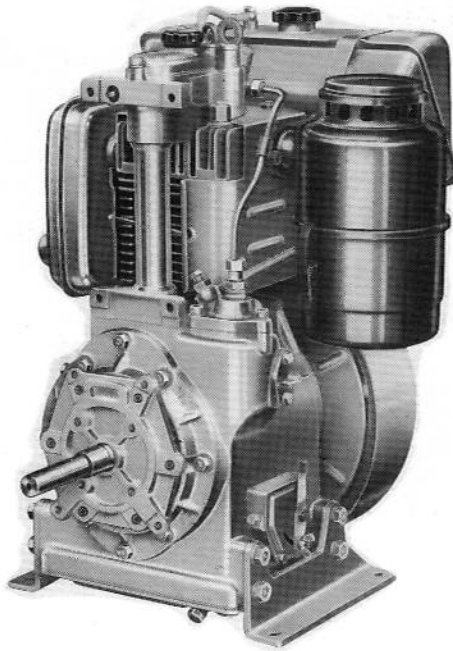
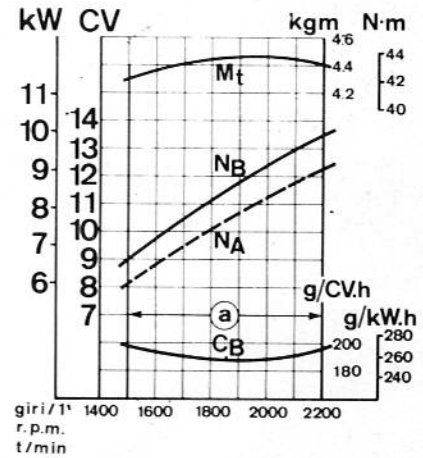
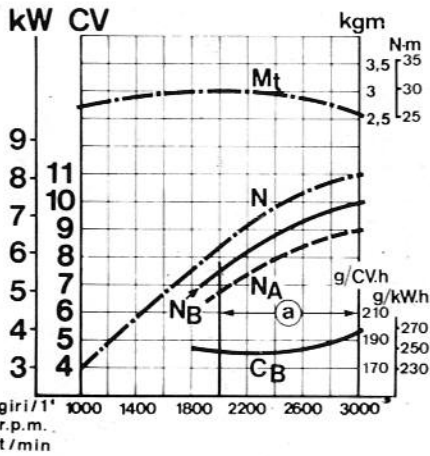
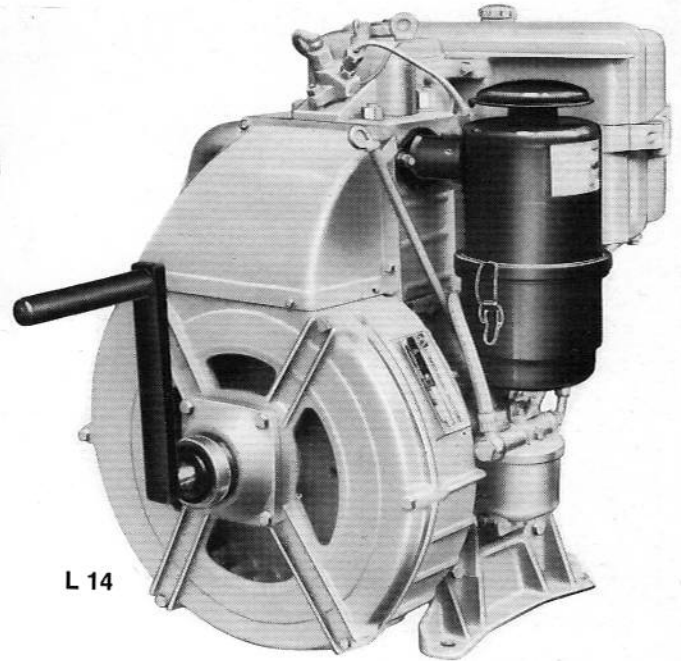


## I - CARATTERISTICHE - SPECIFICATIONS - CARACTERISTIQUES

LDA 510



L 14



MOTORE ENGINE MOTEUR	CILINDRI CYLINDERS CYLINDRES	ALESAGGIO BORE ALESAGE	CORSA STROKE COURSE	CILINDRATA DISPLAC. CYLINDREE	POTENZA CV/kw POWER HP/kw PUISSA. CV/kw		GIRI/1' R.P.M. REGIM. t/m	COPPIA MAX Kg-m-giri/1' MAX TORQUE Mkg R.P.M. COUPLE MAX. Kg-m-t/m		PESO Kg WEIGHT kg POIDS Kg	
					N8 6270	N 70020		Ind	Aut		
										DIN	DIN
LDA 75		75		353	7 / 5.1	7.5 / 5.5	3000	2.0/2200			
LDAL 75					4.5 / 3.3	-	2200	1.7/1500			
LDA 80									54		
LDA 80 sin					8 / 5.9	8.5 / 6.2	3000	2.3/1800			
LDAL 80										57	
LDAL 80 sin L 6		80	80	402	6 / 4.4	-	2200	2.1/1600			
LDA 450											
LDA 450 sin											
LDA 451	1	85		454	9 / 6.6	10 / 7.4	3000	12.9/1700		54	
LDA 510				510	10 / 7.4	11 / 8.1		3.0/2000			
L 8					7.5 / 5.5	-	2200	2.64/1600		65	
LDA 91		90		572	10 / 7.4	11 / 8.1	3000	3.0/2000		91	
L 10					10 / 7.5	-	2200	3.4/1800		100	
LDA 96		95	90	638	12 / 8.8	13 / 9.6	3000	3.5/2000		91	
LDA 97					-	-		4.0/1600			
LDA 100		100		707	14 / 10.3	15 / 11		4.5/1800		95	
LDA 820		102	100	817	16 / 11.8	17 / 12.5		5 / 1800		100	
L 14					13.5 / 9.9	-	2200	4.46/2000		115	

\* DIN 6270 Potenza per servizio continuo (NB)  
 \* DIN 6270 HP for continuous duty (NB)  
 \* DIN 6270 Puissance en service continu (NB)

\* DIN 70020 Potenze per servizio autotrazione (N)  
 \* DIN 70020 HP for automotive duty (N)  
 \* DIN 70020 Puissance en service auto traction (N)

### PREPARATION DU MOTEUR

Placer le moteur sur le banc de montage en le fixant avec des boulons dans trous de fixation des pieds côté échappement.

### IDENTIFICATION

Le type du moteur est indiqué sur la plaque fixée sur le collecteur d'air. Le numéro du moteur est généralement indiqué sur la plaque, de plus il est poinçonné sur la paroi latérale côté échappement (fig. 1).

### DEMONTAGE

Procéder au démontage de: réservoir, pôt d'échappement, filtres, poulie et tôle de protection du volant.

En démontant la tôle de protection, en marquer l'emplacement sur le volant afin de ne pas modifier les repères.

Afin d'éviter des détériorations, procéder au démontage en utilisant les outils suivants:

Extracteur 7271-3595-28 du volant (fig. 2).

L'écrou de blocage est fileté à gauche, pour moteurs LDA/LDAL/L; et il est fileté à droite pour moteurs LDA/LDAL "SIN".

Extracteur 7276-3595-40 pour axe des culbuteurs (fig. 3).

Avant d'appliquer l'extracteur, desserrer la vis de blocage de l'axe.

Extracteur 7070-3595-43 (fig. 4).

Pour cloche d'embrayage de motofaucheuse.

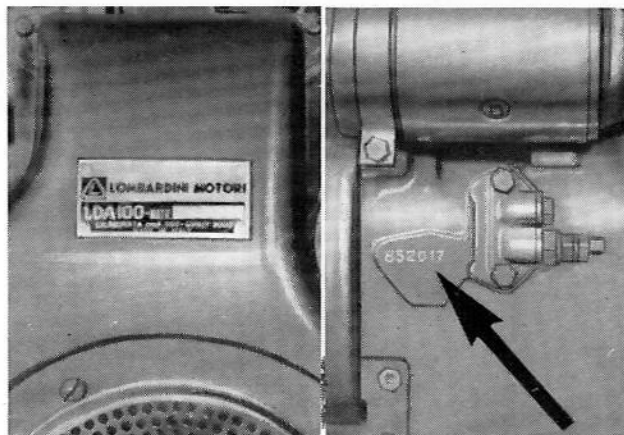


Fig. 1

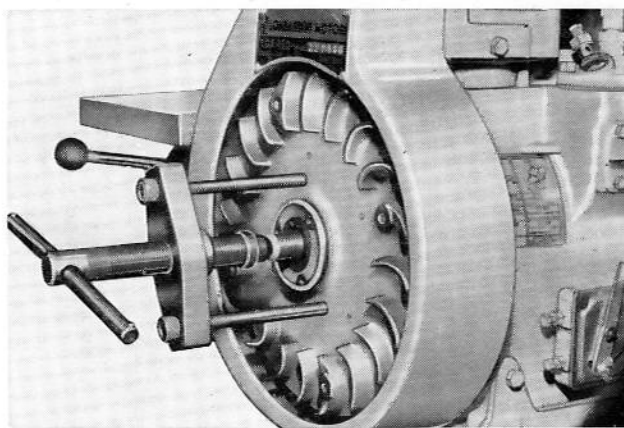


Fig. 2

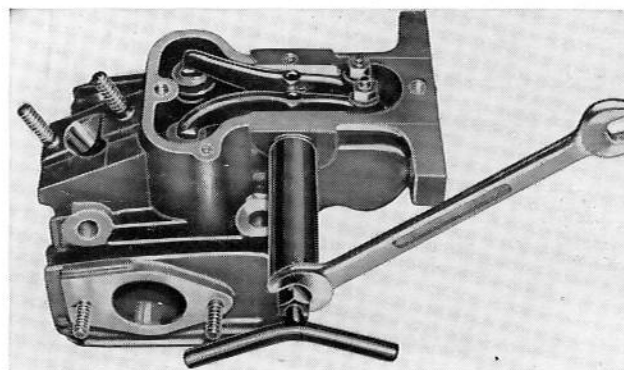


Fig. 3

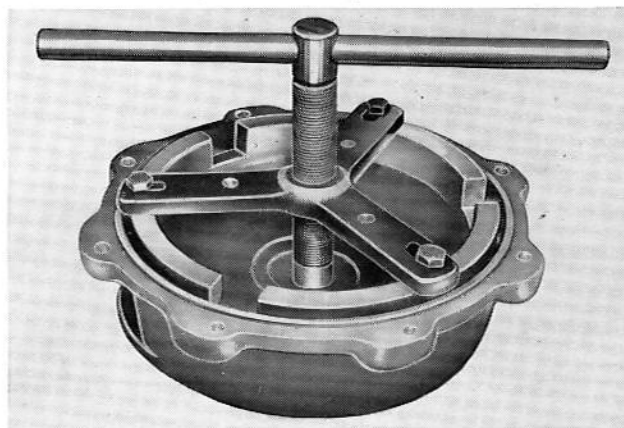


Fig. 4

Extracteur 7071-3595-28 pour cloche d'em-  
brayage de mctoculteur (universel pour  
cloche avec embrayage monodisque) (fig.  
5).

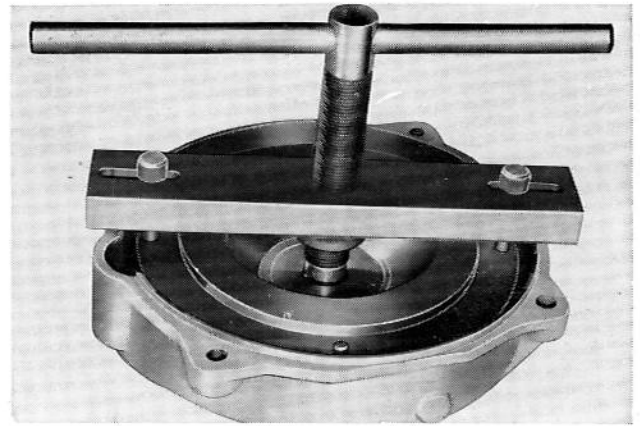


Fig. 5

Extracteur 7276-3595-35 (fig. 6) pour  
engrenage de pompe à huile.

Eviter de démonter l'engrenage à coups de  
marteau afin de ne pas déformer l'axe ou  
la face sur le bâti.

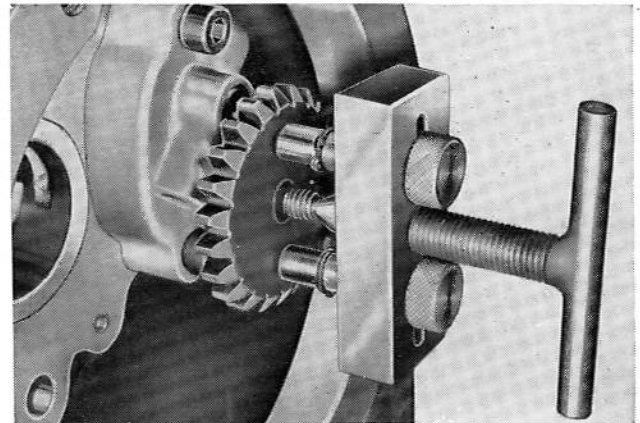


Fig. 6

Extracteur 7276-3595-36 pour le coussinet  
de palier côté distribution pour les  
moteurs industriels LDA 75-80-450-  
451-510-L6-L8 (fig. 7).

Extracteur 7070-3595-46 pour le coussinet  
de palier côté distribution pour les  
moteurs industriels LDA 96-97-100-  
820-L10-L14 (fig. 7).

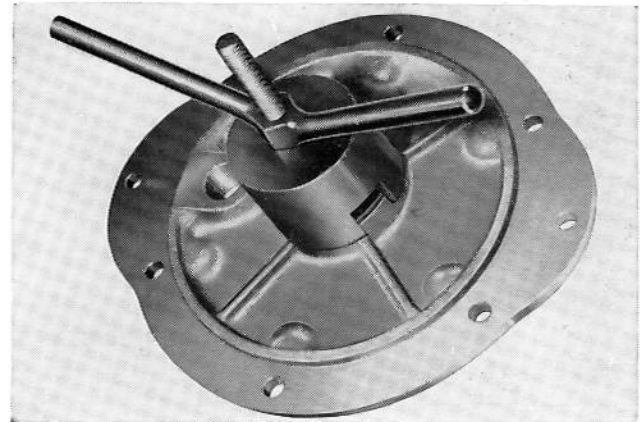


Fig. 7

Extracteur 7276-3595-36 pour coussinet du  
palier central et côté volant pour  
moteurs LDA 75-80-450-451-510-L6-L8 (fig.  
8).

Extracteur 7270-3595-08 pour coussinet du  
palier central et côté volant pour  
moteurs LDA 91-96-97-100-820-L10-L14  
(fig. 8).

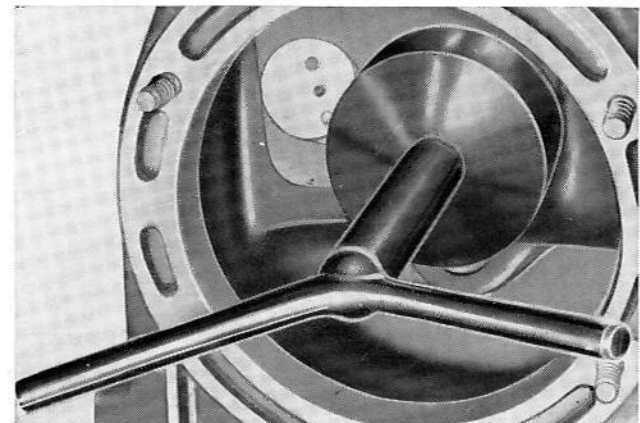


Fig. 8

L'épaisseur du joint entre le bâti et le  
palier-support côté volant détermine le  
jeu axial du vilebrequin.

Pour les numéros de moteur inférieurs à :

LDA 75 - 520527  
LDA 80 - 655001  
LDA 91 - 535000

Les pièces ci-après ne sont pas interchangeables avec les pièces actuelles :

LDA 75 - 91

- Bâti
- Cloche
- Cuve à huile
- Guide de tube de protection de tiges poussoirs
- Guide supérieure
- Tôle arrière du collecteur d'air
- Pompe à huile
- Support de palier côté distribution
- Tube de protection des tiges
- Clapet de réglage de pression d'huile
- Volant pour démarrage électrique.

LDA 80

- Bâti
- Coussinet de palier.

### CULASSE

Ne pas démonter la culasse d'un moteur à chaud, afin d'éviter des déformations.

Enlever la couche carbonneuse.

Le joint n'étant pas prévu, vérifier l'étanchéité entre le bord du cylindre et le plan de la culasse, en les rodants.

Si les déformations ne dépassent pas 0,20 à 0,30 mm. ajuster la culasse au cylindre avec de la pâte à roder, laver ensuite au gasoil et sécher à l'air comprimé.

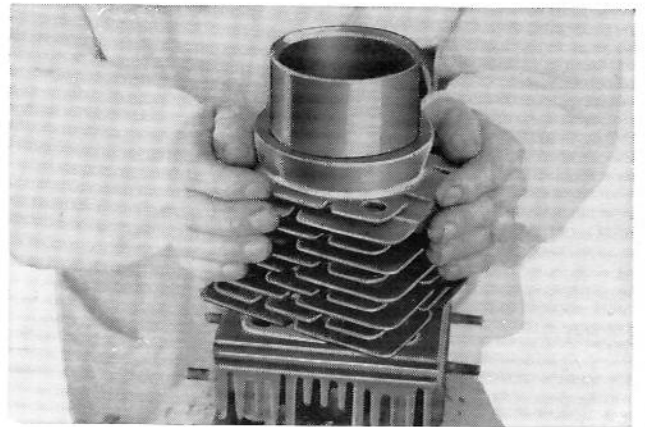


Fig. 9

### LEVIER DE DECOMPRESSION

Un levier de décompression est prévu sur le couvercle des culbuteurs pour les moteurs avec dynastart.

Le joint du couvercle règle le fonctionnement du levier de décompression en déterminant le jeu, que est à vérifier au montage.

## SOUPAPES - GUIDES - SIEGES

Après démontage et nettoyage à la brosse métallique, vérifier les soupapes et les remplacer, si les têtes sont déformées, fendues ou usagées.

Pour réutiliser les soupapes légèrement usagées, rétablir la face d'appui sur le siège à l'aide d'un rectifieuse de soupape à 45°.

Côtés des soupapes, guides et sièges mm.:  
LDA 75-80-450-451-510-L6-L8

Côte	Nominale	Limite
A	7,03±7,05	0,15 (jeu)
B	6,98±7,00	
C	0,60±0,80	0,20
D	1,40±1,60	2,50
S	1,40±1,60	0,00

LDA 91-96-97-100-820-L10-L14

Côte	Nominale	Limite
A	8,03±8,05	0,15 (jeu)
B	7,98±8,00	
C	0,65±0,85	0,20
D	1,40±1,60	2,50
S	1,45±1,65	0,00

Veiller à ce que l'intérieur des guides soit exempt de rayures, traces de grippage ou calamine.

Procéder au nettoyage à la brosse métallique et essence et vérifier le jeu suivant tableau.

Les guides peuvent être remplacées par d'autres ayant un diamètre extérieur majoré de 0,5 mm., en procédant comme suit:

- Enlever les guides usagées avec un poinçon du côté du dessus de la culasse.
- Aléser les logements dans la culasse.
- Usiner les guides côté réparation à un diamètre extérieur majoré de 0,05 à 0,06 mm. à celui du logement.
- Réchauffer la culasse au four à 160° à 180°C.
- Monter les guides à la presse ou avec un poinçon.
- Introduire les soupapes et vérifier leur libre coulissement dans les guides.

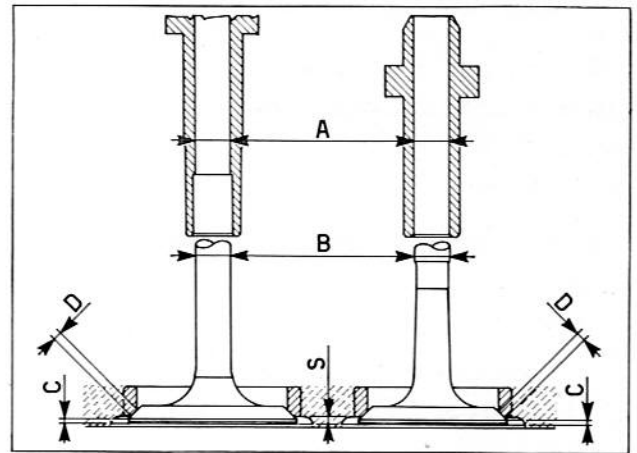


Fig. 10

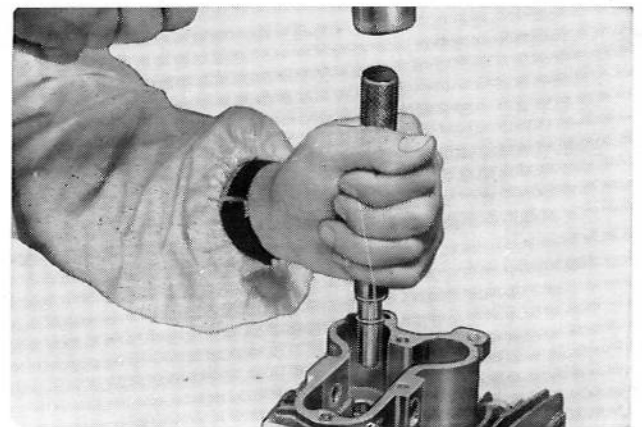


Fig. 11

Fraiser avec des fraises normales (fig. 12) à 45° de:

37 ÷ 39 mm de diamètre et tige de 7 mm (LDA 75-80-450-451-510-L6-L8), 35 ÷ 41 mm de diamètre et tige de 8 mm (LDA 91-96-97-100-820-L10-L14).

Les sièges des soupapes ayant les côtés ci-après

Diamètres des sièges, des soupapes en mm:

Moteur	Admission	Echapp.
LDA75/80/L6	27	23
LDA450/451	30	26
LDA510/L8		
LDA91	36	29
LDA96-97-L10	38	32
LDA100-820-L14		

Fraiser les sièges et rectifier les soupapes, même en cas de légères rayures.

Roder les soupapes dans les sièges avec de la pâte à roder.

Si le fraisage du siège entraîne un enfoncement excessif de la soupape ou si la surface d'appui D (fig. 10) a une largeur de plus de 2,5 mm, pourvoir au remplacement du siège comme suit:

- Percer avec un foret de 2 à 3 mm quelques trous en un point du siège et finir de couper avec un burin sans endommager le logement.
- Extraire le siège.
- Réchauffer la culasse au four à 160 ÷ 180°C.
- Monter le siège avec un manchon ou une soupape usagée.

