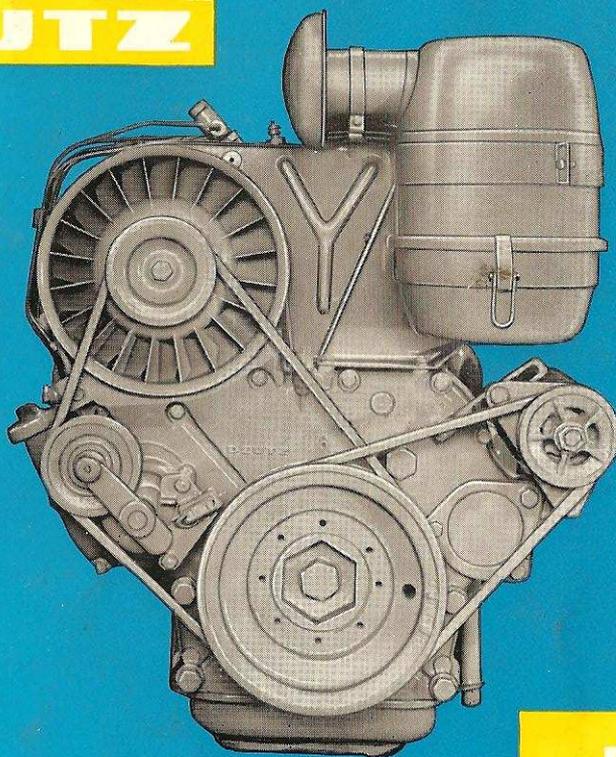




*refroidi par air!*



F3L 812  
F4L 812  
F6L 812

MANUEL D'INSTRUCTIONS

H 0150-12 F

4<sup>ème</sup> EDITION

**Avant de mettre le moteur neuf en service,  
veuillez lire attentivement le présent manuel**

---



Avant de quitter nos ateliers, votre moteur, lui aussi, a tourné à l'essai. On a pu vérifier le fonctionnement parfait de tous ses organes, dans une marche à la puissance voulue. Vous désirez certainement garder constamment ce moteur en parfait état de marche, et de notre côté nous désirons aussi que vous ayez toujours en lui un auxiliaire sûr. C'est pourquoi nous vous demandons d'être attentifs à tout ce qui est nécessaire pour son utilisation correcte et son bon entretien. Vous serez récompensés de ce petit effort par les satisfactions que vous procurera un moteur DEUTZ toujours prêt à tourner sans vous occasionner d'ennuis.

Si des difficultés devaient cependant se présenter un jour, veuillez alors vous adresser au concessionnaire DEUTZ ou à une de nos agences, où l'on vous aidera volontiers à remédier au défaut. Les ateliers autorisés à se prévaloir du panneau DEUTZ sont les seuls offrant la garantie d'un personnel hautement compétent, ayant à sa disposition tout l'outillage spécial indispensable. Ils sont aussi les seuls vous offrant la certitude de pièces de rechange d'origine, avec la marque de qualité DEUTZ.

**Car l'emploi exclusif de**

**pièces de rechange DEUTZ d'origine**

**est extrêmement important.**

Pour la commande de ces pièces, veuillez les désigner d'après le catalogue de pièces de rechange relatif à votre moteur.

Souhaitant que votre moteur DEUTZ vous donne pleine satisfaction, nous demeurons vos dévoués

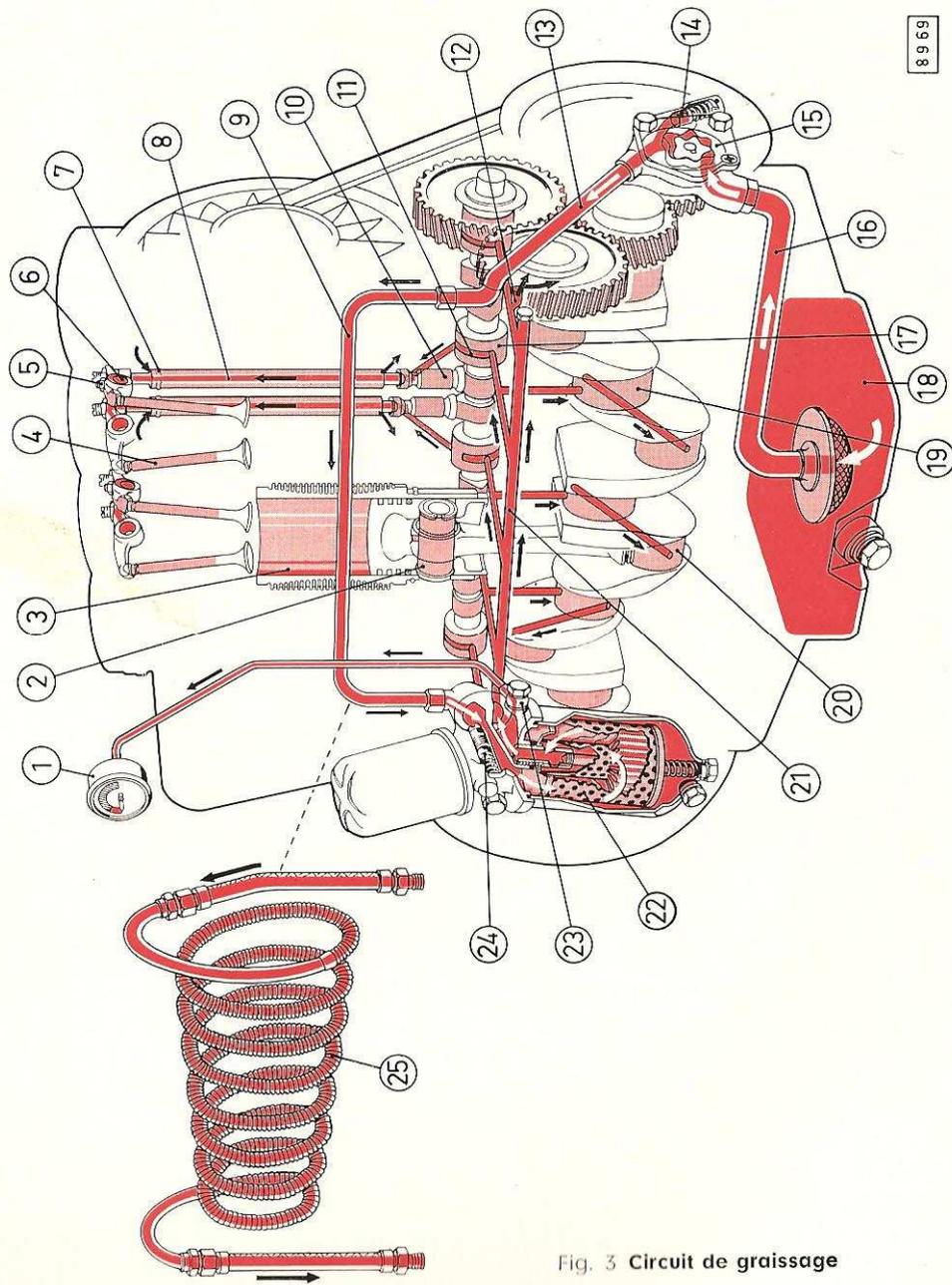
**KLÖCKNER-HUMBOLDT-DEUTZ AG**

## SOMMAIRE

Circuit de graissage	3
Description des moteurs	4
Caractéristiques techniques	6
<hr/>	
Service des moteurs	7
<hr/>	
Combustible	7
Huile à moteurs	7
<hr/>	
Démarrage	8
Arrêt	8
<hr/>	
Instructions pour le service d'hiver	9
<hr/>	
Purge d'air du système d'alimentation en combustible	11
Explications relatives au tableau d'entretien	12
<hr/>	
Tableau d'entretien	14
<hr/>	
Travaux d'entretien en atelier	21
<hr/>	
Pannes — Causes, Remèdes	22
Conservation du moteur	24

### Pour le mécanicien spécialiste

Instructions de montage	25
Caractéristiques techniques	27
Instructions pour la mise en place du moteur	28



8969

Fig. 3 Circuit de graissage

## Circuit de graissage

La pompe à huile de graissage (15) aspire, à travers la tuyauterie d'aspiration (16), l'huile dans le carter d'huile (18) et la refoule à travers la tuyauterie de refoulement (13) et ensuite, suivant le modèle, à travers la tuyauterie d'huile (9) (tuyauterie de by-pass) ou à travers le serpentin de refroidissement d'huile (25) au filtre à huile (22). L'huile filtrée traverse la canalisation principale (21) du carter moteur et coule dans des canalisations secondaires vers les paliers de vilebrequin (19), coussinets de bielle (20) et les portées de l'arbre à cames (17). Le graissage intermittent des culbuteurs et des soupapes a lieu lorsque les rainures de graissage (11) dans les portées de l'arbre à cames (17) permettent l'entrée de l'huile dans les canalisations allant vers les poussoirs (10). A travers les alésages des poussoirs, l'huile coule dans les tiges creuses des culbuteurs (8) et parvient aux paliers de culbuteur (6). Le graissage des tiges de soupape (4) se fait par l'huile sortant des paliers de culbuteur et des alésages de dosage (5) des culbuteurs d'échappement. L'huile en excès retourne des carters de culbuteurs, à travers les tubes de protection des tiges de culbuteur (7) dans le carter moteur et dans le carter d'huile. Le graissage des cylindres (3) et des axes de piston (2) se fait par des projections d'huile en provenance des coussinets de bielle (20). L'huile nécessaire pour le ravitaillement des engrenages vient de la canalisation transversale avant à travers un alésage d'étranglement (12). La soupape de réglage de la pression d'huile (14) se trouve dans le corps de la pompe à huile de graissage. Une soupape de sécurité (24) assure le ravitaillement de tous les endroits de graissage en cas d'un colmatage éventuel de la cartouche filtrante (22). Le corps du filtre à huile de graissage comporte un point de raccordement latéral (23) pour le manomètre d'huile (1) ou un commutateur électrique de contact.

