S. A. " BERNARD-MOTEURS "
12, RUE MÉDÉRIC
BOITE POSTALE 163-17 - PARIS 17e
TÉL. 924 . 96-30

BERNARD-DIESEL

B-M

MANUEL POUR L'USAGE ET L'ENTRETIEN DES MOTEURS TYPES 21·51·62·71 DIESEL

N°2542 (12-68)

AVANT - PROPOS

Vous venez de faire l'acquisition d'un moteur de notre fabrication .

Le choix judicieux des métaux employés, le fini des pièces obtenu grâce à l'outillage le plus perfectionné et aux multiples contrôles faits en cours et en fin de fabrication, en assurent une construction parfaite .

Nous sommes certains qu'il vous donnera toute satisfaction .

N'oubliez pas que la durée et le bon fonctionnement de ce moteur dépendent essentiellement de la façon dont il sera conduit et des soins qui lui seront donnés . Nous vous demandons de lire attentivement cette notice où tout l'essentiel de ce qu'il faut savoir est indiqué .

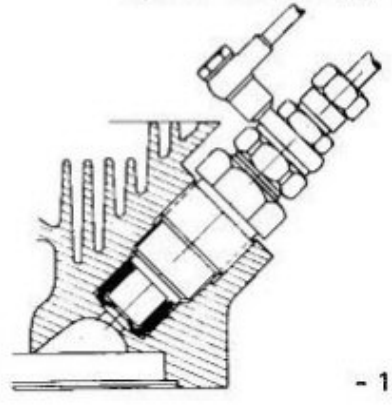
Pour la révision et la réparation de votre moteur, consulter notre Agent . C'est un spécialiste qui connaît parfaitement bien nos moteurs et il vous donnera rapidement satisfaction .

Toutefois, ceux de nos Clients qui n'auraient pas la possibilité de faire exécuter leurs réparations par l'un de nos Agents qualifiés pourraient s'adresser à nous directement .

CARACTERISTIQUES

TYPES de MOTEURS			21	51	62	71
Alésage			70	76	85	90
Course			70	78	90	90
Nombre de Cylindre			1	1	1	1
Cylindrée en cm3			268	355	511	572
Cycle			4 temps			
Rapport de compression			18	18	18	18
Puissance en ch.			4	6	9	11
Régime en tr/mn.			3000	3000	3000	3000
Capacité en litres	combustible		5	6	9,6	9,6
	huile		1,750	2,3	2,3	2,3
MATERIEL INJECTION et Filtre à Combustible	Pompe injection		BOSCH PFR 1K50 F2	LAVALETTE F.PFR.1K50 2F2	LAVALETTE F.PFR. 60 1A/1F.13	
	Porte-injecteur		LAVALETTE - BOSCH KCA 36 SD 24/13 0432 217 031		LAVALETTE - BOSCH KCA 36 SD24/13 0432 217 030	
	Injecteur		LAVALETTE BOSCH DNO SD 21	LAVALETTE BOSCH DNO SD 21	LAVALETTE ou BOSCH DNO SD 21	
	Tarage injecteur		150 K ± 5K	150 K ± 5K	135 K ± 5K	
	Réf. ens. filtre		BM.1439	BM.1439	BM.3469	
	Réf. cartou. filtre		PM.C.123	PM.C.123	PM.C. 113	
DISTRIBUTION	Jeu entre soupapes et culbuteurs à froid	Adm.	0,15	0,20	0,25	
		Ech.	0,15	0,20	0,25	
	Ouvert. admission		12° avant PMH	19° avant PMH	12° avant PMH	
	Fermet. admission		42° après PMB	35° après PMB	42° après PMB	
	Ouvert. échappement		42° avant PMB	49° avant PMB	42° avant PMB	
	Fermet. échappement		12° après PMH	5° après PMH	12° après PMH	
	Avance injection		40° avant PMH	43° avant PMH	38° avant PMH	
POULIE	Poulie et Courroie	Diam.	95 105	150 125	150 125	
		Larg.	70 ou 70	100 ou 100	115 ou 130	
		Larg.	60 - 60	80 - 80	100 - 100	
		Epais.	4 - 4	4 - 4	4 - 4	
	Arc enroulement		150°	150°	150°	

IMPORTANT : A chaque vérification des injecteurs changer le joint inférieur comme indiqué sur la figure ci-dessous .



ATTENTION! La vis de règlage du débit de la pompe d'injection et la butée du levier de règlage de vitesse ont été plombées après essais et règlage en Usine . Notre garantie ne pourrait être en aucun cas appliquée si ces deux organes sont trouvés déplombés ou s'ils l'ont été sans notre accord ou en dehors d'un mécanicien ou d'un Agent de notre Société .

HUILES

Utiliser des huiles de bonne qualité . Nous recommandons :

TEMPERATURES INFERIEURES à + 10° C.		TEMPERATURES SUPERIEURES à + 10° C.	
SHELL	MOBILOIL	SHELL	MOBILOIL
ROTELLA S	DELVAC	ROTELLA S	DELVAC
OIL 20 W/20	1120	OIL 30	1130
ou	ou	ou	ou
ROTELLA T	DELVAC	ROTELLA T	DELVAC
OIL 20 W/20	1220	OIL 30	1230

Vidange d'huile :

Effectuer la première vidange après 25 heures de marche, la seconde vidange 50 heures après la première et, après cette seconde vidange, la périodicité à respecter, en principe, est toutes les 60 heures.

