

**VOITURES DE TOURISME**

Section 3 (33, 34)

Démarreur, système d'allumage

140 et 164

# **MANUEL D'ATELIER**

## TABLE DES MATIERES

<b>Spécifications</b> .....	3-1
<b>Groupe 33 démarreur</b>	
Outilage .....	3-5
Description .....	3-5
Instructions de réparation .....	3-6
<b>Groupe 34 système d'allumage</b>	
Description .....	3-12
Instructions de réparation .....	3-15

# SPECIFICATIONS

## DEMARREUR

Type . . . . .	Bosch GF 12 V 1 PS
Tension de système . . . . .	12 V
Câble de masse . . . . .	Borne négative
Sens de rotation . . . . .	Aiguille de montre
Puissance . . . . .	env. 1 ch
Nombre de dents du pignon . . . . .	9
Nombre de balais . . . . .	4

## Valeurs d'essai

### MECANIQUES

Jeu axial de l'induit . . . . .	0,05–0,3 mm
Tension de ressort de balai . . . . .	11,5–13,0 N (1,15–1,30 kg)
Ecartement, pignon-couronne dentée . . . . .	1,2–4,4 mm
Couple de frottement, frein de rotor . . . . .	0,25–0,40 Nm (2,5–4,0 kgcm)
Couple de marche libre, pignon . . . . .	0,13–0,18 Nm (1,3–1,8 kgcm)
Jeu des dents . . . . .	0,35–0,60 mm
Module du pignon . . . . .	2,11
Diamètre mini du collecteur . . . . .	33 mm
Longueur mini des balais . . . . .	14 mm

### ELECTRIQUES

Démarreur à vide:	
12,0 V et 40–50 A . . . . .	115–135 tr/s (6.900–8.100 tr/mn.)
Démarreur chargé:	
9 V et 185–220 A . . . . .	17,5–22,5 tr/s (1.050–1.350 tr/mn.)
Démarreur bloqué:	
6 V et 300–350 A . . . . .	0 tr/mn.

### RELAIS-CONTACTEUR

Tension d'enclenchement . . . . .	mini 8 V
-----------------------------------	----------

### SYSTEME D'ALLUMAGE

Tension . . . . .	12 V
Séquence d'allumage 140 . . . . .	1-3-4-2
164 . . . . .	1-5-3-6-2-4

#### Calage d'allumage:

Le calage d'allumage doit être effectué à 10–13 tr/s (600–800 tr/m.). Le tuyau à vide sur le distributeur avec régulateur à dépression doit être retiré pendant le réglage.

B 18 A . . . . .	97 oct ROT . . . . .	13° avant PMH
B 18 B . . . . .	100 oct ROT . . . . .	10° avant PMH
B 18 B . . . . .	(avec contrôle de gaz d'échappement) 100 oct ROT à 14 tr/s (850 tr/mn.) . . . . .	3–5° avant PMH
B 20 A . . . . .	97 oct ROT . . . . .	14° avant PMH
B 20 B . . . . .	100 oct ROT . . . . .	10° avant PMH
B 20 D, E et F . . . . .	100 oct ROT . . . . .	10° avant PMH
B 30 A . . . . .	100 oct ROT . . . . .	10° avant PMH
B 30 E . . . . .	100 oct ROT . . . . .	10° avant PMH
B 30 F . . . . .	100 oct ROT . . . . .	10° avant PMH

#### Bougies

B 18 A et B 20 A . . . . .	Bosch W 175 T 35
B 18 B et B 20 B, D, F et B 30 A, F . . . . .	Bosch W 200 T 35
B 18 B et B 20 E et B 30 E . . . . .	Bosch W 225 T 35

DISTRIBUTEUR 140

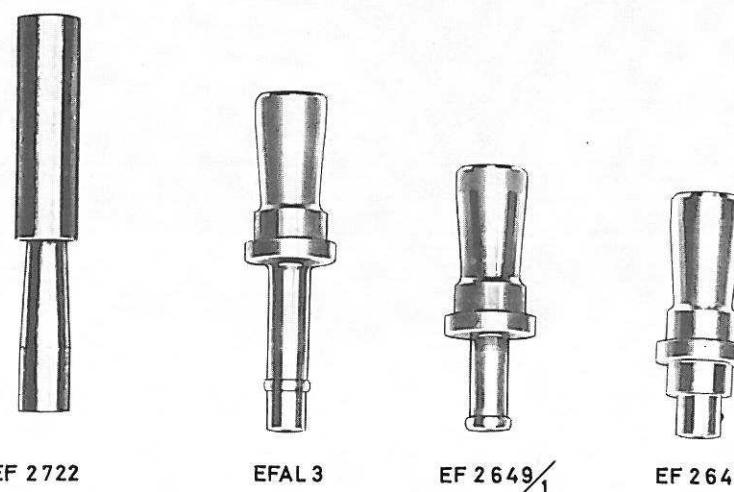
Version de motor + année de fabrication	B18A 1967-68	B18B	B18B	B20A 1969-74	B20B 1969-70	B20B 1971 <sup>1)</sup>	B20B 1972 <sup>1), 73<sup>1)</sup>, 74</sup>
No. Bosch	0231 146 026	0231 153 003	0231 153 009	0231 146 077	0231 146 078	0231 146 099	0231 146 099
No. Volvo	240 214	240 208	241 298	241 529	241 530	243 186	231 186
No. de type	JFUR 4	JFR 4	JFR 4	JFUR 4	JFUR 4	JFUR 4	JFUR 4
Sens de rotation	sénestrosrum	sénestrosrum	sénestrosrum	sénestrosrum	sénestromsum	sénestrosrum	sénestrosrum
Ecartement des contacts de rupture, mm	mini 0,35	mini 0,35	mini 0,35	mini 0,35	mini 0,35	mini 0,35	mini 0,35
angle de contact écartement mm à 8,3 tr/s (500 tr/min.)	62°±3°	62°±3°	62°±3°	62°±3°	62°±3°	62°±3°	62°±3°
pression de contact N kg	5,0-6,3 (0,50-0,63)	5,0-6,3 (0,50-0,63)	5,0-6,3 (0,50-0,63)	5,0-6,3 (0,50-0,63)	5,0-6,3 (0,50-0,63)	5,0-6,3 (0,50-0,63)	5,0-6,3 (0,50-0,63)
Régulateur centrifuge							
Avance totale, degrés de distributeur	13°±1,5°	13°±1,5°	14,5°±1°	13°±1°	13,5°±1°	12,25°±0,75°	0°±1°
Avance commence à tr/s de distributeur (tr/mn.) de distributeur	4,1-9,2 (250-550)	4,1-9,2 (250-550)	7,5-9,2 (450-550)	5,0-8,3 (300-500)	8,3-10,0 (300-600)	8,3-10,0 (500-600)	8,3-10,0 (500-600)
Valeurs 3° tr distributeur/s tr distributeur/mn.							
5° tr distributeur/s tr distributeur/mn.	11,7-16,7 (700-1000)	11,7-16,7 (700-1000)	9,7-11,8 (580-710)	12,5-15,8 (750-950)	11,2-12,8 (670-770)	11,2-12,8 (670-770)	11,2-12,8 (670-770)
7° tr distributeur/s tr distributeur/mn.							
8,5° tr distributeur/s tr distributeur/mn.					16,2-26,7 (970-1600)	16,2-26,7 (970-1600)	16,2-26,7 (970-1600)
9° tr distributeur/s tr distributeur/mn.							
10° tr distributeur/s tr distributeur/mn.	19,2-31,7 (1150-1900)	19,2-31,7 (1150-1900)	14,5-18,8 (870-1125)	20,0-29,2 (1200-1750)	24,2-35,0 (1450-2100)	24,2-35,0 (1450-2100)	24,2 över (1450)
11° tr distributeur/s tr distributeur/mn.				23 8-34,5 (1400-2070)			
Avance maxi à tr distributeur/s (tr distributeur/mn.)	40,0 (2400)	40,0 (2400)	25,8 (1550)	40,0 (2400)	48,3 (2900)	42,5 (2550)	30,0 (1800)
Régulateur à dépression	Pos.			Pos.	Nég.	Nég.	Nég.
Réglage, nombre total degrés de distributeur	5°±1°			5°±1°	3°±0,5°	3°±0,5°	3°±0,5°
Commencement de réglage, mm hg	50-100			60-100	160-240	160-240	160-240
Valeur 2° mm hg					230-305	230-305	230-305
Valeur 3° mm hg	75-125			105-145			
Réglage maxi à mm/hg	100-130			150-160	280-320	280-320	280-320

B20D 1971 <sup>1)</sup>	B20D 1972 <sup>1)</sup>	B20E 1970	B20E 1971	B20E 1972, 1973	B20E 1974	B20F 1972	B20F 1973	B20F 1974
02131 146 098	0231 146 006	0231 163 006	0231 163 010	0231 163 021	0231 170 087	0231 163 033	0231 163 033	0231 178 007
243 135	243 135	241 719	243 184	243 314	462 551	243 764	243 764	462 552
JFUR 4	JFUR 4	JFURX 4	JFURX 4	JFURX 4	JFU 4	JFURX 4	JFUX 4	JFU 4
sénestrorum	sénestrorum	sénestrorum	sénestrorum	senestrorum	sénestrorum	sénestrorum	sénestrorum	sénestrorum
mini 0,35	mini 0,35	mini 0,35	mini 0,35	mini 0,35	mini 0,35	mini 0,35	mini 0,35	mini 0,35
62°±3°	62°±3°	62°±3°	62°±3°	62°±3°	62°±3°	62°±3°	62°±3°	62°±3°
5,0–6,3 (0,50–0,63)	5,0–6,3 (0,50–0,63)	5,0–6,3 (0,50–0,63)	5,0–6,3 (0,50–0,63)	5,0–6,3 (0,50–0,63)	5,0–6,3 (0,50–0,63)	5,0–6,3 (0,50–0,63)	5,0–6,3 (0,50–0,63)	5,0–6,3 (0,50–0,63)
12,25°±1°	10°±1°	12,5°±1°	12,5°±1°	11°±1°	11°±1°	12°±1°	12°±1°	10°
8,3–10,0 (550–600)	8,3–10,0 (500–600)	6,3–9,2 (375–550)	6,3 9,2 (375–550)	6,3–9,2 (375–550)	6,3–9,2 (375–550)	6,3–9,2 (375–550)	6,3–9,2 (375–550)	6,3–9,2 (375–550)
						10,2–13,3 (610–800)	10,2–13,3 (610–800)	10,2–13,3 (610–800)
11,2–12,8 (670–770)	11,2–12,8 (670–770)	13,3–16,0 (800–960)	13,3–16,0 (800–960)	13,3–16,0 (800–960)	13,3–16,0 (800–960)	16,2–19,0 (970–1140)	16,2–19,0 (970–1140)	16,2–19,0 (970–1140)
		16,2–19,0 (970–1140)	16,2–19,0 (970–1140)	16,2–19,0 (970–1140)	16,2–19,0 (970–1140)			
16,2–26,7 (970–1600)	16,2–26,7 (970–1600)							
24,2–35,0 (1450–2100)	24,2 over (1450)	20,0–22,9 (1200–1375)	20,0–22,9 (1200–1375)	20,0–22,9 (1200–1375)	20,0–22,9 (1200–1375)	23,3–32,5 (1400–1950)	23,3–32,5 (1400–1950)	23,3–32,5 (1400–1950)
42,5 (2550)	30,0 (1800)	25,0 (1500)	25,0 (1500)	22,9 (1375)	22,9 (1375)	37,5 (2250)	37,5 (2250)	37,5 (2250)
Pos.	Pos.	Nég.	Nég.	Nég.	Pos.	Nég.	Nég.	
3,25°±0,5°	3,25°±0,5°	5°±1°	5°±1°	5°±1°	5°±1°	5°±1°	5°±1°	
60–100	60–110	175–205	30–110	30–110	30–100	30–110	30–110	
90–130	90–130	235–280	80–125	80–125		80–125	80–125	
130–150	130–150	260	130	130	130–150	130	130	

DISTRIBUTEUR 164

Version de motor + année de fabrication	B30A 19691), 701), 711)	B30A 19721), 731), 74	B30E,F 1972, 73	B30E 1974	B30F 1974
No. Bosch	0231 142 001	0231 142 001	0231 301 010	0231 302 010	0231 301 014
No. Volvo	241 532	241 532	234 131	461 526	461 527
No. de type	JFUR 6	JFUR 6	PFURX 6	PFURX 6	PFURX 6
Sens de rotation	sénestrorsum	sénestrorsum	sénestrorsum	sénestrorsum	sénestrorsum
Ecartement des contacts de rupteur, mm	mini 0,25	mini 0,25	mini 0,25	mini 0,25	mini 0,25
angle de contact écartement mm à 8,3 tr/s (500 tr/mn.)	40°±3°	40°±3°	42°±3°	42°±3°	42°±3°
pression de contact N (kg)	5,0–6,3 (0,50–0,63)	5,0–6,3 (0,50–0,63)	5,0–6,3 (0,50–0,63)	5,0–6,3 (0,50–0,63)	5,0–6,3 (0,50–0,63)
Régulateur centrifuge					
Avance, degrés de distributeur	12°±1°	11°±1°	10,5°±1°	10,5°±1°	10,5°±1°
Avance commence à tr/s de distributeur (tr/mn.)	7,1–8,8 (45–525)	7,1–8,8 (45–525)	6,7–10,0 (400–600)	6,7–10,0 (400–600)	6,7–10,0 (400–600)
Valeurs 5° tr distributeur/s tr distributeur/mn.	10,4–12,1 (625–725)	10,4–12,1 (625–725)	12,3–14,7 (740–880)	12,3–14,7 (740–880)	12,3–14,7 (740–880)
9° tr distributeur/s tr distributeur/mn.			19,7–25,2 (1180–1510)	19,7–25,2 (1180–1510)	19,7–25,2 (1180–1510)
10° tr distributeur/s tr distributeur/mn.	19,2–27,5 (1150–1650)	19,2–27,5 (1150–1650)			
Avance terminée à tr distributeur/s (tr distributeur/mn.)	30,8 (1850)	26,7 (1600)	26,7 (1600)		
Régulateur à dépression	Pos.-Nég.	Pos.-Nég.	Nég.		
Réglage, nombre total degrés de distributeur	Pos. = 5°±1° Nég. = 3°±1°	Pos. = 5°±1° Nég. = 3°±1°	5°±1°		
Commencement de réglage, mm hg	80–120 70–16	80–120 70–160	30–110		
Valeur 2° mm hg	110–150 120–190	110–150 120–190	65–120		
Avance terminée à mm/hg	170–190 150–200	170–190 150–200	130		

GROUPE 33  
**DEMARREUR**  
OUTILLAGE



VOLVO  
103299

Fig. 3-1. Outilage spécial Bosch

EF 2722 Douille et mandrin, montage de circlip  
EFAL 3 Poinçon  
EF 2649/1 Poinçon  
EF 2649 Mandrin, montage de coussinet

#### DESCRIPTION

Le démarreur, fig. 3-2, est monté sur le carter du volant, sur le côté gauche du moteur. Il est constitué par un moteur de série quadripolaire. L'engrènement du démarreur avec la couronne dentée du volant se fait par coulissement axial du pignon sur l'arbre d'induit du démarreur. Le pignon est commandé par un relais-contacteur.

