

HATZ

Notice d'emploi et d'entretien du Moteur

HATZ - Diesel

à refroidissement par air

types

E 80 G	E 85 G	E 89 G
E 80 FG	E 85 FG	E 89 FG
E 80 FL	E 85 FL	E 89 FL

**Fabrique de moteurs HATZ G. m. b. H.
8399 RUHSTORF BEI PASSAU**

Téléphone: Pocking 322 - 326
Télex: 057260

Adresse télégraphique:
Hatzmotor Ruhstorfrott

Station:
Ruhstorf/Rott

Le moteur DIESEL étant de plus en plus répandu, sa connaissance peut être considérée comme acquise. On ne trouvera ici, que les indications d'entretien les plus importantes pour les moteurs

HATZ - DIESEL

Elles sont aussi importantes pour les usagers que pour les spécialistes.

Avant l'emploi lire attentivement les conseils et les suivre, car la garantie est supprimée en cas de fautes d'entretien.

Suivre les conseils évite des pannes.

A) Fonctionnement et cycle des moteurs

I. Fonctionnement

Le moteur est du cycle à 4 temps.

II. Composition

Le carter répond aux exigences techniques, est de forme harmonieuse en fonte grise ou en métal léger, loge le vilebrequin et l'arbre à cames et est conçu de telle façon que les conduites d'huile nécessaires sont déjà prévues au moment du coulage. Le régulateur ainsi que la pompe à huile sont protégés.

a) Refroidissement

Le refroidissement est obtenu par une soufflerie d'air froid largement conçue (23), soufflant entre les ailettes de refroidissement du cylindre et de la culasse. Le non-fonctionnement de la soufflerie est impossible. Un refroidissement insuffisant ne peut se produire que si les ailettes du cylindre et de la culasse, ainsi que la bague de soufflerie sont sales, ou que, par suite d'un mauvais montage du moteur, il ne peut être aspiré assez d'air frais et chassé assez d'air chaud. Lorsque l'étanchéité de la culasse n'est pas parfaite, par suite de pertes d'huile, le danger d'encrassement augmente; pour cette raison: remplacer tous les joints endommagés immédiatement.

En conséquence, veillez à la propreté des ailettes du cylindre et de la culasse, du volume de ventilation ainsi qu'à l'arrivée d'air frais et au dégagement d'air chaud.

b) Filtre à air

A l'usine, on ne sait généralement pas à quel usage est destiné le moteur. Le filtre à air, livré normalement ne permet qu'un filtrage sommaire de l'air aspiré et ne permet pas d'éliminer des quantités de poussière importantes. La quantité d'impuretés contenue dans 1 cc d'air est telle que le filtre doit arrêter près de 4 grammes par heure pour un moteur de 10xCV. Dans le cas d'emploi du moteur dans l'agriculture et dans l'industrie du bâtiment, un filtre à air à bain d'huile avec un pouvoir filtrant de plus de 99% est indispensable.

Veiller à ce que l'air d'aspiration soit frais et sans poussière.

Des dommages provoqués par l'action de la poussière proviennent de fautes d'entretien.

c) Organes d'injection.

Du réservoir à carburant (8), qui n'est pas toujours fixé sur le moteur, le carburant arrive à travers un filtre à carburant (17) à la pompe à injection (1) pour être envoyé dans l'injecteur.

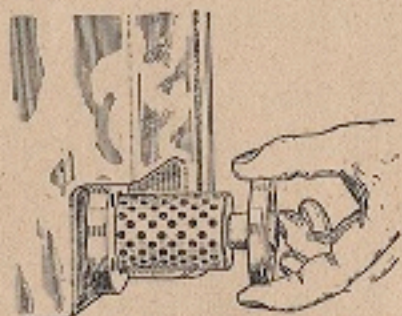


Fig. 1

d) Lubrification

Une pompe à huile à engrenages aspire à travers un filtre (3), l'huile du carter et le canalise par une bague de graissage vers le maneton sur le vilebrequin (métal antifriction en plomb et bronze). L'ensemble embiellage est graissé sous pression.

e) Réglage

Le régime du moteur peut être réglé sur une gamme étendue au moyen du levier (4) du régulateur. Le régime adopté est maintenu par le moteur, avec la tolérance habituelle, quelle que soit l'ouverture des gaz. Le régime maximum est obtenu lorsque le levier est à fond de course. Le régime est diminué en réduisant la course du levier, ceci jusqu'à l'arrêt. La mise au point de ce réglage est effectuée par l'usine, il ne doit pas être modifié.

B) Carburants et lubrifiants

1. Carburant

Tous les carburants DIESEL peuvent servir, sous réserve de remplir les conditions suivantes:

Poids spécifique	0,84 - 0,89 à 15°C
Degré d'inflammation	pas inférieur à 55°C
Viscosité jusqu'à 20°C	pas supérieure à 3° Engler
Pouvoir calorifique minimum	10.000 Ccal.
Cendres résiduelles	inférieures à 0,03% du poids
Teneur en soufre	inférieure à 1% du poids
Quantité que doit éliminer une distillation jusqu'à 350°	80% minimum.
Teneur en eau	Inférieure à 0,5%
Dépot de carbone d'après Conradsen	Inférieure à 9,1%
Degré de congélation	Inférieur à - 20°C
Point de distillation cétane	Supérieur à 45

Ceux qui contiennent des impuretés peuvent être souvent à l'origine de pannes de la pompe à injection (1) et de l'injecteur (2).

En conséquence:

- Pendant l'opération de remplissage du carburant, veiller à la plus grande propreté en n'employant que des récipients propres, et en le filtrant.
- Après remplissage du réservoir, veiller soigneusement à sa fermeture. La réserve de carburant est à conserver dans un lieu sans poussière, ne pas secouer ou remuer le fût pour ne pas mettre en suspension les impuretés. Ne jamais utiliser le carburant du fond du fût. Lors de l'emploi d'une pompe, éviter que le tuyau d'aspiration ne touche le fond du fût. Les impuretés et l'eau contenues dans le carburant sont les ennemis des organes d'injection du moteur.

