

MOTEURS BAUDOUIIN

DIESEL MARIN
TYPE DK

CONDUITE ET
ENTRETIEN

MODELE

145

1-55

MOTEURS BAUDOIN

SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 250.000.000 FR.

180, BOULEVARD RABATAU, 180

TELEPHONE

GAriboldi 19-53 (3 lignes)

REG. DU COM. 15.076

MARSEILLE

TÉLEGRAMMES

ESSEMBÉ-MARSEILLE

C.C.P. MARSEILLE 185-25

AGENCES :

— PARIS —

37, RUE GALILÉE, 37

TÉLÉPHONE : KLÉBER 45-40 45-41 46-15

TÉLÉGRAMMES : MOTERMIC - PARIS

SERVICE PIÈCES DE RECHANGE

15, AVENUE RAPP - PARIS (7^{me})

TÉLÉPHONE : INVALIDES 79-91

— NANTES —

20-21, QUAI MAGELLAN, 20-21

TÉLÉPHONE : 158-07 - 121-31

TÉLÉGRAMMES : ESSEMBÉ - NANTES

BORDEAUX

108, RUE FONDAUDEGE, 108

TÉLÉPHONE : 878-51

TÉLÉGRAMMES : ESSEMBÉ-BORDEAUX

— ALGER —

17, RUE BURDEAU, 17

TÉLÉPHONE : 369-60

TÉLÉGRAMMES : ESSEMBÉ-ALGER

CASABLANCA

59, BOULEVARD DU C. E. F., 59

TÉLÉPHONE : 402-15

Bien souvent la notice de fonctionnement et d'entretien est ignorée de l'utilisateur direct du moteur.

Cette notice ne doit pas rester enfouie dans un tiroir.

Elle doit être dans les mains du mécanicien.

Le texte a été réduit à l'extrême. On devra donc tenir compte de tous les paragraphes, mais tout particulièrement de ceux en caractères gras.

CARACTÉRISTIQUES DES MOTEURS DK

Les MOTEURS BAUDOUIIN DK industriels sont construits en 2, 3, 4 et 6 cylindres. La puissance par cylindre est de 20 Ch. à 1.000 t./minute, 25 Ch. à 1.250 t./minute.

Alésage en mm.	140
Course en mm.	180
Pression de réglage des injecteurs en kg./cm ² ...	150
Type d'injection à chambre à turbulence	
Consommation combustible en g./Ch. H.	180
Consommation d'huile en g./Ch. H. (vidange comprise)	2 à 2,5
Coussinets bi-métal	
Pistons en alliage léger	
Chemises humides	

	DK. 2	DK. 3	DK. 4	DK. 6
Nombre de Cylindres .	2	3	4	6
Cylindrée totale en L.	5,54	8,31	11,08	16,62
Puissance à 1.000 t/m	40 Ch.	60 Ch.	80 Ch.	120 Ch.
à 1.250 t/m	50 Ch.	75 Ch.	100 Ch.	150 Ch.
Ordre d'allumage ...	1.2.	1.2.3.	1.3.4.2	1.5.3.6.2.4
Rapports de réduction	3/4 1/2	3/4 1/2	3/4 1/2 1/3	3/4 1/2 1/3
Longueur hors tout .	1,450 m	1,650 m	2,000 m	2,400 m

RODAGE. — La période de rodage correspondant aux 50 premières heures de fonctionnement est extrêmement importante. Il est vivement recommandé de ne pas demander au moteur sa puissance maximum pendant cette période.

Pour les différents régimes de marche du bateau (roue libre, chalutage, remorquage, etc.), pousser la commande de vitesse à fond, puis revenir légèrement en arrière jusqu'à ce que le ralenti soit sensible à l'oreille.

Au bout de cette période de rodage, vidanger l'huile du moteur comme il est indiqué au paragraphe 5.

1° PRÉPARATIFS POUR LA PREMIÈRE MISE EN MARCHÉ

HUILE DE GRAISSAGE. — Les moteurs et les inverseurs-réducteurs sont livrés sans huile. Faire le plein suivant les instructions du chapitre "GRAISSAGE".

AMORCER LES POMPES A COMBUSTIBLE. — Bien veiller à cet amorçage, car les mauvais départs ou la marche irrégulière du moteur ont souvent pour cause la présence des bulles d'air restées dans les tuyaux de combustible ou dans les pompes.

Il faut s'assurer méthodiquement que le combustible arrive bien à l'injecteur en suivant sa marche, de proche en proche, depuis le réservoir jusqu'à l'orifice de l'injecteur.

a) **Chasser l'air du filtre.** - Desserrer la vis ou le robinet de purge situé à la partie supérieure et laisser le combustible remplir le filtre jusqu'à ce qu'il coule en chassant l'air.

b) **Chasser l'air des pompes.** - Pour visiter chaque pompe, il faut d'abord démonter la porte supérieure tribord correspondante.

Démonter le tube d'injection, dévisser le raccord de refoulement A (fig. 1), enlever le ressort B du clapet C, soulever ce clapet de quelques millimètres et laisser le combustible s'écouler. Pendant cette opération s'assurer que le poussoir de pompe est complètement abaissé, sinon virer le moteur pour amener le poussoir en bas de course.

c) **Contrôler l'injecteur** (fig. 1). - Remonter le tuyau d'injection sans bloquer l'écrou raccord L du porte-injecteur K et en bloquant celui de la pompe. Pomper jusqu'à ce que le combustible sorte franchement par le raccord L. Bloquer ce raccord et pomper à nouveau jusqu'à ce que l'on entende le bruit caractéristique de l'injection.

2° LANCEMENT PNEUMATIQUE

DESCRIPTION. — Les organes spéciaux du lancement pneumatique sont :

- 1° Un distributeur (fig. 2) monté à l'arrière du moteur ;
- 2° Une bouteille à air comprimé E (fig. 3).

Les pièces de manœuvre du distributeur sont :
(fig. 2)

- Un volant de manœuvre A permettant d'obstruer le trou d'entrée d'air dans la culasse.
 - Un levier B que l'on actionne au moment du démarrage.
- Les pièces de manœuvre de la bouteille (fig. 3) sont :
- Un volant de chocs C permettant d'ouvrir ou de fermer la vanne de la bouteille.
 - Une vis pointeau D servant, en la dévissant légèrement, à la purge de la bouteille.
 - Enfin un manomètre F.

OPERATION DE LANCEMENT. — La bouteille étant chargée normalement, suivre à la lettre les instructions ci-dessous :

a) Virer le moteur pour amener le repère "DEP", (fig. 7) gravé sur le volant, en face de l'index.

