

DEUTZ

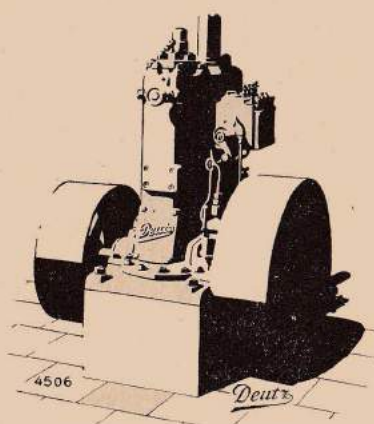
Imprimé D 7124/2 F

Instructions de service
pour le
Moteur Diesel-Deutz
à injection mécanique
Type PME et PMZ 117 et 122

MOTORENFABRIK DEUTZ A-G.
COLOGNE-DEUTZ

Instructions de service

pour le



Moteur Diesel-Deutz

à injection mécanique

Type P M E et P M Z 117 et 122

Din A 5

En cas de gelée faire écouler l'eau en temps opportun!

K. W. 10230

D 7124/2 F

Sommaire

Fonctionnement du moteur	page 3
Refroidissement	" 3
Combustible	" 3
Huile de graissage	" 4
Préparatifs de mise en marche	" 4
Mise en marche à la main	" 6
Démarrage quand il fait froid	" 6
Mise en marche par air comprimé	" 7
a) Soupape de démarrage à main H	" 7
b) Dispositif de démarrage mécano-pneumatique	" 8
Remplissage du réservoir à air comprimé	" 10
Remplissage du réservoir avec de l'acide carbonique	" 11
Moteur en marche	" 12
Arrêt du moteur	" 14
Entretien du moteur	" 15
Gicleur	" 17
Pompe à combustible	" 19
Mise au point de la commande de la pompe à combustible	" 20
Filtre à combustible	" 21
Papier d'allumage	" 21
Outils	" 21
Perturbations dans le service et remèdes appropriés	" 21
Commande de pièces de rechange	" 24
Nettoyage des filtres à air	" 25
Description et instructions de service concernant la pompe de graissage, système "Grützner"	" 26

N. B. Les lettres et chiffres se rapportent aux repères figurant sur la nomenclature des pièces les plus importantes des moteurs, types P M E et P M Z 117 et 122.

En cas de gelée faire écouler l'eau en temps opportun!

Instructions de service

Le moteur fonctionne suivant le cycle à deux temps. A chaque tour il se produit une combustion dans chaque cylindre. Le carter de manivelle sert de pompe de balayage. Chaque cylindre est pourvu de lumières permettant l'entrée de l'air frais et l'échappement des gaz brûlés.

Fonctionnement du moteur

Pendant sa course ascendante, le piston aspire de l'air dans le carter de manivelle à travers les clapets d'aspiration. Cet air est légèrement comprimé lors de la descente du piston. Au point mort inférieur, les lumières de balayage sont découvertes par le piston permettant ainsi à l'air comprimé d'entrer à l'intérieur du cylindre. Lors de la montée suivante du piston, l'air contenu dans le cylindre est fortement comprimé, atteignant ainsi une haute pression et une température élevée. Peu avant que le piston arrive à la position la plus élevée, le combustible est injecté au moyen de la pompe prévue à cet effet. Il s'enflamme à l'air chaud et se consume. Cette combustion produit une augmentation de pression. Celle-ci est utilisée comme force motrice lors de la descente du piston. Vers la fin de cette course, le piston découvre d'abord les lumières d'échappement pour la sortie des gaz brûlés et puis il découvre les lumières pour l'air de balayage, de sorte que de l'air frais peut passer du carter de manivelle dans le cylindre. Ce procédé se répète à chaque révolution.

Le cylindre et la culasse sont refroidis par eau. **En cas de gelée il faut immédiatement évacuer l'eau après l'arrêt du moteur**, non seulement du moteur même, mais encore des tuyaux d'amenée et d'évacuation d'eau, ainsi que de la pompe à eau de refroidissement.

Refroidissement

Le moteur peut fonctionner au pétrole, au gazoil, à d'autres dérivés du pétrole brut ayant un point d'ébullition élevé et à l'huile brute. La plupart des huiles de goudron de lignite et certains résidus du pétrole brut, pourvu qu'ils ne soient pas trop visqueux à la température normale, peuvent également être utilisés. En outre, de nombreuses huiles végétales des colonies se prêtent à l'alimentation de ce moteur.

Combustible

En cas de gelée faire écouler l'eau en temps opportun!

MOTORENFABRIK DEUTZ A-G., COLOGNE-DEUTZ

Il ne faut employer que des combustibles appropriés, car l'emploi continu de combustibles inappropriés détériore le moteur. Sur demande, le laboratoire de la Motorenfabrik Deutz A-G. se charge, à peu de frais, de l'examen d'échantillons de combustibles pour en déterminer la possibilité d'emploi.

Huile de graissage

Employer uniquement des huiles neutres, exemptes d'acide et de résine répondant aux caractéristiques suivantes:
poids spécifique: entre 0,900 et 0,940
viscosité: de 6° à 8° Engler à 50° C
ou de 153,75° à 246° Redwood à 50° C
ou de 182,75° à 292,40 Saybolt à 50° C
point d'inflammation: 190°—220° C.

Pour des conditions spéciales de service, où le moteur devient plus chaud que d'habitude, il faut éventuellement se servir d'une huile d'une viscosité plus grande.

Il est recommandable d'employer les huiles spéciales de la Motorenfabrik Deutz A-G. Cologne-Deutz.

Veiller à ce que l'huile employée soit exempte d'eau. Il est absolument nécessaire de placer les burettes et barils à huile de manière qu'ils soient à l'abri de l'eau.

L'huile s'écoulant du moteur peut être filtrée et employée à nouveau après avoir ajouté environ 70% d'huile fraîche. Par ce moyen l'on réalise une économie sensible.

La Motorenfabrik Deutz A-G. est à même de fournir aux clients des filtres appropriés.

S'il y a moyen d'employer cette huile pour graisser des transmissions, etc, il est recommandable de n'employer que de l'huile fraîche pour le moteur.

Préparatifs de mise en marche

Avant la **première** mise en marche, enlever le chapeau J 9 du volant et, en soulevant le poids du régulateur J 4, vérifier si la came à combustible J 20 glisse bien sur l'arbre du moteur. En cas de besoin, enlever au moyen de pétrole lampant toute huile qui s'est résiniée sur la surface de roulement de l'arbre, afin d'empêcher le coincement de la came et l'emballement du moteur.

Lorsqu'il s'agit de la mise en marche après une interruption prolongée de service, il faut soigneusement nettoyer au préalable tous les organes du moteur. Avant tout vérifier le mouvement de toutes les pièces mobiles et les graisser abondamment.

En cas de gelée faire écouler l'eau en temps opportun!

MOTORENFABRIK DEUTZ A-G., COLOGNE-DEUTZ

En outre, dévisser les conduites à huile à l'entrée au moteur et tourner à la main la manivelle de l'appareil graisseur, jusqu'à ce que les conduites soient remplies d'huile et que l'huile s'écoule des extrémités des conduites.

