

Table des matières

2 Moteur

M 1975-81

022	Spécifications	
102	Outillage spécial	
200	Généralités	
201	Démontage et montage	
210	Corps du moteur	
211	Culasse	
212	Piston, bielle, cylindre	
214	Mécanisme des soupapes	
215	Distribution	
216	Mécanisme du vilebrequin	
220	Système de graissage	
221	Pompe à huile	
222	Filtre à huile	
223	Refroidisseur d'huile	
231	Carburateur	Table des matières indépendante dans la section 231
232	Système d'admission	
233	Pompe à carburant	
234	Réservoir et conduites de carburant	
240	Injection de carburant	
252	Echappement	
254	Système d'épuration des gaz d'échappement	
261	Radiateur, circuit de refroidissement	
262	Pompe à eau, moteur du ventilateur	
271	Commande de l'accélérateur	
291	Moteur Turbo	



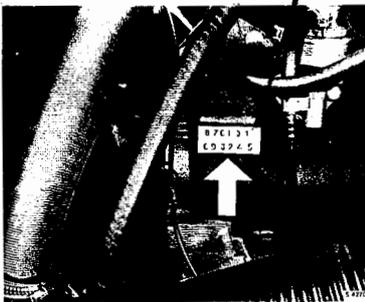
Spécifications

UPPLYSNINGAR OM AVGASKONTROLL	
TILLVERKARE: SAAB-SCANIA AB	MOTORSTORLEK: 1985 cm ³
MOTORFAMILJ: B1 20 P	
SAAB 96-FORDONSTYP IM	(BRÄNSLENSPR. MANUELL VXLÅDA)
SAAB 96-FORDONSTYP IA	(BRÄNSLENSPR. AUTOMATISK VXLÅDA)
TOMGÅNGSVÄRVTAL MED TANT HALVLUK:	
FORDONSTYP IM, IA: 875 ± 30 R/MIN	
CO-HALT VID TOMGÅNG:	
FORDONSTYP IM, IA: 1,5 % ± 0,3	
TÄNDINSTÄLLNING VID 800 R/MIN OCH VACUUMLEDNINGEN BORTKOPPLAD.	
VÄRDELLADAN I NEUTRALLÅGE:	
FORDONSTYP IM 14" F.O.D.	
FORDONSTYP IA 17" F.O.D.	
VENTILSPEL KALL MOTOR INLÖPP: 0,15—0,30 UTLÖPP: 0,35—0,50	
KAMVINKEL: 50° ± 3' ELEKTROÅYSTAND TÄNDSTIFT: 0,6—0,7	
DETTA FORDON ÖVERENSSTÄMMER MED FÖRESKRIFTERNA I DEN SVENSKA BILAVGASKONTROLLEN FÖR FORDON AV 1976 ELLER SENARE ÅRS MODELL.	
SAAB-SCANIA S 5570	

Information sur le controle d'epuration
des gaz d'echappement.

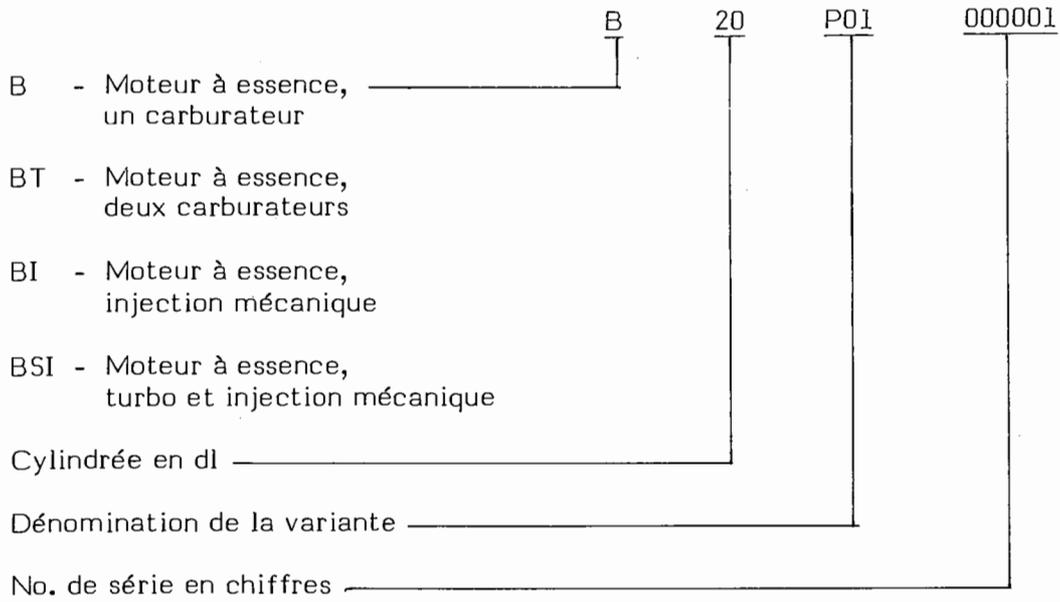


S 0/003



Numéro de moteur

Numéro de moteur



Caractéristiques générales

Moteur à un carburateur

Type	4 temps, 4 cylindres à arbre à cames en tête
Puissance maximum au frein, DIN	73 kW (100 CV)/ 5200 tr/min
Couple maximum, DIN	162 Nm (16,5 kpm)/ 3500 tr/min
Taux de compression	9,2:1
Alésage	90 mm
Course	78 mm
Cylindrée	1985 cm ³
Ordre d'allumage (cyl 1 côté tablier)	1-3-4-2
Régime, au ralenti (avec moteur chaud et codes allumés)	850 ± 50 tr/min
Poids, y compris embrayage, carbu- rateur, collecteur d'échappement, de- marreur et filtre à huile	env. 140 kg
Carburant, indice d'octane	RON 96

Moteur à deux carburateurs

Type	4 temps, 4 cylindres à arbre à cames en tête
Puissance maximum au frein, DIN	79 kW (108 CV)/ 5200 tr/min
Couple maximum, DIN	164 Nm (16,7 kpm)/ 3300 tr/min
Taux de compression	9,2:1
Alésage	90 mm
Course	78 mm
Cylindrée	1985 cm ³
Ordre d'allumage (cyl 1 côté tablier)	1-3-4-2
Régime, au ralenti (avec moteur chaud et codes allumés)	850 ± 50 tr/min
Poids, y compris embrayage, carbu- rateur, collecteur d'échappement, de- marreur et filtre à huile	env. 140 kg
Carburant, indice d'octane	RON 96

Moteur à injection

Type	4 temps, 4 cylindres à arbre à cames en tête
Puissance maximum au frein, DIN	87 kW (118 CV)/ 5500 tr/min
Couple maximum, DIN	167 Nm (17 kpm)/ 3700 tr/min
Taux de compression	9,2:1
Alésage	90 mm
Course	78 mm
Cylindrée	1985 cm ³
Ordre d'allumage (cyl 1 côté tablier)	1-3-4-2
Régime, au ralenti (avec moteur chaud et codes allumés)	850 ± 50 tr/min
Poids, y compris embrayage, carbu- rateur, collecteur d'échappement, de- marreur et filtre à huile	env. 140 kg
Carburant, indice d'octane	RON 96

Moteur turbo

Type	4 temps, 4 cylindres à arbre à cames en tête
Puissance maximum au frein, DIN	107 kW (145 CV)/ 5000 tr/min
Couple maximum, DIN	235 Nm (24 kpm)/ 3000 tr/min
Taux de compression	7,2:1
Alésage	90 mm
Course	78 mm
Cylindrée	1985 cm ³
Ordre d'allumage (cyl 1 côté tablier)	1-3-4-2
Régime, au ralenti (avec moteur chaud et codes allumés)	875 ± 50 tr/min
Poids, y compris embrayage, carburateur, collecteur d'échappement, démarreur et filtre à huile	env. 140 kg
Carburant, indice d'octane	RON 98

Bloc de cylindres

Matériau	Fonte, alliage spécial
Paliers	5
Alésage	
Standard (A)	90,000-90,010 mm
Standard (B)	90,010-90,020 mm
Sur.-dim. 1	90,500 mm
Sur.-dim. 2	91,000 mm

Culasse

Limite de rectification ou d'usinage	0,4 mm
Distance du plan du joint de culasse au plan du joint de cache-soupapes, culasse neuve	92,75 ± 0,05 mm

Pistons

Marque	"MAHLE" ou "KARL SCHMIDT" Il ne faut pas monter des piston de marque différente dans le même moteur.
Matériau	Alliage léger
Nombre de segments par piston	2 segments de compression 1 racleur d'huile (en 3 pièces)
Largeur des gorges des segments:	
Haut	1,79-1,81 mm
Moyen	2,03-2,05 mm
Bas	4,01-4,03 mm
Diamètre du piston (20 mm audessus du bord inférieur du piston à angle droit de l'axe du piston):	
Standard (AB)	89,980-89,986 mm
Standard (C)	89,999-90,010 mm
Sur.-dim 1	90,472-90,487 mm
Sur.-dim 2	90,972-90,987 mm
Jeu du piston	0,014-0,040 mm
Extraction du piston	Par en-haut
Position du piston	L'encoche de la partie supérieur doit se tourner vers le côté distribution
Axe du piston, diamètre	23,996-24,000 mm
Axe du piston, jeu	0,005-0,014 mm Doit s'enfoncer d'une légère pression du pouce
Vitesse du piston (vitesse moyenne)	13 m/sg à 5000 tr/min

Segments de piston

Segment de compression supérieur:

Epaisseur 1,73-1,75 mm
Coupure, monté dans cylindre neuf 0,35-0,55 mm
Jeu du segment de piston dans la rainure 0,050-0,082 mm

Segment de compression inférieur:

Epaisseur 1,98-1,99 mm
Coupure, monté dans cylindre neuf 0,30-0,45 mm
Jeu du segment de piston dans la rainure 0,040-0,072 mm

Racleur d'huile:

Epaisseur, rondelle 0,58-0,64 mm
Coupure, monté dans cylindre neuf, rondelle 0,38-1,40 mm
Epaisseur, anneau central 2,63-2,73 mm

Bielles

Matériau Acier forgé
Diamètre du forage côté vilebrequin 56,000-56,019 mm
Douille côté piston, monté 24,005-24,010 mm
Différence de poids maximum entre bielles du même moteur 6 g

Vilebrequin

Matériau Acier forgé
Traitement de surface Méthode Tennifer
Dureté, manetons HV env. 800
Nombre de paliers principaux 5
Diamètre des manetons:
Standard 51,981-52,000 mm
Sur.-dim 1 51,731-51,750 mm
Sur.-dim 2 51,481-51,500 mm
Sur.-dim 3 51,237-51,250 mm
Sur.-dim 4 50,987-51,000 mm
Diamètre du palier principal:
Standard 57,981-58,000 mm
Sur.-dim 1 57,731-57,750 mm
Sur.-dim 2 57,481-57,500 mm
Sur.-dim 3 57,237-57,250 mm
Sur.-dim 4 56,987-57,000 mm
Rayon à l'extrémité de l'axe 2,2-2,5 mm
Gauchissement maximum des axes 0,05 mm
Conicité maximum des axes 0,05 mm
Matériau des paliers Métal antifriction
Jeu axial du vilebrequin 0,08-0,28 mm
Jeu des paliers principaux 0,020-0,062 mm
Jeu des paliers de vilebrequin 0,026-0,062 mm

Marquage-couleur, coussinets des paliers principaux et de tête de bielle:

	mince	epais
Standard	rouge	bleu
1ère sous-dimension	jaune	vert
2ème sous-dimension	blanc	brun

Arbre à cames

	<u>Moteur à carburateur, modèle de l'année 1975</u>	<u>Moteur à carburateur à partir du modèle de l'année 1976</u>
Nombre de paliers	5	5
Diamètre des paliers	Jusqu'au No. de moteur B20P01 45992 et B20P02 10500: 25,94 mm. A partir du No. de moteur B20P01 45993 et B20P02 10501: 28,94 mm	28,94 mm
Jeu axial de l'arbre à cames	0,08-0,25 mm	0,08-0,25 mm
Elévation de soupape à jeu 0:		
Soupape d'admission	10,4 mm	10,3 mm
Soupape d'échappement	10,6 mm	10,5 mm
Donées de cames:		
Admission (jeu nominal soupapes)	début 12° avant PMiH fin 56° après PMB	début 10° avant PMH fin 54° après PMB
Echappement (jeu nominal des soupapes)	début 56° avant PMB fin 12° après PMH	début 54° avant PMB fin 10° après PMH
	<u>Moteur à injection</u>	<u>Moteur turbo</u>
Nombre de paliers	5	5
Diamètre des paliers	28,94 mm	28,94 mm
Jeu axial de l'arbre à cames	0,08-0,25 mm	0,08-0,25 mm
Elévation de soupape à jeu 0:		
Soupape d'admission	10,7 mm	9,1 mm
Soupape d'échappement	11,0 mm	10,5 mm
Donées des cames:		
Admission (jeu nominal des soupapes 0,35 mm)	début 10° avant PMH fin 54° après PMB	début 12° avant PMH fin 40° PMB
Echappement (jeu nominal des soupapes 0,35 mm)	début 46° avant PMB fin 18° après PMH	début 62° avant PMB fin 2° après PMH
Systeme des soupapes		
Angle de rectification de soupape, admission et échappement	44,5°	
Angle du siège des soupapes dans la culasse, admission et échappement	45°	
Largeur du siège, admission et échappement	1-2 mm	
Diamètre des queues de soupape:		
Admission	7,960-7,975 mm	
Echappement	7,955-7,980 mm	
Jeu maximum entre queue et guide de soupape	0,5 mm Mésuré sur le disque de soupape lorsqu'elle est soulevé à 3 mm du siège	
Diamètre du disque:		
Admission	42,0 mm	
Echappement	35,5 mm	
Guides des soupapes:		
Longueur	46,65 mm	
Diamètre extérieur	13,040-13,051 mm	
Forage en culaase pour passage des guides de soupapes, diamètre	13,000-13,018 mm	

Ressort de soupapes:	<u>Modèle de l'année 1975</u>	<u>A partir du modèle de l'année 1976</u>
Longueur, monté	39,5 mm	39,5 mm
Longueur, sans contrainte	44,3 mm	43,1 mm
Longueur en course complète	29,5 mm	29,5 mm
Charge en course complète	795-880 N (81-90 kp)	755-815 N (77-83 kp)

(Attention: Ce ressort de soupape (83 58 467) ne doit être monté que conjointement avec l'arbre à cames 83 58 186 (moteur à carburateur à partir du modèle de l'année 1976) et L'arbre à cames 83 56 057 (moteur à injection, à partir du modèle de l'année 1975.)

Poussoirs des soupapes:	
Diamètre	37,87-37,98 mm
Hauteur	33 mm

Forage en culasse (support du arbre à cames) pour passage des poussoirs, diamètre	38,000-38,016 mm
---	------------------

Plaquettes de calage des soupapes:	
Diamètre	15,5 mm
Epaisseur	1,77-2,89 mm
	Il existe 23 différentes plaquettes présentant une différence de dimension de 0,050 mm

Matériau:	
Soupapes d'échappement	Acier renforcé à la stellite
	Soupapes d'échappement refroidies au sodium adoptées dans les moteurs à injection du modèle de l'année 1977, à partir des Nos. de moteur ci-dessous:
	BI 20 P01006201, BI 20 P02002615
	BI 20 P04003376, BI 20 P05001556
	BI 20 P07001001 (ainsi que P07000604-P07000625)

Attention

Lors de la mise au rebut des soupapes refroidies au sodium, il ne faut pas les mélanger avec le rebut ordinaire, étant donné le risque d'explosion existant lors de la fonte. Voir "Mise au rebut des soupapes refroidies au sodium", section 214.

Soupapes d'admission	Acier (Les queues des soupapes sont chromées)
Guides des soupapes	Fonte de fer
Sièges des soupapes	Matériel fritté

Jeu des soupapes, moteur froid (30 minutes après l'arrêt du moteur):

Plage de tolérances au contrôle:

Admission

0,15-0,30 mm

Echappement

0,35-0,50 mm (turbo 0,40-0,50)

Plage de tolérances au réglage:

Admission

0,20-0,25 mm

Echappement

0,40-0,45 mm (turbo 0,45-0,50)

Arbre intermédiaire, jeu axial

0,05-0,13 mm

Lubrification

Type

Circulation d'huile sous pression

Lubrification sous pression

Pompe à huile de type à bi-rotor

Arbre à cames, vilebrequin, arbre intermédiaire, bielles et chaîne de distribution.

Lubrification par barbotage

Axes de pistons et parois de cylindres, poussoirs et queues des soupapes
Type "flux complet"

Filtre à huile

Ventilation du carter, circuit entièrement fermé

Du carter par le cache-soupape et l'étranglement à la tubulure d'admission. Le cache-soupape est connecté à la pression atmosphérique par l'épurateur d'air.

Type d'huile moteur:

Huile moteur SAE 10 W 30,

SAE 10 W 40 ou 5 W 30.

Si ces viscosités d'huile

ne sont pas accessibles,

utiliser l'huile à viscosité

SAE 15 W 40 ou 15 W 50.

Conforme au Service SF du système

API ou conforme à la Spéc. Ford

ESE-M2C-101C.

Volume d'huile, y compris le filtre

3,5 litres

La soupape de décharge de la pompe à huile s'ouvre à

4,0-5,0 bar (kp/cm²)

L'ampoule témoin de pression

d'huile s'allume pour une pression inférieure à

0,3-0,5 bar (kp/cm²)

Pression d'huile à 2000 tr/min

(huile SAE 10 W 40 à 80°C)

3,0 bar (kp/cm²) mini

Pompe à huile:

Jeu axial entre le rotor et son carter

0,05-0,09 mm

Refroidisseur d'huile, air (Turbo):

Température d'ouverture de la soupape thermostatique

env. 75°C

Circuit du carburant, moteur à carburateur

Un carburateur

	<u>Jusqu'au modèle de l'année 1975</u>	<u>Modifications à partir du modèle de l'année 1977</u>
Marque	Zenith	
Type	175 CD-2S(E)	175 CDSEVX
Diamètre	1 3/4"	
Aiguille de carburant	B1DS	
Niveau du flotteur	16-17 mm entre la position supérieure max. du flotteur et la surface du joint du carburateur	
Pointeau	2,0 mm	
Huile du cylindre amortisseur du carburateur	Huile de boîte automatique	
Huile dans le cylindre amortisseur	Au moins, 10 mm au dessous de l'extrémité supérieure du cylindre amortisseur.	
Jeu entre la came de ralenti accéléré du starter et la vis d'arrêt	1,0 mm	
Régime normal de ralenti (moteur chaud et codes allumés)	850 ± 50 tr/min	
Réglage CO		
Pour le réglage à 2000 tr/min:		
Jusqu'au mod. de l'année 1976	maxi. 3,5 % à 850 tr/min	
A partir du mod de l'année 1977 Europe	1,5 ± 1 % à 850 tr/min	
A partir du mod de l'année 1977 Suède	1,75 ± 0,25 % à 2000 tr/min	
(Conduite à dépression du distributeur d'allumage, ventilation de carter et, le cas échéant, dispositif EGR débranchés).		
Réglage du gicleur	2,5 ± 0,2 mm entre le plan supérieur du gicleur et le plan du porte-gicleur du carburateur	
Gicleur, fixe (à partir du modèle de l'année 1977) position de montage		Enfoncé à 2,5 mm du plan du porte-gicleur
Position de montage de l'aiguille de carburant dans le piston (point d'origine pour le réglage)	La partie inférieure de la rondelle en plastique au même niveau que le bord inférieur du piston à dépression	
Position d'origine lors du réglage de l'aiguille de carburant à partir du modèle de l'année 1977		L'épaulement de l'aiguille en palier avec le bord inférieur du piston à dépression
Compensateur de température, s'ouvre à température ambiante (+20°C)	0,1-0,3 mm	
Couleur de marquage, ressort de rappel du piston à dépression	Rouge	

Deux carburateurs

	<u>Jusqu'au modèle de l'année 1975</u>	<u>Modifications à partir du modèle de l'année 1977</u>
Marque	Zenith	
Type	150 CD-2S(E)	150 CDSEVX
Diamètre	1 1/2"	
Aiguille de carburant	BIDS	
Niveau du flotteur	16-17 mm entre la position supérieure max. du flotteur et la surface de joint du carburateur	
Pointeau	2,0 mm	
Huile du cylindre amortisseur	Huile de boîte automatique	
Huile dans le cylindre amortisseur	Au moins, 10 mm au-dessous de l'extrémité supérieure du cylindre amortisseur.	
Jeu entre la came de ralenti accéléré du starter et la vis d'arrêt	1,0 mm	
Régime normal de ralenti (moteur chaud et codes allumés)	850 ± 50 tr/min	
Réglage CO		
Pour le réglage à 2000 tr/min:		
Modèle de l'année 1975	maxi. 3,5 % à 850 tr/min	
A partir du mod de l'année 1977 Europe	1,5 ± 1 % à 850 tr/min	
A partir du mod de l'année 1977 Suède	1,75 ± 0,25 % à 2000 tr/min	
(Conduite à dépression du distributeur d'allumage, ventilation de carter et, le cas échéant, dispositif EGR débranchés).		
Réglage du gicleur	2,5 ± 0,2 mm entre le plan supérieur du gicleur et le plan du porte-gicleur du carburateur	
Gicleur, fixe (à partir du modèle de l'année 1977) position de montage		Enfoncé à 2,5 mm du plan du porte-gicleur
Position de montage de l'aiguille a carburant dans le piston (point d'origine pour le réglage)	La partie inférieure de la rondelle en plastique au même niveau que le bord inférieur du piston à dépression	
Position d'origine lors du réglage de l'aiguille de carburant à partir du modèle de l'année 1977		L'épaulement de l'aiguille en palier avec le bord inférieur du piston à dépression
Compensateur de température, s'ouvre à +20°C	0,1-0,3 mm	
Marque de peinture, ressort de retour du piston à dépression	Bleu	
Autres caractéristiques		
Pompe à essence (mécanique)	AC Delco No. 7990045	
Pression statique du carburant au régime du démarreur	0,17-0,25 bar (kp/cm ²)	
Volume du réservoir d'essence:	55 litres	

Circuit de carburant, moteur à injection

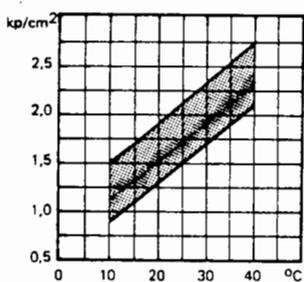
Eléments

	Référence Bosch	
Injecteur	0 437 502 004	(à partir du mod de l'année 1980 0 437 502 012)
Injecteur de démarrage à froid	0 280 170 401	
Régulateur de mélange, complet:		
jusqu'au modèle de l'année 1976	0 438 040 004	
modèle de l'année 1977	0 438 040 034	
à partir du modèle de l'année 1978	0 438 040 049	(Turbo 0 438 040 041)
Sonde de débit d'air:		
jusqu'au modèle de l'année 1976	0 438 120 013	
modèle de l'année 1977	0 438 120 046	
à partir du modèle de l'année 1978	0 438 120 071	(Turbo 0 438 120 087)
Doseur distributeur:		
jusqu'au modèle de l'année 1977	0 438 100 005	
à partir du modèle de l'année 1978	0 438 100 023	(Turbo 0 438 100 057)
Régulateur de réchauffage:		
jusqu'au modèle de l'année 1976	0 438 140 013	(Turbo, jusqu'au mod. de l'année 1979 0 438 140 051)
à partir du modèle de l'année 1977	0 438 140 020	(Turbo, à partir du mod. de l'année 1980 0 438 140 070)
Régulateur de rechauffage GLi, modèle de l'année 1981	0 438 100 032	
Commande d'air additionnel modèle de l'année 1978	0 280 140 107	
Filtre à essence jusqu'au mod de l'année 1978	0 450 905 005	
Filtre à essence à partir du mod de l'année 1979	0 450 905 021	
Accumulateur d'essence:		
jusqu'au modèle de l'année 1977	0 438 170 001	
modèle de l'année 1978	0 438 170 014	
à partir du mod. de l'année 1979	0 438 170 010	
Pompe à essence:		
jusqu'au modèle de l'année 1977	0 580 254 994	
à partir du modèle de l'année 1978	0 580 254 978	
Thermocontact temporisé:		
jusqu'au modèle de l'année 1977*)	0 280 130 214	
à partir du modèle de l'année 1977**)	0 280 130 217	

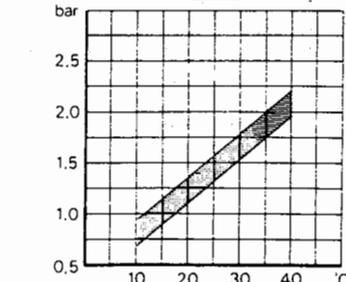
*) Jusqu'au numero de moteur BI20P01-8201, BI20P02-3301, BI20P07-1626

***) A partir numero de moteur BI20P01-8202, BI20P02-3302, BI20P07-1627

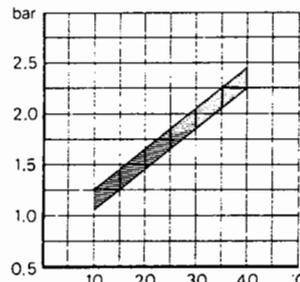
- Pompe à essence, capacité (mesurée dans la conduite de carburant de retour) jus'au mod. de l'année 1977 $750 \text{ cm}^3/30 \text{ sec}$
à partir du mod. de l'année 1978 $900 \text{ cm}^3/30 \text{ sec}$
- Pression de commande, moteur (Voir diagramme cidessous)



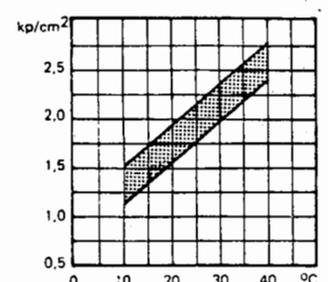
jusqu'au mod. de l'année 1976



à partir du mod. de l'année 1977



Turbo à partir du mod. de l'année 1980



GLi

3. Pression de commande, moteur	3,4-3,8 bar (kp/cm ²)	
4. Pression de commande, charge pleine, Turbo: Mod. des années 1978-1979: (Papillon ouvert plus de 62° ou vitesse supérieure à 130 km/h) Modèle de l'année 1980: (Pression d'alimentation simulée supérieure à 0,33-0,40 bar)	2,5-2,9 bar (kp/cm ²)	
5. Pression d'alimentation :		
Valeur d'essai	4,5-5,1 bar (kp/cm ²)	(Turbo 5,2-5,8 bar)
Valeur de réglage	4,7-4,9 bar (kp/cm ²)	(Turbo 5,4-5,6 bar)
6. Contrôle d'étanchéité :		
Pression minimum après 20 min. A partir du modèle de l'année 1978	1,0 bar (kp/cm ²) 1,5 bar (kp/cm ²)	
7. Injecteur :		
Pression d'ouverture jusqu'au code de date 828 (mod. de l'année 1978)	2,5-3,6 bar (kp/cm ²)	
Pression d'ouverture à partir du code de date 829 (mod. de l'année 1978)	2,7-3,8 bar (kp/cm ²)	
Pression d'ouverture, modèle de l'année 1980-	3,0-4,1 bar (kp/cm ²)	
8. Teste d'étanchéité, injecteur	Par une pression de 2,4 bar, il ne doit tomber aucune goutte pendant 15 secondes	
9. Réglage de ralenti, moteur chaud (voitures exécution Suède éclairage ville en circuit):		
Régime	850 ± 50 tr/min	
Teneur CO:		
Jusqu'au modèle de l'année 1976 Europe, à partir du modèle de l'année 1977	maxi. 3,5 % à 850 tr/min	
Suède, à partir du modèle de l'année 1977	1,5 ± 1,0 % à 850 tr/min 1,5 ± 0,5 % à 850 tr/min	

Couples de serrage

Régulateur de mélange

Vis de fixation de l'étrier de butée	4,7-5,3 Nm (47-53 kpcm)
Vis de fixation du contre-poids	4,7-5,3 Nm (47-53 kpcm)
Vis de fixation du plateau-sonde	5,0-5,5 Nm (50-55 kpcm)
Vis de fixation du doseur-distributeur	3,2-3,8 Nm (32-38 kpcm)
Bouchon vissé du régulateur de pression d'alimentation	13-15 Nm (130-150 kpcm)
Vis M8	10-12 Nm (100-120 kpcm)
Vis M10	13-15 Nm (130-150 kpcm)
Vis M12	20-24 Nm (200-240 kpcm)
Vis M14	15-20 Nm (150-200 kpcm)
Ecrous capuchon M12	15-20 Nm (150-200 kpcm)
Ecrous capuchon M14	25-30 Nm (250-300 kpcm)

Système de turboalimentation

Turbocompresseur	Garrett AiResearch
Pression de charge max. (voir contrôle de la pression de charge)	0,70 ± 0,05 bar
Ressort du régulateur de pression de charge, longueur comprimé (calage aproximatif)	Env. 18 mm
Pression de déclenchement du pressostat	0,9 ± 0,1 bar
Jeu, roulement d'axe de turbo:	
Jeu axial	0,025-0,10 mm
Jeu radial	0,075-0,18 mm
Dispositif d'essence supplémentaire, modèle de l'année 1979	
Type	Enrichissement de charge pleine activé par la vitesse et par le papillon
Contact de papillon (ouverture du papillon à la fermeture du contact)	62° env.
Indicateur de vitesse (vitesse de fermeture)	130 ± 5 km/h
Régulateur de pression (pression de commande réduite)	2,5-2,9 bar
Valeur CO au ralenti avec une pression de charge simulée dépassant 0,4 bar	4-6 % CO env.
Soupape de pression de commande	
Pression de charge simulée quand la pression de commande est réduite	0,33-0,40 bar
Pression de commande réduite (quand la pression de charge dépasse 0,4 bar)	2,5-2,9 bar
Contact de papillon (ouverture du papillon à la fermeture du contact)	62° env.
Valeur CO au ralenti avec une pression de charge simulée dépassant 0,4 bar	4-6 % env.

Système d'épuration des gaz

Système EGR

Régime d'accouplément de l'EGR (accélération voiture arrêtée)
 Dépression d'ouverture de la soupape EGR
 Température d'ouverture de la soupape PVS
 Diamètre de l'étranglement du branchement de l'EGR sur le collecteur d'échappement

On-off

env. 1900 tr/min
 60 ± 5 mm Hg
 env. +38°C
 Ø 4 mm

Deux étages (moteur à injection, boîte automatique) à partir du mod. de l'année 1978

2600 ± 300 tr/min
 60 ± 5 mm Hg
 env. +38°C
 Pas d'étranglement

Soupape de décélération, moteur à carburateur

Réglage :

1. Faire tourner la vis de la soupape dans le sens de la montre jusqu'à ce que le régime du moteur n'augmente plus.
2. Faire tourner la vis de la soupape en sens inverse de la montre jusqu'à ce que le moteur reprenne le régime de ralenti. Depuis cette position, continuer à tourner la vis en sens inverse de la montre de 1/2-3/4 tour.

Contrôle :

Accélérer le moteur et relâcher l'accélérateur.

Contrôler que le régime revient au ralenti sans altération ni vacillations, malgré un certain retardement.

Dispositif électronique de décélération (Moteur à carburateur, à partir du modèle de l'année 1978)

Transmetteur de signal de vitesse

Il met solénoïde en circuit quand la voiture surpasse la vitesse de 30-35 km/h. (Lors du contrôle du transmetteur de signal de vitesse, utiliser une lampe d'essais de 1,2 W maxi.)

Solénoïde de décélération, réglage

Il donne un ralenti accéléré de 1550 tr/min (Turbo mod. des années 1978-79: 1400 ± 50 tr/min), quand le papillon se ferme et que le solénoïde est en circuit avec la batterie à des vitesses de 30-35 km/h).

Attention

Le solénoïde ne peut pas ouvrir le papillon, mais il n'a d'autre mission que celle d'empêcher la fermeture totale du papillon lors du frein moteur, si la vitesse est supérieure à 30-35 km/h.

Soupape de décélération, moteur à injection

Temps de décélération à partir de 3000 tr/min jusqu'au régime de ralenti

Jusqu'au modèle de l'année 1976 A partir du modèle de l'année 1977

4-5 sec.

3-6 sec.

Soupape de retardation

Retardation du signal de dépression au régalateur à dépression de l'allumeur

6 ± 2 sec. (Turbo Suède à partir du mod. de l'année 1979: 20 ± 4 s.)

Amortisseur du papillon des gaz (dash pot)

Contrôle. Temps de retardement pour passer de 3000 tr/min à régime de ralenti

3-6 s

Réglage. Régime, quand le tirant de l'amortisseur touche la butée du bras de papillon (conduites à dépression et d'allumage debranchées, moteur chaud):

Modèle de l'année 1979

2600 ± 100 tr/min

A partir du modèle de l'année 1980

2000 ± 100 tr/min

Echappement

Diamètre intérieur du conduit

44 mm

Refroidissement

Type

A surpression

Volume du liquide refroidissement y compris chauffage

8 litres

Le thermostat s'ouvre à

$89 \pm 2^{\circ}\text{C}$

Le bouchon à pression du radiateur s'ouvre à

0,9-1,2 bar (kp/cm^2)

Pompe à eau

Jeu entre l'extrémité de l'axe et du couvercle de pompe

Mesurage innécessaire. La garniture d'origine donne le jeu correct

La pompe à eau de nouvelle exécution (turbine fixée à écrou) ne doit pas être démontée ou montée avec des outils de frappe.

A partir du modèle de l'année 1977

le filetage de l'axe de la pompe

ne s'utilise que pour le démontage

de la pompe.

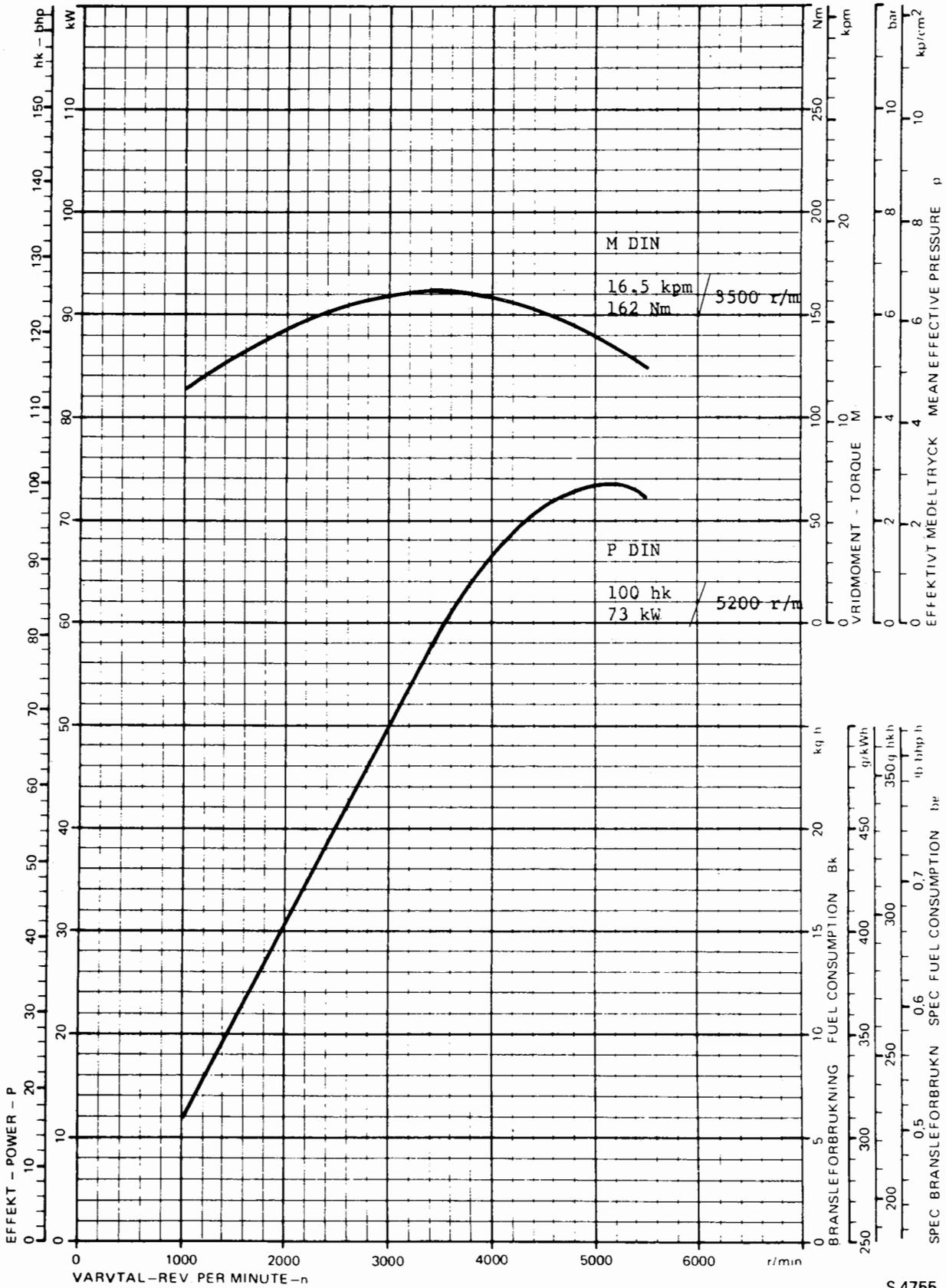
Voir groupe 2.

Couple de serrage au moteur

	<u>Dimension</u>	<u>Couple de serrage</u>
Palier de vilebrequin	M 12	108 Nm (11 kpm)
Boulon de palier au vilebrequin	M 10	54 Nm (5,5 kpm)
Chapeau de palier de l'arbre à cames	M 8	18 Nm (1,8 kpm)
Manteau d'arbre à cames	M 6 (M8)	2,0 Nm (0,2 kpm)
Poulie de vilebrequin	M 16	190 Nm (19 kpm)
Rondelle d'étanchéité AR du vilebrequin	M 8	20 Nm (2,0 kpm)
Vis de culasse	M 12	93 Nm (9,5 kpm)
Volant	M 10	59 Nm (6,0 kpm)
Roue à aubes, pompe à eau (exécution antérieure, vis)	M 8 à gauche	25 Nm (2,5 kpm)
Roue à aubes, pompe à eau (exécution postérieure, écrou)	M 12 à gauche	15 Nm (1,5 kpm)
Pompe à huile	M 8	18 Nm (1,8 kpm)
Bougies	M 14 x 1,25	28 Nm (2,8 kpm)
Plaque de fixation, arbre intermédiaire	M 8	20 Nm (2,0 kpm)
Pignon de chaîne, arbre intermédiaire	M 10	25 Nm (2,5 kpm)
Pignon de chaîne, arbre à cames	M 8	20 Nm (2,0 kpm)
Collecteur d'admission	M 8	18 Nm (1,8 kpm)
Carter de thermostat	M 8	18 Nm (1,8 kpm)
Carter de papillon	M 8	18 Nm (1,8 kpm)
Collecteur d'échappement (modèle de l'année 1975)	M 10	25 Nm (2,5 kpm)
Collecteur d'échappement (à partir du modèle de l'année 1976)	M 8	25 Nm (2,5 kpm)

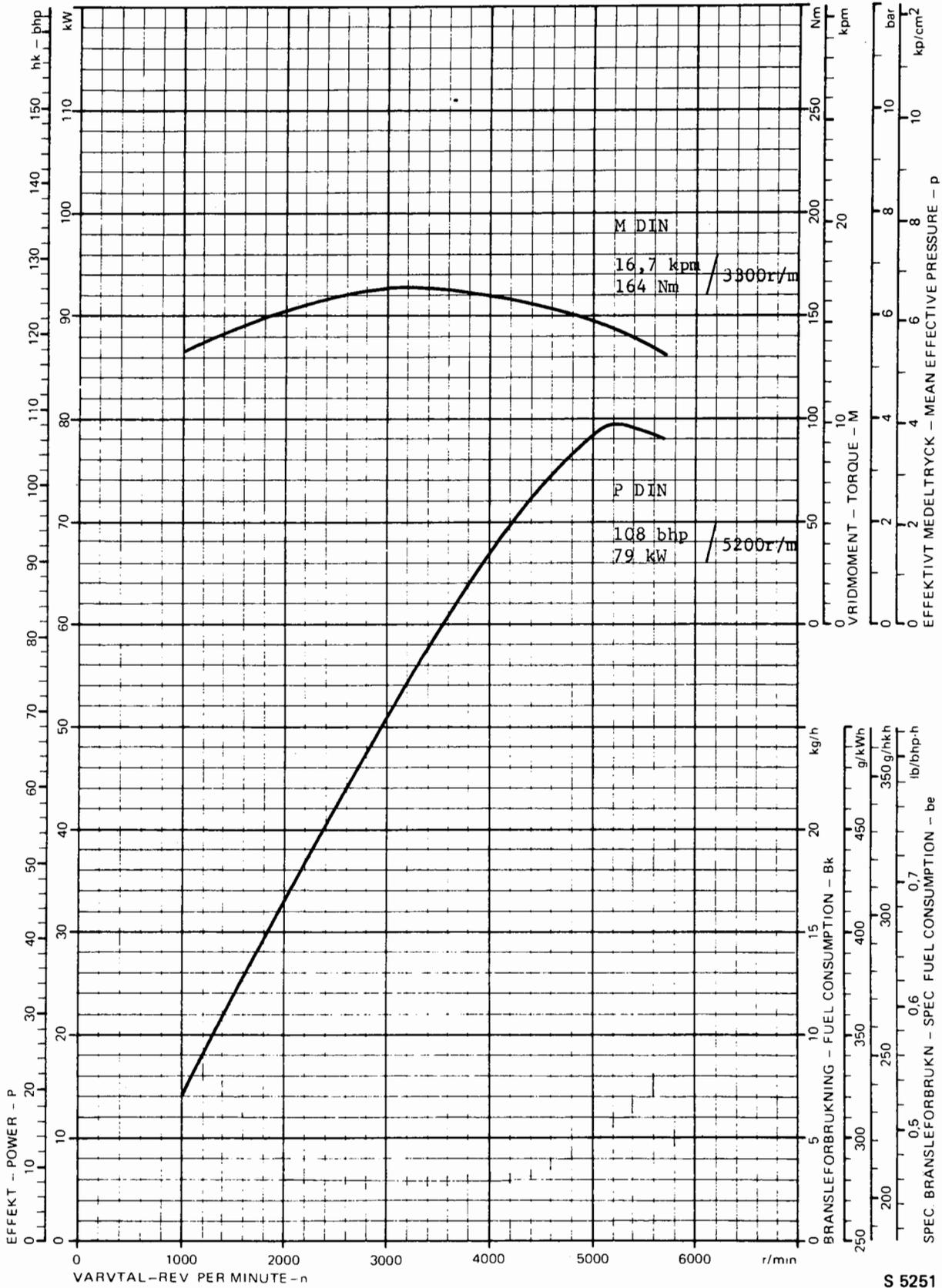
Pour les autres vis, appliquer les couples de serrage généraux.

Dimension	Couples de serrage	
	Nm	kpm
M 5	4,9	0,5
M 6	9,8	1,0
M 8	19,6	2,0
M 10	39,2	4,0



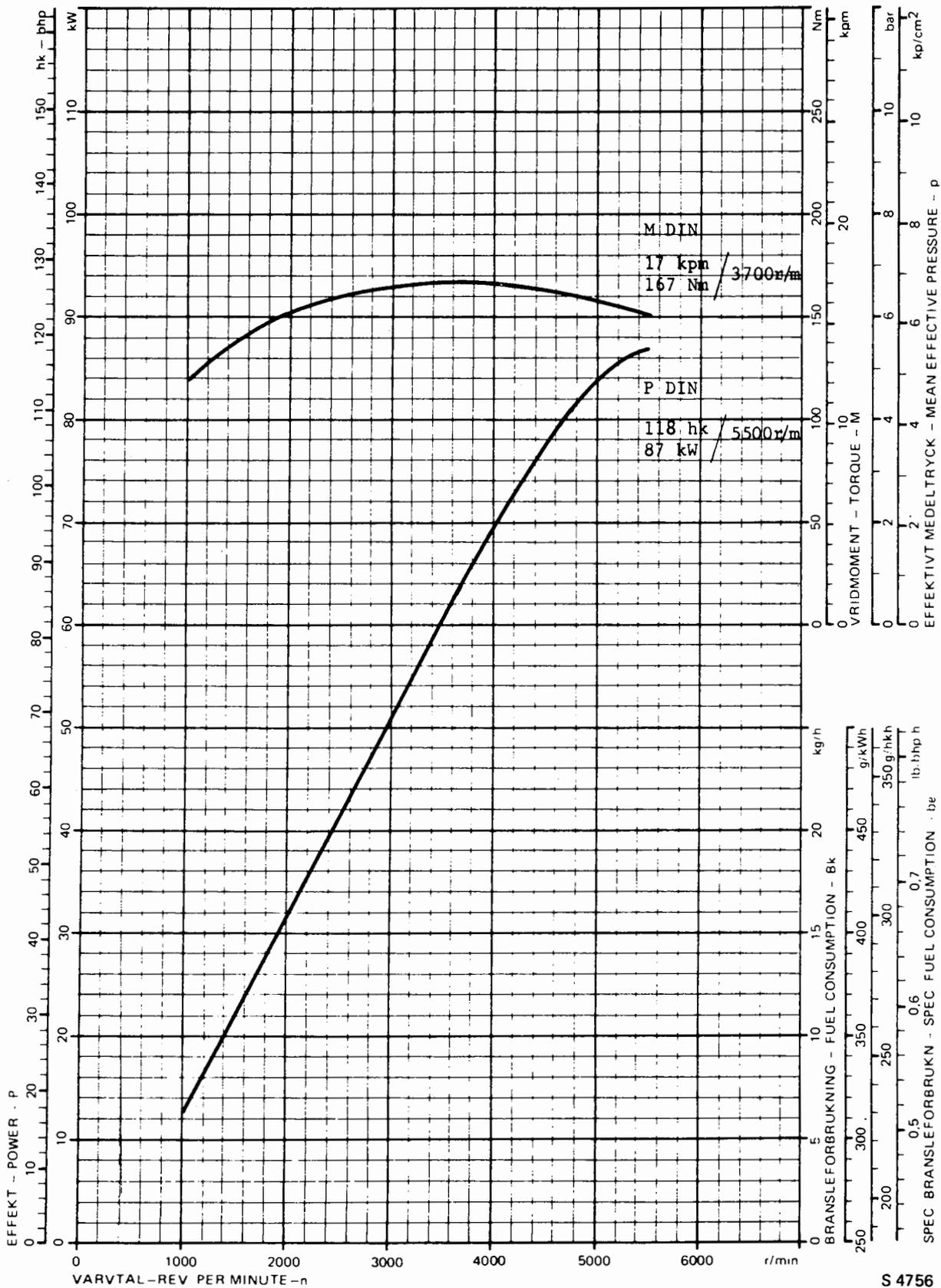
S 4755

Courbe de puissance,
Moteur à un carburateur



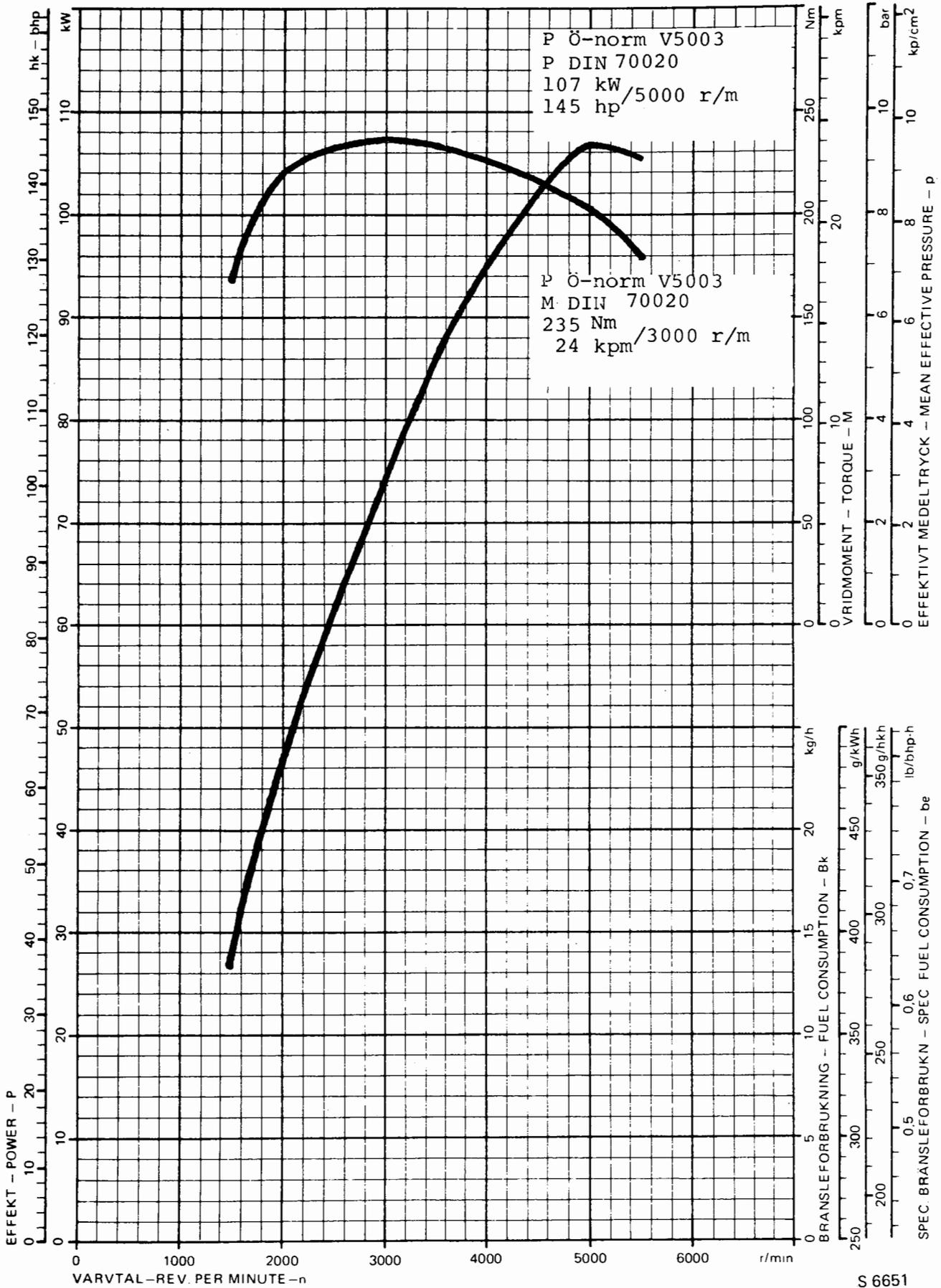
S 5251

Courbe de puissance,
moteur à deux carburateurs



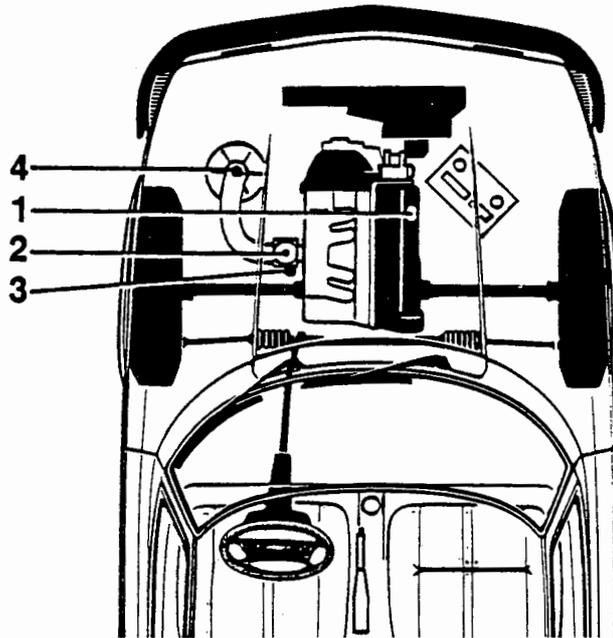
S 4756

Courbe de puissance,
moteur à injection



Courbe de puissance,
moteur Turbo

Liste de lubrifiants

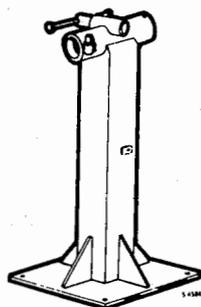


S 2/146

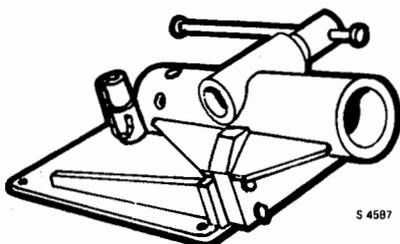
Pos.	Point de graissage	Lubrifiant
1	Moteur, huile	Huile de moteur SAE 10 W 30 ou 10 W 40 ou 5 W 30 selon Service SF du système API ou selon la spécification Ford ESEM2C-101C
2	Cylindre amortisseur, carburateur	Huile de boîte de vitesses automatique
3	Commande des gaz	Huile de moteur (Attention: Le câble des gaz ne doit pas être graissé)
4	Doseur distributeur, logement de levier	Graisse Bosch Ft2v2



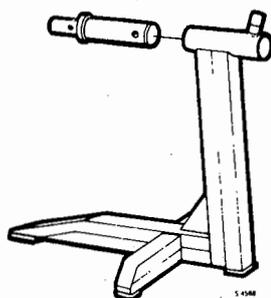
Outillage spécial



78 60 794 Bâti sur pied



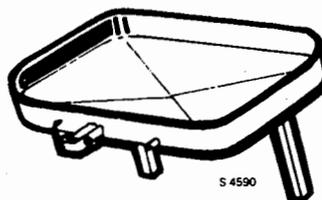
78 60 877 Bâti sur banc
78 60 885 Bâti à étau



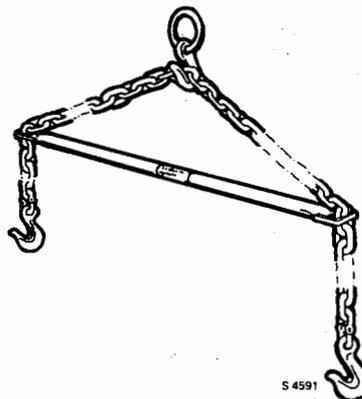
78 61 479 Bâti
83 90 478 Axe de pivotage de bâti



83 92 169 Support, moteur



78 60 802 Bac à huile



83 92 409 Crochet d'élévation moteur,
groupe propulsion



83 90 270 Marteau extracteur



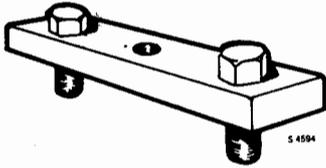
87 90 529 Articulation, démontage de
l'arbre d'embrayage



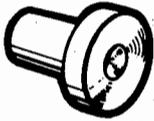
83 92 060 Mandrin de centrage, disque



78 62 014 Clé pour cartouche de filtre à huile



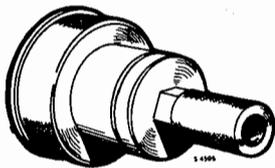
83 92 151 Extracteur, poulie



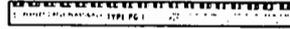
83 91 849 Contre-bouterolle de démontage de pignon de chaîne de vilebrequin



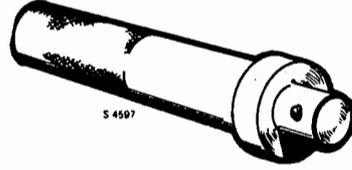
83 91 260 Manivelle



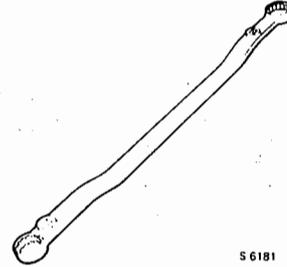
83 92 540 Douille de guidage, garniture de vilebrequin



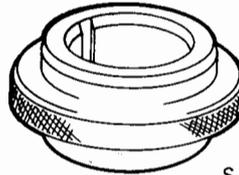
78 60 505 Plastigage, contrôle de jeu de roulement



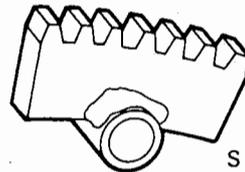
83 90 445 Mandrin d'outil de montage



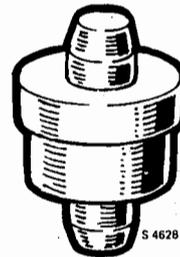
83 92 961 Clé polygonale (vis de poulie)



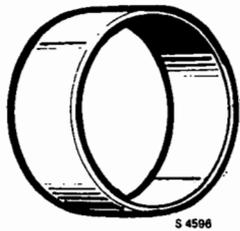
83 92 979 Douille de presse, montage de joint Côté distribution



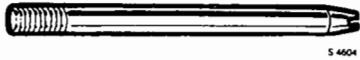
83 92 987 Segment verrouilleur, verrouillage de vilebrequin



83 91 997 Mandrin, palier de volant



78 62 287 Outil de montage de piston



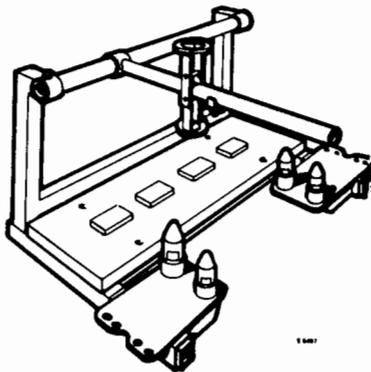
83 92 128 Goujon de guidage, culasse



83 90 130 Dynamomètre



83 92 300 Presse, ressort, soupape (à utiliser dans la voiture ou sur culasse démontée)



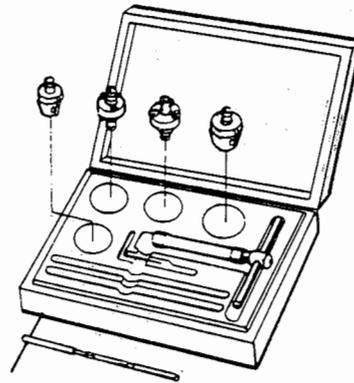
83 93 050 Outil de montage et démontage de soupapes



83 91 401 Aimant



83 92 326 Raccord d'injection d'air par trou de bougie



S2/051

83 92 193 Jeu cpl. de fraises de sièges de soupape

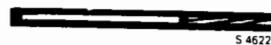
83 92 201 Fraise 75°

83 92 219 Fraise 11°-45°

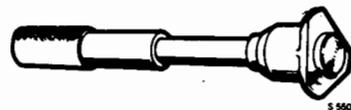
78 61 057 Pivot de guidage

78 61 065 Clé en T

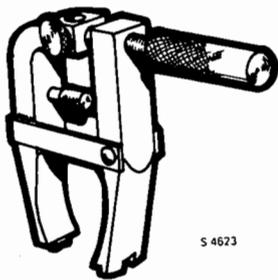
Les pièces restantes de l'ensemble sont utilisées sur d'autres modèles Saab.



83 92 268 Alésoir de guide soupape Ø H8

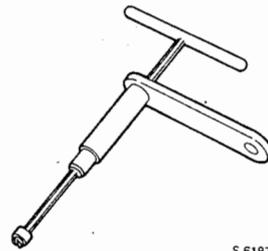


83 92 631 Guide-soupape (montage et démontage à la presse)



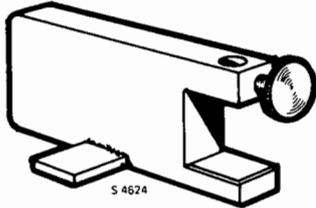
S 4623

83 91 450 Mesureur, jeu de soupapes
83 92 250 Palpeur



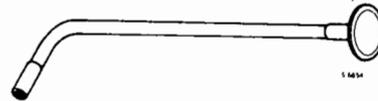
S 6187

83 93 095 Outil de réglage de l'aiguille à carburant (à partir du modèle de l'année 1978)



S 4624

83 91 633 Plaque de contrôle, réglage soupapes



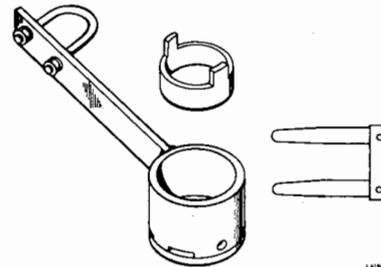
S 4634

83 92 953 Clé, soupape de décélération, carburateur



S 4625

78 40 622 Manomètre (0,01)

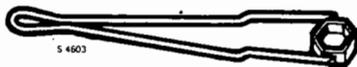


S 4635

83 92 995 Outil de réglage de l'aiguille à carburant (réglage CO), carburateur jusqu'au modèle de l'année 1976

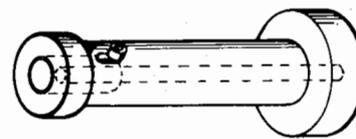
83 93 001 Douille (pour l'outil de réglage de l'aiguille à carburant), deux carburateurs

83 93 019 Jeu de jauges d'épaisseur (pour l'outil de réglage de l'aiguille à carburant)



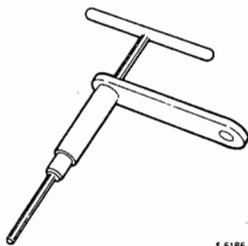
S 4603

83 92 185 Clé, vis de vilebrequin



S 6185

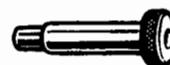
83 93 027 Outil de contrôle, gicleur



S 6186

83 92 896 Outil de réglage de l'aiguille de carburant, nouvelle exécution, complet

83 92 904 Outil de réglage de l'aiguille à carburant, nouvelle exécution, clé



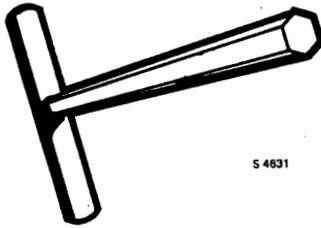
83 92 763 Outil de réglage de l'aiguille à carburant (réglage CO). Carburateur à partir du modèle de l'année 1977. Complet.



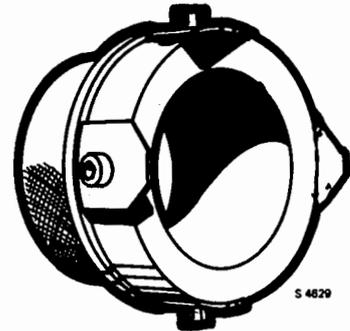
83 92 771 Clé de l'outil



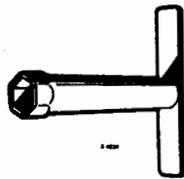
83 92 433 Clé, fixation de pompe à essence



83 92 482 Clé, valeur CO, moteur à injection



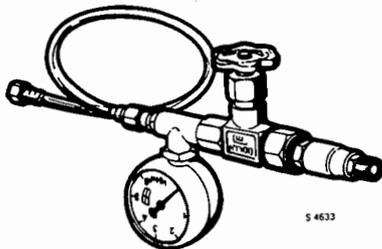
83 92 474 Outil de centrage
83 92 623 Epaisseur pour outil de centrage



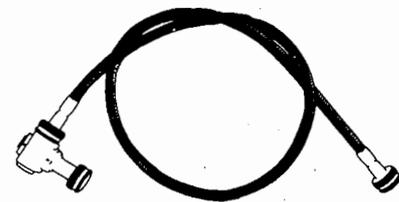
83 92 466 Clé, soupape de décélération



83 92 557 Manchons de raccordement, synchro-test, deux-carburateur



83 92 516 Manomètre
83 92 607 Flexible
83 92 615 Raccord



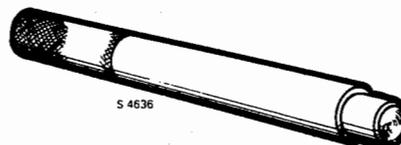
83 93 126 Prise, compteur de vitesses (contrôle de richesse de vitesse, Turbo, Europe), jusqu'au modèle de l'année 1979



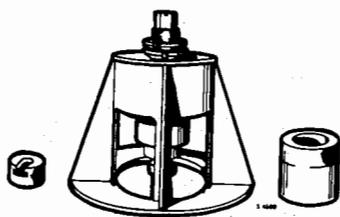
83 93 183 Flexible de contrôle



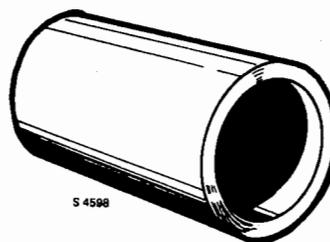
83 92 136 Butée, démontage de pompe à eau



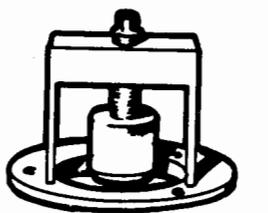
83 90 585 Manche



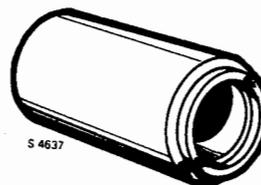
83 92 490 Outil de montage et démontage, pompe à eau (outil d'ancienne exécution)



83 90 536 Douille, démontage, roulement à billes, Exécution I



83 92 649 Outil de montage et démontage, pompe à eau (outil de nouvelle exécution)

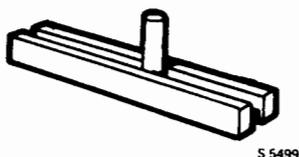


83 90 551 Douille, montage, roulement à billes

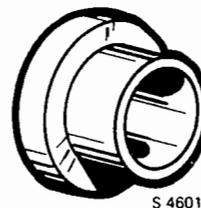
83 92 664 Douille à presse, outil de pompe à eau



83 90 569 Douille de montage de deflecteur



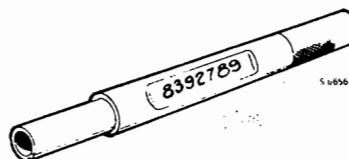
83 92 672 Contre buterolle, roue à aubes, pompe à eau



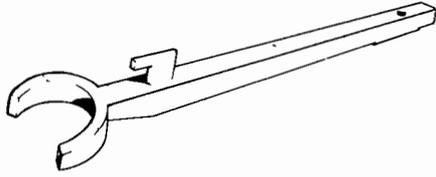
83 92 524 Douille d'appui, pompe à eau. Exécutions II et III.



83 90 544 Contre buterolle



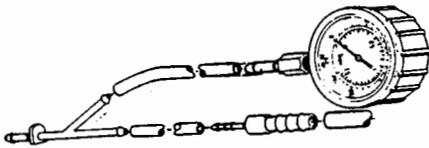
83 92 789 Mandrin, montage de gicleur



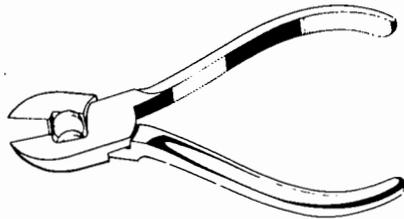
83 93 175 Outil, démontage d'axe
d'embrayage



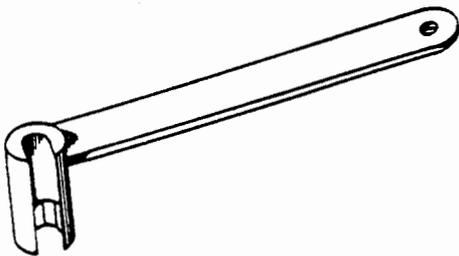
83 92 805 Guide de fraissage de
siège dans le régulateur
de pression de charge



83 92 813 Equipement de contrôle
de la pression de charge
et de l'enrichissement
de charge pleine



83 92 912 Pince à plomber, régulateur
de pression de charge



83 93 571 Clé, tuyau de pression,
cylindre récepteur



Généralités

La voiture est pourvue d'un moteur refroidi par liquide avec arbre à cames en tête et quatre cylindres en ligne. La ventilation du carter est entièrement fermée. Le bloc moteur est incliné de 45° sur la droite et la culasse est de type à courant transversal, c-à-d. avec canaux d'admission d'un côté et d'échappement de l'autre. Le moteur est tourné avec l'embrayage vers l'avant de la voiture et la distribution et le cylinder No. 1 vers l'arrière. Les moteurs peuvent être à carburateur et à injection. Le carburateur, de type horizontal, est de fabrication Zenith.

Le système d'injection, de la marque Bosch, a la dénomination CI (injection continue), ce qui signifie que les injecteurs sont ouverts sans interruption pendant tout le temps de fonctionnement du moteur. Le débit de carburant est une fonction de l'air aspiré par le moteur qui, mesuré à chaque instant, détermine en permanence le car-

burant nécessaire au moteur. Le carburant est injecté dans le collecteur d'admission devant la soupape d'admission.

Bloc moteur

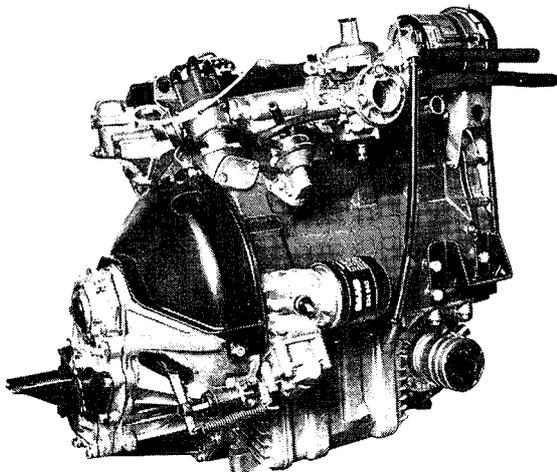
Le bloc moteur est en fonte spéciale, coulé d'une seule pièce. Les alésages de cylindre sont entourés d'enveloppes réfrigérantes et forés directement dans la masse. Des canalisations d'huile sont prévues dans le bloc pour le circuit de lubrification.

Culasse avec soupapes

La culasse est en métal léger. Elle est montée au bloc-cylindres par des vis à six-pans. L'arbre à cames est en fonte spéciale. Il est monté sur un support vissé à la culasse.

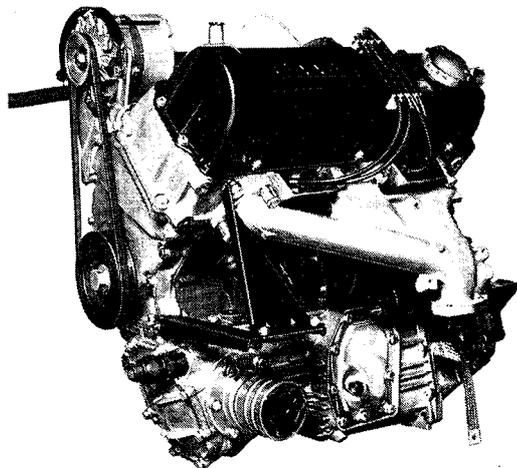
Les soupapes sont en acier, à queue chromée et disques trempés par induction.

Les moteurs à injection sont pourvus de soupapes d'échappement remplies de sodium.



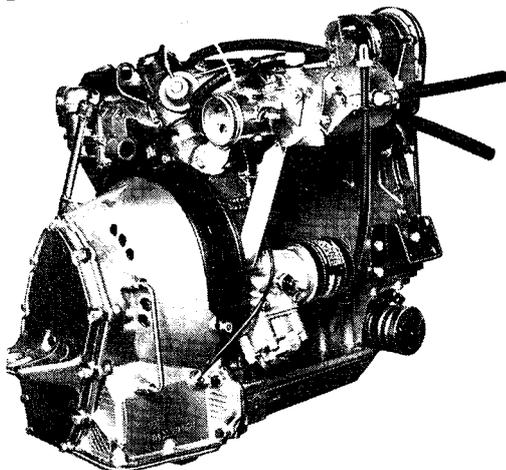
S 4404

Groupe d'entraînement, moteur à carburateur, boîte de vitesses manuelle, vue de gauche



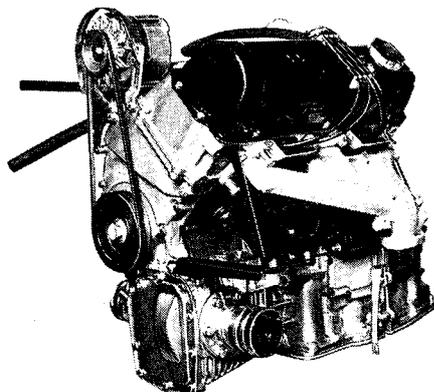
S 4405

Groupe d'entraînement, moteur à carburateur, boîte de vitesses manuelle, vue de droite



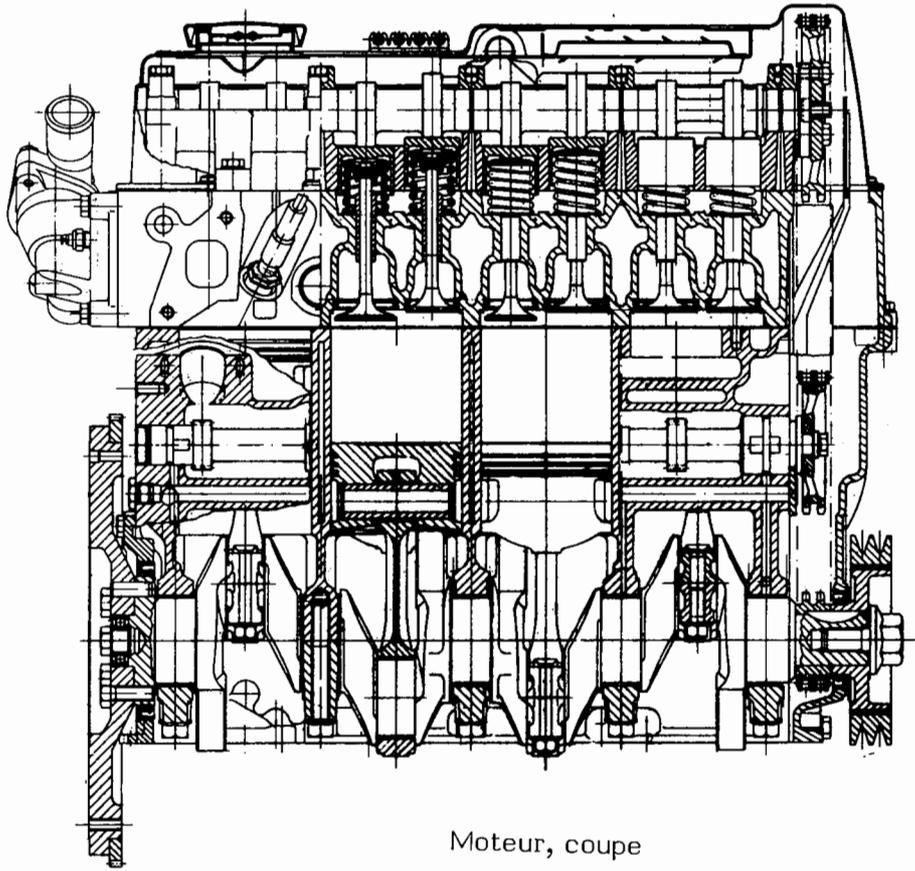
S 4406

Groupe d'entraînement, moteur à injection, boîte de vitesses automatique, vue de gauche



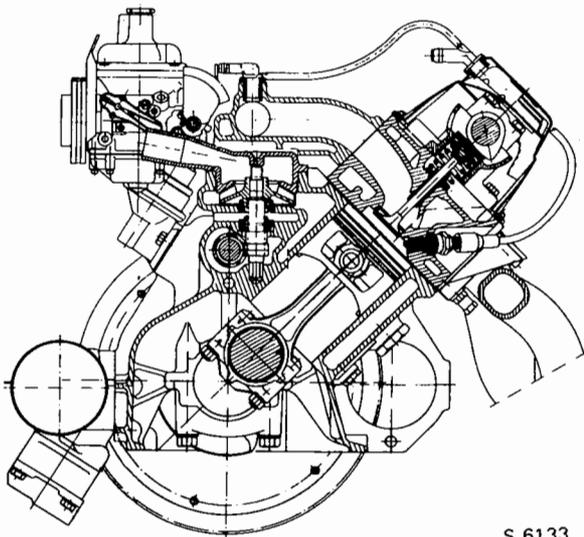
S 4407

Groupe d'entraînement, moteur à injection, boîte de vitesses automatique, vue de droite



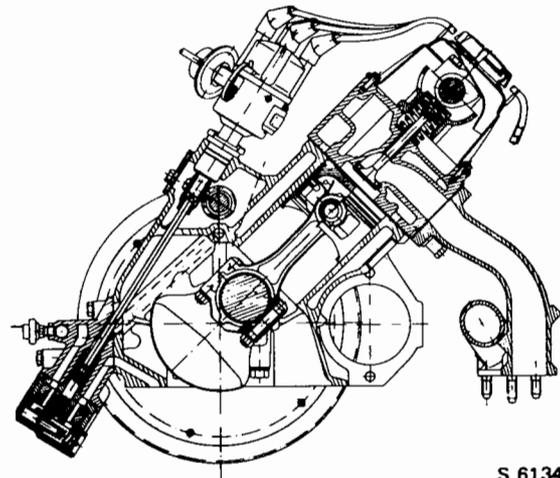
S 6132

Moteur, coupe



S 6133

Moteur, coupe à hauteur de la pompe à eau



S 6134

Moteur, coupe à hauteur de l'allumeur

Vilebrequin et palier

Le vilebrequin, à manetons rectifiés, est forgé et cémenté par le traitement tenifer qui produit une surface dure non métallique très résistante à l'usure. Il repose sur cinq paliers dont celui du milieu fait également fonction de palier fixe dans le sens axial. Des canalisations sont percées dans l'axe pour l'huile de graissage. Tous les chapeaux des paliers sont échangeables. Le vilebrequin entraîne également un arbre intermédiaire indépendant qui actionne, au moyen d'un engrenage, la pompe à huile, la pompe à eau et le distributeur d'allumage et, au moyen d'une came, la pompe à carburant.

Arbre à cames et poussoirs de soupapes

L'arbre à cames est coulé avec cames trempées et phosphatées. Il est entraîné par le vilebrequin au moyen d'une chaîne. Les soupapes sont directement reliées aux cames par l'intermédiaire des poussoirs de soupape et les cales de réglage.

Pistons et segments de pistons

Les pistons sont en métal léger et pourvus de gorges pour deux segments de compression et un racleur d'huile. Le segment de compression supérieur est chromé. Le segment de compression inférieur a les propriétés d'un racleur d'huile et il est légèrement plus large que le segment supérieur. Le racleur d'huile proprement dit est divisé en trois parties. Certains modèles (Turbo entre autres) sont équipés d'allumage électronique sans rupteurs.

Bielles et goujons de piston

Les bielles sont forgées et pourvues de coussinets pour l'axe de piston. Les coussinets et les coquilles de palier sont échangeables.

L'axe de piston a un certain jeu dans le piston et la bielle. Son mouvement est limité en sens axial par des circlips logés dans l'orifice de l'axe du piston.

Système d'allumage

Le distributeur est entraîné par l'arbre intermédiaire au moyen d'un pignon. Le rotor tourne dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. L'ordre d'allumage est 1-3-4-2. Le cylindre No. 1 est le dernier à l'arrière. L'avance à l'allumage par rapport au nombre de tours du moteur est réglée par un régulateur centrifuge, et par rapport à la charge, par un régulateur à dépression. Les voitures Turbo et les voitures destinées aux USA sont pourvues d'un système d'allumage sans rupteur.

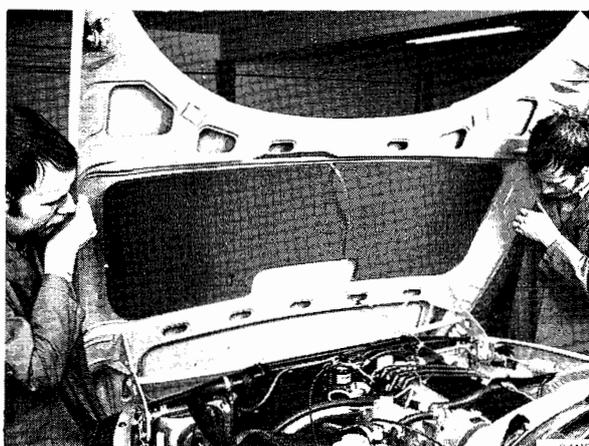
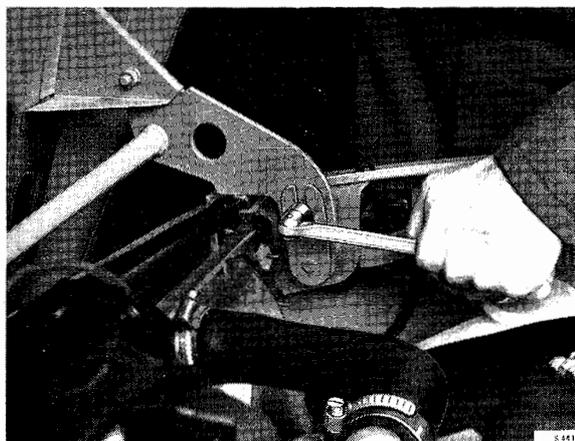


Démontage et montage

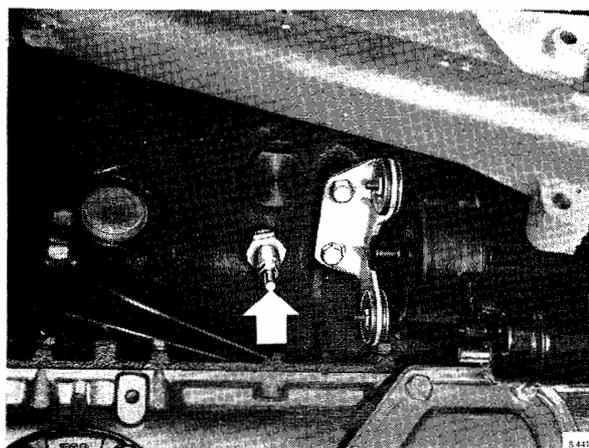
Démontage du groupe d'entraînement

Pour tous travaux importants au moteur et à la boîte de vitesses, il faut enlever tout le groupe d'entraînement. Il n'est pas recommandé d'enlever le moteur séparément.

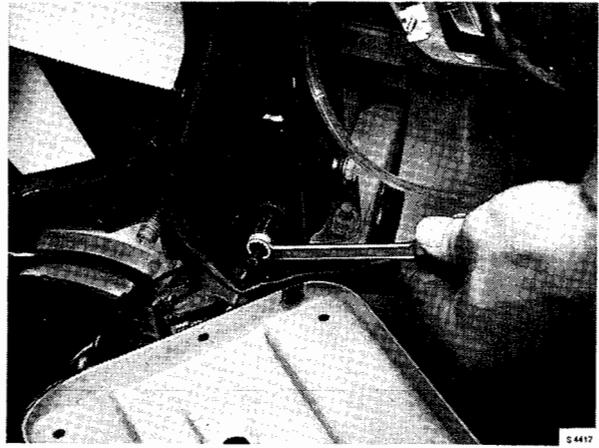
1. Démontez le capot comme suit:
Dévisser les deux vis de fixation du capot et soulever le capot. Un assistant doit saisir un des côtés du capot et aider à le soulever.



2. Desserrer les câbles de la batterie. Dégager et enlever la batterie.
3. Vidanger le liquide de refroidissement par les robinets de vidange du radiateur et bloc moteur.



Robinet de drainage, bloc moteur (remplacé par un robinet de vidange au cours de la dernière partie du modèle de l'année 1977)



Robinet de vidange du radiateur jusqu'au modèle de l'année 1976

4. Moteur à carburateur:

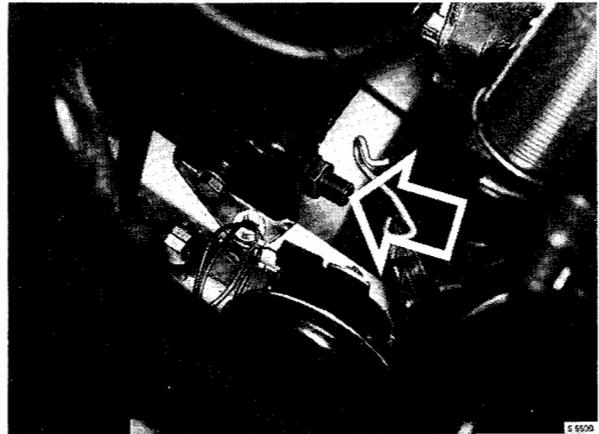
Dégager le tuyau à dépression du cylindre de la servo-assistance de la tubulure d'admission et retirer le tuyau de carburant du côté d'aspiration de la pompe à essence. A partir du modèle de l'année 1981, il faut aussi enlever le conduit d'essence.

Moteur à injection:

- a. Dégager le flexible à dépression du collecteur d'admission, et démonter le soufflet d'air en caoutchouc entre la sonde de débit d'air et le collecteur d'admission.
- b. Nettoyer minutieusement tout autour des raccordements du doseur-distributeur et les rétirer. Monter des bouchons dans les trous et isoler convenablement les extrémités des conduites.
- c. Dégager le connecteur électrique de la sonde de débit d'air.
- d. Dégager le tirant du filtre à air et démonter ce dernier et le régulateur de mélange.

5. Moteur à carburateur:

Débrancher les raccords de câble de la bobine d'allumage, du détecteur de température, de la sonde manométrique d'huile, du ventilateur, du thermocontact, des phares et du moteur des essuie-phares et du contact de la boîte automatique sur les voitures à boîte de vitesses automatique.



Robinet de vidange du radiateur à partir du modèle de l'année 1977

5. Moteur à injection:

- a. Débrancher les raccords de câble de la bobine, du détecteur de température, du détecteur de pression d'huile, du ventilateur de refroidissement, du thermocontact, des phares et du moteur des essuie-phares et du contact de la boîte automatique sur les voitures à boîte de vitesses automatique. (Le contact d'impulsions de pression sur certaines variantes)
- b. Débrancher les raccords de câble du système d'injection du régulateur de rechauffage, de la commande d'air additionnel, de l'injecteur de démarrage à froid et du thermocontact temporisé.

Avertissement

Débrancher sans tirer sur les câbles, mais en saisissant directement les raccords des connexions.

6. Moteur à carburateur:

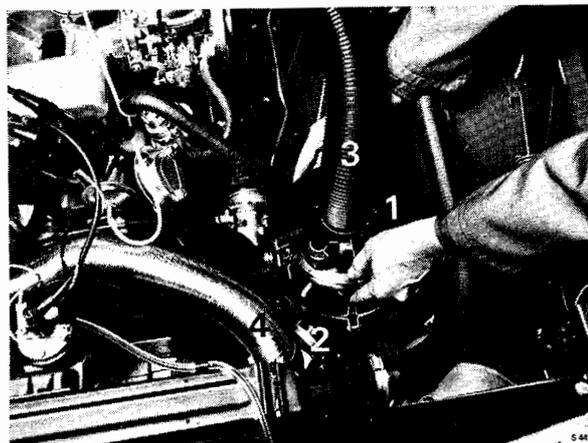
- a. Démonter le filtre à air, le flexible d'aspiration, l'écran de préchauffage avec flexibles.
- b. Dégager le câble d'accélération de l'entraîneur et du support.
- c. Dégager le câble d'acier avec gaine de starter du carburateur.

Moteur à injection:

Dégager le câble d'accélérateur de l'entraîneur et du support.

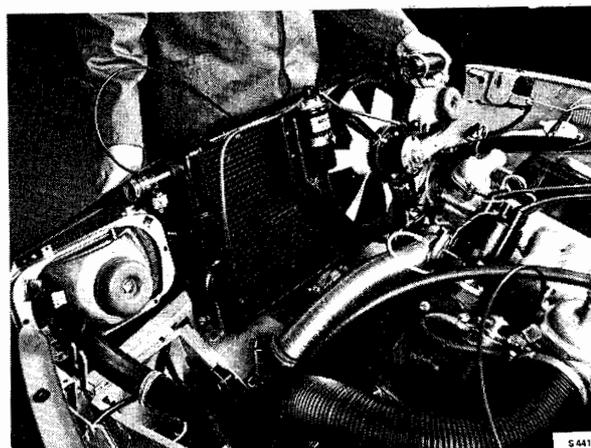
7. Dégager les flexibles des raccords des connexions au carter de thermostat, au radiateur, au collecteur d'admission et à la pompe à eau. Sur les voitures à boîte automatique à partir du modèle de l'année 1977, dégager aussi les flexibles hydrauliques du refroidisseur à eau.

8. a. Démonter la grille.
b. Démonter le câble de commande de la fermeture de capot du tablier et du passage de roue.
c. Retirer les deux vis et écrous de fixation de la calandre et les quatre vis de fixation des phares à la carrosserie.
d. Enlever la calandre et le radiateur en avant et vers le haut.



Filtre à air avec tuyaux souples

1. Filtre à air
2. Carter de papillon
3. Flexible d'aspiration
4. Tuyau souple de préchauffeur



Démontage de la calandre

9. Boîte de vitesses manuelle:
Modèle de l'année 1975: Démontez le cylindre esclave et le laissez pendre dans un endroit adéquat. A partir du modèle de l'année 1976: Dégager du cylindre esclave le flexible d'embrayage. Boucher le flexible et l'orifice du cylindre esclave.
Boîte de vitesses automatique:
Démontez le recouvrement protecteur du collecteur d'échappement.
10. Dégager le tube d'échappement du collecteur d'échappement.
11. a. Détacher le fil à la masse de la boîte de vitesse.
b. Démontez l'alternateur.
12. Soulever le train avant et placer des tréteaux sous la carrosserie.
13. Boîte de vitesses manuelle:
a. Mettre le levier de vitesses au point mort.
b. Expulser la goupille conique avant de l'articulation de la tringle de changement de vitesses avec l'outil 78 40 838 et retirer le soufflet en caoutchouc de la gorge dans l'articulation. (Le soufflet en caoutchouc a été supprimé au cours du modèle de l'année 1977. Il n'est pas besoin de le monter sur d'anciennes voitures lors de leur réparation.) Désassembler l'articulation et la tringle.

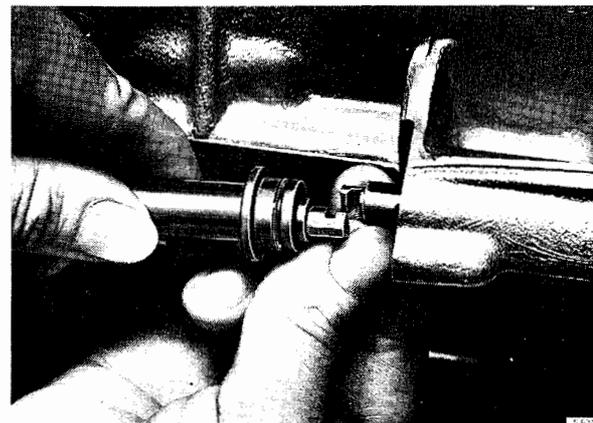
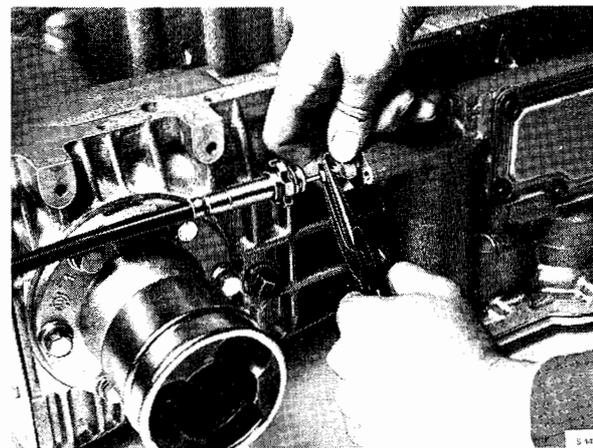
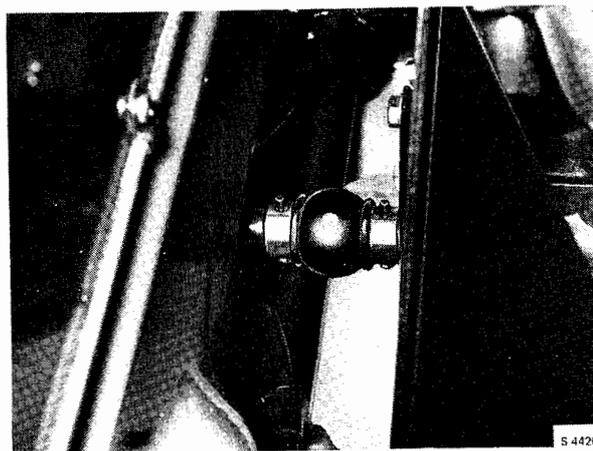
Attention

L'articulation de la tringle de changement de vitesses existe en acier et en plastique. La goupille conique ne doit pas être expulsée d'une articulation en plastique en la frappant.