Ce repère est bon un tour sur deux ; pour ne pas se tromper agir comme suit :

Mettre les leviers des pompes à la position de "DECOMPRESSION" sauf celui du dernier cylindre. Virer le moteur dans le sens normal de la marche jusqu'à ce que l'on soit arrêté par la compression du dernier cylindre. Décompresser ce cylindre et continuer à tourner le volant pour amener le repère "DEP" en face de l'index.

b) Donner deux ou trois coups de pompe à chaque cylindre et mettre tous les leviers à la position "MARCHE NORMALE".

c) Ouvrir à fond la vanne de la bouteille d'air à l'aide du volant de chocs C (fig. 3).

d) Dévisser à fond le volant A du distributeur (fig. 2).

e) Scisir le levier B du distributeur et l'amener rapidement de la position X à la position Y (fig. 2).

f) Dès que le moteur est parti, visser à fond le volant A du distributeur, mais sans forcer.

g) Ramener vivement le levier B à sa position X.

Ces deux dernières opérations doivent se faire dans l'ordre indiqué.

h) Fermer la bouteille en vissant également à fond le volant C (fig. 3). Assurer sa bonne fermeture par quelques légers chocs opérés avec ce volant.

PAR TEMPS FROID. — Le départ sera rendu plus facile par les opérations suivantes :

1° Augmenter le débit des pompes : il suffit d'appuyer sur le bouton de départ se trouvant à l'avant du carter en même temps que l'on manœuvre le levier B du distributeur (fig. 2).

Ne lâcher le bouton qu'après avoir vissé le volant A du distributeur.

La manœuvre du distributeur de lancement pneumatique et du bouton de départ ne peut être faite par la même personne car les opérations f et g doivent s'effectuer dans l'ordre indiqué.

2° Par temps très froid, si l'action sur le bouton n'est pas suffisante, utiliser des papiers d'allumage. Ces papiers seront roulés en cigarettes et introduits dans chaque porte-allumeur. On allumera les papiers que l'on montera rapidement dans les culasses en vissant sans forcer.

Lancer immédiatement le moteur.

Une boîte contenant une centaine de papiers d'allumage est livrée avec le moteur.

Il est également recommandé, avant le départ, de virer le moteur à la main pendant quelques tours afin de le dégommer.

GONFLAGE DE LA BOUTEILLE. — La pression normale maximum est de 30 kilos environ. Pour charger la bouteille procéder comme suit :

Placer le levier de pompe du dernier cylindre à la position "GONFLAGE". Ouvrir à fond la vanne du distributeur et la vanne de bouteille. Les refermer lorsque la pression atteint 30 kilos. Si la pression était tombée en dessous de 20 kilos, gonfler en deux fois, avec un temps d'arrêt pour laisser refroidir le distributeur. **Pendant l'opération de gonflage, il faut faire tourner le moteur à la moitié de sa vitesse environ.**

TRES IMPORTANT.

a) L'opération de gonflage doit toujours se faire avec le levier d'injection dans la position "GONFLAGE".

b) Lorsqu'une bouteille est accidentellement dégonflée on la recharge souvent en utilisant une bouteille haute pression. Il faut s'assurer qu'il s'agit bien d'une bouteille remplie d'air. L'erreur qui consiste à utiliser une bouteille d'oxygène a souvent des conséquences mortelles.

ENTRETIEN DU SYSTEME PNEUMATIQUE.

Distributeur. - En cas de gonflage difficile, vérifier la propreté de l'intérieur du distributeur, de son clapet et, tout particulièrement, le bon coulissement de sa soupape de commande.

En cas de démontage et de remplacement d'une des pièces du distributeur, demander la notice de réglage du lancement pneumatique des moteurs DK.

Bouteille d'air. - Ne jamais arrêter le moteur sans s'assurer que la pression est de 30 kilos environ de façon à avoir toujours le maximum de réserve.

Purger de temps en temps l'eau de condensation qui pourrait s'accumuler dans le fond de la bouteille, en dévissant légèrement la vis pointeau D (fig. 3). Arrêter la purge dès que l'on ne voit plus sortir de gouttelettes par les fentes de cette vis.

Chaque année gratter l'extérieur du corps de la bouteille et le repeindre afin d'éviter la rouille qui diminuerait sa résistance.

3° PRÉCAUTIONS A CHAQUE MISE EN MARCHÉ

1° S'assurer que les robinets de prise d'eau et de combustible sont ouverts.

2° Placer le levier de commande d'embrayage au "STOP".

3° Dès la mise en route, vérifier que la pression d'huile s'est établie.

4° Vérifier que la pompe de circulation donne bien.

5° Laisser tourner le moteur à vide à **vitesse réduite** plusieurs minutes, pendant lesquelles il s'échauffera. On en profitera pour charger la bouteille.

REMARQUE.

Au départ, le moteur est légèrement bruyant. Ceci provient du jeu laissé aux pistons pour tenir compte de leur dilatation, ces pistons étant en alliage léger. Ce bruit disparaît d'ailleurs dès que le moteur est chaud.

4° ARRÊT DU MOTEUR

Avant l'arrêt, il faut s'assurer que la bouteille est bien gonflée à 30 kilos et que sa vanne est bien fermée.

Après chaque arrêt, on doit vérifier que le levier de commande d'embrayage est bien au "STOP" afin d'éviter une fausse manœuvre à la mise en route suivante.

Pour arrêter, couper le débit des pompes à injection en abaissant leurs leviers dans la position "ARRET INJECTION".

5° GRAISSAGE

Les moteurs sont livrés sans huile.

QUALITES DE L'HUILE. — Employer des huiles de grandes marques, spéciales pour moteurs Diésel. Les huiles détergentes sont de plus en plus utilisées car elles réduisent les encrassements ainsi que les gommages. Les huiles minérales classiques non détergentes peuvent être également utilisées.

VISCOSITE. — Le choix de la viscosité dépend à la fois de la température extérieure et de l'état d'usure du moteur.

Cas normal.

Pour un moteur en bon état en région tempérée, utiliser :

Hiver	SAE 30
Eté	SAE 40

Cas exceptionnels.

Pour un moteur neuf et un temps très froid, on utilisera SAE 20. Ceci, d'ailleurs, facilitera le lancement.

Pour un moteur usagé fonctionnant en région tropicale, on pourra aller jusqu'à SAE 50.

MELANGE DES HUILES DETERGENTES ET NON DETERGENTES. — Il ne faut pas oublier qu'on peut utiliser de l'huile non détergente dans un moteur ayant consommé jusque là des huiles détergentes. Par contre, si le moteur a fonctionné un certain temps avec l'huile non détergente, on ne peut utiliser l'huile détergente sans danger.

Pour les mêmes raisons on peut toujours faire un graissage d'appoint avec de l'huile non détergente si, accidentellement, on ne dispose pas d'huile détergente.

Il est, par contre, dangereux de rétablir le niveau avec de l'huile détergente dans un moteur graissé couramment avec de l'huile non détergente.