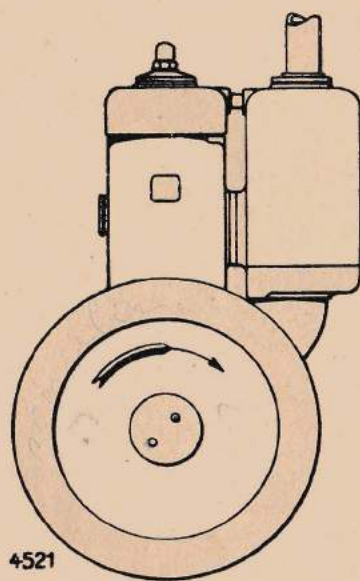
Avant **chaque** mise en route faire sortir la poignée D 19 (porte-papier d'allumage) de la chapelle de soupape en procédant de la manière suivante: pousser en bas le goujon de ressort D 20; dévisser de 90° environ la poignée D 19 et tirer cette poignée vers le haut; ensuite tourner le volant plusieurs fois, en s'assurant, en même temps, que l'huile ou le combustible qui pourrait s'être accumulé dans le carter de manivelle pendant l'arrêt du moteur, soit évacué par les robinets de vidange **ouverts** C 15 ou par les bouchons creux qui se trouvent à leur place. **Ceci est absolument nécessaire après toute interruption prolongée de service.** Les robinets de vidange C 15 doivent toujours rester ouverts.

Tourner la manivelle de l'appareil de graissage une dizaine de fois pour que tous les paliers soient sûrement

pourvus d'huile de graissage fraîche avant la mise en marche; graisser toutes les articulations, et tous les axes-boulons, voir si la soupape d'arrêt du réservoir à combustible est ouverte, mettre la pompe à combustible à la position de marche en plaçant le levier d'arrêt K 25 à la position horizontale;

pomper à l'aide de la vis de serrage K 20 de la pompe à combustible jusqu'à ce que l'on ressente une forte résistance,

rouler un morceau de papier d'allumage de façon à pouvoir l'introduire dans l'avant-orifice de la poignée D 19, allumer ce papier en



En cas de gelée faire écouler l'eau en temps opportun!

MOTORENFABRIK DEUTZ A-G., COLOGNE-DEUTZ

Mise en
marche à la
main

ayant soin qu'il brûle bien à l'avant sans flamme (souffler un peu), remettre le tout dans la chapelle de soupape et bien serrer (en cas de besoin donner un léger coup).

Saisir de la main gauche le volant de la soupape d'évacuation d'air O 1 et la manette du volant de la main droite respectivement la manivelle de démarrage, ensuite (la soupape d'évacuation étant ouverte) tourner vigoureusement jusqu'à ce que le volant ait atteint une vitesse suffisante.

(Pour ouvrir la soupape d'évacuation d'air, tourner le petit volant à main de cette soupape en sens contraire à la rotation des aiguilles d'une montre, jusqu'à ce que la came qui se trouve à l'intérieur de la soupape s'enclenche. Ceci se fait distinctement sentir au petit volant à main. Pour refermer la soupape, continuer à tourner le petit volant à main **dans la même direction**. Après quelques tours la soupape reviendra à sa position finale.)

Fermer vite la soupape d'évacuation d'air; ceci fait, les allumages commenceront. A ce moment, lâcher la manette du volant. La manivelle de démarrage se déclenche automatiquement pendant que le moteur se met en route. S'il s'agit de moteurs bicylindriques, il y a lieu de fermer d'abord la soupape d'évacuation d'air du cylindre à côté du volant et dès que le moteur marchera, fermer la soupape d'évacuation d'air de l'autre cylindre.

Saisir le levier d'arrêt K 25 de la pompe à combustible et le pousser rapidement vers le haut (arrêt de la pompe à combustible), pour que le moteur ne reçoive pas trop de combustible pendant ses premières rotations, puis faire descendre graduellement le levier à sa position horizontale (pompe à combustible en marche).

Ceci fait, **tourner immédiatement la manivelle à main de l'appareil de graissage vingt fois** pour que l'huile soit sûrement amenée aux paliers.

Ouvrir le robinet d'arrêt de la conduite à eau de refroidissement.

En cas de gelée faire écouler l'eau en temps opportun!

MOTORENFABRIK DEUTZ A-G., COLOGNE-DEUTZ

La mise en marche à la main peut être rendue difficile, pendant les fortes gelées, par suite de l'épaississement de l'huile de graissage qui empêche le démarrage assez rapide nécessaire à la production d'une pulvérisation satisfaisante du combustible et à une compression suffisante.

Démarrage
quand il fait
froid

Procéder de la manière suivante, afin d'écarter cette difficulté:

Placer le piston du moteur au point mort supérieur après l'arrêt du moteur;

ensuite verser un peu de pétrole lampant (**pas** d'essence ou de benzol) sur le piston par l'ouverture de la soupape d'évacuation d'air "O" (**pas** par la poignée D 19);

quelques moments après faire mouvoir le piston par à-coups en tournant un peu le volant en vue de rendre liquide l'huile de graissage au cylindre;

ensuite, faire faire au volant quelques révolutions.

En procédant ainsi, la remise en marche du moteur (par exemple le lendemain) se fera sans difficultés.

Quand la compression manque, verser un peu d'huile de graissage sur le piston (qui doit se trouver au point mort supérieur) par l'ouverture de la soupape d'évacuation d'air "O"

a) Soupape de démarrage à main H,

Mêmes "préparatifs de mise en marche" que ci-devant.

Toutefois, avant d'introduire le porte-papier d'allumage (poignée D 19), il faut tourner l'arbre coudé jusqu'à ce que le piston du cylindre muni de la conduite de mise en marche, dépasse un peu le point mort supérieur (repère du volant en haut). Si l'on veut ultérieurement tourner le volant avec la main, il suffit de desserrer la poignée D 19 — en vue d'interrompre la compression — jusqu'à ce que la cheville de sûreté touche le goujon à ressort D 20. Il n'est pas nécessaire de faire sortir la poignée de la boîte.

Mise en
marche par
air comprimé

Pour les moteurs bicylindriques arrêter la pompe à combustible du cylindre qui est muni de la conduite de mise en marche (placer verticalement le levier K 25); enclencher la pompe à combustible du second cylindre.

En cas de gelée faire écouler l'eau en temps opportun!

MOTORENFABRIK DEUTZ A-G., COLOGNE-DEUTZ

Ouvrir la soupape de démarrage Q 2 respectivement Q 52 au réservoir à air comprimé;

desserrer le volant à main intérieur H 3 de la soupape de démarrage du cylindre; saisir le levier à main H 13 et le tirer vers soi pendant qu'on desserre le volant à main extérieur H 1;

pousser **vite** en bas le levier à main H 13 pour faire entrer la quantité d'air nécessaire à **une** rotation du volant du moteur. Par cette manœuvre le moteur commence à tourner;

retirer **de suite** vigoureusement le levier à main, pendant que les premiers allumages commencent, serrer bien le volant à main H 1 et le fixer en serrant le volant à main H 3 fortement contre la vis de pression H 4.

