

# VOLVO

## Manuel de Service

Diagnostic

Réparation

Entretien

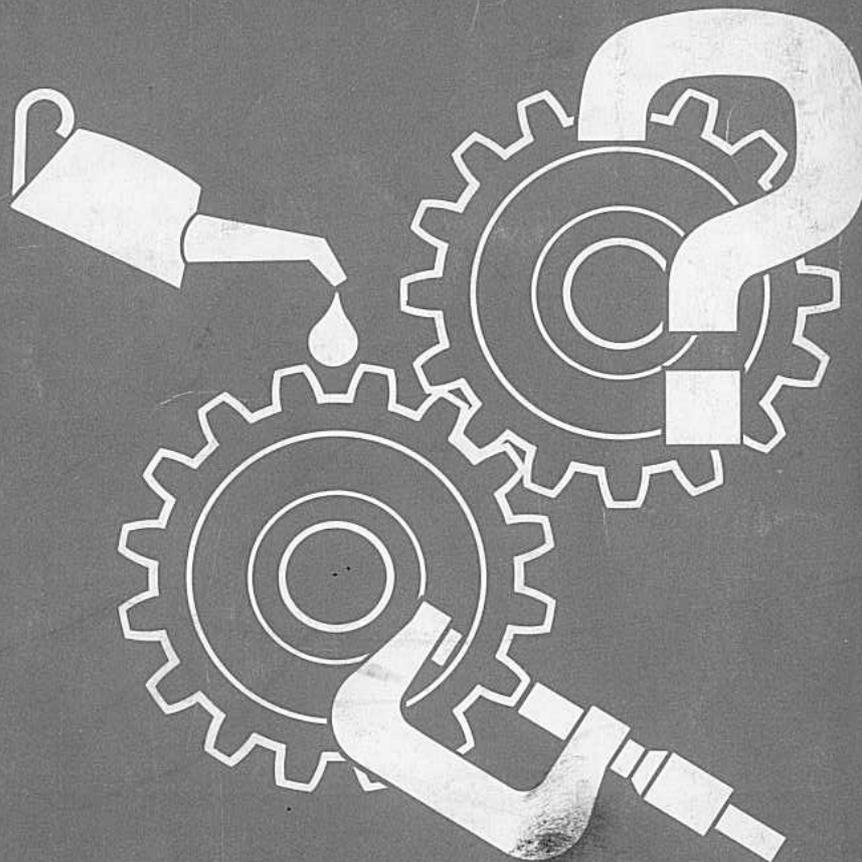
Section 2 (23-29)

Moteur B18E

480



1986-19..



Les voitures Volvo sont proposées dans des versions qui, pour certains pays, ont été adaptées. Ces adaptations découlent de dispositions légales, de barrières fiscales et d'exigences de débouchés.

Il s'ensuit que le présent Manuel de Service comporte un certain nombre de textes et d'illustrations n'ayant pas trait aux voitures circulant dans votre pays.

## Sommaire

Répertoire alphabétique page 42 →

	Page	Opération
Avant-propos .....	2	—
Caractéristiques .....	3	—
Outillage spécial .....	5	—
Schéma de câblage .....	6	—
Tableau des incidents de fonctionnement .....	7	—
<b>Groupe 23 Système d'alimentation</b>		
Répertoire des composants .....	8	—
Contrôle exhaustif du système d'injection/d'allumage .....	9	A1-A25
Contrôle des composants .....	17	B1-B25
Réglage du système d'injection/d'allumage .....	24	C1-C3
Dépose/pose du système d'admission d'air et des injecteurs de marche .....	25	D1-D11
Réservoir à carburant (plan d'ensemble) .....	28	—
Goulot de remplissage et flexibles de mise à l'air (plan d'ensemble) .....	29	—
Démontage/montage du réservoir à carburant .....	30	E1-E8
<b>Groupe 25 Système d'admission et d'échappement</b>		
Collecteur d'admission et d'échappement, dépose/pose .....	32	F1- F4
Système d'échappement .....	33	G1-G3
Contrôle du recyclage des gaz d'échappement (EGR) .....	34	G4-G6
Contrôle/remplacement du système Pulsair .....	35	G7-G8
<b>Groupe 26 Système de refroidissement</b>		
Essai sous pression du système de refroidissement, appoint/renouvellement du liquide de refroidissement .....	36	H1-H4
Contrôle/remplacement du thermostat de liquide de refroidissement .....	37	H5-H10
Pompe à eau, dépose/pose .....	38	K1-K3
Dépose/pose du ventilateur électrique et thermocontact .....	39	L1-L5
Dépose/pose du radiateur .....	40	M1-M4
<b>Groupe 27 Commande de moteur</b>		
Remplacement/réglage du câble des gaz .....	41	N1-N4

