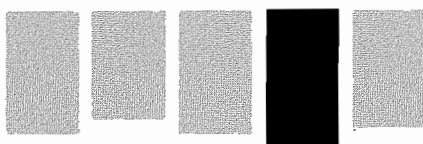


MANUEL DE REPARATIONS

8LD600-2
8LD665-2
8LD665-2/L
8LD740-2



 **LOMBARDINI**
SERVICE

Ce manuel fournit les principales informations, mises à jour au 1/11/88, pour la réparation des moteurs Diesel LOMBARDINI 8LD600-2, 8LD665-2, 8LD665-2/L et 8LD740-2 refroidis par air, à injection directe.

INDEX DES CHAPITRES

I	SIGLE ET IDENTIFICATION DU MOTEUR	pag.	5
II	CHARACTERISTIQUES	»	6
III	ENTRETIEN - HUILE CONSEILLEE - CONTENANCES	»	8
IV	ELIMINATION PANNES	»	9
V	MESURES ENCOMBREMENT	»	11
VI	COUPLES DE SERRAGE	»	12
VII	DEMONTAGE/REMONTAGE	»	15
VIII	CIRCUIT DE LUBRIFICATION	»	39
IX	CIRCUIT D'ALIMENTATION/INJECTION	»	43
X	EQUIPEMENTS ELECTRIQUES	»	50
XI	DEMARREURS MANUELS	»	56
XII	REGLAGES	»	57
XIII	STOCKAGE	»	60
	INDEX GENERAL ALPHABETIQUE	»	61

CARACTERISTIQUES	6
COUPLES DE SERRAGE DES BOULONS STANDARD	13
COURBES CARACTERISTIQUES	7
DEMONTAGE/REMONTAGE	15
ELIMINATION DES PANNES	9
ENTRETIEN/HUILE CONSEILLEE/CONTENANCES	8
INTRODUCTION	3
MESURES D'ENC. 8LD600-2, 8LD665-2; 8LD665-2/L et 8LD740-2	11
PRINCIPAUX COUPLES DE SERRAGE	12
SIGLE ET IDENTIFICATION	5
UTILISATION DU PRODUIT A SCELLER	12
DEMONTAGE/REMONTAGE	15
Alignement bielle	26
ARBRE A CAMES	32
BIELLE	25
Boulon de blocage de l'arbre moteur	28
Calage de la distribution	33
Calage distrib. sans tenir compte des pts repère	33
Carter huile côté distribution	18
Collecteur d'admission	16
Collecteur d'échappement	16
Conduit de lubrification de l'arbre moteur	29
Contrôle diam. portées arbre à cames et logements	32
Contrôle diam. portées palier et boutons de man.	29
Contrôle du calage de la distribution	34
Contrôle hauteur cames admission/échappement	32
Contrôles et rugosité du cylindre	23
Convoyeur et pièces en tôle	18
Courroie de commande du ventilateur	16
Coussinet du pied de bielle et axe du piston	26
Coussinet tête de bielle	26
CULASSE	20
CYLINDRE	23
Décompression	19
Démarrage avec régulateur de vitesse électronique	38
Dépassement injecteur	20
Diam. intérieurs coussinets palier et tête bielle	30
Diamètre portées de palier et boutons de manivelle	29
Diamètres arbres à cames et logements	32
Dimensions et jeux entre guides et soupapes	21
Dimensions portées arbre à cames et logements	32
Distributeur régulateur de vitesse électronique	38
Engrenage arbre à cames	27
Engrenage commande distribution	27
Engrenage commande pompe à huile	27
Extraction du vilebrequin	28
Filtre à air	15
Fonctionnement avec régulateur de vitesse électr.	38
Fonctionnement du régulateur de vitesse mécanique	36
Groupe des culbuteurs	19
Groupe soufflante	17
Guide soupapes et logements	21
Injecteurs	19
Introduction des guides soupapes	21
Jeu axial arbre à cames	33
Jeu axial vilebrequin	31

Jeu mort	25
Jeu soupapes/culbuteurs	19
Jeux portées palier/bout. man ivel le/coussi nets	30
Logements supports de palier	31
Matériaux composant les soupapes	21
Palier central du vilebrequin	28
Pièces comp. la prise de f.pompe hydr. 1P e 2P côté int.	37
Pièces comp. la prise de force pompe hydr. 1P côté ext.	35
Pièces comp. le filtre à air	15
Pièces comp. le groupe de la soufflante	17
Pièces comp. le régulateur de vitesse électronique	34
Pièces comp. le régulateur de vitesse mécanique	32
PISTON	23
Piston - Remontage	25
Poids bielle	26
Poids des pistons	24
Pompe hydraulique groupe 2P côté intérieur	35
Poulie commande soufflante	17
Prise de force pompe hydraulique	35
Protection des tiges des poussoirs	22
Rayon de raccord de l'arbre moteur	29
Réglage de la tension de la courroie	16
REGULATEUR DE VITESSE ELECTRONIQUE	37
REGULATEUR DE VITESSE MECANIQUE	36
Relevé diam. intérieurs des coussinets de palier	30
Réservoir	18
Ressort des soupapes	20
Ressort régulateur de tours avec balancier	33
Ressort surcharge au démarrage	36
Rodage des sièges soupapes	22
Schéma fonci. du régulateur de vitesse élect.	37
Segments - Distances entre les extrémités	24
Segments - Jeux entre les rainures	24
Segments - Ordre de montage 8LD600-2; 8LD740-2	24
Segments - Ordre de montage 8LD665-2/L; 8LD665-2	25
Sièges et logements soupapes	22
Soupapes	20
Support de palier	31
Support de palier côté distribution	27
Support de palier côté volant	24
VILEBREQUIN	28
Volant	18

CIRCUIT DE LUBRIFICATION 39

Cartouche filtre à huile	40
Contrôle de la pression d'huile	41
Courbe pression huile avec moteur au maximum	41
Courbe pression huile avec moteur au ralenti	41
Jeux entre les rotors de la pompe à huile	40
Pompe à huile	40
Soupape de réglage de la pression d'huile	40

CIRCUIT ALIMENTATION/INJECTION 43

AVANCE A L'INJECTION (STATIQUE)	47
Calage pompe d'injection/régulateurs de vit. méc.	46
Composants de la pompe d'injection	44
Contrôle d'avance à l'injection	47
Contrôle de l'étanchéité du piston plongeur	45
Contrôle de l'étanchéité soupape refoulement pompe inj.	45
Correction de l'avance à l'injection	48
Dépassement du poussoir de la pompe d'alimentation	43
Données pour contrôle débit pompe inj. banc essai	45
Filtre carburant	43
INJECTEUR	49
Pièces comp. la pompe d'injection	44
Piston plongeur	44

Points rep. avance inj. sur carter moteur et volant	48
Points rep. avance injection sur la poulie	48
Pompe d'alimentation	43
POMPE D'INJECTION	44
Remontage de la pompe d'injection sur le moteur	46
Remontage des pièces composant la pompe d'injection	46
Tarage injecteur	49
Vérificateur pour contrôle d'avance à l'injection	47
EQUIPEMENT ELECTRIQUE STANDARD	50
ALTERNATEUR 12,5 V - 14 A	50
Alternateur 12 V - 21 A	51
Alternateur Bosch GI 14 V - 33 A	54
Contrôle du fonct. du régulateur de tension	53
Courbe charge batterie alternateur 12 V, 21 A	51
Courbe charge batterie alternateur 12,5 V, 14 A	51
Courbe recharge batterie altern. Bosch GI 14 V, 33 A	54
Courbes caract. démarr. Bosch type GF-12 V-classe 1,5	55
Courbes caract. démarr. Magneti Marelli E100-1,5/12V	55
DEMARREUR	55
Démarrateur Bosch type GF-12V, classe 1,5	55
Démarrateur Magneti Marelli type E100 - 1,5/12 V	55
Outil pour contrôle magnétisation d~ l'inducteur	52
REGULATEUR DE TENSION	52
Régulateur de tension 12V, 24A (spécial)	50
Schéma démarreur él. avec alternateur Bosch GI 14V, 33A	54
Schéma démarreur élect. avec témoin recharge batt.	50
Schéma démarreur élect. sans témoin recharge batt.	50
Vérification de la continuité dans les câblages	52
DEMARREURS MANUELS	56
Démarrateur à manivelle	56
Démarrateur avec lanceur	56
Pièces comp. le démarreur à manivelle	56
REGLAGES	57
Limiteur débit pompe d'inj. et correcteur de couple	57
Réglage débit pompe d'injection avec moteur au frein	58
Réglage du débit de la pompe d'injection	57
Réglage du maximum à vide (standard)	57
Réglage du ralenti à vide (standard)	57
Réglage du stop	59
STOCKAGE	60
Préparation pour la mise en service	60
Protection permanente	60
Protection temporaire	60

SIGLE COMMERCIAL ET IDENTIFICATION DU MOTEUR

6LD600-2

8LD665-2

8LD665-2/L

8LD740-2

Cylindres et cylindrée

Litre

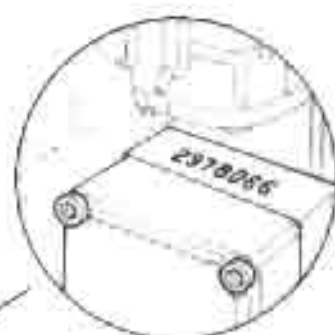
Lombardini

Nombre cylindres

Cylindrée

Cylindrée unitaire

Une fois le sigle commercial déterminé, passer à l'identification du moteur en lisant le numéro matricule qui est indiqué sur la plaquette fixée sur la stator de la soufflante et sur le carter moteur.



CARACTERISTIQUES 8LD600-2, 8LD665-2, 8LD665-2/L, 8LD740-2



TYPE MOTEUR		8LD600-2	8LD665-2	8LD665-2/L	8LD740-2
Cylindres	N	2	2	2	2
Alésage	mm	90	95	95	100
Course	mm	94	94	94	94
Cylindrée	cm ³	1186	1332	1332	1476
Rapport de compression		17,8:1	17,8:1	17,8:1	17,8:1
Tours/min		3000	3000	2200	2600
Puissance kW/CV	ISO DIN 70020	16,6/22,6	21,0/28,6		21,0/28,6
	NIH DIN 6270	16,9/23,0	19,1/26,0	16,3/22,0	18,9/25,7
	NA-DIN 6270	15,4/21,0	17,6/24,0	14,7/20,0	17,5/23,8
Couple maximum	Kgm	6,50 @ 2200	7,80 @ 1800	6,50 @ 2000	8,25 @ 1800
Couple maximum Jume-brise de force	Kgm	4 @ 2540	4 @ 2540	4 @ 1860	4 @ 2170
Consommation spécifique carburant *	g/CV-h	196	200	178	190
Capacité réservoir	l	10	10	15	10
Consommation d'huile	Kg/h	0,046	0,052	0,045	0,052
Capacité carter huile	l	2,50	2,50	2,50	2,50
Poids à sec	Kg	128	130	132	132
Volume air combustion à 3000 tr/min	l/min	1470	1640	1250 **	1600 ***
Volume air refroidissement à 3000 tr/min	l/min	25800	25800	18900 **	24300 ***
Charge axiale max. adm. arbre moteur dans les 2 sens		300	300	300	300
	instantanée	°	35°	35°	35°
Inclinaison maxi.	prolongée jusqu'à 1 h	°	25°	25°	25°
	permanente	°	****	****	****

* De 1500 à la vitesse maximum NE

** à 2000 tr/min

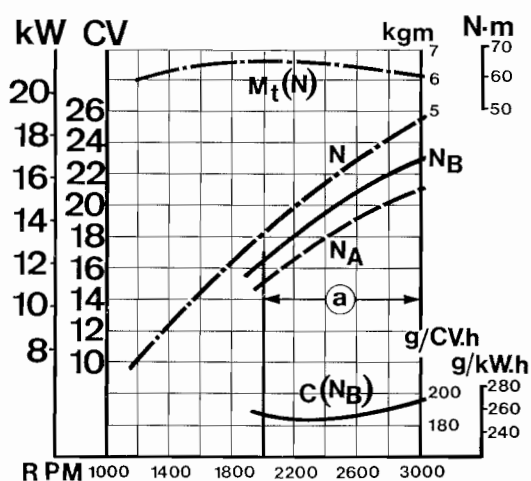
*** à 2600 tr/min

**** Selon l'application

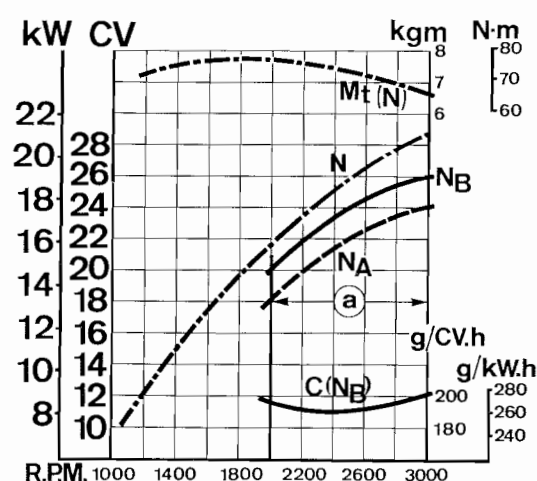


COURBES CARACTERISTIQUES DE PUISSANCE, COUPLE MOTEUR, CONSOMMATION SPECIFIQUE

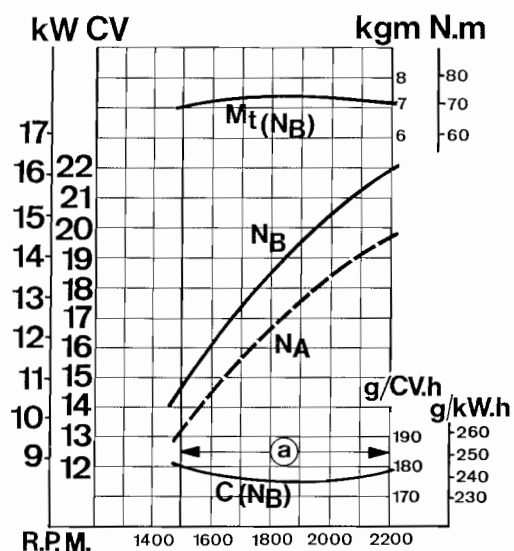
8LD600-2



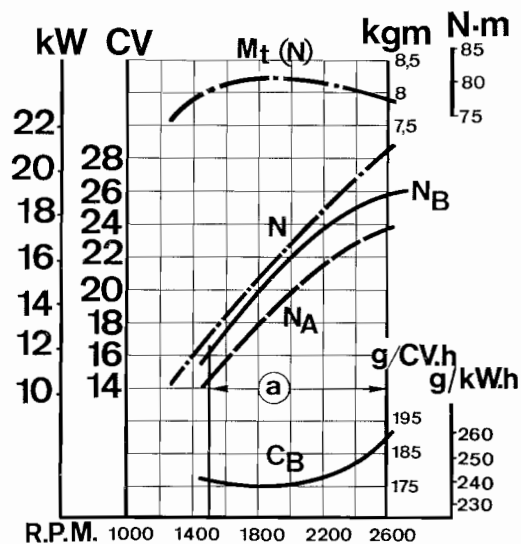
8LD665-2



8LD665-2/L



8LD740-2



- N (DIN 70020) PUISSANCE AUTOTRACTION:** Services non continus à régime et charges variables
- N_B (DIN 6270) PUISSANCE NON SURCHARGEABLE:** Services légers continus avec régime et charge constants
- N_A (DIN 6270) PUISSANCE CONTINUE SURCHARGEABLE:** Services lourds continus avec régime et charge constants.

Les puissances indiquées ci-dessus se réfèrent au moteur équipé d'un filtre à air et d'un pot d'échappement standard, avec rodage terminé et dans les conditions de milieu ambiant de 20°C et 1 bar.

La puissance maximum est garantie avec une tolérance de 5%. Les puissances se réduisent de 1% tous les 100 m d'altitude et de 2% pour chaque 5°C au dessus de 20°C.

C (N_B): Consommation spécifique de carburant à la puissance N_B

M_t : Couple moteur à la puissance N

ⓐ : Champ d'utilisation en service continu. Pour les emplois hors du champ d'utilisation, s'adresser à LOMBARDINI.



ENTRETIEN

OPERATION	ORGANE	PERIODICITE (h)							
		10	50	125	250	500	1000	2500	5000
NETTOYAGE	FILTRE A AIR (*)	•							
	FILTRE POMPE D'ALIMENTATION				•				
	AILETTES CULASSE ET CYLINDRE (*)				•				
	RESERVOIR CARBURANT						•		
	INJECTEURS					•			
	CREPINE HUILE						•		
CONTROLE	HUILE FILTRE A AIR	•							
	NIVEAU HUILE CARTER	•							
	LIQUIDE BATTERIE		•						
	SERRAGE RACCORD REFOUL.CARB.					•			
	JEU SOUPAPE ET CULBUTEURS					•			
	TARAGE INJECTEUR					•			
REPLACEMENT	HUILE FILTRE A AIR (**)(***)	•							
	CARTER (***)				•				
	CARTOUCHE FILTRE A HUILE				•				
	CARTOUCHE FILTRE CARBURANT				•				
	COURROIE VENTILATEUR					•			
REVISION	PARTIELLE (****)						•		
	GENERALE								•

(*) En conditions particulières de fonctionnement, même tous les jours

(**) En milieux ambiants très poussiéreux, toutes les 4-5 heures.

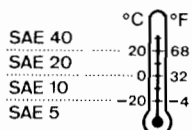
(***) Voir huile conseillée

(****) Comprend: contrôle des cylindres, des segments, des guides, des ressorts et du rodage de sièges des soupapes, la désincrustation des culasses et des cylindres, la vérification de la pompe d'injection et des injecteurs.

HUILE CONSEILLEE

AGIP DIESEL SIGMA S SAE 30-40, spécifique MIL-L-2104 C. ESSOLUBE D3, spécifique MIL-L-2104 D et UNIFARM spécifique MIL-L-2104 C. Dans les pays où les produits AGIP et ESSO ne sont pas disponibles, nous conseillons l'huile pour moteurs Diesel API SERVICE CD ou bien correspondant à la spécification militaire MIL-L-2104 C et MIL-L-2104 D.

Gradation



CONTENANCE LITRES

Réservoir carburant standard 10,0
 Carter huile standard 2,5
 Cuve huile filtre air 0,3
 Pour filtres, réservoirs et carters à huile spéciaux, suivre les instructions de LOM-BARDINI.

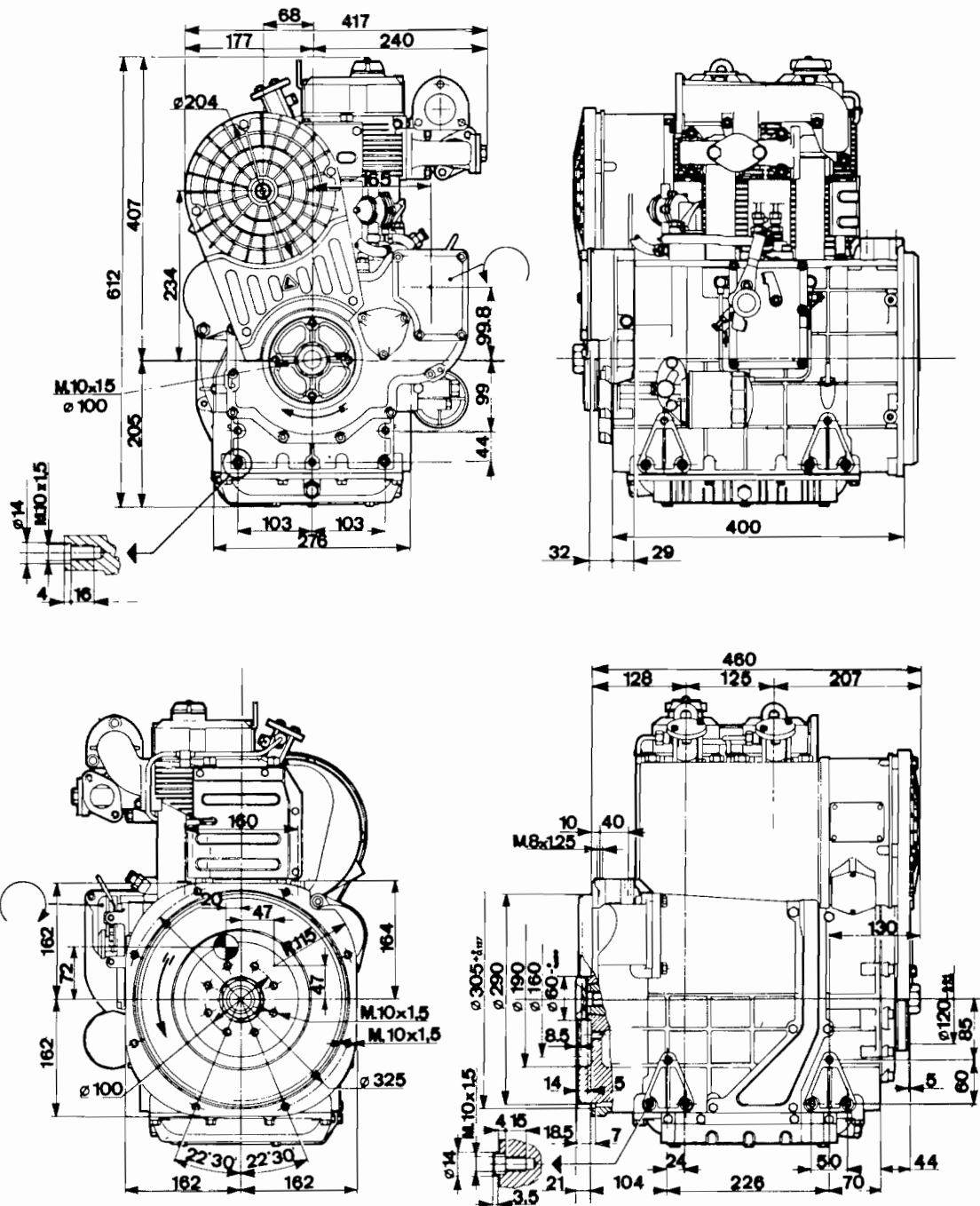


CAUSE PROBABLE ET ELIMINATION DES PANNES

Ce tableau fournit les causes probables de certaines anomalies qui peuvent se produire pendant le fonctionnement. Procéder systématiquement aux contrôles les plus simples avant de démonter ou de remplacer des pièces.

CAUSE PROBABLE		PANNES						
		Ne part pas	Part et s'arrête	N'accélère pas	Régime inconstant	Fumée noire	Fumée blanche	Pression huile faible
CIRCUIT CARBURANT	Tuyauteries bouchées	•						
	Filtre carburant encrassé	•	•	•				
	Air dans le circuit carburant	•	•	•				
	Trou de purge du réservoir bouché	•	•	•				
	Pompe d'alimentation défectueuse	•	•					
	Injecteur bloqué	•						
	Clapet pompe d'injection bloqué	•						
	Injecteur mal réglé					•		
	Tige crémaillère durcie	•		•	•			
	Mauvais tarage pompe d'injection			•		•		
LUBRIFICATION	Niveau d'huile trop élevé				•		•	
	Soupape réglage pression bloquée							•
	Soupape réglage mal réglée							•
	Pompe à huile usée							•
	Air dans le tuyau d'aspiration d'huile							•
	Manomètre ou pressostat défectueux							•
	Tuyau d'aspiration de l'huile bouché							•
INST. ELECTR.	Batterie déchargée	•						
	Raccordement câblages défectueux ou erronés	•						
	Interrupteur démarrage défectueux	•						
	Démarrreur défectueux	•						
ENTRE-TIEN	Filtre à air encrassé	•		•		•		
	Fonctionnement trop prolongé au ralenti						•	
	Rodage incomplet						•	
	Moteur en surcharge			•		•		
REGLAGES/REPARATIONS	Injection anticipée	•						
	Injection retardée					•		
	Leviers régulateur de vitesse non positionnés	•			•			
	Ressort régulateur cassé ou décroché			•				
	Ralenti trop bas		•					
	Segments usés ou collés						•	
	Cylindres usés						•	
	Soupapes bloquées	•						
	Coussinets de palier de bielles usés							•
	Leviers régulateur avec points durs	•	•		•			
	Arbre moteur coulissant mal					•		

MESURES D'ENCOMBREMENT 8LD600-2, 8LD665-2, 8LD665-2/L, 8LD740-2



PRINCIPAUX COUPLES DE SERRAGE




POSITION	Diamètre et pas mm	Couple Kgm
Bielle	10x1,50	5,0
Tubulure pompe d'injection	18x1,50	4,0
Couvercle culbuteurs	8x1,25	2,0
Collier support central	8x1,25	2,5
Collecteur admission	8x1,25	2,5
Collecteur échappement	8x1,25	2,5
Couvercle distribution	8x1,25	2,5
Filtre à huile extérieur	8x1,25	2,5
Engrenage arbre à cames	20x1,50	15,0
Engrenage pompe à huile	12x1,50	4,0
Démarrreur	10x1,50	4,0
Axe culbuteurs	8x1,25	2,5
Plaque maintien axial arbre à cames	8x1,25	2,5
Pied moteur	10x1,50	3,5
Pompe d'alimentation	8x1,25	1,5
Porte-pulvérisateur	6x1,00	1,0
Carter à huile	8x1,25	2,5
Pressostat	12x1,50	3,5
Poulie démarrreur	10x1,50	4,0
Poulie commande soufflante	27x2,00	30,0
Poulie soufflante	12x1,50	4,0
Support central arbre moteur	10x1,50	4,0
Culasse	10x1,50	5,0
Volant	20x1,50	30,0

UTILISATION DU PRODUIT A SCELLER

POSITION	Type de produit
Antivibrations soutien réservoir	Loctite 270
Couvercle arbre à cames côté volant	Mastic pour joints Arexon
Fixation joint selle réservoir	Loctite IS 495
Filetage arbre moteur blocage poulie	Loctite 270
Joint pour convoyeur air	Loctite IS 495
Goujon de sécurité fixage culasse moteur	Loctite 270
Plan d'appui bride pompe à huile	Mastic pour joints Arexon
Vis bouchon axe culbuteurs	Loctite 270



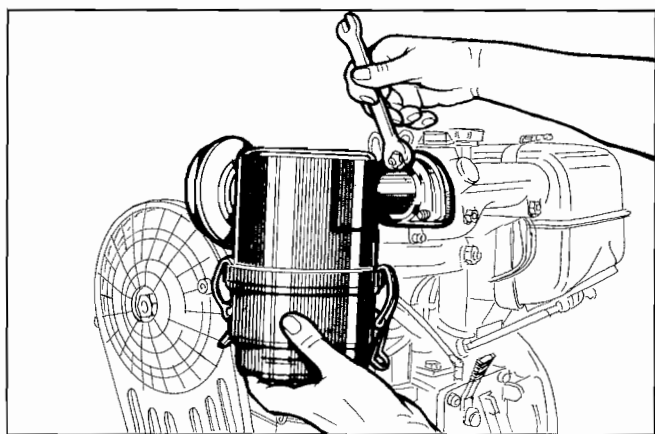
COUPLES DE SERRAGE DES BOULONS STANDARD

DENOMINATION	 8.8	 10.9 = R10	 12.9 = R12
	Acier haut % C Kgm	All. acier Kgm	All. spéc. acier Kgm
4x0,70	0,37	0,52	0,62
5x0,80	0,72	1,01	1,22
6x1,00	1,23	1,73	2,08
7x1,00	2,02	2,84	3,40
8x1,25	3,02	4,25	5,10
9x1,25	3,88	5,45	6,55
10x1,50	5,36	7,54	9,05
13x1,75	9,09	12,80	15,30
14x2,00	13,80	19,40	23,30
16x2,00	21,00	29,50	35,40
18x2,50	26,30	37,00	44,40
20x2,50	36,60	51,50	61,80
22x2,50	44,40	62,40	74,90
24x3,00	56,90	80,00	96,00

DEMONTAGE ET REMONTAGE

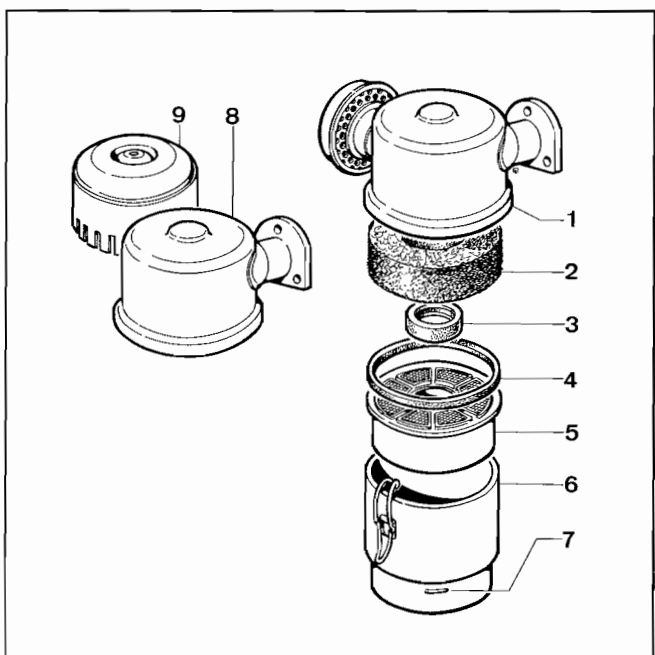
Outres les opérations de démontage et de remontage, ce chapitre contient les contrôles, les mises au point, les dimensions et des aperçus de fonctionnement.

Pour une réparation correcte, il est nécessaire de toujours utiliser des pièces détachées de rechange originales LOMBARDINI.



