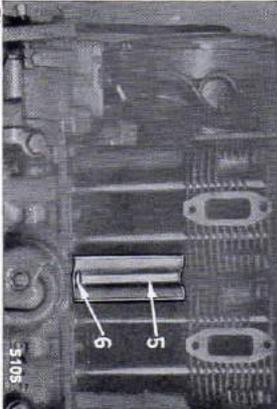


Fig. 14

Purge d'air sur le système d'alimentation en combustible

Veillez à ce que le réservoir à combustible ne soit **jamais** complètement vide. Là où il y a de l'air, on ne rencontre pas de combustible, ni dans le réservoir ni dans les tuyauteries. L'air qui s'y trouve empêche la bonne circulation du combustible vers la pompe d'injection, ce qui fait que le moteur a des ratés ou ne part pas. Après le nettoyage du filtre à manchon de feutre ou le démontage des tuyauteries, la purge d'air deviendra nécessaire.

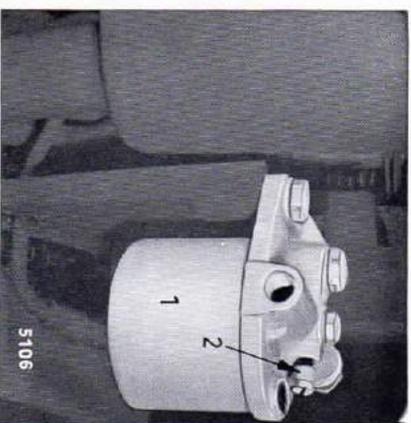


Fig. 15

Pour cela desserrer de deux à trois tours la vis de purge d'air (2) placée sur le haut du filtre à combustible (1) — Figure 15 — jusqu'à ce que le combustible s'en écoule sans bulles d'air.

Il n'est pas nécessaire de faire la purge d'air du filtre à combustible logé à l'intérieur du réservoir à combustible.

Pour faire la purge d'air des tuyauteries (3)

— Figure 16 — conduisant à la pompe d'injection, il suffit de desserrer légèrement la vis creuse (4).

Pour faire la purge d'air de la pompe d'injection, il faut desserrer la vis fendue qui se trouve à droite à côté de la vis creuse (4).

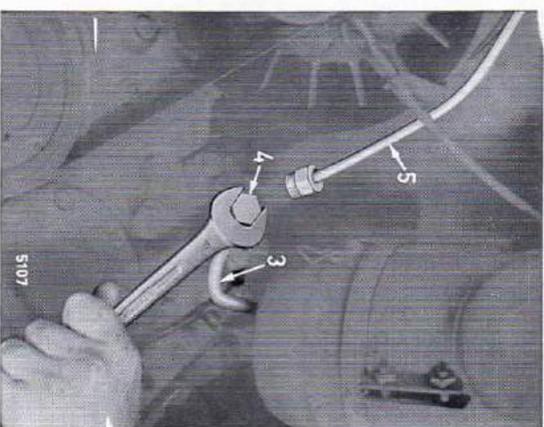


Fig. 16

Si les tuyauteries (5) — Figure 16 — allant aux injecteurs ont été déposées, on devra également en effectuer la purge d'air. Pour cela, actionner le démarreur ou la manivelle de lancement aussi longtemps que nécessaire pour permettre au combustible de s'écouler sans bulles d'air au raccord fileté (6) — Figure 17 — préalablement serré.



Fig. 17

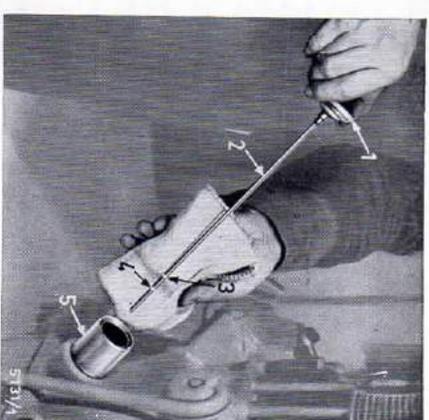


Fig. 18

B 1 Vérifiez le niveau d'huile **journellement**, pour le moins toutes les dix heures de marche. Le pour se trouver à l'arrêt doit être placé **horizontalement**. Trouvez la jauge de niveau d'huile (2) maintenue par le couvercle (1) — Figure 18 — de l'orifice de remplissage d'huile, essuyez la avec un chiffon qui ne s'effiloche pas, replongez la dans le carter jusqu'à sa butée et retirez la à nouveau. Le niveau d'huile doit atteindre la marque supérieure (3) portée sur la jauge; s'il ne devrait atteindre que la marque inférieure (4) le compléter en versant de l'huile par l'orifice (5). Vous éviterez ainsi des incidents sur le moteur par grippage des pistons et des paliers.

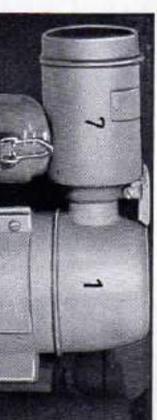


Fig. 19

B 2 Vérifiez et nettoyez le filtre d'air à bain d'huile

en fonction des quantités de poussière absorbée entre 10 et 60 heures de marche. Le moteur devra être à l'arrêt depuis au moins une heure. L'huile contenue dans le filtre (1) — Figure 19 — aura eu le temps de s'écouler dans le bol (2).

En enlevant les agrafes (3) de fixation, vous pourrez déloger le bol. La partie inférieure du filtre (4) — Fig. 20 — se détache facilement d'un léger coup de main. Versez la vieille huile devenue épaisse et nettoyez les pièces (2) et (4) dans du gas-oil. Après avoir lavé le gas-oil bien s'égoutter du filtre (4), mettez de l'huile à moteurs fraîche dans le bol jusqu'au niveau du repère (5) (mouluve) et montez le avec le filtre (4) nettoyé.

Veillez à ne pas endommager le joint en caoutchouc (6) à la partie inférieure (4) du filtre et à ce que l'étanchéité entre le filtre d'air et le tuyau d'aspiration soit bonne.