## Description des moteurs

3

**Les moteurs F 4 L 812 ne présentent entre eux de différences essentielles que par le nombre de cylindres. Leur principe constructif étant le même, nous en donnerons une description commune.**

6

Le carter en fonte de fer est la charpente du moteur. Il porte le vilebrequin tournant dans des coussinets parachevés interchangeables. Toutes les portées sont approvisionnées en huile de graissage sous pression par une pompe à engrenage. Les bielles forgées, également munies de coussinets parachevés, relient le vilebrequin aux pistons en alliage léger.

Le carter du moteur est fermé vers le bas par une cuvette de carter inférieur formant réservoir d'huile. Cette cuvette est au choix en fonte ou en tôle.

Les culasses en alliage léger sont fixées, en même temps que les cylindres, sur le carter par des vis extensibles longues à raison de 4 par culasse. Dans la culasse se trouve la chambre de turbulence venue de fonderie, dans laquelle sont vissés le porte-injecteur et la bougie de réchauffage. Les soupapes en tête sont commandées par tiges de culbuteurs et culbuteurs. Le chapeau de culasse réalise vers le haut une fermeture étanche à l'huile de la chambre des culbuteurs.

La fermeture antérieure du carter est donnée par un gros couvercle en alliage léger sur lequel sont fixés la soufflante de refroidissement, le galet tendeur de courroie et la dynamo. En enlevant ce couvercle, on accède à tous les engrenages du moteur. L'entraînement de la soufflante de refroidissement et de la dynamo est assuré par des courroies trapézoïdales. La poulie à gorges fixée à cet effet sur le vilebrequin porte des repères pour le point mort haut et le commencement de l'injection. Les réglages sont facilités par ces repères qu'on fait coïncider avec un index de point mort fixé sur le couvercle antérieur. On utilise à cet effet une clé à douille, comprise dans l'outillage, pour virer le vilebrequin à l'avant du moteur.

Derrière la poulie à gorges, le moteur à 6 cylindres comporte un amortisseur, également prévu sur le moteur à 4 cylindres dans certains cas particuliers.

L'équipement normal comprend à côté de la soufflante de refroidissement le filtre d'air à bain d'huile, équipé d'un préséparateur ou avant-filtre dans le cas de conditions particulièrement poussiéreuses. Au-dessous de l'avant-filtre se trouve un collecteur de poussière qu'on doit vider de temps en temps de la poussière accumulée.

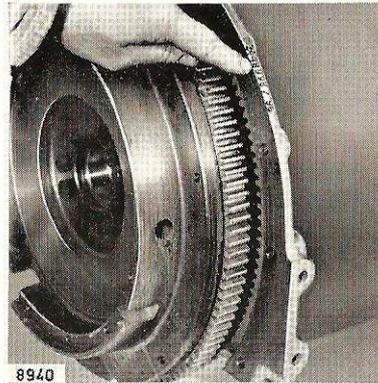
Derrière la soufflante de refroidissement se trouve la manche d'air amovible, en plusieurs pièces. Au-dessous, de ce même côté du moteur — le côté service — est disposée la pompe d'injection avec le régulateur et la pompe d'alimentation en combustible. Au régulateur se trouve du côté extérieur le levier de changement de vitesse ou accélérateur. Le levier d'arrêt, séparé, se trouve de l'autre du régulateur, c'est-à-dire vers le carter du moteur.

Du côté service nous trouvons la jauge d'huile, l'orifice de remplissage d'huile le filtre à huile de graissage et le filtre à combustible et, au carter inférieur, le bouchon de vidange d'huile. Ce côté du moteur doit demeurer constamment accessible, afin de ne pas gêner l'entretien.

Le bout arrière du vilebrequin porte le volant avec la couronne dentée de démarrage.

Des plats de fixation postérieure se trouvent des deux côtés de la bride de volant, en vue du montage du moteur. A l'avant, le montage se fait normalement par une traverse, fixée frontalement au moteur par 4 boulons.

Le tuyau d'aspiration et le tuyau d'échappement sont disposés du côté de sortie d'air. On y trouve également le démarreur et la dynamo de même que le tuyau de sortie d'air. Le carter du moteur porte de ce côté des chiffres venues de fonderie, désignant les cylindres. Au-dessous du démarreur se trouve la plaque de type avec le numéro du moteur. Ce numéro est en outre marqué au poinçon sur la bride de volant (voir figure).



## Caractéristiques techniques

Type	F 3L 812	F 4L 812	F 6L 812
Nombre de cylindres	3	4	6
Alésage . . . . . mm	95	95	95
Course . . . . . mm	120	120	120
Cylindrée . . . . . cm <sup>3</sup>	2550	3400	5100
Sens de rotation . . . . .	à gauche pour un observateur placé en face du volant		
Cycle . . . . .	Diesel 4 temps à chambre de turbulence		
<b>Puissance</b> . . . . . ch	*	*	*
<b>Régime</b> . . . . . t/mn	*	*	*
<b>Consommation</b>			
Combustible			
au couple max. . . . . env. g/ch/h	185—200	185—200	185—200
Huile . . . . . env. g/h	80	90	135
<b>Graissage</b>			
Contenance d'huile (premier plein)	à circulation d'huile sous pression		
. . . . . env. litres	9	11	14
Plein d'huile au changement . . . . . env. litres	8	9,5	12

\* La puissance et le régime dépendent de l'utilisation du moteur et sont indiqués sur la plaque de type.

## Service du moteur

Avant de mettre en service votre moteur neuf, vous devez effectuer certains préparatifs, que nous décrivons ci-après. Certaines de ces opérations, du reste, ne concernent pas seulement la première mise en marche du moteur neuf. Elles font également partie par la suite de son entretien régulier, comme vous le verrez en consultant le [tableau d'entretien](#), aux pages de milieu de la présente brochure.

Vous devez d'abord pourvoir votre moteur de:

### 1. Combustible

Choisissez un produit de marque, de bonne réputation dans le commerce, et veillez à la propreté en l'introduisant dans le réservoir. Le plein de combustible doit toujours être effectué à temps, afin d'éviter les rentrées d'air par le réservoir vide, ce qui obligerait à purger la pompe d'injection, le filtre et les conduites d'injection. Vous trouverez des indications à ce sujet en page 11. Le moteur étant expédié vide de combustible, il faut nécessairement effectuer la purge d'air avant la mise en marche.

Par températures extérieures basses, n'employer que des gas-oils d'hiver (voir en page 9).

## 2. Huile à moteurs

Le graissage de votre moteur doit se faire avec une huile détergente (HD). Les huiles détergentes (Heavy Duty) sont des huiles de graissage rendues par des produits d'addition ou dopes mieux appropriées aux conditions de service telles qu'elles se rencontrent dans le moteur. Vous aurez la certitude d'une qualité optimale en n'utilisant que des huiles détergentes de marques réputées.

Dans le cas de conditions de service particulièrement dures p. e. service continu en pleine charge, périodes prolongées de marche à vide ou conditions d'entretien insuffisantes ou dans le cas d'emploi de combustibles contenant plus de 0,5% de soufre, il faut avoir recours à des huiles HD plus fortement dopées, p. ex. Supplément I.

Les huiles détergentes utilisées doivent satisfaire aux tests MIL-L-2104 A ou DEF 2101 A.

En plus d'un bon pouvoir lubrifiant, les huiles détergentes ou HD ont la propriété de maintenir des résidus de la combustion en suspension, finement dispersés, et d'empêcher la formation de dépôts charbonneux. Il en résulte que ces huiles prennent assez vite, dans le moteur, une couleur foncée, sans perdre pour cela de leur pouvoir lubrifiant. Vous n'aurez aucune difficulté d'huile de graissage si vous respectez les intervalles de vidange prescrits. Éviter de mélanger, en complétant avec une huile différente, des huiles détergentes de différentes provenances.

Nous prescrivons pour les moteurs considérés ici:

**Températures extérieures de plus de + 20° C**      **Huile HD SAE 30,**  
**de + 20° C à -10° C**      **Huile HD SAE 20 W/20**

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. Pour les moteurs industriels travaillant continuellement en pleine charge, nous recommandons

**à partir de + 10° C l'huile HD SAE 30.**

En ce qui concerne le démarrage à des températures extérieures basses, veuillez tenir compte de nos instructions sur le service en hiver, à la page 9. La quantité d'huile nécessaire pour le premier plein est indiquée aux Caractéristiques Techniques, page 6. L'huile détergente SAE 20 W/20 peut être utilisée pendant toute l'année dans des moteurs de véhicule si les températures en été ne sont pas extrêmement élevées et si, en hiver, il n'y a pas de périodes prolongées de grand froid.

## 3. Pompe d'injection et régulateur (Fig. 18, page 12)

Ces organes possèdent également un plein d'huile de graissage, dont le niveau se mesure par desserrage de la vis de contrôle. On utilise la même sorte d'huile que pour le moteur.

## 4. Le filtre d'air à bain d'huile (Fig. 17, page 12)

doit être rempli d'huile avant la mise en service. A cet effet il faut enlever la partie inférieure 2 du filtre et la remplir d'huile à moteur jusqu'au niveau du repère.

### ATTENTION

Si votre moteur a été prévu pour travailler dans des conditions particulièrement poussiéreuses et comporte un préfiltre 5 avec collecteur de poussière 6, éviter de remplir ce dernier d'huile. Le collecteur de poussière est un récipient servant uniquement à rassembler la poussière retenue par le préfiltre.