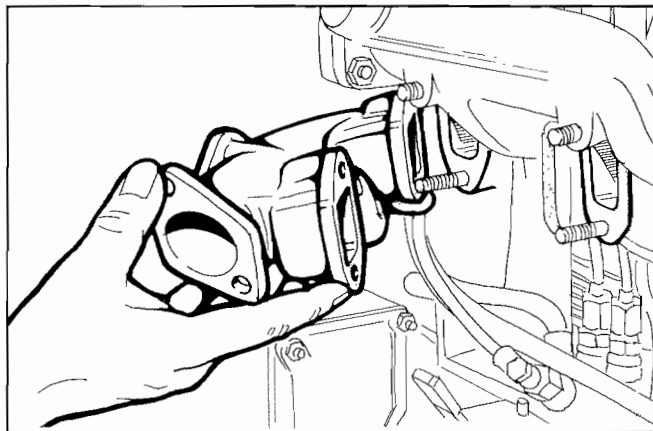
Filtre à air

Il est à bain d'huile avec double élément filtrant. L'élément inférieur est métallique alors que l'élément supérieur est en polyuréthane. Contrôler l'état des joints et les remplacer s'ils sont endommagés. Vérifier que les soudures ne présentent pas de lésions. Nettoyer soigneusement avec du gasoil le bac et les éléments filtrants, souffler avec de l'air comprimé sur l'élément inférieur et essuyer l'élément supérieur avec un chiffon. Remplir le bac d'huile moteur jusqu'au niveau indiqué. Lors du remontage, serrer les écrous avec un couple de 3 kgm. Pour la périodicité du nettoyage et du remplacement de l'huile, voir page 8.



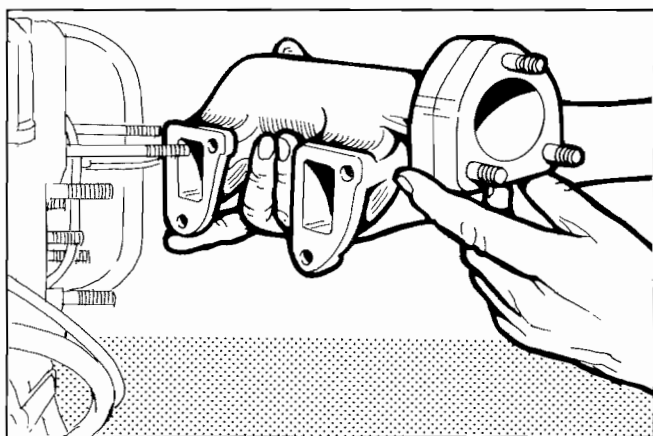
Pièces composant le filtre à air

- 1 Couvercle
- 2 Élément filtrant supérieur en polyuréthane
- 3 Bague étanchéité interne
- 4 Bague étanchéité externe
- 5 Élément filtrant inférieur métallique
- 6 Bac
- 7 Repère niveau huile
- 8 Couvercle pour préfiltre à cyclone
- 9 Préfiltre à cyclone



Collecteur d'échappement

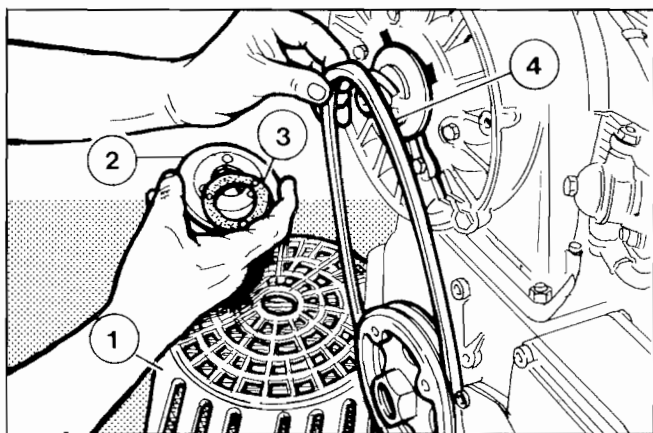
S'assurer que l'intérieur soit bien propre.
Afin d'éviter la rupture des brides, vérifier que les culasses soient bien alignées avant de serrer les boulons.
Remplacer les joints.
Serrer les écrous avec un couple de 2,5 Kgm.



Collecteur d'admission

Contrôler la planéité des brides; si nécessaire, les aplanir.
Avant de remonter, vérifier que les culasses soient bien alignées.
Remplacer les écrous autobloccants et les serrer avec un couple de 1,8 Kgm.
Remplacer les joints.

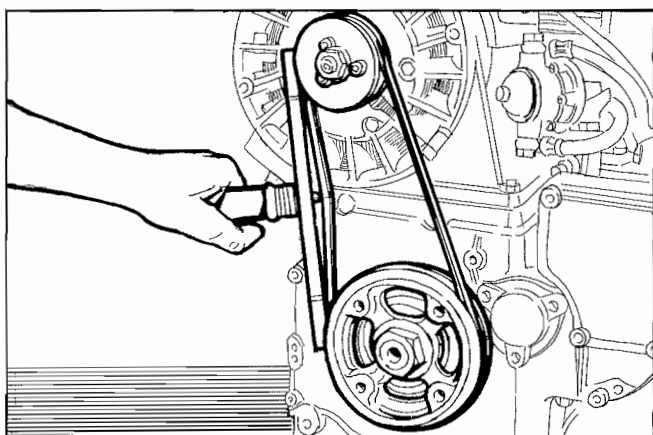
Note: Pour les démarrages à basses températures, un collecteur prévoyant le montage d'une bougie de réchauffement de l'air est disponible.



Courroie de commande du ventilateur

Légende:
1 Protection
2 Demi-poulie
3 Entretoises
4 Courroie trapézoïdale

Dévisser les boulons de la protection de la courroie ainsi que les écrous des trois goujons de fixation de la poulie.
Enlever la courroie trapézoïdale et contrôler son usure.
Pour la périodicité du contrôle et du remplacement, voir page 8.

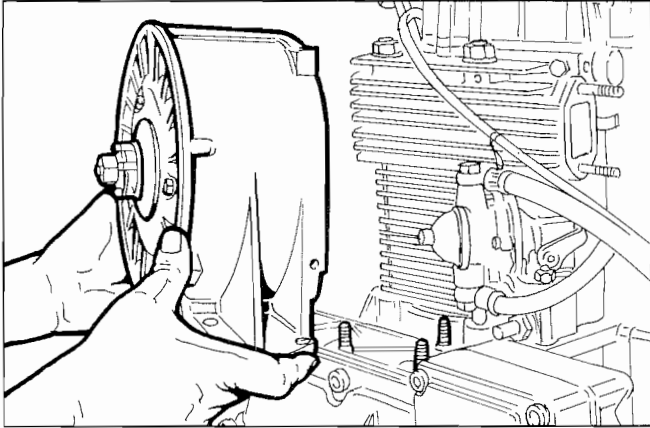


Réglage de la tension de la courroie

La tension de la courroie se règle en ajoutant ou en ôtant les entretoises qui se trouvent entre les demi-poulies.
Les épaisseurs des entretoises sont de 0,5; 1,0 et 2,0 mm.

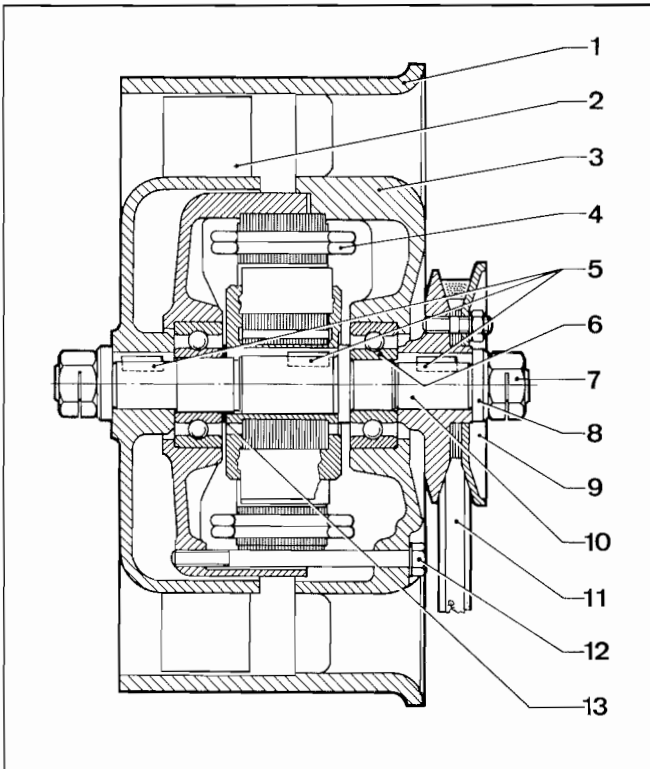
Contrôle de la tension

Une charge de 4 Kg placée au centre entre les deux poulies doit déterminer une flexion de la courroie de 5 ÷ 15 mm



Groupe soufflante

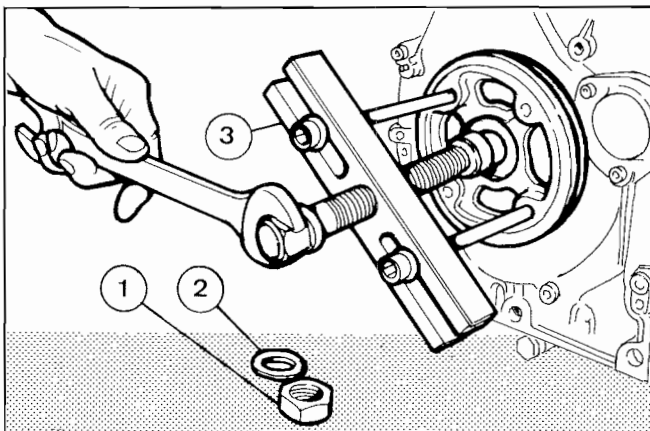
Plaquette et régulateur de tension sont fixés à l'extérieur du stator.
 A l'intérieur se trouve l'alternateur qui peut être de 14A ou bien de 21A.
 Voir les caractéristiques de l'alternateur page 50 et 51.
 Voir volume d'air de refroidissement page 6



Pièces composant le groupe de la soufflante

- 1 Stator
- 2 Ventilateur
- 3 Cloche pour alternateur de 21A
- 4 Alternateur de 21A
- 5 Clavette
- 6 Roulement à billes
- 7 Ecrou
- 8 Rondelle
- 9 Poulie
- 10 Arbre
- 11 Courroie
- 12 Boulon
- 13 Rondelle

Note: L'alternateur de 14A a une épaisseur inférieure et il est logé dans une cloche différente de celle pour l'alternateur de 21A; de plus, une entretoise est mise à la place de la rondelle 13.



Poulie de commande de la soufflante

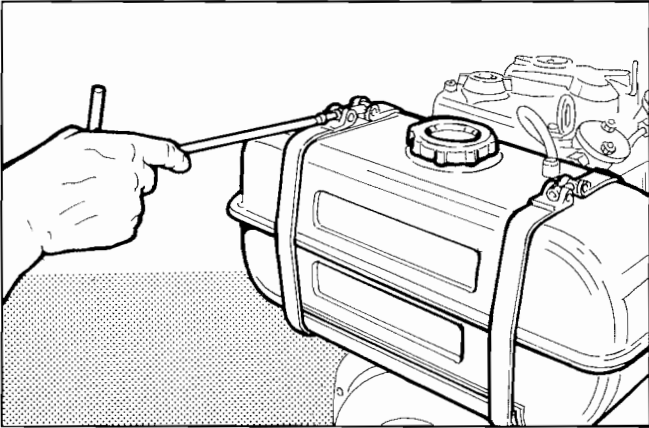
Légende:

- 1 Ecrou
- 2 Rondelle
- 3 Extracteur matricule 7271-3595-048

Dévisser l'écrou et enlever la poulie au moyen de l'extracteur.
 Sur la poulie se trouvent les repères du point mort supérieur et de l'avance d'injection (voir page 48).

Contrôler la surface du moyeu de la poulie en face de la bague d'étanchéité à l'huile et, si nécessaire, repasser avec une toile émeri très fine. Lors du remontage, mettre quelques gouttes de Loctite 270 sur le filet du vilebrequin et serrer l'écrou avec un couple de 30 kgm.

Note: Il est possible d'effectuer le contrôle du jeu axial du vilebrequin uniquement après le serrage de la poulie.



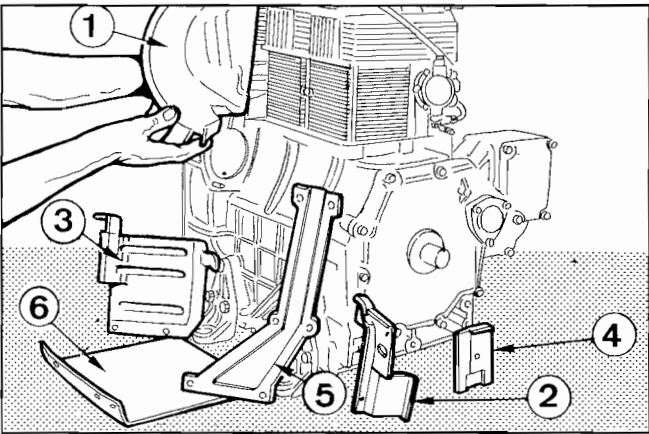
Réservoir

Après avoir démonté le filtre du carburant, dévisser les vis des colliers de fixation.

Vider complètement et vérifier qu'il n'y ait pas de traces d'impuretés à l'intérieur.

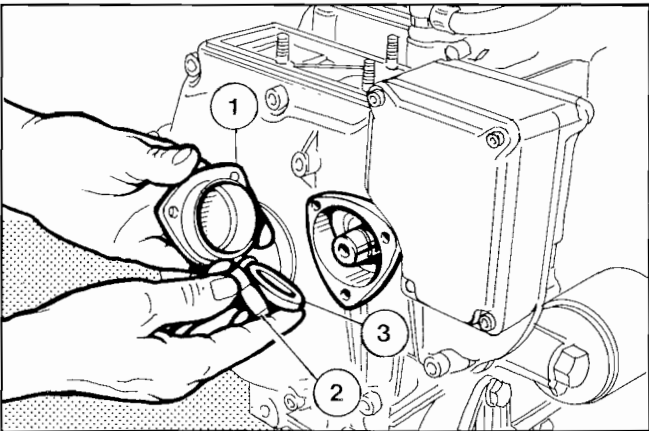
Contrôler que le trou de mise à l'air libre du bouchon ne soit pas bouché. Lors du remontage, fixer le joint à la selle du réservoir en appliquant de la Loctite IS 495.

Pour le remontage du filtre carburant, voir page 43.



Convoieur et pièces en tôle

Le convoieur 1, par l'intermédiaire des pièces 2, 3 et 4 a pour but d'orienter l'air vers les cylindres pour leur refroidissement; de plus, par l'intermédiaire des pièces 5 et 6, il envoie l'air au carter moteur et au carter huile pour le refroidissement de l'huile.



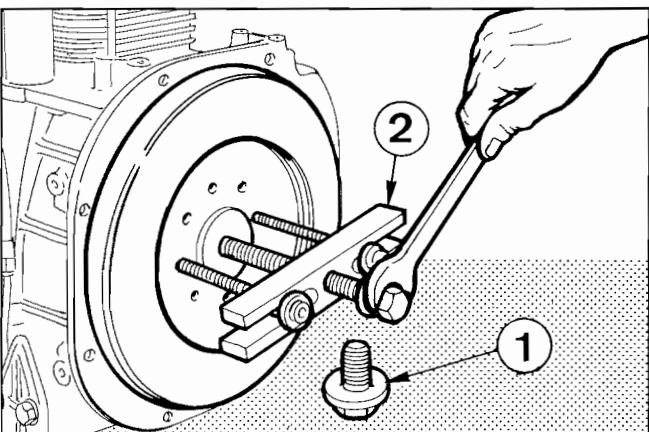
Carter huile côté distribution

Avant d'enlever le carter, il est nécessaire d'ôter le couvercle 1, l'écrou 2 et la rondelle 3.

Vérifier la bague d'étanchéité d'huile se trouvant sur le vilebrequin et la remplacer si elle est déformée, durcie ou usée.

Lors du remontage, remplacer le joint du carter et serrer les vis avec un couple de 2,5 kgm.

Serrer l'écrou de l'engrenage de l'arbre à cames 2 avec un couple de 15 kgm.



Volant

Dévisser le boulon 1 et démonter le volant au moyen de l'extracteur 2 matricule 7271-3595-048.

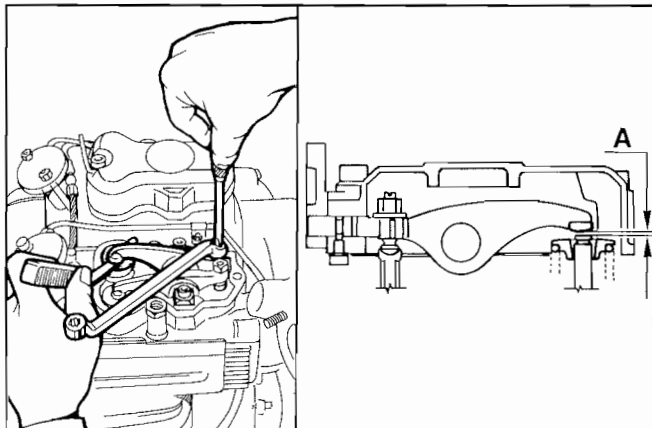
Contrôler que la couronne du démarreur soit intacte ainsi que la surface conique du trou d'accouplement au vilebrequin.

Lors du remontage, serrer le boulon avec un couple de 30 kgm.

Note: Lors du remplacement de la couronne du démarreur, la chauffer lentement pendant 15 minutes jusqu'à 300°C.

L'emboîter sur le volant et soigner l'uniformité de l'appui contre l'épaulement sur le volant même.

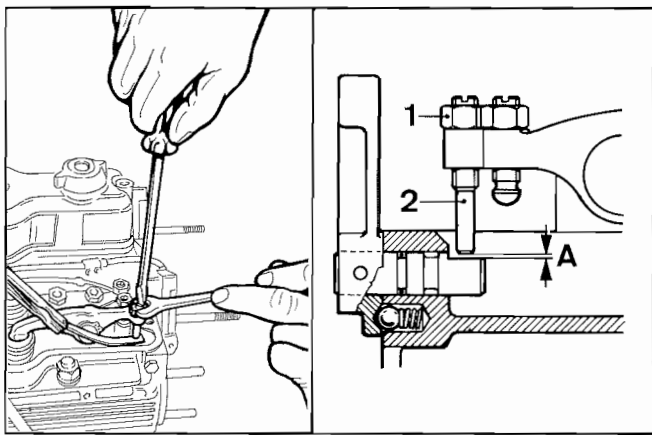
Laisser refroidir lentement.



Jeu soupapes/culbuteurs

Oter le couvercle des culbuteurs et vérifier que le joint soit intact. Effectuer le réglage à moteur froid: porter le piston de chaque cylindre au point mort supérieur de compression et régler le jeu **A** à $0,15 \div 0,20$ mm.

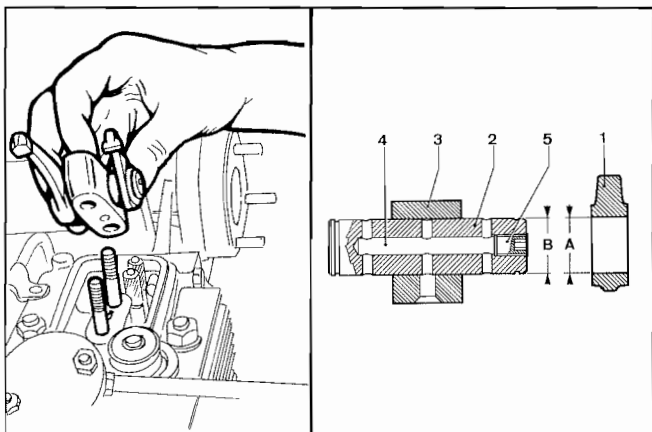
Lors du remontage, serrer les vis du couvercle avec un couple de 2 kgm.



Décompression (sur demande)

Porter le piston au point mort supérieur de compression. Mesurer le jeu **A** avec une cale d'épaisseur.

Pour effectuer le réglage, dévisser l'écrou **1** et, en agissant sur la vis **2**, régler le jeu **A** à $0,30 \div 0,40$ mm.; bloquer l'écrou **1**.



Groupe des culbuteurs

Légende:

- | | |
|-------------|----------------------------|
| 1 Culbuteur | 2 Axe |
| 3 Support | 4 Orifice de lubrification |
| 5 Bouchon | |

Dimensions (mm):

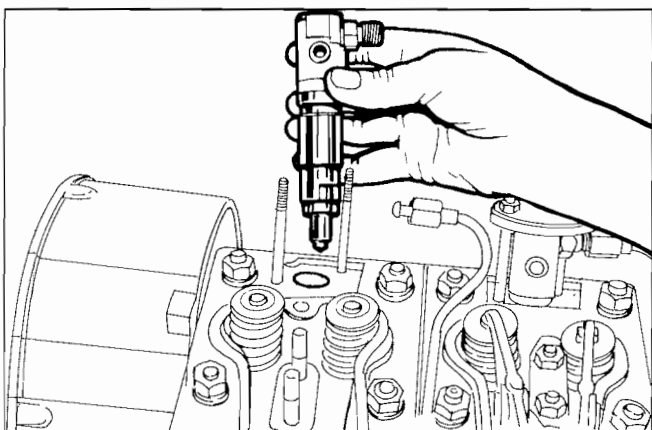
A = $15,032 \div 15,050$

B = $14,989 \div 15,000$

Jeu (mm):

(A-B) = $0,032 \div 0,061$ **(A-B) Limite** = $0,120$

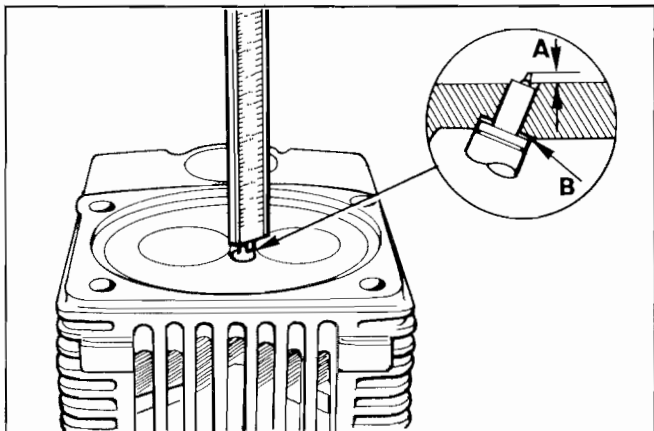
Note: Pour pouvoir nettoyer l'orifice de lubrification de l'axe, il faut dévisser le bouchon **5**. Lors du remontage, mettre une goutte de Loctite 270 sur les filets du bouchon avant de le serrer.



Injecteurs

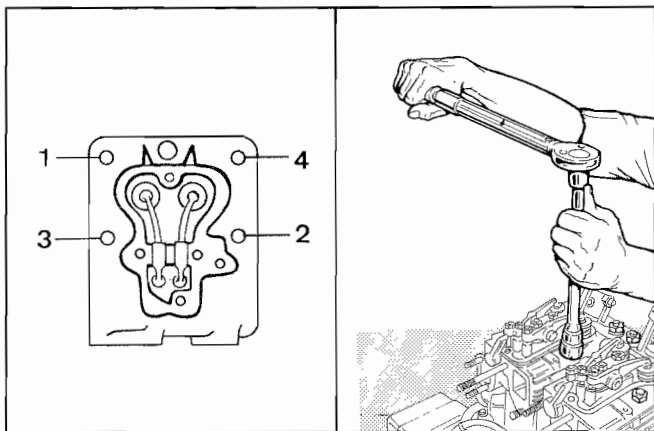
Débrancher les tuyaux de refoulement de carburant et ôter les injecteurs. Nettoyer et contrôler la pression de tarage, voir page 49.

Lors du remontage, serrer les écrou qui le bloquent à la culasse avec un couple de 1 kgm. et contrôler le dépassement.



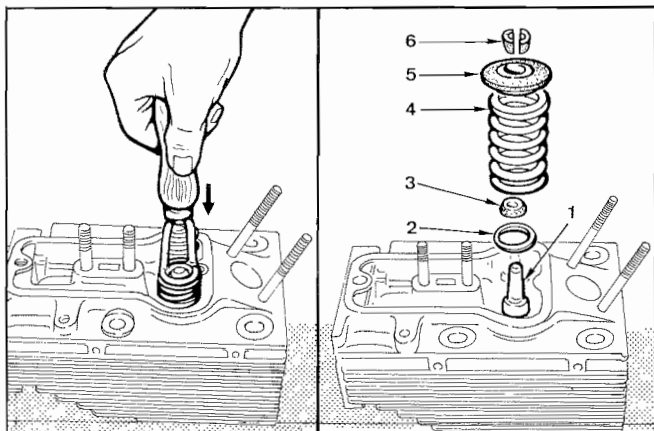
Saillie injecteur

Il est possible de contrôler le dépassement de l'injecteur après avoir démonté la culasse.
 Le dépassement de l'extrémité du pulvérisateur **A** doit être de $4,0 \pm 4,5$ mm. par rapport au plan de la culasse.
 Régler avec des joints en cuivre **B** de 0,5 et 1,00 mm d'épaisseur.



CULASSE

Ne pas démonter à chaud afin d'éviter des déformations.
 Si le plan d'appui de la culasse est déformé, l'aplanir en éliminant au maximum 0,3 mm de matériel.
 Lors du remontage, avant de procéder au serrage, s'assurer que les deux culasses soient bien alignées.
 Remplacer toujours le joint de cuivre; pour le choix de l'épaisseur, voir page 25.
 Serrer les écrous graduellement à 5 kgm. en séquence de 1, 2, 3, 4.

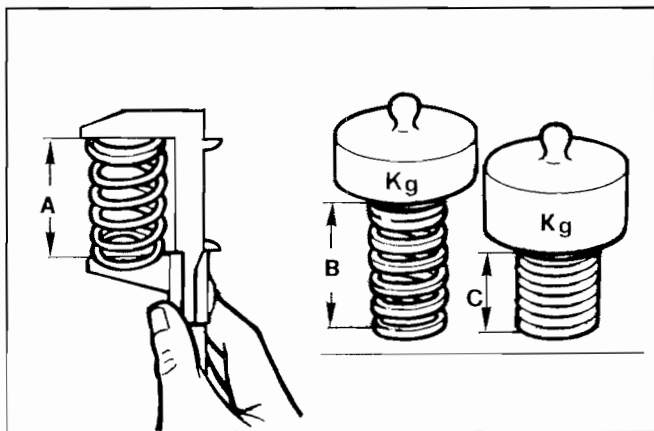


Soupapes

- Légende:
- 1 Soupape admission
 - 2 Disque supporte-ressort
 - 3 Pièce en caoutchouc
 - 4 Ressort
 - 5 Coupelle
 - 6 Demi-cônes

Pour enlever les demi-cônes, appuyer avec force comme indiqué sur la figure.

Note: La pièce en caoutchouc **3** doit être montée seulement sur la soupape d'admission.

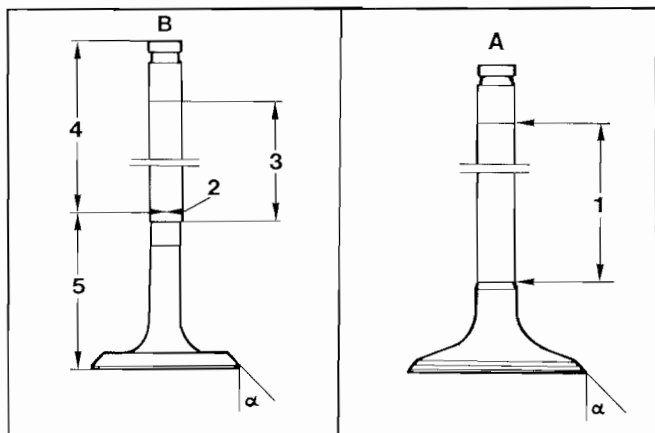


Ressorts des soupapes

Mesurer la longueur libre avec un pied à coulisse.
 Avec un dynamomètre, vérifier que la longueur du ressort soumis à deux poids différents corresponde aux valeurs indiquées ci-dessous.

- Longueur libre **A** = 52 mm
- Longueur **B** comprimée par un poids de 21 Kg = 34,8 mm
- Longueur **C** comprimée par un poids de 32 Kg = 25,8 mm





Matériaux composant les soupapes

Soupape d'admission A

Matériau: X 45 Cr Si 8 UNI 3992

1 Tronçon chromé

α $45^{\circ}15' \div 45^{\circ}25'$

Soupape d'échappement B

Tige et champignon sont faits de deux matériaux divers.

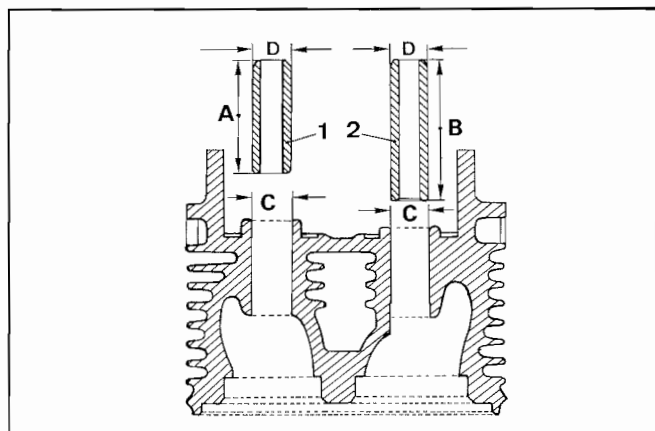
2 Tronçon soudé

3 Tronçon chromé

4 Tronçon de matériau: X 45 Cr Si 8 UNI 3992

5 Tronçon de matériau: X 70 Cr Mn Ni N 216 UNI 3992

α $45^{\circ}15' \div 45^{\circ}25'$



Guides soupapes et logements

Les guides d'admission et d'échappement sont tous les deux en fonte phosphoreuse.