Saisir le levier d'arrêt K 25 de la pompe à combustible et le pousser vite vers le haut (arrêt de la pompe à combustible) pour que le moteur ne reçoive pas trop de combustible pendant les premiers tours; ensuite remettre le levier graduellement à la position horizontale (pompe à combustible en marche).

Pour les moteurs bicylindriques enclencher la pompe à combustible du second cylindre;

Ceci fait, **tourner immédiatement vingt fois la manivelle à main de l'appareil de graissage**, pour que l'huile soit sûrement amenée aux paliers, et fermer la soupape Q 2 respectivement Q 52 du réservoir à air comprimé.

Ensuite, ouvrir les soupapes d'arrêt de la conduite à eau de refroidissement.

Noter bien qu'il ne faut donner **qu'un seul** coup d'air comprimé et retirer de suite vigoureusement le levier à main H 13, avant que le piston ouvre les lumières d'échappement.

b) Dispositif de démarrage mécano-pneumatique.

Voir les "Préparatifs de mise en marche ci-devant."

Cependant, avant d'introduire le porte-papier d'allumage D 19, tourner l'arbre coudé jusqu'à ce que le piston du cylindre muni de la conduite de démarrage

En cas de gelée faire écouler l'eau en temps opportun!

MOTORENFABRIK DEUTZ A-G., COLOGNE-DEUTZ

dépasse un peu le point mort supérieur (repère du volant en haut). Si l'on veut ultérieurement tourner le volant à la main, il suffit de desserrer la poignée D 19 — en vue d'interrompre la compression — jusqu'à ce que la cheville de sûreté touche le goujon à ressort D 20. Il n'est pas nécessaire de faire sortir la poignée de la boîte.

Pour les moteurs bicylindriques arrêter la pompe à combustible du cylindre qui est muni de la conduite de démarrage (placer verticalement le levier K 25); enclencher la pompe à combustible du second cylindre.

Ouvrir la soupape de démarrage Q 2 respectivement Q 52 du réservoir à air comprimé.

Si le moteur est équipé d'une soupape de démarrage, voir H 1 — H 17, il faut maintenant desserrer le volant à main intérieur H 3 à la soupape de démarrage du cylindre, pendant qu'on tourne en arrière le volant à main extérieur H 1.

Enclencher la soupape de démarrage R (voir le croquis de la nomenclature) au moyen du levier à main R 2. Après cette manœuvre le moteur démarre.

Dès que les premiers allumages commenceront, replacer le levier dans le crampon R 13 (déclenchement de la soupape de démarrage).

fermer la soupape de démarrage au cylindre en serrant bien le volant à main H 1 et le fixer en serrant le volant à main H 3 fortement contre la vis de pression H 4.

Si le moteur est muni d'une **soupape de retenue**, voir H 22 — H 28, il faut seulement enclencher la soupape de démarrage R 4 à l'aide du levier à main R 2. Après cette manœuvre le moteur se mettra en route. Dès que les premiers allumages commenceront, replacer le levier dans le crampon R 13.

Ensuite, enclencher la pompe à combustible du cylindre de démarrage en plaçant graduellement à la position horizontale le levier d'arrêt K 25 de la pompe à combustible qui est prévue pour ce cylindre;

En cas de gelée faire écouler l'eau en temps opportun!

Immédiatement après cette manœuvre faire encore une fois vingt tours avec la manivelle à main de l'appareil de graissage, pour que l'huile soit sûrement amenée aux paliers et fermer la soupape d'arrêt Q 2 respectivement Q 52 du réservoir à air.

Enfin, ouvrir les soupapes d'arrêt de la conduite à eau de refroidissement.

Si l'air manque lors du démarrage pour une cause quelconque, l'on peut mettre en marche le moteur à la main. A cet effet, détacher la conduite de démarrage de la soupape, desserrer entièrement le volant à main H 1 et se servir de la soupape de démarrage comme soupape d'évacuation. (voir la rubrique "Mise en marche à la main"). Dans ce cas, il est nécessaire qu'un homme s'occupe de la soupape d'évacuation, tandis qu'un autre homme fait tourner le volant.

Remplissage
du réservoir
à air comprimé

Remplir le réservoir à air comprimé peu après la mise en marche du moteur. Les moteurs munis du dispositif de démarrage mécano-pneumatique possèdent une soupape **spéciale H** pour remplir le réservoir. Pour tous les autres moteurs du type P M la soupape de **démarrage H** sert de soupape de chargement.

Ouvrir la soupape d'arrêt du réservoir à air comprimé; desserrer le volant à main H 3 de la soupape de chargement et faire faire au moins un demi-tour en arrière au volant à main H 1, pour qu'une partie des gaz de combustion puisse entrer dans le réservoir.

Fixer la tige de soupape dans cette position en serrant le volant à main H 3 contre la vis de pression H 4. Le moteur doit marcher à **demi-charge au moins** pendant le remplissage du réservoir.

Le chargement du réservoir ne doit pas être fait d'une manière consécutive pendant plus de 10 minutes.

Si, au bout de 10 minutes, la pression dans le réservoir à air n'est pas suffisante, il faut interrompre le chargement du réservoir. Ne pas continuer le remplissage avant que la soupape et la conduite d'alimentation soient assez froides (En cas de besoin accélérer le refroidissement en versant

En cas de gelée faire écouler l'eau en temps opportun!

MOTORENFABRIK DEUTZ A-G., COLOGNE-DEUTZ

de l'eau sur la soupape et la conduite). **Suivre strictement cette prescription.** — Pour les moteurs bicylindriques faire attention à ce que la pompe à combustible du cylindre, qui sert au chargement, soit embrayée.

Dès que la pression dans le réservoir à air s'élève à 30 atmosphères, il y a lieu de fermer la soupape de **chargement** en desserrant la roue de fixation H 3 et en serrant le volant à main H 1; ensuite serrer la roue H 3 contre la vis de pression H 4. Ceci fait, fermer la soupape du réservoir à air comprimé.

L'eau qui s'est accumulée dans le réservoir doit être évacuée avant la terminaison du remplissage à l'aide du robinet de vidange prévu à cet effet.

Peu après la fermeture de la soupape de chargement de la culasse, serrer à nouveau la tige de soupape et la tige de la soupape de chargement du réservoir à air, vu que ces pièces se dilatent par la chaleur pendant le chargement. Si l'on ne veille pas à ce que les cônes de soupapes ferment bien sur leur siège, il n'y aura non seulement une perte de pression dans le réservoir, mais encore une corrosion des soupapes par suite du passage continu des gaz.

Démonter la soupape de chargement tous les 15 jours environ et la mettre bien au point. Si l'on se sert à cet effet de pétrole, il faut avoir soin de bien sécher la soupape avant de la remettre en place.