Un contact supplémentaire est incorporé dans le relais-contacteur pour shunter la résistance de pré-couplage sur la bobine d'allumage.

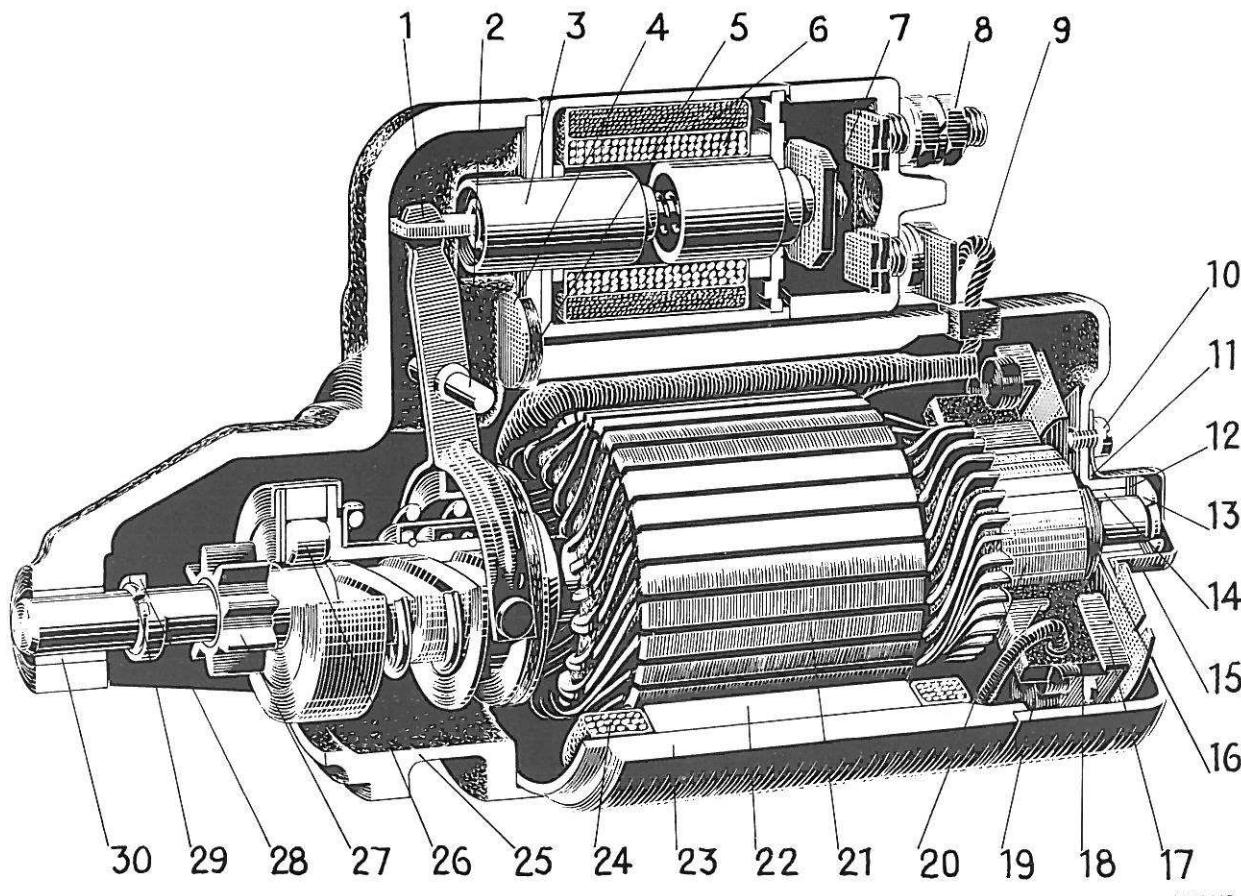


Fig. 3-2. Démarreur

VOLVO  
101 139

- |                             |                          |                              |
|-----------------------------|--------------------------|------------------------------|
| 1. Levier d'engrènement     | 10. Vis                  | 21. Induit (rotor)           |
| 2. Axe (vis palier)         | 11. Joint de caoutchouc  | 22. Masse polaire            |
| 3. Armature                 | 12. Rondelles de réglage | 23. Carcasse (stator)        |
| 4. Rondelle d'acier         | 13. Circlip              | 24. Enroulement d'excitation |
| 5. Rondelle de caoutchouc   | 14. Coussinet            | 25. Flasque de palier        |
| 6. Enroulement              | 15. Capot                | d'entraînement               |
| 7. Plaque de contact        | 16. Rondelles de réglage | 26. Accouplement à rouleaux  |
| 8. Connexion, câble de bat- | 17. Porte-balai          | 27. Pignon de lancement      |
| terie                       | 18. Balai                | 28. Baguettes                |
| 9. Liaison à l'enroulement  | 19. Ressort de balai     | 29. Circlip                  |
| d'excitation                | 20. Collecteur           | 30. Coussinet                |

## INSTRUCTIONS DE REPARATION

### DEPOSE

1. Enlever la cosse de câble de la borne négative de la batterie.
2. Débrancher les câbles du démarreur.
3. Retirer les vis de fixation du démarreur sur le carter de volant et déposer le démarreur.

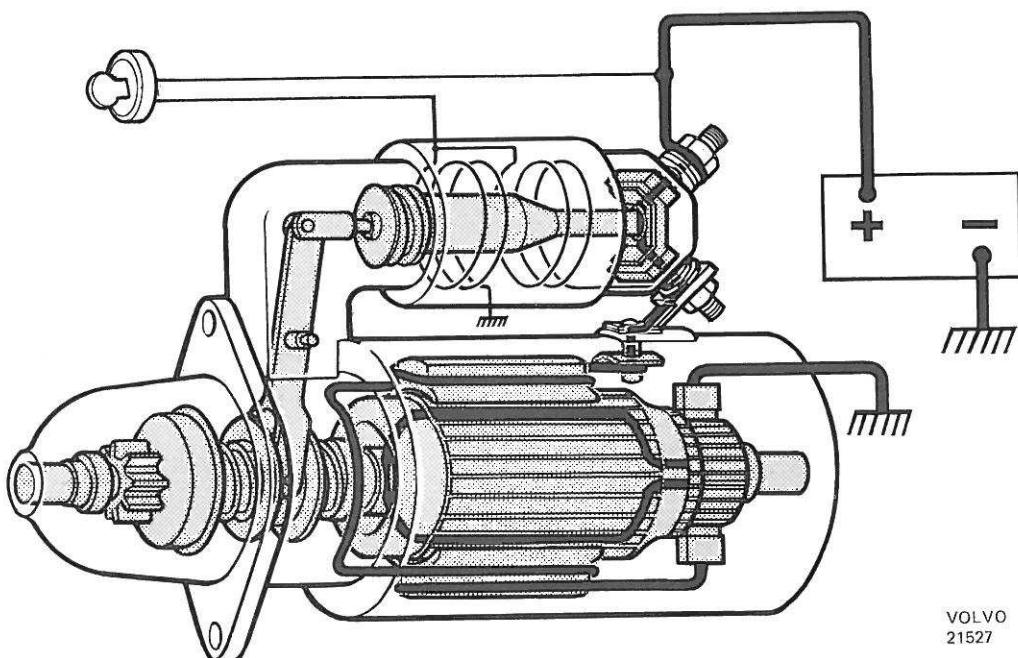


Fig. 3-3. Démarrer, principe de fonctionnement

#### DEMONTAGE DU DEMARREUR

1. Enlever le petit capot sur l'extrémité avant de l'arbre.
2. Enlever la rondelle-frein et les rondelles de réglage comme le montrent les fig. 3-6 et 3-7.
3. Retirer les deux vis de fixation du flasque de palier de collecteur et déposer le flasque.
4. Sortir les balais des porte-balais.
5. Dégager le plateau porte-balais de l'arbre d'induit.

N.B, Rondelles conformément à la fig. 3-9.

Les balais négatifs accompagnent le plateau porte-balais quand celui-ci est retiré et les balais positifs restent dans l'enroulement d'excitation.

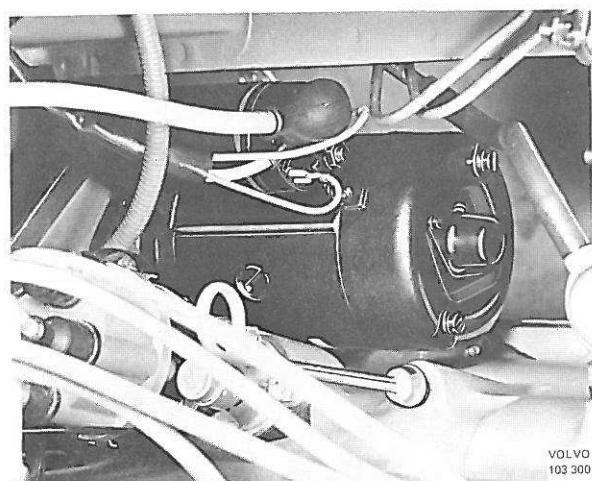


Fig. 3-4. Démarrer en place

6. Enlever l'écrou de fixation de la borne de l'enroulement d'excitation sur le relais-contacteur.
7. Retirer les vis de fixation de relais-contacteur sur le flasque de côté d'entraînement. Déposer le relais.
8. Dégager du stator le flasque du côté d'entraînement et l'induit.
9. Enlever la rondelle de caoutchouc et la rondelle d'acier, fig. 3-11.

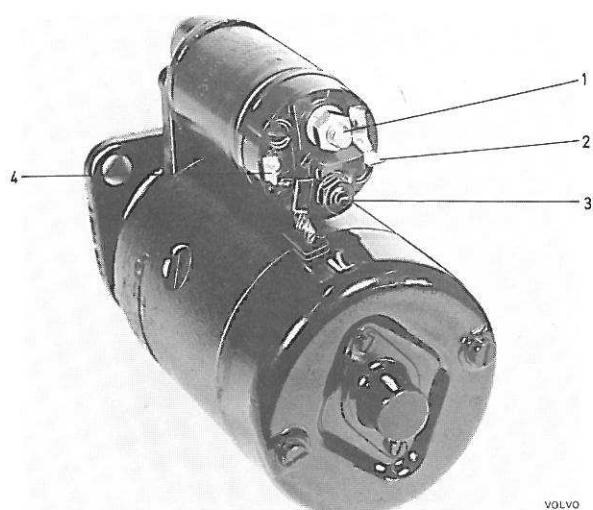


Fig. 3-5. Connexions du démarreur

- |                      |                                  |
|----------------------|----------------------------------|
| 1. de batterie       | 3. vers enroulement d'excitation |
| 2. de clé de contact | 4. vers bobine d'allumage        |

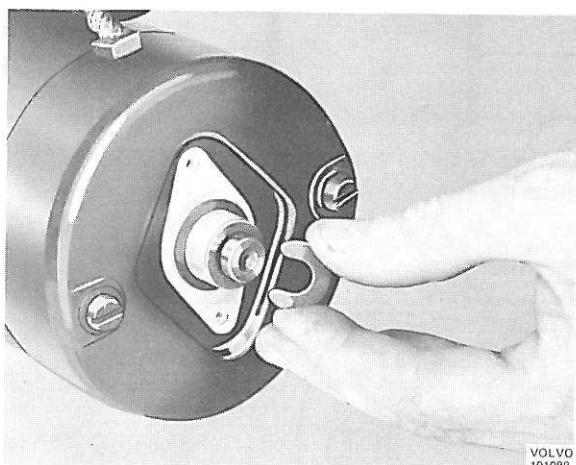


Fig. 3-6. Enlèvement de rondelle-frein

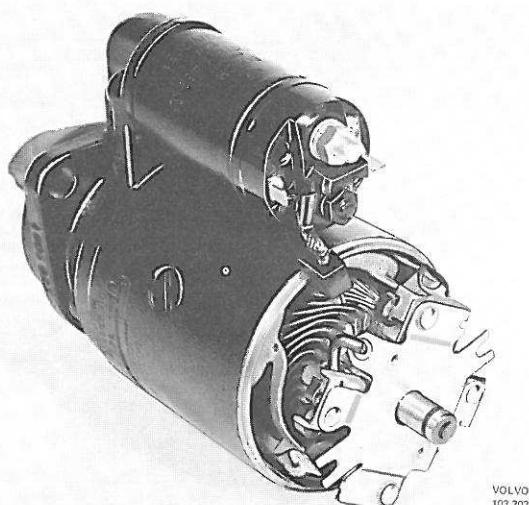


Fig. 3-8. Démarreur avec flasque déposé

10. Retirer la vis sur laquelle est monté le levier d'engrenement
11. Déposer l'induit avec pignon et levier hors du flasque du côté d'entraînement.
12. Faire reculer la rondelle-butée et enlever le circlip de l'arbre d'induit.
13. Retirer la rondelle-butée et déposer le pignon de lancement.