II. Lubrifiant (Quantité de remplissage 2,5 l)

N'utiliser comme lubrifiant que des huiles HD de marque de viscosité:

HD SAE 10 W par température extérieure inférieure à 15°

HD SAE 20 W par température extérieure entre 15 et 25°

HD SAE 30 W par température extérieure supérieure à 25°

Des lubrifiants d'une viscosité SAE 20 W et 30 causent des difficultés au démarrage, pendant la saison froide.

Pour des températures extérieures très hautes et opération continue à pleine charge (par exemple commande de compresseurs) nous recommandons l'usage de lubrifiants super HD.

N'utilisez des lubrifiants HD non seulement pour le carter de vilebrequin mais aussi pour le filtre à air à bain d'huile.

C) Mise en route du moteur

1. Par le bouchon de remplissage d'huile (6), remplir d'huile de graissage jusqu'à la marque supérieure de la jauge (5).
2. Remplir le réservoir de carburant (8), mais éviter d'en renverser, car le carburant renversé peut encrasser aussi bien les ailettes de refroidissement que le ventilateur et diminuer de ce fait le refroidissement du moteur. Tenir le réservoir propre, et après le remplissage, le refermer immédiatement.
3. a Purger la pompe d'injection (1) BOSCH
a) Placer le levier du régulateur (4) en position minimum

b) Débrancher le raccord d'arrivée de carburant à la pompe à injection et laisser couler jusqu'à ce que le carburant coule sans bulle d'air. Replacer le raccord.

c) Replacer le levier du régulateur vers la droite jusqu'à sa butée.

d) Placer le levier de décompression (11) en position horizontale de départ, et sans compression tourner la manivelle jusqu'à ce que l'injecteur fonctionne (sifflement perceptible à l'oreille). Si après 50 tours de manivelle l'injecteur ne fonctionne pas, il y a lieu de recommencer les opérations de purge du circuit carburant.

3. b) Purger la pompe d'injection (1) HATZ

a) placer le levier du régulateur en position minimum.

b) desserrer l'écrou-chapeau "16" du tuyau de combustible à pression.

c) débrancher le raccord d'arrivée de carburant à la pompe à injection et laisser couler jusqu'à ce que le carburant coule sans bulles d'air. Replacer le raccord.

d) abaisser le bouton d'aération fréquemment et rapidement (pomper) jusqu'à ce que du combustible gicle de l'extrémité de la conduite à carburant.

e) serrer écrou-chapeau "16".

f) placer le levier de décompression "11" en position horizontale de départ, et sans compression tourner la manivelle jusqu'à ce que l'injecteur fonctionne (sifflement perceptible à l'oreille).

4. Démarrage du moteur

Aux types E 80 FB et E 85 FB, démarrage est effectué seulement par l'intermédiaire de l'arbre à cames. Les types E 80 et E 85 peuvent être démarrés aussi au côté du volant.

a) Démarrage sans compression:

Lancer énergiquement le moteur avec le levier de compression en position haute (levier de décompression horizontal), puis abaisser rapidement le levier de décompression (position de marche) et continuer à tourner la manivelle.

b) Démarrage avec compression:

Laisser le levier de décompression (11) en position basse. Amener le moteur jusqu'au point de compression. Saisir la manivelle à deux mains, faire passer aussi rapidement que possible la résistance de compression et continuer à tourner.

c) Démarrage avec décompression automatique:

1) Placer le levier régulateur de nombre de tours en position de départ. (Image 2)

2) Tirer le bouton de démarrage (voir aussi image 5 en page 10)

3) Mettre le levier de décompression à l'horizontale en position III, ou position IV de l'automatique (en suivant le sens de la flèche), et ainsi de suite. Tourner la manivelle à deux mains aussi rapidement que possible. Le levier de décompression retourne automatiquement à la position de service No. I progressivement, et en un certain nombre de tours de manivelle. Le nombre de tours nécessaires à l'obtention de la compression est variable, et peut être réglé en modifiant la position de départ, par exemple III, VI, etc. . . du levier de décompression.

4) Retirer la manivelle.

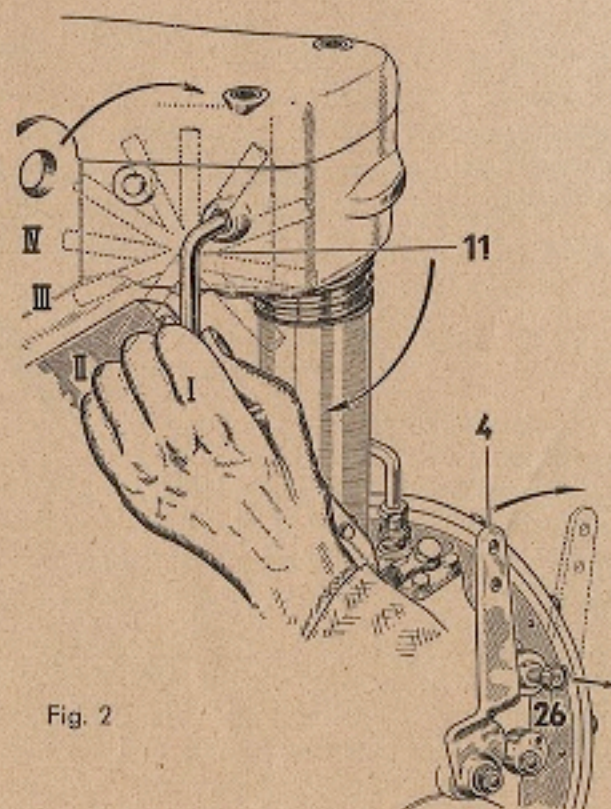
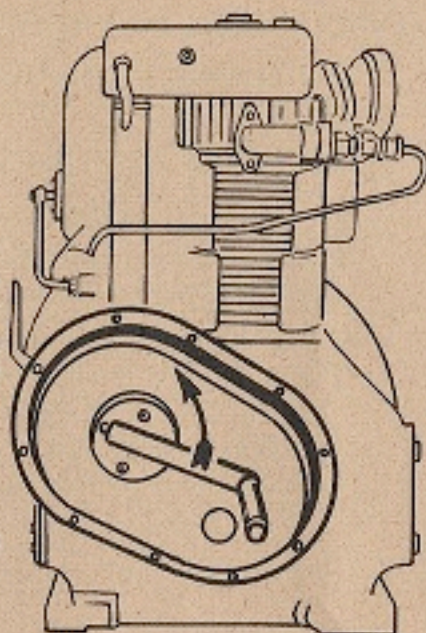


Fig. 2

Attention !