Il est souhaitable d'effectuer cette opération dans un Atelier de Rectification. La rectification ou remplacement des sièges et des soupapes nécessite toujours un rodage.

Lors du montage des soupapes, enfiler sur les tiges les bagues d'étanchéité en caoutchouc.

## RESSORTS de SOUPAPES

Voir si les ressorts sont détériorés ou s'ils ont perdu de leur élasticité.

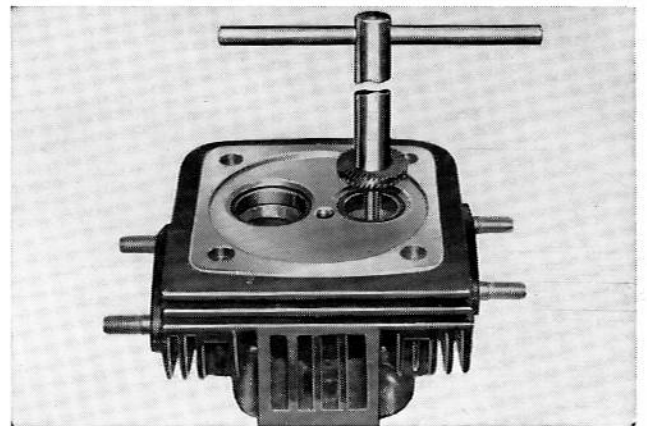


Fig. 12

Le ressort libre doit avoir une hauteur (H fig. 13) de:

44,0 + 45,6 mm (LDA 75-80-450-451-510 L6-L8)

52,0 + 53,0 mm (LDA 91-96-97-100-820 L10-L14)

Vérifier que la hauteur sous une charge de 30 Kg soit:

25,2 mm (LDA 75-80-450-451-510-L6-L8)

25,8 mm (LDA 91-96-97-100-820-L10-L14)

Remplacer les ressorts, si les hauteurs sont inférieures.

## BOUCHON RENIFLARD

Le clapet-reniflard des vapeurs du carter fait partie du bouchon de remplissage d'huile (2) du couvercle des culbuteurs et n'est pas démontable (fig. 13).

Plonger le bouchon complet dans le pétrole et sécher à l'air comprimé.

Vérifier que la membrane (1) coulisse librement et que la bague d'étanchéité (3) soit en bon état.

## POUSSOIRS ET TIGES

Vérifier que les galets des poussoirs tournent librement sur leurs axes, avec un jeu maximum de 0,1 mm.

Les poussoirs ne sont pas interchangeables (voir chapitre Montage).

Les tiges doivent être droites, les extrémités non usées et les tubes de protection non détériorés.

## CULBUTEURS

Vérifier qu'il n'y ait pas de jeu entre l'axe des culbuteurs et son logement dans la culasse. La tolérance au montage est de 0,04 à 0,06 mm.

Le jeu entre les culbuteurs et l'axe doit être au montage de 0,03 à 0,06 mm.

Si on trouve un jeu de plus de 0,1 mm remplacer l'axe et les culbuteurs.

L'axe des moteurs LDAL-L6-L8-L10-L14 (lents) comporte des trous pour le graissage sous pression des culbuteurs.

Dans les moteurs normaux le graissage de la culasse est produit par les vapeurs d'huile. Les deux axes ne sont pas interchangeables.

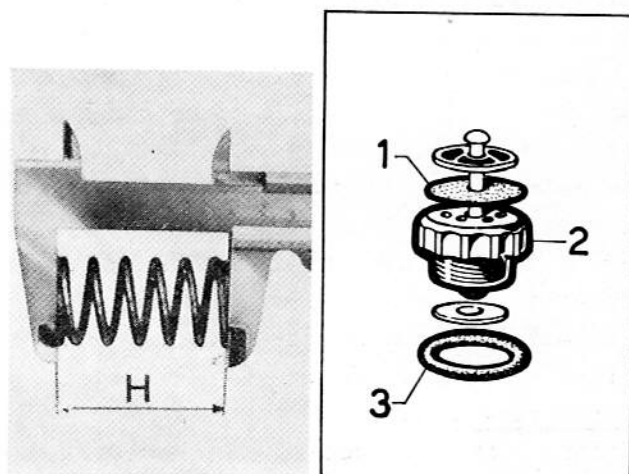


Fig. 13

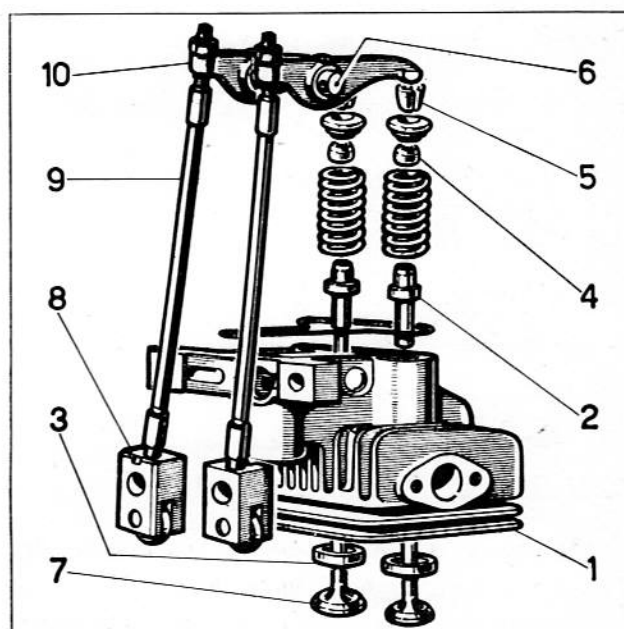


Fig. 14

Fig. 12 - Légende: 1 - Culasse; 2 - Guides; 3 - Sièges; 4 - Capuchons protecteur d'huile; 5 - Demi-cônes; 6 - Axe des culbuteurs; 7 - Soupapes; 8 - Poussoirs; 9 - Tiges; 10 - Culbuteurs.

## FILTRES

Filtre à air (Fig. 16).

Démonter et remplacer la bague d'étanchéité (1) et la câle en caoutchouc (2) si elles sont détériorées (fig. 15).

Vérifier que le flasque de fixation sur la culasse n'est pas déformé ou fendu aux soudures. Laver l'élément filtrant (3) avec du pétrole ou solvant et le remplacer, si les mailles sont encrassées ou détériorées. Nettoyer la cuve avec du pétrole et la remplir avec de l'huile propre jusqu'au niveau (4).

Pour les moteurs destinés à fonctionner dans un milieu poussiéreux, sont prévus des filtres de grande capacité ou à pré-filtre centrifuge, fournis à la demande Filtre à combustible (Fig. 15).

Retirer la cartouche filtrante de la cuve réservoir. La remplacer avec les joints, si elle est encrassée ou endommagée. Nettoyer l'intérieur du réservoir.

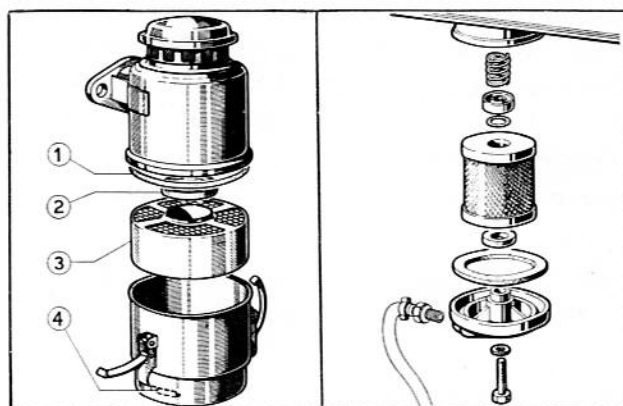


Fig. 15

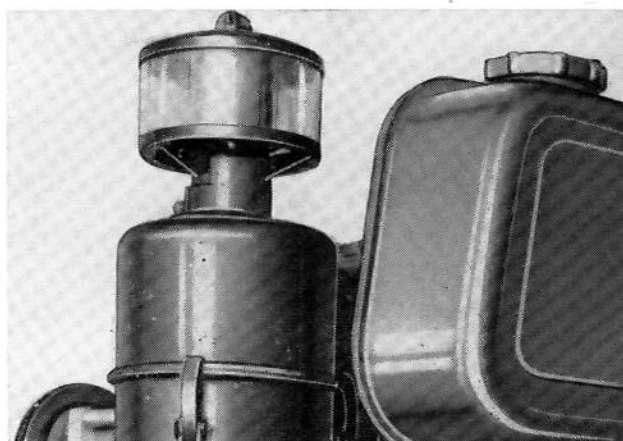


Fig. 16

## CYLINDRE

Vérifier avec le comparateur deux diamètres intérieurs (a, b) perpendiculaires entre eux, à trois hauteurs différentes (fig. 17).

Diamètre des cylindres en mm:

Moteur	Nominale	1° Répar. + 0,5	2° Répar. + 1,0	Différence a-b
LDA75	75,0+75,02	75,5 +75,52	76,0+76,02	
LDA80-L6	80,0+80,02	80,5 +80,52	81,0+81,02	0,02+0,05
LDA450/451 LDA510-L8	85,0+85,02	85,5 +85,52	86,0+86,02	
LDA91	90,0+90,02	90,50+90,52	91,0+91,02	
LDA96/97 L10	95,0+95,02	95,50+95,52	96,0+96,02	0,02+0,12
LDA100	100,0+100,02	100,50+100,52	101,0+101,02	
LDA820-L14	102,0+102,02	102,50+102,52	103,0+103,02	

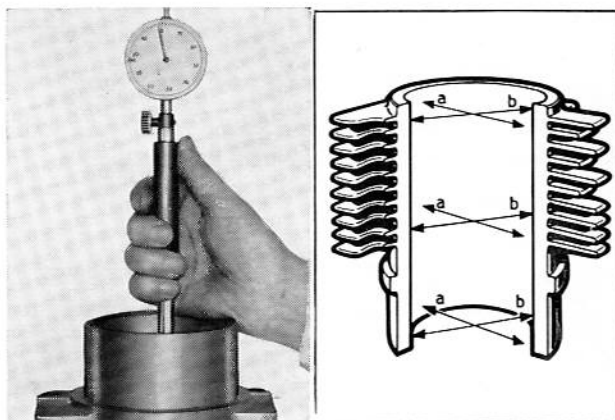


Fig. 17

Remplacer les segments, si le diamètre du cylindre usagé ne dépasse pas la côte nominale de plus de 0,10 mm ou s'il présente des rayures superficielles.



Dans ce cas rétablir la rugosité initiale du cylindre, en passant à l'intérieur, avec un mouvement hélicoïdal alterné, une toile émeri de grain 80-100, imbibée de gasoil, jusqu'à obtention d'une surface à traits croisés (fig. 18).

Si on constate des rayures, ovalisations ou usure du cylindre de plus de 0,10 mm, aléser le cylindre et monter des pistons et segments à la côte réparation.

## PISTONS ET SEGMENTS

Mesurer le diamètre du piston à 2 mm de la base perpendiculairement à l'axe (fig. 19).

L'usure de la jupe ne doit pas dépasser 0,05 mm.

Si le jeu entre le cylindre et le piston, sur un axe perpendiculaire à l'axe du piston, est supérieur à 0,15 mm, réaléser le cylindre et monter un piston et des segments à la cote réparation.

Les côtes de réparation prévues sont: + 0,5 et + 1,0 mm.

Vérifier que le logement de l'axe ne soit pas ovalisé de plus de 0,10 mm; dans le cas contraire, remplacer le piston avec son axe.

Nota pour LDA 80 - 450: Dans la version "faucheuse" les pistons sont allégés et ne sont pas interchangeables avec les pistons normaux.

Pour les remplacements consulter le catalogue des rechanges.

Démonter les segments avec des pinces spéciales et nettoyer les gorges du piston.

Vérifier l'adhérence des segments sur toute la circonférence du cylindre et mesurer le jeu à la coupe (fig. 20).

Limer les extrémités des segments, si nécessaire.

Jeu à la coupe des segments en mm:

Moteur	Segments d'étanch.	Segments racleurs
LDA75-80-450		
L 6		
LDA451-510	0,30±0,45	0,25±0,40
L 8		
LDA91-96-97		
L 10		
LDA100-820	0,35±0,55	
L 14		

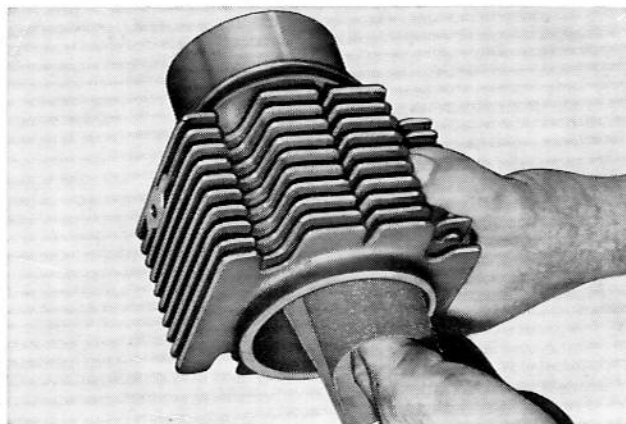


Fig. 18

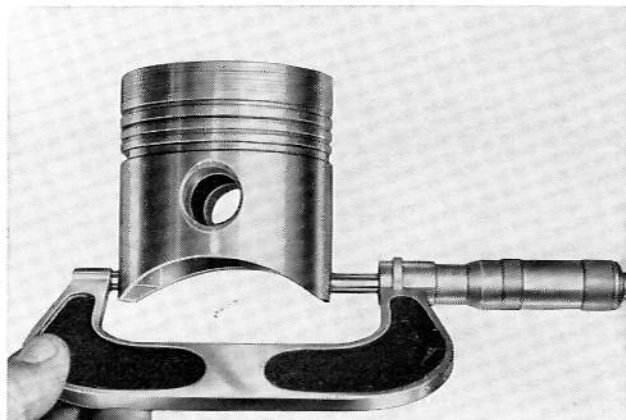


Fig. 19

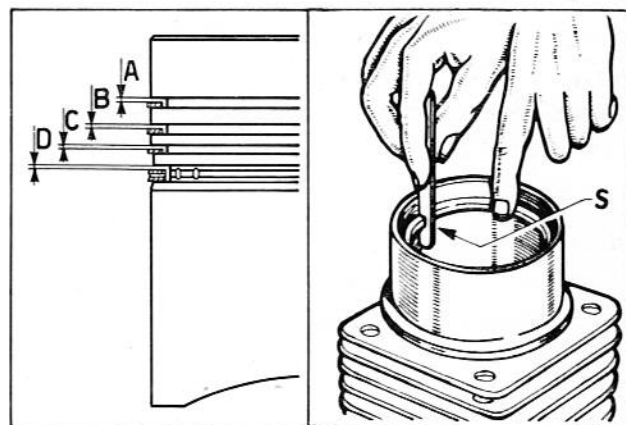


Fig. 20

Vérifier que les segments tournent librement dans les gorges et vérifier avec une jauge d'épaisseur le jeu vertical, en remplaçant le piston et les segments, si ce jeu est supérieur à:

1er segment d'étanchéité	A	0,22 mm
2ème segment d'étanchéité	B	0,17 mm
3ème segment d'étanchéité	C	0,12 mm
Racleur	D	0,12 mm

### AXE de PISTON et BIELLE

Vérifier que l'axe soit exempt de rayures ou traces de grippage et le remplacer dans le cas contraire.

Mesurer son diamètre, ainsi que l'alésage de la bague de pied de bielle, en s'assurant que le jeu au montage soit de 0,02 à 0,03 mm.

S'il dépasse 0,07 mm remplacer les deux pièces.

Vérifier le parallélisme des axes de la bielle (fig. 21).

L'écart ne doit pas dépasser 0,05 mm dans tous les sens à l'extrémité de l'axe du piston.

En cas de déformations, redresser, à la presse, en agissant progressivement.

Nota pour LDA 80 - 450: Pour version "faucheuse", les bielles sont allégées et ne sont pas interchangeables avec des bielles normales.

### VOLANT

Remplacer le volant, si l'alésage conique ou le logement de la clavette sont déformés.

### COURONNE DENTÉE

La couronne est montée sur le volant des moteurs prévus pour le démarrage électrique avec démarreur (fig. 22).

S'assurer que les dents ne sont pas usées ou détériorées.

S'il y a lieu, remplacer la couronne comme suit:

- Réchauffer le pourtour intérieur de la couronne avec une flamme d'essence et l'enlever du volant à l'aide d'un poinçon.
- Réchauffer de la même façon la couronne neuve et la monter rapidement sur le volant, au fond du siège.

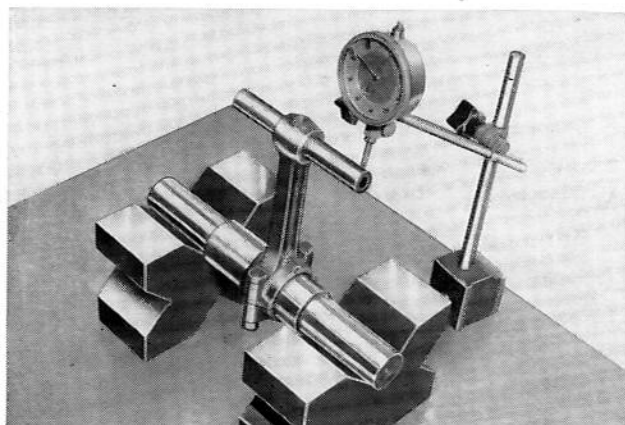


Fig. 21

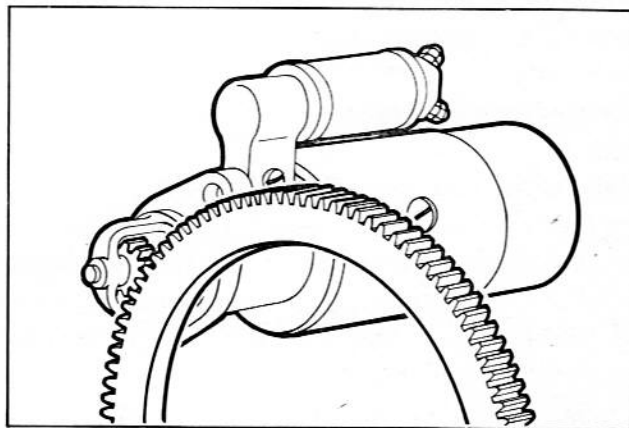


Fig. 22

## VILEBREQUIN

### Nettoyage

Enlever les bouchons A et B (fig. 23). Plonger le vilebrequin dans un bain de pétrole ou de solvant. Enlever avec une pointe métallique les impuretés du centrifugeur d'huile et des conduits. Refermer les conduits et en vérifier l'étanchéité à l'air comprimé.

### Vérification

S'assurer que le vilebrequin ne présente pas des amorces de rupture, dans le cas contraire le remplacer.

L'engrenage de commande de distribution est taillé dans le vilebrequin (fig. 24). Vérifier que les dents ne soient pas usées ou endommagées.

Dans le cas contraire, remplacer le vilebrequin.

Les portées et boutons de manivelle doivent être exempts de rayures ou traces de grippage.

Les rayures ou défauts légers sont à passer à la pierre à huile à grain très fin et à finir à la toile de même grain.

Les portées coniques, les rainures de clavettes et les filetages ne doivent pas être déformés ou usés, dans le cas contraire, remplacer le vilebrequin.

Les filetages d'extrémité sont de sens inverse de la rotation du moteur.

Nota pour LDA 80-450: Pour version "faucheuse" les vilebrequins ont des contrepoids allégés et ne sont pas interchangeables avec ceux normaux.

Pour les remplacements consulter le catalogue des rechanges.

Pour vérifier l'usure et l'ovalisation des portées de palier et des boutons de manivelle, mesurer avec un micromètre suivant deux directions perpendiculaires. Si l'usure dépasse 0.10 mm. rectifier et monter des coussinets à la côte réparation suivant tableaux:

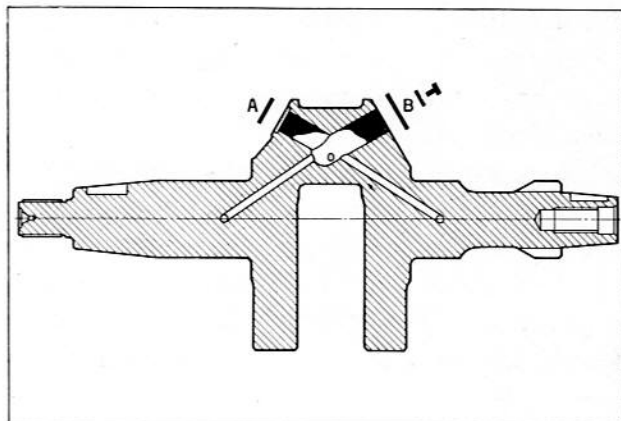


Fig. 23

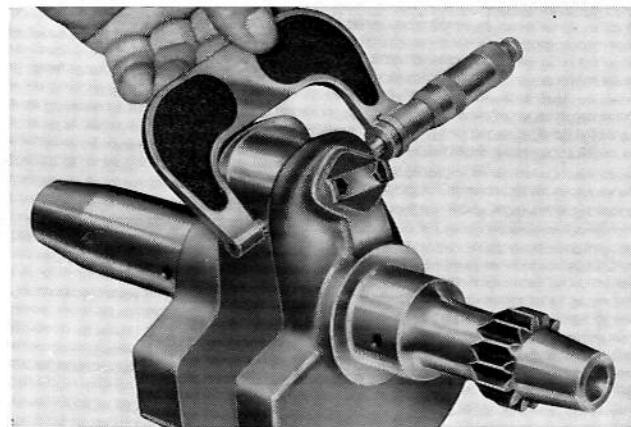


Fig. 24

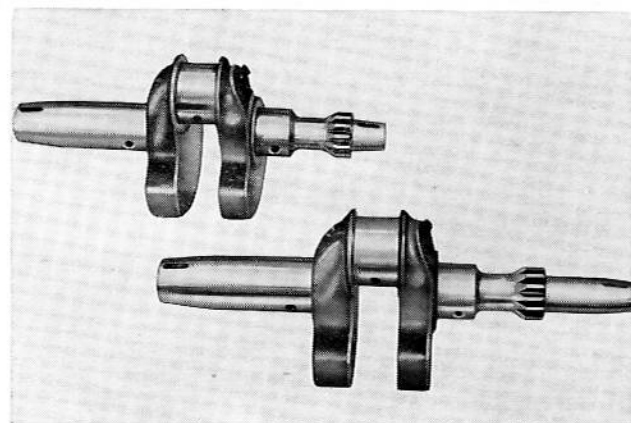


Fig. 25

Les coussinets de palier pour LDA 75-80-450-451-510-L6-L8, sont livrables seulement à la côte réparation -1,00 mm. Après montage forcé dans les supports, les aléser à la demande du palier.