#### INSPECTION

Examiner l'induit de point de vue des dégâts mécaniques: l'arbre peut être coudé ou usé, le collecteur rayé et l'enroulement endommagé, etc.

Si l'arbre d'induit est courbé ou usé, l'induit doit être remplacé. Si le collecteur est rayé ou usé irrégulièrement, il y a lieu de le rectifier au tour. Le diamètre du collecteur ne doit pas être inférieur à 33 mm.

Après sa rectification au tour, le collecteur doit être aligné. Une excentricité de 0,08 mm peut être admise. En outre, l'isolant entre les lames doit être fraisé jusqu'à ce qu'il arrive à 0,4 mm sous la surface des lames, fig. 3-13 et 3-14. Se servir d'un appareil spécial pour cette opération ou, à défaut d'un tel appareil, utiliser une lame de scie à arc affûtée.

Examiner l'induit de point de vue des courts-circuits en le mettant dans un appareil d'essai spécial, dit "grognard". Brancher le courant et tenir une lame de scie à quelques millimètres de l'induit, fig. 3-15. Si la lame vibre dans une position quelconque quand on tourne l'induit, la faute peut être imputée à l'une des raisons suivantes: jaillissement dans l'ossature de l'induit, jaillissement dans le collecteur ou entre les enroulements.

Contrôler la carcasse du démarreur avec du courant alternatif de 40 V, fig. 3-16. Examiner le flasque

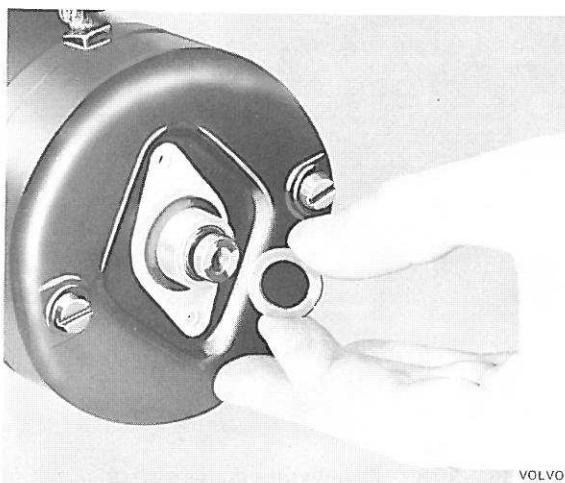


Fig. 3-7. Enlèvement de rondelles de réglage

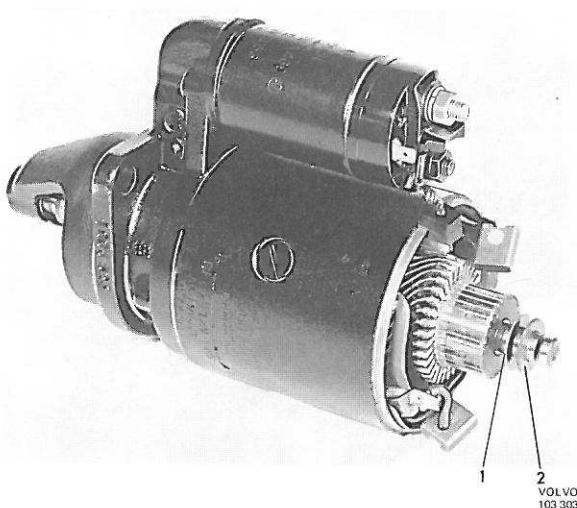


Fig. 3-9. Démarreur avec plateau porte-balais déposé

1. Rondelle d'acier      2. Rondelle de feutre

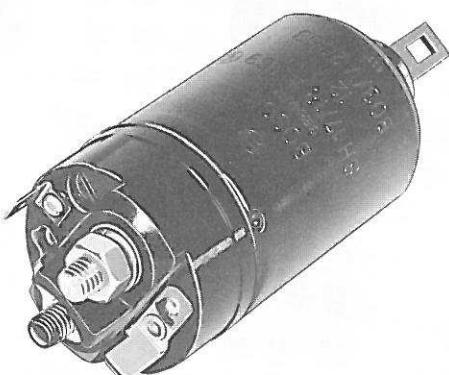


Fig. 3-10. Relais-contacteur

avec le porte-balais. Remplacer les pièces si elles sont endommagées ou présentent une usure anormale. Un jeu de 0,12 mm peut être toléré entre l'arbre et le coussinet.

Inspecter les autres pièces et remplacer celles qui semblent endommagées ou usées. Remplacer le circlip par un neuf, car il peut avoir été endommagé ou détendu lors de son enlèvement.

#### CONTROLE DU RELAIS-CONTACTEUR

Si la relais-contacteur ne fonctionne pas, commencer par vérifier que la batterie est en bon état. Si c'est le cas, brancher un câble entre sa borne positive et la borne de connexion du relais-contacteur pour le câble de commande. Si le relais-contacteur ne laisse toujours pas passer le courant principal et n'agit toujours pas sur le pignon de lancement, le déposer du démarreur. Dans le cas contraire, examiner l'interrupteur de contact et les câbles.

Déposer le relais-contacteur et le nettoyer soigneusement. Ensuite, enfoncez à plusieurs reprises son armature et essayez à nouveau en la branchant sur la batterie. Si le relais-contacteur ne marche toujours pas, le remplacer par un neuf.

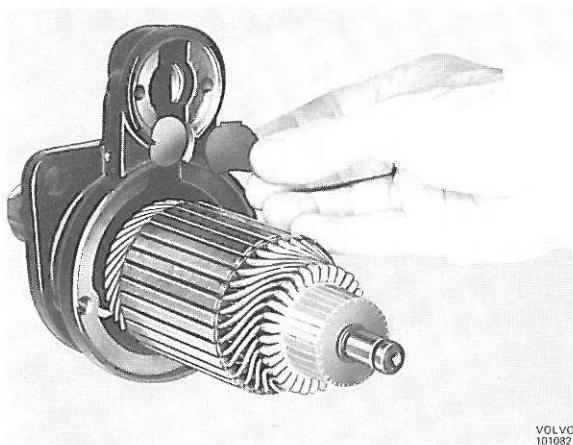


Fig. 3-11. Enlèvement de rondelle d'étanchéité

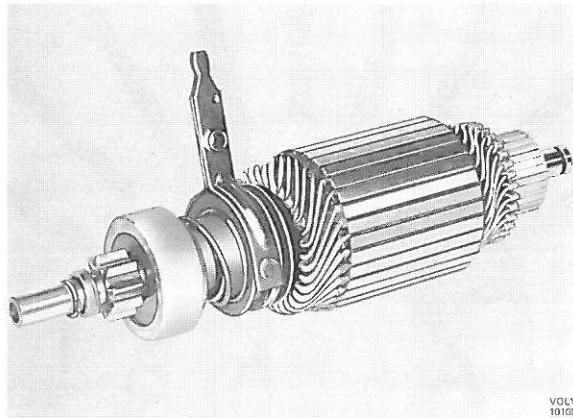


Fig. 3-12. Induit avec pignon de lancement

#### REEMPLACEMENT DES BALAIS

Pour le remplacement des balais, déposer le démarreur et le démonter. Dessouder les balais de leur logement respectif dans les porte-balais et de l'enroulement d'excitation. Le soudage de balais neufs doit s'effectuer rapidement et avec apport suffisant de chaleur. Il ne faut pas que l'étain s'écoule sur les câbles des balais, car il empêche les mouvements de ces derniers dans les porte-balais et peut réduire la pression des ressorts.

Des balais plus courts que 14 mm doivent être remplacés par des neufs.

#### REEMPLACEMENT DES COUSSINET AUTO-LUBRIFIANTS

Lors de la marche, les coussinets auto-lubrifiants, dits coussinets composites, ne s'usent que d'une manière très insignifiante si leur lubrification est effectuée correctement. Si cette lubrification est négligée, le coussinet sèche et il s'ensuit qu'il se coince ou s'use rapidement.

Aux fins de remplacement, les coussinets sont livrés usinés aux dimensions appropriées. Lors du montage,

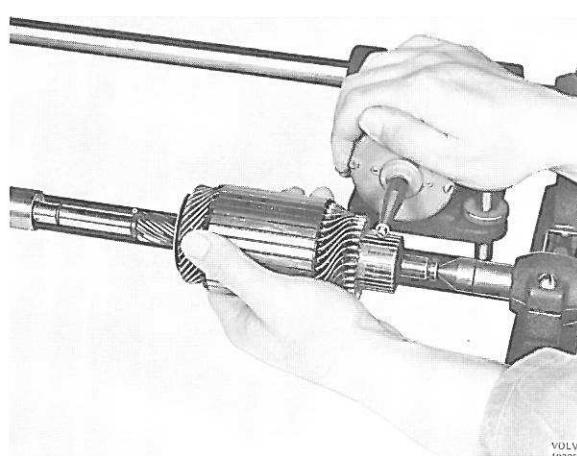


Fig. 3-13. Fraisage de collecteur

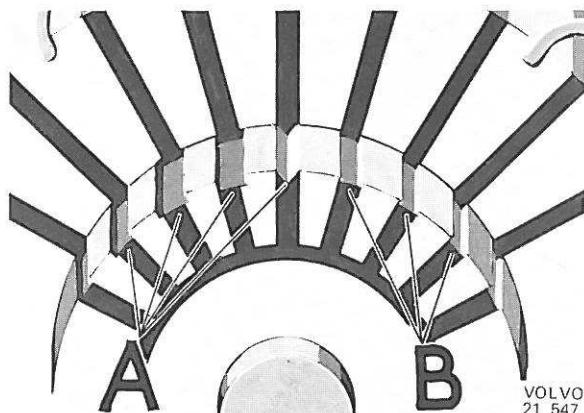


Fig. 3-14. Collecteur  
A. Fraisage défectueux B. Fraisage correct

il ne faut pas usiner extérieurement et intérieurement les coussinets, car leurs pores peuvent être partiellement bouchés et cela nuit à la faculté de lubrification.

1. Faire sortir le coussinet usé à l'aide d'un outil approprié.
2. Nettoyer l'alésage pour le coussinet et enlever les bavures éventuelles.
3. Enfoncer le coussinet neuf à l'aide d'un mandrin approprié.

N.B. Avant de mettre en place un coussinet auto-lubrifiant, l'immerger dans de l'huile légère pendant 1 heure environ.

#### REEMPLACEMENT DE L'ENROULEMENT D'EXCITATION

1. Démonter le démarreur, si cela n'a pas déjà été fait. Suivre les instructions sous la rubrique "Démontage".
2. Repérer les masses polaires et la carcasse du démarreur en des points convenables, afin qu'elles reprennent la même position lors du remontage.



Fig. 3-15. Essai d'induit

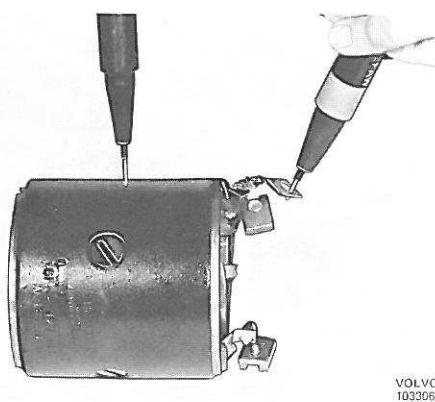


Fig. 3-16. Contrôle de carcasse de démarreur

3. Ensuite, placer la carcasse de démarreur dans l'appareil Bosch EFAW 9 montré sur la fig. 3-17 ou bien un appareil similaire, et enlever les vis polaires.
4. Avant le montage d'enroulements d'excitation neufs, les chauffer légèrement. Ensuite, mettre en place les masses polaires dans les enroulements d'excitation et introduire le tout dans la carcasse de démarreur. Serrer légèrement les masses polaires. Utiliser un mandrin de montage approprié. Placer la carcasse de démarreur dans l'appareil spécial et bloquer les masses polaires.
5. Faire sortir le mandrin à l'aide d'une presse. Vérifier l'enroulement d'excitation monté du point de vue rupture et jaillissement.

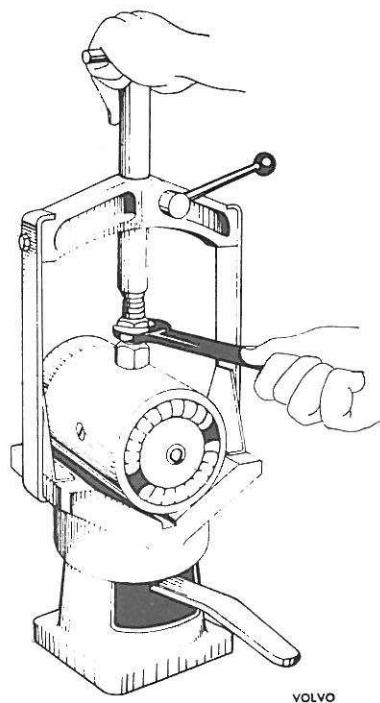


Fig. 3-17. Appareil de démontage d'enroulements d'excitation

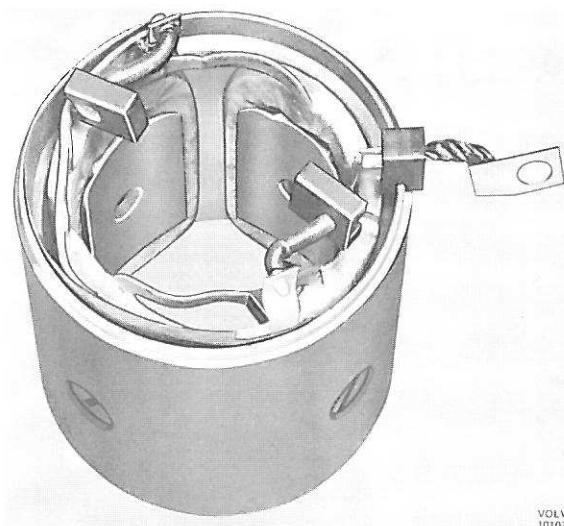


Fig. 3-18. Carcasse de démarreur avec balais fixés par brasage

#### REMONTAGE DU DEMARREUR

1. Lubrifier les pièces du démarreur comme le montre la fig. 3-20.
2. Mettre le pignon de lancement sur l'arbre d'induit, monter la rondelle-butée et le circlip. Fixer la rondelle-butée en place.
3. Mettre le levier d'engrènement sur le pignon de lancement. Monter l'induit dans le flasque du côté d'entraînement.