Légende:

1 = Guide échappement

2 = Guide admission

Dimensions (mm)

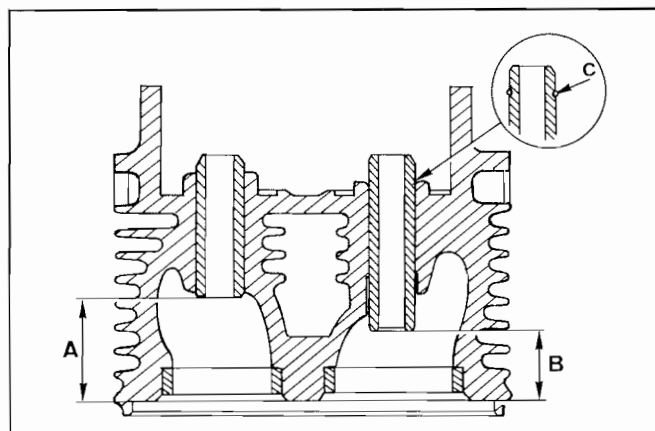
A = 42,00

B = 48,50

C = 14,000 \div 14,018

D = 14,050 \div 14,060

Des guides soupapes au diamètre extérieur avec cote réparation + 0,5 mm sont aussi prévus; dans ce cas, il est nécessaire de majorer le siège C de 0,5 mm. pour pouvoir effectuer le montage.



Introduction des guides soupapes

Chauffer la culasse à 160 \div 180°C.

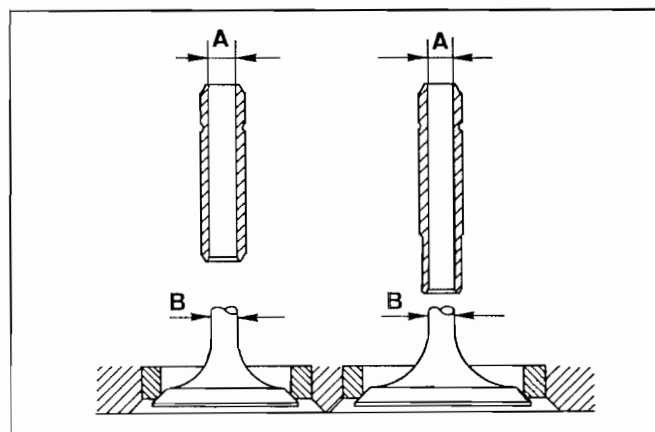
Forcer les guides en tenant compte de la distance A et B par rapport au plan de la culasse.

Dimensions (mm):

A = 30,80 \div 31,20

B = 24,80 \div 25,20

Note: Si les guides ont un siège pour la bague d'arrêt C, introduire cette bague et enfoncer les guides sans se préoccuper de A ni de B.



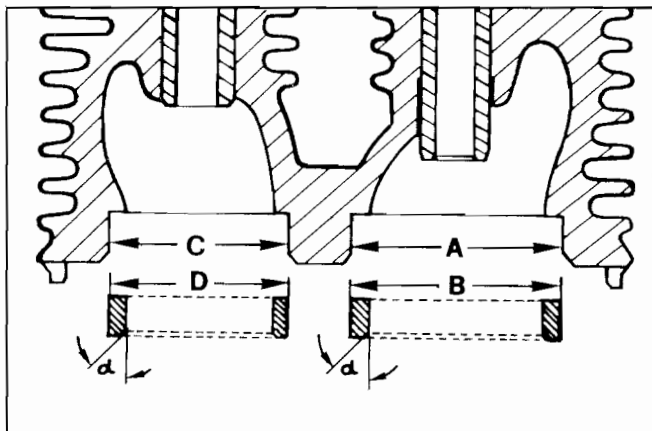
Dimensions et jeux entre guides et soupapes (mm)

A = 8,030 \div 8,060 (avec guide enfoncé)

B = 7,985 \div 8,000

(A-B) = 0,030 \div 0,060

(A-B) limite = 0,15



Sièges et logements soupapes

Dimensions (mm.):

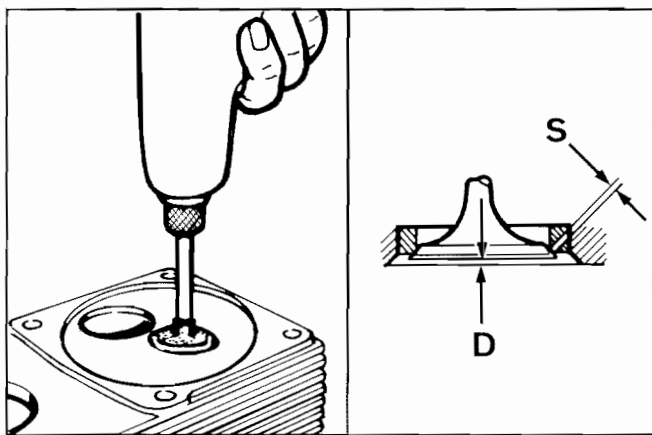
A = 41,990 ÷ 42,020 (diam. logement admission)

B = 42,120 ÷ 42,140 (diam. siège admission)

C = 35,990 ÷ 36,020 (diam. logement échappement)

D = 36,120 ÷ 36,140 (diam. siège échappement)

Enfoncer le siège dans le logement et fraiser à 45°.

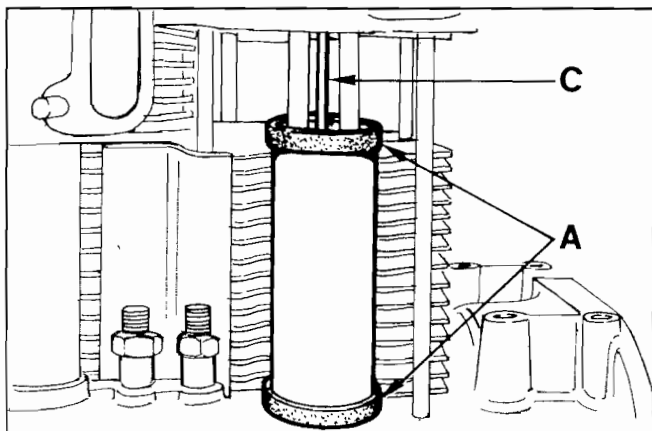


Rodage des sièges soupapes

Après le fraisage, roder avec de la poudre d'émeri fine en suspension dans l'huile.

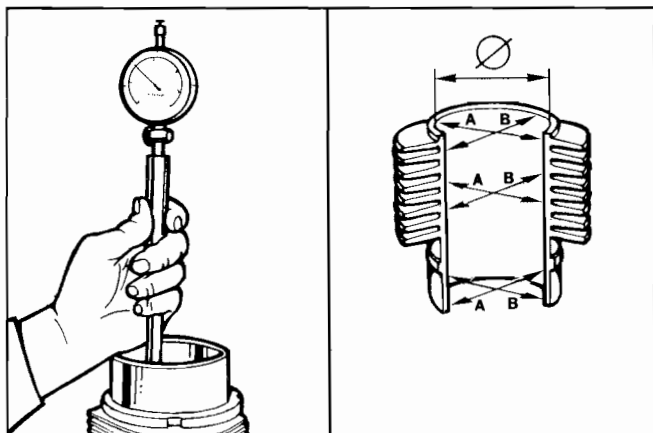
La surface d'étanchéité **S** ne doit pas dépasser 2 mm.

Enfoncement des soupapes après rodage **D** = 0,75 ÷ 1,25 mm; limite 1,65 mm.



Protection des tiges des poussoirs

Lors du remontage, s'assurer que les joints **A** et que le tuyau de lubrification des culbuteurs **C** se trouvent bien dans leur sièges, avant de serrer la culasse.



CYLINDRE

Vérifier le diamètre en deux points diamétralement opposés, à trois hauteurs différentes.

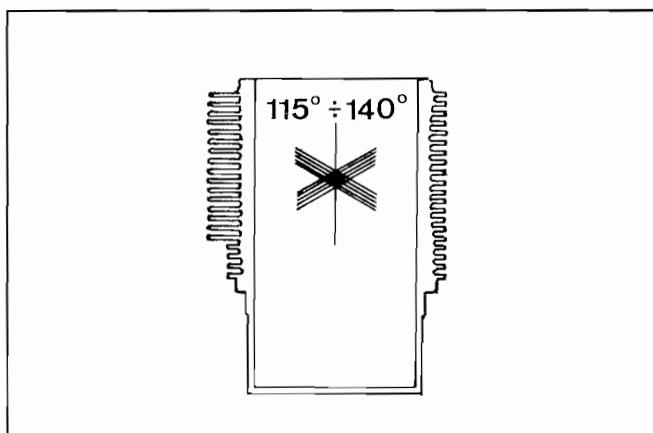
Pour 8LD600-2 $\varnothing = 90,00 \div 90,02$ mm

Pour 8LD665-2 et 8LD665-2/L $\varnothing = 95,00 \div 95,02$ mm.

Pour 8LD740-2 $\varnothing = 100,00 \div 100,02$ mm

Si une usure dépassant 0,10 mm est constatée, aléser le cylindre et monter des segments et un piston avec cote réparation.

Pour des usures inférieures, remplacer uniquement les segments.



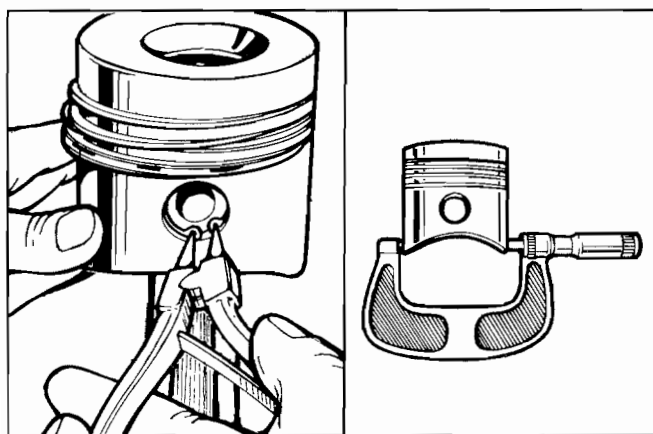
Contrôles et rugosité du cylindre

Le cylindre ne doit pas avoir de soufflures ni de porosités; essayer son étanchéité à 4 bars, avec immersion dans l'eau pendant 30".

Les ailettes doivent être intactes.

L'inclinaison de traces croisées doit être comprise entre 115 et 140°: elles doivent être uniformes et nettes dans les deux directions.

La rugosité moyenne doit être comprise entre 0,5 et 1 μ m.



PISTON

Oter les bagues de blocage et enlever l'axe du piston.

Oter les segments et nettoyer les rainures.

Mesurer le diamètre à 2 mm de la base.

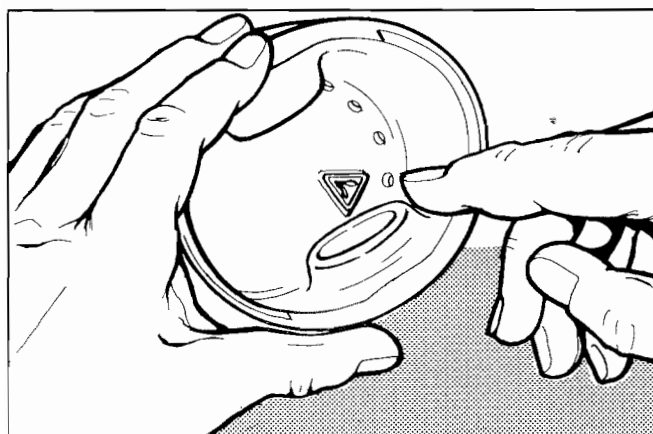
Pour 8LD600-2 $\varnothing = 89,840 \div 89,850$ mm

Pour 8LD665-2 et 8LD665-2/L $\varnothing = 94,920 \div 94,940$ mm

Pour 8LD740-2 $\varnothing = 99,800 \div 99,810$ mm

Si le diamètre a une usure qui dépasse de 0,05 mm la valeur minimum donnée, remplacer le piston et les segments.

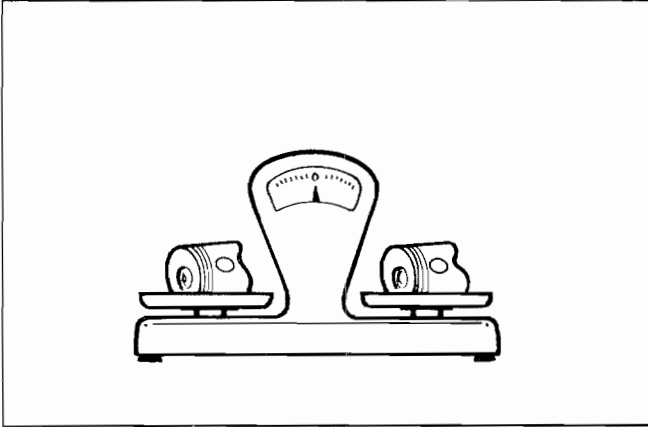
Note: Les majorations prévues sont de 0,50 et 1,00 mm.



Contrôle du piston original

Lorsque l'on procède à son remplacement, le piston, comme toutes les autres pièces composant le moteur, doit être d'origine.

Le logotype qui en confirme l'originalité est gravé à l'intérieur.



Poids des pistons

Afin d'éviter des déséquilibres lorsqu'on remplace les pistons, il est nécessaire de les peser.

La différence de poids ne doit pas dépasser 6 g.



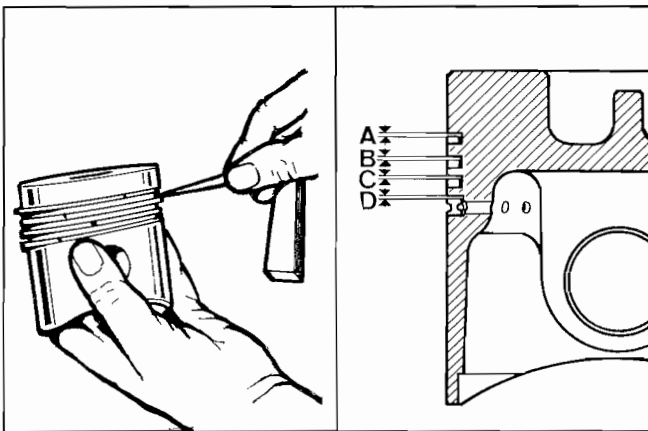
Segments - Distances entre les extrémités (mm)

Introduire les segments dans la partie inférieure du cylindre et mesurer la distance entre les extrémités.

1er segment chromé	A = 0,40 ÷ 0,65
2ème segment torsionnel (intérieur conique)	A = 0,40 ÷ 0,65
3ème segment torsionnel (intérieur conique)	A = 0,40 ÷ 0,65
4ème segment râcleur	A = 0,30 ÷ 0,60

Note: Les pistons de 8LD600-2 et de 8LD740-2 ont 4 segments; les pistons de 8LD665-2 et 8LD665-2/L ont 3 segments (il manque un segment intérieur conique).

Dans les 8LD600-2, le troisième segment est en forme d'angle (voir ci-dessous).



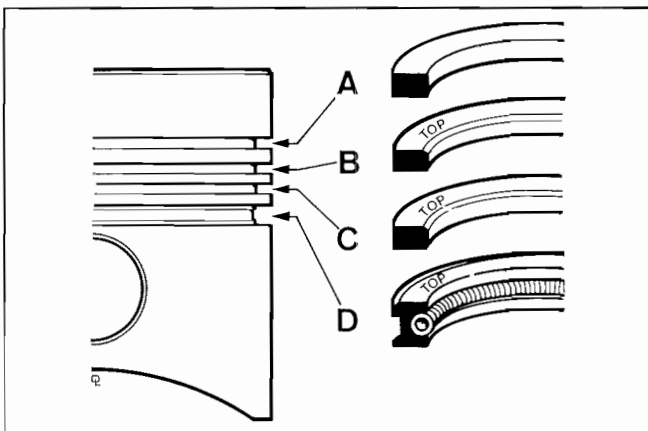
Segments - Jeux entre les rainures (mm)

Pour 8LD600-2 et 8LD740-2

A	= 0,110 ÷ 0,147; limite = 0,250
B	= 0,060 ÷ 0,097; limite = 0,190
C	= 0,060 ÷ 0,097; limite = 0,190
D	= 0,050 ÷ 0,090; limite = 0,180

Pour 8LD665-2 et 8LD665-2/L

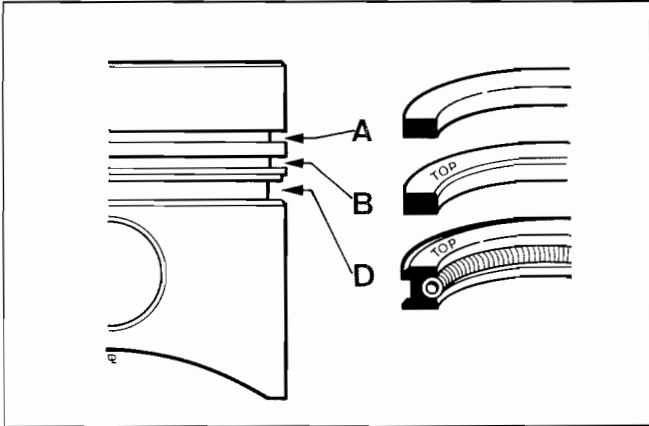
A	= 0,070 ÷ 0,110; limite = 0,220
B	= 0,050 ÷ 0,090; limite = 0,180
D	= 0,040 ÷ 0,080; limite = 0,170



Segments - Ordre de montage 8LD600-2 et 8LD740-2

- A = 1er segment chromé
- B = 2ème segment torsionnel (intérieur chanfreiné) pour 8LD740-2, à section rectangulaire pour 8LD600-2
- C = 3ème segment torsionnel (intérieur chanfreiné) pour 8LD740-2 et en forme d'angle pour 8LD600-2
- D = 4ème segment râcleur.

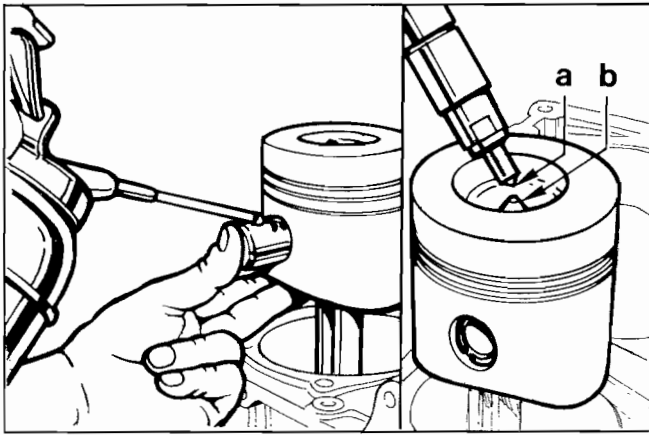
Note: Avant d'introduire le piston dans le cylindre, tourner les segments de façon à ce que les extrémités soient déphasées entre elles d'environ 90°.



Segments - Ordre de montage (8LD665-2 et 8LD665-2/L)

- A = 1er segment chromé
- B = 2ème segment torsionnel (intérieur chanfreiné)
- D = 3ème segment râcleur

Note: Avant d'introduire le piston dans le cylindre, tourner les segments de façon à ce que les extrémités soient déphasées entre elles d'environ 120°.

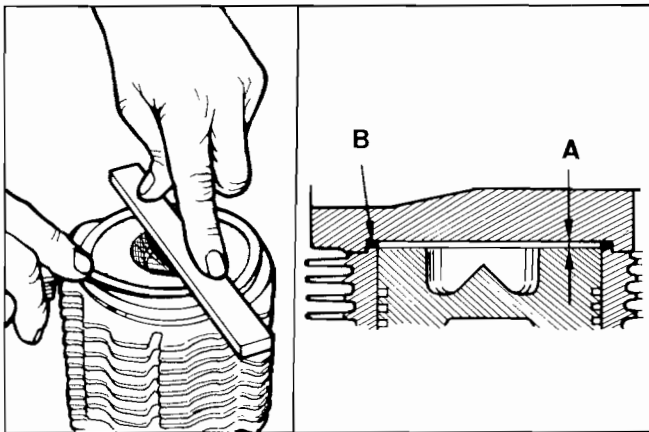


Piston - Remontage

Accoupler le piston avec la bielle de façon à ce que le centre de la chambre de combustion **b** vienne se trouver perpendiculaire sous la pointe **a** de l'injecteur.

Lubrifier l'axe du piston et l'introduire dans le piston avec une simple pression du pouce.

S'assurer que les deux bagues de blocage soient bien logées dans leurs sièges.

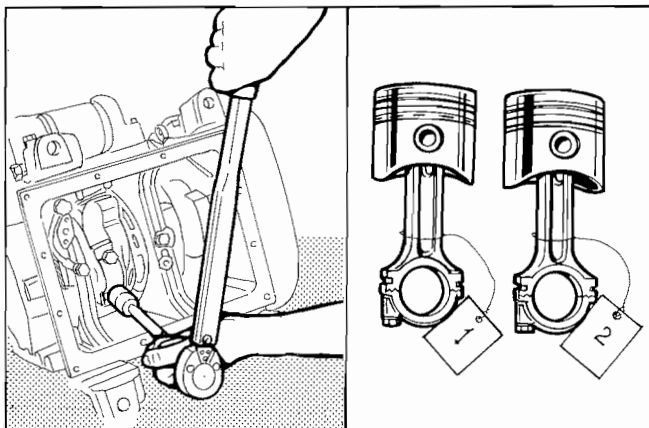


Espace mort

- A = Espace mort
- B = Joint en cuivre

La valeur de **A** (0,75 ÷ 0,80 mm) se détermine en tenant compte de la position du piston au point mort haut par rapport au cylindre et de l'épaisseur du joint de cuivre **B**.

Les joints fournis ont les épaisseurs suivantes: 0,45; 0,50; 0,55; 0,60; 0,65; 0,70; 0,75; 0,80; 0,85; 0,90; 0,95; 1,00; 1,05; 1,10; 1,15 mm.



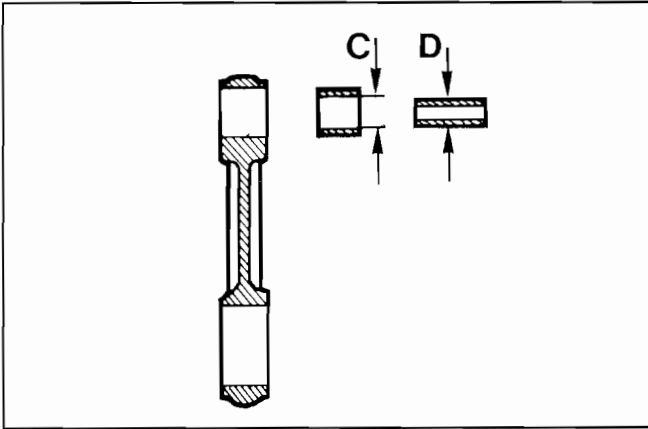
BIELLE

Enlever le carter d'huile et la crépine.

Redresser l'arrêtoir et dévisser les boulons de la tête de bielle.

Les deux groupes bielles/pistons doivent être remontés dans leurs cylindres respectifs; pour éviter les erreurs, il est conseillé de mettre des points de repère.

Pour le serrage du coussinet de la tête de bielle, voir page 26.



Coussinet du pied de bielle et axe du piston

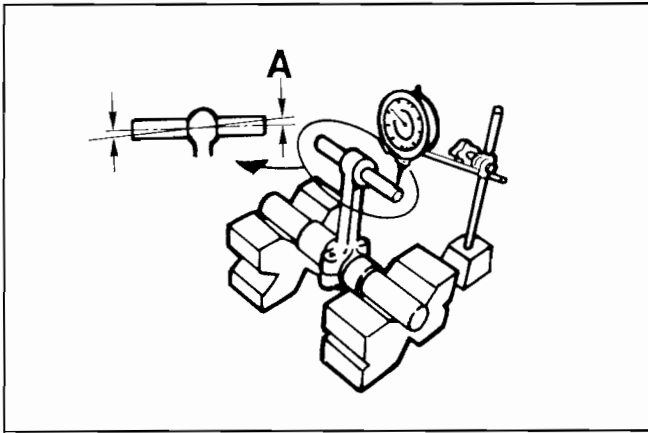
Dimensions (mm):

C = 28,020 ÷ 28,030 (avec coussinet enfoncé et usiné)

D = 27,995 ÷ 28,000

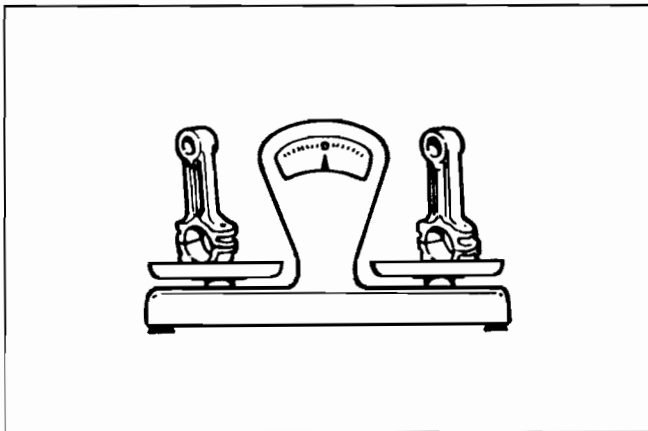
Jeux (mm):

(C-D) = 0,020 ÷ 0,035 **(C-D)** limite = 0,070



Alignement bielle

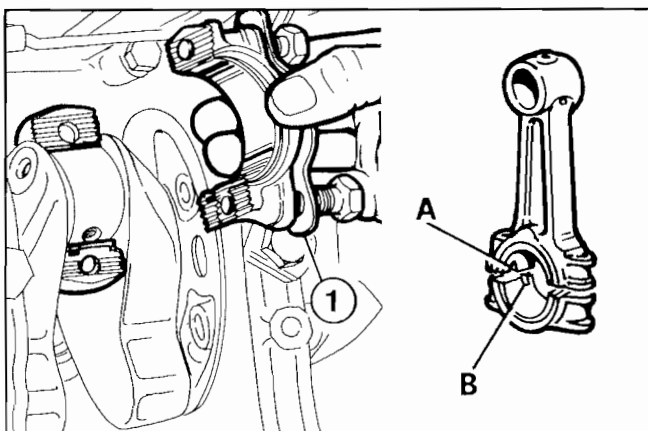
Contrôler l'alignement des axes; le jeu **A** = 0,02 mm; limite 0,05 mm. Des petites déformations peuvent être corrigées sous une presse, en agissant graduellement.



Poids bielle

Pour éviter les déséquilibres il est nécessaire de peser les bielles lorsqu'on les remplace.

La différence de poids ne doit pas dépasser 10 g.



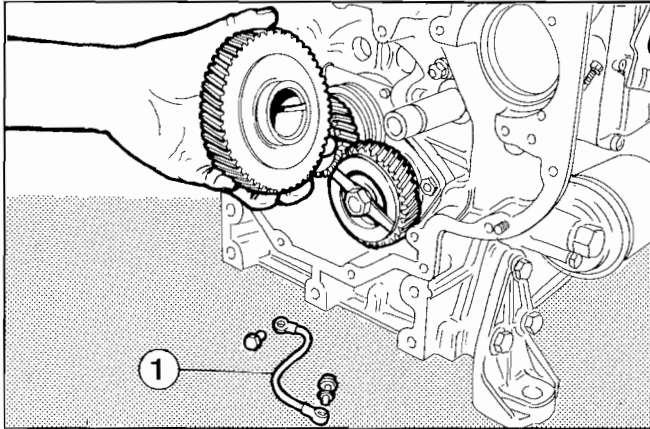
Coussinet tête de bielle

Lors du remontage, les deux entailles de centrage **A** et **B** doivent se trouver du même côté.

Serrer les boulons avec un couple de 5 kgm et les bloquer en repoussant l'arrêt 1.

Pour les dimensions, voir page 30.

Pour les dimensions, voir page 27.



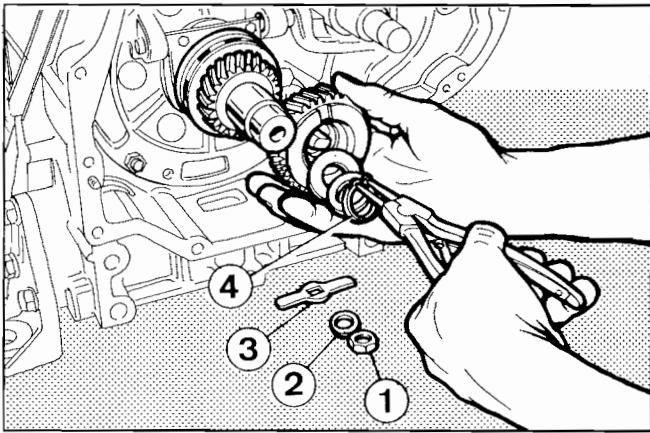
Engrenage arbre à cames

S'il est prévu, démonter le petit tuyau de lubrification pour la prédisposition de la pompe hydraulique 1 et enlever l'engrenage de l'arbre à cames.

L'accouplement sur l'arbre à cames étant cylindrique, l'extraction de l'engrenage est facilitée; l'extracteur n'est pas nécessaire.

Après avoir enlevé l'écrou 1, la rondelle 2 et le joint 3, ôter la bague d'arrêt 4.

Pour le serrage de l'écrou, voir page 18.
Pour les calages de la distribution, voir page 33.



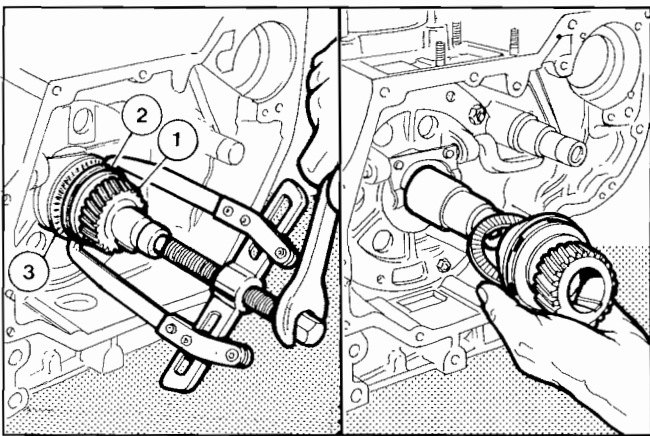
Engrenage commande pompe à huile

Cet engrenage commande non seulement la pompe à huile par l'intermédiaire du joint 3, mais elle établit aussi le raccordement entre l'engrenage commande distribution et celui de l'arbre à cames.

Après avoir enlevé l'écrou 1, la rondelle 2 et le joint 3, ôter la bague d'arrêt 4.