Engager toujours la manivelle de telle façon qu'au début de la compression la manivelle soit tirée vers le haut et non poussée vers le bas. Si l'on ne veille pas à cela, on risque un retour de manivelle et un accident.

Fig. 3



La meilleure longueur pour le levier de manivelle est de: $L = 150 \text{ à } 200 \text{ mm}$.

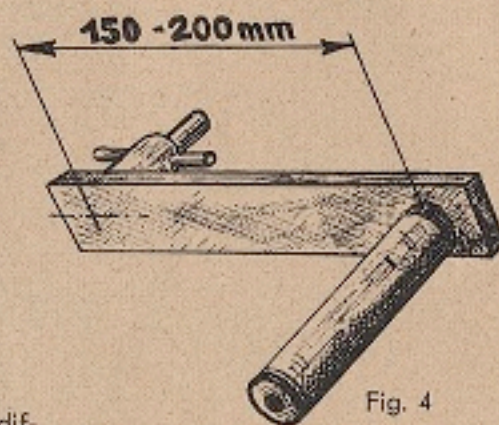


Fig. 4

d) Aux conditions de démarrage difficiles

- 1) (c'est à dire la machine opératrice accouplée se tourne pendant le démarrage, de l'huile visqueuse dans le moteur, de froid, une pompe ou injecteur usés etc. etc.)
Tendre le régulateur, tirer bouton de démarrage, (de cette manière plus de combustible est injecté). Le bouton (26) recule automatiquement après que le nombre de tours ajusté a été atteint.

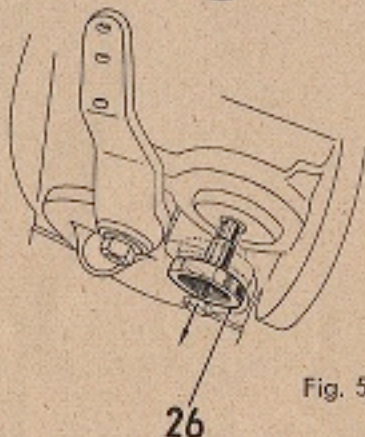


Fig. 5

2) Démarrage en hiver.

Au cas où le moteur ne démarre pas, par cause d'une viscosité très extrême de l'huile lubrifiante, due au froid, tourner la manivelle sans compression jusqu'à ce que cela aille sans résistance. Le moteur partira normalement sans mèche d'allumage.

- 3) Au lieu ou en plus du papier nitré, un mélange d'huile de graissage et de combustible peut-être rempli au tuyau d'aspiration. La vis de remplissage 27 est située sur le tuyau d'aspiration joint par la fonte au carter du culbuteur, à côté de l'oeil de soulèvement.

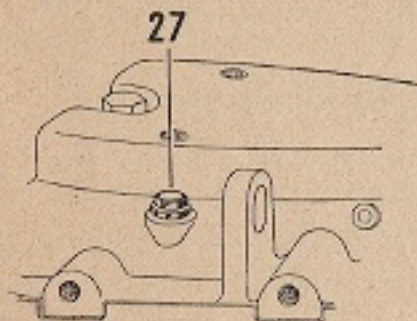


Fig. 5

Quantité de remplissage d'huile 3 - 4 cm.

En démarrant à main: En tout cas tirer le bouton de démarrage 26!

Attention!

Observer que ni grains de crasse ni poussière ne tombent dans la chambre de combustion et par conséquent, dans le cylindre. La mèche doit être introduite complètement, donc à 1 cm de profondeur. Il y a lieu de veiller à ce qu'elle soit parfaitement serrée, sinon la mèche risque de tomber et de provoquer les pannes suivantes:

- a) Le moteur n'a plus de compression parce que la mèche coince une soupape.
b) On ne peut plus faire tourner le moteur, parce que la mèche est coincée entre le piston et le cylindre.

Remèdes

On peut, dans la plupart des cas remédier à la panne a), en tournant le moteur à la manivelle et en frappant en même temps avec un manche de marteau, alternativement sur l'une et l'autre des soupapes. Le couvercle du couvresoupapes (18) doit, au préalable, avoir été enlevé. Si l'on n'obtient pas la compression normale, démonter la culasse et enlever la mèche d'allumage. Au remontage de la culasse, se conformer au paragraphe F IV page 15.

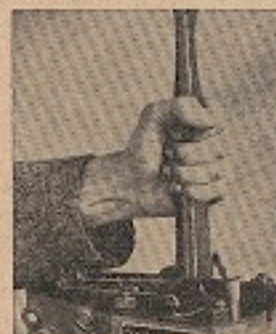


Fig. 6

d) Lancement du moteur avec démarreur électrique.

Manoeuvrer l'interrupteur de la bougie de réchauffage et laisser chauffer jusqu'à ce que la résistance de contrôle soit au rouge vif, mettre ensuite en position de marche, sans y rester plus de 10 secondes. Par un froid très intense, chauffer l'ensemble moteur pendant 2 minutes, et ensuite actionner le démarreur.

D) Arrêt du moteur

- 1) Le moteur est arrêté en mettant la manette du régulateur en position zéro.
- 2) Ne jamais arrêter le moteur en pleine charge, mais le laisser d'abord tourner quelques instants au ralenti avant de l'arrêter.