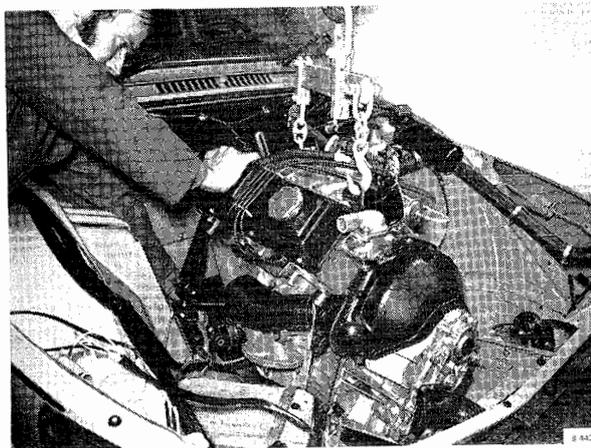
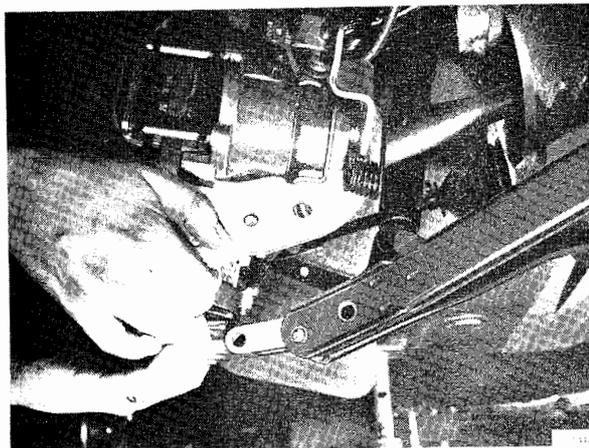
Boîte de vitesses automatique:
Dégager de la boîte de vitesses la vis de fixation du câble sélecteur, placer la barre sélectrice en position externe (position "P").

Ancienne exécution: Décrocher le ressort de maintien du câble sur la barre sélectrice avec l'outil 87 90 388.
(Accrocher la portée de l'outil dans l'extrémité du ressort, le faire tourner légèrement et retirer le câble.)

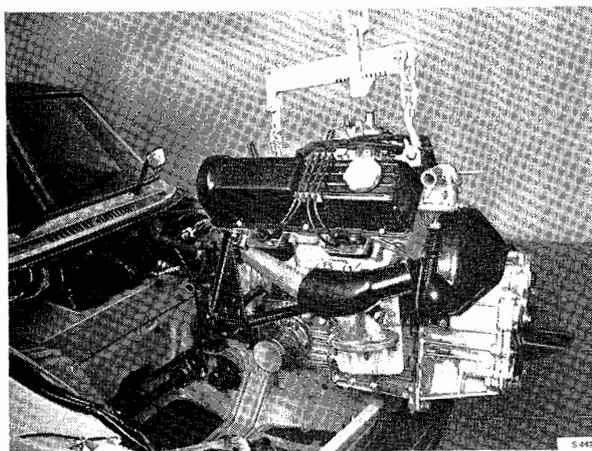
Nouvelle exécution: Pousser en arrière la douille à ressort de la barre sélectrice et décrocher l'extrémité du câble.



14. Détacher le câble du compteur de vitesse de la boîte de vitesse.
15. Détacher les fixations du moteur.
16. Desserrer les grands colliers de serrage qui entourent les soufflets en caoutchouc sur les joints-cardans intérieurs.
17. Monter le crochet de levage dans les deux oeillets de levage du moteur.
18. Dégager l'extrémité inférieure du bras oscillant du côté droit et tourner le volant à gauche. Soulever le groupe de propulsion de la fixation de moteur postérieure (la fixation antérieure peut reposer sur sa vis) et retirer le joint de cardan gauche en poussant le moteur vers la droite. Repousser le groupe à gauche et retirer le joint de cardan droit.

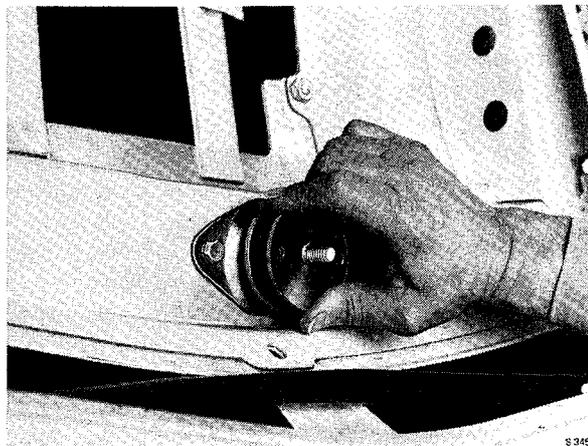


19. Soulever le groupe moteur à une hauteur convenable pour le démontage des raccordements des câbles du démarreur et de l'alternateur. Dégager les câbles.
20. Soulever le groupe d'entraînement. Monter des couvercles protecteurs sur l'entraîneur intérieur et les soufflets en caoutchouc.

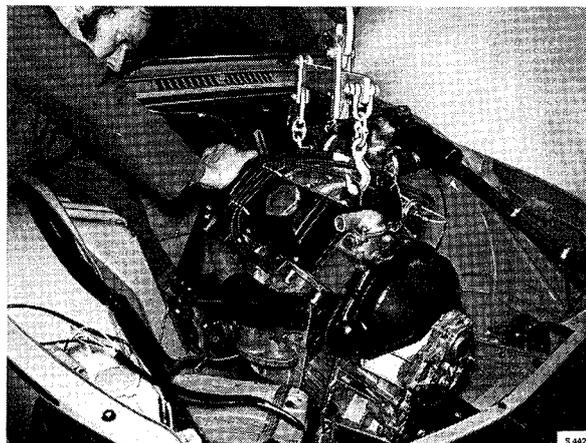


Montage du groupe d'entraînement

1. a. Vérifier que les joints de cardan sont bien remplis de graisse.
b. Contrôler les silentblochs de support avant du moteur. S'assurer que la rondelle soit suffisamment serrée sur la vis.
2. Soulever le groupe à l'aide de crochet 83 92 177 et l'équilibrer de telle façon que la fixation AV du moteur entre en position avant les deux fixations AR. Positionner le groupe dans le compartiment moteur.
3. Abaisser le groupe d'entraînement jusqu'à hauteur convenable pour le montage des raccordements des câbles du démarreur et de l'alternateur. Brancher les câbles.



4. Monter les cardans intérieurs comme suit:
Suspendre les colliers de serrage sur les entraîneurs intérieurs.
Abaisser le groupe d'entraînement à une hauteur de 50-60 mm des silentblochs de support de moteur. Assembler d'abord le joint de cardan à droite. Abaisser le groupe d'entraînement à 20-30 mm des silentblochs de support du moteur en même temps qu'il est repoussé à droite. Abaisser ensuite le groupe d'entraînement et le placer sur les silentblochs support tout en introduisant le joint de cardan gauche. Monter l'extrémité du bras oscillant inférieur.



5. a. Adapter les fixations de moteur.

Les voitures équipées de servo-direction, sont pourvues de silentblochs support de moteur arrière spéciaux, destinés à empêcher la projection du groupe d'entraînement contre le boîtier de direction en cas de collision. Les silentblochs comportent un câble fixé entre le bord postérieur de la plaque de fixation supérieure et le bord antérieur de la plaque de fixation inférieure. Des guides dans les supports du moteurs et les silentblochs déterminent la position de montage.

6. Retirer le crochet de levage.
7. a. Adapter les soufflets en caoutchouc aux entraîneurs intérieurs et monter les colliers de serrage.
b. Essuyer la graisse ayant pu rester sur les soufflets et contrôler qu'ils ne soient pas déformés.

- b. Serrer à fond le groupe de propulsion aux silentblochs de support.

8. Boîte de vitesses manuelle:
 - a. Accoupler l'articulation de la tringle de changement de vitesses à la barre de sélection de vitesses et monter la goupille conique.
 - b. Modèle de l'année 1975: Monter le cylindre esclave et régler l'embrayage. A partir du modèle de l'année 1976: Monter le flexible au cylindre esclave et purger l'embrayage.

Boîte de vitesses automatique:
Accoupler le câble sélecteur à la boîte de vitesses.

9. Monter le câble du compteur de vitesses à la boîte de vitesses.
10. Assembler le tube d'échappement et le collecteur d'échappement.
11. Abaisser le train avant.
12. a. Brancher le câble de masse.
b. Monter l'alternateur.
13. Monter la calandre avec radiateur et monter le câble de commande de verrou de capot à sa fixation.
14. Monter le phare et la grille.
15. Brancher les câbles du ventilateur, du thermocontact, des phares, du moteur d'essuie-phares et monter les attaches de faisceaux de câbles de la calandre.
16. Brancher les tuyaux de refroidissement au radiateur, au thermostat, à la pompe à eau et au collecteur d'admission. Boîte automatique avec refroidisseur d'huile à eau: Brancher les flexibles hydrauliques au refroidisseur d'huile à eau.
17. Brancher le tuyau à dépression et le tuyau à carburant, ainsi que les câbles du détecteur de température, de la bobine d'allumage et de la sonde du manomètre d'huile.
18. a. Monter le câble d'accélérateur à l'entraîneur et au support.
b. Moteur à carburateur:
Monter le câble de starter au carburateur.

19. Moteur à carburateur:
 - a. Monter le filtre à air et l'écran préchauffeur avec ses flexibles.
 - b. Brancher le flexible d'aération.
 - c. Brancher les câbles entre distributeur et bobine.
 - d. Brancher les tuyaux d'essence.
A partir du modèle de l'année 1981: Brancher aussi la durite pour la circulation du carburant.

Moteur à injection:

- a. Monter le filtre à air avec régulateur de mélange et monter le soufflet d'air en caoutchouc au carter de papillon et à la sonde de débit d'air.
 - b. Monter les conduites d'essence.
 - c. Monter les câbles du régulateur de réchauffage, de la commande d'air additionnel, du thermocontact temporisé (et de la sonde de débit d'air à partir du modèle de l'année 1977).
20. Monter la batterie et brancher les câbles.
 21. Fermer les robinets de vidange du radiateur et du bloc-moteur, faire le plein du liquide de refroidissement et d'huile.
 22. Faire un essai de démarrage du moteur. Vérifier la pression d'huile et la température du liquide de refroidissement. Essayer le fonctionnement de la boîte de vitesses. Essayer le fonctionnement du ventilateur en faisant le contact à la masse avec le câble du thermocontact.
 23. a. Monter le capot. Brancher les tuyaux du lave-glace.
b. Contrôler le réglage du capot. Fermer le capot, ouvrir les portes et contrôler qu'elles ne touchent pas aux bords arrière du capot.
c. Contrôler l'alignement des phares.
 24. Faire un tour d'essai avec la voiture. Contrôler le niveau du liquide de refroidissement après le tour d'essai.

Séparation du moteur et de la boîte de vitesses manuelle

1. Nettoyer extérieurement le moteur et la boîte de vitesses.
2. Vidanger l'huile du moteur.
3. Détacher le carter d'embrayage.
4. Retirer le démarreur.
5. Retirer l'arbre d'embrayage (voir explications sous "démontage de l'embrayage").
6. Modèle de l'année 1975: Desserrer les trois vis du guide de la butée de débrayage.
A partir du modèle de l'année 1976: Dévisser les trois vis de fixation du cylindre esclave.
7. Desserrer la vis de réglage et démonter le bras d'embrayage. (Modèle de l'année 1975 seulement.)
8. Desserrer toutes les vis du plan d'assemblage moteur-boîte de vitesses.
9. Soulever avec précaution le moteur de la boîte de vitesses (voir fig.), en emmenant le guide de la butée de débrayage.

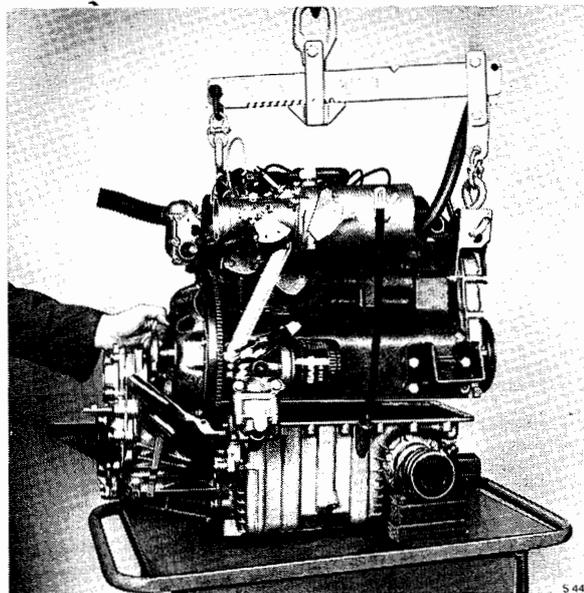
Attention

Ne pas forcer moteur et boîte de vitesses s'ils résistent à se séparer sans avoir d'abord contrôlé que toutes les vis sont démontées.

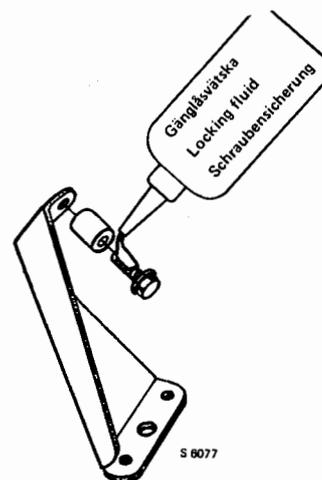
Le montage a lieu en suivant l'ordre inverse.

Les filetages des vis ci-après du plan d'assemblage du moteur et de la boîte de vitesses doivent être induits avec un produit étanche (p.ex. Permatex): 1, 2, 3, 6, 8 et 9, voir fig. sous boîte de vitesses automatique.

La vis du tirant du moteur sur la culasse se verrouille au Loctite.



S 4425



S 8077

Separation du moteur et de la boîte de vitesses automatique

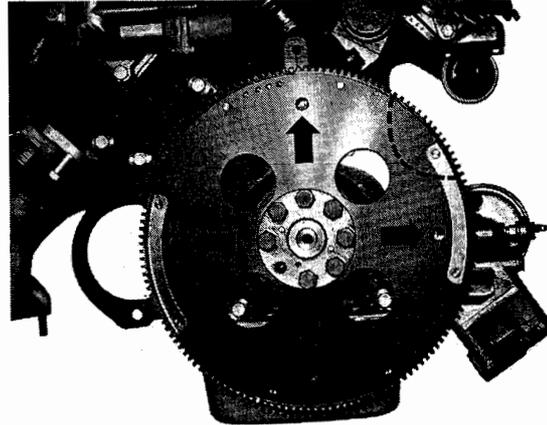
1. Nettoyer extérieurement le moteur et la boîte de vitesses.
2. Vidanger l'huile du moteur.
3. Démontez le couvercle de la couronne de démarrage.
4. Retirer le démarreur.
5. Démontez le câble de papillon au carter de papillon.
6. Démontez toutes les vis du plan d'assemblage moteur - boîte de vitesses.
7. Démontez les 4 vis de fixation de la couronne de démarrage au convertisseur de couple. Les vis sont accessibles au dessus de la pièce intermédiaire de la pompe à huile.
8. Faire tourner le disque entraîneur jusqu'à placer les tôles angulaires en position horizontale. Soulever avec précaution le moteur de la boîte de vitesses.
9. Monter le support du convertisseur de couple, outil spécial 87 90 255.

Le montage a lieu en suivant l'ordre inverse.

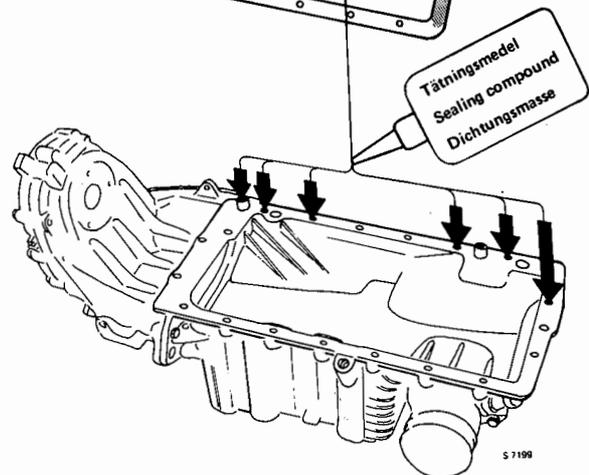
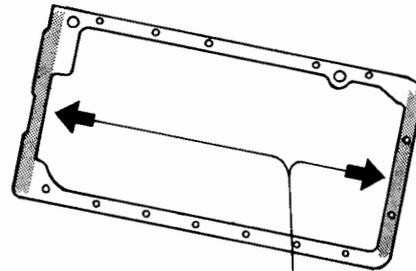
Lors de l'assemblage du moteur et de la boîte de vitesses, il faut suivre les indications ci-après:

- Veiller à ce que les surfaces d'assemblage du moteur et de la boîte de vitesses soient bien propres.
- Veiller à ce que les deux douilles de guidage soient montées dans la boîte de vitesses.
- Monter un joint de boîte de vitesses neuf. Appliquer un produit étanchant sur les deux côtés du joint dans les repères de la fig. ci-après.
- Appliquer un étanchant sur les filetages des vis dont les orifices sont signalés sur la figure ci-dessous.

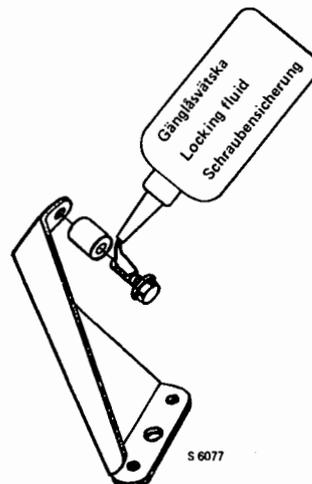
La vis du tirant du moteur sur la culasse se verrouille au Loctite.



S 4842



S 7199



S 6077



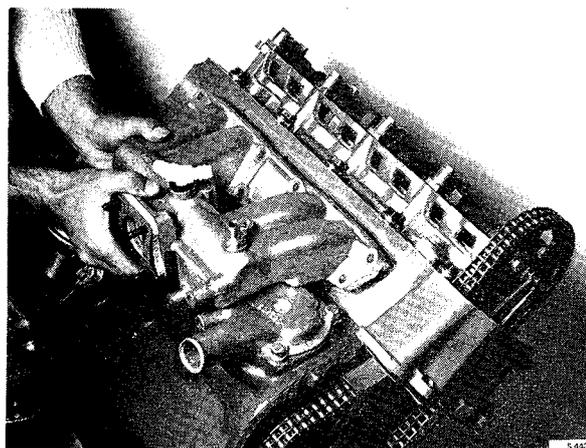
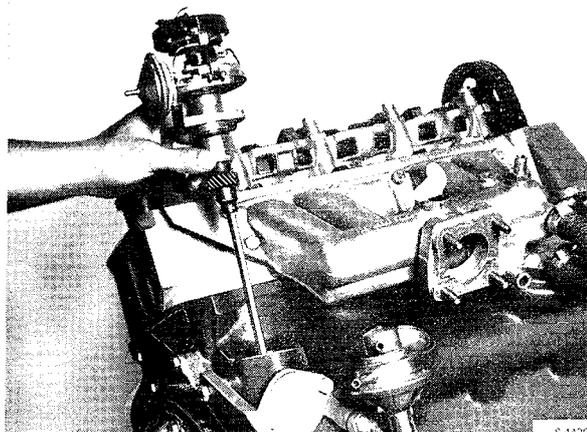
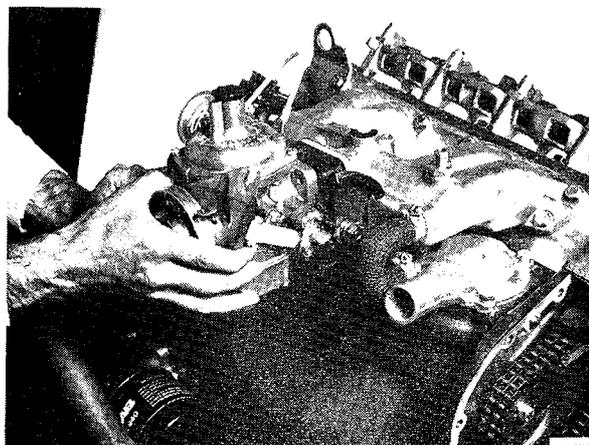
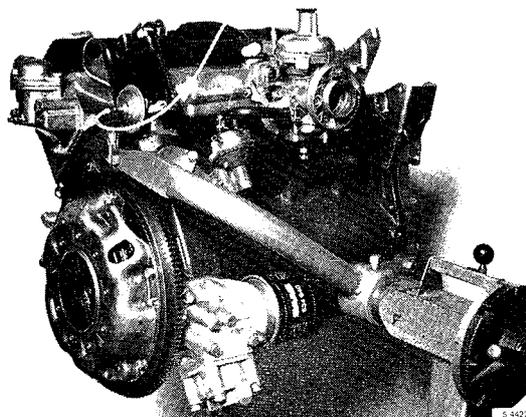
Corps du moteur

Démontage du moteur

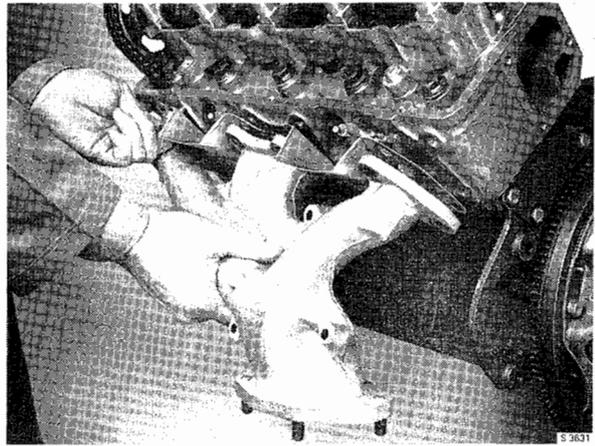
1. Placer le moteur dans un bâti de travail.
2. Démontez le couvercle du distributeur d'allumage et les câbles d'allumage.
3. Moteur à carburateur:
Démontez le carburateur.
Moteur à injection:
Démontez le carter de papillon.
4. Retirez les durites de la pompe à eau et les raccordements des tuyaux souples du système de dérivation et de la ventilation de carter.
5. Retirez la cache-soupapes.
6. Démontez le distributeur d'allumage.
7. a. Démontez le collecteur d'admission avec l'oeillet d'élévation antérieur.
b. Démontez le support de l'alternateur.
8. a. Démontez le filtre à huile.
b. Démontez la pompe à huile.
c. Démontez la pièce intermédiaire de la pompe à huile.
d. Démontez le conduit d'aspiration de la pompe à huile.
9. Démontez la pompe à eau, voir section 262.

Attention

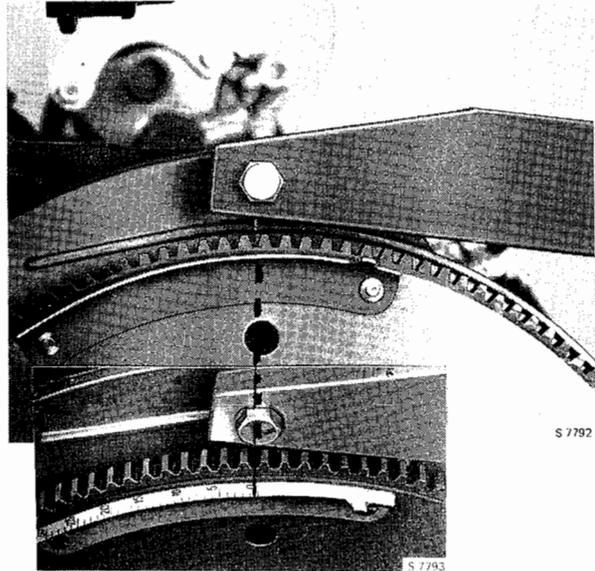
Il y a des pompes à eau d'exécutions diverses, dont le démontage et montage sont aussi différents. Les pompes d'exécution II et III ne doivent absolument pas être démontées ou montées à l'aide d'outils de frappe.



10. Démonter le carter de thermostat.
11. Démonter le collecteur d'échappement avec la protection antithermique. (A partir du modèle de l'année 1976, le collecteur d'échappement est en deux pièces.)



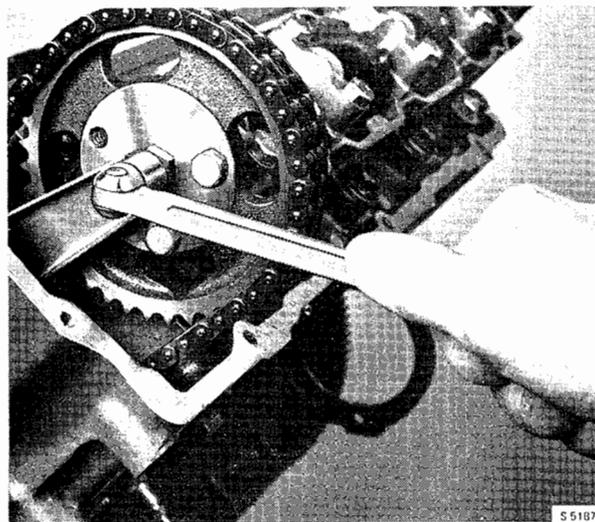
12. Démonter le pignon de l'arbre à cames comme suit:
 - a. Faire tourner le vilebrequin jusqu'à ce que le cyl. 1 soit en position d'allumage.



- b. Modèle de l'année 1975:
Serrer un écrou M8 sur le moyeu fileté central du pignon de l'arbre à cames et tirer le pignon contre la plaque de fixation destinée à cet usage.
 - b. A partir du modèle de l'année 1976:
Serrer à fond la plaque de fixation au moyeu central du pignon d'arbre à cames avec l'une des vis de fixation du pignon d'arbre à cames.

Attention

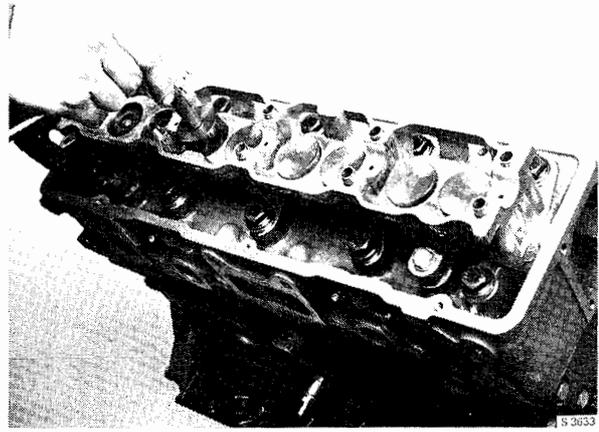
Serrer l'écrou (la vis) jusqu'à ce que le pignon d'arbre à cames soit solidement fixé sur la plaque de fixation. Sinon, le tendeur de chaîne se relâcherait et bloquerait la chaîne en position anormale, ce qui rendrait impossible le remontage du pignon d'arbre à cames.



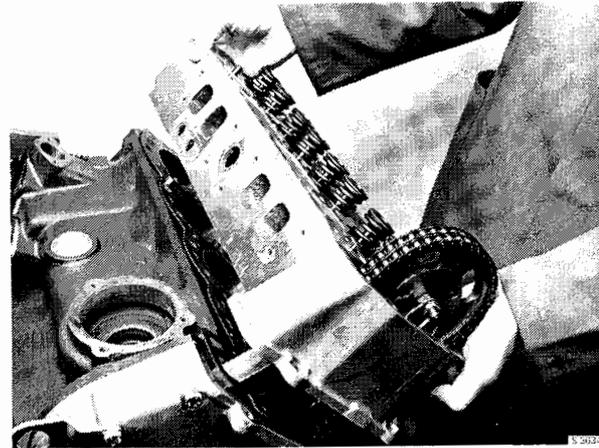
- c. Retirer les vis de fixations du pignon de l'arbre à cames. Séparer le pignon de la plaque de l'arbre à cames jusqu'à ce que le pignon se trouve suspendu par le moyeu central sur la plaque de fixation.

13. Démonter le flasque-palier de l'arbre à cames et retirer ce dernier de son support.

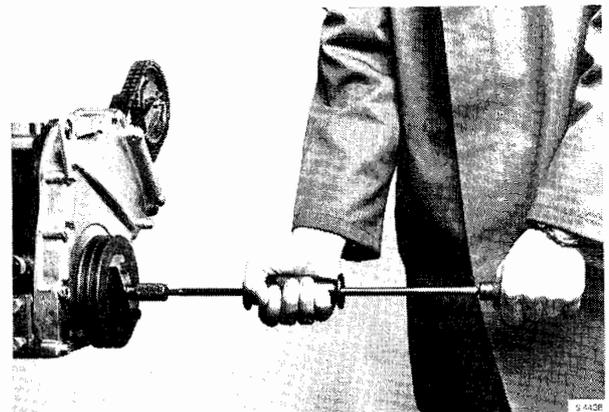
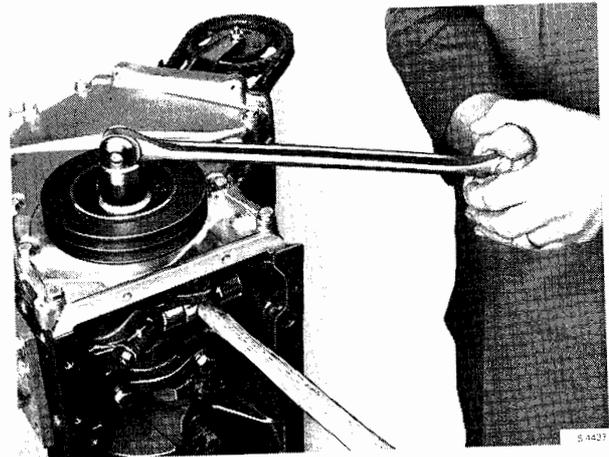
14. Retirer les poussoirs de soupape et les rondelles de réglage du support d'arbre à cames.
15. Démontez le support d'arbre à cames.
16. Démontez tous les vis de culasse.



17. Enlever la culasse et retirer le joint.

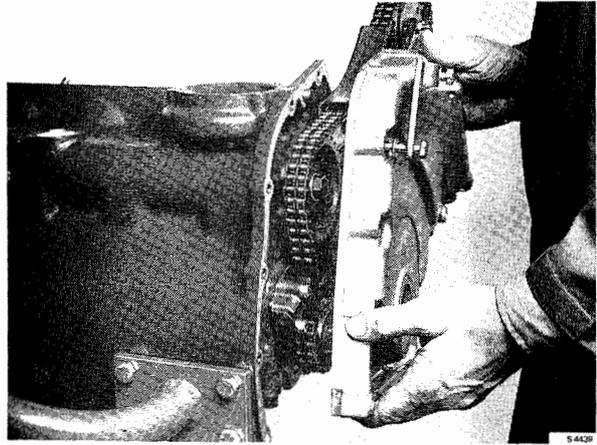


18. Retirer la vis de la poulie et la démonter (utiliser si besoin l'extracteur 83 92 151).

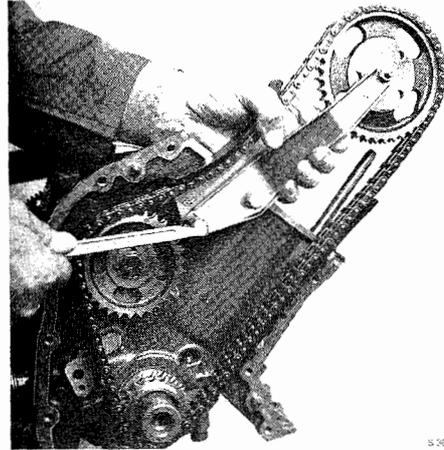


19. Démontez le carter de distribution.

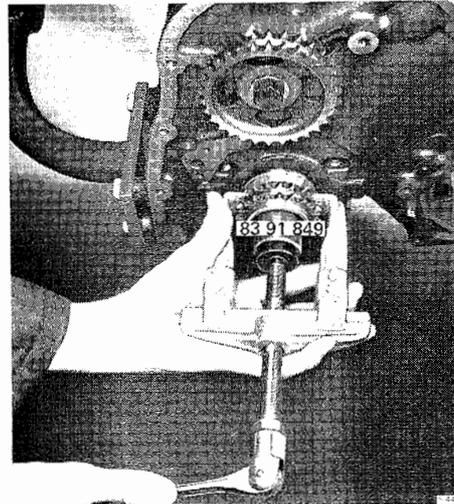
20. Démontez le tendeur de chaîne.



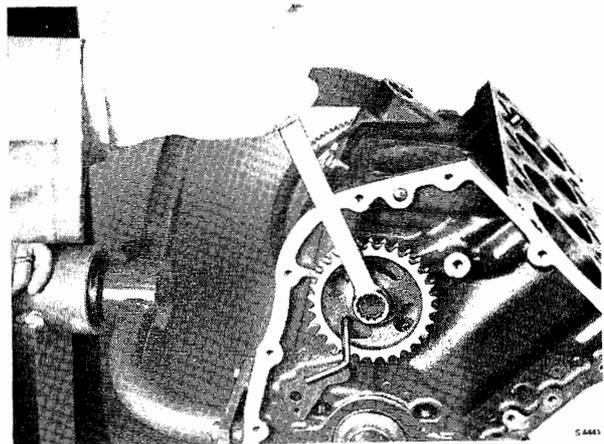
21. Démontez les guides de chaîne, la plaque de fixation avec pignon d'arbre à cames et la chaîne de distribution.



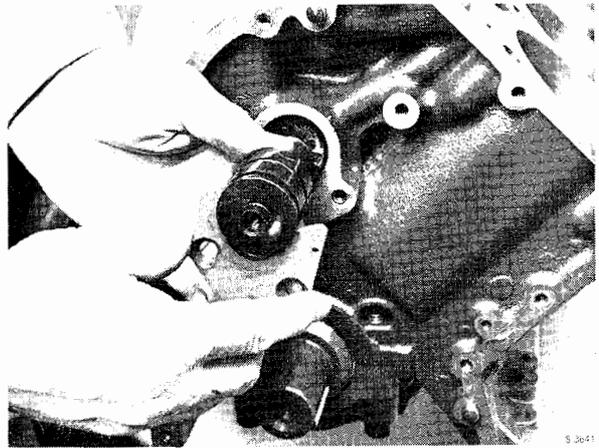
22. Démontez le pignon de vilebrequin. L'extracteur universel et l'outil 83 91 849 peut être employé si nécessaire.



23. Démontez le pignon de l'arbre intermédiaire.

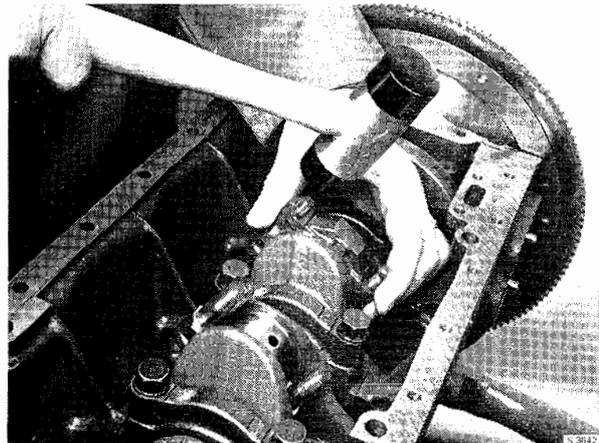


24. Démontez la plaque de fixation de l'arbre intermédiaire et retirez l'arbre avec précaution.



25. Enlever avec précaution les dépôts de calamine au haut des cylindres.

26. Observer le marquage des bielles et des chapeaux pour les remonter correctement. Enlever les écrous et les chapeaux et faire sortir les pistons et les bielles des cylindres. Protéger les boulons prisonniers par des tuyaux en plastique lors du démontage. Retirer pistons et bielles des cylindres. Pour le remplacement des pistons, voir section 212.

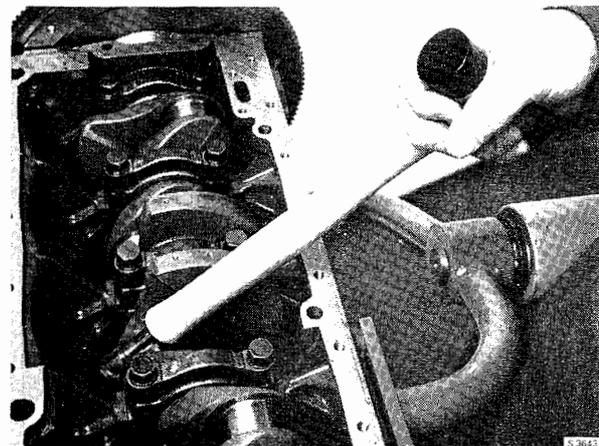


27. Replacer, sans les serrer, les coussinets et les chapeaux sur les bielles d'où ils sont sortis.

28. Boîte de vitesses manuelle:
Démontez l'embrayage et le volant.

Boîte de vitesses automatique:
Démontez le disque entraîneur.

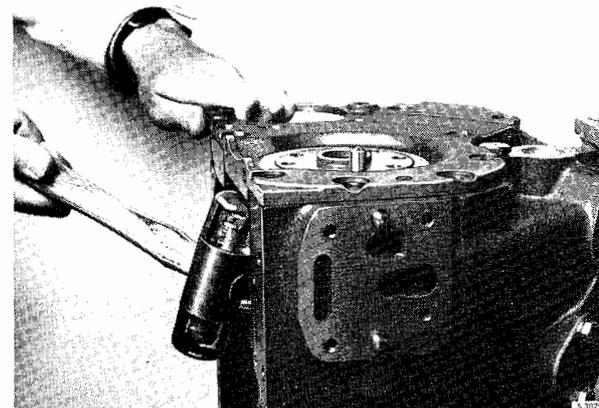
29. Démontez la plaque AR avec joint d'arbre.



30. Démontez les vis des chapeaux des paliers principaux et retirez les chapeaux.

31. Enlever le vilebrequin.

32. Retirer les coussinets de palier et les épaisseurs de jeu latéral et les mettre de côté en ordre pour qu'ils soient remontés à leur place respective.



Assemblage du moteur

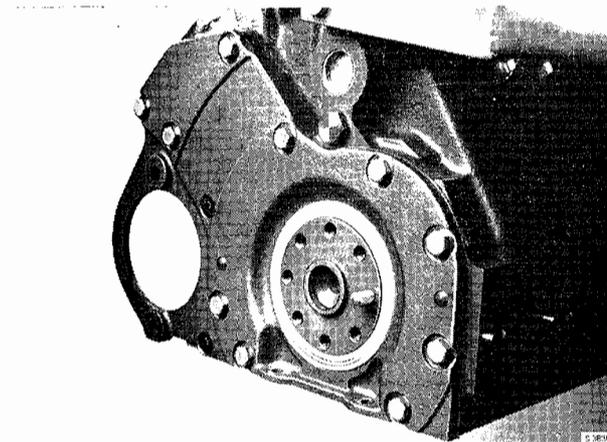
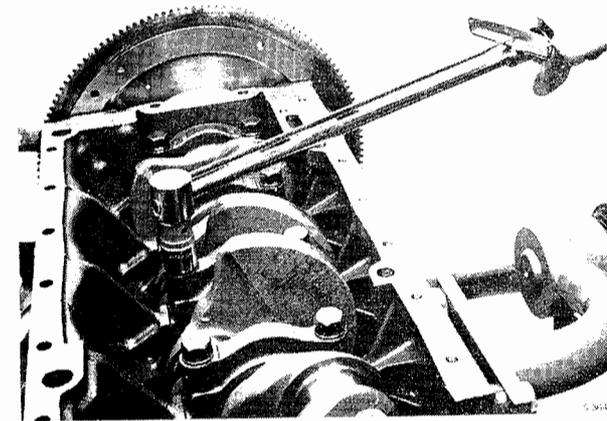
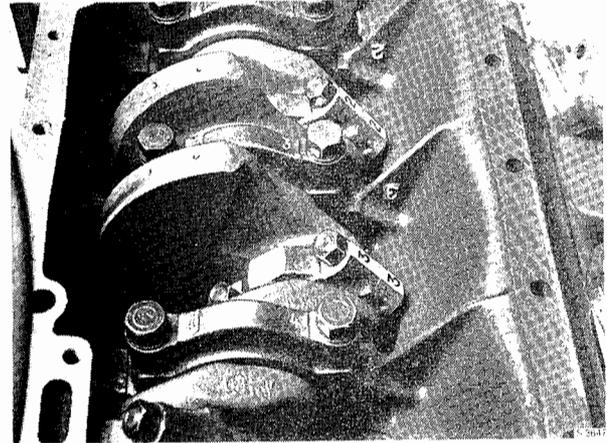
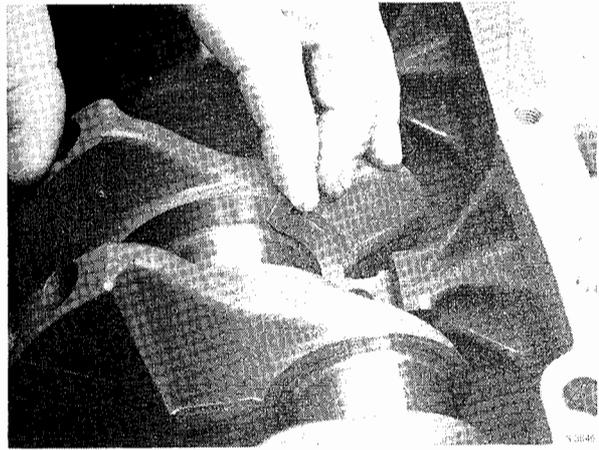
Pour mesurer le jeu des coussinets de paliers principaux et de vilebrequin, voir section 216.

1. Placer les coussinets à leur place sur les paliers et huiler ceux-ci avec de l'huile de moteur.
2. Placer avec précaution le vilebrequin dans les paliers.
3. Mettre en place les épaisseurs du palier central. Contrôler le jeu axial avec la jauge à épaisseurs.
4. Monter les chapeaux des paliers principaux, avec ses soussinets huilés. (Attention aux marques.) Les chapeaux sont numérotés, le 1er. chapeau se place à l'extrémité côté distribution et les autres dans l'ordre de numérotage vers l'extrémité côté volant, avec les blocages de demi-coussinet face à face. Chaque chiffre estampé sur le chapeau correspond à un chiffre coulé dans la fonte du carter.

5. Couple de serrage à la valeur indiquée.

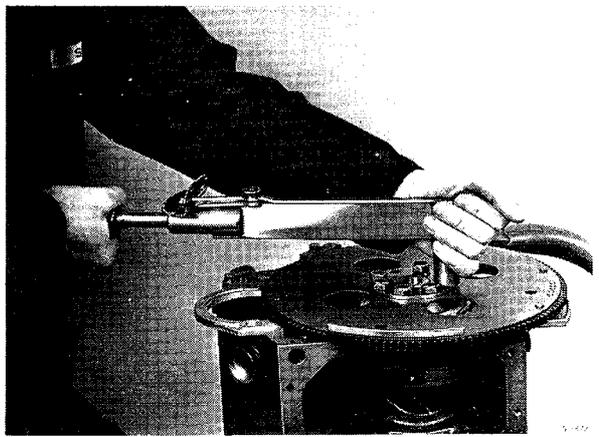
Couple de serrage
108 Nm (11 kpm)

6. Monter la plaque AR pourvue du joint de vilebrequin sur le plan du bloc. Graisser le périmètre intérieur du joint. Utiliser un joint neuf et le couper à raz de la boîte de vitesses.

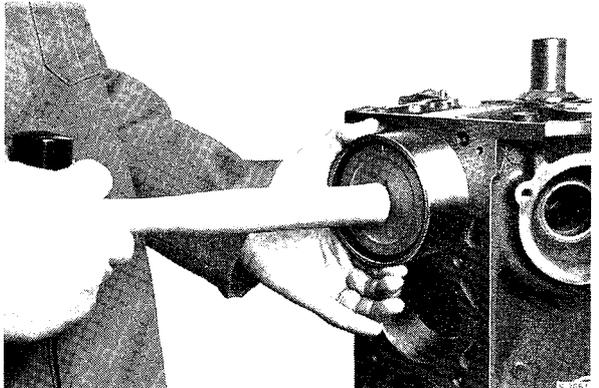


7. Monter le volant (disque entraîneur). Appliquer du Loctite Pipe Sealant 68 ou un produit similaire, sur le filetage des vis.

Couple de serrage
56 Nm (6,0 kpm)

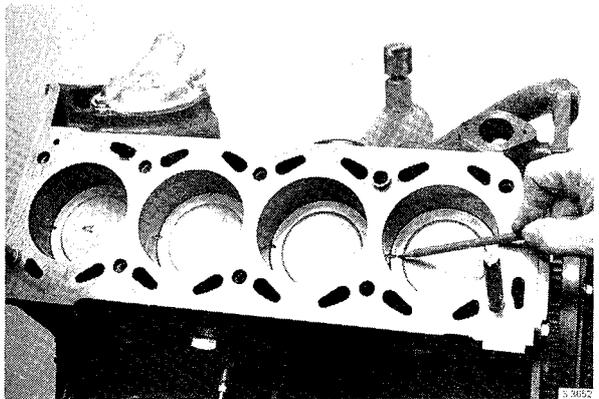


8. Monter les pistons et les bielles à l'aide de l'outil 78 62 287. S'assurer que les tuyaux en plastique soient toujours sur les boulons prisonniers. Les bielles et les chapeaux sont numérotés pour les cylindres correspondants. Pour le montage des segments de piston, voir section 212.



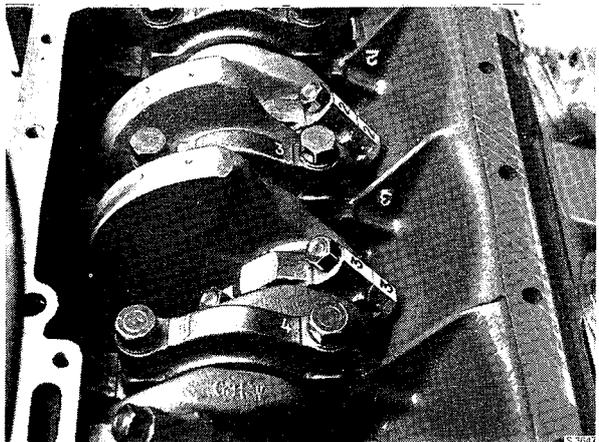
N.B.

Le repère des pistons doit être tourné du côté distribution.



9. a. Monter les chapeaux de bielle de façon que les chiffres viennent dans le même sens que les repérages des bielles, c'est-à-dire, à partir de l'arbre intermédiaire.
b. Serrer au couple prescrit.

Couple de serrage
54 Nm (5,5 kpm)



10. a. Monter l'arbre intermédiaire et la plaque de fixation.

Attention

Il y a des arbres intermédiaires de deux exécutions différentes qui ne doivent pas être confondus. L'exécution la plus récente est en fonte, et le nombre de dents des entraîneurs du distributeur et de la pompe à eau est plus grand.

- b. Monter le pignon de chaîne sur l'arbre intermédiaire.

11. Monter la pompe à eau, voir section 262.

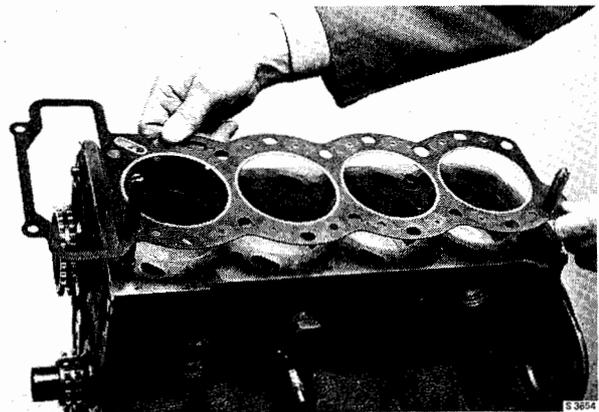
Attention

Il y a plusieurs exécutions de pompe à eau. Les arbres des pompes d'exécution récente sont en fonte et la forme de dents engrenant avec l'arbre intermédiaire est différente.

Il ne faut pas confondre les différents arbres de pompe.

Ceux d'exécution récente ne doivent absolument pas être démontés ou montés à l'aide d'outils de frappe.

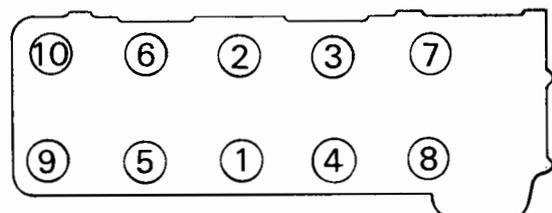
12. a. Monter pignon au vilebrequin.
b. Le zéro du volant doit être tourné vers le repère du bloc-cylindres.
13. Monter le joint de culasse. Monter deux goujons de guidage 83 92 128.



14. a. Monter la culasse.
b. Serrer les vis à la clé dynamométrique en deux étapes, d'abord à 59 Nm (6 kpm), ensuite à 93 Nm (9,5 kpm), suivant l'ordre indiqué dans l'esquisse.

Couple de serrage

1er étage: 60 Nm (6,0 kpm)
2ème étage: 95 Nm (9,5 kpm)

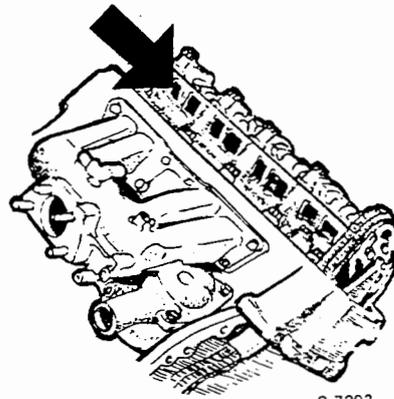


- c. Le resserrage a lieu env. 30 min. après l'arrêt du moteur.

15. Monter le support de l'arbre à cames.
Si le support d'arbre à cames est tourné du mauvais sens, le graissage de l'arbre à cames n'a pas lieu.

Attention

Tourner le support d'arbre à cames avec les espaces d'introduction de jauges d'épaisseur tournés vers le haut. Si le support est inversé, les logements de l'arbre à cames ne sont pas graissés.

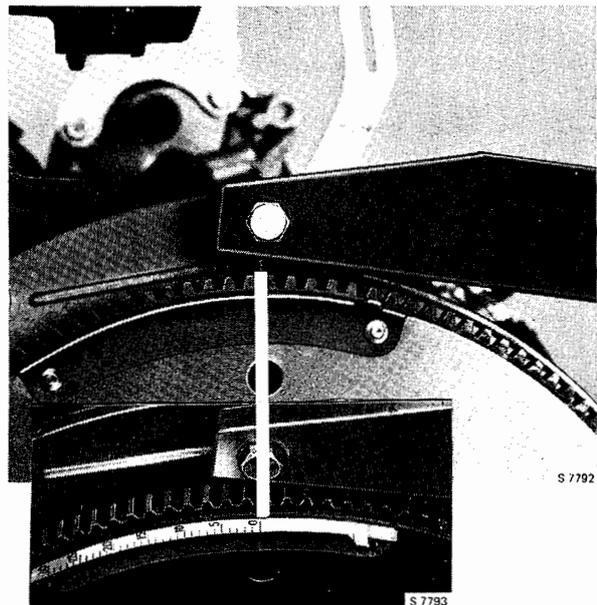


S 7203

16. Monter les rondelles de réglage et les poussoirs de soupape.
17. Monter l'arbre à cames.

Attention

Lors du montage de l'arbre à cames, les repères de l'arbre à cames et du vilebrequin doivent être en position d'allumage du cyl. 1. Cause: Les soupapes peuvent heurter les têtes des pistons si la distribution n'est pas correctement montée. **Une soupape d'échappement complètement ouverte, cogne, en P.M.H., contre la tête du piston.**

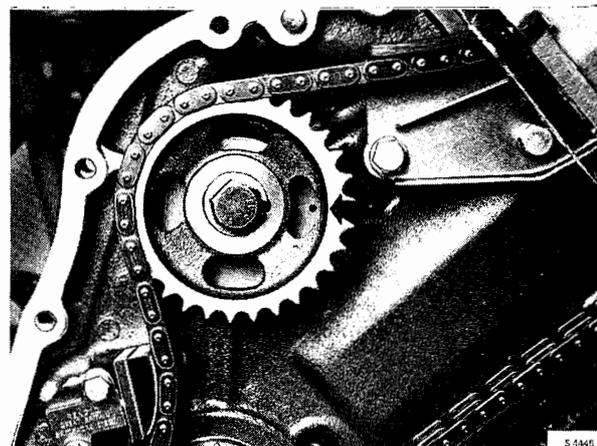


S 7792

S 7793

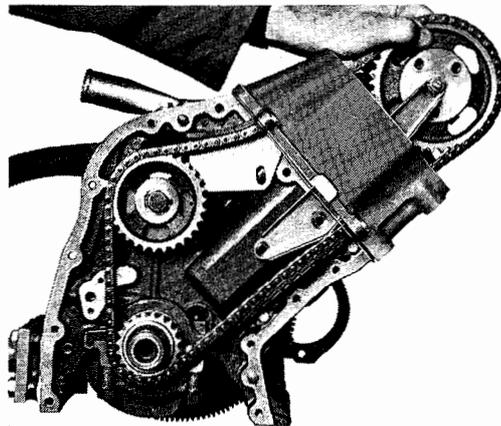
18. Monter le palier de l'arbre à cames.
(Attention: Ne pas oublier les repères.)
19. Monter la tôle de guidage de chaîne droite.
20. Contrôler que les repères du vilebrequin, de l'arbre à cames et de l'arbre intermédiaire soient en position correcte, c'est-à-dire le cyl. 1 en position d'allumage.

Repère d'arbre intermédiaire. Le bossage de l'orifice du pignon intermédiaire doit coïncider avec le petit orifice de la plaque de fixation.



S 4446

21. Assembler le pignon d'arbre à cames et la plaque de fixation, s'ils ont été séparés. Engager la chaîne de distribution sur le pignon d'arbre à cames et introduire l'ensemble par la partie supérieure dans le carter de distribution jusqu'à placer le moyeu du pignon d'arbre à cames en ligne avec son arbre.

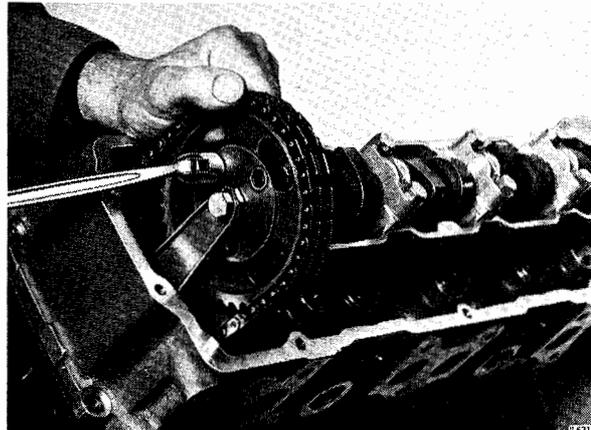


S 4448

22. Faire tourner le pignon d'arbre à cames jusqu'à ce que les trous de vis du pignon coïncident avec les trous filetés de la bride d'arbre à cames.

23. Engager la chaîne sur les autres pignons de façon à l'aligner entre l'arbre à cames et le vilebrequin. Attention: Le réglage des arbres ne doit pas être modifié.

24. Introduire le moyeu du pignon d'arbre à cames dans celui-ci. Monter les vis.



S 6714

25. Monter la tôle de guidage de chaîne courbée conjointement avec la tôle de fixation (tôle de guidage de chaîne la plus proche du bloc) avec deux vis et tendre légèrement la chaîne.

26. Contrôler le réglage "arbre à cames-vilebrequin-arbre intermédiaire.

27. Monter le tendeur de chaîne selon description ci-dessous.

Il existe plusieurs exécutions avec, chacune, sa façon de montage.

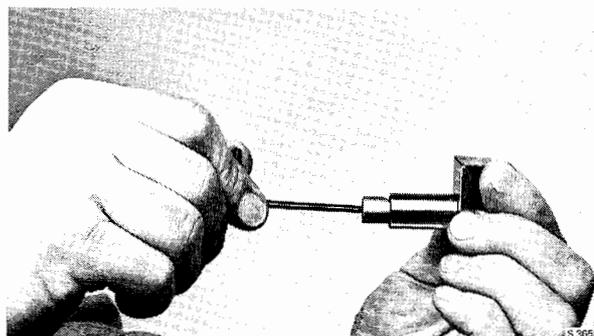
A Marque "REYNOLDS"

a. Avant le montage, démonter la cale de tension du carter de tendeur.



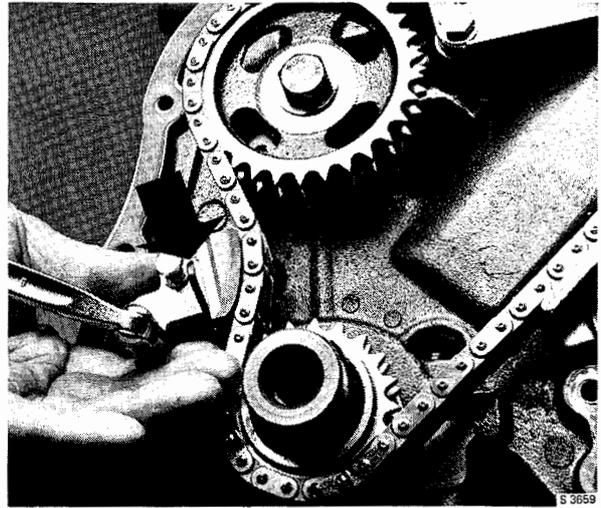
S 6078

b. Tendre la chaîne en faisant tourner la douille de blocage (qui est pressée par le ressort) dans le sens de la montre, en même temps qu'elle est pressée jusqu'à la position de blocage intérieur du bloqueur



S 3058

- c. Monter la cale de tendeur et un outil séparateur qui empêche la cale de toucher le fond du carter de tendeur de chaîne et déclancher l'autoreglage.

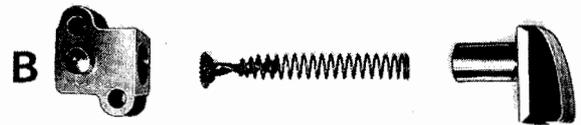


B et C Marque "JWIS"

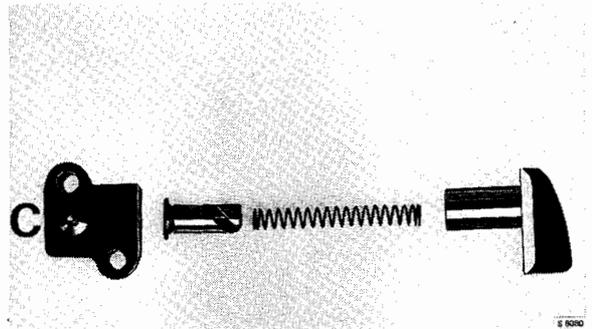
- a. Introduire la plaquette de verrouillage pourvue de ressort spiral (douille de blocage) dans le logement du tendeur de chaîne.

Exécution B:

- b. Monter le ressort avec l'extrémité au petit diamètre tournée contre la plaquette de verrouillage.
- c. Monter le patin du tendeur de chaîne dans son logement. Appuyer, pour ce faire, sur lui tout en le faisant tourner jusqu'à sa position intérieure. Le patin du tendeur doit rester comprimé pendant toute la durée du montage, et jusqu'à ce que la chaîne soit dûment tendue.



Ancienne exécution



Nouvelle exécution

Exécution A, B et C:

- d. Monter tendeur de chaîne avec tôle de guidage au bloc moteur.
- e. Appuyer sur le guidage courbé contre la chaîne et introduire la cale de tension contre l'outil séparateur. Retirer celui-ci tout en conservant la tension de la chaîne. Régler ensuite le jeu entre le carter et la cale à 0,5 mm. Serrer à fond les guidages de chaîne.



f. Faire tourner le vilebrequin d'un tour dans son sens de rotation et contrôler la tension de la chaîne. Le mouvement de la cale de tension, depuis la position de départ, doit avoir un minimum de 0,5 mm et un maximum de 1,5 mm.

28. Démontez l'écrou (la vis) du moyeu de l'engrenage d'arbre à cames.
29. Montez le carter de distribution et l'étai de l'alternateur. Utilisez un nouveau joint pour le carter de distribution et le coupez à ras du plan de la boîte de vitesses.
30. Montez la poulie et serrez la vis à couple.

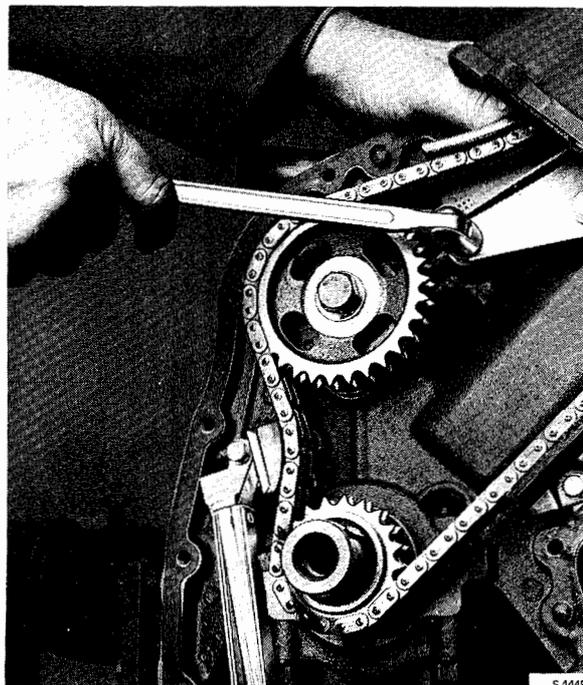
Couple de serrage
190 Nm (19,0 kpm)

31. Montez la pièce intermédiaire de la pompe à huile et le joint.
32. Montez la conduite d'aspiration de la pompe à huile. Veillez à ce que le joint du tuyau soit tourné du côté correct.

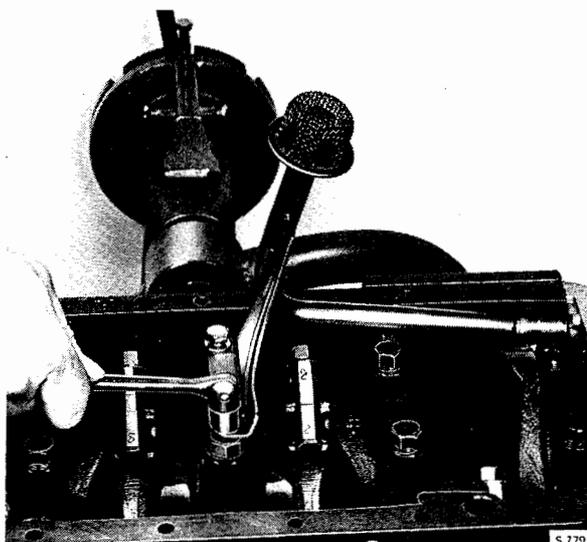
33. Montez le filtre à huile.
34. Montez le collecteur d'admission. Branchez les durites d'eau et de la ventilation de carter. Vissez à fond l'oeillet d'élévation.
35. Moteur à carburateur:
Montez le carburateur.

Moteur à injection:
Montez le arbre de papillon.

36. Montez le carter de thermostat.

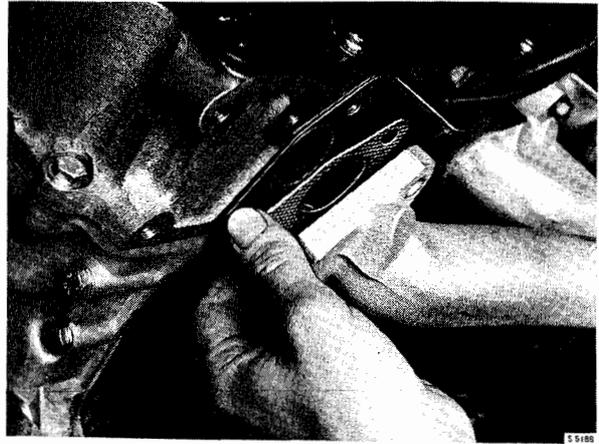


S 4449



S 7791

37. Monter le collecteur d'échappement avec la protection calorifuge. (A partir du modèle de l'année 1976, collecteur d'échappement en deux pièces.)
- Contrôler en appuyant sur une plaque à dresser que les surfaces d'étanchéité sont planes et parallèles.
 - Rectifier, si besoin, les surfaces d'étanchéité à l'aide d'une plaque à dresser.
 - Monter les joints de service (deux petits et un grand) entre le collecteur d'échappement et la protection calorifuge.

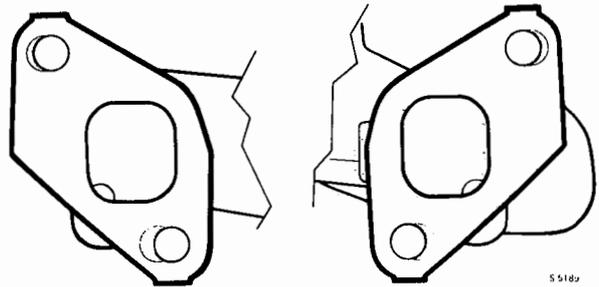


Attention

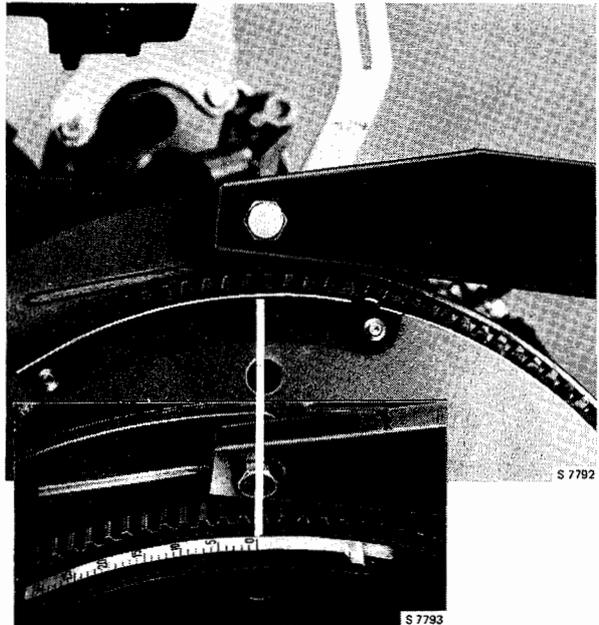
Les joints ne sont pas montés en fabrique, mais il est recommandé de les monter lors d'une réparation.

La cause en est une certaine déformation qui se produit à conséquence des variations de température subies par le collecteur d'échappement.

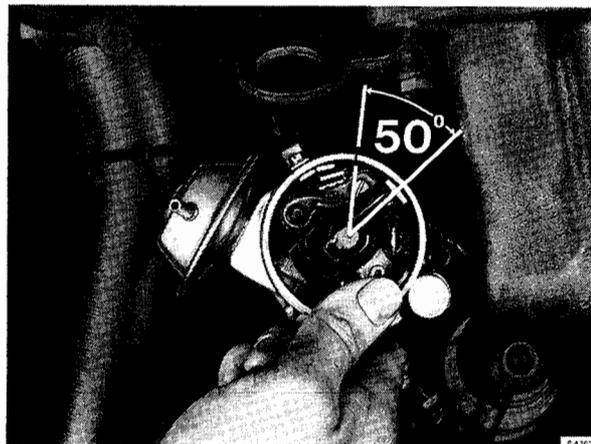
A cause d'un possible rétrécissement, le remontage du tuyau extérieur du collecteur d'échappement en deux pièces peut offrir des difficultés. En ce cas, il faut limer les trous à vis des brides pour les rendre ovales afin de permettre le montage des vis.



38. Monter l'allumeur comme suit:
- a. Contrôler que le vilebrequin et l'arbre à cames sont en position d'allumage du cylindre 1.



- b. Faire tourner l'axe du distributeur de sorte que le bras du distributeur soit orienté à env. 50° du repère du bord du carter du distributeur dans le sens de la montre. (Lors du montage, il faut tourner le bras du distributeur d'env. 50° à cause de l'obliquité de l'engrenage.)



- c. Introduire le distributeur dans le moteur avec le repère du bord du carter du distributeur orienté vers l'intérieur, contre la culasse.
- d. Engrener les pignons et pousser le moteur en avant et en arrière, pour mettre en prise l'axe du distributeur avec la pompe à huile.
- e. Monter le support de l'étrier du distributeur et orienter le rotor contre le repère du bord du carter du distributeur.



Attention

Le pignon du distributeur et celui de l'arbre intermédiaire existent sous deux exécutions différentes qu'il ne faut pas confondre.

39. Monter la pompe à huile.
40. Monter le cache-soupapes.
41. Monter l'embrayage (boîte de vitesses manuelle).

Culasse

Démontage

(Moteur dans la voiture)

1. Défaire les câbles de la batterie.
2. Vidanger le liquide de refroidissement par le robinet du radiateur et le bouchon du bloc.
3. Moteur à carburateur:
Démonter le flexible d'aspiration et dégager des carburateurs, les câbles des gaz et de starter.

Moteur à injection:

Démonter le soufflet d'air en caoutchouc entre la sonde de débit d'air et la carter de papillon, et dégager le câble des gaz du carter de papillon.

4. Dégager la connexion de câble du détecteur de température.
5. a. Dégager le tuyau souple de dépression du collecteur d'admission.
b. Moteur à carburateur:
Dégager le tuyau souple d'essence et celui de dépression du carburateur.
Moteur à injection:
Dégager les conduites d'essence des injecteurs du doseur-distributeur. Boucher les flexibles avec du ruban adhésif. Dégager le tirant de la fixation du carter de papillon.
6. Desserrer les colliers de serrage des raccords du thermostat, de la pompe d'eau et du collecteur d'admission.
7. Démontez le tuyau d'échappement du collecteur d'échappement.
8. Démontez le couvercle du distributeur d'allumage et les câbles d'allumage.
9. Démontez le cache-soupapes.

10. Démontez le pignon de l'arbre à cames comme suit:

a. Modèle de l'année 1975:

Visser un écrou sur le moyeu fileté du pignon de l'arbre à cames et serrer solidement le pignon contre la plaque de fixation destinée à cet usage.

A partir du modèle de l'année 1976: Serrer à fond la plaque de fixation au moyeu central du pignon de l'arbre à cames avec l'une des vis de fixation du pignon d'arbre à cames.

Attention

Serrer l'écrou (la vis) jusqu'à ce que le pignon d'arbre à cames soit solidement fixé sur la plaque de fixation. Sinon, le tendeur de chaîne se relâcherait et bloquerait la chaîne en position anormale, ce qui rendrait impossible le remontage du pignon d'arbre à cames.

b. Desserrer les vis de fixation du pignon de l'arbre à cames. Séparer le pignon de la plaque de l'arbre à cames jusqu'à ce qu'elle soit librement suspendue sur le moyeu fileté.

11. a. Desserrer toutes les vis de la culasse.
b. Monter deux goujons de guidage, outil 83 92 128, dans deux des trous à vis de la culasse.
c. Démontez les vis du carter de distribution.
d. Enlever la culasse.

Montage

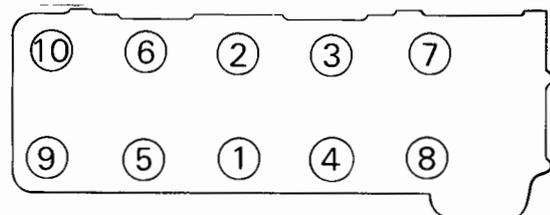
1. Enlever, avec précaution, tous les restes de joints pouvant se trouver sur la surface de contact. (Il ne faut pas se servir de la toile ou du papier d'émeri.) Contrôler que les surfaces soient bien planes.
2. Placer le nouveau joint de culasse sur les deux goujons de guidage.
3. Vérifier que les marques de l'arbre à cames et de sa bride sont en palier.
4. Contrôler que le repère du volant et celui du bloc se correspondent, et que l'allumage soit réglé sur le cylindre 1.

Attention

Lors du montage de l'arbre à cames, les repères de celui-ci et du vilebrequin doivent être en position d'allumage du cyl. 1. Cause: Les soupapes peuvent heurter les têtes des pistons si la distribution n'est pas correctement montée.

Une soupape d'échappement complètement ouverte, cogne, en P.M.H., contre la tête du piston

5. a. Monter la culasse et les vis et les serrer au couple prévu en deux étapes. L'ordre de serrage ressort du croquis. Monter les vis du carter de distribution. Le resserrage se fait env. 30 min. après arrêt du moteur, préalablement mis en marche pour le chauffer.
b. Resserrer à nouveau les vis de culasse après 2 000 et 10 000 km de parcours.



Couple de serrage

1er étage: 60 Nm (6,0 kpm)
2ème étage: 95 Nm (9,5 kpm)

6. Monter le pignon de l'arbre à cames sur ce dernier. Démonter la vis du tourillon de la roue d'arbre à cames.

Attention

L'écrou (la vis) du pignon d'arbre à cames ne doit absolument pas être desserré avant de fixer le pignon sur l'arbre à cames.

7. Monter les vis des fixation au bloc-cylindres et retirer le bloc en bois de dessous du groupe propulseur.
8. Monter le cache-soupape. Si le joint n'est pas endommagé il peut être réutilisé.
9. Monter le couvercle du distributeur d'allumage et les câbles.
10. Monter le tuyau et le collecteur d'échappement.
11. Monter le câble de commande d'accélérateur (câble de starter).
12. Brancher les tuyaux souples au carter de thermostat, pompe à eau et collecteur d'admission.
13. Brancher le tuyau souple de dépression entre le collecteur d'admission et le cylindre de la servo-assistance. Monter le tirant du carter de papillon.
14. Connecter les câbles à la bobine et au détecteur de température.
15. Monter le flexible d'aspiration (soufflet d'air en caoutchouc).
16. Fermer les robinets de vidange et faire le plein de liquide de refroidissement.
17. Monter les câbles de la batterie.



Piston, bielle, cylindre

Changement de piston, de segments de piston, et de palier de bielle

(Moteur placé sur bâti de travail)

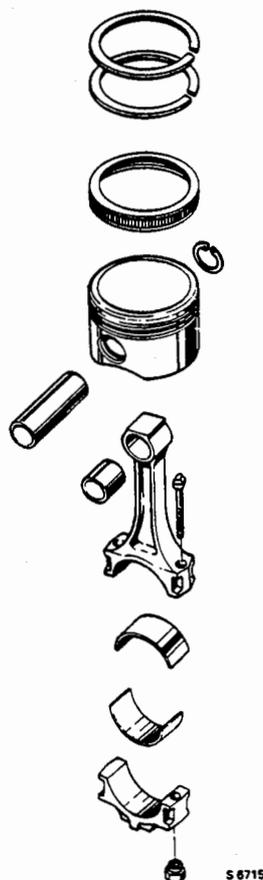
Démontage

1. Démontez le filtre à huile.
2. Démontez le cache-soupape.
3. Démontez le pignon de l'arbre à cames comme suit:
 - a. Placer le cyl. 1 en position d'allumage en faisant tourner le vilebrequin.
 - b. Visser une vis de fixation et serrer solidement le pignon sur la plaque de fixation destinée à cet usage.

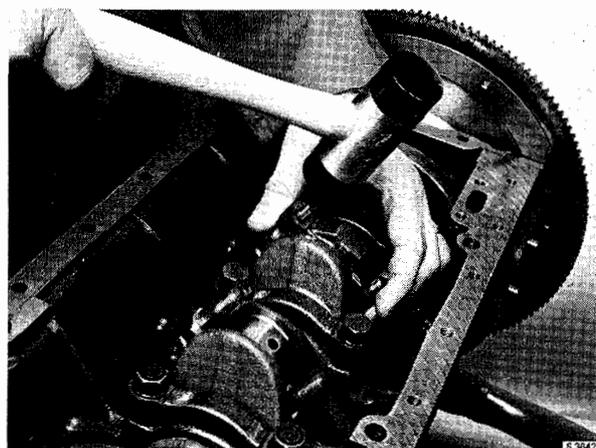
Attention

Serrer l'écrou (la vis) jusqu'à ce que le pignon d'arbre à cames soit solidement fixé sur la plaque de fixation. Sinon, le tendeur de chaîne se relâcherait et bloquerait la chaîne en position anormale, ce qui rendrait impossible le remontage du pignon d'arbre à cames.

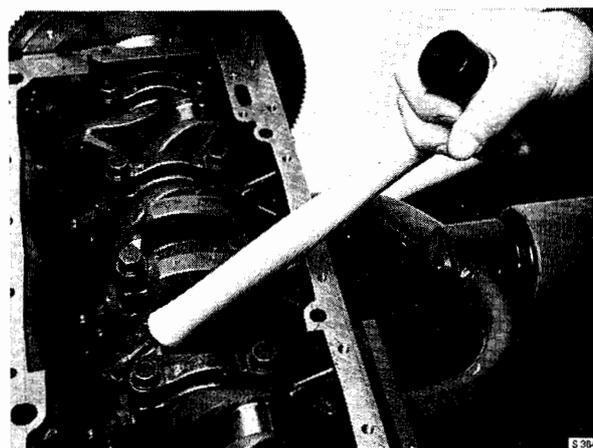
- c. Desserrer les vis de fixation du pignon de l'arbre à cames. Séparer le pignon de la plaque de l'arbre à cames jusqu'à ce qu'elle soit libre.
4.
 - a. Desserrer toutes les vis de la culasse.
 - b. Démontez les vis du carter de distribution.
 - c. Démontez les vis du carter de distribution.
5. Défaire les tuyaux souples du collecteur d'admission et du carburateur. Démontez les bougies.
6. Soulever la culasse et le carburateur (carter de papillon), le canal d'aspiration, le collecteur des gaz d'échappement et le mécanisme des soupapes.
7. Démontez le chapeau de bielle et retirez les pistons et les bielles des cylindres. Montez des tuyaux en plastique sur les goujons. Attention: Enlever les dépôts de calamine au haut des cylindres.



S 6715



S 3642

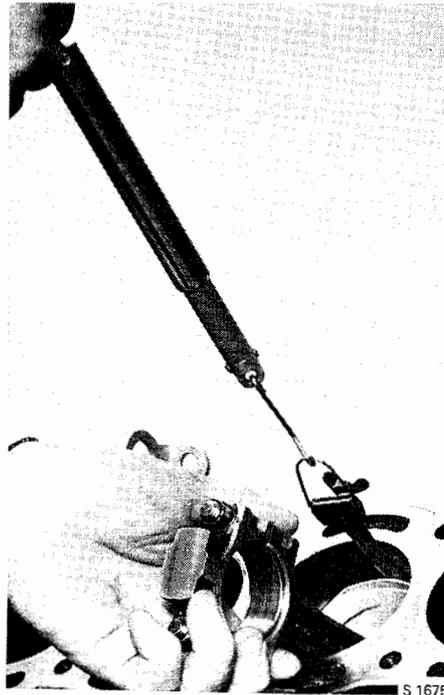


S 3643

Tolérances des pistons

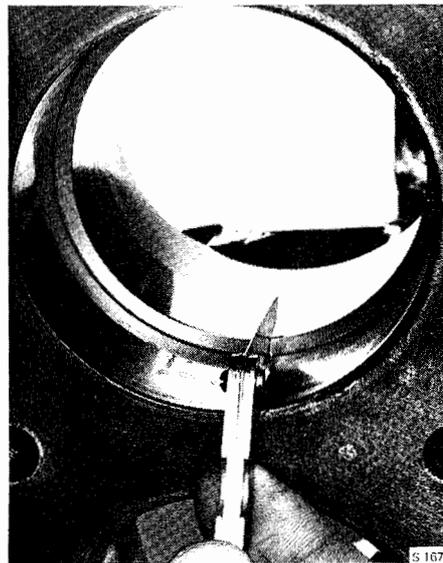
Pour la tolérance des pistons dans les cylindres, se servir d'une épaisseur de 1/2" de large. Pour prendre la mesure, le cylindre doit être légèrement huilé et le piston doit être placé sans segments dans l'alésage où il devra travailler par la suite. L'épaisseur doit être branchée à un peson à ressort et placée entre le piston et la paroi du cylindre à angle droit avec le manneton, voir fig. Quand la force de traction atteint 8-12 N (0,8-1,2 kp), la moyenne du jeu correspond à l'épaisseur du calibre.

Pour le jeu des pistons, voir spécification. Le test doit être répété à plusieurs profondeurs du cylindre. Les pistons se trouvant dans nos stocks de pièces de rechange sont en dimension normale et en surdimension, les cylindres doivent être réalésés ou honés pour que le jeu reste correct.



Tolérance des segments de piston dans des cylindres neufs ou réalésés

1. Introduire les segments de piston un à un dans le cylindre. Se servir d'un piston retourné tête en bas pour que les segments viennent en bonne position.
2. Mesurer la coupe des segments à l'aide d'une jauge d'épaisseur, voir fig. En ce qui concerne la cote de la coupe, voir spécifications. Au besoin, augmenter la coupe à l'aide d'une lime spéciale.
3. Essayer les segments de piston dans les gorges respectives en les faisant tourner dans la gorge. Mesurer également le jeu en plusieurs endroits.



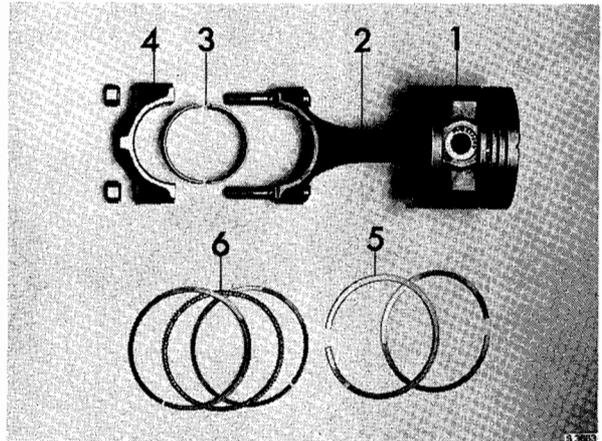
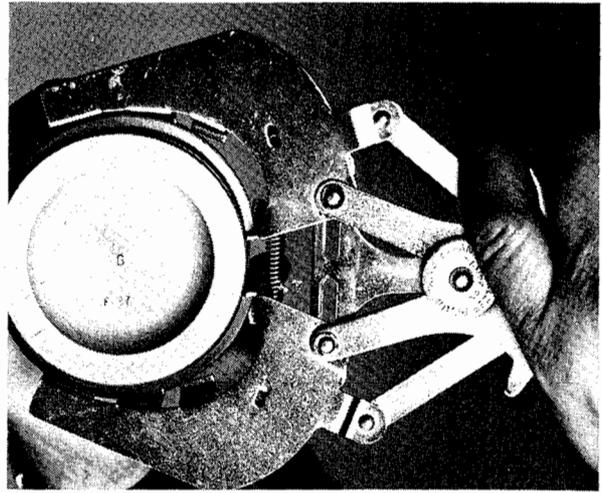
Tolérance des segments de piston dans un cylindre usé

Pour la tolérance dans un cylindre usé, les segments doivent être essayés en position inférieure puisque c'est là que le diamètre de la course est le plus petit.

Montage des segments de piston

Pour le montage des segments de piston, se servir d'une pince à segments, voir fig. Le segment de compression inférieur doit être tourné de sorte que le côté portant la marque "top" soit en haut.

Avant de les monter, huiler les pistons et les segments. Tourner les segments de compression pour que les coupes soient décalés de 180° et se placent au-dessus des extrémités de l'axe. Vérifier également que les coupes des segments supérieur et inférieur des trois parties composant le racleur d'huile, ne sont pas en ligne.



Montage

1. Monter bielles et pistons à l'aide de l'outil de montage de piston 78 62 287.

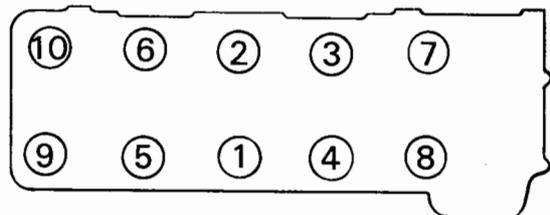
N.B.

Le repère des pistons doit être tourné du côté distribution.

2. Monter les chapeaux de bielle avec les coussinets.
3. Monter la garniture de culasse.
4. Monter la culasse. Démontez les goujons de guidage et remonter les vis. Serrer les vis de la culasse au couple prescrit en deux étapes. L'ordre de serrage ressort du croquis. Le serrage se fait env. 30 min. après arrêt du moteur, préalablement mis en marche pour chauffer. Resserrer à nouveau après 2 000 et 10 000 km de parcours.

Piston et bielle avec coussinet et segments

1. Piston
2. Bielle
3. Coussinet de bielle
4. Chapeau de coussinet
5. Segments de compression
6. Racleur d'huile



Couple de serrage

1er étage: 60 Nm (6,0 kpm)
2ème étage: 95 Nm (9,5 kpm)

5. Monter le pignon de l'arbre à cames. S'assurer que les repères soient bien alignés sur le palier et sur l'arbre à cames. Serrer et bloquer les deux vis de fixation. Démonter l'écrou de la vis centrale du pignon d'arbre à cames (modèle de l'année 1975) ou retirer la vis de fixation et la monter dans le pignon d'arbre à cames (à partir du modèle de l'année 1976). Contrôler en même temps que les repères du volant correspondent aux repères du bloc-cylindres.
6. Monter le cache-soupape.
7. Connecter les tuyaux souples au cache-soupape, collecteur d'admission et carburateur (carter de papillon). Monter les bougies et connecter les câbles d'allumage.
8. Monter le filtre à huile.

Mécanisme des soupapes

Cache-soupapes

Démontage

1. Démontez le tuyau souple de la ventilation de carter.
2. Dégager les câbles du cache-soupape et des bougies.
3. Dévisser les vis et enlever le cache-soupape.

Montage

Si les vis ont été trop serrées et que le plan de contact autour des orifices des vis est défoncé, il faut redresser ces déformations avant de monter le couvercle. Autrement, la pression de contact deviendrait insuffisante.

1. Monter le joint. Un joint non endommagé peut être remonté.
2. Monter le cache-soupape.
3. Monter les câbles d'allumage.
4. Brancher le tuyau souple à la ventilation de carter.

Attention

Ne pas trop serrer le vis pour que le cache-soupape ne se déforme pas.

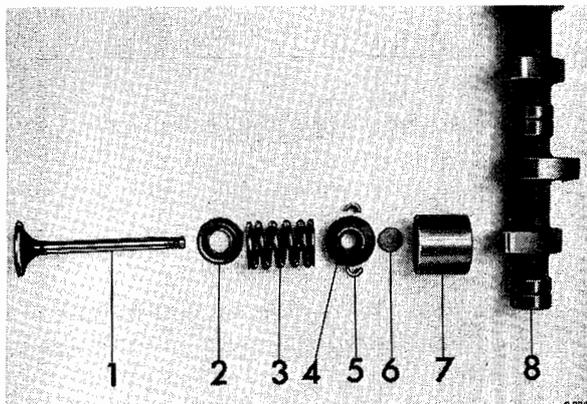
Couple de serrage
2,0 Nm (0,2 kpm)

Soupapes

Démontage

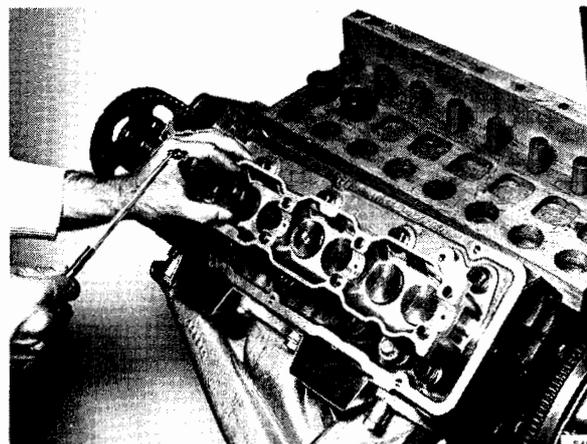
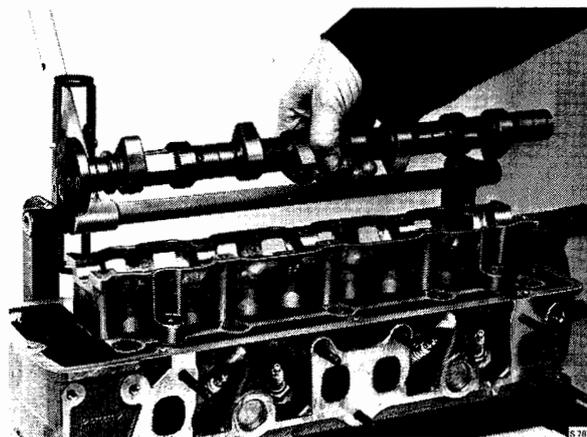
(Culasse démontée)

1. Démontez les paliers de l'arbre à cames.
2. Enlever l'arbre à cames.
3. Sortir les poussoirs à l'aide d'un outil magnétique et les ranger en bon ordre.
4. Retirer les rondelles de réglage. Veiller à ne pas les mélanger.

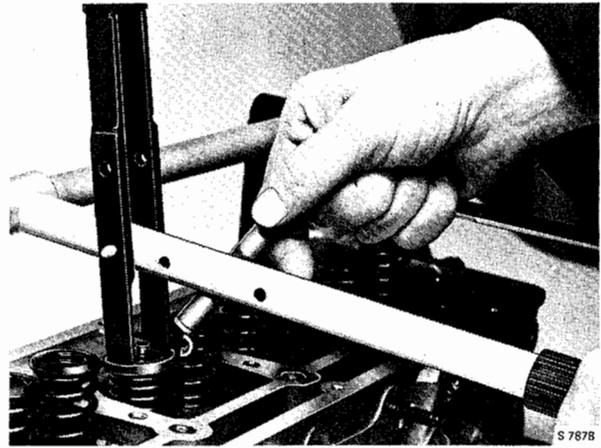


Mécanisme de soupape

1. Soupape
2. Siège de ressort de soupape
3. Ressort de soupape
4. Cuvette de ressort de soupape
5. Clavette
6. Rondelle de réglage
7. Poussoir de soupape
8. Arbre à cames



5. Démonter le support d'arbre à cames. Placer la culasse dans l'outil de fixation 83 93 050.
6. a. Comprimer les ressorts des soupapes.
b. Retirer les clavettes, détendre les ressorts et retirer l'outil.
7. Retirer la cuvette supérieure du ressort de soupape, le ressort de soupape et la rondelle de guidage.
8. Retirer la soupape.



Montage

1. Monter les soupapes après avoir huilé les tiges.
2. Monter les sièges inférieurs des ressorts de soupape.
3. Monter les ressorts et les cuvettes de soupape.
4. Enfoncer les ressorts de soupape à l'aide de l'outil à ressort de soupape et monter les clavettes ; relâcher ensuite la tension des ressorts et vérifier que les clavettes sont arrivés en bonne position sur les tiges des soupapes. Enlever l'outil.
5. Monter le support d'arbre à cames.
6. Monter les rondelles de réglage. Placer les rondelles dans la même position qu'avant le démontage.
7. Monter les poussoirs. Huiler les surfaces de glissement avec de l'huile de moteur.
8. Monter l'arbre à cames.
9. Monter les paliers. (**Attention** au repère.)