Démonter le filtre à huile (procéder à la dépose du couvercle et le filtre sort aisément). Nettoyer les galettes filtrantes.

Nota : Lors de la vidange du moteur, il est indispensable de démonter le bouchon de vidange du compartiment du filtre repère 16, un seul des deux bouchons ne permet pas d'effectuer la vidange totale du moteur.

Support manivelle : **Moteurs types 62 - 71 :**

Lors de chaque vidange mettre un peu d'huile dans le graisseur situé sur le support.

Rinçage .

Il est nécessaire toutes les 500 heures de procéder au rinçage du carter-cylindre ; pour ce faire :

- vidanger immédiatement après l'arrêt du moteur, remettre dans le carter 1,5 litre,pour le 21,et 2 litres pour 51-62-71, d'huile : .

  référence : SHELL : ROTELLA 10/10 W
  MOBILOIL : S 110

- mettre le moteur en marche et le laisser tourner 15 minutes environ à un régime de ralenti accéléré (1.000 à 1.100 tr/mn environ).

  Pour les moteurs équipant des groupes électrogènes, les faire tourner au régime obtenu en plaçant le levier de réglage de vitesse à la position " ralenti ".

- arrêter le moteur, vidanger .

Effectuer le plein avec l'huile prévue en fonction de la température ambiante .

- CARBURANT et HUILE de GRAISSAGE -

a) Carburant : Gas-oil ou fuel domestique

Utiliser des carburants de bonne qualité et, lorsqu'on procède au remplissage du réservoir à combustible, prendre la précaution de se munir d'un filtre car de cette manière on réduit le travail de la cartouche filtrante et l'on protège mieux ainsi la pompe d'injection et les injecteurs .

En effet, ce matériel est très délicat et les moindres impuretés peuvent provoquer, d'une part des irrégularités de fonctionnement, d'autre part des réparations très couteuses .

b) Huile de graissage :

Pour lubrifier le moteur, n'utiliser que des huiles de bonne marque (voir références d'huiles préconisées au début du manuel).

Nous signalons que, la consommation d'huile, en ce qui concerne ces types de moteurs est de 2 à 3 grammes par Ch/heure au maximum.

Bien respecter la périodicité des vidanges, comme nous

l'avons indiqué. Lorsqu'on procède à la vidange, effectuer celle-ci immédiatement après l'arrêt du moteur pour profiter de la fluidité de l'huile chaude .

- PREPARATION du MOTEUR POUR LA MISE EN MARCHE -

a) Plein d'huile : (Lors de la 1ère mise en service ou après vidange)

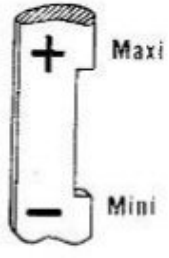
Dévisser le bouchon de remplissage (repère 11) et, par cet orifice, verser la quantité d'huile nécessaire pour atteindre le niveau " maxi " de la jauge .

Décompresser .

Tourner ensuite quelques tours à la manivelle ou à l'aide de la poulie de lancement pour remplir la chambre du filtre à huile et diverses canalisations .

Rétablir le niveau par adjonction d'une nouvelle quantité d'huile .

Avoir soin de bien essuyer la jauge, avant la remise en place pour éviter l'introduction de corps étrangers à l'intérieur du moteur .



- A chaque mise en marche, contrôler le niveau d'huile et compléter si besoin est .
- En cas de marche en service continu, contrôler le niveau d'huile toutes les huit heures .

b) Plein du combustible :

Pour ce faire, déposer le bouchon de remplissage du réservoir à combustible (repère 1) et effectuer le plein en utilisant un entonnoir muni d'un filtre ; la propreté du combustible étant une garantie de conservation du système d'injection (Pompe et injecteurs) .

c) Filtre à air :

Le filtre à air étant à élément sec, ne pas mettre d'huile dans la cuve du filtre .

Pour l'entretien voir tableau page 19 .

d) Purge du système d'alimentation :

Lorsqu'on procède au remplissage du réservoir pour la première fois ou si le moteur s'est arrêté par manque de combustible il faut procéder à la purge d'air du système d'alimentation et de la pompe d'injection .

Pour effectuer cette purge :

1°) Dévisser la vis située à la partie supérieure du filtre à combustible (repère 17) . Le combustible monte alors dans le filtre par gravité . Lorsqu'il s'écoule franchement remettre en place la vis .

2°) Dévisser la vis 6 pans située à la partie supérieure de la vis de blocage du raccord d'arrivée de combustible à la pompe d'injection (repère 3).

Laisser le gas-oil s'écouler jusqu'à disparition des bulles d'air, ensuite revisser .

Une fois purgé le système d'alimentation et la pompe d'injection, desserrer le raccord d'arrivée à l'injecteur (repère 18) et vérifier en tournant à la manivelle ou à l'aide de la poulie de lancement si le combustible apparaît à l'extrémité du tube . Pour ce faire, le moteur doit être décomprimé et le levier de réglage de vitesse à la position plein débit (voir photo ensemble moteur).