Lorsque l'atmosphère est moyennement poussiéreuse, il faut démonter une fois par an le filtre d'air à bain d'huile complet. Nettoyez le treillis monté dans la partie supérieure du filtre en le plongeant plusieurs fois dans du gas-oil propre. Lorsque l'air est particulièrement chargé de poussière, cette opération est à faire deux fois par an.

Les moteurs appelés à fonctionner dans une atmosphère poussiéreuse comprennent souvent un séparateur primaire à cyclone (7). Son récipient collecteur de poussière (8) est à vider dès qu'il est rempli à moitié afin que le séparateur primaire garde sa pleine efficacité. Soulevez le couvercle (8) de l'air et de l'huile propre le moteur aspire de l'air de combustion propre. Un filtre encrassé fait diminuer la puissance et provoque l'usure du moteur. Ne jamais mettre de l'huile dans le récipient collecteur de poussière (8), celui-ci servant uniquement à recevoir la poussière.

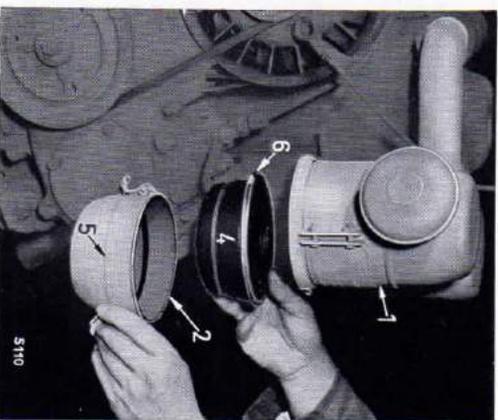


Fig. 20

Schema des travaux d'entretien des moteurs diesel **DEUTZ** F1L310

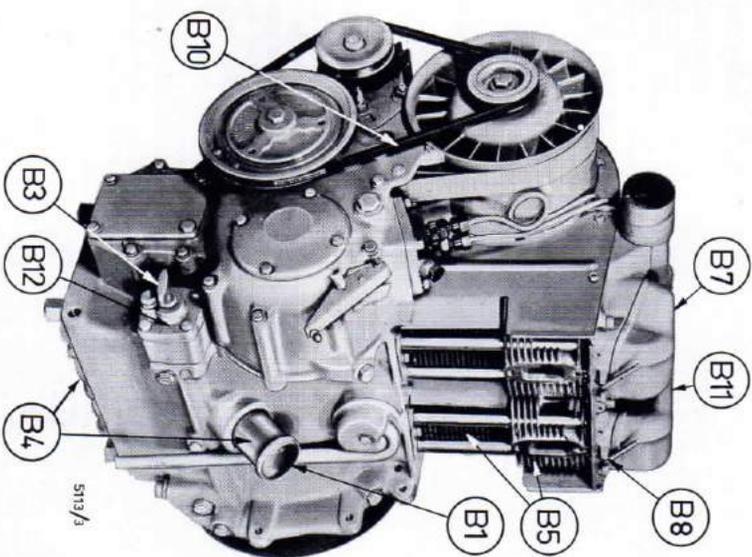
Travaux périodiques d'entretien	B = à exécuter soi-même W = à confier à un spécialiste	Vérifier, nettoyer avec:	Faire le plein remplacer	Page	
toutes les 10 heures de marche ou tous les 250 km	B 1	Vérifier le niveau d'huile dans le carter d'huile . . .	Jauge de niveau d'huile	Huile HD	13
	B 2	Vérifier et nettoyer le filtre d'air à bain d'huile (entre toutes les 10 à 60 h, selon la teneur en poussière de l'air)	Combustible Diesel	Huile	13
	B 3	Tourner une fois la manette du filtre à lamelles . . .	à la main	—	16
	B 4	toutes les 120 h, de marche s'il est employé une huile HD normale Vidange d'huile toutes les 240 h, de marche s'il est employé une huile HD Suppl. 1	—	Huile HD	16
	B 5	Vérifier le jeu des soupapes à chaque vidange d'huile, pour la première fois après 20 heures de marche	Jauge d'épaisseur	—	17
toutes les 120 heures de marche ou tous les 3 000 km	B 6	Vérifier le jeu du décompresseur, ceci sur les moteurs à lancement manuel	Jauge d'épaisseur	—	17
	B 7	Nettoyer les ailettes de refroidissement	Air comprimé, solution de soude	—	11 18
	B 8	Vérifier le niveau de l'électrolyte	Baguette en bois	Eau distillée	18
toutes les 240 heures de marche ou tous les 6 000 km	B 9	Nous recommandons de nettoyer le filtre à combustible; le cas échéant plus tôt si la puissance du moteur baisse	Dispositif pour nettoyage du filtre	Combustible Diesel	19
	B 10	Vérifier la tension de la courroie trapézoïdale . . .	Pression du pouce, de 10-15 mm	—	20
toutes les 1200 heures de marche ou tous les 30 000 km	B 12	Déposer le filtre d'huile de graissage et le nettoyer .	Combustible Diesel	—	21
toutes les 600 heures de marche ou tous les 15 000 km	W 1	Révision des injecteurs	—	—	21
	W 2	Révision de la dynamo et du démarreur	—	—	21

Notre garantie prendra fin en cas d'intervention non autorisée par nous durant la période de garantie!

Si vous possédez un moteur neuf ou révisé

- 1) Première vidange d'huile après 20 heures de marche ou 500 km
- 2) Deuxième vidange d'huile après les prochaines 40 heures de marche ou 1000 km

En même temps que la deuxième vidange d'huile
Vérifiez la tension des courroies neuves.



Le moteur se trouvera en permanence à votre service et sa longévité gagnera si vous effectuez consciencieusement les travaux d'entretien tels que nous les prescrivons. Leur périodicité vous en est indiquée en fonction de notre expérience pratique. Nous insistons sur la nécessité d'utiliser les lubrifiants et les produits d'entretien appropriés que nous prescrivons. Les 12 travaux d'entretien (B 1 à B 12), à effectuer aux endroits indiqués, ne sont pas seulement traités au schéma ci-contre, mais aussi aux pages 11 et 13 à 20 avec plus de détails. Prenez le temps de lire ces pages attentivement.