Les coussinets de palier pour LDA 91-96-97-100-820-L10-L14, sont livrables à la côte réparation -0.5; -1.00 mm.

L'alésage n'est pas nécessaire.

Les coussinets des bâtis équipés ou prévus pour filtre à huile extérieur, diffèrent de ceux des bâtis normaux par une position angulaire différente du trou d'arrivée d'huile.

Les rayures à l'emplacement des bagues d'étanchéité d'huile sont à reprendre à la toile émeri à grain très fin, en produisant des spires de sens contraire à la rotation.

Remplacer les bagues.

Si on rectifie le palier côté volant, monter un anneau d'étanchéité d'huile d'un diamètre inférieur -0,5 mm.

Les moteurs industriels ont un second support côté prise de force.

Le palier du vilebrequin a un diamètre de 29,99 ± 30,00 mm et n'est pas rectifiable (fig. 25 en bas).

Si l'usure dépasse 0,10 mm, remplacer le vilebrequin.

#### ARBRES A CAMES

Le remplacer, si les cames, paliers ou l'engrenage sont trop usagés ou rayés.

On peut éliminer les légères rayures à la pierre à huile.

L'arbre à cames pour LDAL (lent) n'est pas interchangeable avec l'arbre normal.

#### CIRCUIT DE GRAISSAGE

Fig. 26 - circuit de graissage

1 - Tube d'aspiration; 2 - Pompe à huile; 3 - Filtre (éventuellement); 4 - Pressostat; 5 - Portée de palier; 6 - Clapet de pression; 7 - Cylindre; 8 - Graissage culbuteurs; 9 - Bouchon reniflard.

Quota Dimension Côté	Perno Crankpin Palier Ø mm.	Gioco bronz. perno mm. Bearing-Crankpin clear. mm. Jeu coussinet-palier mm.	
		Montaggio On assembling Au montage	Limite Wear limit Limite
Nominale New Origine	41.98+42.00		
I° Minoraz. 1st Undersi.-0.25 I° Répar.	41.73+41.75	0.030+0.065	0.10
II° Minoraz. 2nd Undersi.-0.50 II° Répar.	41.48+41.50		

Quota Dimension Côté	Perno Crankpin Palier Ø mm	Gioco bronz. perno mm. Bearing-Crankpin clear. mm. Jeu coussinet-palier mm.	
		Montaggio On assembling Au montage	Limite Wear limit Limite
Nominale New Origine	55.35+55.34		
I° Minoraz. 1st Undersi.-0.25 I° Répar.	55.10+55.09	0.05+0.06	0.10
II° Minoraz. 2nd Undersi.-0.50 II° Répar.	54.85+54.84		

Quota Dimension Côté	Perno Ø mm Crankpin Ø mm Palier Ø mm		Gioco bronz. perno mm. Bearing-Crankpin clear. mm. Jeu coussinet-palier mm.	
	Lato distr. Gear side Côté distr.	Lato vol. Flywh. side Côté volant	Montaggio On assembling Au montage	Limite Wear limit Limite
Nominale New Origine	41.99+42.00	39.99+40.00		
I° Minoraz. 1st Undersi. - 0.50 I° Répar.	41.49+41.50	39.49+39.50	0.04+0.06	0.10
2° Minoraz. 2nd Undersi. - 1.0 II° Répar.	40.99+41.00	38.99+39.00		

Quota Dimension Côté	Perno Crankpin Palier Ø mm	Gioco bronz. perno mm. Bearing-Crankpin clear. mm. Jeu coussinet-palier mm.	
		Montaggio On assembling Au montage	Limite Wear limit Limite
Nominale New Origine	44.99+45.00		
I° Minoraz. 1st Undersi.-0.50 I° Répar.	44.49+44.50	0.04+0.06	0.10
II° Minoraz. 2nd Undersi.-1.0 II° Répar.	43.99+44.00		

Le graissage est du type à pression, avec pompe à engrenages. Le filtre à cartouche extérieure au bâti est fourni à la demande.

Pour les moteurs sans filtre à huile a été prévu un flasque de fermeture de l'orifice de fixation du filtre.

Nettoyer et vérifier les conduits d'huile dans le bâti. Remplacer le joint et la bague d'étanchéité du tube d'aspiration d'huile (fig. 26). Vérifier le clapet limiteur de pression dans le support du coussinet de palier côté volant.

Remplacer le siège A et la bille B s'ils sont usés ou rayés (fig. 27).

Le moteur étant remonté, la pression d'huile à chaud doit être de:

2,5 à 4,0 kg/cm<sup>2</sup> au régime maximum  
0,5 à 1,0 kg/cm<sup>2</sup> au ralenti

Si elle est inférieure, remplacer le clapet ou la pompe à huile ou bien vérifier tout le circuit de graissage.

#### POMPE A HUILE

Démonter l'engrenage de la pompe avec l'extracteur 7276-3595-35 (fig. 6) et le remplacer en cas d'usure des dents ou des faces d'appui.

Après **démontage** et nettoyage, vérifier que le jeu entre les dents des engrenages et le corps de pompe ne dépasse pas 0,15 mm (fig. 28) et que l'axe d'entraînement tourne librement avec un jeu axial de 0,15 mm maximum. Dans le cas contraire, remplacer les pièces usées ou la pompe complète.

Pour le montage de la pompe sur le bâti, étendre une légère couche de scellement sur la face d'appui. La vérification des fuites éventuelles du conduit d'aspiration est décrite au chapitre "montage".

Le débit d'huile d'un moteur tournant à 3000 +/-m est de 5,7 à 6,3 l/m.

La pompe à huile pour moteurs avec une rotation antihoraire n'est pas interchangeable avec la pompe à huile pour moteurs standards. Pour le remplacement consulter le Catalogue Pièces Détachées.

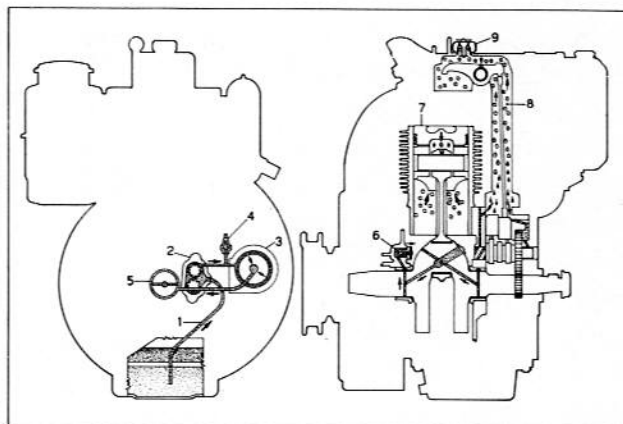


Fig. 26

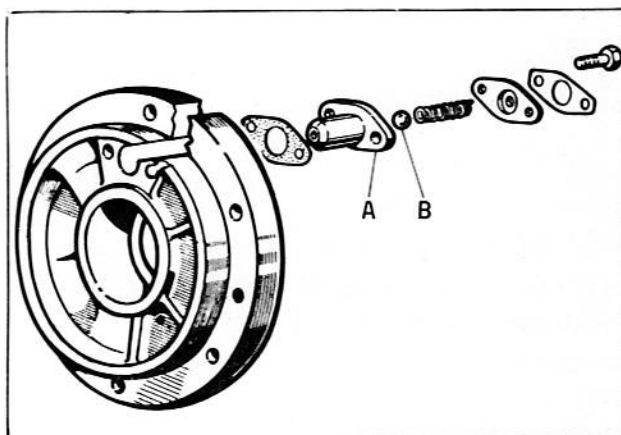


Fig. 27

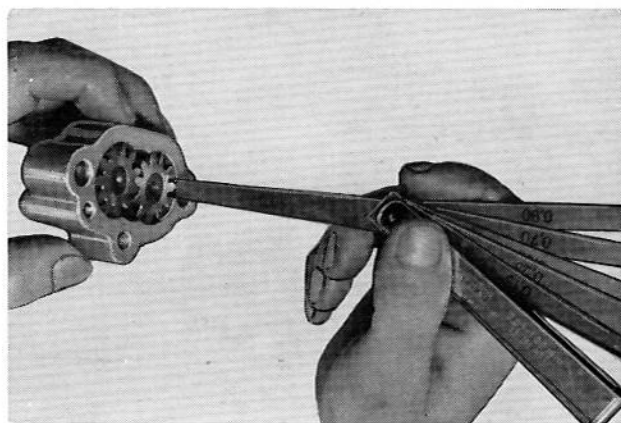


Fig. 28

## CULBUTEUR DE POMPE D'INJECTION

La mise en action de la pompe d'injection s'effectue à l'aide d'un culbuteur, actionné par l'arbre à cames.

Le remplacer, s'il est usé ou rayé aux points de contact ou si le galet a un jeu supérieur à 0,2 mm (fig. 29). Si le jeu entre l'axe et le culbuteur dépasse 0,10 mm, remplacer les deux pièces, en tenant compte du repère éventuellement porté sur l'axe. Les axes repérés sont à remplacer par d'autres également repérés.

En cas de remplacement du bâti ou de l'axe, vérifier l'avance à l'injection, comme indiqué au chapitre "montage".

## CIRCUIT A COMBUSTIBLE

Le combustible, filtré à la sortie du réservoir, arrive par gravité à la pompe d'injection qui l'envoie à l'injecteur sous haute pression.

Suivant les applications, sont prévus des réservoirs de forme, position et capacité différentes.

Consulter le catalogue des rechanges pour les remplacements. Sur demande il est possible de monter une pompe d'alimentation, actionnée par un poussoir et came sur arbre de pompe à huile. Dans ce cas il est prévu un bâti spécial avec un orifice permettant la mise en action de la pompe d'alimentation.

Fig. 30 - Circuit à combustible.

Légende:

1 - Réservoir; 2 - Filtre; 3 - Pompe d'injection; 4 - Tube de refoulement; 5 - Injecteur; 6 - Tube de trop-plein.

Le tableau en bas de page donne la correspondance des références LOMBARDINI avec celles de divers constructeurs de matériel d'injection.

## POMPE D'INJECTION

Le système d'injection type BOSCH comprend une pompe avec piston plongeur à course constante.

La pompe est montée verticalement dans un logement du bâti, elle est actionnée par l'arbre à cames par l'intermédiaire d'un culbuteur et elle est graissée par pulvérisation d'huile du moteur.

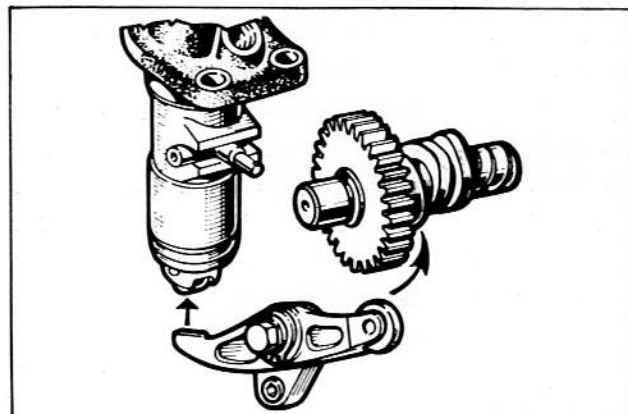


Fig. 29

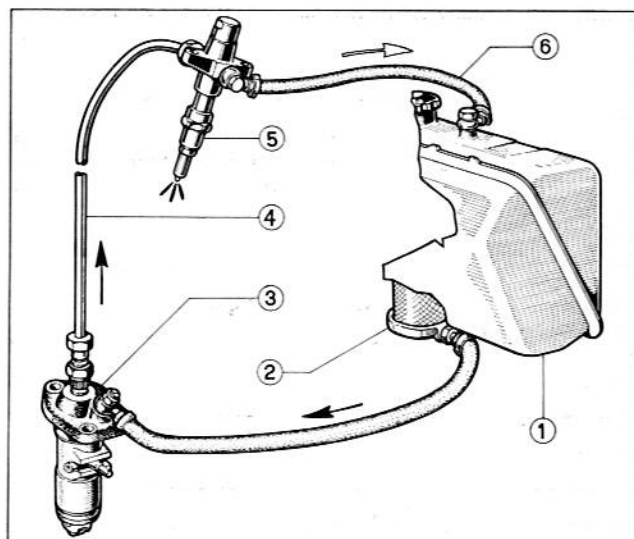


Fig. 30

Fig. 31 - Pompe d'injection.

1 - Raccord de refoulement; 2 - Joint caoutchouch; 3 - Ressort de clapet; 4 - Clapet de refoulement; 5 - Joint; 6 - Piston plongeur; 7 - Corps de pompe; 8 - Tige d'orientation du cylindre; 9 - Secteur denté; 10 - Cuvette; 11 - Ressort; 12 - Piston; 13 - Corps de poussoir; 14 - Galet extérieur; 15 - Galet intérieur; 16 - Axe; 17 - Bague d'arrêt du poussoir; 18 - Tige à crémaillère; 19 - Goupille d'arrêt; 20 - Cuvette.

Tableau de correspondance du matériel d'injection.

Marca Make Marque	Pompa iniezione Injection pump Pompe injection	Pompante Plung. and barr. Element pompe	Valvola mand. Delivery valve Clap. de ref.	Molla valvola Valve Spring Res. de clap.	Polverizzatore Nozzle Injecteur	Portapolverizzatore Nozzle Holder Porte Injecteur	
						LDA 75-80 450-451-510 L6-L8	LDA 91-96 97-100-820 L10-L14
LOMBARDINI	283-6590-33	283-6578-13	273-9672-13	271-5755-34	292-6531-13	292-6615-13	291-6615-15
BOSCH	PFR1K70A421/2	3418405003	D411710061	WSF10P342X	DLL160S556	KBL76S120/4	KBL86S121/4
CIPA	CPFR1K70/1068	TK-1303	AC 18/16	KA-1042	VH-16015	JB 2028/1	JB 2018/1
CONDIESEL	CPF1R70C0622	9040-177AE	9040-174C	9040-95H			
OMAP					OLL160S3275	OKLL78S940	OKLL87S6930
BOSIO					BLL160SL292	1091KBL78	KBL 87

A partir de:

LDA 80 n. 1207695 - LDA 450 n. 1217622 -  
LDA451 n. 1227149 - LDA 510 n. 1227502 -  
LDA 96 n. 1210192 - LDA 97 n. 1228635 -  
LDA100 n. 1219702 - LDA 820 n. 1229700.

Les pompes d'injection de la serie LDA 75 et LDA 91 ont été unifiées.

Il faut employer un raccord du nouveau type ou raccourcir de 3 mm le raccord ancien type lorsque on remplace une soupape ancien type par une du nouveau type.

(Voir circulaire technique n. 1019 et 1218).

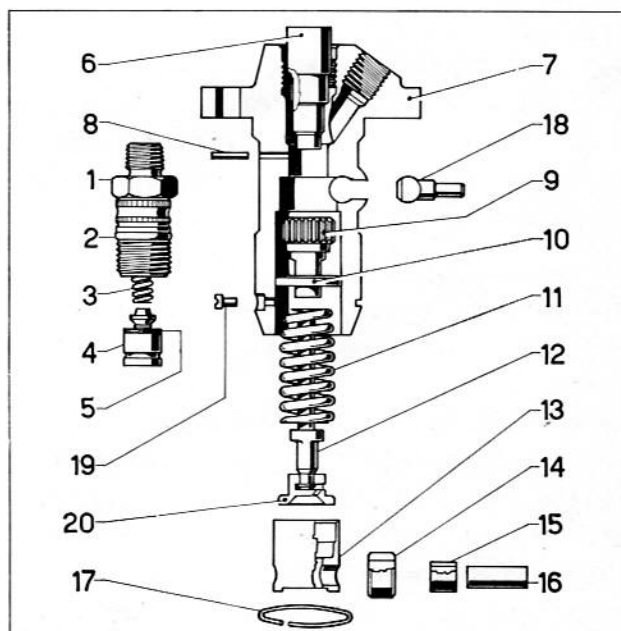


Fig. 31

## VERIFICATION DE LA POMPE D'INJECTION

Avant de procéder à n'importe quelle vérification ou démontage de la pompe s'assurer que le filtre à combustible n'est pas encrassé ou imbibé d'eau et que les tuyauteries ne sont pas bouchées ou écrasées. Dans ce cas nettoyer le réservoir et remplacer la cartouche du filtre. Si nécessaire, procéder aux vérifications suivantes, après avoir placé la pompe sur le banc d'essai :

### 1) Etanchéité du raccord

- Raccorder la tuyauterie de refoulement de la pompe et serrer le raccord.
- Alimenter la pompe et la faire fonctionner. Si on constate des suintements, remplacer le joint d'étanchéité en caoutchouc ou le raccord.

### 2) Etanchéité du piston plongeur

Cet essai n'est qu'indicatif, car les pressions pouvant être obtenues varient avec la vitesse de pompage.

- Relier le raccord de refoulement à un manomètre de  $600 \text{ kg/cm}^2$  comportant une soupape de sûreté (fig. 32).
- Placer la tige à crémaillère en position intermédiaire.
- Faire fonctionner le plongeur, en lui faisant effectuer presque toute la course de compression.

Si la pression n'atteint pas  $300 \text{ kg/cm}^2$ , remplacer le plongeur complet, car le piston est apairé avec le cylindre et ne peut pas être remplacé séparément.

Recommencer éventuellement l'essai avec la crémaillère en position maximum. La pression doit atteindre  $400 \text{ kg/cm}^2$ .

### 3) Etanchéité du clapet de refoulement.

Disposer la pompe comme pour l'essai précédent, avec crémaillère en position intermédiaire. Pendant l'essai, la pression au manomètre atteindra progressivement un maximum, suivi par un brusque retour à une pression inférieure, ce qui marque la fermeture du clapet. La diminution de la pression doit être de  $30$  à  $50 \text{ kg/cm}^2$ . Si elle est inférieure, remplacer le clapet.

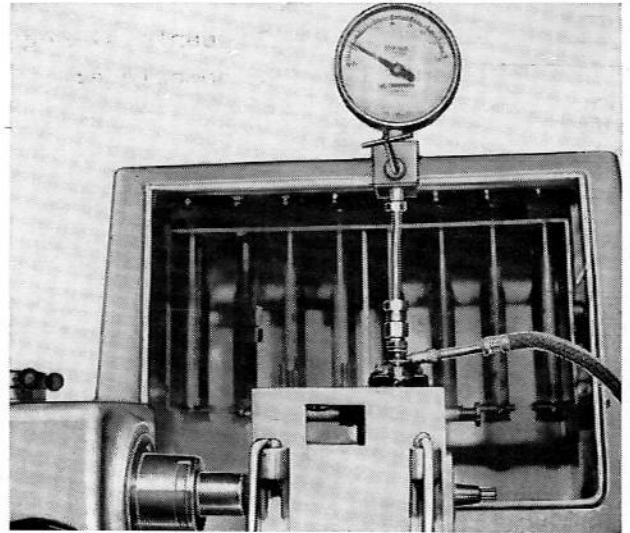


Fig. 32



## 4) Debits

Le débit maximum du plongeur à 1500 t/m est pour 1000 coups de pompe, de:

LDA 75	23 cm <sup>3</sup>
LDAL75	19 cm <sup>3</sup>
LDA 80	26 cm <sup>3</sup>
LDAL80	25 cm <sup>3</sup>
LDA450/451	27 cm <sup>3</sup>
LDA510	31 cm <sup>3</sup>
LDA 91	34,5 + 35,5 cm <sup>3</sup>
LDA96/97	36,0 + 37,0 cm <sup>3</sup>
LDA100/820	51,0 + 53,0 cm <sup>3</sup>

### MONTAGE DE LA POMPE

Après remplacement des pièces usées et des joints, remonter la pompe comme suit: (fig. 33).

- Engager le cylindre dans le corps de la pompe, en engageant la cannelure A sur le grain de guidage.
- Monter le clapet de refoulement (D), le joint en cuivre (E), le ressort (F), la bague en caoutchouc (G) et serrer le raccord (H).
- Monter la tige à crémaillère et le secteur denté, en faisant coïncider les repères (B).
- Monter la cuvette supérieure, le ressort et le piston le têtou (C) tourné du côté (A).
- Monter la cuvette inférieure sur la tige du piston et sur le poussoir, en la fixant avec une goupille et un anneau d'arrêt.

Faire fonctionner la pompe à plusieurs reprises, en agissant sur le galet afin de vérifier si le montage est correct.

### INJECTEUR

Fig. 34 - Pièces de l'injecteur.

- 1 - Ecrou de blocage;
- 2 - Injecteur;
- 3 - Aiguille;
- 4 - Raccord de trop-plein;
- 5 - Porte-injecteur;
- 6 - Tige poussoir;
- 7 - Ressort;
- 8 - Siège de ressort;
- 9 - Vis de réglage;
- 10 - Chapeau.

Nettoyer l'intérieur de l'injecteur avec un batonnet et de l'essence, l'aiguille avec une peau de chamois et les orifices avec un fil d'acier  $\varnothing$  0,20 mm, en évitant de les déformer.