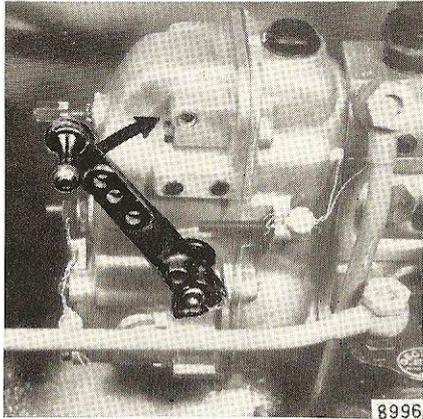


Fig. 11

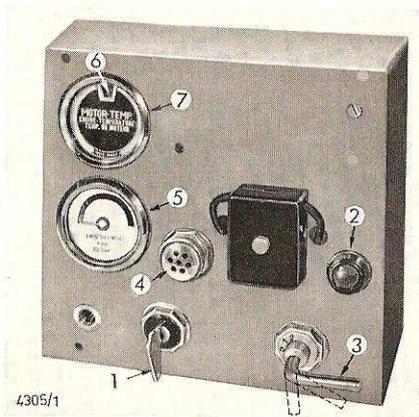


Fig. 12

## Démarrage

1. Débrayer le moteur, afin de le soulager de la charge des appareils ou engins à entraîner.
2. Amener le levier de changement de vitesse (fig. 11) dans la direction de la flèche à environ  $\frac{1}{4}$  de régime, par la manette ou la pédale.
3. Placer la clé 1 dans la boîte de contact (fig. 12). La lampe témoin de charge 2 doit s'allumer, en rouge.
4. Tourner le commutateur de réchauffage/démarrage 3 sur la pos. 1, pour le réchauffage. Réchauffer pendant 1 minute au moins et pendant les gros froids d'hiver au moins pendant 2 minutes. Observer l'allumage progressif du contrôleur de réchauffage 4. Le réchauffage est inutile lorsque le moteur, ayant tourné, est encore chaud.
5. Tourner le commutateur de réchauffage/démarrage 3 sur la pos. 2. Aussitôt que le moteur «donne», lâcher le commutateur. Ne pas faire tourner le commutateur plus de 5 sec. sans interruption. Vous ménager la batterie en insérant entre plusieurs tentatives éventuelles de démarrage un arrêt d'une minute.

Pour le lancement en hiver, se conformer aux indications de la page 9.

6. Aussitôt que le moteur tourne rond, réduire le régime. La lampe témoin de charge 2 et le contrôleur de réchauffage 4 doivent alors être éteints. A charge modérée et à régime variant, le moteur atteint sa température de service en peu de temps. Lorsque l'échappement dégage une fumée blanche au ralenti à vide, réchauffer encore une fois, pour peu de temps, en position 1. En cas de manomètre à cadran rouge-vert, l'index doit indiquer la couleur verte. S'il pointe sur la couleur rouge \*) il faut immédiatement arrêter le moteur et rechercher la cause en se reportant au tableau de dépannage. A la température normale de fonctionnement, la couleur verte doit apparaître dans la fenêtre 6 du téléthermomètre 7. Si le STOP apparaît dans le champ rouge, le moteur chauffe trop et il faut l'arrêter immédiatement. On recherche alors la cause de cette température excessive, conformément à notre tableau de dépannage de la page 23, point E.

\*) Il est admissible que l'index reste momentanément sur rouge quand le moteur tourne au ralenti à vide, à condition qu'il revienne sur le champ vert dès l'augmentation du nombre de tours.

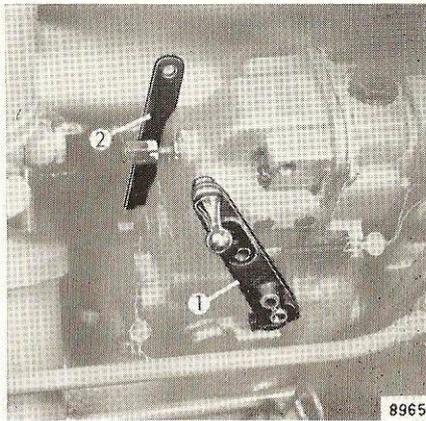
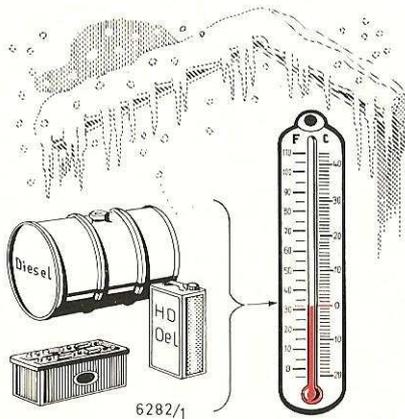


Fig. 13

## Arrêt

Lorsque le moteur tourne à pleine charge, éviter l'arrêt brusque. Après enlèvement de la charge, faire tourner encore un peu au ralenti, afin d'éviter les gradients trop forts de température (tensions).

1. Tourner le levier de changement de vitesse 1 (fig. 13) sur ralenti.
2. Actionner le levier d'arrêt 2 de la pompe d'injection jusqu'à ce que le moteur s'arrête. La lampe témoin de charge 2 (fig. 12) se rallume lorsque le moteur s'immobilise.
3. Retirer la clé de contact 1 (fig. 12). La lampe témoin 2 s'éteint.



## Instructions pour le service d'hiver

Pour températures extérieures  
de +20° C à -10° C . . . HD-SAE 20 W/20

Pour températures extérieures  
de -10° C à -30° C . . . HD-SAE 10 W

### 1. Employez une huile d'hiver

**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 pages 13 et 14.

2. **Employez aussi un combustible d'hiver**, car aux températures basses le filtre à combustible risque d'être colmaté par des précipitations de paraffines. Quand les températures sont très basses, il peut, même avec le combustible d'hiver, se produire de telles précipitations de paraffines. Lorsqu'on ne dispose que de combustible d'été ou qu'il faut prendre un combustible d'hiver aux très basses températures, nous recommandons d'ajouter dans les proportions ci-après indiquées du pétrole lampant, du carburant pour tracteurs ou de l'essence normale:

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

On peut contrôler d'une manière simple si le combustible diesel se prête au service d'hiver: versez un peu de combustible dans un flacon et mettez-le à l'extérieur des bâtiments.

Quand il y a une formation de flacons (paraffine), le combustible peut être employé seulement en été ou pour des machines travaillant dans des locaux chauffés.

3. **Avant d'actionner le démarreur, réchauffer au moins pendant 2 minutes.** Effectuer le lancement du moteur comme décrit à la page 8. Lorsque par temps froid le moteur ne tourne pas rond (ratés), donner encore 1 à 2 minutes de réchauffage, au ralenti à vide, en tournant le commutateur de réchauffage/démarrage sur la position 1.
4. **Vidanger une fois par semaine la boue épaisse du réservoir de combustible,** en dévissant la vis bouchon de vidange de boue. Nettoyer également chaque semaine le filtre-tamis 4 (fig. 19 page 13) de l'avant-filtre à la pompe d'alimentation en combustible.
5. **Veillez régulièrement au bon état de charge de la batterie!** Par temps froid la batterie d'accumulateurs débite moins que par température extérieure normale. Une batterie qu'on a eu la précaution de rentrer dans les locaux chauffés et qui se trouve ainsi à la température d'intérieur des locaux débite davantage et assure un meilleur démarrage. Veillez aussi au bon serrage des bornes.
6. **La charge d'huile de l'épurateur d'air** doit être mise en harmonie avec la température extérieure de même que l'huile à moteurs.
7. **La couronne dentée sur le volant** doit être graissée de temps à autre, après enlèvement du démarreur, par le trou du pignon avec une graisse résistant au froid, p. e. graisse Bosch FT 1 V31, en présence de températures ambiantes inférieures à -20° C, en vue d'obtenir l'engrènement complet du pignon de démarreur.

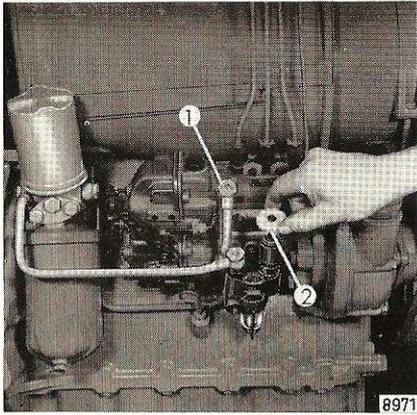


Bild 14

### Purge d'air du système d'alimentation en combustible

Veillez toujours à ce que le réservoir ne soit **jamais** vide. Partout où il y a de l'air dans l'installation d'alimentation en combustible, que ce soit dans le filtre ou dans les canalisations, il ne peut pas y avoir de combustible. Les rentrées d'air empêchent le libre écoulement du combustible vers la pompe d'injection et le démarrage du moteur ne se fait pas, ou mal. Après qu'on a monté un nouveau filtre à combustible, ou quand on a desserré des canalisations de combustible, il faut toujours effectuer la purge d'air.

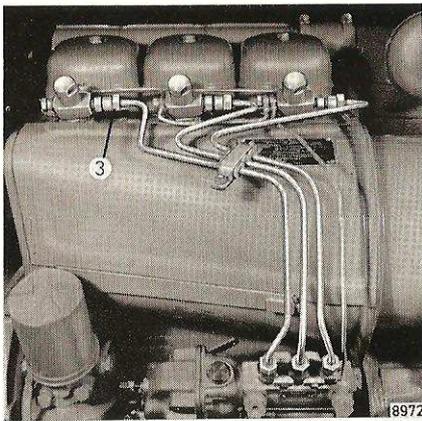


Bild 15

A cet effet on desserre de deux ou trois tours la vis creuse 1 (fig. 14). Dégager la pompe à main de sa position vissée par quelques tours à gauche à la poignée moletée 2 et l'actionner en tirant et en poussant jusqu'à ce que le combustible sorte sans bulles à la vis creuse 1. Puis resserrer la vis creuse 1. Quand on a fini d'actionner la pompe à main, ne jamais oublier de visser de nouveau la poignée.