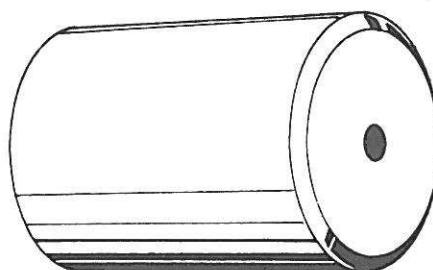


Fig. 3-19. Mandrin de montage d'enroulements d'excitation

D = 66,09–66,04 mm L = 85 mm

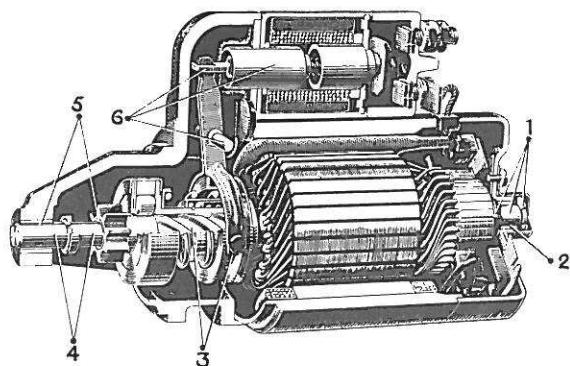


Fig. 3-20. Schéma de lubrification de démarreur

Se servir de lubrifiant Bosch (ou d'une marque correspondante) comme cela ressort de ce qui suit.

1. Ft 2 V 3 Mettre une mince couche de graissage sur les rondelles isolantes, les bouts d'arbre, les rondelles de réglage et la rondelle-frein.
2. OI 1 V 13 Laisser le coussinet dans le l'huile pendant 1 heure avant le montage.
3. Ft 2 V 3 Mettre beaucoup de graisse sur le filetage de l'induit et dans la rainure pour le levier d'engrènement.
4. Ft 2 V 3 Mettre une mince couche de graisse sur l'arbre d'induit.
5. OI 1 V 13 Laisser les coussinets dans de l'huile pendant 1 heure avant le montage.
6. Ft 2 V 3 Graisser avec une mince couche de graisse les articulations de levier d'engrènement et le noyau en fer doux du relais-contacteur.
7. Monter la vis pour le levier d'engrènement.
8. Monter la rondelle d'acier et la rondelle de caoutchouc dans le flasque du côté d'entraînement.
9. Mettre la carcasse de démarreur sur l'induit et le flasque du côté d'entraînement.
10. Accrocher le relais-contacteur sur le levier d'engrènement.  
Fixer le relais-contacteur.
11. Mettre les rondelles sur l'arbre d'induit, comme le montre la fig. 3-9.
12. Mettre en place le plateau porte-balais. Monter les balais.
13. Monter le flasque du côté collecteur. Réassembler le démarreur à l'aide des deux vis traversantes.
14. Remettre les rondelles de réglage et la rondelle-frein sur le bout d'arbre. Contrôler le jeu axial de l'induit. Au besoin, ajuster le nombre de rondelles jusqu'à ce que le jeu corresponde aux valeurs des spécifications.
15. Visser en place le petit capot sur le bout d'arbre.

#### REPOSE DU DEMARREUR

1. Reposer le démarreur en place et bien le fixer.
2. Reconnecter les câbles électriques.
3. Rebrancher le câble de masse sur la borne négative de la batterie.

## GROUPE 34

# SYSTEME D'ALLUMAGE

## DESCRIPTION

Le système d'allumage est du type à allumage par batterie. Il comprend les principales parties suivantes: Bobine, distributeur, câbles d'allumage et bougies.

### BOBINE

La bobine est placée sur le tablier. Sur les modèles 1973 de la Volvo 140, la bobine se trouve près du servo de frein.

La Volvo 164 a une résistance de précouplage montée entre la bobine et la clé de contact.

Le but de la résistance de précouplage est de protéger la bobine contre toute surchauffe nuisible si la clé d'allumage est dans la position de marche et si le moteur n'est pas en marche. Pour augmenter la tension d'allumage au démarrage, il se produit un shuntage de la résistance de précouplage quand le démarreur est embrayé, la bobine étant alors alimentée directement par la tension de la batterie via un contact sur le démarreur (voir le schéma de branchement). La résistance de précouplage a une valeur de 0,09 ohm.

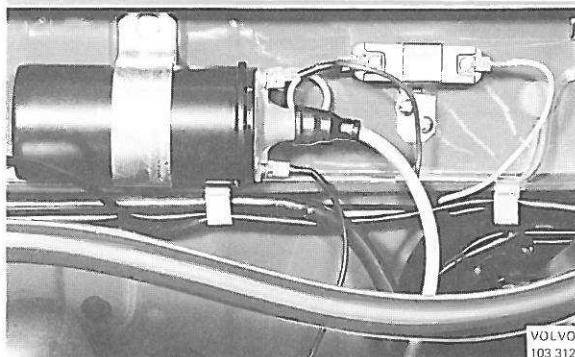


Fig. 3-21. Bobine et résistance de précouplage

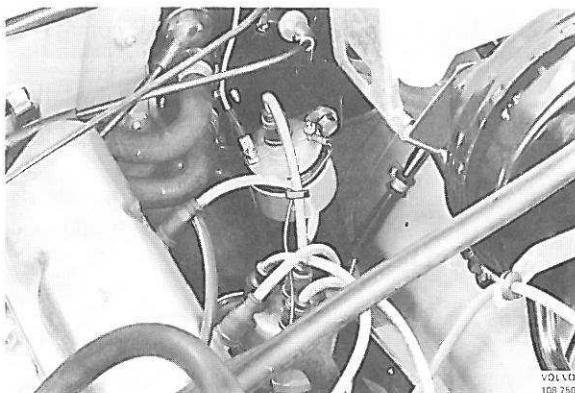


Fig. 3-22. Bobine en place, version plus récente

### DISTRIBUTEUR

#### B 18 A, B – B 20 A, B, D, E et F

Le distributeur est placé sur la gauche du moteur et entraîné par l'arbre à cames. Son réglage par rapport au régime du moteur s'effectue avec le régulateur centrifuge qui se trouve sous le plateau de rupteur. Le réglage par rapport à la charge du moteur se fait à l'aide d'un régulateur à dépression (ce dernier n'existe pas sur le moteur B 18 B).

Sur les moteurs B 18 A ainsi que B 20 A et D, le régulateur à dépression avance l'allumage lorsque la charge diminue. Sur les moteurs B 20 E et F, il retarde l'allumage par rapport au réglage de base au ralenti et en cas de frein moteur. Ce retardement de l'allumage constitue l'un des aspects du système d'épuration des gaz d'échappement, permettant d'éliminer dans la mesure de possible le rejet de gaz très nocifs dans l'atmosphère au ralenti et en cas de frein moteur.

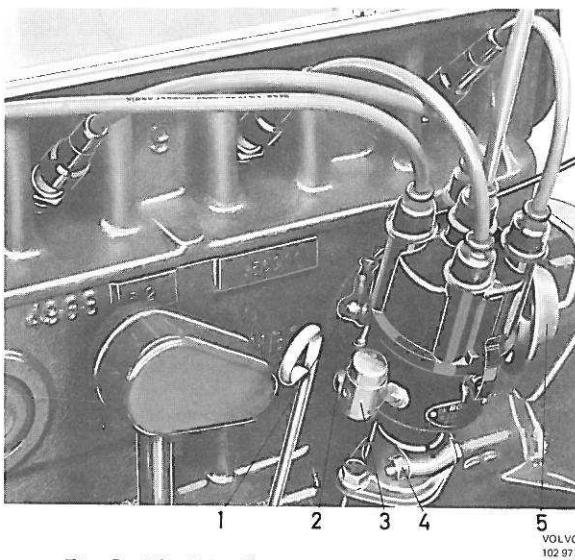


Fig. 3-23. Distributeur B 18 A en place

- |                   |                            |
|-------------------|----------------------------|
| 1. Borne primaire | 4. Vis de fixation         |
| 2. Graisseur      | 5. Régulateur à dépression |
| 3. Condensateur   |                            |

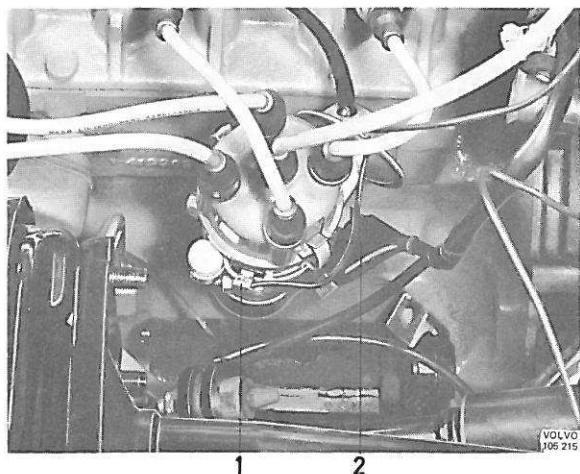


Fig. 3-24. Distributeur B 20 E, F

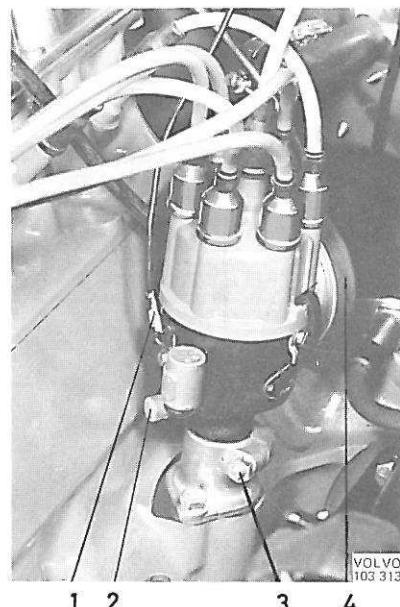


Fig. 3-26. Distributeur B 30 A

1. Borne primaire avec condensateur
2. Graisseur
3. Vis de fixation
4. Régulateur à dépression

Le moteur B 20 B avec boîte automatique (ancienne version pour les Etats-Unis) a un réservoir en plastique monté entre les carburateurs et le régulateur à dépression du distributeur d'allumage.

Le rôle de ce réservoir en plastique est de retarder d'environ de 6 secondes le retard d'allumage lors de l'accélération.

Les moteurs B 20 E et F ont des contacteurs à impulsion, placés sous le régulateur centrifuge, pour le système d'injection de carburant.

Ces contacteurs à impulsion sont agencés sur une plaque de contact et en cas de défaut, il y a lieu de remplacer toute cette plaque.

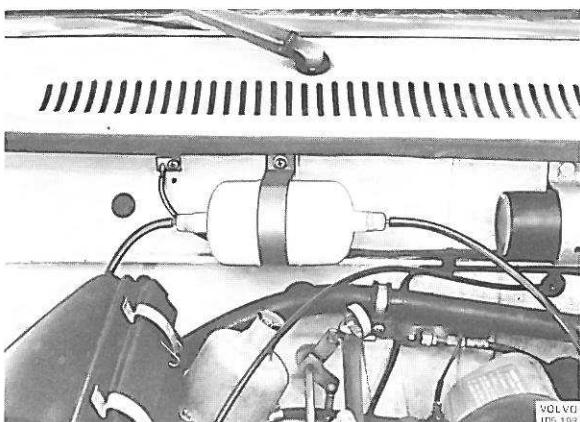


Fig. 3-25. Réservoir en plastique en place

### B 30 A

Le distributeur est placé sur le côté gauche du moteur, fig. 3-26, et entraîné par l'arbre à cames. Son réglage par rapport au régime du moteur s'effectue avec le régulateur centrifuge qui se trouve sous la plaque de rupture.

Le réglage par rapport à la charge du moteur se fait à l'aide du régulateur à dépression qui est monté sur le distributeur, 4 fig. 3-26.

Le régulateur à dépression a deux membranes et est conçu pour retarder l'allumage sous le réglage de base au ralenti ou en cas de frein moteur. Les papillons d'accélérateur des carburateurs sont fermés au ralenti et en cas de frein moteur et il n'y a donc aucune dépression dans la prise des carburateurs 5, fig. 3-27, et le ressort de rappel 6 repousse la membrane primaire 7 contre la butée 8. La tige de rappel 2, fixée sur la membrane primaire 7, transmet les mouvements dans la membrane à la plaque de rupture. Si la dépression dans la prise du collecteur d'admission 3 est suffisamment élevée, la membrane secondaire 4 escamote la butée 8 et, ce faisant, l'allumage est abaissé sous le réglage de base.

En cas d'accélération, la dépression dans les carburateurs agit sur la membrane 7 qui reprend alors la fonction de régulation, indépendamment de la dépression dans le collecteur d'admission.