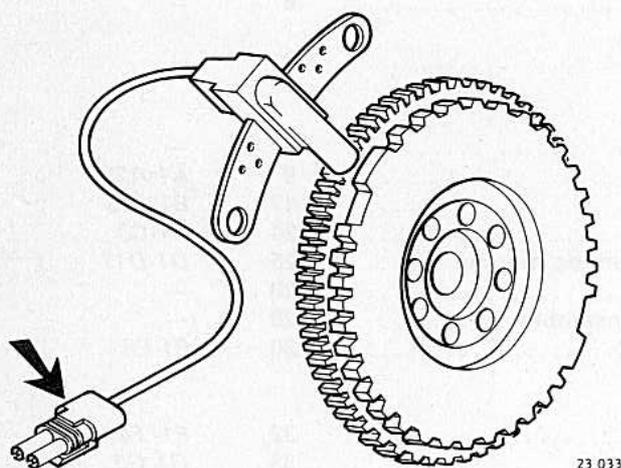
Référence: TP35364/1

## Introduction

### Avant-propos

Le système d'alimentation du moteur B18E est un système à unité de commande commune à l'injection de carburant et à l'allumage. Cette unité trouve place à l'intérieure de la voiture, contre la paroi droite, en avant de la porte.

**Important:** Le respect des consignes d'atelier suivantes est un impératif si l'on veut éviter l'endommagement de l'unité de commande électronique.



#### Mesurer la pression de compression

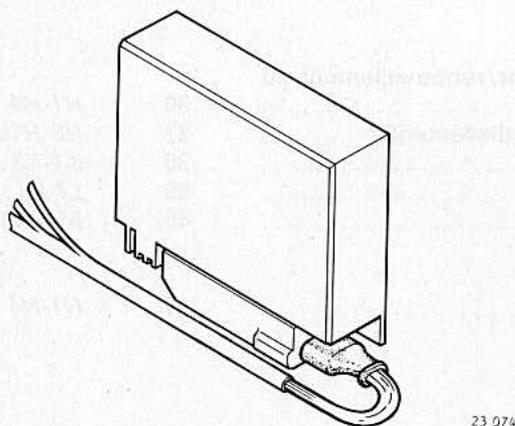
- détacher le connecteur du capteur sur volant moteur (de manière à mettre le système d'injection/d'allumage hors circuit).

#### Couper le contact

- en déposant et raccordant le connecteur de l'unité de commande
- en déposant et raccordant le câblage allant vers la bobine
- en raccordant et déposant les instruments.

#### Batterie

- ne pas détacher les fils lorsque le moteur tourne
- détacher les fils de la batterie lors d'une charge rapide
- ne pas utiliser de chargeur rapide ou une tension supérieure à 24 V à l'occasion d'un démarrage de secours.



#### Unité de commande

- déposer l'unité de commande à l'occasion d'un passage à l'étuve. L'unité de commande ne supporte pas plus de +80°C.
- déposer le connecteur de l'unité de commande lors de travaux de soudure électrique
- ne pas remplacer l'unité de commande sans avoir préalablement contrôlé le câblage et les composants. Une défektivité peut entraîner l'endommagement de la nouvelle unité de commande comme elle a entraîné celui de l'unité à remplacer.
- ne pas intervertir les connecteurs du contacteur de papillon et de la soupape de réglage du régime de ralenti.

#### Risques lors d'interventions sur le système d'alimentation

Il peut arriver, lors d'interventions sur le système d'alimentation, que de l'essence se répande sur le moteur. Si à ce moment le moteur est chaud, non seulement l'essence risque de s'enflammer mais l'air environnant risque, de surcroît, de contenir un pourcentage indamissible et nocif d'hydrocarbure. De plus, le **plomb** contenu dans l'essence est également nocif.