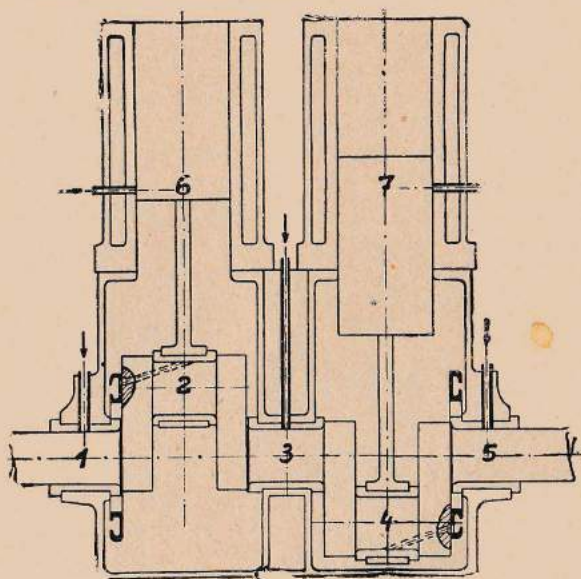
Si l'on constate un manque de pression lors de la mise en marche du moteur, il faut remplir le réservoir avec de **l'acide carbonique**. Une bouteille de 10 kilogs suffit à l'alimentation du réservoir à air.

Remplissage
du réservoir
avec de
l'acide
carbonique

Se méfier de confondre les bonbonnes d'acide carbonique avec les bonbonnes d'oxygène ou d'hydrogène. L'emploi d'oxygène ou d'hydrogène pour la mise en marche du moteur est expressément défendu, parce qu'il peut facilement provoquer de graves accidents.

Nous conseillons instamment à nos clients de s'assurer qu'ils se servent uniquement d'acide carbonique pour le remplissage du réservoir à air.

En cas de gelée faire écouler l'eau en temps opportun!

[illegible]

En cas de gelée faire écouler l'eau en temps opportun !

MOTORENFABRIK DEUTZ A-G., COLOGNE-DEUTZ

ne doit **nullement** être effectué par la fermeture de la soupape d'arrêt du réservoir à combustible, parce que, en cas de petites inétanchéités, la pompe à combustible pourrait facilement aspirer de l'air, ce qui compromettrait le fonctionnement irréprochable du moteur lors de sa nouvelle mise en marche.

Après l'arrêt du moteur,
couper l'amenée d'eau de refroidissement et faire écouler l'eau en cas de gelée.

Veiller à ce qu'aucune pièce du moteur ne se soit anormalement échauffée pendant la marche.

Si le moteur est équipé d'une pompe à eau de refroidissement, l'écoulement d'eau se fait de la manière suivante : Visser complètement vers le haut la vis de réglage L 23 au moyen de la manette L 24 et ouvrir ensuite le robinet de vidange L 22. Par cette manœuvre les soupapes de la pompe à eau de refroidissement sont soulevées, de sorte que l'eau peut s'écouler par les soupapes et le robinet de vidange.

En général, la soupape d'arrêt du réservoir à combustible doit être ouverte, autrement de l'air pourrait facilement entrer dans la conduite et dans la pompe.

En cas d'interruptions de service prolongées, il faut au préalable faire écouler l'eau de refroidissement et graisser soigneusement toutes les parties brillantes du moteur.

Seul un moteur entretenu et soigné assure un fonctionnement irréprochable. Il faut donc veiller à la plus grande propreté du moteur lui-même ainsi que de son entourage.

Voici les organes qui exigent surtout un nettoyage périodique :

- le fond de la plaque du gicleur,
- le piston avec ses segments,
- les lumières d'échappement,
- les clapets d'aspiration d'air et, le cas échéant,
- la soupape de chargement, et
- la soupape de retenue.

Démonter la soupape de chargement tous les 15 jours environ et la mettre bien au point. Si l'on se sert à cet effet du pétrole, il faut avoir soin de bien sécher la soupape avant de la remettre en place.

Entretien du
moteur

En cas de gelée faire écouler l'eau en temps opportun!

MOTORENFABRIK DEUTZ A-G., COLOGNE-DEUTZ

Procéder de la manière suivante:

Ouvrir un peu la soupape de la bonbonne respective de sorte qu'un faible jet s'échappe et approcher un morceau de charbon de bois incandescent ou un copeau de bois embrasé. S'il s'agit d'oxygène la matière incandescente se met immédiatement à brûler vivement (flamme). Par contre, si la matière incandescente s'éteint, la bonbonne contient de l'acide carbonique. Lors du transvasement il faut réchauffer la conduite et la soupape d'arrêt de la bonbonne, pour qu'elles ne gèlent pas. Couvrir les pièces précitées de coton à nettoyer et mouiller celui-ci par un mince jet **d'eau tiède** (de l'épaisseur d'un doigt) d'une température **maxima de 40° C.**

Pendant la saison froide, il est utile de réchauffer aussi la bonbonne **vers la fin du transvasement** pour qu'il ne reste pas trop d'acide carbonique dans la bonbonne. Les soupapes d'arrêt et la conduite de transvasement doivent être absolument **ouvertes** lors du réchauffage de la bonbonne. Ne se servir pour le réchauffage que d'eau coulante tiède d'une température maxima de 40° C. **Jamais employer du feu ou de la vapeur** pour le réchauffage, ni mettre la bonbonne dans un bain d'eau chaude.

Protéger les bonbonnes d'acide carbonique contre la chaleur du soleil et ne pas les agiter ou jeter, surtout quand il fait chaud.

Moteur en
marche

Veiller strictement à ce que l'eau de refroidissement ne fasse pas défaut

que l'eau de refroidissement s'écoule à la température de 50 à 70° C

que l'appareil de graissage, le petit réservoir à huile, à côté de la pompe à combustible, et le réservoir à combustible soient réalimentés à temps.

Dans les moteurs munis d'une pompe centrifuge, avoir soin que la roue hélicoïdale P 3 tourne toujours dans le bain d'huile. A cet effet, tenir fermé le robinet de vidange de la cuvette à huile.

A une température inférieure à 50° C de l'eau de refroidissement, on peut s'attendre à une usure prématurée des pistons et des cylindres.

En cas de gelée faire écouler l'eau en temps opportun!

MOTORENFABRIK DEUTZ A-G., COLOGNE-DEUTZ

Se rendre compte de temps en temps que les différents orifices de l'appareil de graissage débitent une quantité suffisante d'huile. Les moteurs neufs exigent un graissage abondant jusqu'à ce que les pistons et les paliers aient marché un certain temps. Pour cette raison la pompe de graissage est réglée pendant la marche sur les bancs d'essai de nos usines d'après le tableau ci-devant et pour un débit un peu plus grand.

Les clients qui tiennent à économiser de l'huile de graissage peuvent plus tard réduire le débit de l'appareil de graissage. Ne faire une telle réduction que **progressivement** tout en veillant **toujours** à ce que les coussinets **ne s'échauffent** pas. La qualité de l'huile, la température et les circonstances locales exercent une certaine influence sur le graissage. Tenir compte du tableau ci-devant pour la réduction de l'amenée d'huile de graissage.