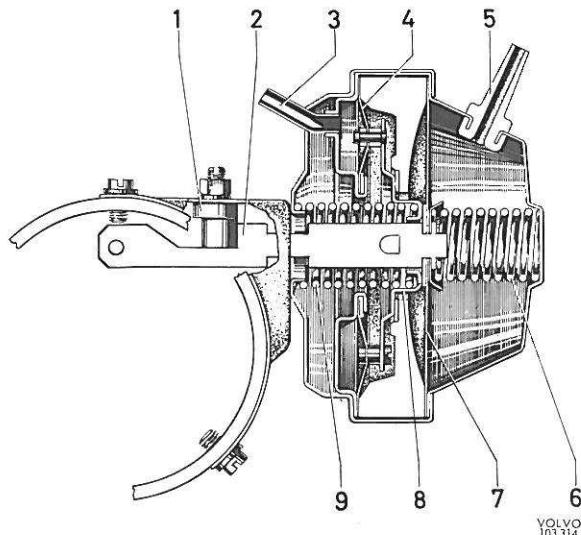


Fig. 3-27. Régulateur à dépression

1. Excentrique, réglage de retard à l'allumage
2. Tige de rappel
3. Prise de collecteur d'admission
4. Membrane secondaire
5. Prise de carburateurs
6. Ressort de rappel, membrane primaire
7. Membrane primaire
8. Butée
9. Ressort de rappel, membrane secondaire

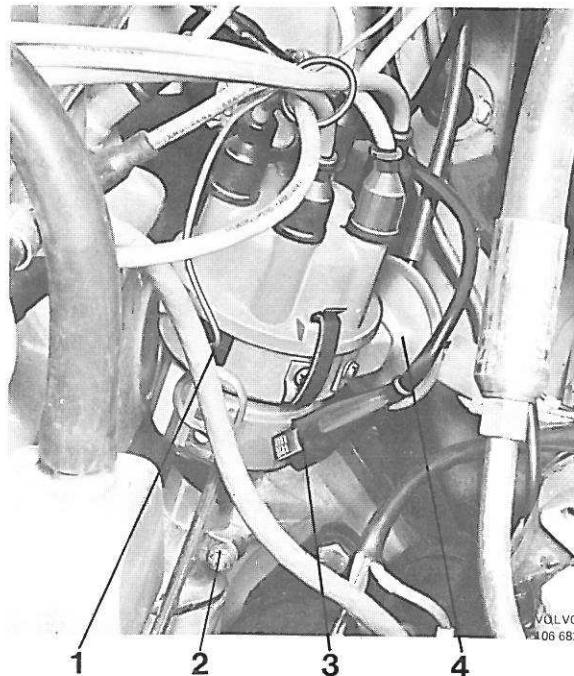


Fig. 3-28. Distributeur, B 30 E et F

1. Borne primaire
2. Vis de fixation
3. Pièce de contact, contacts à impulsion pour injection de carburant
4. Régulateur à dépression

### B 30 E, F

Le distributeur est placé sur le côté gauche du moteur et entraîné par l'arbre à cames. Le réglage du distributeur par rapport au régime du moteur s'effectue à l'aide du régulateur centrifuge qui est placé sous le plateau de rupteur.

Le réglage par rapport à la charge se fait avec le régulateur à dépression.

Le régulateur à dépression tarde l'allumage par rapport au réglage de base au ralenti et en cas de frein moteur.

Ce retardement à l'allumage constitue l'un des aspects du système d'épuration des gaz d'échappement, permettant d'éliminer dans la mesure du possible le rejet de gaz très nocifs dans l'atmosphère au ralenti et en cas de frein moteur. Le distributeur a des contacteurs à impulsion, placés sous le régulateur centrifuge, pour le système d'injection de carburant.

Ces contacteurs à impulsion sont agencés sur une plaque de contact et en cas de défaut, il y a lieu de remplacer toute cette plaque.

## INSTRUCTIONS DE REPARATION

### DISTRIBUTEUR B 18 B 20

#### Dépose

1. Dégager les attaches du couvercle de distributeur et déposer ce couvercle.
2. Déconnecter le câble primaire de la borne primaire.
3. Débrancher le flexible à dépression du régulateur à dépression. (Lors du dégagement de flexible de la prise en bakélite, faire attention afin de ne pas casser cette dernière).
4. Retirer le contact électrique des contacteurs à impulsion (B 20 E, F et B 30 E, F).
5. Enlever la vis de fixation et retirer le distributeur.

#### Démontage

1. Retirer le doigt de distributeur.  
Enlever le circlip du régulateur à dépression.  
Déposer le régulateur à dépression. (Sur distributeur avec régulation de dépression).
2. Repérer la position des attaches du couvercle et les dégager.  
Déconnecter le câble des contacts de rupteur et démonter la borne primaire.  
Retirer le plateau de rupteur. (Sur distributeur B 18 B, il faut d'abord retirer une troisième vis).
3. Décrocher les ressorts du régulateur centrifuge et repérer la position de la came de rupteur par rapport à l'arbre de distributeur. Bloquer la came de rupteur dans un étau à mordaches douces. Frapper avec précaution sur le boîtier de distributeur avec un maillet en plastique, fig. 3-31.

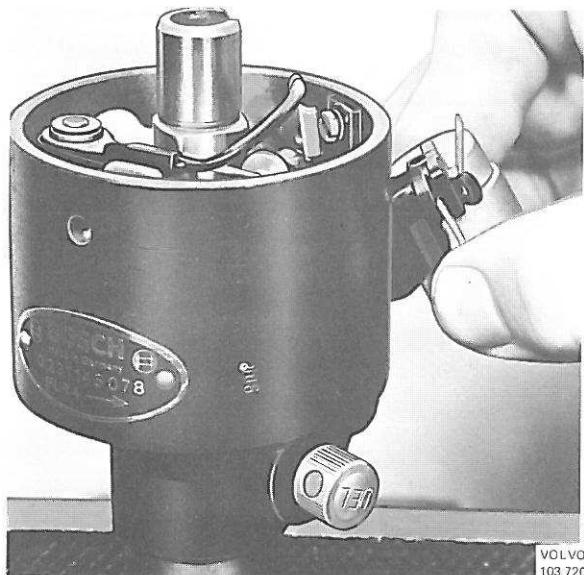


Fig. 3-30. Démontage de borne primaire, B 20 B

4. Enlever les vis du support des contacteurs à impulsion et retirer ce support. (B 20 E, F).
5. Retirer la bague élastique et repérer la position de l'entraîneur par rapport à l'arbre de distributeur. Faire sortir la goupille, fig. 3-32, déposer l'entraîneur et retirer l'arbre de distributeur vers le haut.  
Récupérer les rondelles.
6. Démonter les ressorts de verrouillage des masses-lettres centrifuges et déposer ces dernières.

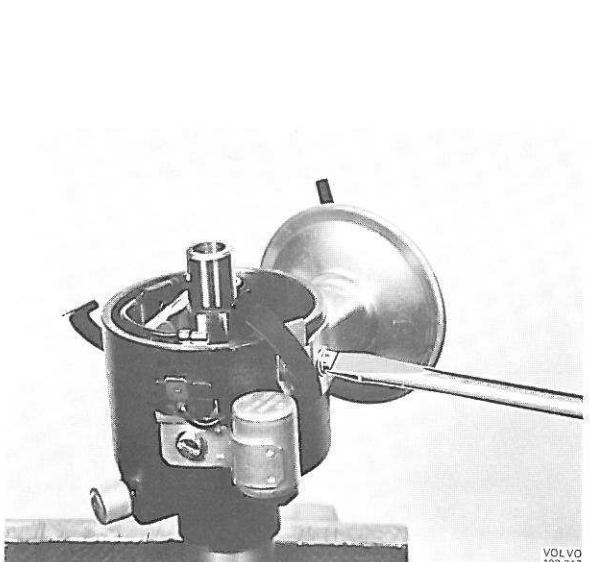


Fig. 3-29. Démontage de régulateur à dépression, B 20 B

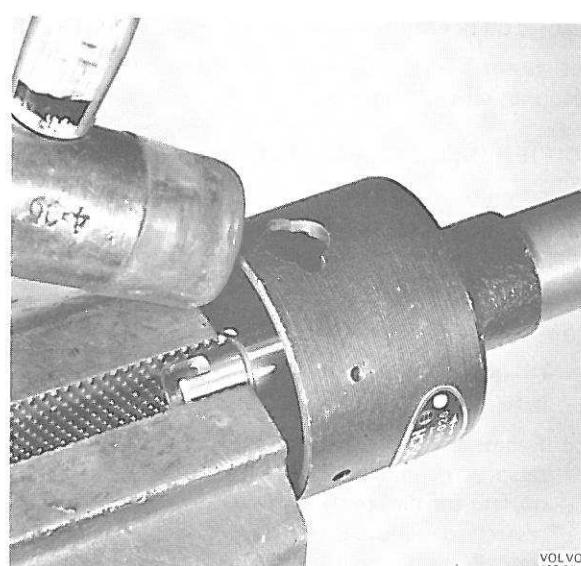


Fig. 3-31. Enlèvement de circlip

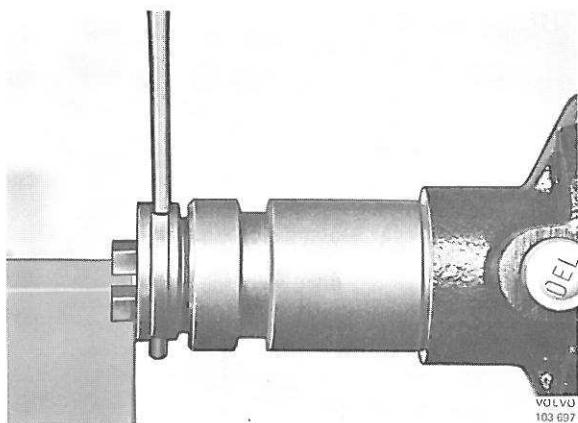


Fig. 3-32. Démontage d'entraîneur

## Inspection

### PLATEAU DE DISTRIBUTEUR

La surface des contacts de rupteur doit être lisse et régulière. Les contacts doivent avoir une couleur grise. Des contacts oxydés ou brûlés doivent être remplacés. Après une période de service prolongée, le doigt de rupteur peut être usé et le ressort détendu. Dans ce cas, les contacts doivent être remplacés si, pour quelque raison, le distributeur a été démonté.

La plaque de contact ne doit pas avoir de jeu et être usée au point qu'il se produise des bavures.

### ARBRE DE DISTRIBUTEUR

Le jeu entre l'arbre de distributeur et la came de rupteur ne doit pas dépasser 0,1 mm.

Les cames de rupteur ne doivent pas être rayées ni usées, sinon, l'angle de contact est modifié.

Les alésages dans les masselottes ne doivent pas être ovalisés ou déformés.

Les ressorts des masselottes ne doivent pas être déformés ou endommagés.

### BOITIER DE DISTRIBUTEUR

Le jeu entre le boîtier de distributeur et l'arbre de distributeur ne doit pas dépasser 0,2 mm. Si ce jeu est trop grand, remplacer les coussinets et, si cela n'est pas suffisant, l'arbre.

### Remontage

1. Graisser les pièces du distributeur en se référant à la fig. 3-34.
2. Remonter les masselottes centrifuges et leurs ressorts de verrouillage. Remonter la came de rupteur sur l'arbre de distributeur. Raccrocher les ressorts des masselottes centrifuges. Remettre la rondelle et le circlip pour la came de rupteur. Se servir d'une douille appropriée pour la mise en place du circlip. Remonter le feutre de graissage.

3. Remonter l'arbre de distributeur dans le boîtier de distributeur et remettre l'entraîneur sur l'arbre. Veiller à ce que les rondelles en fibres arrivent contre le boîtier de distributeur. Remonter la goupille dans l'entraîneur et contrôler le jeu axial de l'arbre de distributeur.

Le jeu doit être de 0,1–0,25 mm.

Tout réglage éventuel doit se faire par modification du nombre des rondelles de réglage sur l'arbre de distributeur.

Remonter la bague élastique sur l'entraîneur.

4. Remonter le plateau de rupteur avec les contacts à impulsion. Contrôler le joint et, au besoin, le remplacer (B 20 E, F).
5. Remonter le plateau de rupteur. Remettre en place les attaches du couvercle. Remonter la borne primaire et connecter le câbles aux contacts de rupteur.
6. Remonter le régulateur à dépression et reconnexer la tige de rappel au plateau de rupteur.
7. Vérifier que les contacts de rupteur soient correctement réglés en hauteur et qu'ils s'appliquent uniformément l'un contre l'autre.

Le contrôle s'effectue à l'aide d'un outil à détalonner, par exemple Bosch EFAW 57 A. Seul le contact fixe peut être fléchi.

Nettoyer les contacts de rupteur dans du trichloréthylène ou bien de l'essence pure.

Essayer le distributeur au banc et le régler en se référant aux spécifications.

### Remplacement des contacts de rupteur

Le remplacement des contacts de rupteur peut s'effectuer avec le distributeur en place sur la voiture, mais il est recommandé de commencer par déposer le distributeur.

1. Déposer le doigt de distributeur.
2. Déconnecter le câble électrique de la borne primaire.

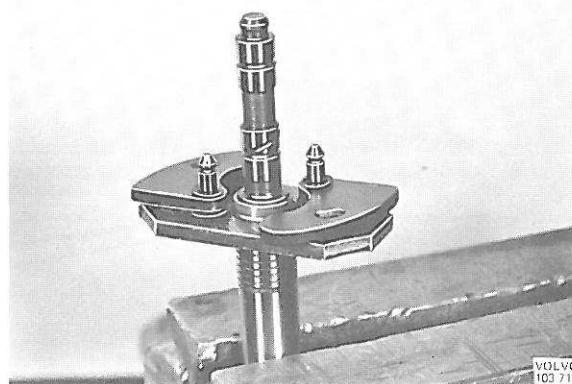


Fig. 3-33. Arbre de distributeur avec masselottes de régulateur centrifuge

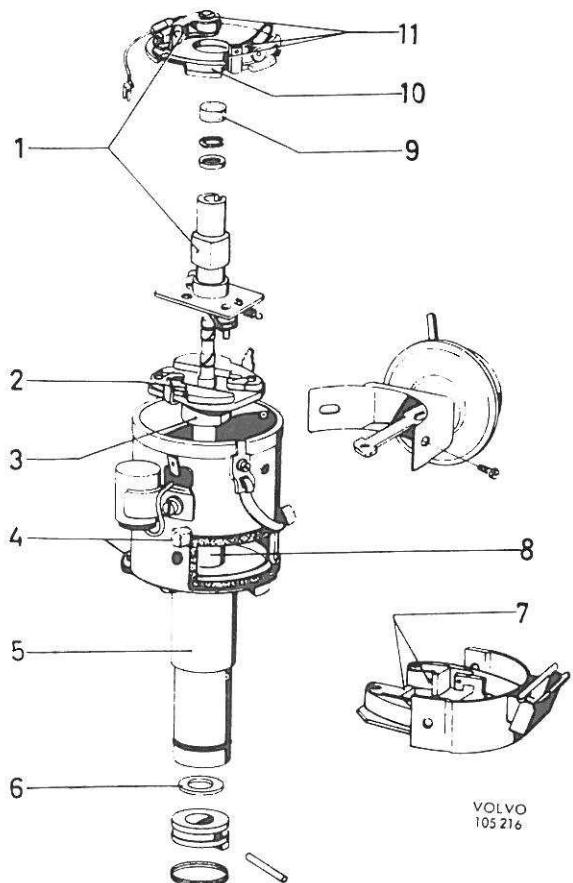
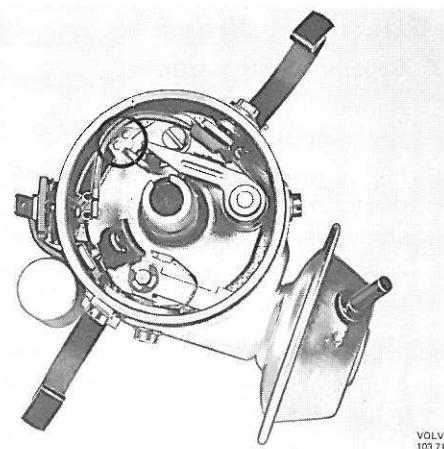


Fig. 3-34. Schéma de lubrification de distributeur

Utiliser du lubrifiant Bosch (ou marque correspondante).