La purge d'air est également nécessaire quand on a démonté les conduites d'injection. On actionne alors le démarreur jusqu'à ce que le combustible sorte sans bulles à l'écrou à chapeau 3 (fig 15), desserré de deux à trois tours, à l'extrémité de la canalisation.

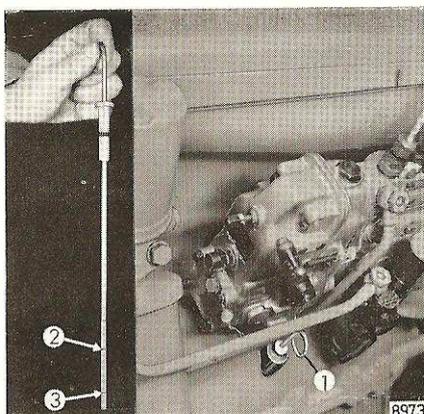


Fig. 16

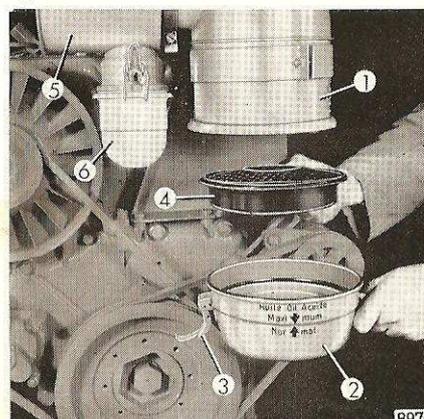


Fig. 17

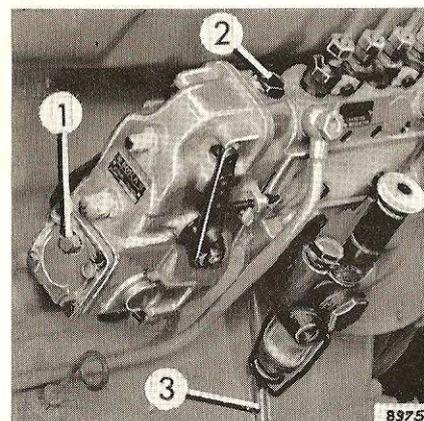


Fig. 18

## Explications relatives au tableau d'entretien

**B1** Contrôler le niveau de l'huile dans le moteur, chaque jour ou toutes les 10 heures de service. Le moteur doit être arrêté et en position horizontale. Retirer la jauge d'huile 1 (fig. 16), l'essuyer avec un chiffon ne s'effilochant pas, l'enfoncer de nouveau jusqu'à la butée et la retirer. La jauge doit autant que possible être mouillée d'huile jusqu'au repère supérieur 2. Si le niveau de l'huile n'arrive que jusqu'au repère inférieur 3 il faut immédiatement ajouter de l'huile, afin de prévenir des endommagements graves du moteur (grippages de pistons et paliers).

**B2** Vérifier et nettoyer le filtre d'air à bain d'huile toutes les 10 à 60 heures de service, selon que le travail a eu lieu en air plus ou moins poussiéreux, mais seulement lorsque le moteur est arrêté depuis une heure au moins, afin que l'huile ait eu le temps de bien s'égoutter du filtre 1 (fig. 17) dans le pot 2. Défaire maintenant les fermetures rapides 3, après quoi on peut enlever le pot 2. On défait aisément la partie inférieure 4 du filtre d'un coup latéral de la main. Vider l'huile boueuse ou épaisse et nettoyer les parties détachées du filtre avec du gasoil. Lorsque le filtre 4 est bien égoutté, on remplit à nouveau le pot avec de l'huile à moteurs neuve jusqu'au repère de niveau d'huile (voir pointes de flèche) et on peut le remettre en place en même temps que le filtre nettoyé 4.

Ne pas endommager le joint en caoutchouc de la partie inférieure du filtre.

En cas de travail en air poussiéreux, il est souvent prévu un préséparateur cyclone 5, dont le collecteur de poussière 6 doit être vidé lorsqu'il est à moitié rempli de poussière. Seul un filtre d'air à bain d'huile propre procure un air comburant propre. Un filtre encrassé diminue la puissance du moteur et provoque l'usure.

**B3** Vérifier le niveau de l'huile dans la pompe d'injection et le régulateur. Toutes les 120 heures de service (à chaque vidange d'huile) on desserre la vis de contrôle d'huile 1 (fig. 18) de 3 tours pour évacuer l'excédent éventuel du mélange huile-combustible; le cas échéant, refaire le plein avec de l'huile fraîche, après desserrage du bouchon de fermeture 2, jusqu'à ce que l'huile déborde à la vis de contrôle 1. Après 4000 heures de service ou après 100 000 km, remplacer toute la charge d'huile par de l'huile fraîche.

Vérifier à l'aide d'un fil métallique que la sortie du tuyau de trop-plein des fuites d'huile 3 est bien dégagée.

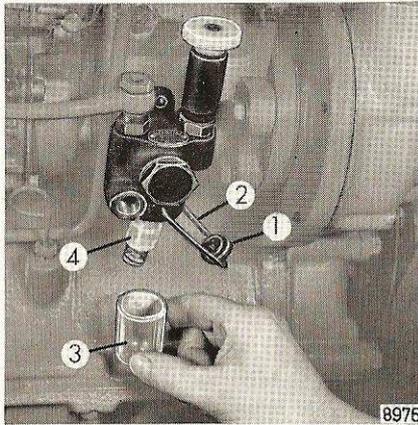


Fig. 19

**B 4** Nettoyer le préfiltre de combustible à la pompe d'alimentation.

**Toutes les 120 heures de service** (à chaque vidange d'huile), on desserre l'écrou de fixation 1 (fig. 19). On tourne sur le côté l'étrier en fil métallique 2 et on enlève le verre-regard 3 avec le filtre-tamis 4. Nettoyer le filtre et le verre dans du combustible. Veiller à l'étanchéité au remontage.

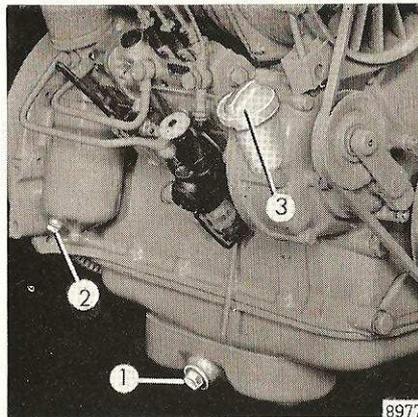


Fig. 20

**B 5** Changer l'huile du moteur **toutes les 100 à 120 heures de service**. Ce n'est que dans les cas d'un moteur neuf ou venant de révision que **les deux premières vidanges d'huile, comme indiqué page 14, en bas** auront lieu à des intervalles différents et plus rapprochés. Tous les intervalles de vidange indiqués doivent être scrupuleusement respectés.

Sur les moteurs qui ne fonctionnent que pendant des périodes de courte durée, p. e. moteurs de groupes électrogènes de secours, la vidange d'huile doit se faire au moins tous les six mois.

**La vidange doit se faire exclusivement lorsque le moteur est chaud**, car l'huile chaude s'écoule mieux. On dévisse la vis de vidange 1 (fig. 20) au carter d'huile, ainsi que le bouchon de vidange 2 au corps de filtre à huile. Lorsque l'huile usée est complètement écoulee, on revisse les bouchons filetés. On introduit alors l'huile neuve par le tuyau de remplissage 3, **seulement jusqu'au repère supérieur 2 de la jauge** (fig. 16).

Effectuer un bref essai de marche et vérifier à nouveau le niveau de l'huile.

**Quantités de plein d'huile après vidange**

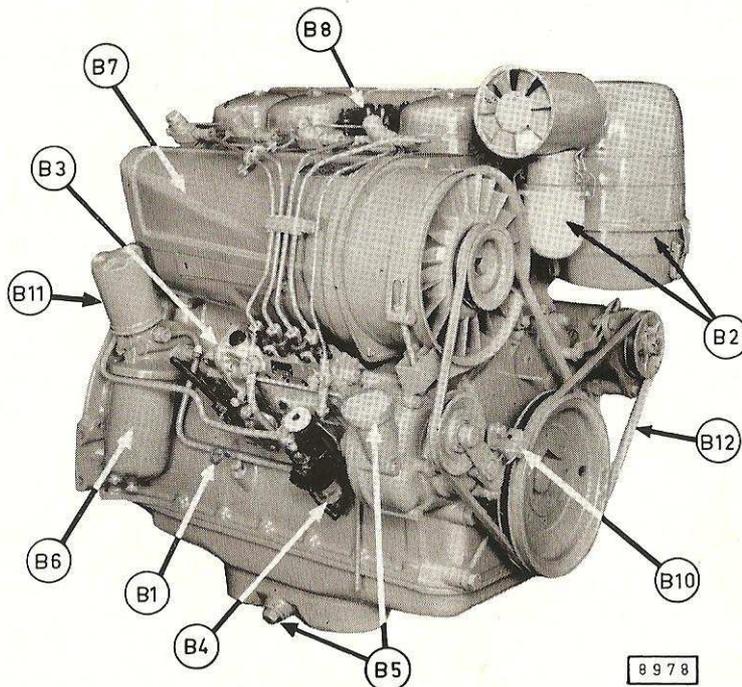
Env. 8 litres pour le moteur à 3 cylindres,  
 Env. 9,5 litres pour le moteur à 4 cylindres,  
 Env. 12 litres pour le moteur à 6 cylindres.