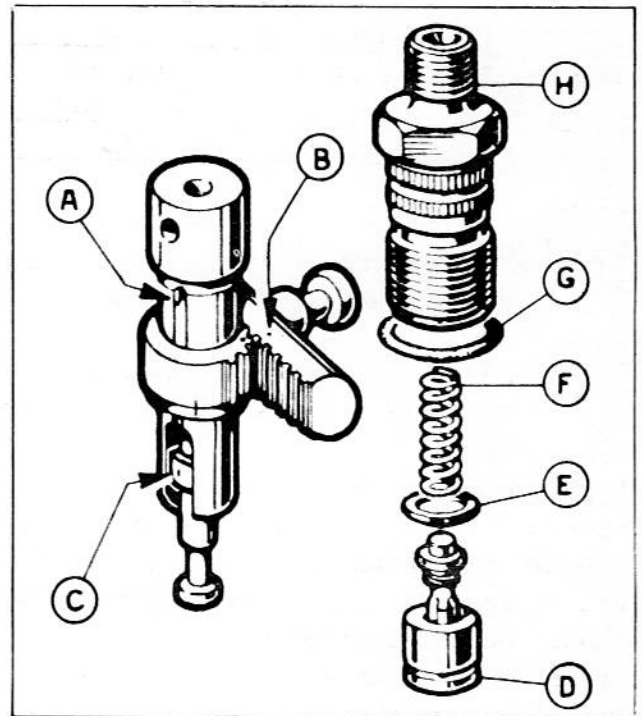


Fig. 33

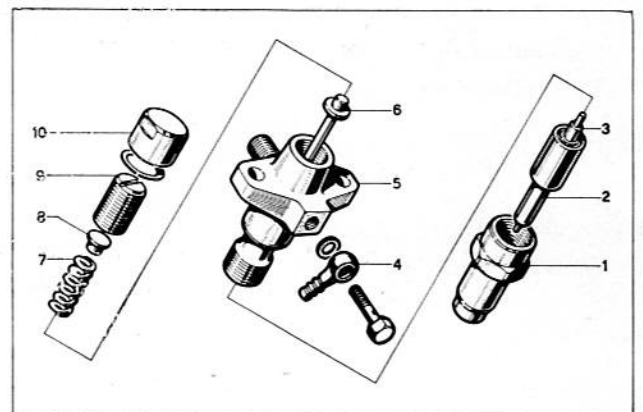


Fig. 34

Caractéristiques de l'injecteur:

Nombre de trous	∅ en mm.	Angle du jet
4	0,28	160°

#### VERIFICATION

Remonter l'injecteur et vérifier son fonctionnement sur un banc d'essai comme suit:

- Actionner la pompe à main (fig. 35) et vérifier que la pression d'injection soit de  $190 \pm 200 \text{ kg/cm}^2$ .
- Régler la pression en vissant la vis de réglage de tension du ressort, en la bloquant avec le chapeau.
- Remplacer le ressort, si la pression correcte ne peut être obtenue.  
Le tarage d'un ressort neuf doit se faire avec  $10 \text{ kg/cm}^2$  en plus, pour compenser l'affaissement en cours de fonctionnement.
- Vérifier l'étanchéité de l'aiguille, en agissant lentement la pompe à main jusqu'à  $180 \text{ kg/cm}^2$ .

Si on constate une fuite, roder légèrement la pointe de l'aiguille dans le siège, avec de la pâte à roder ou remplacer l'injecteur si l'inconvénient persiste.

Monter l'injecteur dans son logement dans la culasse.

La saillie de l'extrémité de l'injecteur sur le plan de la culasse doit être de (fig. 36):

LDA 75-80-450-451-L6	2,5 ± 3,0 mm
LDA 510-L8	3,0 ± 3,5 mm
LDA 91-96-97-100-820	3,5 ± 4,0 mm
L10-L14	

Réglable avec des câles de 0,5 et 1,0 mm entre l'injecteur et le logement.

Le moteur étant remonté, vérifier le trop-plein de combustible de l'injecteur. S'il est excessif, remplacer l'injecteur.

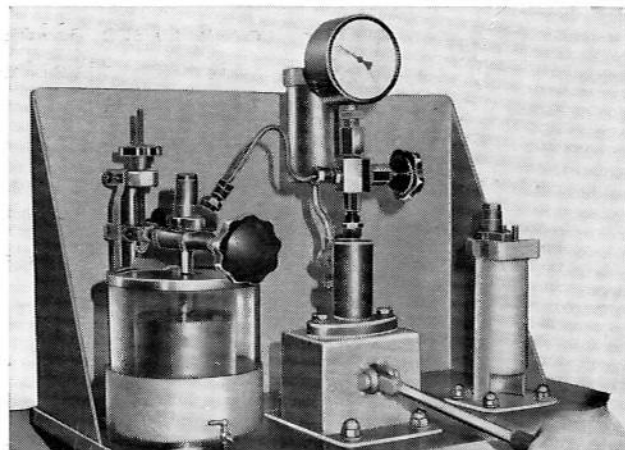


Fig. 35

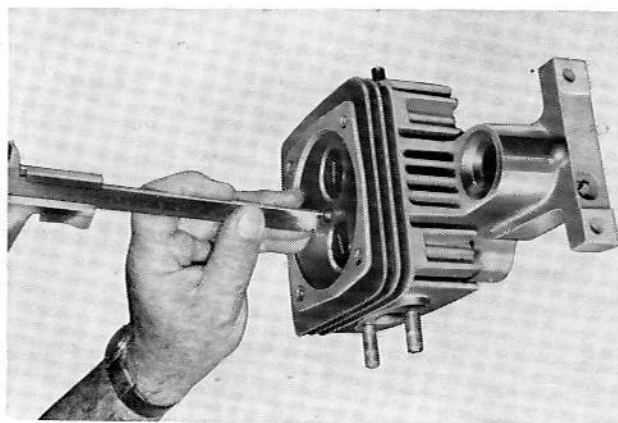


Fig. 36

## REGULATEUR (Fig. 37)

Le régulateur est du type centrifuge à 6 billes placées dans l'engrenage directement entraîné par le vilebrequin. Les billes, poussées vers la périphérie de l'engrenage par la force centrifuge, déplacent axialement une cloche (A), qui agit sur la fourchette (B) reliée au levier (C), ce qui détermine la position de la tige à crémaillère de la pompe. Un ressort bilame (D), mis en tension par la commande d'accélérateur (E), s'oppose à la force centrifuge du régulateur. L'équilibre des deux forces maintient constant les tours, malgré les variations de charge. Pour les moteurs lents (LDAL 75-80), le ressort est à une seule lame. (L6-L8-L10-L14) voir circulaire technique n° 701.

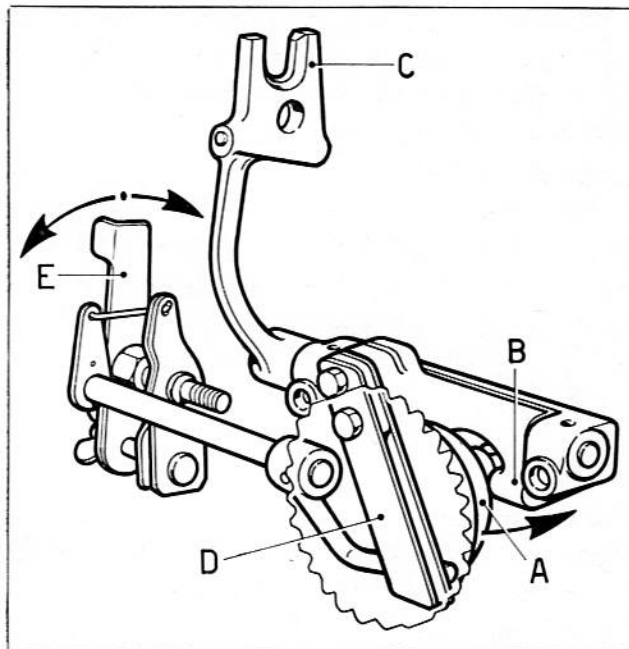


Fig. 37

## Vérification

Vérifier l'usure des logements des billes dans l'engrenage, de la cloche, de l'axe et des faces de contact de la fourchette et remplacer les pièces endommagées.

## SUPPLEMENT DE COMBUSTIBLE ET STOP

Le moteur étant en marche, la came (G) (fig. 38), limite la course du levier de commande de la pompe d'injection (A), actionné par le régulateur suivant la position du support réglable (B) (voir chapitre "montage"). Au démarrage, en tirant le dispositif de supplément (C), la came est déplacée vers l'extérieur, permettant au levier (A) d'effectuer la totalité de la course et à la crémaillère de la pompe d'injection de fournir le débit maximum. Après le démarrage, le régulateur ramène le levier (A) en arrière et la came (G) revient automatiquement à la position normale, sous la poussée du ressort (D). L'arrêt s'obtient en tournant à gauche le dispositif (C), de ce fait la came pousse le levier jusqu'à la position de débit nul de la pompe.

## Vérification

Vérifier le coulissement de l'axe de la came et remplacer le dispositif, si nécessaire.

## CORRECTEUR DE COUPLE

Le correcteur de couple est logé dans le levier de commande de pompe, il est constitué par un ressort taré (E) (fig. 38) et par un palpeur (F), qui, à la puissance maximum, appuie sur la came limiteur de couple (G).

Au régime de couple, la flexion du ressort, sous l'action de la commande d'accélération, permet une course additionnelle du levier et, en conséquence un supplément de débit de la pompe d'injection.

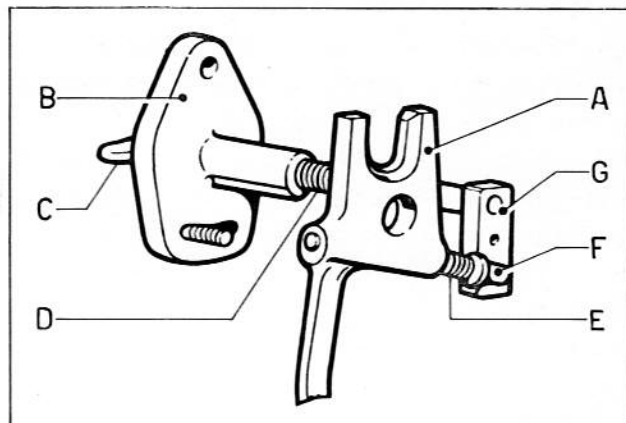


Fig. 38

## Vérification

Vérifier la course du palpeur sous charge suivant tableau. Si nécessaire, remplacer le ressort.

Course du palpeur du supplément en mm:

Moteur	Charge en gr.	Course
LDA91/96/L10	620	0,50
LDA97	700	1,30
LDA100	700	1,00
LDA820/L14	500	0,50
LDA75/80/450/451/510	350	0,40
L6/L8/L10/L14		

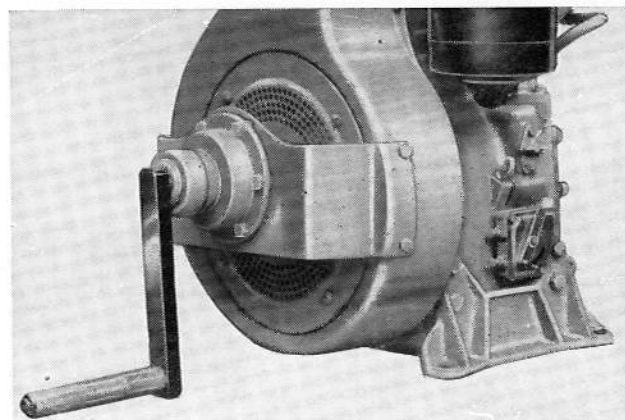


Fig. 39

## LANCEMENT A MANIVELLE

Est monté sur demande, sur le volant avec rapport de multiplication 1/2,5 (fig. 39).

Fig. 39 - Lancement à manivelle

Il est nécessaire de monter un collecteur d'air spécial et un couvercle de culbuteurs avec levier de décompression.

Légende:

1 - Cuvette; 2 - Ressort; 3 - Flasque; 4 - Engrenage; 5 - Manivelle; 6 - Support; 7 - Support excentrique; 8 - Roulement; 9 - Pignon.

En poussant en avant la manivelle (5), on comprime le ressort (2), ce qui repousse l'engrenage démultiplicateur (4), qui de ce fait engrène avec le pignon (9).

Après le lancement, la manivelle et l'engrenage sont désengagés par l'action du ressort de rappel.

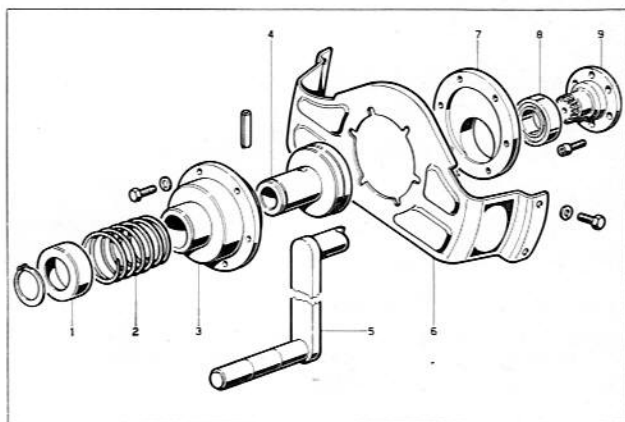


Fig. 40

### Vérification

S'assurer, après montage du dispositif que l'engrenage (4) ait une course à vide de 2 à 3 mm avant d'engrèner avec le pignon (9).

Si la course n'est pas correcte, vérifier les éventuelles erreurs de montage du collecteur et du support (6).

Vérifier que les dents ne sont pas usées ou endommagées.

Dans le cas contraire, remplacer les pièces.

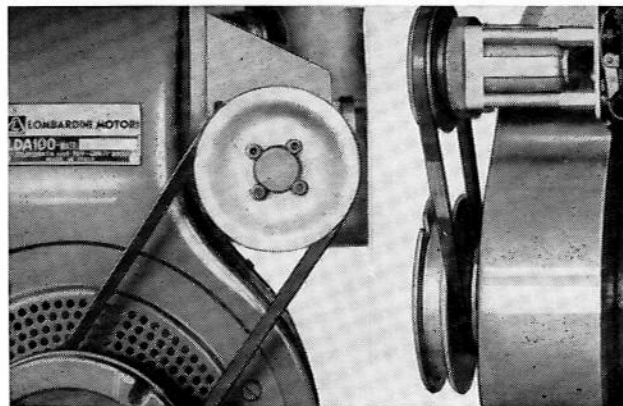


Fig. 41

### POMPE OLEODYNAMIQUE

(LDA 91/96/97/100/820)

Est montée sur demande dans les versions suivantes:

- Sur prise de force principale côté distribution avec plaque support et entraînement direct.
- Devant le volant avec support spécial et entraînement direct avec accouplement.
- Sur le côté du collecteur, côté filtre à air, avec support et entraînement, par courroie trapézoïdale, par poulie de lancement (fig. 41).

### Vérification de la pompe entraînée par courroie

Fig. 42 - Support de pompe oléodynamique  
 1 - Support de pompe; 2 - Support du roulement; 3 - Axe; 4 - Roulement; 5 - Moyeu d'accouplement; 6 - Manchon cannelé; 7 - Poulie; 8 - Courroie; 9 - Poulie de lancement.

Vérifier que la flexion de la courroie sous la pression du doigt ne dépasse pas 8 mm et vérifier l'alignement de la poulie d'entraînement de la pompe et de la poulie de lancement.

Éventuellement régler la tension de la courroie, en déplaçant le support de la pompe dans les boutonnières.

Vérifier l'éventuel excès de chauffage de la pompe, qui provient d'anomalies dans le système oléodynamique. Pour la révision de la pompe, s'adresser à un Atelier spécialisé dans l'équipement hydraulique.

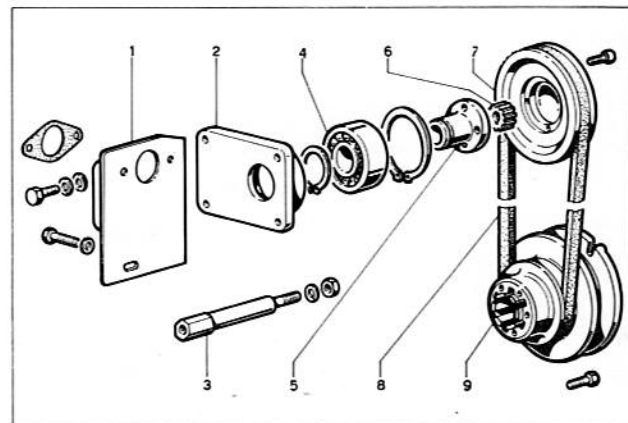


Fig. 42

## EQUILIBRATEUR DYNAMIQUE

(LDA 91/96/97/100/820)

Est fourni sur demande pour les applications, exigeant un meilleur équilibrage de la force d'inertie, produite par le mouvement alternatif du piston et de la bielle. Ce dispositif se monte sur le bâti côté distribution et est actionné par le vilebrequin au moyen d'un engrenage. Légende fig. 43:

1 - Carter; 2 - Axe du contrepoids; 3 - Roulement à aiguilles avec entretoise; 4 - Flasque; 5 - Engrenage avec contrepoids; 6 - Allonge; 7 - Raccord avec joint; 8 - Roulement à aiguilles; 9 - Rondelles d'épaulement; 10 - Couvercle.

### Vérification

- Le bâti pour équilibrateur possède un trou  $\varnothing 11$  mm (F fig. 44) en face du carter (1), pour permettre l'écoulement de l'huile de graissage des engrenages. Le joint spécial entre bâti et carter est échancré en conséquence.
- Les vis de blocage de l'axe de contrepoids doivent être serrées et arrêtées par un point de soudure. L'axe (2) ayant un  $\varnothing$  nominal de 24,99 mm ne doit pas être usé de plus 0,03 à 0,05 mm. S'il est trop usé, remplacer l'axe et les roulements à aiguilles du contrepoids avec l'entretoise correspondante.
- Si les engrenages présentent des éclats ou usure évidente, les remplacer. Les cônes d'accouplement, les rainures de clavettes et les filetages ne doivent pas comporter des déformations ou traces d'usure.
- La bague d'étanchéité de la cloche-couvercle (10) ne doit pas avoir des rayures ou brûlures et doit avoir une bonne élasticité.
- Les rondelles d'épaulement (9) ne doivent pas présenter d'usure ou déformation modifiant le jeu axial du contrepoids.

Les engrenages avec contrepoids des différents moteurs de la série ne sont pas interchangeables, les poids étant différents.

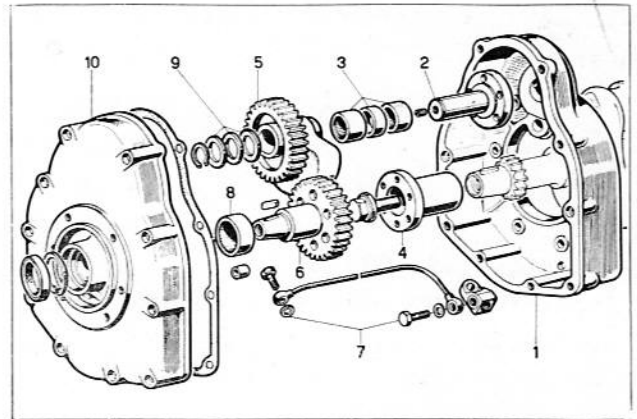


Fig. 43

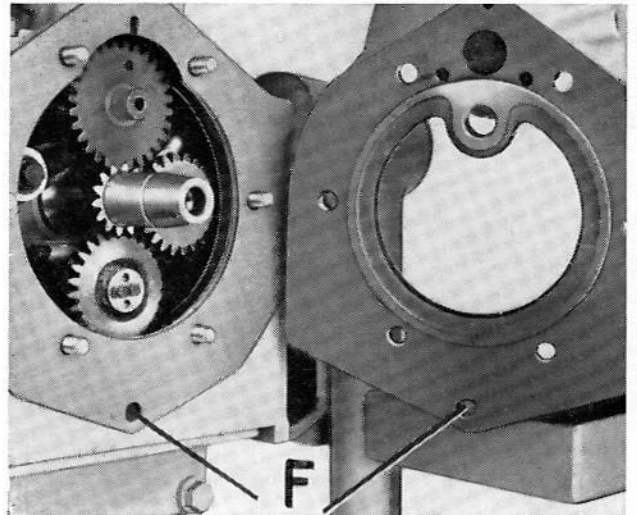


Fig. 44

## APPAREILLAGE ELECTRIQUE

Les appareils électriques fournis sur demande sont:

- 1 Démarrage électrique avec démarreur et alternateur pour recharge de la batterie.
- 2 Démarrage électrique avec dynastart et recharge de la batterie (LDA 75-80-450-451-510-91-96-97)
- 3 Installation d'éclairage avec alternateur pour recharge de la batterie.
- 4 Installation d'éclairage avec alternateur sans recharge de la batterie.

## INSTALLATION AVEC DEMARREUR

### Caractéristiques

- Batterie prévue: 56 à 75 A/h
- Régulateur DUCATI 12 V
- Alternateur DUCATI 90W - 12V
- Démarreur Bosch, Fems, Iskra, Marelli  
1 CV - 1,8 CV - 2,5 CV

Légende de Fig. 46 :

- 1 - Induit; 2 - Inducteur; 3 - Régulateur de tension; 4 - Contacteur de démarrage; 5 - Témoin de pression d'huile; 6 - Pressostat; 7 - Démarreur; 8 - Batterie.

### Verification de l'installation

Vérifier l'état des fils et des isolants. Si les branchements ne sont pas corrects, les défauts suivants peuvent se produire:

- 1 L'installation débite la moitié de la puissance:

- un fil jaune coupé
- un fil jaune interverti avec le fil rouge.

- 2 L'installation ne charge pas (causes les plus probables):

- deux fils jaunes coupés
- fil rouge coupé
- un fil jaune, ou les deux, à la masse (on désaimante l'alternateur)
- fil rouge à la masse (court circuit)
- interversion des pôles de la batterie (court circuit)
- fil vert à la masse (batterie court-circuitée)

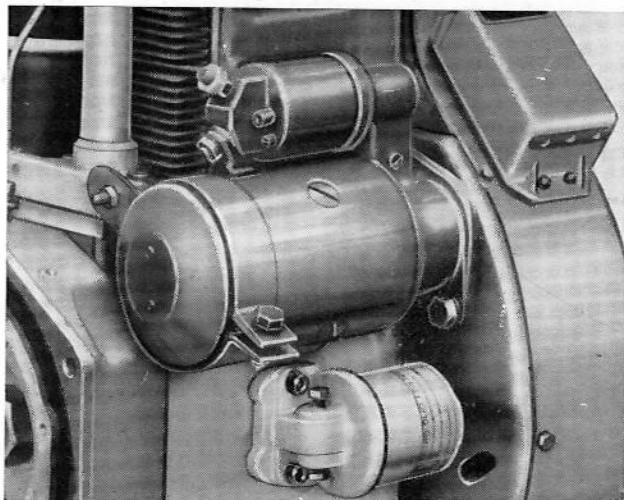


Fig. 45

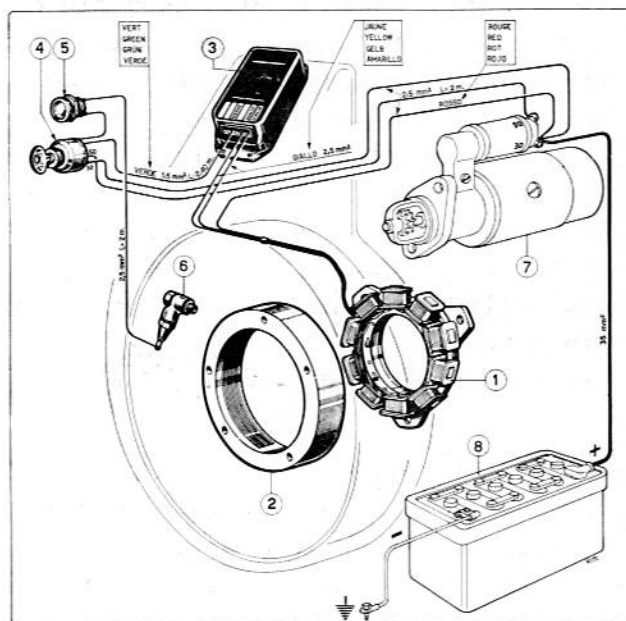


Fig. 46

- Batterie avec masse coupée (le régulateur est brûlé)
- fil vert coupé (le régulateur charge toujours au maximum, le liquide de batterie entre en ébullition).