E) Entretien courant des moteurs

I. Soins à donner au moteur neuf ou revisé.

Après les premières 25 Heures, et ensuite après 50 Heures de fonctionnement:

1. Changer l'huile HD (page 13)
2. Contrôler le jeu des soupapes (page 14)

II. Soins réguliers d'entretien

- a) Chaque jour: Contrôler le niveau d'huile, ajouter du carburant pour éviter d'inutiles purges (désamorçage de la pompe à injection). S'il y a beaucoup de poussière, nettoyer le filtre à air.
- b) Chaque semaine: Nettoyer le filtre à air (page 13)
- c) Toutes les 50 Heures: Changer l'huile HD (page 13) et effectuer le réglage des soupapes (page 14)
- d) si besoin est: Contrôler la propreté des ailettes de refroidissement de la culasse, et du cylindre et, en cas de besoin, les nettoyer. Enlever le réservoir de carburant et le nettoyer.

Si, au démarrage du moteur, des gaz s'échappent entre la culasse et le cylindre et que ce fait disparaît au bout de quelques instants, il n'y a pas lieu de serrer d'avantage les écrous de la culasse. Il est recommandé de contrôler le serrage des écrous, comme indiqué page 15.

F) Execution des soins d'entretien

I. Vidange d'huile

La vidange ne se fait qu'à chaud, en enlevant le bouchon de vidange (13). Enlever le filtre (3) et le laver avec du carburant. Enlever un couvercle sur le côté et nettoyer le carter du vilebrequin avec du carburant, mais veiller soigneusement à ce que ni saletés, ni carburant ne restent dans le carter, car autrement les paliers et le piston subiraient des dommages et la viscosité de l'huile serait diminuée prématurément. Nettoyer le tamis d'aspiration dans du carburant.

Verser l'huile propre HD jusqu'à la marque supérieure visible sur la jauge. Après chaque vidange d'huile, laisser tourner le moteur quelques minutes sans charge.

II. Nettoyage du filtre à air.

1. Filtre à air ordinaire

Le filtre à air ordinaire doit être lavé avec du carburant et ensuite avec de l'huile moteur.

2. Filtre à air à bain d'huile

Tous les contrôles et travaux doivent s'effectuer sur le moteur arrêté.

- a) Contrôler l'arrivée d'air du tuyau d'aspiration. Enlever les corps étrangers (feuilles, paille, etc.). Bien serrer le filtre.

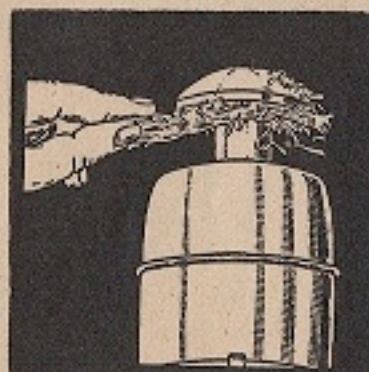


Fig. 7

- b) Enlever régulièrement le couvercle inférieur du filtre à huile et contrôler la propreté de l'huile. Par temps sec, contrôler chaque jour. Ne pas enlever le couvercle lorsque le moteur est en marche.



Fig. 8

c) Changer l'huile si son niveau a atteint le repère supérieur, si elle est devenue épaisse ou envasée. Vider l'huile sale. Ne remplir d'huile que jusqu'au repère inférieur (pas plus haut). Employer la même huile que pour le graissage du moteur. Après décantation, l'huile déjà employée, peut resservir.

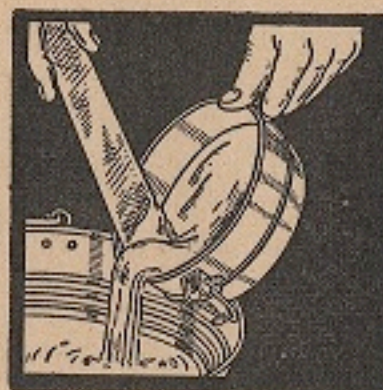


Fig. 9

d) Après plusieurs changements d'huile du filtre, ou à la suite de négligences répétées dans son entretien ou d'un trop fort encrassement, enlever le filtre et son couvercle inférieur, le laver en le trempant plusieurs fois dans du Diesel, laisser égoutter l'ensemble à fond, assembler à nouveau les éléments, remettre de l'huile comme indiqué ci-dessus (Ne jamais le laver avec de l'essence, de l'eau ou des liquides tièdes ou chauds), échanger tous les filtres et joints endommagés immédiatement.



Fig. 10

III. Réglages des soupapes

Pour régler les soupapes ou pour resserrer les écrous à six pans de la culasse, enlever d'abord le couvercle de la culasse. Le jeu des soupapes est de:

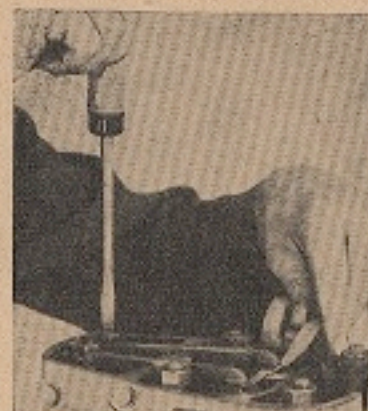


Fig. 11

Moteur Type	de Moteur-Nr.	Moteur chaud	Moteur froid
E 80, E 85 E 80 F, E 85 F E 89, E 89 F	—	0,3 mm	0,05 mm
E 80 FB E 85 FB E 89, E 89 F	1557 001 1557 214 1157 1875	0,3 mm	0,2 mm

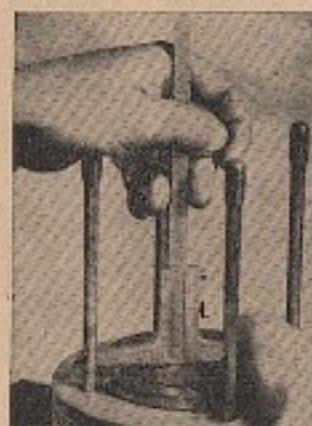


Fig. 12

IV. Montage du carter de culbuteurs

Pour empêcher des détériorations du carter, il faut enlever avant le montage, le porte-mèche d'allumage ou la bougie de réchauffage. Le jeu entre la culasse et le bord supérieur du piston au point mort haut doit être, à froid, de 0,8 à 0,9 mm.