## Tableau d'entretien pour les moteurs Diesel **DE**

Entretien périodique	B = W =	Travaux d'entretien par l'utilisateur Travaux d'entretien en atelier par spécialiste	Vérifier ou nettoyer avec	
Toutes les 10 heures de service ou tous les 250 km	B 1	Vérifier le niveau de l'huile dans le moteur . . .	Jauge à huile	
	B 2	Vérifier et nettoyer le filtre d'air à bain d'huile . . . (selon le besoin toutes les 10 à 60 heures de service)	Gas-oil	
Toutes les 120 heures de service ou tous les 3000 km	B 3	Vérifier le niveau de l'huile dans la pompe d'injection et dans le régulateur . . . . .	Vis de contrôle du niveau d'huile	
	B 4	Nettoyer l'avant-filtre à combustible à la pompe d'alimentation . . . . .	Gas-oil	
	B 5	Changer l'huile du moteur . . . . .	—	
	B 6	Renouveler la cartouche du filtre à huile de graissage . . . . .	Gas-oil	
	B 7	En cas d'air poussiéreux: Nettoyer les ailettes de refroidissement . . . . .	Air comprimé Solution de lavage	
	B 8	Vérifier le jeu des soupapes à chaque vidange d'huile, la première fois après 20 heures de service	Calibre	
	B 9	Vérifier le niveau du liquide dans la batterie . . .	Baguette de bois	
	B 10	Vérifier le fonctionnement de l'équipement d'alarme . . . . .	Tirer la pointe	
	Toutes les 1200 h. de service ou tous les 30000 km	B 11	Renouveler le filtre à combustible consommable	—
	Toutes les 240 h. de service ou tous les 6000 km	B 12	Vérifier la tension de la courroie de dynamo . . .	Pression du pouce env. 10 à 15 m/f
Toutes les 600 heures de service ou tous les 15000 km	W 1	Vérifier le téléthermomètre . . . . .	en huile chaude	
	W 2	Vérifier les injecteurs . . . . .	Sur moteur neuf ou 1. 1er changement d'hu 2e changement d'hu  Au deuxième chang 3. Retendre la courroie	
	W 3	Vérifier dynamo et démarreur . . . . .		
W 4	Vérifier la pompe d'injection . . . . .			
Toutes les 4000 h. de service ou 100 000 km	W 4	Vérifier la pompe d'injection . . . . .	21	

**DEUTZ** F 3 L  
F 4 L 812  
F 6 L

Produit (plein ou changement)	Détails Page
Huile détergente	12
Huile à moteurs	12
Huile à moteurs	12
—	13
Huile détergente	13
No. Deutz 88x20x117 H 4119 No. Mann H 9.28/1	16
—	17
—	18
Eau distillée	18
—	19
Filter consommable No. Deutz 0150-20-11,10 No. Bosch FJ/BKW1/6/1	19
—	20
—	21



**Un moteur toujours prêt à tourner**

pendant une longue durée de vie ne s'obtient que par un entretien soigneux selon les temps prescrits d'après l'expérience. N'employez que les lubrifiants et produits de nettoyage prescrits. Les 12 opérations d'entretien (B 1) à (B 12), à un petit nombre de points de graissage et d'entretien, qui sont mentionnées au tableau ci-contre, font l'objet d'explications plus détaillées aux pages 12 à 13 et 16 à 20. Veuillez lire ces pages avec attention.

Un filtre toujours bien nettoyé, un niveau d'huile vérifié chaque jour, ce sont la base d'un bon fonctionnement de votre moteur.

**Seul un moteur bien entretenu est toujours prêt à démarrer**

**Les interventions au moteur pendant la période de garantie, non autorisées de notre part, nous dégagent de notre responsabilité!**

ou révisé

huile au bout de 20 h. serv. ou 500 km  
huile au bout d'autres 40 h. serv. ou 1000 km

ngement d'huile:

ote de dynamo (neuve).

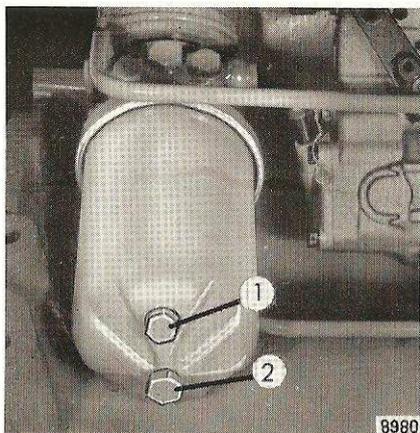


Fig. 21

**B 6** Renouveler la cartouche du filtre à huile de graissage.

Toutes les 120 heures de service (à chaque vidange d'huile) vidanger l'huile de graissage usagée après avoir enlevé le bouchon de vidange d'huile 1 (fig. 21).

Desserrer ensuite la vis de fixation 2, déposer le pot 3 (fig. 22), le nettoyer avec du combustible diesel et remplacer la cartouche filtrante en papier 4 par une cartouche neuve.

No. de commande de la cartouche filtrante en papier:

No. Deutz 88×20×117 H 4119  
No. Mann + Hummel H 9.28/1

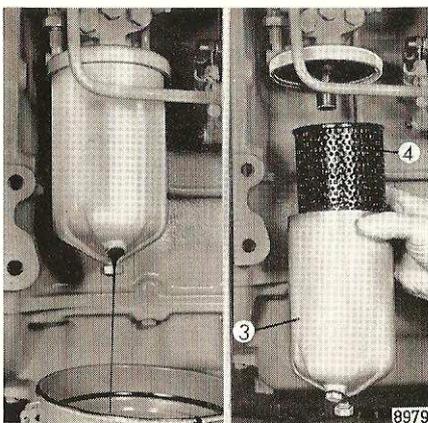


Fig. 22

Après le montage du filtre à huile, observer, pendant la marche d'essai, l'indication de la pression d'huile et vérifier l'étanchéité parfaite.

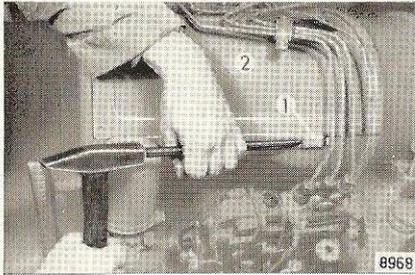


Fig. 23

## **B 7** Nettoyage des ailettes de refroidissement.

**Toutes les 120 heures de service** (à chaque vidange d'huile) lorsque le moteur est appelé à travailler dans une atmosphère poussiéreuse.

A cet effet, enlever du côté de la pompe d'injection, après avoir défait le volet 1 (fig. 23), la manche d'air 2 et, du côté sortie d'air, après avoir sorti les vis de fixation 3 (fig. 24), les tôles-écran 4.

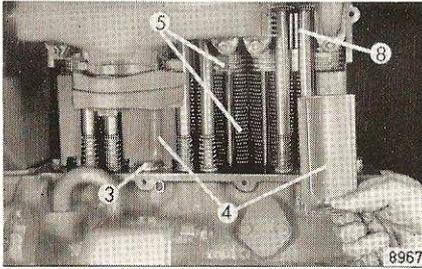


Fig. 24

Les dépôts de poussière sur les ailettes de refroidissement 5 des cylindres, culasses et du serpentin de refroidissement d'huile 6 (fig. 25) se traduisent par une diminution de l'effet de refroidissement, surtout en présence de combustible et d'huile de graissage. Il importe surtout de maintenir toujours en état propre les ailettes verticales des culasses 7 (fig. 25) et 8 (fig. 24).

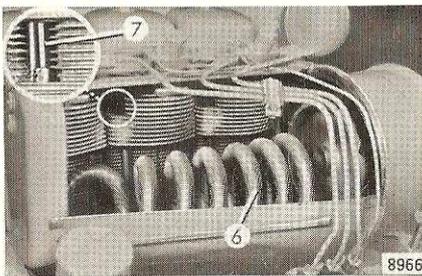


Fig. 25

Nous recommandons le nettoyage à sec des ailettes de refroidissement de la culasse, p. e. au moyen d'un fil métallique et, si possible, par soufflage à l'air comprimé. Lorsque vous utilisez du combustible diesel pour le nettoyage, il faut rincer ensuite soigneusement avec une solution de soude pour éviter la formation de dépôts gras. Mettre le moteur ensuite en marche pour que la chaleur fasse évaporer l'eau pouvant subsister et pour qu'il n'y ait pas une formation de rouille.

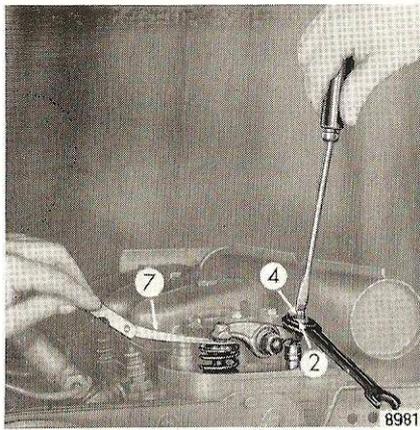


Fig. 26

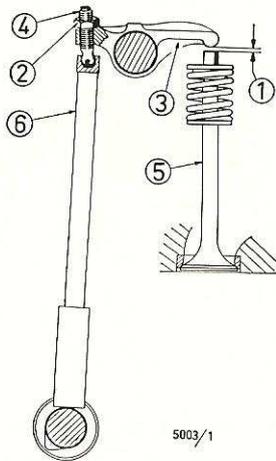


Fig. 27

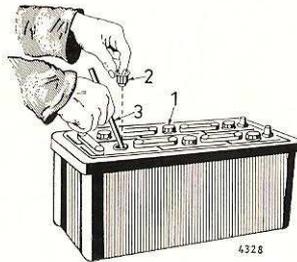


Fig. 28

### **B 8** Vérifier le jeu des soupapes \*)

(fig. 26 et 27). A **chaque** changement d'huile du moteur, on doit, le moteur étant froid, vérifier le jeu des soupapes avec un calibre 1 de 0,1 à 0,15 mm d'épaisseur. A cet effet, on tourne le vilebrequin à son extrémité avant, à l'aide d'une clé à douille de 36 mm, de sorte que les tiges de culbuteurs 6 des soupapes 5 à vérifier puissent tourner facilement sous le doigt. Dans l'espace 1 entre la surface de travail du culbuteur et la soupape on doit pouvoir introduire tout juste le calibre 7, aussi bien à la soupape d'admission qu'à la soupape d'échappement. Si cet écartement est trop grand ou trop petit, desserrer le contre-écrou 2 d'environ 1 à 2 tours et ajuster la vis de réglage 4 au moyen d'un tournevis de sorte que le contre-écrou 2 étant de nouveau serré on puisse retirer le calibre sans résistance.