Installation avec dynastart (LDA 75-80-450-451-510-91-96-97)

Dynastart BOSCH : J (R) - 14V - 11A-32  
-12 V, 1 PS

### Caractéristiques

démarrreur : 14V à 750 t/min.

dinamo : 90 Watt

Régulateur BOSCH: ZAD 14 V - 11 A

Batterie prévue : 27 Ah (LDA 75-80-450-451-510).  
54 Ah (LDA 91-96-97).

### Entretien:

- Démontez le protège-courroie
- Tendre la courroie, qui doit fléchir de 1 cm environ sous la pression du doigt. S'il y a lieu, régler en changeant les cales entre les demi-poulies du dynastart. (Fig. 48)
- Vérifier l'état des balais toutes les 2000 heures, en enlevant la protection arrière, en sortant les balais et en nettoyant leur logement.  
Longueur des balais à l'origine 23 mm  
Limite d'usure 12 mm  
Même si un seul balais est à une cote inférieure à la limite, remplacer tous les balais.
- Vérifier la pression du ressort avec un dynamomètre.  
La valeur normale est de 850 à 1000 grammes.

### Essais et vérifications

L'essai de la charge du dynastart dépend de l'état de la batterie. Réaliser un circuit comme indiqué sur la fig. 53 avec un ampèremètre à courant continu de 20 A. Avec une batterie chargée à moitié et les appareils normalement en service absorbant 50 W, le courant débité doit être de 8 à 10 A avec moteur à 3000 t/m.

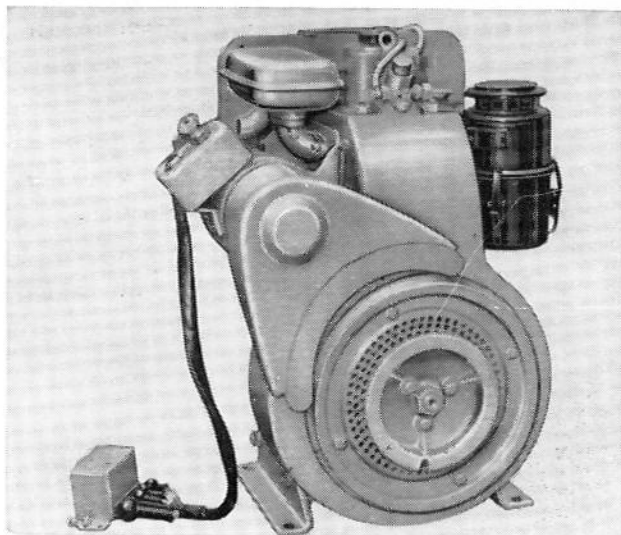


Fig. 47

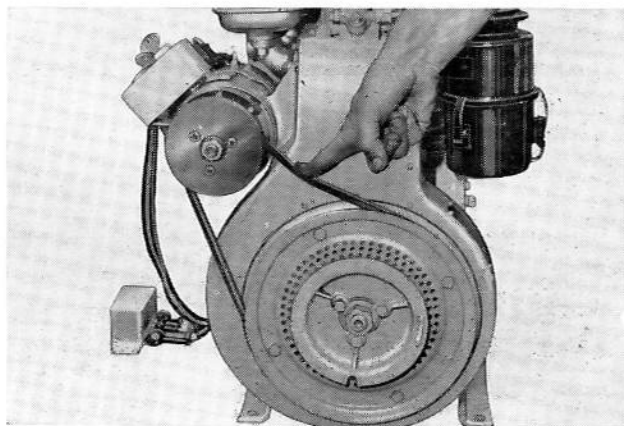


Fig. 48

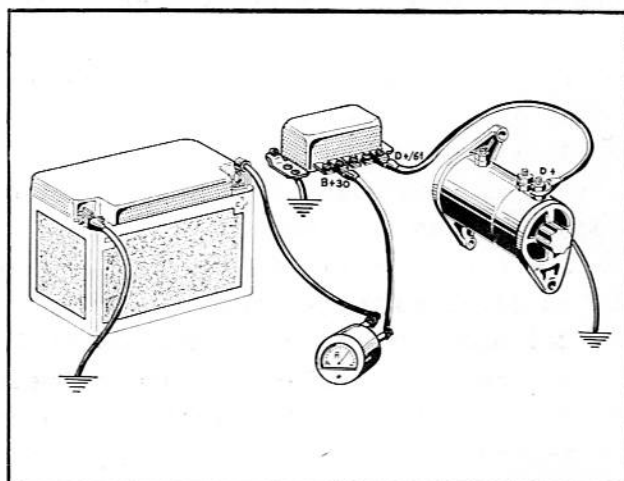


Fig. 49



S'il est inférieure, voir si le défaut est dans le régulateur, en le remplaçant et en recommençant l'essai.

Vérifier le contact de masse du régulateur, car, à défaut, lors du démarrage le fusible intérieur du régulateur serait immédiatement fondu.

Rétablir dans ce cas le contact et remplacer le fusible par un conducteur de cuivre d'un diamètre de 0,5 mm.

Si les résultats restent sans changement, le défaut est dans le dynastart, qui est à vérifier au banc d'essai électrique.

Révision: S'adresser aux Stations Service Bosch.

## ALTERNATEUR

Comporte un induit fixe monté sur le bâti et un inducteur tournant à aimants permanents, logé dans le volant.

Pour le démontage de l'inducteur avec le volant, utiliser l'extracteur 7271-3595-28 (fig. 2).

Vérifier l'alimentation du rotor à l'aide de l'outil 7000-9727-01 (Fig. 50)

- Appuyer horizontalement une extrémité de l'outil sur les pôles magnétiques.
- Retenir le curseur de l'outil avec la ligne C en face de la ligne A de l'étui.
- Libérer le curseur s'il n'est pas attiré, le rotor est désaimanté et doit être remplacé.

Vérifier que les enroulements du stator n'aient pas leurs connexions dessoudées et des traces de brûlage ou des fils à la masse.

Vérifier avec un ohmmètre la continuité entre le fil rouge et le fil jaune, ainsi que l'isolation de la masse. (Fig. 51)

Remplacer le stator, s'il est défectueux. L'alternateur étant monté, en vérifier l'efficacité comme suit:

- Débrancher les fils jaunes du régulateur et le fil rouge du démarreur.
- Intercaler, entre le fil rouge et l'alternateur et un des fils jaunes, un voltmètre à thermocouple de 80 Volt pour courant alternatif.

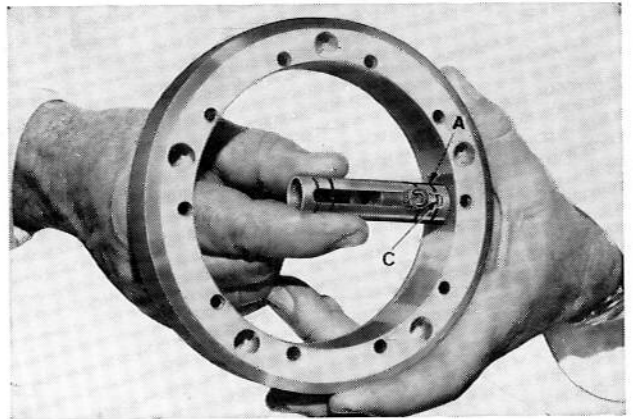


Fig. 50

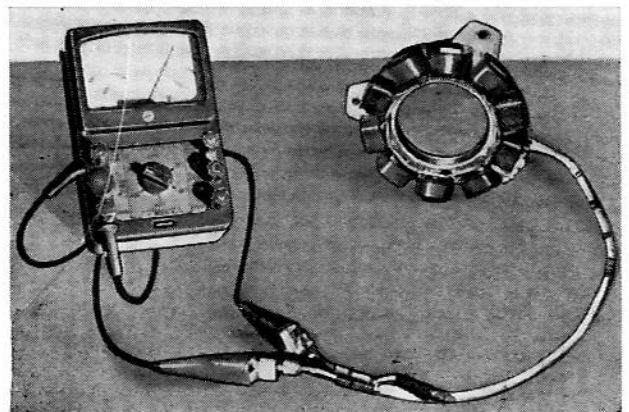


Fig. 51

- Mettre le moteur en marche et relever la tension, au voltmètre, qui doit être de:

38-42 à 3000 t/m

28-30 à 2200 t/m

Répéter l'opération entre le fil rouge et l'autre fil jaune.

Si les tensions sont inférieures, le rotor est désaimanté.

Si la différence est de plus de 5 volts, remplacer l'alternateur.

## INSTALLATION D'ECLAIRAGE AVEC ALTERNATEUR

### Caractéristiques

Alternateurs DUCATI:

Volt	Watt	Recharge batterie	Courant
6	36	sans	altern.
6 mixte*	36	sans	altern.
	18	avec**	continu

\* Avec groupe redresseur et régulateur

\*\* Batterie prévue : 18 A/h.

### Verification installation avec recharge batterie

Brancher les ampoules pour absorber au total 36 à 40 W et porter le régime à 3000 t/m. La tension doit être de 7 Volt environ, ce qui se constate par une bonne luminosité des ampoules.

Débrancher le câble de la borne positive de la batterie et intercaler un ampère-mètre de 5 à 10 A.

En cas d'absence de courant, vérifier le fusible à l'intérieur du régulateur.

Légende: (Fig. 52)

1 - Batterie; 2 - Rotor; 3 - Stator; 4 - Phases AR; 5 - Régulateur; 6 - Avertisseur; 7 - Interrupteur; 8 - Plaque à bornes; 9 - Phases AV.

### Vérification installation sans recharge batterie

Effectuer seulement le premier essai indiqué ci-dessus.

L'alternateur alimente directement les ampoules, la tension étant réglée par la charge appliquée, qui ne doit jamais dépasser 40 W.

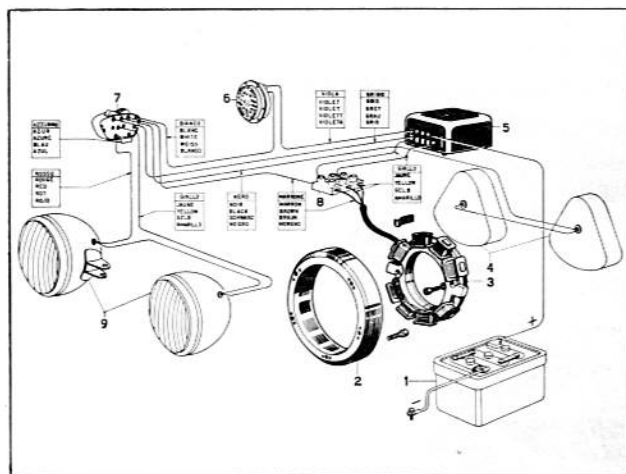


Fig. 52

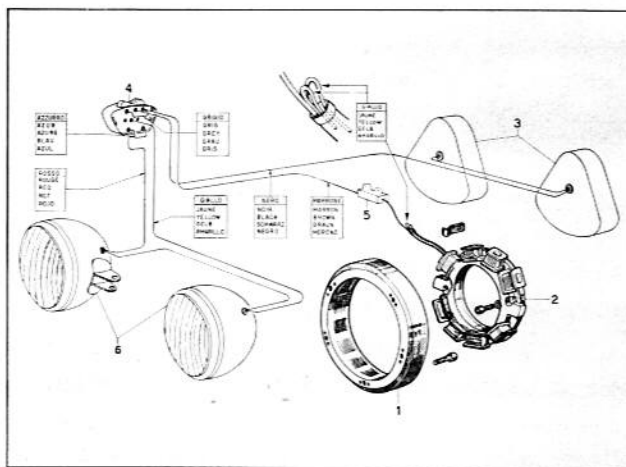


Fig. 53

Une charge supérieure rend les ampoules peu lumineuses; si la charge est inférieure, la tension monte, limitant la durée des ampoules.

(Fig. 53)- Légende:

1 - Rotor; 2 - Stator; 3 - Phares AR; 4 - Interrupteur; 5 - Plaque à bornes; 6 - Phares AV.

## REGULATEUR DE TENSION

Vérifier l'efficacité du régulateur comme suit (Fig. 54):

- Vérifier les connexions.
- Intercaler un ampèremètre de 15 A à courant continu, entre le fil rouge de l'alternateur et la borne correspondante (30) du démarreur.
- Brancher un voltmètre de 20 volt à courant continu entre les bornes de la batterie.
- S'il y a lieu, démarrer plusieurs fois le moteur jusqu'à ce que la tension de la batterie descende en dessous de 14 volt.

Avec une tension de batterie inférieure à 14 volt, le courant mesuré par l'ampèremètre doit être de:

5	à 6 A	à 3000 t/m
4	à 5 A	à 2200 t/m
3,5	à 4 A	à 2000 t/m

Au régime maximum la tension de la batterie doit atteindre la limite de 15 volt, pendant que le courant à l'ampèremètre doit descendre jusqu'à 2 A. Si avec la variation de la tension le courant ne diminue pas, remplacer le régulateur.

Si avec une tension de batterie inférieure à 14 volt le courant de charge est nul, remplacer le régulateur et vérifier les conditions de charge. Si celle-ci restent sans changement, vérifier l'alternateur.

## CLEF DE CONTACT

Au premier cran, la clé de contact met en circuit simultanément le circuit de contrôle de pression d'huile et celui du régulateur de charge de l'alternateur au second cran on lance le démarreur (fig. 55).

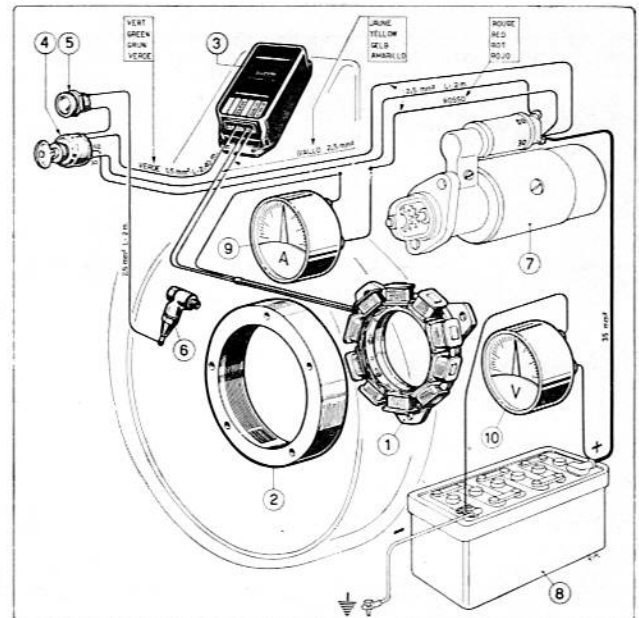


Fig. 54

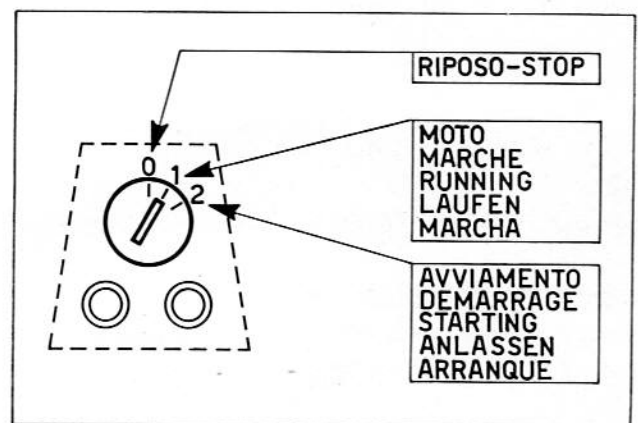


Fig. 55

DEMARREUR

Moteur	V	CV/Kw
LDA 75-80-450 451-510 L6-L8	12	1 /0.73
LDA 91-96 97-100-L10		1.8/1.32
820-L14		2.5/1.84

N'étant pas de fabrication LOMBARDINI, il y a lieu de s'adresser à des Ateliers d'Electricité Automobile pour les réparations et révisions.

BATTERIE

La batterie est de 12 volt avec une capacité minimum de:

18 A/h pour LDA 75-450-451-510

56 A/h pour LDA 91-96-97-100

75 A/h pour LDA 820

Vérifier que le niveau du liquide de la batterie soit à 5 mm environ au-dessus des plaques.

### INTRODUCTION

Effectuer le montage dans l'ordre indiqué, afin d'éviter tous contretemps et détériorations, après avoir vérifié toutes les pièces conformément au chapitre précédent.

Avant le montage, nettoyer à nouveau les pièces avec du pétrole et les sécher à l'air comprimé.

Graisser les pièces en mouvement, afin d'éviter des grippages dans les premiers moments du fonctionnement.

Utiliser de l'huile propre pour étendre une pellicule d'huile sur les pièces.

Remplacer à chaque remontage les joints d'étanchéité.

Utiliser des clés dynamométriques pour obtenir un serrage correct des vis.

### BATI

- Laver les conduits et l'intérieur du bâti. Sécher à l'air comprimé.
- Monter l'axe de l'engrenage du régulateur (1) sur le bâti. Serrer de l'intérieur l'écrou de blocage à 4 Kgm (LDA 91-96-97-100-820-L10-L14), 3,5 Kgm (LDA 75-80-450-451-510-L6-L8) (fig. 56).
- Monter, à l'aide de l'outil 7276-3595-36, le coussinet de palier sur le support central, en faisant coïncider l'ergot avec son logement et en veillant à faire coïncider les trous d'arrivée d'huile du bâti et du coussinet.
- Raccorder le filtre à huile, s'il est prévue (3) ou obturer les orifices avec flasque et vis (2).
- Monter le tube d'aspiration d'huile en s'assurant que les joints en cuivre ne soient pas détériorés.  
Serrer la vis du raccord orientale et la bloquer avec l'arrêtoir.
- Mettre en place la jauge d'huile.

Le bâti pour moteurs avec rotation anti-horaire (LDA 80-450-451 Sin) est différent et n'est pas interchangeable avec le normal. Pour le remplacement consulter le catalogue pièces détachées.

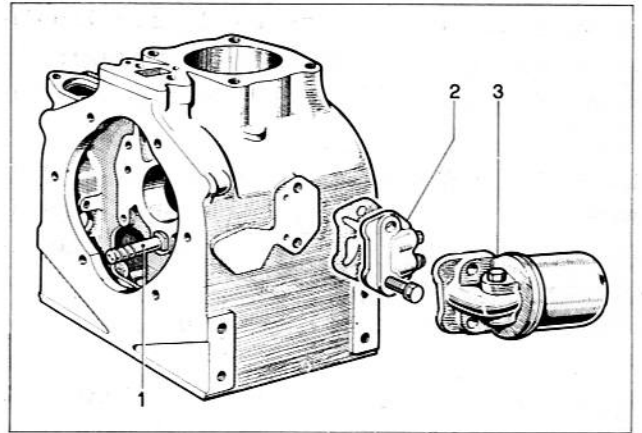


Fig. 56

## POMPE A HUILE

Etendre une légère couche d'un produit assurant l'étanchéité, sur la face de la pompe prenant appui sur le bâti.

Serrer progressivement les vis à 4 Kgm.

Monter l'engrenage de commande de pompe, en serrant la vis à 2 Kgm, (LDA 80-450-451-510), et en le faisant tourner à la main pour aspirer le pétrole, afin d'en vérifier le fonctionnement (Fig. 57).

Le débit à 3000 t/m est de 5,7 à 6,3 litres/min.

Inverser la rotation pour vidanger le pétrole.

Après montage du vilebrequin, il doit rester un jeu entre les engrenages:

$0,10 \pm 0,15$  mm. Si le jeu n'est pas correct, déplacer légèrement la pompe.

Après achèvement du montage, remplir la pompe avec de l'huile.

La pompe à huile avec rotation antihorai- re (LDA 80-450-451 Sin) est différente de celle avec rotation normale. Pour les remplacements, consulter le catalogue pièces détachées.

## PALIER DU VILEBREQUIN

### Coussinets

Mettre en place de l'intérieur le coussi- net sur le palier côté volant, à l'aide de l'outil R270-3595-08 en faisant coin- cider l'ergot avec son logement.

Pour les moteurs industriels: mettre en place le coussinet dans le palier côté distribution, à l'aide de l'outil 7070-3595-46 (LDA 91-96-97-100-820-L10 L14), 7276-3595-36 (LDA 75-80-450-451 510-L6-L8), en faisant coïncider le trou avec le tube d'arrivée d'huile.

### Bagues d'étanchéité d'huile

Les bagues d'étanchéité huile pour mo- teurs avec rotation antihoraire (LDA 80-450-451 Sin) sont différents de ceux avec rotation normale. Pour les remplace- ments, consulter le catalogue pièces détachées.

Elles sont à remplacer, si elles présen- tent des brûlures ou fentes de la lèvre intérieure et aussi à chaque démontage des coussinets.

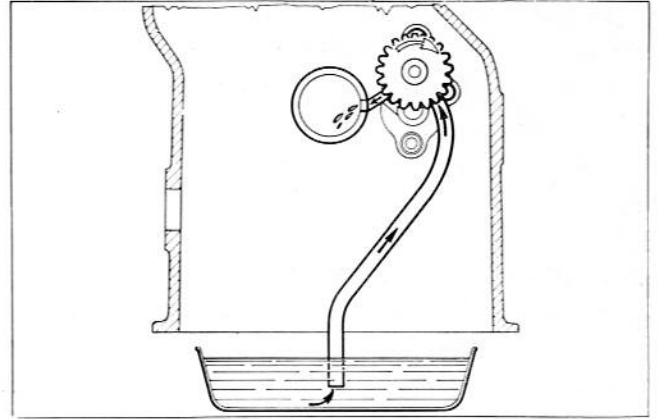


Fig. 57

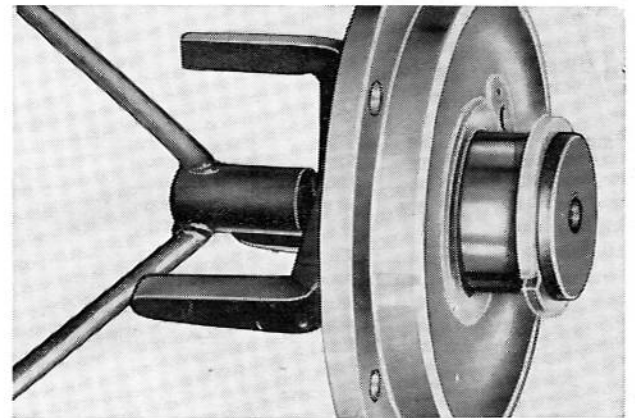


Fig. 58

## Clapet limiteur de pression

Monter le clapet dans le support côté volant, en serrant les vis et en les bloquant avec les arrêteurs.