## Caractéristiques

### Généralités

Deux sortes de couples de serrage figurent dans le présent manuel:

- I. „Serrer à 40 Nm (4,0 kgm)” signifie que les éléments doivent **obligatoirement** être serrés à l'aide d'une clé dynamométrique.
- II. „Serrer à 40 Nm (4,0 kgm)” est une valeur de référence: il n'est pas indispensable de serrer l'élément à l'aide d'une clé dynamométrique.

### Système d'injection/d'allumage

#### Pompe d'alimentation

Débit à 250 kPa (2,5 kg/cm <sup>2</sup> ), 12 V et 20° .....	litres/heure	± 120
Pression de commande .....	kPa (kg/cm <sup>2</sup> )	250 (2,5)
Pression résiduelle .....	kPa (kg/cm <sup>2</sup> )	230-240 (2,3-2,4)

#### Injecteur de marche

Résistance à 20°C .....	ohms	2-3
Tension aux connexions, au régime de ralenti		
— lors du démarrage .....	mV	120
— sur moteur froid .....	mV	100
— sur moteur chaud .....	mV	50-60

#### Capteurs

Résistance à 20°C:		
Capteur de température de l'air d'admission ..	ohms	290 ± 20
Capteur de température du liquide de refroidissement .....	ohms	290 ± 20
Capteur sur volant moteur .....	ohms	220 ± 60
Capteur de pression atmosphérique (entre A et C) à .....	ohms	± 1.300

#### Potentiomètre CO

Résistance à 20°C .....	ohms	300-11.000
Taux CO, régime de ralenti (moteur chaud)		
— taux de réglage * .....	%	1,0
— taux de contrôle .....	%	0,5 — 2,0

\* Hors taux CO de contrôle: régler

Dans les limites des taux de contrôle: ne pas régler dans la mesure où le moteur fonctionne convenablement.

#### Soupape de réglage du régime de ralenti

Résistance (entre 3 et 5) .....	ohms	± 44
Régime de ralenti		
— sans climatisation .....	r/s (tr/mn)	13,3-13,8 (800-825)
— avec climatisation .....	r/s (tr/mn)	15-15,4 (900-925)

#### Filtre à air

Élément filtrant .....		en papier
Périodicité du renouvellement .....	km	40.000

#### Réservoir à carburant

Capacité, totale .....	litres	45
Capacité, réserve .....	litres	5

#### Système de refroidissement

Type .....		hermétique
Capacité .....	litres	6,5

#### Vase d'expansion

La soupape de pression-dépression dans le bouchon de remplissage s'ouvre à:

surpression .....	kPa (kg/cm <sup>2</sup> )	100 (1,0)
dépression .....	kPa (kg/cm <sup>2</sup> )	7 (0,07)

**Thermostat**

Début d'ouverture à .....	°C	89
Pleine ouverture .....	°C	101
Ouverture .....	mm	7,5-8

**Thermocontact ventilateur électrique**

		Sans climatisation		Avec climatisation	
			1er pas		2e pas
Température d'enclenchement .....	°C	92	95	101	
Température de déclenchement .....	°C	87	90	96	

**Liquide de refroidissement**

Concentration ..... Liquide de refroidissement/eau

**Scandinavie** ..... 1:1

**Europe (Scandinavie exceptée)** ..... 1:2

**Couples de serrage**

	Nm	kgm
Collecteur d'admission et d'échappement .....	18	1,8
Echappement au collecteur .....	25	2,5
Colliers d'échappement .....	24	2,4
Commande des gaz sur collecteur .....	9	0,9
Thermocontact (radiateur) .....	18	1,8
Capteur de température de l'eau de refroidissement .....	20	2,0
Pompe à eau .....	12,5	1,25
Poulie de pompe à eau .....	20	2,0
Corps de thermostat .....	9	0,9
Transmetteur de température dans culasse .....	20	2,0
Boulons fixation de radiateur .....	20	2,0