1. Ft 1 V 4 Enduire la came de rupteur d'une mince couche et mettre un peu de graisse sur le doigt en fibres.
2. Ft 1 V 4 Graisser parcimonieusement les masselottes.
3. Ft t V 4 Enduire la came de rupteur d'une mince couche.
4. 01 1 V 13 Remplir d'huile le graisseur. Bien tremper le feutre de graissage.
5. 01 1 V 13 Les coussinets doivent être mis dans de l'huile au moins 1/2 heure avant la mise en place.
6. Ft 2 V 3 Graisser les rondelles.
7. Ft 1 V 4 Mettre un peu de graisse sur le doigts en fibre.
8. 01 1 V 13 Avant la mise en place, huiler l'arbre.
9. 01 1 V 13 Bien tremper le feutre de graissage.
10. 01 1 V 2 Huiler le plateau de rupteur.
11. Ft 1 V 26\* Graisser le coussinet du contact mobile et la cheville et la bille du régulateur à dépression.

3. Enlever les anciens contacts.
4. Graisser le distributeur en se référant à la fig. 3-34.
5. Monter des contacts de rupteur neufs.
6. Reconnecter le câble électrique sur la borne primaire.
7. S'assurer que les contacts sont correctement réglés en hauteur et qu'ils s'appliquent uniformément l'un contre l'autre.



Le contrôle se fait à l'aide d'un outil à détailloner, par exemple Bosch EFAW 57 A. Seul le contact fixe peut être fléchi.

Nettoyer les contacts de rupteur dans du trichloréthylène ou de l'essence pure.

Essayer le distributeur au banc et le régler en se conformant aux spécifications.

#### Essai du distributeur au banc

1. Faire tourner le distributeur à environ 500 tr/mn. dans le sens normal de rotation (contraire d'horloge) et régler l'angle de contact des contacts de rupteur conformément aux spécifications.
2. Le réglage s'effectue en desserrant un peu la vis pour les contacts de rupteur, puis en introduisant un tournevis dans les évidements, fig. 3-35. Ensuite, tourner jusqu'à ce que l'angle de contact soit correct. Ensuite, bloquer à fond la vis pour les contacts de rupteur.
3. Faire tourner le distributeur et régler le rapporteur du banc d'essai pour qu'une étincelle se produise devant  $0^\circ$ , lorsque le régime est si faible (inférieur à 200 tr/mn. du distributeur) que le régulateur centrifuge n'entre pas en action. Augmenter lentement le régime et relever les valeurs correspondant aux degrés indiqués. Un distributeur nouvellement graissé doit tout d'abord être poussé quelques fois au régime maxi. La tolérance admissible pour le régulateur centrifuge est de  $\pm 1^\circ$ .
4. Faire tourner le distributeur à bas régime et régler le rapporteur pour qu'une étincelle se produise à  $0^\circ$ . Brancher le flexible de dépression du banc d'essai au régulateur à dépression. Augmenter progressivement la dépression et relever les valeurs correspondant aux degrés recommandés.

## REEMPLACEMENT DE CONTACTEURS A IMPULSION, B 20 E-F

1. Déposer le distributeur.
2. Retirer les vis de fixation des contacteurs à impulsion et enlever ceux-ci.
3. Mettre un peu de graisse (Bosch Ft 1 V 4 ou correspondante) sur les doigts en fibres des contacteurs à impulsion neufs.
4. Contrôler que le joint est intact. Au besoin, le remplacer.
5. Monter les contacteurs à impulsion neufs.
6. Monter le distributeur et régler l'allumage.
7. Contrôler les contacteurs à impulsion avec l'instrument d'essai EFAW 228.

### Repose

1. Mettre le distributeur à sa place.
2. Enfoncer le distributeur tout en tournant le doigt de distributeur. Lorsque le distributeur descend de 5 mm environ et que le doigt de distributeur ne peut plus être tourné, l'entraîneur du distributeur est dans la gorge sur le pignon de distributeur.
3. Faire pivoter le boîtier de distributeur pour le placer dans la même position qu'il occupait avant la dépose.
4. Reconnecter le contact électrique sur les contacteurs à impulsion (B 20 E, F).
5. Reconnecter le câble primaire et reposer le couvercle de distributeur.
6. Faire démarrer le moteur et régler le calage d'allumage. (Si le moteur ne démarre pas, tourner le distributeur jusqu'à ce que le moteur parte).

## CALAGE DE L'ALLUMAGE

Le calage de l'allumage doit toujours être effectué quand le moteur est en marche et à l'aide d'une lampe stroboscopique.

### B 18 A, B et B 20 A, B

1. Nettoyer la poulie pour que la graduation soit bien visible, fig. 3-36.
2. Débrancher le flexible du régulateur à dépression. (Sur B 20 B, le flexible allant au collecteur d'admission doit être bouché, par exemple en le pliant ou en l'obstruant avec un bouchon approprié, afin que le moteur ne reçoive pas d'air).
3. Brancher la lampe stroboscopique sur la bougie du premier cylindre et sur la batterie.
4. Faire démarrer le moteur et le laisser tourner au régime indiqué dans le spécifications. (Se servir d'un compte-tours).

Diriger la lampe stroboscopique sur la graduation de la poulie. Dégager le distributeur 4, fig. 3-23, et le pivoter jusqu'à ce que la position d'allumage coïncide avec la valeur indiquée dans les spécifications.

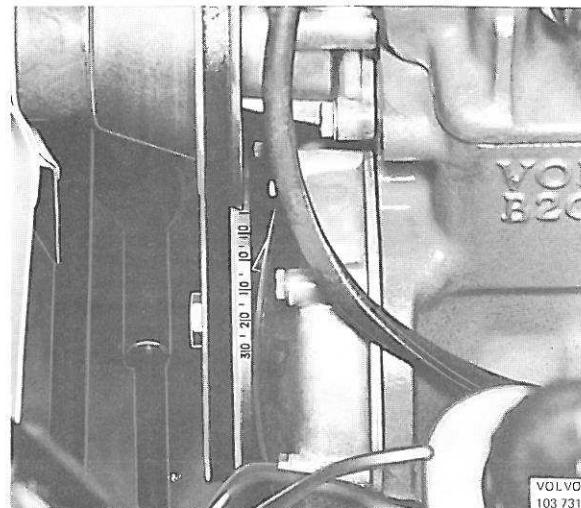


Fig. 3-36. Graduation pour calage d'allumage

5. Enlever la lampe stroboscopique et rebrancher le flexible sur le régulateur à dépression.

### B 20 E, F

1. Nettoyer la poulie pour que la graduation soit bien visible, fig. 3-36.
2. Brancher un compte-tours et un stroboscope.
3. Retirer le flexible du filtre à air au collecteur d'admission. Dégager de ce dernier le flexible du régulateur à dépression du distributeur. (Sur B 20 F avec conduite de retour de gaz d'échappement EGR, le flexible entre le collecteur d'admission et la soupape EGR, doit être retiré de la soupape).
4. Mettre une pince (SVO 2901) sur le flexible entre le collecteur d'admission et le capte-huile. (Concerne la version antérieure du B 20 E).

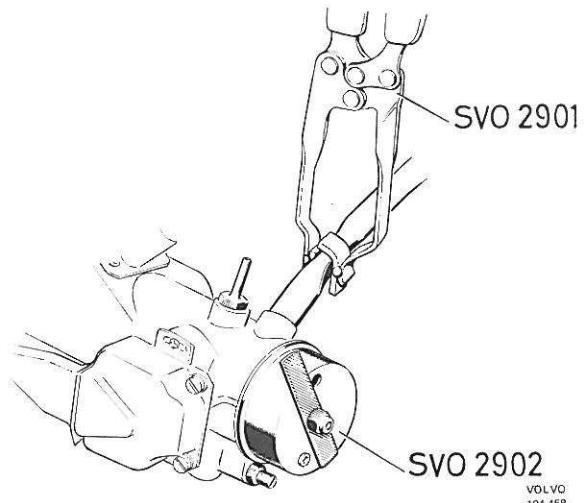


Fig. 3-37. Couvercle pour calage d'allumage (la pince s'utilise sur B 20 E en version plus ancienne)

Faire démarrer le moteur. Monter le couvercle en plastique SVO 2902, comme le montre la fig. 3-37 et faire descendre le régime à 700-800 tr/mn. en plaçant la plaque sur le trou du couvercle en plastique.

Caler l'allumage à 10° avant PMH. (Lors du réglage, desserrer le boîtier de distributeur et le tourner dans le sens désiré).

Retirer le couvercle en plastique (et éventuellement la pince).

Mettre en place le flexible provenant du régulateur à dépression. Mettre en place le flexible provenant du filtre à air.

(Le cas échéant, rebrancher le flexible à dépression sur la soupape EGR).

### DISTRIBUTEUR B 30 A

1. Rompre les attaches du couvercle de distributeur et déposer ce couvercle.
  2. Déconnecter le câble primaire de la borne primaire 1, fig. 3-26.
- Débrancher les flexibles à dépression du régulateur à dépression. (Lors du retrait du flexible provenant de la prise en bakélite, faire attention afin de ne pas casser cette prise).
3. Retirer la vis 3, fig. 3-26, et enlever le distributeur.

### DEMONTAGE

1. Retirer le doigt de distributeur.
  2. Enlever le circlip de la barre de rappel du régulateur à dépression.
- Déposer le régulateur à dépression, comme le montre la fig. 3-38.
2. Repérer la position des attaches du couvercle et les dégager.
- Déconnecter la câble des contacts de rupteur et démonter la borne primaire, fig. 3-39.
- Retirer le plateau de rupteur.

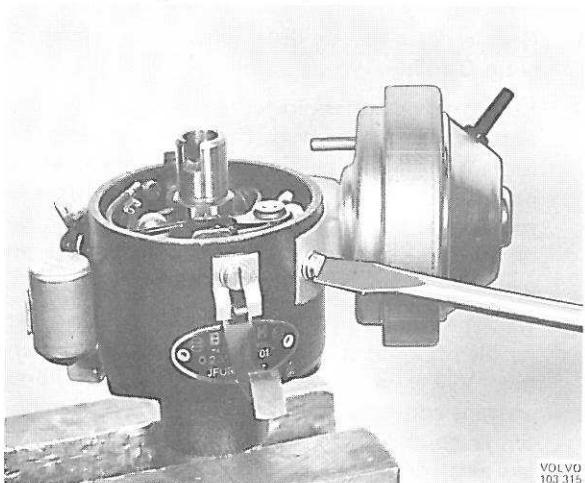


Fig. 3-38. Enlèvement de régulateur à dépression



Fig. 3-39. Enlèvement de prise primaire

3. Décrocher les ressorts du régulateur centrifuge et repérer la position de la came de rupteur par rapport à l'arbre de distributeur. Bloquer la came de rupteur dans un étau à mordaches douces. Frapper avec précaution sur le boîtier de distributeur avec un maillet en plastique, fig. 3-40, jusqu'à ce que le circlip se dégage.
  4. Retirer la bague élastique et repérer la position de l'entraîneur par rapport à l'arbre de distributeur.
- Faire sortir la goupille, fig. 3-41, enlever l'entraîneur et retirer l'arbre de distributeur vers le haut.
- Récupérer les rondelles.
5. Démonter les ressorts de verrouillage des masses-lettes centrifuges et déposer ces dernières.

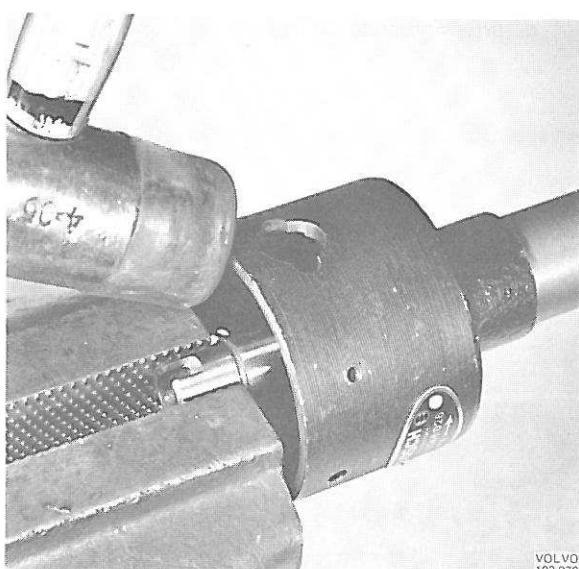


Fig. 3-40. Enlèvement de circlip

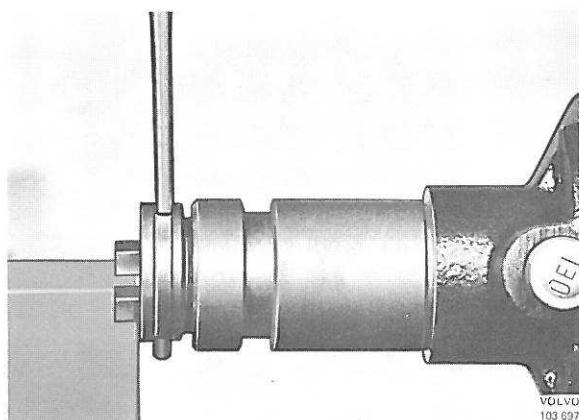


Fig. 3-41. Enlèvement d'entraîneur

## INSPECTION

### Plateau de distributeur

1. La surface des contacts doit être lisse et régulière. Les contacts doivent avoir une couleur grise. Des contacts oxydés ou brûlés doivent être remplacés. Après une période de service prolongée, le doigt de rupteur peut être usé et le ressort détendu. Dans ce cas, les contacts doivent être remplacés si, pour quelque raison, le distributeur a été démonté.
2. La plaque de contact ne doit pas avoir de jeu et être usée au point qu'il se produise bavures.