Attention

Après montage des poussoirs, la culasse ne doit pas être ni retournée, ni inclinée. Les poussoirs risqueraient autrement de glisser en dehors et les rondelles de réglage de changer de position.

Mise au rebut des soupapes d'échappement réfrigérées au sodium

Avertissement

Les soupapes réfrigérées au sodium rejetées, ne doivent absolument pas être mélangées au rebut ordinaire sans traitement préalable, étant donné le risque d'explosion lors de la fonte.

Les soupapes d'échappement refroidies au sodium (adoptées sur le modèle en cours de l'année 1977), sont montées aux moteurs à injection à partir des nos. de moteur:

BI 20 P01006201, BI 20 P02002615,
BI 20 P04003376, BI 20 P05001556,
BI 20 P07001001
(et BI 20 P07000604-625).

Pour la mise au rebut des soupapes au sodium, il faut les traiter comme suit :

1. Perforer le centre de la tête de la soupape jusqu'à arriver au sodium.
2. Perforer aussi la queue de la soupape ou la scier à env. 25 mm de son extrémité.

Avertissement

Lors du forage, de la coupe ou d'autre manipulation de la soupape pour la libérer du sodium, il faut bien avoir soin de ne pas entrer en contact avec de l'eau ou des objets humides, étant donné le risque d'explosion.

3. Jeter la soupape dans un seau plein d'eau, ce que donne lieu à une forte, presque explosive réaction. Le fabricant recommande de s'éloigner à au moins 3 mètres du seau. Après 2-3 minutes la réaction finit et la soupape peut être mélangée au rebut ordinaire.

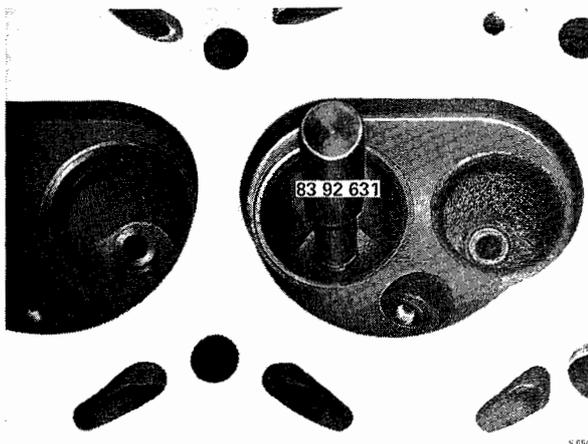
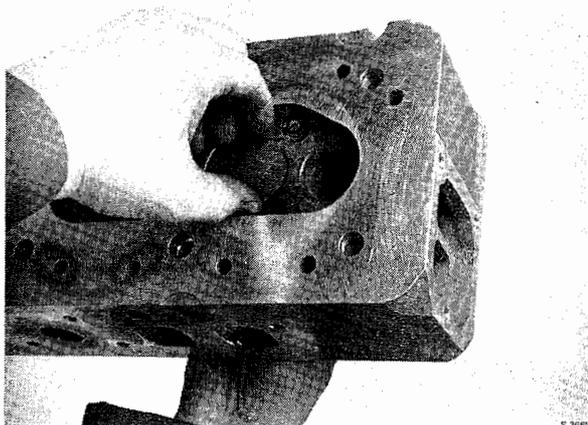
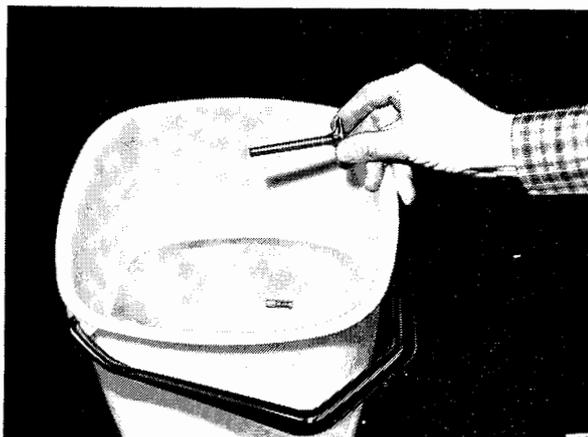
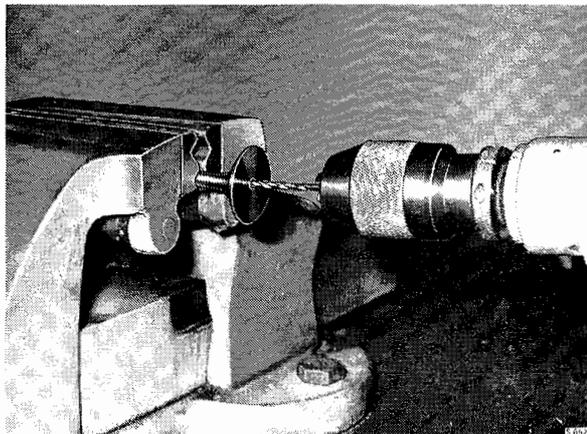
Guides de soupape

Contrôle d'usure

Soulever la soupape 3 mm de son logement et en contrôler le jeu latéral en basculant son disque. Si le jeu dans le disque est supérieur à 0,5 mm, il faut remplacer le guide.

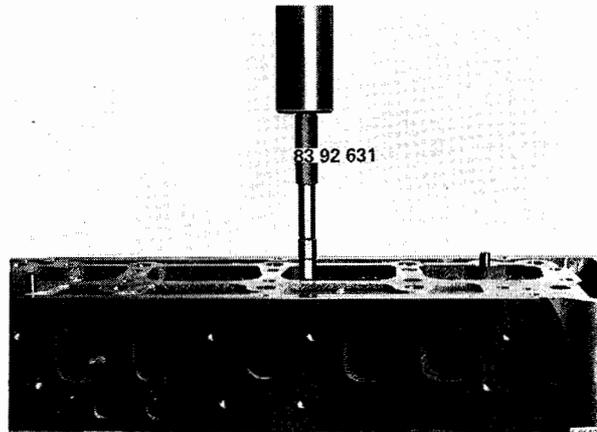
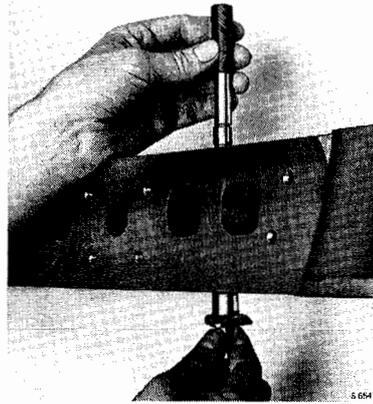
Démontage

Avant le démontage des guides de soupape, arroser la culasse avec d'eau chaude. Les guides sont sortis avec le mandrin de l'outil 83 92 631.



Montage

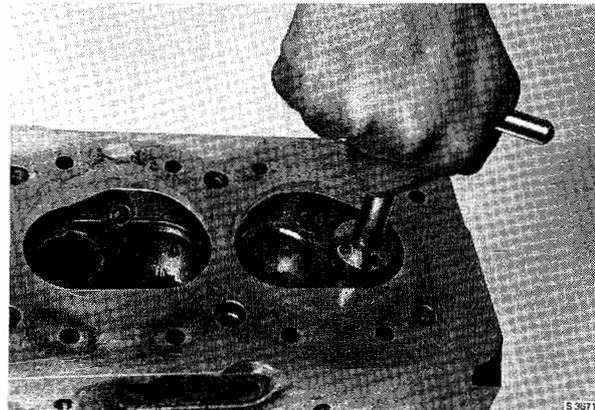
Arroser la culasse avec de l'eau. Monter les guides à la presse et l'outil pour guides de soupape 83 92 631. Introduire le mandrin de centrage par dessous la culasse et introduire le guide par dessus avec le mandrin. Dans la dernière phase du montage, l'outil guide cède et le guide de soupape peut être pressé en place.



Fraisage des sièges de soupape

Nettoyer toutes les pièces, enlever la calamine et la crasse des soupapes et des canaux dans la culasse. Introduire le mandrin de guidage de la fraise dans le guide de soupape du côté du siège de soupape et visser la vis de serrage jusqu'à ce que l'appareil soit solidement fixé dans le guide de soupape. Les sièges de soupape dans la culasse doivent être nettoyés à la fraise de 45° . Il peut être nécessaire de commencer par entamer la surface durcie du siège des soupapes d'échappement avec une toile abrasive. Après la fraisage du siège, la largeur de ce dernier est souvent trop grande, ce qui exige un réduction du siège. La réduction intérieure se fait avec une fraise de correction de 75° , et l'extérieure avec une fraise de correction de $11-12^{\circ}$. La réduction doit permettre que la surface d'étanchéité du siège de soupape touche le siège de la soupape aussi près de son centre que possible. Le contrôle se fait avec de la peinture de marquage. Après ajustage du siège de soupape, la largeur du siège doit être de 1-2 mm, tant pour les soupapes d'échappement que pour les soupapes d'admission.

Suivant son état, la soupape peut être rectifiée ou doit être changée. L'angle de la cuvette doit être de $44,5^{\circ}$.



Rodage des soupapes

Mettre une mince couche de pâte à roder sur le siège de soupape et introduire la soupape dans la culasse. Effectuer quelques passes avec l'outil de rodage, nettoyer soigneusement le siège pour enlever la pâte de rodage et contrôler le contact avec de la peinture de marquage.

Au besoin, répéter la manoeuvre et faire, si nécessaire, un fraisage de finition.

Jeu des soupapes

Généralités

Le jeu des soupapes est stable; sous conditions normales, il n'est nécessaire de les régler qu'après un temps d'usage assez long ou lors d'une révision des soupapes. Il doit cependant être vérifié tous les 40 000 km jusqu'au modèle de l'année 1978, tous les 45 000 km à partir du modèle de l'année 1979 (Turbo, tous les 30 000 km).

Vérification

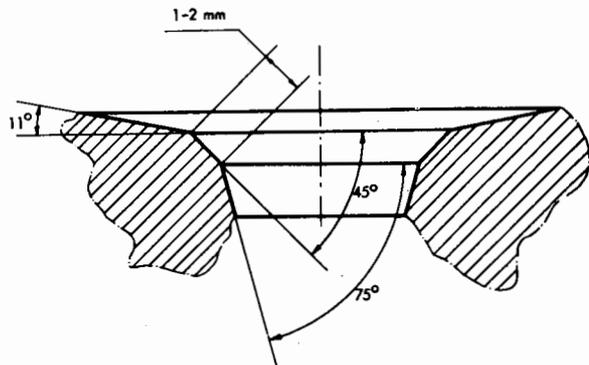
Le jeu des soupapes se contrôle au moyen d'une jauge d'épaisseur. Les limites de tolérance mini et maxi doivent être contrôlées. Lors du contrôle du jeu des soupapes, les limites de tolérance sont 0,15-0,30 mm pour les soupapes d'admission, et 0,35-0,50 mm pour les soupapes d'échappement.

Procéder comme suit :

1. Démontez le cache-soupapes.
2. Voitures à boîte de vitesses manuelle: Enclencher la 3e. Pousser la voiture en avant ou en arrière pour que les cames de l'arbre à cames se trouvent en position permettant de les mesurer, c-à-d. la came de la soupape à vérifier formant angle de 180° avec la tige de soupape. Deux cames se trouvent simultanément en position. Voitures à boîte de vitesses automatique:

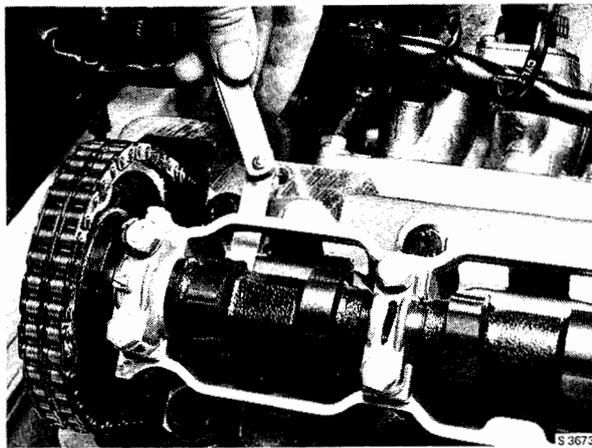
Faire tourner le vilebrequin avec la clé spéciale 83 92 185 jusqu'à donner à l'arbre à cames une position permettant de le mesurer. La clé spéciale est adaptée à la vis centrale de la pouille de vilebrequin, côté tablier, elle peut être utilisée sur la totalité des modèles Saab 900.

3. Au moyen de la jauge d'épaisseur, vérifier le jeu mini et maxi des soupapes; remarquer que l'épaisseur mini. doit pouvoir entrer, mais non l'épaisseur maxi. Si ce résultat n'est pas obtenu, le jeu des soupapes doit être relevé pour réglage.
4. Monter le cache-soupape.



S 4686

Angles des sièges de soupape



S 3673

Contrôle et réglage

Si, lors de la vérification du jeu des soupapes, le jeu d'une des soupapes n'est pas dans les limites autorisées, le jeu de toutes les soupapes devra être contrôlé.

Les jeux seront relevés avec l'outil 83 91 450 et le comparateur. L'écart de jeu hors tolérance sera corrigé en remplaçant la rondelle de réglage.

Pour le contrôle et le réglage, procéder comme suit :

1. Faire tourner la came pour la placer en position correcte (à 180° de la queue de soupape).
2. Monter l'outil de contrôle 83 91 450 avec l'indicateur à cadran et le visser solidement de sorte que les trois branches saisissent le poussoir et que la pointe repose sur le sommet de la came, mettre l'horlogerie à zéro.
3. Soulever le poussoir à l'aide de l'outil de contrôle, l'ampleur du mouvement se relève sur le cadran par l'aiguille qui donne le jeu de la soupape. Noter ce jeu.
4. Relever et noter de la même manière le jeu de toutes les soupapes. Ajuster les soupapes dont le jeu ne reste pas dans les limites ci-dessous :

Soupapes d'admission : 0,20-0,25 mm

Soupapes d'échappement :

0,40-0,45 mm

(Turbo

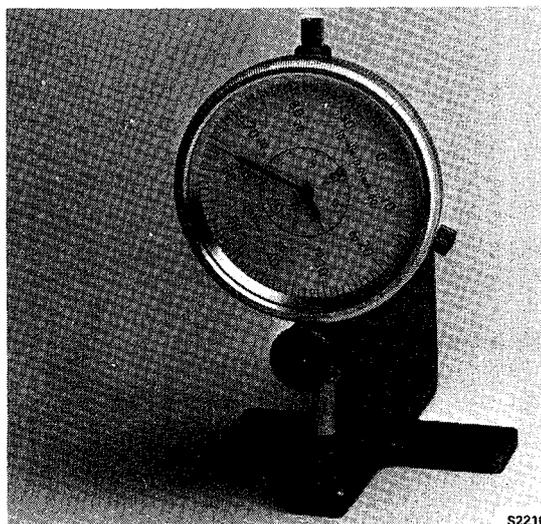
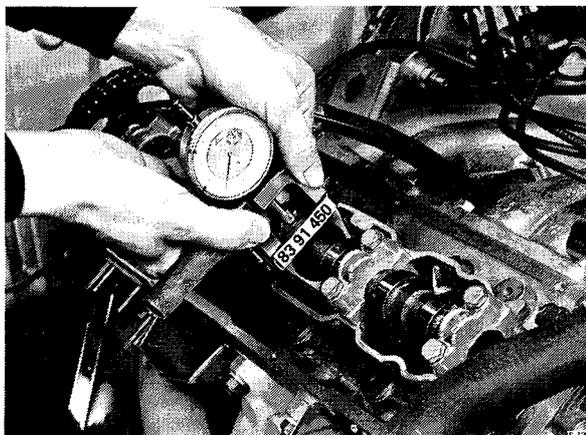
0,45-0,50 mm)

5. Démonter l'arbre à cames ainsi que les poussoirs et les rondelles de réglage des soupapes à régler.
6. A l'aide de l'outil 83 91 633 ou d'un micromètre, mesurer les rondelles de réglage et en noter l'épaisseur, voir fig. L'épaisseur de la rondelle plus le jeu donne la distance totale entre la soupape et la came.

Ex. :

Jeu de soupape relevé	0,13 mm
Epaisseur de la rondelle	<u>2,54 mm</u>
Distance totale	2,67 mm

Le choix de la rondelle de réglage est déterminé par la distance totale relevée entre le poussoir et la came, moins le jeu respectivement désiré pour les soupapes d'admission et d'échappement.



52210

Ex. :

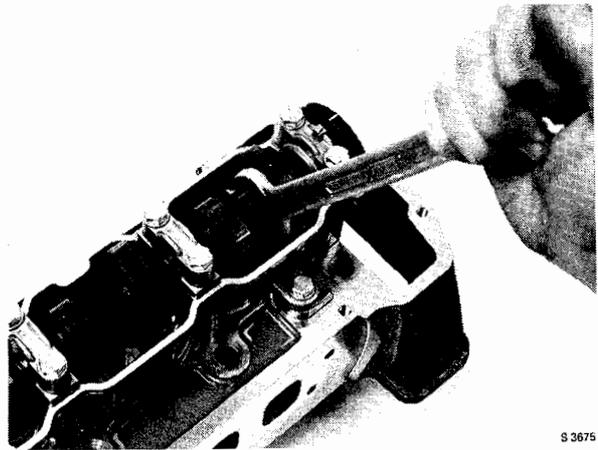
Distance totale 2,67 mm
Jeu désiré,
admission 0,25 mm (0,20-0,25 mm)
Épaisseur de la
rondelle 2,44 mm

Une épaisseur de rondelle de 2,43 mm doit être choisie.

7. Monter la rondelle de réglage neuve, le poussoir et l'arbre à cames.
8. Mesurer de nouveau pour contrôler si le jeu est correct.

Contrôle et réglage du jeu des soupapes après révision des soupapes

1. Monter des rondelles de réglage de la plus faible épaisseur, 1,77 mm.
2. Monter les poussoirs et l'arbre à cames.
3. Mesurer le jeu des soupapes et le noter pour chacune des soupapes, et calculer la distance totale.
4. Prendre des rondelles neuves pour obtenir un jeu correct.
5. Démontez l'arbre à cames et les poussoirs, remplacer les rondelles de 1,77 mm les nouvelles rondelles permettant un jeu correct.
6. Remonter l'arbre à cames et les poussoirs.
7. Vérifier le jeu des soupapes au moyen du comparateur. Pour faciliter le choix des rondelles d'ajustage, il est recommandé d'employer le tableau de cette section.



S 3675

Remplacement des ressorts de soupape sur moteur à culasse non démontée

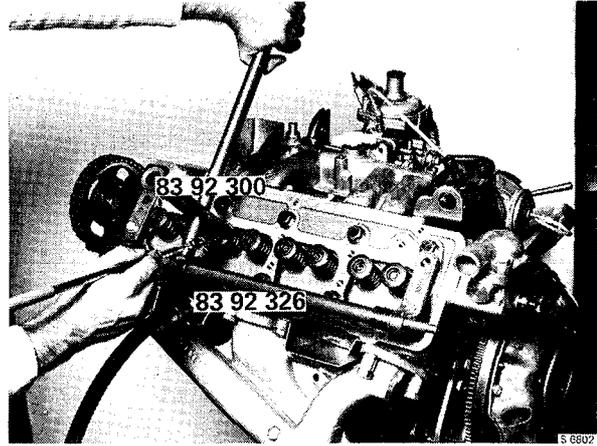
1. Démontez le cache-soupapes.
2. Faire tourner le vilebrequin jusqu'à placer le cyl. 1 en position d'allumage.
3. Visser une vis de fixation et serrer solidement le pignon sur la plaque de fixation destinée à cet usage.

Attention

Serrer la vis jusqu'à ce que le pignon d'arbre à cames soit solidement fixé sur la plaque de fixation. Sinon, le tendeur de chaîne se relâcherait et bloquerait la chaîne en position anormale, ce qui rendrait impossible le remontage du pignon d'arbre à cames.

4. Démontez les vis de fixation de la roue d'arbre à cames sur celui-ci.

5. Défaire le chapeau de palier d'arbre à cames et démonter ce dernier.
6. Démonter les poussoir des soupapes et les rondelles de réglage.
7. Démonter le support d'arbre à cames.
8. A la place de la bougie du cylindre dont le ressort de soupape doit être remplacé, monter un raccord à air comprimé, outil 83 92 326. Remplir d'air comprimé le cylindre pour empêcher que la soupape ne tombe.
9. Placer l'outil à ressort de soupape, 83 92 300, selon fig. Comprimer le ressort et enlever les clavettes à l'aide d'un outil magnétique. Retirer le ressort de soupape avec cuvette de ressort de soupape.



Le montage a lieu en sens inverse.

Attention

Lors du montage de l'arbre à cames, les repères de l'arbre à cames et du vilebrequin doivent être en position d'allumage du cyl. 1. Cause: Les soupapes peuvent heurter les têtes des pistons si la distribution n'est pas correctement montée.

Une soupape d'échappement complètement ouverte, cogne, en P.M.H. contre la tête du piston



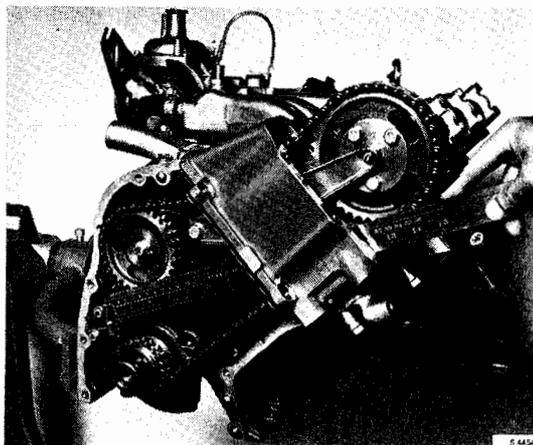
Distribution

En ce qui concerne le réglage de la chaîne de distribution, de l'arbre à cames et de l'arbre intermédiaire, voir section 210.

Contrôle du tendeur de chaîne

Afin de prévenir et d'éviter les pannes de distribution dues à la position trop saillante de la cale du tendeur, le contrôle peut être fait avec le moteur dans le véhicule.

1. Démontez le cache-soupapes.
2. Introduisez une règle métallique jusqu'à la semelle en caoutchouc du tendeur et mesurez la distance qui la sépare du plan de contact du cache-soupapes.
3. La distance doit être de 300 mm. En cas contraire, il faut déposer le moteur au plus tôt et régler la chaîne de distribution. Si le tendeur est totalement comprimé (distribution récemment réglée), la distance doit être de 313 mm.





Mécanisme du vilebrequin

Mesurage du vilebrequin

Nettoyer le vilebrequin et mesurer ses manetons au micromètre. La mesure doit être relevée en plusieurs endroits du pourtour. L'ovalité sur les paliers principaux et les manetons ne doit pas dépasser 0,05 mm. Si les mesures relevées sont proches ou dépassent l'usure indiquée, le vilebrequin doit être rectifié jusqu'à sous-dimension conforme aux spécifications.

Les tourillons du vilebrequin peuvent être rectifiés une sous-dimension sans nécessité de les durcir à nouveau. S'ils sont rectifiés à plus d'une sous-dimension, il faudra les tremper à nouveau par la méthode tenifer.

Vérifier que l'axe soit droit avec une tolérance de 0,05 mm, en le plaçant dans deux blocs en V avec un indicateur contre le maneton du milieu, puis le tourner.

Mesurage du jeu

Avant de mesurer le jeu des coussinets de palier lors du montage de nouveaux paliers, il faut vérifier l'ovalité et la conicité des manetons du vilebrequin. Le jeu est mesuré avec le Plastigage, fourni sous le numéro de pièce de rechange (45) 30 06 558 en trois épaisseurs différentes : il faut utiliser le type PG-1 (vert.).

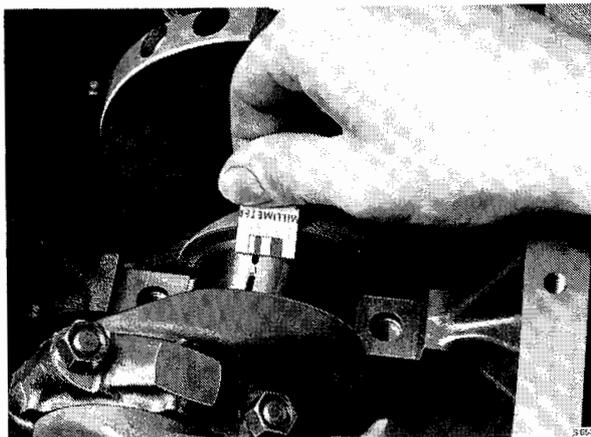
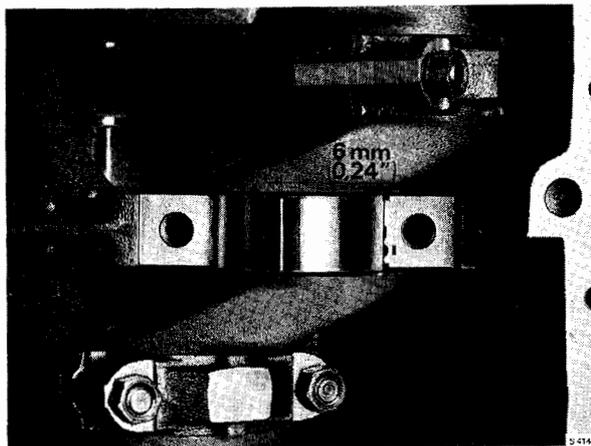
Instructions pour l'emploi du Plastigage

Coussinets de palier

La mesure du jeu et de l'ovalité peut être faite avec du Plastigage.

1. Placer le moteur avec le plan de culasse tourné vers le bas afin d'éviter que le poids du vilebrequin puisse influencer les mesures.
2. Veiller soigneusement à ce que les pièces à mesurer soient libres d'huile et de souillures. Placer une bande de Plastigage à env. 6 mm de la ligne centrale.
3. Monter le chapeau de palier et le serrer au couple de 108 Nm (11 kpm). Le vilebrequin ne doit pas bouger pendant le mesurage.
4. Retirer le chapeau de palier : la bande de Plastigage doit rester collée au chapeau ou au tourillon du vilebrequin.
5. Mesurer la largeur de la bande de Plastigage à l'aide de l'échelle imprimée sur l'emballage et relever le jeu.

L'un des côtés de l'échelle indique la mesure en mm, l'autre en 1000èmes de pouce.



Mesurer la bande de Plastigage sur la partie la plus large sans la toucher avec les doigts.

Coussinet de bielle

L'ovalisation ne peut pas être mesurée à l'aide du Plastigage si les pistons sont montés au bloc. Dans ce cas il faut se servir d'un micromètre.

Le jeu des coussinets de bielle, à l'occasion de leur remplacement, se fait de la façon suivante :

1. Faire tourner le coude du vilebrequin qui doit être mesuré jusqu'à 60° environ du P.M.H.
2. Veiller à ce que les pièces à mesurer soient libres d'huile et de souillures. Placer une bande de Plastigage à env. 6 mm de la ligne centrale.

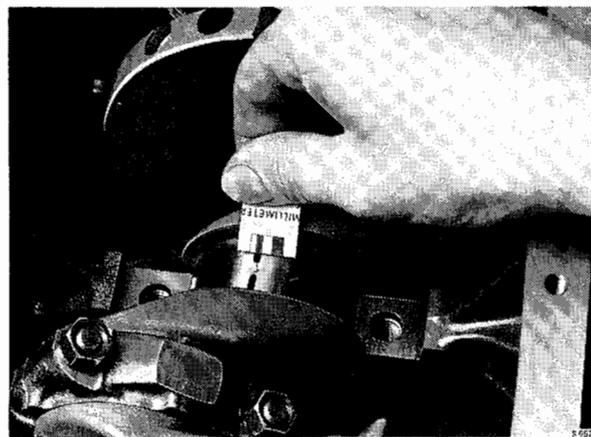
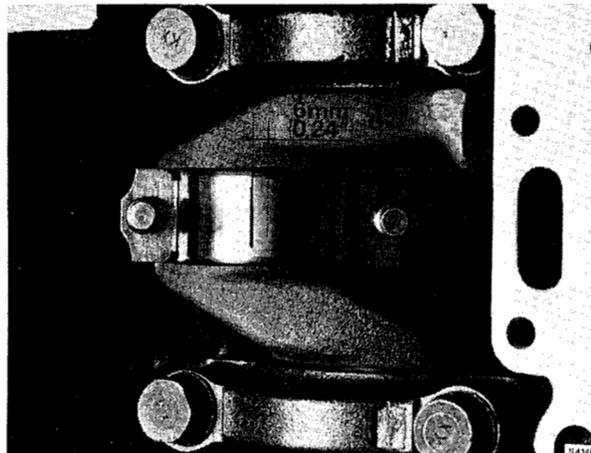
3. Monter le chapeau de palier et le serrer au couple de 54 Nm (5,5 kpm). Ne pas faire tourner le vilebrequin pendant le métrage.

4. Retirer le chapeau de palier : la bande de Plastigage doit rester collée au chapeau ou au tourillon du vilebrequin.

5. Mesurer la largeur de la bande de Plastigage à l'aide de l'échelle imprimée sur l'emballage et relever le jeu.

L'un des côtés de l'échelle indique la mesure en mm, l'autre en 1000èmes de pouce.

Mesurer la bande de Plastigage sur la partie la plus large sans la toucher avec les doigts.



Choix des coussinets de paliers principaux et les paliers de tête de bielle

Les coussinets de palier standard existent en deux dimensions différentes : 1ère sous-dimension et 2ème sous-dimension. Ils sont d'épaisseurs différentes et peuvent se combiner de façon à obtenir le jeu correct. Pour la 3ème. et la 4ème. sous-dimension il n'y a que des demi-coussinets d'une seule épaisseur.

Les demi-coussinets classés sont marqués selon le code-couleur suivant :

Dimension standard :

Rouge - demi-coussinet mince, AUGMENTE le jeu

Bleu - demi-coussinet plus épais, DIMINUE le jeu

1ère. sous-dimension :

Jaune - demi-coussinet mince, AUGMENTE le jeu

Vert - demi-coussinet plus épais, DIMINUE le jeu

2ème. sous-dimension :

Blanc - demi-coussinet mince, AUGMENTE le jeu

Brun - demi-coussinet plus épais, DIMINUE le jeu

Exemple :

Commencer par monter deux demi-coussinets minces : si le jeu serait trop grand, monter un demi-coussinet mince et un demi-coussinet épais. Si cela ne suffirait pas, monter deux demi-coussinets épais.

Si le jeu s'avère trop grand même avec deux demi-coussinets épais, rectifier le vilebrequin jusqu'à la sous-dimension immédiate et monter les demi-coussinets de sous-dimension correspondante. Voir groupe 0.

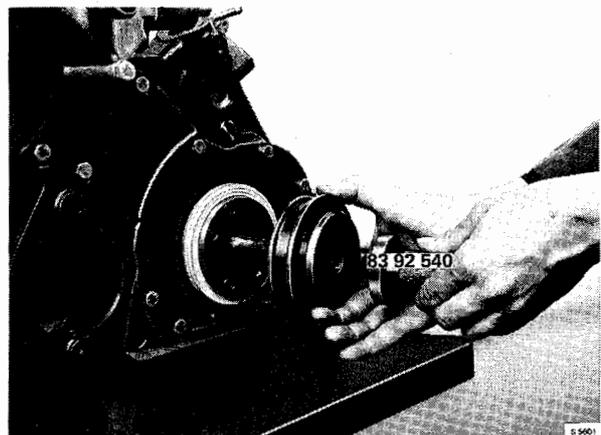
Attention

Les tourillons du vilebrequin peuvent se rectifier une sous-dimension sans qu'il soit besoin de les tremper à nouveau. S'ils sont rectifiés à plus d'une sous-dimension, il faudra les tremper à nouveau par la méthode tenifer.

Remplacement de joint de vilebrequin (bague d'étanchéité), côté volant

Le remplacement du joint peut aussi se faire avec le moteur sur la voiture, mais il faut alors démonter l'embrayage et le volant.

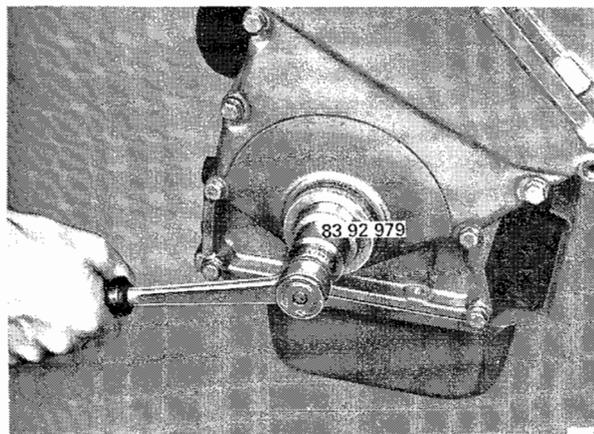
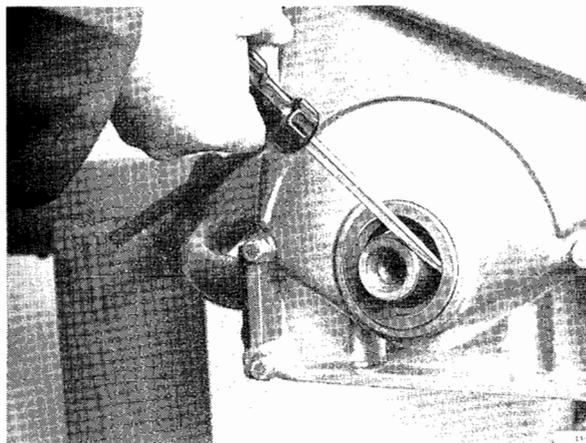
1. Démonter le joint usagé à l'aide d'un tournevis.
2. Monter un nouveau joint avec le ressort tourné vers le vilebrequin. Huiler les surfaces d'étanchéité de la bague avant le montage. Utiliser l'outil de montage 83 92 540, ou les anciens outils 83 91 971, 83 91 963 et 83 91 922.



Remplacement de la bague d'étanchéité du vilebrequin, côté distribution

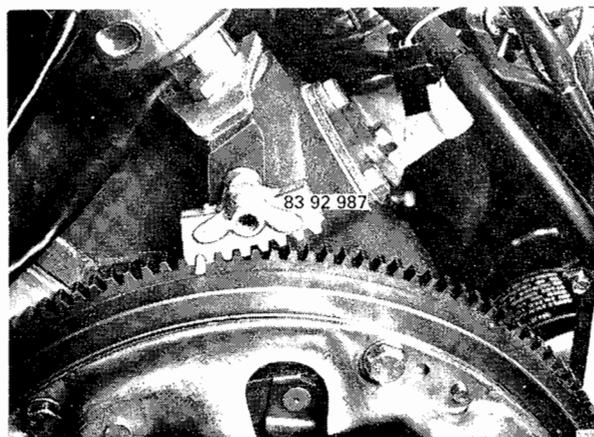
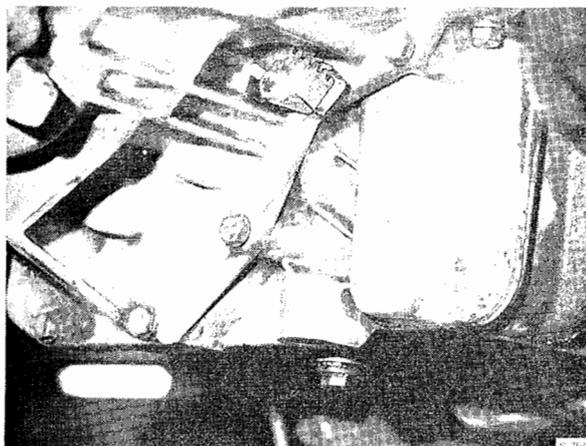
Groupe propulseur démonté

1. Démontez la bague d'étanchéité avec un tournevis.
2. Graissez la nouvelle bague d'étanchéité abondamment dans les levres.
3. Enfoncez en place la bague d'étanchéité avec la douille de montage 83 92 979 qui doit être enfoncée avec une des vis de la poulie.



Groupe propulseur dans la voiture

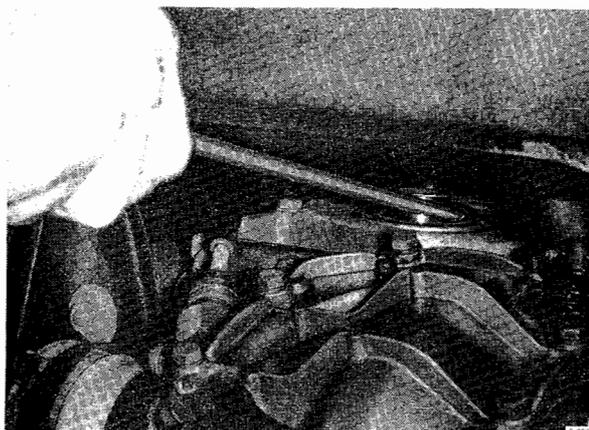
1. Démontez la courroie de l'alternateur (ainsi que celle de la pompe des voitures à servo-direction et celle du compresseur des voitures à air conditionné).
2. Poussez légèrement vers l'avant le groupe propulseur avec des coins en bois pressés entre la paroi du tablier et le moteur. Cette opération se facilite en desserrant les écrous de fixations du moteur.
3. Verrouillez le vilebrequin et montez le segment de verrouillage 83 92 987 contre la couronne dentée.
4. - Boîte manuelle:
Monter l'outil dans l'ouverture dessous le carter de l'engrenage primaire.
- Boîte automatique:
Démontez le couvercle du convertisseur de couple et montez l'outil.



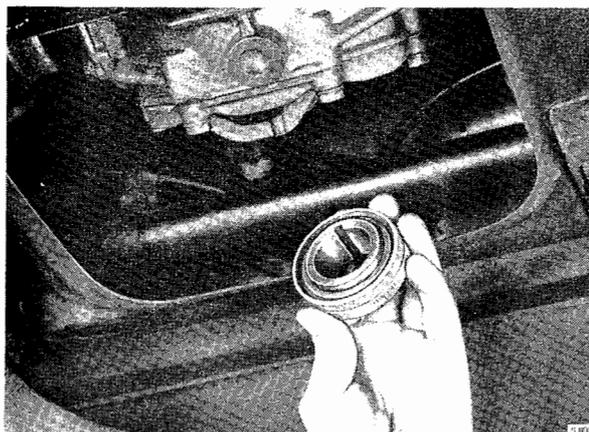
5. Soulever la voiture avec un élévateur.
6. Desserrer les vis de fixation de la poulie par le côté inférieur de la voiture avec la clé spéciale 83 92 961 et retirer la poulie.

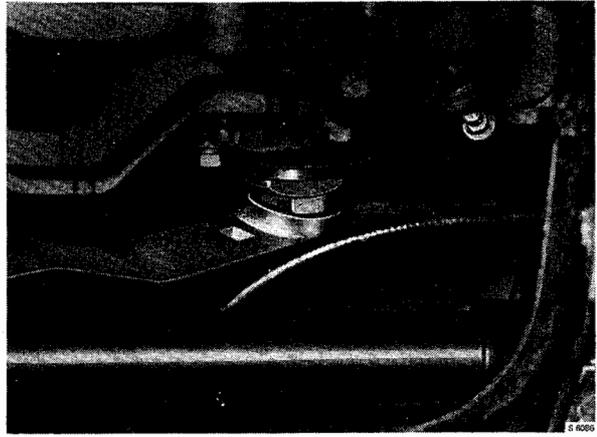


7. Démonter le vieux joint avec un tournevis.



8. Graisser la lèvre étanchante du nouveau joint et le monter en place à l'aide de la douille de montage 83 92 979 et des vis de la poulie.



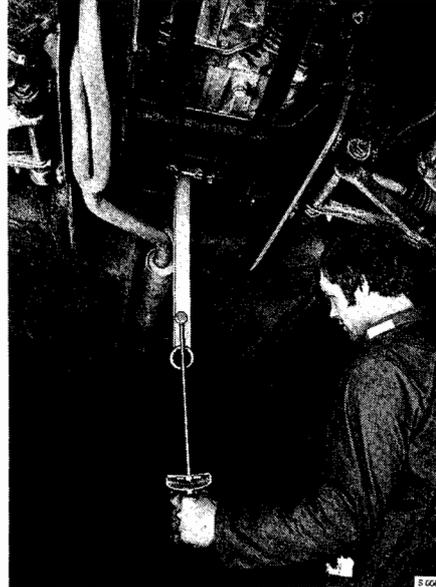


9. Monter la poulie et serrer les vis à couple avec la clé spéciale 83 92 961 et un clé dynamométrique.

Du dessus de la voiture:

Couple de serrage à clé dynamométrique (d'une longueur d'env. 400 mm) raccordée à la clé spéciale 83 92 961:

Moteur 2,0 l	70 Nm (7,0 kpm) (qui donne un couple de 190 Nm (19 kpm) dans la vis)
Moteur 1,85 l	35 Nm (3,5 kpm) (qui donne un couple de 83 Nm (8,3 kpm) dans la vis)



10. A partir du côté supérieur de la voiture:

Retirer les coins en bois et le segment verrouilleur, monter les écrous de fixations du moteur, s'ils ont été enlevés, en monter la courroie (les courroies) d'entraînement.

Couples de serrage variables par rapport à longueur de la clé:

Moteur 2,0 l:	
Longueur, clé dynamométrique	Couple de serrage (CA)
300 mm	55 Nm (5,5 kpm)
400 mm	70 Nm (7,0 kpm)
500 mm	80 Nm (8,0 kpm)

Moteur 1,7 et 1,85 l:	
Longueur, clé dynamométrique	Couple de serrage (CA)
300 mm	30 Nm (3,0 kpm)
400 mm	35 Nm (3,5 kpm)
500 mm	35 Nm (3,5 kpm)

Remplacement de la bague d'étanchéité sur carter de distribution démonté

1. Démonter la bague d'étanchéité usagée.
2. Placer le carter sur une base plane pour ne pas endommager la surface du joint. Introduire à pression la bague d'étanchéité dans le carter de distribution. Se servir de l'outil de montage 83 90 445.

Attention

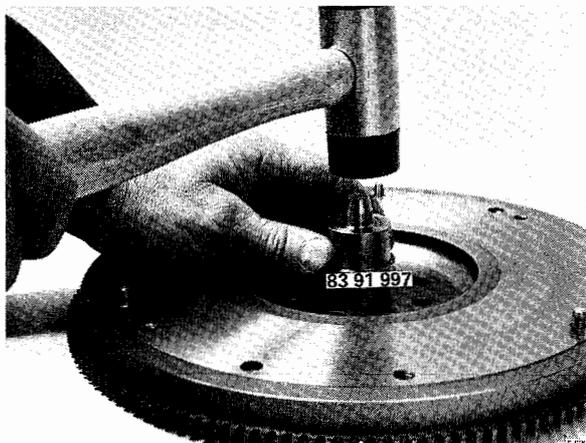
Si le carter de distribution est démonté ou monté sans avoir séparé préalablement le moteur et la boîte de vitesses, le joint entre le logement de bague et la boîte de vitesses sera endommagé.

Remplacement de coussinet d'arbre d'embrayage

1. Démonter le volant.
2. Démonter le coussinet d'arbre d'embrayage du volant à l'aide du mandrin 83 91 997.



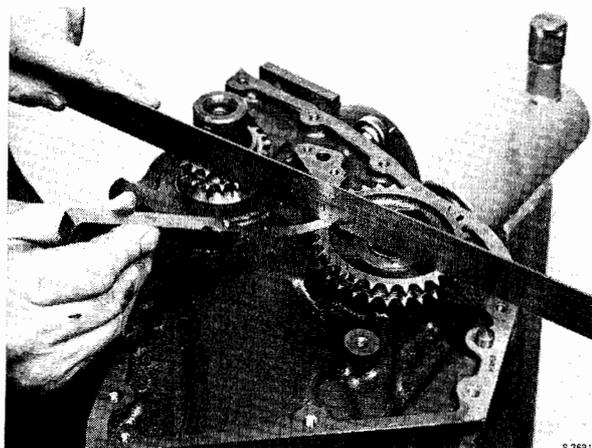
3. Monter le roulement avec le même mandrin.



Mesure et alignement de l'engrenage à chaîne sur le vilebrequin lors de la remise à neuf

Lorsqu'on remplace le vilebrequin, l'arbre intermédiaire ou le pignon de chaîne de distribution, il faut ajuster le pignon sur le vilebrequin en bonne position par rapport au pignon de chaîne de l'arbre intermédiaire. Sinon, la chaîne et le pignon s'useront anormalement. Procéder à l'aide des cales ou en rectifiant le pignon de vilebrequin. Pour le mesurage, procéder comme suit:

1. Appliquer une règle contre le pignon de l'arbre intermédiaire, aussi près du centre que possible et faire passer la règle sur le pignon du vilebrequin.
2. Au besoin, ajuster la position axiale du pignon de chaîne sur le vilebrequin à l'aide de cales ou en rectifiant le pignon de vilebrequin pour que le pignon de chaîne de l'arbre intermédiaire, et le pignon du vilebrequin se trouvent sur le même plan. S'il est besoin de rectifier le pignon de vilebrequin il faut procéder avec précision pour éviter qu'une oscillation axiale ne se produise sur le pignon.



Remplacement de l'arbre intermédiaire

Démontage

1. Démonter la courroie de l'alternateur, le support de l'alternateur et la poulie du vilebrequin.
2. Démonter les vis du carter de distribution et dégager celui-ci des goujons de guidage en frappant doucement pour ne pas endommager le joint.
3. Placer le vilebrequin en position de P.M.H. pour le cyl. 1. Le distributeur doit alors être en position d'allumage du cyl. 1.
4. Démonter le distributeur.

5. Démonter le pignon de chaîne de l'arbre intermédiaire. Ne pas tourner le vilebrequin afin de ne pas modifier le réglage.

Attention

Tenir le pignon d'arbre intermédiaire quand la vis centrale est dévissée. Il ne faut pas bloquer l'arbre intermédiaire avec l'entraînement de la pompe à eau ou de l'allumeur.

6. Démonter les deux vis du tendeur de chaîne et retirer celui-ci en le faisant tourner vers le haut.

7. Démonter l'arbre intermédiaire.

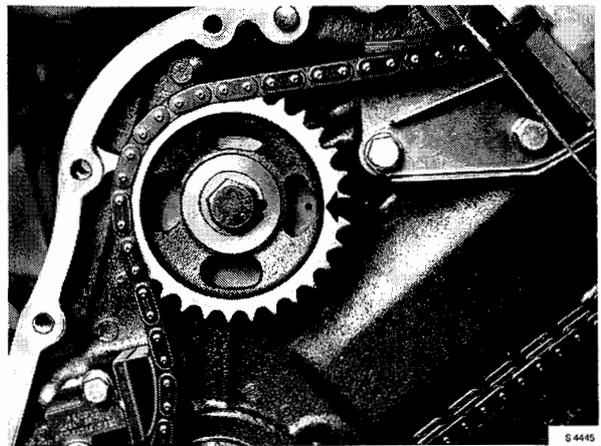
Si le joint de boîte de vitesses est endommagé au démontage, couper un nouveau joint et le coller avec du Tikatât 2. Appliquer la colle sur le plan de la boîte de vitesses aux points de jonction du joint. Laisser sécher un instant, placer le joint, qui doit être parfaitement adhérent avant de monter le carter de la distribution.

Montage

1. Monter l'arbre intermédiaire et la plaque de fixation et serrer à couple les deux vis à clé mâle à six-pans.
2. Monter une goupille de guidage neuve sur l'arbre intermédiaire.
3. Engager la chaîne sur le pignon en sens correct par rapport à l'orifice de la plaque de fixation et faire tourner l'arbre intermédiaire jusqu'à ce que la goupille de guidage et le trou correspondant soient en ligne et que le pignon puisse être monté. Contrôler ensuite que la douille de guidage ne ressorte pas du plan du pignon.
4. Monter la plaque de verrouillage et les vis de fixation. Placer un arrêt convenable par un des orifices du pignon à chaîne et serrer la vis à couple. Verrouiller avec la plaquette de verrouillage.
5. Tourner le servo-réglage du tendeur de chaîne dans sa position intérieure, monter le tendeur de chaîne et tendre légèrement la chaîne. Ajuster la chaîne de façon à obtenir un jeu d'entre 0,5 et 1 mm entre le carter du tendeur et le patin.
6. Monter le carter de distribution.

Attention: Avant le montage, enfoncer de quelques mm les goujons de guidage dans le bloc des cylindres en les frappant.

7. Monter la poulie et la courroie de l'alternateur.
8. Monter le distributeur d'allumage et régler l'allumage. Voir section "Montage du moteur".

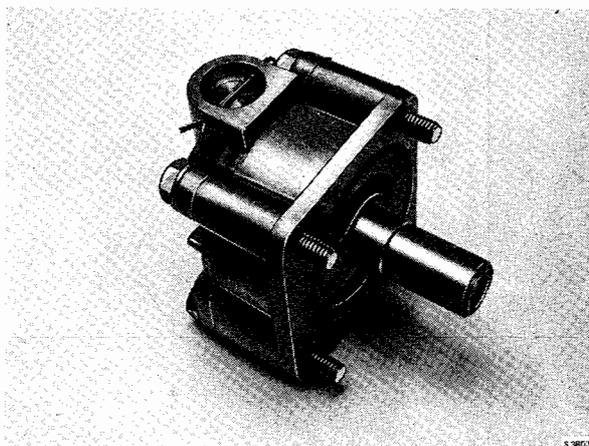


Repérage de l'arbre intermédiaire. Le bossage de l'orifice de la roue intermédiaire doit coïncider avec le petit orifice de la plaque de fixation.

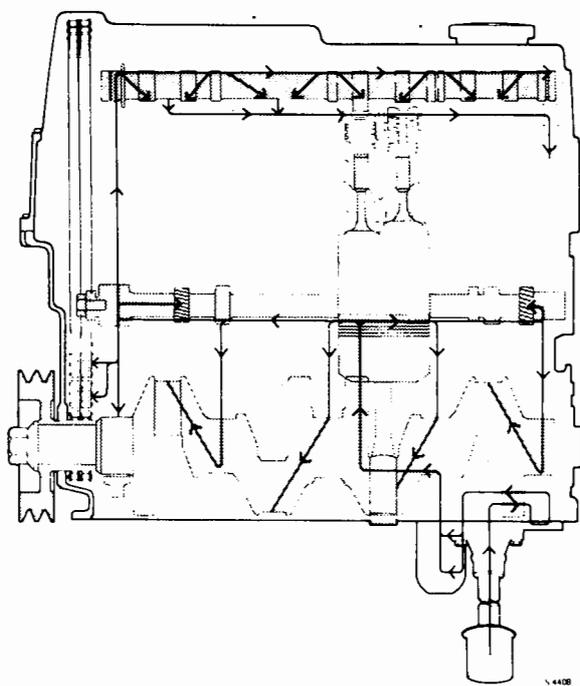


Système de graissage

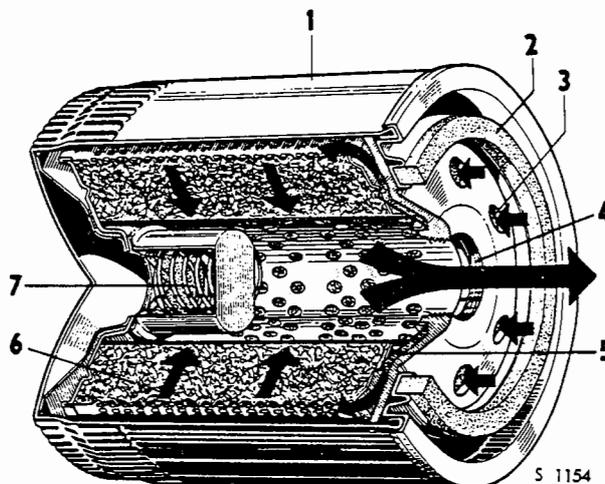
Le moteur est pourvue d'un circuit de graissage sous pression (voir fig.). La pression est fournie par une pompe à rotor entraîné par l'arbre intermédiaire. La pompe est placée, avec le filtre à huile, sur une pièce intermédiaire. Les ailettes de la pompe forcent l'huile au travers d'une soupape de réduction dans la pompe elle-même, puis à travers le filtre et les canalisation jusqu'aux points de graissage. Tous les coussinets de tête de bielle sont pourvus de canaux individuels à partir du palier principal. Le filtre à huile est du type à débit total, c.-à-d. que toute l'huile qui est envoyée sous pression aux point de graissage, traverse le filtre.



Pompe à huile



Circuit de graissage



Filtre à huile

1. Carter de filter
2. Joint en caoutchouc
3. Admission d'huile
4. Evacuation d'huile
5. Clapet de retenue
6. Elément filtrant
7. Soupape de décharge



Pompe à huile

Dépose

1. Desserrer les quatre vis de fixation des coins.
2. Retirer la pompe. Retirer l'anneau d'étanchéité entre la pompe et la pièce intermédiaire.

Désassemblage

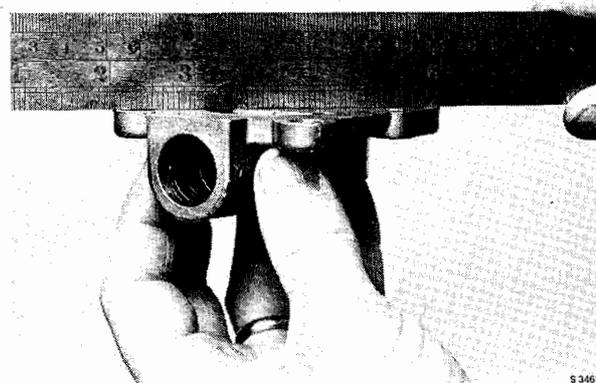
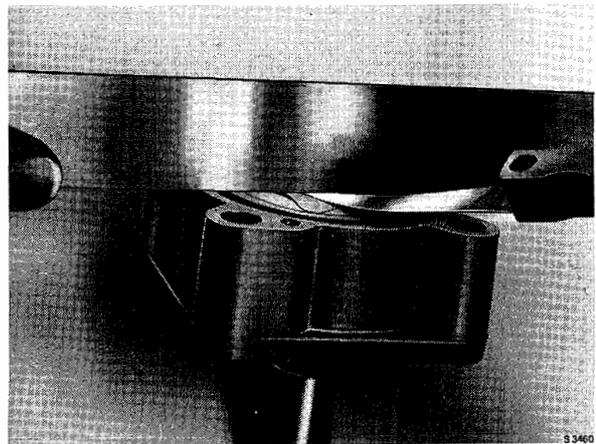
1. Desserrer les deux vis d'assemblage du couvercle et du carter de rotor.
2. Séparer couvercle et carter de rotor.
3. Retirer les rotors et les bagues toriques de carter de rotor.
4. Démontez la soupape de décharge du couvercle en retirant la goupille de verrouillage et ensuite la bague torique, le ressort et le piston de soupape.

Contrôle du jeu et de l'usure

Avant le montage, contrôler le jeu axial du rotor intérieur et de l'extérieur contre le carter de rotor à l'aide d'une règle et d'une jauge d'épaisseurs. Le jeu doit être de 0,05-0,09 mm.

S'il faut régler le jeu, rectifier la surface d'étanchéité du carter ou les côtés des rotors à l'aide d'une toile d'émerifine sur disque plat.

Contrôler la planité du couvercle à l'aide d'une règle, voir fig. Gauchissement, égratignures et creux s'éliminent à la rectifieuse plane.

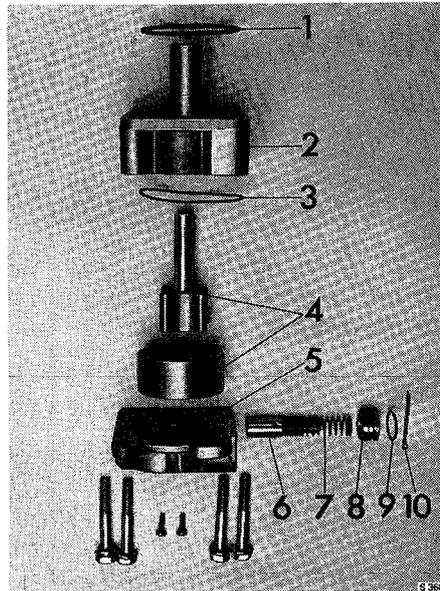


Montage

1. Monter les rotors (huiler avec de l'huile de moteur).
Attention: Le côté chanfreiné du rotor extérieur doit être tourné vers l'intérieur du carter (contre l'arbre d'entraînement).
2. Monter la soupape de décharge au couvercle de la pompe:
 - a. Monter le piston, le ressort et le bouchon avec bague torique.
 - b. Monter le goupille de verrouillage.
3. Monter la bague torique et le couvercle au carter de rotor.

Montage

1. Monter la bague torique entre la pompe et la pièce intermédiaire, introduire la pompe et la tourner légèrement de façon que le rotor entraîneur de pompe rentre dans le rotor entraîné.
2. Monter les quatre vis de fixation et serrer à fond la pompe à huile.



Pompe à huile

1. Bague torique
2. Carter de rotor
3. Bague torique
4. Birotor
5. Couvercle
6. Piston
7. Ressort
8. Bouchon
9. Bague torique
10. Goupille de verrouillage

Filtre à huile

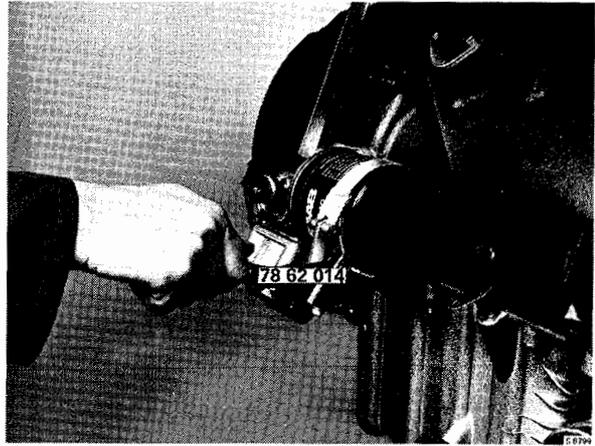
Remplacement de la cartouche filtrante

1. Détacher la cartouche filtrante à huile avec la clé du filtre 78 62 014.
2. Huiler le joint en caoutchouc de la nouvelle cartouche filtrante et l'introduire en la vissant jusqu'à ce que le joint entre en contact avec la pièce intermédiaire. Serrer ensuite encore d'un demi tour.

En cas de fuites, un nouveau serrage peut être fait avec la clé du filtre 78 62 014 à env. 15 Nm (15 kpm).

Attention

Si la cartouche filtrante est trop serrée, il y a risque de fuites, le joint en caoutchouc pouvant glisser hors de sa gorge.





Refroidisseur d'huile

Démontage et montage

1. Vidanger le liquide de refroidissement par la vanne de vidange du radiateur.
2. Dégager la durite d'huile.
3. Dégager les colliers de serrage et démonter le refroidisseur d'huile.

Le montage à lieu dans l'ordre inverse.

Adapteur

Démontage et montage

1. Démontez le filtre à huile.
2. Dégager les durites d'huile du refroidisseur d'huile.
3. Dévisser l'adaptateur.

Le montage à lieu dans l'ordre inverse. Veiller de monter une bague torique intacte. L'adaptateur doit être serré légèrement d'avantage que le filtre à huile pour empêcher le dégagement de l'adaptateur lors du changement du filtre à huile.



Carburateur

Généralités 231-2

Un carburateur

Démontage. 231- 8
Désassemblage. 231- 8
Nettoyage 231-10
Assemblage 231-10

Deux carburateur

Démontage. 231-14
Désassemblage. 231-15
Nettoyage 231-16
Assemblage 231-17
Montage 231-19

Un et deux carburateurs

Changement de la vis
de réglage 231-20
Changement de gicleur 231-21
Compensateur de température 231-22
Ventilation de cuve 231-23
Soupape de retardement,
voir section épuration
des gaz d'échappement. (254)

Réglage

Dispositif de démarrage à
froid, un et deux carbura-
teurs 231-25
Réglage de base, un et deux
carburateurs 231-25
Synchronisation, deux carbu-
rateurs 231-27
Réglage CO, deux carbu-
rateurs 231-28
Vis de réglage, un et deux
carburateurs 231-31

Généralités

Le moteur est pourvu d'un ou de deux carburateurs horizontaux Zenith. Ces carburateurs n'ont qu'un gicleur à débit variable grâce à une aiguille conique. La position de cette aiguille est déterminée par la dépression du corps du carburateur agissant sur le piston où l'aiguille est montée. L'aiguille est du type dit auto-centreur, c.-à-d. qu'elle est suspendue à un ressort et qu'il n'y a pas à faire de centrage du gicleur.

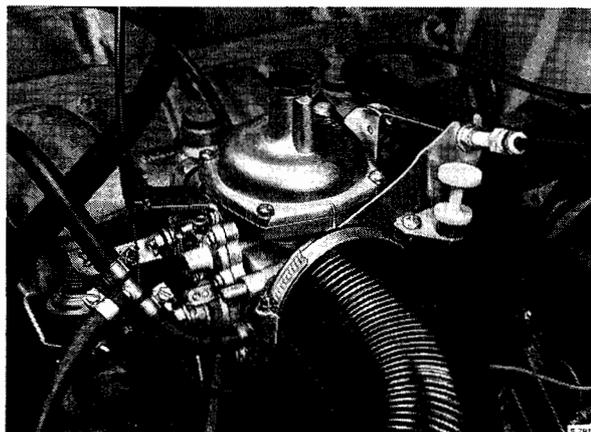
Le carburateur, fabriqué en métal léger, consiste en trois parties principales dont l'intermédiaire est le corps, la partie inférieure, la cuve du flotteur qui entoure le gicleur. Jusqu'au modèle de l'année 1976, le gicleur est pourvu d'un dispositif de réglage en hauteur. A partir du modèle de l'année 1977, le gicleur est encastré dans le corps du carburateur, et un dispositif extérieur de réglage de hauteur de l'aiguille de carburant a été adopté. La partie supérieure constitue la chambre à dépression, limitée à sa partie inférieure par une membrane où il est attaché le piston. La chambre à dépression est reliée au canal d'arrivée du carburateur par deux canaux dans le piston. La dépression dans le corps du carburateur détermine d'une part l'arrivée de carburant à l'aide de l'aiguille, d'autre part l'arrivée d'air, la position du piston réglant la zone de passage d'air. Le moteur reçoit ainsi toujours le volume d'essence et d'air adéquat, quelles que soient les conditions de charge.

Deux carburateurs

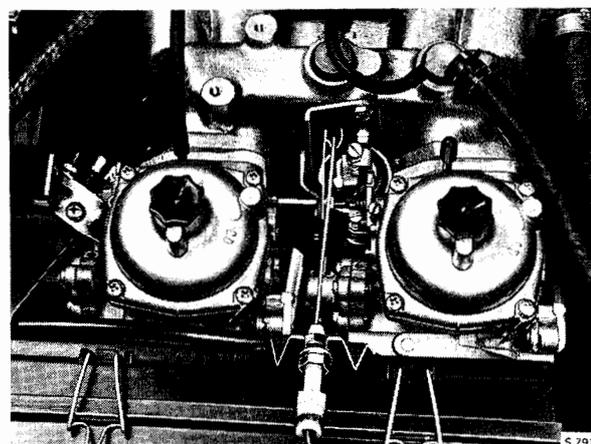
Devant les deux carburateurs, il y a une boîte collectrice d'air commune qui est reliée à l'épurateur d'air par un flexible. Les canaux du collecteur d'admission mettent en rapport le carburateur postérieur avec les cylindres 1 et 2, et l'antérieur avec les cylindres 3 et 4. Entre les deux systèmes de canaux il y a un canal d'union qui sert à équilibrer les petites différences de mélange carburant-air pouvant se produire entre les deux carburateurs.

Flotteur

Le carburant arrive dans la cuve du flotteur par le pointeau. Le flotteur est double. Il est logé sur un pont dans la partie inférieure du corps de carburateur. Au fur et à mesure que le carburant monte, le flotteur est soulevé, et lorsque le niveau a atteint la hauteur voulue, le pointeau est fermé par un clapet sur le bras du flotteur.



Un carburateur

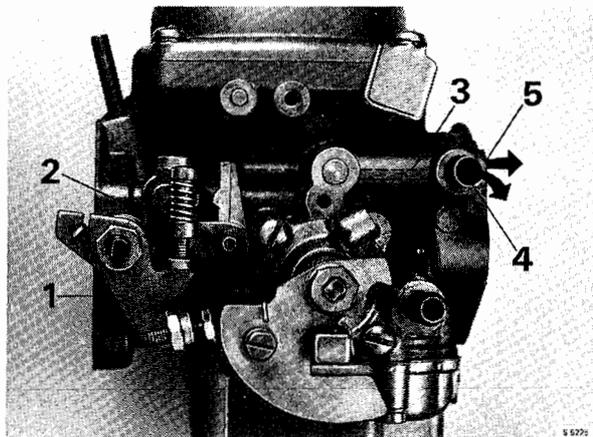


Deux carburateurs

Le carburant est amené au gicleur où le niveau est le même que dans la cuve du flotteur (moteur arrêté).

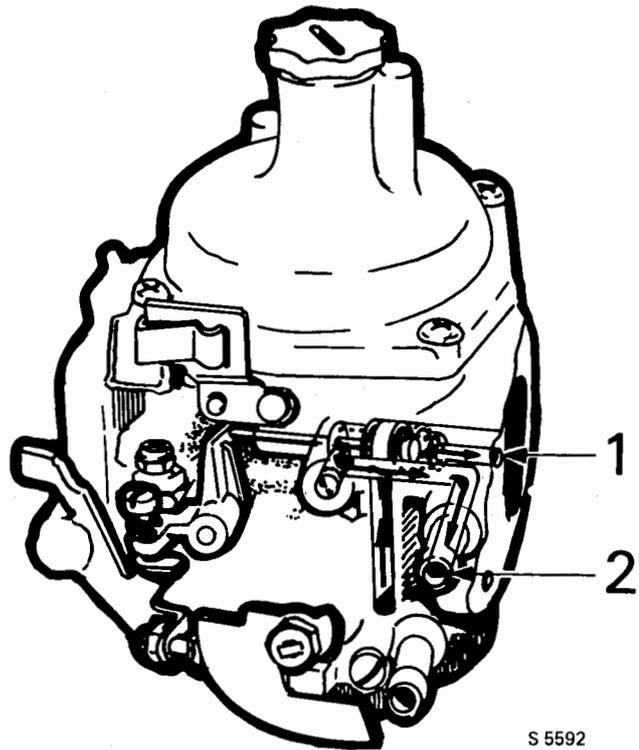
A partir du modèle de l'année 1977 le gicleur est à montage fixe. Les modèles d'années antérieures sont pourvus d'un gicleur réglable.

A partir du modèle de l'année 1977 (deux carburateurs à partir du modèle de l'année 1976) le carburateur est pourvu d'une soupape d'aération spéciale dans la carter du flotteur. Avec le papillon fermé, l'aération a lieu par un trou et un collet du carburateur directement. Quand le papillon est ouvert, le carter de cuve est aéré par la connexion du filtre à air. Sur les modèles d'années antérieures la ventilation a lieu par le filtre à air.



Ventilation des cuves de flotteur, moteur à deux carburateurs

1. Entraîneur, papillon des gaz
2. Bras de transmission avec vis de papillon
3. Reniflard
4. Sortie d'air, moteur arrêté
5. Sortie d'air, moteur en marche



S 5592

Ventilation de cuve de flotteur

1. Ventilation par le filtre à air
2. Ventilation extérieure

Dispositif de démarrage à froid et ralenti accéléré

Le carburateur est pourvu d'un dispositif de starter pour faciliter le démarrage à froid du moteur.

Ce dispositif consiste en un disque de soupape qui, lorsqu'on tourne la tige du starter (étrangleur) ouvre tour à tour d'une part quatre orifices de calibrage différent pour le passage du carburant, et d'autre part un canal d'air, et enfin libère le passage du canal de mélange carburant-air au corps du carburateur. Lorsque la tige du starter est complètement tiré, les quatre orifices de carburant sont en fonction et le canal de mélange air-carburant entièrement ouvert. Avec étranglement partiel, un ou plusieurs des orifices de carburant sont fermés, le canal d'air reste toutefois ouvert tant que l'un des orifices de carburant est ouvert. Lorsque le starter est entièrement poussée, les canaux de carburant et d'air sont fermés, de même que le canal de carburant du corps du carburateur.

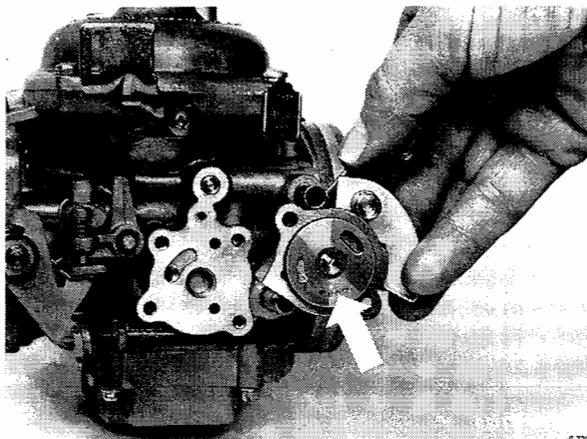
L'air du mélange est aspiré par un gicleur. La mission de cet air est d'améliorer la distribution du mélange de carburant aux cylindres.

Sur l'axe de starter, il y a une came (pour les carburateurs jumelés n'affecte que le carburateur AV) qui agit, lors de l'étranglement, sur le bras du papillon des gaz, de sorte à accélérer le ralenti lors du démarrage et pendant le temps de chauffage du moteur.

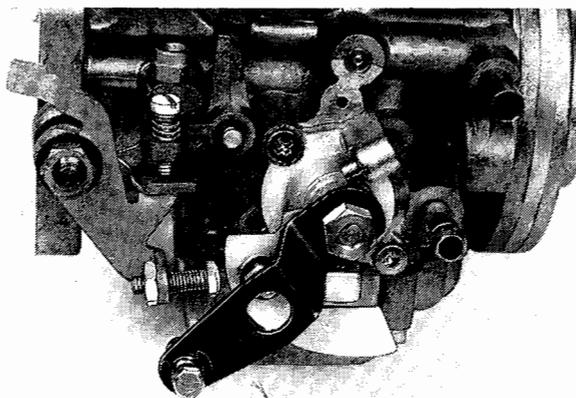
Sur les voitures à un carburateur, le câble du starter est branché sur la came. Sur les voitures à deux carburateurs, la came du carburateur AV et le bras correspondant du carburateur AR, sont reliés avec une barre de torsion sur laquelle il est monté le câble de commande.

Ralenti

Le carburateur n'a pas de système spécial pour le ralenti. Quand le moteur tourne au ralenti, la dépression est basse dans le compartiment à dépression du carburateur, et l'écartement entre le piston à dépression et le pont, faible. La partie épaisse de l'aiguille se trouve dans le gicleur et seule une petite quantité de carburant, correspondant à la consommation du ralenti, est aspirée par le moteur. Le rapport carburant-air est réglé par le gicleur et l'aiguille de carburant qui est réglable en hauteur. Le réglage du régime de ralenti se fait à l'aide de la vis de réglage de la butée du papillon des gaz.



Dispositif de démarrage à froid, un carburateur



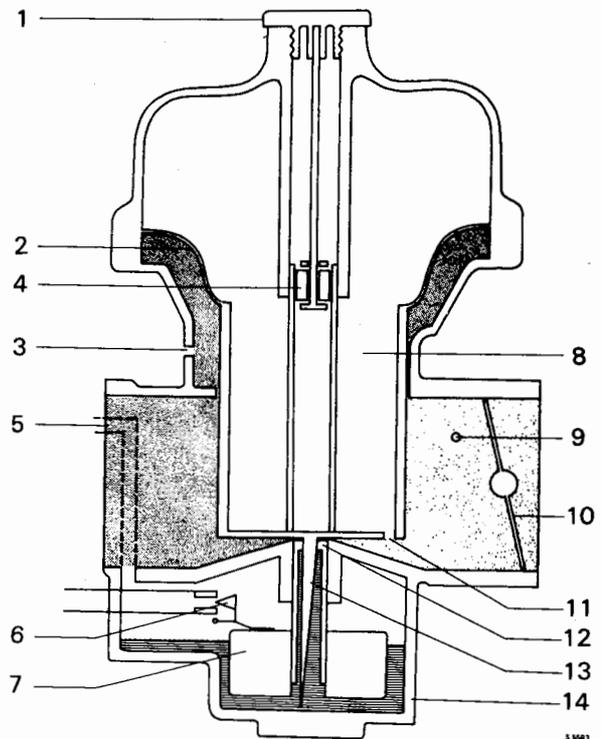
Dispositif de démarrage à froid, deux carburateurs.

Entre les arbres de papillon des deux carburateurs, une vis permet de régler la synchronisation des deux papillons.

Pour maintenir le mélange carburant-air constant, indépendamment de la température du moteur, le carburateur est équipé d'un compensateur de température qui consiste en une soupape d'air réglée par un ressort bilame. La soupape commence à s'ouvrir quand la température du carburateur est d'env. + 10°C. De l'air supplémentaire est alors fourni par un canal débouchant devant le piston.

Marche normale

Lorsque le papillon des gaz s'ouvre, il se produit dans le compartiment à dépression, par l'intermédiaire des canaux du piston, la même dépression que dans la tubulure d'admission du moteur. Puisque la pression atmosphérique s'exerce sur la face inférieure de la membrane, le piston est soulevé de telle sorte que la quantité d'air passant par le corps du carburateur augmente. La quantité de carburant augmente simultanément puisque l'aiguille conique, qui est fixée au piston, se soulève du gicleur.



Carburateur avec papillon de gaz fermé

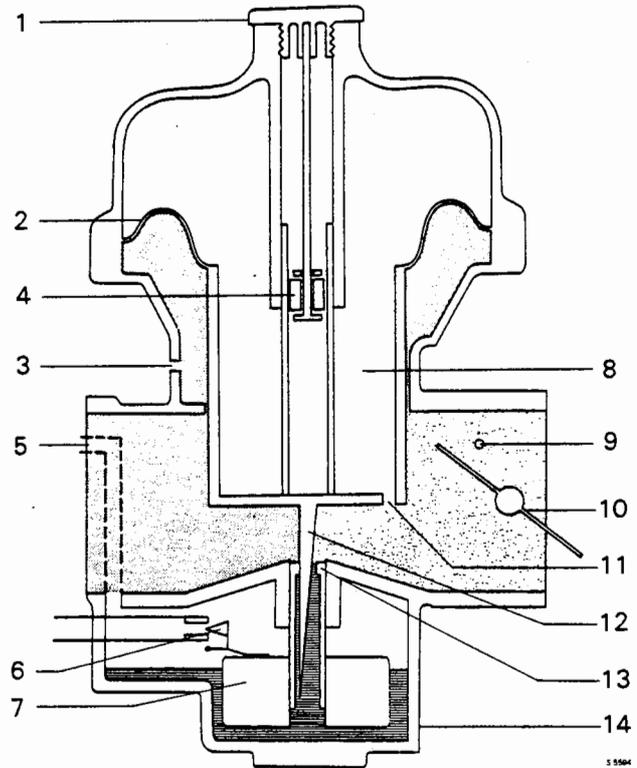
1. Couvercle, cylindre amortisseur
2. Membrane
3. Orifice d'aération
4. Cylindre amortisseur
5. Aération de la cuve du flotteur
6. Pointeau du flotteur
7. Flotteur
8. Piston à dépression
9. Orifice de carburant de démarrage
10. Papillon
11. Orifice à dépression
12. Aiguille
13. Gicleur
14. Cuve du flotteur

Accélération

Pour obtenir un enrichissement temporaire du mélange air-carburant lors d'une accélération rapide, on a monté dans le pivot du piston un dispositif de ralentissement consistant en un piston amortisseur fixé à une tige. Ce piston fait sa course dans un bain d'huile. Lorsque le papillon de gaz s'ouvre rapidement, la dépression s'accroît rapidement dans le compartiment à dépression. Lorsque le piston à dépression se soulève, le piston amortisseur, pressé sur son siège, empêche l'huile d'affluer de la partie inférieure à la partie supérieure du piston amortisseur, ce par quoi le mouvement du piston se trouve freiné. Il se produit ainsi une dépression temporaire plus forte au-dessus du gicleur et le mélange carburant-air deviendra momentanément plus riche.

La course descendante du piston à dépression est facilitée par un ressort. Le niveau d'huile dans le cylindre amortisseur du piston à dépression doit être à env. 10 mm de l'extrémité supérieure du cylindre.

Attention: Ne pas reposer l'espace au-dessus du cylindre amortisseur. Utiliser huile de boîte de vitesses automatique selon la spécification Ford M2C.33F ou les spécifications GM, type A, Suffix A et Dexron.



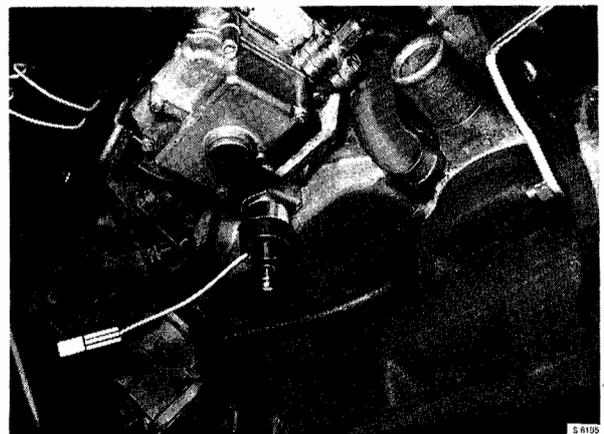
Carburateur avec papillon de gaz ouvert

1. Couvercle, cylindre amortisseur
2. Membrane
3. Orifice d'aération
4. Piston amortisseur
5. Aération de la cuve du flotteur
6. Pointeau du flotteur
7. Flotteur
8. Piston à dépression
9. Orifice de carburant de démarrage
10. Papillon
11. Orifice à dépression
12. Aiguille
13. Gicleur
14. Cuve du flotteur

Frein moteur, exécution Suède

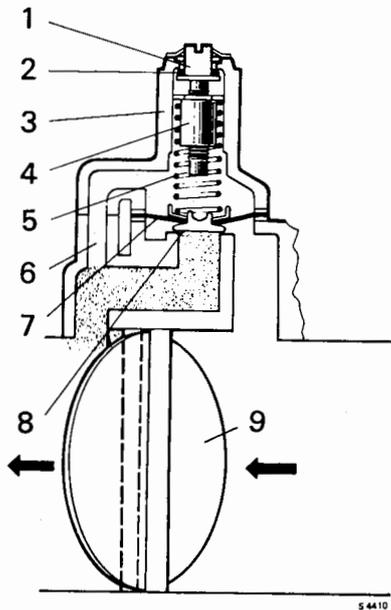
A partir du modèle de l'année 1978.

Le carburateur est pourvu d'un dispositif électrique de décélération, qui consiste en un électro-aiman (solénoïde) agissant sur un bras de l'axe de papillon. Le solénoïde est activé par un élément sensible palcé dans la prise du compteur de vitesses quand la vitesse dépasse les 30 ± 5 km/h, ce qui donne lieu à une augmentation du régime de ralenti.

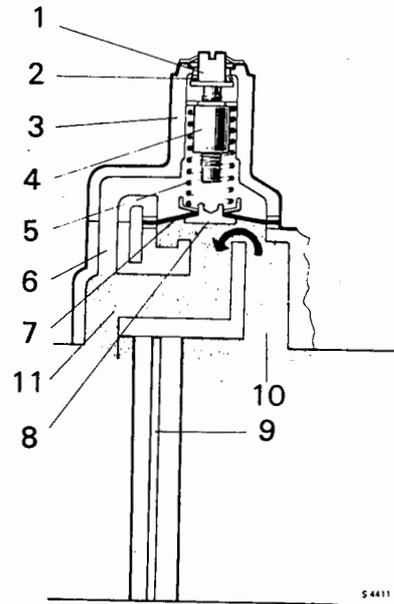


Frein moteur, exécution Europe

Le carburateur est pourvu d'une soupape de décélération qui permet une combustion pleinement satisfaisante pendant le frein moteur.

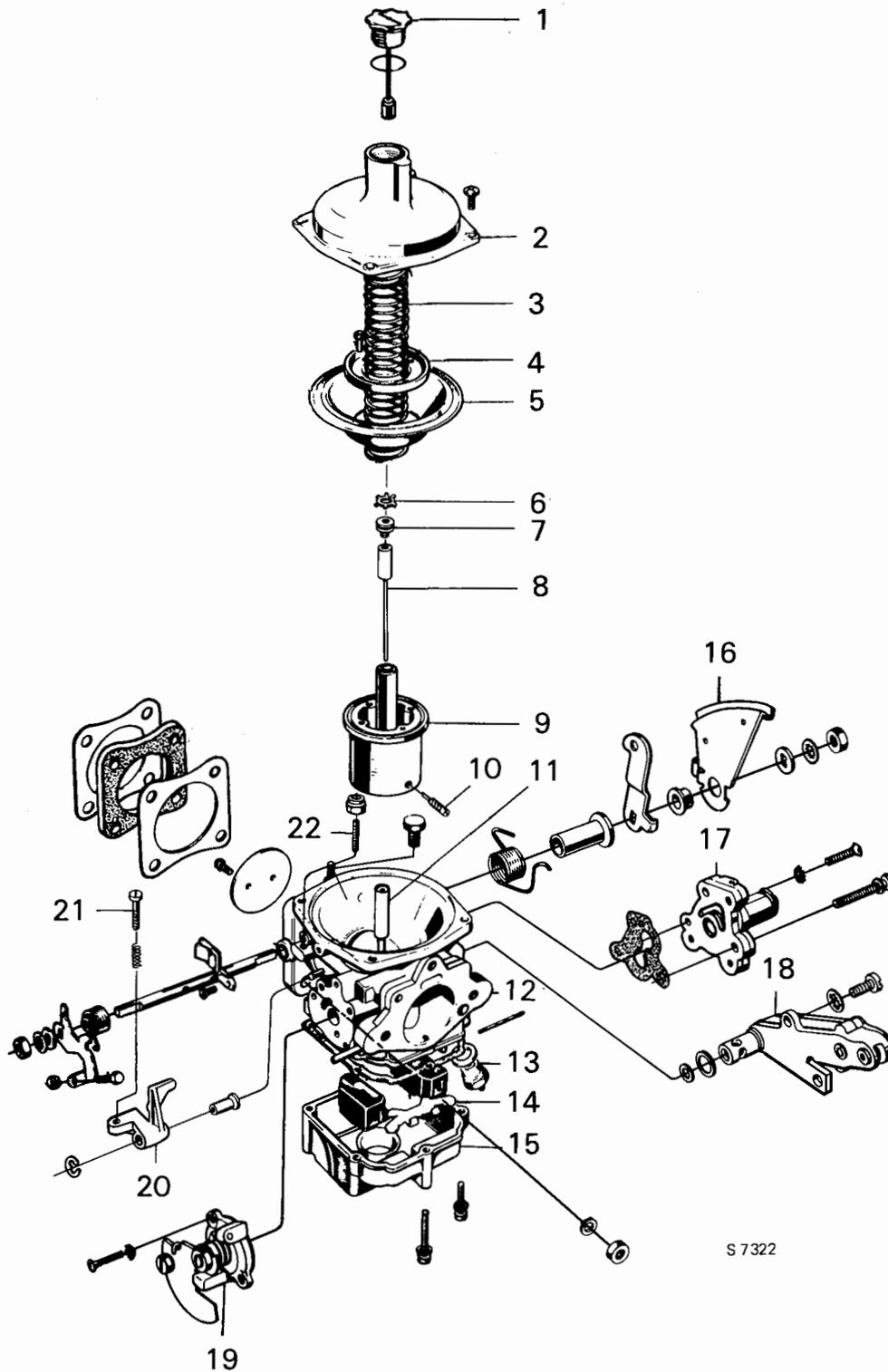


Soupape de décélération, conduite normale



Soupape de décélération, frein moteur

1. Vis de réglage
2. Bague en caoutchouc
3. Couvercle
4. Erou
5. Ressort
6. Canal de membrane, côté supérieur
7. Membrane
8. Soupape
9. Papillon des gaz
10. Canal d'arrivé de mélange carburant/air
11. Canal de sortie de mélange de carburant/air



S 7322

Carburateur

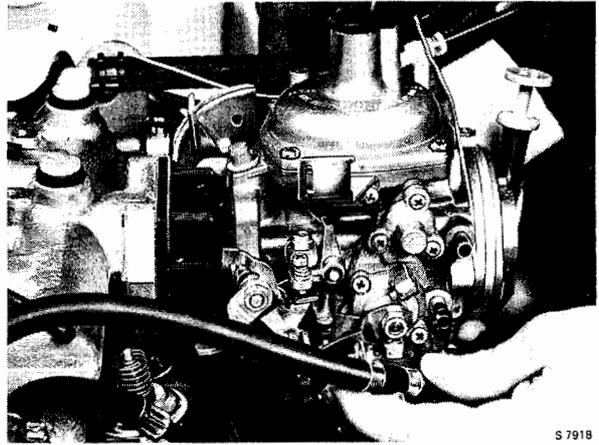
- 1. Couvercle avec piston amortisseur
- 2. Couvercle, chambre à dépression
- 3. Ressort
- 4. Rondelle
- 5. Membrane
- 6. Attache
- 7. Vis de réglage
- 8. Aiguille à essence
- 9. Piston à dépression
- 10. Vis d'arrêt avec plongeur à ressort
- 11. Gicleur
- 12. Carter de carburateur

- 13. Pointeau de flotteur
- 14. Flotteur
- 15. Carter de flotteur
- 16. Entraîneur
- 17. Soupape de décélération
- 18. Compensateur de température
- 19. Dispositif de starter avec disque à came
- 20. Bras, aération de cuve de flotteur
- 21. Vis de réglage, ralenti
- 22. Vis de réglage, aération de cuve de flotteur

Un carburateur

Dépose

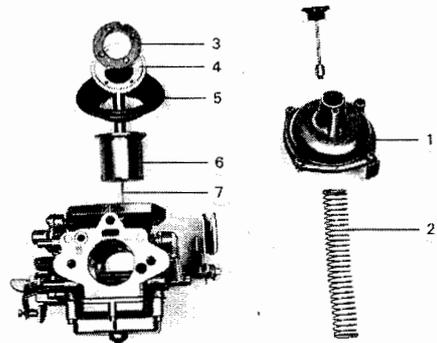
1. Dégager le flexible d'aspiration du carburateur.
2. Dégager le flexible de carburant, le câble d'accélérateur, le câble de starter et la conduite à dépression du distributeur d'allumage.
3. Dévisser la vis du tuyau de la jauge d'huile.
4. Dévisser les quatre écrous de fixation. Retirer le carburateur.



S 7918

Démontage

1. Enlever le couvercle du compartiment de dépression (1), voir fig. et le ressort (2).
2. Retirer le piston (6) avec la membrane (5).



S 7919

Carburateur

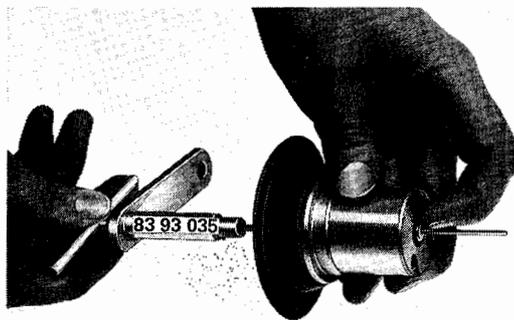
1. Couvercle de la chambre à dépression
2. Ressort
3. Rondelle en tôle
4. Vis
5. Rondelle en plastique
6. Piston
7. Vis de blocage

3. Démontez l'aiguille de carburant comme suit:
 - a. Démontez la vis de verrouillage.

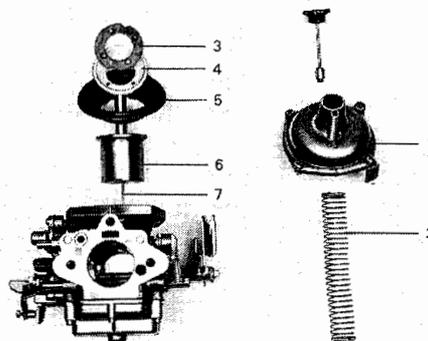


S 5007

- b. A partir du modèle de l'année 1977: Faire tourner la vis de réglage avec l'outil de réglage 89 93 035 (prise de tournevis inversée) ou avec l'outil 85 92 763 ou 83 92 896 (prise intérieur à six pans) dans le sens contraire de la montre. Tenir la douille de l'aiguille pour l'empêcher de tourner. Retirer l'aiguille.



4. Retirer les vis (4), la rondelle en plastique (4), la rondelle en tôle (3) et la membrane (5).



5-6535

5-7919

5. Retirer la cuve du flotteur (8).
 6. Détacher avec précaution l'axe du flotteur du pont et retirer le flotteur (9).
 7. Retirer pointeau du flotteur et la rondelle.
 8. Jusqu'au modèle de l'année 1976: Devisser et éloigner le porte-gicleur avec vis de réglage, ressort, coussinet, bague torique, douille et rondelle en métal léger.

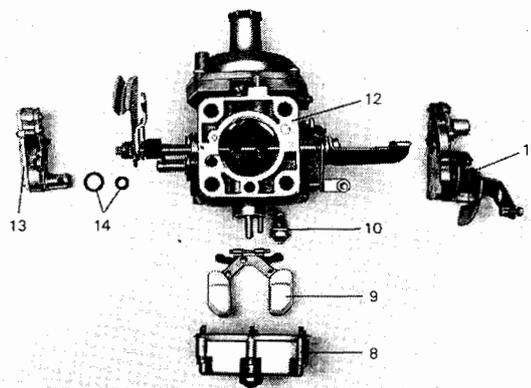
A partir du modèle de l'année 1977:

Le gicleur est encastré dans le carburateur et n'a normalement pas besoin d'être changé.

9. Enlever la soupape du flotteur et la rondelle.
 10. Enlever le starter (11).
 11. Enlever le compensateur de température (13).

Carburateur

1. Couvercle de la chambre à dépression
2. Ressort
3. Rondelle en tôle
4. Vis
5. Rondelle en plastique
6. Piston
7. Vis de blocage



5-7921

Attention

La membrane ne doit être nettoyée qu'au pétrole lampant. Eviter d'utiliser des produits de nettoyage volatils tels que le trichloréthylène.

8. Aiguille
9. Membrane
10. Cuve
11. Flotteur
12. Pointeau
13. Dispositif de démarrage à froid
14. Corps du carburateur
15. Compensateur de température
16. Rondelles

Nettoyage et controle

Nettoyer les orifices du disque de soupape du dispositif de starter à l'air comprimé. Vérifier que la membrane est sans défaut. Si la membrane est gonflée ou si elle a éclaté, elle doit être remplacée. Vérifier l'état de l'aiguille; une aiguille tordue ou usée doit être changée. Vérifier que les surfaces de contact et d'étanchéité soient sans défaut. Contrôler que le disque de soupape du dispositif de démarrage à froid ainsi que les surfaces d'étanchéité correspondantes sur le carter du carburateur sont lisses et sans rayures.

Concernant "la vis de réglage de l'aiguille de carburant, le gicleur, le compensateur de température et la ventilation de la cuve", voir section "Commun pour les deux carburateur".