Ces chiffres sont donnés à la condition que pour les moteurs P M E 117 et P M Z 117 le nombre de tours par minute de l'appareil de graissage soit 90 fois inférieur à la vitesse du moteur; par exemple si le moteur fait 550 tours par minute, le nombre de tours de l'appareil de graissage doit être de $550 : 90 = 6$.

Pour les moteurs P M E 122 et P M Z 122 le nombre de tours par minute de l'appareil de graissage doit être de 50 fois inférieur à la vitesse du moteur.

Le robinet de vidange d'huile C 15 du carter de manivelle, ou bien le bouchon percé qui se trouverait à sa place, doit toujours rester ouvert, pour que toute huile de graissage puisse s'écouler du carter de manivelle. Une petite quantité d'air et d'huile doit toujours sortir, autrement le robinet respectivement le bouchon susmentionné ou le tuyautage est obstrué. Dans ce cas, nettoyer l'un ou l'autre à l'aide d'un fil de fer. Le robinet A 10 qui se trouve au pot d'échappement doit être continuellement ouvert. Pour que les gaz d'échappement soient exempts d'huile de graissage et rendu aussi silencieux que possible, nous conseillons dans des cas spéciaux, d'installer un second pot d'échappement.

Arrêt du
moteur

On arrête le moteur en mettant le levier d'arrêt K 25 de la pompe à combustible (pour les moteurs bicylindriques, les leviers des deux pompes) à la position verticale. L'arrêt

En cas de gelée faire écouler l'eau en temps opportun!

MOTORENFABRIK DEUTZ A-G., COLOGNE-DEUTZ

Tous les 15 jours verser quelques gouttes d'huile par l'orifice prévu à cet effet sur la tige de la soupape de retenue.

L'emploi de combustible et d'huile de graissage appropriés rend superflu les nettoyages fréquents.

Pour nettoyer le fond du gicleur, détacher la conduite à combustible de la chapelle de soupape D 5, dévisser les 3 écrous fixant la chapelle de soupape et enlever de la culasse par en haut toute la chapelle de soupape. Si la capsule d'allumage D 6 tient à la chapelle de soupape, il faut détacher la capsule, afin de pouvoir nettoyer le fond du gicleur. Avant tout, nettoyer la plaque du gicleur D 8 au passage du jet de combustible. Employer à cet effet un chiffon imbibé de pétrole lampant, d'alcool, d'essence ou de benzol; frotter toutefois sans effort.

Après avoir replacé le gicleur dans la culasse, évacuer l'air de la conduite à combustible à l'aide de la vis d'essai D 23 (voir "Gicleur").

S'il s'agit d'obtenir accès au piston, enlever la culasse, le couvercle A 4 ainsi que la tubulure d'aspiration d'air A 5; desserrer le palier de la tête de bielle et retirer le piston par en haut.

Si la culasse a été enlevée, resserrer les boulons de la culasse au fur et à mesure de l'échauffement du moteur. Ceci doit également être fait à la première mise en marche du moteur.

Dans le cas où il faudrait enlever le cylindre A 1 des moteurs **monocylindriques** ou le bâti A 6 des moteurs **bicylindriques**, enlever d'abord la soupape de refoulement S, du système de graissage de la tête de bielle, ensuite, démonter le cylindre ou le bâti.

Jamais oublier d'enlever au préalable la soupape S, autrement le petit tuyau de la soupape sera déformé et l'huile de graissage ne parviendra pas à la tête de bielle après l'assemblage.

Lors du montage de la soupape S avoir soin de placer la tôle de sûreté S 9 de manière qu'il n'y ait pas moyen de dévisser les écrous servant à la fixation du cylindre respectivement du bâti sans démontage préalable de la soupape S.

En cas de gelée faire écouler l'eau en temps opportun!

MOTORENFABRIK DEUTZ A-G., COLOGNE-DEUTZ

Les boulons de la tête de bielle doivent toujours être bien serrés et assurés contre le desserrage. Contrôler toutes les semaines, si ces boulons ne se sont pas desserrés.

Ceci se rapporte également à l'écrou de fixation du volant qui doit toujours être bien serré.

Pour tous les moteurs qui sont munis de plus de 2 paliers d'arbre coude — surtout pour les installations pourvues d'un palier extérieur — il faut tenir compte des informations suivantes:

Si le moteur a fonctionné pendant un temps assez long, il est utile de faire vérifier le logement de l'arbre coudé dans ses paliers par un de nos monteurs, en vue de faire réparer à temps les défauts qui pourraient être provoqués par l'affaissement des fondations ou l'échauffement inaperçu d'un palier; sinon il y a lieu de craindre que l'arbre coudé ait à subir des efforts inadmissibles pouvant entraîner à la longue la rupture de certaines pièces.

En cas de besoin seulement procéder au nettoyage de l'intérieur du gicleur. Serrer la chapelle de la soupape, qui a été enlevée de toute pièce, dans un étau; puis enlever le chapeau d'écrou D 18 et faire sortir la vis de pression D 13 à l'aide d'une clef à écrous, **sans avoir desserré au préalable l'écrou de réglage D 16**. Il est inutile d'enlever de la vis de pression la rondelle de ressort D 14, le ressort D 15 et l'écrou de réglage D 16. Ces pièces restent dans la vis de pression D 13 pendant qu'on la dévisse. Si, pour une cause quelconque, la nécessité se présente d'enlever l'écrou de réglage D 16 de la vis de pression D 13, il faut d'abord mesurer la distance "a" (environ 9—12 mm) entre la vis de pression et l'écrou de réglage en vue de maintenir cette distance lors du réassemblage, pour que le ressort du gicleur conserve sa tension normale.

Gicleur

Après avoir dévissé la vis de pression D 13, on peut retirer le pointeau du gicleur D 9 et, enfin, enlever la douille D 10 et la plaque du gicleur D 8. Si l'enlèvement de la douille D 10 de la chapelle de soupape est difficile, placer un morceau de tuyau sous la plaque du gicleur D 8 et donner quelques coups secs pour faire sortir

En cas de gelée faire écouler l'eau en temps opportun!

la plaque du gicleur ainsi que la douille. Pendant cette opération, tenir le tuyau de manière qu'il touche l'**extérieur** de la plaque du gicleur et non l'intérieur près de l'orifice, pour ne pas risquer d'abîmer son fin alésage.

Nettoyer soigneusement les organes démontés au moyen de pétrole lampant, d'essence ou de benzol. C'est surtout le cône de soupape en-dessous du pointeau et l'orifice respectif qui demandent à être nettoyés. Les différentes parties du gicleur exigent un maniement soigné et doivent être préservées de tout endommagement.