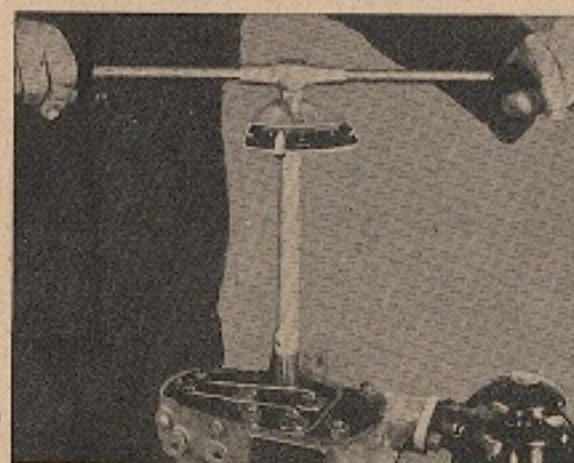


Fig. 13

Serrer également les écrous de la culasse au moins à 6 kg/m et au plus à 7 kg/m. N'utiliser que des joints parfaits. En raison du danger d'encrassement, veiller à ce que le carter ne perde pas d'huile, échanger tous les joints endommagés ou usés.

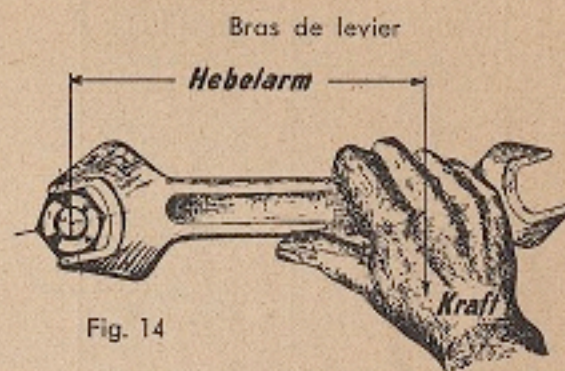


Fig. 14

Tableau indicateur de force pour des clés à un ou deux bras

Longueur du levier en mm	Force nécessaire	
	kg/min	kg/max
250	24,0	28,0
300	20,0	23,0
350	17,0	20,0
400	15,0	17,5
450	13,5	15,5
500	12,0	14,0
550	11,0	12,5
600	10,0	11,5
650	9,0	11,0
700	8,5	10,0

V. Contrôle des organes d'injection

a) Pompe à injection

Si la pompe à injection fonctionne mal, il faut enlever la soupape de refoulement (14) et la nettoyer avec du Diesel pur. Si l'incident devait se renouveler, s'adresser à un spécialiste BOSCH.

b) Injecteur.

Des ennuis d'injecteur sont presque toujours provoqués par un carburant non filtré. Pour vérifier le bon fonctionnement d'un injecteur, procéder de la façon suivante: le nettoyer d'abord avec une brosse métallique. Si, après cette opération, le résultat escompté n'est pas obtenu, fixer l'injecteur à l'orifice de sortie sous pression du carburant, de telle sorte que le carburant gicle vers l'extérieur. Faire tourner, en même temps, le moteur à la manivelle. Il faut que la manette du régulateur (4) soit à sa position maximum.

Fonctionnement incorrect Fonctionnement correct

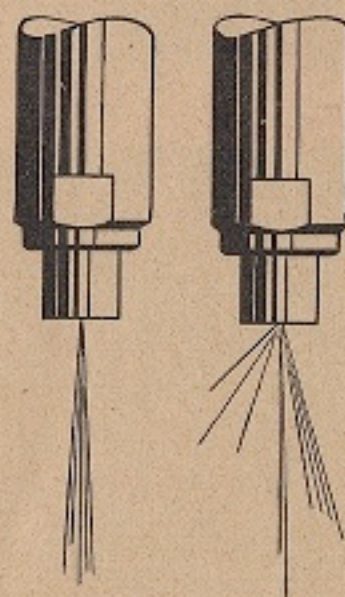


Fig. 15

Le jet de sortie de l'injecteur doit être finement pulvérisé et il ne doit pas se former de gouttelettes. Si l'injecteur pulvérise mal, il faut l'enlever en desserrant le contre-écrou et laver soigneusement la buse et l'aiguille au carburant ou au pétrole.

Eloigner les doigts du jet de l'injecteur!

Projetées à une pression de plus de 100 Atmosphères, les particules de DIESEL pénètrent sous la peau et peuvent provoquer des maladies graves. La pression d'injection des types E 80 F et E 85 F est réglée à 125 Atmosphères, des types E 89 à 135 - 140 Atm.

Il y a lieu de veiller à ce que les rondelles placées sous le ressort de la pompe d'injection ne soient ni enlevées, ni perdues, car la pression d'injection serait changée.

Veiller au remontage correct de la soupape d'injection. Si le nettoyage n'amène pas une amélioration du fonctionnement de l'injecteur, il y a lieu de changer l'injecteur. Dans de nombreux cas, il peut être changé par nos représentants, notre usine ou au service après-vente BOSCH.

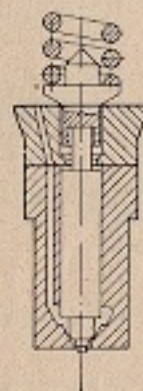


Fig. 16

G) Pannes et remèdes

I. Le moteur ne part pas

Cause	Remède
1. La manette du régulateur n'est pas placée à la position maxima	1. Mettre la manette (4) à la position maxima
2. Le carburant n'arrive pas	2. Remplir le réservoir, purger le système d'injection (page 7). Changer la cartouche filtrante.
3. Le moteur ne se laisse entraîner que difficilement	3. Changement d'huile avec huile SAE 10 HD (page 13)
4. Le moteur n'a pas de compression	4. Contrôle du jeu de soupapes (p. 12). Eventuellement, roder les soupapes. Si malgré cela il n'y a pas de compression, il faut chercher la cause dans des segments qui sont gommés. Enlever le piston et les segments, et nettoyer l'ensemble.