Dès que le combustible apparaît au raccord d'arrivée de l'injecteur, rebrancher ce dernier (couple de serrage de l'écrou-raccord : 2 m-kg) , ensuite, tourner à nouveau quelques tours à la manivelle ou à l'aide de la poulie de lancement pour vérifier si l'on entend bien le bruit caractéristique de grincement de l'injecteur .

S'il n'en était pas ainsi, c'est qu'il y aurait lieu de recommencer l'opération de purge, comme indiqué précédemment, celle-ci ayant été mal effectuée .

- MISE en SERVICE -

Les opérations de préparation du moteur étant effectuées, ce dernier est prêt pour être mis en marche et peut être lancé, soit au moyen de la manivelle, de la poulie de lancement, ou du démarreur, suivant le mode de lancement prévu .

- MISE en MARCHE -

Décompresseur :

Moteurs types 21 - 51 et 62 - 71 - démarrage électrique :

Sur ces types de moteurs le décompresseur n'étant pas automatique, ouverture et fermeture se font manuellement .

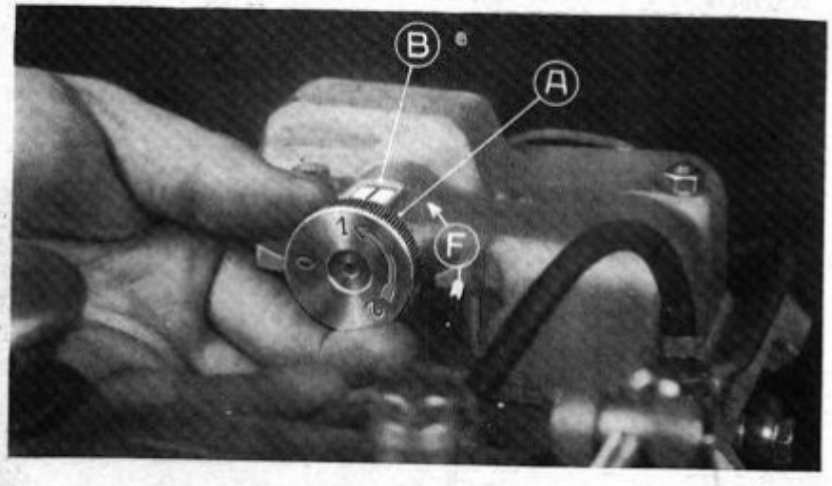
Moteurs types 62 - 71 - démarrage manuel :

Sur ces types de moteurs, le décompresseur est automatique et son fonctionnement est le suivant :

1°) Amener la position 1 du bouton A en face de l'index B, en tournant dans le sens de la flèche F , le moteur est à la position décomprimée .

2°) Lorsque l'on tourne la manivelle de mise en marche, le dispositif automatique du décompresseur agit et, à chaque tour, le ramène vers la position comprimée, à savoir jusqu'à ce que le zéro du bouton A vienne en face de l'index B.
Après 11 tours de manivelle, soit 22 tours moteur, la recompression se produit automatiquement .
Outre la commodité de l'opération, ce système présente un autre avantage, le point de recompression est toujours le même et convenablement situé dans le cycle moteur .

Nota : Pour remise en route à chaud, au lieu de mettre la position 1 du bouton A en face de l'index B, mettre la position 2, on retrouve alors la recompression au bout de 5 tours de manivelle seulement, soit 10 tours moteur .



- DEMARRAGE au-dessus de + 5° C -

DANS TOUS LES CAS METTRE LE LEVIER CHANGEMENT DE VITESSE A LA POSITION PLEIN DEBIT (voir photo ensemble moteur) .

Démarrage manuel

Poulie lancement Moteurs types 21 - 51 - 62 - 71 :

Enrouler la cordelette sur la poulie et faire tourner le moteur en sens inverse de sa marche normale jusqu'à ce que l'on vienne "buter" sur la compression - puis tirer énergiquement sur la corde de lancement sans décomprimer le moteur .

Manivelle mise en marche :

Moteurs types 21 - 51

Tourner le plus rapidement possible en ayant au préalable décompriné le moteur .
Une fois qu'on a acquis une certaine vitesse de lancement, lacher le décompresseur et passer la compression énergiquement .

Moteurs types 62 - 71

Mettre le décompresseur à la position 1 (voir chapitre décompresseur), tourner la manivelle le plus rapidement possible et lorsque la compression se produit la passer énergiquement.

Démarrage électrique

Si le moteur est équipé d'un démarrage électrique, il y a lieu de mettre en route normalement en agissant sur le contacteur de démarrage . Les câbles de liaison de la batterie au moteur doivent être d'une section minima de 40 mm2 .

- DEMARRAGE au-dessous de + 5° C -

Dans ce cas, les opérations indiquées au chapitre :
" Démarrage au-dessus de +5° C "
sont toujours valables mais à faire précéder des opérations suivantes, dans l'ordre ou nous les indiquons :

1°) - Dégommage :

Quel que soit le dispositif de lancement prévu, faire tourner le moteur une vingtaine de tours en décomprimant .

2°) - Doseur (repère 14) :

Mettre dans celui-ci un mélange composé de 50 % de gas-

oil et 50 % d'huile moteur .
Introduire le piston dans le cylindre du doseur pour chasser le mélange dans la tubulure d'admission . Répéter l'opération deux fois .
Lancer le moteur .
En cas d'insuccès de départ, par temps très froid, répéter à nouveau l'opération mais en ne mettant qu'un doseur .