QUANTITES. — Prévoir les quantités suivantes pour faire le plein d'huile du moteur et de l'inverseur-réducteur.

	MOTEUR	REDUCTEUR INVERSEUR
DK. 2	18 Litres	4 Litres
DK. 3	25 »	4 »
DK. 4	32 »	4 »
DK. 6	42 »	4 »

Ces quantités correspondent approximativement au repère supérieur de chaque jauge. Elles varient un peu avec la pente.

NIVEAU D'HUILE. — Se contrôle chaque jour par les jauges placées sur le carter moteur et le carter inverseur réducteur. Tenir le niveau entre les deux repères de ces jauges. Le repère supérieur ne doit pas être dépassé sous peine de consommation excessive.

Le contrôle du niveau d'huile doit se faire à l'arrêt ou après avoir enlevé le bouchon de remplissage afin de supprimer l'effet de dépression dans le carter.

REPLISSAGE.

Moteur. - Le plein se fait par le bouchon placé à l'avant du moteur sur la porte de distribution.

Inverseur-réducteur. - Le plein se fait par le bouchon placé sur l'arrière du couvercle.

VIDANGE. — La vidange s'opère avec la pompe de vidange livrée dans l'outillage. Cette pompe se visse sur le tube de jauge d'huile, ceci aussi bien pour le moteur que l'inverseur.

Après les 50 premières heures de marche, vidanger l'huile des essais et la remplacer par de l'huile fraîche. Dans la suite, vidanger toutes les 200 heures environ.

CREPINE D'ASPIRATION DE LA POMPE A HUILE (fig. 4).

Elle doit être visitée et nettoyée au moins une fois par an à l'occasion d'une vidange. Les moteurs DK. 2 et DK. 3 ont une seule crépine que l'on visite par la porte du deuxième cylindre. Les moteurs DK. 4 et DK. 6 ont deux crépines que l'on visite respectivement par les portes 3 et 4, et 4 et 5.

La crépine, située dans le fond du carter, est serrée par un ressort A sur le raccord B du tube d'aspiration d'huile.

Pour enlever cette crépine, il suffit de faire sauter le ressort et de la tirer à soi pour la dégager du raccord. Pour la remonter, l'engager d'abord à fond dans le raccord B, abaisser le ressort et appuyer sur sa boucle d'extrémité pour qu'elle s'engage dans la cuvette du bout de la crépine. L'opération doit être faite par la porte tribord.

FILTRE A HUILE (fig. 5). — Il est constitué par deux tubes concentriques en toile métallique A et B disposés dans un corps en fonte C, fermé en haut par le bouchon magnétique D, et en bas par le bouchon de vidange E.

A chaque vidange, nettoyer les tubes filtrants et les rincer dans un bain de gas-oil. Pour les sortir, il suffit de dévisser le bouchon D. Faire écouler les dépôts par le bouchon de vidange E. Nettoyer également le bouchon magnétique D.

CLAPET DE DECHARGE. — Le clapet de décharge est dans le bac à huile. Il est fixé sur la rampe de graissage sous le premier palier. On y accède par la porte de visite avant tribord. Ce clapet ne débite que de l'huile filtrée et ne doit pas, en principe, s'encrasser. En cas de nécessité, son démontage s'opère avec une clé de 23 sur plats.

EPURATEUR D'HUILE (fig. 6). — Il est constitué par une cartouche filtrante A logée dans un corps B. Le couvercle C, muni d'un joint spécial, permet de sortir et remplacer la cartouche.

La vis D sert à la vidange, le robinet E sert au contrôle du fonctionnement. Quand la cartouche a servi pendant un certain temps, elle s'encrasse en amassant des impuretés de l'huile et son débit devient faible ou nul.

On vérifie ce débit par le robinet E, le moteur étant en marche et chaud.

Lorsque l'écoulement ne se fait plus que goutte à goutte, il faut remplacer la cartouche, ainsi que les joints tronconiques en liège qui sont disposés aux deux extrémités de celle-ci. Ces joints sont spéciaux aux moteurs DK; les cartouches de rechange, fournies par nous, en comportent toujours deux.

Dans le cas où les cartouches seraient achetées dans le commerce, il faut se rappeler que les joints liège les accompagnant ne sont pas utilisables.

INDICATEUR DE PRESSION D'HUILE.

Il se trouve sur le couvercle de l'épurateur.

Il peut être un manomètre donnant la valeur de la pression ou un indicateur à voyant.

GRAISSAGES PARTICULIERS :

1° **Graissage des culbuteurs.** - Ce graissage se fait chaque jour, le moteur étant chaud, à l'aide du distributeur se trouvant sur le côté tribord du moteur.

Découvrir les culbuteurs et actionner le distributeur jusqu'à ce que l'huile déborde franchement du sommet des culbuteurs.

2° **Graissage de la pompe de circulation (Type Marine).** - Une fois par semaine, graisser les roulements arrière à l'aide de la pompe spéciale fournie avec l'outillage. Le graisseur se trouve sur le couvercle situé à l'extrémité de la pompe à eau.

3° **Graissage de la pompe centrifuge.** - La pompe se graisse à l'huile à l'aide de la pompe TECALEMIT par le graisseur qui se trouve à la partie supérieure de la boîte de roulements.

4° **Graissage des roulements de l'inverseur-réducteur.** - En même temps que l'on graissera la pompe de circulation c-a-d une fois par semaine, on graissera également les roulements de l'inverseur. Le graisseur se trouve à la sortie de l'arbre primaire, à l'extrémité de l'inverseur.

La pompe "Tecalemit" doit être remplie d'huile et non de graisse. L'utilisation de la graisse ne permet pas un graissage correct des roulements et risque d'entraîner un mauvais fonctionnement des embrayages.