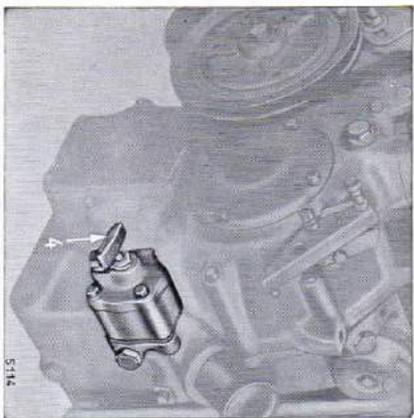


Fig. 21

B 3 Actionner la manette du filtre d'huile
Ceci devra se faire **tous les jours, pour le moins après 10 heures de marche** – Figure 21 – Le filtre d'huile de lubrification est un filtre à lamelles. La pompe à huile refoule l'huile à travers ce filtre à nettoyage mécanique. Les impuretés se déposent sur la paroi intérieure du filtre. Chaque mouvement de rotation de la manette (4) – Figure 21 – entraîne le filtre à lamelles. Le peigne fixe débarrasse les lamelles des impuretés qui s'y sont déposées. L'huile ainsi purifiée atteint toutes les portées.

Le bon fonctionnement de ce filtre dépend des soins que vous lui apporterez.

B 4 Effectuer la vidange d'huile

toutes les 100 à 120 heures de marche lorsqu'il est utilisé une **huile HD normale** et **toutes les 200 à 240 heures de marche** avec une **huile HD Supplément 1**. En cas de conditions de fonctionnement défavorables telles que service en hiver, lancements et arrêts fréquents, longues périodes de ralenti ou charge insuffisante et emploi d'un combustible renfermant plus de 0,5% de soufre, la vidange doit avoir lieu plus souvent, c'est-à-dire toutes les 120 à 150 heures de marche. Seulement sur un moteur neuf ou révisé, **les deux premières vidanges** doivent avoir lieu **plus tôt** (voir page 14).
Observez rigoureusement la périodicité des vidanges.

Sur les moteurs qui ne sont que temporairement en service, par ex. groupes électrogènes de secours, la vidange d'huile doit se faire au moins tous les six mois.

La vidange d'huile ne s'effectuera que lorsque le moteur est chaud, du fait que l'huile s'écoule alors plus facilement. Pour ce faire, dévissez le bouchon de vidange (1) – Figure 22 – situé sur le fond du carter d'huile et évacuez l'huile altérée.

N'oubliez pas d'éloigner aussi les boues de décontamination qui se sont déposées dans le corps du filtre, en dévissant le bouchon de purge (3). Si le bouchon de purge (3) n'existe pas sur votre moteur, nettoyez le filtre à huile en vous reportant aux indications du paragraphe **B 12**. Après la vidange revissez le bouchon de purge. Par l'orifice (4) faites le plein d'huile **jusqu'à ce que le niveau atteigne la marque supérieure** (3) – Fig. 18 –. Après une marche de courte durée vérifiez à nouveau le niveau de l'huile.

Quantités d'huile nécessaires après la vidange: environ 2 litres dans un moteur à 1 cylindre environ 3 litres dans un moteur à 2 cylindres

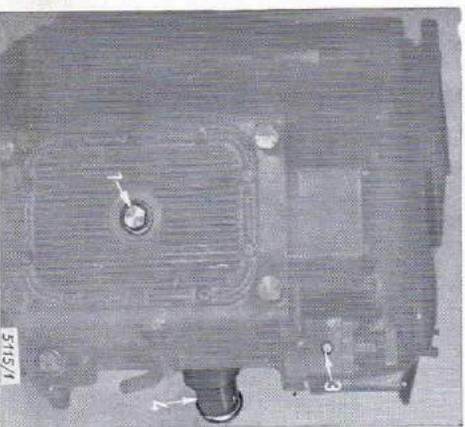


Fig. 22

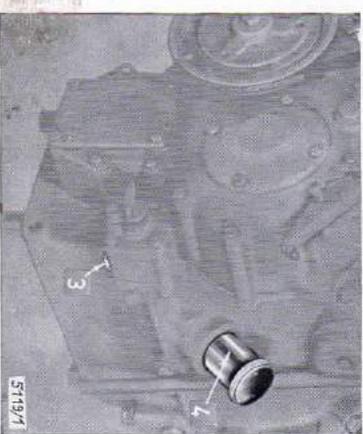


Fig. 23

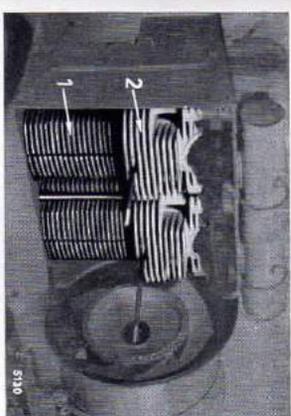


Fig. 24

B 5 Nettoyage des ailerets de refroidissement.

Effectuer cette opération **toutes les 120 heures de marche**. Elle est particulièrement nécessaire lorsque le moteur est utilisé dans des conditions riches en poussière. Une croûte de poussière, formée sur les ailettes de refroidissement des cylindres (1) et des culasses (2), en particulier en présence d'huile et de combustible, abaisse considérablement la fonction de refroidissement des ailettes. Se reporter aux indications de la page 11.

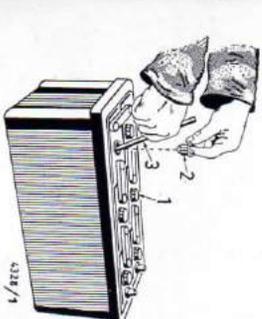


Fig. 25

B 6 Vérifier le niveau de l'électrolyte.