L'assemblage de la soupape d'injection se fait comme suit: Mettre le joint en cuivre D 7 et ensuite la plaque du gicleur D 8 (alésage **fin vers le bas**) dans la boîte de soupape D 5. Ensuite, placer le pointeau D 9 dans la douille D 10. Introduire la douille et le pointeau dans la boîte de soupape. Ceci fait, mettre en place la bague en cuivre C 11. (Au besoin limer l'alésage de cette bague, dont le diamètre intérieur doit être d'environ 1 mm plus grand que le diamètre de la douille D 10). Mettre la bague de pression D 12, **côté étroit vers le bas**, sur la bague en cuivre D 11. Puis, visser la vis de pression D 13, contenant la rondelle de ressort, le ressort et l'écrou de réglage, dans la boîte de soupape et serrer fortement **avec la main** la vis de pression jusqu'à ce qu'on ressente la tension du ressort. Déterminer exactement la distance "a"; dévisser l'écrou de réglage D 16 et enlever le ressort D 15 et la rondelle de ressort D 14. Ce n'est qu'après cette manœuvre que l'on doit serrer à fond la vis de pression D 13 **à l'aide de la clef. Pendant le serrage se rendre compte que la douille D 10 ne bouge pas.** Dans le cas où la douille tournerait, il faudrait remplacer la bague de joint D 11. La vis de pression D 13 étant bien serrée, il faut essayer de retirer le pointeau D 9, moyennant une pince plate, tout en contrôlant s'il aspire encore.

Ce n'est qu'après avoir constaté ceci que l'on doit remettre en place la rondelle de ressort D 14 ainsi que le ressort D 15 et visser l'écrou de réglage D 16 de manière que la distance "a" précitée soit rétablie.

Après avoir monté la soupape d'injection complète dans la culasse et raccordé la conduite à combustible,

En cas de gelée faire écouler l'eau en temps opportun!

MOTORENFABRIK DEUTZ A.-G., COLOGNE-DEUTZ

ouvrir la vis d'essai D 23 et actionner la pompe à combustible jusqu'à ce que les bulles d'air cessent de sortir de la percée au-dessus de la vis d'essai.

Contrôler le fonctionnement régulier de la pompe à combustible en ouvrant la vis d'essai D 23 fixée au gicleur. Le combustible doit alors à chaque coup de pompe jaillir **par à-coups** de la percée au-dessus de la vis d'essai. Si le combustible s'écoule en un jet continu, indépendamment de la cadence de la pompe, c'est qu'il y a de l'air à l'intérieur de la pompe ou dans la conduite à combustible. Si l'on ne parvient pas à expulser cet air après quelques coups de pompe, la tuyauterie et, le cas échéant, aussi les soupapes de la pompe à combustible doivent être démontées.

Pompe à
combustible

Afin d'évacuer entièrement l'air de la pompe et des conduites, procéder lors de l'assemblage de la pompe à combustible de la manière suivante:

Raccorder à la pompe la conduite venant du réservoir à combustible et enlever les soupapes de la pompe. Puis ouvrir un peu la soupape du réservoir à combustible jusqu'à ce que le corps de pompe K 2 soit complètement rempli de combustible et pomper un peu à l'aide de la vis de serrage K 20. Ceci fait, replacer les cônes et les ressorts de soupapes et serrer l'écrou à chapeau K 8 qui maintient le tout. — Ne pas oublier de mettre les joints. — Ouvrir la soupape du réservoir à combustible et pomper plusieurs fois à la main, en s'assurant, en même temps, du fonctionnement irréprochable de la pompe. Ensuite, raccorder d'abord à la pompe la conduite de jonction entre celle-ci et le gicleur; remplir la conduite à combustible en actionnant la pompe et relier la conduite au gicleur.

Ouvrir alors la vis d'essai D 23 au gicleur et pomper jusqu'à ce que le combustible sorte sans bulles d'air de la percée qui se trouve au-dessus de la vis d'essai.

Procéder de la même façon si les soupapes de la pompe ont dû être démontées pour une cause quelconque. L'emploi de combustible bien filtré rend superflu les démontages fréquents de ce genre.

En cas de gelée faire écouler l'eau en temps opportun!

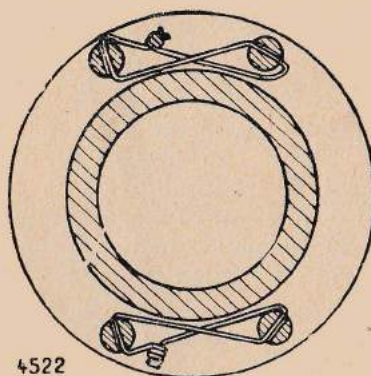
MOTORENFABRIK DEUTZ A-G., COLOGNE-DEUTZ

Mise au point
de la com-
mande de la
pompe à
combustible

La position la plus favorable de la came est déterminée avant l'expédition des moteurs. La came J 20 porte à cet effet un repère sur son pourtour, qui, en cas de réglage exact de la came, doit coïncider avec un autre repère estampé sur la douille à came J 19. Lors de la mise en place de la came, qui a pu être enlevée pour une cause quelconque, il faut avoir soin qu'elle soit remise dans sa position exacte.

En cas de besoin, la position de la came à combustible J 20 peut être réglée sur la douille à came J 19, après avoir desserré un peu les vis J 18. Avoir soin d'introduire un fil de fer dans les orifices des vis après leur resserrage, pour qu'elles ne se détachent pas (voir le croquis ci-dessous).

Nous avons déterminé la position convenable pour la plupart des différents gasoils qu'on trouve sur le marché. Il y a des combustibles spéciaux qui peuvent exiger un réglage spécial. Faire des essais à ce sujet. En général la pompe doit commencer à refouler à environ 15—18° (c'est-à-dire $\frac{1}{20}$ de la circonférence d'un cercle, avant le



point mort supérieur. Il ne faut pas de jeu entre le galet K 18 et la came J 20. Tout jeu existant entre ces pièces peut être éliminé au moyen de la vis K 19, laquelle sera fixée par la vis de serrage K 20.

En cas de gelée faire écouler l'eau en temps opportun!

MOTORENFABRIK DEUTZ A-G., COLOGNE-DEUTZ

Nettoyer de temps en temps le filtre à combustible. A cet effet dévisser l'écrou M 4 en vue de démonter et de nettoyer la partie intérieure du filtre M 2. Les impuretés qui se trouvent dans le pot à filtre peuvent être enlevées à l'aide du robinet de vidange M 7.

Filtre à
combustible

Lors de l'assemblage remplir d'abord le pot à filtre et ensuite introduire sa partie intérieure. Ceci a pour effet d'éviter l'entrée d'air dans les conduites. Introduire la partie intérieure du filtre de manière que la flèche qu'elle porte, coïncide avec le sens d'écoulement du combustible.

On peut se procurer le papier d'allumage de la Motorenfabrik Deutz A. G. ou de ses représentants. Toutefois, il n'est pas difficile de le fabriquer soi-même.

Papier
d'allumage

La fabrication nécessite du papier-buvard d'une épaisseur de 0,5 mm au moins et de la potasse nitratée. (En vente partout). Prendre des précautions, parce que la potasse nitratée exposée à l'air, absorbe de l'humidité et se détériore ainsi.

Dissoudre 50 grammes de potasse nitratée dans un litre d'eau, plonger le papier-buvard plusieurs fois dans cette solution et le faire sécher à l'air. Couper le papier préparé de cette manière en bandes de 37×37 mm.