Lors du remontage, faire coïncider les deux points de repère pour le calage de la distribution avec ceux des engrenages commande distribution et arbre à cames.

Serrer l'écrou 1 avec un couple de 4 kgm.



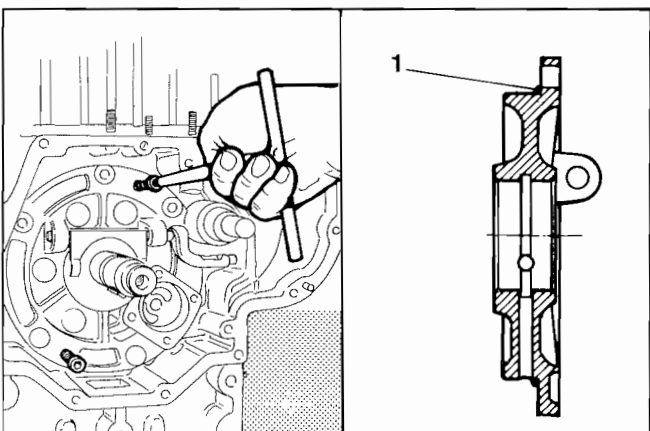
Engrenage commande distribution

Légende:

- 1 Engrenage commande distribution
- 2 Cloche mobile régulateur de vitesse
- 3 Palier

Le pignon de commande de distribution s'extrait en même temps que le régulateur de vitesse, avec un extracteur pour paliers.

Introduire les deux extrémités des bras de l'extracteur derrière la cloche mobile du régulateur de vitesse 2 en faisant attention à déplacer le palier 3 pour ne pas l'endommager.



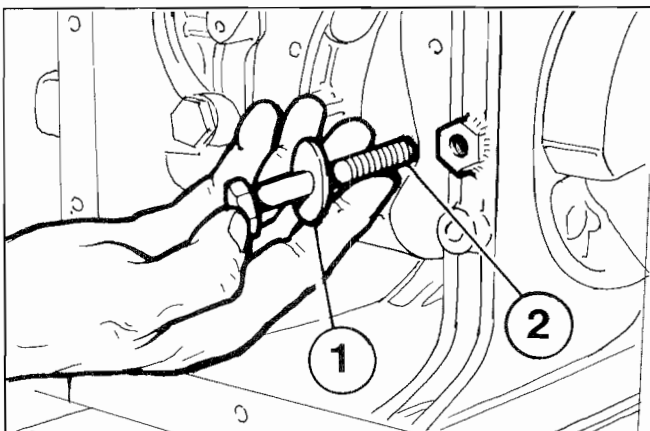
Support de palier côté distribution

Pour l'extraire, il suffit de disposer de deux vis M8x1,25 de 30 mm de longueur, entièrement filetées.

Lors du remontage, introduire la bague d'étanchéité à l'huile 1 et contrôler qu'elle soit bien logée dans son siège.

Pour les dimensions, voir page 31.

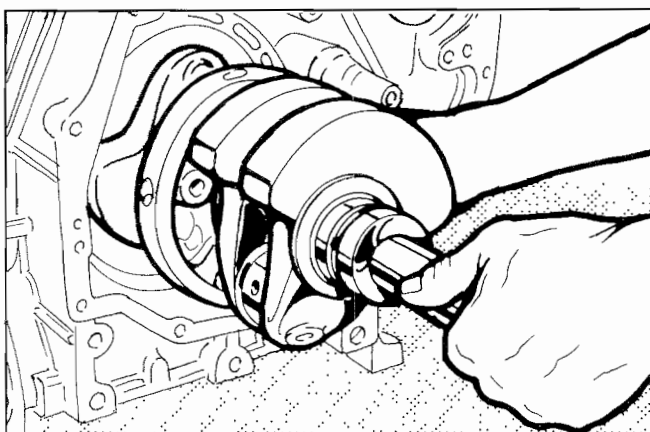
Les moteurs pour groupes électrogènes ont des supports différents, voir page 36.



VILEBREQUIN

Boulon de blocage du vilebrequin

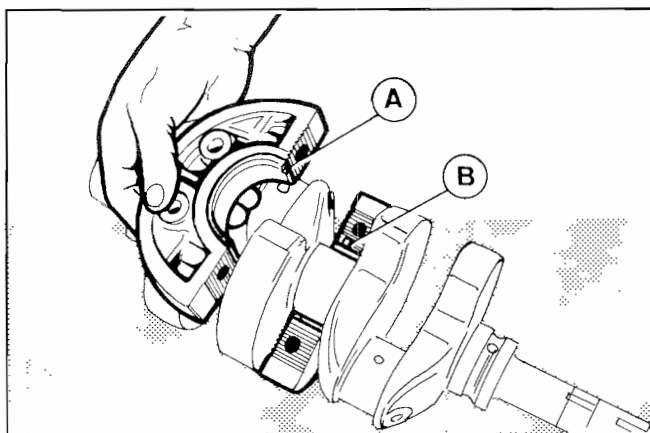
Avant d'enlever le vilebrequin, il faut redresser la plaquette en tôle 1 et dévisser le boulon 2.



Extraction du vilebrequin

Pour extraire le vilebrequin, taper avec un marteau en cuivre sur l'extrémité côté distribution.

Lors du remontage, il est nécessaire d'aligner le palier central de façon à ce que le trou pour le boulon de blocage coïncide avec le trou se trouvant sur le carter moteur.

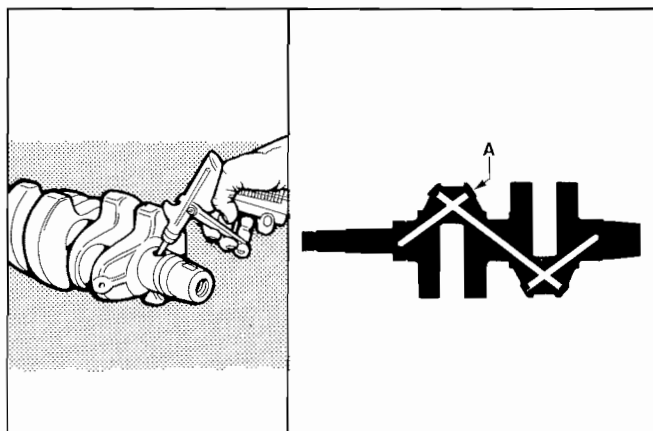


Palier central du vilebrequin

Lors du remontage, les deux entailles de centrage **A** et **B** doivent se trouver du même côté.

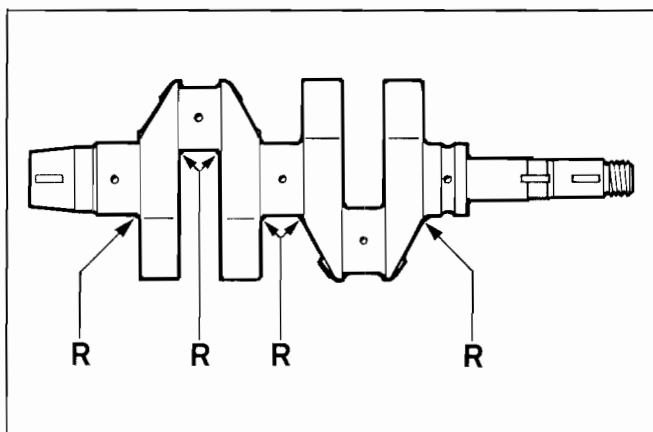
Serrer les vis avec un couple de 2,5 kgm.

Pour les dimensions, voir page 31.



Conduit de lubrification du vilebrequin

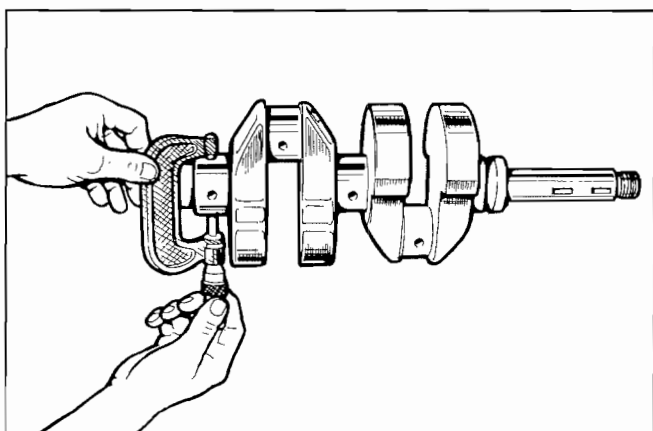
Oter les bouchons, nettoyer le conduit **A** avec un objet pointu et souffler de l'air comprimé.
Remettre les bouchons en les chanfreinant sur leurs sièges et en vérifier l'étanchéité.



Rayon de raccord du vilebrequin

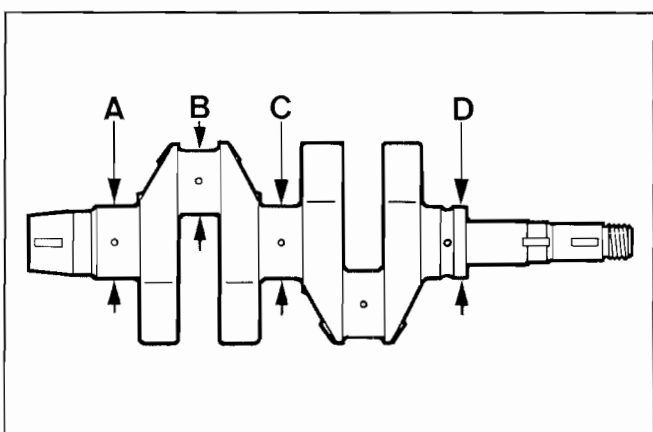
Le rayon **R** qui raccorde les portées aux épaulements est de $2,8 \div 3,2$ mm.

Note: Lorsque l'on rectifie les portées de palier et les boutons de manivelle, il est nécessaire de rétablir la valeur de **R** en se raccordant à l'épaulement.



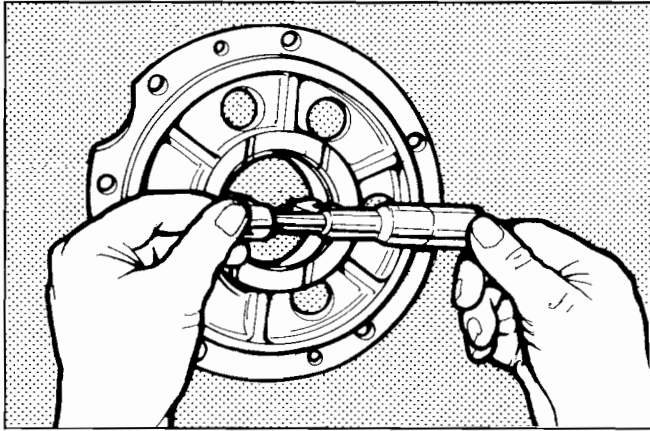
Contrôles des diamètres des portées de palier et des boutons de manivelle

Utiliser un micromètre pour extérieurs.



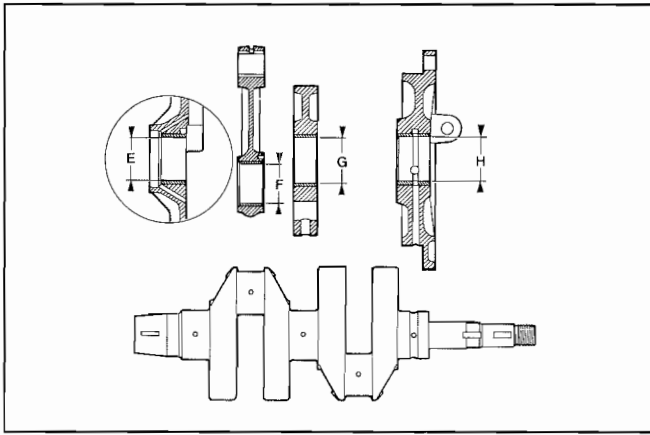
Diamètre des portées de palier et des boutons de manivelle (mm)

- A = $54,930 \div 54,950$
- B = $49,989 \div 50,000$
- C = $55,340 \div 55,350$
- D = $54,930 \div 54,950$



Relevé des diamètres intérieurs des coussinets de palier

Utiliser un micromètre pour alésage.



Diamètres intérieurs des coussinets de palier et de la tête de bielle

Dimensions (mm):

$$E = 55,000 \div 55,020$$

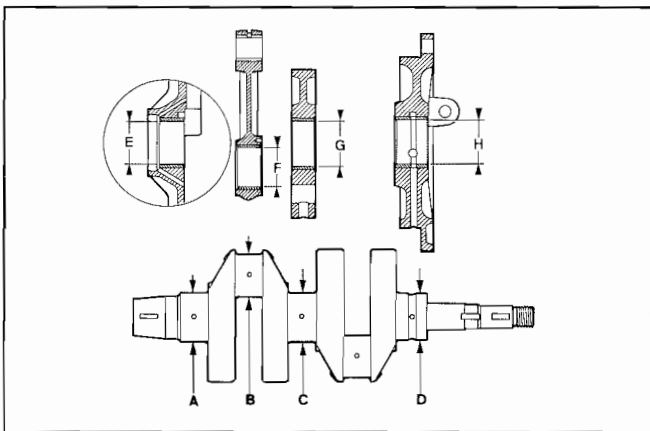
$$F = 50,035 \div 50,066$$

$$G = 55,404 \div 55,435$$

$$H = 55,000 \div 55,020$$

Les dimensions indiquées se réfèrent à des coussinets enfoncés ou serrés.

Note: Des diminutions de 0,25 et 0,50 mm du diamètre intérieur des coussinets de palier et de tête de bielle sont prévues.



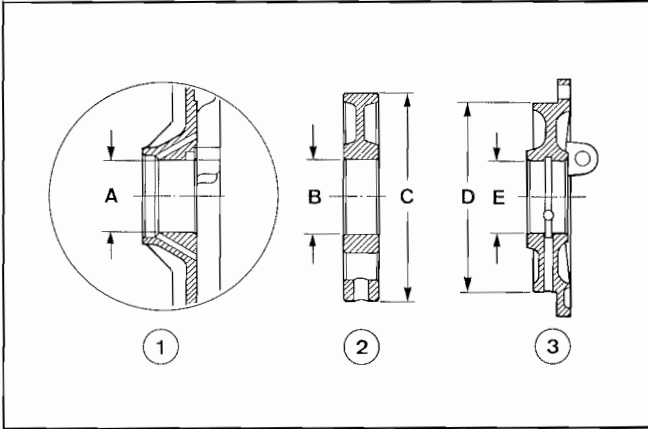
Jeux entre portées de palier, boutons de manivelle et coussinets (mm)

$$(E-A) = 0,050 \div 0,084; \quad \text{limite} = 0,160$$

$$(F-B) = 0,035 \div 0,077; \quad \text{limite} = 0,150$$

$$(G-C) = 0,051 \div 0,094; \quad \text{limite} = 0,190$$

$$(H-D) = 0,050 \div 0,084; \quad \text{limite} = 0,160$$

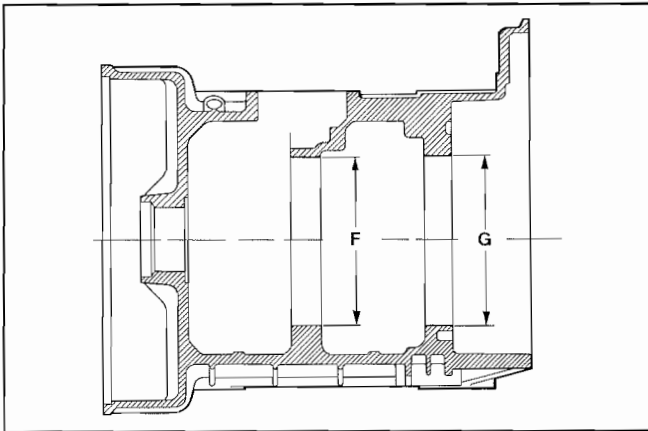


Supports de paliers

1 Côté volant 2 Central 3 Côté distribution

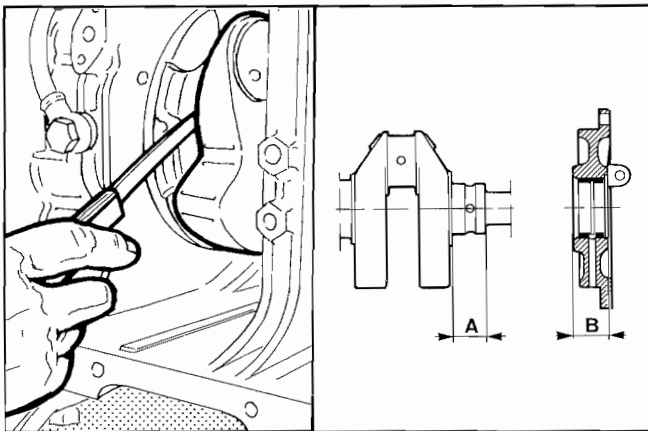
- Dimensions (mm)
A = 60,000 ÷ 60,020
B = 59,074 ÷ 59,093
C = 155,000 ÷ 155,017
D = 156,980 ÷ 157,000
E = 60,000 ÷ 60,020

Note: Le support côté volant **1** n'est pas extractible mais il fait partie intégrante du carter moteur. Lorsque le logement du coussinet du support **1** est abîmé à cause d'un éventuel grippage, majorer le diamètre **A** de 1 mm et monter un coussinet avec un diamètre extérieur plus grand de 1 mm, coussinet disponible auprès de notre réseau de service après vente.



Logements supports de palier

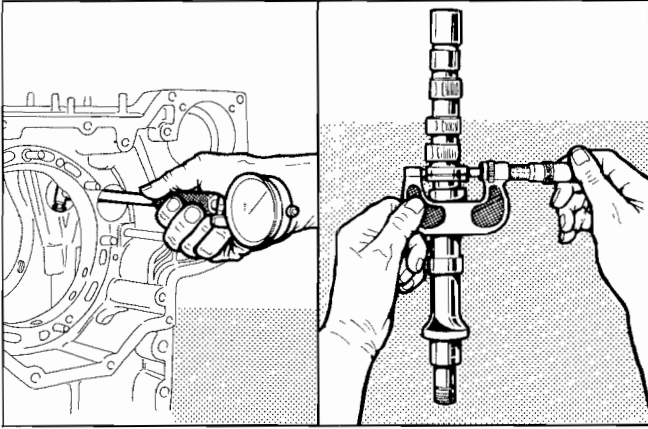
- Dimensions (mm):
F = 155,000 ÷ 155,025
G = 157,000 ÷ 157,025



Jeu axial vilebrequin

- Dimensions (mm):
A = 34,10 ÷ 34,15
B = 33,90 ÷ 33,95

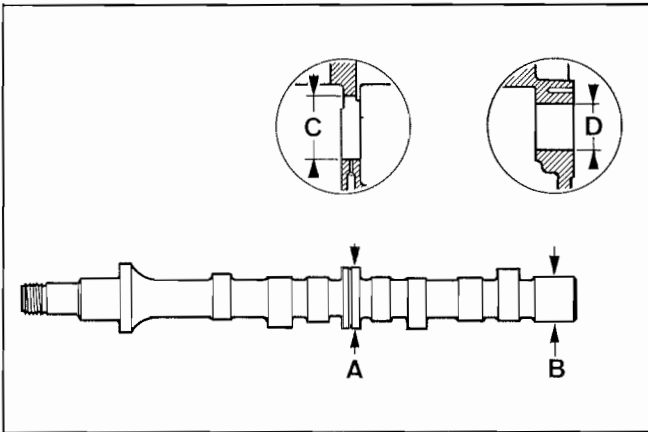
Il est possible de contrôler le jeu axial du vilebrequin après avoir remonté la poulie de commande de la soufflante et serré son écrou avec un couple de 30 kgm; sa valeur est de 0,15 ÷ 0,25 mm et elle n'est pas réglable. Si la valeur donnée ne peut pas être obtenue, contrôler **A** et **B**, remplacer éventuellement les pièces hors mesure.



ARBRE A CAMES

Contrôles des diamètres des portées de l'arbre à cames et des logements

Utiliser un micromètre pour alésage pour les logements et un pour extérieurs pour les portées.



Dimensions portées arbre à cames et logements (mm)

A = 40,940 ÷ 40,960

B = 29,940 ÷ 29,960

C = 41,000 ÷ 41,025

D = 30,000 ÷ 30,025

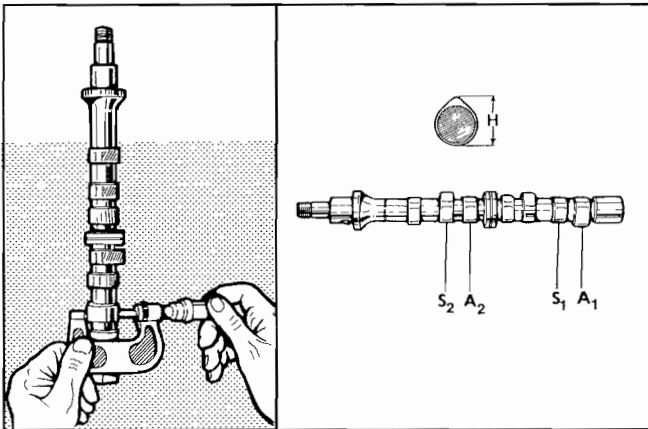
Jeux (mm)

(C-A) = 0,040 ÷ 0,085;

(C-A) limite usure = 0,170

(D-B) = 0,040 ÷ 0,085;

(D-B) limite usure = 0,170



Contrôle hauteur cames admission/échappement

A₁ = came admission 1er cylindre

S₁ = came échappement 1er cylindre

A₂ = came admission 2ème cylindre

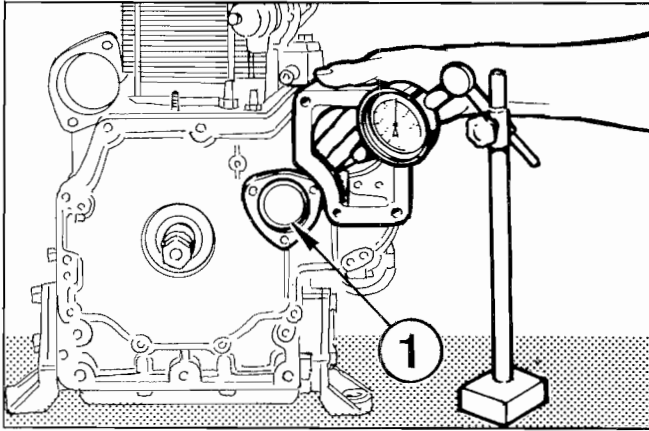
S₂ = came échappement 2ème cylindre

Les cames d'admission et d'échappement ont, pour le même moteur, la même hauteur H.

H = 34,02 ÷ 34,07 mm

Si H est plus petit que la valeur donnée de 0,1 mm, remplacer l'arbre à cames.



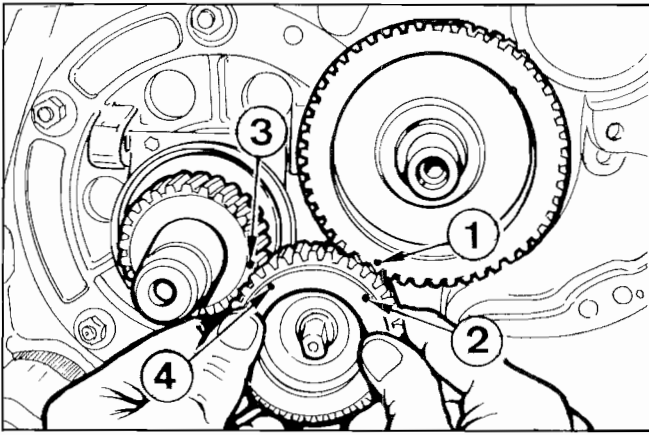


Jeux axial arbre à cames

Relever le jeu axial arbre à cames avec le moteur sans culasses, ni pompe d'injection, ni pompe d'alimentation. Sa valeur est de $0,10 \div 0,32$ mm et elle n'est pas réglable.

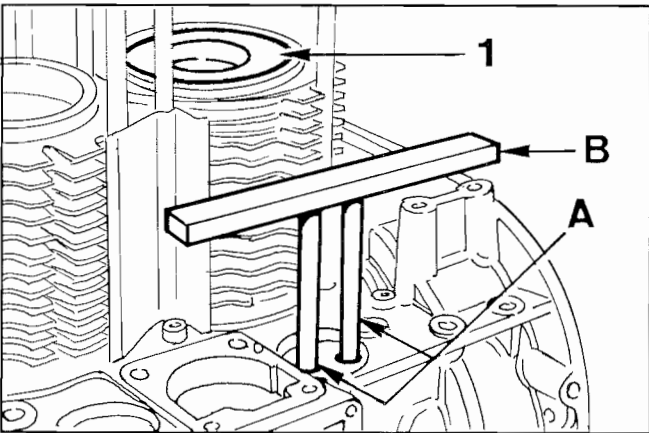
S'assurer que les vis du couvercle 1 et que les boulons de la plaque de maintien axial à l'intérieur du carter à huile soient serrés avec un couple de 2,5 kgm.

Placer le comparateur sur la surface extérieure de l'engrenage arbre à cames; pousser et tirer cet engrenage.



Calage de la distribution

Monter l'engrenage commande pompe à huile en faisant coïncider le repère 1 avec le repère 2 de l'engrenage arbre à cames et le 4 avec le 3 de l'engrenage commande de distribution.



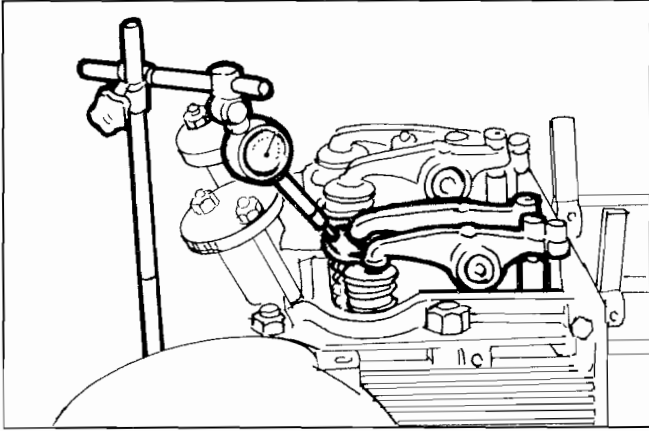
Calage de la distribution sans tenir compte des points de repère

Placer le piston 1 (côté volant) au point mort haut.

Monter deux cylindres A de même hauteur sur les poussoirs. Tourner l'arbre à cames et s'arrêter lorsque les poussoirs du cylindre 1 se trouvent en position croisée (admission ouvre et échappement ferme).

Au moyen de la règle B, contrôler que les poussoirs se trouvent à la même hauteur.

Engager l'engrenage commande pompe à huile entre l'engrenage commande distribution et l'engrenage de l'arbre à cames.



Contrôle du calage de la distribution

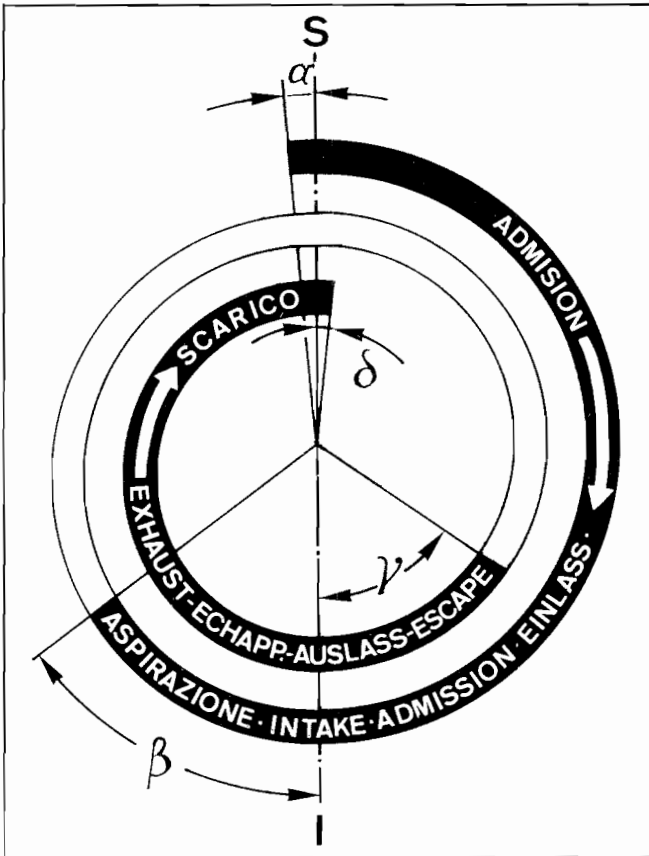
Le contrôle s'effectue sur le vilebrequin et les valeurs indiquées sont prises sur la circonférence du volant de 291 mm de diamètre (à 1° correspondent 2,5 mm).

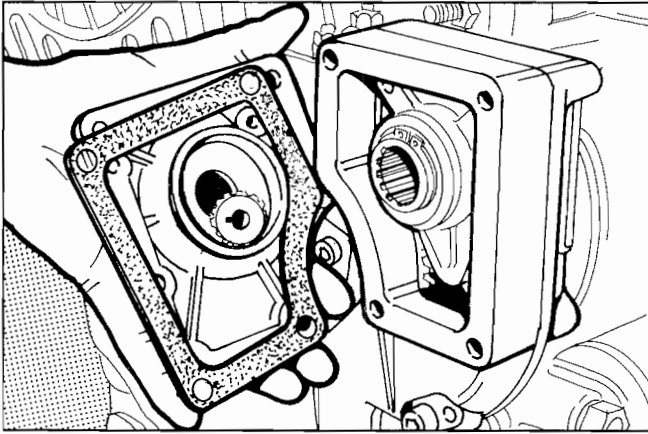
Régler le jeu des soupapes à $0,65 \div 0,70$ mm (une fois le contrôle terminé, rétablir sa valeur à $0,15 \div 0,20$ mm).

Mettre le comparateur à zéro sur la coupelle de la soupape d'admission; tourner l'arbre moteur dans le sens de rotation pour trouver α (avance ouverture soupape admission se référant au point mort supérieur S) et β (retard fermeture soupape admission, se référant au point mort inférieur I).