II. Le Moteur ne tire pas

Cause	Remède
1. Il y a de l'air dans les canalisations ou dans la pompe à injection (le moteur ne fume pas)	1. Purger (page 7)
2. Le filtre à carburant est sale (le moteur ne fume pas)	2. Changer le filtre. Ne jamais faire fonctionner le moteur sans filtre.
3. Le filtre à air est sale (Fume noir)	3. Le nettoyer (page 13)
4. Tuyau ou pot d'échappement sale (Fume noir)	4. Les nettoyer
5. Soupape de la pompe à injection fuit (le moteur ne fume pas)	5. La laver (page 16)

III. L'échappement fume intensément

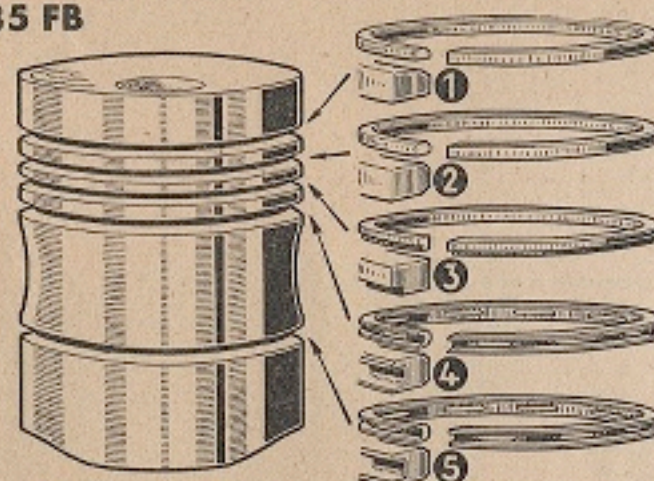
Cause	Remède
1. L'injectionne mal	1. L'enlever contrôler, nettoyer remplacer (page 16/17)
2. Jeu de soupapes déréglé	2. Régler jeu de soupapes (page 14)
3. Segments gommés	3. Enlever le piston, détacher les segments et nettoyer les rainures. (voir "instructions pour le montage de segments de piston") (voir page 19)
4. Filtre à air encrassé	4. Le nettoyer (page 13)
5. Les soupapes ne ferment pas correctement	5. Les roder (page 14)
6. Tuyau ou pot d'échappement encrassé	6. Nettoyer

IV. Penetration excessive d'huile ou du gaz d'huile de la soupape de d'égagement d'air resp. tuyau d'aération.

Cause	Remède
Parvi de cylindre et segments sont peu endommagés resp. rugueux et perméable, par suite de impuretés en l'huile ou air filtre insuffisant.	Changer l'huile immédiatement! Laisser tourner le moteur 2-3 heures à vide; aller prudemment à charge normal, en examinant fréquemment le niveau d'huile dans le carter. D'ordinaire, le piston est imperméable après cette mesure.

Instructions pour le montage de segments de piston des moteurs E 85, E 85 FB, et E 89

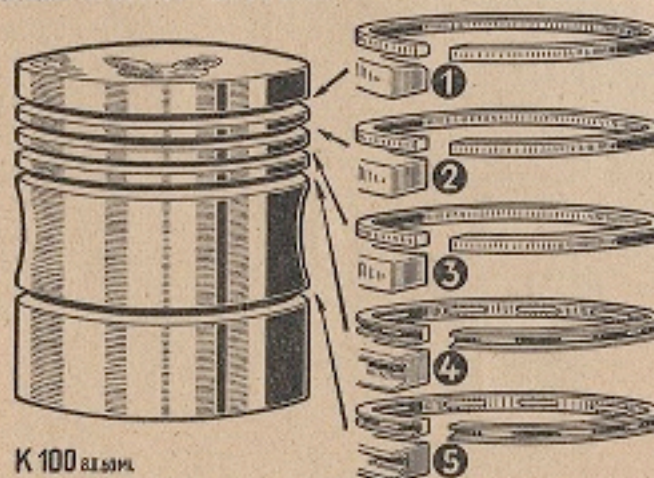
E 85 et 85 FB



1. Segment trapézoïdal chrome, avec un angle de 10° A 85x3 GrS 90 505
- 2) Segment de piston A 85x3 P DIN 73102 90 503
- 3) Segment racleur à talon B 85x3 P DIN 73103 90 507
(Les chanfreins sont dirigés vers l'ouverture de la jupe)
- 4) Segment racleur à chanfrein A 85x5 P (Les deux chanfreins et le signe "top" sont dirigés vers la tête du piston) 90 506
- 5) Segment racleur A 85x5 P DIN 73104 90 504

E 89

Fig. 17



1. Segment trapézoïdal chrome, avec un angle de 7° 110 505
13 F 90 82,2 x 3 Cr KE 54
- 2) Segment de piston 10 F 90 82,2 x 3 P KE 54 110 503
chanfreins et le signe "top" sont dirigés vers la tête du piston)
- 3) Segment de piston 10 F 90 82,2 x 3 P KE 54 110 503
- 4) Segment racleur à chanfrein 44 F 90/82,2 x 5 KE 54 (Les deux 110 506
- 4) Segment racleur à chanfrein 44 F 90/82,2 x 5 KE 54 (Les deux 110 506
- 5) Segment racleur 40 F 90/82,5 x 5 KE 54 110 504