Faute de papier d'allumage, l'on peut aussi se servir de papier ordinaire pour le démarrage du moteur. Imbiber ce papier d'huile et le rendre incandescent. Vu que la combustion de ce papier n'est que de courte durée, il faut démarrer le moteur dès l'introduction du papier.

En cas de besoin, on peut également se servir de la mèche des briquets de poche.

Tous les outils nécessaires sont à conserver dans un endroit approprié d'un accès facile à proximité du moteur. Les pièces de rechange ainsi que les approvisionnements doivent être tenus sous clef.

Outils

Il n'y aura pas de perturbations à redouter si ces instructions sont consciencieusement suivies. Si elles se produisent malgré tout, il faut en chercher la cause, sans toutefois expérimenter au hasard. Voici l'aide-mémoire à suivre en cas de panne:

Pertur-
bations dans
le service.

En cas de gelée faire écouler l'eau en temps opportun!

MOTORENFABRIK DEUTZ A-G., COLOGNE-DEUTZ

Perturbation	Cause	Remède
Le moteur ne démarre pas par suite de ratés d'allumage	Le papier d'allumage s'est éteint	Introduire un nouveau papier bien allumé
	Le papier d'allumage sortant trop du porte-papier d'allumage a été éteint par le jet de combustible	Le papier doit dépasser de 25 mm environ. Avant la mise en marche l'on a oublié d'actionner la pompe à main jusqu'à ce qu'on ait ressenti une forte résistance
	Le débit de la pompe à combustible est insuffisant	Il y a de l'air dans la pompe Une soupape de la pompe ne ferme pas On a oublié d'ouvrir la soupape du réservoir à combustible
	Compression insuffisante du moteur, le piston étant trop sec (ce qui peut surtout arriver après un arrêt prolongé ou après le démontage du piston)	Graisser abondamment le piston (en cas de besoin par l'orifice au-dessus de la soupape d'évacuation d'air) et mettre en marche
Le moteur marche bien, mais n'atteint pas son rendement normal	Encrassement du gicleur à la partie inférieure, surtout, au point d'émergence du jet du combustible	Enlever le gicleur et procéder au nettoyage du fond, cependant, sans démonter le gicleur (voir la rubrique "Entretien")
	Fonctionnement irrégulier de la pompe à combustible	Il y a de l'air dans la pompe Une soupape de la pompe ne ferme pas On a oublié d'ouvrir la soupape du réservoir à combustible
	Encrassement de la partie inférieure du gicleur	Enlever le gicleur et procéder au nettoyage du fond, cependant, sans démonter le gicleur (voir la rubrique "Entretien")

En cas de gelée faire écouler l'eau en temps opportun!

MOTORENFABRIK DEUTZ A-G., COLOGNE-DEUTZ

Perturbation	Cause	Remède
Le moteur marche bien, mais n'atteint pas son rendement normal	Jeu entre le galet et la came à combustible	(Voir la rubrique: "Mise au point de la commande de la pompe à combustible")
	Encrassement du filtre à combustible	Nettoyer le filtre
	Manque d'étanchéité ou jet oblique du gicleur	Enlever le gicleur de toute pièce du moteur; raccorder la conduite venant de la pompe à combustible, faire évacuer l'air de la conduite d'alimentation; fermer la vis d'essai D 23 et actionner la pompe à combustible avec la main (à cet effet fixer le tube en acier qui a été fourni en même temps que le moteur, sur la vis de serrage K 20). Le combustible ne doit jaillir du gicleur que si l'on ressent une forte résistance à la poignée de la pompe. Si le combustible goutte du gicleur en actionnant la pompe alors qu'on ne ressent qu'une faible résistance, le gicleur n'est pas étanche. Dans ce cas, démonter et nettoyer le gicleur (voir la rubrique "Gicleur"). Le plus souvent, il suffit de nettoyer la plaque du gicleur et le cône du pointeau, sinon changer la plaque du gicleur Ne rendre responsable le gicleur de la perturbation qu'après avoir pris en considération toutes les autres possibilités, vu que le gicleur n'occasionne guère de perturbations de service

En cas de gelée faire écouler l'eau en temps opportun!

Nettoyage des filtres à air.

Les filtres à air seront fournis sur demande spéciale et facturés à part.

Pour le nettoyage des filtres se servir de préférence d'eau de soude chaude, si l'on ne dispose pas de benzol ou de pétrole lampant. Ne pas enlever les bagues des filtres. Les filtres à air se laissent aisément rincer dans ces liquides. Si le moteur actionne des machines soulevant de la poussière (concasseurs, etc.), il faut fréquemment nettoyer les filtres.

Après avoir lavé le filtre avec du benzol ou du pétrole lampant, on peut l'arroser immédiatement d'une huile liant la poussière. Par contre, en employant de l'eau de soude, il faut laisser sécher le filtre, avant de l'arroser d'une huile liant la poussière, autrement, il n'y aura pas un enduit d'huile.

On peut fabriquer l'huile servant à lier la poussière en mélangeant 50⁰/₀ d'huile à cylindre et 50⁰/₀ d'essence.

En cas de gelée faire écouler l'eau en temps opportun!

MOTORENFABRIK DEUTZ A-G., COLOGNE-DEUTZ

Perturbation	Cause	Remède
Le moteur cogne	Injection prématurée de combustible	
	La pompe à combustible aspire de l'air, parce que la conduite reliant le réservoir à combustible à la pompe, ou bien la pompe elle-même est inégalement	Resserrer les raccords en question
	Jet oblique du gicleur	Démonter le gicleur, raccorder la conduite de la pompe à combustible; actionner la pompe à la main et contrôler le jaillissement du combustible. Nettoyer éventuellement le gicleur
	Jeu entre le galet et la came à combustible, provoquant un fort bruit entre la came et le galet	(Voir la rubrique "Mise au point de la commande de la pompe à combustible")

Commande de pièces de rechange

En cas de commande de pièces de rechange indiquer le numéro du moteur ainsi que la lettre et le numéro que portent les pièces en question dans la nomenclature des pièces les plus importantes des types P M E et P M Z 117 et 122. Les moteurs bicylindriques ont deux numéros vu que chaque cylindre porte un numéro séparé (le numéro inférieur étant estampé sur le cylindre à côté du volant).

Par exemple, la commande d'un piston pour le cylindre 161 312 du moteur 161 312/13 doit être rédigée comme suit:

"Un piston B 1 pour le cylindre 161 312 du moteur No. 161 312/13."

L'expédition des pièces de rechange a lieu dans la majeure partie des cas dans les 24 heures qui suivent la réception de la commande.

En cas de gelée faire écouler l'eau en temps opportun!

Le piston de refoulement (9) aspire l'huile de la cuvette c et la refoule par le raccord (11) au point à graisser. Deux à deux les pistons de refoulement placés l'un à côté de l'autre se commandent mutuellement. La vitesse de la pompe mesurée à l'arbre de la pompe (10) doit être de 5 à 12 tours par minute. La quantité maxima d'huile refoulée par le piston d'aspiration est de $0,3 \text{ cm}^3$ à chaque course. La pompe est actionnée par un mécanisme de commande à rouleaux (fig. 2).