Procéder d'une façon analogue avec les soupapes d'échappement et vérifier γ (avance ouverture soupape d'échappement) et δ (retard fermeture soupape d'échappement).

α	=	2°
β	=	34°
γ	=	34°
δ	=	2°



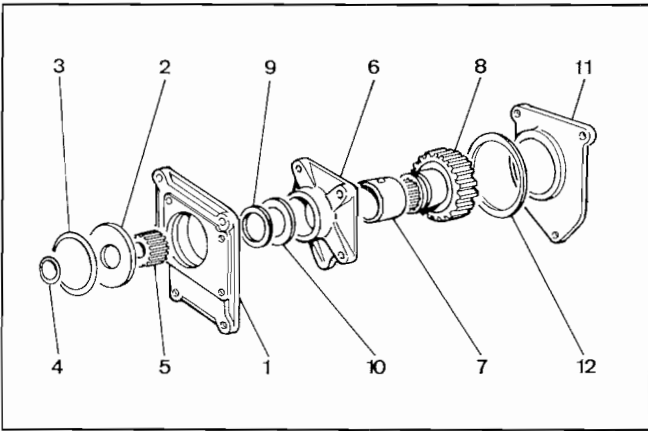


Prise de force pompe hydraulique

Sur la troisième prise de force côté distribution, il est possible de monter une pompe hydraulique du groupe 1 ou du groupe 2, aussi bien du côté extérieur du moteur que du côté intérieur.

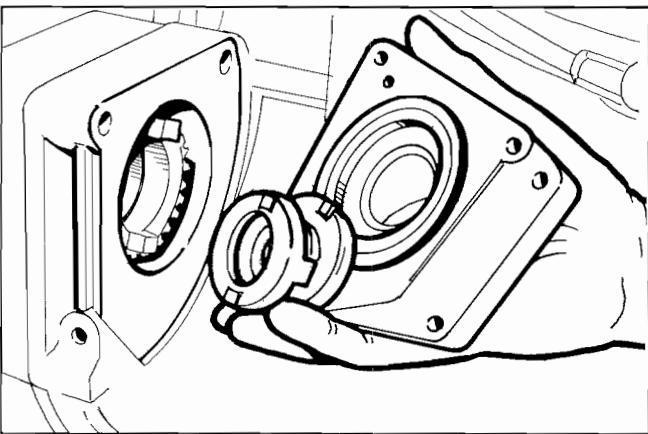
Note: Le couple maximum dérivable de la troisième prise de force est de 4 kgm correspondant à 14 CV à 2450 trs/mn pour les moteurs à 3000 trs/mn; 12 CV à 2200 trs/mn pour les moteurs à 2600 trs/mn. Rapport de réduction 1:1,18.

Ci-contre, démontage de la pompe hydraulique du groupe 1 côté extérieur.

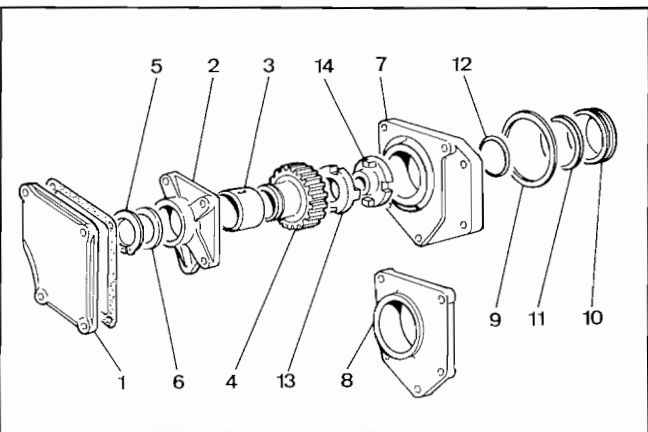


Pièces composant la prise de force pour pompe hydraulique groupe 1 pour côté extérieur

- 1 Bride
- 2 Bague de centrage
- 3 Bague d'étanchéité
- 4 Bague d'étanchéité
- 5 Pignon
- 6 Support
- 7 Douille
- 8 Engrenage
- 9 Bague de blocage
- 10 Rondelle
- 11 Couverture fermeture
- 12 Bague d'étanchéité



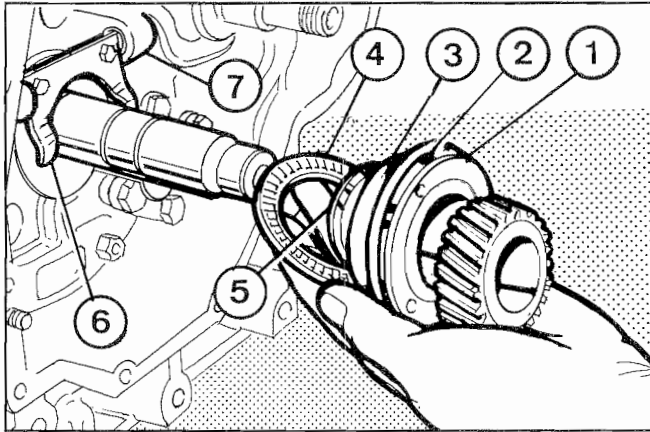
Pompe hydraulique groupe 2 pour côté intérieur



Pièces composant la prise de force pour pompe hydraulique groupe 1 et groupe 2 pour côté intérieur

- 1 Couverture fermeture
- 2 Support
- 3 Douille
- 4 Engrenage
- 5 Bague de blocage
- 6 Rondelle
- 7 Support pompe Gr. 2
- 8 Support pompe Gr. 1
- 9 Bague d'étanchéité
- 10 Bague de centrage
- 11 Bague d'étanchéité
- 12 Bague d'étanchéité
- 13 Joint
- 14 Demi-joint

Note: Les deux pompes hydrauliques peuvent être installées en même temps, côté intérieur et côté extérieur.

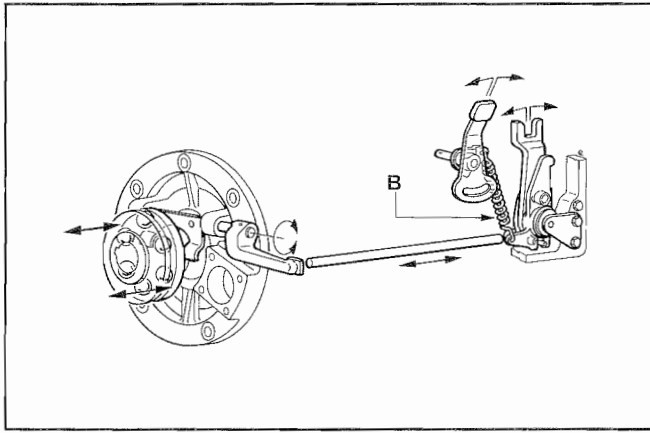


REGULATEUR DE VITESSE MECANIQUE

Il est du type centrifuge à billes, introduit sur le vilebrequin. Le nombre de billes dépend du réglage du maximum: de 2600 à 3000 trs/mn; il y a habituellement 5 billes alors que pour des réglages inférieurs à 2600 trs/mn il y en a 6.

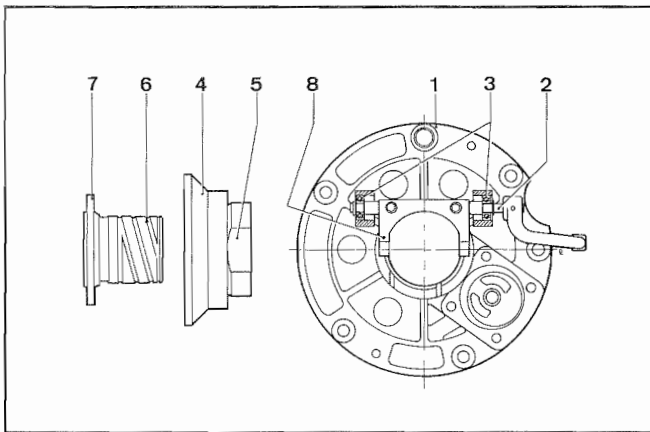
Légende

- 1 Cloche fixe
- 2 Bille
- 3 Cloche mobile
- 4 Palier
- 5 Bague de blocage
- 6 Levier
- 7 Support pour pivot



Fonctionnement du régulateur de vitesse mécanique

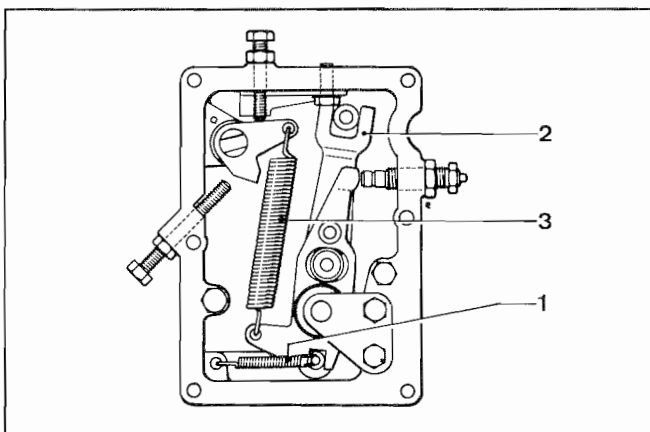
Les billes poussées à la périphérie de la cloche fixe par la force centrifuge déplacent axialement la cloche mobile reliée, par l'intermédiaire d'une fourche et de leviers, à la crémaillère de la pompe d'injection. Le ressort du régulateur de vitesse **B** mis en tension par la commande accélérateur contraste l'action de la force centrifuge des billes. L'équilibre entre les deux forces maintient le régime moteur presque constant lorsque la charge varie. Pour les calages, voir page 42.



Pièces composant le régulateur de vitesse mécanique pour les groupes électrogènes différents du standard

Dans le support de banc 1 sont montés deux roulements à billes 3. Le pivot 2 a un diamètre de 7 mm pour les roulements 3. Dans la cloche mobile 4 se trouvent deux surfaces planes 5 où sont introduits les patins du levier 8. Le manchon 6 de la cloche fixe 7 est cannelé.

Note: Pour les moteurs à 1500 trs/mn, le ressort **B** décrit ci-dessus est lui aussi différent et dans le pivot de la boîte de commande du régulateur sont introduits deux roulements à billes.

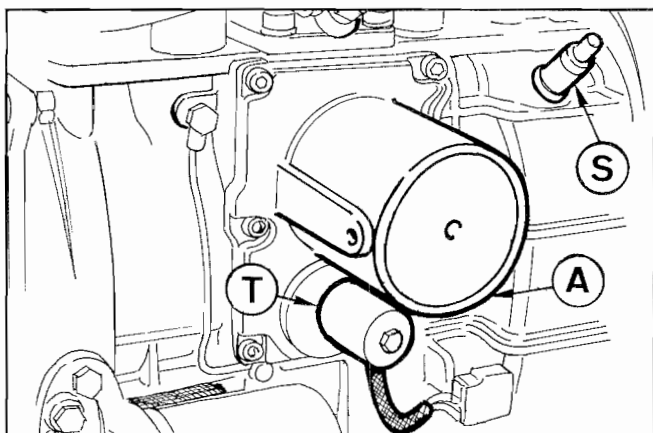


Ressort de surcharge au démarrage

Légende:

- 1 Ressort surcharge
- 2 Fourche commande pompe d'injection
- 3 Ressort régulateur de vitesse

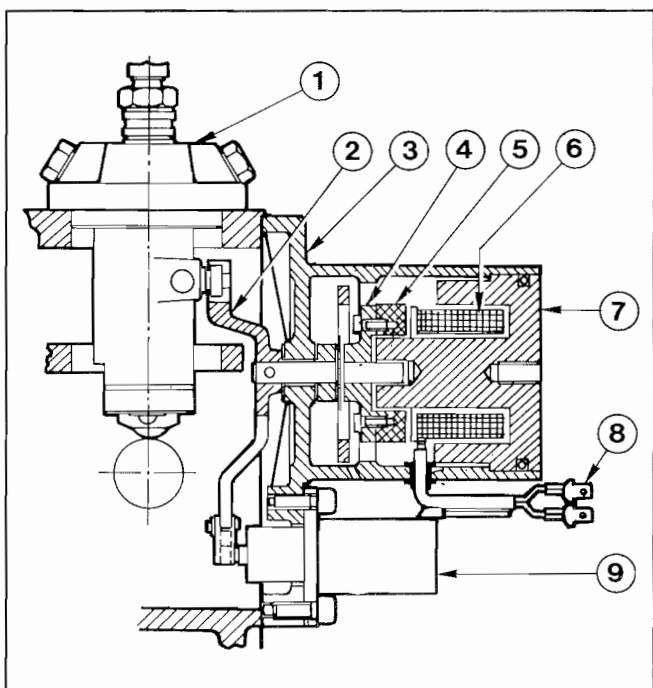
Le dispositif est automatique: lorsque le moteur est à l'arrêt, le ressort 1 rappelle la fourche commande débit pompe d'injection 2 en débit maximum, jusqu'à l'entrée en fonction du ressort 3 du régulateur de vitesse.



REGULATEUR DE VITESSE ELECTRONIQUE

- A = Dispositif de mise en fonction
- S = Capteur de tours
- T = Electro-aimant

Sur demande, il est possible de monter le régulateur de vitesse électronique. Le carter moteur possède un trou pour l'introduction du capteur S.



Pièces composant le régulateur de vitesse électronique

- 1 Pompe d'injection
- 2 Levier commande débit
- 3 Boîtier pour dispositif de mise en fonction A
- 4 Coupelle mobile
- 5 Secteur pour dispositif de mise en fonction
- 6 Bobines pour stator
- 7 Stator
- 8 Embouts pour connexion au distributeur E (page 38)
- 9 Electro-aimant

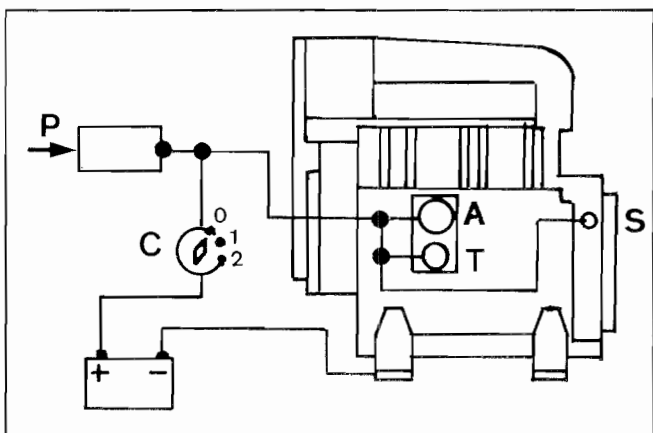


Schéma de fonctionnement du régulateur vitesse électronique

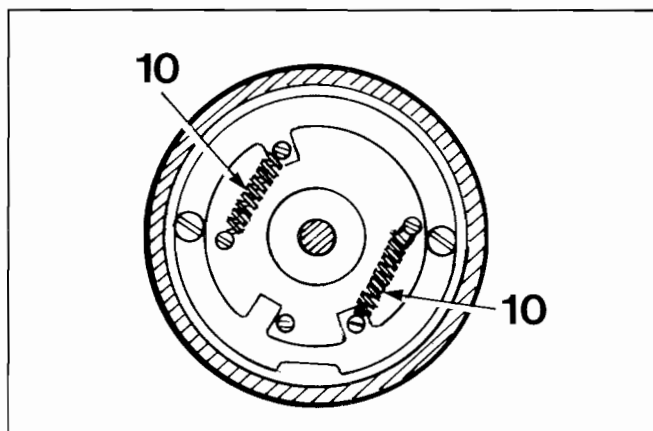
Légende: A = dispositif de mise en fonction; C = clé; P = potentiomètre; T = électro-aimant; S = capteur

Le régulateur est constitué par: un dispositif de mise en fonction A qui commande la tige à crémaillère de la pompe d'injection, un capteur de tours S, un électro-aimant T pour la limitation et la surcharge du carburant au démarrage. Un distributeur E (voir page 38) gouverne le refoulement du carburant en fonction de la charge, selon le régime imposé par le potentiomètre P.

Le potentiomètre peut être monté sur le distributeur ou bien placé à distance (voir P1, page 38).

Le régulateur maintient le moteur à une vitesse constante, quelles que soient les conditions de charge. Il relève la vitesse à travers le capteur de tours monté sur le carter moteur en correspondance de la couronne dentée et, lorsque la vitesse varie, il effectue instantanément la correction au moyen du dispositif électromagnétique qui agit sur la pompe d'injection.

L'électro-aimant T sert de contrôle du débit maximum de carburant (tarage du carburant) et il doit permettre (lorsqu'il est excité) à la tige à crémaillère de la pompe d'injection d'aller au maximum de sa course (surcharge au démarrage).



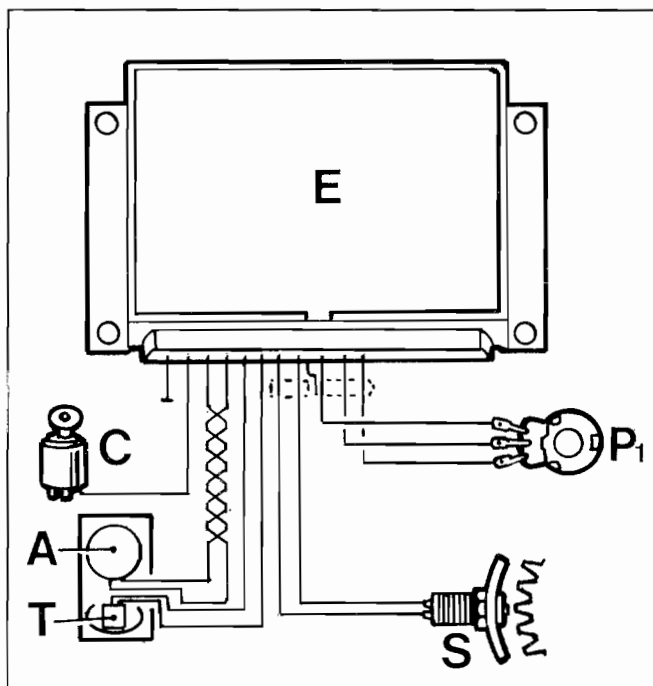
Démarrage avec régulateur de vitesse électronique

(voir schéma de fonctionnement page 37)

Dans la position **O**, le moteur est à l'arrêt et tout est désexcité. La tige à crémaillère est dans la position de stop (rappelée par deux ressorts **10** situés à l'intérieur du dispositif de mise en fonction **A**).

Lorsque l'on tourne la clé **C** dans la position **2**, l'électro-aimant recule, permettant ainsi à la tige à crémaillère d'atteindre son débit maximum puisqu'elle est actionnée par le dispositif excité au maximum.

Lorsque le moteur, immédiatement après le démarrage, atteint 1000 trs/mn, le régulateur diminue le réglage du dispositif de fonctionnement et après une seconde, il coupe la commande de l'électro-aimant; après encore 0,5 seconde, il augmente à nouveau le réglage du dispositif en fonction de la vitesse établie par la potentiomètre **P**.



Fonctionnement avec régulateur de vitesse électronique

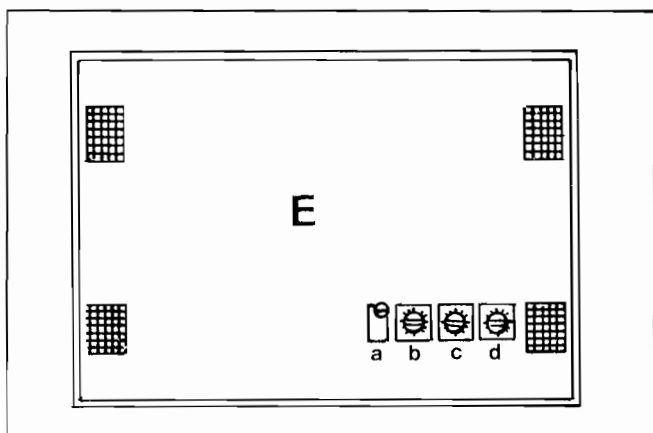
Le moteur fonctionne ainsi au régime déterminé.

Le potentiomètre **P** est placé à l'intérieur du distributeur **E** ou bien à l'extérieur, sur le tableau de commande **P1**.

Dans le cas où le potentiomètre **P1** se trouve à l'extérieur, il est possible de varier le régime du moteur en n'importe quel point, entre le ralenti et le maximum à vide (réglés sur le distributeur en salle d'essai).

Le distributeur électronique **E** gouverne le dispositif de fonctionnement **A** (en fournissant ou en coupant le courant) pour maintenir le régime établi sur **P1**, quelle que soit la charge absorbée.

Le distributeur **E** empêche la mise en marche (ou arrête le moteur) dans le cas où l'alimentation électrique viendrait à manquer ou bien que les connexions avec le capteur de tours **S** s'interrompraient (ou iraient en court-circuit).



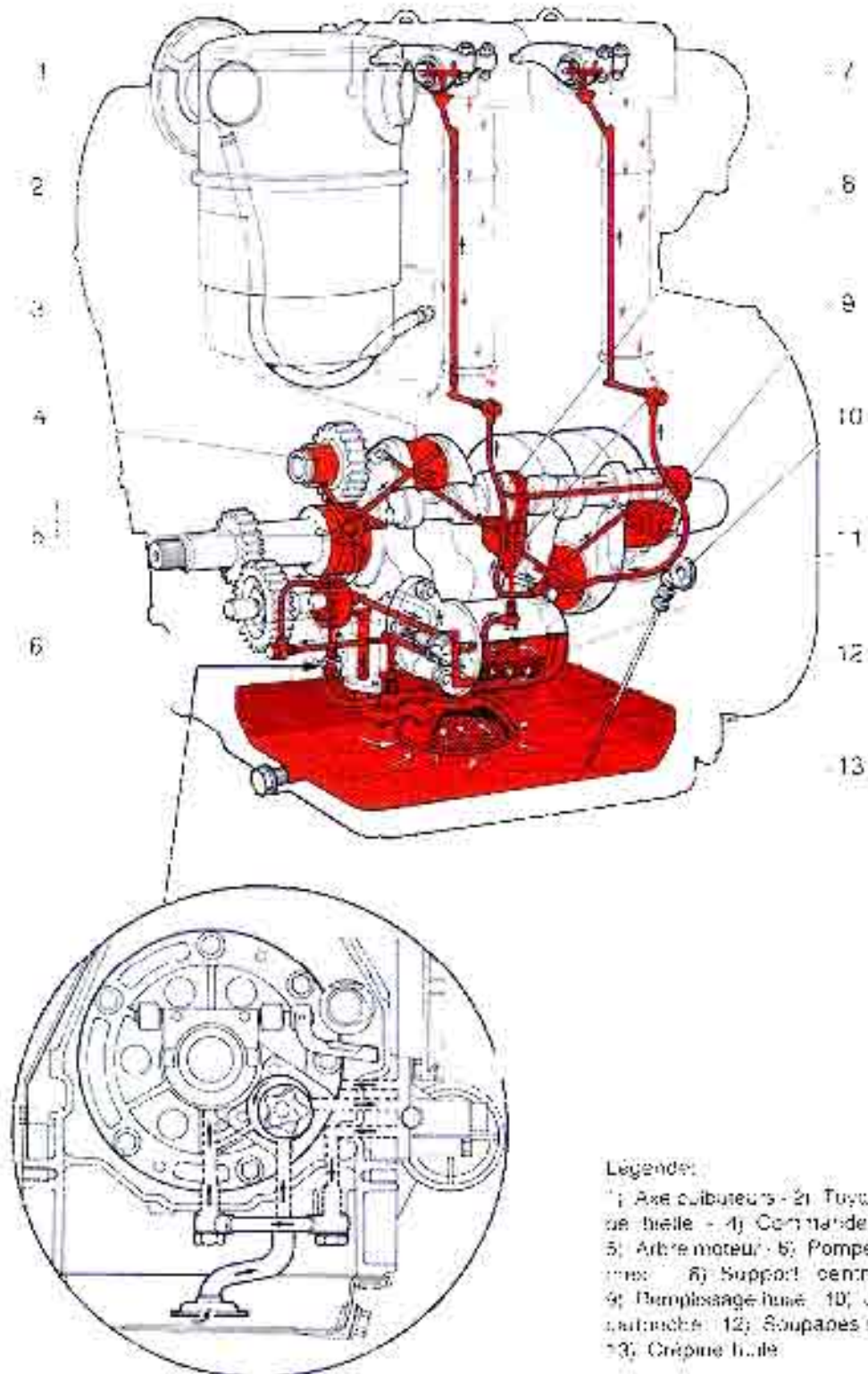
Distributeur régulateur de vitesse électronique

A l'intérieur du distributeur **E** se trouvent quatre vis de réglage dont la position est déterminée en mettant le moteur sur banc d'essai (frein dynamométrique).

- a) Vis pour le réglage de la vitesse (tours/mn)
- b) Vis pour le réglage de la sensibilité lorsque le moteur est au bon régime.
- c) Vis pour le réglage de la sensibilité à bas régime.
- d) Vis pour le réglage du seuil de relâchement de la surcharge; la position de cette vis est habituellement déterminée puis cachetée.

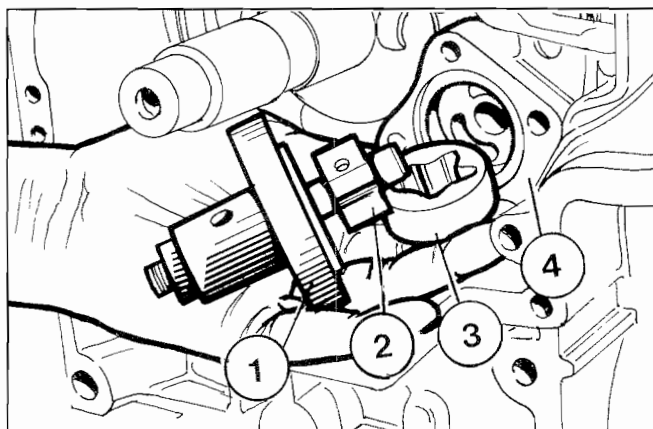


CIRCUIT DE LUBRIFICATION



Légende:

- 1) Axe culbuteurs - 2) Tige enfant - 3) Axe pied de bielle - 4) Commande pompe hydraulique - 5) Arbre moteur - 6) Pompe à huile - 7) Arbre à la main - 8) Support central arbre à cames - 9) Remplissage huile - 10) Jauge niveau - 11) Filtre à huile - 12) Soupapes réglage pression huile - 13) Crépine huile

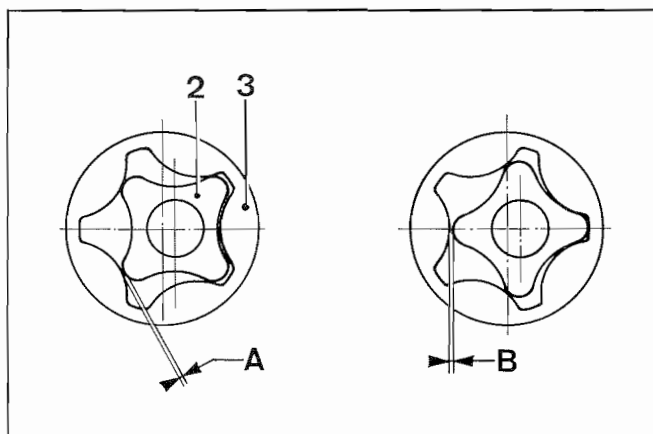


Pompe à huile

Légende:

- 1 Bride
- 2 Rotor intérieur
- 3 Rotor extérieur
- 4 Plan d'appui de la bride

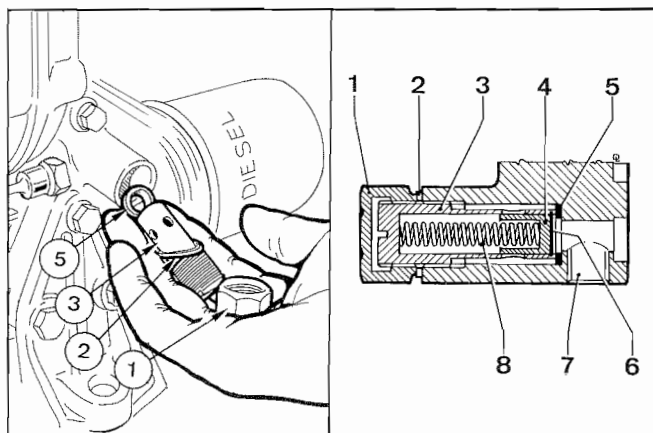
Contrôler les rotors 2 et 3, de façon particulière sur les stators, les remplacer s'ils sont détériorés. Lors du remontage, distribuer quelques gouttes de mastic pour joints Arexon entre la bride 1 et le plan d'appui 4. Après le serrage des boulons avec un couple de 2,5 kgm., contrôler le jeu axial: sa valeur ne doit pas dépasser 0,13 mm.



Jeux entre les rotors de la pompe à huile (mm).

Dans la position **A**, contrôler le jeu minimum entre rotor interne 2 et rotor externe 3; sa valeur est de $0,012 \div 0,063$; usure limite = 0,10. Dans la position **B** contrôler le jeu maximum; sa valeur est de $0,025 \div 0,10$; usure limite = 0,17.

Le débit de la pompe à huile à 3000 trs/mn est de 12 l/mn.



Soupape de réglage de la pression d'huile

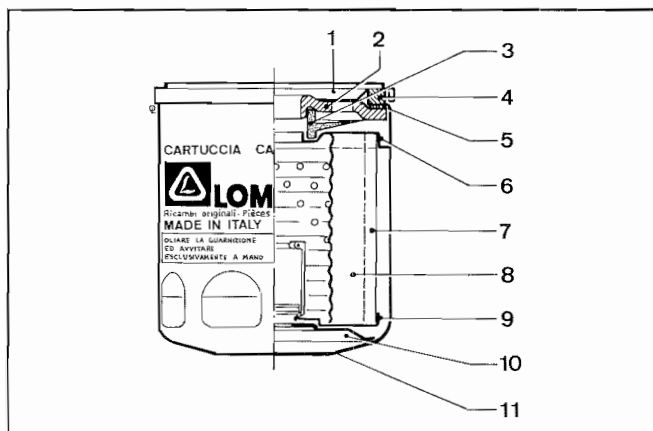
Légende:

- 1) Bouchon - 2) Joint en cuivre - 3) Douille - 4) Piston - 5) Joint en caoutchouc - 6) Bague - 7) Trou fixation pressostat - 8) Ressort

Note: Le débit de l'huile à une température de $40 \div 50^\circ\text{C}$, à la pression de 3 bars, doit être inférieur à 1 l/mn.