Assemblage

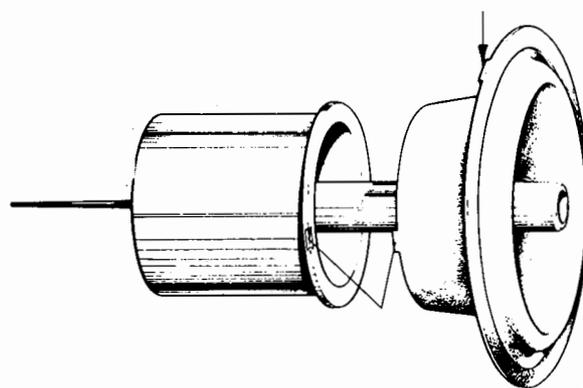
1. Placer la membrane sur le piston à vide de façon que son guide entre dans le cran correspondant sur le piston et que son rebord de guidage s'adapte facilement à la rainure correspondante sur piston à vide.

Attention

Remplacer la membrane si elle a gonflé et n'entre plus dans la rainure.

Poser avec précaution la rondelle en plastique (4) et la rondelle en tôle (3), voir fig., pour que les trous de vis correspondent avec les trous correspondants dans le piston à vide et la membrane sans avoir à tourner la rondelle, et que la rainure de la rondelle s'adapte au rebord de guidage de la membrane. Serrer les vis pour bloquer les rondelles.

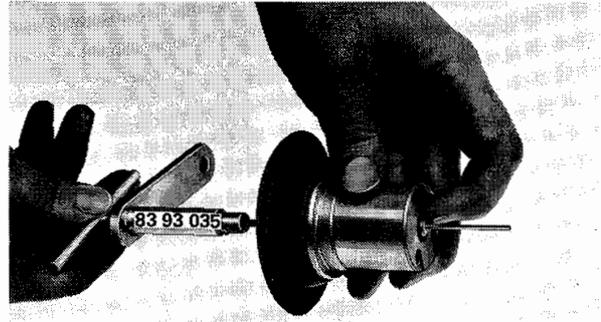
2. Monter l'aiguille à carburant selon la description cidessous:
Jusqu'au modèle de l'année 1976:
 - a. La surface plane extérieure du logement du ressort doit être tournée contre la vis d'arrêt, c. -à. -d. que l'aiguille doit faire ressort à partir du papillon des gaz quand le piston est monté dans le carburateur.
 - b. L'aiguille se monte avec l'épaulement (dans la gorge pour la rondelle en plastique) à env. 0,4 mm au-dessous de la face inférieure du piston.
Cettedemontagedemontageconstituele point de départ de tout réglage CO ultérieur.



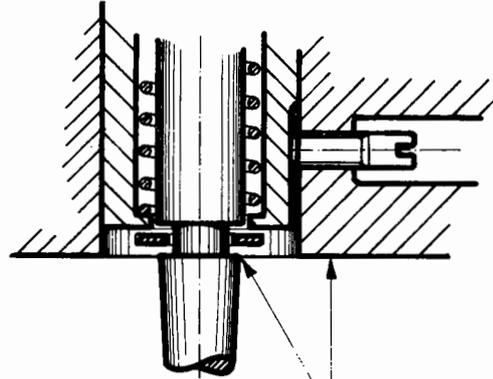
S 1694

A partir du modèle de l'année 1977:

- a. Introduire le logement de ressort de l'aiguille dans le piston amortisseur. Visser le logement de ressort dans le réglage en faisant tourner celui-ci avec l'outil 83 93 035.
- b. Visser la vis d'arrêt jusqu'à ce que la butée de verrouillage à ressort appuie sur le logement du ressort.
- c. Faire tourner le logement du ressort avec l'outil 83 93 035 pour faire rentrer la butée de verrouillage dans la rainure fraisée du logement.
- d. Serrer à fond la vis d'arrêt.
- e. Régler la hauteur de l'aiguille avec l'outil 83 93 035, son épaulement (dans la gorge pour la rondelle) devant être en palier avec la face inférieure du piston.



S 5606

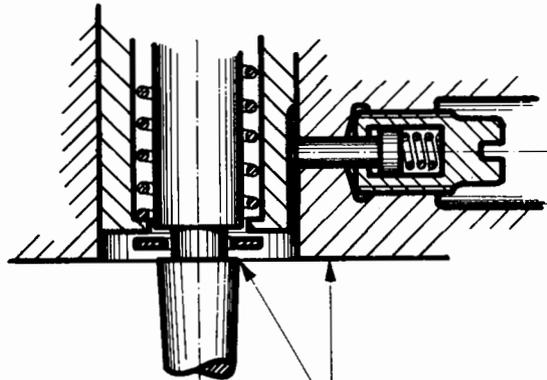


L'épaulement de l'aiguille à carburant est en palier avec la face inférieure du piston.

S 5606

Montage de l'aiguille a carburant jusqu'au modèle de l'année 1976.

Montage de l'aiguille a carburant a partir du modèle de l'année 1977.



L'épaulement de l'aiguille à carburant est en palier avec la face inférieure du piston.

S 5607

Cette procédure de montage constitue le point de départ de tout réglage CO ultérieur.

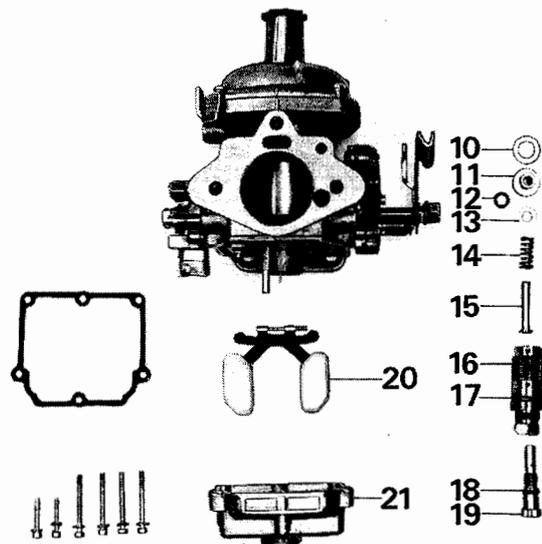
1. Jusqu'au modèle de l'année 1976:

Visser la vis de réglage (19) avec une bague torique neuve (18) dans le support du gicleur (16). Monter une bague torique (17) neuve sur le support du gicleur.

Voir fig.

2. Jusqu'au modèle de l'année 1976:

Placer le ressort (14), la douille (13), la douille (11) avec une bague torique (12) neuve et une rondelle de métal léger (10) sur le gicleur et monter le tout accompagné du support de gicleur et de la vis de réglage dans le carter du carburateur. Visser le support de gicleur et bloquer.



S 4457

Carburateur	*16. Support du gicleur
*10. Rondelle	*17. Bague torique
*11. Douille	*18. Bague torique
*12. Bague torique	*19. Vis de réglage
*13. Douille	20. Flotteur
*14. Ressort	21. Cuve du flotteur
*15. Gicleur	

(* Jusqu'au modèle de l'année 1976)

3. Jusqu'au modèle de l'année 1976:

Visser la vis de réglage jusqu'à ce que la partie supérieure du gicleur soit $2,5 \pm 0,2$ mm au-dessous du plan du porte-gicleur. Mesurer avec un pied à coulisse ou l'outil de contrôle 83 93 027. (Si le gicleur se règle à 2,5 mm exactement, dans le contrôle CO ultérieur, il est disponible une plage de réglage d'1/4 de tour dans les deux sens. 1/4 de tour correspond à une différence de hauteur de 0,2 mm.)

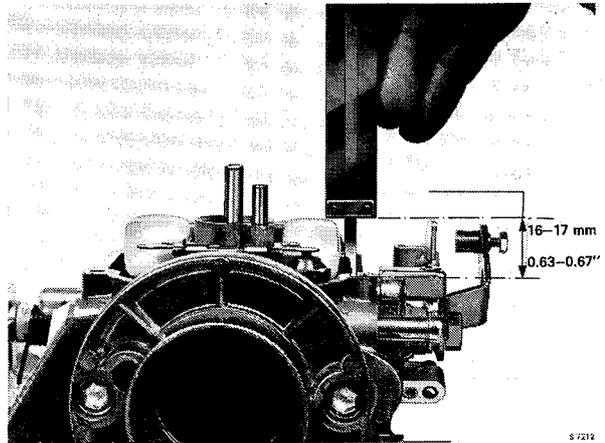
4. Monter le piston et la membrane dans le logement du carburateur. S'assurer que le guidage se place dans le cran correspondant dans le logement, voir fig. Poser avec précaution, en suivant les repères, le couvercle du compartiment à vide. Rainure et rebord de guidage doivent s'adapter facilement, sinon mettre des pièces neuves. Serrer et bloquer.

5. Monter le flotteur (20) et son axe. Le côté plan du flotteur tournant le dos au carter du carburateur.

6. Vérifier le niveau du flotteur, (20) et son axe. Le côté plan du flotteur tournant le dos au carter du carburateur.

a. Pour le contrôle du niveau, le carburateur doit être démonté, inversé, et la cuve du flotteur retirée.

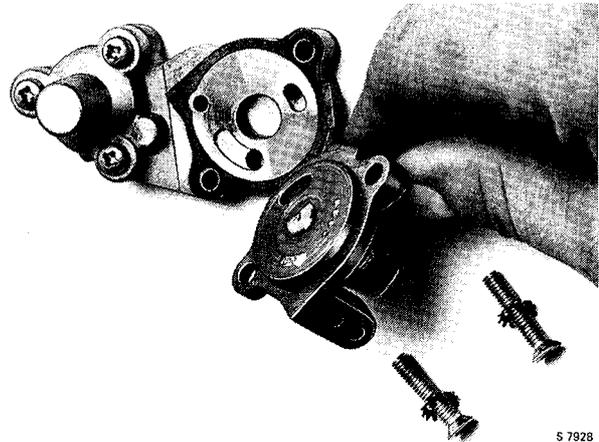
b. Avec un niveau correct, le point le plus élevé du flotteur doit se trouver 16-17 mm au-dessus de la surface d'étanchéité du carter du carburateur, voir fig., le pointeau du flotteur étant fermé. Si le niveau n'est pas correct, on le règle en courbant la languette venant sur le pointeau.



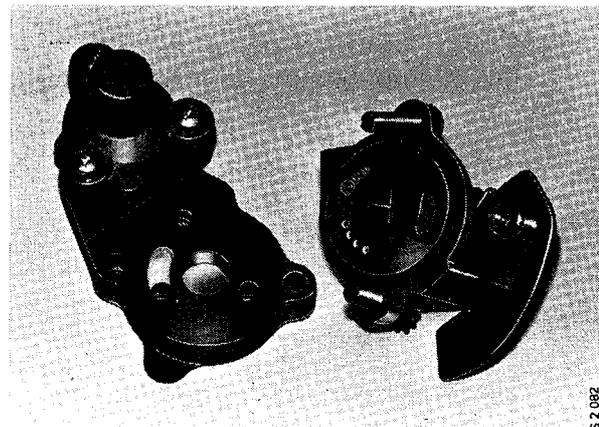
Attention

Ne pas plier le bras entre le flotteur et l'axe.

7. Mettre un joint neuf et pousser la cuve du flotteur jusqu'à ce que la bague torique résiste. Donner d'abord deux tours à toutes les vis. Pousser la cuve du flotteur en contact et serrer les vis.
8. Monter le dispositif de démarrage à froid. (S'ils avaient été démontés, remonter la plaque de starter, l'axe de starter et la plaque à came conformément à la fig.) Tourner les trous calibrés dans le sens opposé à la fixation du câble du disque à cames.



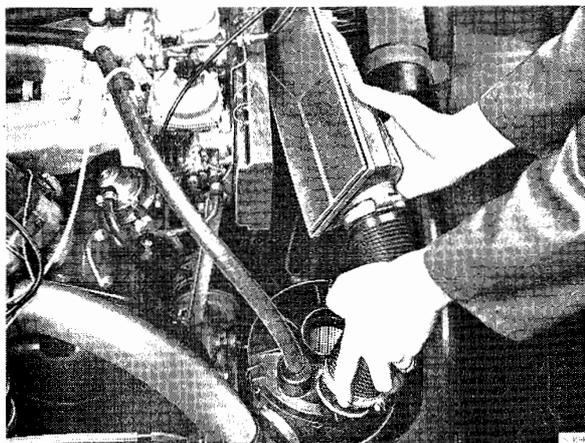
Le montage a lieu en suivant l'ordre inverse.



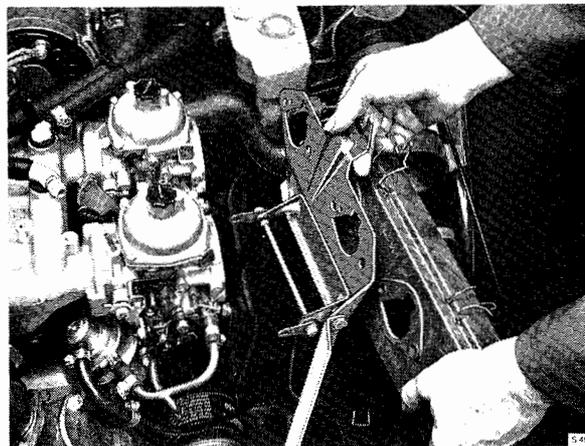
Deux carburateurs

Demontage

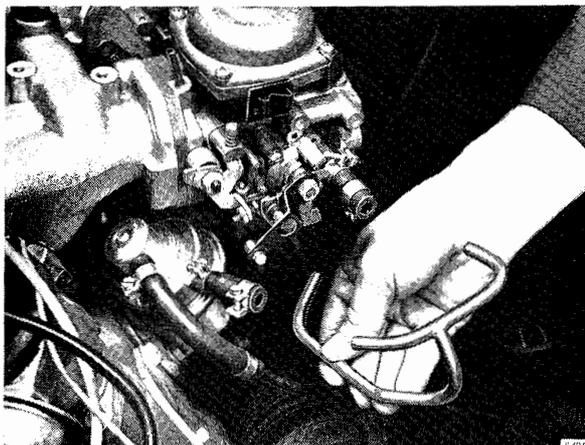
1. Desserrer les quatre étriers en fil de fer du couvercle du collecteur, desserrer le collier de serrage de l'épurateur d'air et éloigner le couvercle et le flexible d'aspiration.



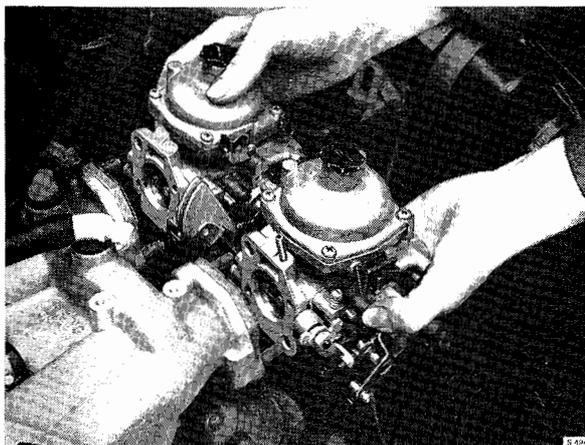
2. Desserrer des carburateurs les câble de commande des gaz et de starter.
3. Eloigner les attaches des tringles de starter et décrocher les tringles de l'axe de transmission.
4. Dévisser les vis de fixation du collecteur et démonter celui-ci conjointement avec les plaques à brides, la console du câble de commande des gaz et la console du câble de commande des gaz et la transmission de starter, ainsi que les joints.



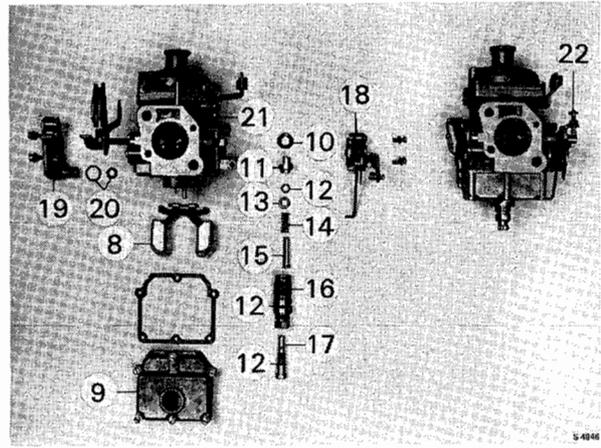
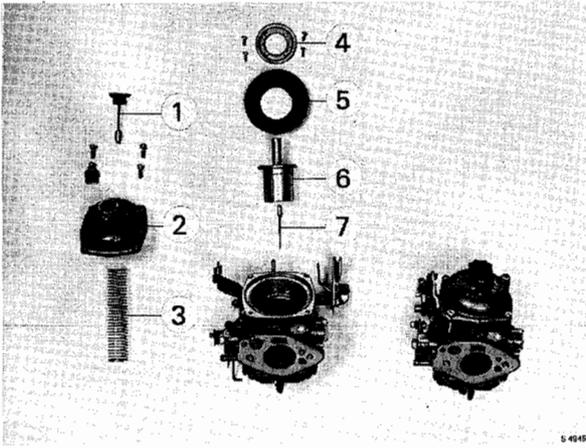
5. a. Desserrer les colliers de serrage et démonter le tuyau de carburant.



- b. Eloigner le flexible à dépression du carburateur avant.
6. Desserrer les écrous de fixation des carburateurs et démonter les deux carburateurs en même temps.



Desassemblage



Carburateur

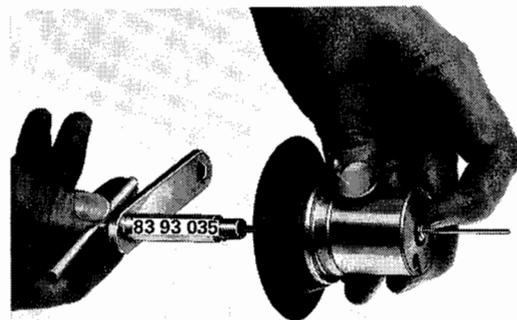
1. Piston à dépression
2. Couvercle de la chambre à dépression
3. Ressort
4. Rondelle en métal léger
5. Membrane
6. Piston
7. Aiguille
8. Flotteur
9. Cuve du flotteur
- *10. Rondelle en métal léger
- *11. Douille

(* jusqu'au modèle de l'année 1976)

- *12. Bague torique
- *13. Rondelle
- *14. Ressort
- *15. Gicleur
- *16. Porte-gicleur
- *17. Ecrou de réglage
18. Starter
19. Compensateur de température
20. Joint en caoutchouc
21. Vis de réglage de ralenti
22. Vis de synchronisation

1. Retirer le couvercle de la chambre à dépression et le ressort.
2. Retirer le piston avec membrane.
3. Desserrer la vis et retirer l'aiguille.
A partir du modèle de l'année 1977 (aiguille à carburant réglable extérieurement) démonter d'abord la vis d'arrêt et faire tourner ensuite le réglage de l'aiguille (au fond du cylindre amortisseur) dans le sens contraire des aiguilles d'une montre avec l'outil de réglage de la valeur CO jusqu'à pouvoir démonter l'aiguille à carburant. (Maintenir fixe la douille de l'aiguille pour l'empêcher de tourner.)
4. Retirer les vis, la rondelle en métal léger et la membrane.
5. Retirer la cuvette du flotteur.
6. Détacher prudemment l'axe du flotteur de son support et éloigner le flotteur.
7. Jusqu'au modèle de l'année 1976:
Dévisser et éloigner le porte-gicleur avec vis de réglage, ressort, coussinet, bague torique, douille et rondelle en métal léger.

A partir du modèle de l'année 1977:
Le gicleur est encastré dans le carburateur et n'a normalement pas besoin d'être changé.



8. Enlever la soupape du flotteur et la rondelle.
9. Enlever le starter.
10. Enlever le compensateur de température. Mettre de côté les deux joints en caoutchouc.

Laver les pièces détachées de carburateur au pétrole lampant.

Remarque

La membrane ne doit être nettoyée qu'au pétrole lampant. Les produits de nettoyage volatiles comme le trichloréthylène, doivent être évités.

Nettoyage

Nettoyer les orifices du disque de soupape du starter à l'air comprimé. Contrôler que la membrane est intacte. Si elle était boursoufflée, il faut la changer.

Contrôler l'état d'usure de l'aiguille; une aiguille tordue ou usée doit être changée. Contrôler que les surfaces de contact et d'étanchéité sont intactes. Nettoyer le compensateur de température et contrôler que sa soupape se déplace sans difficulté.

Concernant "la vis de réglage de l'aiguille de carburant, le gicleur, le compensateur de température et la ventilation de la cuve", voir section "Commun pour les deux carburateur".

Remontage

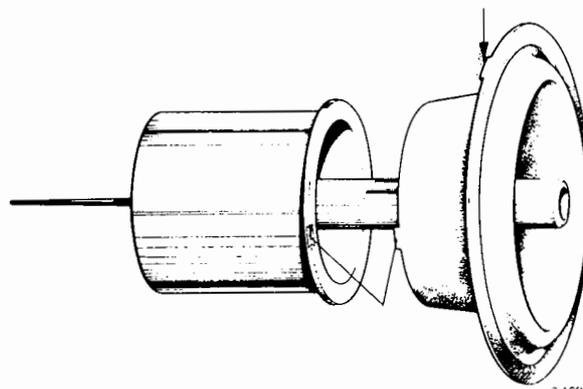
1. Placer la membrane sur le piston à vide de façon que son guide entre dans le cran correspondant sur le piston et que son rebord de guidage s'adapte facilement à la rainure correspondante sur le piston à vide.

Montage de la membrane

Attention

Remplacer la membrane si elle a gonflé et n'entre plus dans la rainure.

Poser avec précaution la rondelle en plastique et la rondelle en tôle, pour que les trous de vis correspondent avec les trous correspondants dans le piston à vide et la membrane sans avoir à tourner la rondelle, et que la rainure de la rondelle s'adapte au rebord de guidage de la membrane. Serrer les vis pour bloquer les rondelles.



S 1694

2. Monter l'aiguille à carburant selon la description cidessous:

Jusqu'au modèle de l'année 1976:

La surface plane extérieure du logement du ressort doit être tournée contre la vis d'arrêt, c.-à.-d. que l'aiguille doit faire ressort à partir du papillon des gaz quand le piston est monté dans le carburateur.

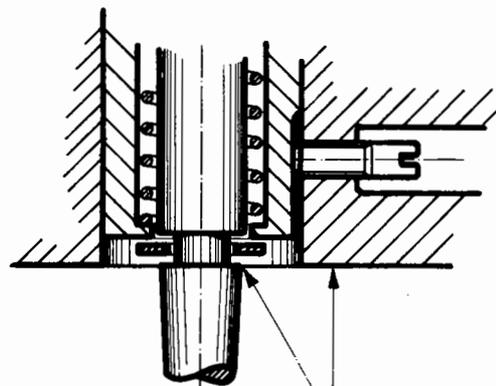
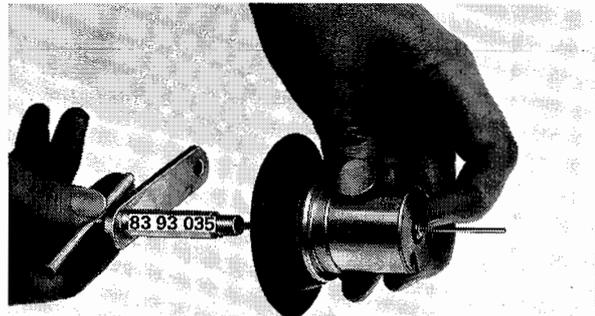
L'aiguille se monte verticalement avec l'épaulement (dans la gorge pour la rondelle en plastique) en palier avec la face inférieure du piston.

Cette position de montage constitue le point de départ de tout réglage CO ultérieur.

A partir du modèle de l'année 1977:

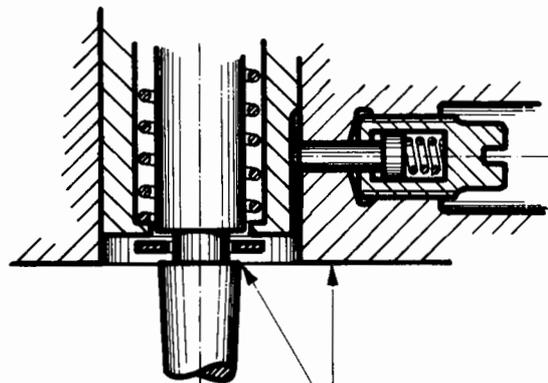
- a. Introduire le logement de ressort de l'aiguille dans le piston amortisseur. Visser le logement de ressort dans le réglage en faisant tourner celui-ci avec l'outil 83 93 035.
- b. Visser la vis d'arrêt jusqu'à ce que la butée de verrouillage à ressort appuie sur le logement du ressort.
- c. Faire tourner le logement du ressort avec l'outil 83 93 035 pour faire rentrer la butée de verrouillage dans la rainure fraisée du logement.
- d. Serrer à fond la vis d'arrêt.
- e. Régler la hauteur de l'aiguille avec l'outil 83 93 035, son épaulement (dans la gorge pour la rondelle) devant être en palier avec la face inférieure du piston.

Montage de l'aiguille à carburant jusqu'au modèle de l'année 1976



L'épaulement de l'aiguille à carburant est en palier avec la face inférieure du piston.

S 5606



L'épaulement de l'aiguille à carburant est en palier avec la face inférieure du piston.

S 5607

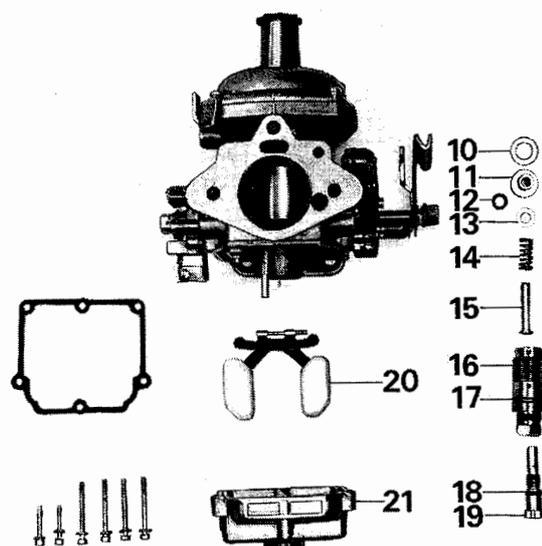
Montage de l'aiguille à carburant à partir du modèle de l'année 1977.

Cette procédure de montage constitue le point de départ de tout réglage CO ultérieur.

1. Jusqu'au modèle de l'année 1976:
Visser la vis de réglage (19) avec une bague torique neuve (18) dans le support du gicleur (16). Monter une bague torique (17) neuve sur le support du gicleur.
Voir fig.

2. Jusqu'au modèle de l'année 1976:
Placer le ressort (14), la douille (13), la douille (11) avec une bague torique (12) neuve et une rondelle de métal léger (10) sur le gicleur et monter le tout accompagné du support de gicleur et de la vis de réglage dans le carter du carburateur. Visser le support de gicleur et bloquer.

3. Jusqu'au modèle de l'année 1976:
Visser la vis de réglage jusqu'à ce que la partie supérieure du gicleur soit $2,5 \pm 0,2$ mm au-dessous du plan du portegicleur. Mesurer avec un pied à coulisse ou l'outil de contrôle 83 93 027. (Si le gicleur se règle à 2,5 mm exactement, dans le contrôle CO ultérieur, il est disponible une plage de réglage d'1/4 de tour dans les deux sens. 1/4 de tour correspond à une différence de hauteur de 0,2 mm.)
4. Monter le piston et la membrane dans le logement du carburateur. S'assurer que le guidage se place dans le cran correspondant dans le logement, voir fig. Poser avec précaution, en suivant les repères, le couvercle du compartiment à vide. Rainure et rebord de guidage doivent s'adapter facilement, sinon mettre des pièces neuves. Serrer et bloquer.
5. Monter le flotteur (20) et son axe. Le côté plan du flotteur tournant le dos au carter du carburateur.
6. Vérifier le niveau du flotteur, (20) et son axe. Le côté plan du flotteur tournant le dos au carter du carburateur.
 - a. Pour le contrôle du niveau, le carburateur doit être démonté, inversé, et la cuve du flotteur retirée.



Carburateur

- | | |
|--------------------|-------------------------|
| *10. Rondelle | *16. Support du gicleur |
| *11. Douille | *17. Bague torique |
| *12. Bague torique | *18. Bague torique |
| *13. Douille | *19. Vis de réglage |
| *14. Ressort | 20. Flotteur |
| *15. Gicleur | 21. Cuve du flotteur |

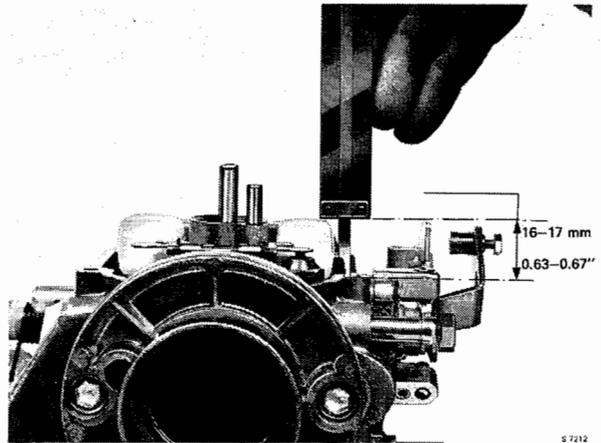
(* Jusqu'au modèle de l'année 1976)

S 4457

- b. Avec un niveau correct, le point le plus élevé du flotteur doit se trouver 16-17 mm au-dessus de la surface d'étanchéité du carter du carburateur, voir fig., le pointeau du flotteur étant fermé. Si le niveau n'est pas correct, on le règle en courbant la languette venant sur le pointeau.

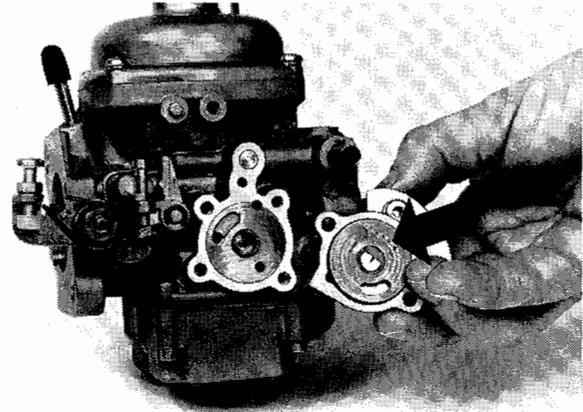
Attention

Ne pas plier le bras entre le flotteur et l'axe.



S 7212

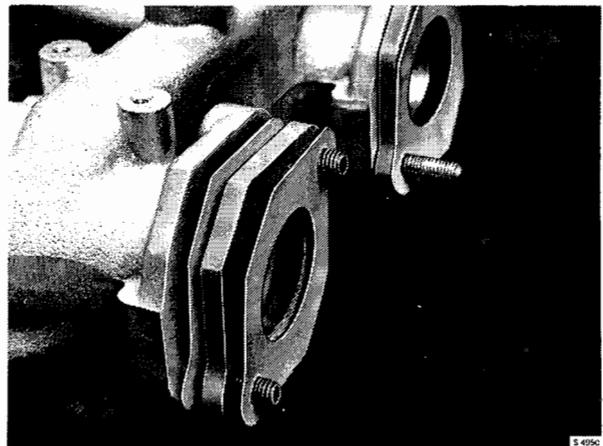
7. Mettre un joint neuf et pousser la cuve du flotteur jusqu'à ce que la bague torique résiste. Donner d'abord deux tours à toutes les vis. Pousser la cuve du flotteur en contact et serrer les vis.
8. Monter le dispositif de démarrage à froid. (S'ils avaient été démontés, remonter la plaque de starter, l'axe de starter et la plaque à came conformément à la fig.) Tourner les trous calibrés dans le sens opposé à la fixation du câble du disque à cames.
9. Contrôler la mobilité du compensateur de température et son réglage (voir le paragraphe "compensateur de température") et monter le compensateur ensemble avec les deux joints en caoutchouc.



S 7213

Montage

1. Monter les joints, les brides d'isolation et les joints sur les deux brides du collecteur d'admission.
2. Monter les deux carburateurs en même temps, avec rondelles planes et écrous. Veiller à ce qu'il soit monté le ressort qui maintient le bras du carburateur arrière avec vis de synchronisation contre le bras de butée du carburateur avant.
3. a. Raccorder le tuyau de carburant et monter les colliers de serrage.
b. Raccorder le flexible à dépression.
4. Monter joints, console, collecteur et plaquettes à brides aux carburateurs.
5. Fixer les tringles des starters à l'axe de transmission et monter les attaches.
6. Raccorder le câble des gaz et le câble de starter.
7. Monter le couvercle du collecteur et raccorder le flexible d'aspiration à l'épurateur d'air. Il ne faut pas trop serrer le collier pour ne pas déformer le collet.



S 4950

8. Verser de l'huile dans les cylindres amortisseurs des carburateurs. Le niveau de l'huile ne doit pas se trouver à plus de 10 mm au-dessous de l'extrémité supérieure du cylindre.

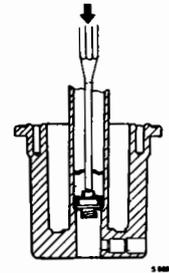
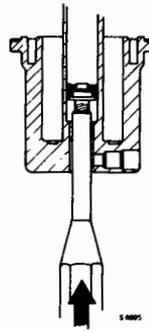
Un et deux carburateurs

Remplacement de la vis de réglage dans le piston à dépression

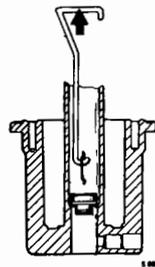
(A partir du modèle de l'année 1977)

Démontage (sur piston à dépression dont l'aiguille a été démontée)

1. Pousser en dehors de quelques centimètres la vis de réglage avec un mandrin, à partir du côté inférieur du piston à dépression.
2. Remettre en place la vis de réglage.



3. Plier le jonc d'arrêt et le retirer à l'aide d'un fil courbé, démonter ensuite la vis de réglage.

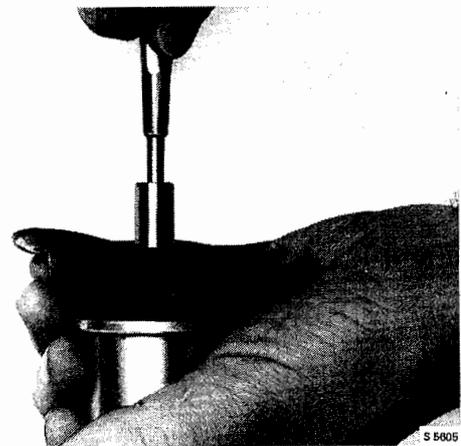


Montage

1. Presser à l'aide d'un mandrin, la vis de réglage pourvue de bague torique, dans le piston.

Graisser la bague torique à la vaseline ou un autre lubrifiant de propriétés pareilles, pour empêcher qu'elle ne soit endommagée par les égratignures éventuelles du cylindre lors du montage.

2. Presser, à l'aide d'un mandrin, un nouveau jonc d'arrêt dans le cylindre amortisseur.



Changement du gicleur

Jusqu'au modèle de l'année 1976.

1. Monter le pointeau de flotteur.
2. Visser la vis réglage, avec de nouvelles bagues toriques, dans le porte-gicleur. Monter de nouvelles bagues toriques sur le porte-gicleur.
3. Jusqu'au modèle de l'année 1976:
Assembler ressort, rondelle, bague torique, douille et rondelle de métal léger au gicleur, et monter le tout avec porte-gicleur et vis de réglage au corps du carburateur. Visser et serrer à fond le porte-gicleur. Visser la vis réglage jusqu'à ce que le gicleur soit 2,5 mm en-dessous du niveau du plan du gicleur. Mesure avec le pied à coulisse ou avec l'outil de contrôle 83 93 027.

A partir du modèle de l'année 1977.

Le gicleur est encadré dans le carter du carburateur et il ne doit pas être déplacé de sa position de montage spéciale.

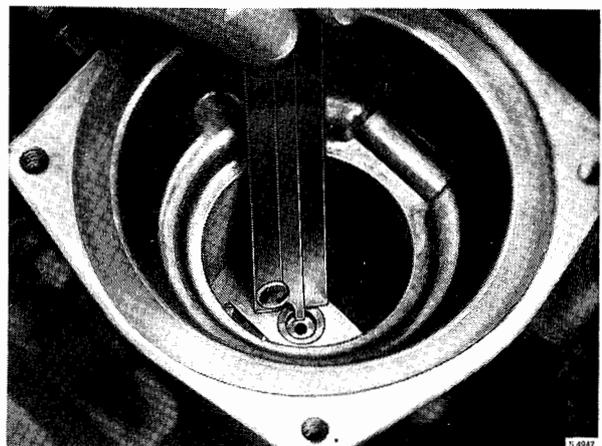
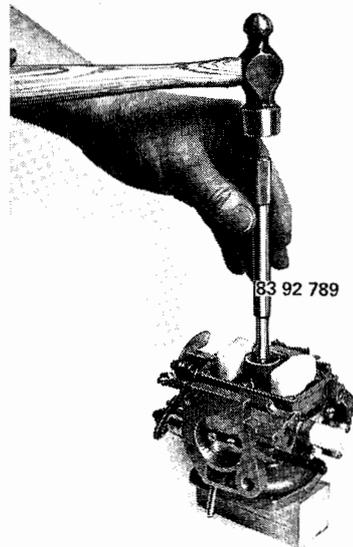
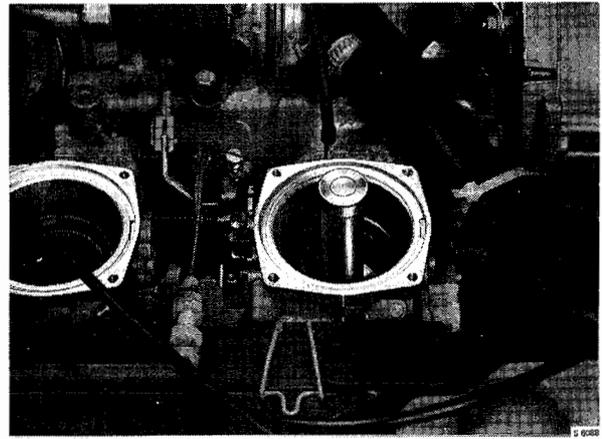
Le gicleur peut être remplacé avec le mandrin de montage 83 92 789 comme suit:

1. Démontez le carburateur et retirez le couvercle de la chambre à dépression, le piston à dépression et le couvercle de la cuve du flotteur.
2. Expulser l'ancien gicleur avec le mandrin 83 92 789.

3. Introduire le nouveau gicleur à partir du côté de la cuve du flotteur avec le mandrin à presse, de sorte que le plan intérieur du gicleur se trouve 2,5 mm au-dessous du plan du porte-gicleur dans le carter du carburateur. Si le gicleur est enfoncé de par trop, il peut être rétabli en place par en haut avec le même outil.

Avertissement

Eviter toute pression sur le gicleur avec n'importe quel sorte d'instrument de mesure pendant son introduction. Même des déformations insignifiantes de son plan supérieur peuvent influencer l'orifice du gicleur.



Compensateur de température

Le compensateur de température doit maintenir constant le mélange air-carburant, indépendamment de la température du moteur. La soupape du compensateur de température est commandée par un ressort bimétal qui en cas d'échauffement ouvre un canal d'arrivée d'air devant le piston à dépression. La soupape commence à s'ouvrir à environ $+10^{\circ}\text{C}$.

Si, lors d'une conduite prolongée au ralenti, le régime de ralenti a une tendance à baisser sensiblement, particulièrement par temps chaud, contrôler le fonctionnement du compensateur de température en démontant le couvercle en plastique et en appuyant sur la soupape, ce qui doit entraîner le dérèglement du ralenti. Si la soupape a une tendance à se déplacer paresseusement ou à se gripper, elle peut être réglée. Ceci à condition qu'elle ne soit pas rayée ou qu'elle n'ait pas de revêtement, cas dans lesquels il faut la changer.

Réglage

Desserrer légèrement la vis de fixation du ressort bilame et centrer la soupape en la refoulant contre son siège. Serrer ensuite à fond la vis de fixation.

Calage

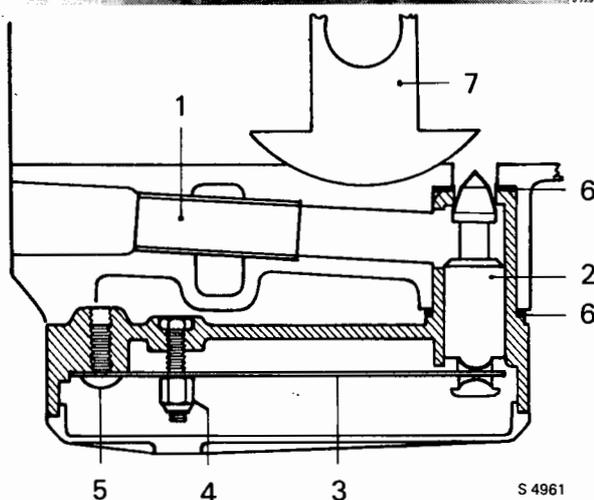
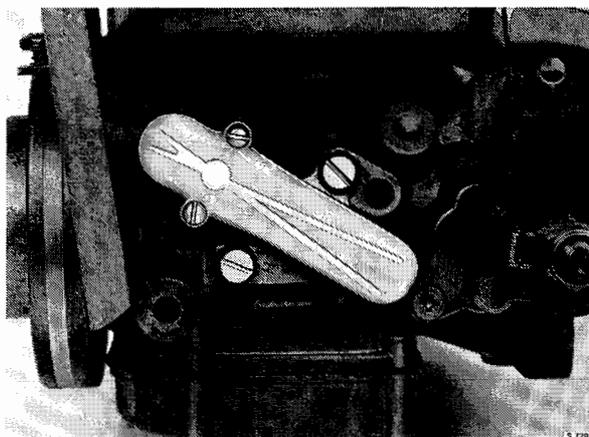
A environ $+20^{\circ}\text{C}$, la soupape doit être ouverte de 0,1 à 0,3 mm. Lors du contrôle de réglage, retirer le compensateur de température du carburateur et le conserver à une température de $+20^{\circ}\text{C}$ jusqu'à ce qu'il soit à cette température. Le réglage s'effectue par l'écrou du ressort bilame.

Remplacement

Le compensateur de température se remplace et se démonte en enlevant les deux vis auto-taraudeuses.

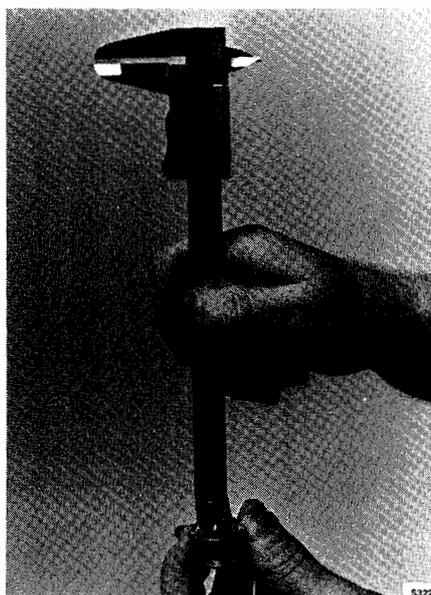
Attention

Il faut remplacer les deux joints intérieurs et extérieurs.



Compensateur de température

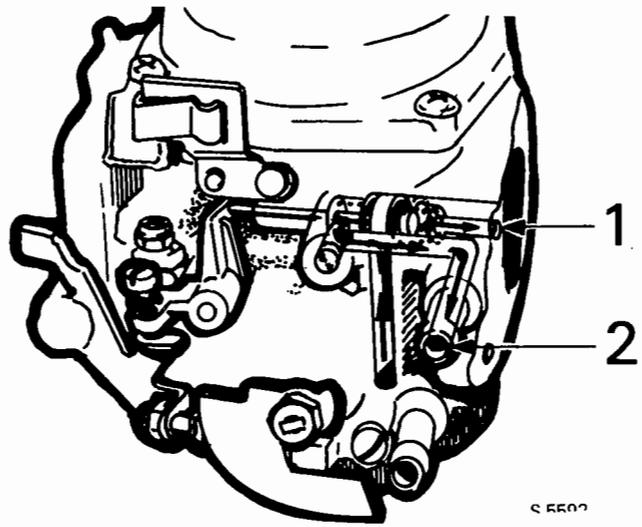
1. Canal d'air
2. Soupape
3. Ressort bilame
4. Vis de réglage
5. Vis de fixation, ressort bilame
6. Joint en caoutchouc
7. Plan du gicleur



Soupape d'aération de cuve de flotteur

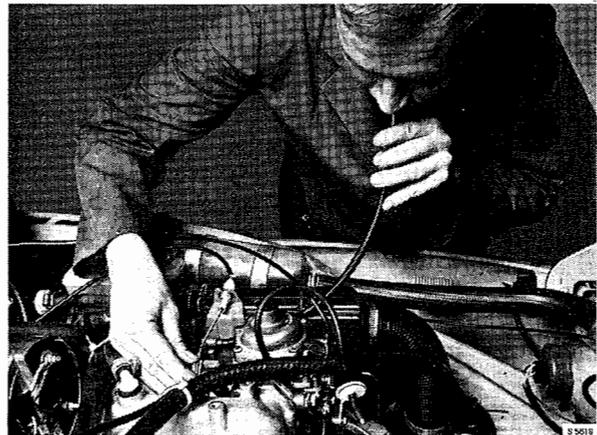
Contrôle et réglage

La soupape doit être réglée de façon que l'aération extérieure ait lieu quand le papillon des gaz soit fermé (position de ralenti). Quand le papillon s'ouvre, l'aération doit avoir lieu par l'accouplement du filtre à air.



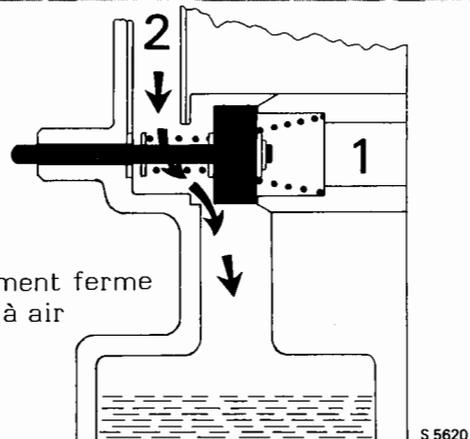
1. Ventilation par le filtre à air
2. Ventilation extérieure

1. Brancher un flexible à la bouche du tuyau de la ventilation extérieure.
2. Souffler dans le flexible. Si le tuyau à carburant n'est pas monté et branché à la pompe, il faut boucher le raccord d'arrivée de carburant.



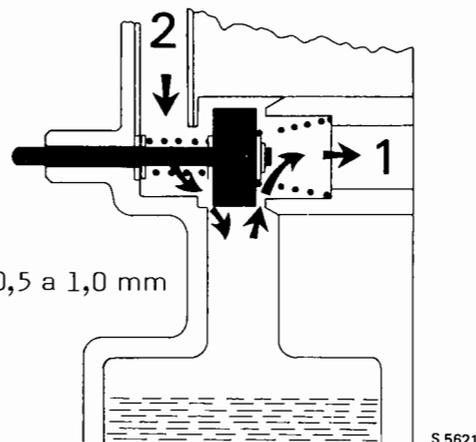
- a. Si le papillon des gaz est complètement fermé, il ne doit pas être possible de souffler de l'air par le raccord (étant donné que la cuve de flotteur est une chambre fermée).

Papillon des gaz complètement fermé
1. Ventilation par le filtre à air
2. Ventilation extérieure



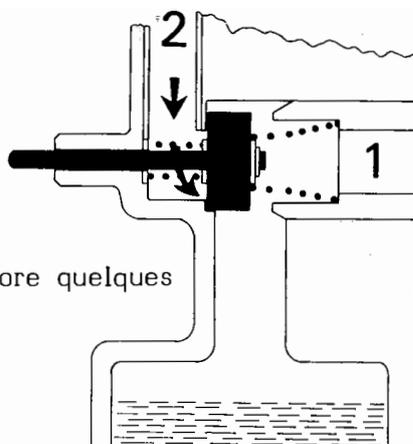
- b. Si le papillon des gaz est ouvert de 0,5 à 1,0 mm (mesuré sur l'entaille du câble de l'entraîneur), l'air soufflé peut passer par le raccord.

Papillon des gaz ouvert de 0,5 à 1,0 mm



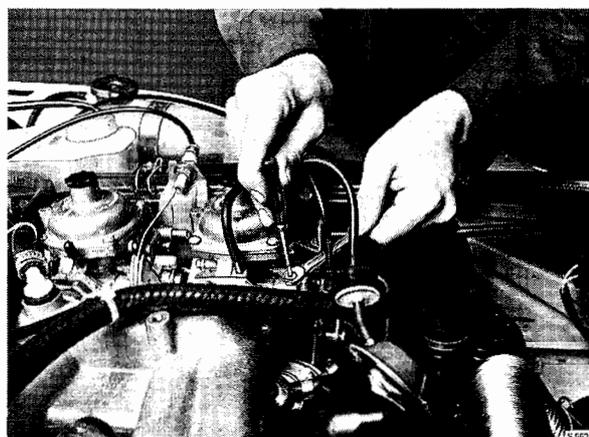
- c. Si le papillon des gaz est ouvert d'encore quelques millimetres, la liaison se bloque à nouveau.

Papillon des gaz ouvert d'encore quelques millimetres



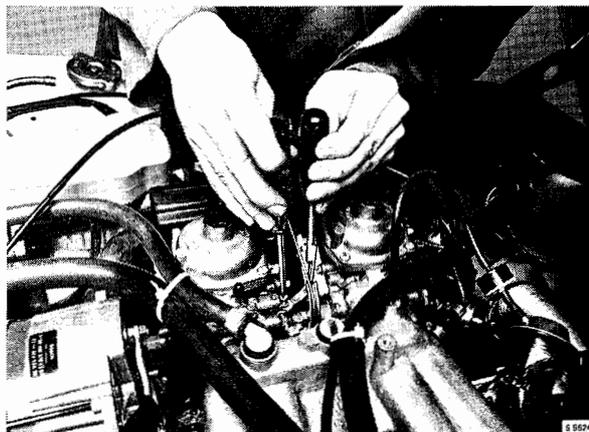
S 5622

3. Desserrer le contre-écrou et régler la vanne agissant sur la soupape avec la vis de réglage selon le point 2a et 2b.



Carbureteur AV

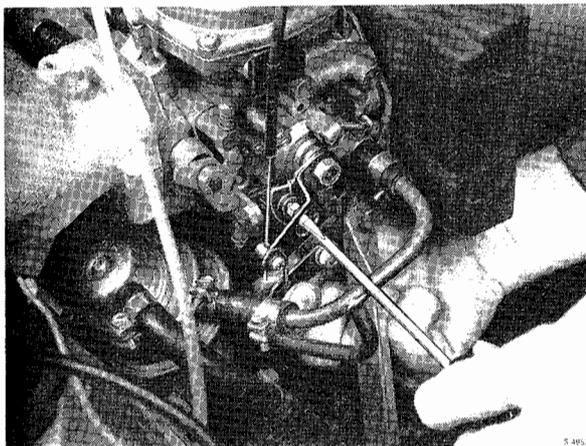
4. Après réalisation de cette instruction, il faut contrôler et régler le ralenti, la valeur CO et la synchronisation (deux carburateurs).



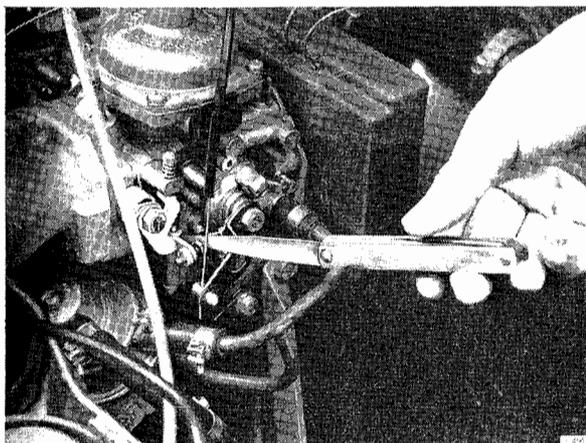
Carbureteur AR

Mise au point

1. Deux carburateurs: Contrôler que les deux dispositifs de starter atteignent leurs butées en même temps. Régler, si besoin, les tringles allant à l'axe de transmission.



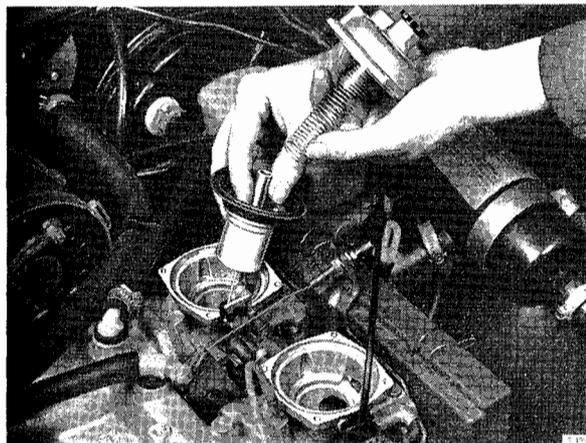
2. Contrôler que la distance séparant la vis de réglage se trouvant sur le bras d'entraînement de l'axe du papillon (carburateur avant) et le disque à came du starter soit de 1 mm. La commande du starter doit être enfoncée de façon que les disques des soupapes soient fermés. Après avoir réglé le ralenti, il faut contrôler cette mesure et, si besoin, la régler.



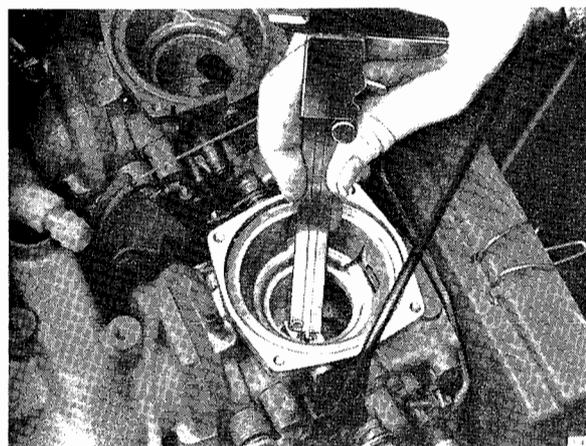
Réglage de base, jusqu'au modèle de l'année 1976

(un et deux carburateurs)

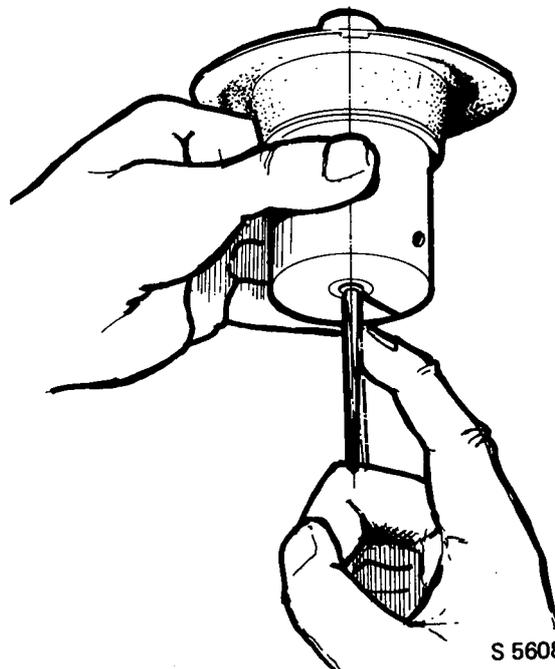
1. Démontez le couvercle de la chambre à dépression, le ressort et le piston à dépression avec membrane.



2. Mesurer avec un pied à coulisse ou l'outil de contrôle 83 93 027 et régler la distance entre le plan du portegicleur et le gicleur à 2,5 mm.



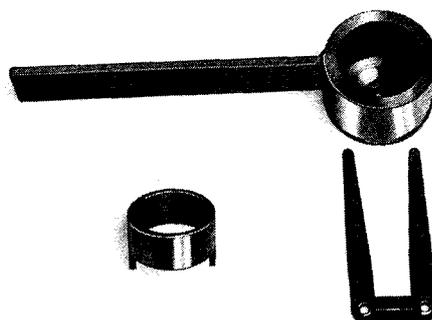
3. Régler la hauteur de l'aiguille dans le piston en devissant la vis de fixation et en la déplaçant vers le haut ou vers le bas.



S 5608

Maintenir l'aiguille perpendiculaire à la face inférieure du piston lors du montage

Pour faciliter le réglage de l'aiguille à carburant, jusqu'au modèle de l'année 1974, il y a l'outil de réglage spécial 83 92 995 avec le jeu correspondant 83 93 001 (destiné aux deux carburateurs) et le jeu de jauges d'épaisseur 83 90 019.

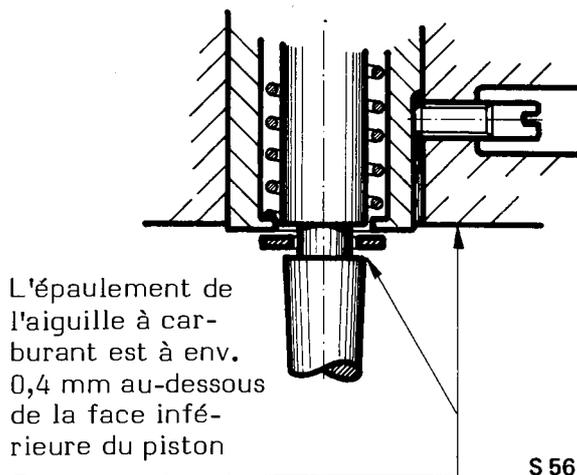


S 608H

Placer le piston à dépression dans l'outil avec la jauge d'épaisseur introduite dans les fentes de l'outil.

L'outil a un pré-réglage de 1,0 mm, ce qui donne une position zéro à l'aiguille à carburant (c.-à-d. l'épaulement de l'aiguille à carburant en palier avec la face inférieure du piston).

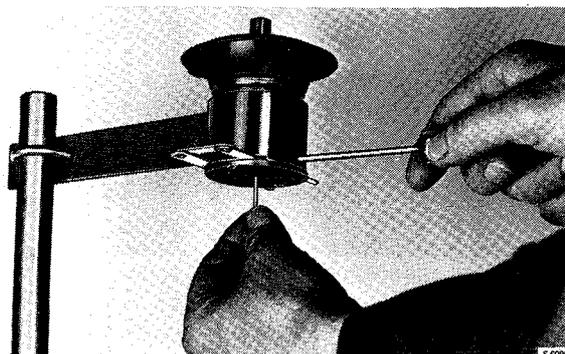
Si lors des réglages CO successifs il faut abaisser l'aiguille à carburant, utiliser des jauges d'épaisseur épaisses, et s'il faut la soulever, utiliser des jauges d'épaisseur minces.



L'épaulement de l'aiguille à carburant est à env. 0,4 mm au-dessous de la face inférieure du piston

S 5615

4. Monter le piston à dépression avec membrane, le ressort et le couvercle de la chambre à dépression.



S 609H

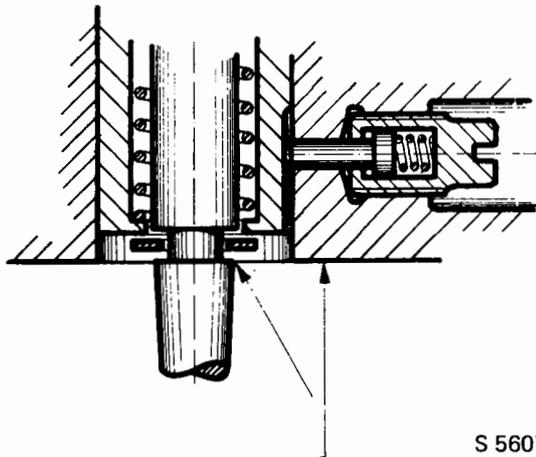
**Réglage de base,
à partir du modèle de l'année 1977**
(un et deux carburateurs)

1. Démontez le couvercle en plastique avec piston amortisseur.
2. Retirez le couvercle et le ressort de la chambre à dépression.
3. Retirez le piston avec membrane.
4. Réglez l'épaulement de l'aiguille qui doit être en palier avec le bord inférieur du piston à dépression.
5. Montez le piston avec membrane et ressort dans le corps du carburateur. Veillez de placer le guidage dans la cavité correspondante du corps de carburateur.
6. Montez le ressort et le couvercle de la chambre à dépression suivant les repères. Montez les vis et serrez à fond.
7. Contrôlez l'huile du cylindre amortisseur et faites l'appoint si besoin. Montez le piston amortisseur.

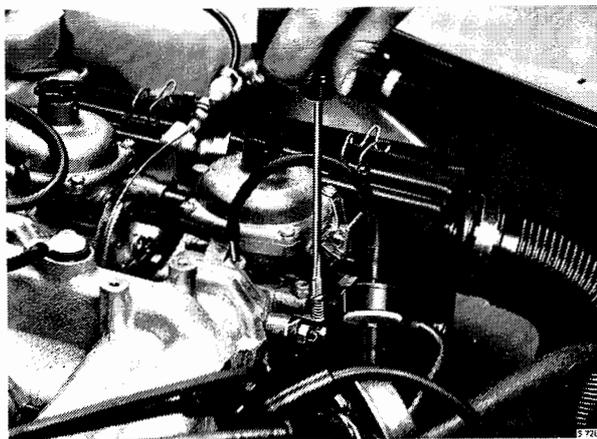
Après le contrôle CO qui suit procédez au réglage de précision.

Synchronisation des carburateurs

1. Faire tourner le moteur à régime normal de ralenti pour le réchauffer. La vis de réglage du régime de ralenti est commune aux deux carburateurs et placée sur le carburateur avant.

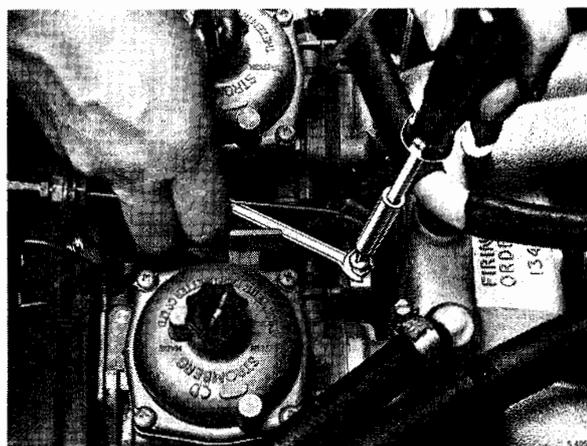
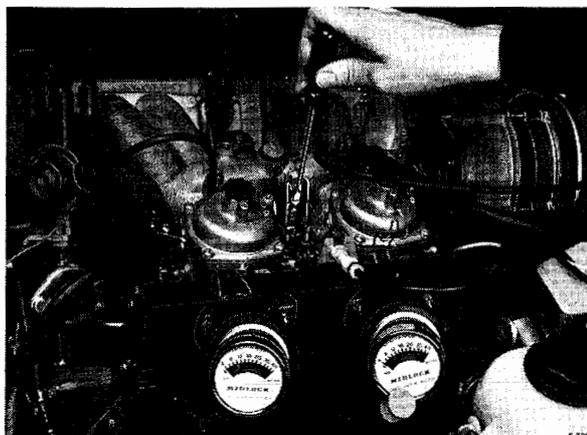


L'épaulement de l'aiguille à carburant est en palier avec la face inférieure du piston



2. Synchroniser les deux carburateurs à l'aide de la vis de réglage de la transmission entre les deux carburateurs. Comparer les débits d'air à travers les carburateurs à l'aide d'un "synchro-test".

Après réglage, verrouiller la vis de réglage avec le contre-écrou.



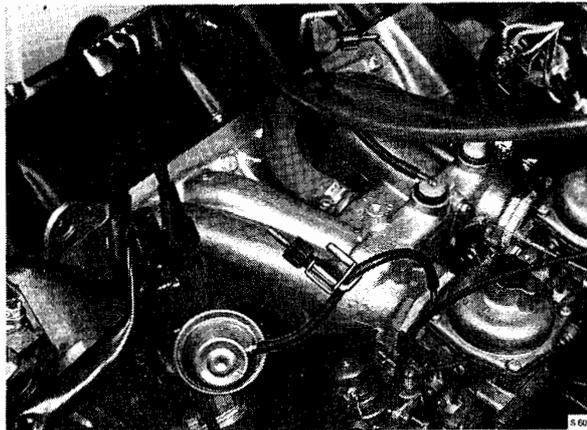
Calage de la valeur CO

Afin de réduire à un minimum l'influence des différents éléments du moteur et de l'épuration des gaz, le calage de la valeur CO doit être fait à 2000 rev/min.

Pour empêcher que l'hydrogène carburé provenant du possible mélange de l'essence dans l'huile n'exerce une action quelconque dans l'obtention de la valeur CO, la ventilation du carter doit être désaccouplée pendant les travaux de réglage.

1. Préparatifs pour le contrôle CO :

- a. Démarrer le moteur et le laisser chauffer de sorte que la valeur CO soit relevée (point 4) après le deuxième démarrage du ventilateur de refroidissement.
- b. Jusqu'au modèle de l'année 1977: Contrôler que le papillon du préchauffeur est en position d'été.
- c. Contrôler que la commande de démarrage à froid est enfoncée.
- d. Contrôler que la soupape de la ventilation de la cuve du flotteur est bien réglée.
- e. Contrôler que l'allumage est correctement calé.
- f. Contrôler la synchronisation des carburateurs.
- g. Boucher ou étrangler le flexible du boîtier à dépression du distributeur d'allumage.



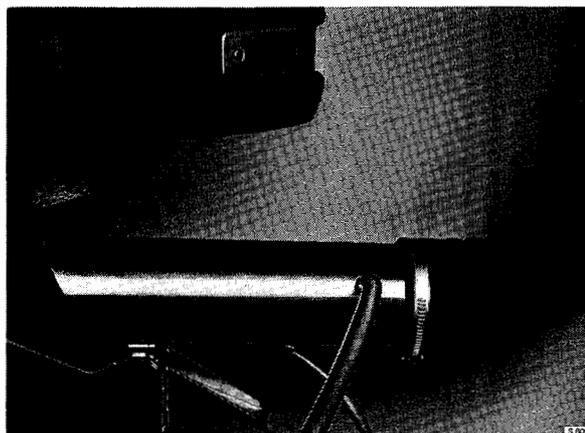
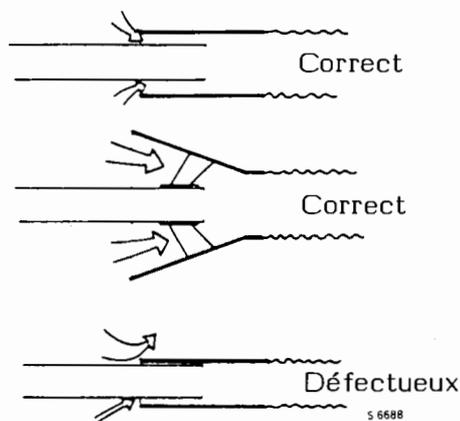
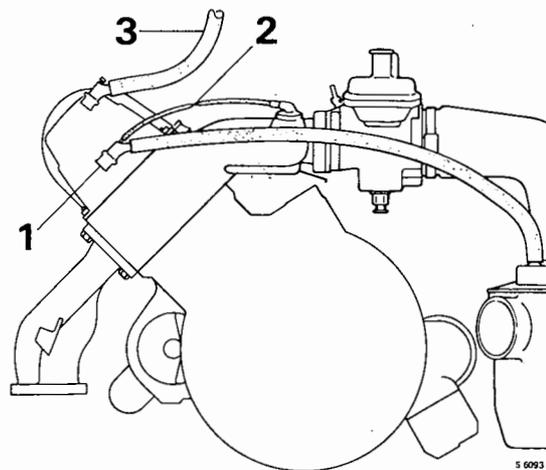
h. Débrancher la ventilation du carter
comme suit :

1. Le flexible se débranche du cache-soupape
(A partir du modèle de l'année 1977)
2. Le flexible de ventilation mince est bouché.
3. Le flexible d'évacuation se branche au cache-soupape.

Evacuer les gaz du carter de l'ouverture du cache-soupape par le branchement d'un flexible à accoupler à l'aspirateur des gaz d'échappement légèrement en arrière de la sonde du contrôleur CO, pour ne pas influencer les résultats.

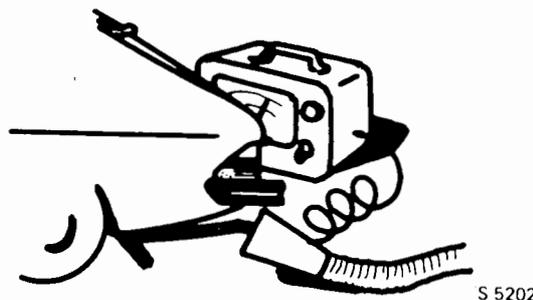
Accouplement d'un aspirateur des gaz d'échappement

Lors de l'accouplement d'un aspirateur des gaz d'échappement pour le fonctionnement du moteur à l'intérieur d'un local, il faut éviter toute dépression trop puissante dans le système d'échappement que puisse, p. ex. influencer le résultat du contrôle CO. La puissance d'aspiration peut être empêchée de devenir trop grande si l'accouplement du tuyau utilisé est ouvert.



- i. Boucher le flexible à dépression de la soupape EGR, si cette soupape existe.

2. Brancher le contrôleur CO et le compte-tours.



3. Le régime de ralenti est réglé à 2000 rev/min.
4. Relever la valeur CO.

Valeur de réglage CO, moteur chaud, éclairage ville en circuit, (flexibles du boîtier à dépression du distributeur, de la ventilation de carter et du dispositif EGR débranchés)	
Un et deux carburateurs jusqu'au mod. de l'année 1976	maxi. 3,5% à 850 rev/min
Un et deux carburateurs à partir du mod. de l'année 1977 Europe	1,5 + 1% à 850 rev/min
Un carburateur à partir du mod. de l'année 1977 Suède	1,75 + 0,25% à 2000 rev/min
Deux carburateurs, à partir du modèle de l'année 1977, Suède	1,0 ± 0,25 % à 2000 rev/min

Jusqu'au modèle de l'année 1976:

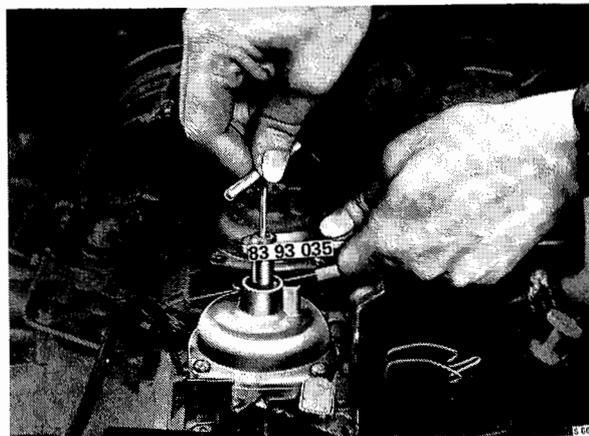
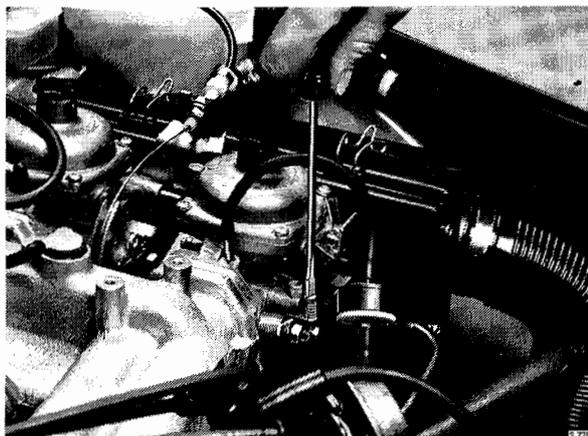
Lors du réglage de la valeur CO, l'aiguille de carburant est remontée (valeur CO enrichie) ou se fait descendre (valeur CO appauvrie). La vis du gicleur peut être tournée de 1/4 de tour maxi à partir du réglage de base.

Démonter le cylindre amortisseur lors du réglage afin de pouvoir agir sur la vis de réglage de l'aiguille à carburant avec l'outil 83 93 035. Tenir le piston amortisseur avec la douille de l'outil afin d'empêcher l'endommagement de la membrane en caoutchouc. La rotation dans le sens de la montre (A) accroît la valeur CO (aiguille à carburant déplacée vers le haut). La rotation dans le sens contraire de la montre (B) abaisse la valeur CO (aiguille à carburant déplacée vers le bas).

5. Retirer les bouchons et monter la ventilation du carter, le flexible EGR et le flexible à dépression du distributeur d'allumage.
6. Régler le régime de ralenti à 850[±]50 rev/min.
7. Contrôler la valeur CO au ralenti. Si elle est dépassée de 4,5 % c'est probablement dû au mélange de l'essence dans l'huile du moteur, ce que oblige à changer l'huile.

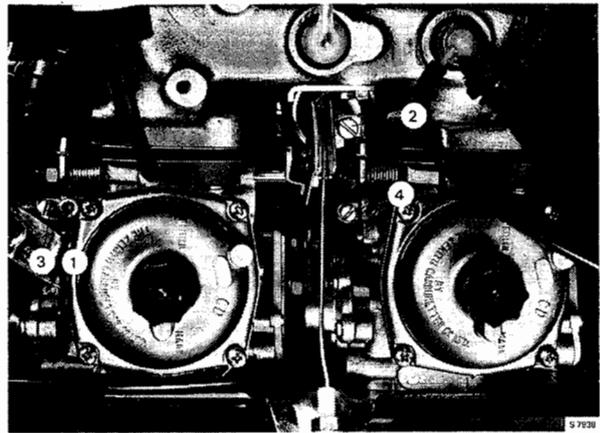
Attention

Le calibrage du contrôleur CO doit être vérifié régulièrement.



Vis de réglage

1. Soupape d'aération, cuve de flotteur, carburateur AV
Normalement, elle n'a pas besoin de réglage, mais si elle est réglée, ceci affecte les vis 2, 3 et 4 qui, le cas échéant, doivent être réglées dans le même ordre.
2. Synchronisation des papillons des gaz
A réaliser lors du contrôle du ralenti et de la valeur CO. Le réglage de cette vis affecte les vis 3 et 4 qui ensuite doivent être contrôlés dans cet ordre.
3. Réglage du ralenti
Le réglage de cette vis affecte le réglage de la vis 4 qui ensuite doit être contrôlée.
4. Soupape d'aération de cuve de flotteur, carburateur AV
Elle doit être contrôlée si l'une des vis 2, 3 et 4 a été réglée.



Vis de réglage

1. Soupape d'aération, cuve de flotteur, carburateur AV
2. Synchronisation des papillons des gaz
3. Réglage du ralenti
4. Soupape d'aération, cuve de flotteur, carburateur AR

Commande de starter

Démontage

1. Dégager le câble de commande et la gaine du carburateur. Observer leur installation. Dégager le câble de compartiment moteur.

L'extrémité du câble doit être pourvue d'une protection en caoutchouc pour empêcher de se léser les mains lors du réglage de la commande.

2. Démonter le panneau protecteur à gauche sous le tableau de bord.
3. Dévisser le bouton de commande et retirer le transparent en plastique sur le témoin avertisseur.
4. Dévisser l'écrou annulaire fixant la commande au tableau de bord, dégager le câble du témoin avertisseur du contact de commande.
5. Dégager le câble de commande du tableau de bord et retirer le câble du passe-câbles du tablier.

Montage

1. Contrôler que le passage de câble est bien dans sa place au tablier. Faire passer le câble au travers pour pouvoir le fixer au tableau de bord.
2. Brancher le câble de la lampe témoin au contact de commande.
3. Monter la commande au tableau de bord. Monter le transparent en plastique sur le témoin avertisseur et visser le bouton à fond. Brancher le câble du témoin avertisseur au contact de commande.
4. Installer le câble de commande jusqu'au carburateur.
5. Monter le câble de commande au carburateur et ajuster. Voir "Réglage".
6. Monter le panneau protecteur sous le tableau de bord.



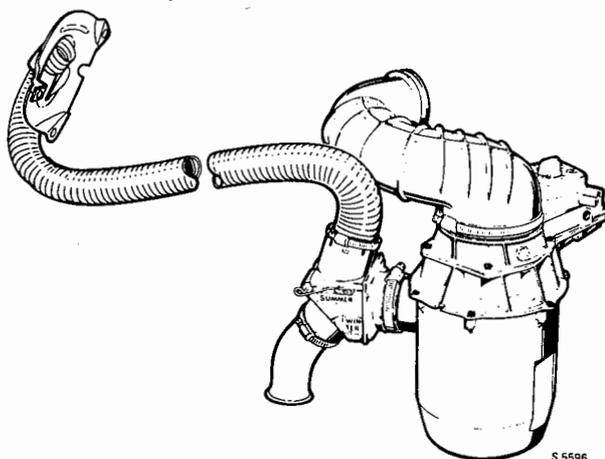
Systeme d'admission

Filtre à air

Le filtre à air est monté sur l'avant partie du passage de roue gauche. Il sert à épurer l'air d'admission et à en amortir le bruit. L'élément filtrant est en papier d'une qualité spéciale : il ne faut pas le nettoyer ou l'humecter. La seule mesure de service à prendre est de le souffler à l'air comprimé ou de le changer.

Les voitures à carburateur ont un flexible de liaison entre le carburateur et le filtre à air.

Les voitures à injection ont un régulateur de mélange monté directement sur le filtre à air.

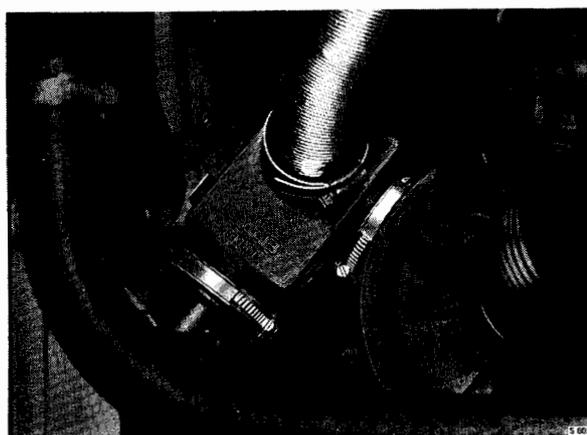


Réglage manuel, jusqu'au modèle de l'année 1977

Les moteurs à injection (du modèle de l'année 1977) et à carburateur sont équipés d'un papillon de préchauffage à deux positions, placé dans l'admission du filtre à air. En position d'été ("Summer"), l'air est admis directement de l'extérieur. En position d'hiver ("Winter"), l'air est admis par un flexible arrivant des tôles entourant le collecteur d'échappement.

Par des températures stabilisées au-dessous de $+10^{\circ}\text{C}$, le papillon doit être en position d'hiver.

Lors du contrôle et du réglage CO , le papillon doit être en position d'été.



Dispositif thermostatique de préchauffage d'air, à partir du modèle de l'année 1978

Un papillon à thermostat, placé dans le côté d'admission du filtre à air, règle le chauffage de l'air d'admission par rapport à la température ambiante.

Un thermostat sensible à la température de l'air, placé dans la prise d'air froid, actionne le papillon.

Quand la température est inférieure à $+8^{\circ}\text{C}$ (turbo -5°C), le moteur ne reçoit que de l'air préchauffé.

Quand la température est supérieure à $+18^{\circ}\text{C}$ (turbo $+5^{\circ}\text{C}$), le moteur ne reçoit que de l'air préchauffé.

Quand la température se trouve entre $+8^{\circ}\text{C}$ et $+18^{\circ}\text{C}$ (turbo -5°C et $+5^{\circ}\text{C}$), le papillon doit osciller entre l'admission d'air froid et l'admission d'air préchauffé.

Un contrôle minutieux peut être fait en plongeant le thermostat dans l'eau à $+8^{\circ}\text{C}$ et à $+18^{\circ}\text{C}$ ou en le refroidissant (Saab Turbo) en même temps que les réactions du papillon du préchauffer sont observées.





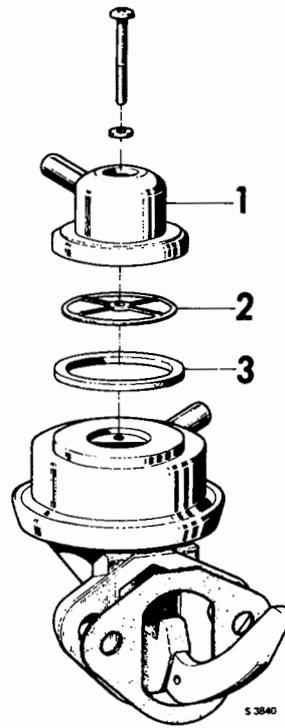
Pompe à carburant

Pompe à carburant, moteur à carburateur

Démontage et montage

Dégager le canal de carburant de la pompe. Enlever les vis de fixation et les rondelles, sortir la pompe et retirer le joint usagé. En remontant, toujours mettre un joint neuf. La pompe à essence n'est pas démontable; elle ne peut pas être réparée en cas d'endommagement de la membrane ou des soupapes. Dans des cas pareils, il faut la remplacer.

La filtre à essence peut être remplacé ou nettoyé après avoir retiré le couvercle. Le joint doit être aussi remplacé.



Pompe à essence

1. Couvercle
2. Filtre
3. Joint



Réservoir et conduites de carburant

Réservoir d'essence

Le réservoir d'essence est exécuté de façon à permettre l'expansion intérieure du carburant. L'espace d'expansion est ouvert par une soupape actionnée par le bouchon de remplissage.

Aération du réservoir d'essence

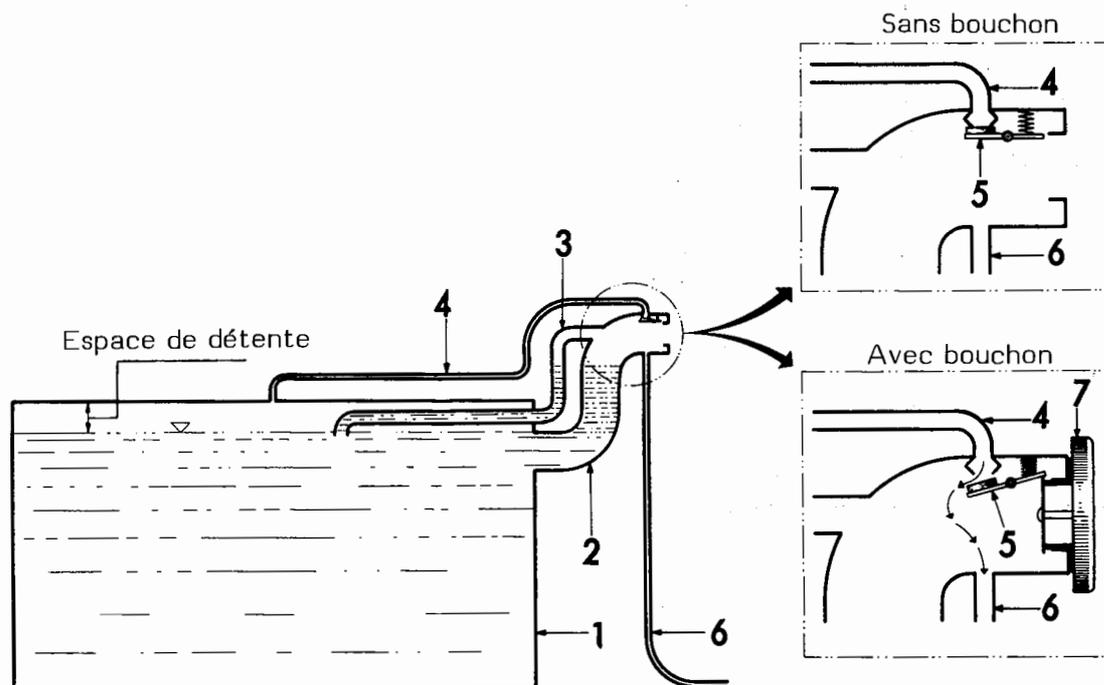
(1) adoptée dans le cours de production du modèle de l'année 1977

La remplissage du réservoir (1) n'est jamais total, le niveau du carburant n'arrivant qu'à dépasser légèrement l'embouchure inférieure du tuyau de purge (3). Cette limite est fixée par le coussin d'air qui se forme sur la partie supérieure du réservoir.

La formation de ce coussin d'air dépend à son tour d'une soupape (5) munie d'un ressort et placée dans le tuyau de remplissage (2). Cette soupape bouche l'embouchure supérieure du tuyau souple de purge (4) au côté supérieur du réservoir.

La mise en place et serrage du bouchon (7) actionne une levier qui ouvre la soupape et établit la communication entre la partie supérieure du réservoir et l'air extérieur par le tuyau d'aération (6).

Celui-ci est monté à l'intérieur du bord de pavillon intérieur et du montant de pare-brises gauche, et débouche dans le compartiment moteur, derrière le passage de roue gauche. Le carburant, le volume duquel varie avec la température, peut ainsi se détendre dans le réservoir au lieu de régorgner par le tuyau de remplissage (2). Pendant la conduite, la descente de niveau du combustible est compensée par l'air aspiré par le tuyau d'aération (6) dans le réservoir.



S 2951

Aération de réservoir d'essence, esquisse de principe

1. Réservoir d'essence
2. Tuyau de remplissage
3. Tuyau de purge
4. Tuyau souple de purge
5. Soupape à ressort
6. Tuyau souple d'aération
7. Bouchon du réservoir

Réservoir

Dépose

1. Dégager le câble à la masse de la batterie.
2. Soulever l'arrière de la voiture.
3. Vidanger le réservoir d'essence. Pour éviter l'échappement innécessaire d'hydrocarbures dans les locaux de travail, la vidange doit avoir lieu dans un système fermé.

Voitures à carburateur : Brancher une pompe à essence électrique (celle des moteurs à injection) dans la conduite d'aspiration du réservoir d'essence et amener l'essence par un tuyau souple dans un récipient collecteur. Réaliser ces travaux avec la voiture soulevée.

Voitures à injection : Dégager de la pompe la conduite d'essence ordinaire et monter une conduite spéciale pourvue d'un raccord banjo qui doit se connecter à un récipient collecteur. Le récipient collecteur doit être fermé et pourvu d'un flexible d'aération en communication avec le tuyau de remplissage d'essence.

4. Saab 99 (99 L), 99 L (99 GL), 99 GLE et 99 EMS:

Retirer le tapis du coffre.

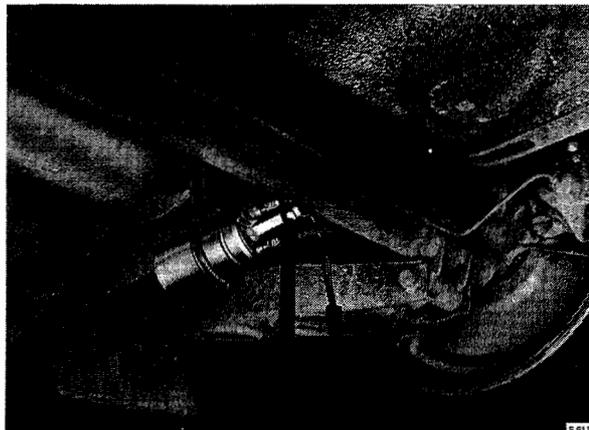
Saab 99 Combi Coupé: Retirer le couvercle de la soute et la plaque du plancher dans le coffre.

5. Retirer le couvercle de l'élément sensible de la jauge d'essence.
6. Retirer toutes les connexions électriques du réservoir.
7. Dégager la durite de remplissage et dégager les flexibles de purge de la pompe à essence.
Voitures à carburateur: Dégager les conduites d'essence du réservoir.
Voitures à injection: Dégager les conduites d'alimentation et de retour de l'accumulateur de carburant et du réservoir respectivement. Dégager les colliers des conduites.

8. Dégager les écrous de tirants sous le réservoir.
9. Faire descendre le réservoir.

Montage

1. Veiller à ce que le joint en caoutchouc soit bien et complètement monté tout autour de l'ouverture pour l'élément sensible de la jauge d'essence (pompe à essence).
2. Veiller à ce que le tirant soit correctement monté. Boucher le tuyau de remplissage et de purge avec du ruban à masquer.



3. Pincer et fixer les câbles sur le dessus du réservoir.
Mettre le réservoir en place et l'accrocher sur les deux étriers.
4. Ajuster latéralement le réservoir et serrer à fond. Enlever le ruban à masquer des tuyau de remplissage et du tuyau de raccordement.
5. Brancher le tuyau (tuyaux) de carburant et le tuyau de remplissage. S'assurer que le passage de caoutchouc soit bien en place.
6. Brancher les tuyaux de sortie d'air à la partie supérieure du tuyau de remplissage et sur la partie supérieure du réservoir. Monter les câbles du détecteur de niveau d'essence (pompe à essence) et la tôle de couverture.
Replacer la tapis du coffre à bagages.
Saab 99 (99 L), 99 L (99 GL), 99 GLE et 99 EMS:
Placer le tapis dans le coffre.
Saab 99 Combi Coupé: Monter la plaque du plancher et le couvercle de la soute dans le coffre.
7. Baisser l'arrière de la voiture.
8. Rebrancher le câble à la masse de la batterie.

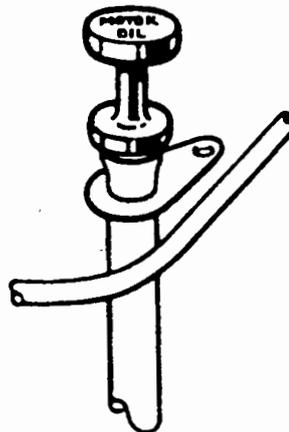
Conduites d'essence

Installation des conduites d'essence

Il ne faut pas que les conduites d'essence soient en contact avec des objets pouvant les endommager par usure.

Le risque d'usure est particulièrement grand en cas de frottement concentré avec des éléments plastiques, sous l'action des vibrations du moteur (p. ex. autres conduites d'essence, la douille de la jauge d'huile, le câble du papillon des gaz, la partie inférieure du régulateur de mélange, etc.).

En cas de travaux dans le compartiment moteur, il est, pour cette raison spécialement important que la position des conduites d'essence soit aussi "dégagée" que possible. Monter de douilles plastiques sur les conduites dont le contact avec d'autres éléments soit inévitable.



Contrôle, conduites d'essence (inspecter tous les 15 000 km)

Inspecter l'installation des conduites d'essence et contrôler s'il y a des dommages d'usure.

Ce contrôle est spécialement nécessaire lorsque les conduites frottent ou sont en contact avec des éléments plastiques du voisinage.

Épaisseur du matériau des conduites d'essence :

Conduites des injecteurs	-2 mm
Autres conduites	-1 mm

Régler l'installation et monter des douilles PVC si des dommages d'usure sont observés. Si la profondeur du dommage dépasse la moitié de l'épaisseur du matériau, il faut changer la conduite.

Contrôle, connexions des conduites (inspection tous les 15 000 km)

Contrôler s'il y a des fuites dans les connexions banjo. Changer les joints chaque fois que ces connexions soient démontées.

Remplacement de conduite de carburant dans l'habitacle

La conduite d'essence (les conduites d'essence pour les voitures à injection) entre le réservoir d'essence et le compartiment moteur est montée dans l'habitacle le long et à l'intérieur du seuil gauche.

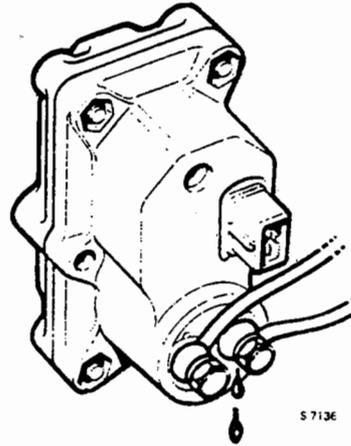
Pour les voitures à injection du modèle de l'année 1975, la conduite de retour de carburant est montée le long du seuil droit.