Fig. 58 - Montage du coussinet du palier côté volant.

## VILEBREQUIN

Graisser le coussinet central et introduire le vilebrequin, en ayant soin de ne pas endommager le coussinet avec l'engrenage.

Engager les dents de l'engrenage avec ceux de la pompe à huile. Vérifier le jeu entre les engrenages.

Monter le palier côté volant sur le bâti, avec le clapet limiteur de pression en haut et intercaler les cales de réglage du jeu axial du vilebrequin.

Serrer les écrous à 4 Kgm, 3 Kgm (LDA 75-80-450-451-510). Vérifier avec une jauge d'épaisseur que le jeu soit de 0,25 à 0,30 mm.

Si le jeu n'est pas correct, modifier l'épaisseur des cales.

Pour les moteurs avec alternateur, monter le stator sur le palier.

## CULBUTEUR DE COMMANDE POMPE D'INJECTION

Monter l'axe et le culbuteur sur le bâti. Les bloquer avec vis et boulon, en observant le chiffre poinçonné sur certains axes qui indique l'excentricité pour le réglage de l'avance à l'injection. Les axes sont livrables avec diverses excentricité, tant à droite, qu'à gauche.

## REGULATEUR - ACCELERATEUR

Monter l'ensemble complet avec support, fourchette, ressort et levier de régulateur. Serrer les vis de fixation au bâti, en appliquant une couche d'un produit assurant l'étanchéité. Monter sur l'axe la rondelle et la cloche du régulateur et mettre en place l'anneau d'arrêt.

Placer les 6 billes dans la cloche et monter l'engrenage. Monter le couvercle et le bloquer avec vis et arrêteurs.

Vérifier que l'engrenage ait un jeu axial minimum de 0,05 mm (fig. 61).

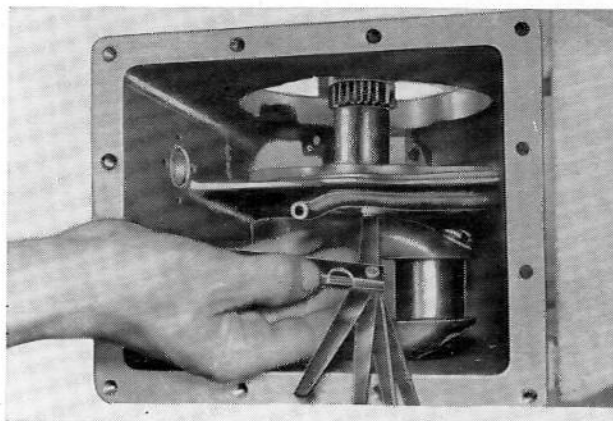


Fig. 59

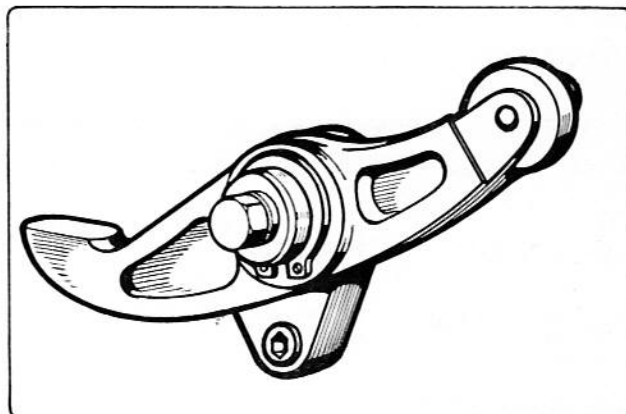


Fig. 60

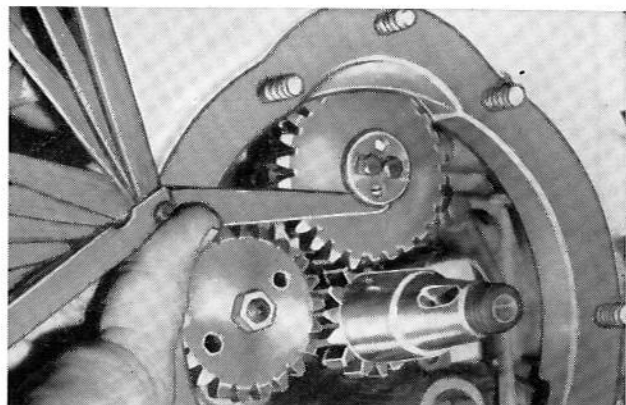


Fig. 61

Monter l'ensemble de commande d'accélérateur complet, en fixant le boîtier sur le bâti avec vis et joint.

Engager le levier (1) dans le ressort du régulateur, comme indiqué sur la fig. 62. De cette façon, en accélérant on tend les ressorts, qui s'opposent à la poussée du régulateur.

### Réglage du régulateur

Régler le levier de commande de pompe d'injection de façon que, le régulateur étant fermé, la crémaillère de la pompe se trouve en position de débit maximum.

- Accélérer à fond, en fermant complètement le régulateur.
- Desserer les deux vis de fixation du ressort régulateur et levier de commande de pompe d'injection (fig. 63).
- Faire pivoter le levier, en le plaçant avec la face indiquée sur la fig. 64 à 28 mm (LDA 91-96-97-100-820-L10 L14) du plan extérieur du bâti à l'aide de l'outil R271-2003-06.
- Bloquer les vis précédemment desserrées.

### SUPPLEMENT DE COMBUSTIBLE - STOP

Monter l'ensemble complet. Le fixer provisoirement.

Effectuer le réglage définitif à la fin du montage, ou bien avec le moteur en marche sur machine ou au frein dynamométrique.

### DISTRIBUTION

Introduire l'arbre à cames, en engageant les dents repérées avec celles de l'engrenage sur vilebrequin. L'arbre à cames pour moteurs avec rotation antihoraire, est différent de celui pour moteurs à rotation normale. Pour les remplacements consulter le catalogue pièces détachées. Monter le couvercle côté distribution.

Du logement des poussoirs, vérifier que le jeu axial de l'arbre à cames soit de 0,40 à 0,50 mm. Le corriger en modifiant l'épaisseur des joints.

Serrer les écrous des goujons à 4 kgm (LDA 91-96-97-100-820-L10-L14), 3 kgm (LDA 75-80-450-451-510-L6-L8).

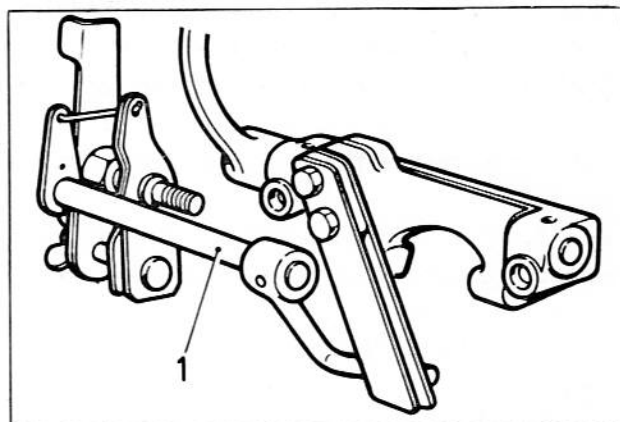


Fig. 62

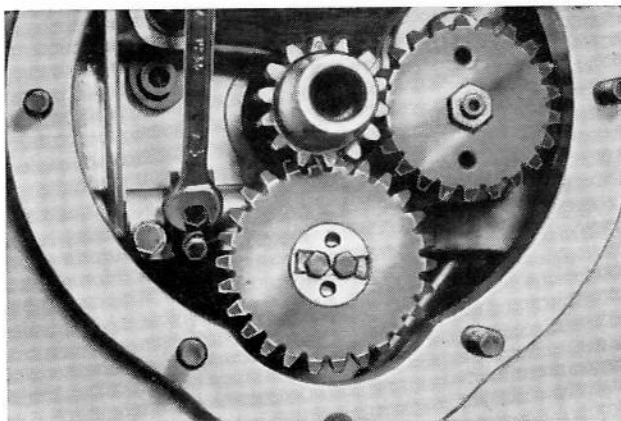


Fig. 63

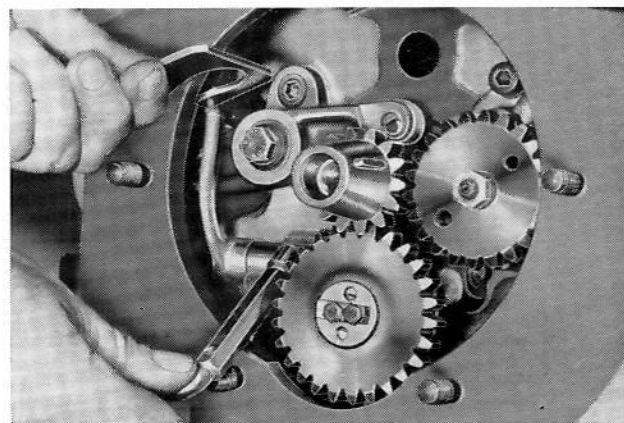


Fig. 64



A défaut de repères sur les dents:

- . Placer le vilebrequin au PMH.
- . Introduire l'arbre à cames avec les cames vers le haut.
- . Introduire les poussoirs comme décrit plus loin.
- . Vérifier qu'au PMH les poussoirs soient à la même hauteur (celui d'aspiration ouvrant, celui d'échappement fermant). Si nécessaire, faire tourner d'une dent l'engrenage d'arbre à cames.

Fig. 65 - Réglage de la distribution.

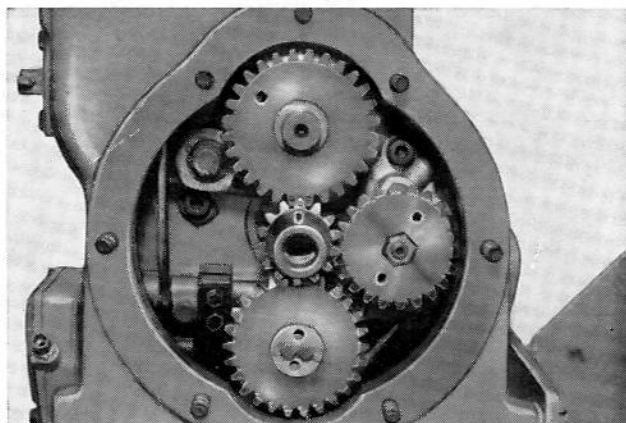


Fig. 65

## POUSOIRS

Monter les poussoirs dans leur logement, plaçant celui d'aspiration (A), ayant une face de glissement, du côté du cylindre et le poussoir d'échappement (B) comme indiqué sur la fig. 66.

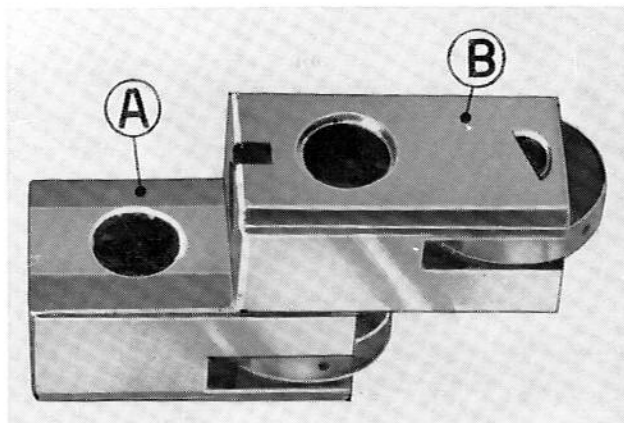


Fig. 66

## COLLECTEUR D'AIR - VOLANT

Dévisser les écrous du palier côté volant. Appliquer le collecteur d'air. Pour les moteurs avec alternateur, veiller à ce que les fils du stator soient correctement mis en place entre le bâti et le collecteur. Serrer les écrous à 4 kgm (LDA 91-96-97-100-820-L10-L14), 2,5 kgm (LDA 75-80-450-451-510-L6-L8).

Nettoyer les cônes d'accouplement du vilebrequin et du volant. Monter le volant, en veillant à ce que la clavette soit dans son logement, après avoir monté le rotor de l'alternateur s'il est prévu. Coiffe ventilateur, poulie lancement, volant et écrou de fixation pour moteurs avec rotation antihoraire sont différents et non interchangeables avec les normaux. Pour les remplacements, consulter le catalogue pièces détachées.

Appliquer la tôle de protection sur le volant, avec le repère au PMH, ainsi que la poulie de lancement, en serrant les vis à 4 kgm (LDA 91-96-97-100-820-L10-L14), 3,5 kgm (LDA 75-80-450-451-510-L6-L8).

Bloquer l'écrou à 35 kgm - 17 kgm (LDA 75-80-450-451-510) dans le sens opposé à celui de la rotation du moteur.

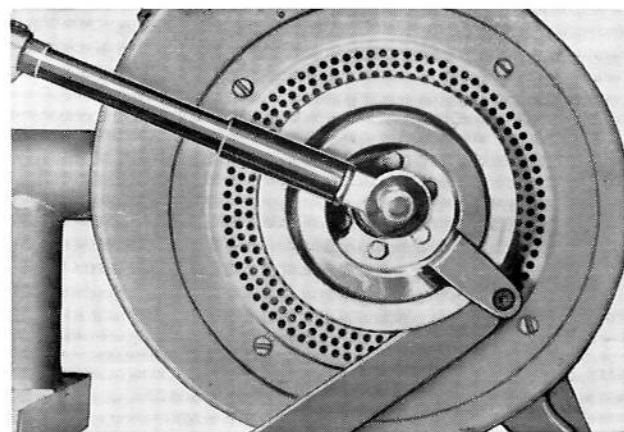


Fig. 67

Pour empêcher la rotation pendant le serrage, utiliser UN COLLIER ou dispositif similaire (fig. 67).

Monter le régulateur de tension sur le collecteur, s'il est prévu, et brancher les fils.

#### PISTON ET BIELLE

La flèche portée sur la tête du piston doit être dirigée dans le sens de la rotation du moteur (fig. 68).

En cas d'absence de la flèche, le piston est à monter avec la partie large du dessus dirigée dans le sens de la rotation, c'est à dire du côté de la pompe d'injection.

Assembler le piston et la bielle, en montant l'axe à la main, sans réchauffer au préalable le piston, et en arrêtant l'axe avec les anneaux d'arrêt.

Les segments doivent être montés sur le piston avec les coupes décalées d'un demi-tour d'un segment à l'autre (180°). Si dans le jeu il y a un segment chromé, il doit être monté dans la gorge supérieure.

Monter l'ensemble du piston avec bielle assemblé, en s'assurant que le repère sur le corps de bielle correspond à celui du chapeau. Serrer les écrous de fixation à 4,5 kgm (LDA 91-96-97-100-820-L10-L14), 3 kgm (LDA 75-80-450-451-510-L6-L8) (fig. 69) et rabattre les tôles d'arrêt.

#### CYLINDRE

Enduire le cylindre et le piston avec de l'huile.

Introduire le cylindre, en comprimant les segments à l'aide du collier spécial.

En bloquant le cylindre avec les entretoises et les écrous, s'assurer que le piston étant au PMH reste en-dessous du bord du cylindre de 0,9 à 1,10 mm (espace mort) (LDA 91-96-97-100-820-L10-L14), 0,80 ÷ 0,90 (LDA 75-80-450-451-510) (fig. 70). Régler cet espace en modifiant l'épaisseur des cales en laiton placées entre le bâti et le cylindre.

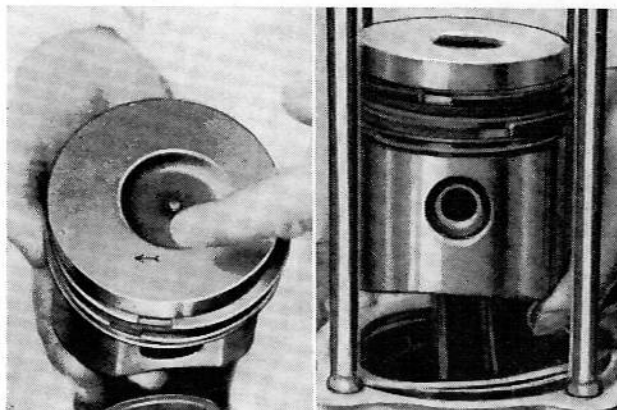


Fig. 68

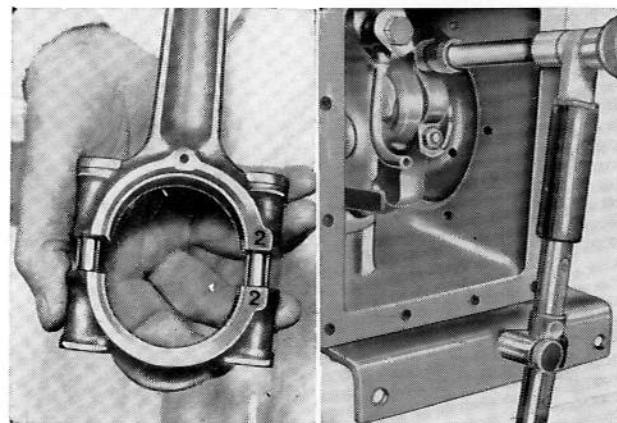


Fig. 69

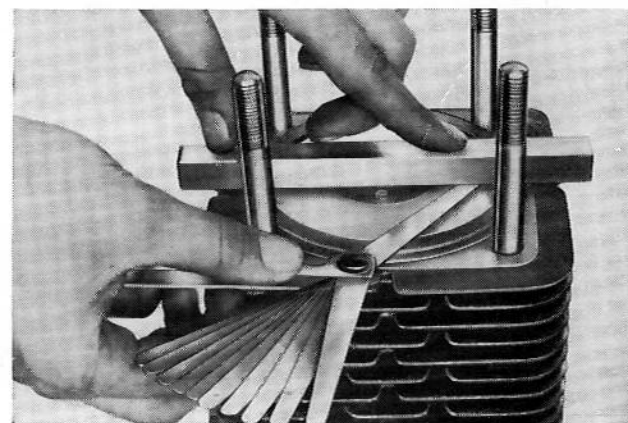


Fig. 70

## TIGES POUSSOIRS

Monter le guide de protection des tiges avec joint.

Mettre en place les tiges et le tube de protection, en veillant au correct emplacements des bagues d'étanchéité aux extrémités.

Placer les tiges en croix, c'est à dire: la tige de poussoir côté cylindre en face du culbuteur d'admission et la tige du poussoir extérieur en face du culbuteur d'échappement (fig. 71).

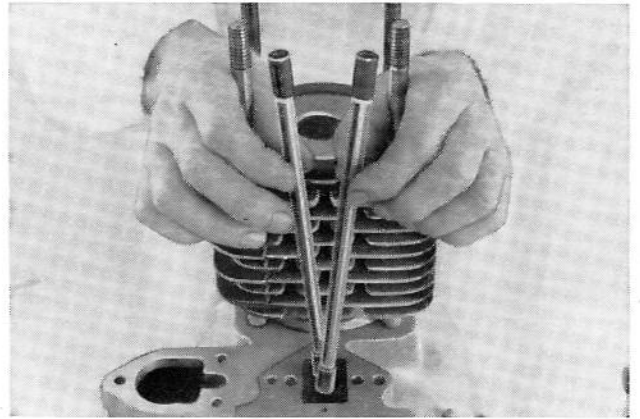


Fig. 71

## CULASSE

Monter les pièces de la culasse:

- Introduire les soupapes dans les guides et en vérifier le libre glissement.
- Enfiler le capuchon d'étanchéité sur la tige de soupape.
- Monter les ressorts avec disque en bas et cuvette en haut.
- Comprimer les ressorts, avec l'outil 7070-1460-06 et placer les demi-cônes. S'assurer de leur accrochage correct en donnant quelques coups sur les ressorts.
- Enfiler l'axe avec bague d'étanchéité et culbuteurs. Sur le culbuteur d'échappement il y a un méplat pour l'arbre de décompression (fig. 72).
- Serrer la vis de blocage de l'axe, et mettre en place le bouchon à expansion.
- Monter l'injecteur, en vérifiant la saillie et en serrant les écrous à 2,5 kgm.
- Raccorder le tuyau qui amène l'huile aux culbuteurs pour les moteurs LDAL L6-L8-L10-L14.

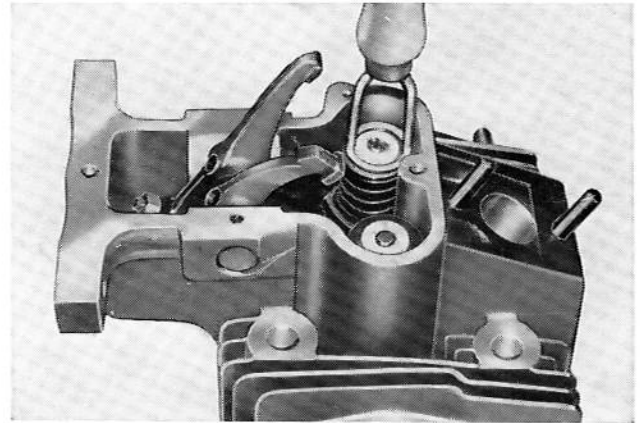


Fig. 72

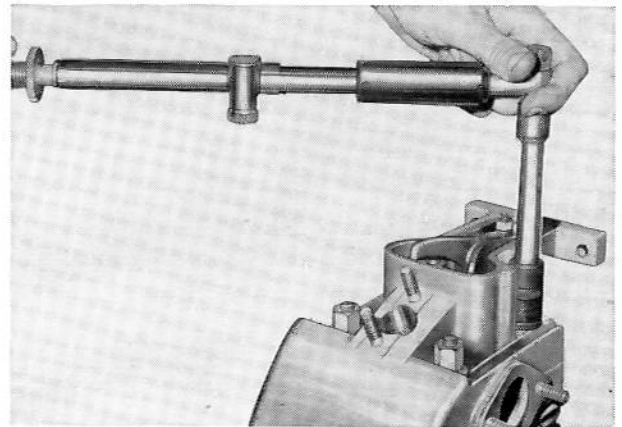


Fig. 73

Monter la culasse sur le cylindre, en serrant progressivement les écrous en croix, à 6 Kgm (LDA 91-96-97-100-820), 5 Kgm. (LDA 75-80-450-451-510-L6-L8) (fig. 73). S'assurer que l'anneau d'étanchéité supérieur du tube de protection des tiges poussoirs soit correctement placé dans la culasse.