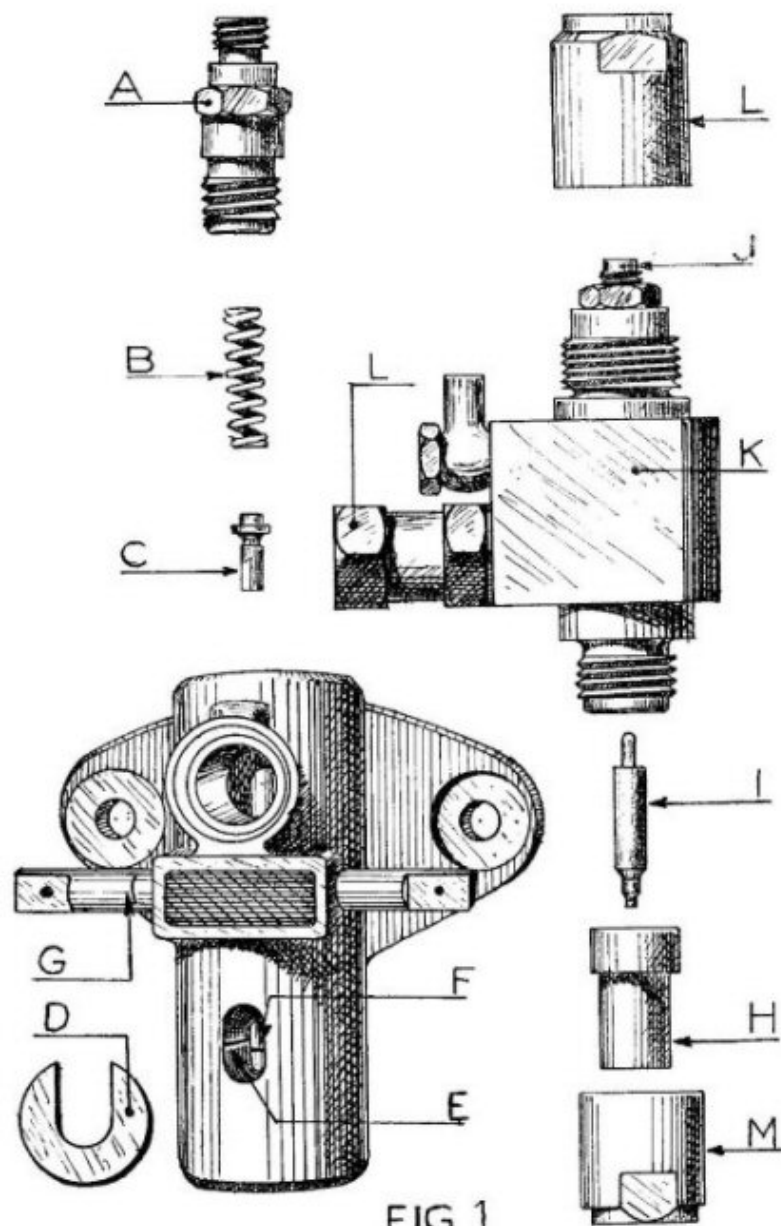


FIG 1

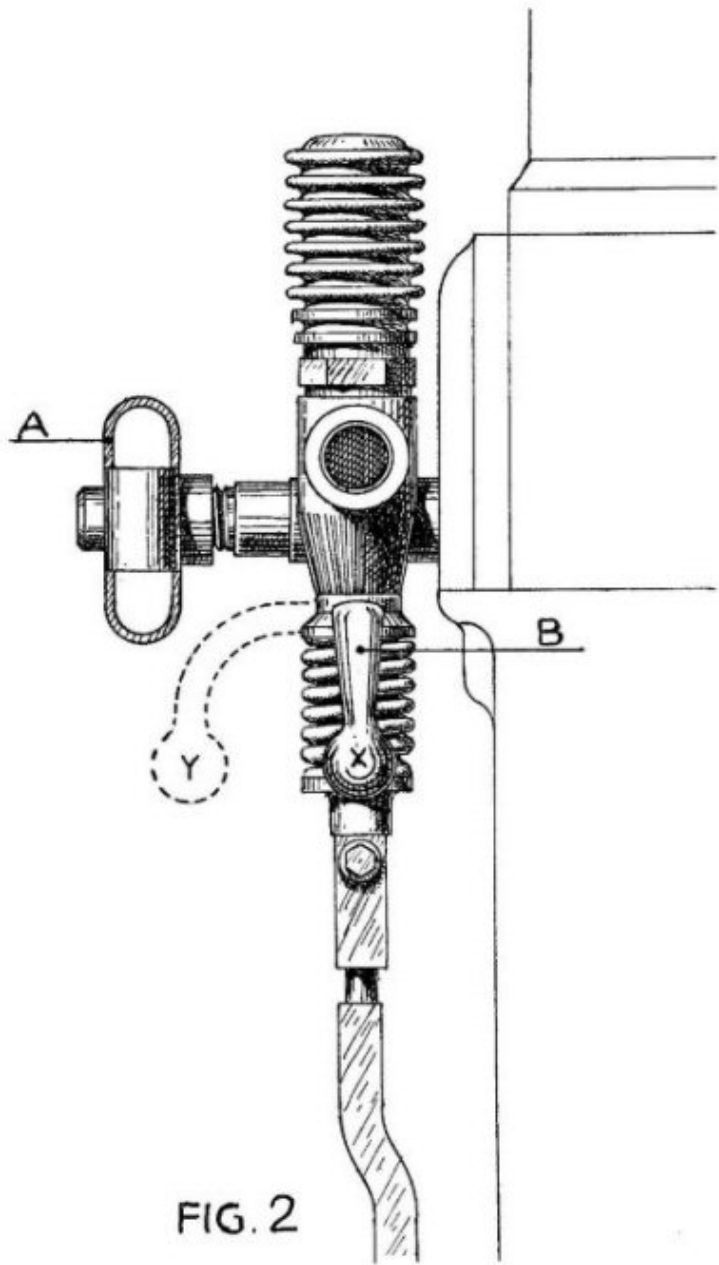


FIG. 2

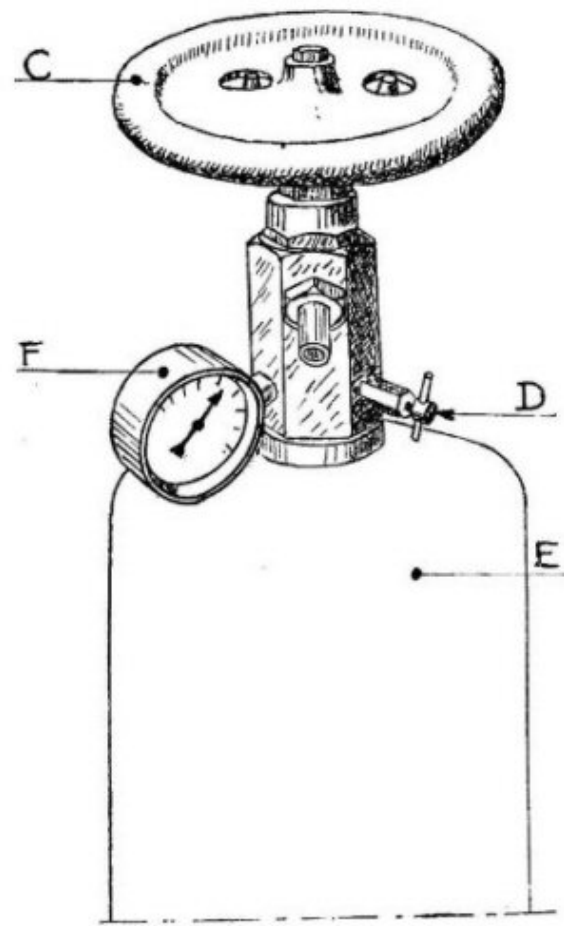


FIG. 3

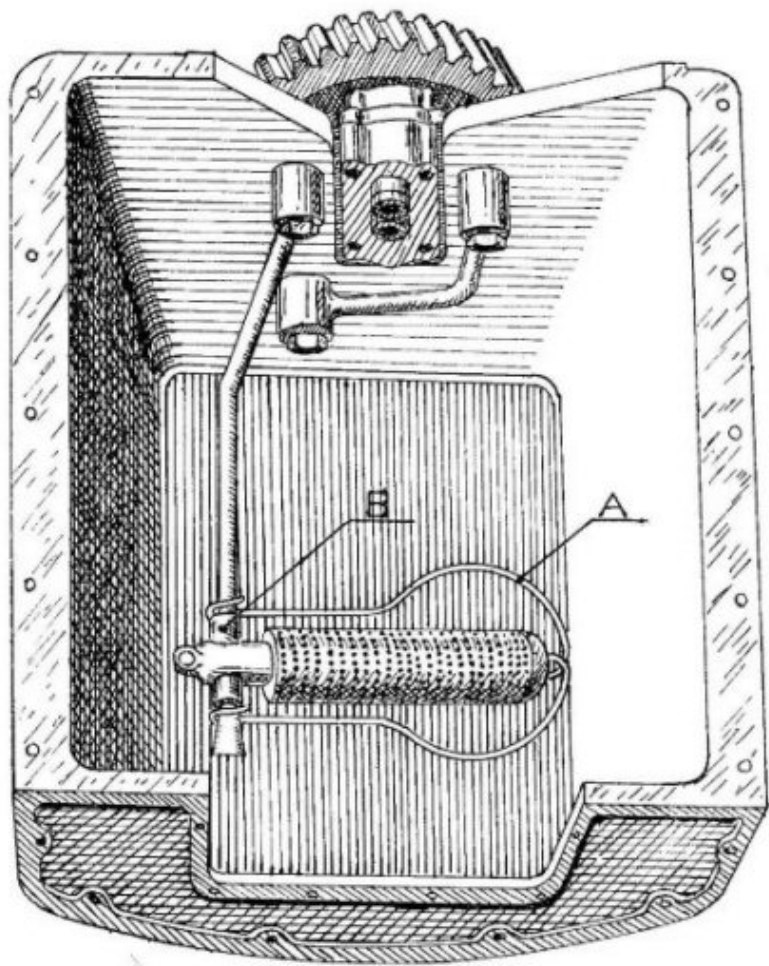


FIG. 4

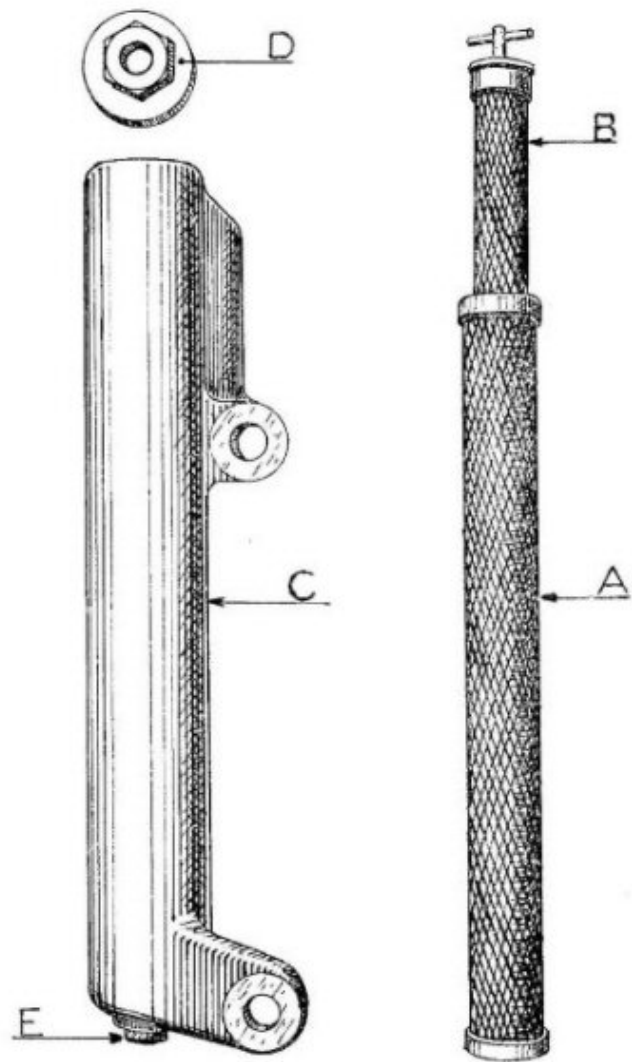


FIG. 5

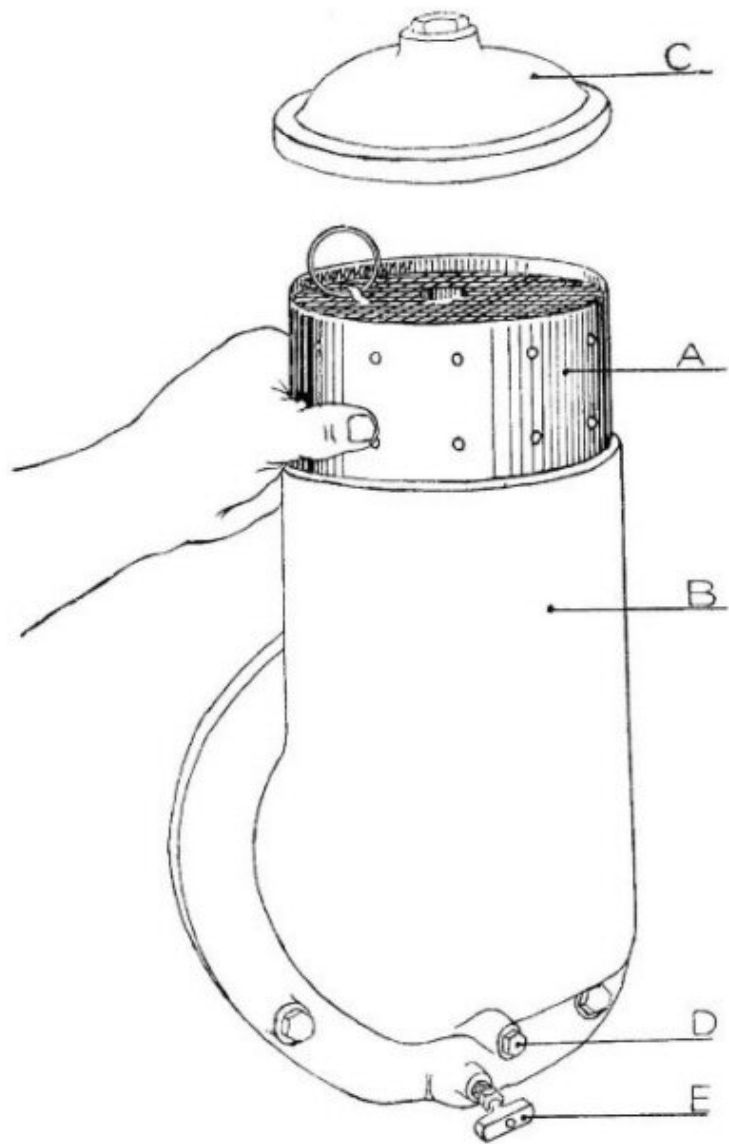


FIG.6

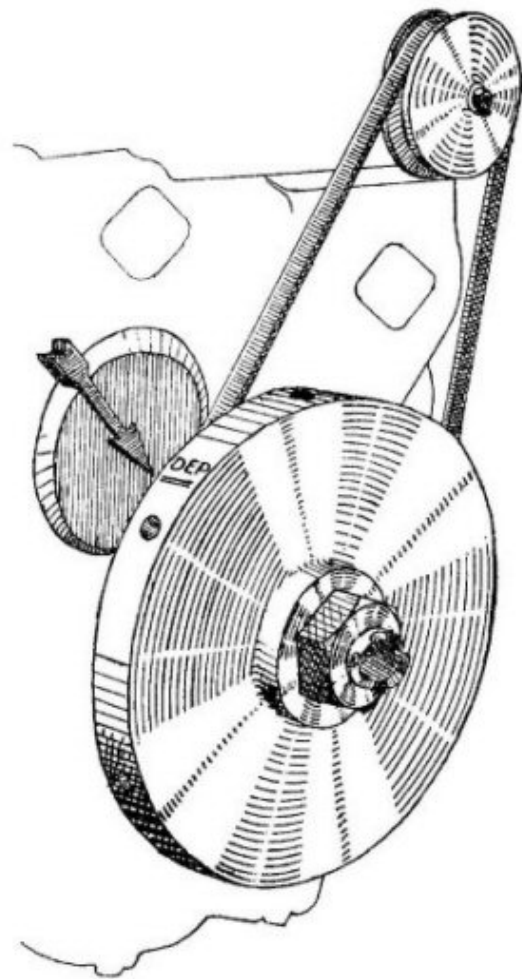


FIG.7

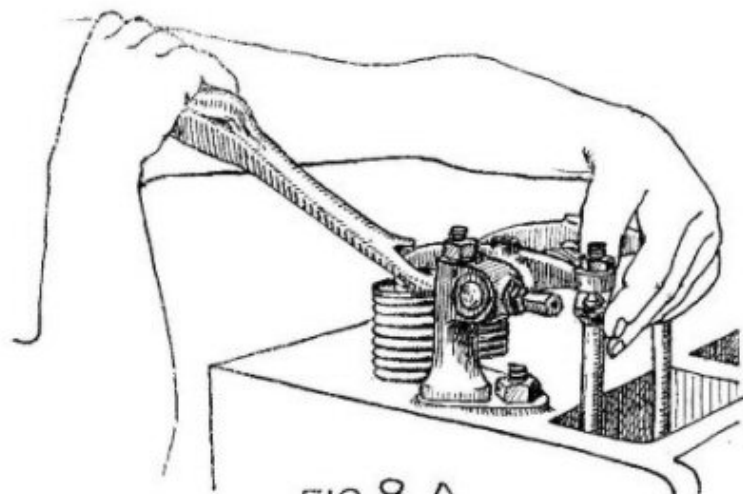


FIG 8 A

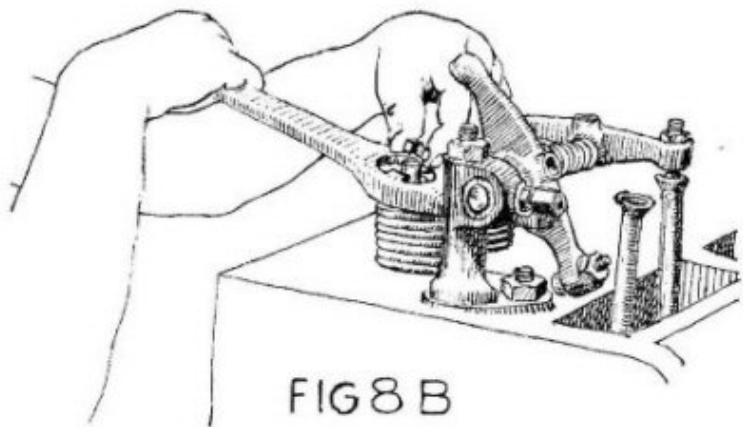


FIG 8 B

5° Graissage extérieur des pompes d'injection. - Une fois par mois, avec un pinceau, passer une bonne couche d'huile sur les pompes d'injection, leurs tiges de liaison, et également sur les tubes et raccords d'injection.

6° Graissage du dispositif de "STOP". - Le graisseur est situé sous l'axe d'embrayage.