Démontage

1. Retirer le garde-seuil et dégager et rabattre le tapis le long du seuil.
2. Retirer le ruban adhésif fixant la conduite de carburant.
3. Retirer le carton isolant du tablier vertical.
4. Dégager la conduite de carburant dans le compartiment moteur et la tirer vers l'habitacle.

Voitures à carburateur : Dégager la connexion de la pompe à essence.

Voitures à injection : Dans les voitures du modèle de l'année 1975, la conduite de retour se débranche du raccordement à côté du support de bras de ressort. A partir du modèle de l'année 1976, dégager la conduite de retour du doseur distributeur.



S 7136

La conduite d'alimentation se dégage du filtre à essence. Sur le modèle de l'année 1975 et sur les voitures du début du modèle de l'année 1976, les orifices de passage du tablier et du support du bras de ressort sont trop petits pour le raccord banjo de la conduite d'alimentation. Pour cette raison, il faut démonter le raccord pour pouvoir démonter la conduite. Voir "Démontage et montage du raccord de la conduite d'essence". Pour pouvoir monter la conduite d'alimentation dans l'habitacle par le passage du tablier, il faut d'abord démonter le raccord banjo. (Voir "Montage et démontage du raccord de la conduite d'essence").

5. Modèle de l'année 1975:

Rabattre la banquette arrière, dégager le raccordement ou raccordements angulaires sur les passages de la carrosserie et retirer la conduite ou les conduites de la carrosserie.

A partir du modèle de l'année 1976:

Dégager la conduite d'essence du réservoir d'essence après avoir démonté les colliers. Sur les voitures à injection la conduite d'alimentation se dégage du régulateur de rechauffage et du raccordement à collier du réservoir d'essence.

Montage

1. Nettoyer à l'air comprimé la conduite de carburant. Boucher les ouvertures du tuyau avec du ruban à masquer.
2. Introduire la conduite de carburant par le trou du tablier et par le trou du support du bras de ressort et connecter la conduite ou les conduites dans le compartiment moteur.
Voitures à injection:
Sur le modèle de l'année 1975 et sur les voitures du début du modèle de l'année 1976, le raccordement avant de la conduite d'alimentation doit être monté à la conduite après avoir introduit cette dernière par le passage du tablier et le support du bras de ressort. (Voir "Démontage et montage de raccord de conduite d'essence".)
3. Monter les bouchons de passage en caoutchouc au tablier et dans le trou avant du support de bras de ressort.
4. Monter en place la conduite de carburant et la connecter au passage du tablier vers l'arrière. Fixer la conduite avec du ruban adhésif, sur deux endroits différents, le long du seuil.
5. Monter le carton isolant au tablier. Monter le tapis et les garde-seuils.

Démontage et montage de raccord de conduite d'essence

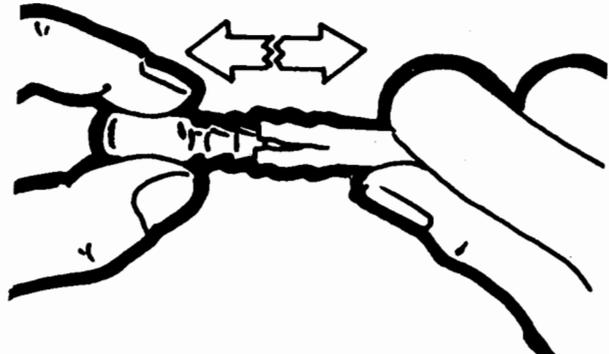
1. Démontez le vieux raccord comme suit :

a. Faire une coupe à l'aide d'un fer à souder chaud sur la conduite d'essence.



S 5192

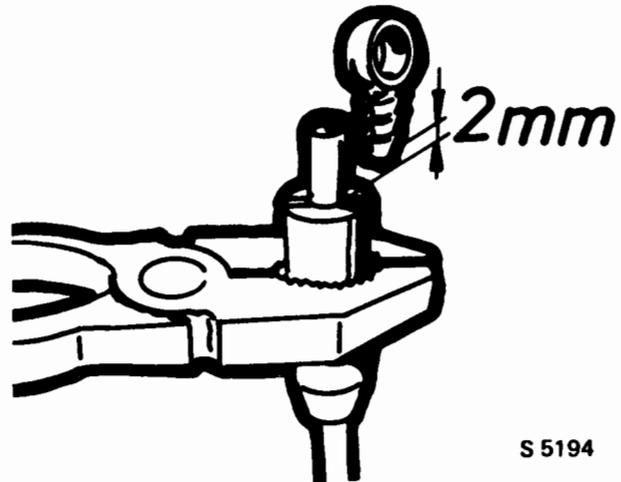
b. Retirer le raccord de la conduite. (La coupe de la conduite avec un couteau risque d'endommager le raccord et d'occasionner des fuites.)



S 5193

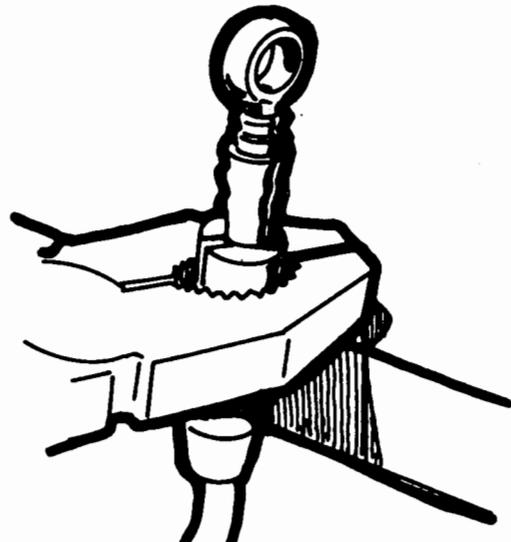
2. Monter le raccord à la conduite comme suit :

a. Enfiler un flexible à parois épaisses préalablement fendu, sur la conduite d'essence et le placer dans un étau de sorte que le côté libre de la conduite dépasse le raccord d'env. 2 mm.



S 5194

b. Enfoncer le raccord en frappant avec un marteau, tout en tenant le raccord d'une prise sûre pour empêcher son inclinaison.

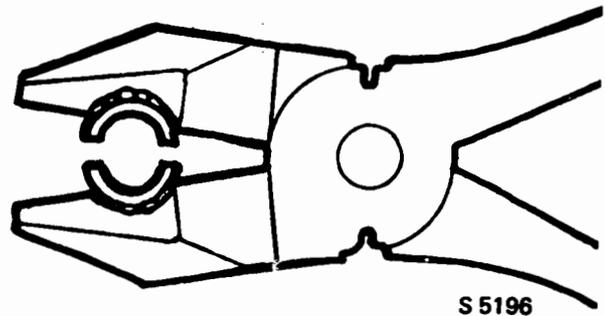


S 5195

Façonnement de l'outil de montage de conduite d'essence

Matériaux : 1 pince universelle
1 guide de soupape (moteur
2,0 l)

1. Scier un bout de guide de soupape d'une longueur de 25 mm.
2. Le scier ensuite en longueur sur le diamètre.
3. Débavurer soigneusement tous les bords de deux moitiés.
4. Braser les deux moitiés sur une pince universelle, la ligne de leur plan de partage devant passer par le centre de pivotage des mâchoires de la pince.
Utiliser une vieille soupape en guise de guide lors du brasage des deux moitiés sur la pince.



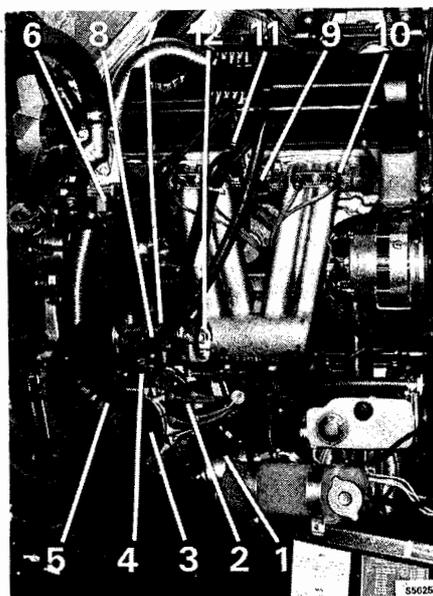


Injection de carburant

Généralités

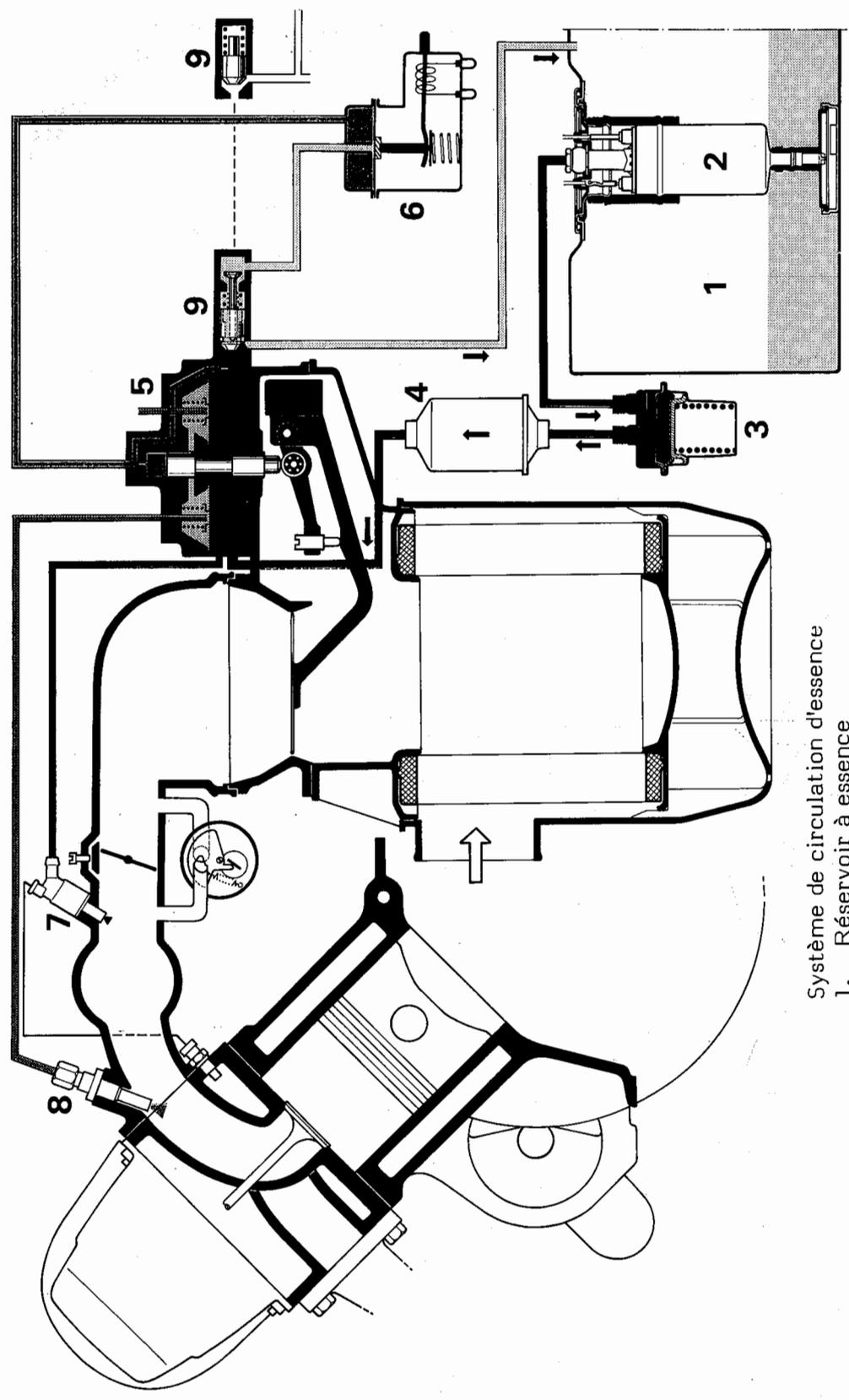
Le moteur est équipé d'une installation d'injection de carburant de la marque Bosch, Type CI, ce qui signifie Continuous Injection (injection continue).

Une pompe électrique fournit du carburant à pression constante au régulateur de carburant, lequel comporte une sonde de débit d'air qui mesure l'air aspiré et agit mécaniquement sur le doseur distributeur qui envoie aux quatre injecteurs la quantité correcte de carburant. Le carburant est injecté sans interruption dans le collecteur d'admission derrière les soupapes d'admission.



Moteur à injection

1. Filtre à essence
2. Doseur-distributeur
3. Sonde de débit d'air
4. Filtre à air
5. Soufflet à air en caoutchouc
6. Régulateur de chauffage
7. Carter de papillon
8. Soupape de démarrage à froid
9. Thermocontact temporisé
10. Injecteur
11. Commande d'air additionnel
12. Soupape de décélération



S 6142

Système de circulation d'essence

1. Réservoir à essence
2. Pompe à essence
3. Accumulateur d'essence
4. Filtre à essence
5. Doseur-distributeur
6. Régulateur de réchauffage
7. Injecteur de démarrage à froid
8. Injecteurs
9. Régulateur de pression d'alimentation (jusqu'au modèle de l'année 1977)
10. Régulateur de pression d'alimentation avec soupape de fermeture (à partir du modèle de l'année 1978)

	Pression d'alimentation
	Pression d'alimentation -0,1 bar
	Pression d'injection
	Pression de commande
	Retour, sans pression

Réservoir d'essence, pompe à essence

La pompe à essence, montée à l'intérieur du réservoir d'essence, est du type à rotor et elle est actionnée électriquement. Pompe et moteur sont emboîtés et impossible de désassembler pour réparation. La pompe comporte une soupape de décharge qu'une pression trop haute met en fonction. Une soupape de retenue dans le raccordement de la conduite de refoulement de la pompe empêche la chute immédiate à zéro de la pression dans la conduite, à l'arrêt de la pompe.

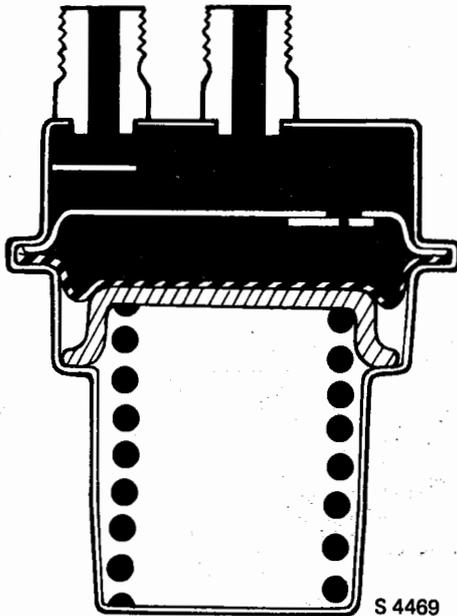
Accumulateur d'essence

L'accumulateur d'essence est monté sur un support du réservoir à essence et accouplé à la conduite de refoulement de la pompe à essence.

L'accumulateur de pression est branché à

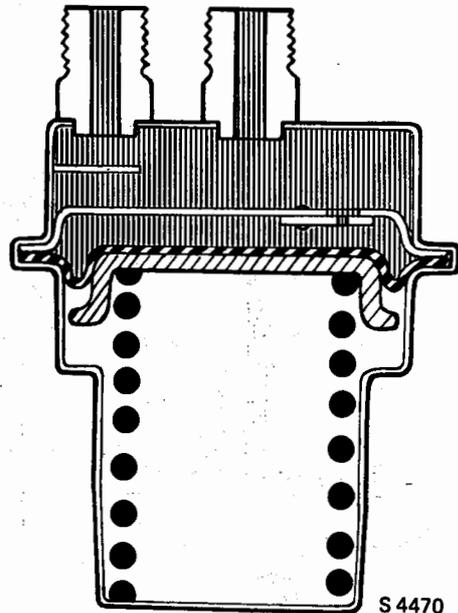
Les fonctions de l'accumulateur d'essence sont trois :

1. Quand le moteur s'arrête, la pression du carburant dans le système descend à env. 2 bar (kp/cm^2). Cette pression est conservée un long moment grâce au volume d'essence contenu dans l'accumulateur. Ceci permet de maintenir le circuit d'essence sous pression pendant le temps de refroidissement du moteur (soi-disant pression de fermeture), ce qui empêche la formation de vapeur et facilite le démarrage du moteur chaud.
2. L'accumulateur d'essence amortit les vibrations et les secousses de la pres-



Accumulateur d'essence quand la pompe est en action

■ Pression d'alimentation



Accumulateur d'essence quand le moteur est arrêté

▨ Pression de fermeture

la conduite d'alimentation de la pompe.

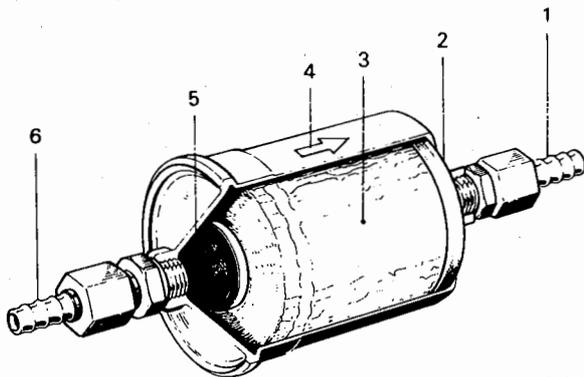
Placement: Modèle de l'année 1979, sur la paroi gauche du réservoir. Modèle de l'année 1980-, devant le réservoir, sous le plancher de la carrosserie.

sion se produisant dans le système.

3. L'accumulateur d'essence retarde la réfection de la pression du carburant, lors du démarrage du moteur, afin que le doseur-distributeur ait le temps de descendre en position inférieure avant l'ouverture des injecteurs. Ceci empêche l'injection excessive d'essence dans les cylindres.

Filtre à essence

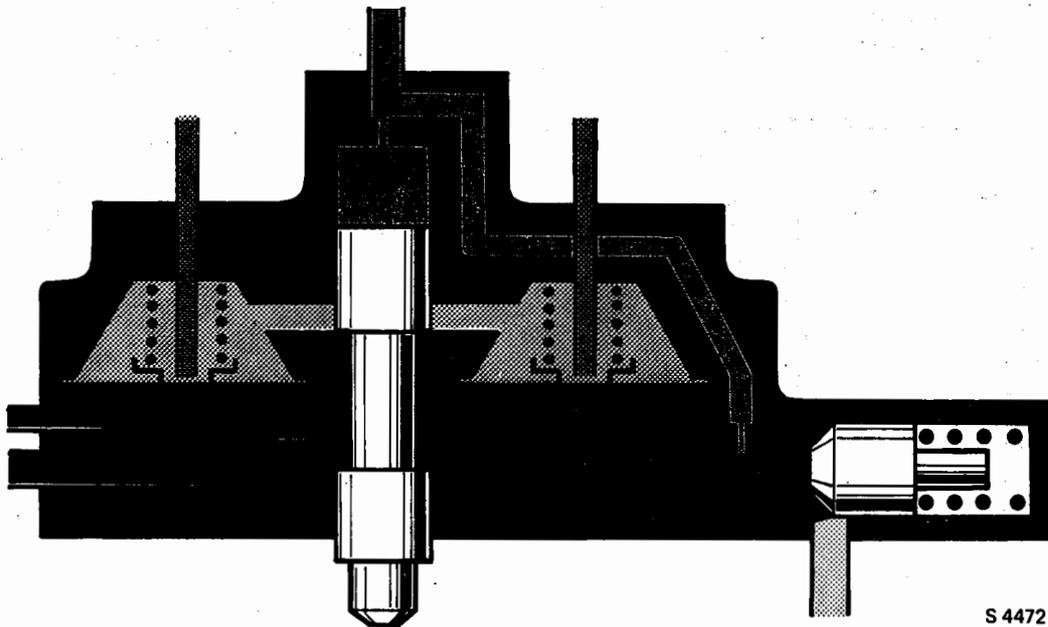
Le filtre à essence est placé dans la conduite de refoulement, entre l'accumulateur d'essence et le doseur-distributeur. Le filtre comporte une cartouche en papier et une crépine en nylon.



S 4471

Filtre à essence

1. Sortie
2. Crépine en nylon
3. Filtre en papier
4. Flèche de direction du flux
5. Cône en caoutchouc
6. Entrée



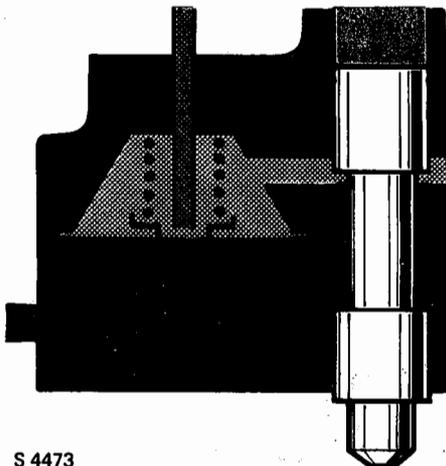
S 4472

Doseur-distributeur

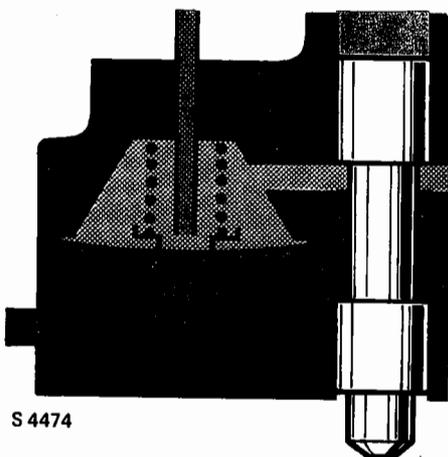
-  Pression d'alimentation
-  Pression d'alimentation -0,1 bar
-  Pression d'injection
-  Pression de commande
-  Retour, sans pression

L'action simultanée de la pression et du ressort sur la face supérieure de la membrane fait fléchir celle-ci vers le bas et libère l'embouchure du tuyau en liaison avec les injecteurs, ce qui produit une différence de pression de 0,1 bar (kp/cm^2) entre la pression d'alimentation et la pression qui regne au dessus de la membrane. Cette différence de pression constante est nécessaire au rapport devant exister entre le débit de l'injection et la surface des fentes ajourées, et ce que le débit soit le même pour tous les cylindres.

Le doseur-distributeur comporte, en outre, une soupape de pression d'alimentation et des embouchures d'arrivée et de sortie d'essence.



S 4473
Soupape de pression différentielle, charge partielle

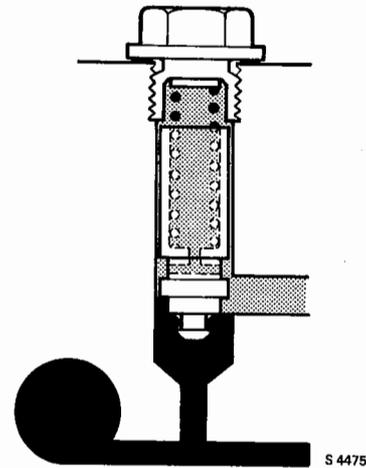


S 4474
Soupape de pression différentielle, charge totale

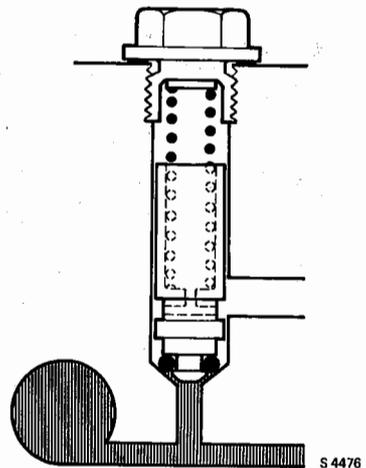
-  Pression d'alimentation
-  Pression d'alimentation -0,1 bar
-  Pression d'injection
-  Pression de commande

Régulateur de pression d'alimentation

Quand la pompe est en action, le régulateur maintient la pression d'alimentation constante et commande le retour d'excès d'essence vers le réservoir. A l'arrêt de la pompe, le régulateur réduit rapidement la pression à env. 2,5 bar (kp/cm^2), soi-disant pression de fermeture, laquelle est maintenue pendant un long moment à l'aide d'une bague torique et du volume de l'essence contenue dans l'accumulateur. La pression de fermeture empêche la formation de vapeurs dans le système qui rendraient le démarrage difficile quand le moteur est chaud, ce qui rendraient le démarrage difficile.



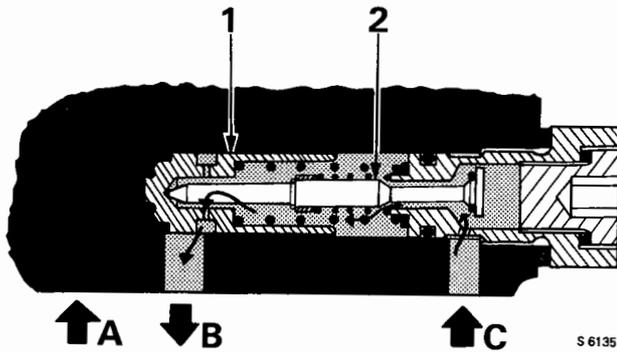
S 4475
Régulateur de pression d'alimentation quand la pompe est en marche (jusqu'au mod. de l'année 1977)



S 4476
Régulateur de pression d'alimentation quand le moteur est arrêté (jusqu'au mod. de l'année 1977)

-  Pression d'alimentation
-  Retour, sans pression
-  Pression de fermeture **240-5**

A partir du modèle de l'année 1978, la soupape de pression d'alimentation est incorporée à une soupape de fermeture, sur laquelle est branchée la conduite de retour de la soupape de pression de commande. Quand la pompe à essence fonctionne, la soupape de fermeture est actionnée mécaniquement par la soupape de pression d'alimentation.

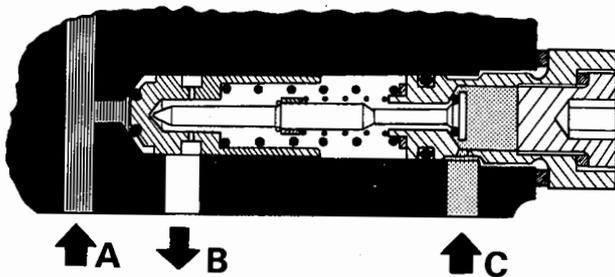


Soupape de pression d'alimentation, pompe à essence en fonctionnement, à partir du modèle de l'année 1978

1. Soupape de pression d'alimentation
2. Soupape de fermeture
- A. Pression d'alimentation
- B. Conduite de retour
- C. Retour de la pression de commande

mentation, dont l'essence de retour contourne ainsi la soupape de fermeture pour arriver à la conduite de retour.

En arrêtant la pompe à essence, la soupape de pression d'alimentation et la soupape de fermeture sont pressées contre leurs sièges, ce qui empêche la vidange du circuit d'essence par derrière par la conduite de pression de commande.



Soupape de pression d'alimentation, pompe à essence arrêtée, à partir du mod. de l'année 1978

- A. Pression de commande
- B. Conduite de retour
- C. Retour de pression de commande

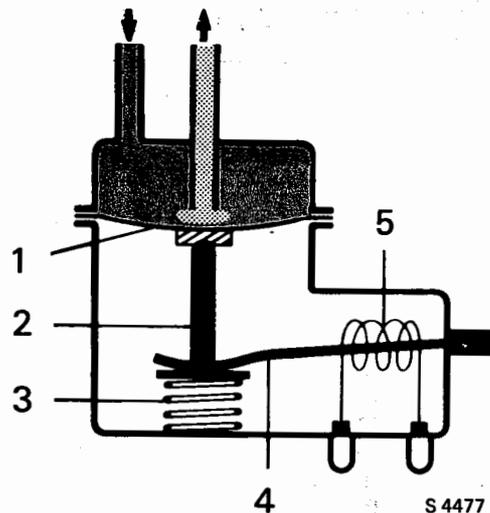
Régulateur de rechauffage

Quand le moteur est chaud, le régulateur de rechauffage maintient la pression de

commande constante sur le côté supérieur du piston de commande. Quand le moteur est froid et qu'un mélange plus riche est nécessaire, la chute de la pression de commande élève le piston dans le doseur-distributeur, et le débit d'essence vers les injecteurs augmente.

Le régulateur de réchauffage consiste en une membrane actionnée par un ressort de compression.

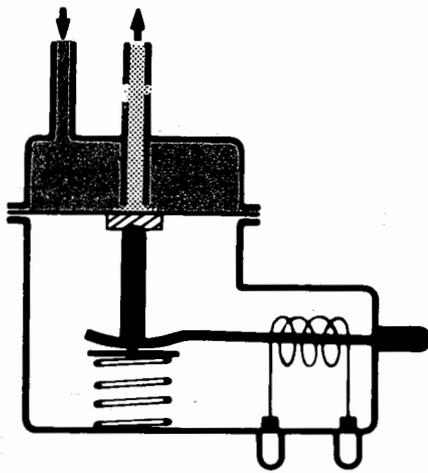
Quand le moteur est froid, un ressort bilame s'oppose au ressort de compression qui repousse la membrane et, ainsi, ouvre la conduite de retour et fait descendre la pression de commande. Le ressort bilame est entouré par un enroulement de réchauffage électrique, branché pendant le fonctionnement du moteur. Quand le ressort bilame se réchauffe, il cède à la pression du ressort de compression de la membrane, qui augmente la pression sur celle-ci et la pression de commande. Au démarrage du moteur chaud, aucune chute de pression ne se produit, le ressort bilame étant sous l'effet de la température du moteur.



Régulateur de rechauffage, moteur froid

1. Membrane
2. Poussoir
3. Ressort de pression
4. Ressort bilame
5. Enroulement de chauffage

-  Pression de commande
-  Retour, sans pression

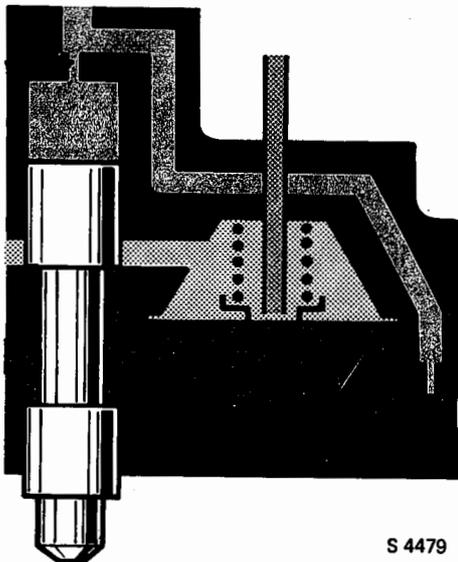


Régulateur de chauffage, moteur chaud S 4478

- Pression de commande
- Retour, sans pression

Réglage de la pression de commande

De l'essence sous pression de commande est tirée du circuit d'alimentation par un étranglement (a) du doseur-distributeur. La pression de commande est réduite, par la chute de pression sur l'étranglement (a) à 0,5-3,7 bar (kp/cm²), pendant la période de chauffage du moteur. Entre la conduite de pression de commande et le côté supérieur du piston de commande, un nouveau étranglement (b) amortit les oscillations violentes qui autrement se produiraient dans le levier de la sonde de débit d'air.



S 4479

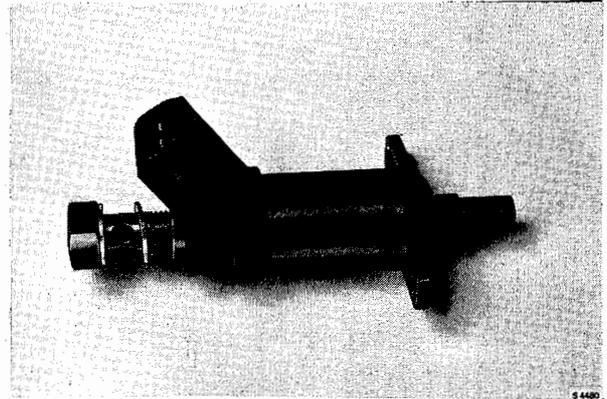
Réglage de la pression de commande

- Pression d'alimentation
- Pression d'alimentation -0,1 bar
- Pression d'injection
- Pression de commande

Injecteur de démarrage à froid

L'injecteur de démarrage à froid est monté dans le carter de papillon et il est branché à la pression d'alimentation. L'injecteur de démarrage à froid, commandé par un électro-aimant, est sensible à l'action du thermostat temporisé qui est commandé par la température du moteur.

L'injecteur de démarrage à froid ne peut être branché que lorsque le démarreur est en action. A une température de -20°C ou inférieure, l'injecteur peut injecter de l'essence pendant maximum 9,5 sec. env. A des températures supérieures à -20°C, le temps d'injection se raccourcit progressivement, jusqu'à devenir nul à env. +45°C.



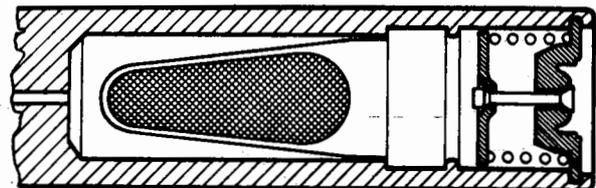
Injecteur de démarrage à froid

Injecteurs

Les injecteurs sont montés sur le collecteur d'admission à côté de la culasse. Ils injectent constamment de l'essence finement pulvérisée devant les soupapes d'admission.

A l'intérieur des injecteurs, un clapet à ressorts s'ouvre quand la pression du combustible atteint 3,3 bar (kp/cm²).

L'injecteur comporte aussi une crépine pour le filtrage de l'essence.

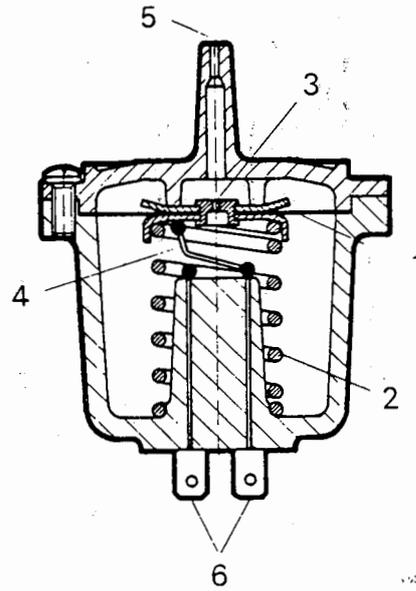
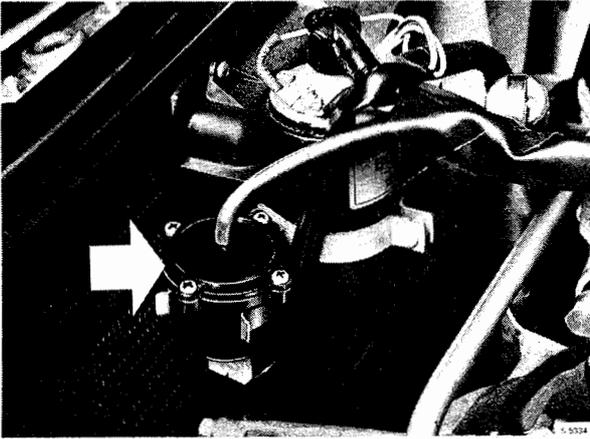


S 4481

Injecteur

Contact à dépression

Le contact à dépression déclenche l'enrichissement d'accélération quand le moteur est froid. Le contact est monté dans la bobine et branché au système d'admission par la durite à dépression. Il est connecté électriquement à la bobine et à la soupape de démarrage à froid. Le contact est activé par la variation de pression dans le collecteur d'admission lors d'une accélération. Le courant traverse alors la soupape de démarrage à froid momentanément, si toutefois le thermocontact temporisé est fermé (moteur froid). Le moteur est alors receptrer d'un petit supplément d'essence à travers la soupape de démarrage à froid.



Contact à dépression

1. Membrane
2. Ressort
3. Guidage
4. Bras de contact
5. Connexion à dépression
6. Connexion électrique

Fonctionnement du contact à dépression

Lors de la conduite à vitesse constante, la dépression est la même sur les deux côtés de membrane. Lors d'une accélération, la dépression baisse. Un étranglement retarde la différence de pression sur le côté inférieur de la membrane, ce qui fait augmenter la pression "totale" sur le côté supérieur pendant un instant. La membrane est ainsi pressée vers le bas et l'arbre de contact est activé (ferme le circuit du courant).

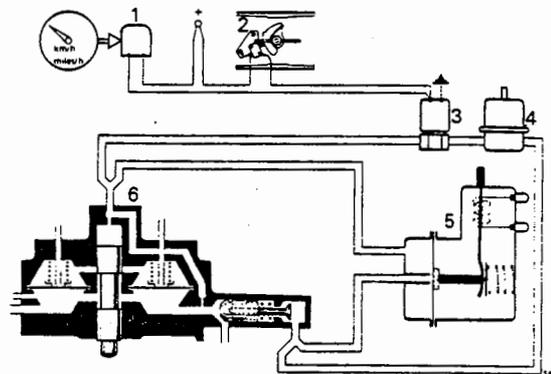
Système d'essence supplémentaire, Turbo, modèle de l'année 1979

Les moteurs à turbocompresseur sont munis d'un dispositif spécial destiné à fournir au moteur l'essence nécessaire à haute charge et améliorer le refroidissement intérieur du moteur lors d'une conduite prolongée à haute vitesse.

Le dispositif se compose d'une soupape électromagnétique et d'un régulateur de pression reliés au circuit de pression de commande en parallèle avec la soupape de pression de commande.

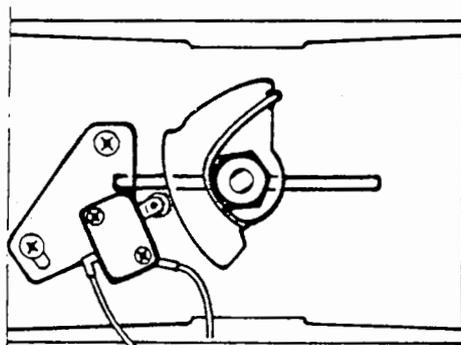
Le régulateur de pression est calé à env. 1 bar de moins que la soupape de pression de commande, d'env. 3,7 bar à env. 2,7 bar, quand la soupape magnétique s'ouvre. Cette baisse de pression fait prendre au piston de commande du doseur-distributeur une position plus élevée et le moteur reçoit ainsi de l'essence additionnelle.

La soupape magnétique est actionnée par un contact du papillon des gaz qui se ferme à une ouverture du papillon supérieure à 62° env., ou par un détecteur branché au câble du compteur vitesse, lequel se ferme quand la vitesse est supérieure à 130 km/h.



Dispositif d'alimentation d'essence additionnelle

1. Détecteur de vitesse
2. Contact de papillon
3. Soupape magnétique
4. Régulateur de pression
5. Soupape de pression de commande
6. Doseur distributeur d'essence



S 5738

Contact de papillon



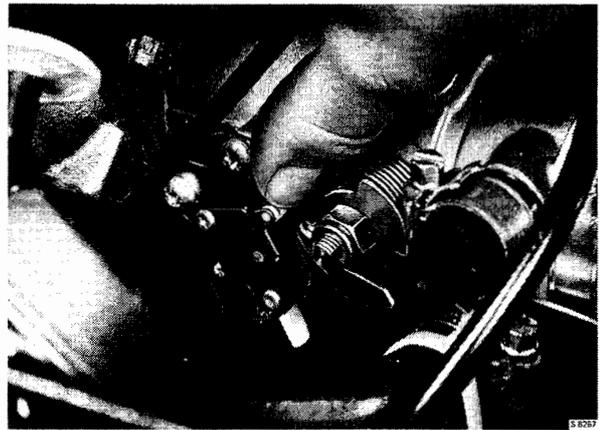
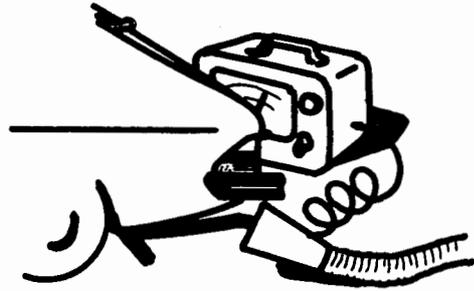
Soupape magnétique et régulateur de pression

1. Soupape magnétique
2. Régulateur de pression

**Contrôle du dispositif d'alimentation
d'essence supplémentaire, Turbo,
modèle de l'année 1979**

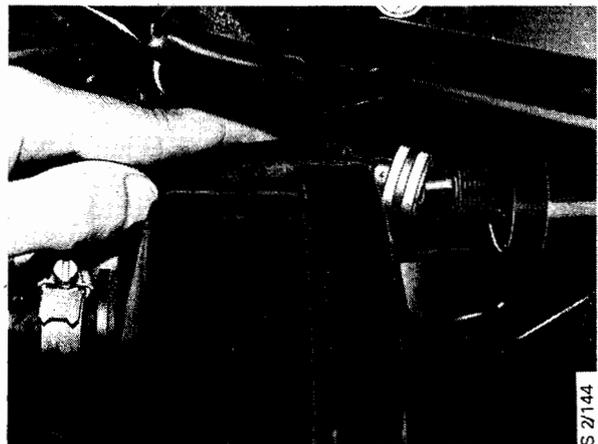
A. Le contrôle du contact de papillon, de la soupape magnétique et de régulateur de pression doit être fait lors du contrôle de l'oxyde de carbone comme suit:

1. Démarrer le moteur et le laisser chauffer, brancher le contrôleur de CO pour vérifier que la valeur CO des gaz est correcte ($1,5 \pm 0,5$ % CO).
2. Enfoncer le bras de manoeuvre du contact de papillon et le maintenir ainsi enfoncé. La valeur CO doit, en cas conditions, augmenter à env. 4-6 % CO.
3. Relâcher le bras de manoeuvre et contrôler que la valeur CO soit $1,5 \pm 0,5$ % CO.



B. Contrôle de la sonde de vitesse. A effectuer lors du contrôle CO de la façon suivante: Modèle de l'année 1979:

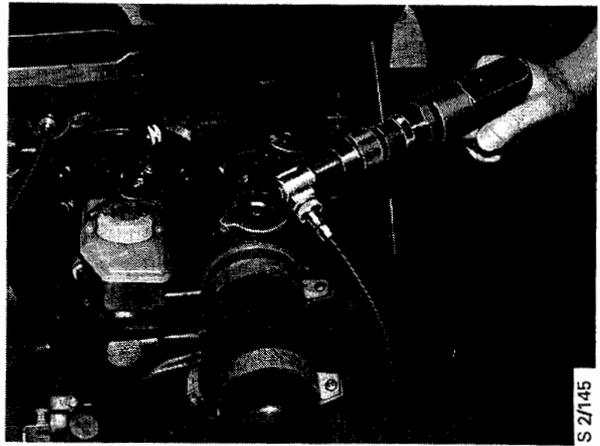
1. Rechauffer le moteur, brancher le contrôleur CO et contrôler que les valeurs CO des gaz d'échappement sont les prescrites ($1,5 \pm 0,5$ % CO).
2. Dégager le câble du compteur de vitesses.
3. Brancher le câble entraîneur 83 93 126 au compteur de vitesses.



4. Appliquer une foreuse manuelle à régime réglable dans l'autre extrémité du câble. Faire tourner le câble, et contrôler la vitesse indiquée par le compteur.
Par une vitesse supérieure à 130 ± 5 km/h, la valeur CO doit augmenter à 4-6 % env.

Attention

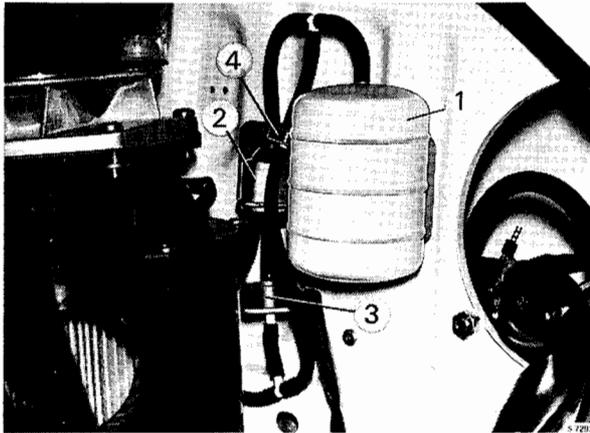
Le câble entraîneur 83 93 126 est pourvu d'un engrenage angulaire qui inverse la rotation à fin de permettre la réaction du compteur de vitesses.



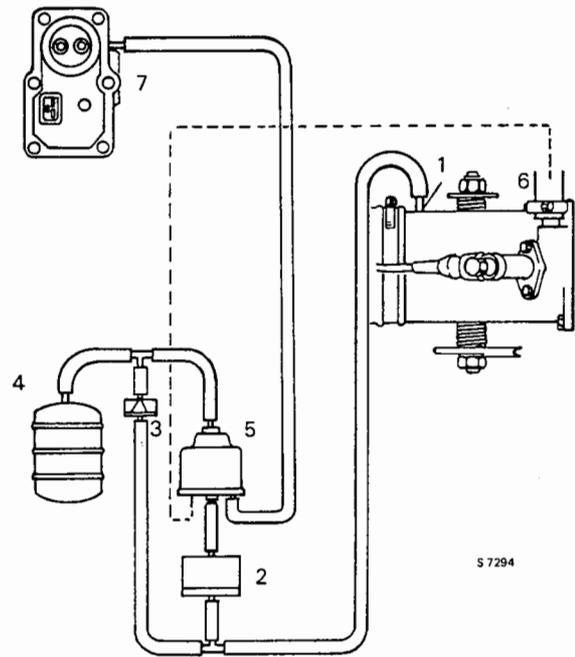
**Système d'essence supplémentaire, Turbo
modèle de l'année 1980-**

Généralités

La finalité du système d'essence supplémentaire est d'assurer le refroidissement interne du moteur quand il est soumis à une charge haute et durable, ainsi que de fournir de l'essence supplémentaire dans les accélérations rapides. L'enrichissement du mélange est produit par un régulateur de rechauffage spécial qui agit sur la pression au moyen d'un système de commande.



- Système d'essence supplémentaire
1. Réservoir à pression
 2. Soupape de commande électrique
 3. Soupape de retardement (6 sec)
 4. Soupape de retenue



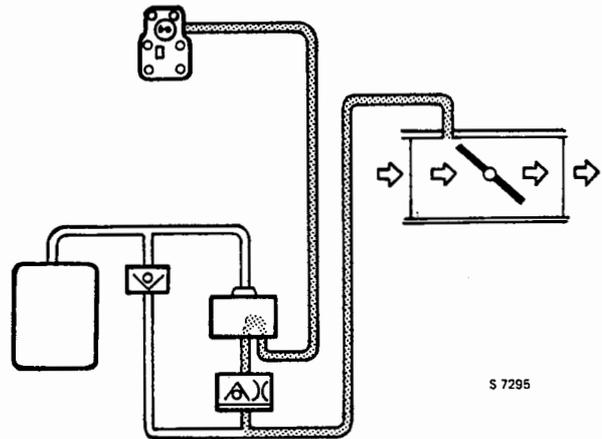
1. Prise de pression dans le carter du papillon (avant le papillon)
2. Soupape de retardement
3. Soupape de retenue
4. Recipient de pression
5. Soupape de commande électrique
6. Contact de papillon (62° d'ouverture du papillon)
7. Régulateur de rechauffage avec fonction régulatrice de pression

Le système de commande remplit les deux fonctions ci-après:

I Haute charge (ouverture de papillon non complète)

La pression du compresseur est conduite par la soupape de retardement et la soupape de commande électrique qui, en position de point mort conduit la pression vers le régulateur de rechauffage.

La soupape de retardement empêche la mise en fonction du dispositif d'essence supplémentaire lors de poussées de charge occasionnelles qui, autrement, serait cause d'une innécessaire augmentation de la consommation et de l'émission superflue de CO (hydrocarbures).

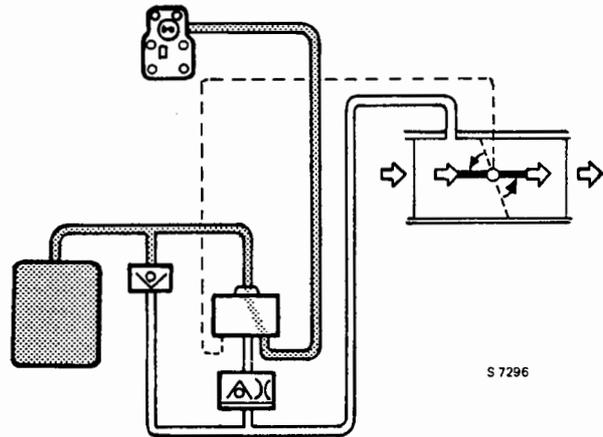


II Papillon totalement ouvert

Le récipient de pression est relié à la pression du compresseur par la soupape de retenue, et il reçoit, de cette façon, un reste de pression qui est conservé pendant un long moment.

Lors d'une accélération à fond, la soupape de commande électrique est actionnée par le contact du papillon, ce qui produit un réglage immédiat de la pression de commande grâce au "reste de pression".

Le régulateur spécial de rechauffage comporte, outre la soupape à membrane en acier, une membrane en caoutchouc actionnée par la pression du compresseur. A env. 0,4 bar de pression de charge, la force de ressort de la membrane en acier se réduit.

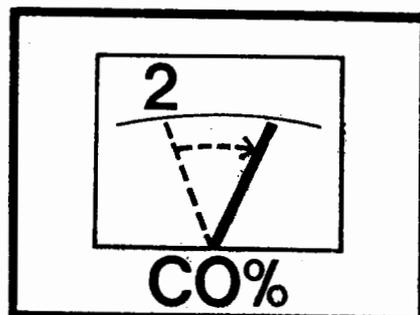


Contrôle du dispositif d'essence supplémentaire

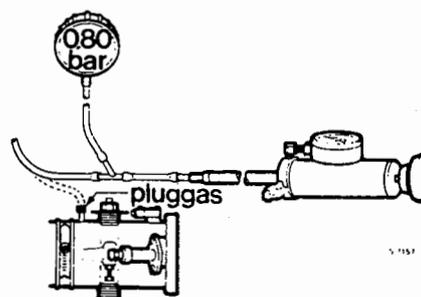
Turbo, modèle de l'année 1980 (fait partie de l'inspection à réaliser tous les 15 000 km)

A. Haute charge (papillon non ouvert totalement)

1. Laisser le moteur tourner au ralenti avec l'analyseur de CO branché. (Moteur chaud.)
2. Débrancher le flexible de pression du carter de papillon et brancher l'équipement de contrôle 83 92 813 (manomètre de contrôle de charge) et un contrôleur de la pression du circuit de refroidissement au flexible. Boucher le raccord du carter de papillon.
3. Augmenter la pression à 0,80 bar (à cause de la soupape de retardement, la pompe doit fonctionner jusqu'à obtenir une pression stable).
4. Contrôler que la valeur CO augmente à env. 4-6 %.

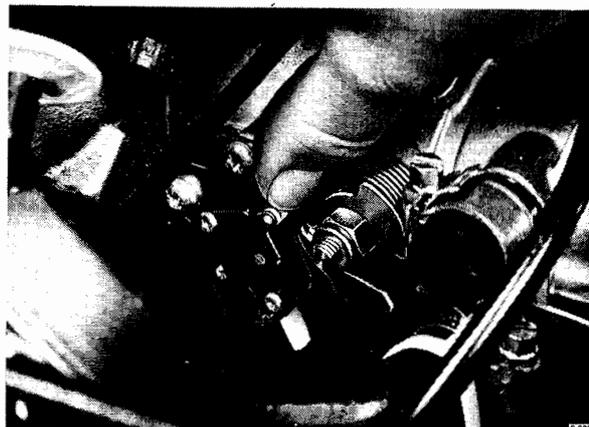


S 7156

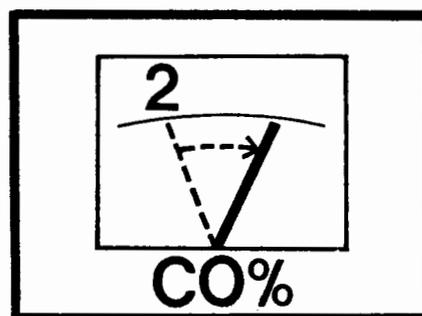


B. Papillon complètement ouvert

5. Retirer la pompe, ce que fait redevenir la pression à sa valeur d'origine.
6. Introduire le bras du contact de papillon.



7. Contrôler que la valeur CO augmente à 4-6 %.



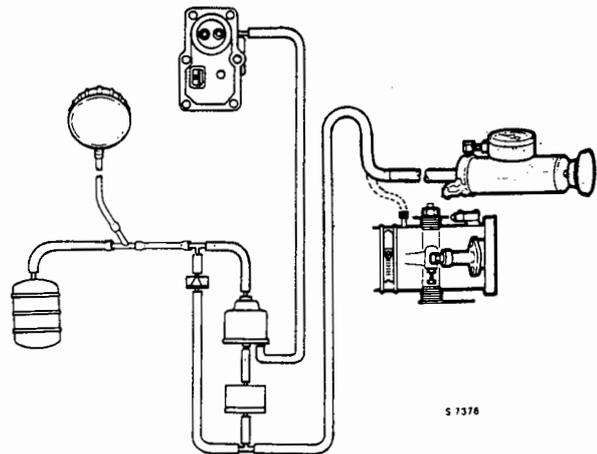
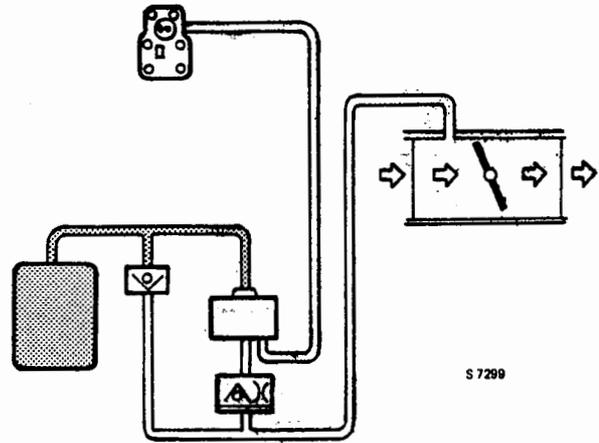
S 7156

Reste de pression

L'étanchéité du récipient de pression et de ses connexions est de toute importance pour l'obtention du supplément d'essence d'accélération au début de l'accélération. S'il y a une importante, l'enrichissement n'a lieu qu'après obtention de la pression de charge.

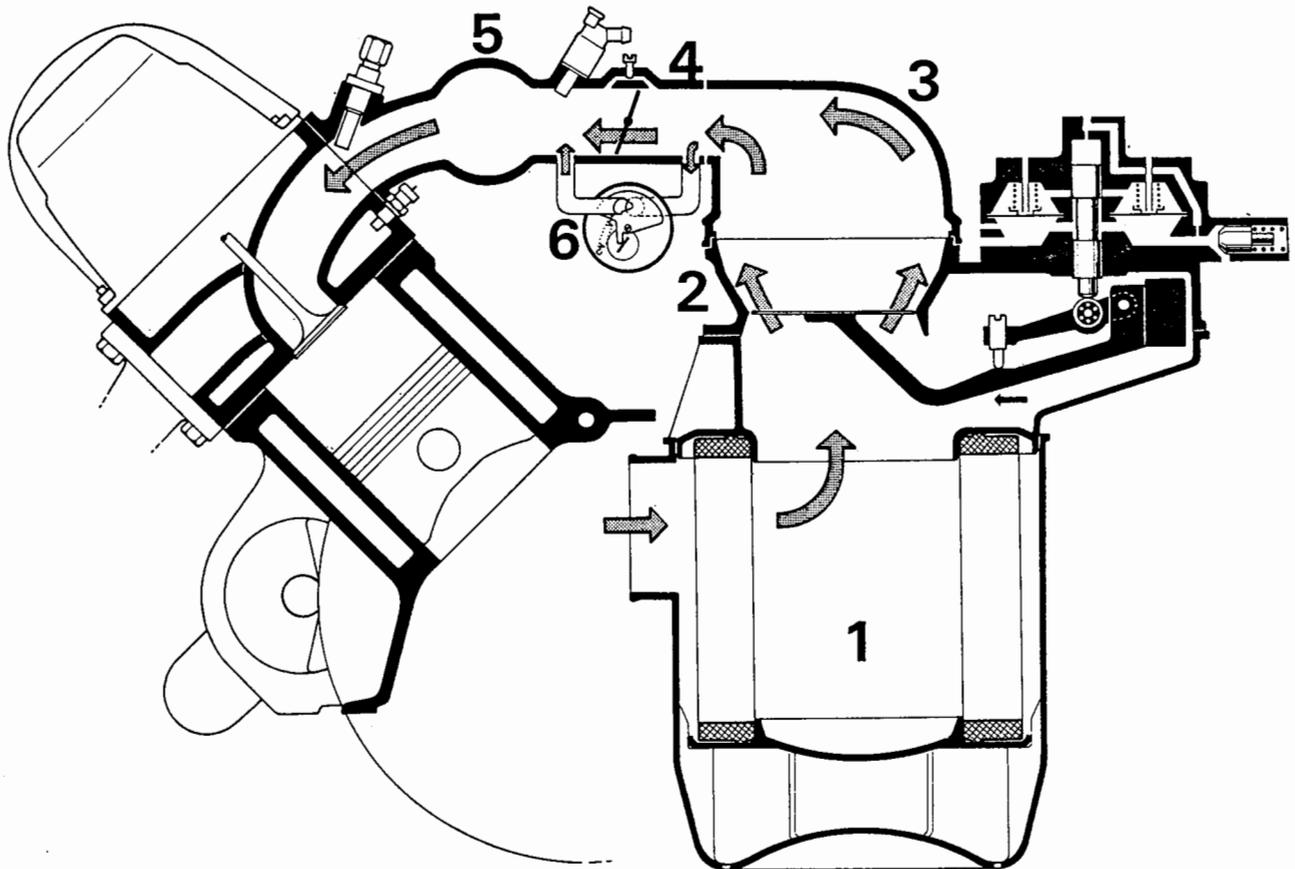
Contrôle du reste de pression

1. Connecter le manomètre 83 92 813 (pour le contrôle de la pression de charge) entre la soupape de retenue et le récipient de pression.
2. Brancher un contrôleur du circuit de refroidissement devant la soupape de retenue et augmenter la pression à 0,8 bar.
3. Contrôler, après 5 minutes, que la pression n'ait pas descendu au-dessous de 0,6 bar.



Epurateur d'air

L'épurateur d'air est monté sur un support dans la partie avant du passage de roue gauche. Il comporte une cartouche filtrante en papier. L'air entre dans l'épurateur par un schnorchel, traverse la cartouche filtrante et arrive à la sonde de débit d'air, la partie inférieure de laquelle est vissée à l'épurateur.



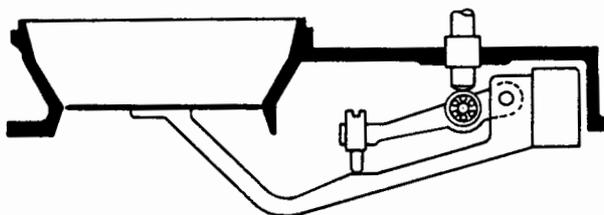
Système de circulation d'air

1. Epurateur d'air
2. Sonde de débit d'air
3. Soufflet d'air en caoutchouc
4. Carter de papillon
5. Collecteur d'admission
6. Commande d'air additionnel

Sonde de débit d'air

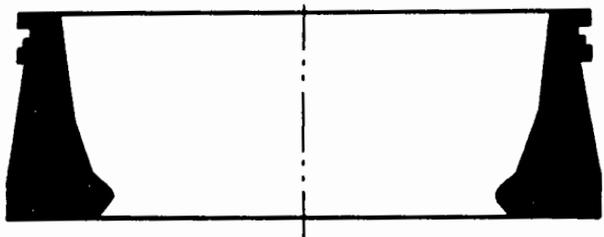
La sonde de débit d'air consiste en un plateau-sonde placé dans un cône diffuseur d'air. Quand l'air d'admission venant du dessous passe par le cône, le plateau-sonde s'élève de façon à permettre le passage de l'air. L'élévation du plateau-sonde est en rapport avec l'importance du débit d'air.

Le plateau-sonde est fixé à un levier équilibré par un contre-poids. Le levier agit sur le piston de commande du doseur-distributeur, qui est refoulé vers le bas par la pression de commande et s'oppose ainsi à la force d'élévation du plateau-sonde.



Sonde de débit d'air

La hauteur du plateau-sonde est adaptée au débit de l'air admis. Pour obtenir un mélange essence-air convenable aux différents rapports de charge, au ralenti, à charge partielle et à charge pleine, l'angle du cône d'air est différencié sur toute la plage de travail du plateau-sonde, ce qui permet l'obtention d'un mélange un peu plus riche à charge pleine.



Cône d'air de la sonde de débit d'air

Le piston de commande du doseur-distributeur est activé par le levier grâce à une tringle réglable pourvue d'un roulement à aiguilles sur le point de contact. La tringle comporte une vis de réglage permettant de caler le débit de carburant de base et, par conséquent, la valeur CO. La vis de réglage est accessible à l'aide d'une clé spéciale par un orifice de la sonde de débit d'air, entre le cône à air et le doseur-distributeur.

Soufflet d'air en caoutchouc

Le soufflet d'air en caoutchouc relie la sonde de débit d'air au carter de papillon.

Carter de papillon

Le carter de papillon est relié au collecteur d'admission et comporte, outre le papillon d'air, un canal d'air de ralenti avec la vis de réglage de ralenti, des raccords pour les flexibles de la commande d'air additionnel, une soupape de démarrage à froid et une prise pour le réglage à dépression de l'allumage.

A partir du modèle de l'année 1976, il y a une soupape de décélération dans le disque du papillon. Voir section 254.

Collecteur d'admission

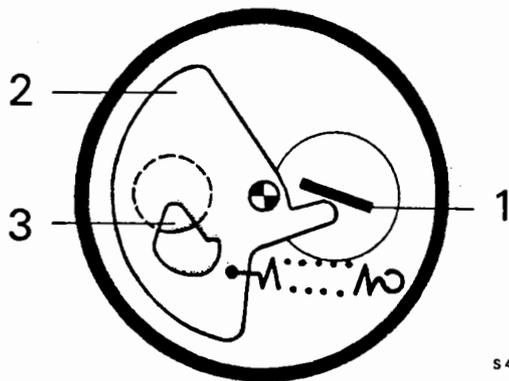
Les injecteurs sont placés dans le collecteur d'admission. Ils injectent le carburant dans les canaux d'aspiration du plan d'intersection entre collecteur d'admission et culasse.

Le collecteur d'admission est le siège d'un thermostat temporisé qui mesure la température de l'eau dans la culasse. Il est aussi le siège d'un raccordement de prise pour la conduite à dépression du servo-frein et un raccordement de prise pour la ventilation de carter.

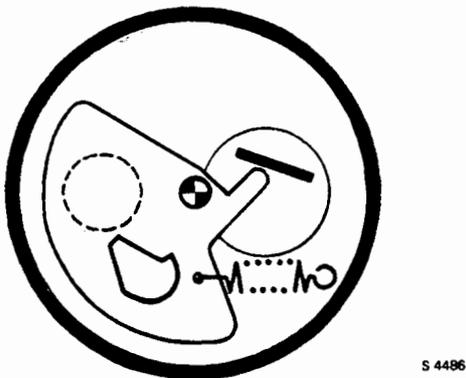
Commande d'air additionnel

La commande d'air additionnel assure, conjointement avec le régulateur de réchauffage, la compensation des pertes par friction et condensation dans le collecteur d'admission et la chambre de combustion, lors du démarrage à froid, afin d'obtenir le régime de ralenti voulu. La commande est accouplée à un canal by-pass contournant le papillon d'air. L'air additionnel aspiré par le by-pass passe par la sonde de débit d'air, et la quantité d'essence dosée en conséquence est injectée.

Un ressort bilame ouvre complètement la commande quand le moteur est froid. Au démarrage, un enroulement de réchauffage électrique est mis en circuit et réchauffe le ressort bilame qui, ainsi, ferme progressivement la commande. Lors du démarrage à chaud, la température du moteur agit sur le ressort bilame qui empêche la commande de s'ouvrir.



- Commande d'air additionnel, moteur froid
1. Ressort bilame avec enroulement de chauffage
 2. Clapet
 3. Overture auxiliaire d'air



Commande d'air additionnel, moteur chaud

Système électrique

Jusqu'à la première partie du modèle de l'année 1977 (pourvu de contact de sécurité dans la sonde de débit d'air).

Avec l'allumage hors circuit, le circuit de commande du relais de sécurité reçoit le courant de la connexion 15 de la bobine et la connexion à masse se fait par le contact de la sonde de débit d'air qui maintenant est fermé. Le relais de sécurité établit alors le circuit.

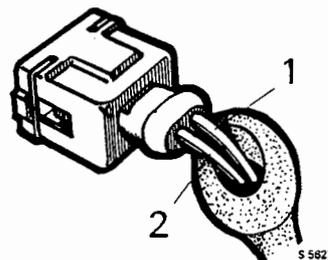
A la mise en circuit du démarreur, le courant arrivant à la connexion +50 passe à l'injecteur de démarrage à froid (à partir de modèle de l'année 1976 par la connexion 16 du démarreur), au thermocontact temporisé et, par les contacts du relais de sécurité, via le circuit de manoeuvre du relais de manoeuvre de la pompe, à la masse. Le circuit du relais de pompe se ferme et la pompe à essence et les serpents de chauffage de la soupape de pression de commande et du tiroir d'air additionnel reçoivent du courant.

L'élévation du plateau de la sonde de débit d'air coupe le contact du circuit de manoeuvre de la sonde de débit d'air. Le relais de pompe reçoit alors le courant par la connexion 87a.

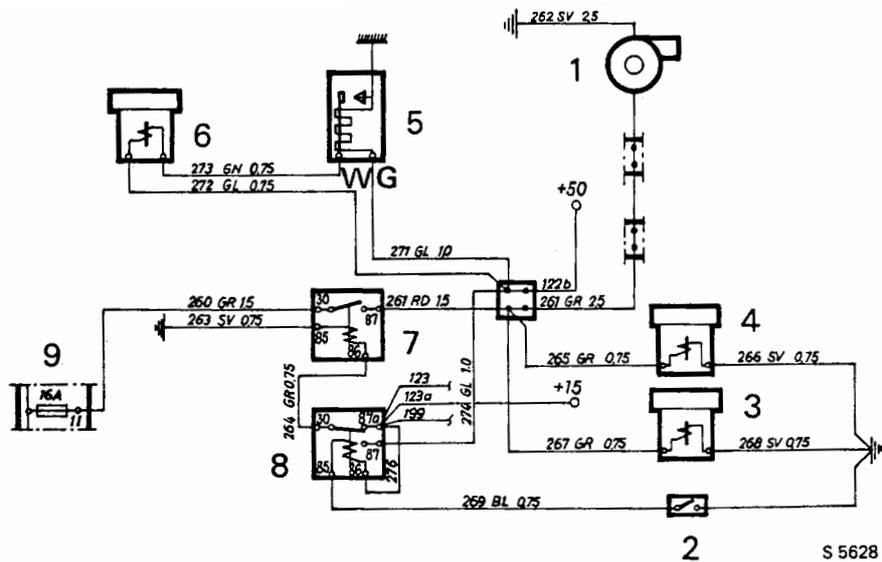
L'arrêt du démarreur coupe le courant de l'injecteur de démarrage à froid et du thermocontact temporisé.

L'arrêt du moteur entraîne la fermeture du contact de la sonde de débit d'air et le circuit de courant de la connexion 87 du relais de sécurité devient sans courant. Le relais de pompe ne recevant pas du courant, la pompe s'arrête par mesure de sécurité.

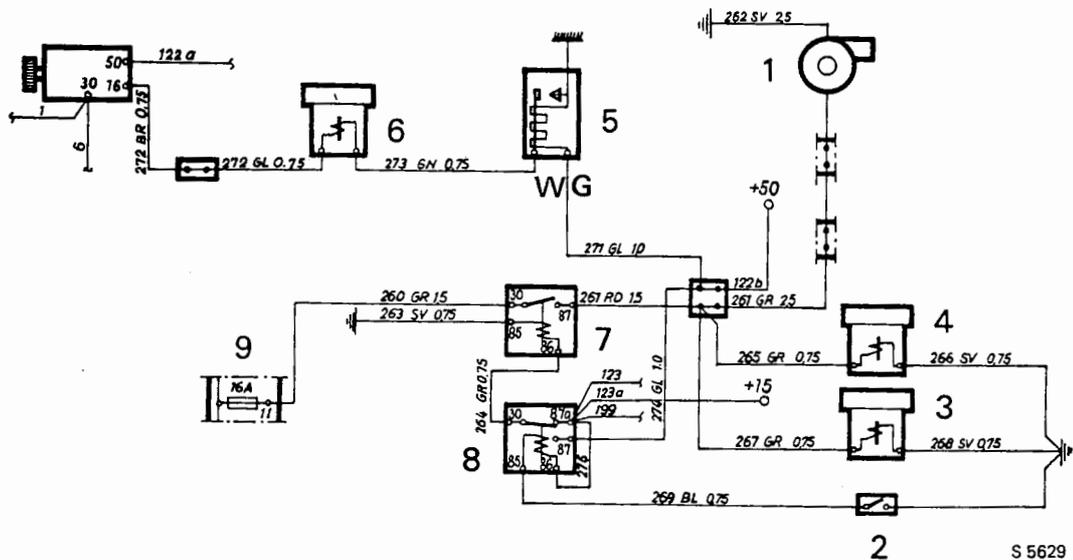
En coupant le courant de l'allumage le moteur s'arrête et la connexion 15 de la bobine d'allumage, ainsi que tout le système restent sans courant.



- Pièce de contact, thermocontact temporisé
1. Vert
 2. Jaune



Système électrique, modèle de l'année 1975



Système électrique, à partir du modèle de l'année 1976 jusqu'au début du modèle de l'année 1977

1. Pompe à essence
2. Contact, sonde de débit d'air
3. Résistance, soupape de pression de commande
4. Résistance, tiroir d'air additionnel
5. Thermocontact temporisé
6. Soupape de démarrage à froid
7. Relais de pompe à essence
8. Relais de sécurité
9. Fusible

Contrôle

Généralités

Lors du contrôle et de la recherche de pannes du système CI, il faut bien s'assurer que le moteur ne présente pas de vices mécaniques et que l'allumage est sans défaut.

La plus grande propreté est nécessaire lors de travaux dans le système de combustible. Avant le démontage de tout raccordement rigide ou flexible, il faut nettoyer minutieusement les zones de proximité.

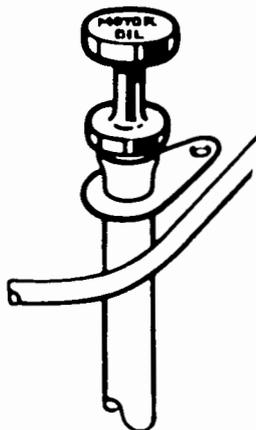
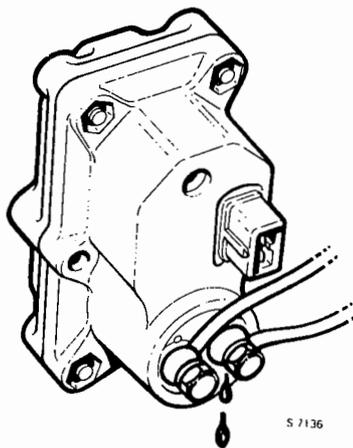
Fuites d'essence

Vérifier qu'il n'y a pas de fuites dans les raccordements, ni dans les conduites d'essence. Effectuer ce contrôle sur le réservoir, dans l'habitacle et dans le compartiment moteur.

Les raccordements non étanches doivent être pourvus de nouveaux joints.

Les conduites endommagées doivent être remplacées. Contrôler que la conduite d'essence ne frotte contre un autre objet (spécialement en matière plastique).

Le frottement intensif (p. ex. contre la douille de la jauge d'essence, autre conduite d'essence ou le câble du papillon) occasionne des dommages d'usure.



Fuites d'air

Contrôler l'étanchéité du système d'admission entre la sonde de débit d'air et le moteur. Les fuites d'air empêchent le bon fonctionnement du moteur, parce que l'air qui s'est "faufilé" dans le système n'ayant pas été mesuré, donne lieu à un mélange trop maigre.

Des fuites peuvent se produire aux endroits suivants :

Soufflets d'air en caoutchouc entre la sonde de débit d'air et le carter de papillon.

Joint de bride d'injecteur de démarrage.

Joint, carter de papillon-collecteur d'admission.

Joint, collecteur d'admission-culasse.

Raccordement des flexibles du carter de papillon, commande d'air additionnel ou collecteur d'admission.

De l'air peut aussi se "faufiler" par la ventilation de carter à partir du bouchon de remplissage d'huile, de la jauge de niveau d'huile ou du joint de cache-soupapes.

Logement de levier

Retirer le soufflet d'air en caoutchouc et contrôler la mobilité du levier dans la sonde de débit d'air. L'élévation du levier doit produire une résistance constante causée par l'effet amortisseur du piston de commande. En appuyant rapidement sur le levier de façon à le dégager du piston, aucune résistance ne doit être constatée. Si la sonde de débit d'air n'a pas été démontée, il faut se servir d'une pince ou d'un aimant pour soulever le levier. La présence de grippage ou de coincement impose la réparation de la sonde de débit d'air.

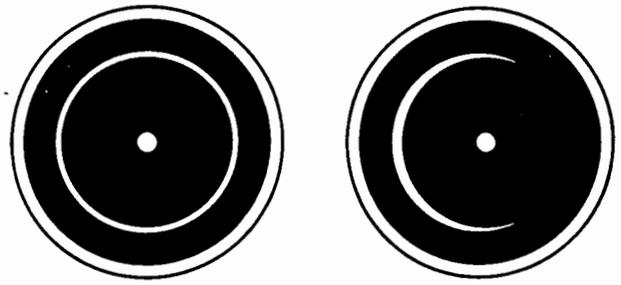
Attention

Le risque d'incendie est très grand lors de l'essai des injecteurs et de l'injecteur de démarrage à froid, à cause de la très fine pulvérisation de l'essence.



Jeu du plateau-sonde

Contrôler le jeu entre le plateau-sonde et le cône d'air : il doit être le même sur toute la périphérie du plateau-sonde. Le montage du plateau-sonde au levier se fait avec l'outil de centrage 83 92 474, le jeu correct est obtenu automatiquement.



A

B

S 4489

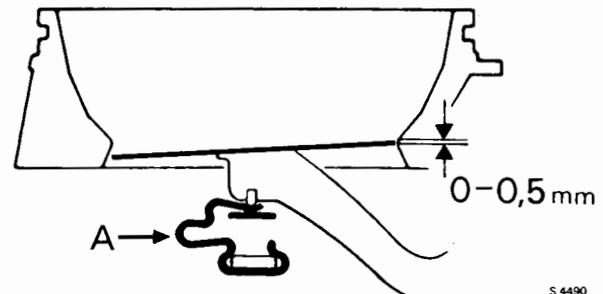
Jeu du plateau-sonde

- A. Correct
- B. Incorrect

Position de repos du plateau-sonde

Contrôler la position de repos du plateau-sonde avec l'allumage hors circuit (la pompe à essence ne travaille pas) pour empêcher l'injection de carburant dans les cylindres si le plateau-sonde est soulevé de sa position de repos. Le bord supérieur du plateau-sonde doit être en palier avec le bord inférieur du cône. Un calage plus élevé n'est pas admissible. Une position non supérieure à 0,5 mm du bord inférieur du cône peut être admise. Le contrôle s'effectue au milieu du levier.

Le réglage de la position de repos s'effectue en courbant l'étrier (A) de la butée élastique du côté inférieur de la sonde de débit d'air. Ce n'est qu'alors qu'il faut démonter la sonde de débit d'air.



S 4490

Fonctionnement de la commande d'air additionnel

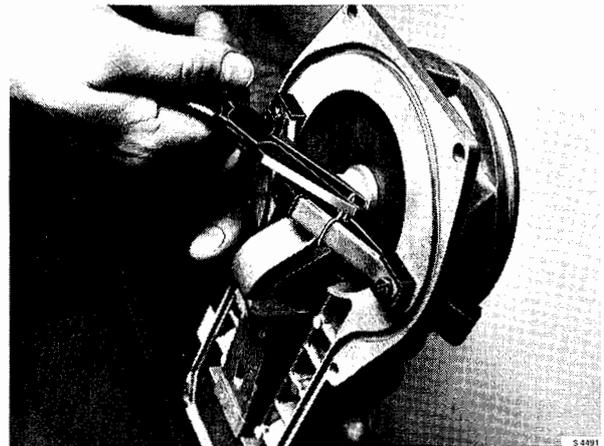
(Ne peut être contrôlée qu'avec le moteur froid.)

Débrancher le circuit de sécurité en retirant la connexion électrique de la sonde de débit d'air.

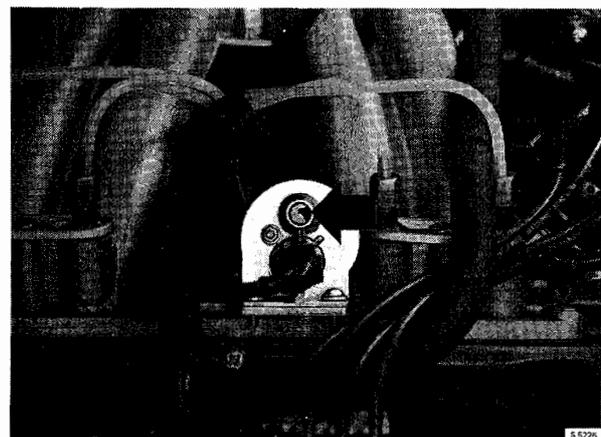
Si la "PRESSION DE COMMANDE POUR MOTEUR FROID" doit être contrôlée après, la connexion électrique du régulateur de réchauffage se retire pour empêcher le réchauffage de son ressort bilame. Contrôler, avec une lampe et un miroir, que la commande d'air additionnel comporte une ouverture elliptique.

Mettre l'allumage en circuit. Après 5 minutes env. l'ouverture doit être complètement fermée.

Si la commande d'air additionnel ne se ferme pas, contrôler l'arrivée de courant. Remplacer la commande d'air additionnel si besoin.



S 4491

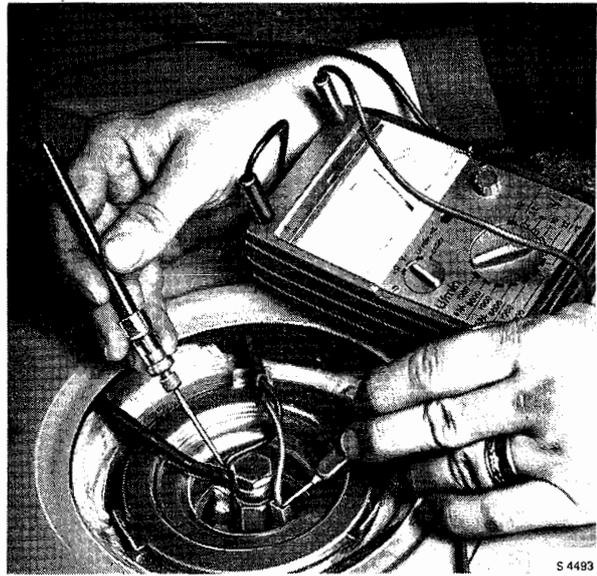


S 5226

Tension sur pompe à essence

Démonter le couvercle rond de protection de la pompe à essence dans le coffre arrière et mesurer la tension entre les bornes + et - de la pompe quand elle est en action.

Tension minimum : 11,5 V. Débrancher les conneteurs du régulateur de mélange et du régulateur de réchauffage si, plus tard, elle doit être contrôlée.



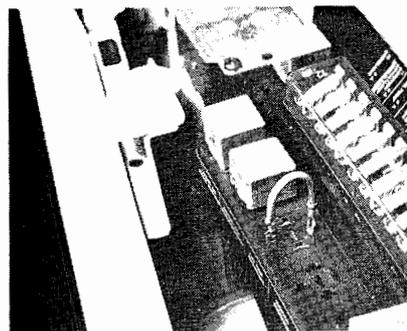
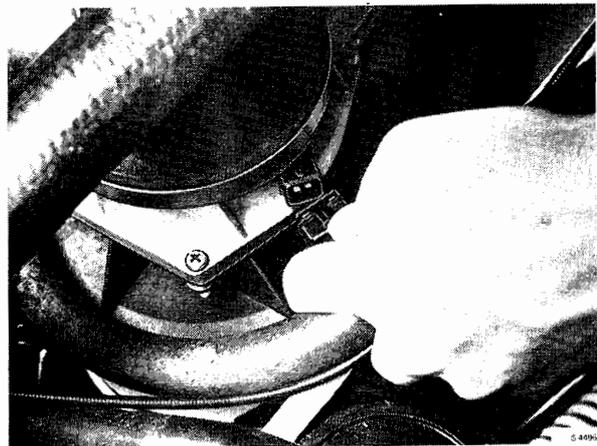
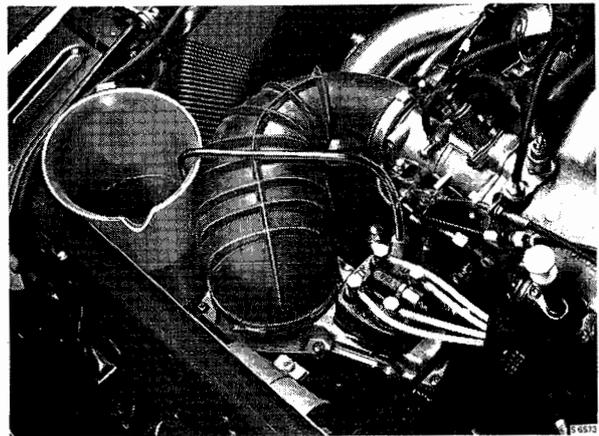
Capacité de la pompe à essence

La capacité de la pompe se contrôle par mesurage du carburant de retour comme suit. Ceci présuppose que le filtre n'est pas colmaté et que la batterie est bien chargée.

Dégager la conduite de retour d'essence du doseur distributeur. Brancher la conduite de test 83 93 183 au doseur distributeur et la faire déboucher dans un récipient. Accoupler la pompe à essence et la laisser fonctionner pendant 30 secondes selon l'instruction ci-après:

- Système CI avec contact de sécurité dans la sonde de débit d'air (jusqu'au début du mod. de l'année 1977):
Dégager le contact de la sonde de débit d'air.
- Système CI avec relais de pompe sensible aux impulsions (à partir du mod. de l'année 1977): Retirer le relais de pompe à essence et brancher au câble de pontage entre les connexions 30 et 87 du porte-relais.

Laisser fonctionner la pompe pendant 30 secondes. Mesurer la quantité d'essence. Voir spécifications, groupe 0.



Régulateur de chauffage

Contrôler les conduites du régulateur du réchauffage comme suit :

Débrancher le connecteur du régulateur de réchauffage et accoupler un voltmètre entre les deux pôles du connecteur. L'allumage doit être en circuit et la connexion du circuit de sécurité déconnectée. Tension minimum: 11,5 V.

Contrôler s'il n'y a pas de coupure dans l'enroulement de chauffage du régulateur à l'aide d'un ronfleur ou d'une lampe d'essai.

En cas de coupure, remplacer le régulateur.

Fonctionnement et étanchéité des injecteurs

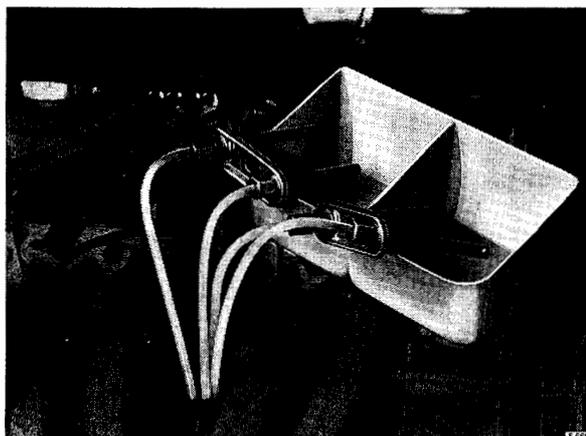
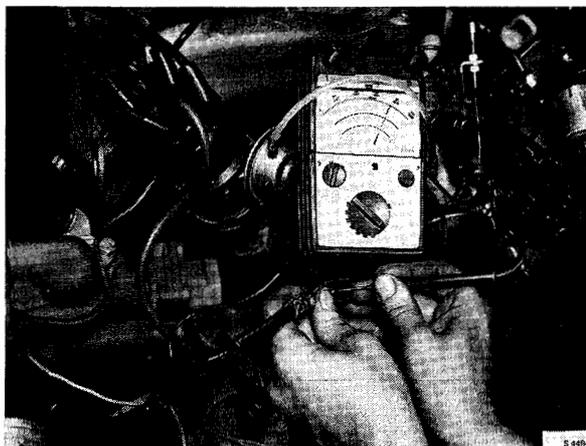
Les injecteurs peuvent être contrôlés comme suit :

1. Démonter le soufflet d'air en caoutchouc au dessus de la sonde de débit d'air.
2. Dévisser et retirer les injecteurs du collecteur d'admission et les placer dans un récipient. Les conduites d'essence doivent rester en place.

Attention

Le risque d'inflammation du combustible finement pulvérisé, lors du test des injecteurs ou de l'injecteur de démarrage, est très grand.

3. Mettre le contact d'allumage et débrancher le connecteur du circuit de sécurité du régulateur de mélange. La pompe peut, ainsi, fonctionner.
4. Pulvérisation du carburant : Soulever le levier de la sonde de débit d'air et observer le nuage de carburant des injecteurs. Si la pulvérisation n'est pas satisfaisante, voir "Lavage des injecteurs".
5. Étanchéité de l'injecteur : Coupler le contact et la pression de fermeture est obtenue. Sécher tout autour de la buse de l'injecteur. Soulever le levier et observer s'il y a des fuites. Le temps de formation d'une goutte ne doit pas être inférieur à 15 secondes. Si la fuite est trop grande, voir "Lavage des injecteurs".



Fonctionnement et étanchéité de l'injecteur de démarrage

Débrancher le connecteur de l'injecteur de démarrage et dévisser ce dernier du carter de papillon. La conduite de carburant doit rester en place.

Brancher un connecteur pourvu de câbles (à réaliser par vos soins) à l'injecteur de démarrage. Relier l'une des conduites à l'un des phares et l'autre à la masse.

Mettre le contact d'allumage et dégager le connecteur de la sonde de débit d'air. Ce faisant, la pompe fonctionne. Placer l'injecteur de démarrage dans un récipient. Allumer, en se servant d'un aide, l'éclairage route par espace de 30 secondes maximum: pendant ce temps l'injecteur doit éjecter de l'essence.

Sécher ensuite tout a tour de la buse de l'injecteur de démarrage et laisser la pompe en action pendant encore 1 min. env. Pendant ce temps aucune essence ne doit être éjectée.

Thermocontact temporisé

Quand la température du moteur est inférieure à 45°C env., le courant doit pouvoir circuler par le thermocontact temporisé pendant en temps plus ou moins long (selon la température) si le démarreur est en circuit.

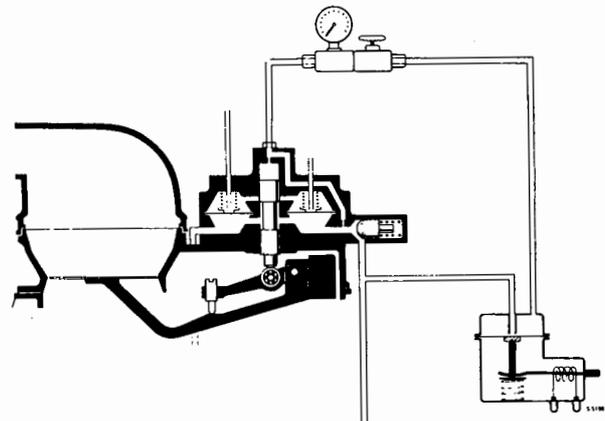
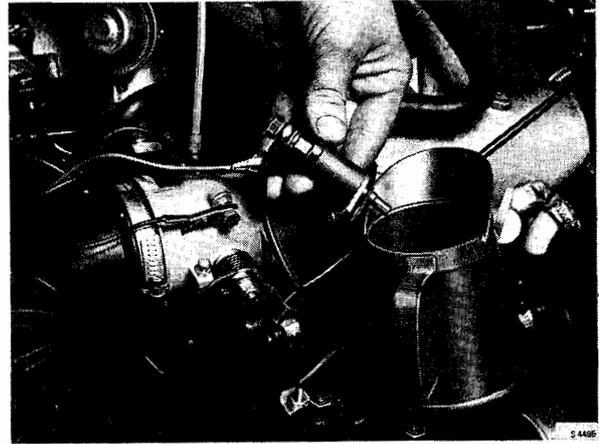
A l'aide d'une lampe d'essai branchée en serie sur les contacts du connecteur de l'injecteur de démarrage, il peut être contrôlé si le contact se ferme pendant la période de démarrage.

Il n'est pas possible de contrôler plus précisément le temps d'accouplement ni la température. Le thermocontact doit, pour cette raison, être remplacé en cas de doutes.

Mesure des pressions

Généralités

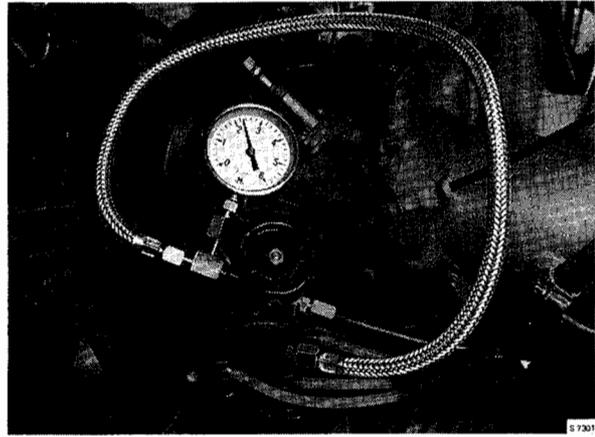
Brancher l'instrument de mesure de pression 83 92 516 comme suit : Dégager la conduite de pression de commande et brancher l'instrument de mesure de pression entre le doseur-distributeur et la conduite du régulateur de réchauffage.



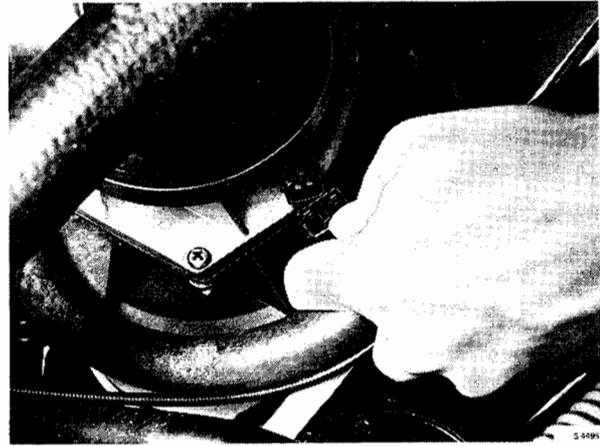
Montage de l'instrument de mesure de pression

Attention

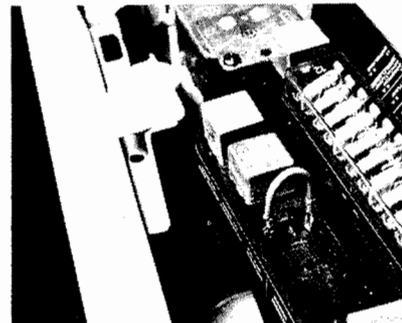
La fonction de sécurité pour la mise en circuit de la pompe à essence est commandée jusqu'au modèle de l'année 1977 par un contact de la sonde de débit d'air. A partir de la dernière partie du modèle de l'année 1977, la fonction de sécurité est commandée par un élément dans le relais de pompe sensible aux impulsions.