### Arbre de distributeur

1. Le jeu entre le boîtier de distributeur et l'arbre ne doit pas dépasser 0,1 mm.
2. Les cames de rupteur ne doivent pas être rayées ni usées, sinon l'angle de contact est modifié.
3. Les alésages dans les masselottes centrifuges ne doivent pas être ovalisés ou déformés.
4. Les ressorts de masselottes ne doivent pas être déformés ou endommagés.

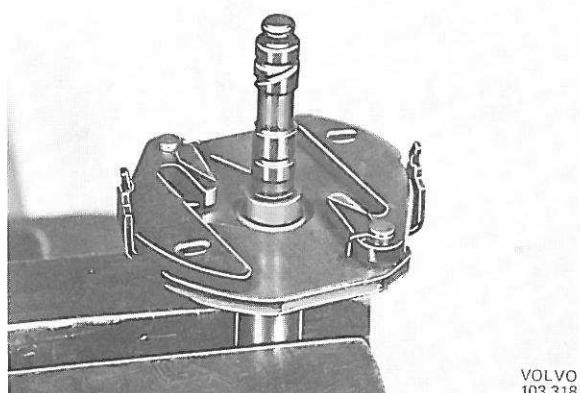


Fig. 3-42. Arbre de distributeur avec masselottes centrifuges

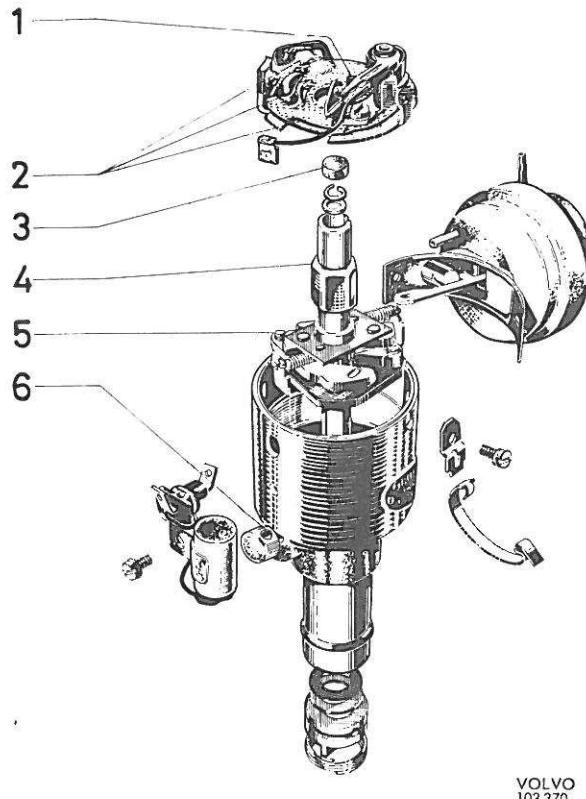


Fig. 3-43. Schéma de lubrification de distributeur

Utiliser du lubrifiant Bosch (ou marque correspondante)

1. Ft 1 V 4 Mettre un peu de graisse sur le doigt de contact
2. Ft 1 V 26 Graisser
3. 01 1 V 13 Huiler
4. Ft 1 V 4 Couche de graisse très mince
5. Ft 1 V 26 Graisser
6. 01 1 V 13 Remplir d'huile

### Boîtier de distributeur

Le jeu entre le boîtier de distributeur et l'arbre ne doit pas dépasser 0,2 mm. Si ce jeu est trop grand, remplacer les coussinets et, si cela n'est pas suffisant, l'arbre.

## REMONTAGE

1. Graisser les pièces de distributeur en se référant à la fig. 3-43.
2. Remonter les masselottes centrifuges et leurs ressorts de verrouillage. Remonter la came de rupteur sur l'arbre de distributeur. Raccrocher les ressorts de masselottes centrifuges. Remettre la rondelle et le circlip sur la came de rupteur. Se servir d'une douille appropriée pour la mise en place du circlip. Remonter le feutre de graissage.
3. Remonter l'arbre de distributeur dans le boîtier de distributeur et remettre l'entraîneur sur l'arbre. Veiller à ce que les rondelles en fibres arrivent contre le boîtier de distributeur. Remonter la goupille dans l'entraîneur et contrôler le jeu axial de l'arbre de distributeur. Ce jeu doit être de 0,1–0,25 mm. Tout réglage éventuel doit se faire par modification du nombre des rondelles de réglage sur l'arbre de distributeur.

Remonter la bague élastique sur l'entraîneur.

4. Remonter le plateau de rupteur. Remettre en place les attaches de couvercle. Remonter la borne primaire et connecter le câble aux contacts de rupteur.
5. Remonter le régulateur à dépression et reconneter la tige de rappel au plateau de rupteur.
6. Vérifier que les contacts de rupteur soient correctement réglés en hauteur et qu'ils s'appliquent uniformément l'un contre l'autre.

Le contrôle s'effectue à l'aide d'un outil à détalonner, par exemple Bosch EFAW 57 A. Seul le contact fixe peut être fléchi. Nettoyer les contacts de rupteur dans du trichloréthylène ou de l'essence pure.

Essayer le distributeur au banc et le régler en se référant aux spécifications.

#### REEMPLACEMENT DES CONTACTS DE RUPTEUR

Le remplacement des contacts de rupteur peut s'effectuer avec le distributeur en place sur la voiture, mais il est recommandé de commencer par déposer le distributeur.

1. Déposer le doigt de distributeur.
2. Déconnecter le câble électrique de la borne primaire.
3. Enlever la vis des contacts de rupteur et retirer les anciens contacts.
4. Lubrifier le distributeur en se référant à la fig. 3-43.
5. Monter des contacts de rupteur neufs.
6. Reconnecter le câble électrique sur la borne primaire.
7. S'assurer que les contacts sont correctement réglés en hauteur et qu'ils s'appliquent uniformément l'un contre l'autre.

Le contrôle se fait à l'aide d'un outil à détalonner, par exemple Bosch EFAW 57 A. Seul le contact fixe peut être fléchi. Nettoyer les contacts de rupteur dans du trichloréthylène ou bien de l'essence.

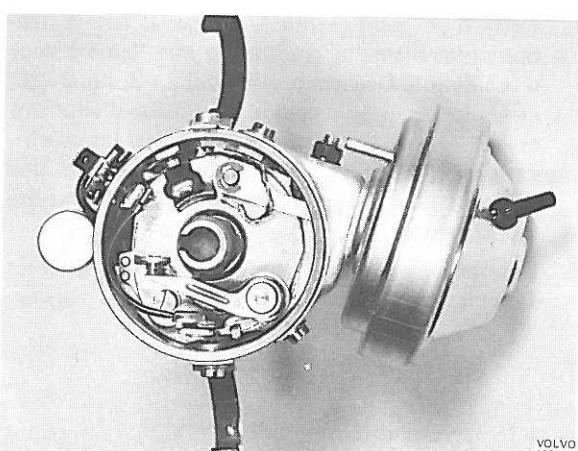


Fig. 3-44. Evidement pour réglage de contacts de rupteur

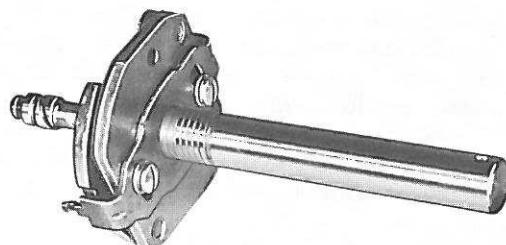


Fig. 3-45. Entraîneur de régulateur centrifuge

Essayer le distributeur au banc et le régler en se conformant aux spécifications.

#### ESSAI DE DISTRIBUTEUR AU BANC

1. Faire tourner le distributeur dans le sens normal de rotation (contraire d'horloge) et régler l'angle de contact des contacts de rupteur conformément aux spécifications.

Le réglage s'effectue en desserrant un peu la vis pour les contacts de rupteur, puis en introduisant un tournevis dans les évidements, fig. 3-44. Ensuite, tourner jusqu'à ce que l'angle de contact soit correct.

Ensuite, bloquer à fond la vis pour les contacts de rupteur.

2. Faire tourner le distributeur et régler le rapporteur du banc d'essai pour qu'une étincelle se produise devant  $0^\circ$ , quand le régime est si faible (inférieur à 400 tr/mn. du distributeur) que le régulateur centrifuge n'entre pas en action. Augmenter lentement le régime et relever les valeurs correspondant aux degrés indiqués. Un distributeur nouvellement graissé doit tout d'abord être poussé quelques fois au régime maxi. La tolérance admissible pour le régulateur centrifuge est de  $\pm 1^\circ$ .

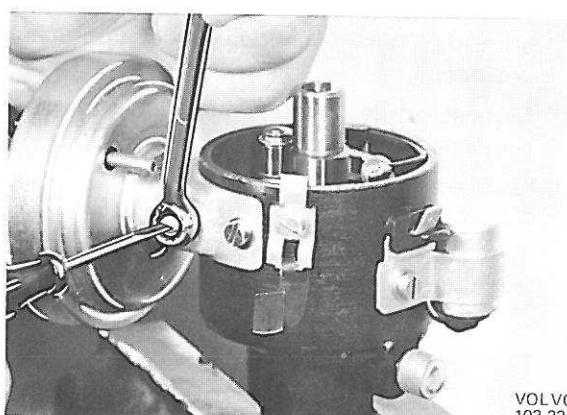


Fig. 3-46. Excentrique pour réglage de retard maxi à l'allumage

Si la courbe de réglage centrifuge est trop haute ou trop basse, il est possible d'y remédier en modifier la tension de ressort dans le régulateur centrifuge. Pour ce faire, il est nécessaire de démonter le distributeur et de retirer l'arbre de distributeur vers le haut (la came de rupture n'a pas besoin d'être retirée de l'arbre de distributeur). Ensuite, retirer les vis de fixation de l'entraîneur, fig. 3-45. Faire tourner l'entraîneur dans le sens de rotation pour que la courbe monte et dans le sens contraire pour qu'elle descende.

N.B. Le réglage de la courbe de réglage ne doit pas s'effectuer par coudage des étriers élastiques de l'entraîneur.

3. Faire tourner le distributeur à faible régime et régler le rapporteur pour qu'une étincelle se produise devant  $0^\circ$ . Raccorder le flexible à dépression sur la prise de bakélite sur le régulateur à dépression (membrane primaire). Augmenter progressivement la dépression et relever les valeurs aux degrés indiqués. La différence entre une dépression croissante et décroissante ne doit pas dépasser  $1\frac{1}{2}^\circ$ . Un certain réglage de l'indication maxi peut être effectué en desserrant les vis du régulateur à dépression et en déplaçant ce dernier.
4. Faire passer le flexible à dépression sur le tube métallique sur le régulateur à dépression (membrane secondaire) et contrôler que le mécanisme de retard à l'allumage fonctionne d'une manière satisfaisante. Si le retard à l'allumage est trop grand ou trop petit, régler en desserrant le contre-écrou et en faisant tourner l'excentrique, fig. 3-46.

#### REPOSE

1. Mettre le distributeur à sa place.
2. Enfoncer le distributeur tout en tournant le doigt de distributeur. Lorsque le distributeur descend de 5 mm environ et que le doigt de distributeur ne peut plus être tourné, l'entraîneur du distributeur est dans la gorge sur le pignon de distributeur.
3. Faire pivoter le boîtier de distributeur pour le placer dans la même position qu'il occupait avant la dépose.
4. Reconnecter le câble primaire et reposer le couvercle de distributeur.
5. Faire démarrer le moteur et régler le calage d'allumage.  
(Si le moteur ne démarre pas, tourner le distributeur jusqu'à ce que le moteur parte).



Fig. 3-47. Amortisseur d'oscillation avec graduation pour le calage d'allumage

#### CALAGE DE L'ALLUMAGE

Le calage d'allumage doit toujours être exécuté quand le moteur est en marche et à l'aide d'une lampe stroboscopique.

1. Nettoyer l'amortisseur d'oscillation pour que la graduation soit bien visible, fig. 3-47.
2. Retirer les flexibles du régulateur à dépression.  
(Le flexible allant au collecteur d'admission doit être bouché, par exemple en le pliant ou en l'obstruant avec un bouchon approprié, afin que le moteur ne reçoive pas d'air).
3. Brancher la lampe stroboscopique sur la bougie du premier cylindre et sur la batterie.
4. Faire démarrer le moteur et le laisser tourner au régime indiqué dans le spécifications. (Se servir d'un compte-tours). Diriger la lampe stroboscopique sur la graduation sur l'amortisseur d'oscillation. Dégager le distributeur 3, fig. 3-26, et le pivoter jusqu'à ce que la position d'allumage coïncide avec la valeur indiquée dans les spécifications. Bloquer le distributeur et contrôler que le point d'allumage et le régime n'ont pas été modifiés.
5. Enlever la lampe stroboscopique et rebrancher les flexibles sur le régulateur à dépression.