## Outillage spécial

999	Désignation
5011	Manomètre
5116	Flexible
5265	Ecrou de raccord
5266	Bouchon
5843	Pompe à dépression

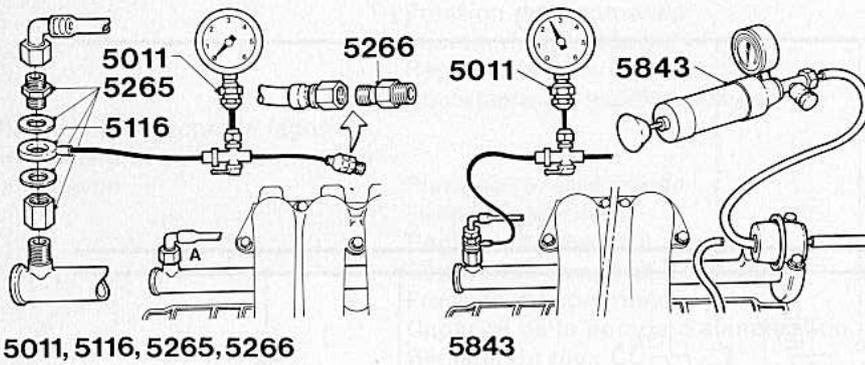
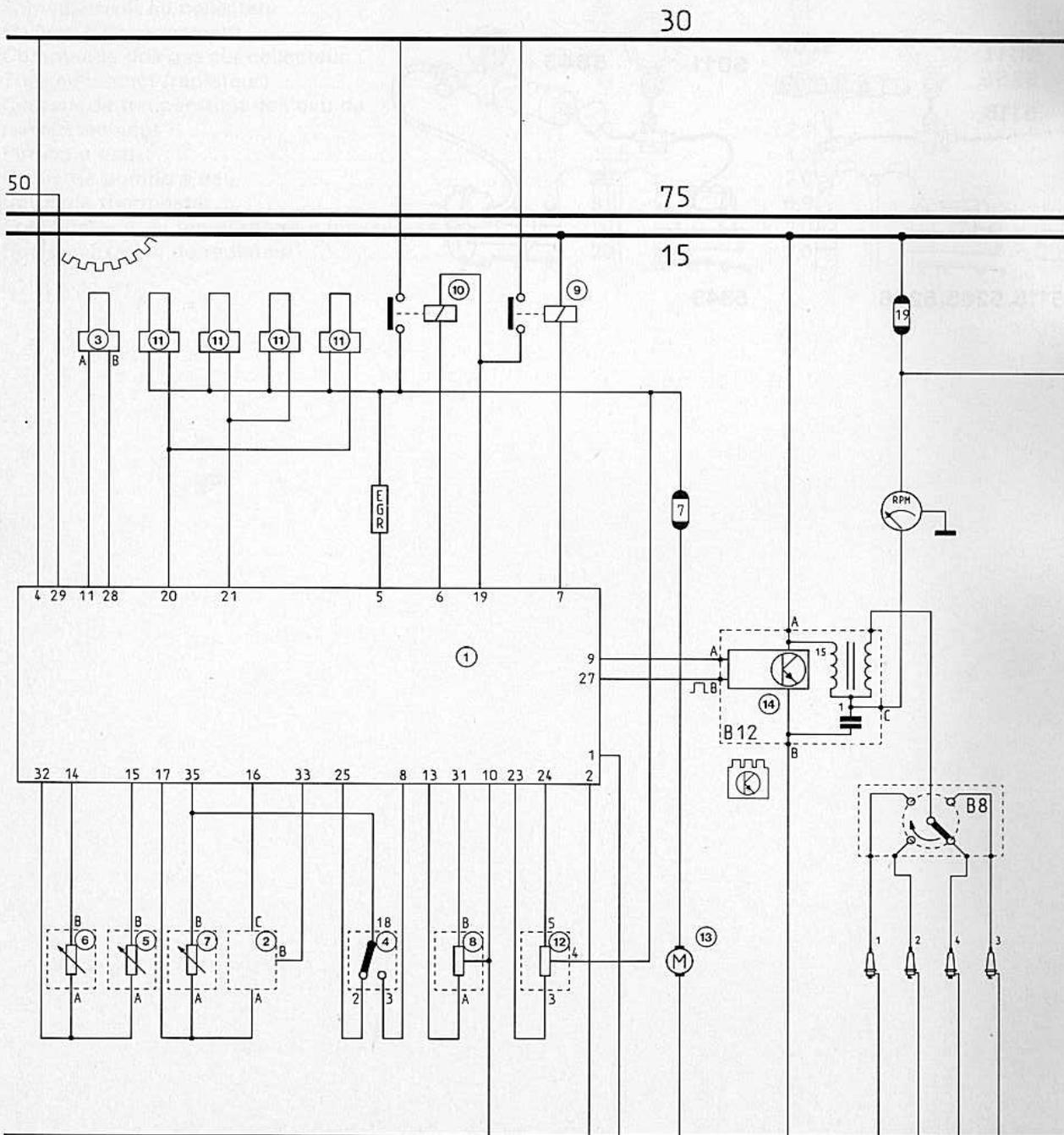
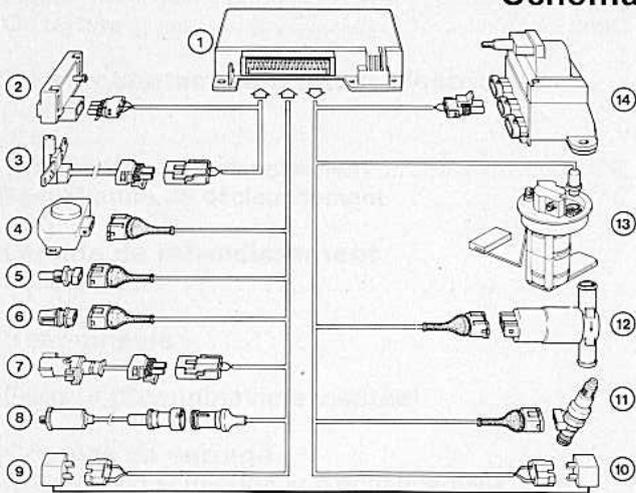