\*) Le jeu de soupape est l'intervalle nécessaire 1 entre la surface de travail du culbuteur et la soupape 5 (fig. 27). La bonne marche du moteur avec une grande puissance pré suppose son bon réglage. Un conducteur adroit peut effectuer ce réglage lui-même d'après les indications ci-dessus. Sinon il est mieux de s'adresser à un mécanicien spécialiste.

### **B 9** Vérifier le niveau du liquide dans la batterie toutes les 120 heures de service

(à chaque changement d'huile), dans chaque élément après avoir dévissé les bouchons 1 (fig 28). Il est souvent prévu des garnitures de contrôle 2 jusqu'au fond desquelles le liquide des bacs doit arriver. S'il n'en est pas ainsi, on doit introduire une baguette de bois propre 3 jusqu'au bord supérieur des plaques en plomb. Une fois retirée, cette baguette de bois doit être mouillée sur 10 à 15 mm environ. Quand le niveau du liquide est trop bas, compléter exclusivement avec de l'eau distillée. En raison de risque de court-circuit, ne jamais poser d'outils sur la batterie. Faire vérifier de temps à autre l'état de charge dans un atelier. En hiver, se conformer aux instructions de la page 10.

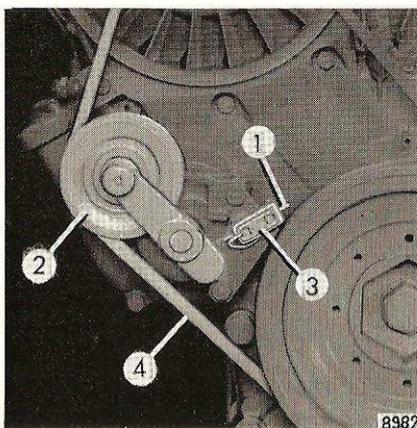


Fig. 29

**B 10** Vérifier l'installation d'alarme\*)  
**toutes les 120 heures de service** (à chaque changement d'huile), en tirant sur la pointe 1 (fig 29). Le commutateur 3 relié au tendeur 2 actionne alors un signal optique ou acoustique. Si la courroie se casse, le signal sera déclenché.

\*) Monté sur demande seulement et sur modèles spéciaux

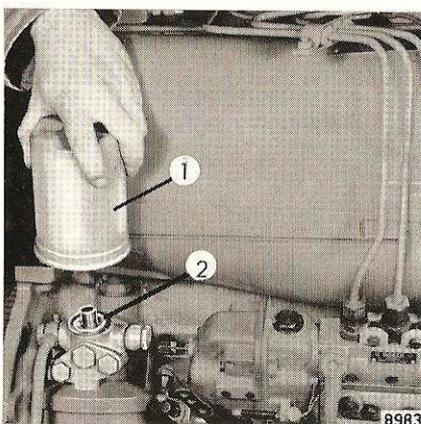


Fig. 30

**B 11** Renouveler le filtre à combustible \*)

Il est recommandé de faire cette opération toutes les **1200 heures de service** (tous les 10 changements d'huile) ou lorsque la puissance du moteur baisse. A cet effet, dévisser avec précaution le pot de filtre 1 (fig. 30) avec le filtre incorporé à demeure vu que le combustible s'écoule du filtre durant ce travail. Nettoyer la surface d'étanchéité 2 pour faire disparaître les impuretés éventuelles et mettre le pot de filtre neuf en place.

Veiller lors de l'assemblage à l'étanchéité parfaite.

Faire la purge d'air du filtre en se basant sur les indications à la page 11.

No. de commande du filtre à combustible consommable:

No. Deutz 0150-20-11.10

No. Bosch FJ/KBW 1/6/1

\*) Le filtre à combustible a pour rôle de ne permettre l'arrivée à la pompe d'injection et aux injecteurs que d'un combustible très propre, car leur fonctionnement précis dépend de cette propreté.

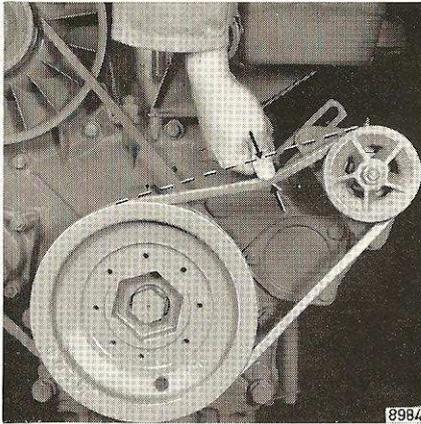


Fig. 31

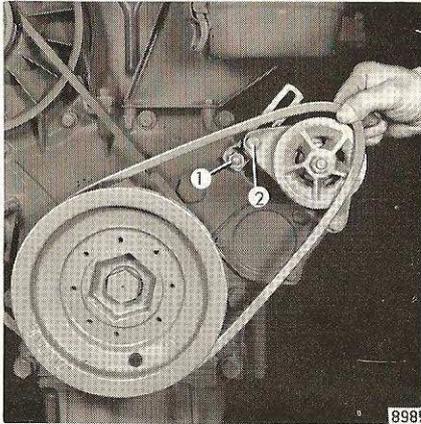


Fig. 32

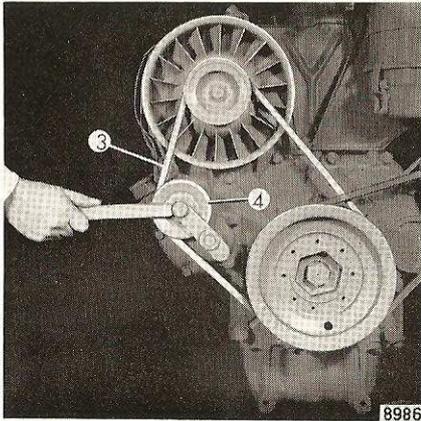


Fig. 33

**B 12** Vérifier la tension de la courroie trapézoïdale de la dynamo toutes les 240 heures de service (tous les deux changements d'huile), en appuyant avec le pouce (fig. 31). La courroie trapézoïdale ne doit pas se laisser repousser de plus de 10 à 15 mm environ. Quand il y a lieu de retendre la courroie, desserrer légèrement l'écrou à six pans 1 (fig. 32) ainsi que la vis de fixation 2. Pousser la dynamo vers l'extérieur jusqu'à ce que la tension correcte de la courroie soit atteinte. Bloquer de nouveau l'écrou à six pans 1 et la vis de fixation 2.

Les courroies trapézoïdales neuves doivent être retendues au bout d'un temps relativement court, au plus tard après 40 heures de marche.

La courroie trapezoïdale de la dynamo comme celle de la soufflante sont faciles à enlever et à mettre en place sans tournevis ni autre outil (ce qui évite les endommagements) en desserrant l'écrou six pans 1 (fig. 32) et la vis de fixation 2. Pousser maintenant la dynamo tout contre le moteur. Il est alors facile de passer la courroie.

Pour changer la courroie trapezoïdale 3 de la soufflante (fig. 33), il suffit de pousser le galet tendeur 4 vigoureusement vers l'intérieur pour pouvoir mettre la courroie.

## Travaux d'entretien en atelier

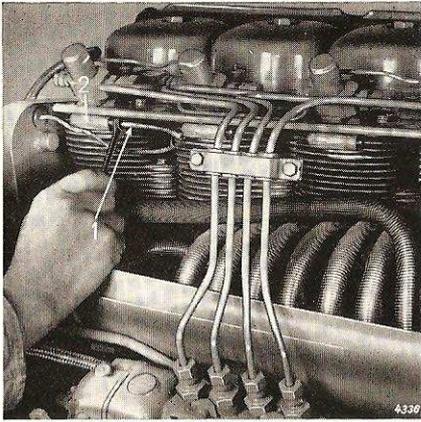


Fig. 34

### W 1 Téléthermomètre

**Toutes les 600 heures de service** (toutes les 5 vidanges d'huile), on doit dévisser le détecteur de température 1 (fig. 34) de la culasse 2 et le plonger dans de l'huile chaude, à 170—175° C. Le voyant rouge stop doit alors apparaître à la fenêtre 6 du thermomètre à distance 7 (fig. 12, page 8).

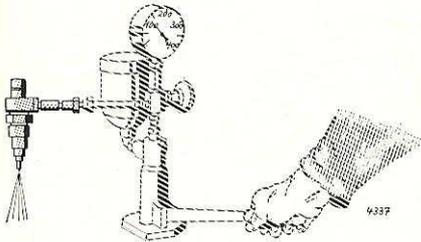


Fig. 35

### W 2 Injecteurs

**Toutes les 600 heures de service** (toutes les 5 vidanges d'huile), on doit retirer les injecteurs, les nettoyer correctement dans du gas-oil, puis vérifier s'ils ont encore la pression d'injection de 125 kg/cm<sup>2</sup> prescrite pour les moteurs DEUTZ. Ce contrôle s'effectue au mieux sur un appareil à contrôler les injecteurs (fig. 35).

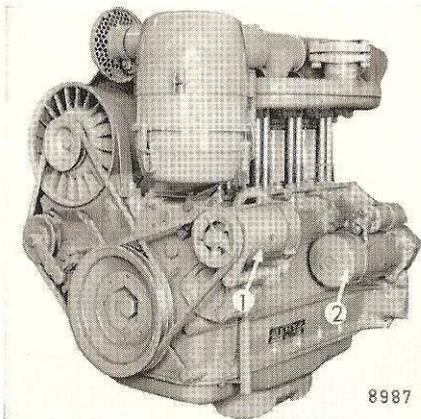


Fig. 36

### W 3 Dynamo et démarreur

**Toutes les 600 heures de service** (toutes les 5 vidanges d'huile) on doit faire vérifier la dynamo 1 (fig. 36) par un atelier spécialisé. Nous recommandons de faire contrôler également le démarreur 2 toutes les 1200 heures de service lorsqu'il est utilisé fréquemment.