Faire cette vérification **toutes les 120 heures de marche**, dans chaque élément, après avoir dévissé les bouchons (1) – Figure 28 –. Il est souvent prévu des garnitures de contrôle (2) jusqu'au fond desquelles l'électrolyte doit arriver. Sinon se servir d'une baguette en bois (3), l'introduire jusqu'à la surface supérieure des plaques en plomb; cette baguette doit être mouillée sur une hauteur de 10 à 15 mm.

Si le niveau de l'électrolyte est trop bas, faire l'appoint en ajoutant **seulement de l'eau distillée**. Éviter de poser un outil métallique sur la batterie à cause du danger de court-circuit. De temps en temps, en faire vérifier la capacité. Se rapporter également aux conseils donnés en page 11 relatifs à l'utilisation de la batterie en hiver.

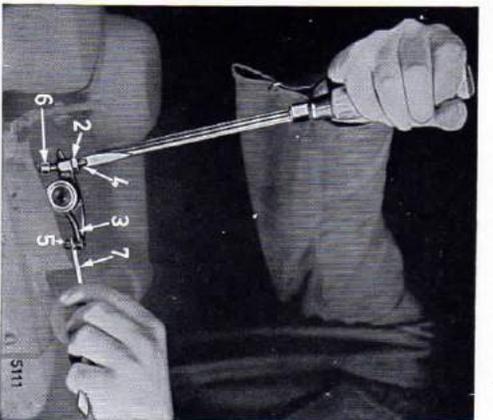


Fig. 26

B 7 Vérification du jeu aux soupapes

à effectuer lors de la 1ère et de la 2ème vidange d'huile et plus tard, dans des conditions normales de marche, périodiquement entre 240 et 360 heures de marche lorsque le moteur est froid.

Nous prescrivons impérativement de procéder à la vérification du jeu des soupapes,

en service quotidien de 10 heures tous les 2 mois

en service semi-journalier ou moins une fois 1 an, tous les 4 mois

En présence de sévères conditions de marche, par exemple en présence de fréquentes modifications de la charge du moteur, de fréquents démarrages et arrêts au cours du travail quotidien ou d'un air ambiant très chargé de poussières, la périodicité de la vérification du jeu des soupapes sera plus fréquente; le jeu sera coté à la cote maxima de 0,15 mm.

Le jeu aux soupapes est l'intervalle (1) de la figure 27 inadaptable entre le culbuteur et la tige de soupape (passille 3) et tige de soupape 5 de la fig. 27. S'il est bien coté le moteur tourne rond et développe toute sa puissance. L'opération de calage peut être effectuée — selon les indications ci-dessous — par tout bon opérateur; en cas d'hésitation, s'adresser au concessionnaire le plus proche.

La vérification du jeu aux soupapes s'effectue au moyen d'une jauge d'épaisseur de 0,15 mm (7) de la figure 26/ a

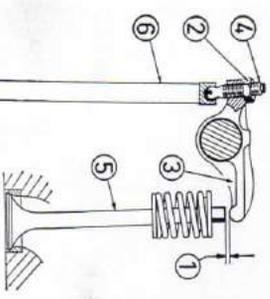


Fig. 27

B 8 Vérification du jeu au dispositif de décompression

à effectuer toutes les 120 heures de marche, à moteur froid.

Cette vérification s'effectue d'une manière identique à celle de la vérification du jeu aux soupapes au moyen d'une jauge d'épaisseur (1) de la figure 28/ a de 0,5 mm.

La soupape d'échappement étant fermée, la lame de la jauge (1) ne doit pouvoir être introduite que de justesse entre la passille (3) du culbuteur et le levier de décompression (4). Pour autant que l'intervalle (1) se décale trop haut ou trop étroit, dévisser de 1 à 2 tours la vis (5) à pans intérieurs, creux et agir avec un tourne-vis sur la douille excentrée (6) de façon qu'après avoir resserré la vis (5), la lame de la jauge puisse être retirée de justesse.

*) Le dispositif de décompression ne se rencontre que sur les moteurs lancés à la manivelle; il facilite le démarrage du moteur du fait que son enclenchement provoque une ouverture passagère de la soupape d'échappement.

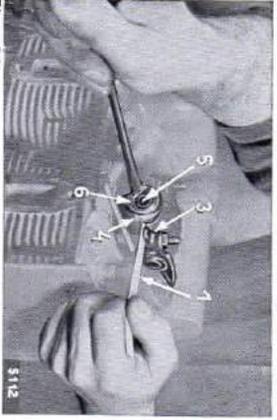


Fig. 28

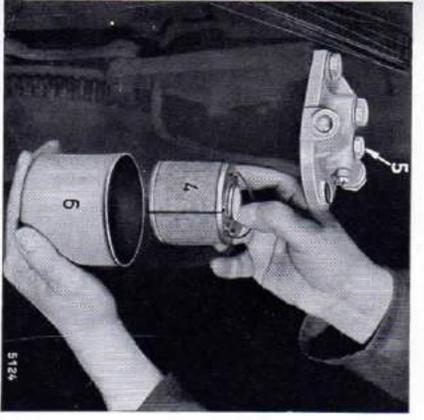


Fig. 29

B 9 Nous vous conseillons de nettoyer toutes les 240 heures de marche, pour le moins lorsque la puissance du moteur baisse.

Lorsque le filtre se trouve à l'extérieur du réservoir à combustible, fermer le robinet d'arrivée du combustible, enlever la vis d'assemblage (5) — Figure 29 —, le bol du filtre (6) et extraire le manchon de feutre (4) — Figure 30 —.

Le manchon en feutre (4) — Figure 30 — sera obturé à ses deux extrémités à l'aide des deux bouchons 1 et 2 du dispositif de nettoyage joint aux autres outils. Plongez le manchon dans un récipient contenant un combustible Diesel propre, en veillant à ce que le caoutchouc (3) reste sec. Lorsque le feutre s'est suffisamment imbibé de liquide, soufflez fortement à la bouche ou avec de l'air comprimé à travers le flexible (3). Il se forme sur la paroi extérieure des bulles d'air. Elles ont entraîné avec elles des impuretés qui seront enlevées au pinceau.