7° Graissage des organes de commandes à distance. - Pour éviter d'acroître les efforts de commande, entretenir régulièrement les divers organes. En particulier, graisser les paliers d'axes de renvoi et toutes les articulations au moins deux ou trois fois par an, ainsi que l'axe du levier de commande.

6° FILTRE A COMBUSTIBLE

Pour la marche au gas-oil, le filtre est composé d'une toile préfiltre en nylon et d'une cartouche. Pour changer la cartouche une fois colmatée, il suffit de dévisser l'écrou borgne se trouvant dans l'axe du filtre. Toujours avoir une cartouche de rechange.

Pour la marche au fuel-oil domestique, il est ordinairement livré un filtre à toiles nylon. Ces toiles doivent être nettoyées assez souvent. Il suffit de les rincer dans du gas-oil et de les remonter.

A chaque changement de cartouche ou nettoyage des toiles il faut, également, nettoyer le corps de filtre. Ne pas oublier qu'une cartouche encrassée peut causer un arrêt du moteur.

7° POMPES A INJECTION

Il est recommandé de ne pas démonter les pompes à injection. La seule opération qui peut être faite est le démontage du clapet de refoulement (chapitre I).

Si un accident survient à une pompe, la retourner à l'usine et demander une pompe de remplacement à l'agent le plus proche.

Lors du remontage d'une pompe, il y a deux réglages à faire. Ces opérations sont généralement faites par un mécanicien spécialiste, mais l'utilisateur peut s'en charger lui-même en opérant avec beaucoup de soin et en suivant exactement les prescriptions suivantes.

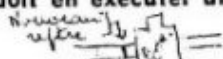
REGLAGE DE L'AVANCE D'INJECTION. — Régler le début d'injection en amenant le repère "INJ" du volant en face de la flèche.