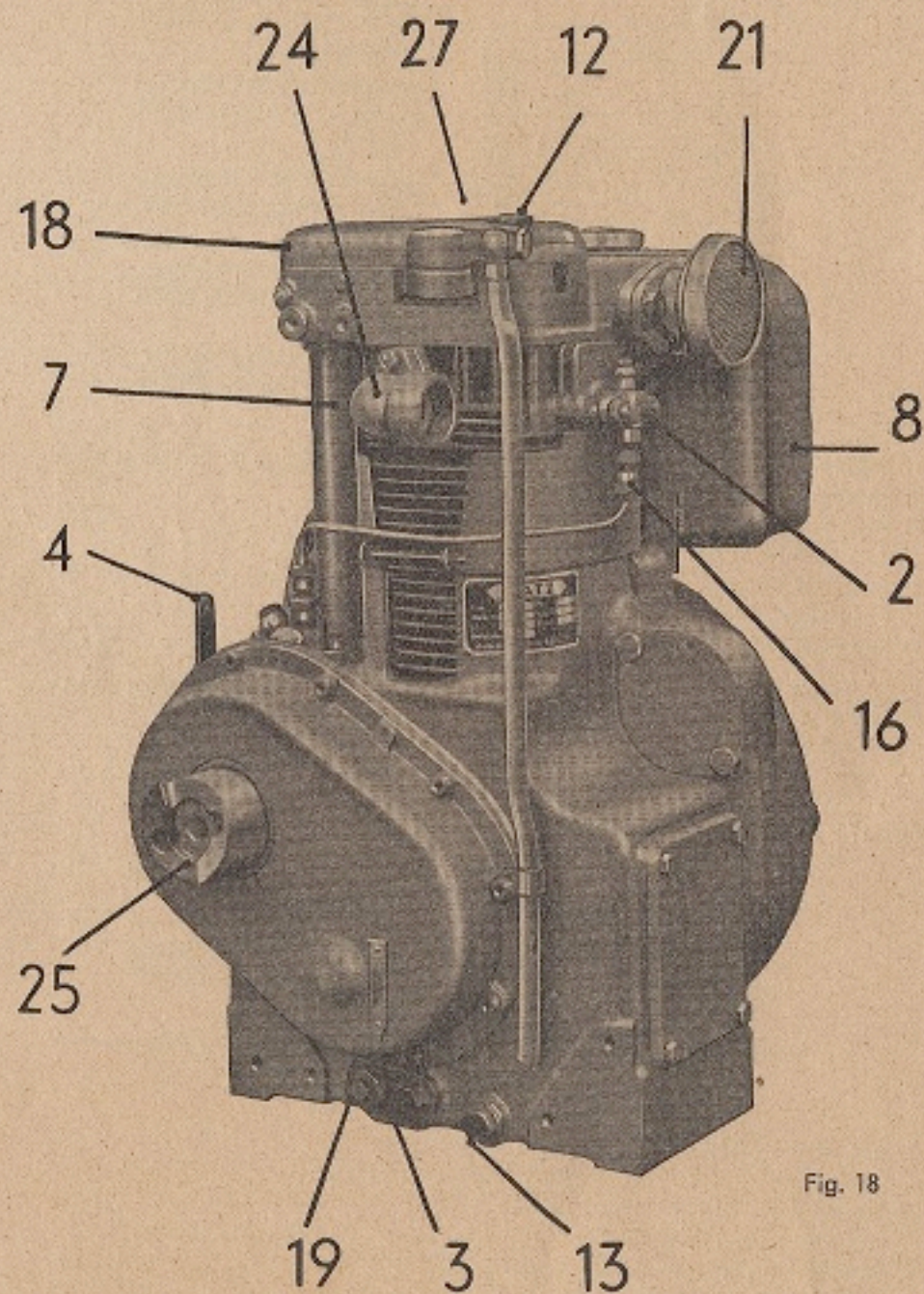


Fig. 18

- | | |
|---------------------------|---|
| 1 Pompe d'injection BOSCH | 7 Tube de protection pour tige de culbuteur |
| 2 Injecteur | 8 Réservoir de carburant |
| 3 Crépine d'aspiration | 9 Vis de raccord d'aspiration |
| 4 Régulateur de vitesse | 11 Décompresseur |
| 5 Jauge d'huile | 12 Porte-papier nitré |
| 6 Admission d'huile | 13 Vis de vidange d'huile |