Schéma de câblage

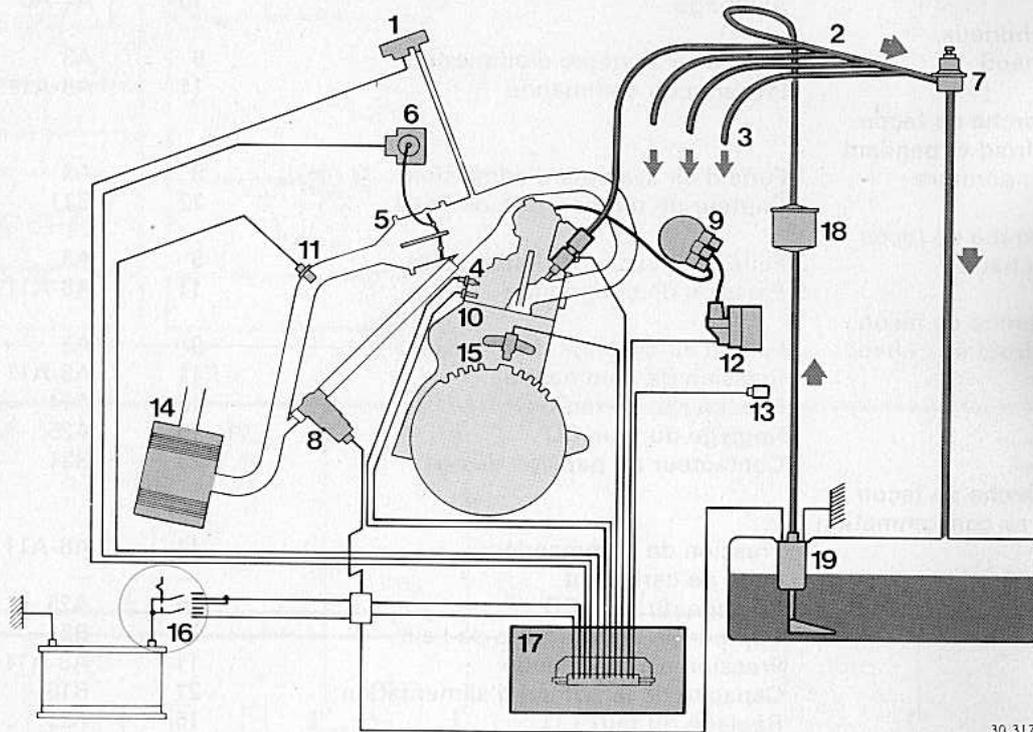


## Tableau des incidents de fonctionnement

Incident de fonctionnement	Cause probable	Page	Opération
Le moteur ne démarre pas	La pompe d'alimentation ne fonctionne pas	11	A7
	Pression de commande	11	A8-A11
	Allumage	10	A4-A6
Démarrage laborieux, à froid et à chaud	Fuite d'air système d'admission	9	A3
	Pression de commande	11	A8-A11
Le moteur marche de façon irrégulière, à froid et pendant la mise en température	Fuite d'air système d'admission	9	A3
	Capteur de température de l'eau	22	B21
Le moteur marche de façon irrégulière, à chaud	Fuite d'air système d'admission	9	A3
	Pression de commande	11	A8-A11
Le moteur marche de façon irrégulière, à froid et à chaud	Fuite d'air système d'admission	9	A3