## JEU DES CULBUTEURS

Le moteur étant au PMH en phase de compression, régler le jeu entre culbuteurs et soupapes à l'aide des vis de réglage, après avoir desserré le contre-écrou (fig. 74).

Le réglage à 0,20 mm est à effectuer sur moteur froid.

Monter le couvercle des culbuteurs avec bouchon reniflard et starter.

## DISPOSITIF DE DECOMPRESSION

Le couvercle des culbuteurs des moteurs avec dynastart est équipé avec un dispositif de décompression, qui comprime la soupape d'échappement au PMH, en l'abaissant d'environ 1 mm pendant le démarrage. L'abaissement est déterminé par le joint entre culasse et couvercle.

Vérifier que le levier pivote d'une demi-course environ avant d'agir sur la soupape. L'emploi de la décompression pour arrêter le moteur peut provoquer de graves dommages.

## POMPE D'INJECTION

Monter la pompe avec des cales de réglage de l'avance à l'injection entre le bâti et le flasque d'appui et engager l'axe de la tige à crémaillère dans la fourchette du levier de commande, en serrant les vis à 3 kgm.

Raccorder à la pompe le tube d'arrivée de combustible du réservoir.

### Vérification du début de pompage (avance)

- Dévisser le raccord de refoulement de la pompe d'injection; enlever le clapet (mais non le siège), le remplisseur et le ressort.
- Visser sur le corps de pompe l'outil 7270-2003-08 avec l'indicateur (fig. 75) ou, à défaut, revisser le raccord de refoulement.
- Amener le combustible à la pompe.
- En accélérant à fond, placer la tige à crémaillère en position de débit maximum et le levier de décompression sur la position de démarrage (si prévue).

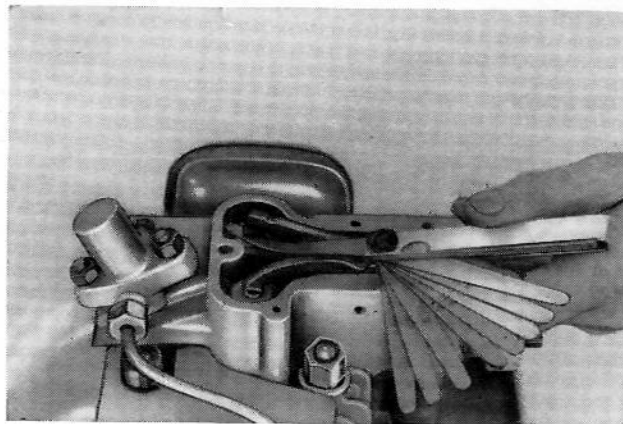


Fig. 74

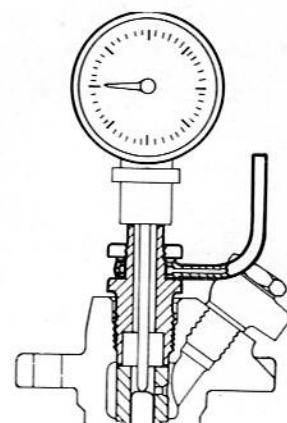
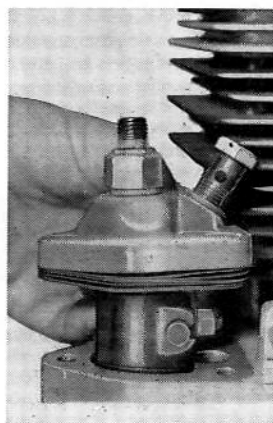


Fig. 75

- Tourner le volant dans le sens de la rotation, en faisant parcourir au piston la course de compression.

Le combustible provenant du réservoir pénétrera dans la pompe par le trou d'alimentation du cylindre du plongeur et débordera par le tube de l'outil ou par le raccord de refoulement.

- En poursuivant la rotation, le piston du plongeur fermera le trou d'alimentation, interrompant le flux du combustible, qui cessera de déborder.

Ceci est le début du pompage du combustible contenu dans le cylindre du plongeur. La levée du piston du plongeur de son point mort au point de début de pompage doit être de 2,0 à 2,2 mm (LDA 91-96-97-100-820-L10-L14) (a, pré-course fig. 76), 2,4 ÷ 2,6 mm (LDA 80-450-451-510-L6-L8) mesurable par l'indicateur.

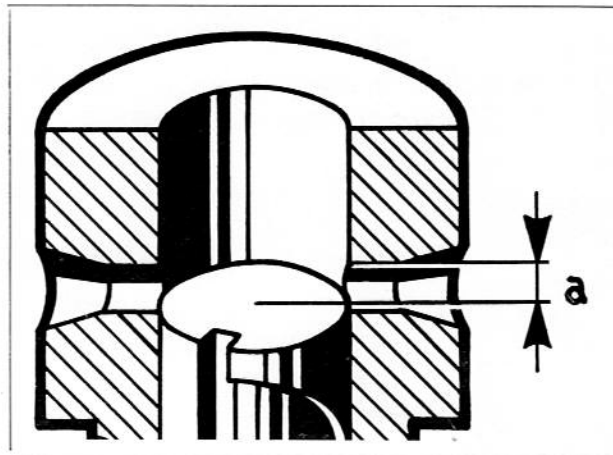


Fig. 76

Etant en position de début de pompage, vérifier les repères d'avance à l'injection sur le volant et sur le collecteur d'air. Le point 3 sur le volant doit coïncider avec le point 1 sur le collecteur, en position d'avance à l'injection. Le point 3 doit coïncider avec le point 2 au PMH (fig. 77). Si le début du pompage est retardé, enlever quelques cales entre la pompe et le bâti. Si ce début est avancé, ajouter des cales.

A défaut de repères, déterminer le PMH et le marquer sur le volant et le collecteur d'air. Ensuite déterminer le début du pompage conformément au tableau:

Avance à l'injection par rapport au PMH:

Moteur	mm sur collecteur	Degrés
LDA 75	70÷72	29°.0 ±29.5°
LDA 80-450 451-510	58÷62	23°.45'±25°.30
LDAL 80-L6	50÷52.5	20°.30'±21°.20
LDAL 510-L8	54÷56.5	22°±23°
LDA 96-97 100-820 L10-L14	68÷72	25°.15'±26°.45

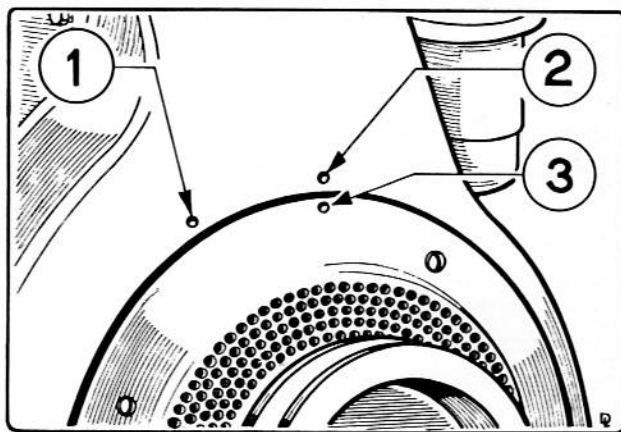


Fig. 77

Si l'avance est correcte, mais non la pré-course ou viceversa, monter un axe du culbuteur de commande d'injection excentrique.

### Durée de pompage

La durée du pompage est déterminée par la position du dispositif limiteur, lequel réduit la durée quand il est déplacé à droite (fig. 78).

Après avoir localisé le début du pompage continuer à faire tourner lentement le volant dans le sens de la rotation du moteur, jusqu'à ce que le combustible commence à affleurer au tube de l'outil ou au raccord.

Ceci est la fin du pompage du combustible par le cylindre du plongeur.

Vérifier sur le rebord du collecteur d'air la distance entre ce point et celui du début, indiquant la durée du pompage et corriger au besoin suivant tableau (fig. 79) Ce contrôle doit se faire sans utiliser le dispositif de supplément. Les données du tableau sont fournies seulement à titre indicatif pour les tarages standard.

Dans tous les cas, régler la durée du pompage avec moteur en marche.

Durée du pompage par rapport à l'avance:

Moteur	mm. sur collect.	Angle en
LDA75	36,5	15°
LDAL75/80-L6	40	17°
LDA80	44	18°
LDA450/451 510-L8	29	12°
LDA91-96-97-L10	40,5	15°
LDA100-820-L14	45,0	17°

Après l'essai remonter le clapet, le ressort, le remplisseur, serrer le raccord et raccorder le tube de refoulement à l'injecteur.

### EQUILIBREUR DYNAMIQUE

Effectuer le montage et le réglage comme suit:

- Poser le joint sur le bâti, monter le boîtier et serrer les écrous des goujons à 5 kgm.

S'assurer que le trou d'écoulement d'huile au bâti soit libre.

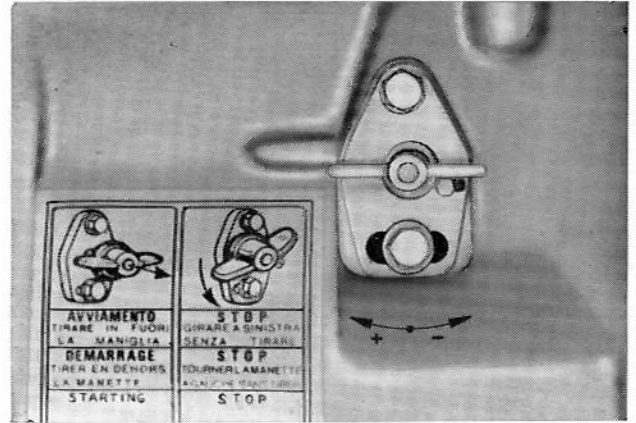


Fig. 78

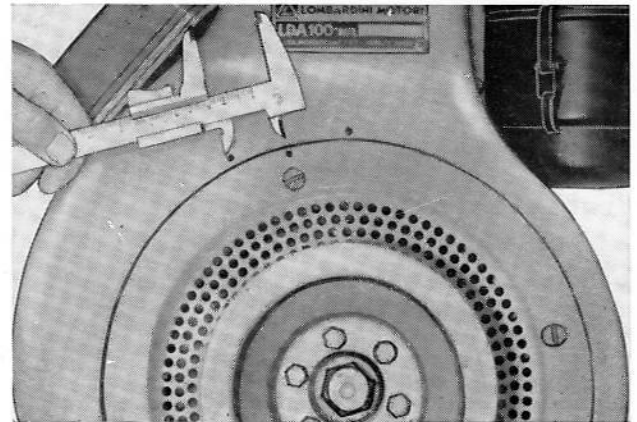


Fig. 79

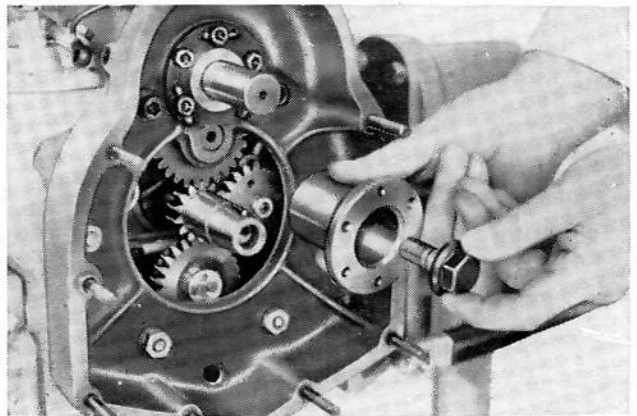


Fig. 80

- Mettre en place la clavette sur le vilebrequin et monter le flasque de prise de force, en bloquant le boulon à 23 Kgm.

- Monter l'engrenage contre-poids avec roulements à aiguilles, rondelles d'épaulement en acier et le circlips (fig. 81).

Le jeu axial doit être de 0,15 à 0,20 mm et se règle en modifiant le nombre de rondelles.

- Mettre en place la ralonge du vilebrequin avec la rainure de clavette en haut, engager les dents repérées, à défaut de repères le calage est correct quand le piston étant au PMH, le contrepoids est en bas en position verticale.

Bloquer les 6 vis à 5 Kgm (fig. 82).

- Vérifier le jeu entre les dents des engrenages en divers points de la denture, en s'assurant qu'il ne soit pas excessif ou insuffisant.

Dans le cas contraire remplacer le boîtier ou les engrenages.

- Poser le joint sur le boîtier et monter le couvercle (ou la cloche porte-friction) avec roulement à aiguilles et circlips, en bloquant les vis et écrous à 5 kgm.

- Raccorder le tube d'arrivée d'huile du bâti au boîtier.

#### DEMARREUR

Avant montage, vérifier à l'aide d'un calibre la distance entre la paroi extérieur du collecteur et le bord de la couronne dentée, en vue d'un engrènement correct du pignon (fig. 83).

Régler cette distance à 23,5 à 24,5 mm à l'aide de joints d'épaisseur entre le collecteur et le démarreur (LDA 75 80-450-451-510-L6-L8) - 29,5 + 31,5 mm (LDA 91-96-97-100-820-L10-L14).

Terminer le montage de:

Cuve à huile, en serrant les écrous à 2,5 kgm

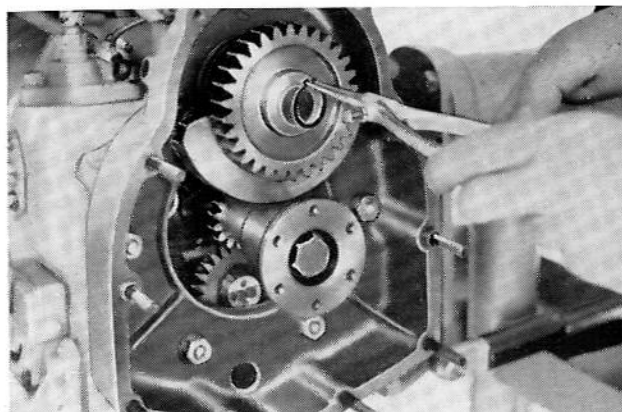


Fig. 81

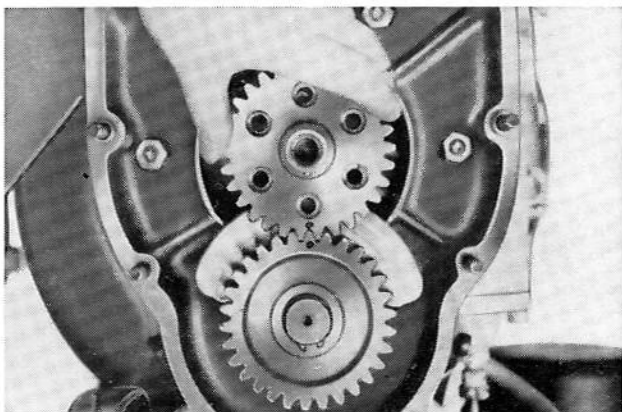


Fig. 82



Fig. 83

- Tôles défectrices d'air.
- Tôles défectrices d'air pour moteurs (Sin).
- Filtre à air, en serrant les écrous à 5 kgm.
- Pot d'échappement, en serrant les écrous à 2 kgm.
- Pieds de fixation, en serrant les vis à 5 kgm (LDA 91-96-97-100-820-L10-L14) 4 kgm (LDA 75-80-450-451- 510-L6-L8).
- Réservoir avec filtre à combustible.
- Tuyauteries et colliers.
- Cloche d'embrayage, si prévue, en serrant la vis à 25 kgm (LDA 91-96-97 100-820-L10-L14), 15 kgm (LDA 75-80-450-451-510-L6-L8).
- Dynastart, courroie, câbles et régulateur, si prévu.
- Lancement à la manivelle, si prévu, avec support.
- Pompe oléodynamique avec support, si prévue.



## COUPLE DE SERRAGE

LDA 91-96-100-820-L10-L14

Désignation	Diamètre et pas en mm.	Couple en Kgm.
Bielle	10 x 1,5	4,5
Cloche	10 x 1,5	5
Cloche d'embrayage	14 x 1,5	25
Cloche d'embrayage LDA820	14 x 1,5	32
Couvercle culbuteurs	8 x 1,25	2
Collecteur	10 x 1,5	4
Cuve à huile	8 x 1,25	2,5
Couvercle équilibrateur	8 x 1,25	5
Filtre à air	10 x 1,5	5
Filtre à huile extér.	8 x 1,25	2,5
Flasque prise de force	14 x 1,5	23
Engrenage pompe huile	8 x 1,25	2
Axe engrenage régl.	10 x 1,5	4
Pieds de fixation	10 x 1,5	5
Pompe d'injection	8 x 1,25	3
Pompe à huile	8 x 1,25	4
Porte-injecteur	8 x 1,25	2
Allonge de vilebrequin	8 x 1,25	5
Poulie de lancement	8 x 1,25	4
Boîtier d'équilibreur	10 x 1,5	5
Support palier c. volant	10 x 1,5	4
Support palier c.distribution	10 x 1,5	4
Culasse	12 x 1,5	6
Volant	20 x 1,5	35

LDA 75-80-450-451-510-L6-L8

Bielle	8 x 1,25	3
Cloche	8 x 1,25	2,5
Cloche d'embrayage	14 x 1,5	15
Couvercle des culbuteurs	8 x 1,25	2
Collecteur d'air	8 x 1,25	2,5
Cuve à huile	8 x 1,25	2,5
Filtre à air	10 x 1,5	5
Filtre à huile ext.	8 x 1,25	2,5
Engrenage de pompe à huile	8 x 1,25	2
Axe d'engr. régl.	10 x 1,5	3,5
Pied	8 x 1,25	4
Pompe d'injection	8 x 1,25	3
Pompe à huile	8 x 1,25	4
Porte-injecteur	8 x 1,25	2
Couvercle distrib.	8 x 1,25	2,5
Poulie de lancement	8 x 1,25	3,5
Support palier côté volant	8 x 1,25	3
Culasse	10 x 1,5	5
Volant	20 x 1,5	17

## VII - REGLAGES ET ESSAIS

### CONTROLES AVANT LANCEMENT

Après achèvement du montage, procéder aux opérations suivantes:

- Fixer le moteur sur un socle, à la machine entraînée ou sur le frein dynamométrique.
- Etablir le niveau d'huile dans le carter et le filtre à air.
- Remplir le réservoir à combustible et purger l'air du circuit à combustible, en desserrant la vis raccord sur pompe d'injection, jusqu'à obtention d'un flux continu (fig. 84).
- Purger l'air de la tubulure de refoulement, desserrant le raccord de l'injecteur et en faisant tourner alternativement le volant entre le PMH et le point de début du pompage (fig. 77) en phase de compression, jusqu'à ce que le combustible déborde (fig. 85).
- S'il est prévu, raccorder le régulateur de tension à la masse et à la batterie, comme indiqué sur le schéma.

Le fonctionnement sans batterie peut provoquer l'avarie du régulateur en quelques secondes.

### ESSAI DE FONCTIONNEMENT A VIDE

Tous les réglages sont à effectuer avec un compte-tours sur un moteur chaud.

La durée de l'essai dépend des pièces à roder.

Après une révision complète l'essai peut durer jusqu'à 3 heures.

- Démarrer le moteur et le faire tourner à 1500 t/m pendant 15 minutes.
- Augmenter progressivement de 300 t/m toutes les 5 minutes, jusqu'à 2500 t/m.
- Vérifier les éventuelles fuites d'huile et de combustible, les bruits et vibrations anormaux.
- Pour les moteurs LDAL-L6-L8-L10-L14 lents: Vérifier l'arrivée d'huile aux culbuteurs en desserrant le raccord sur culasse.

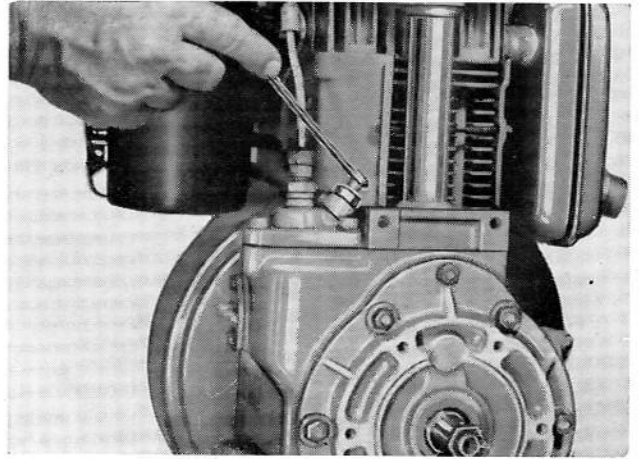


Fig. 84

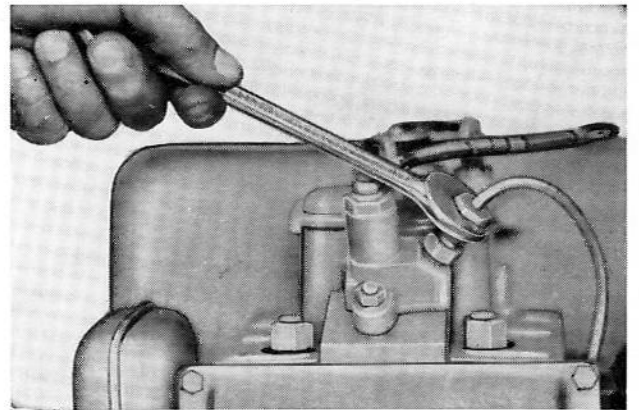


Fig. 85

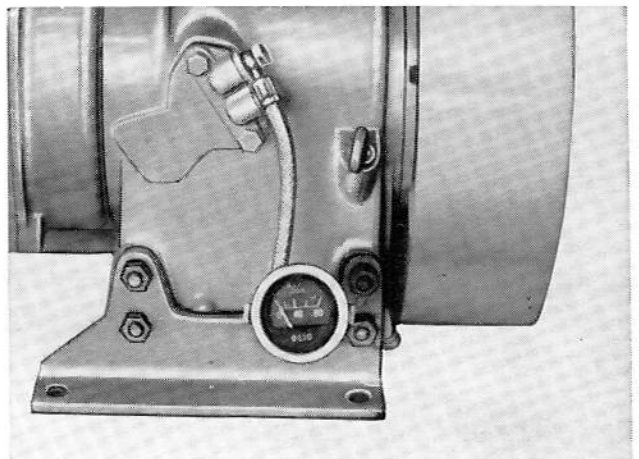


Fig. 86

- Vérifier avec un manomètre, raccordé à la prise sur le bâti, la pression d'huile à chaud. Au régime maximum elle doit être de 2,5 à 4,0  $\text{kg}/\text{cm}^2$ , au ralenti de 0,5 à 1,0  $\text{kg}/\text{cm}^2$  (fig. 86). Si elle est inférieure, vérifier le clapet limiteur de pression et la pompe à huile comme indiqué.
- Vérifier le trop-plein de combustible de l'injecteur et remplacer ce dernier, si le trop-plein est excessif.