Cette position correspond à 24 degrés avant le P.M.H. Mettre ou retirer des rondelles de réglage D (fig. 1) situées entre le plateau de poussoir et la vis réglleur de pompe pour que le trait F du coulisseau coïncide avec le trait E de la fenêtre ovale.

Sur les moteurs neufs, il est recommandé de vérifier ce réglage de l'avance à l'injection après un mois de fonctionnement.

REGLAGE DU DEBIT MAXIMUM. — Ce réglage n'est pas à prévoir dans l'entretien courant mais après les réparations entraînant le démontage des pompes :

1° Ajuster la tige située entre le régulateur et la première pompe : le moteur étant à l'arrêt, le repère G de cette première pompe (fig. 1) doit affleurer le corps de pompe ; si la tige est trop courte, on doit en exécuter une neuve en acier calibré de 8 mm.



2° Régler les tiges reliant les autres pompes pour avoir tous les repères dans la même position. Bien rebloquer les écrous de réglage des tiges.

8° INJECTEURS

L'injecteur est constitué par un corps H à l'intérieur duquel coulisse une aiguille I formant pointeau. Il se démonte en dévissant l'écrou M situé à la base du porte-injecteur K (fig. 1).

Quand un injecteur fonctionne mal (mauvaise pulvérisation, gouttes, bavures), il faut vérifier le bon coulisse-

ment de l'aiguille et la propreté de cette aiguille et de l'alésage. Si l'aiguille est grippée, on peut quelquefois la dégripper en l'arrachant avec une pince, en la nettoyant, ainsi que le cylindre de l'injecteur, et en la rodant avec de l'huile pure.

Lorsque l'on met un joint d'injecteur neuf, bien vérifier qu'il ne reste pas un vieux joint dans la culasse.

Si le fonctionnement de l'injecteur reste défectueux, il faut remplacer celui-ci.

Les pièces H et I constituant l'injecteur ne sont pas interchangeables. On ne doit jamais accoupler un corps H d'un injecteur avec une aiguille I d'un autre injecteur.

La pression de réglage du porte-injecteur est de 150 à 155 kilos. A chaque révision générale du moteur par un mécanicien, on peut profiter de cette occasion pour faire vérifier ce réglage.

Dans aucun autre cas, ne débloquent la vis de réglage J (fig. 1) située à son sommet, car son réglage nécessite l'emploi d'appareils de contrôle spéciaux.

L'injecteur employé sur les moteurs DK. est du type à 15 degrés. Si, accidentellement, on en était dépourvu, on pourra employer le type à 6 degrés (celui des moteurs DB) sans changer le réglage de l'avance, ni la pression d'injection. Il faut cependant noter que l'injecteur à 15 degrés donne un meilleur départ.

9° SOUPAPES

Un levier spécial est livré avec l'outillage pour le démontage des ressorts de soupapes.

On fait l'opération en deux fois :

Dégager le culbuteur de sa tige de commande (fig. 8 A) en utilisant l'encoche à l'extrémité de la queue du levier.

Ensuite dégager la clavette de la cuvette en appuyant sur cette dernière (fig. 8 B) en se servant de l'autre extrémité du levier.

JEU.

Le jeu aux queues de soupapes doit être de 0 mm., 2 environ. Le réglage est fait par la vis et le contre-écrou des culbuteurs.

RODAGE.

A effectuer une fois par an.

REGULATION.

Ouverture admission	10° avant P.M.H.
Fermeture admission . . .	35° après P.M.B.
Ouverture échappement .	35° avant P.M.B.
Fermeture échappement .	10° après P.M.H.

Un écart de 3 à 4 degrés sur ces chiffres est sans influence appréciable sur le rendement.

10° POMPE DE CIRCULATION

La pompe double de circulation et de cale fonctionne, en général, sans soins particuliers autre que le graissage des roulements. La pompe est composée de deux corps de pompe : l'un pour la circulation du moteur, l'autre pour la cale. Elle est du type à engrenages dont la denture est en caoutchouc.

Son entraînement se fait par une chaîne dans le carter de distribution.

Entre les filtres et les pompes, il existe deux clapets de retenue ayant une garniture constituée d'un anneau en caoutchouc synthétique.

Deux mois après la mise en service et chaque année au moins, vérifier la tension de la chaîne de commande de pompe située dans le carter de distribution. On peut l'examiner par la petite porte à deux vis située à l'avant. La fixation de la pompe sur le moteur est prévue de telle manière qu'elle permet de déplacer la pompe vers le haut pour retendre la chaîne grâce à des trous de fixation prévoyant le jeu nécessaire. Deux mois après la mise en service, faire retendre la chaîne de commande qui a terminé son rodage. S'adresser pour cela au mécanicien.

Les filtres doivent être nettoyés régulièrement ou dès que l'on constate une réduction du débit. L'arrêt de ce débit pourrait avoir de graves conséquences. Ce nettoyage est d'autant plus nécessaire que le bateau navigue dans des eaux chargées.

Pour nettoyer et visiter les filtres, dévisser les écrous borgnes, enlever le couvercle et sortir la crépine intérieure

Profiter de cette occasion pour vérifier également le bon coulisement des clapets dans leur guide.

11° REFROIDISSEMENT AVEC ÉCHANGEUR DE TEMPÉRATURE

Certains moteurs sont équipés d'un échangeur de température pour le refroidissement en circuit fermé avec pompe centrifuge.

Sur ces moteurs, il est nécessaire de vérifier, au moins une fois par jour, le niveau de l'eau dans le vase d'expansion et refaire le plein au maximum.

Pour cela, on doit faire très attention à ne jamais manquer d'eau douce à bord. Il est toujours préférable de faire le plein avec de l'eau de pluie, qui est une eau distillée. Ne jamais utiliser de l'eau sale ou calcaire, **ni surtout de l'eau de mer.**

Le faisceau de l'échangeur de température devra être nettoyé à chaque visite du moteur par le mécanicien. Dans le cas des moteurs de navigation fluviale, ce nettoyage devra être plus fréquent et il faudra faire un détartrage périodique.

12° REFROIDISSEMENT AVEC MÉLANGEUR

Le mélangeur lui-même ne réclame aucun entretien particulier. Le réglage de la température d'eau de circulation dans le moteur se fait à l'aide du robinet de mélangeur.

Si on navigue en eau douce, chercher à atteindre une température de 60 à 65°. Si on navigue en eau de mer, ne pas dépasser 55° à pleine charge.

Le réglage sur le mélangeur a pour but de corriger l'effet des variations importantes de la température d'eau d'alimentation. Ce réglage pourra se faire, par exemple, à chaque saison.

13° RISQUE DE GELÉE ET VIDANGE DE L'EAU

Par temps froid cette vidange s'impose et cela tout particulièrement sur les bateaux navigant en eau douce. Une négligence peut avoir des conséquences très onéreuses comme, par exemple, la rupture par le gel du bloc-cylindres.