Lors du remontage, visser la douille 3 jusqu'à ce qu'elle entre en contact avec le joint 5.

Ne pas visser ensuite avec force car le joint 5 pourrait de casser et provoquer une chute de pression de l'huile dans le circuit.



Cartouche filtre à huile

Légende:

- 1 Coupelle
- 2 Plaque
- 3 Soupape anti-drainage
- 4 Joint
- 5 Joint
- 6 Couverture supérieur
- 7 Lamelle
- 8 Matériau filtrant
- 9 Assemblage
- 10 Ressort coupelle
- 11 Bac

Caractéristiques:

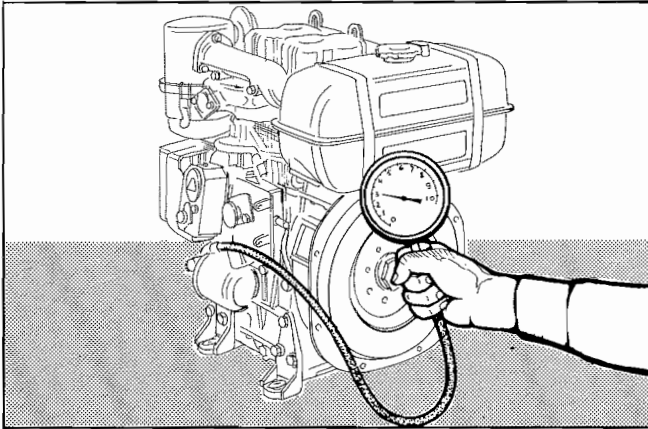
Pression maximum d'exercice: 13 bar

La pression d'exercice sur le moteur à 3000 trs/mn avec température de l'huile de $40-50^\circ\text{C}$ est de $4,5 \div 5,5$ bars.

Surface filtrante utile = 955 cm^2

Degré de filtration $20 \mu\text{m}$

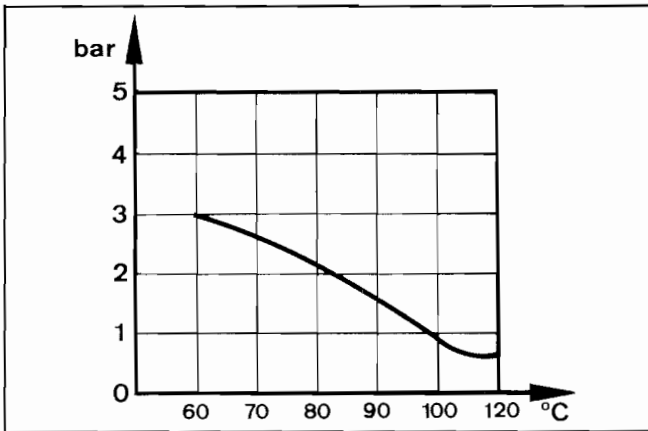
Tarage de la soupape by-pass: $1,4 \div 1,8$ bar.



Contrôle de la pression d'huile

Lorsque le remontage est terminé, alimenter le moteur en huile et en carburant; brancher un manomètre de 10 bars au raccord du filtre à huile.

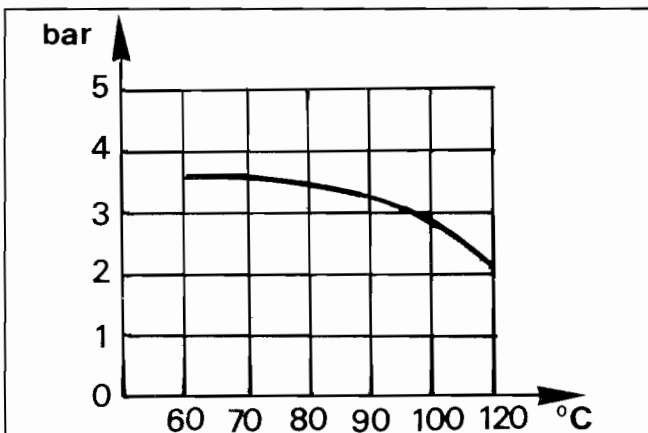
Mettre le moteur en marche et vérifier le comportement de la pression en fonction de la température de l'huile.



Courbe de la pression de l'huile avec moteur au ralenti

La courbe est relevée sur le filtre à huile et elle est obtenue à la vitesse constante du moteur à 1200 trs/mn, à vide.

La pression est exprimée en bars et la température en degrés centigrades.

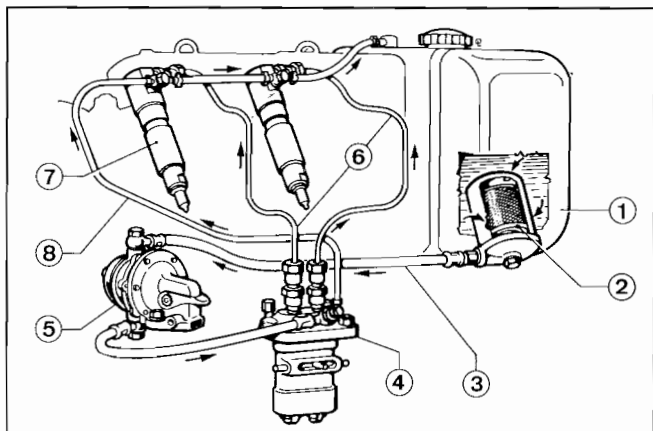


Courbe de la pression de l'huile avec moteur au maximum

La courbe relevée sur le filtre à huile est obtenue avec le moteur à 3000 trs/mn, à la puissance N.

La pression est exprimée en bars et la température en degrés centigrades.

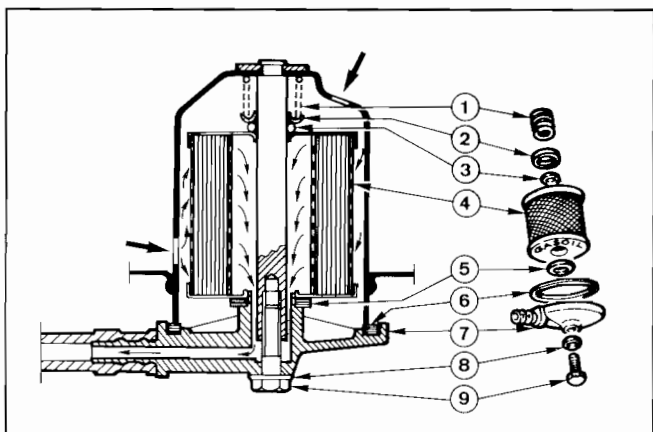
Note: Lorsque le rodage du moteur est terminé, la température maximum de l'huile de lubrification doit être inférieure à la somme: température ambiante + 95°C.



Circuit alimentation/injection

Légende:

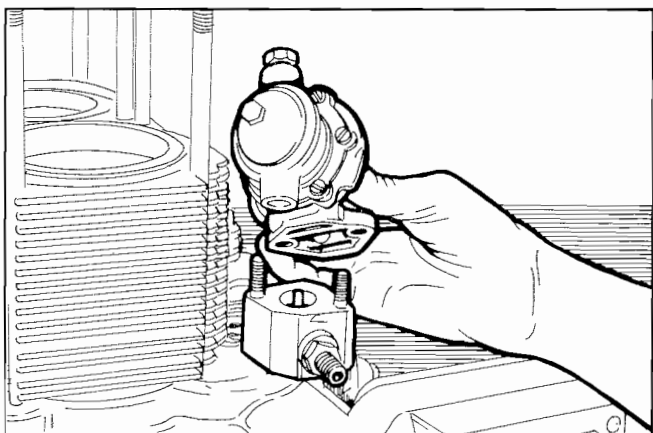
- 1 Réservoir
- 2 Filtre
- 3 Tuyau d'alimentation
- 4 Pompe d'injection
- 5 Pompe d'alimentation
- 6 Tuyau de refoulement gasoil
- 7 Injecteur
- 8 Tuyau de purge



Filtre carburant

Légende:

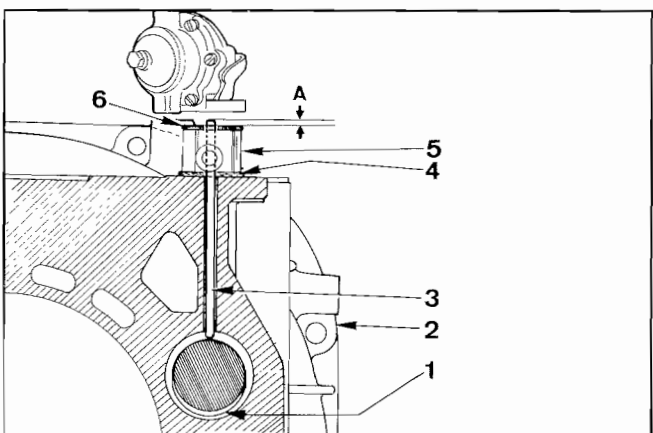
- 1 Ressort
- 2 Disque
- 3 Bague
- 4 Cartouche
- 5 Joint
- 6 Joint
- 7 Couvercle
- 8 Bague
- 9 Boulon



Pompe d'alimentation

La pompe d'alimentation est du type à membrane et elle est actionnée par un excentrique de l'arbre à cames, par l'intermédiaire d'un poussoir. Elle est équipée d'un levier extérieur pour l'amorçage manuel.

Caracteristiques: à 1500 trs/mn de l'excentrique de commande, le débit minimum est de 64 l/h et la pression d'autorégulation est de $0,4 \div 0,5$ bar.



Saillie du poussoir de la pompe d'alimentation

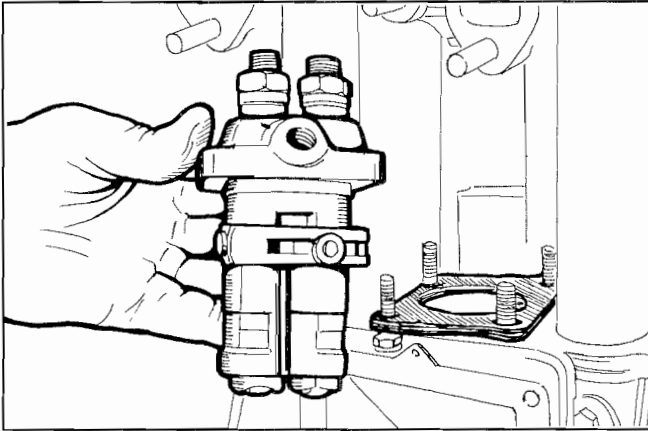
Légende:

- 1 Excentrique arbre à cames
- 2 Carter moteur
- 3 Poussoir
- 4 Joint
- 5 Support
- 6 Joint

La saillie **A** du poussoir du support **5** est de $0,8 \div 1,2$ mm; elle se règle avec des joints.

Les joints **4** et **6** sont fournis avec les épaisseurs suivantes: 0,50; 0,80 et 1,00 mm.

La longueur du poussoir **3** est de $119,95 \div 120,05$ mm.

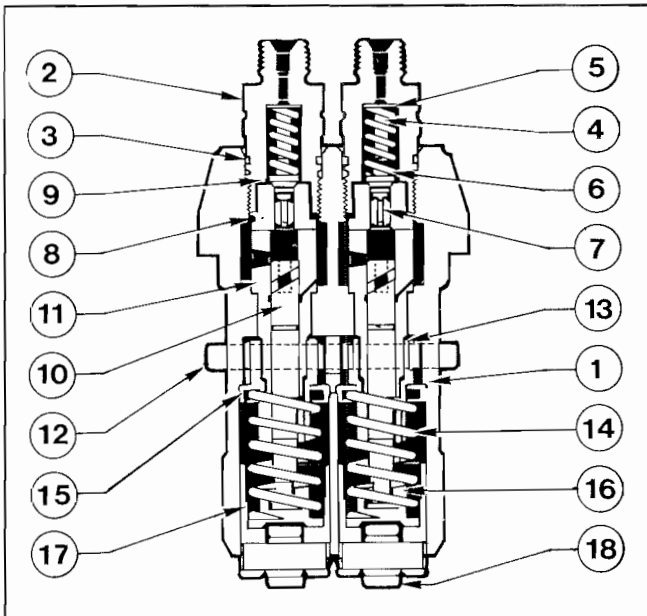


POMPE D'INJECTION

Le dispositif d'injection Bosch comprend une pompe monobloc avec des pistons plongeurs à course constante, dont chacun alimente un cylindre.

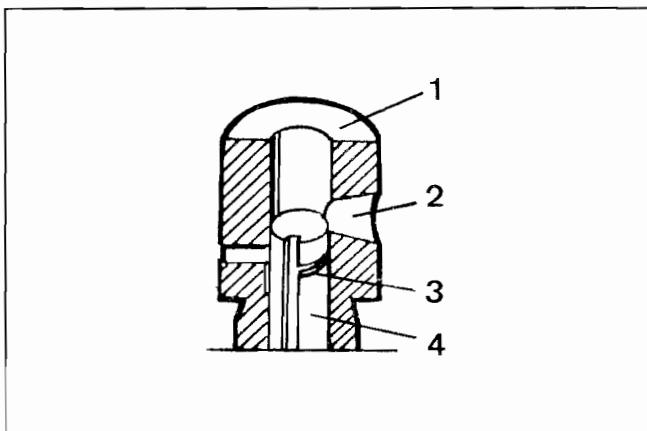
La pompe placée dans le carter moteur est directement actionnée par l'arbre à cames.

Le régulateur de vitesse, la commande de surcharge de carburant et le stop sont séparés de la pompe (voir respectivement page 36 et 59).



Pièces composant la pompe d'injection

- | | |
|--------------------------|------------------------|
| 1 Corps de pompe | 2 Raccord |
| 3 Bague d'étanchéité | 4 Remplisseur |
| 5 Cale | 6 Ressort |
| 7 Soupape de refoulement | 8 Siège |
| 9 Joint | 10 Piston |
| 11 Cylindre | 12 Tige à crémaillère |
| 13 Secteur denté | 14 Ressort |
| 15 Coupelle supérieure | 16 Coupelle inférieure |
| 17 Poussoir | 18 Rouleau poussoir |

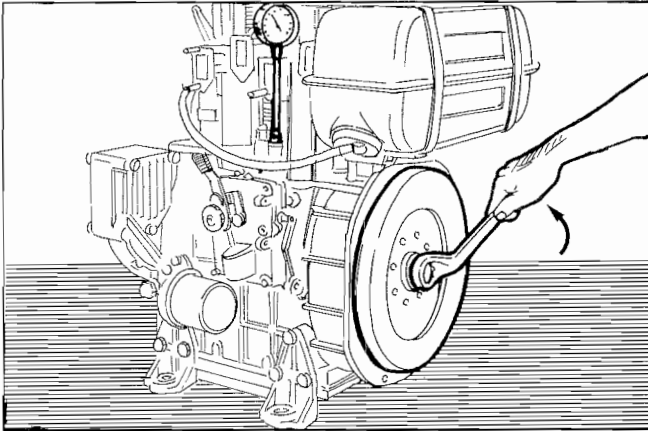


Piston plongeur

- | |
|--------------------------|
| 1 Cylindre |
| 2 Orifice d'alimentation |
| 3 Rainure de contrôle |
| 4 Piston |

Le diamètre du piston plongeur est de 0,70 mm et il est unique pour toute la série des moteurs.

Note: Chaque piston est accouplé à son cylindre respectif; par conséquent, toute interchangeabilité d'un seul de ces derniers est exclue.



Contrôle de l'étanchéité du piston plongeur

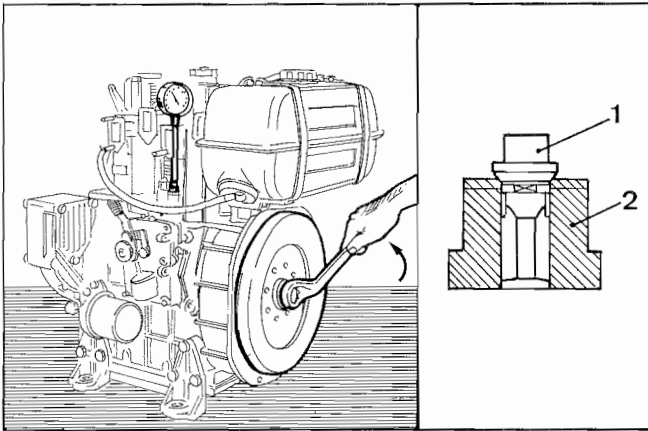
Cet essai est donné à titre indicatif car les pressions que l'on peut obtenir varient en fonction de la vitesse de pompage. Brancher un manomètre de 600 bars avec soupape de sécurité au raccord de refoulement.

Placer la tige à crémaillère à mi-course.

Tourner le volant dans le sens de rotation de façon à ce que le plongeur mette le circuit sous pression.

Si la pression indiquée par le manomètre n'atteint pas 300 bars, remplacer le piston plongeur.

Répéter l'essai sur l'autre piston plongeur.



Contrôle de l'étanchéité de la soupape de refoulement de la pompe d'injection

Légende:

1 Soupape

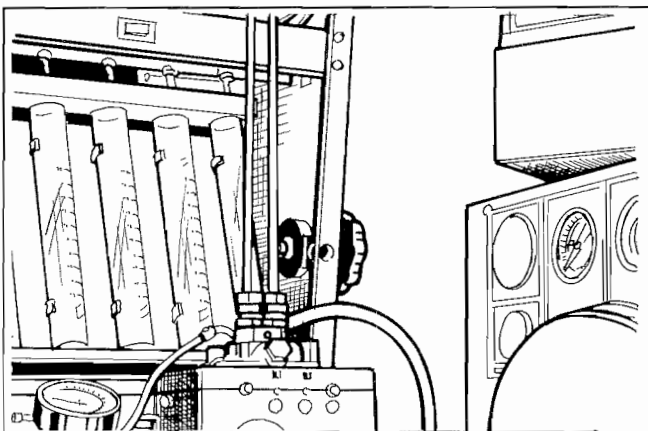
2 Siège

Placer la pompe avec la tige à crémaillère à mi-course. Tourner le volant dans le sens de rotation de façon à ce que le piston plongeur mette le circuit sous pression.

Pendant l'essai, la pression indiquée par la manomètre atteint progressivement une valeur maximum, suivie d'un brusque retour en arrière à une valeur inférieure qui signale la fermeture de la soupape.

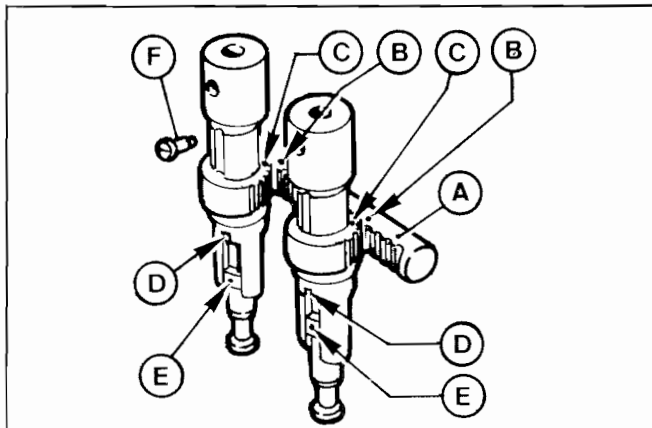
La chute de pression doit être de 30-50 bars. Si elle est inférieure, remplacer la soupape.

Répéter l'essai sur l'autre piston plongeur.



Données pour le contrôle du débit de la pompe d'injection au banc d'essai

Force maxi. tige régl.	Course tige refoul. maxi.	Tours/mn	Refoulement	Diff. max. entre les pist. plong
Newton	mm		mm ³ x coup	mm ³ x coup
0,50	10	750	23 ÷ 27	3
	10	1500	26 ÷ 33	4
	11,5	500	7 ÷ 14	3,5
	0	150	80 ÷ 95	—



Remontage des pièces composant la pompe d'injection

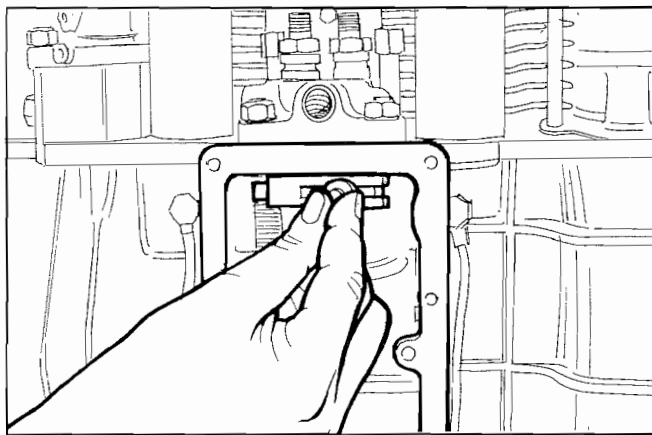
Après avoir remplacé les pièces usées, remonter la pompe de la façon suivante:

Introduire les secteurs dentés dans le corps de pompe en faisant correspondre les points **C** avec les points **B** se trouvant sur la crémaillère. Engager les cylindres dans les vis excentriques **F** montées sur le corps de pompe.

Monter les soupapes avec les sièges, les ressorts, les remplisseurs et les raccords de refoulement et serrer avec un couple de $3,5 \div 4$ kgm. Introduire les pistons plongeurs de façon à ce que les points de repère **E** coïncident avec les points **D** des secteurs dentés.

Engager les coupelles et les ressorts; bloquer les poussoirs avec le circlip.

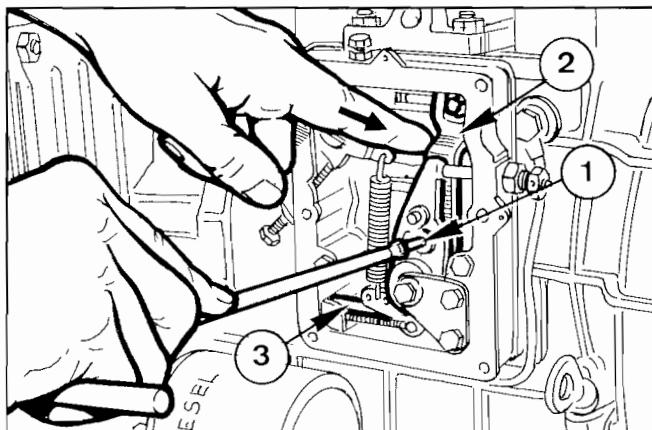
S'assurer, au banc d'essai, que le débits des deux plongeurs soient égaux; dans le cas contraire, agir sur la vis **F**.



Remontage de la pompe d'injection sur le montage

Serrer les vis avec un couple de 2,5 kgm.

Contrôler que la tige à crémaillère coulisse parfaitement: le plus petit durcissement peut empêcher le démarrage du moteur ou provoquer des irrégularités de régime.

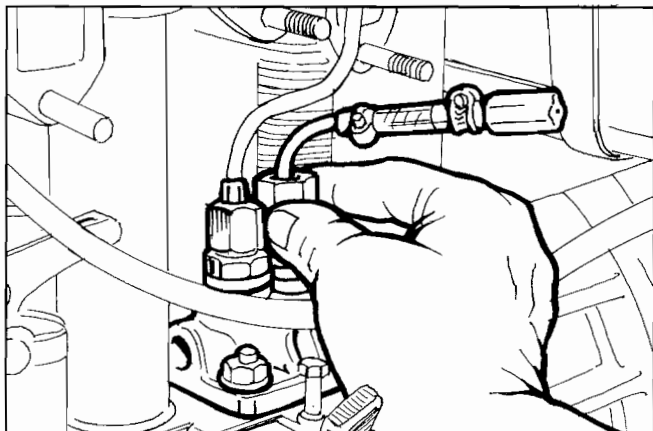


Calage pompe d'injection/régulateur de vitesse mécanique

Desserrer la vis **1**.

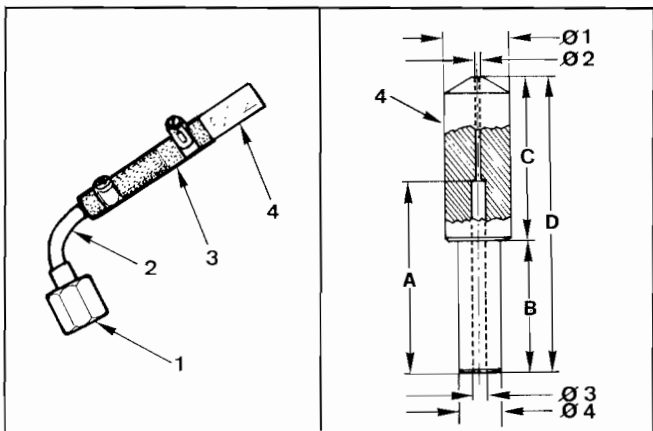
Régler le levier de commande pompe d'injection **2** en position de débit maximum (le pousser vers la droite).

S'assurer que le poussoir **3** ferme le régulateur de vitesse; lorsque l'on appuie sur le levier **2** vers la droite, le poussoir ne doit pas avoir de jeu. Serrer la vis **1**.



AVANCE A L'INJECTION (STATIQUE)

Débrancher le raccord du tuyau de refoulement gasoil du cylindre 1 en faisant attention à ne pas desserrer aussi le raccord de refoulement de la pompe; visser le vérificateur pour le contrôle d'avance à l'injection.



Vérificateur pour contrôle d'avance à l'injection

Légende:

1 Raccord

2 Tuyau

3 Manchon

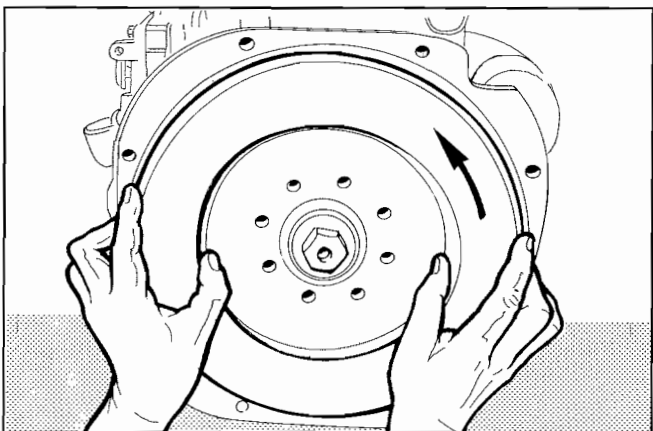
4 Corps transparent code 7271-9727-003;

Cette pièce permet de voir rapidement la sortie du carburant à travers la fenêtre transparente.

Dimensions (mm):

$\varnothing_1 = 10,00$; $\varnothing_2 = 0,60$; $\varnothing_3 = 2,00$; $\varnothing_4 = 6,50$.

A = 29,00; B = 20,00; C = 25,00; D = 45,00



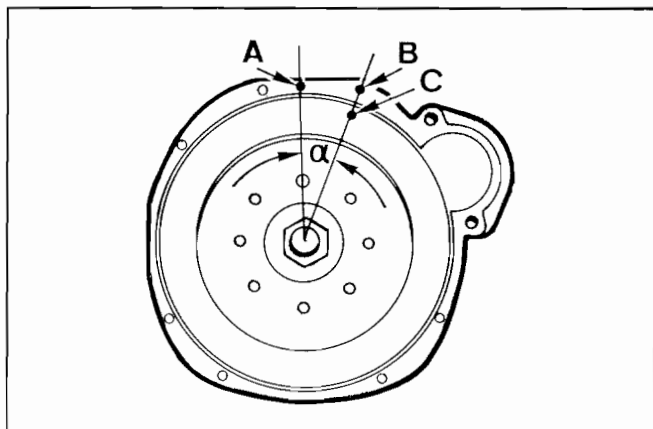
Contrôle d'avance à l'injection

Remplir le réservoir en contrôlant que le niveau du carburant soit au moins 10 cm au dessus du vérificateur.

Placer la tige à crémaillère de la pompe d'injection à mi-course.

Tourner le volant dans le sens de rotation du moteur et vérifier que le carburant arrive bien au vérificateur.

Répéter cette dernière opération; pendant la phase de compression, procéder lentement et s'arrêter dès que l'on aperçoit le carburant refluer par la fenêtre du vérificateur; retourner le volant en arrière de 5 mm: ceci est l'avance statique à l'injection.

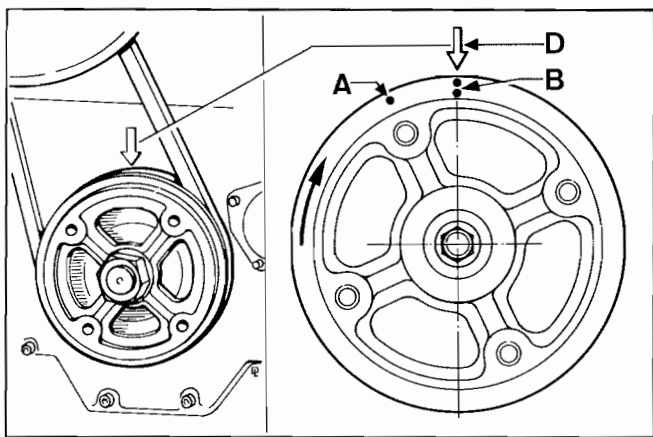


Point de repères d'avance à l'injection sur le carter moteur et sur le volant

- A = Repère du piston au point mort supérieur
 B = Repère d'avance à l'injection par rapport à A
 (A ÷ B) = Distance en mm.
 C = Repère du piston en position d'avance à l'injection.
 α = Repère en degrés.