Renouvelez cette opération aussi longtemps que le combustible utilisé au nettoyage restera trouble. Veillez à la parfaite étanchéité lors du remontage.

La purge d'air s'effectue selon nos indications en page 12.

Lorsque le filtre est logé dans le réservoir à combustible, évacuer tout d'abord les boues en ouvrant le bouchon de purge (7) des figures 31 et 32).

Ouvrir le couvercle fileté (8) de l'orifice de remplissage, saisir la poignée (9) du filtre, logée dans la bordure de l'orifice de remplissage, l'enfoncer légèrement, tout en l'inclinant un peu, de façon à la dégager de son arrière. Dévisser alors la vis à chapeau (11) de la poignée (9), extraire le manchon de feutre et le nettoyer selon les prescriptions ci-dessus.

Il n'est pas nécessaire, après le remontage, de faire la purge d'air.

*) Le filtre à combustible a pour but de ne laisser parvenir à la pompe d'injection et aux injecteurs qu'un combustible absolument libre de toute impureté. C'est en effet de cette qualité du combustible que dépend le bon fonctionnement de ces organes très délicats.

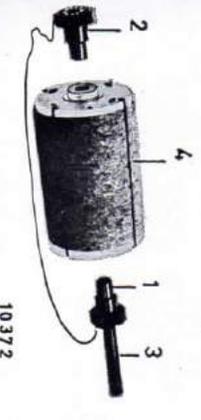


Fig. 30

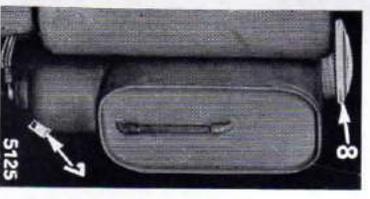


Fig. 31

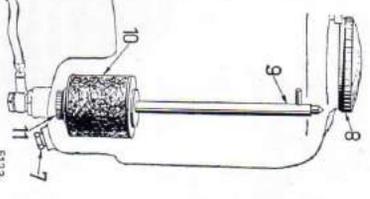


Fig. 32

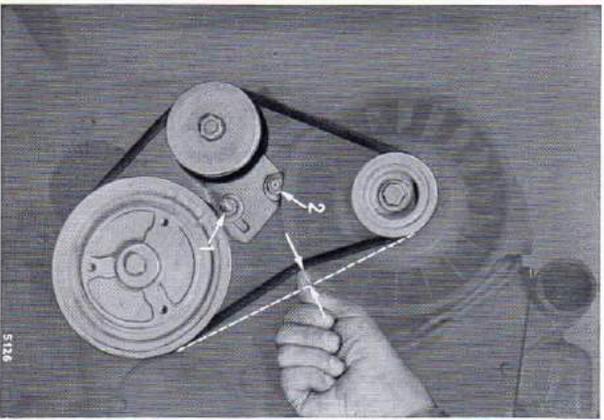


Fig. 33

B 10 Tension de la courroie trapézoïdale

Après toutes les 240 heures de marche vérifiez à la pression du pouce la tension de la courroie trapézoïdale qui ne doit pas pouvoir être enfoncée de plus de 10 à 15 mm. Pour retendre la courroie trapézoïdale, desserrer légèrement les écrous six pans (1 et 2). Déplacer alors la dynamo ou le galet tendeur vers l'extérieur, autant que nécessaire pour obtenir la tension requise. Resserrer à fond les écrous six pans.

Des courroies neuves doivent être retendues après un court service, ou plus tard après 40 heures de marche.

Pour déposer la courroie trapézoïdale, et sans courir le risque de l'endommager par l'emploi d'un tournevis, il suffit de desserrer légèrement les écrous (1 et 2) de l'éclisse de fixation, et d'amener la dynamo ou le galet tendeur tout contre le moteur. Une légère rotation du vilebrequin facilite, en outre, cette opération.

B 12 Filtre d'huile

Toutes les 1200 heures de marche ou même plus tôt, si la manette du filtre d'huile (1) — Figure 35 — ne peut être actionnée qu'avec difficulté, faire la vidange de l'huile altérée en dévissant le bouchon (2) d'évacuation des boues.

Enlever les 4 vis six pans (3) du filtre à lamelles. Nettoyer au gas-oil les lamelles ainsi que le corps du filtre (4).

Le filtre d'huile de grossissage est un filtre à lamelles. L'huile, aspirée par la pompe, est chassée sous pression à travers le filtre à lamelles. Les impuretés se déposent sur la paroi intérieure du filtre. Chaque mouvement de rotation de la manette (1) — Figure 35 — entraîne le filtre à lamelles. Le peigne fixe débarrasse les lamelles des impuretés qui s'y sont déposées.

Il est de toute importance d'actionner une fois chaque jour la manette du filtre à lamelles. L'huile ainsi purifiée atteint toutes les portées. **Le bon fonctionnement de ce filtre dépend des soins que vous lui apporterez.**

Lors du remontage du filtre d'huile, veiller à une parfaite étanchéité. Faire tourner le moteur pendant quelques instants, après avoir effectué cette opération, et observer l'indicateur de pression d'huile.

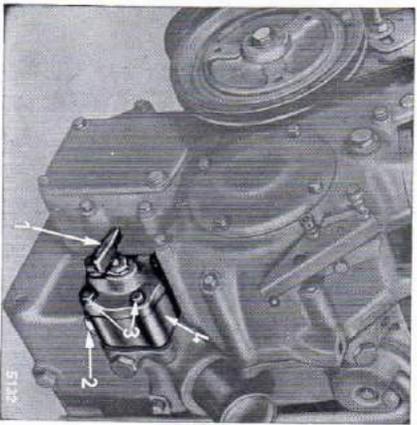


Fig. 35

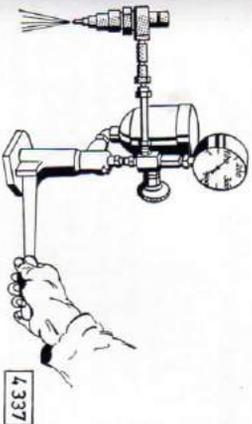


Fig. 36

W 1 Injecteurs

Toutes les 600 heures de marche démonter les injecteurs, les nettoyer au gas-oil et s'assurer qu'ils sont bien tarés à 125 kg/cm², forage prescrit à leur emploi sur les moteurs DEUTZ. Cette vérification se fait au moyen du dispositif de vérification des injecteurs (Figure 36).