### W 4 Vérifier la pompe d'injection.

**Toutes les 4000 heures de service** (toutes les 33 vidanges d'huile), faire contrôler la pompe d'injection dans un atelier du service après-vente.

## Pannes, Causes et Remèdes

Bien souvent les pannes sont la conséquence de négligences ou d'erreurs dans la conduite du moteur, le graissage et l'entretien. En cas de défaillance du moteur veuillez donc lire attentivement dans les pages 7 à 20 tout ce qui se rapporte à la conduite et à l'entretien corrects du moteur. Puis demandez-vous si vous vous êtes strictement conformé à ces instructions ou si vous n'avez pas négligé des précautions qui auraient pu éviter la panne. Si vous ne voyez pas où peut se trouver la faute et vous ne pouvez pas discerner la cause de la panne ou remédier vous-même au défaut, alors le mieux est de vous adresser au concessionnaire, agent ou atelier contractuel de DEUTZ.

Dérangement	N°.	Cause possible	Remède	Détails page
<b>A Le moteur ne part pas</b>	1	Réservoir de combustible vide	Remplir le réservoir et faire la purge d'air.	11
	2	Robinet d'arrêt fermé	Ouvrir le robinet (Eventuellement faire la purge d'air)	11
	3	Préfiltre de combustible (tamis-filtre) à la pompe d'injection engorgé	Nettoyer le tamis	13
	4	Filtre à combustible colmaté en hiver par précipitations de paraffines.	Renouveler le filtre, faire ensuite la purge d'air, utiliser du combustible d'hiver	19 11
	5	Canalisations de combustible non étanches	Vérifier l'étanchéité de tous les raccords de canalisation, bien serrer les raccords	
	6	La lampe témoin de charge ne s'allume pas, bien que l'ampoule soit en bon état	Enfoncer suffisamment la clé de contact, serrer les bornes de branchement à la batterie, vérifier les branchements de conducteurs	
	7	Le contrôleur de réchauffage ne s'allume pas, bien que la batterie soit bien chargée	Bien serrer les bornes à la batterie, vérifier ou changer la spirale du contrôleur de réchauffage	
<b>B Le moteur part mal</b>	8	La batterie est trop faible, les bornes de la batterie sont desserrées et oxydées, de sorte que la vitesse du démarreur est insuffisante	Faire vérifier la batterie. Nettoyer les bornes de branchement, les serrer à fond et les enduire de graisse exempte d'acidité	18
	9	Huile à moteurs employée trop épaisse, surtout en hiver	Employer une huile à moteurs appropriée à la température extérieure	9 13
	10	Arrivée de combustible insuffisante Obstructions dans le système de combustible par précipitations de paraffines en hiver.	Renouveler le filtre à combustible, faire ensuite la purge d'air. Nettoyer le préfiltre à tamis de la pompe d'alimentation. Vérifier l'étanchéité de tous les raccords de canalisations et serrer les raccords filetés. Par temps froid, utiliser du combustible d'hiver.	19 11 13

Dérangement	N°	Cause possible	Remède	Détails page
<b>C</b> Marche irrégulière du moteur et puissance insuffisante	11	Arrivée de combustible insuffisante.	Renouveler le filtre à combustible et faire la purge d'air. Nettoyer l'avant-filtre à tamis de la pompe d'alimentation. Serrer les raccords de canalisations	19 11 13
	12	Fonctionnement défectueux de la soupape de trop-plein à la pompe d'injection	Faire vérifier par un spécialiste (pression de réglage 1,8 kg/cm <sup>2</sup> eff)	
	13	Le jeu des soupapes n'a pas la valeur prescrite; ressort de soupape rompu	Régler le jeu des soupapes Faire changer le ressort cassé	18 26
	14	Pointeaux d'injecteurs qui coïncent	Faire vérifier par un spécialiste	21
<b>D</b> Fort dégagement de fumée à l'échappement	15	Niveau de l'huile trop élevé dans le moteur	Vidanger l'excès d'huile (ramener le niveau au repère supérieur)	12
	16	Niveau de l'huile trop élevé dans le filtre d'air à bain d'huile	Verser l'huile en excès (ramener le niveau au repère supérieur)	12
	17	Mauvaise compression: segments grippés ou rompus, jeu de soupape incorrect	Faire vérifier les segments et pistons par un spécialiste. Régler exactement le jeu des soupapes	18
<b>E</b> Le moteur chauffe trop	18	Ailettes de refroidissement des cylindres et des culasses fortement encrassées	Nettoyer les ailettes, en particulier les ailettes verticales de la culasse	17
	19	Injecteurs défectueux	Faire vérifier par un spécialiste	21
	20	Débit de la pompe d'injection mal réglé	Faire régler correctement par un spécialiste	21
	21	Manque d'air de refroidissement à la soufflante	Dégager l'arrivée d'air	28
<b>F</b> Pression d'huile insuffisante	22	Fuites dans le circuit de graissage Jeu trop grand aux paliers de vilebrequin.	<b>Arrêter le moteur immédiatement.</b> Vérifier l'étanchéité des raccords de canalisations d'huile à la pompe à huile, au filtre à huile de graissage, au manomètre d'huile et au réfrigérant d'huile, serrer les vis. Si cela ne suffit pas, voir le spécialiste	16
<b>G</b> La lampe témoin de charge s'allume pendant la marche	23	La dynamo tourne trop lentement	Vérifier la tension de la courroie	20
	24	La dynamo ne charge pas la batterie, en raison d'un défaut à la batterie ou au disjoncteur-régulateur	Faire vérifier par un spécialiste	21

## Conservation du moteur

Après avoir arrêté le moteur pour une longue durée, par exemple durant l'hiver, nous vous recommandons de tenir compte de nos conseils ci-après en vue d'éviter la formation de rouille:

1. Bien nettoyer l'extérieur du moteur avec du gas-oil.
2. Vidanger l'huile du moteur et remettre de l'huile fraîche.
3. Verser l'huile de la partie inférieure de l'épurateur d'air et mettre de l'huile fraîche additionnée de 10% d'huile de conservation Shell-Ensis 20.
4. Vidanger le réservoir de combustible. Mélanger le combustible vidangé avec 10% d'huile de conservation Shell-Ensis 20 et le remettre dans le réservoir.
5. Vidanger l'huile de la pompe d'injection et du régulateur; remettre de l'huile à moteurs fraîche additionnée de 10% de Shell-Ensis 20.
6. Faire tourner le moteur pendant 15 minutes afin que tuyauteries, filtre, pompe et injecteurs soient baignés de ce mélange conservateur.
7. Après avoir arrêté le moteur, enlever les chapeaux de culasse et le couvercle latéral de la pompe d'injection et pulvériser un mélange de combustible et de 10% de Shell-Ensis 20 dans le carter des culbuteurs et à l'emplacement des ressorts de la pompe d'injection. Ensuite remettre les chapeaux de culasse et le couvercle en place.
8. Faire tourner maintenant le moteur, mais sans allumage pour faire passer le produit conservateur également dans les chambres de combustion.
9. Bien obturer l'orifice d'aspiration à l'épurateur d'air à bain d'huile ainsi que celui d'échappement.

Suivant le climat, cette protection garde son efficacité durant 6 à 12 mois.

L'huile Shell-Ensis 20 peut être remplacée par toute **huile de conservation de marque offrant les mêmes caractéristiques.**

A la remise en marche du moteur, il n'est pas nécessaire d'enlever ce mélange conservateur.

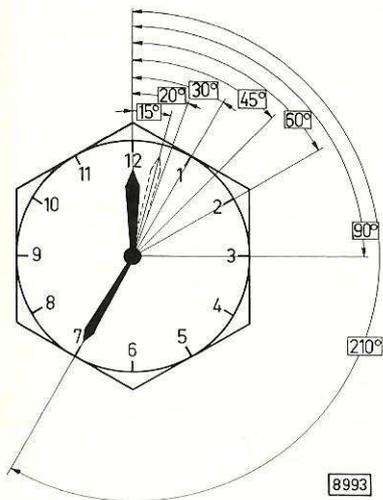


Fig. 37



Fig. 38



Fig. 39

## Instructions de montage pour le spécialiste

Les présentes instructions relatives aux travaux de réparation sont destinées spécialement aux techniciens qui n'appartiennent pas à un atelier contractuel DEUTZ ou MAGIRUS. Afin de prévenir les erreurs de montage, nous donnons ici quelques indications sur le serrage des vis de culasse, qui doit se faire selon des règles un peu différentes de la manière habituelle. Ce sont surtout les angles de serrage qui importent, et c'est pourquoi, nous avons représenté à la fig. 37 comment on peut aisément déterminer les différents angles d'après le cadran d'une montre. Il suffit de tourner la broche exactement de l'angle visible entre la petite aiguille et la grande aiguille de la montre.

L'angle de 60° de la tête d'une vis à 6 pans peut également servir de guide.

### Serrage des vis de culasse

1. **Introduire les vis (fig. 38).** Avec la clé à douille sans sa broche, serrer les vis en croisant alternativement.
2. **Premier serrage des vis (fig. 39) avec la broche.** Prendre la clé avec la broche de près, les mains touchant la clé. Bien serrer, en croisant alternativement plusieurs fois, mais sans forcer (couple de serrage environ 2 à 3 mkg).
3. **Serrage complet des vis (fig. 40).** Serrer en croisant alternativement, la broche étant enfoncée d'un seul côté (éventuellement avec rallonge), en trois fois avec les angles de serrage suivants: 1er, 2ème et 3ème coups de clé 45° chacun = 135°.