Les moteurs équipés de démarrage électrique (sauf le 51) ne sont pas munis de doseurs sauf s'ils comportent simultanément un dispositif de lancement par manivelle . Dans ce cas, utiliser le doseur comme indiqué ci-dessus .

Star-Pilote :

Une seconde méthode peut être pratiquée et consiste en l'utilisation du " Star-Pilote-Gazomatique " : faire avec ce produit, vendu sous forme d'une bombe aérosol, une légère vaporisation à l'entrée du filtre à air .

3°) - Ne concerne que les moteurs équipés d'un démarreur électrique :

Moteurs 21 - 62 - 71 :

Résistances : Mettre en circuit la résistance de réchauffage en maintenant le contacteur :

30" pour des températures jusqu'à - 5° C minimum
60" " " inférieures à - 5° C

Appuyer sur le contacteur à mi-course jusqu'à légère résistance .

Moteur 51

Les résistances ne sont pas utilisées sur ce type de moteur . Utiliser le doseur comme indiqué pour le démarrage manuel.

Démarrage : Appuyer à fond sur le contacteur de démarrage pour lancer le moteur .

DANS TOUS LES CAS, UNE FOIS DEMARRE, REDUIRE LA VITESSE, ET NE METTRE EN REGIME ET EN CHARGE QUE PROGRESSIVEMENT .

Malgré les essais effectués en Usines et les soins apportés à son contrôle du point de vue rodage et puissance, il est recommandé de ne pas utiliser le moteur à plus de 3/4 de charge, pendant les 50 premières heures de service .

Toutefois, faire quelques pointes à pleine charge et grâce à une telle méthode de rodage, la durée du moteur sera prolongée d'une façon importante .

ARRET DU MOTEUR :

L'arrêt du moteur s'effectue : en ramenant le levier de changement de vitesse à la position " stop " (voir photo ensemble moteur).

IMPORTANT : NE JAMAIS ARRETER EN AGISSANT SUR LE DECOMPRESSEUR .

- DIFFICULTES de MISE en MARCHE -

Si les difficultés surgissent lors de la première mise en marche, il faut généralement les attribuer à une mauvaise purge du système d'alimentation (Se reporter au paragraphe page 5) . Si ces difficultés se révèlent après un certain temps de fonctionnement, elles peuvent être dues à l'encrassement de l'élément du filtre à gas-oil ou de l'élément du filtre à air. Changer alors l'élément colmaté comme il est recommandé dans le tableau d'entretien .

- PRECAUTIONS A PRENDRE POUR LA MISE EN CHOMAGE d'un MOTEUR DIESEL -

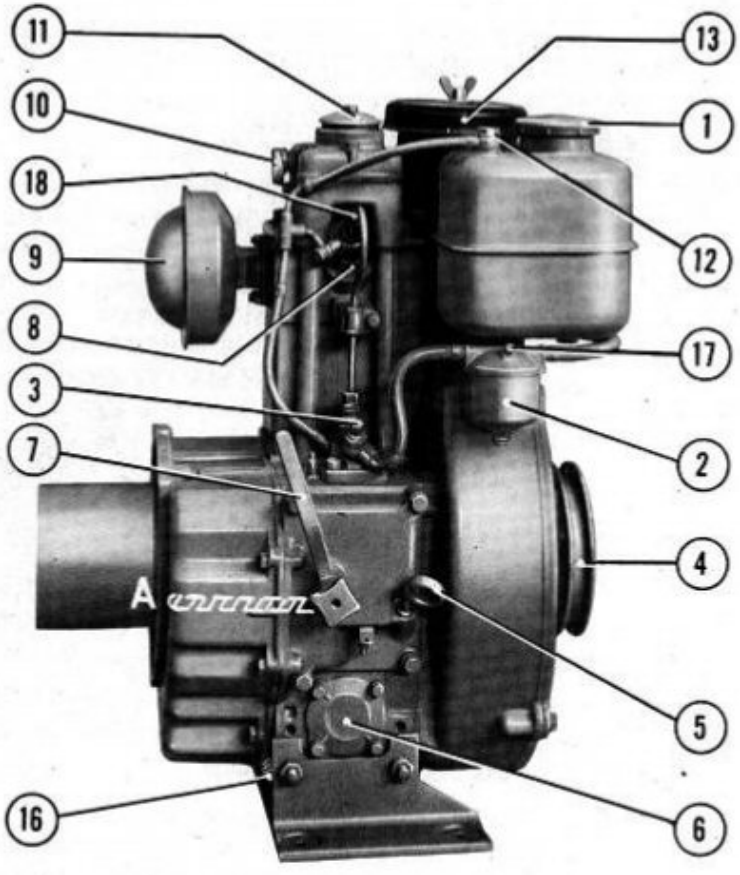
Lorsque l'on prévoit de ne pas se servir d'un moteur pendant un certain temps, il y a lieu de prendre les précautions suivantes :

1°) Introduire par l'orifice de l'injecteur ou par l'orifice d'admission une petite quantité d'huile (environ la valeur d'une demi-cuillerée à soupe).