W 2 Dynamo et démarreur

Nous vous recommandons de faire vérifier la dynamo (1) — Figure 37 — toutes les 600 heures de marche par un spécialiste. Lorsque le démarreur est fréquemment utilisé, il sera bon de la faire vérifier toutes les 1200 heures de marche.



Fig. 37

Conservation du moteur

Si vous vous trouvez dans l'obligation de mettre votre moteur au repos pour une longue durée (par ex. pendant l'hiver), nous vous conseillons pour éviter la formation de rouille d'effectuer de la manière suivante la conservation de votre moteur:

1. Nettoyer les organes extérieurs du moteur au gas-oil ou à l'essence pure.
 2. Faire la vidange d'huile, lorsqu'elle est encore chaude, et mettre de l'huile anticorrosive, par ex. Shell Ensis 20.
 3. Vidanger l'huile du bol du filtre d'air, le remplir d'huile anticorrosive.
 4. Vidanger le combustible et le verser à nouveau dans le réservoir après y avoir ajouté 10 % de Shell-Ensis 20 et avoir bien mélangé.
 5. Faire tourner le moteur pendant 10 minutes; les tuyauteries, le filtre, la pompe ainsi que les injecteurs auront eu le temps de se remplir du mélange et le lubrifiant aura atteint toutes les parties du moteur.
 6. Après cette opération, enlever les cache-culbuteurs et injecter un mélange de combustible et de 10 % de Shell-Ensis 20 dans les chambres de culbuteurs, ensuite remettre les cache-culbuteurs en place.
 7. Faire tourner le moteur, sans allumage, afin de répartir l'anticorrosif sur toutes les chambres de combustion.
 8. Obtenir l'orifice d'aspiration du filtre d'air ainsi que le pot d'échappement. Cette méthode vous assure, en fonction des conditions atmosphériques, une protection anticorrosive de 6 à 12 mois. Il ne sera pas nécessaire de faire la vidange des mélanges de conservation lors de la remise en service, mais il y aura lieu de raccourcir de moitié l'échéance de la prochaine vidange d'huile.
- A la place de Shell-Ensis 20 on peut prendre tout autre produit anticorrosif de marque ayant la même qualité.

Incidents qui peuvent se présenter, leurs causes possibles et les moyens d'y remédier.

Presque toujours les incidents sont occasionnés par une fausse manœuvre à la conduite du moteur, un manque de lubrification ou un manque de soins. Lisez donc avec soin, lorsqu'un incident se présente, les conseils que nous vous avons donnés entre la page 7 et la page 21. Peut-être vous les avez négligés. Pour le cas où vous ne pourriez trouver la cause d'un incident et ne pourriez de ce fait y remédier, adressez vous à votre agent ou à un atelier spécialisé «DEUTZ».

A	Incident	No.:	Cause probable	Comment y remédier	Voir page
Le moteur ne part pas	1		Réservoir vide	Faire le plein et faire la purge d'air	12
	2		Robinet d'arrivée fermé	L'ouvrir (si nécessaire purge d'air)	12
	3		Filter à combustible engorgé, précipitations de paraffine en hiver	Nettoyer le manchon en feutre, faire la purge d'air, utiliser un combustible d'hiver	19 12 10
	4		Fuite sur la tuyauterie	La vérifier et resserrer tous les raccords	
	5		La lampe-témoin de charge ne s'allume pas, bien que l'ampoule soit intacte	Engager plus profondément la clé-contact, vérifier les bornes de la batterie ainsi que les connexions	
	6		Le témoin de préchauffage ne rougit pas, bien que la batterie soit bien chargée	Serrer les connexions et les bornes, vérifier ou remplacer les spires du témoin de préchauffage	
B	Le moteur part mal	7	Faible débit de la batterie, bornes oxydées ou mal serrées, de ce fait le démarreur tourne trop lentement; en hiver huile trop épaisse	Faire vérifier la batterie, nettoyer les bornes, les serrer et les enduire de graisse exempte d'acide; dégraisser le moteur à la main	11 10
		8	Emploi en hiver d'une huile trop épaisse	Utiliser une huile correspondant à la température ambiante	10 7
		9	Trop faible arrivée de combustible, colmatage du circuit de combustible du fait des précipitations de paraffine en hiver	Nettoyer le filtre à combustible, faire la purge d'air. Vérifier l'étanchéité des tuyauteries, serrer les raccords. A basses températures, utiliser un combustible d'hiver.	19 12 10

C	Incident	No.:	Cause probable	Comment y remédier	Voir page
Le moteur tourne mal, sa puissance diminue	10		Trop faible arrivée de combustible	Nettoyer le filtre à combustible, faire la purge d'air. Resserrer les raccords sur les tuyauteries	19 12
	11		Le jeu des soupapes est mal réglé, le ressort est brisé	Le régler Faire remplacer le ressort	17
	12		Les injecteurs coincent	S'adresser à un spécialiste	21
D	Fortes fumées à l'échappement	13	Niveau d'huile trop élevé	Le ramener jusqu'à la marque supérieure	13
		14	Niveau d'huile dans le filtre d'air à bain d'huile trop élevé	Le ramener à la marque	13
		15	Compression insuffisante par suite de rupture ou grippage des segments Le jeu des soupapes n'est pas correct	S'adresser à un spécialiste Le régler	17
E	Le moteur chauffe	16	Les ailettes sur la culasse ou le cylindre sont encrassées	Les nettoyer, en particulier les ailettes de la culasse	11 18
		17	Injecteurs défectueux	S'adresser au spécialiste	21
		18	Le débit de la pompe d'injection n'est plus correct	S'adresser au spécialiste	
F	La pression d'huile est trop faible	19	Amenée insuffisante d'air vers la soufflante	Dégager l'arrivée d'air	26
		20	Fuites sur le circuit de lubrification	Arrêter immédiatement le moteur Vérifier les raccords filetés de la pompe à huile et du manomètre et resserrer les vis. Le cas échéant, consulter un spécialiste	
G	La lampe-témoin de charge s'allume pendant la marche	21	Vitesse de rotation de la dynamo trop basse	Vérifier la tension de la courroie	20
		22	La dynamo ne charge pas la batterie par suite d'un incident sur elle-même ou sur le régulateur-distancieur	S'adresser au spécialiste	21

Quelques conseils à l'adresse du spécialiste!