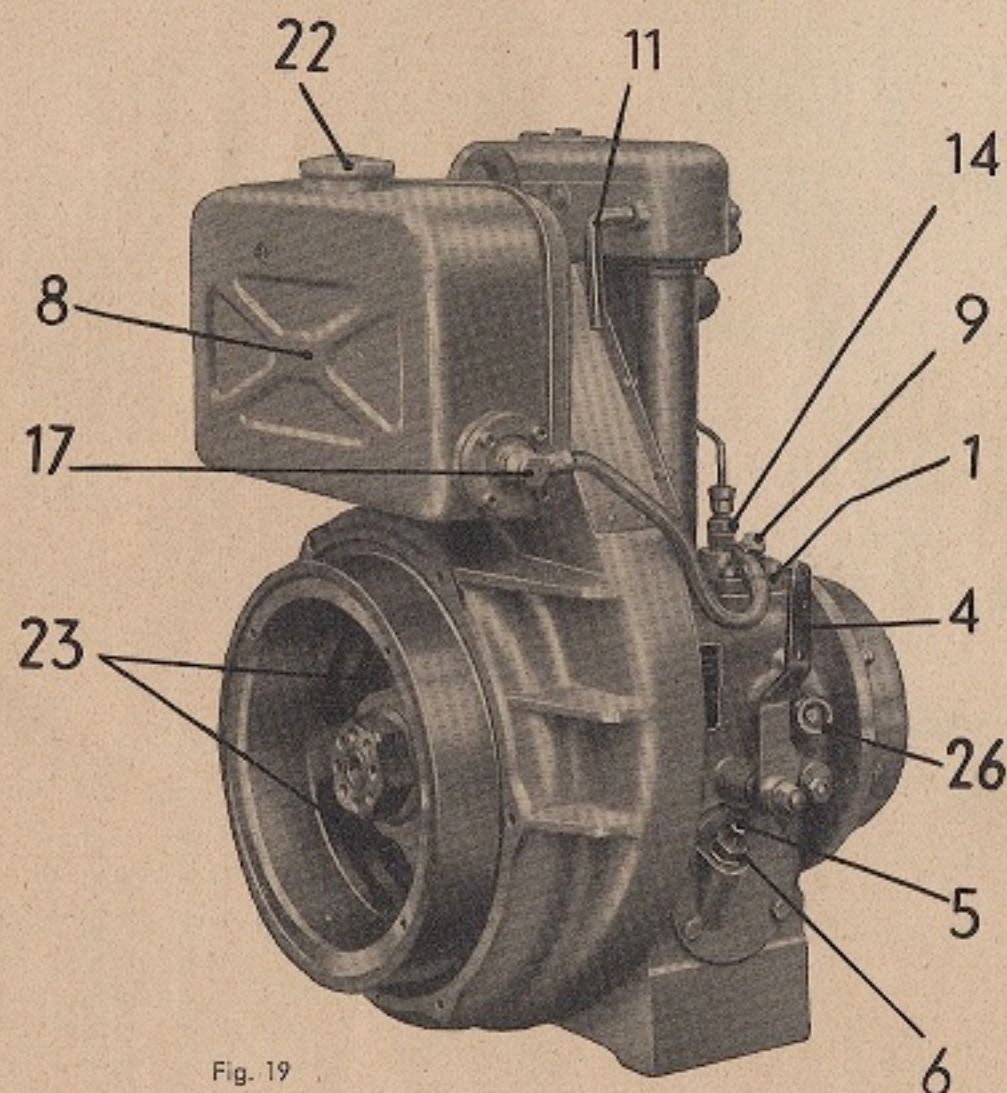


Fig. 19

- | | |
|--|----------------------------------|
| 14 Soupape de pression | 21 Filtre à air |
| 16 Ecrasement de raccord | 22 Chapeau fileté |
| 17 Filtre à carburant | 23 Ventilateur d'air réfrigérant |
| 18 Couvercle de carter de culbuteur | 24 Coude d'échappement |
| 19 Soupape de sûreté de la pompe d'huile | 25 Griffes d'entraînement |
| 20 Soupape de dégagement d'air | 26 Bouton de démarrage |
| | 27 Vis de remplissage |

**Schéma de l'Équipement
Électrique des moteurs
Diesel HATZ types E 80 F,
E 85 F et E 89 F**

Schéma de Connexion

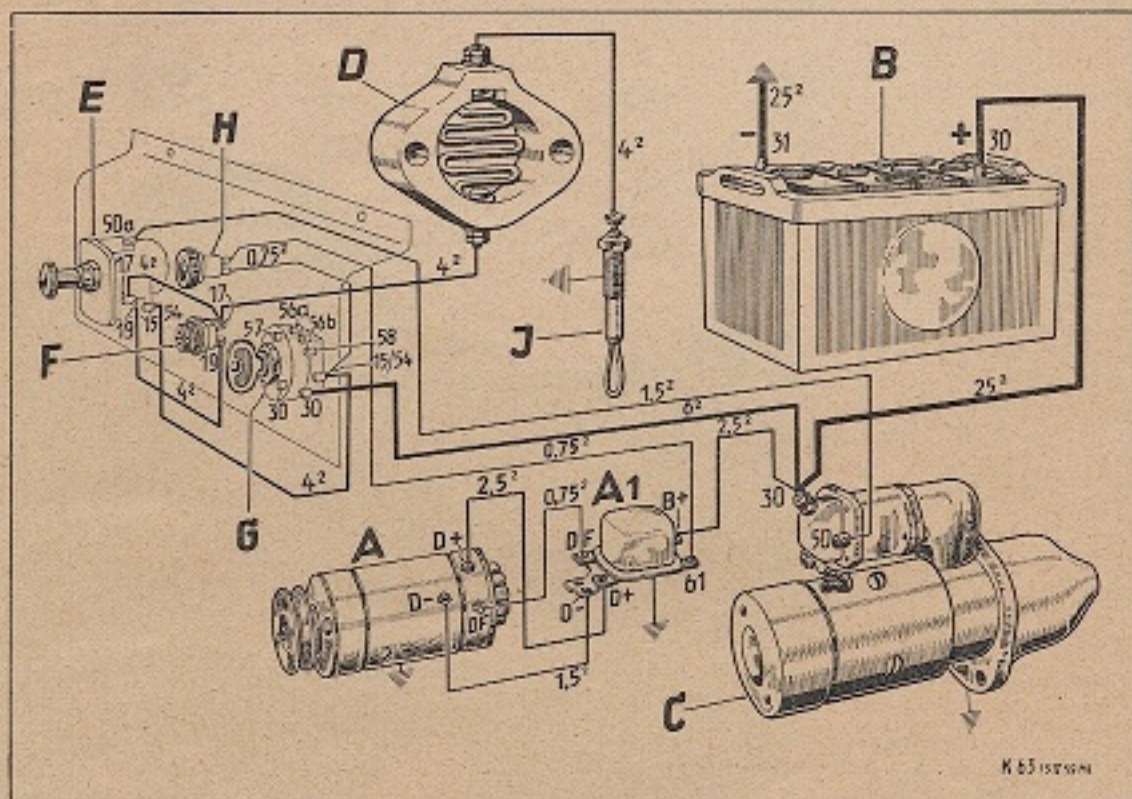


Fig. 20

- A Dynamo BOSCH LJ/GEH 90/12/1800 FL 11
- A1 Conjoncteur-disjoncteur BOSCH RS/TBA 75 90/12 A 2
- B Batterie 12 V 70 Ah
- C Démarreur BOSCH EGE 1,3/12 R 5
- D Bride de chauffage BERU HFH 83/36 i
tension de service 8-8,5 V
courant absorbé 34-36 A
- E Commutateur de démarrage et de réchauffage BERU AK 165

- F Résistance témoin BERU KOSK chute de tension 1,8 V
- G Tableau de distribution HELLA 31/54
- H Lampe témoin de charge HELLA Nr. 50/12
avec ampoule électrique 12 V 1,5 W
- I Bougie de réchauffage BERU 149 G (unipolaire),
tension de service 1,5-1,7 V
courant absorbé 34-36 A

Krönner BA 213/4 fra. 7. 64 - 3000