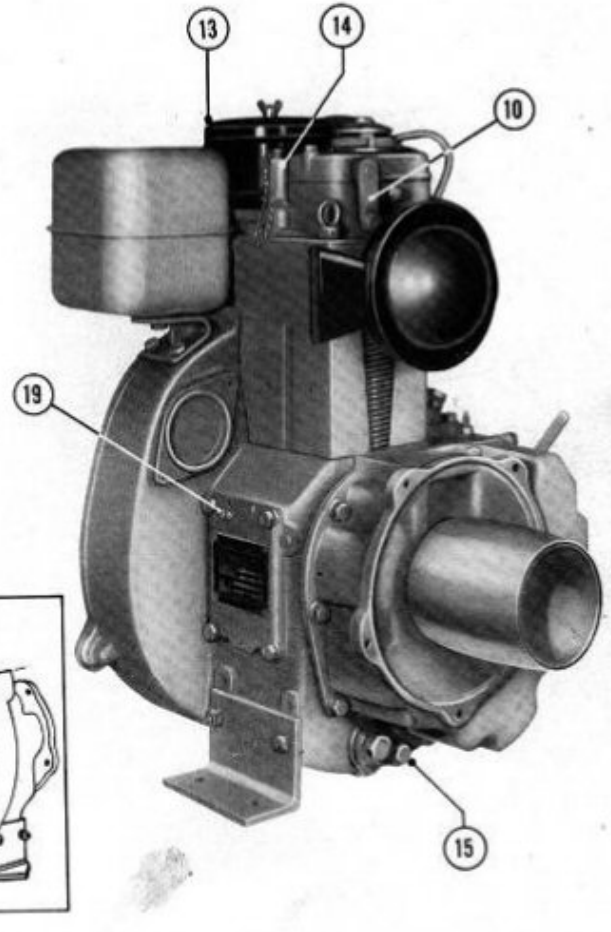
2°) Tourner ensuite à la main quelques tours, de façon à bien enduire la chemise et le piston de l'huile introduite. Ensuite, lubrifier à l'aide d'une burette ou d'un pinceau les queues de soupapes et les culbuteurs .

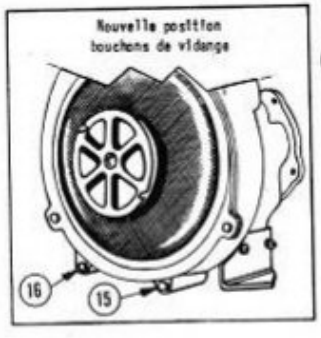
Il y a également une autre recommandation à faire si l'utilisateur a la possibilité de se procurer l'huile dont il est préconisé l'emploi .

En effet, les Maisons SHELL et MOBILOIL ont mis sur le marché des huiles antirouilles et hydrofuges qui, utilisées avant l'arrêt d'un moteur, évitent à celui-ci tous inconvé-

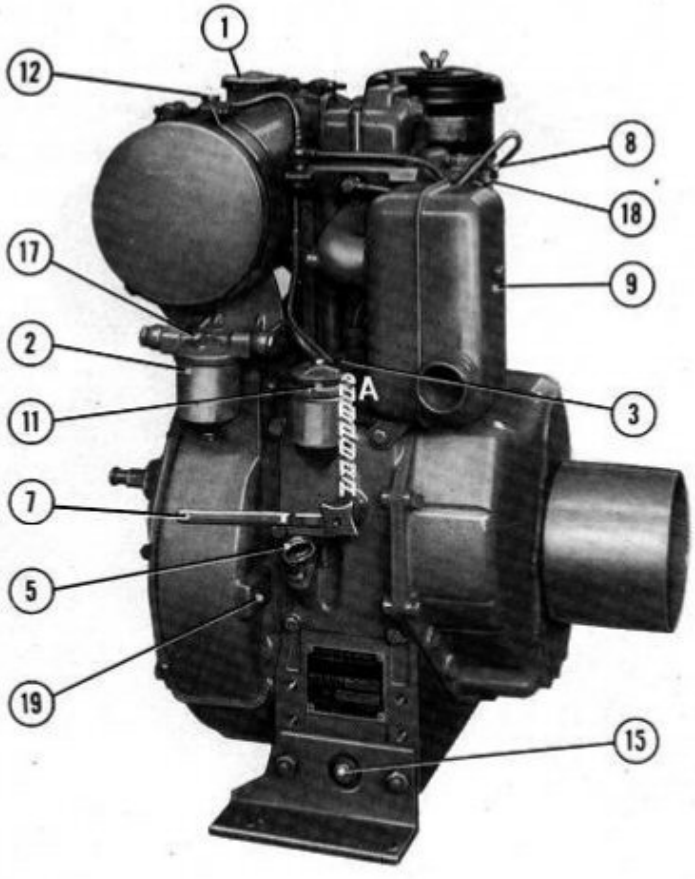


1-Bouchon de remplissage réservoir à combustible
2-Filtre à combustible
3-Vis de purge de la pompe
4-Poulie de lancement
5 Jauge d'huile
6-Couvercle du filtre à huile
7-Levier de réglage de vitesse
A - Position "STOP"
8-Porte-injecteur et injecteur
9-Pot d'échappement
10-Commande de décompresseur