Jusqu'à la première partie du modèle de l'année 1977: Désaccoupler la fonction de sécurité en débranchant la connexion électrique de la sonde de débit d'air. De cette façon, la pompe est mise en circuit en même temps que l'allumage.



A partir de la dernière partie du modèle de l'année 1977: Démonter le relais de la pompe à essence et brancher un câble de pontage entre les connexions 30 et 87 du porterelais. De cette façon, la pompe est mise en circuit.



Pression de commande, moteur froid

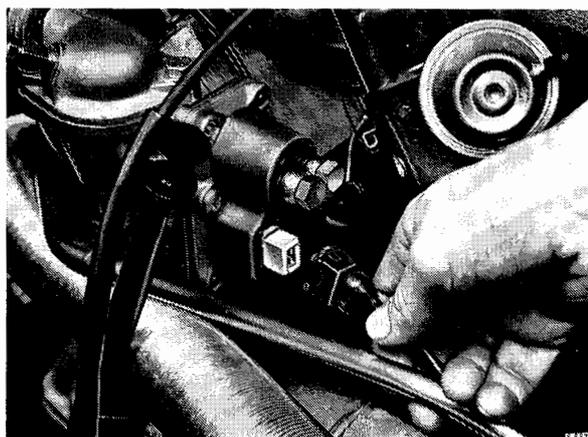
Ce contrôle est nécessaire en cas de difficultés de démarrage à froid et pendant la période de réchauffage du moteur.

Le contrôle ne peut être effectué que sur moteur froid, lequel doit avoir été à l'arrêt le temps nécessaire (toute la nuit, p. ex.) pour qu'il soit à la même température que l'air environnant, avant d'effectuer le contrôle. Le moteur ne doit pas fonctionner avant de réaliser ce contrôle.

Placer le robinet en position d'ouverture, déficher le connecteur du régulateur de réchauffage et mettre le contact d'allumage.

Comparer la pression du manomètre avec la pression recommandée dans le diagramme de pression et de température. Voir valeurs d'essai, section 022.

Si ces valeurs divergent, remplacer le régulateur de réchauffage.



Pression de commande, moteur chaud

Effectuer ce contrôle si le fonctionnement avec moteur chaud n'est pas satisfaisant.

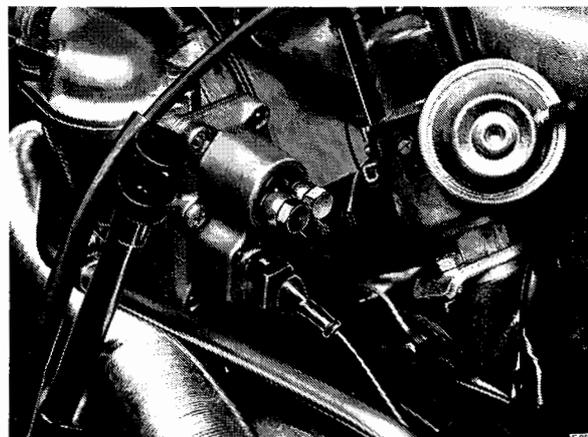
Placer le robinet en position d'ouverture.

Enficher le connecteur du régulateur de réchauffage.

L'allumage doit être en circuit jusqu'à l'obtention de la pression finale.

Voir valeurs d'essai, section 022.

Si ces valeurs divergent, remplacer le régulateur de réchauffage.



Pression d'alimentation

Fermer le robinet.

Mettre le contact d'allumage.

Voir valeurs d'essai, section 022.

Si la pression d'alimentation diffère des valeurs recommandées, la cause peut en être :

si la pression est trop basse

- refoulement de la pompe à essence trop faible
- crépine d'aspiration dans le réservoir colmatée
- conduite d'essence non étanche
- soupape de pression d'alimentation défectueuse

si la pression est trop haute

- conduite de retour colmatée
- soupape de pression du système défectueuse.

Pour le réglage de la pression du système voir "Régulateur de mélange, soupape de pression d'alimentation".

Étanchéité de l'ensemble du système

Ce contrôle est nécessaire en cas de difficultés de démarrage à chaud.

Si le moteur est froid, il faut chauffer le ressort bilame du régulateur de réchauffage et la maintenir chaud pendant la réalisation du contrôle, qui a lieu comme suit : Retirer le connecteur du régulateur de réchauffage et en accoupler un autre, réalisé par ses propres soins, directement relié à la batterie.

Placer le robinet en position d'ouverture. Mettre en circuit la pompe à essence jusqu'à ce que la "pression de commande moteur chaud" soit atteinte. Couper ensuite le circuit.

Relever la pression du manomètre. Couramment, les défauts d'étanchéité peuvent être décelés après 3 ou 4 minutes. En cas de doutes, prolonger le contrôle à 20 minutes. Voir les valeurs d'essai, groupe 0.

Si la pression tombe trop rapidement, les pannes possibles peuvent être décelées en réalisant le contrôle avec le robinet fermé.

Si ce contrôle donne les valeurs correctes le régulateur de réchauffage (soupape de fermeture à partir du modèle de l'année 1978) est défectueux.

Si la chute de pression est encore trop rapide, les composants suivants peuvent être incriminés :

Pompe à essence

Doseur-distributeur

Injecteurs

Injecteur de démarrage à froid

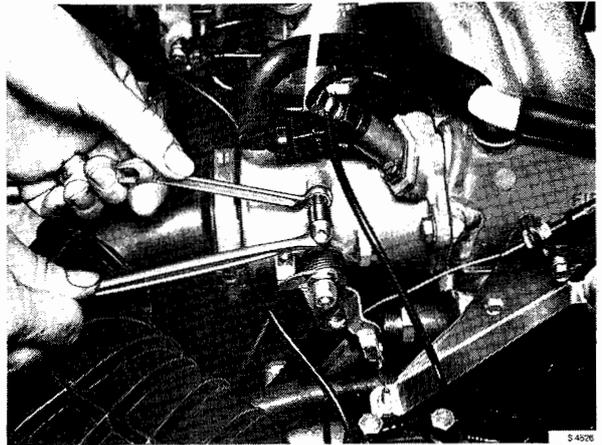
Si la bague torique du régulateur de pression d'alimentation est endommagée, il peut se produire des fuites. Remplacer la bague torique, voir "Régulateur de mélange, régulateur de pression d'alimentation".

Réglage du ralenti (régime et valeur CO)

Réglage du régime

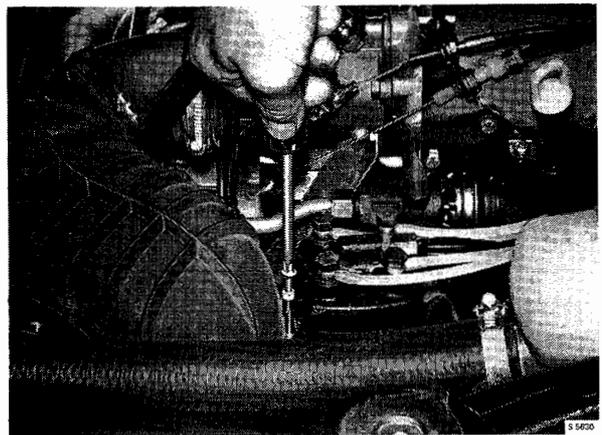
Réchauffer le moteur en roulant et raccorder le mesureur de CO et un compte-tours.

Le régime de ralenti se règle avec la vis de réglage du canal by-pass du carter de papillon.



La valeur CO est réglée avec la clé à 6 pans 83 92 482 par le petit trou entre le doseur-distributeur d'essence et le soufflet en caoutchouc, quand le bouchon a été de monté.

A partir du modèle de l'année 1977:
L'orifice de réglage du doseur distributeur est pourvu d'un plombage en plastique qui doit être enlevé (pour ce faire il faut le détruire) lors du réglage.



Un outil de démontage peut être convenablement façonné en brasant une vis auto-taraudeuse de 5 mm sur l'extrémité d'un tournevis.

Avertissement

Retirer le clé mâle à six pans de la vis de réglage après chaque réglage. En cas de donner des gaz sans retirer la clé, il y a risque de l'endommager.

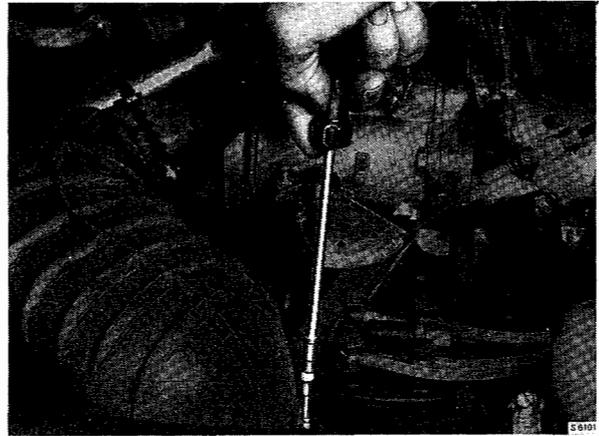
Rotation à droite - enrichissement du mélange
Rotation à gauche - appauvrissement du mélange



Après réglage, plomber l'orifice de réglage avec un nouveau bouchon en plastique.

Attention

A partir du modèle de l'année 1976:
Si le ralenti est irrégulier et s'il y a des difficultés à en réduire le régime, il faut contrôler le réglage de la soupape de décélération.
Voir section 254. Pour l'aspiration des gaz, voir page suivante.



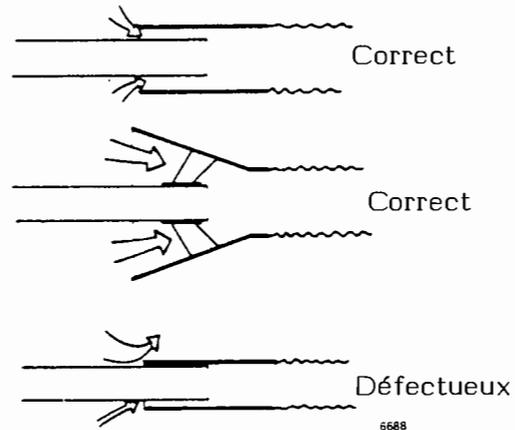
Accouplement d'un aspirateur des gaz d'échappement

Lors de l'accouplement d'un aspirateur des gaz d'échappement pour le fonctionnement du moteur à l'intérieur d'un local, il faut éviter toute dépression trop puissante dans le système d'échappement qui peut, p. ex. influencer le résultat du contrôle CO.

Si les voitures Turbo sont connectées à un aspirateur des gaz trop puissant, une pellicule d'huile se forme sur les joints du turbo-compresseur.

Cette contingence entraîne le noyage dans l'huile des fibres du système d'échappement, ce qui donne lieu à des fumées bleues même après une relativement longue conduite par route.

La puissance d'aspiration peut être empêchée de devenir trop grande, si l'accouplement du tuyau utilisé est ouvert.



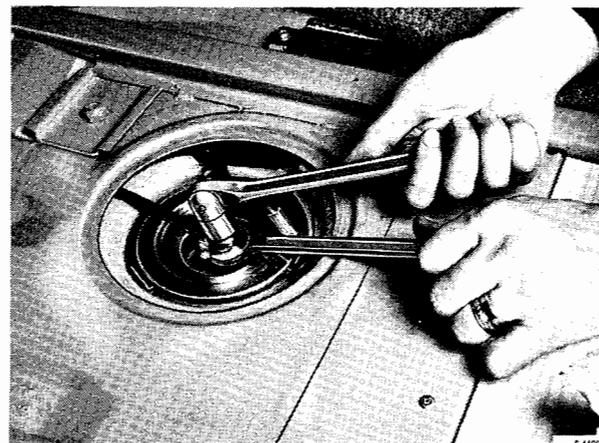
Démontage et montage, réparation et réglage

Pompe à essence

Démontage

(réservoir en tôle, modèle de l'année 1979)

1. Débrancher la batterie pour éviter le jaillissement d'étincelles et le risque d'incendie lors de l'ouverture du réservoir d'essence.
2. Rabattre le tapis du coffre à bagages (Saab 99 Combi Coupé: Retirer le couvercle et le plateau du plancher du coffre à bagages) et dégager le couvercle rond au-dessus du support de la pompe.
3. Dégager la protection en caoutchouc et débrancher les connecteurs de la pompe.
4. Dégager la conduite d'essence de la pompe. Tenir la pompe avec une clé à fourche pendant le démontage du raccord.



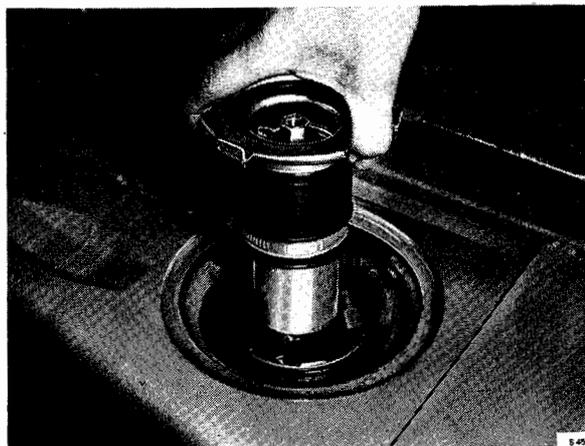
- Dégager la fixation à baïonnette du support de pompe en tournant celui-ci à gauche jusqu'à l'évidement le plus proche, à l'aide de la clé spéciale 83 92 433. Enlever la pompe, et mettre de côté la bague torique.



Note

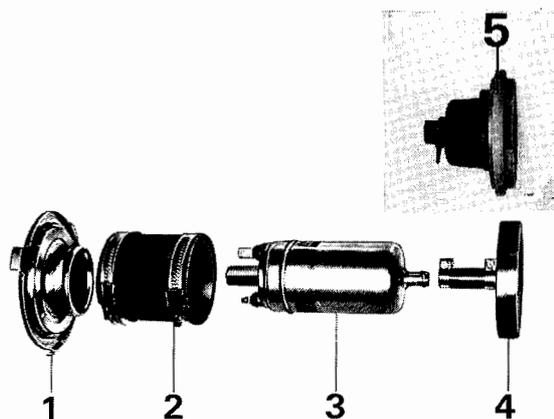
La pompe ne peut être enlevée que dans une position puisque l'une des languettes de la fixation à baïonnette est plus large que les autres.

- Couvrir l'ouverture du réservoir.



Désassemblage (réservoir en tôle)

Desserrer les colliers et démonter le déflecteur et le support de la pompe.



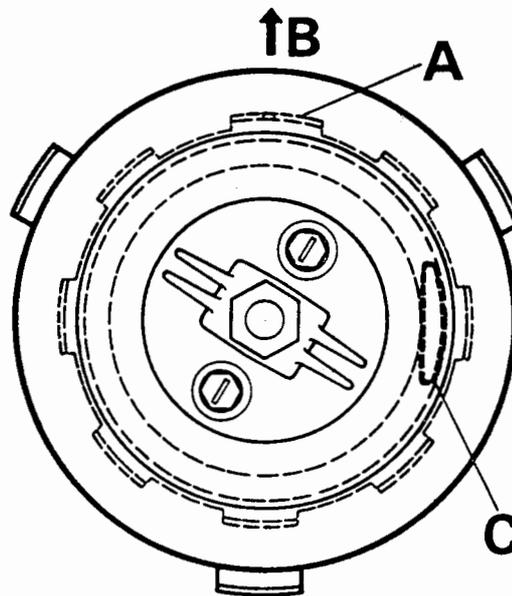
Pompe à essence désassemblée

- Fixation à baïonnette
- Pièce intermédiaire
- Pompe à essence
- Déflecteur avec filtre d'aspiration, jusqu'au mod. de l'année 1976
- Déflecteur avec filtre d'aspiration, à partir du mod. de l'année 1977

Assemblage (réservoir en tôle)

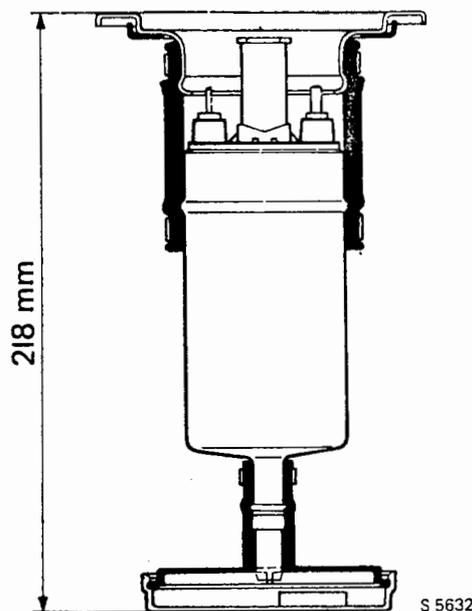
Assembler la pompe. Remarquer ce qui suit:

1. Tourner la pompe dans le support de façon à empêcher les connexions d'être en ligne avec la languette large de la fixation à baïonnette, qui est pourvue de l'encoche de verrouillage. Si cela n'est pas évité, les connexions électriques obstrueront le passage de la conduite d'essence.
2. Tourner le déflecteur de façon à orienter l'entaille vers la droite selon le sens de marche de la voiture. La languette large de la fixation à baïonnette, qui est pourvue de l'encoche de verrouillage, doit être orientée vers l'avant selon le sens de marche de la voiture.



- Position de montage du déflecteur
- A. Languette à baïonnette large pourvue de l'encoche de verrouillage
 - B. Direction de marche de la voiture
 - C. Ouverture à essence du déflecteur

3. La distance entre le dessus du déflecteur et le support de la pompe doit être de 218 mm.



Montage

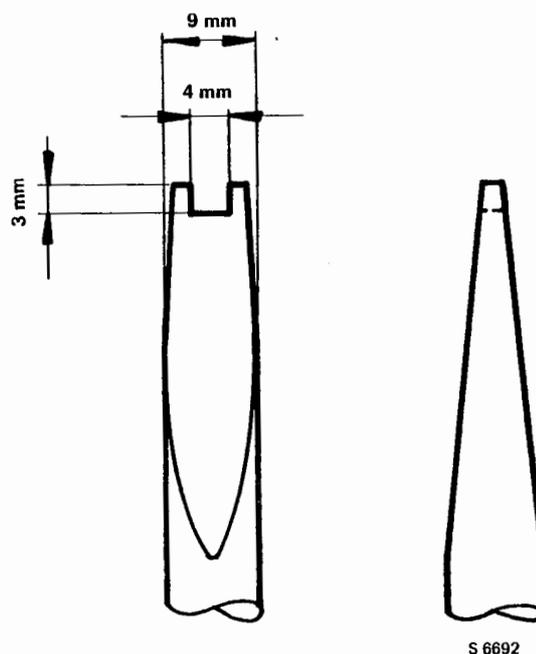
1. Placer la bague torique sur l'ouverture du réservoir et monter l'ensemble de pompe. L'ensemble de pompe ne peut être monté que dans une position, puisqu'une des languettes de la fixation à baïonnette est plus large que les autres. Cette languette plus large est pourvue d'une encoche de verrouillage.
2. Serrer à fond l'ensemble de pompe avec la clé spéciale 83 92 433.
3. Brancher les conduites électriques à la pompe en même temps que la protection en caoutchouc. Tenir la pompe avec une clé à fourche lors du montage de la vis du raccord.
4. Monter le couvercle sur l'ouverture à pompe de la carrosserie et replacer les tapis. Monter le plateau et le couvercle du plancher arrière.
5. Brancher la batterie.

Montage de la soupape de retenue (à partir du modèle de l'année 1978)

La soupape de retenue du côté de refoulement de la pompe, peut être démontée avec un tournevis de forme spéciale, voir fig.

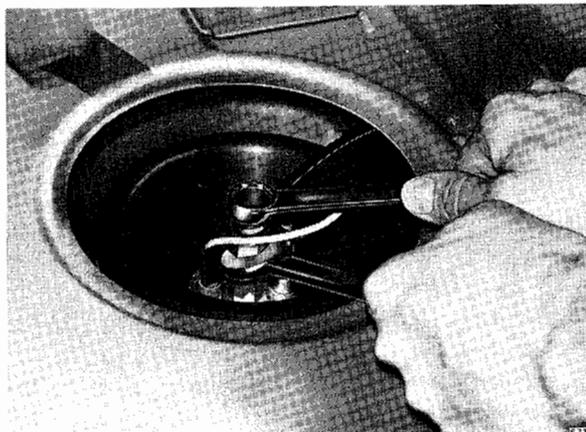
Eviter le serrage trop fort de la soupape pour empêcher son endommagement.

Couple de serrage
0,4-0,6 Nm (4-6 kpcm)

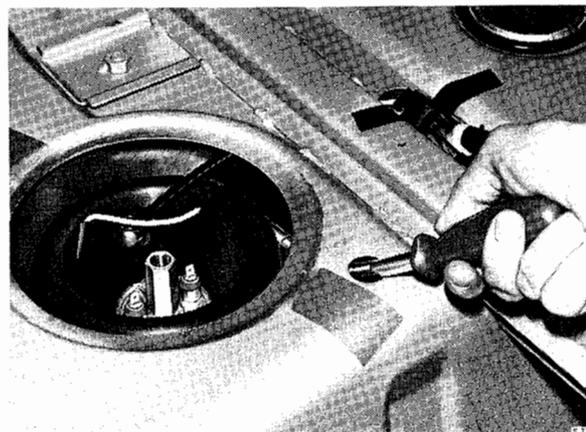


Démontage, (réservoir plastique, modèle de l'année 1980-)

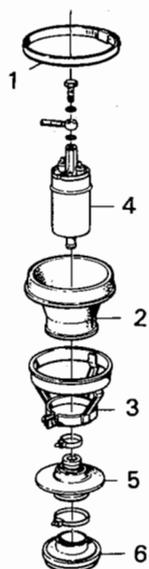
1. Débrancher la batterie.
2. Retirer le couvercle et la plaque du plancher du compartiment à bagages, dégager le couvercle rond sur la pompe à essence.
3. Dégager les connexions électriques de la pompe.
4. Dégager la conduite d'essence de la pompe. Tenir la pompe avec une clé à fourche lors du desserrage de la vis banjo.



5. Dégager le collier de fixation de la pompe avec un tournevis articulé.



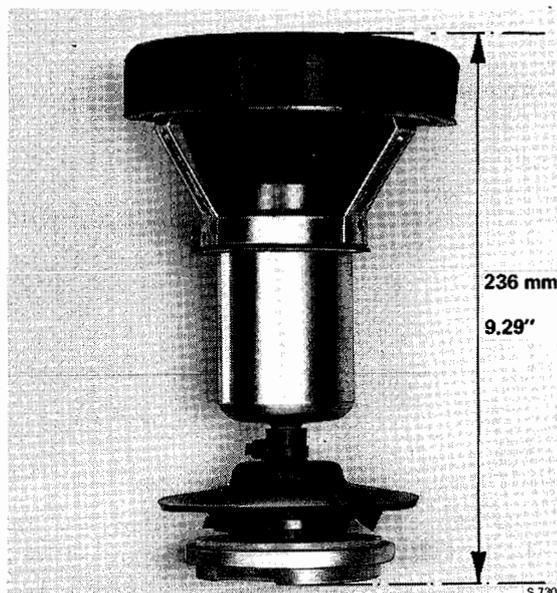
6. Enlever la pompe à essence.



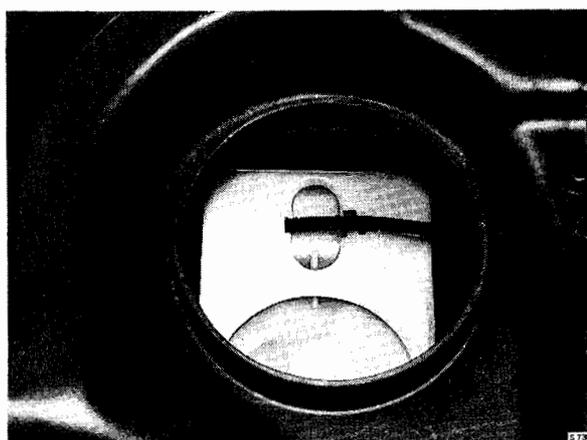
- Pompe à essence
1. Collier
 2. Collet étanche
 3. Support de pompe
 4. Pompe à essence
 5. Soufflet de connexion
 6. Crépine d'aspiration

Montage (réservoir plastique, modèle de l'année 1980-)

1. Assembler la pompe et la fixation de sorte que la hauteur entre le côté inférieur de la crépine d'aspiration et le bord supérieur de la fixation en caoutchouc soit de 236 mm.



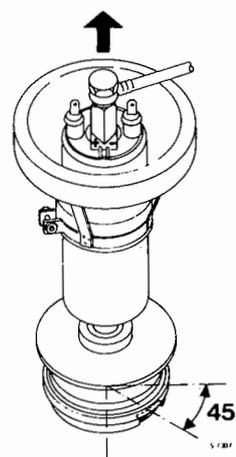
2. Contrôler que la conduite de retour d'essence soit montée au porte-déflecteur dans le fond du réservoir d'essence.



3. Monter la pompe au réservoir comme suit :

- Orienter le pôle + de la connexion électrique vers la gauche (vu dans le sens de la marche).
- Orienter l'admission de la crépine d'aspiration "45° obliquement vers l'arrière et vers la droite" (vu dans le sens de la marche).

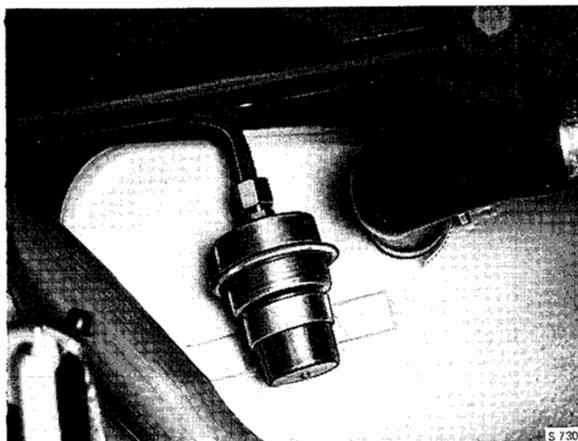
Monter en suivant l'ordre inverse.



Accumulateur d'essence

Démontage

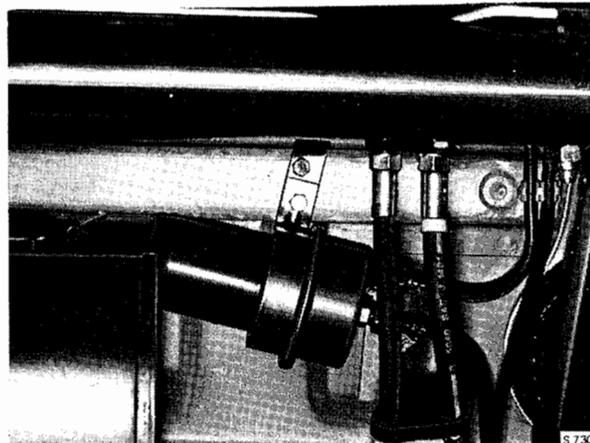
1. Nettoyer tout autour des raccordements des conduites d'essence.
2. Desserrer les raccordements et démonter l'accumulateur d'essence.



Montage

1. Monter l'accumulateur d'essence au support du réservoir à essence.
2. Brancher les conduites d'essence. La conduite de la pompe à essence doit être montée au raccordement le plus proche de la périphérie de l'accumulateur.

Placer la conduite de la pompe à essence de façon à éviter son contact avec la carrosserie.

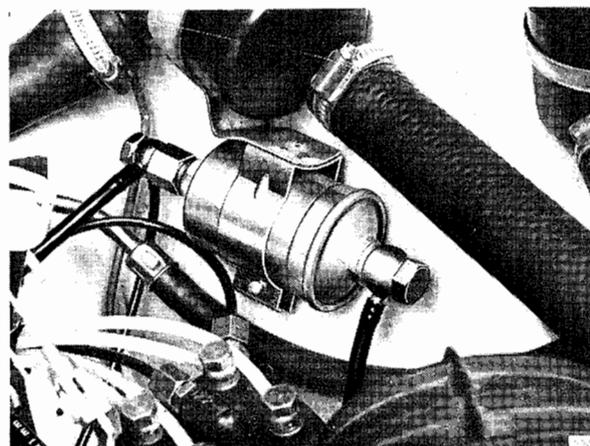


Filtre à essence, remplacement

1. Nettoyer tout autour des raccordements des conduites d'essence.
2. Tenir les secteurs hexagonaux du filtre et du raccord et desserrer les connexions des conduites d'essence. Démonter le filtre.

Attention

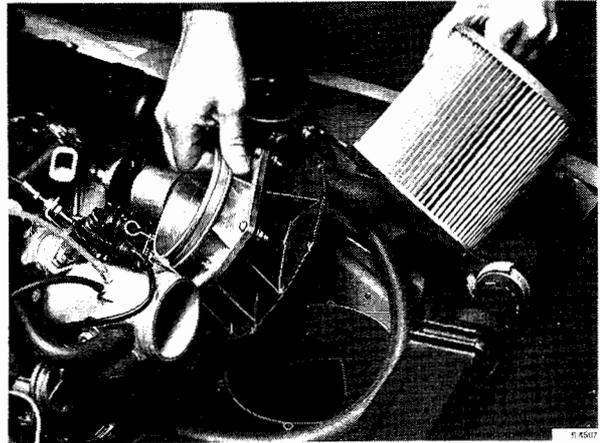
Eviter le desserrage du raccord par le côté de sortie afin que de la limaille d'aluminium n'entre pas dans le système.



3. Monter le filtre neuf avec la flèche orientée en direction du flux et brancher les conduites d'essence.

Filtre à air, remplacement

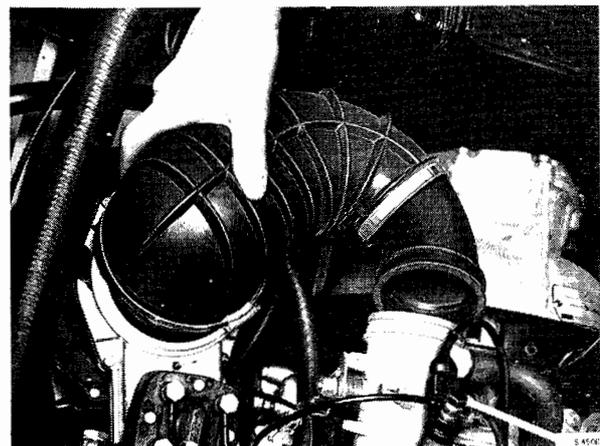
1. Démontez le soufflet d'air en caoutchouc entre la sonde de débit d'air et le carter de papillon.
2. Desserrer les vis de fixation de la partie inférieure de la sonde de débit d'air au filtre à air.
3. Soulever un peu le régulateur de mélange et démonter le filtre. Veiller à ne pas endommager les conduites de combustible.
4. Démontez le siège de l'élément filtrant au fond du filtre et nettoyez le carter du filtre à air.
5. Montez le siège de l'élément filtrant et l'élément filtrant neuf.
6. Montez la sonde de débit d'air au filtre à air.
7. Montez le soufflet d'air en caoutchouc entre la sonde de débit d'air et le carter de papillon.



Régulateur de mélange

Démontage

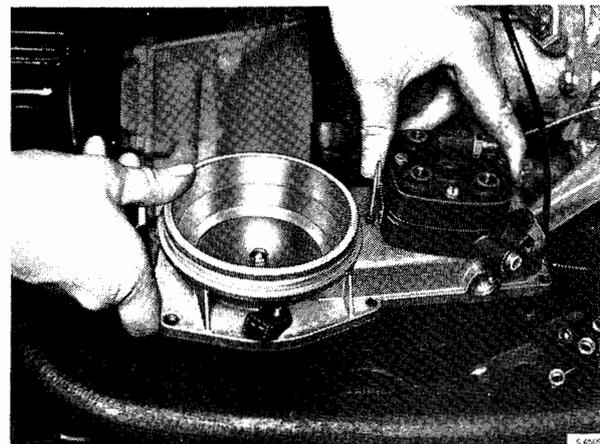
1. Nettoyer minutieusement tout autour des raccordements des conduites d'essence du doseur-distributeur.
2. Débrancher les conduites d'essence du doseur-distributeur. Dégager les conduites des injecteurs avant de dégager la conduite de pression de commande, afin d'éviter l'endommagement des conduites à côté.
3. Démontez le soufflet d'air en caoutchouc entre la sonde de débit d'air et le carter de papillon.



4. Devisser le régulateur de mélange du filtre à air et le retirer.

Montage

1. Veiller à ce que l'élément filtrant soit en position correcte et visser à fond le régulateur de mélange au filtre à air.
2. Monter les conduites d'essence au doseur-distributeur.
3. Monter le soufflet d'air en caoutchouc entre la sonde de débit d'air et le carter de papillon.



Doseur-distributeur

Le doseur-distributeur ne peut pas être désassemblé pour réparation, mais il doit être remplacé en cas de défectuosité.

Quand le doseur-distributeur se dégage de la sonde de débit d'air, il faut procéder avec précaution afin de ne pas laisser tomber le piston.

Si le piston de commande a été démonté, il faut le nettoyer minutieusement à l'essence et le remettre en place. Éviter de toucher le piston avec les doigts.

Lors du montage du doseur-distributeur, il faut s'assurer que la bague torique est dans sa gorge. Serrer les trois vis au couple de 3,2 à 3,8 Nm (32 à 38 kpm).

Régulateur de pression d'alimentation

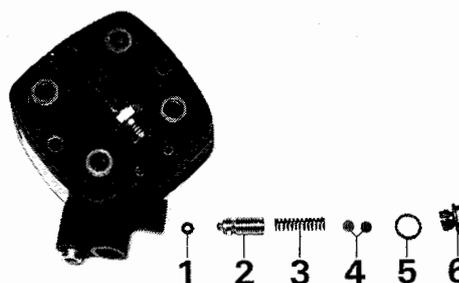
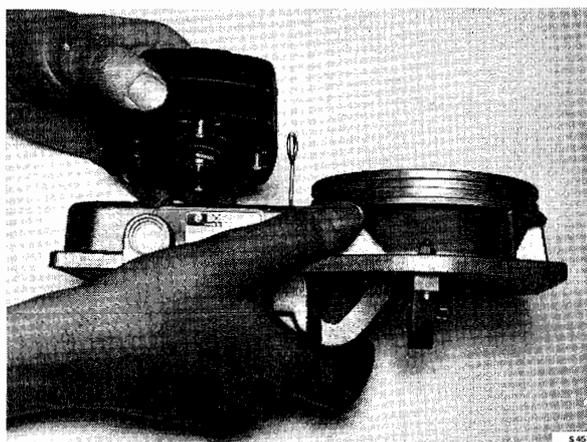
Jusqu'au modèle de l'année 1977:

Le régulateur de pression d'alimentation est placé à l'intérieur du bouchon fileté à côté de la conduite de retour sur le doseur-distributeur. Le régulateur consiste en un piston avec bague torique, un ressort, des rondelles de réglage et un bouchon fileté avec joint.

A partir du modèle de l'année 1978:

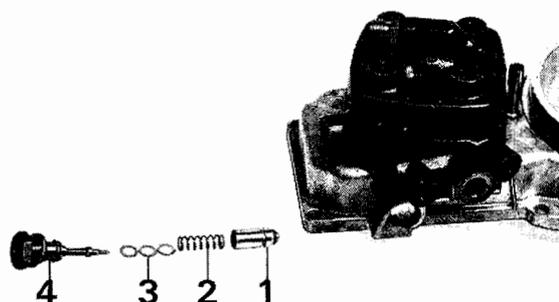
L'aspect et le fonctionnement de la soupape de pression d'alimentation sont les mêmes que pour l'ancienne exécution. La différence réside dans les cales de réglage qui sont circulaires.

La soupape de fermeture pour l'essence de retour du circuit de pression de commande, est placée dans la vis-bouchon.



Soupape de pression d'alimentation, jusqu'au modèle de l'année 1977

1. Bague torique
2. Piston
3. Ressort du régulateur
4. Cales de réglage
5. Joint
6. Bouchon à vis



Soupape de pression d'alimentation, à partir du modèle de l'année 1978

1. Piston avec bague torique
2. Ressort
3. Rondelles de réglage
4. Bouchon avec bague torique et joint (comporte la soupape de fermeture pour l'essence de retour du circuit de pression de commande)

Réglage de la pression d'alimentation

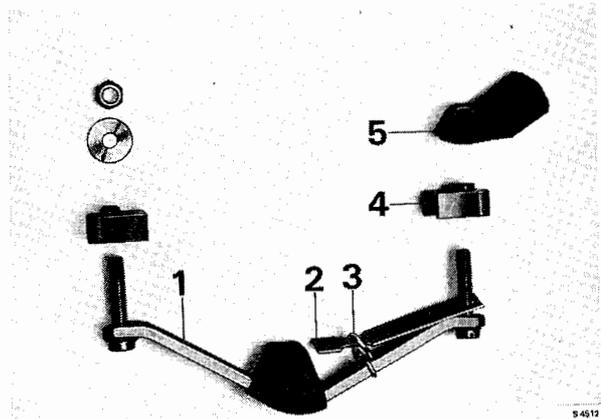
Après remplacement de la bague torique, il faut contrôler et si besoin régler la pression d'alimentation.

La pression peut être augmenté en ajoutant des rondelles de réglage et abaissée en les retirant. Des rondelles de réglage de 0,1 et 0,5 mm sont disponibles.

La mesure et réglage de la pression d'alimentation presuppose que la capacité de la pompe à essence est correcte. Le couple de serrage du bouchon fileté du régulateur est de 13 à 15 Nm (130 à 150 kpm).

Etrier de butée, remplacement

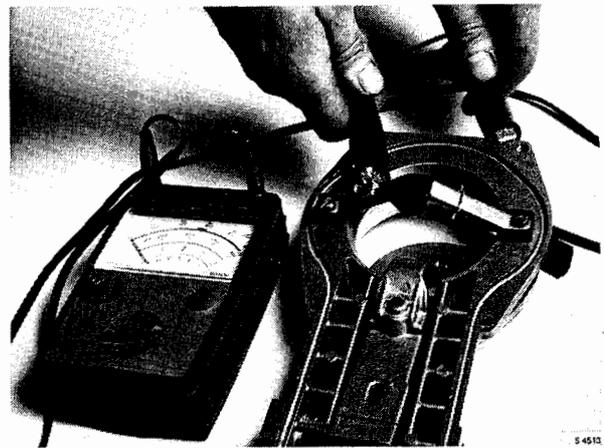
1. Démontez le régulateur de mélange du filtre à air.
2. Démontez la partie inférieure en plastique de la sonde de débit d'air.
3. Dévissez les deux vis de l'étrier de butée et retirez l'étrier, ressort de butée, isolements et connecteur.



Etrier de butée

1. Etrier de butée
2. Ressort de butée
3. Fil de fermeture
4. Isolement
5. Connexion électrique (jusqu'à la première moitié du modèle de l'année 1977)

Le montage a lieu en sens inverse. Quand à la position de montage des pièces, voir fig. Serrer l'étrier de butée au couple prescrit: 4,7-5,3 Nm (47-53 kpcm). Après montage, contrôler l'isolement entre la sonde de débit d'air et l'étrier de butée. Se servir d'un vibreur ou d'un ohm-mètre (pas les voitures à relais de pompe sensible aux impulsions, à partir de la dernière partie du modèle de l'année 1977). Régler ensuite la position de repos du plateau-sonde.

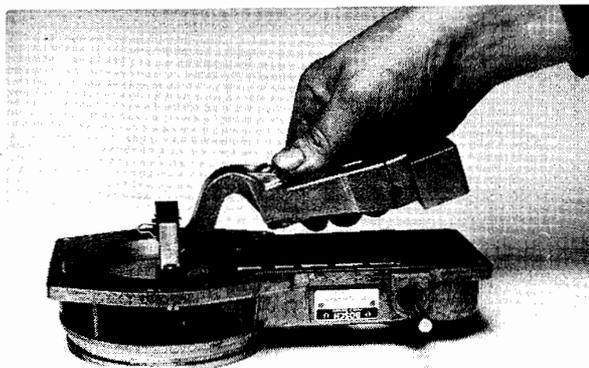


Contrôle de l'isolement de l'étrier de butée

Levier de réglage, levier à fourchette et plateau-sonde

Démontage

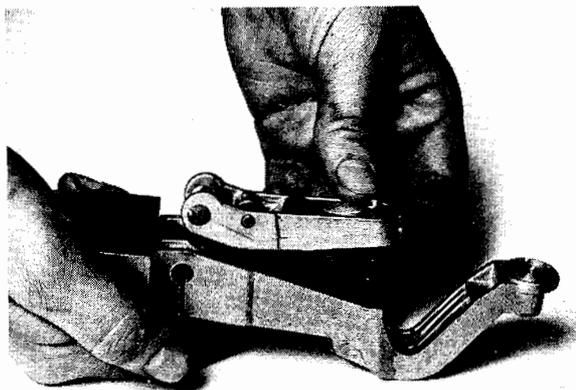
1. Démontez le régulateur de mélange et dévissez la partie inférieure en plastique et le doseur-distributeur.
2. Dévissez les vis de fixation et démontez le plateau-sonde.
3. Retirez les circlips du logement du levier de réglage et démontez cales de réglage, joints en caoutchouc, ressort (sur un côté) et billes.
4. Défaire les vis du contrepoids et chasser l'axe du levier de réglage.
5. Retirez le levier de réglage avec contrepoids et le levier à fourche.



5 4514

Montage

1. Placer le contrepoids sur le levier de réglage sans serrer la vis à fond.
2. Mettre en place le levier à fourche sur le levier de réglage, la prise pour clé mâle à six pans de la vis de richesse devant rester visible.



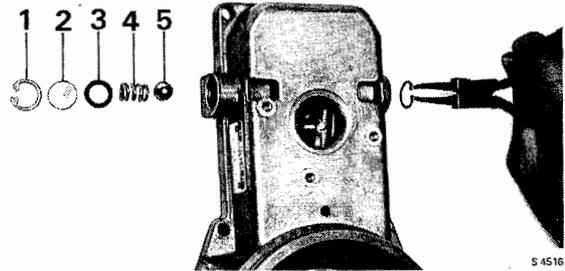
5 4515

3. Graisser les deux sièges de palier avec de la graisse au silicónes, Bosch Ft2v2.
4. Placer l'ensemble du levier de réglage dans le carter de la sonde de débit d'air et monter l'axe.

5. Enduire de graisse au silicose les billes et monter billes, ressort, joints, cales de réglage et circlips.

Monter le ressort sur le côté dont le siège de palier est le plus long.

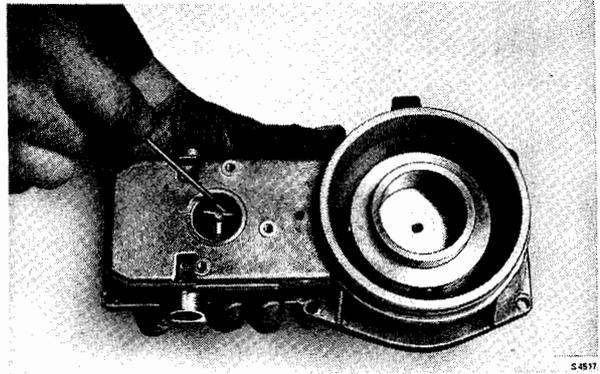
Attention : Les circlips sont estampés et doivent être montés avec la face à arêtes vives vers l'extérieur.



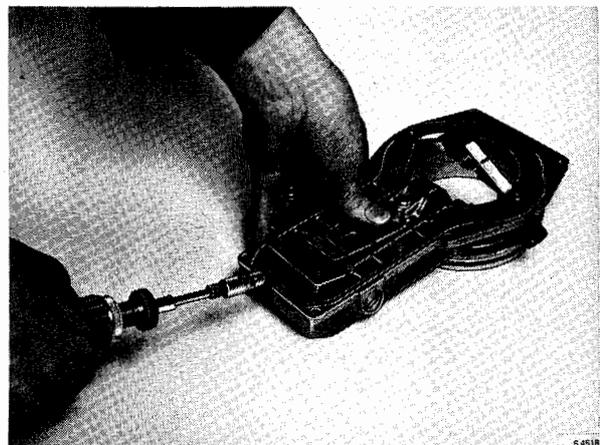
Montage du circlip

1. Circlip
2. Rondelle couvrante
3. Joint
4. Ressort
5. Bille

6. Placer le plateau-sonde dans l'outil de centrage et ensuite l'outil avec plateau-sonde dans le diffuseur d'air. Centrer le levier de réglage de telle façon que l'orifice fileté soit au centre de l'orifice du plateau-sonde.

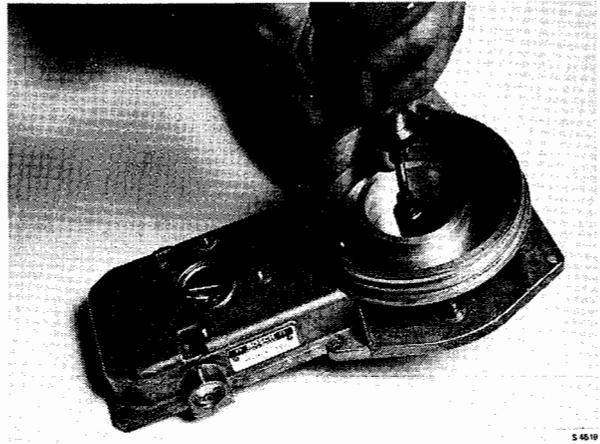


Couple de serrage
4,7-5,3 Nm (47-53 kpcm)

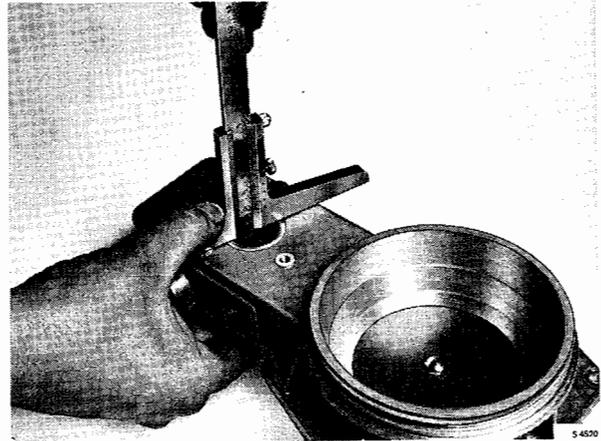


7. Monter et serrer au couple la vis du plateau-sonde. Contrôler que le levier de réglage n'offre aucune résistance au mouvement.

Couple de serrage
5,0-5,5 Nm (50-55 kpcm)



8. Régler la position de repos du plateau-sonde, en courbant l'étrier de retenue de la butée élastique sur la partie inférieure de la sonde de débit d'air.
9. Prérégler la position du levier à fourche. Mesurer la distance entre les surfaces de fixation du doseur-distributeur (à côté des orifices à vis) et le logement du palier à aiguilles avec une jauge de profondeur. La distance doit être de 18-19 mm. Régler en tournant la vis de mélange avec une clé mâle à six pans.



10. Monter la bague torique et le doseur-distributeur. Serrer les vis à 3,2-3,8 Nm (32-38 kpcm) de couple. Monter la partie inférieure en plastique de la sonde de débit d'air avec joint.

Couple de serrage
Vis de serrage du distributeur
3,2-3,8 Nm (32-38 kpcm)

11. Monter le régulateur de mélange dans la voiture. L'ajustage de précision du débit de combustible de base doit être effectué à l'aide d'un CO-mètre quand le moteur est chaud.

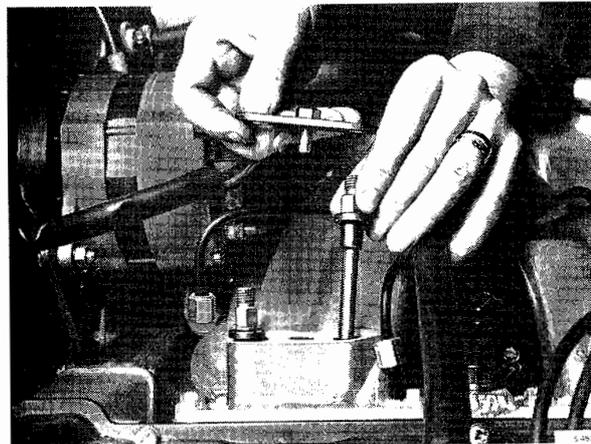
Remplacement d'injecteur

1. Nettoyer tout autour de l'injecteur et sa connexion.
2. Débrancher la conduite d'essence de l'injecteur. Tenir la partie hexagonale de l'injecteur avec une clé.



3. Dévisser la plaque de fixation.
4. Retirer l'injecteur et expulser le joint en caoutchouc.

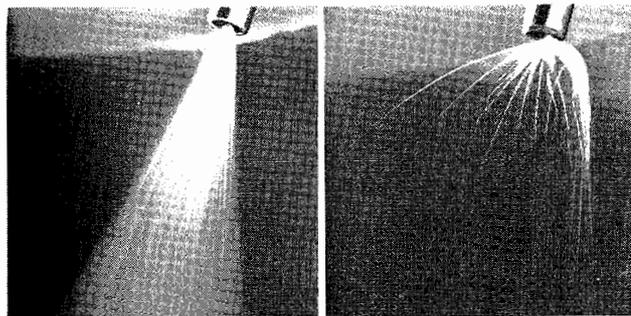
Le montage a lieu en sens inverse.



Lavage des injecteurs

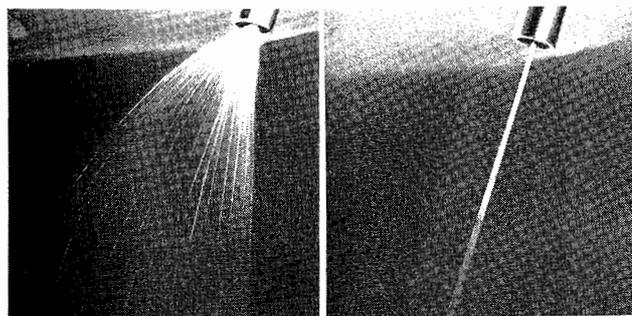
Si l'injecteur pulvérise mal l'essence ou présente des fuites à une pression inférieure à celle d'ouverture (pression de fermeture), la cause peut en être des souillures sur le siège de l'injecteur. Quelques fois, les particules constituant ces souillures peuvent être enlevées avec un puissant rinçage de l'injecteur de la façon suivante :

1. Démontez le soufflet d'air en caoutchouc au-dessus de la sonde de débit d'air.
2. Dévissez et retirez les injecteurs du collecteur d'admission et les placez dans un récipient. Les conduites d'essence doivent rester branchées.
Jusqu'au modèle de l'année 1976: Mettre le contact et enlever la fiche de l'élément de sécurité du doseur distributeur. La pompe peut ainsi fonctionner.
A partir du modèle de l'année 1977: Mettre en circuit la pompe à essence en démontant de relais de pompe et en branchant un câble entre les connexions "30" et "87" du porte-relais.



Pulvérisation satisfaisante

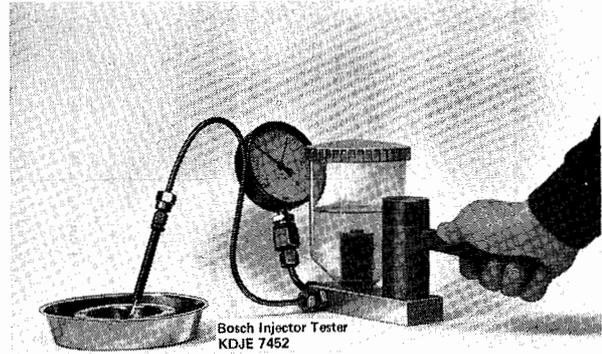
Pulvérisation acceptable



Exemples de mauvaise pulvérisation

3. Soulever le levier de réglage de la sonde de débit d'air à plusieurs reprises jusqu'à sa position la plus haute, de façon à permettre un puissant balayage à l'essence de l'injecteur.

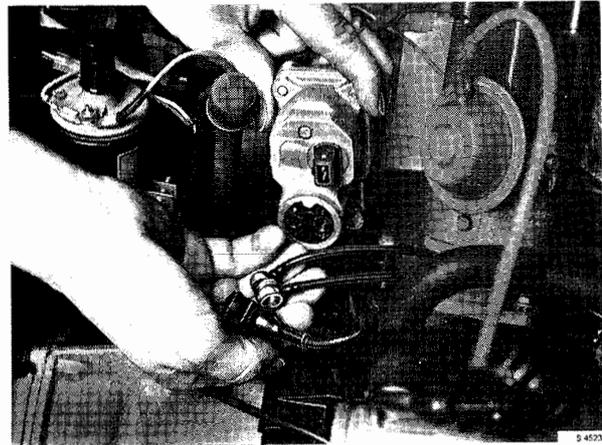
Un injecteur démonté peut être lavé au moyen d'un testeur d'injecteur diesel. Le lavage à l'aide de l'air comprimé n'est pas recommandé. Si le défaut persiste, il faut changer l'injecteur.



Remplacement du régulateur de réchauffage

1. Nettoyer tout autour du régulateur de réchauffage et ses raccordements.
2. Dégager le connecteur et les deux conduites d'essence du régulateur.
3. Démontez le régulateur.

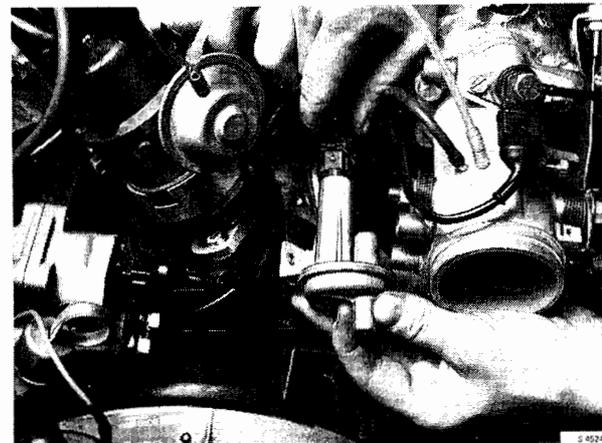
Le montage a lieu en sens inverse.



Remplacement de la soupape d'air additionnel

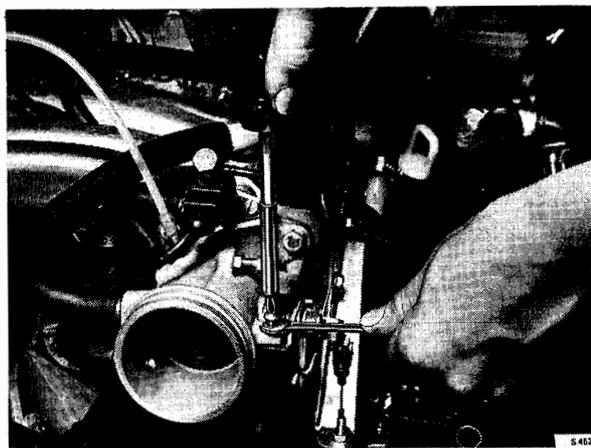
1. Retirer les flexibles et dégager le connecteur.
2. Dévisser la commande d'air additionnel.

Le montage a lieu en sens inverse.



Réglage de la butée du papillon d'air

1. Vérifier que le papillon d'air soit bien centrée dans le carter de papillon.
2. Faire tourner la vis de réglage jusqu'au point précis où elle entre en contact avec la butée (papillon complètement fermé).
3. Faire tourner la vis d'encore 1/3 de tour et bloquer la vis. Ceci donne un jeu entre papillon et carter de papillon de 0,05 mm env.

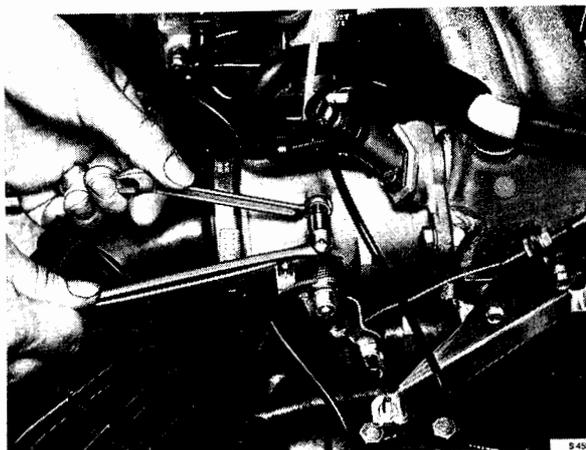


Régime de ralenti

Le réglage de ralenti se fait en tournant la vis de réglage du canal by-pass du carter de papillon.

Effectuer le réglage lors du réglage de la valeur CO.

Voir contrôle de régime de ralenti.



Détection de pannes

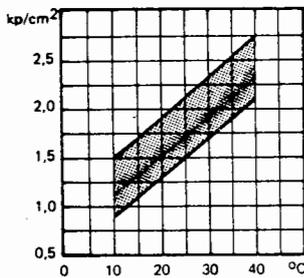
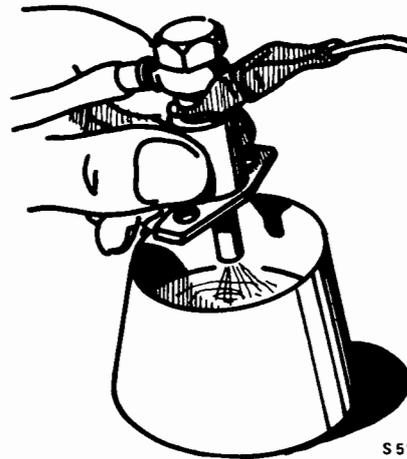
La détection de pannes suivant la description ci-après présuppose que le moteur soit sans défauts mécaniques et que le système d'allumage soit en règle.

Difficultés de démarrage, moteur froid

1. Contrôler le fonctionnement de l'injecteur de démarrage à froid. Démontez l'injecteur et le placer dans un récipient. Il doit injecter quand le démarreur est mis en circuit et que la température du moteur est inférieure à $+45^{\circ}\text{C}$. Le temps d'injection dépend de la température.

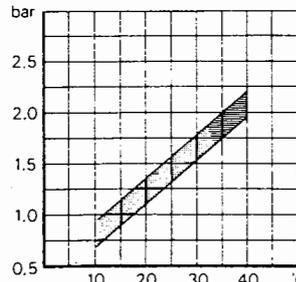
En cas de défaut, contrôler :

- l'injecteur de démarrage à froid
 - le thermocontact temporisé
 - le système électrique
2. Mesurer la pression de commande, moteur froid.



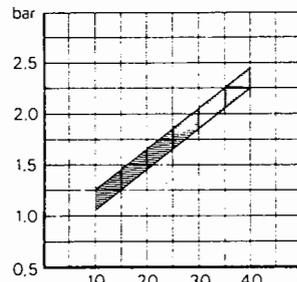
S 5200

Jusqu'au modèle de l'année 1976



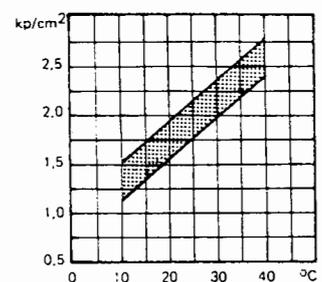
Bosch 0 438 140 020 56648

A partir du mod. de l'année 1977



Bosch 0 438 140 070 57197

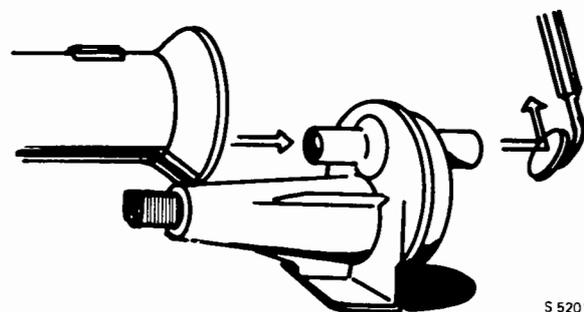
Turbo à partir du mod. de l'année 1980



S 6244

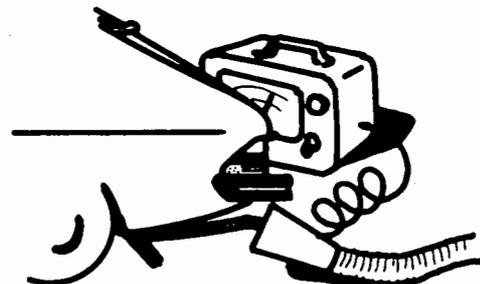
GLi

3. Contrôler que la commande d'air additionnel soit ouverte quand le moteur est froid.



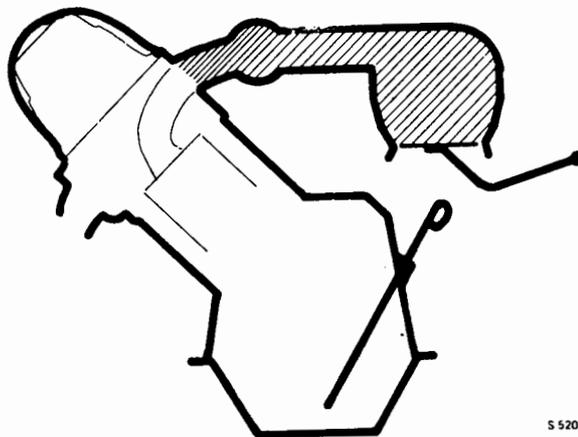
S 5201

4. Contrôler le réglage CO (moteur chaud).



S 5202

5. Contrôler l'absence de fuites d'air entre le régulateur de mélange et le moteur.



S 5203

Difficultés de démarrage, moteur chaud

1. Contrôler la pression résiduelle du système d'alimentation après arrêt du moteur. Une pression trop basse quand le moteur est encore chaud peut générer des vapeurs dans les conduites d'essence.

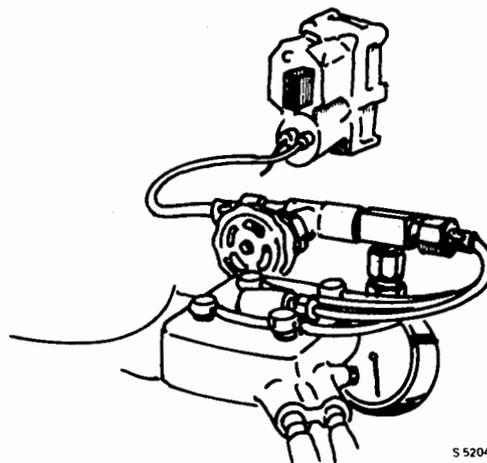
Réaliser l'essai d'étanchéité.

Essayer, d'abord, avec le robinet ouvert. En cas de fuites, essayer à nouveau avec le robinet fermé (régulateur de chauffage débranché).

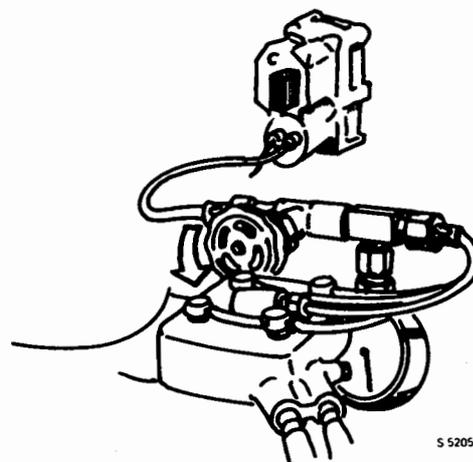
Possible localisation des fuites :

- régulateur de chauffage
- soupape de retenue de la pompe à essence
- injecteur de démarrage à froid
- régulateur de pression d'alimentation
- injecteurs
- fuites extérieures

2. Contrôler la pression de commande sur moteur chaud.

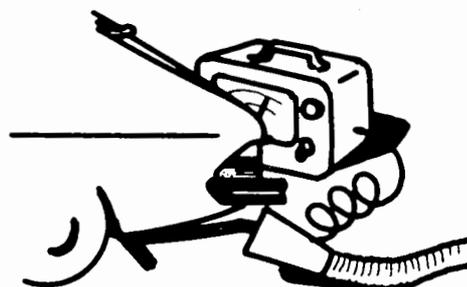


S 5204



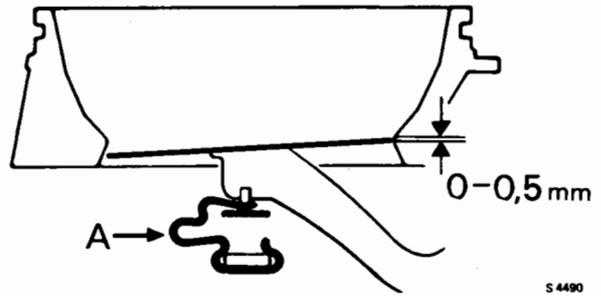
S 5205

3. Contrôler la teneur en CO (moteur chaud).



S 5202

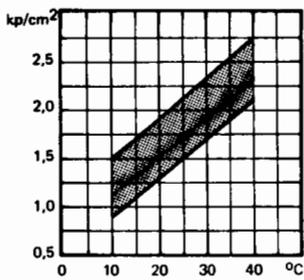
4. Contrôler la position de repos du plateau-sonde dans le régulateur de mélange.
 (En palier avec le commencement du venturi ou un peu plus bas, max. 0,5 mm). Ajuster l'étrier à ressort (A).



S 4490

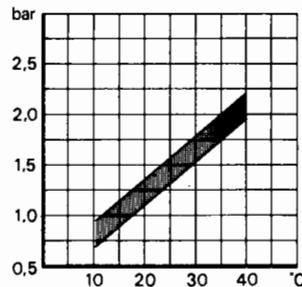
Mauvaise conduite pendant le temps de chauffage

1. Contrôler la pression de commande sur moteur froid. Une pression de commande trop haute pendant le temps de rechauffage donne lieu à un mélange carburant - air trop pauvre.



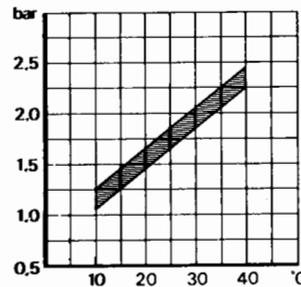
S 5200

Jusqu'au modèle de l'année 1976



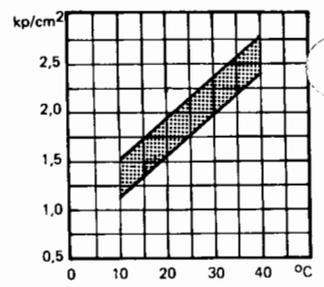
Booth 0 438 140 030

A partir du mod. de l'année 1977



Booth 0 438 140 070

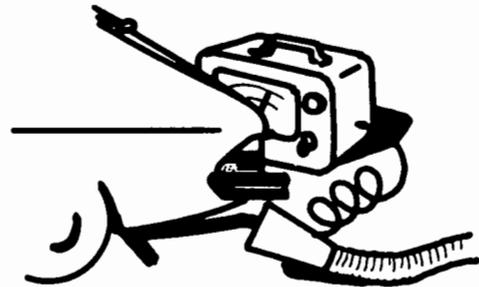
Turbo à partir du mod. de l'année 1980



S 6244

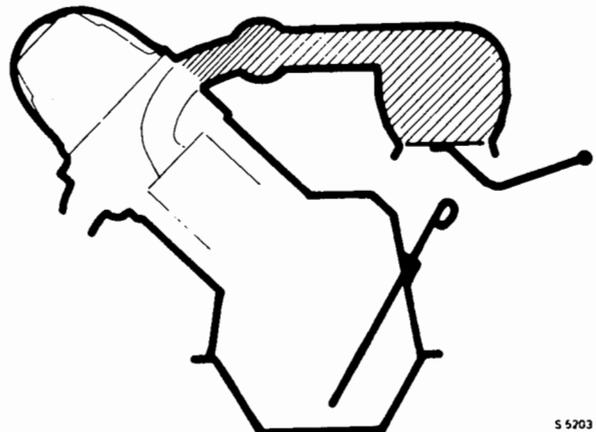
GLI

2. Contrôler le teneur en CO (moteur chaud).



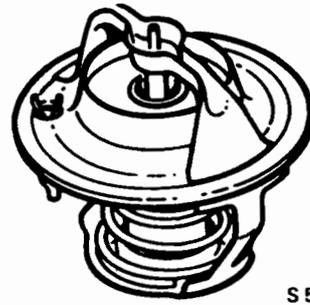
S 5202

3. Contrôler qu'il n'y ait pas de fuites d'air entre le régulateur de mélange et le moteur.



S 5203

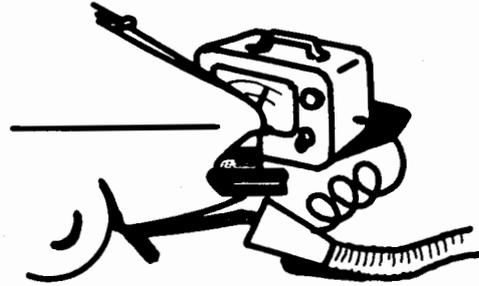
4. Contrôler que le temps de rechauffement du moteur soit normal en observant le thermomètre. Si ce temps est anormalement long, la cause peut en être un thermostat défectueux.



S 5207

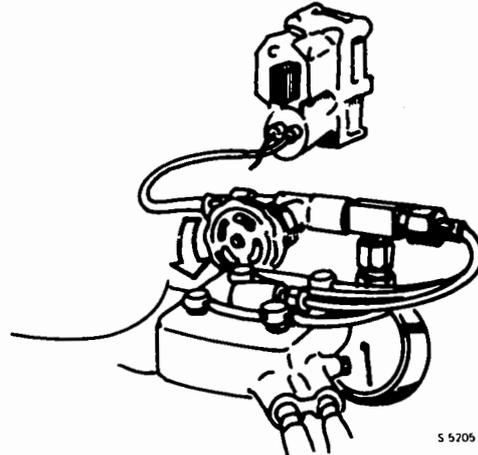
Mauvaise conduite, moteur chaud

1. Contrôler la teneur en CO (moteur chaud).



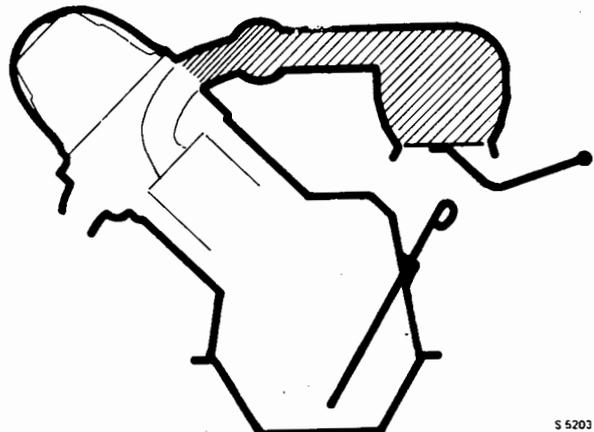
S 5202

2. Contrôler la pression de commande quand le moteur est chaud.



S 5205

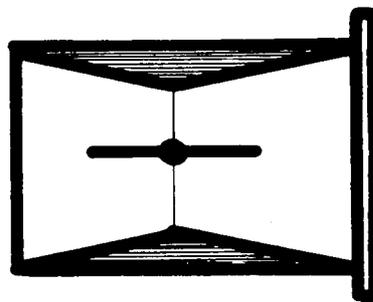
3. Contrôler qu'il n'y ait pas des fuites d'air entre le régulateur de mélange et le moteur.



S 5203

Mauvais rendement, vitesses de pointe trop basse

1. Contrôler que le papillon d'air s'ouvre totalement quand la pédale est enfoncée à fond.

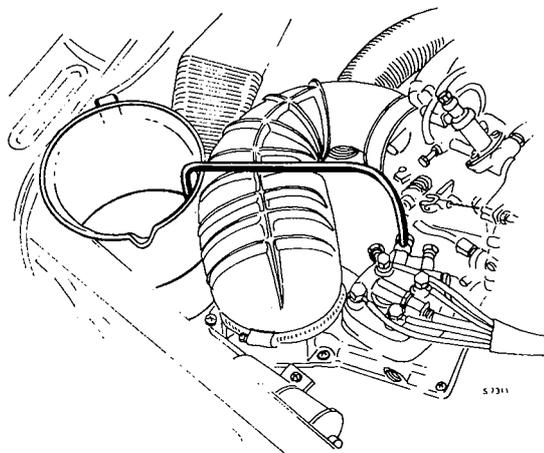


S 5206

2. Contrôler que le débit de carburant du système soit suffisant en mesurant la quantité d'essence de retour obtenue pendant 30 secondes. Voir "Capacité de la pompe à essence".

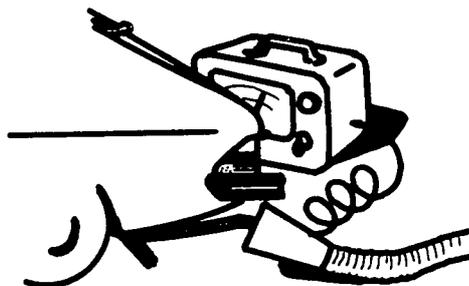
La cause peut en être :

- pompe à essence défectueuse
- chute de tension à la pompe
- filtre ou conduites colmatés.



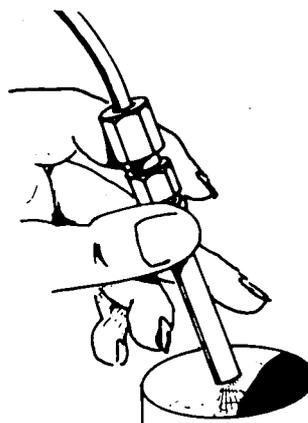
S 7311

3. Contrôler la teneur en CO₂ (moteur chaud)..



S 5202

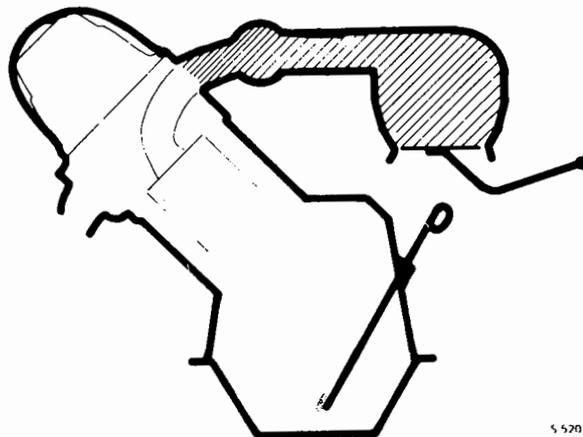
4. Contrôler que tous les injecteurs pulvérisent le carburant. L'entartrage des bougies peut fournir des informations sur la mauvaise pulvérisation éventuelle de quelcun des injecteurs.



S 5209

Valeur CO et ralenti variables, difficiles à régler

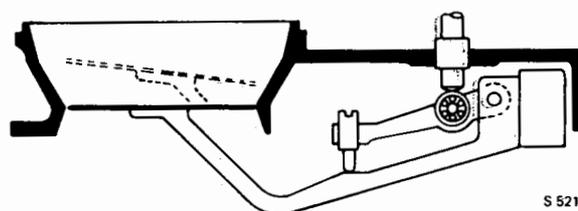
1. Contrôler qu'il n'y ait pas des fuites d'air entre le régulateur de mélange et le moteur.



S 5203

2. Contrôler s'il se produit des grippages et des coincements dans le régulateur de mélange de la façon suivante :

- Rechauffer le moteur et brancher l'appareil de mesure du CO.
- Arrêter le moteur et le faire démarrer à nouveau sans toucher à la pédale des gaz. Relever la valeur CO.
- Accélérer le moteur jusqu'à 3000 rev/min. et relâcher la pédale pour le faire retourner au régime de ralenti. Si la valeur CO maintenant relevé s'écarte de l'antérieure, des coincements ou des grippages sont à craindre dans le piston de commande ou le levier.



S 5210

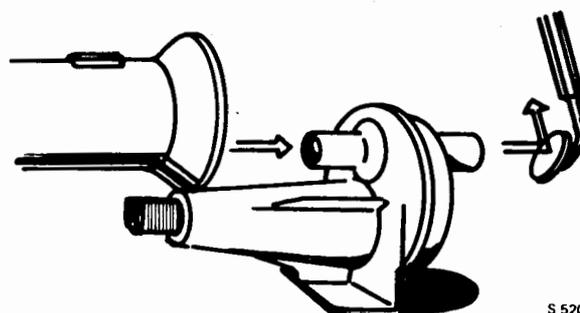
Vérifier la facile mobilité du levier.

Démonter le régulateur de mélange du doseur distributeur (veiller à ce que le piston de commande ne tombe pas). Retirer et inspecter le piston (ne pas le saisir par les surfaces d'étanchéité). Laver le piston de commande à l'essence et le remonter, ainsi que le régulateur de mélange. Rien d'autre ne doit être désassemblé du doseur distributeur.



S 5211

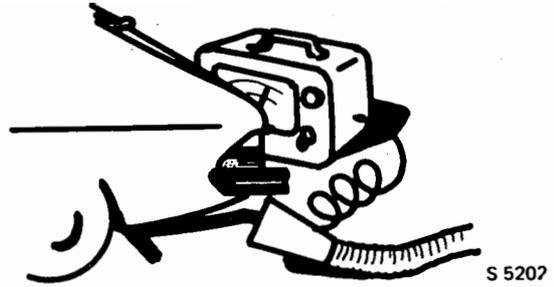
3. Contrôler que le disque de soupape de la commande d'air additionnel ne se grippe pas.



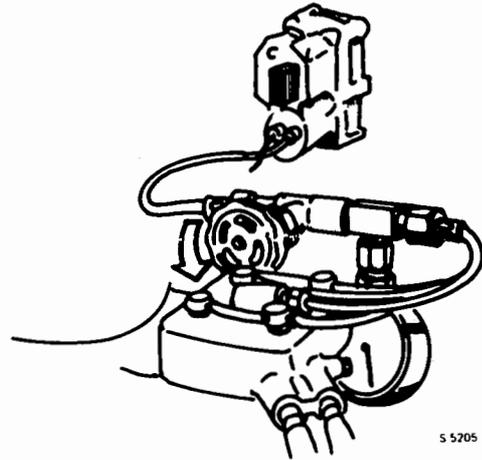
S 5201

Haute consommation d'essence

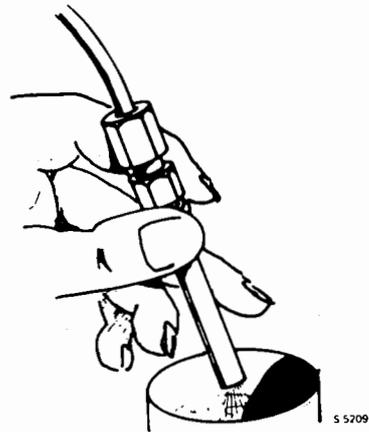
1. Contrôler le teneur en CO (moteur chaud).



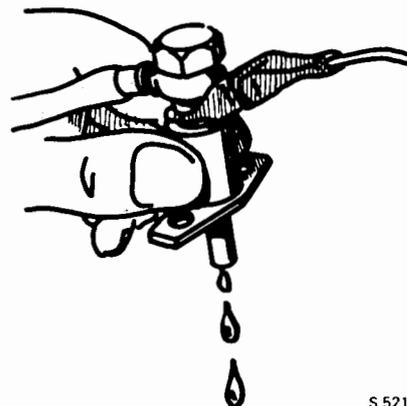
2. Contrôler la pression de commande sur moteur chaud. Une pression de commande trop basse rend le mélange carburant-air trop riche.



3. Contrôler que tous les injecteurs pulvérisent le combustible. L'entartrage des bougies peut informer sur la possible pulvérisation défectueuse de quelq'un des injecteurs.



4. Contrôler que l'injecteur de démarrage à froid ne présente pas des fuites.
5. Contrôler qu'il ne se produise pas des fuites extérieures.



Echappement

Généralités

Le système d'échappement se compose de trois parties. Le tuyau avant comporte le silencieux avant. Le tuyau central comporte un silencieux monté transversalement en face de l'essieu arrière. Le tuyau arrière contourne l'essieu arrière et débouche par le côté droit du pare-chocs arrière.

Démontage du silencieux avant

1. Soulever la voiture.
2. Dévisser les vis qui maintiennent le tuyau d'échappement avant au collecteur d'échappement.
3. Desserrer le collier de l'anneau de raccordement du tuyau d'échappement central.

Pour le démontage du silencieux arrière et des autres pièces de la tubulure, desserrer les suspensions en caoutchouc et les colliers de la partie qui doit être démontée.

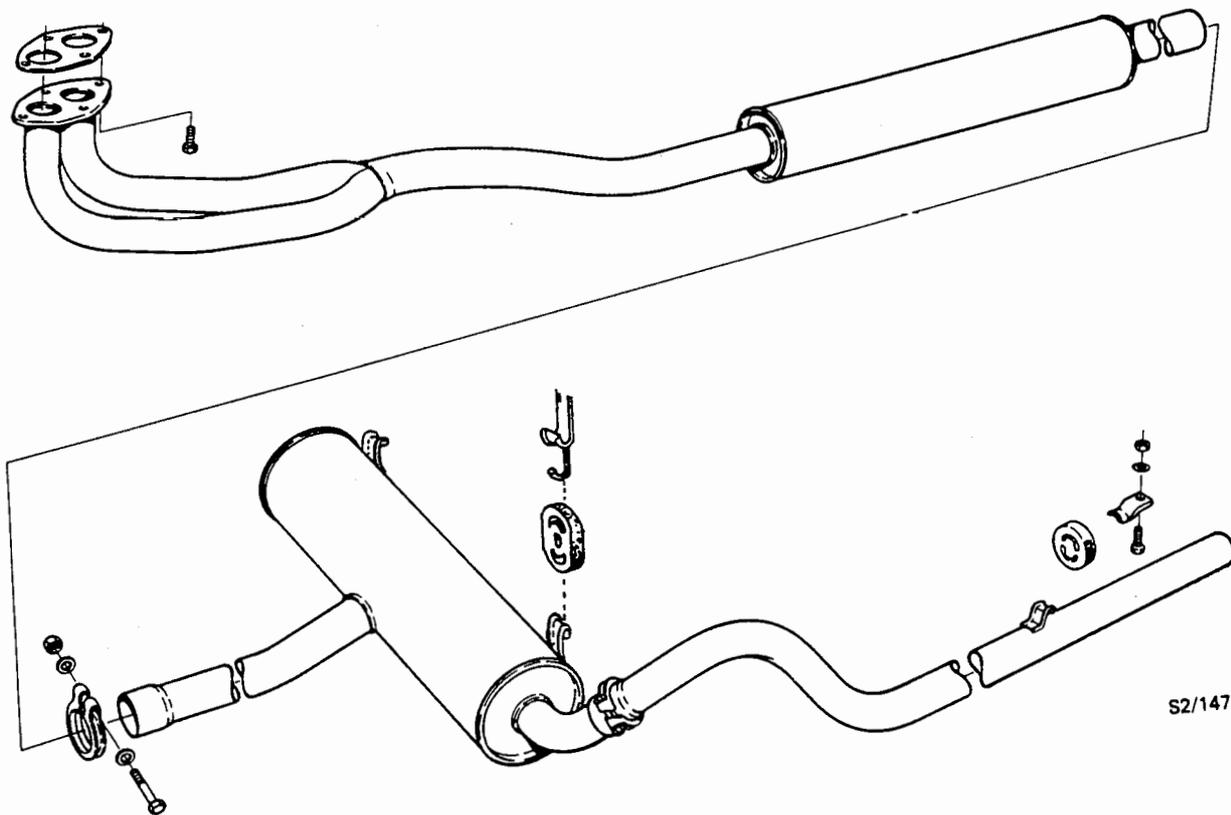
Démontage du tuyau d'échappement central et/ou du tuyau arrière

Pour le démontage du tuyau d'échappement central ou arrière, il est recommandé de commencer par détacher le raccordement entre ces deux pièces.

Si tout le système doit être démonté, détacher d'abord le raccordement au collecteur et ensuite le raccordement au tuyau d'échappement arrière. Le tuyau d'échappement arrière se démonte par l'arrière. Le montage s'opère en sens inverse.

Attention

Vérifier après le montage qu'il n'y ait pas de fuite. S'assurer que le tuyau ne repose pas contre la carrosserie.



S2/147

Accouplement d'un aspirateur des gaz d'échappement

Lors de l'accouplement d'un aspirateur des gaz d'échappement pour le fonctionnement du moteur à l'intérieur d'un local, il faut éviter toute dépression trop puissante dans le système d'échappement qui peut, p. ex. influencer le résultat du contrôle CO.

Si les voitures Turbo sont connectées à un aspirateur des gaz trop puissant, une pellicule d'huile se forme sur les joints du turbocompresseur.

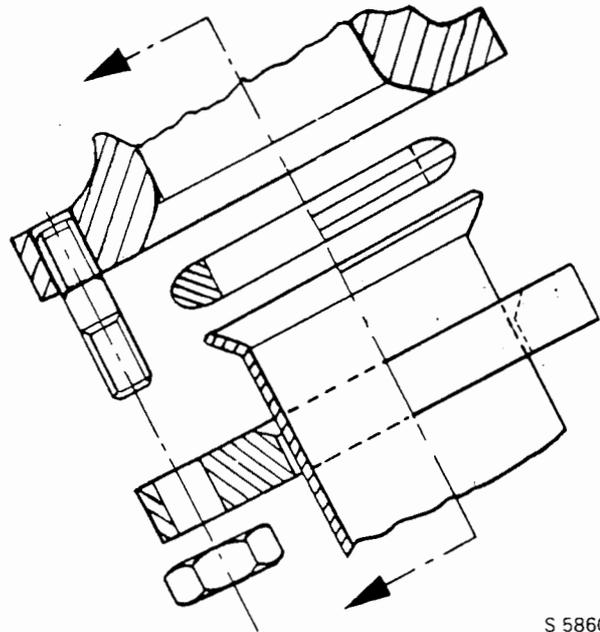
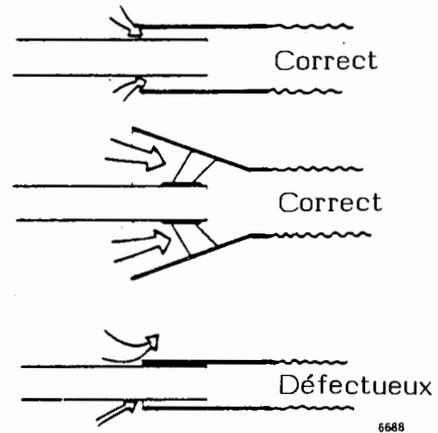
Cette contingence entraîne le noyage dans l'huile des fibres du système d'échappement, ce qui donne lieu à des fumées bleues même après une relativement longue conduite par route.

La puissance d'aspiration peut être empêchée de devenir trop grande si l'accouplement du tuyau utilisé est ouvert.

Echappement, Turbo

Le diamètre des tuyaux d'échappement des voitures à turbocompresseur est supérieur à celui des autres modèles, mais les points de suspension au milieu et à l'arrière sont les mêmes.

Dans la fixation du tuyau au régulateur de pression d'alimentation, il y a une bride chanfreinée sur le régulateur de pression d'alimentation, une bague conique en acier, un collet sur le tuyau d'échappement, une bride annulaire chanfreinée et trois écrous à collet.



S 5860

Fixation du tuyau d'échappement sur le régulateur de pression d'alimentation

Système d'épuration des gaz d'échappement

Description

Afin de satisfaire les normes sur l'émission des gaz d'application dans certains pays, les voitures destinées à ces marchés ont été pourvues de systèmes spéciaux d'épuration des gaz d'échappement.

Les voitures peuvent être équipées des systèmes ci-après :

	Suède Modèle de l'année 1975		Suède A partir du modèle de l'année 1976				Europe A partir du modèle de l'année 1976	Suède à p.d.m. de l'année 1978	
	Moteur à carbu- rateur	Moteur à injec- tion	Moteur à carburateur		Moteur à injection		Moteur à carbu- rateur	Moteur à injec- tion	Moteur à injection
			Boîte manu- elle	Boîte auto- matique	Boîte manu- elle	Boîte auto- matique			Boîte de vitesses au- tomatique
Dispositif de décélération	X ¹⁾		X ²⁾	X ²⁾	X ³⁾	X ³⁾	X ¹⁾	X ³⁾	X ⁴⁾
Compensa- teur de tem- pérature	X		X	X			X		
Soupape de rataradation			X ⁵⁾		X ⁵⁾				X ⁶⁾
EGR				X ⁷⁾		X ⁸⁾			

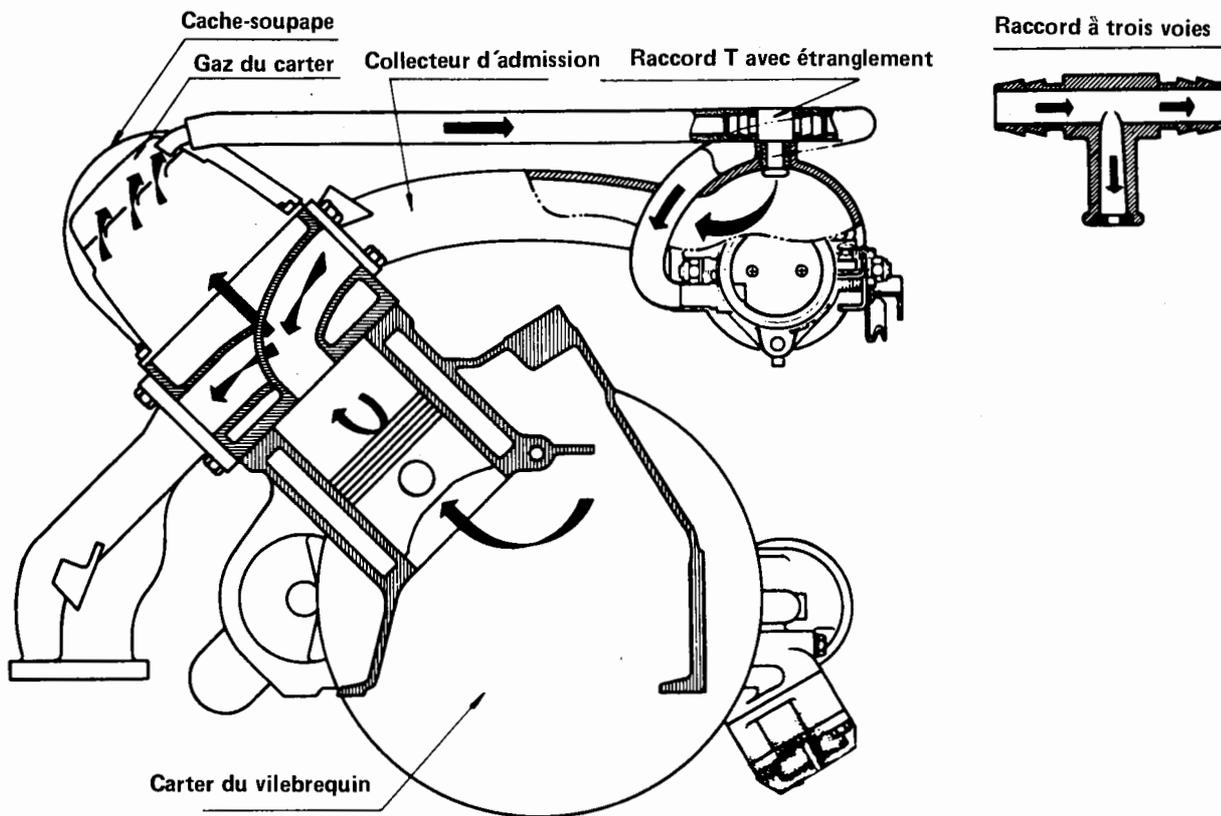
1. Commandé à depression
2. Jusqu'au mod. de l'année 1977, com-
mandé à pression, à partir du mod. de
l'année 1978, électrocommandé par la
vitesse
3. Jusqu'au mod. de l'année 1979, com-
mande à dépression, à partir du mod.
de l'année 1980, amortisseur de papil-
lon des gaz
4. Amortisseur de papillon des gaz
5. Retardement 6 + 2 sec
6. Retardement 20 ± 4 sec (seulement
Suède)
7. Exécution "On-off" (deux positions)
8. Jusqu'au mod. de l'année 1977, "on-
off", à partir du mod. de l'année 1978,
"deux étages"

Ventilation du carter

Modèle de l'année 1975

La ventilation de carter du moteur est fermée et consiste en un flexible branché entre le cache-soupapes et un raccord en T et entre ce raccord en T et l'épurateur d'air (le carter de papillon sur les voitures à injection). Le raccord en T comporte un étranglement calibré dans sa connexion au collecteur d'admission, permettant le passage direct de totalité des gaz du carter au collecteur d'admission et au moteur dans toutes les conditions de fonctionnement, sauf à charge pleine, les gaz du carter étant, dans ces conditions, attirés par l'épurateur d'air.