Après avoir fermé la prise d'eau, ouvrir les robinets de vidange situés :

- sur la face arrière du bloc-cylindres ;
- sur les tubulures reliant les filtres à eau aux pompes ;
- au-dessous du collecteur d'échappement.

Le lendemain, à la mise en route, surveiller le bon réamorçage de la pompe de circulation.

Pour les moteurs équipés d'un échangeur de température, le circuit d'eau brute sera vidangé comme d'habitude pour la pompe de circulation marine et pour le collecteur d'échappement. Sur l'une des calottes de l'échangeur existe un robinet de vidange.

Par contre, il n'est pas recommandé de vidanger le circuit d'eau douce (bloc-cylindres en particulier). Il est préférable d'employer des liquides antigels.

Pour les moteurs équipés d'un mélangeur, il est nécessaire de vidanger la pompe marine, le collecteur d'échappement et le bloc-cylindres.

14° REFROIDISSEUR D'HUILE

Dans le cas de la navigation fluviale, l'eau est souvent chargée d'herbes ou de matériaux qui ne sont pas toujours arrêtés par les crépines des filtres et viennent colmater les tubes du faisceau de refroidissement.

Il est nécessaire de démonter ce faisceau pour le nettoyer dès que l'on s'aperçoit d'une chute de débit de la pompe à eau.

15° INVERSEUR-RÉDUCTEUR

Fonctionnement. - Le moteur ayant un régulateur de vitesse, on peut renverser la marche à n'importe quel régime.

Il est cependant recommandé, hors les cas d'urgence, d'effectuer les manœuvres à vitesse réduite sans, pour cela, descendre jusqu'au ralenti.

Au "STOP", le levier est à mi-course ; sa position est marquée par un dispositif de poussoir à ressort agissant sur un secteur. Vérifier de temps en temps que la position du poussoir correspond bien à l'arrêt de l'hélice. Si le "STOP" n'est pas parfait, procéder de la façon suivante :

- Desserrer l'écrou qui fixe le dispositif ;
- Chercher, avec le levier de commande, la position d'arrêt de l'hélice ;
- Dans cette position, le poussoir a repris sa place dans le trou ; il suffit alors de bloquer l'écrou.

On doit toujours embrayer à fond jusqu'à la butée de fin de course, sinon on risque un avachissement des ressorts d'embrayage ou une usure prématurée des disques.

Entretien des inverseurs-réducteurs. - Comme dans tout embrayage moderne, le mécanisme est prévu pour permettre d'aller jusqu'à l'usure maximum des disques sans qu'un réglage soit nécessaire. Mais cette usure maximum existe et, si l'on n'y prend garde, il arrive un moment où l'embrayage patine. La vitesse du bateau diminuera, le

carter arrière prendra une forte température et des avaries mécaniques se produiront si on conserve le plein régime du moteur.

Il faudra aussitôt ralentir et faire changer au plus tôt les garnitures usées de l'embrayage.

Il est donc nécessaire de connaître à tout moment le degré d'usure des disques. On y arrive aisément en observant l'effort à exercer sur le levier de commande.

Sur un embrayage neuf on observera, à partir de la position de "STOP", une première course sans effort qui est d'environ le quart de la course totale. Le reste de la course, soit les trois-quarts, nécessite un effort correspondant à la manœuvre de l'embrayage.

On pourra considérer que l'embrayage est usé lorsque, au contraire, l'effort pour embrayer ne se fera plus sentir que sur le dernier quart de la course.

Le remplacement des garnitures d'embrayage doit alors être fait dans le plus bref délai.

Ceci est vrai qu'il s'agisse de la marche AV ou de la marche AR car les deux n'ont pas forcément le même degré d'usure.

Sauf dans les cas de force majeure, on doit utiliser des garnitures d'origine fournies par la Maison ; leur qualité et leur épaisseur ont été spécialement déterminées.

16° ENTRETIEN GÉNÉRAL

Il est indispensable de veiller à la propreté du moteur, de la pompe de circulation, de l'inverseur-réducteur et de ne pas laisser envahir le matériel par la crasse ou par la rouille.

Notre garantie ne peut s'appliquer que dans les cas démontrés de défauts de matière ou de faiblesse systématique d'organes mais ne peut être étendue aux cas de pannes ayant pour cause la négligence et le mauvais entretien du matériel.

LIGNE D'ARBRE ET TUBE D'ETAMBOT

Si le moteur est équipé d'une ligne d'arbre BAUDOUIN du type à graissage d'huile et joint tournant, tenir compte des faits suivants :

Le tube doit fonctionner plein d'huile depuis le presse-étoupe avant jusqu'à l'hélice. Ceci est facile à vérifier grâce au robinet de purge situé sur le boîtier de presse-étoupe.

L'eau ne doit, à aucun moment, pénétrer dans le tube. Le dispositif de graissage comprend un réservoir d'huile avec niveau. Ce réservoir ne doit jamais être vide en marche normale.

Voir à la
page N° :

TABLEAU GÉNÉRAL DE L'ENTRETIEN DES MOTEURS DK.

ATTENTION

Ne gonflez pas vos bouteilles de lancement à l'oxygène	8
Ne laissez pas vos bouteilles se décharger au-dessous de 20 kilos	7
Par temps froid, vidangez l'eau du bloc-cylindre, pompe, collecteur d'échappement	21

POUR LES MOTEURS NEUFS

Première vidange d'huile au bout de 50 heures de marche	12
Retendre la chaîne de commande de pompe de circulation après deux mois de marche	19
Refaire le réglage des pompes d'injection	16
Vérifier le tarage des porte-injecteurs	17

ENTRETIEN QUOTIDIEN :

Niveau d'huile	11
Graissage des culbuteurs	14
Niveau d'eau douce dans l'échangeur de température	20

NOTES

Voir à la
page N°:

PERIODIQUEMENT :

Changer la cartouche du filtre à combustible	15
Bouteilles d'air : purger l'eau de condensation ..	8
Vidanger l'huile toutes les 200 heures	12
Visiter le filtre à huile	13
Nettoyer le filtre à eau	19
Graisser les roulements de la pompe de circulation	14
Graisser les roulements de l'inverseur-réducteur..	14
Remplir le réservoir de graissage d'étambot	24
Graisser les pompes d'injection	15
Vérifier le réglage du secteur de "STOP"	22

ANNUELLEMENT :

Repeindre l'extérieur de la bouteille	8
Nettoyer la crépine d'aspiration de la pompe à huile	12
Retendre la chaîne de commande de pompe de circulation	19
Roder les soupapes	18
Vérifier le débit de l'épurateur d'huile	13

**A CHAQUE COMMANDE DE PIECES DE RECHANGE
RAPPELER LE NUMERO DU MOTEUR**