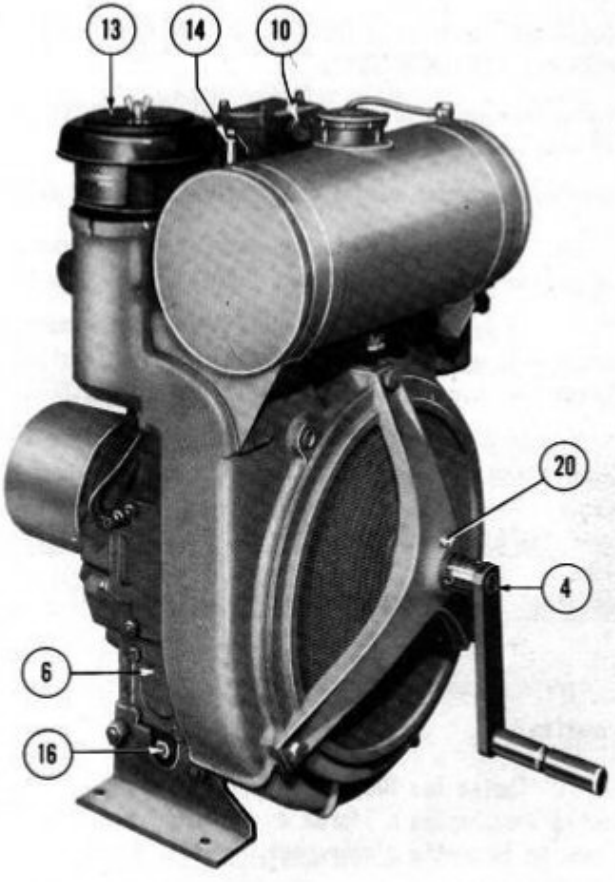




11-Bouchon de remplissage d'huile et reniflard
12-Retour de fuite au réservoir
13-Filtre à air avec silencieux d'admission
14-Doseur
15-Bouchon de vidange du carter moteur
16-Bouchon de vidange du compartiment filtre à huile
17-Bouchon de purge du filtre à combustible
18-Raccord d'arrivée à l'injecteur
19-Borne du générateur(pour moteurs avec démarrage électrique seulement).



1-Bouchon de remplissage réservoir à combustible
2-Filtre à combustible
3-Vis de purge de la pompe
4-Manivelle de mise en marche
5-Jauge d'huile
6-Couvercle de filtre à huile
7-Levier de réglage de vitesse
A - Position "STOP"
8-Porte-injecteur et injecteur
9-Pot d'échappement
10-Commande de décompresseur



11-Bouchon de remplissage d'huile et reniflard
12-Retour de fuite au réservoir
13-Filtre à air avec silencieux d'admission
14-Doseur
15-Bouchon de vidange du carter moteur
16-Bouchon de vidange du compartiment filtre à huile
17-Bouchon de purge du filtre à combustible
18-Raccord d'arrivée à l'injecteur
19-Borne du générateur (pour moteurs avec démarrage électrique seulement)
20-Graisseur du support de manivelle.

nients de rouille, en particulier, piqûres de rouille sur le vilebrequin.

La manière d'utilisation est la suivante :

- Vidanger l'huile normale contenue dans le moteur.
- Remplacer par l'huile SHELL "ENSIS ENGINE OIL 30" ou MOBILOIL "MOBILKOTE 501".
- Faire tourner le moteur pendant quelques minutes (environ 5 à 10 minutes).
- Arrêter le moteur sur la compression, soupapes fermées.

A l'aide d'un pinceau enduire les culbuteurs, les ressorts et queues de soupapes d'huile " ENSIS " ou " MOBILKOTE ".

A la reprise en route, il n'y a aucun inconvénient à faire tourner le moteur pendant un certain temps (environ 1/2 heure à une heure) avec l'huile " ENSIS " ou " MOBILKOTE ".

Vidanger cette huile et la remplacer par l'huile normalement prévue.

- GRAISSAGES AUTRES QUE LE MOTEUR LUI-MEME -

Embrayage simple : (type locomotion ou industriel)

Moteurs types 51 - 62 - 71

Entretien :

Toutes les 100 heures environ, graisser le roulement de l'arbre d'embrayage à l'aide du graisseur placé sur le carter au-dessus de la sortie d'embrayage.

Graisse à utiliser :

Marque	SHELL	:	SHELL RETINAX A.
"	MOBILOIL	:	MOBILGREASE MP.

Moteurs type 21

Aucun graissage spécial n'est à prévoir, l'embrayage étant lubrifié par les projections de l'huile contenue dans le carter moteur qui est en communication avec le carter d'embrayage.

Réducteur simple :

Moteurs types 21 - 51

Le bain d'huile du carter de réducteur est entretenu par l'huile du carter moteur : la vidange du moteur assure automatiquement celle du réducteur .

Entre les vidanges, vérifier uniquement le niveau d'huile du moteur .

Moteurs types 62 - 71

Le bain d'huile du carter de réducteur est entretenu par l'huile du carter moteur: cependant l'alimentation du réducteur s'effectue par niveau différentiel .

Il est donc nécessaire à chaque vidange du moteur, de vidanger également le carter de réducteur, en déposant la vis de vidange située au-dessous du carter de réducteur .