Les voitures à carburateur sont pourvues d'un pare-flamme placé au branchement du flexible sur l'épurateur d'air.



Ventilation de carter, schéma de principe, modèle de l'année 1975

A partir du modèle de l'année 1976

La ventilation du carter est fermée. Elle comporte un raccord trois voies monté sur le cache-soupapes, relié au collecteur d'admission par un flexible mince, et au système d'admission devant le carburateur par un flexible à plus grand diamètre (disque de papillon). Le flexible gros est branché comme suit:

Moteurs à carburateur: Sur la partie supérieure du filtre à air.

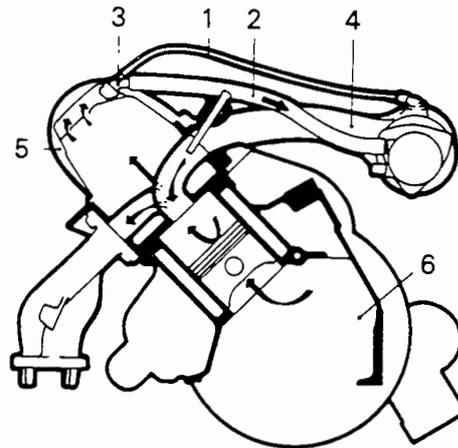
Moteurs à injection: Sur carter de papillon.
(Exception: sur le modèle de l'année 1977, le flexible est connecté entre l'épurateur d'air et le doseur distributeur.)

Moteurs à injection, à partir du modèle de l'année 1977: Sur la partie centrale entre la sonde de débit d'air et le filtre à air.

A l'intérieur de la partie centrale du filtre, un raccord coudé et un flexible font la liaison avec la partie inférieure.

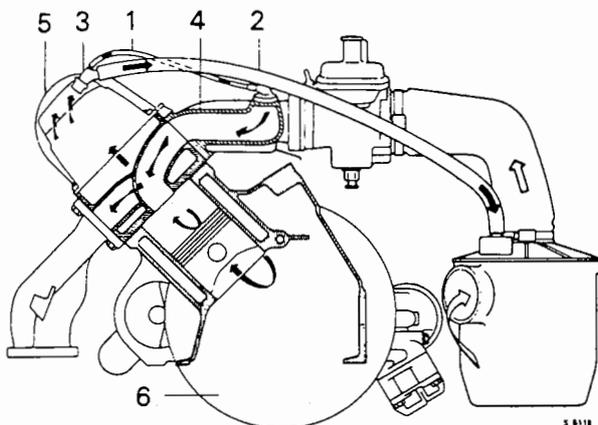
Les flexibles et leurs connexions sont dimensionnées pour permettre un parfait passage des gaz du carter au moteur dans toutes les conditions des fonctionnement. Les gaz du carter sont évacués par le flexible mince directement dans le collecteur d'admission, dans toutes conditions sauf à charge pleine, où les gaz passent par le gros flexible au filtre à air et ensuite au moteur.

Sur les voitures à moteur à carburateur, il y a un pare-flamme à côté de la connexion du flexible sur le filtre d'air.



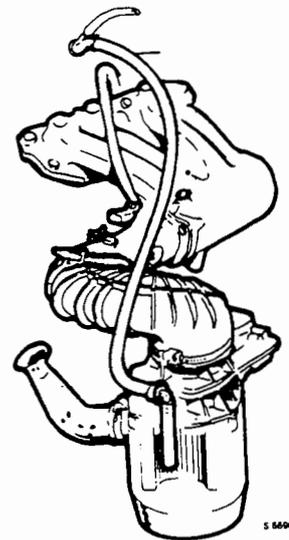
Ventilation du carter, moteur à injection du partir du modèle de l'année 1976 et à partir du modèle de l'année 1978

1. Flexible entre raccord trois voies et collecteur d'admission
2. Flexible vers l'épurateur d'air
3. Raccord trois voies
4. Collecteur d'admission
5. Cache-soupape
6. Carter



Ventilation du carter, moteur à carburateur à partir du modèle de l'année 1976

1. Flexible entre raccord trois voies et collecteur d'admission
2. Flexible vers l'épurateur d'air
3. Raccord trois voies
4. Collecteur d'admission
5. Cache-soupape
6. Carter



Ventilation de carter, modèle de l'année 1977

Dispositif de décélération

La mission du dispositif de décélération est de maintenir la combustion pendant le frein moteur, afin d'éviter l'échappement d'hydrocarbures non brûlés.

Le dispositif de décélération existe dans les exécutions suivantes:

- Electriquement commandé par la vitesse
- Commandé par la dépression pour les moteurs à carburateur
- Amortisseur mécanique d'accélérateur (Dash pot)

Moteur à carburateur à partir du modèle de l'année 1978:

Le dispositif de décélération électriquement commandé consiste en une sonde électronique de vitesses placée sous le tableau de bord sensible aux variations du compteur de vitesses, et un aimant de manoeuvre à côté des carburateurs (carter de papillon).

L'aimant de commande sert de butée variable de ralenti. Lors du frein moteur, il se produit une accélération du régime de ralenti (env. 1550 rev/min), si la vitesse de la voiture est supérieure à 30 km/h.

Contrôle

Le contrôle comprend le réglage de la soupape de décélération (régime de ralenti accéléré) et le fonctionnement de l'élément sensible à la vitesse (vitesse voiture débrayé).

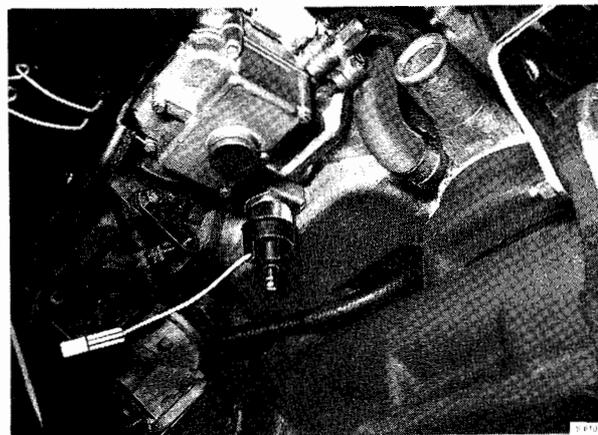
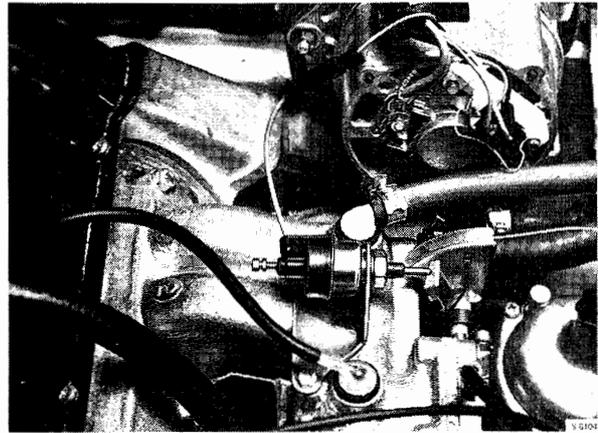
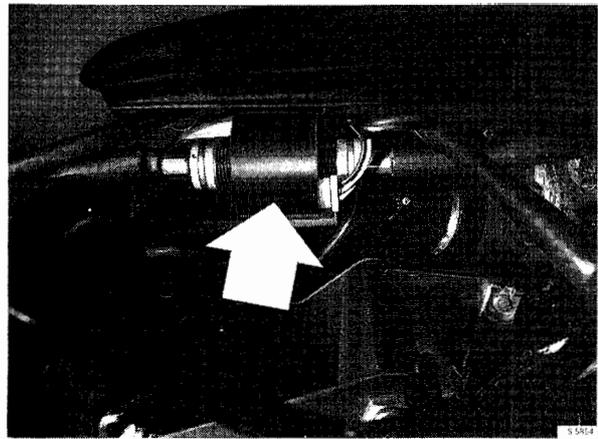
A. Régime (réglage de l'aimant de commande):

1. Démarrer et laisser chauffer le moteur et brancher un compteur.
2. Dégager le câble + de l'aimant de commande et brancher la tension de la batterie à l'aimant.
3. Emballer le moteur et relâcher ensuite l'accélérateur. Contrôler que le ralenti monte facilement à 1550 rev/min.

Régler si nécessaire, avec la vis de réglage de l'aimant de commande et essayer ensuite à nouveau le réglage en emballant le moteur.

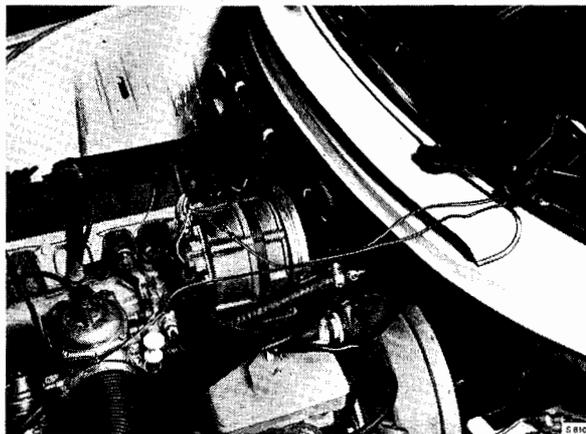
Attention

L'aimant de commande n'a pas assez de force pour ouvrir le papillon, mais il est seulement destiné à empêcher la fermeture totale du papillon lors du frein moteur, si la vitesse est supérieure à 30 km/h.



B. Vitesse (fonctionnement de l'élément sensible à la vitesse):

1. Brancher une lampe d'essai (max. 1,2 W) entre le câble + de l'aimant et la masse. La lampe doit être visible depuis la place du conducteur.
2. Faire un tour d'essai avec la voiture, débrayer et la laisser rouler à partir de 40 km/h env. Freiner légèrement et contrôler si la lampe d'essai s'éteint à 30 ± 5 km/h. (Le fonctionnement peut être aussi contrôlé en écoutant quand le régime descend ou avec un compteur.)

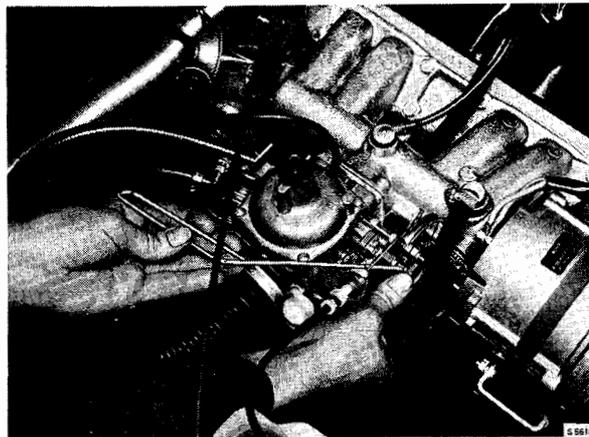
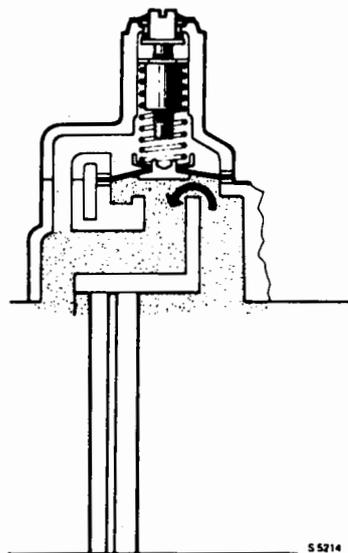


Dispositif de décélération, commande par dépression, jusqu'au modèle de l'année 1977

La soupape, constituée par une membrane, s'ouvre par la dépression en dedans du papillon d'air, produisant ainsi un mélange carburant-air permettant que la combustion ne s'interrompe pas pendant le frein moteur. Si le moteur a une tendance à tourner à un régime de ralenti trop élevé, il se peut que la soupape de décélération soit défectueuse ou mal réglée.

Réglage

1. Démarrer le moteur et le laisser chauffer jusqu'à température de fonctionnement normale. Noter que le préchauffeur d'air doit être placé dans la position recommandée pour la saison.
2. Faire tourner le moteur au ralenti et vérifier que la soupape de décélération est fermée. En cas de ne pas en être sûr, visser la vis de la soupape de quelques tours en sens opposé de la montre.
3. Régler le débit de carburant et le régime aux valeurs de ralenti. (En cas de doutes contrôler aussi le réglage de l'allumage.)
4. Ouvrir la soupape de décélération complètement en faisant tourner la vis de réglage dans le même sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que le régime n'augmente plus (1 500-1 800 rev/min env.).
5. Fermer la soupape de décélération soigneusement en faisant tourner la vis de réglage en sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'au point précis de fermeture de la soupape (le moteur est alors à nouveau à régime normal de ralenti). Tourner ensuite la vis de réglage de la soupape de décélération $1/2-3/4$ de tour en sens de la montre.



6. Contrôler en accélérant le moteur à 3 000 rev/min, et lâcher ensuite la commande des gaz pour avoir le ralenti. Malgré un certain retard, le moteur doit alors reprendre le régime de ralenti normal. En cas contraire, il faut tourner la vis de réglage de la soupape de décélération légèrement dans le sens contraire de la montre.

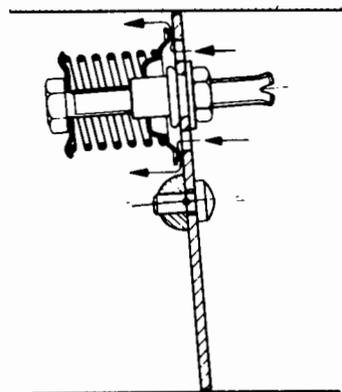
Démontage et montage

L'ensemble de la soupape se démonte en dévissant les trois vis auto-taraudeuses.

Au montage, nettoyer les surfaces de tous les restes de joint et toujours monter un joint neuf.

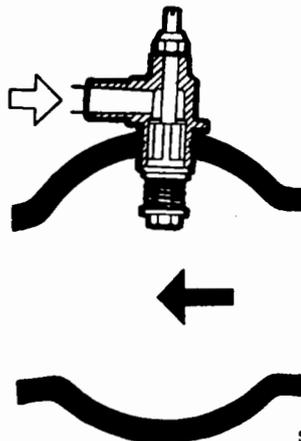
Dispositif de décélération commande à dépression, CI

Les voitures à injection, modèle de l'année 1976, ont une soupape commandée par la dépression placée dans le papillon des gaz.



S 5215

Les voitures à injection, à partir du modèle de l'année 1977, ont une soupape commandée par la dépression dans le collecteur d'admission.



S 5634

Contrôle

1. Démarrer et rechauffer le moteur un bon moment.
2. Brancher un tachymètre et ajuster le régime de ralenti à 875 rev/min.
3. Accélérer le moteur à 3 000 rev/min et mesurer (avec un chronomètre) le temps écoulé entre le relâchement du papillon et la reprise du régime réglé au point 2.

Le retardement doit être de:

Modèle de l'année 1976	4-5 sec
A partir du modèle de l'année 1977	4-6 sec

Réglage jusqu'au modèle de l'année 1976

1. Enlever le soufflet en caoutchouc entre la sonde de débit d'air et le carter de papillon.
2. Défaire l'écrou de blocage de la vis de la soupape et tourner la vis de réglage le nombre de tours indiqué sur le graphique de réglage. Serrer l'écrou de blocage.
3. Replacer le soufflet en caoutchouc.
4. Effectuer le même contrôle à nouveau.

Exemple: Le temps de décélération, lors d'un contrôle, est de 3 secondes.

Chercher, ensuite l'horizontale jusqu'à la courbe, et, de ce point, la verticale jusqu'à l'axe des réglages ou il est obtenu la valeur 1 1/3 tours environ dans le sens de la montre.

Tourner la vis de réglage de 1 1/3 tours dans le sens de la montre.

Réglage à partir du modèle de l'année 1977

1. Brancher le compte-tours et chauffer le moteur.
2. Visser la vis de réglage jusqu'à fermer totalement la soupape.
3. Régler le régime de ralenti à l'aide de la vis d'air du carter de papillon.
4. Dévisser la vis de réglage jusqu'à obtenir un régime de 1 600 rev/min.
5. A partir de ce point, visser la vis de réglage de deux tours.
6. Affiner le réglage du ralenti avec la vis d'air.
7. Contrôler le temps de décélération et affiner le réglage si nécessaire.

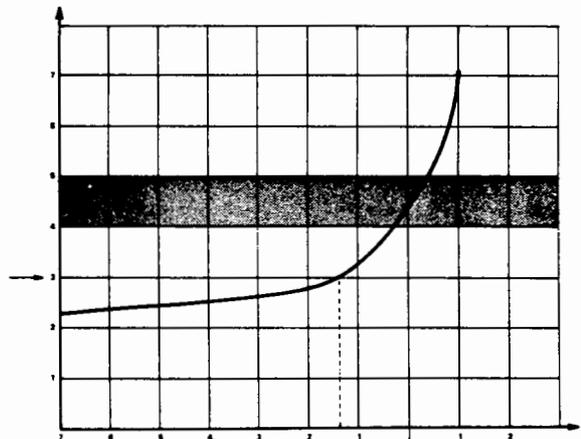
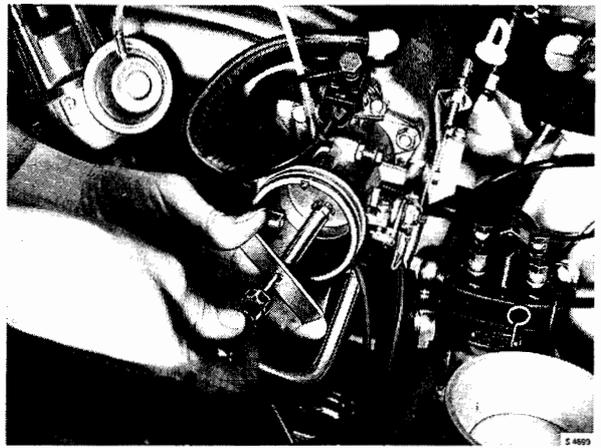
Attention

La mise en circuit du ventilateur de refroidissement pendant le contrôle de la soupape de décélération, rend ce contrôle défectueux. Cet inconvénient peut être évité en débranchant le câble entre le ventilateur et le thermocontact un instant, lors du mesurage.

Amortisseur de papillon des gaz

(Turbo et voitures à injection à partir du modèle de l'année 1980).

L'amortisseur qui ralentit mécaniquement l'axe du papillon lors de la fermeture.



Contrôle

1. Démarrer et rechauffer le moteur un bon moment.
2. Brancher un tachymètre et ajuster le régime de ralenti à 875 rev/min.
3. Accélérer le moteur à 3000 rev/min et mesurer (avec un chronomètre) le temps écoulé entre le relâchement du papillon et la reprise du régime réglé au point 2. Le retardement doit être de 3-6 sec.

Réglage

Le temps de retardation se modifie en desserrant le contre-écrou de l'amortisseur de papillon et en vissant ce dernier vers le haut (retardement moins durable) ou vers le bas (retardation plus durable).

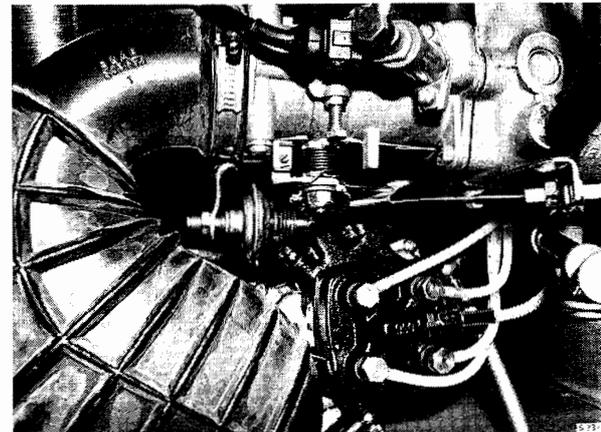
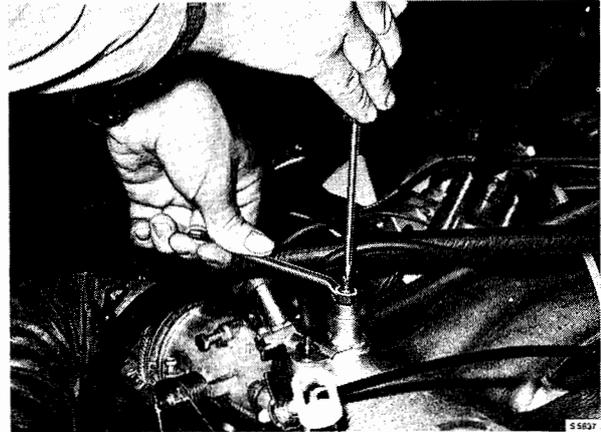
Réglage de base:

1. Démarrer et chauffer le moteur, et contrôler que le CO et l'allumage sont correctement réglés.
2. Débrancher la conduite à dépression du distributeur.
3. Faire tourner l'entraîneur du papillon des gaz et contrôler que la tige de l'amortisseur touche la butée au régime de prescription (contrôler avec un compte-tours).

Régime quand l'amortisseur des gaz touche le bras du papillon

Mod. de l'année 1979 (Turbo)	2600 \pm 100 rev/min
Mod. de l'année 1980- (inject)	2000 \pm 100 rev/min

4. Emballer le moteur et contrôler qu'il reprend le ralenti avec le retardement prescrit.
5. Rebrancher la conduite à dépression.

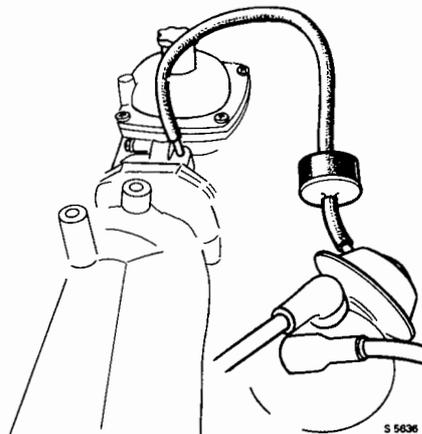


Soupape de retardement

Une soupape de retardement a été placée dans la conduite à dépression entre le carburateur (carter de papillon) et la régulateur à dépression de l'allumeur. La soupape de retardement retarde de 6 secondes (Turbo avec boîte manuelle env. 20 sec.) la création de la dépression, ce qui retardant, à son tour, l'avance à l'allumage lors d'une accélération, réduit l'émission d'oxydes d'azote (NO_x).

Attention

Le côté blanc de la soupape de retardement doit se retourner contre le boîtier à dépression du distributeur. Il est aussi d'importance que la soupape soit montée avec le flexible court placé entre la soupape et le boîtier à dépression du distributeur.



Attention

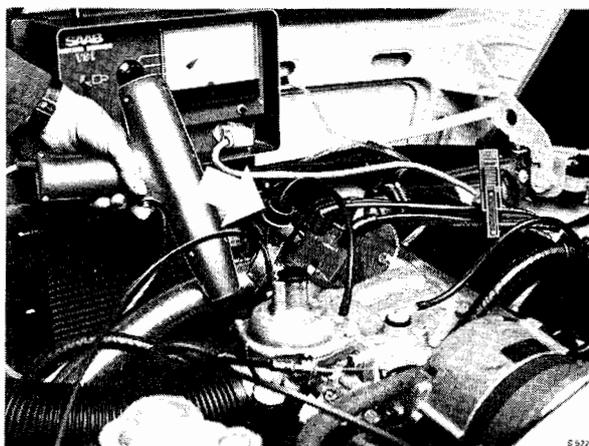
Lors du dégagement de la conduite à dépression, p. ex. lors du contrôle de la bobine d'allumage, il faut toujours dégager le flexible du carburateur (carter de papillon). Le risque existe, autrement, de boucher la soupape de retardement par la pénétration d'impuretés.

Contrôle

Le contrôle se réalise avec un chronomètre à dé clic, un compte-tours et une lampe stroboscopique.

1. Brancher le compte-tours et la lampe stroboscopique.
2. Le moteur doit tourner à régime normal de ralenti.
3. a. En même temps que un aide ouvre rapidement le papillon des gaz et laisser tourner le moteur à env. 3000 rev/min., prendre le temps à partir du moment où le papillon des gaz a été ouvert.
b. Observer le moment d'allumage avec la lampe stroboscopique. Après 6 ± 2 secondes (Turbo avec boîte manuelle 20 ± 4 sec.) le réglage à dépression doit être en action et l'avance à l'allumage se produire.

Si la soupape de retardement est défectueuse, il faut la remplacer.



Recyclage des gaz d'échappement (EGR on-off)

En renvoyant à l'admission une petite partie des gaz d'échappement, la température de combustion descend et l'émission d'oxydes d'azote (NO_x) se réduit.

Quand la soupape EGR s'ouvre, une petite quantité des gaz d'échappement pénètre dans le collecteur d'admission. La quantité des gaz ainsi remis en circulation est déterminée par l'étranglement de la prise EGR du collecteur d'échappement.

Quand la soupape EGR s'ouvre, une petite quantité des gaz d'échappement pénètre dans le collecteur d'admission. La quantité des gaz ainsi remis en circulation est déterminée par l'étranglement de la prise EGR du collecteur d'échappement.

La soupape EGR est commandée par la dépression du carburateur (carter de papillon). L'orifice à dépression est placé par rapport au papillon des gaz de telle façon que la soupape EGR s'ouvre à env. 1900 rev/min. (voiture arrêtée). A faibles charges, la soupape s'ouvre complètement. En accélérant à fond ou presque la dépression est si faible que la soupape ne s'ouvre pas.

La soupape PVS mesure la température du liquide de refroidissement et débranche la dépression à des températures inférieures à 38°C env., ce qui assouplit la conduite immédiatement après le démarrage à froid.

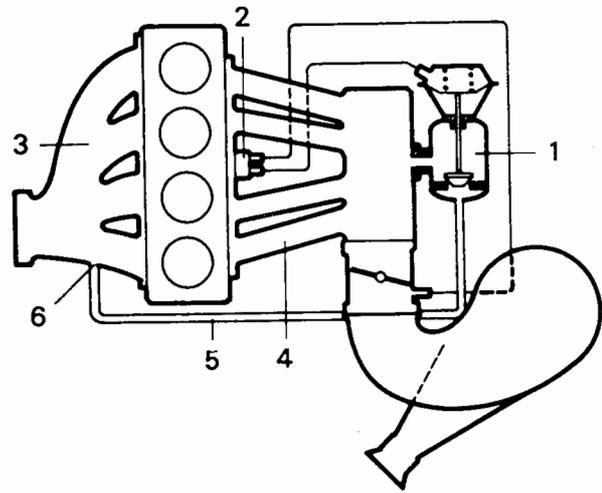
Recyclage des gaz d'échappement (EGR) deux étages

(à partir du modèle de l'année 1978)

Il existe dans les voitures à injection et boîte automatique (exécution Suède).

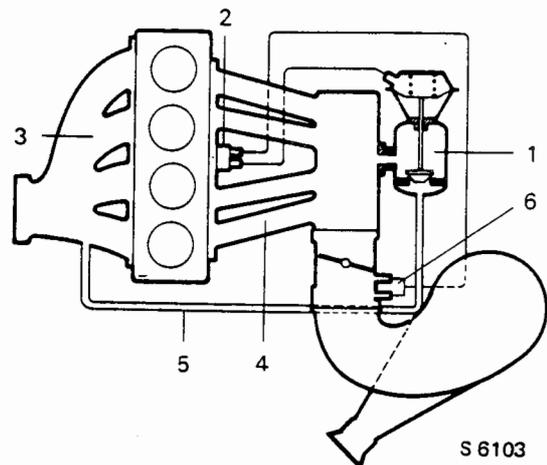
A différence de l'EGR deux position (on-off), ce système ne comporte pas d'étranglement dans la prise du collecteur d'échappement. Le débit EGR est réglé, en revanche, par l'ouverture variable de la soupape EGR.

Quand le papillon des gaz est fermé, (en position de ralenti ou pendant l'emploi du frein moteur), les deux prises à signaux se trouvent du côté atmosphérique du papillon et aucune dépression n'est obtenue.



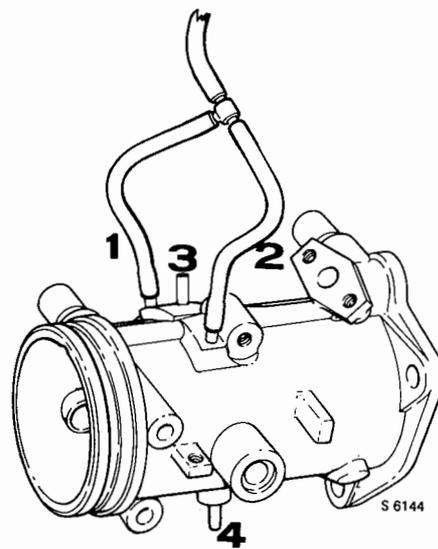
Système EGR "deux positions" (EGR on-off)

1. Soupape EGR
2. Soupape thermostatique
3. Collecteur d'échappement
4. Collecteur
5. Tuyau EGR
6. Etranglement (\varnothing 4 mm)



Système EGR "Deux étages"

1. Soupape EGR
2. Soupape thermostatique
3. Collecteur d'échappement
4. Collecteur d'admission
5. Tuyau EGR
6. Prise deux signaux



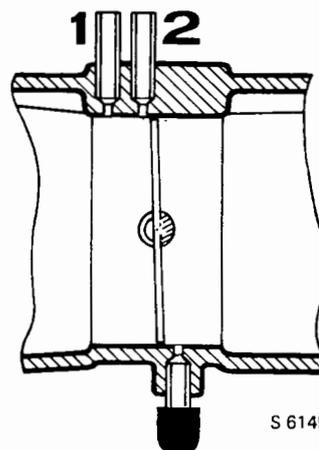
Carter de papillon avec prise pour EGR deux étages

- 1. et 2. Prises EGR
- 3. Prise à dépression, allumeur
- 4. Prise bouchée

Quand le papillon passe la prise "1" (petite vitesse constante, légère accélération ou frein moteur), de la dépression est générée dans la soupape EGR par la prise "1". Ce signal s'équilibre par l'union de la prise "2" avec le côté atmosphérique, ce qui donne un signal de dépression à la soupape EGR plus petit que s'il n'existait que la prise "1". Ce signal réduit, provoque la légère ouverture de la soupape EGR.

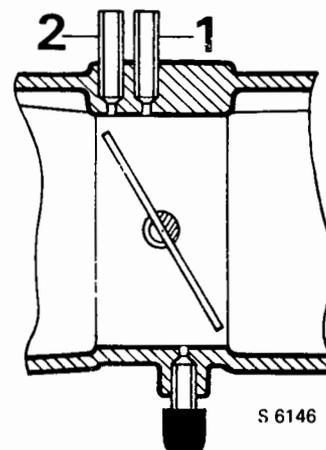
Quand le papillon a passé la prise "2", les deux prises sont affectées par la dépression du moteur, ce qui aboutit au recyclage maximum.

Le fonctionnement de la soupape thermostatique est le même qui a été décrit dans le système on-off.



Branchement de signal, côté atmosphère du papillon

- 1. et 2. Prises

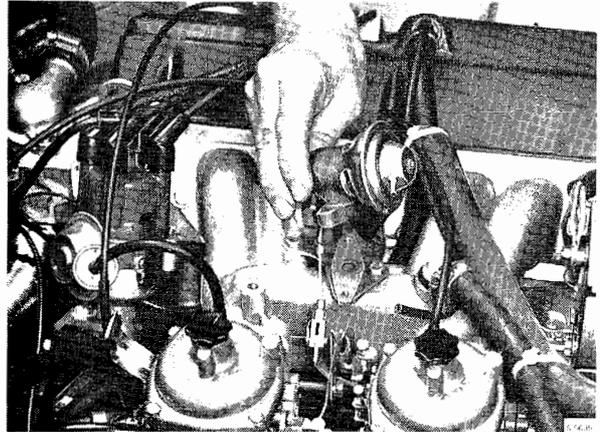
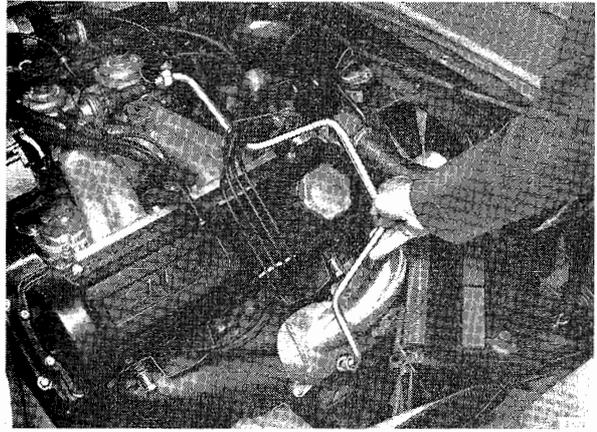


Les deux branchements sont affectés par la dépression

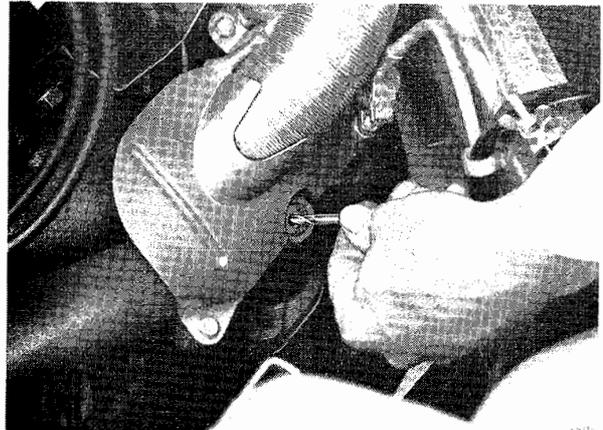
- 1. et 2. Prises

Nettoyage

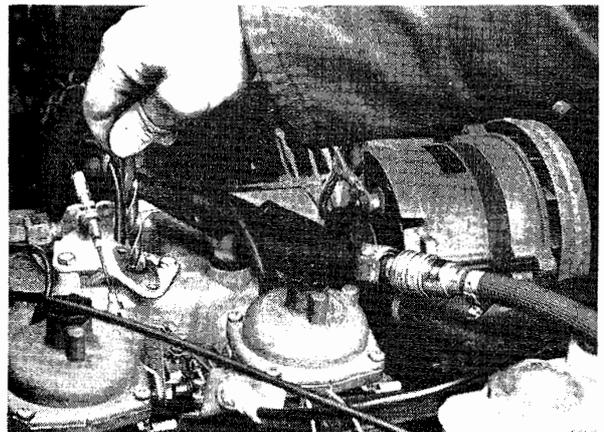
1. Démontez le tuyau et la soupape EGR. Sur les voitures à injection, démontez d'abord le soufflet d'air en caoutchouc et le carter de papillon.



2. Nettoyez l'orifice calibré du collecteur d'échappement à l'aide d'une mèche.



3. Nettoyez l'orifice du collecteur d'admission comme suit :
 - a. Dégager le flexible du servo-frein du raccord du collecteur d'admission.
 - b. Brancher l'air comprimé dans la prise du servo-frein du collecteur d'admission avec un raccord arrangé pour cette fin.
 - c. Nettoyer l'orifice EGR du collecteur d'admission avec une mèche de $\varnothing 10$ mm.
 - d. Enlever le tuyau d'air comprimé et monter le flexible du servo-frein.
4. Nettoyer et souffler à l'air comprimé le tuyau EGR. En cas d'abondants dépôts de suie, nettoyer le tuyau avec un câble.

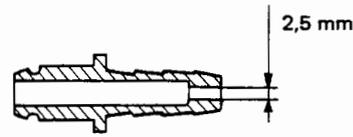
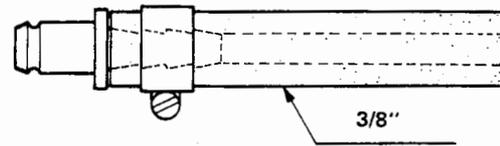


Attention

Pour empêcher la chute de particules de suie dans le collecteur d'admission lors du nettoyage de l'orifice EGR, brancher l'air comprimé au collecteur d'admission par le raccord du servo-frein.

Pour limiter la pression de l'air, il est utilisé un raccord à air comprimé pourvu d'un étranglement intérieur ($\varnothing 2,5$ mm) spécialement façonné et un tuyau souple à pression de 3/8".

Le raccord à air comprimé est façonné selon la figure, p. ex. en brasant l'extrémité d'un raccord et en y perçant un orifice de $\varnothing 2,5$ mm.

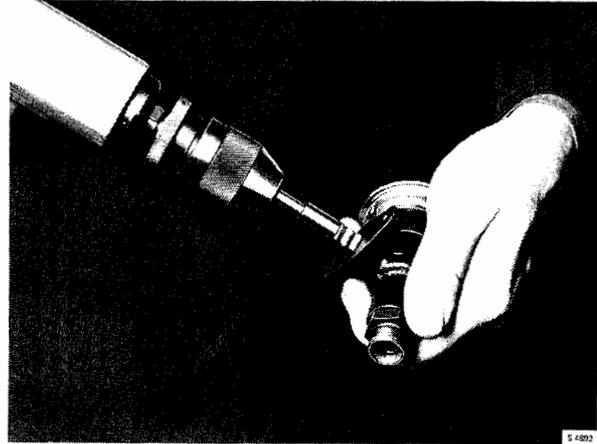


S 6106

5. Nettoyer l'entrée et la sortie de la soupape EGR avec une brosse métallique rotative. Veiller à ne pas endommager la queue de la soupape lors du nettoyage de la sortie.

Laver la soupape au trichloréthylène et la souffler à l'air comprimé en même temps qu'elle est maintenue ouverte par la dépression ou bien en suçant de la bouche par un flexible branché à la soupape.

6. Remonter la soupape EGR avec un joint neuf et monter le tuyau EGR. Brancher le flexible à dépression. Voitures à injection : Monter le carter de papillon et le soufflet d'air en caoutchouc.

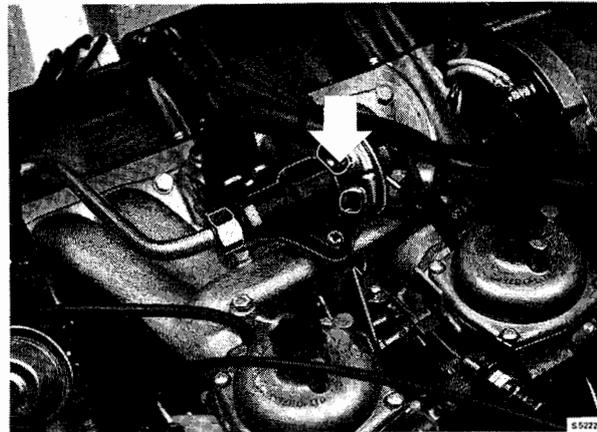


S 4802

Contrôle du système EGR

1. Rechauffer le moteur et y brancher un compte-tours.
2. Accélérer le moteur et observer si la soupape EGR s'ouvre. La soupape doit s'ouvrir aux régimes ci-dessus (survitesses de ralenti). La tige de la soupape est visible entre le corps de la soupape et le boîtier à dépression.

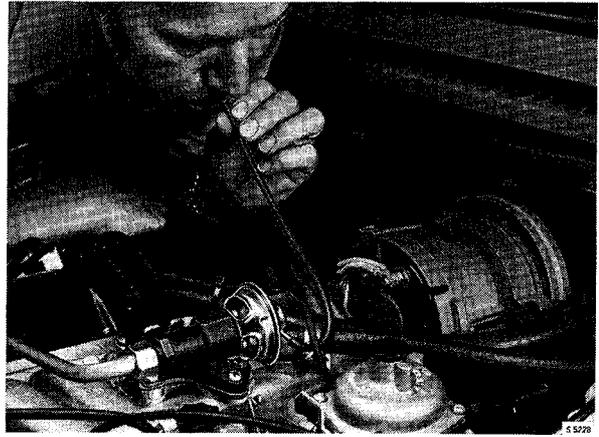
Type	Régime (survitesses de ralenti) quand la soupape commence à s'ouvrir
On-off	env. 1900 rev/min.
Deux étages	2600 \pm 300 rev/min.



S 5022

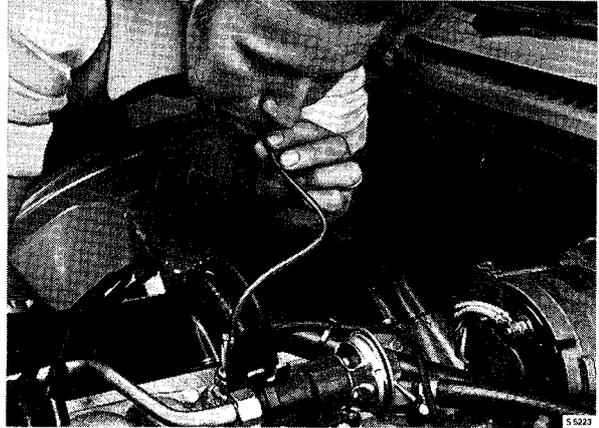
Contrôle de la soupape EGR

1. Faire tourner le moteur au ralenti.
2. Dégager de la soupape PVS le flexible la reliant à la soupape EGR. Produire la dépression dans la soupape EGR avec une pompe à dépression ou en suçant de la bouche par le flexible. Ce faisant, le ralenti doit devenir instable et le moteur doit, éventuellement, s'arrêter.



Contrôle de la soupape PVS

Contrôler la soupape PVS en la soufflant. Quand le moteur est froid, la soupape doit être fermée, quand il est chaud, la soupape doit être ouverte.



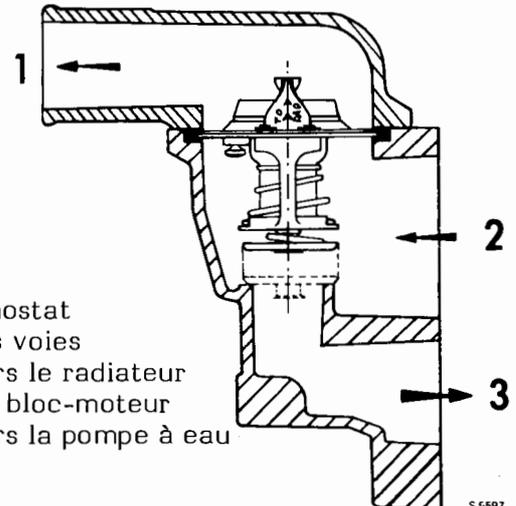
Radiateur, circuit de refroidissement

Généralités

Le système de refroidissement est du type à surpression avec radiateur à circulation transversale et bac d'expansion. La pompe à eau placée dans le bloc moteur est entraînée par l'arbre intermédiaire du moteur au moyen d'un pignon hélicoïdal. Le thermostat est placé dans un carter vissé à la partie AV de la culasse. Le ventilateur est électrique et réglé par thermocontact. Lorsque la pompe travaille et que le thermostat est fermé, le liquide de refroidissement circule par le bloc-cylindres, la culasse, le collecteur d'admission et, par un by-pass, de retour à la pompe. Si le robinet de chauffage est ouvert, le liquide circule aussi par l'échangeur thermique. Quand le thermostat est ouvert, le carter du thermostat et le radiateur sont, avec la pompe, engagés dans la circulation du liquide.

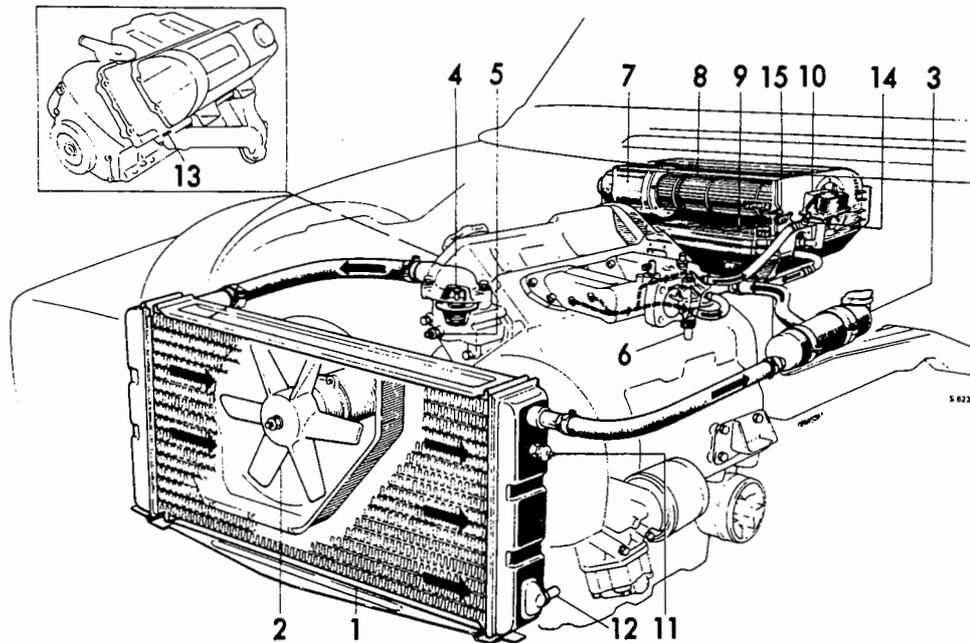
Quand la température du moteur est très haute (le thermostat étant alors presque complètement ouvert) le by-pass vers la pompe à eau se ferme et le liquide de refroidissement est obligé de passer par le radiateur. Le récipient de détente n'est pas traversé par le liquide de refroidissement, mais il sert seulement d'espace de détente, de purge et de remplissage.

Le couvercle du carter du thermostat est pourvu d'un raccord de purge. Pour purger le radiateur, il y a un flexible entre le coin supérieur gauche du radiateur et le récipient de détente.



Thermostat à trois voies

1. Vers le radiateur
2. Du bloc-moteur
3. Vers la pompe à eau



Circulation d'eau du système de refroidissement

1. Radiateur
2. Ventilateur de refroidissement
3. Vase d'expansion avec couvercle de pression
4. Thermostat
5. Transmetteur de signal de température
6. Pompe du liquide de refroidissement
7. Moteur du ventilateur

8. Turbine de ventilateur
9. Echangeur thermique
10. Vanne d'eau thermostatique
11. Thermocontact, ventilateur de refroidissement
12. Vanne de vidange, radiateur
13. Bouchon de vidange, moteur
14. Raccord de purge (à partir du modèle de l'année 1976)
15. Papillon d'air froid (à partir du modèle de l'année 1977)

Démontage et montage

1. Faire la vidange du liquide de refroidissement.
2. Desserrer les colliers de serrage sur les tuyaux d'eau du radiateur et enlever ceux-ci.
3. Enlever les raccords du câble pour le ventilateur et le thermocontact.
4. Soulever la calandre avec radiateur. Voir section 210.

Le montage a lieu en sens inverse.

Test de pression

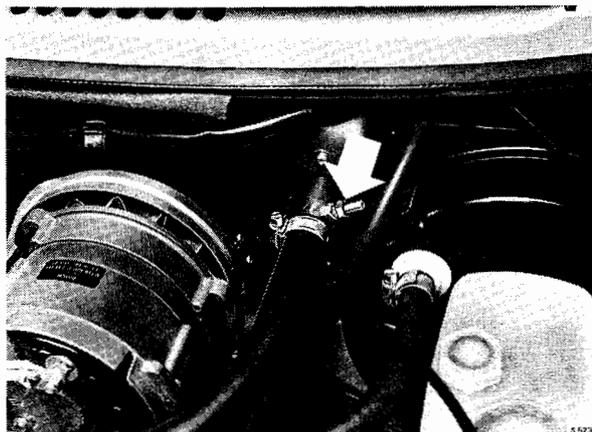
Il est généralement très difficile de déceler les fuites du système de refroidissement, la pression n'atteignant sa pleine valeur que si la voiture est en marche. La meilleure méthode est de mettre tout le système sous pression à l'aide d'un appareil d'essai de compression, puis de vérifier le radiateur, les tuyaux et les joints. La pression maximale autorisée est 1,0 bar (kp/cm^2). A l'aide de l'appareil en question, on peut également contrôler la pression d'ouverture du bouchon à pression, dont les valeurs figurent dans les spécifications, groupe 0.

Examen du radiateur

Si la radiateur est démonté, on peut le tester au point de vue des fuites en le plongeant dans l'eau après avoir bouché l'ouverture du tuyau, puis on l'essaie à l'air comprimé. Pression max. 1 bar (kp/cm^2). En cas de fuite, la réparer par brasage. Les réparations au moyen de produits brevetés ajoutés au liquide de refroidissement ne sont à utiliser qu'en cas d'urgence. Ces produits risquent de boucher les manchons et les tuyaux empêchant ainsi la circulation du liquide. Les cellules du radiateur sont parfois bouchées par la poussière, les insectes etc, et le passage de l'air se trouve réduit au minimum. En ce cas, laver et insuffler de l'air comprimé pour les nettoyer.

Changement du liquide de refroidissement

1. Desserrer le bouchon à pression du récipient de détente.
2. Vidanger le liquide en ouvrant les robinets de vidange du radiateur et du bloc-moteur. Placer la commande de chauffage en position de chauffage. A partir du modèle de l'année 1976: Ouvrir le reniflard à côté du robinet de chauffage.



3. Fermer les robinets de vidange et remplir le circuit avec du nouveau liquide.
4. Mettre en marche et rechauffer le moteur. Il doit fonctionner à un régime modéré et avec le chauffage tout ouvert.
Faire l'appoint au fur et à mesure que la purge du système à lieu.

N.B.

Observer la plus grande prudence si le liquide de refroidissement est en ébullition quand le bouchon doit être enlevé. Dégager prudemment le bouchon, afin de laisser échapper la vapeur avant de l'enlever. Ne jamais verser des quantités importantes de liquide froid lorsque le moteur est chaud, car le bloc-moteur risque alors de se fêler.

Mélanges antigels

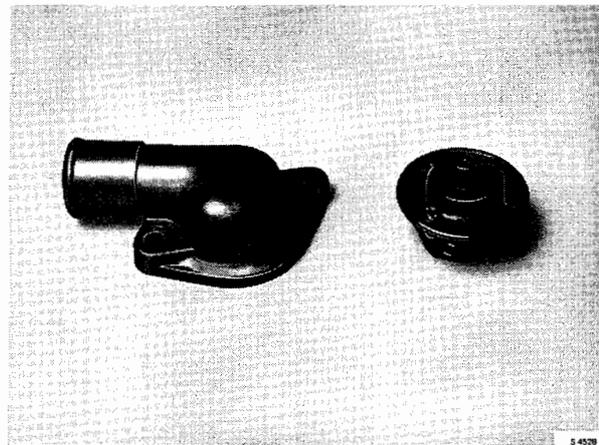
En hiver il faut ajouter un liquide antigel à l'eau de refroidissement étant donné que l'eau pure gèle et peut provoquer une rupture du radiateur et du bloc-moteur. Il est recommandé d'utiliser du glycol comme antigel. Pour obtenir le maximum de protection antigel et antirouille, il est recommandé que la proportion de glycol soit d'environ 40-50 % c'est-à-dire de 3 à 4 litres de glycol. N'utiliser que le glycol recommandé (voir instruction groupe 0). Le glycol Saab 83 83 622 peut être employé avantageusement toute l'année durant une période de deux ans. Les autres qualités recommandées doivent être changées chaque année. Si pendant la période chaude de l'année on ne se sert que de l'eau pure, il faudra lui ajouter un mélange antirouille.

N.B. Lorsqu'il est question d'ajouter du liquide antigel à l'eau de refroidissement, faire d'abord le mélange avec une proportion appropriée d'eau, étant donné que la circulation totale n'est obtenue que quand le thermostat est ouvert.

Nettoyage du circuit de refroidissement

1. Faire la vidange du liquide de refroidissement.
2. Rincer le circuit à l'eau claire.
3. Remplir le circuit d'eau additionnée d'un détergent courant en suivant le mode d'emploi indiqué pour celui-ci.
4. Faire chauffer le moteur pour faire circuler le liquide.
5. Arrêter le moteur et attendre quelques minutes avant de vidanger le liquide.

6. Rincer de nouveau le circuit à l'eau claire, le moteur et le radiateur séparément. Ce rinçage doit se faire en sens inverse de la circulation normale du liquide de refroidissement du moteur à partir de la culasse vers le bas et pour le radiateur, à partir du tuyau de raccordement inférieur vers le haut. Avant le rinçage, démonter le thermostat.
7. Rincer l'élément de chauffage, également à contrecourant.
8. Contrôler le fonctionnement du robinet de la conduite à l'élément de chauffage.
9. Monter le thermostat, la pipe d'eau et tuyaux d'eau et s'assurer également que le tube de trop-plein ne soit pas bouché. Si la procédure décrite était insuffisante pour évacuer les dépôts du radiateur, il faudrait démonter celui-ci de la voiture et le confier à un spécialiste.



Pipe d'eau et thermostat

Thermostat d'hiver

Un thermostat d'hiver à température d'ouverture de 92°C existe comme pièce de rechange.

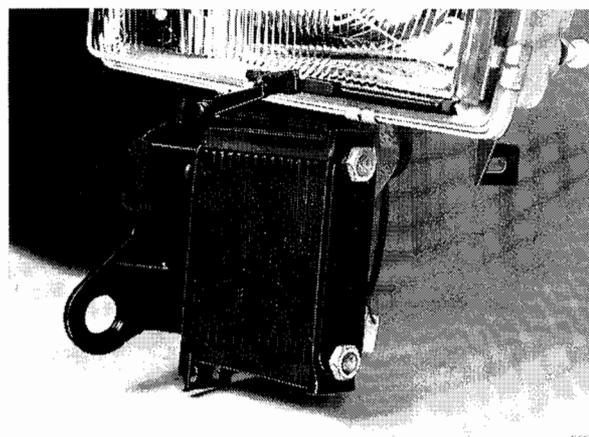
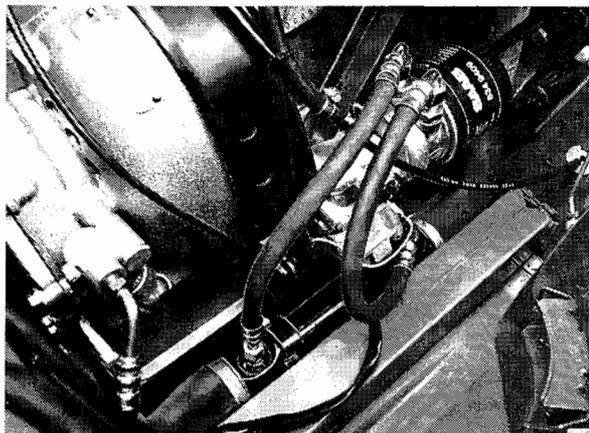
Ce thermostat est exclusivement destiné à être utilisé en hiver dans des climats très froids, c'est-à-dire dans les pays nord-européens, le Canada et le nord des USA. Après la période hivernale, il doit être remplacé par le thermostat ordinaire de 88°C d'ouverture.

Il ne faut pas monter le thermostat d'hiver dans les moteurs Turbo.

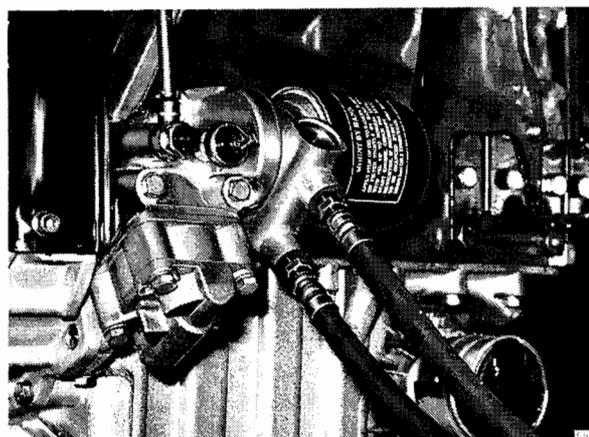
Circuit de refroidissement extra

Pour satisfaire à des conditions de refroidissements plus difficile, il existe différentes modalités de refroidissement supplémentaire qui sont présentes sur certaines variantes de voiture et pour certains marchés affectés de conditions climatiques extrêmes.

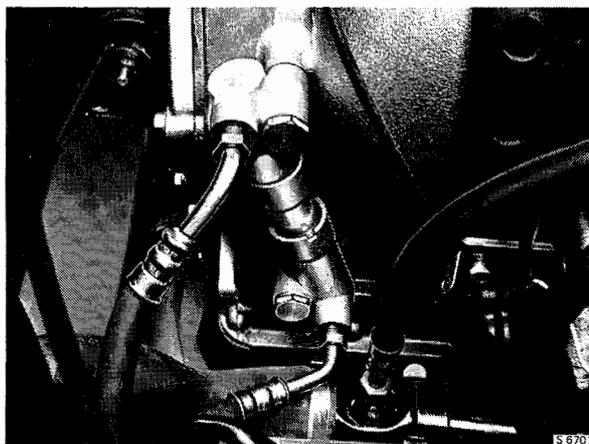
- Radiateur de double rangée.
- Ventilateur de refroidissement supplémentaire monté à gauche du ventilateur de refroidissement ordinaire.
- Radiateur d'eau pour l'huile du moteur ou de la boîte de vitesses automatique. Le radiateur est placé dans la conduite de liquide de refroidissement entre le radiateur et la pompe à eau.
- Radiateur à air pour l'huile du moteur ou de la boîte de vitesses automatique. Le radiateur est placé en dessous du phare gauche.

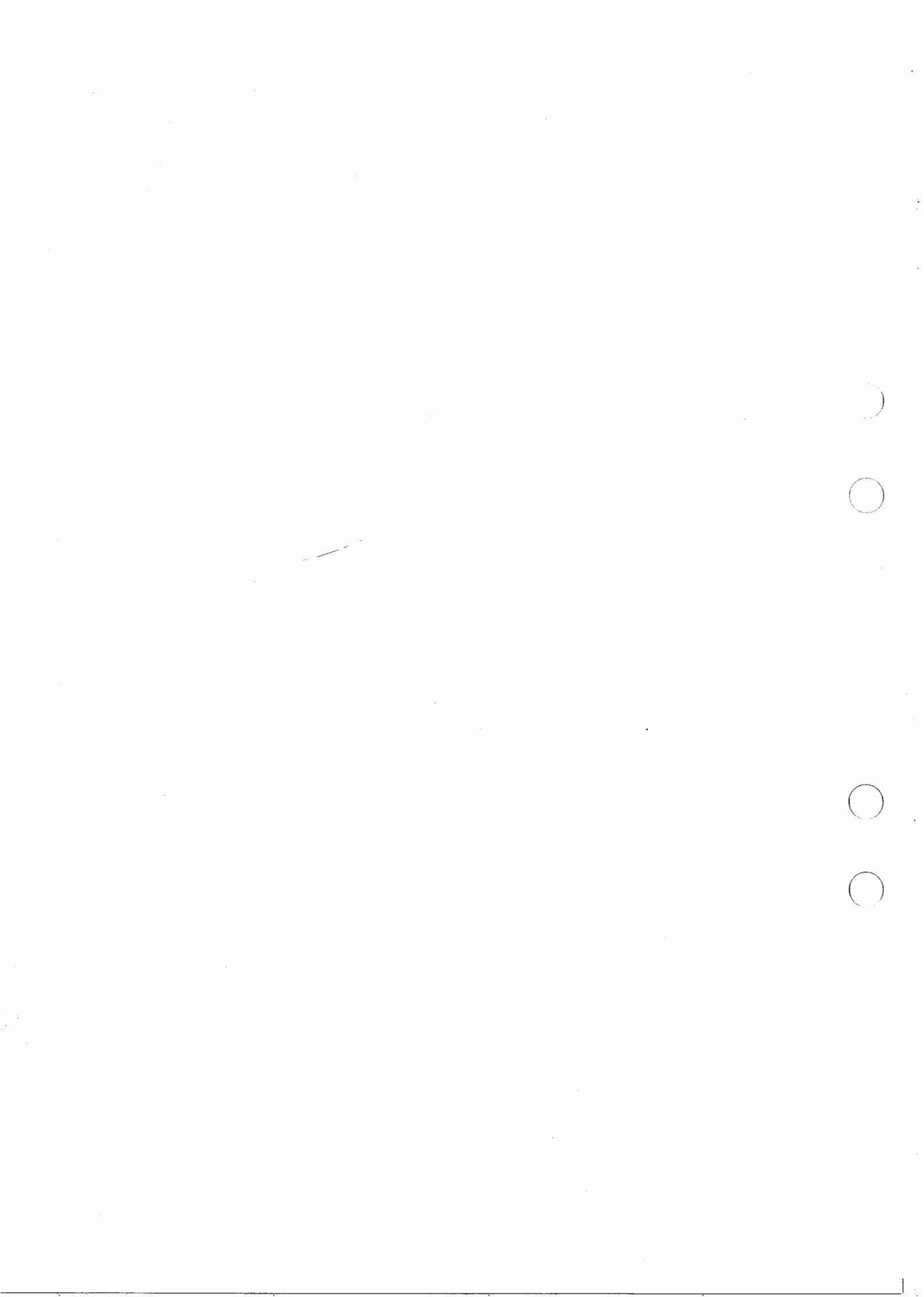


Dans l'exécution radiateur pour l'huile du moteur le radiateur avec flexibles est branché à un adaptateur entre le filtre à huile et son support. L'adaptateur comporte aussi un thermostat qui ouvre la circulation par le refroidisseur d'huile quand la température dépasse les $+75^{\circ}\text{C}$.



Dans l'exécution à radiateur pour l'huile de boîte de vitesses il y est compris, en plus du refroidisseur d'huile et les flexibles, un thermostat qui est connecté à la boîte de vitesses.





Pompe à eau, moteur du ventilateur

Démontage

Moteur dans la voiture

(A partir du point 5, avec moteur démonté)

1. Faire la vidange du liquide de refroidissement par les robinets de vidange du radiateur et du bloc moteur.
2. Démontez le câble à la masse de la batterie.
3. Démontez le collecteur d'admission et couvrez les canaux d'aspiration.
4. a. Démontez l'alternateur.
b. Démontez la vis de la fixation de l'alternateur sur le couvercle de pompe à eau.
c. Dévissez les deux supports arrière du moteur.
d. Placer un cric, pourvu d'un bloc, sous l'extrémité postérieure du groupe d'entraînement et le soulever un peu pour pouvoir retirer la vis supérieure du support d'alternateur sur le carter de distribution.
e. Dévissez légèrement la vis de fixation inférieure et tourner la fixation en sens opposé au moteur autant que possible.
5. Défaire les deux dernières vis du couvercle de la pompe à eau et retirer le couvercle.

Attention

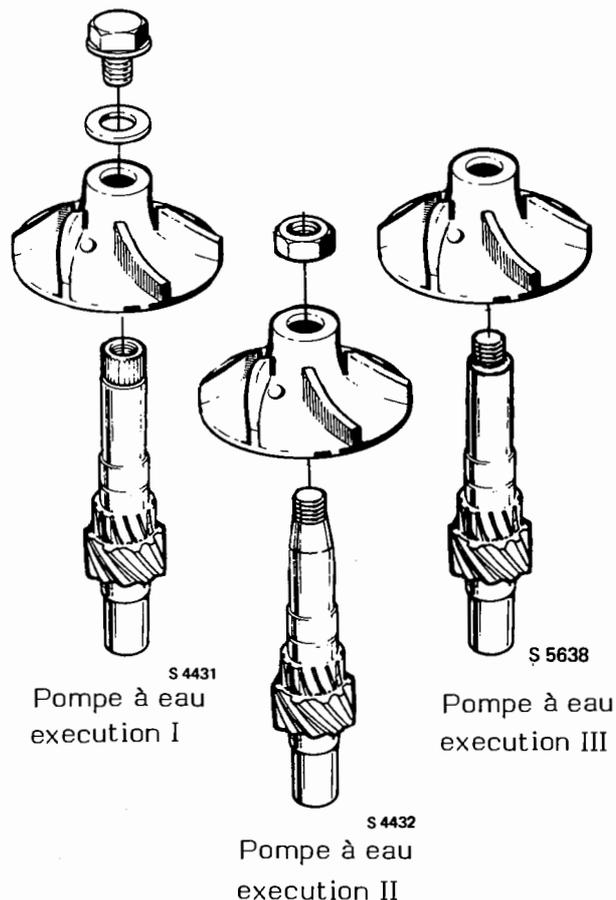
La pompe à eau se présente en trois exécutions différentes, et la procédure de démontage et de montage pour chacune d'elles varie.

Exécution I: Turbine fixée à vis (fixation sur l'axe cylindrique)

Exécution II: Turbine fixée à écrou (fixation sur l'axe conique)

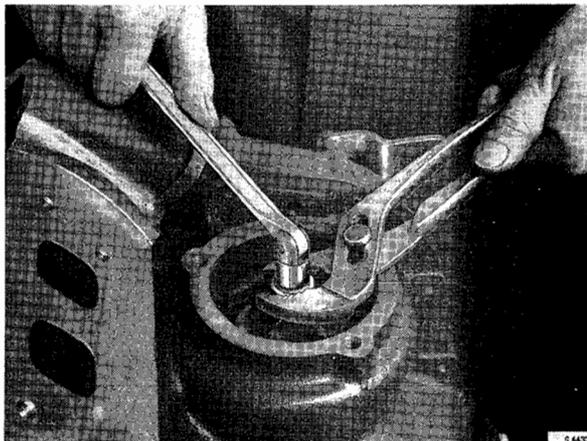
Exécution III: Turbine fixée sur l'axe à la presse. Le filetage de l'axe ne sert que pour le démontage. L'écrou ne se monte pas.

Les pompes d'exécution II et III ne doivent absolument pas être démontées ou montées à l'aide d'outils de frappe.

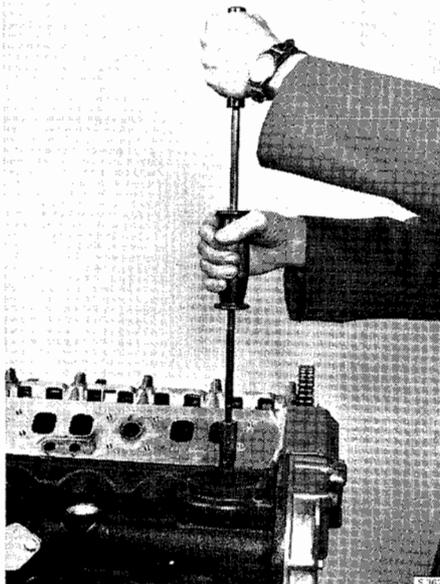


6. Exécution I:

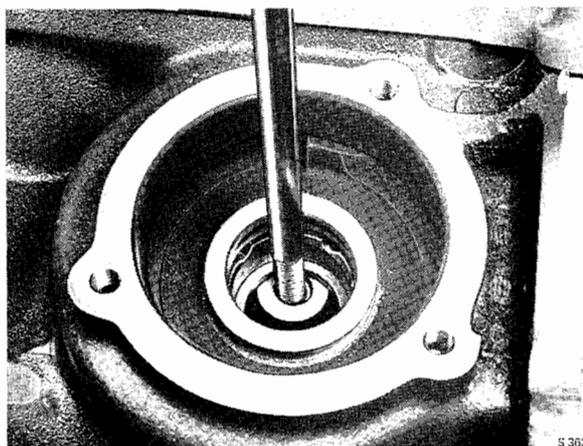
- a. Démontez la vis centrale de turbine.
Tenir la turbine avec une pince multiprise. Dévisser en sens contraire des aiguilles d'une montre (filet à gauche).
Prendre soin de la rondelle.



- b. Monter le marteau à inertie avec pièce intermédiaire 83 92 136 sur l'arbre de la pompe d'eau et démonter la pompe.

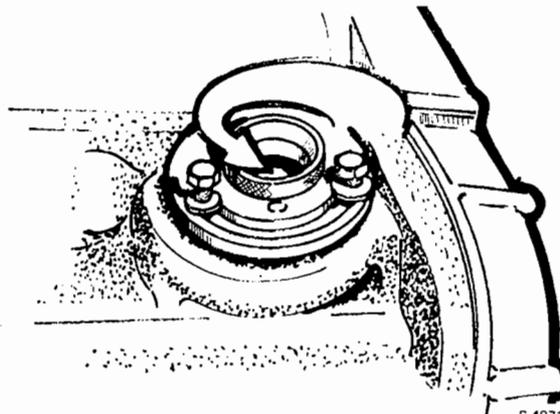


- c. Le porte-roulement peut rester dans le bloc-cylindres. Le porte-roulement se démonte avec le marteau à inertie pourvu d'écrou et de rondelle plane de 25 mm au Ø extérieur.



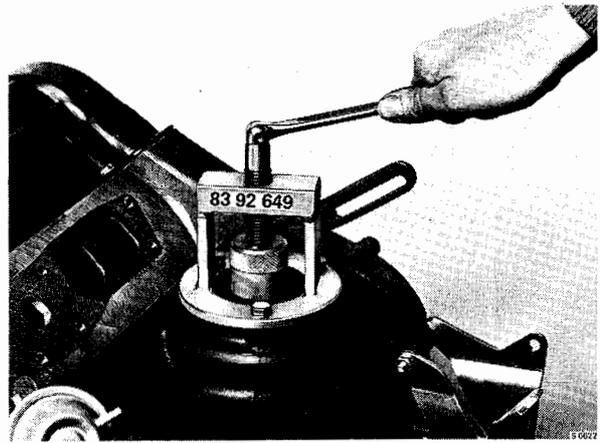
6. Exécution II:

- a. Placer la contre-bouterolle 83 92 441 sur la pompe à eau et monter, sans les serrer, deux vis. Faire ensuite tourner la contre-bouterolle en sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que l'ergot de la contre-bouterolle bute contre l'une des ailes de la turbine et serrer à fond les deux vis. Dévisser l'écrou de la turbine dans le sens de la montre (filet à gauche).



b. Démontez la pompe à eau avec l'outil 83 92 649 (ou 83 92 490, ancienne exécution).

Attention: Il ne faut pas employer d'outils de frappe.



c. Le porte-roulement peut rester dans le bloc-cylindres. Le démonter avec le marteau à inertie pourvu d'écrou et de rondelle plane au \varnothing extérieur de 25 mm.

Attention

Le fait de ne tenir la turbine au démontage de la vis (l'écrou) centrale peut endommager les dents de l'arbre de pompe-arbre intermédiaire.

Jusqu'au modèle de l'année 1976 (exécutions I et II), le roulement et les joints de la pompe sont montés dans un logement indépendant qui, à son tour, est monté dans le bloc-moteur. A partir du modèle de l'année 1977 (exécution III) le roulement et les joints de la pompe sont montés dans le bloc-moteur.

Jusqu'aux dernières séries du modèle de l'année 1976, l'extrémité inférieure de l'axe est logée dans un coussinet. Sur des moteurs plus récents, l'extrémité de l'axe est directement montée dans le bloc-moteur.

Exécution III:

Démontez la pompe à eau avec l'outil 83 92 649 (ou 83 92 490, ancien type), qui doit être fixé à l'extrémité fileté de l'axe.

Attention: Il ne faut pas se servir d'outils de frappe.

Demontage

(Pompe sortie du moteur)

1. Mettre la pompe dans l'outil 83 90 544 et presser sur la turbine au moyen de l'outil 83 90 585.



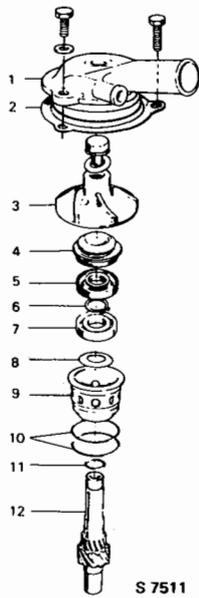
2. Jusqu'au modèle de l'année 1976 (exécutions I et II):

En poussant, faire sortir l'arbre de pompe, avec joints d'étanchéité et roulement à billes, hors de la douille, en tournant l'outil 83 90 544. Placer la pompe avec le pignon denté en haut.



3. Retirer la garniture d'étanchéité de la pompe, les bagues toriques, la rondelle (exécution I) et la bague d'étanchéité.
4. Démonter la bague de blocage du roulement à billes.
5. Placer dans l'outil 83 90 536 l'arbre de pompe et le palier avec l'extrémité d'entraînement en bas et, en poussant, faire sortir l'arbre du palier.

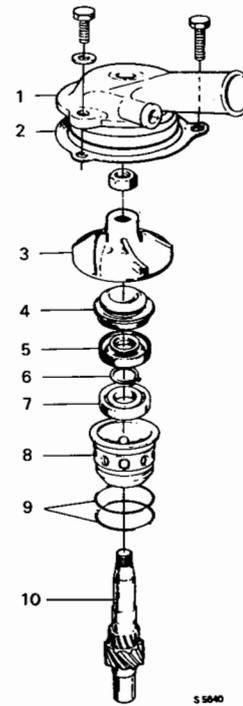




S 7511

Pompe à eau, exécution I

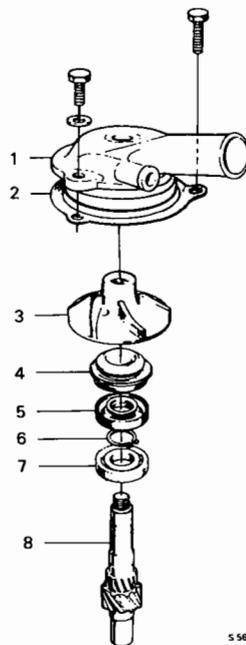
1. Couvercle de pompe
2. Joint d'étanchéité
3. Turbine
4. Garniture d'étanchéité de pompe à eau
5. Rondelle
6. Bague d'étanchéité
7. Circlip
8. Roulement à billes
9. Bague de turbine
10. Douille de palier
11. Bagues toriques
12. Arbre de pompe



S 5640

Pompe à eau, exécution II

1. Couvercle de pompe
2. Joint d'étanchéité
3. Turbine
4. Garniture d'étanchéité de pompe à eau
5. Bague d'étanchéité
6. Circlip
7. Roulement à billes
8. Douille de palier
9. Bagues toriques
10. Bague d'étanchéité



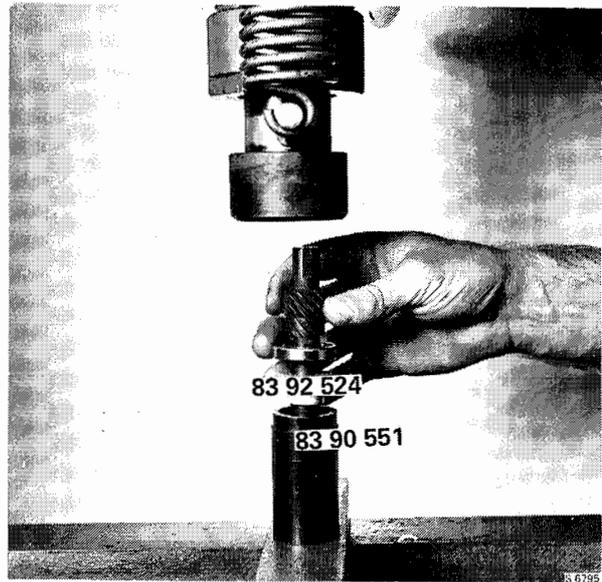
S 5641

Pompe à eau, exécution III (à partir du modèle de l'année 1977)

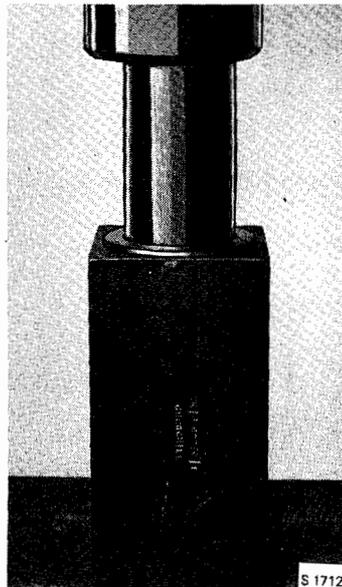
- | | |
|---------------------------|-----------------------|
| 1. Couvercle | 5. Bague d'étanchéité |
| 2. Joint | 6. Circlip |
| 3. Turbine | 7. Roulement |
| 4. Garniture d'étanchéité | 8. Arbre |

Remontage

1. Monter la bague de refoulement (ancienne exécution).
2. Pousser le roulement à billes sur l'arbre de pompe, à billes sur l'arbre de pompe, à l'aide de l'outil 83 90 551: exécution I 83 90 509 exécutions II et III 83 92 524.



3. Monter la bague de blocage du roulement à billes.
4. Jusqu'au modèle de l'année 1976 (exécutions I et II): Enfoncer l'arbre de pompe avec le palier dans le douille, voir fig. à l'aide de outil 83 90 544. Appuyer avec l'outil 83 90 551.



5. Monter la bague d'étanchéité avec l'outil 83 90 551 (exécution I et II):
6. Exécution I: Monter le bague torique.
7. Jusqu'au modèle de l'année 1976 (exécutions I et II): A l'aide des outils 83 90 544 et 83 90 536, monter la garniture d'étanchéité de pompe à eau.



Montage

Note

Les exécutions II et III de pompe à eau ne doivent absolument pas être montées avec des outils de frappe.

1. Exécution I:

- a. Monter la pompe au bloc-cylindres et contrôler que son pignon engrène avec le pignon de l'arbre intermédiaire. Monter le porte-roulement avec la douille 83 90 536. Veiller à ce que la bride du porte-roulement soit bien en contact avec le plan du bloc-cylindres.
- b. Monter la turbine avec rondelle et vis. Serrer la vis au couple de 25 Nm (2,5 kpm), filet à gauche.

Exécution II:

- a. Monter la pompe au bloc-cylindres et contrôler que son pignon engrène avec le pignon de l'arbre intermédiaire. Monter le porte-roulement avec l'outil 83 92 649 (ou 83 92 490) et douille de presse 83 90 536, ce qui décharge le pignon pendant le montage.
- b. Monter la turbine et l'écrou. Placer la contre-bouterolle 83 92 441 sur la pompe avec deux vis seulement engagées. Faire tourner ensuite la contre-bouterolle dans le même sens de la montre jusqu'à ce que l'ergot de la contre-bouterolle bute contre l'une des ailes de la turbine et serrer à fond l'outil.

Couple de serrage

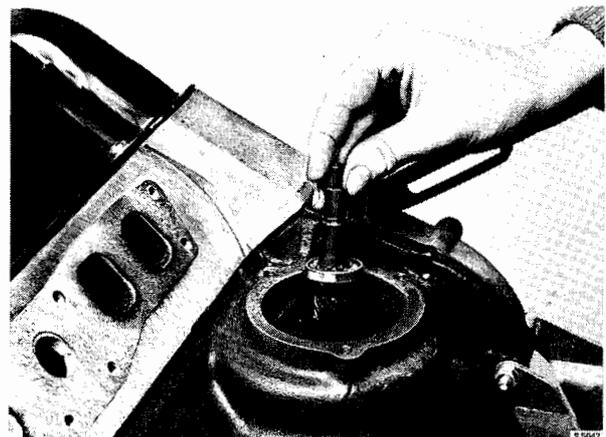
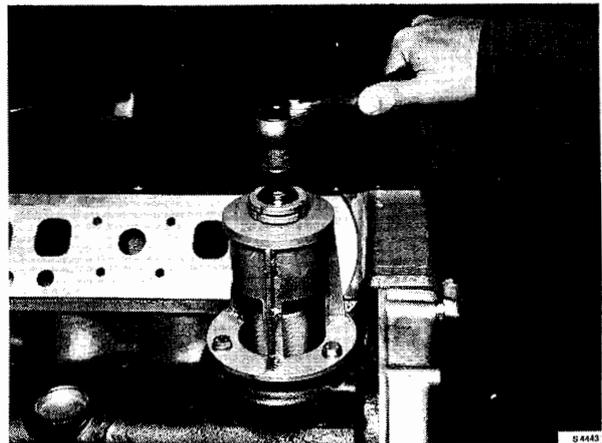
15-2 Nm (1,5-0,2 kpm)

Attention

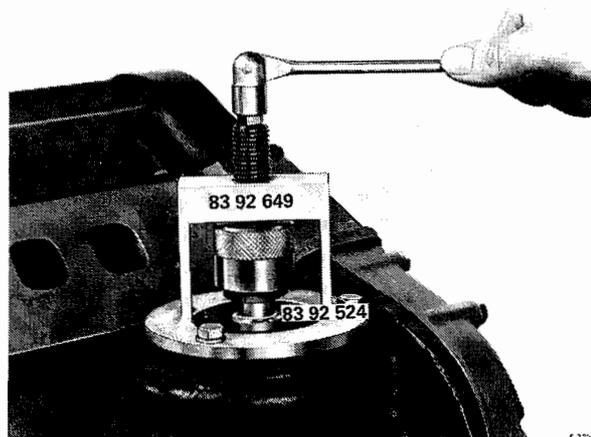
Ne pas dépasser le couple de serrage pour ne pas endommager l'axe de la pompe

Exécution III:

- a. Monter à pression l'axe de la pompe, avec roulement et joint, dans le bloc-cylindres avec la douille de montage 83 90 551 et l'outil de presse 83 92 490. Veiller à ce que les dents enclenchent correctement avant de commencer à enfoncer l'axe dans le bloc.



- b. Monter le joint inférieur avec la douille de montage 83 90 551 et un marteau.
- c. Monter le joint supérieur avec l'outil 83 90 536 et un outil convenable en plastique.
- d. Monter la turbine avec l'outil 83 92 524 (ou 83 91 649, dernier type) et la douille 83 92 524. Faire tourner la vis de l'outil de 1/4 de tour à la fois et le desserrer d'une fois à l'autre. Répéter l'opération jusqu'à ce que la turbine soit totalement en place.



Avertissement

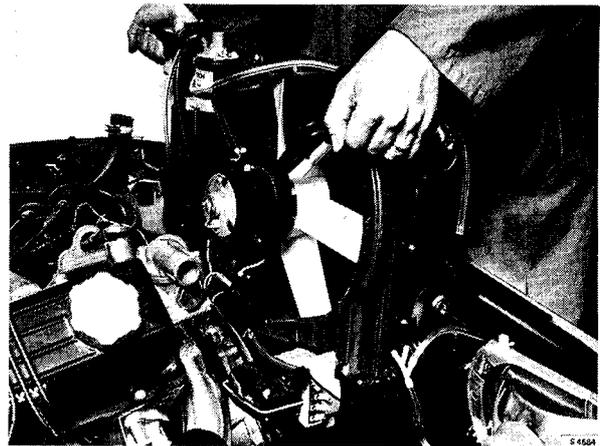
Lors de l'enfoncement de la turbine, il ne faut pas exercer plus de pression que la nécessaire pour ne pas endommager le roulement de la pompe.
Avant le montage, nettoyer les orifices de l'axe et de la turbine.

2. Monter le joint et le couvercle de pompe.
3. Monter le support d'alternateur, abaisser le groupe d'entraînement et serrer à fond les supports du moteur.
4. Monter le collecteur d'admission et l'alternateur.
5. Brancher la batterie et faire le plein du liquide de refroidissement.

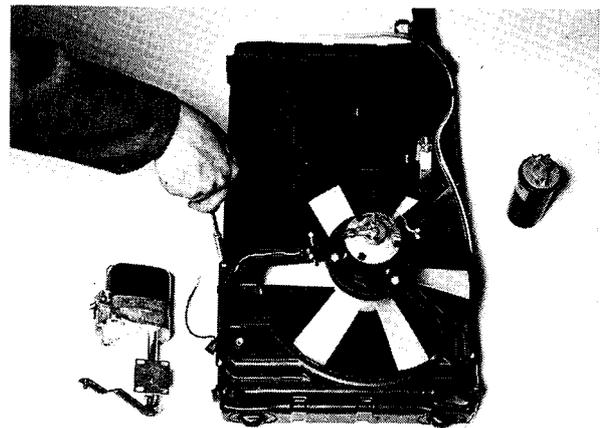
Moteur du ventilateur

Démontage

1. Démonter la batterie.
2. Vidanger le liquide de refroidissement par les robinets de vidange du radiateur.
3. Dégager le tirant de support des essuie-phares du bras coudé devant le radiateur.
4. Dégager les vis de fixation et les durites du radiateur.
5. Dégager les câbles électriques de la bobine, du moteur des essuie-phares, du ventilateur de refroidissement et du thermocontact. Dégager le cablage du couvercle de ventilateur.
6. Retirer le radiateur avec couvercle de ventilateur et moteur d'essuie-phares.



7. Dévisser le moteur des essuie-phares.
8. Dévisser le couvercle de ventilateur et démonter le ventilateur et son moteur.

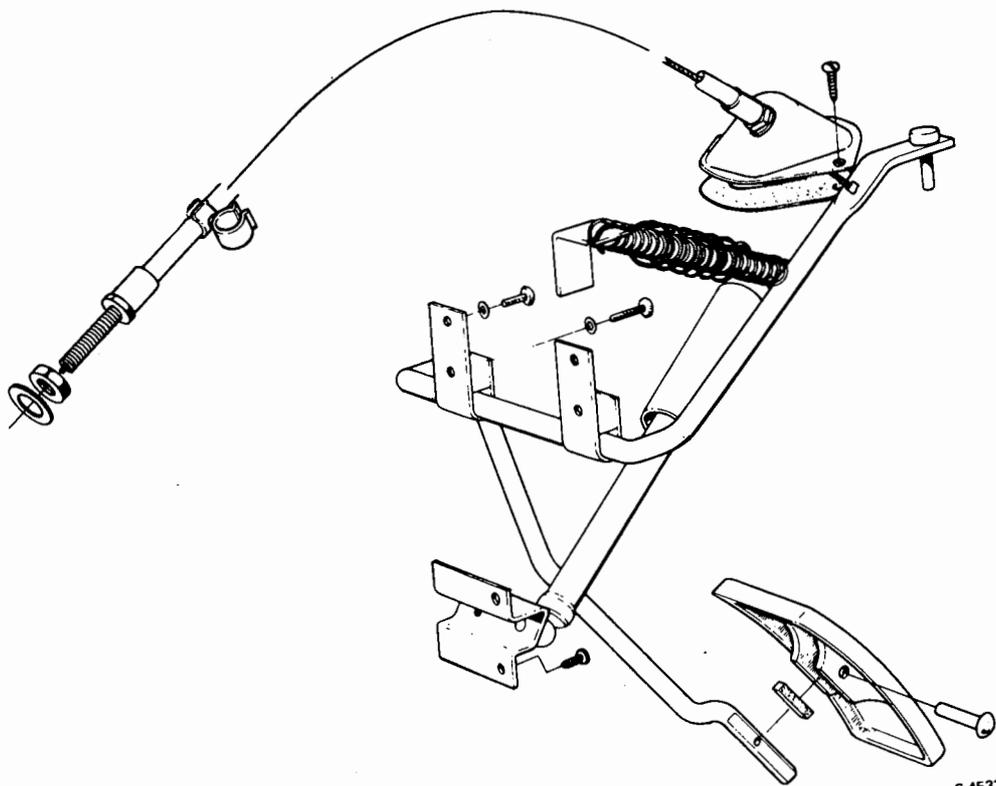


Montage

1. Monter le moteur et le ventilateur sur le couvercle de ventilateur.
2. Monter le couvercle de ventilateur au radiateur.
3. Monter le moteur des essuie-phares au couvercle et sur le radiateur.
4. Monter le radiateur et y accoupler les durites.
5. Brancher les câbles électriques au moteur des essuie-phares, ventilateur de refroidissement, thermocontact et bobine. Fixer le bras coudé au couvercle de ventilateur avec le collier de serrage.
6. Monter le tirant de support des essuie-phares.
7. Monter la batterie et remplir de liquide de refroidissement.

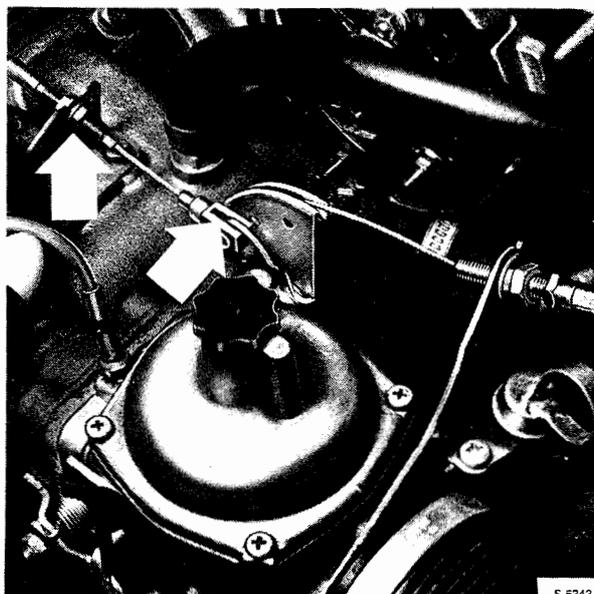


Commande de l'accélérateur

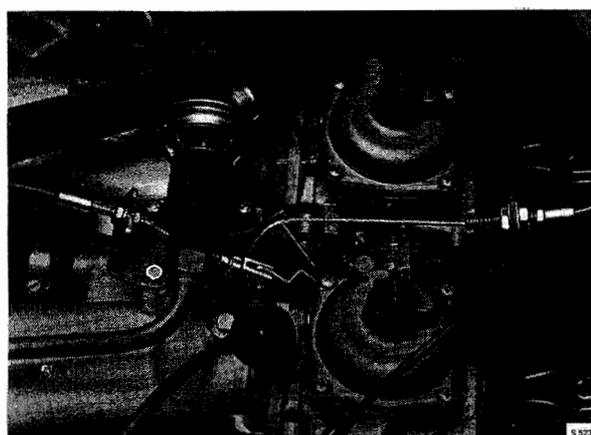


Commande d'accélérateur

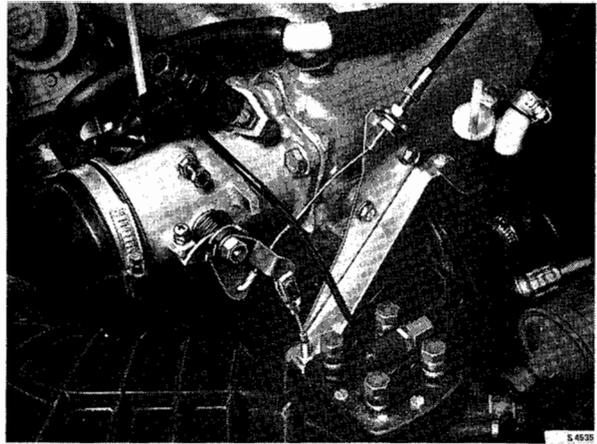
Câble de commande



Câble de commande, moteur à un carbura-
teur



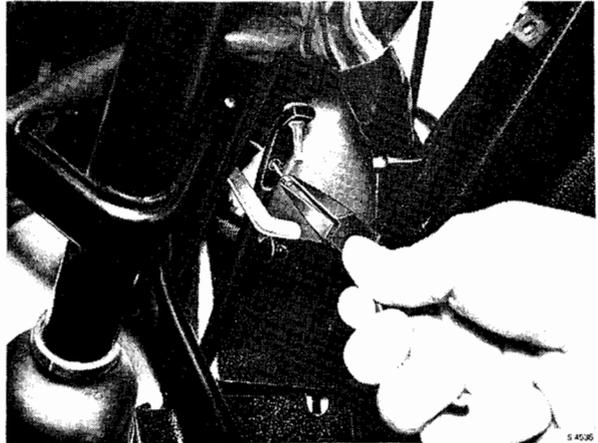
Câble de commande, moteur à deux car-
burateurs



Câble de commande, moteur à injection

Démontage

1. Dégager le câble de sa fixation au carburateur (carter de papillon) et dégager la housse du câble du support.
2. Démontez le panneau gauche sous le tableau de bord.
3. Démontez le câble de la pédale des gaz en retirant d'abord l'aiguille de verrouillage et ensuite le câble de la pédale.