### REGLAGE DU DEBIT DE LA POMPE D'INJECTION

Appuyer brusquement sur l'accélérateur à vide. Si la reprise est rapide, avec dégagement de fumée à l'échappement légèrement voilé, jusqu'à l'indice 4 de l'échelle BOSCH, le dispositif limiteur est correctement réglé (fig. 38-78).

- Si la reprise est lente, sans dégagement de fumée, déplacer le limiteur vers la gauche (augmentation de la durée de pompage).
- Si la reprise est rapide avec fumée épaisse (supérieur à l'indice 4 Bosch), déplacer le limiteur vers la droite (réduction de la durée de pompage).

### REGLAGE DU REGIME

Le ralenti est à régler à 1000 à 1100 t/m en agissant sur la vis de réglage (MIN) (fig. 87). Le maximum est à régler à 150 t/m au-dessus de la valeur nominale, afin de compenser l'écart à vide du régulateur en agissant sur la vis de réglage (MAX) (fig. 88).

### VERIFICATION DE L'INSTALLATION ELECTRIQUE

Si le moteur est équipé avec une installation électrique (dynastart ou alternateur), procéder à la vérification du fonctionnement comme indiqué à page 27.

### RODAGE

Après une révision complète ou remplacement d'ensembles soumis au rodage, appliquer la charge progressivement, en ne dépassant pas 70% de la puissance maximum, avant d'avoir atteint 10 heures de fonctionnement.

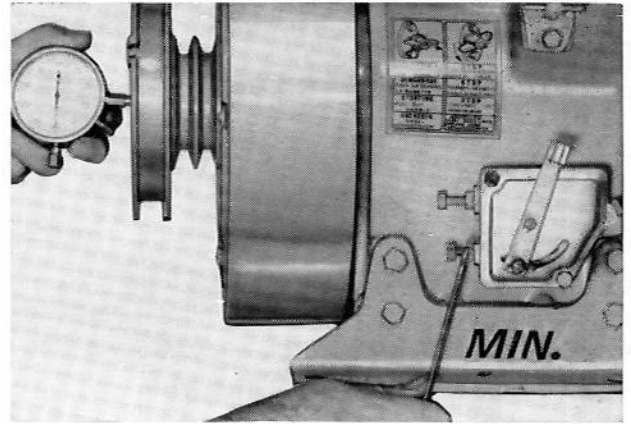


Fig. 87

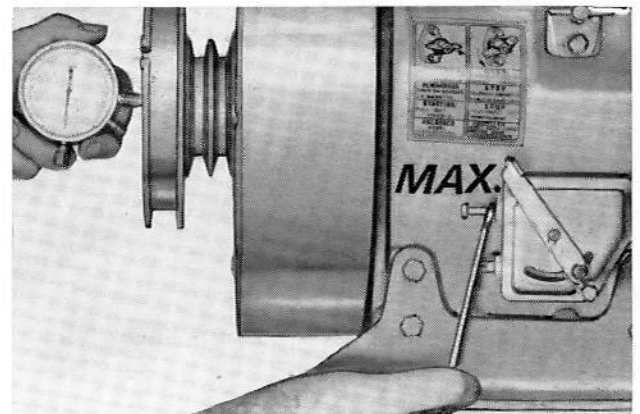


Fig. 88

### LIMITES D'APPLICATION

#### PRISES DE FORCE

Sont prévues les prises de force suivantes:

- 1) Prise principale, côté distribution sur laquelle on peut prélever la puissance totale du moteur.
- 2) Prise secondaire, côté volant:
  - accouplement direct: pour la puissance totale;
  - accouplement par courroie, utilisable jusqu'à 6 CV (LDA 91-96-97-100 820) 4,5 CV (LDA 75-80- 450-451-510).

Pour applications spéciales consulter la DIRECTION TECHNIQUE LOMBARDINI.

Inclinaisons maximum de fonctionnement

Moteur	Inclinaison	Continue	Discontin.
LDA 75-450	Longitudinale Transversale	25° 30°	30° 35°
LDA451-510			
L 6 - L8			
LDA 91-96	Longitudinale Transversale	25°	35°
LDA 97-100			
LDA 820			
L10-L14			

#### CHARGE AXIALE MAXIMUM SUR VILEBREQUIN

La poussée axiale, dans les deux sens, ne doit pas dépasser 300 kg - 250 kg (LDA 75-80-450-451-510-L6-L8)

#### CHARGE RADIALE ET PORTE-A-FAUX MAXIMUM

Pour applications à courroie:

(LDA 75-80-450-451-510-L6-L8)

charge côté distribution P1 = 120 Kg.

Porte-à-faux S1 = 82 mm

Charge côté volant P2 = 80 Kg

Porte-à-faux S2 = 88 mm

(LDA 91-96-97-100-820-L10-L14)

Charge côté distribution P1 = 170 Kg

Porte-à-faux S1 = 67 mm

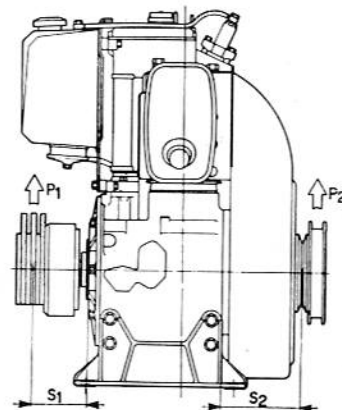
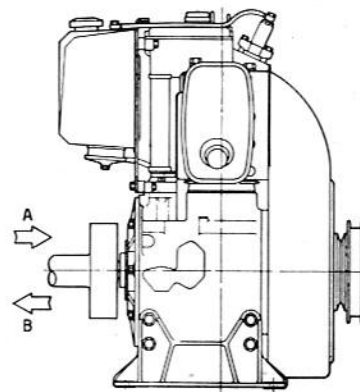
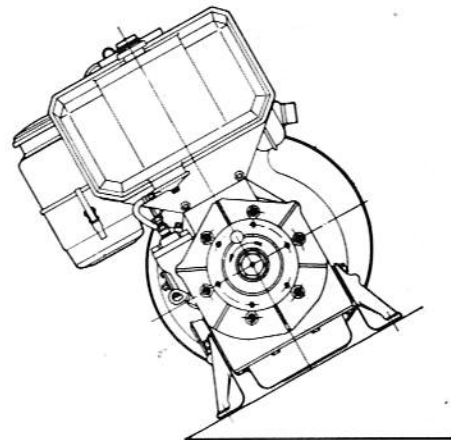
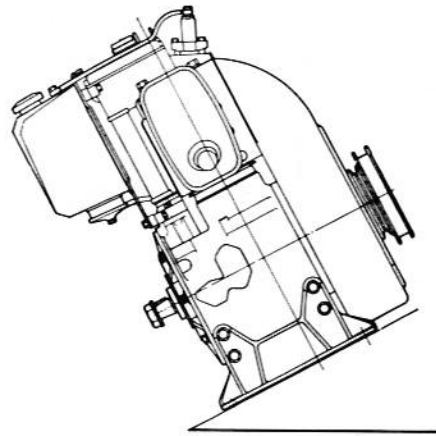
Charge côté volant P2 = 100 Kg

Porte-à-faux S2 = 131 mm

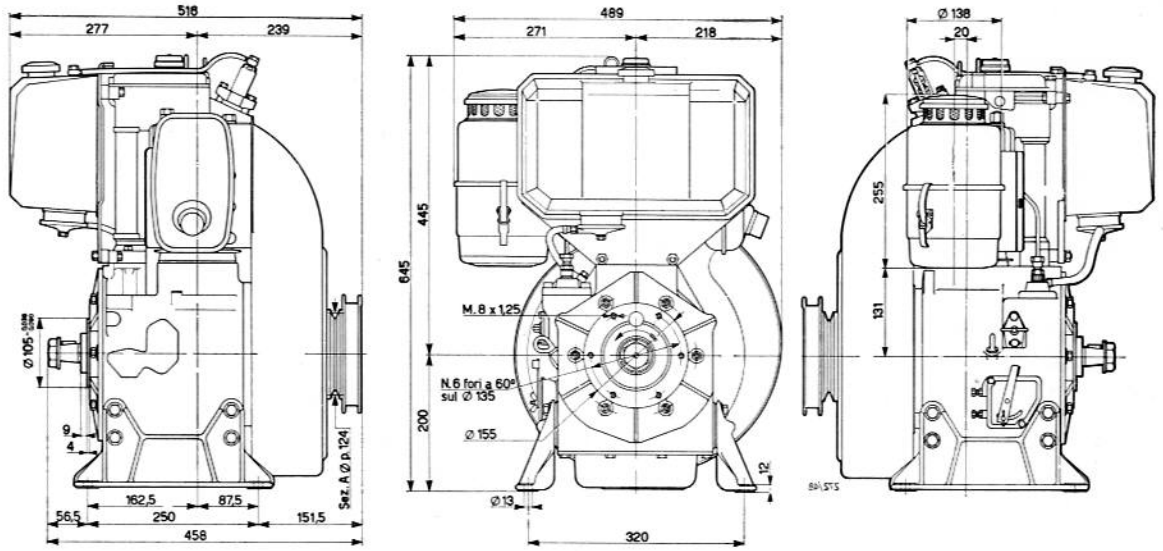
S1 = entre le milieu de la poulie et le plan du couvercle.

S2 = entre le milieu de la poulie et la face AV. du bâti.

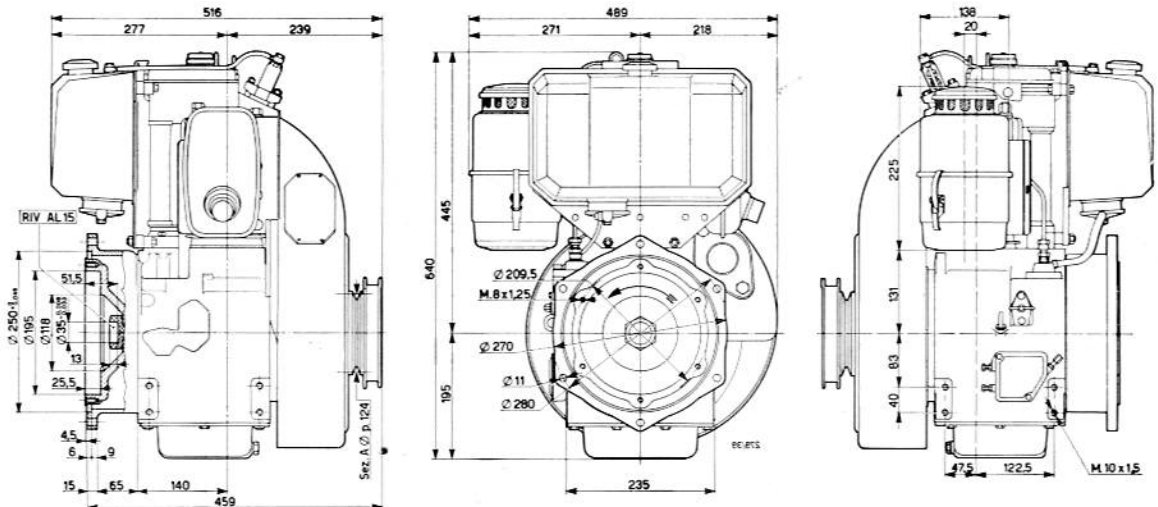
En modifiant le porte-à-faux, modifier la charge radiale admissible de façon que leur produit (moment fléchissant reste constant).



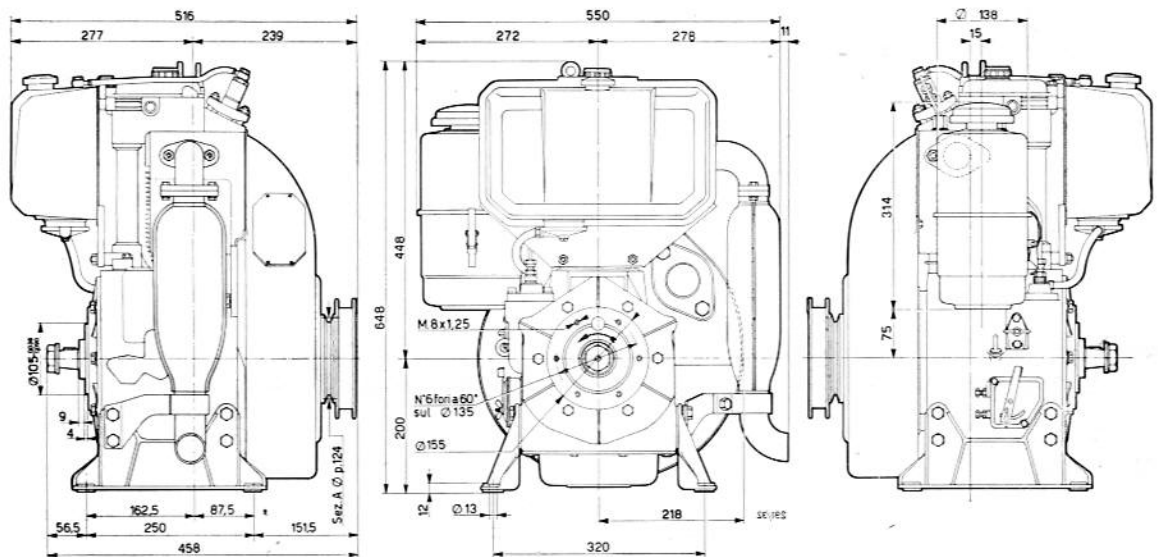
**DIMENSIONI D'INGOMBRO - OVERALL DIMENSIONS - COTES D'ENCOMBREMENT**



**LDA91-96-97** Versione Industriale - Industrial Version - Version Industrielle

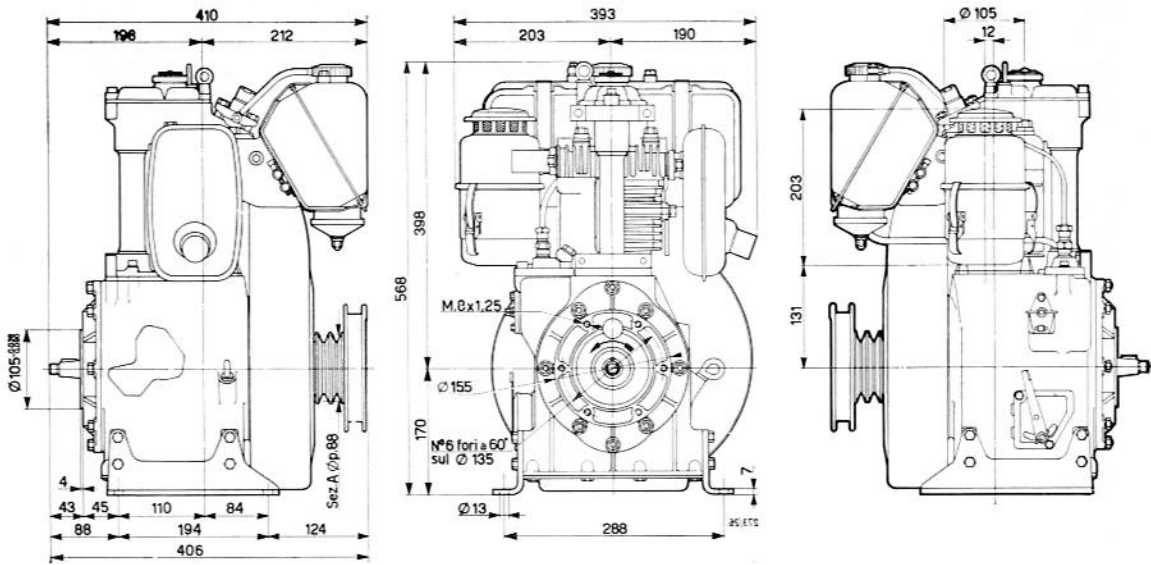


**LDA100** Versione Autotrazione - Automotive Version - Version Traction

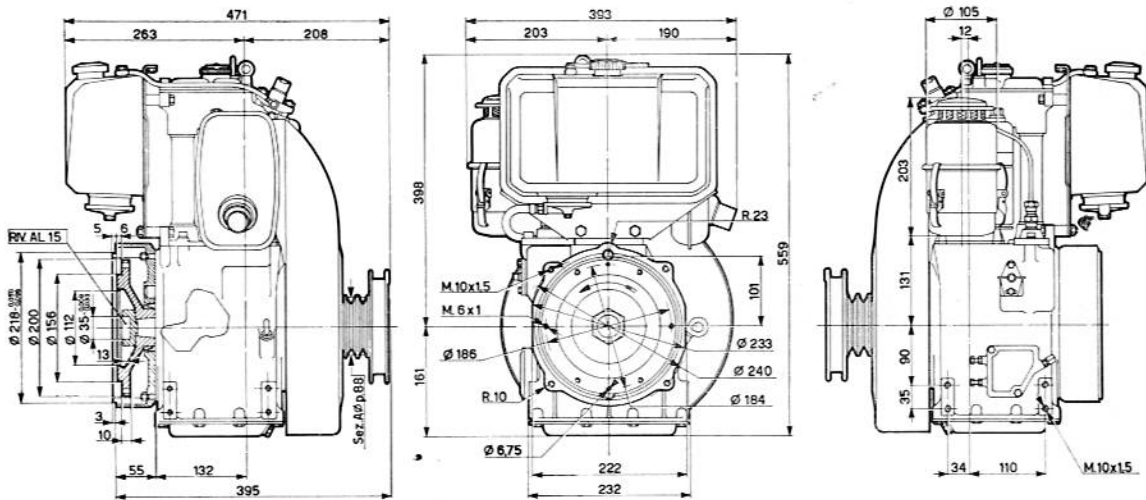


**LDA820** Versione Industriale - Industrial Version - Version Industrielle

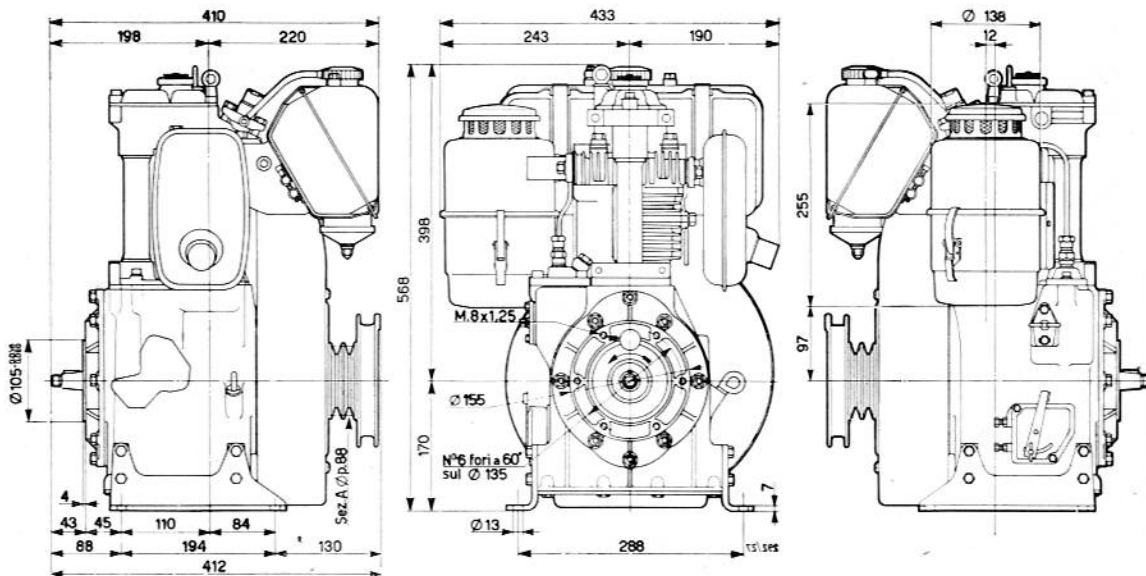
**DIMENSIONI D'INGOMBRO - OVERALL DIMENSION - COTES D'ENCOMBREMENT**



**LDA80** Versione Industriale - Industrial Version - Version Industrielle



**LDA450** Versione Autotrazione - Automotive Version - Version Traction



**LDA510** Versione Industriale - Industrial Version - Version Industrielle

S O M M A I R E

	Chap.	Page		Chap.	Page
CARACTERISTIQUES	I	3	Installation avec dynastart		28
REGLES d'ENTRETIEN	II	4	Alternateur		29
Capacités		4	Installation d'éclairage		30
ELIMINATIONS INCONVENIENTS	III	5	Régulateur de tension		31
REGLES POUR LE DEMONTAGE	IV	6	Interrupteur		31
Préparation du moteur		6	Démarreur		32
Identification		6	Batterie		32
Démontage		6	MONTAGE ET MISE AU POINT	IV	33
CONTROLES REPARATIONS	V	8	Introduction		33
Pièces spéciales		8	Bâti		33
Culasse		8	Pompe à huile		34
Levier de décompression		8	Paliers du vilebrequin		34
Soupapes-guides-sièges		9	Vilebrequin		35
Ressorts de soupape		10	Culbuteur pompe d'injection		35
Bouchon reniflard		11	Régulateur-Accélérateur		35
Poussoirs et tiges		11	Supplément-Stop		36
Culbuteurs		11	Distribution		36
Filtres		12	Poussoirs		37
Cylindre		12	Collecteur-Volant		37
Piston et segments		13	Piston et Bielle		38
Axe de piston et bielle		14	Cylindre		38
Volant		14	Tiges poussoirs		39
Couronne dentée		14	Culasse		39
Vilebrequin		15	Jeu des culbuteurs		40
Arbre à cames		16	Dispositif de décompression		40
Circuit de graissage		16	Pompe d'Injection		40
Pompe à huile		17	Equilibreur dynamique		42
Culbuteur pompe d'inj.		18	Démarreur		43
Circuit à combustible		18	Couples de serrage		45
Pompe d'injection		18	REGLAGES ET ESSAIS	VII	46
Tableau du matériel d'inj.		19	Contrôles avant lancement		46
Vérification pompe d'inj.		20	Essai de fonctionnement à vide		46
Montage de la pompe d'inj.		21	Réglage du débit d'injection		47
Injecteur		21	Réglage du régime		47
Contrôle injecteur		22	Vérification installation élec.		47
Régulateur		23	Rodage		47
Supplément et stop		23	APPENDICE (LIMIT D'APPLICAT.)	VIII	48
Correcteur de couple		24	Prises de force		48
Lancement à la manivelle		24	Inclinaisons maximum		48
Pompe oléodynamique		25	Charge axiale maximum		48
Equilibreur dynamique		26	Charge radiale maximum		48
Equipement électrique		27	Côtes d'encombrement		49
Installation avec démarreur		27	Côtes d'encombrement		50