Remplir le carter d'une huile de qualité identique à celle utilisée pour le moteur, par l'orifice de remplissage situé à la partie supérieure du réducteur, jusqu'à ce que l'huile commence à s'écouler par le trou de niveau placé sur le couvercle AR. du réducteur, au-dessous et à gauche du plateau porte-poulie pour un observateur placé face au réducteur .

Entre les vidanges, vérifier uniquement le niveau d'huile du moteur.

Embrayage-réducteur :

Moteurs types 21 - 51 - 62 - 71

1°) Partie " embrayage " :

Pas de graissage à prévoir .

2°) Partie " réducteur " :

Le graissage du réducteur qui fonctionne en bain d'huile s'effectue avec une huile de qualité identique à celle utilisée pour le moteur . La fréquence des vidanges est la même que pour le moteur .

Le remplissage s'effectue par l'orifice situé à la partie supérieure du carter de réducteur, (le bouchon de remplissage comporte un reniflard) et la vidange par le bouchon situé à la partie inférieure au-dessous du carter de réducteur .
Le niveau dans le réducteur est atteint lorsque l'huile commence à s'écouler par le trou de niveau placé sous le couvercle AR du réducteur .

Il est donc nécessaire de remplir le réducteur jusqu'à ce que l'huile commence à s'écouler par le trou de niveau .
Remettre les bouchons en place avec leurs joints .

Groupes moto-pompes : (Pompes fournies avec nos moteurs en montage flasqué)

Moteurs types 51 - 62 - 71

Entretien :

Toutes les 100 heures environ, graisser à l'aide des graisseurs prévus à cet effet :

1°) le manchon coulissant d'entrafnement

2°) le roulement du palier de la pompe

Graisse à utiliser :

Marque SHELL : SHELL RETINAX A.
" MOBILOIL : MOBILGREASE MP.

Moteurs type 21

Pas de graissage à prévoir .

- UTILISATION des EMBRAYAGES TYPE INDUSTRIEL -

Moteurs types 51 - 62 - 71 :

Pour débrayer, pousser le levier en butée sur le premier cran du secteur sans appuyer sur le bouton placé à la partie supérieure du levier et le laisser revenir en arrière.

Pour embrayer, appuyer sur le bouton placé à la partie supérieure du levier, pousser le levier à fond et le laisser revenir en arrière .

Moteurs type 21 :

Pour débrayer, pousser le levier en butée sur le premier cran du secteur sans appuyer sur le bouton placé à la partie supérieure du levier .

Pour embrayer, appuyer sur le bouton placé à la partie supérieure du levier et laisser revenir .

PROTECTION RECOMMANDEE POUR MOTEUR FONCTIONNANT EN ATMOSPHERE PARTICULIEREMENT POUSSIEREUSE

Par exemple : machines de récolte (presse, moissonneuse-batteuse, etc, ...) scies à bûches, moteurs montés sur matériels de Travaux Publics .

Nous ne saurions trop vous conseiller de prévoir, sur les moteurs utilisés dans ces conditions, les protections que nous recommandons et qui ont pour but d'éviter l'usure rapide des organes en mouvement du moteur .

Ces protections sont :

- filtre à air spécial à bain d'huile .
- filtre sur reniflard
- dispositif de filtrage de l'air de ventilation (en particulier pour les moteurs équipant des machines de récolte).

Si les moteurs fonctionnant dans ces conditions ne comportent pas de dispositif de filtrage de l'air de ventilation, il est nécessaire de procéder régulièrement au nettoyage des ailettes de cylindres et de culasses . La fréquence de ces nettoyages dépend uniquement de l'état de pollution de l'air qui est à déterminer par l'utilisateur.

Moteur Type	Points à vérifier	Tous les jours	Toutes les 60 heures	Toutes les 500 heures
Pour tous les types de moteurs	Huile de graissage	Contrôle niveau d'huile	Vidange moteur (voir abaque du manuel d'entretien)	Rincer le carter (voir instructions dans manuel entretien)
	1re vidange après 25 heures - 2me vidange après les 40 heures qui suivent - Ensuite toutes les 60 heures			
Pour tous les types de moteurs	Filtre à huile		Démonter le filtre et le nettoyer -	
Pour tous les types de moteurs	Filtre à combustible			Démonter le filtre et nettoyer au gas-oil - Changer la cartouche filtrante et le joint torique Purger le réservoir à combustible
Pour tous les types de moteurs	Filtre à air sec Filtre agricole	Nettoyer l'élément filtrant à l'essence Fréquence nettoyage : Toutes les 60 heures atmosphère normale ; Toutes les 20 heures atmosphère poussiéreuse Dans tous les cas, changer l'élément tous les 10 nettoyages. Pour les utilisations en atmosphère extrêmement poussiéreuse, nous préconisons l'utilisation du filtre agricole. Toutes les 10 heures, vidanger et nettoyer cuve et élément filtrant, ce dernier se nettoyant à l'essence.		
Pour tous les types de moteurs	Soupapes admission et échappement			Contrôle de jeu
Pour tous les types de moteurs	Injecteurs			Faire contrôler par une station service : pulvérisation et tarage
Seulement pour types 32-42 34-44	Courroie de ventilateur			Vérifier tension (voir manuel d'entretien)
Seulement pour types 32-42 demar.elect. 34-44	Dynamo			Verification des balais de dynamo (usure et propreté)