Nous nous adressons ici aux spécialistes qui n'appartiennent pas à des ateliers de concessionnaires DEUTZ ou MAGIRUS.

Nous traitons en particulier du serrage des vis de culasses du fait qu'il est différent de la règle habituelle. L'angle de serrage est de toute importance et nous voulons vous indiquer ici comment déterminer — Figure 38 —, selon un cadran de montre, les différents angles de serrage.

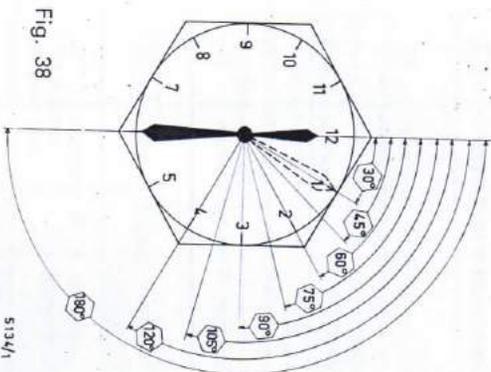


Fig. 38

Il suffit de tourner la broche de la clé à douille d'un angle égal à celui que forment entre elles la grande et la petite aiguille. L'angle de 60° que forment les pans d'une vis hexagonale peut également servir de repère.

La position des vis de culasse 1, 2, 3 et 4 est indiquée à la figure 39. La tête de vis (3) se trouve dans le canal d'aspiration. Pour y accéder, il faut enlever l'écrin à six pans (5) et déposer le tuyau d'aspiration (6). Avant de replacer le tuyau d'aspiration (6), veiller à bien mettre en place le joint (7).

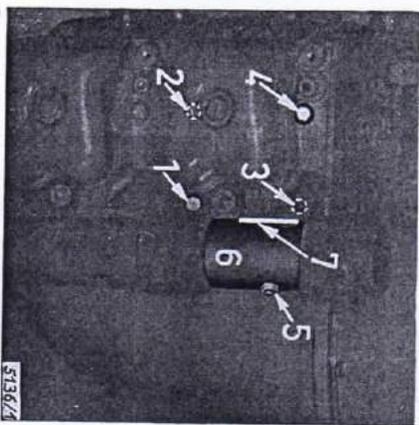


Fig. 39

Serrer les vis de culasses

1. Placer les vis en utilisant la clé à douille sans y mettre la broche et les serrer en croix, alternativement et uniformément — Figure 40 —.

2. Serrer les vis après avoir emboîté la broche, la saisir de court de façon que les mains touchent la clé; le faire en forme de croix et alternativement, sans faire force (Couple de serrage 2 à 3 mkg) — Figure 41 —.

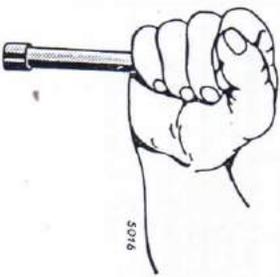


Fig. 40

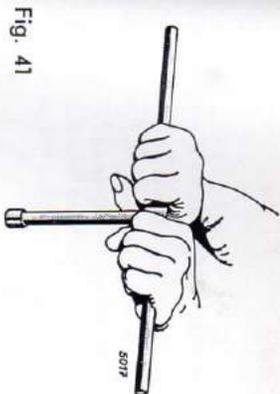


Fig. 41

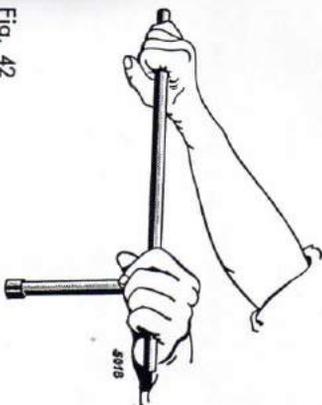


Fig. 42

Remarquez que les vis de culasses ne doivent **en aucun cas** être serrées lorsque le moteur est chaud, comme il en est le cas sur certains moteurs. En cas de fuite ne pas se contenter de resserrer les vis, mais les desserrer toutes les quatre et les resserrer lorsque le moteur est **froid**.

3. Bloquer les vis alternativement en se servant de la broche enfichée d'un côté (le cas échéant munie d'une rallonge) en trois mouvements: 1er mouvement = 30°, 2ème et 3ème = chacun de 60° soit 150°.

Quelques conseils pour le blocage de vis!

Nous vous décrivons ici toute une série de vis dont le serrage à la main s'effectue de la même façon — Figure 41 —. Saisir la clé de telle façon que le pouce touche la tête de la clé. Effectuer alternativement le serrage des vis sans faire force, ce qui doit correspondre à un couple de serrage de 2 à 3 mkg.