	Pression de commande	11	A8-A11
	Injecteur(s) de marche	13	A14
	Réglage du taux CO	16	A25
	Contacteur du papillon des gaz	23	B24
Le moteur marche de façon irrégulière et sa consommation est élevée	Pression de commande	11	A8-A11
	Fuite de carburant	—	—
	Réglage du taux CO	16	A25
	Capteur de température de l'air	22	B21
	Pression de commande	11	A8-A11
	Capacité de la pompe d'alimentation	21	B16
Le moteur marche de façon irrégulière au ralenti	Réglage du taux CO	16	A25
	Le moteur ne marche pas sur tous les cylindres	10	A4-A6
	Fuite d'air système d'admission	9	A3
	Contacteur du papillon des gaz	23	B24
	Injecteurs de marche fuient	16	A25

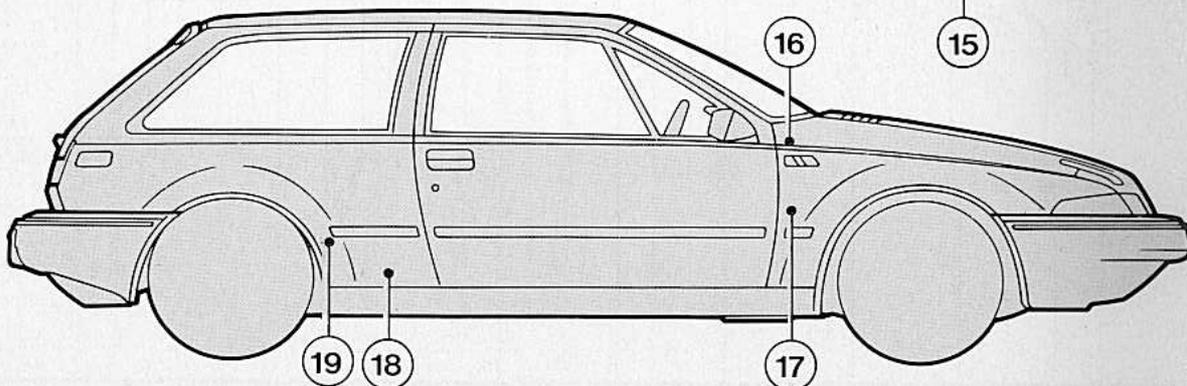
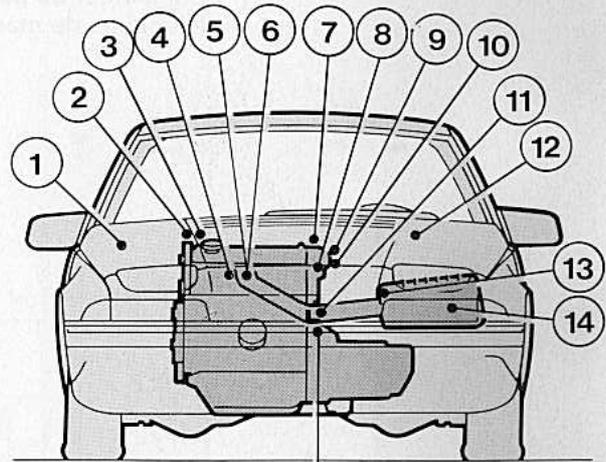
## Groupe 23 Système d'alimentation