Moteurs	(A ÷ B) mm *	α
8LD600-2 8LD665-2 8LD740-2	61 ÷ 66	24° ÷ 26°
8LD665-2/L	53 ÷ 58	21° ÷ 23°

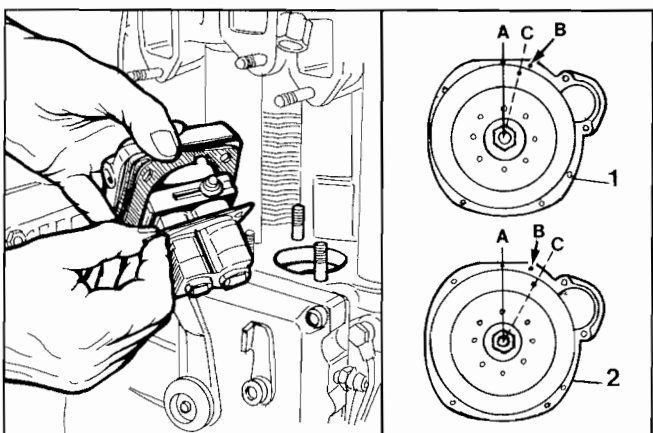
* Les valeurs exprimées en mm sont relevées à la périphérie du volant standard de 291 mm de diamètre.



Point de repère d'avance à l'injection sur la poulie

- A = Repère du piston au point mort supérieur
 B = Repère du piston en position d'avance à l'injection
 (A ÷ B) = Distance en mm.
 D = Flèche de référence du piston au point mort supérieur estampillée dans le carter à huile de la distribution
 α = Repère en degrés.

Moteurs	(A ÷ B) mm		α
	Diam. Poulie 136 mm	Diam. Poulie 140 mm	
8LD600-2 8LD665-2	28,4 ÷ 30,8	—	24° ÷ 26°
8LD665-2/L	—	25,6 ÷ 28,0	21° ÷ 23°
8LD740-2	—	29,3 ÷ 31,7	24° ÷ 26°

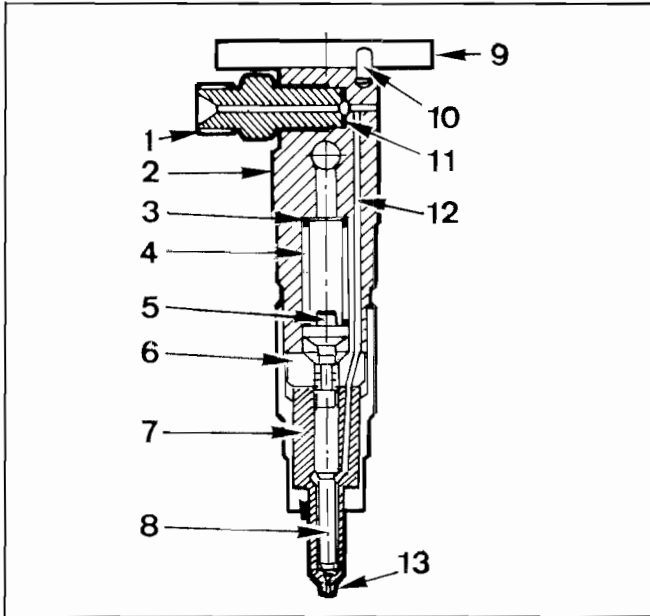


Correction de l'avance à l'injection

Lorsque le repère C ne coïncide pas avec B, suivre les exemples 1 et 2.

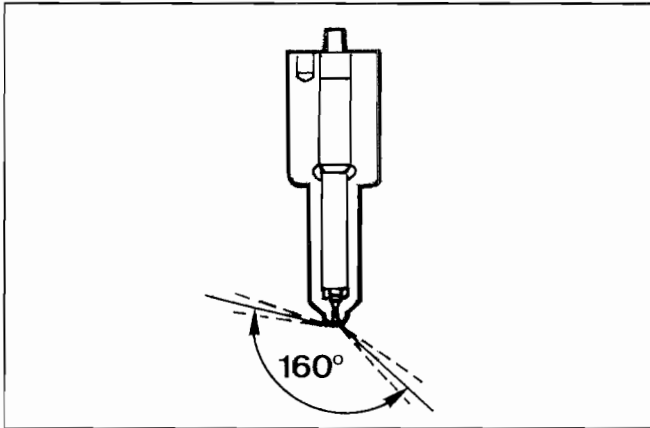
- Exemple d'avance à l'injection retardée: pour faire coïncider C avec B, ôter les cales sous la pompe.
- Exemple d'avance à l'injection anticipée: pour faire coïncider C avec B, ajouter des cales sous la pompe.

Note: En enlevant ou en ajoutant une cale de 0,1 mm dessous la pompe, on retarde ou on avance C d'environ 3 mm.

**INJECTEUR**

Légende:

- 1 Embout
- 2 Porte-injecteur
- 3 Cale de réglage
- 4 Ressort
- 5 Tige de pression
- 6 Bride intermédiaire
- 7 Pulvérisateur
- 8 Aiguille
- 9 Bride de fixation
- 10 Goupille
- 11 Joint
- 12 Conduit de circulation
- 13 Puisard

**Injecteur****Caractéristiques:**

Nombre et diamètre des trous = 4x0,28 mm.

Angle des giclées = 160°.

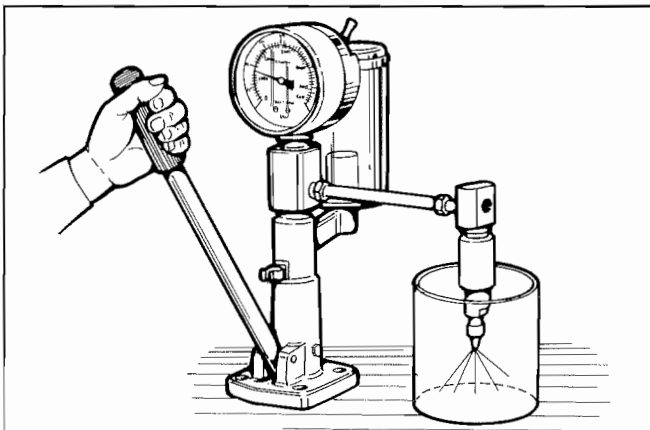
Remontée de l'aiguille = 0,20 ÷ 0,22 mm

Profondeur des trous = 0,7 mm

Diam. et profondeur du puisard = 1x1,5 mm

Nettoyer la pointe du pulvérisateur avec une brosse en cuivre.

Vérifier que les orifices ne soient pas bouchés en utilisant un mandrin avec fil d'acier de 0,28 mm de diamètre.

**Tarage injecteur**

Relier l'injecteur à une pompe manuelle et vérifier que la pression de tarage soit bien 210-220 bars; si cela est nécessaire, régler en variant la cale qui se trouve sur le ressort.

Lorsqu'on remplace le ressort, le tarage doit être fait à une pression supérieure de 10 bars (220-230 bars) pour compenser les tassements qui se produisent lors du fonctionnement.

Vérifier l'étanchéité de l'aiguille en faisant fonctionner la pompe manuelle lentement, jusqu'à environ 180 bars. Si des gouttes se produisent, remplacer le pulvérisateur.

EQUIPEMENT ELECTRIQUE STANDARD

Schéma du démarreur électrique sans témoin recharge batterie

- Légende:
 1 Alternateur
 2 Démarreur
 3 Régulateur de tension
 4 Batterie
 5 Pressostat
 6 Lampe témoin pression d'huile
 7 Interrupteur démarreur

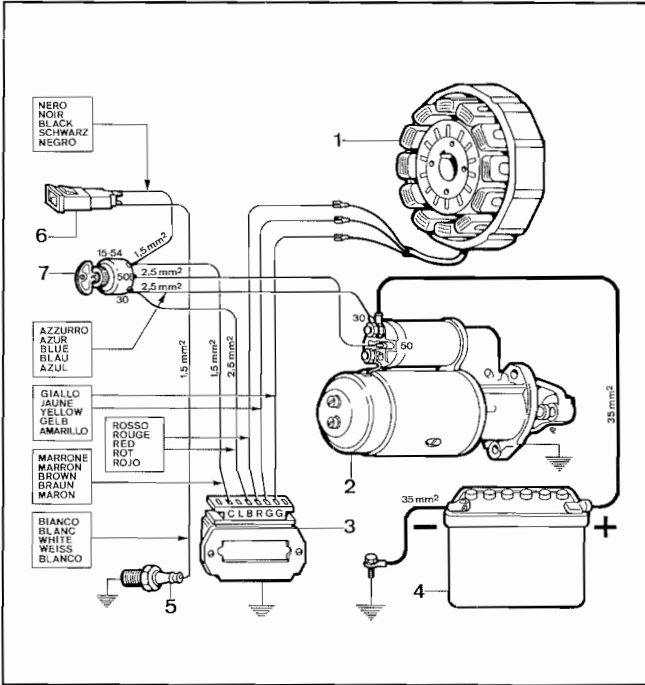
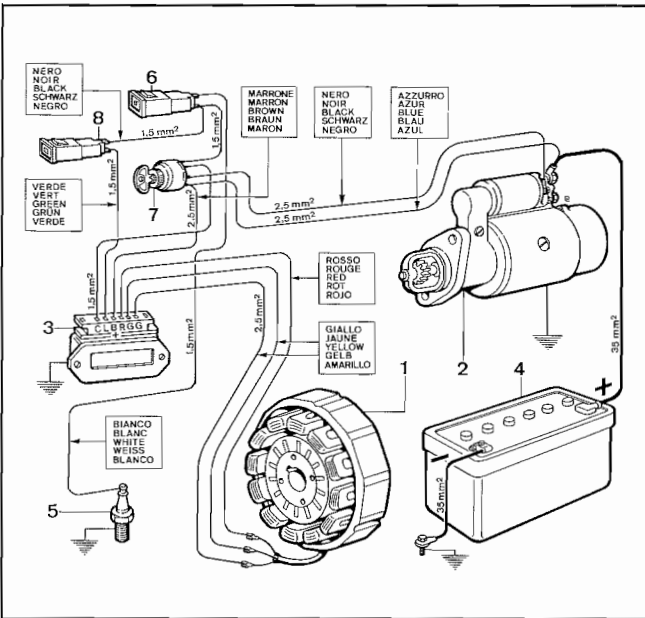


Schéma du démarreur électrique avec témoin recharge batterie

- Légende:
 1 Alternateur
 2 Démarreur
 3 Régulateur de tension
 4 Batterie
 5 Pressostat
 6 Lampe témoin pression d'huile
 7 Interrupteur démarreur
 8 Lampe témoin recharge batterie



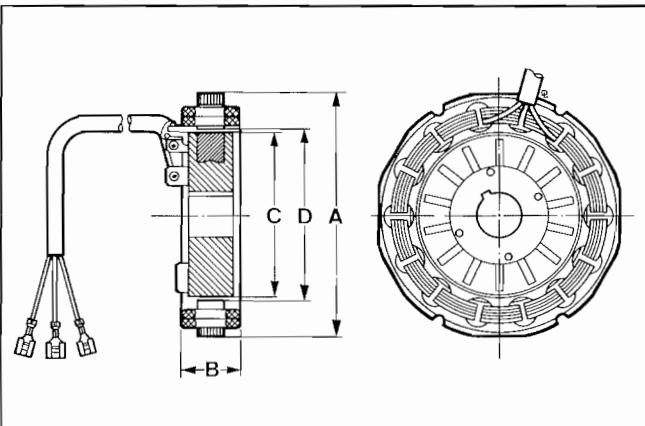
Note: La batterie, non fournie par Lombardini, doit avoir une tension de 12 V et une capacité non inférieure à 70 Ah.

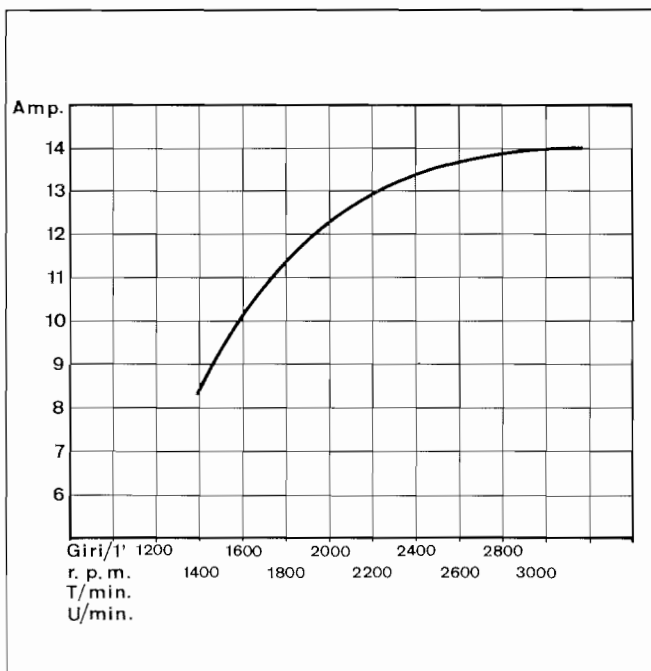
Alternateur 12,5 V, 14 A

Il est à induit fixe logé dans la cloche à l'intérieur du stator de la soufflante alors que l'inducteur tournant à aimants permanents est fixé à l'arbre du ventilateur.

- Dimensions (mm):
 A = 111,701 ÷ 111,788
 B = 31,000 ÷ 33,500
 C = 76,226 ÷ 76,300
 D = 77,400 ÷ 77,474

Note: Le jeu entre induit et inducteur (entrefer) doit être de 0,55 ÷ 0,63 mm.

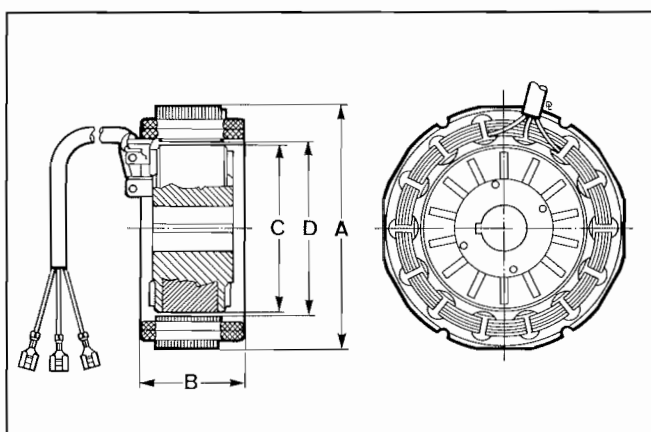




Courbe charge batterie alternateur 12,5 V, 14A

Elle est obtenue à la température ambiante de +25°C, tension à la batterie 12,5 V.

Note: Les trs/mn indiqués sur le graphique sont ceux du moteur.



Alternateur 12 V, 21 A

Il est à induit fixe logé dans la cloche du stator alors que l'inducteur tournant à aimants permanents est fixé à l'arbre du ventilateur soufflant. Voir page 12.

Diamètres mm.

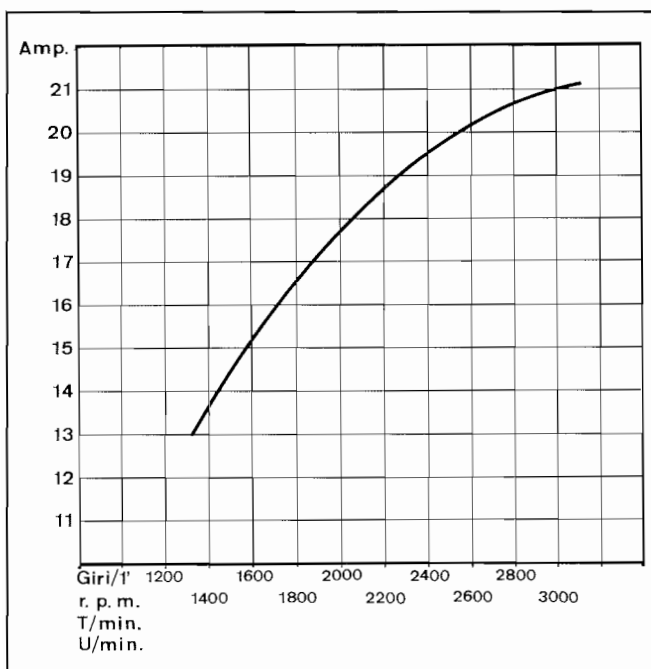
$$A = 111,701 \div 111,788$$

$$B = 49,500 \div 52,000$$

$$C = 76,226 \div 76,300$$

$$D = 77,400 \div 77,474$$

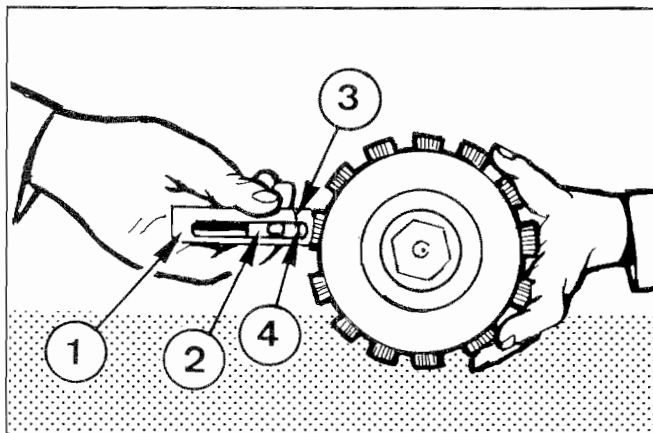
Note: Le jeu entre induit et inducteur (entrefer) doit être de $0,47 \div 0,63$ mm.



Courbe charge batterie alternateur 12 V, 21 A

Elle est obtenue à la température ambiante de +25°C, tension à la batterie 12,5 V.

Note: Les trs/mn indiqués sur le graphique sont ceux du moteur.

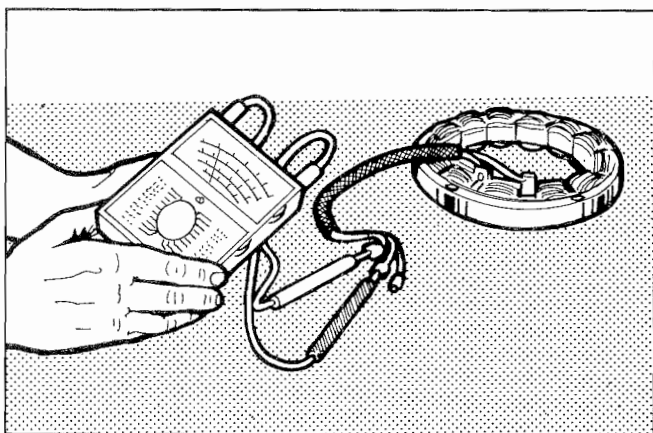


Outil pour contrôle de magnétisation de l'inducteur (code 7000-9727-001)

Légende:

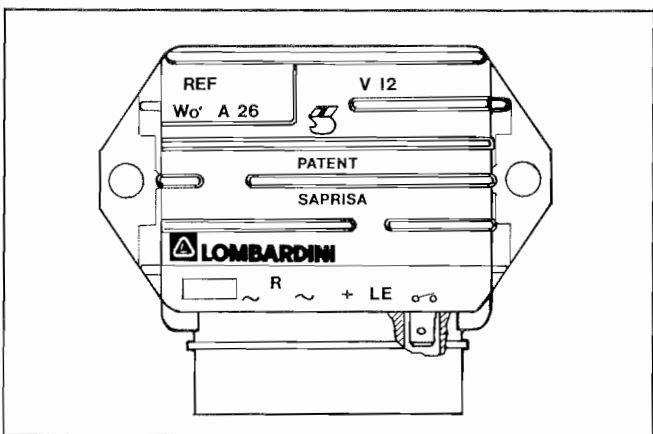
- 1 Boîtier
- 2 Coulisseau
- 3 Ligne repère boîtier
- 4 Ligne repère coulisseau

Appuyer l'extrémité de l'outil horizontalement sur les pôles magnétiques. Retenir le coulisseau de façon à ce que sa ligne de repère coïncide avec la ligne du boîtier. Libérer le coulisseau: s'il n'est pas attiré, le rotor est démagnétisé; remplacer l'alternateur.



Vérification de la continuité dans les câblages

Contrôler que les enroulements de l'induit n'aient pas de connexions dessoudées ni de traces de brûlures ni de fils à la masse. Avec un manomètre, vérifier la continuité entre le câble rouge et les deux câbles jaunes, ainsi que leur isolement de la masse.

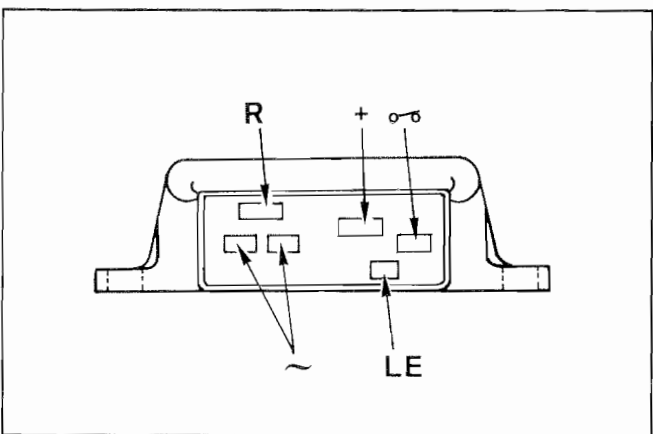


REGULATEUR DE TENSION

Du type LOMBARDINI, fourni par SAPRISA et DUCATI: Tension 12V, courant maximum 26 A.

Références des connexions SAPRISA et correspondances DUCATI.

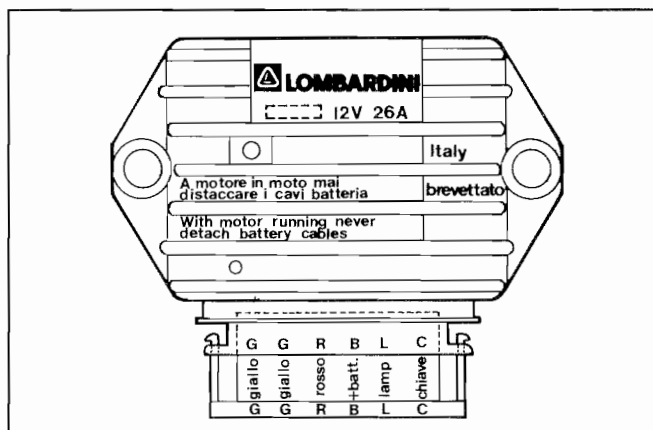
SAPRISA	DUCATI
~	G
R	R
+	B
LE	L
⚡	C



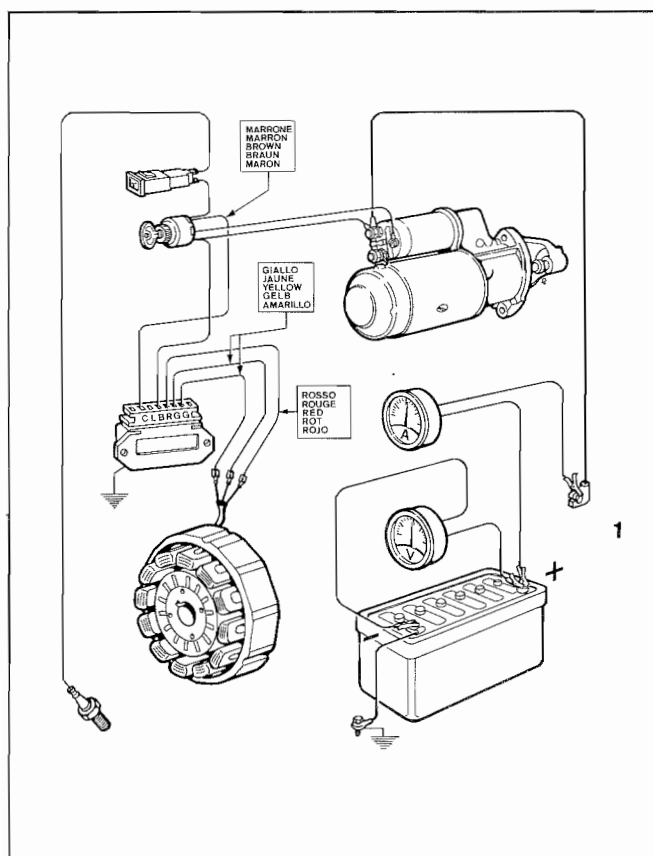
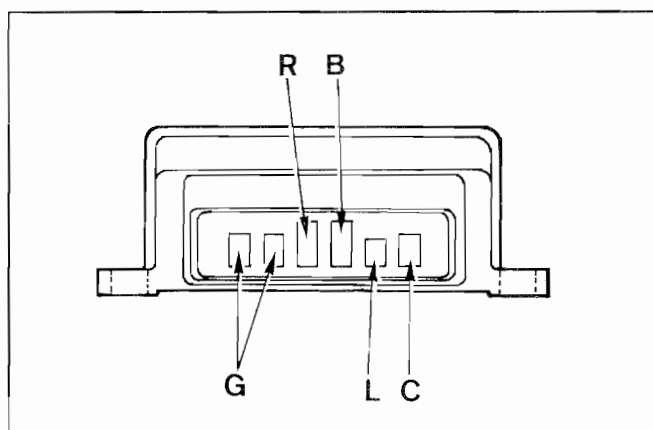
Pour éviter d'éventuelles connexions erronées, les languettes sont de trois dimensions différentes.

SAPRISA	DUCATI	DIMENSIONS LANGUETTES mm	
		LARGEUR	EPAISSEUR
~	G	6.25	0.8
R	R	9.50	1.2
+	B	9.50	1.2
LE	L	4.75	0.5
⚡	C	6.25	0.8





Le régulateur de tension est unique, aussi bien pour les circuits avec témoin recharge batterie que pour ceux sans; dans ce dernier cas, les connexions LE (SAPRISA) et L (DUCATI) restent libres.



Contrôle du fonctionnement du régulateur de tension

Contrôler que les connexions respectent le schéma. Débrancher du pôle positif de la batterie la borne correspondante. Brancher un voltmètre à courant continu entre les deux pôles de la batterie.

Relier un ampèremètre à courant continu entre le pôle positif de la batterie et la borne du câble correspondant 1.

L'ampèremètre doit être en mesure d'effectuer la lecture de la valeur à relever (14 ou bien 21A) et de supporter l'absorption de pointe du démarreur (400-450A).

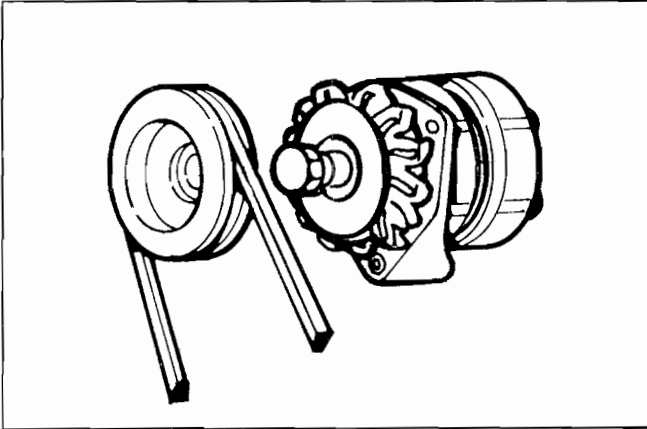
Effectuer quelques démarrages jusqu'à ce que la tension de la batterie descende en dessous de 13 V.

Lorsque la tension de la batterie atteint 14,5 V, le courant de l'ampèremètre subit une brusque chute, descendant à une valeur proche de zéro. Si, lorsque la tension est inférieure à 14 V, le courant de recharge est nul, remplacer le régulateur.

Attention: Lorsque le moteur tourne, ne jamais débrancher les câbles de la batterie et ne pas enlever la clé du tableau de commande.

Ne pas placer le régulateur près de sources de chaleur; une température supérieure à 75°C pourrait l'endommager.

Eviter de faire des soudures électriques sur le moteur et sur l'application.



Alternateur Bosch G1 14 V, 33 A (sur demande)

L'alternateur est du type avec rotor à pôles à griffes avec régulateur de tension incorporé.

Le mouvement de rotation est transmis par le moteur au moyen d'une poulie et d'une courroie trapézoïdale.

Caracteristiques: Tension nominale 12V. Courant maxi. 33 Ampères obtenu à 7000 tours de l'alternateur. Sens de rotation vers la droite.

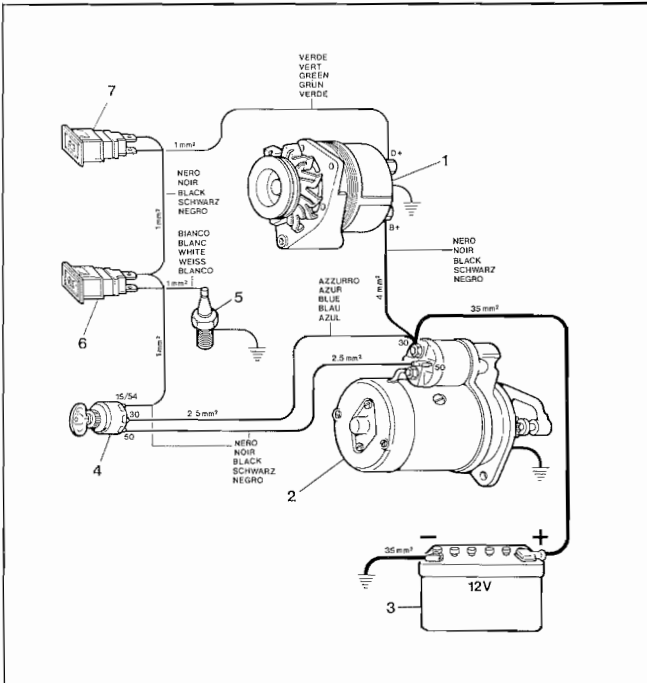
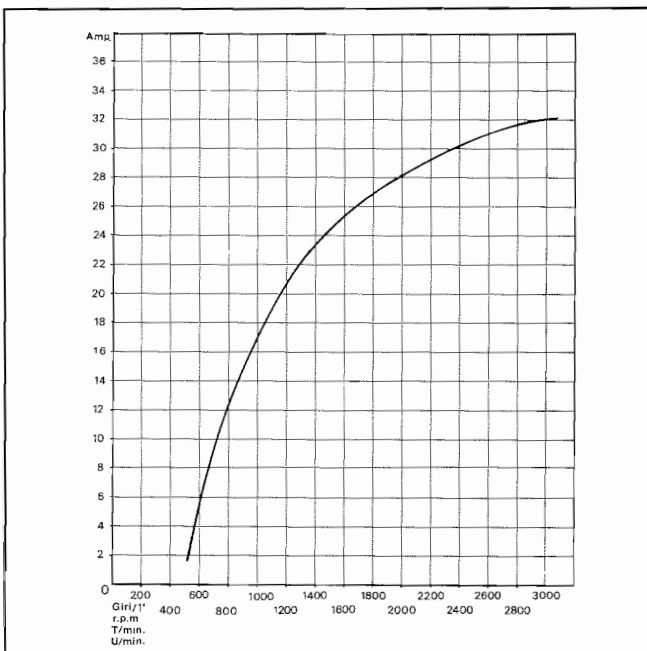


Schéma du démarreur électrique avec l'alternateur Bosch G1 14 V, 33 A

Légende:

- 1 Alternateur
- 2 Démarreur
- 3 Batterie
- 4 Interrupteur du démarreur
- 5 Pressostat
- 6 Lampe témoin pression d'huile
- 7 Lampe témoin recharge batterie



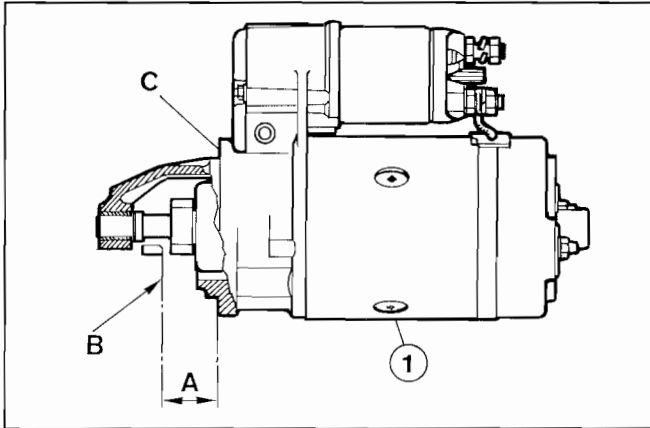
Courbe recharge batterie alternateur Bosch G1 14 V, 33 A

Elle est obtenue à la température ambiante de +25°C.