- 1. Resserrer les vis de bielles**, voir Figure 42, la broche de la clé à douille ne sortant que d'un côté de la clé, en deux mouvements: 1er = 30°, 2ème = 60° soit 90°. Après avoir remplacé les coussinets, il est impérativement nécessaire d'employer des vis neuves.
 - 2. Sur le moteur à 2 cylindres resserrer les vis de fixation des portées de paliers** (90 mm de long), comme indiqué à la figure 42, avec un angle de serrage de 90°. Les vis de chapeaux de paliers (80 mm de long) en deux mouvements: 1er = 45° et 2ème = 30° soit 75°.
 - 3. Resserrer les vis de contre-poids du vilebrequin**, comme indiqué à la figure 42, en deux mouvements: 1er = 45°, 2ème = 30° soit 75°.
 - 4. Resserrer les vis de fixation du volant**, comme indiqué à la figure 42, en deux mouvements: 1er = 30°, 2ème = 60° soit 90°. Après une avarie aux paliers, un grippage de pistons ou une révision générale, il faut prendre des vis neuves.
 - 5. Resserrer les vis de fixation de la roue dentée de vilebrequin**, comme indiqué à la figure 42, en deux mouvements: 1er = 30°, 2ème = 30° soit 60°. Un angle de serrage de 75° est tolérable.
 - 6. Resserrer les vis extensibles de la soufflante**, comme indiqué à la figure 42, sous un angle de serrage de 105°.
 - 7. Resserrer les vis de fixation de la poulie de courroie trapézoïdale**, comme indiqué à la figure 42, sous un angle de serrage de 180°.
- Lors de la mise en place d'un piston neuf** il faut veiller à ce que les canaux ménagés dans le sommet du piston soient orientés vers le côté chambre de turbulence de la culasse.

Caractéristiques techniques à l'usage du spécialiste

Jeu de soupape, le moteur étant froid, Admission et échappement = 0,15 mm

Admission ouvre à	le jeu de soupapes	32° du vilebrequin avant le P.M.H.
Admission ferme à	étant correct	64° du vilebrequin après le P.M.B.
Echappement ouvre à		76° du vilebrequin avant le P.M.B.
Echappement ferme à		32° du vilebrequin après le P.M.H.

Retrait du piston, mesuré au fil de plomb

a) moteur doté d'un démarreur électrique	de 1 à 1,2 mm
b) moteur lancé à la manivelle	de 0,9 à 1,1 mm
Tarage à l'injection	125 kg/cm ²
Début d'injection	16,5° ± 1° du vilebrequin avant P.M.H.
(crémaillère en position de démarrage)	
Ordre d'allumage sur un 2 cylindres	2-1

Sur le moteur à 2 cylindres le repère de PMH sur la poulie correspond au cylindre No. 2.

Quelques conseils pour le montage du moteur dans un engin

Une bonne marche de votre engin vous sera en tous les cas garantie, si vous appliquez les conseils suivants:

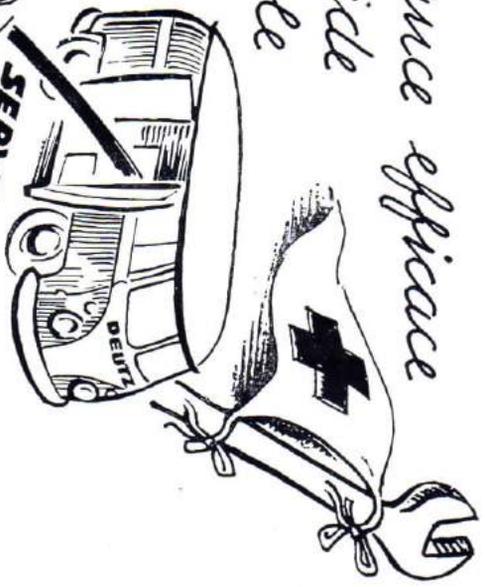
Veillez à ce que l'air chaud sortant du moteur ne soit pas à nouveau aspiré. De l'air chaud en amont de la soufflante provoque un échauffement du moteur, de l'air chaud arrivant au filtre d'air à bain d'huile entraîne une perte de puissance.

Évitez un circuit d'air chaud, évacuez l'air sortant du moteur. Si vous avez l'intention de monter un dispositif d'évacuation d'air chaud, adressez-vous à nos usines, nous vous soumettrons des propositions relatives à ce problème.

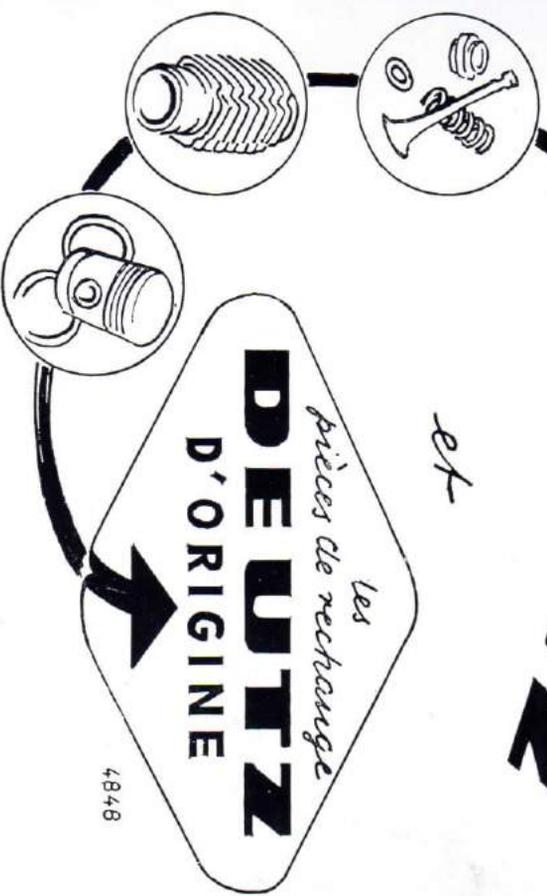
L'air destiné au refroidissement et à la combustion doit être libre de toute impureté; nous avons des pièces appropriées à votre disposition.

Avant de vous décider à effectuer l'adaptation d'un moteur, mettez-vous en relation avec nous, nos spécialistes vous conseilleront volontiers. Ils sont à votre disposition pour discuter sur place avec vous de ces questions.

*Assistance efficace
et rapide
par le*



**SERVICE APRÈS-VENTE
DEUTZ**



et

les
DEUTZ
pièces de rechange
D'ORIGINE

4848