## DISTRIBUTEUR B 30 E, F

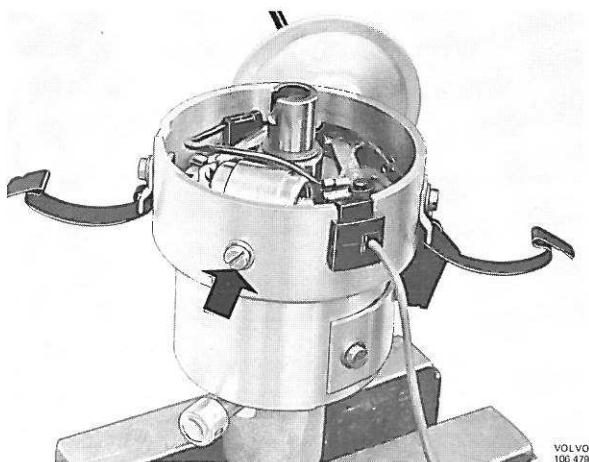


Fig. 3-48. Dépose de condensateur et de câble primaire

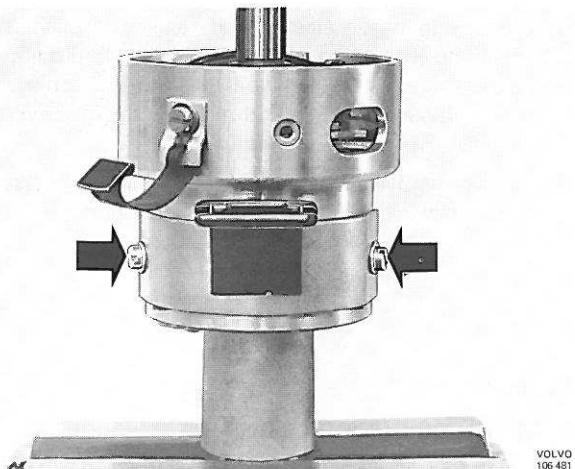


Fig. 3-50. Dépose de contacteurs à impulsion

## DEPOSE

1. Rompre les attaches du couvercle de distributeur et déposer ce couvercle.
2. Déconnecter le câble primaire de la bobine ainsi que la fiche des contacteurs à impulsion.
3. Débrancher le flexible à dépression du régulateur à dépression.
4. Retirer la vis de fixation et enlever le distributeur.

## Démontage

1. Retirer le doigt de distributeur.

Enlever le circlip de la barre de rappel du régulateur à dépression. Déposer le régulateur à dépression, voir la fig. 3-49.

2. Repérer la position des attaches du couvercle et les dégager. Déconnecter le câble des contacts de rupteur et déposer le condensateur, voir la fig. 3-48.
  3. Retirer le plateau de rupteur.
  4. Déposer les contacteurs à impulsion, voir la fig. 3-50.
  5. Décrocher les ressorts du régulateur centrifuge et repérer la position de la came de rupteur par rapport à l'arbre distributeur. Bloquer la came de rupteur dans un étau à mordaches douces, voir la fig. 3-51.
- Frapper avec précaution sur la boîtier de distributeur à l'aide d'un maillet en plastique jusqu'à ce que le circlip se dégage, voir la fig. 3-51.

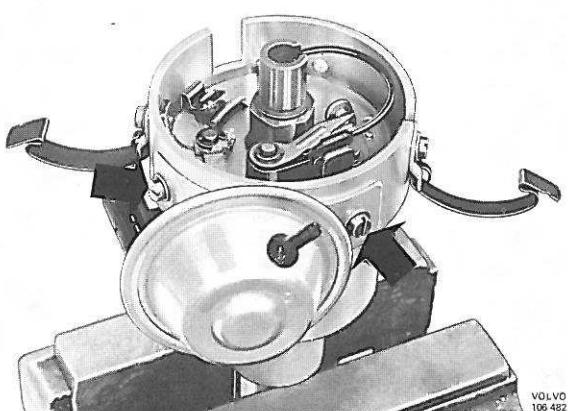


Fig. 3-49. Dépose de régulateur à dépression

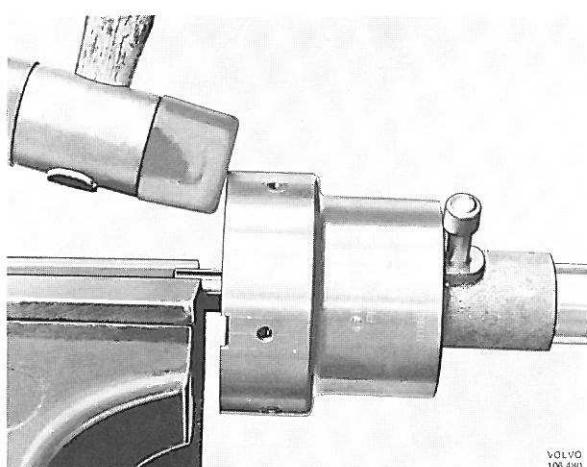


Fig. 3-51. Dépose de circlip

6. Retirer la bague élastique et repérer la position de l'entraîneur par rapport à l'arbre de distributeur. Faire sortir la goupille, fig. 3-52. Enlever l'entraîneur et retirer l'arbre de distributeur vers le haut. Récupérer les rondelles.
7. Démonter les ressorts de verrouillage des masselottes centrifuges et déposer ces dernières.

## Inspection

### PLATEAU DE DISTRIBUTEUR

La surface des contacts doit être lisse et régulière. Les contacts doivent avoir une couleur grise. Des contacts oxydés ou brûlés doivent être remplacés. Après une période de service prolongée, le doigt de rupteur peut être usé et le ressort détendu. Dans ce cas, les contacts doivent être remplacés si, pour quelque raison, le distributeur a été démonté.

La plaque de contact ne doit pas avoir de jeu et être usée au point qu'il se produise des bavures.

### ARBRE DE DISTRIBUTEUR

Le jeu entre l'arbre de distributeur et la came de rupteur ne doit pas dépasser 0,1 mm.

Les cames de rupteur ne doivent pas être rayées ni usées, sinon l'angle de contact est modifié.

Les alésages dans les masselottes centrifuges ne doivent pas être ovalisés ou déformés.

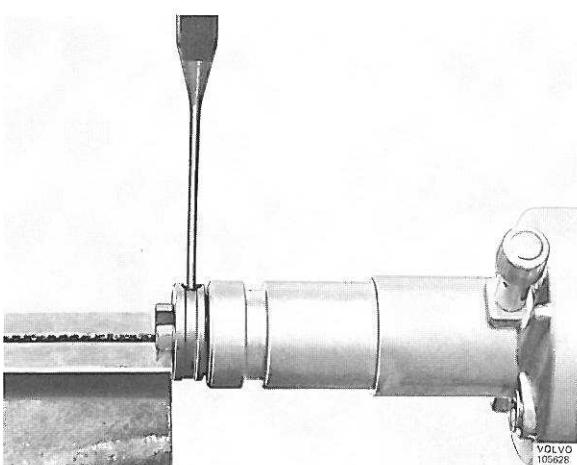


Fig. 3-52. Dépose de goupille d'arrêt

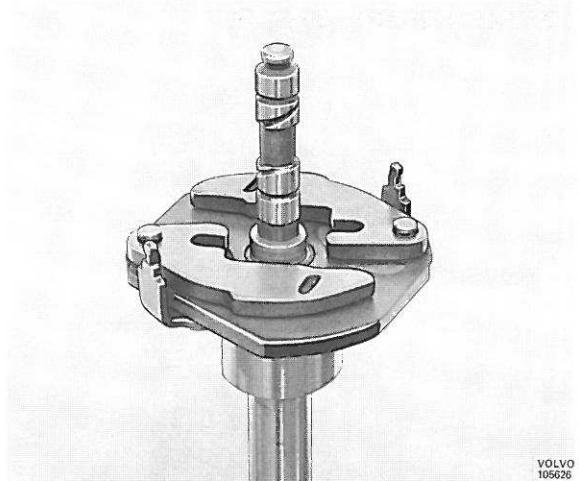


Fig. 3-53. Arbre de distributeur avec masselottes centrifuges

### BOITIER DE DISTRIBUTEUR

Le jeu entre le boîtier de distributeur et l'arbre ne doit pas dépasser 0,2 mm. Si ce jeu est trop grand, remplacer les coussinets et, si cela n'est pas suffisant, l'arbre.

### Remontage

Graisser les pièces de distributeur en se référant à la fig. 3-54.

Remonter dans l'ordre inverse du démontage.

### Remplacement des contacts de rupteur

Le remplacement des contacts de rupteur peut s'effectuer avec le distributeur en place sur la voiture, mais il est recommandé de commencer par déposer le distributeur.

1. Déposer le doigt de distributeur et le couvercle protecteur.
  2. Déconnecter le câble électrique de la borne primaire.
  3. Retirer les anciens contacts.
  4. Monter des contacts de rupteur neufs.
- Reconnecter le câble électrique sur la borne primaire.
5. S'assurer que les contacts sont correctement réglés en hauteur et qu'ils s'appliquent uniformément l'un contre l'autre. Le contrôle se fait à l'aide d'un outil à détalonner, par exemple Bosch EFAW 57 A. Seul le contact contact fixe peut être fléchi.
  6. Nettoyer les contacts de rupteur dans du trichloréthylène ou de l'essence pure.
  7. Essayer le distributeur au banc et le régler en se référant aux spécifications.
  8. Remonter le couvercle protecteur et le doigt de distributeur.

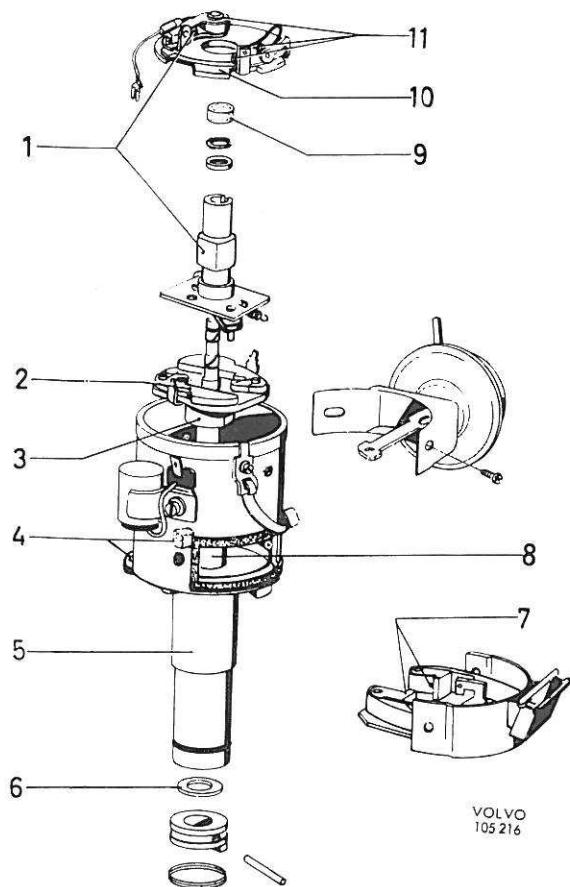


Fig. 3-54. Schéma de lubrification de distributeur

1. Ft 1 V 4 Enduire la came de rupteur d'une mince couche de graisse et mettre un peu de graisse sur le doigt en fibres.
2. Ft 2 V Graisser parcimonieusement les masselottes.
3. F5 1 V 4 Enduire la came de rupteur d'une mince couche de graisse.
4. 01 1 V 13 Remplir le godet d'huile. Bien tremper le feutre de graissage.
5. 01 1 V 13 Laisser les coussinets dans de l'huile pendant au moins 1/2 heure avant le montage.
6. Ft 2 V 3 Graisser les rondelles.
7. Ft 1 V 4 Mettre un peu de graisse sur les doigts en fibres.
8. 01 1 V 13 Huiler l'arbre avant le montage.
9. 01 1 V 13 Bien tremper le feutre de graissage.
10. 01 1 V 2 Huiler le plateau de rupteur.
11. Ft 1 V 26 Graisser le coussinet de contact mobile ainsi que le sommet et la bille du régulateur à dépression.

#### Essai du distributeur au banc

1. Faire tourner le distributeur à environ 83 tr/s (500 tr/mn.) dans le sens normal de rotation (contraire d'horloge) et régler l'angle de contact des contacts de rupteur conformément aux spécifications.

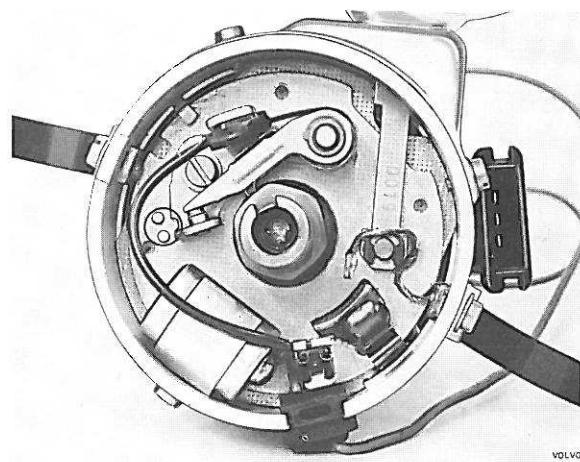


Fig. 3-55. Evidement pour réglage de contacts de rupteur

2. Le réglage s'effectue en desserrant un peu la vis pour les contacts de rupteur, puis en introduisant un tournevis dans les évidements, fig. 3-55. Ensuite, tourner jusqu'à ce que l'angle de contact soit correct. Ensuite, bloquer à fond la vis pour les contacts de rupteur.
3. Faire tourner le distributeur et régler le rapporteur du banc d'essai pour qu'une étincelle se produise devant  $0^\circ$ , quand le régime est si faible (inférieur à 200 tr/mn. du distributeur) que le régulateur centrifuge n'entre pas en action. Augmenter lentement le régime et relever les valeurs correspondant aux degrés indiqués. Un distributeur nouvellement graissé doit tout d'abord être poussé quelques fois au régime maxi. La tolérance admissible pour le régulateur centrifuge est de  $\pm 1^\circ$ .
4. Faire tourner le distributeur à faible régime et régler le rapporteur pour qu'une étincelle se produise à  $0^\circ$ . Raccorder le flexible à dépression du banc sur le régulateur à dépression. Augmenter progressivement le régime et relever les valeurs aux degrés indiqués.

#### Repose

Remonter dans l'ordre inverse du démontage.

Faire démarrer le moteur et caler l'allumage, voir page 22. (Si le moteur ne démarre pas, tourner le boîtier de distributeur jusqu'à ce que le moteur parte).



## NOTES