Réglage.

La quantité d'huile refoulée est déterminée par le réglage du piston (2). A cet effet, il faut ajuster l'entraîneur (5) à l'aide de la vis de réglage (6). La quantité d'huile est **réduite** en tournant la vis de réglage dans la direction "moins" de la flèche $\leftarrow$; elle est **augmentée** en tournant cette vis dans la direction "plus" de la flèche $\rightarrow$.

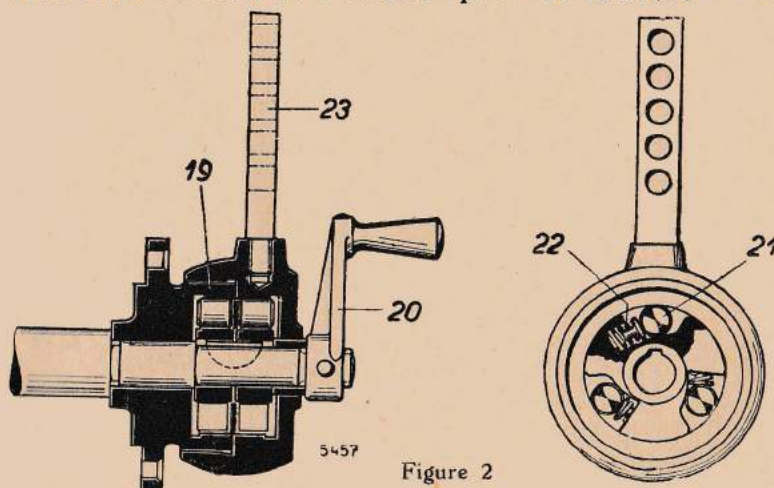


Figure 2

- | | |
|------------------------------------|--|
| 19, Commande de la pompe, complète | 22) Ressort ad hoc |
| 20) Manivelle | 23) Carter de l'entraîneur avec levier |
| 21) Rouleau du mécanisme d'avance | |

Si l'on veut complètement arrêter un point de débit, il faut tourner la vis de réglage respective dans la direction "moins" de la flèche $\leftarrow$ jusqu'à ce qu'on ressente une résistance. Ensuite, faire faire à la vis **une entière rotation** en arrière, afin d'éviter sûrement tout coincement.

En cas de gelée faire écouler l'eau en temps opportun!

Description et instructions de service
pour la
Pompe de graissage "DEUTZ"
(système Grützner)

Fonctionnement.

La pompe fonctionne sans soupapes. Le piston (1) aspire l'huile à travers le canal a et la refoule à travers le canal b au dégoutteur (7), d'où elle tombe dans la cuvette c. Le débit peut être contrôlé par le regard du couvercle (13).

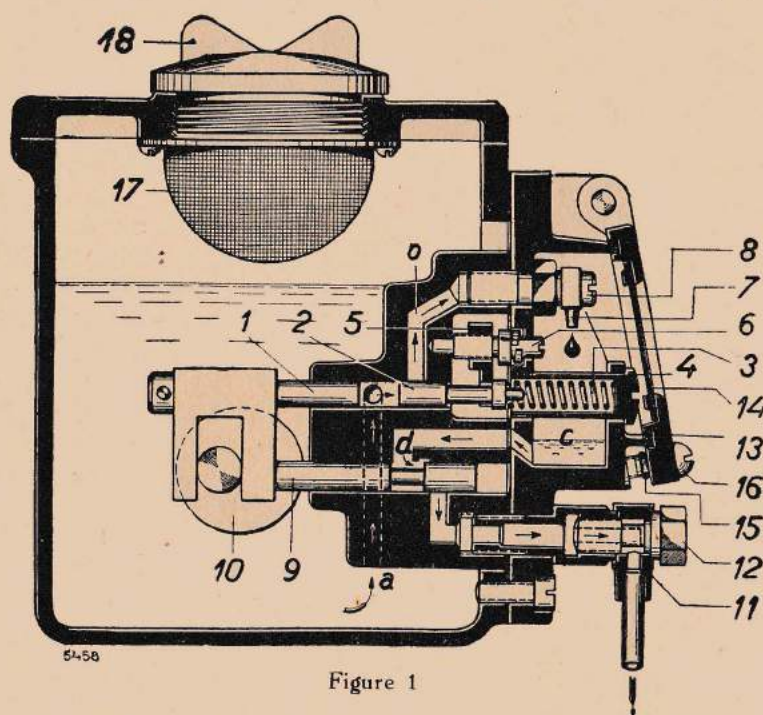


Figure 1

- | | | |
|-----------------------------|---------------------------|-------------------------|
| 1) Piston d'aspiration | 7) Dégoutteur | 13) Couvercle du regard |
| 2) Piston de réglage | 8) Vis du dégoutteur | 14) Regard |
| 3) Vis du piston de réglage | 9) Piston de refoulement | 15) Bague d'arrêt |
| 4) Douille de ressort | 10) Arbre de pompe | 16) Ressort |
| 5) Entraîneur | 11) Raccord | 17) Tamis |
| 6) Vis de réglage | 12) Vis hexagonale ad hoc | 18) Vis de fermeture |

En cas de gelée faire écouler l'eau en temps opportun!

Perturbations dans le service et les remèdes appropriés.

Perturbation	Cause	Remède
Le piston d'aspiration (1) ne refoule pas, c.-à-d. de l'huile sorte du dégoutteur.	Le piston de réglage (2) s'est accroché	Tourner la vis de réglage (6) plusieurs fois dans les deux sens pour dégager l'entraîneur. Si le refoulement d'huile rate toujours, il faut dévisser la douille de ressort (4) et dégager le piston de réglage (2) en le pressant doucement.
Le piston de refoulement (9) ne refoule pas l'huile amenée	Encrassement des canaux	Dévisser la douille de ressort (6) et introduire un fil de fer dans le canal d'aspiration d du piston de refoulement. Si les canaux sont très encrassés, verser du pétrole lampant dans la cuvette c et actionner lentement la pompe à la main. En même temps, desserrer la vis hexagonale (12) pour que l'air aspiré puisse s'échapper.

Entretien: L'huile doit être exempte de goudron et de résine, autrement les canaux d'aspiration et de refoulement seront obstrués pendant des interruptions prolongées de service. En cas d'arrêt prolongé faire écouler l'huile et nettoyer la pompe. Pour nettoyer les canaux, remplir la cuvette c de pétrole lampant et actionner lentement la pompe à la main.

Avant de mettre en route le moteur, actionner la manivelle (20) plusieurs fois très lentement (20—30 rotations). Il est utile de remplir, en même temps, d'huile de graissage toutes les cuvettes c à la main.

Veiller à ce qu'il n'y ait pas d'eau au fond de la pompe de graissage. A cet effet, ouvrir, de temps en temps, la vis d'évacuation de la pompe pour que l'eau et des sédiments puissent s'écouler.

En cas de gelée faire écouler l'eau en temps opportun!