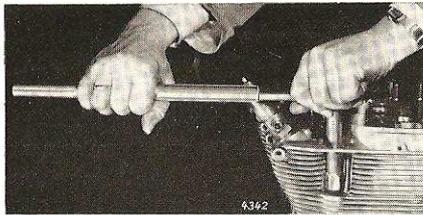


Fig. 40

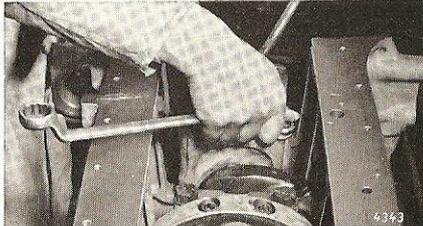


Fig. 41

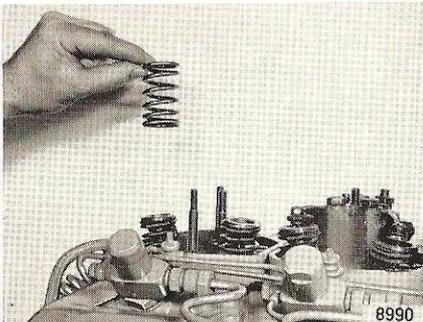


Fig. 42

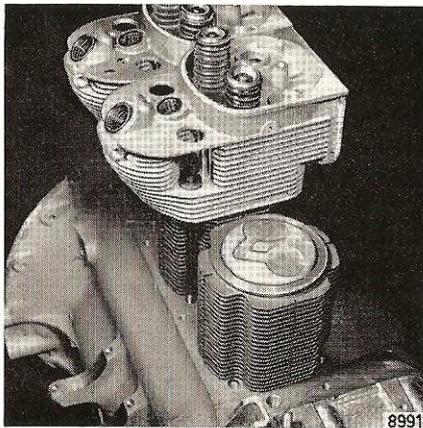


Fig. 43

**Attention!** Ne jamais resserrer les vis de culasse quand le moteur est chaud, comme cela se fait sur d'autres moteurs. En cas de fuites ne pas se contenter de resserrer les vis. Desserrer les 4 vis et les serrer à nouveau, comme indiqué ci-dessus, quand le moteur est froid.

### Autres vissages

Le serrage préalable à la main (fig. 41) est le même pour tous les vissages suivants. On prend la clé d'une main, d'assez près pour que le pouce touche la tête de la clé. On serre alternativement, bien mais sans violence (couple de serrage d'environ 2 à 3 mkg).

1. **Serrage complet des vis de tête de bielle:** s'effectue avec la broche tenue d'un seul côté, en 3 fois avec chaque fois un angle de  $30^\circ = 90^\circ$ . En cas de coussinets de tête de bielle neufs, employer toujours des vis neuves.
2. **Serrage complet des vis de chapeaux de paliers de vilebrequin:** s'effectue, en 3 fois avec les angles successifs suivants: 1<sup>er</sup> et 2<sup>ème</sup> serrages  $30^\circ$ , 3<sup>ème</sup> serrage  $45^\circ = 105^\circ$ .
3. **Serrage complet des vis de masses d'équilibrage du vilebrequin,** s'effectue en deux fois ( $2 \times 45^\circ = 90^\circ$ ).
4. **Serrage complet des vis de fixation du volant:** s'effectue en deux fois pour vis de
  - 35 mm de longueur, 1<sup>er</sup> et 2<sup>ème</sup> serrages  $45^\circ = 90^\circ$
  - 45 mm de longueur, 1<sup>er</sup> et 2<sup>ème</sup> serrages  $15^\circ = 30^\circ$
  - 50 mm de longueur, 1<sup>er</sup> et 2<sup>ème</sup> serrages  $20^\circ = 40^\circ$
5. **Serrage complet de la poulie à gorges sur le bout avant du vilebrequin,** avec un angle de resserrage de  $210^\circ$ .

**Attention:** cette vis a un filet à gauche.

6. **Serrage complet de la vis de fixation dans la soufflante de refroidissement**
  - moteur à 3 et à 4 cylindres angle de resserrage  $90^\circ$
  - moteur à 6 cylindres angle de resserrage  $90^\circ$
7. **Serrage complet de la vis de fixation de l'engrenage intermédiaire** avec un angle de resserrage de  $60^\circ$ .

## Caractéristiques techniques intéressant le spécialiste

**Pour démonter la pompe d'injection** on a besoin de l'extracteur No. 4127; le commander le cas échéant à l'usine (Service KDK). Pour desserrer l'écrou fendu, on peut utiliser également un tournevis d'une largeur de lame de 20 mm. Une clé articulée (ouverture de clé 17 mm) sert au desserrage des 4 écrous à 6 pans de la bride de la pompe d'injection.

Jeu de soupapes à moteur froid . . . . .	mm	0,1 — 0,15
Ouverture soupape d'admission . . . . .	av. PMH	24°
Fermeture soupape d'admission . . . . .	apr. PMB	48°
Ouverture soupape d'échappement . . . . .	av. PMB	60°
Fermeture soupape d'échappement . . . . .	apr. PMH	24°
} le jeu de soupape étant correcte		
Espace neutre (mesuré au fil de plomb) . . . . .	mm	1,4 — 1,6
Pression d'injection . . . . .	kg/cm <sup>2</sup> eff	125
Début d'injection:		
Moteurs <b>sans</b> avance automatique de 1200—1800 t/mn. . . . .	av. PMH	19° ± 1°
de 1850—2300 t/mn. . . . .	av. PMH	21° ± 1°
Moteurs <b>avec</b> avance automatique . . . . .		
(chercher à obtenir la valeur inférieure) . . . . .	av. PMH	19° ± 1°
Ordre d'allumage du moteur à 3 cylindres . . . . .		1-2-3
4 cylindres . . . . .		1-3-4-2
6 cylindres . . . . .		1-5-3-6-2-4

## Instructions pour le montage du moteur

Vous obtiendrez une marche irréprochable du moteur avec votre engin entraîné, si au montage de notre moteur vous prenez les précautions suivantes:

Evitez que l'air chaud sortant du moteur soit aspiré à nouveau. Une entrée d'air déjà chaud dans la soufflante fait chauffer le moteur. L'air chaud en amont du filtre à air diminue la puissance.

Evitez donc la formation d'un circuit d'air chaud, en prévoyant la sortie sans entrave de l'air expulsé du moteur. Si vous avez l'intention de monter une évacuation d'air chaud, adressez-vous à nos usines, car nous avons des pièces appropriées à votre disposition.

L'air de refroidissement comme l'air de combustion doivent être prélevés à un endroit autant que possible peu poussiéreux. A ce sujet aussi, nous pouvons vous fournir des informations pratiques.

Avant de monter votre moteur, vous avez intérêt à prendre l'avis de nos spécialistes du montage incorporé. Nous viendrons volontiers vous voir, afin de nous entretenir avec vous de la solution de vos problèmes de moteurs.

# Instructions sommaires

## I. Préparation au démarrage

Contrôler le niveau d'huile au carter du moteur tous les jours } autant que possible jusqu'au repère supérieur

Employer exclusivement de l'huile détergente (HD)

Températures extérieures

de plus de +20°C . . . SAE 30  
 —10°C à +20°C . . . SAE 20 W/20  
 moins de —10°C . . . SAE 10 W

Moteur		3-cyl.	4-cyl.	6-cyl.
Huile dans le carter inférieur, litres	min. env.	5,5	6,5	8
	max. env.	7,5	6	11

Plein total au changement d'huile	8	9,5	12
-----------------------------------	---	-----	----

## Ne jamais attendre que le réservoir de combustible soit vide

Renouveler le filtre à combustible lorsque la puissance du moteur baisse. No. du filtre à combustible:

No. Deutz 0150-20-11-10  
 No. Bosch FJ/KBW 1/6/1

## II. Démarrage

1. Débrayer l'accouplement entre moteur et engin
2. Levier d'accélérateur sur 1/4 de régime.
3. Introduire la clé de contact (la lampe témoin de charge rouge s'allume).

## V. Entretien et soins

VIDANGE D'HUILE DU MOTEUR  
 1<sup>er</sup> changement d'huile du moteur au bout de 20 h de service

2<sup>ème</sup> changement d'huile du moteur au bout d'autres 40 h de service

Tous les changements d'huile suivants chaque fois au bout de 100 à 120 heures de service

### FILTRE A HUILE DE GRAISSAGE

1. Avant de changer l'huile, vidanger la boue.
2. A chaque changement d'huile renouveler la cartouche du filtre. Désignation des cartouches filtrantes:

No. Deutz	88X20X117 H 4119
No. Mann und Hummel	H 9.28/1

### Filtre d'air à bain d'huile

Toutes les 10 à 60 heures de service, selon que l'air est plus ou moins poussiéreux, une heure après l'arrêt du moteur, enlever le bas du filtre et la garniture, nettoyer au gas-oil, remplir le pot d'huile à moteurs jusqu'au repère. Vider le collecteur de poussière au séparateur dès qu'il sera rempli à moitié.

### Jeu des soupapes:

Le vérifier à chaque vidange d'huile 0,1 à 0,15 mm, moteur froid (admission et échappement).

## III. Après le démarrage

1. Observer la pression de l'huile, l'index doit indiquer la couleur verte.
2. Contrôle du niveau d'huile: Vérifier encore une fois le niveau de l'huile après une brève marche d'essai.

## IV. Arrêt

Le moteur à pleine charge ne doit pas être arrêté brusquement. Faire tourner encore un peu au ralenti pour équilibrer la température.

1. Ramener le levier de changement de vitesse.
2. Actionner le levier d'arrêt jusqu'à ce que le moteur cesse de tourner.
3. Retirer la clé de contact.



**KLÖCKNER - HUMBOLDT-DEUTZ AG - KÖLN**

3  
 F 4 L 812  
 6