MOTEURS DIESEL - ANOMALIES DE FONCTIONNEMENT		
ANOMALIES	RAISONS	REMEDES
Le moteur ne part pas	a) manque de combustible	a) remplir le réservoir - purger les canalisations
	b) mauvaise purge des canalisations	b) purger les canalisations
	c) injecteur encrassé ou grippé	c) nettoyer l'injecteur
	d) pompe injection en mauvais état	d) donner la pompe à vérifier
	e) manque de compression - soupapes non étanches - jeu culbuteurs insuffisant - segments gommés ou usés.	e) contrôler jeu culbuteurs - rôder les soupapes - dégommer ou changer les segments
	f) température	f) voir qualité d'huile appropriée en fonction de la température
	g) avance à l'injection mal réglée	g) régler avance injection
	h) levier changement vitesse resté au stop	h) mettre levier position plein débit
	i) clapet suceur de pompe injection collé	i) procéder à son démontage et nettoyage au gas-oil
	P.S.- cet incident se constate lorsque	

ANOMALIES	RAISONS	REMEDES
Le moteur ne part pas (suite)	l'on tourne à la manivelle, on ne perçoit pas le grincement caractéristique du fonctionnement de l'injecteur	
Le moteur s'arrête	a) manque de combustible	a) remplir le réservoir et purger les canalisations
	b) eau ou impuretés dans le combustible	b) vidanger le réservoir, le remplir de combustible filtré, purger les canalisations
	c) filtre à combustible colmaté	c) changer la cartouche du filtre à combustible
Le moteur ne prend pas son régime et a des ratés	a) présence d'air dans le système d'injection	a) purger les canalisations
	b) mauvaises pulvérisations de l'injecteur	b) nettoyer l'injecteur et vérifier son tarage
	c) filtre à air colmaté	c) nettoyer le filtre et, si besoin est, changer la cartouche filtrante
	d) filtre à combustible colmaté	d) changer la cartouche du filtre à combustible

ANOMALIES	RAISONS	REMEDES
Le moteur ne prend pas son régime et a des ratés (suite)	e) le régulateur se coince	e) vérifier le libre débattement des masses et le libre déplacement du manchon régulateur
	f) avance à l'injection mal réglée	f) vérifier l'avance à l'injection
	g) mauvais réglage ou déréglage jeu culbuteurs	g) vérifier les jeux culbuteurs
	h) manque de compression, mauvaise étanchéité des soupapes, segments gommés ou usés	h) rodage soupapes - segments à changer
	f) dérèglage régulateur	f) voir recueil technique
Le moteur fume bleu ou gris jusqu'à noir	a) niveau huile trop haut	a) vidanger jusqu'au niveau du repère supérieur de la jauge
	b) moteur fonctionnant en surcharge	b) revoir installation et utilisation
	c) injecteur encrassé ou mal taré	c) nettoyer et vérifier tarage
	d) filtre à air colmaté	d) nettoyer et au besoin changer élément filtrant
	e) manque d'avance à l'injection	e) rétablir point injection
	f) butée débit pompe injection déréglée	f) la faire régler correctement

ANOMALIES	RAISONS	REMEDES
	g) piston grippé ou segments racleurs gommés	g) vérifier le piston - déposer ou remplacer les segments
Le moteur chauffe	a) moteur fonctionnant en surcharge	a) revoir installation et utilisation
	b) ailettes des cylindres et culasses encrassées	b) nettoyer les ailettes
	c) les déflecteurs d'air sur les cylindres ne sont pas étanches	c) les resserrer
	d) injecteur mauvais état	d) contrôler l'injecteur
	e) avance à l'injection mal réglée	e) rétablir point d'injection
	f) manque d'huile	f) contrôler et rétablir niveau
	g) butée débit déréglée (débit trop grand)	g) la faire régler correctement

TABLE DES MATIERES

	Pages
ANOMALIES DE FONCTIONNEMENT	20
ARRET DU MOTEUR	9
CARACTERISTIQUES GENERALES	1
CARBURANT ET HUILE DE GRAISSAGE	3
DESCRIPTION Types 21 - 51	10-11
Types 62.- 71	12-13
DIFFICULTES DE MISE EN MARCHE	9
GRAISSAGES AUTRES QUE LE MOTEUR LUI-MEME	14
Embrayage simple	14
Réducteur simple	15
Embrayage-réducteur	15
Groupes Moto-Pompes	16
HUILE	2
Vidange d'huile	2
Rinçage	3
MISE EN SERVICE	5
MISE EN MARCHE	6
PRECAUTIONS A PRENDRE POUR LA MISE EN CHOMAGE D'UN MOTEUR DIESEL	9
PREPARATION DU MOTEUR POUR LA MISE EN MARCHE	4
Plein d'huile	4
Plein du combustible	4
Filtre à air	4
Purge du système d'alimentation	5
PROTECTION RECOMMANDEE POUR MOTEUR FONCTIONNANT EN ATMOSPHERE PARTICULIEREMENT POUSSIEREUSE	18
TABLEAU D'ENTRETIEN	19
UTILISATION DES EMBRAYAGES TYPE INDUSTRIEL	17