4. Dévisser le câble de l'oeillet de passage dans le tablier.

Montage

1. Visser le câble à l'oeillet de passage dans le tablier.
2. Monter le câble et l'aiguille de verrouillage à la pédale des gaz.



Le câble de commande monte à la pédale d'accélérateur

3. Monter le panneau sous le tableau de bord.
4. Monter le câble des gaz au disque d'entraînement (bras de papillon).
5. Monter la housse du câble au support et régler la tension du câble de façon à éliminer tout jeu de la pédale.
6. Enfoncer la pédale des gaz complètement et contrôler que la papillon est complètement ouvert.

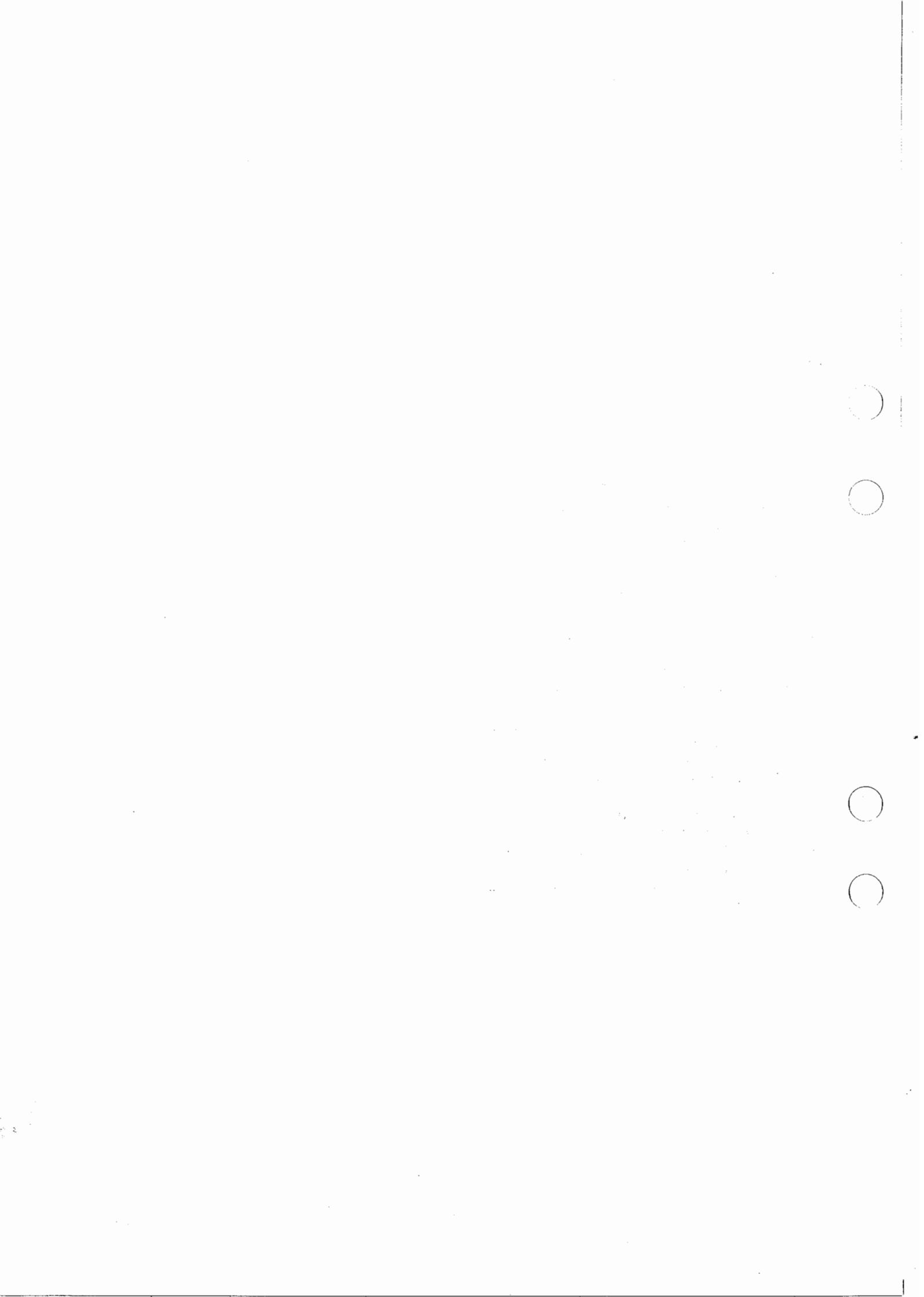
Pédale des gaz

Démontage

1. Démonter le couvercle protecteur de gauche sous le tableau de bord.
2. Démonter l'amortisseur de commande des gaz (pas pour les voitures à boîte de vitesses automatique).
3. Démonter les ressorts de rappel.
4. Retirer la fiche de verrouillage de la fixation de câble à la pédale des gaz.
5. Retirer le câble de la pédale des gaz.
6. Défaire la garniture supérieure du tablier et l'écarter.
7. Démonter la pédale des gaz du tablier.

Montage

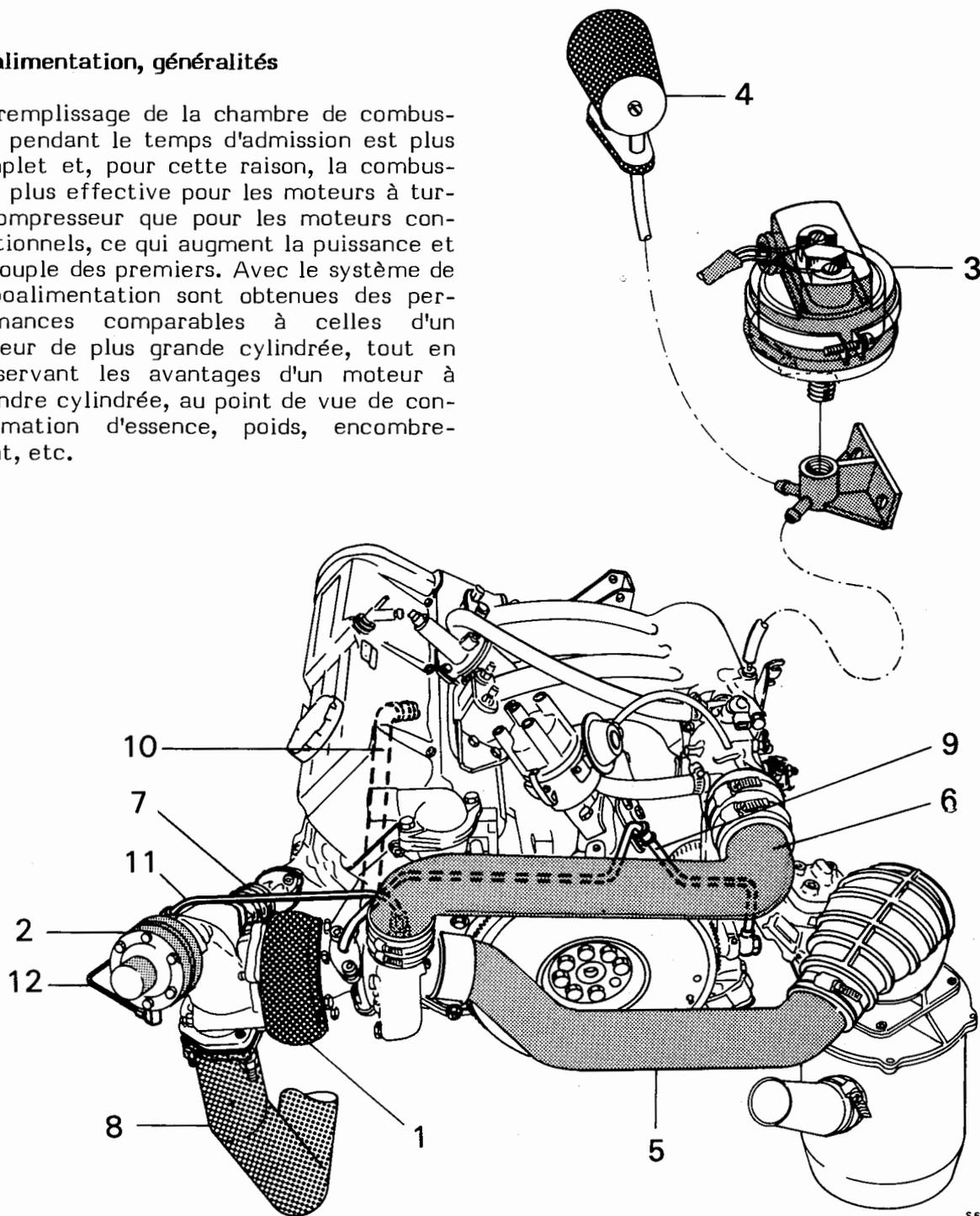
1. Monter la pédale des gaz au tablier.
2. Remettre en place la garniture du tablier.
3. Monter le câble à la pédale des gaz et monter la fiche de verrouillage à la fixation de câble de la pédale des gaz.
4. Monter les ressorts de rappel.
5. Monter l'amortisseur de la commande des gaz (pas les voitures à boîte de vitesses automatique).
6. Monter le couvercle protecteur sous le tableau de bord.
7. Régler, si nécessaire, la commande des gaz.



Moteur Turbo

Suralimentation, généralités

Le remplissage de la chambre de combustion pendant le temps d'admission est plus complet et, pour cette raison, la combustion plus effective pour les moteurs à turbocompresseur que pour les moteurs conventionnels, ce qui augmente la puissance et le couple des premiers. Avec le système de turboalimentation sont obtenues des performances comparables à celles d'un moteur de plus grande cylindrée, tout en conservant les avantages d'un moteur à moindre cylindrée, au point de vue de consommation d'essence, poids, encombrement, etc.



Turbocompresseur

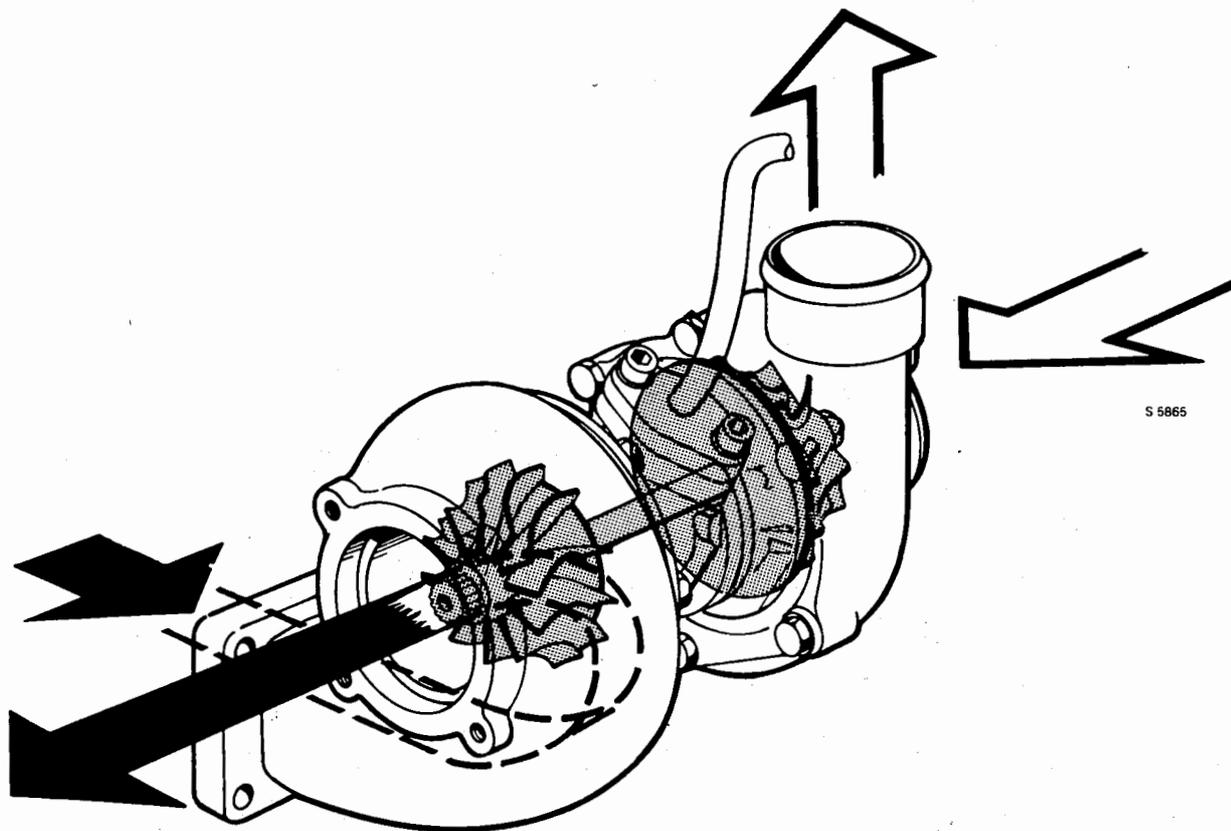
1. Turbocompresseur
2. Régulateur de pression d'alimentation
3. Pressostat
4. Instrument du turbocompresseur
5. Tuyau d'aspiration
6. Tuyau de pression
7. Soufflet
8. Tuyau d'échappement
9. Conduite d'huile de graissage
10. Conduite de retour d'huile
11. Tuyau d'air de refroidissement
12. Tuyau de pression d'échappement

S 6270

Suralimentation à turbocompresseur

La suralimentation est obtenue à l'aide d'un turbocompresseur actionné par les gaz d'échappement du moteur. Les gaz d'échappement sont conduits par une turbine d'échappement dont ils font tourner le rotor, lequel est fixé sur le même axe que le rotor du compresseur qui tourne à la même vitesse.

Le rotor du compresseur est placé dans le système d'admission ou il produit une poussée de la pression qui rend le remplissage de la chambre de combustion plus complet.



S 5865

Turbocompresseur

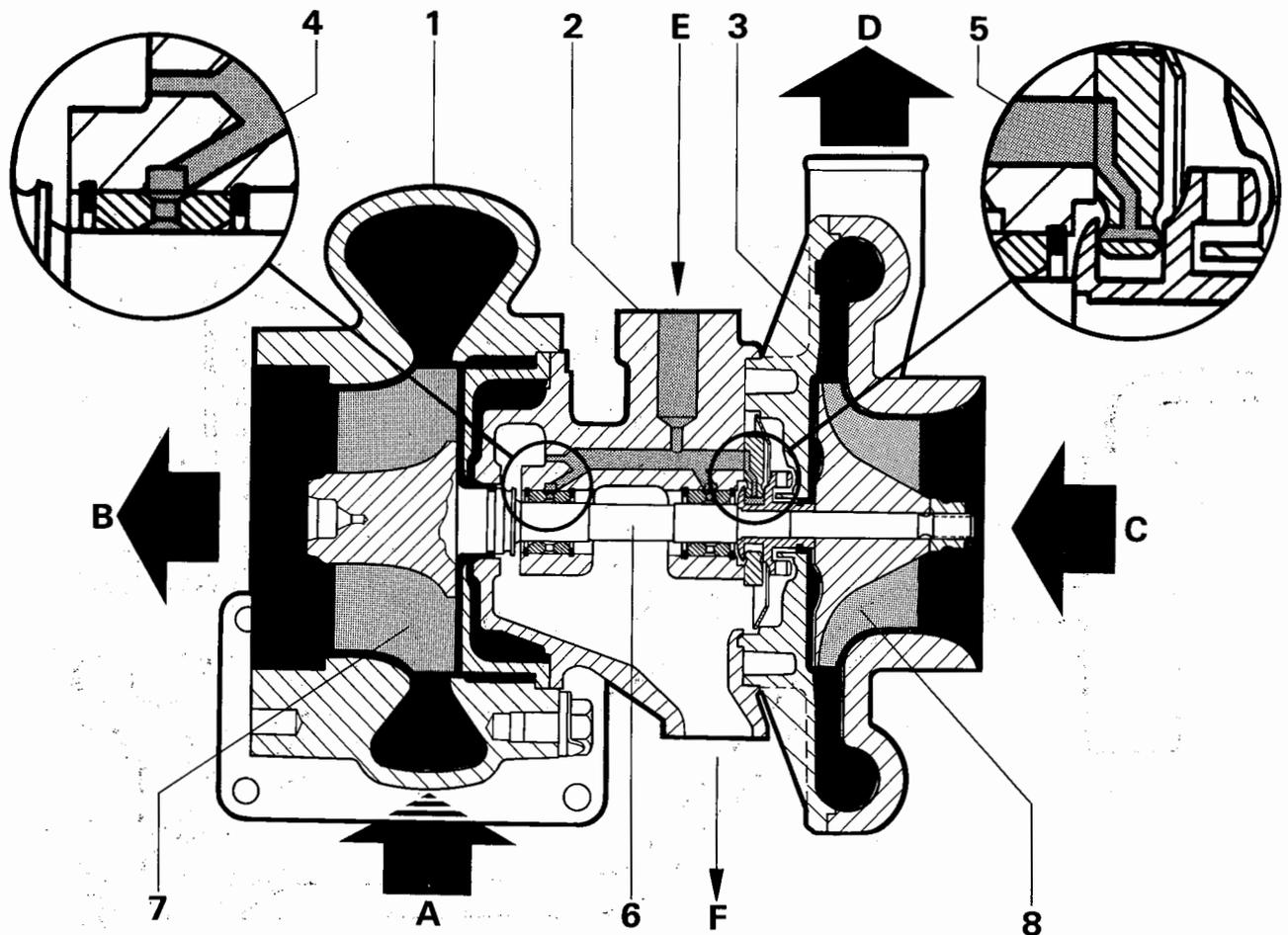
Les dimensions du turbocompresseur de la Saab lui permettent de commencer son action à des régimes relativement bas, et augmente le couple du moteur déjà à des régimes de conduite normale. Les systèmes de turboalimentation utilisés par d'autres constructeurs sont destinés, à différence du système de la Saab, à augmenter la puissance du moteur, ce qui signifie que leur action ne devient sensible que lors des gaz à fond.

L'axe du turbocompresseur, qui tourne à un très haut régime, est très exactement équilibré. Il est logé dans des coussinets de

glissement flottants, ce qui comporte un passage assez considérable d'huile qui fait glisser l'axe en rotation sur un pécicule d'huile.

L'huile de graissage est fourni par le système de graissage du moteur, par une conduite spéciale arrivant du carter de branchement de la pompe à huile. L'huile de retour est renvoyé au carter d'huile du moteur par un tuyau assez gros.

L'étanchéité entre l'axe et le porte-roulement est obtenu par des joints (de même type que pour le piston) placés dans les gorges de l'axe.



S 6271

 Air d'admission
 Gaz d'échappement

Turbocompresseur, section

1. Carter de turbine
2. Porte-roulement
3. Carter du compresseur
4. Roulement radial
5. Roulement axial
6. Axe du turbocompresseur
7. Turbine motrice
8. Turbine du compresseur

- A. Du collecteur d'échappement
- B. Vers le tuyau d'échappement
- C. Du filtre à air
- D. Vers le collecteur d'admission
- E. Admission d'huile de graissage
- F. Retour d'huile de graissage

Réglage de charge

La pression de charge dans le collecteur d'admission dépend principalement du régime et de la charge du moteur. A haute charge, la pression de charge est limitée par un régulateur de charge.

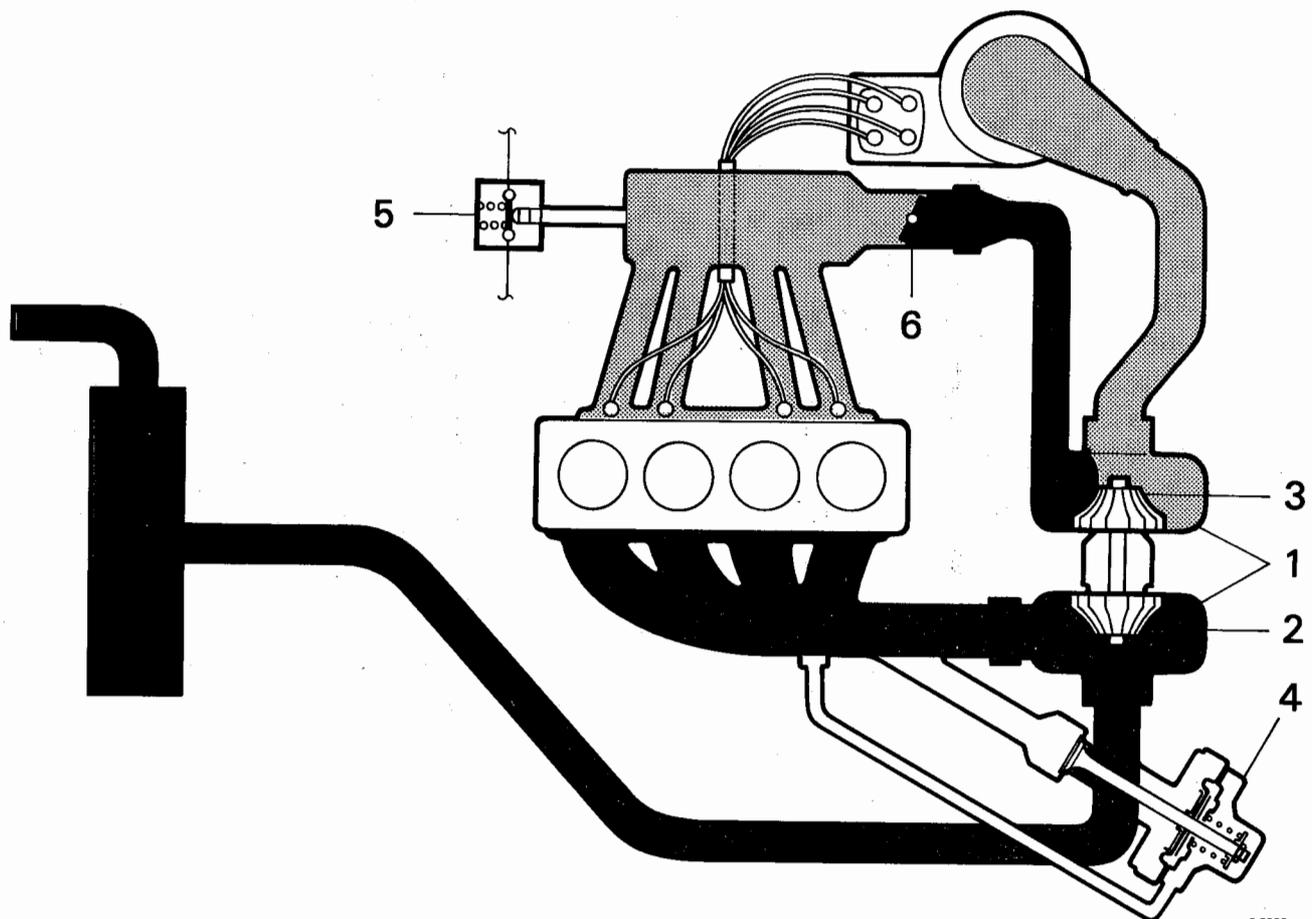
Le régulateur de la pression de charge est placé dans l'échappement et règle de courant des gaz d'échappement avec un canal de dérivation à côté de la turbine.

A basse charge et à charge normale, la soupape de régulateur de la pression de charge est fermée. Quand la charge augmente et que la pression de charge est à proximité de la limite permise, la soupape s'ouvre et les gaz d'échappement passent par le canal de dérivation, ce qui décharge partiellement la turbine.

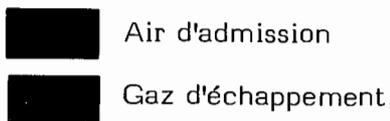
Le régulateur de pression de charge comporte une soupape à membrane normalement fermée par un ressort. Un tuyau la relie avec le collecteur d'échappement, à la pression des gaz duquel elle est sensible. Le calage de la pression de charge maximum se fait en réglant la tension du ressort. La tige de la soupape du régulateur de pression de charge est refroidie par un tuyau reliant le compresseur et le porte-coussinet du régulateur de pression de charge.

Avertissement

Les pressions de charge maximum spécifiées dans le groupe 0 ne doivent pas être dépassées étant donné le risque manifeste que cela comporte d'endommager le moteur.

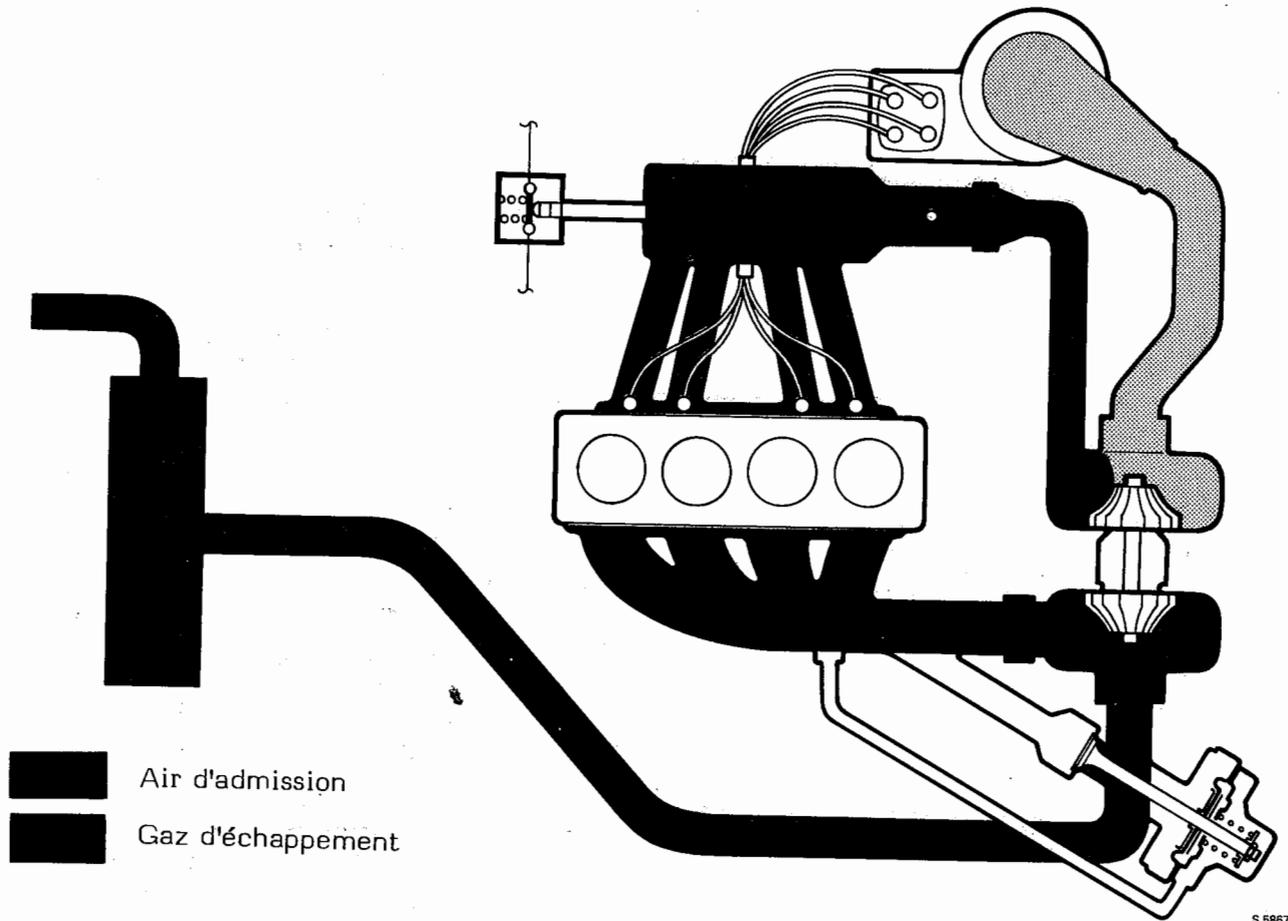


S 5866



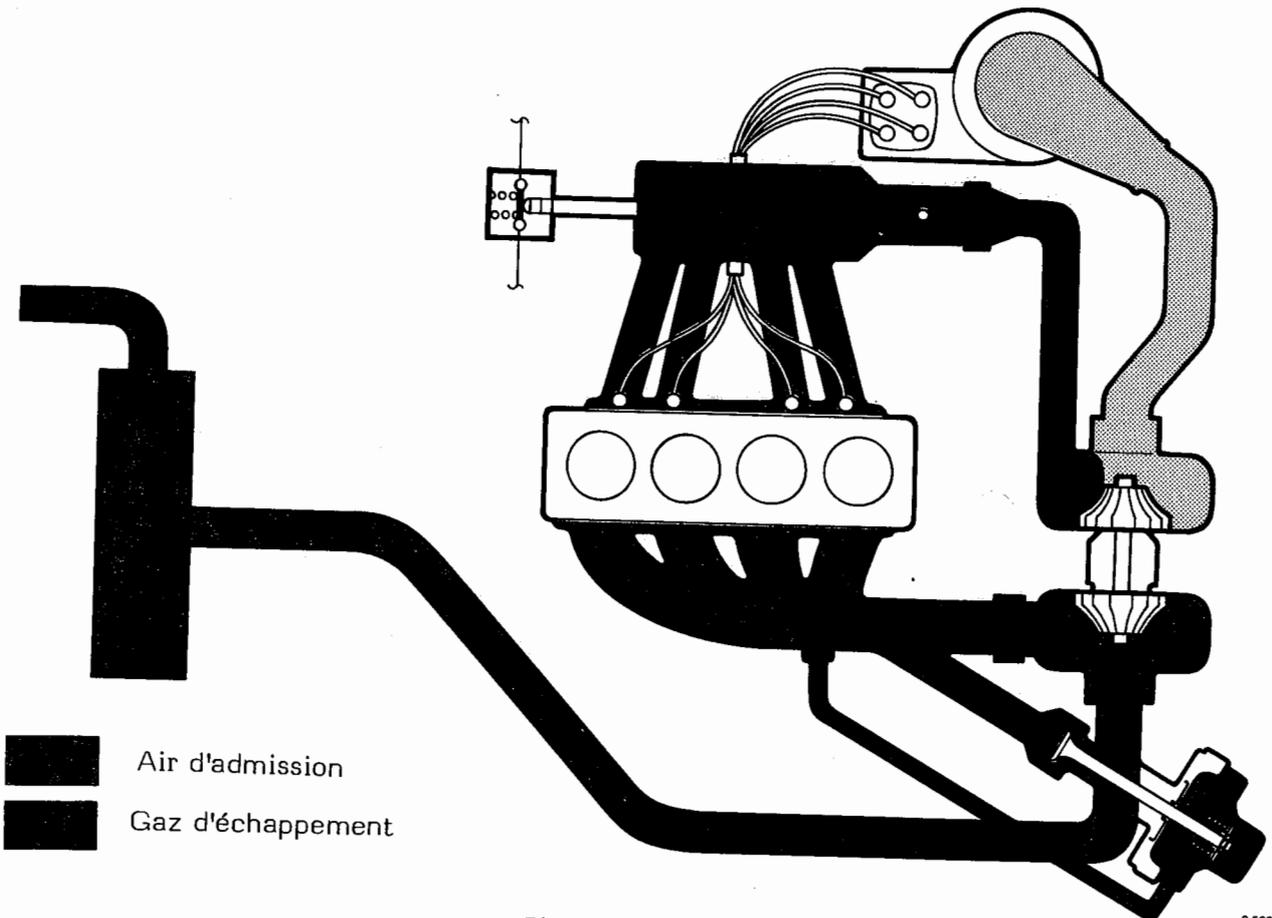
Ralenti

1. Turbocompresseur
2. Turbine
3. Turbine de compresseur
4. Régulateur de pression de charge
5. Pressostat
6. Papillon de gaz



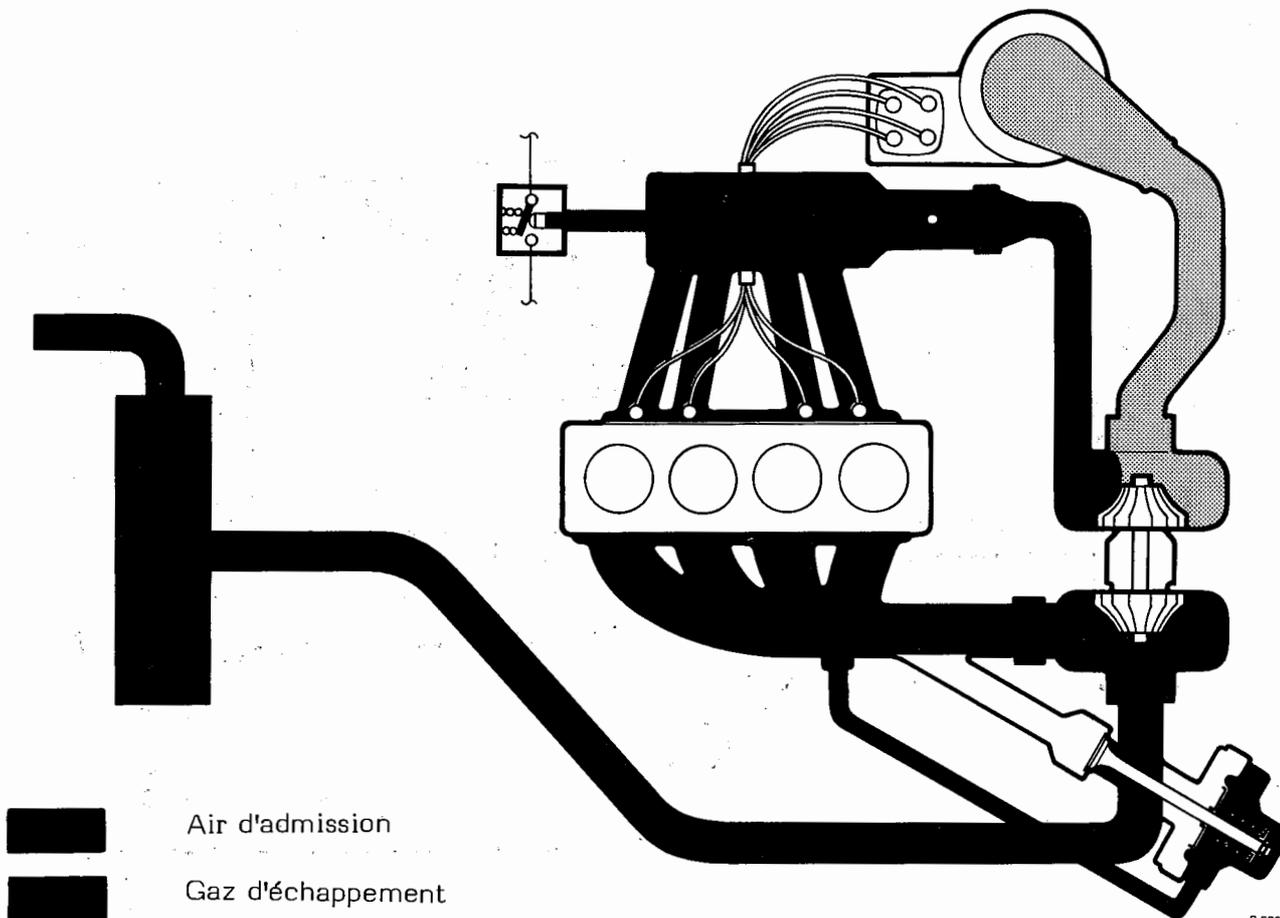
Charge partielle

S 5867



Charge pleine

S 5868



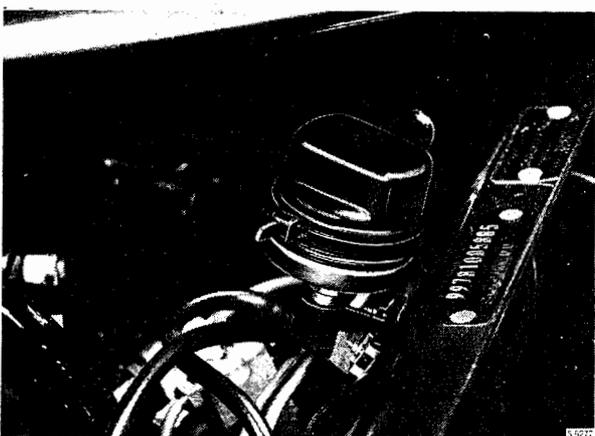
S 5869

Pression excessive dans le collecteur d'admission
(A cause, p. ex. de grippage de la soupape de réglage)

Contrôle

Pour empêcher la surcharge du moteur en cas de défaillance de la soupape de réglage du turbocompresseur, un système de contrôle entre en action si la pression de charge dans le collecteur d'admission devient trop haute. Le système de contrôle consiste en un pressostat branché au collecteur d'admission au moyen d'un flexible. Le pressostat est placé sous le tableau de bord sur le même support que le relais des

clignotants, etc. Si la pression de charge devient trop haute, le pressostat coupe le courant de la pompe à essence. Un rupteur de régime empêche la survitesse du moteur en court-circuitant l'allumage quand le régime du moteur est trop haut. Cette fonction est commandée par les impulsions du circuit primaire du système d'allumage. Un manomètre sur le tableau de bord indique la pression de charge.



Pressostat



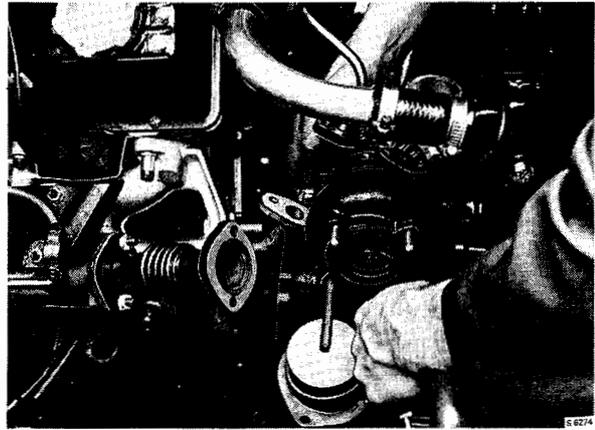
S 6218

Instrument du turbocompresseur

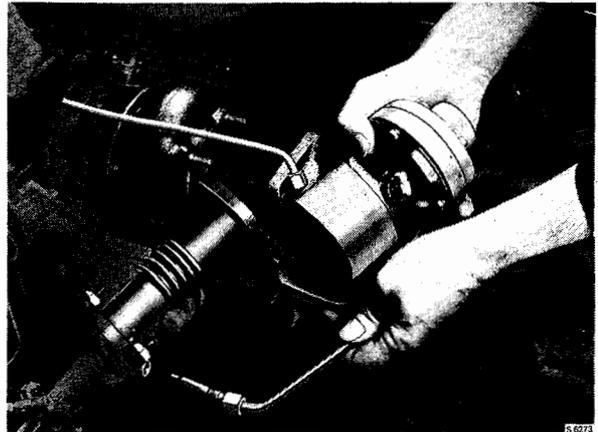
Turbocompresseur

Démontage

1. Démontez la batterie, la tôle calorifuge et le support de la batterie.
2. Démontez le régulateur de pression de charge. Boucher le tuyau d'échappement.



3. Démontez le tuyau d'aspiration entre le doseur distributeur et le compresseur, et le tuyau d'alimentation entre le compresseur et le carter de papillon.
4. Démontez le tuyau d'alimentation d'huile de graissage et le tuyau de retour d'huile de graissage.
5. Desserrer les vis de fixation du turbocompresseur sur le collecteur d'échappement et démontez le turbocompresseur.
Protéger tous les orifices avec des bouchons.



Montage

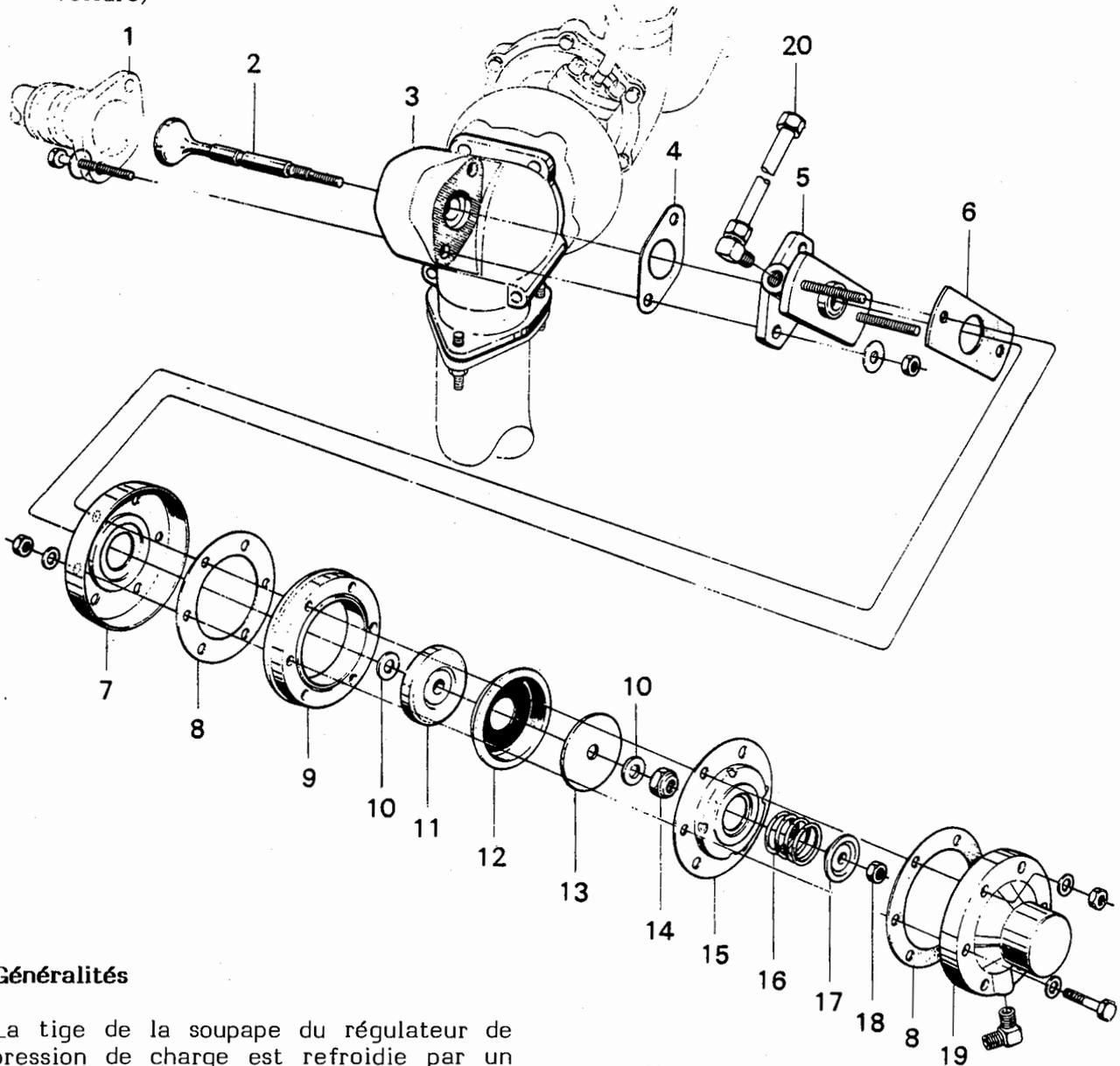
1. Monter le turbocompresseur sur le collecteur d'échappement avec un nouveau joint sur le plan d'assemblage.
2. Monter le tuyau de retour d'huile avec un nouveau joint sur le turbocompresseur.
3. Remplir l'admission d'huile du turbocompresseur avec de l'huile de moteur, et monter le tuyau d'alimentation d'huile de graissage avec un nouveau joint et de nouvelles bagues d'étanchéité.
4. Monter le tuyau d'alimentation entre le compresseur et le carter de papillon et le tuyau d'aspiration entre le doseur distributeur et le compresseur.
5. Monter le régulateur de pression de charge avec nouveaux joints et freins d'arrêt.
6. Faire tourner le moteur pendant 30 secondes à l'aide du démarreur, avec la bobine débranchée, afin de remplir le système de graissage du turbocompresseur avant de mettre en marche le moteur.

Régulateur de pression de charge

Comporte le travaux ci-dessous:

- Démontage, montage
- Désassemblage, assemblage (Régulateur de pression de charge démonté)
- Rectification de la soupape (Régulateur de pression de charge désassemblé)
- Remplacement de membrane (Dans la voiture)

- Contrôle de la pression de charge.
- Réglage de la pression de charge.
- Nettoyage de la membrane (Tous les 40 000 km)
- Plombage du régulateur de pression de charge.



Généralités

La tige de la soupape du régulateur de pression de charge est refroidie par un tuyau qui relie le compresseur au porte-roulement du régulateur. Le ressort du régulateur de pression de charge est affectées d'une certaine obliquité parce que son siège intérieur est excentrique par rapport à la tige de la soupape. Cette obliquité est voulue à fin d'éliminer les bruits de la soupape. Il est pour cette raison normal le déplacement de l'image d'usure aussi bien du siège de soupape que du guide et de la tige, sans influence pour le fonctionnement.

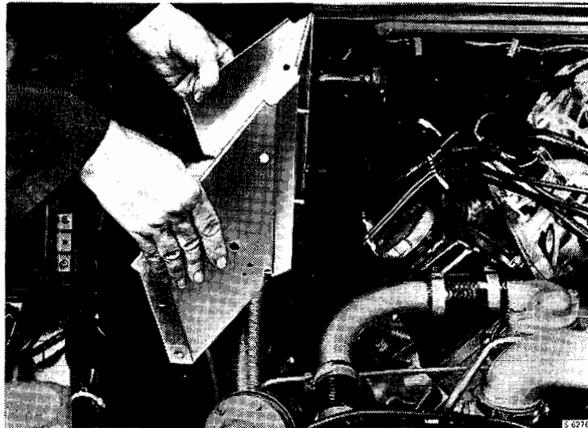
Régulateur de pression de charge

1. Soufflet
2. Soupape
3. Carter du régulateur
4. Joint
5. Porte-coussinet
6. Joint
7. Tôle calorifuge
8. Joint
9. Carter de membrane
10. Rondelle plane
11. Rondelle intérieure de membrane
12. Membrane
13. Rondelle extérieure de membrane
14. Écrou de membrane
15. Ressort intérieur
16. Ressort
17. Siège externe de ressort
18. Contre-écrou
19. Couvre-carter de membrane
20. Tuyau d'air de refroidissement

57364

Démontage du régulateur de charge

1. Démontez la batterie, la tôle calorifuge et le support de la batterie.
2. Démontez les tuyaux de pression d'échappement et d'air de refroidissement du régulateur de pression de charge.
3. Desserer la bride du tuyau d'échappement. Conserver la bague conique et boucher le tuyau d'échappement.
4. Aplatir les freins d'arrêt des vis tournés vers le turbo, les démonter et retirer le régulateur de pression de charge.
5. Aplatir les freins d'arrêt des vis tournés vers le turbo, les démonter et retirer le régulateur de pression de charge.



Montage du régulateur de pression de charge

1. Monter le régulateur de pression de charge sur le turbo (nouveau joint) et verrouiller les écrous avec les freins d'arrêt.
2. Monter les vis de fixation tournés vers le tuyau soufflet et les verrouiller avec les freins d'arrêt.
3. Retirer le bouchon du tuyau d'échappement et monter le tuyau avec la bague conique sur le carter du régulateur de pression de charge.
4. Monter les tuyaux de pression d'échappement et d'air de refroidissement.

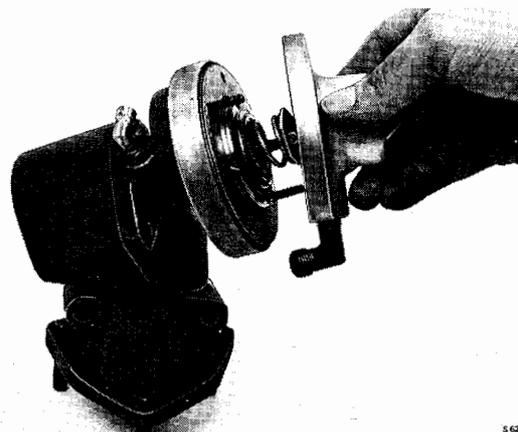
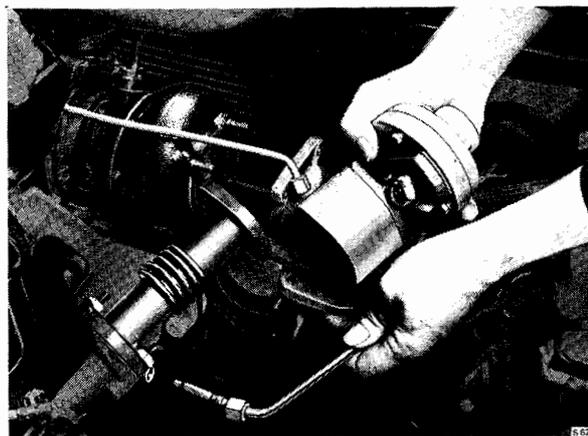
Graisser les raccords du tuyau de pression des gaz d'échappement avec du NEVER SEIZE ou avec du Molycote 1000 pour empêcher leur grippage sous l'action de la chaleur.

5. Faire un tour d'essai avec la voiture. Contrôler et régler, si besoin, la pression de charge.
6. Plomber le régulateur de pression de charge et monter la tôle calorifuge.

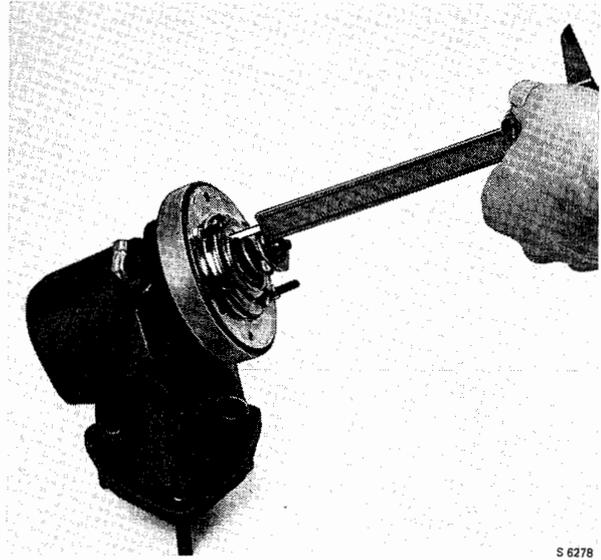
Désassemblage de régulateur de pression de charge

(Régulateur de pression de charge démonté)

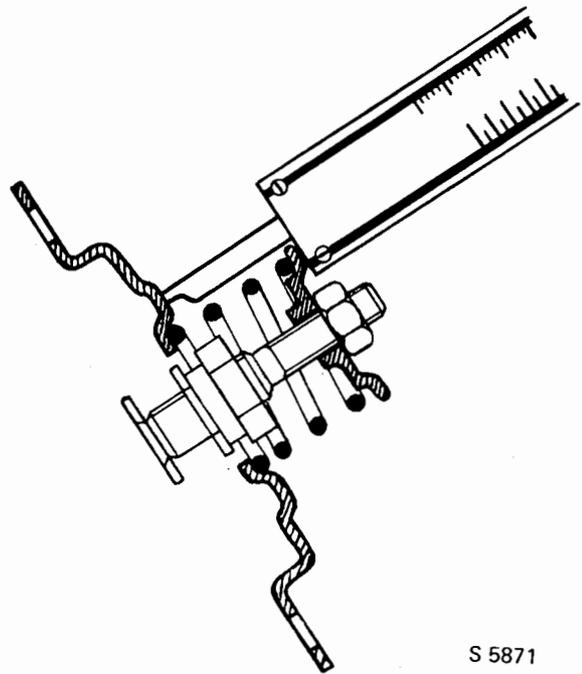
1. Démontez le couvercle du carter de membrane.



2. Relever la longueur du ressort contraint (distance entre le siège de ressort extérieur et l'intérieur, voir fig.). Mesurer sur deux points opposés par le diamètre et calculer la moyenne.

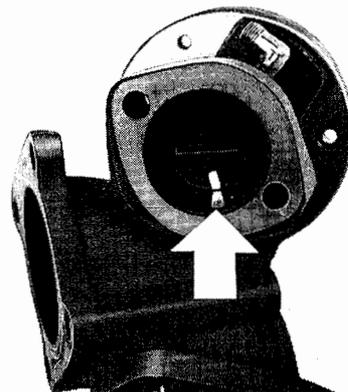


S 6278



S 5871

3. Repérer la position de la soupape et du siège de ressort extérieur pour les rémonter dans la même position.

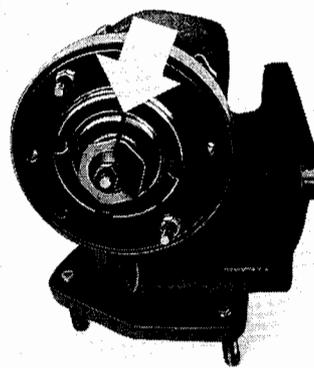


S 6279

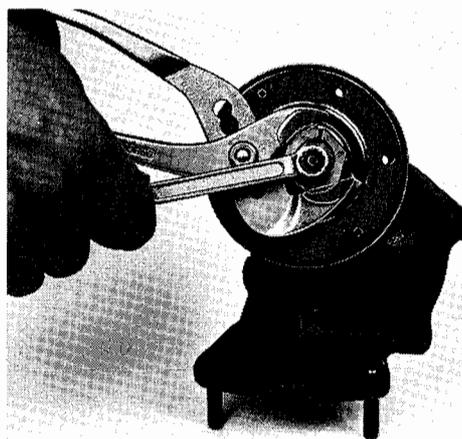
4. Desserrer le contre-écrou (clé polygonale de 10 mm), tenir la vis avec une pince multiprise, retirer l'écrou le siège de ressort extérieur, le ressort et le siège de ressort intérieur.

Attention

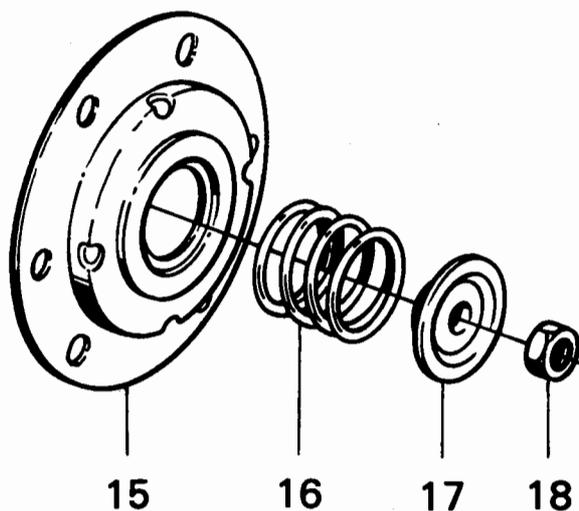
Pour éviter l'endommagement de la membrane, il faut tenir la vis lors du démontage de l'écrou.



5 6280



5 6281



Ressort du regulateur de pression de charge

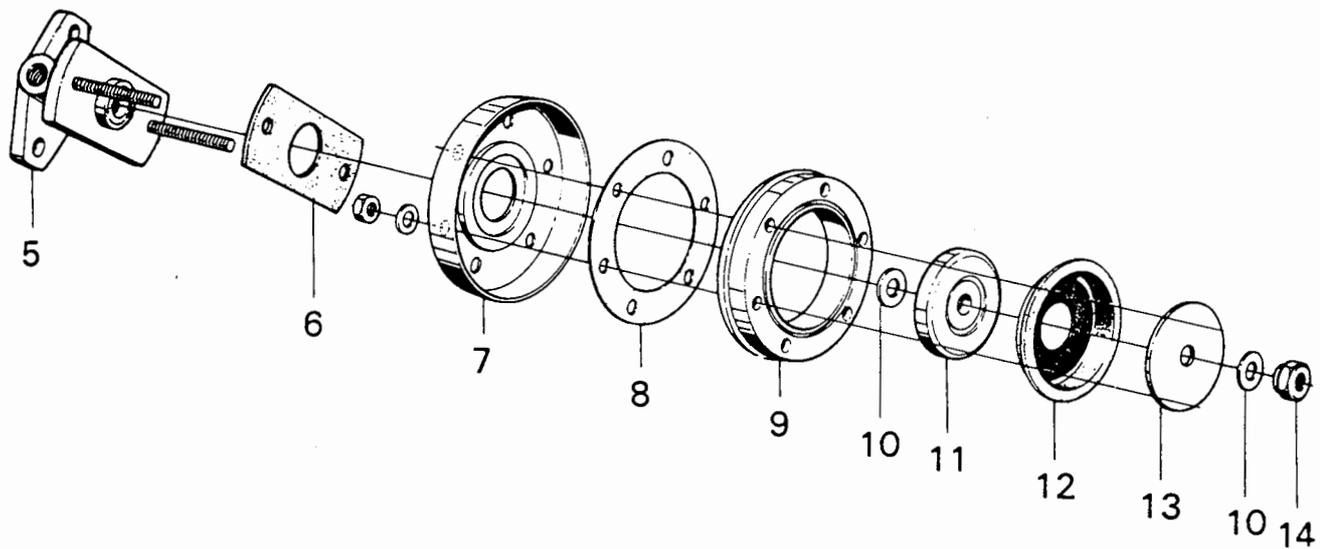
- 15. Siège de ressort intérieur
- 16. Ressort
- 17. Siège de ressort extérieur
- 18. Contre-écrou

- Desserrer l'écrou de la membrane (clé polygonale de 13 mm). Tenir la soupape avec un tournevis enfoncé dans la rainure du disque de la soupape.



S 6292

- Retirer les pièces (voir fig.) dans l'ordre suivant: Ecrou de membrane, rondelle extérieur, membrane, rondelle intérieur, rondelle plane, bague de carter de membrane, joint, tôle calorifuge, joint, carter de membrane, joint en tôle.



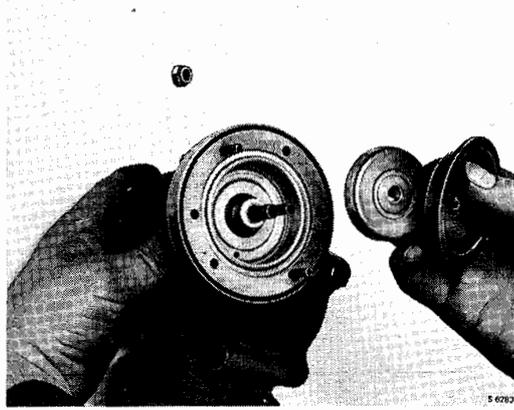
S 6318

Régulateur de pression de charge

- Porte-coussinet
- Joint
- Tôle calorifuge
- Joint
- Carter de membrane
- Rondelle plane
- Rondelle intérieure de membrane
- Membrane
- Rondelle extérieure de membrane
- Écrou de membrane

Assemblage

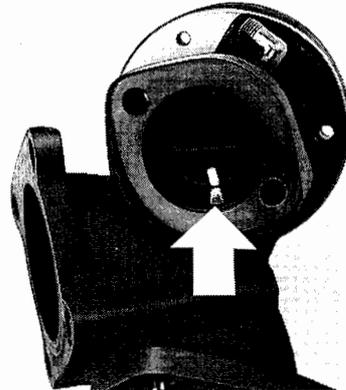
1. Introduire la soupape et la tenir fortement en place avec la main. Monter le joint métallique, le carter de membrane, le joint, la tôle calorifuge, le joint, la bague du carter de membrane, la rondelle plane, la rondelle intérieure, la membrane, la rondelle extérieure, l'écrou de membrane.



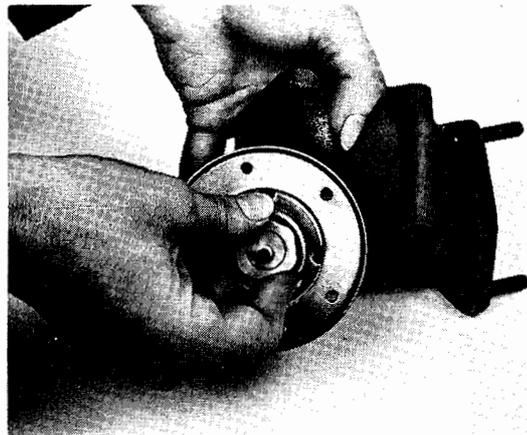
2. Contrôler que le renflement intérieur de la membrane soit dans la rainure de la rondelle et serrer à fond l'écrou de la membrane, tout en tenant la soupape avec un gros tournevis enfoncé dans la rainure du disque de la soupape.

Graisser la tige de la soupape avec une couche mince de NEVER SEIZE ou de Molycote 1000.

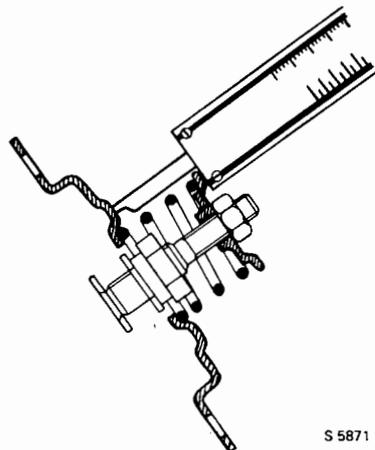
Graisser aussi les filetages de la soupape pour empêcher le grippage sous l'action de la chaleur.



3. Placer la membrane selon les repères faits auparavant et monter le siège de ressort intérieur, le ressort et le siège de ressort extérieur. Contrôler que le renflement extérieur de la membrane est placé dans la rainure du carter de membrane.



4. Faire le réglage approximatif du ressort contraint, dont la longueur doit être la même que lors du démontage (ou bien celle qui est indiquée dans les spécifications).



5. Monter et serrer à fond le contre-écrou. Tenir le siège de ressort avec une pince multiprise.

Contrôler que le ressort fonctionne correctement en la comprimant à plusieurs reprises. Si elle oscille ou craque, il faut la retourner dans une position plus favorable. Autrement, la soupape peut produire des bruits.

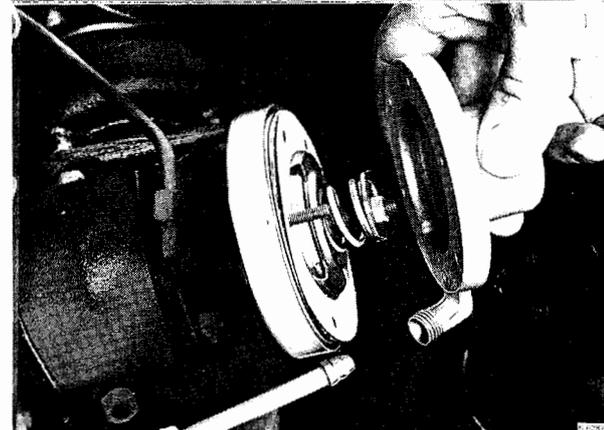
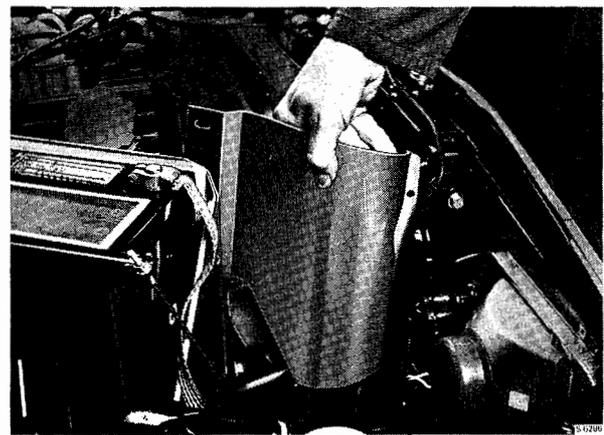
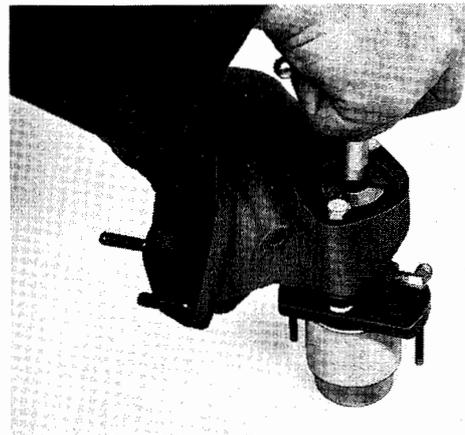
6. Monter le joint et le couvercle du carter de membrane. Le plombage du régulateur de pression de charge se fait après contrôle et réglage de la pression de charge.

Rectification de la soupape et du siège de soupape (régulateur de pression de charge démonté)

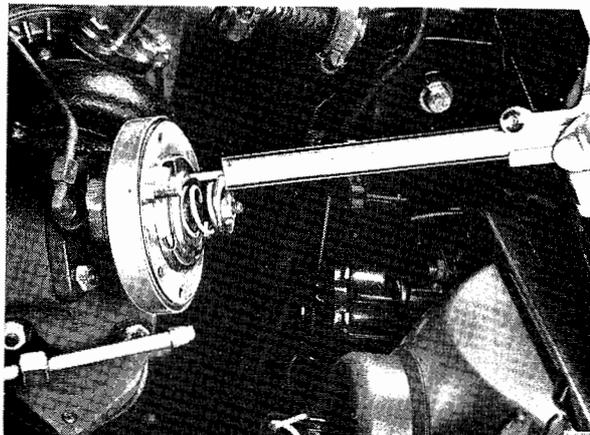
1. Assembler le carter de soupape et le porte-coussinet avec deux vis.
2. Monter la tige guide 83 92 805 dans le guide-soupape.
3. Fraiser le siège de la soupape avec une fraise de 45°. (Entamer la surface dure du siège avec de la toile d'émeri pour faciliter le fraisage).
4. Placer la soupape dans la rectifieuse et rectifier la surface d'étanchéité (45°).
5. Désassembler le carter de soupape, le porte-coussinet et les nettoyer.

Changement de membrane (dans la voiture)

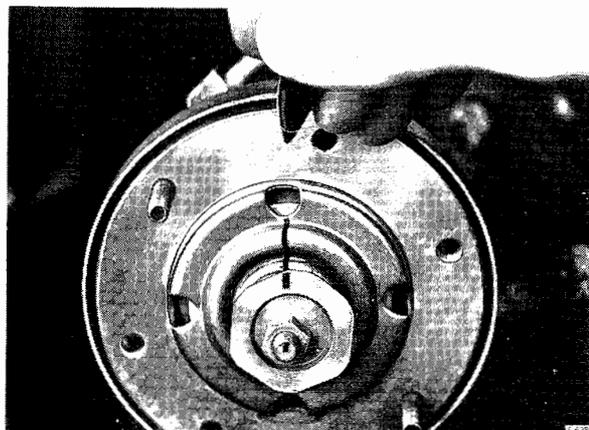
1. Démontez la tôle calorifuge.
2. Démontez le couvercle du carter de membrane.



3. Relever la longueur du ressort contraint. (Distance entre le siège de ressort intérieur et l'extérieur). Prendre la mesure sur deux points opposés par le diamètre et en calculer la moyenne.



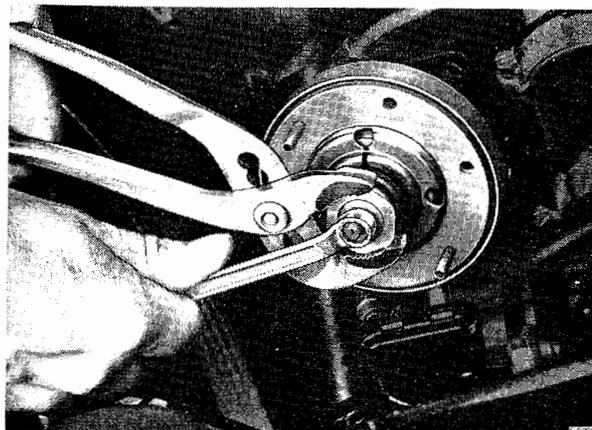
4. Repérer la position de la soupape pour la remonter dans la même position.



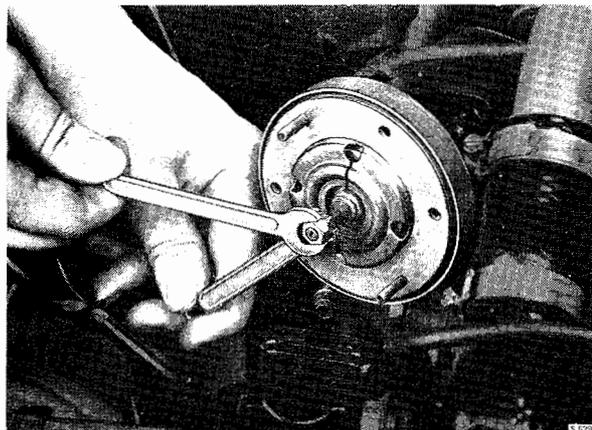
5. Desserrer le contre-écrou (clé polygonale de 10 mm). Tenir la soupape avec le tournevis et retirer l'écrou, le siège de ressort extérieur, le ressort et le siège de ressort intérieur.

Attention

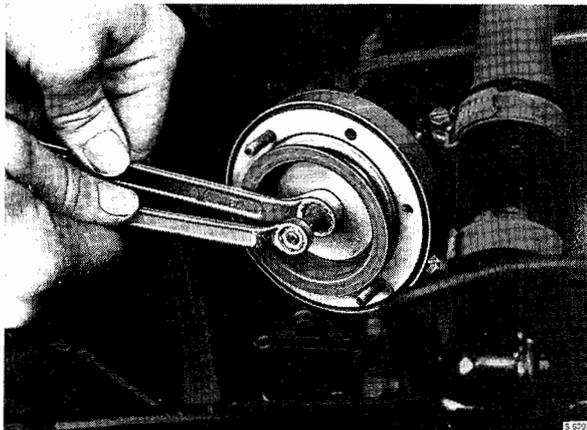
Pour éviter l'endommagement de la membrane, il faut tenir la vis lors du démontage de l'écrou.



6. Monter deux écrous sur le filetage extérieur de la tige de la soupape et les serrer l'une contre l'autre.

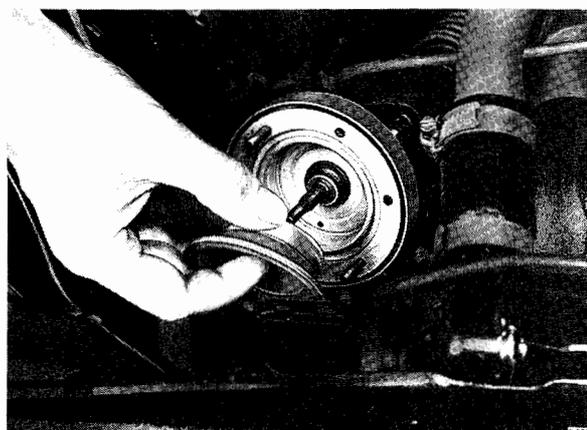


7. Utiliser les deux écrous d'appui pour desserrer l'écrou de la membrane.



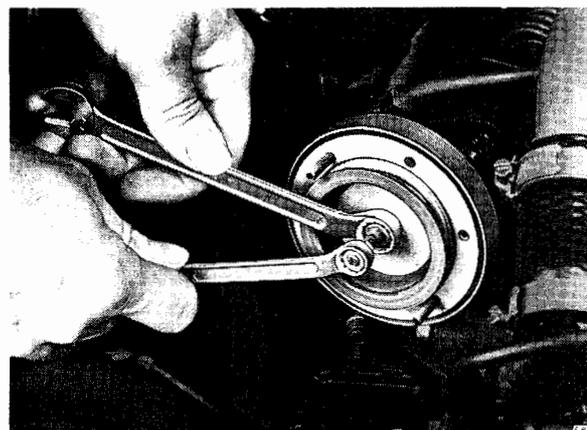
8. Retirer les deux écrous d'appui, l'écrou de la membrane, la rondelle intérieure.
9. Nettoyer le carter de membrane et toutes les pièces démontées.
10. Contrôler que la rondelle intérieure à la rondelle de membrane soit bien en place.

Graisser la tige de la soupape avec une couche mince de NEVER SEIZE ou de Molycote 1000.
Graisser aussi les filetages de la soupape pour empêcher le grippage sous l'action de la chaleur.

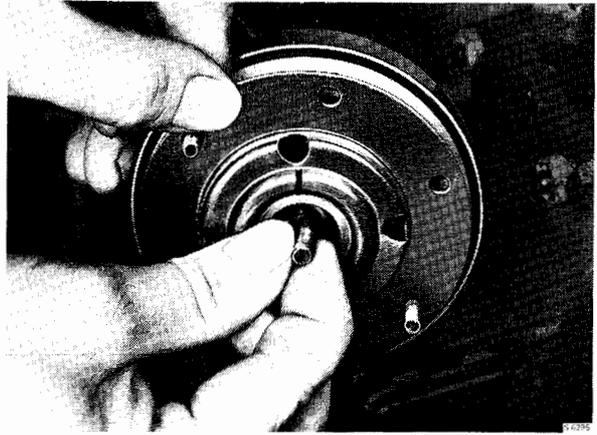


11. Monter la membrane en même temps que les deux rondelles de membrane. Veiller à ce que le renflement de la membrane soit dans la rainure de la rondelle.

12. Monter l'écrou de membrane, les deux écrous d'appui et serrer l'écrou de la membrane. Retirer ensuite les deux écrous d'appui.

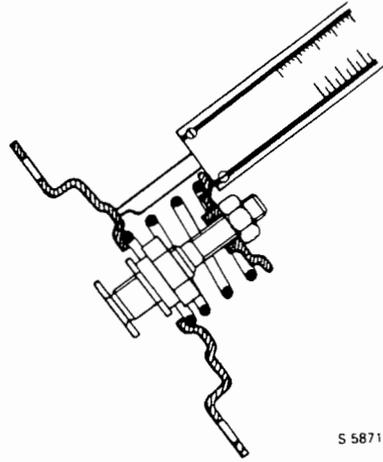


13. Monter le siège de ressort intérieur et placer la soupape dans la position indiquée par le repère (selon point 4).



14. Monter le ressort et le siège extérieur.

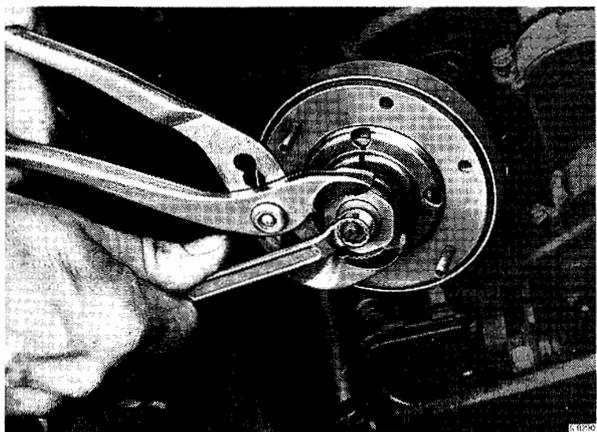
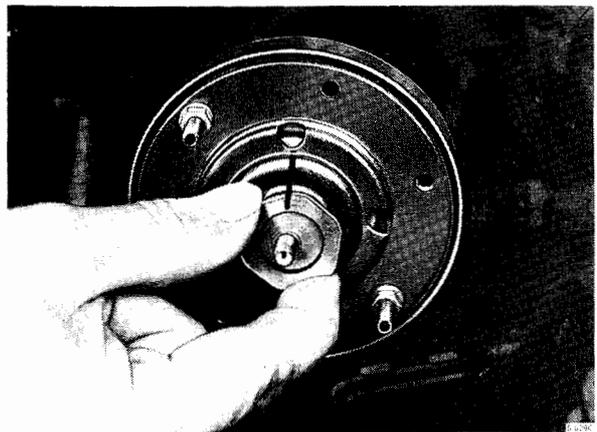
15. La longueur du ressort contraint doit être la même que lors du démontage. (Le réglage approximatif du ressort est indiqué dans les spécifications.)
Monter et serrer à fond le contre-écrou. Tenir le siège de ressort extérieur avec une clé polygonale.



16. Monter le joint et le couvercle du carter de membrane.

17. Monter la tôle calorifuge.

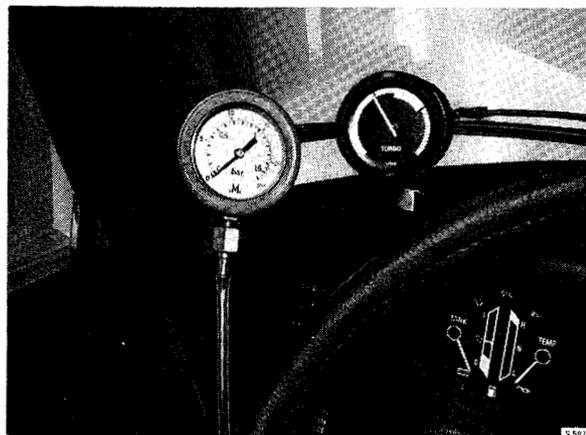
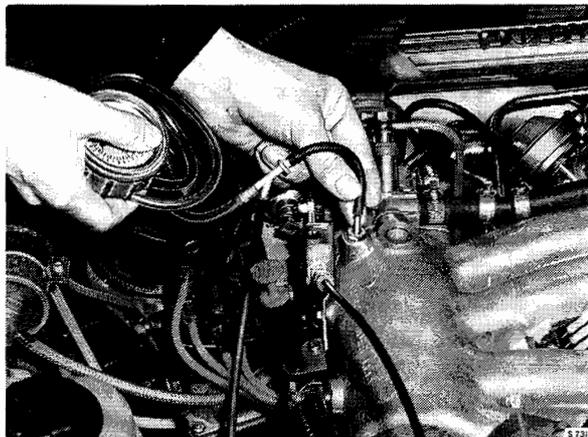
Fil, no. d'article (45) 300 78 79
Plomb, no. d'article (45) 300 78 87



Mesure de la pression de charge

La mesure de la pression de charge s'effectue sur route et par la lecture du manomètre de contrôle spécial branché au collecteur d'admission.

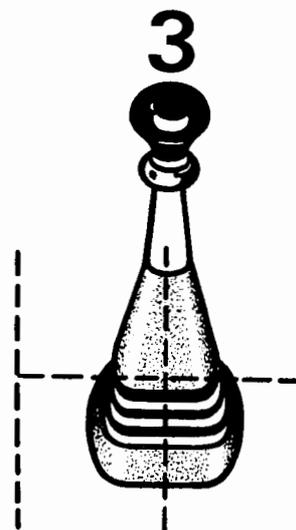
1. Brancher l'équipement de contrôle 83 92 813 entre le raccord du collecteur d'admission et le flexible du pressostat, amener le flexible dans l'habitacle et placer le manomètre de contrôle dans le coin gauche du tableau de bord.



2. Chauffer convenablement le moteur sur route.
3. Le point de départ pour les essais est la conduite en 3ème. à un régime inférieur à 1500 tr/min.

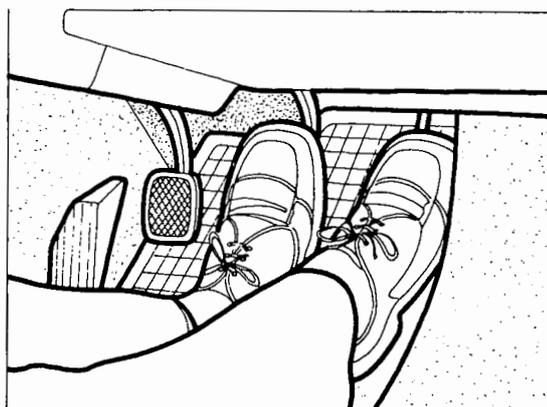


S 6298



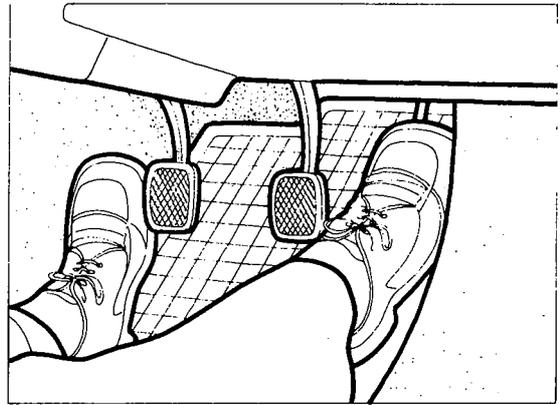
S 6297

4. Accélérer en enfonçant la pédale des gaz complètement à fond.



S 6300

5. Quand le régime se rapproche des 3000 tr/min freiner la voiture (tout en maintenant enfoncée la pédale des gaz), pour obtenir la charge totale à 3000 tr/min ce qui produit la pression maximale dans le manomètre.

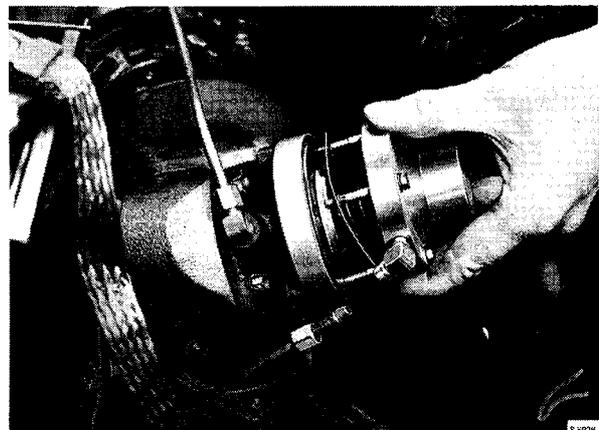
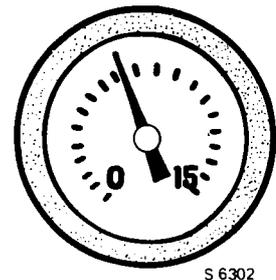


Réglage de la pression de charge

(Après le tour d'essai)

Si pendant le tour d'essai, le manomètre n'indique pas la valeur correcte, le réglage doit se faire à partir de la valeur obtenue comme suit:

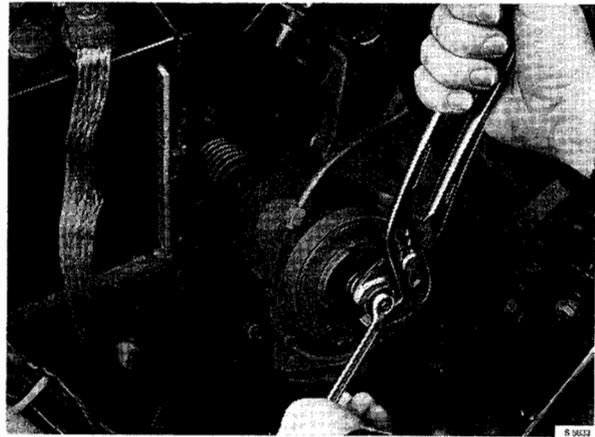
1. Démonter la protection thermo-isolante devant le régulateur de pression de charge.
2. Débrancher le tuyau de la pression d'échappement du couvercle du carter de membrane.
3. Démontez le couvercle du carter de membrane.



- Desserrer la vis de verrouillage avec une clé polygonale de 10 mm. Tenir le siège du ressort avec une pince multi-prise.

Attention

Il faut toujours tenir le siège de ressort extérieur lors du desserrage des écrous de la tige de soupape pour ne pas endommager la membrane. Ne pas faire tourner la soupape.



- Régler la contraction du ressort en tournant son siège en sens contraire de la montre (en dedans) ou dans le même sens (en dehors) selon le tableau ci-après. Serrer ensuite à fond l'écrou de verrouillage. Contrôler que la soupape tourne en faisant tourner le siège de ressort.

Pression de charge	
Pression de charge relevée (bar)	Visser ou dévisser le siège de ressort des tours suivants
0,86	Dévisser 1 tour
0,82	Dévisser 3/4 tour
0,78	Dévisser 1/2 tour
0,74	Dévisser 1/4 tour
0,70	VALEUR CORRECTE
0,66	Visser 1/4 tour
0,62	Visser 1/2 tour
0,56	Visser 3/4 tour
0,54	Visser 1 tour

- Monter le couvercle, le joint, le tuyau de pression d'échappement et la protection thermo-isolante.
- Faire un tour d'essai avec la voiture et contrôler la pression d'alimentation.
- Plomber la régulateur de pression de charge.

Nettoyage du régulateur de pression de charge

(Lors de l'inspection)

1. Démontez la protection.
2. Dégager le tuyau de la pression d'échappement et démonter le couvercle du carter de membrane.
3. Sécher et nettoyer (avec un pinceau) le carter de membrane.
4. Monter le couvercle, le tuyau et la protection calorifuge.

Plombage du régulateur de pression de charge

Pour éviter le réglage non autorisé de la pression de charge, le régulateur de pression de charge doit être plombé.

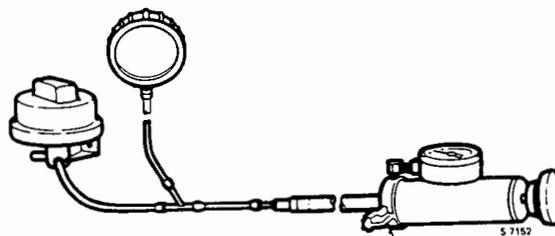
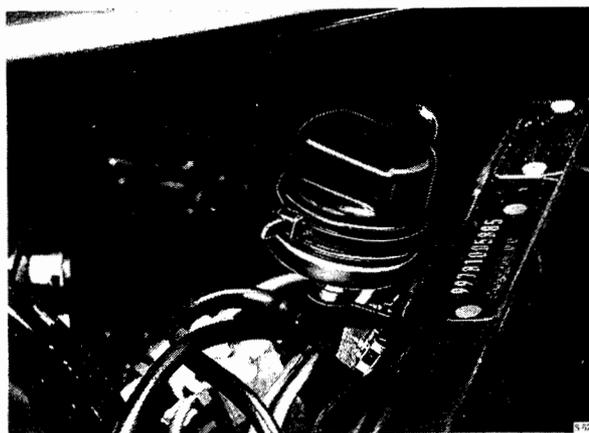
Après chaque intervention, il faut plomber le régulateur de pression de charge à nouveau, avant de livrer la voiture au client. Les ateliers de service agréés doivent disposer de la pince à plomber à cachet spécial.

Placer la plombage dans la vis de membrane longue qui est pourvue d'un orifice.

Pressostat

Contrôle

1. Démarrer le moteur et le laisser tourner au ralenti.
2. Dégager la durite du pressostat du collecteur d'admission et brancher l'équipement de mesure 83 92 813 en même temps qu'une pompe (p. ex. le vérificateur du système de refroidissement) dans la durite du pressostat.
3. Faire monter la pression avec le vérificateur du système de refroidissement et contrôler la pression à laquelle le moteur s'arrête. Voir spécifications, groupe 0.



Changement du pressostat

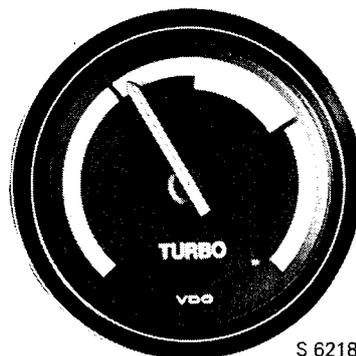
Pour changer le pressostat, il faut d'abord démonter la protection en caoutchouc et les câbles.

Instrument du turbocompresseur

Contrôle

L'instrument du turbocompresseur de la voiture doit être contrôlé de la même façon que le pressostat. A la pression maximum, l'indicateur doit se trouver dans la large bande orange.

A la pression de déclenchement du pressostat, l'indicateur doit être dans la limite séparant la bande orange et la rouge.



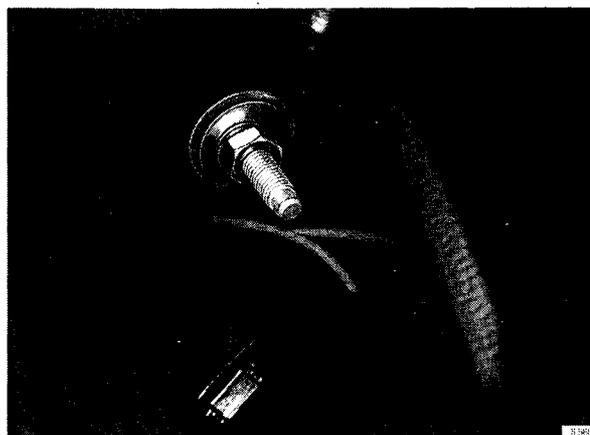
S 6218

Démontage et montage de l'instrument Turbo

1. Dégager les trois vis en bas du rembourrage du côté de l'instrument.
2. Tirer le rembourrage vers l'arrière pour dégager les étriers de ressort des consoles de fixation. Voir manuel de service section 853.
3. Dégager la durite de la connexion en dessous du rembourrage et dégager les câbles électriques. Dévisser l'écrou du côté inférieur du rembourrage et retirer l'instrument.

Le montage a lieu en suivant l'ordre inverse.

Le désassemblage pour, p. ex. changer l'instrument ou la lampe de l'instrument, s'effectue en retirant la vis du côté avant de l'instrument.



Analyse des fautes

Faute	Cause	Travaux
Bruits ou vibration du turbocompresseur	Mauvais graissage du logement logement de l'axe du turbo	Contrôler la pression de l'huile et le flux vers le turbo. Si la faute continue après avoir pris les mesures nécessaires (défaut permanent du logement), changer le compresseur
	Fuites dans le système d'admission ou d'échappement	Resserrer les fixations non étanche et changer les joints défectueux
	Axe de turbo déséquilibré à cause des dommages	Changer le turbocompresseur
Pression de charge trop basse	Fuites entre le compresseur et la culasse ou entre la culasse et la turbine Pression de charge incorrectement réglée	Resserrer les connexions non étanche et changer les joints défectueux Régler la régulateur de pression de charge
	La soupape dans le régulateur de pression de charge se grippe en position ouverte	Remettre à neuf le régulateur de pression de charge
	Système d'échappement partiellement colmaté	Nettoyer ou changer le système d'échappement
	Filtre à air colmaté	Changer l'élément filtrant
	Axe de turbo qui tend au grippage	Changer le turbocompresseur
Pression de charge trop haute	Fuites dans le tuyau de pression d'échappement	Resserrer ou changer le raccord
	Tuyau de pression d'échappement colmaté	Démonter et nettoyer
	Membrane endommagée dans le régulateur de pression de charge	Changer la membrane
	Soupape du régulateur de pression de charge grippée en position fermée	Remettre à neuf le régulateur de pression de charge
	Givre dans le tuyau de pression d'échappement. (Trop de pression 1-2 min. après démarrage à froid à température sous zéro)	Eviter de trop charger le moteur immédiatement après démarrage
	Pression de charge mal réglée	Régler le régulateur de pression de charge

Faute	Cause	Travaux
Bruit métallique du régulateur de pression de charge	Jeu de la soupape de régulateur dans son guide	Remettre à neuf le régulateur de pression de charge
	Le ressort du régulateur de charge ne siège pas assez obliquement	Régler la position du ressort du régulateur de pression de charge (ou changer le ressort)
Bruit de soupapes	Pressoin de charge trop haute	Régler la pression de charge
	Essence impropre (index d'octane trop bas)	Changer d'essence
	Point d'allumage trop haut	Régler le point d'allumage
Fuites d'huile par l'axe du turbo (Fumées d'huile par l'échappement)	Mauvais flux de retour du turbo - Conduite de retour colmatée - Pression de carter trop haute Epurateur colmaté (joints du compresseur encrassés d'huile)	Contrôler la conduite de retour Contrôler la ventilation du carter Changer l'épurateur d'air
	Joints du turbo détériorés	Changer le turbo-compresseur