### Répertoire des composants



30 317

- 1 Capteur de pression atmosphérique
- 2 Doseur-distributeur de carburant
- 3 Injecteurs de marche
- 4 Capteur de détonation
- 5 Bride de papillon
- 6 Contacteur de papillon
- 7 Régulateur de pression de commande
- 8 Soupape de réglage du ralenti
- 9 Allumeur
- 10 Capteur de température du liquide de refroidissement
- 11 Capteur de température de l'air d'admission
- 12 Unité d'allumage
- 13 Potentiomètre CO
- 14 Filtre à air
- 15 Capteur sur volant moteur
- 16 Relais principal et relais de pompe
- 17 Unité de commande
- 18 Filtre à carburant
- 19 Pompe d'alimentation



30 319

## A1-A25. Contrôle du système d'injection et d'allumage

### Généralités

Les systèmes d'injection et d'allumage sont réunis en un seul système et doivent, de ce fait, être contrôlés simultanément.

Si le moteur marche mal ou refuse de marcher, effectuer un contrôle exhaustif du „Système d'injection et d'allumage”.

Les opérations décrites dans ce chapitre portent sur le contrôle de toutes les fonctions du système d'injection/d'allumage. Lorsqu'un défaut est constaté, on renvoie au chapitre „Contrôle des composants”.

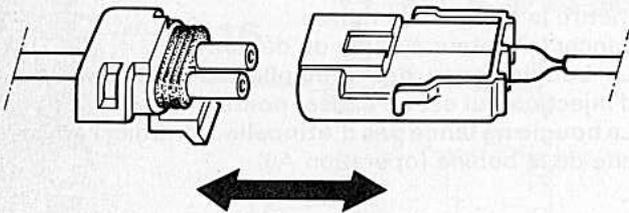
**Important:** avant de procéder au contrôle, effectuer les opérations A1-A3.

A1

### Contrôles

#### Mécanique

- pression de compression (détacher le connecteur du capteur sur volant moteur pour mettre le système d'allumage et d'injection hors circuit)
- jeu aux soupapes
- raccords/flexibles à dépression
- commande du câble des gaz
- filtre à air



23 036

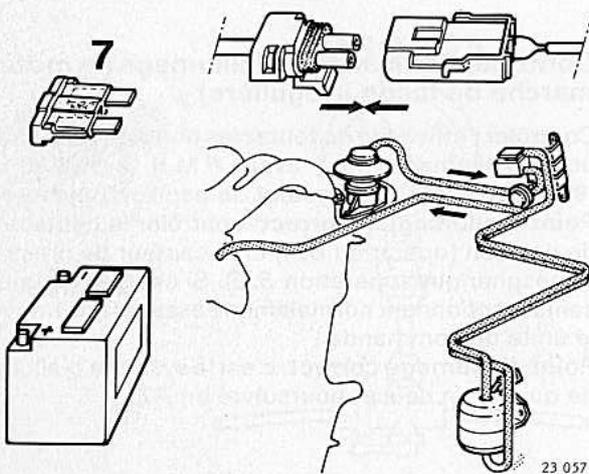
A2

#### Electrique

- état de la batterie
- fusible 7 (pompe d'alimentation)
- contrôler aux connecteurs, câblage et liaisons à la masse si les contacts sont bons: beaucoup d'incidents de fonctionnement sont imputables à de mauvais contacts.

#### Epuration des gaz d'échappement

- mise à l'air du carter
- systèmes EGR et Pulsair (Suède)



23 057

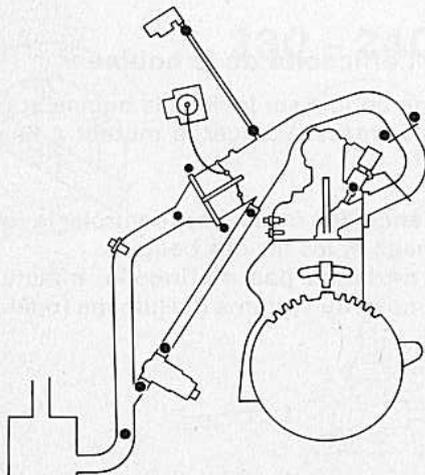
A3

#### Fuite d'air

Il ne peut pas y avoir de fuite d'air entre le capteur de pression atmosphérique et le collecteur d'admission, toute fuite risquant d'influer sur le régime de ralenti.