Tension aux bornes de la batterie 12,5 Volts.

Les tours/mn indiqués sur la courbe sont ceux du moteur.



**DEMARREUR**

Les constructeurs sont MARELLI et BOSCH.

Pour les réparations, s'adresser aux réseaux de service respectifs.

1) Démarreur Magneti Marelli, type E100, 1,5/12 V

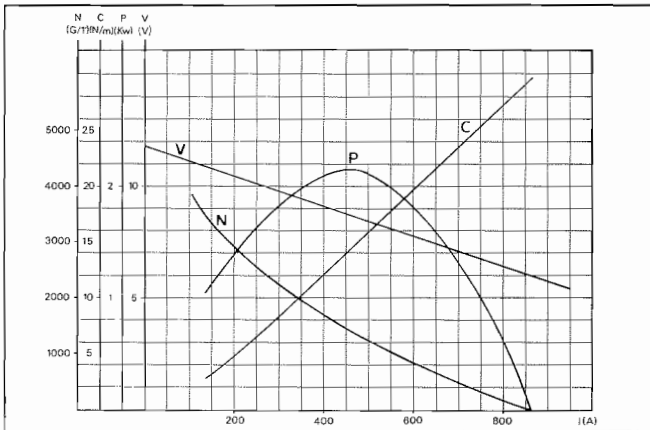
Sens de rotation vers la droite.

A = 29,5 ÷ 31,5 mm

B = Plan couronne

C = Plan flange

Attention: Le volant ne doit pas dépasser du plan couronne B.

**Courbe caractéristique du démarreur Magneti Marelli type E100, 1,5/12 V**

Les courbes ont été relevées à la température ambiante de +20°C, avec une batterie de 88 Ah.

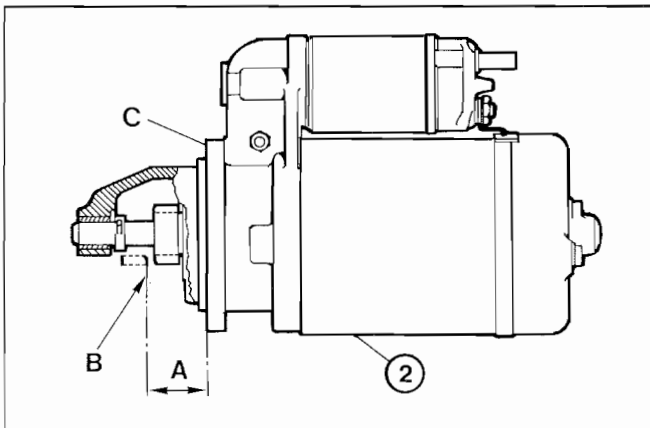
V = Tension en Volts aux bornes du démarreur

P = Puissance en kW

C = Couple en N/m

N = Vitesse du démarreur en tours/mn

I (A) = Courant absorbé en Ampères.

**2) Démarreur Bosch, type GF - 12 V, classe 1,5 (sur demande)**

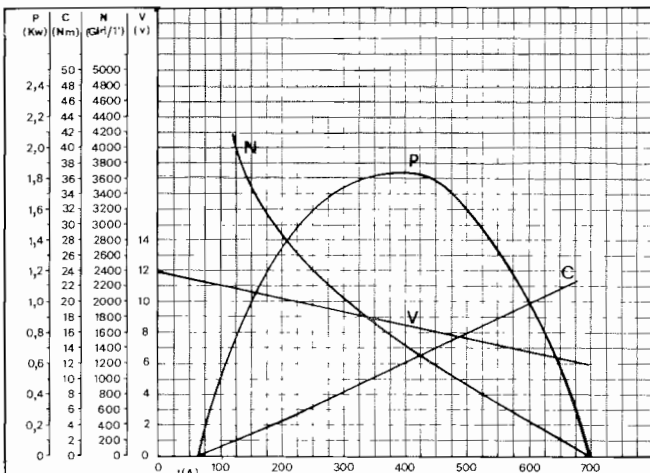
Sens de rotation vers la droite.

A = 29,5 ÷ 31,5 mm

B = Plan couronne

C = Plan bride

Attention: Le volant ne doit pas dépasser du plan couronne B.

**Courbes caractéristiques du démarreur Bosch type GF 12 V, classe 1,5**

Les courbes ont été relevées à la température ambiante de +20°C, avec une batterie de 66 Ah.

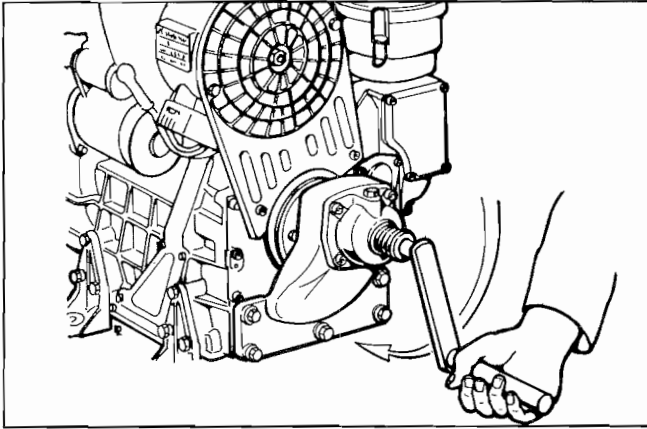
V = Tension en Volts aux bornes du démarreur

P = Puissance en kW

C = Couple en N/m

N = Vitesse du démarreur en tours/mn

J (A) = Courant absorbé en Ampères.

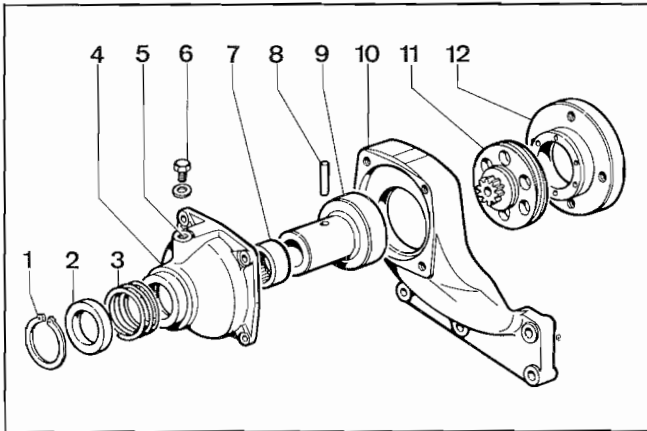


DEMARREURS MANUELS

Démarrateur à manivelle

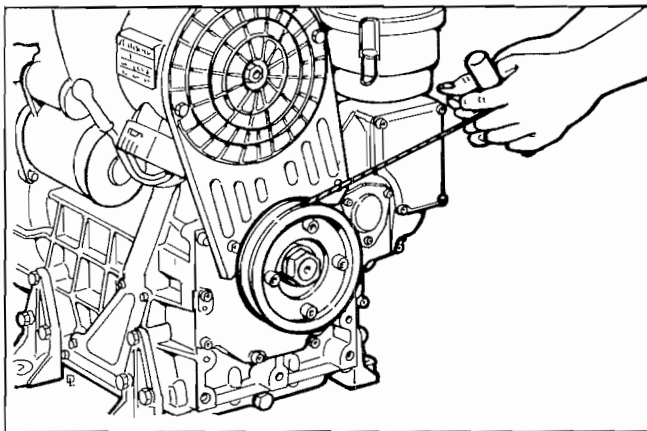
Il est appliqué sur le vilebrequin avec rapport de réduction 2:1. La décompression sur les deux culasses et le volant lourd sont nécessaires.

Pour effectuer le démarrage, enclencher la décompression, introduire la manivelle et la tourner énergiquement avec une main, dans le sens de rotation du moteur; déclencher la décompression immédiatement après.



Pièces composant le démarrage à manivelle

- 1 Bague circlip
- 2 Cuvette
- 3 Ressort de débrayage
- 4 Boîte pour engrenage multiplicateur
- 5 Orifice lubrification
- 6 Bouchon
- 7 Fourreau à rouleaux
- 8 Goupille
- 9 Engrenage multiplicateur
- 10 Support
- 11 Pignon
- 12 Bride fixation pignon



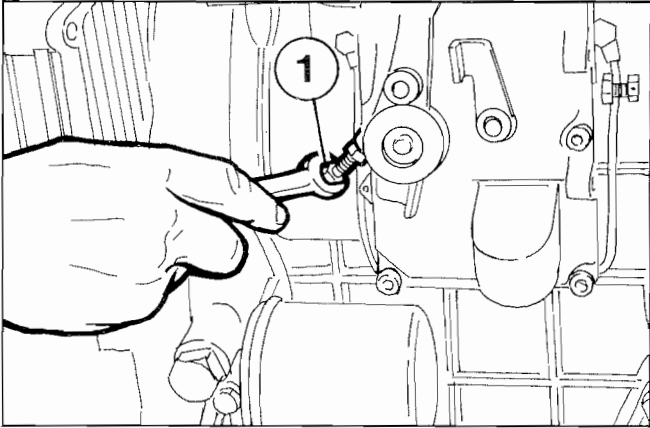
Démarrateur avec lanceur

Il nécessite la décompression dans la culasse côté soufflante. Pour effectuer le démarrage, enrouler la corde dans le sens de la flèche se trouvant sur la poulie.

Enclencher la décompression.

Tirer la corde lentement jusqu'à ce que la compression soit surmontée et s'arrêter; enrouler à nouveau la corde, la tirer avec force et déclencher la compression immédiatement après.

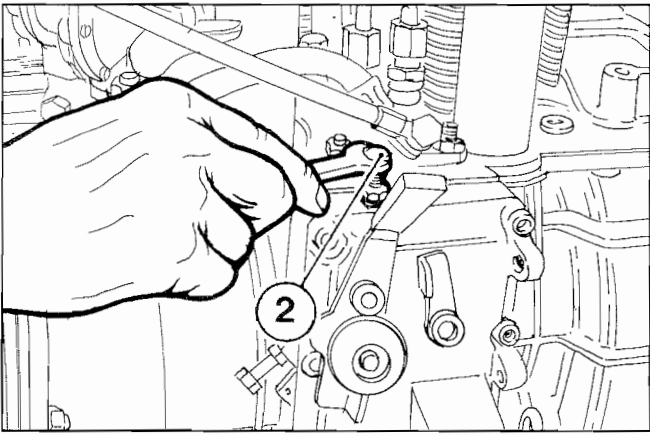




REGLAGES

1) Réglage du ralenti à vide (standard)

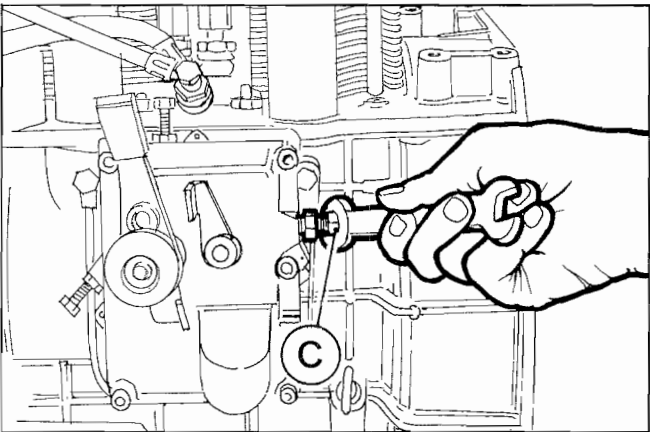
Après avoir ravitaillé le moteur en huile et en carburant, le mettre en marche et la laisser tourner pendant 10 minutes.
En agissant sur la vis de réglage **1**, régler le ralenti à $1000 \div 1200$ trs/mn; bloquer le contre-écrou.



2) Réglage de la vitesse maximum à vide (standard)

Après avoir réglé le ralenti, agir sur la vis **2** et régler le maximum à vide à 3200 trs/mn; bloquer le contre-écrou.

Note: Lorsque le moteur atteint la puissance de réglage, le maximum se stabilise à 3000 trs/mn.



Réglage du débit de la pompe d'injection

Ce réglage doit être effectué avec le moteur au frein dynamométrique; faute de frein, le réglage est approximatif, dans ce cas, procéder comme suit:

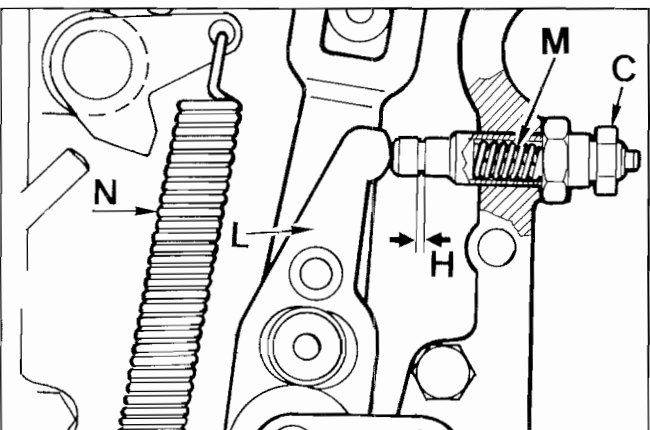
Desserrer le limiteur de débit **C** de 5 tours.

Porter le moteur au maximum de tours à vide, c'est à dire à 3200 trs/mn. Révisser le limiteur **C** jusqu'à ce que le moteur tende à avoir une baisse de régime.

Dévisser le limiteur **C** d'un tour et demi.

Bloquer le contre-écrou.

Note: Si le moteur, en condition de charge maximum, émet trop de fumée, visser **C**; dévisser **C** s'il n'y a pas de fumée à l'échappement et si le moteur n'arrive pas à développer sa puissance maximum.

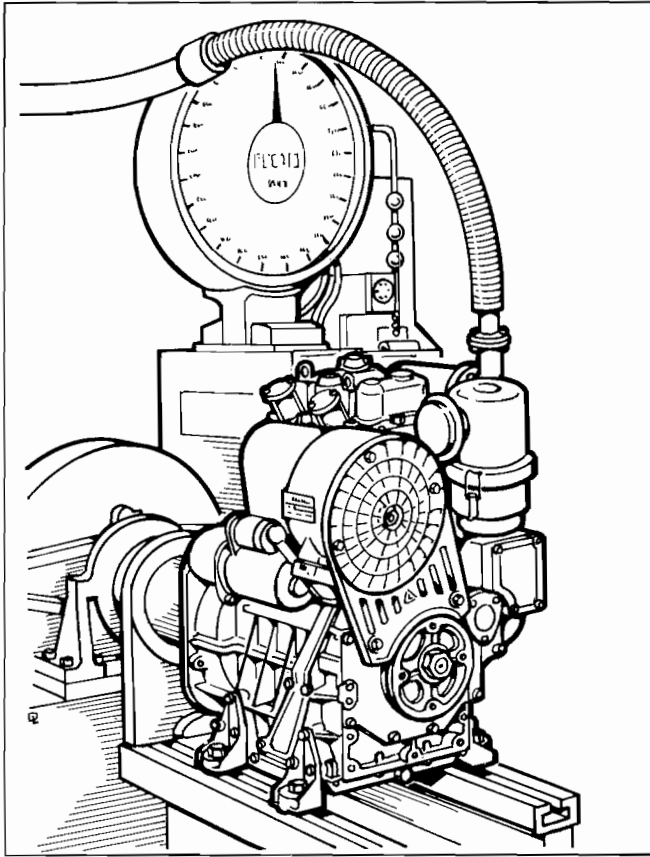


Limiteur de débit de la pompe d'injection et correcteur de couple

Le limiteur **C** sert à limiter le débit maximum de la pompe d'injection. Le même dispositif est aussi correcteur de couple; en effet, en régime de couple, le ressort **N**, en agissant sur le levier **L**, contraste la résistance du ressort **M** contenu dans le cylindre.

La course **H** que le correcteur de couple permet d'effectuer au levier **L** est de $0,15 \div 0,25$ mm; en conséquence, il augmente le débit de la pompe d'injection et le couple atteint alors sa valeur maximum.

Note: Dans les applications pour groupes électrogènes et motosoudeuses, le correcteur de couple a la seule fonction de limiteur de débit; par conséquent, il est sans ressort **M** ni course **H**.



Réglage du débit de la pompe d'injection avec le moteur au frein

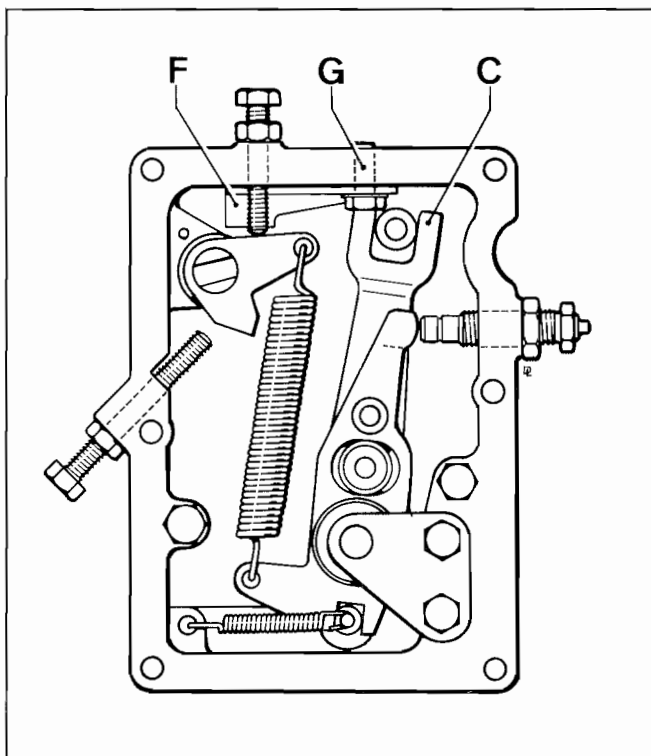
- 1) Porter le moteur au ralenti.
- 2) Dévisser le limiteur de débit **C** (voir page 57)
- 3) Charger le moteur jusqu'à la puissance et au nombre de tours requis par le constructeur de l'application.
- 4) Contrôler que la consommation soit comprise dans les valeurs du tableau des réglages prévus (voir ci-dessous). Si la consommation n'est pas comprise dans les valeurs données, il faut varier les conditions d'équilibre relevées au frein en agissant sur la charge et sur le régulateur.
Une fois de moteur stabilisé, refaire le contrôle de la consommation.
- 5) Visser le limiteur **C** jusqu'à ce que le nombre de tours du moteur tende à diminuer.
Bloquer le limiteur au moyen du contre-écrou.
- 6) Décharger complètement le frein et contrôler le régime auquel le moteur se stabilise.
Les performances du régulateur de tours doivent répondre à la classe requise par le constructeur de l'application.
- 7) Arrêter le moteur.
- 8) Recontrôler le jeu des soupapes, à moteur froid.

Réglages prévus (les plus demandés)

Moteur	Trs/mn	Puissance CV (kW)	Consommation spécifique carburant *	
			Temps (s) pour 100 cm ³	g/CV h (g/kW h)
8LD600-2	3000	N 25 (18,38)	57 ÷ 60	209 ÷ 198 (284 ÷ 270)
8LD600-2	2600	N 23 (16,91)	62 ÷ 65	209 ÷ 199 (284 ÷ 270)
8LD600-2	3000	NB 23 (16,91)	62 ÷ 65	209 ÷ 199 (284 ÷ 270)
8LD600-2	2600	NB 21 (15,44)	68 ÷ 71	207 ÷ 198 (284 ÷ 272)
8LD665-2	3000	NB 28 (20,59)	50 ÷ 53	212 ÷ 200 (288 ÷ 272)
8LD665-2	2600	N 26 (19,12)	55 ÷ 58	207 ÷ 197 (282 ÷ 268)
8LD665-2	3000	NB 26 (19,12)	55 ÷ 58	207 ÷ 197 (282 ÷ 268)
8LD665-2	2600	NB 24,5 (18)	58 ÷ 61	209 ÷ 198 (284 ÷ 272)
8LD665-2/L	2200	NB 22 (16,18)	75 ÷ 77	180 ÷ 175 (245 ÷ 238)
8LD665-2/L	1800	NB 18,5 (13,60)	87 ÷ 89	180 ÷ 175 (245 ÷ 238)
8LD665-2/L	1500	NB 14,7 (10,81)	113 ÷ 116	180 ÷ 175 (245 ÷ 238)
8LD740-2	2600	N 27,88 (20,50)	54 ÷ 57	198 ÷ 188 (269 ÷ 255)
8LD740-2	2600	NB 25,84 (19)	59 ÷ 62	195 ÷ 185 (266 ÷ 253)
8LD740-2	2200	NB 23,80 (17,50)	70 ÷ 72	179 ÷ 174 (243 ÷ 236)
8LD740-2	1800	NB 20 (14,71)	83 ÷ 86	179 ÷ 173 (244 ÷ 236)
8LD740-2	1500	NB 16,32 (12)	102 ÷ 105	179 ÷ 174 (244 ÷ 236)

* Les valeurs de consommation spécifique indiquées sont valables après environ 100 heures de fonctionnement du moteur.

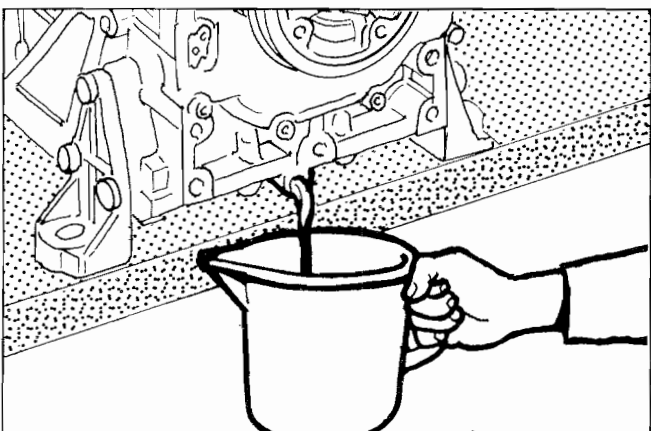
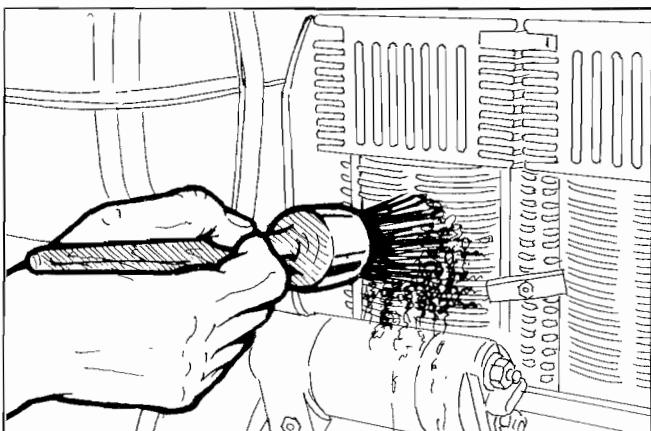
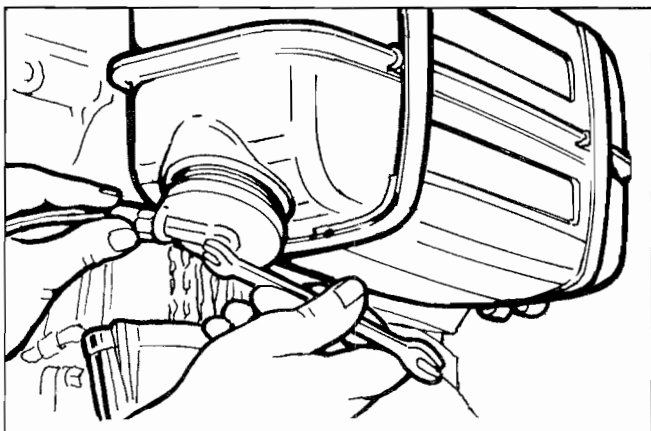
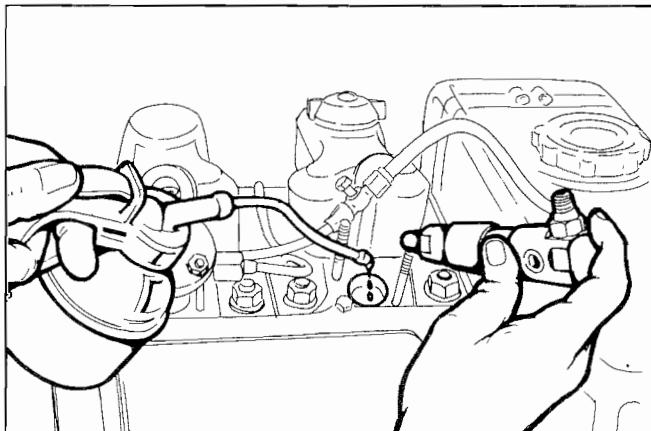




Réglage du stop

- 1) Tourner complètement le levier **C** dans le sens contraire des aiguilles d'une montre et le maintenir dans cette position. La plaquette **F** ne doit pas entrer en contact avec le levier **C**.
- 2) Dévisser l'écrou **G** et porter la plaquette **F** en contact avec le levier **C**.
- 3) Pousser la plaquette **F** de façon à faire reculer le levier **C** de $1,0 \div 1,5$ mm dans le sens des aiguilles d'une montre.
- 4) Bloquer la plaquette **F** en vissant l'écrou **G**.

Note: Dans ces conditions, les dispositifs de fin de course de la tige à crémaillère de la pompe d'injection ne peuvent pas être endommagés par les heurts violents provoqués par le fonctionnement d'éventuels électrostops.



STOCKAGE

Les moteurs devant rester en magasin pendant plus de 30 jours doivent être ainsi préparés:

Protection temporaire (1 à 6 mois).

- Faire tourner à vide et au moins pendant 15 minutes.
- Remplir le carter avec de l'huile de protection MIL-1-644-P9 et faire tourner pendant 5 à 10 minutes aux 3/4 de la vitesse maximum.
- Le moteur étant chaud, vider le carter d'huile et le remplir avec de l'huile neuve normale.
- Enlever le conduit du carburant, et vider le réservoir.
- Démontez le filtre carburant, remplacer la cartouche si elle est encrassée et la remonter.
- Nettoyer soigneusement les ailettes, les cylindres, les culasses et le ventilateur.
- Boucher toutes les ouvertures avec du ruban adhésif.
- Démontez les injecteurs, verser une cuillerée d'huile SAE 30 dans les cylindres et tourner à la main pour distribuer l'huile. Remonter les injecteurs.
- Pulvériser de l'huile SAE 10W dans les collecteurs d'échappement et d'admission, sur les culbuteurs, les soupapes, les poussoirs, etc, et protéger les pièces non peintes avec de la graisse.
- Desserrer la courroie.
- Envelopper le moteur avec de la toile plastique.
- Conserver dans un endroit sec, si possible non en contact direct avec le sol et loin des lignes électriques à haute tension.

Protection permanente (supérieure à 6 mois)

En plus des règles précédentes, il est conseillé de:

- Traiter le dispositif de lubrification et d'injection ainsi que les parties en mouvement avec de l'huile antirouille du type MIL-L-21260 P10 grade 1, SAE 30 (EX. ESSO RUST - BAN 623 - AGIP, RUSTIA C. SAE 30) en faisant tourner le moteur garni d'huile antirouille et en vidangeant l'excédant.
- Recouvrir les surfaces extérieures non peintes avec de l'antirouille du type MIL-C-16173D - grade 3 (Ex. ESSO RUST BAN 398 - AGIP, RUSTIA 100/F).

Préparation pour la mise en service

- Nettoyer l'extérieur.
- Oter les protections et les enveloppes.
- A l'aide d'un solvant ou d'un dégraissant approprié, enlever l'antirouille de l'extérieur.
- Démontez les injecteurs, remplir avec de l'huile normale, tourner le vilebrequin de quelques tours puis démonter le carter et vidanger l'huile contenant l'huile de protection.
- Vérifier le tarage des injecteurs, les jeux de soupapes, la tension de la courroie, le serrage des culasses, les filtres à huile et à air. Si le moteur est resté en dépôt pendant très longtemps (plus de 6 mois), contrôler un coussinet pour voir s'il ne porte pas de traces de corrosion.