En conséquence, contrôler:

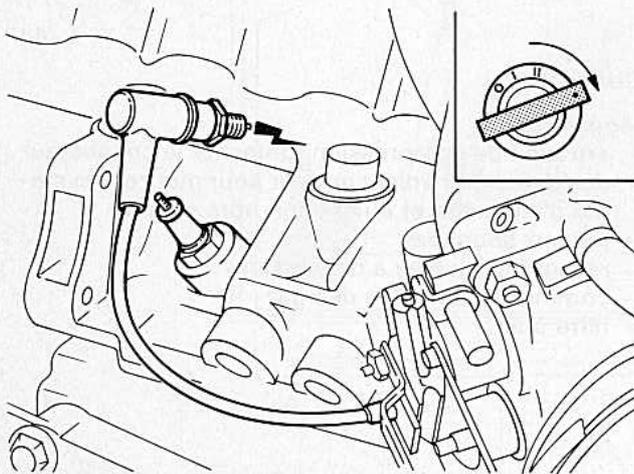
- les raccordements des flexibles de la soupape de réglage du ralenti
- tous les raccordements des flexibles entre le filtre à air et le collecteur d'admission
- les joints toriques des injecteurs de marche
- tous les boulonnages du collecteur d'admission



23 037

## A4-A6. Contrôle de l'allumage

**Remarque:** commencer le contrôle en A4 lorsque le moteur ne marche pas et en A5 lorsque le moteur marche de façon irrégulière



23 055

A4

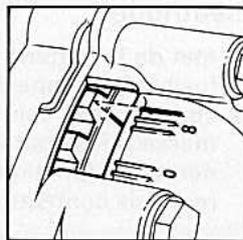
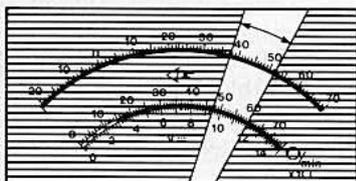
### Contrôler l'efficacité de l'allumage (le moteur ne marche pas)

Brancher une bougie séparée sur un fil de bougie et mettre la bougie à la masse.

Lancer le moteur à l'aide du démarreur.

**La bougie lance des étincelles:** c'est le système d'injection qui est en cause; poursuivre en A7.

**La bougie ne lance pas d'étincelle:** contrôler l'efficacité de la bobine (opération A6).



A5

### Contrôler l'efficacité de l'allumage (le moteur marche de façon irrégulière)

Contrôler l'efficacité de toutes les bougies ainsi que le point d'allumage: 10 ° avant P.M.H. à 15,8-20 r/s (950-1200 tr/mn), contacteur de papillon ouvert.

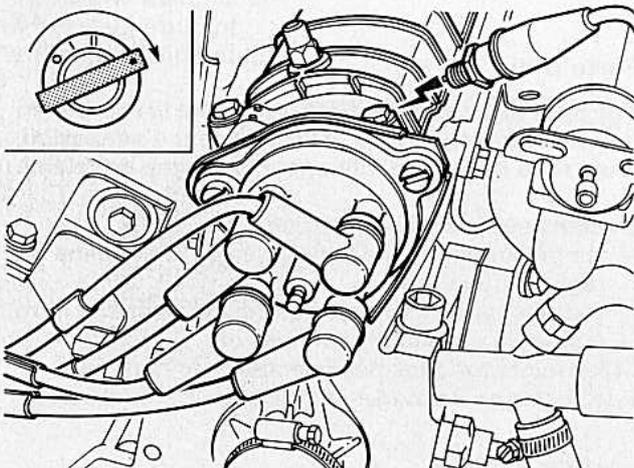
**Point d'allumage incorrect:** contrôler le contacteur de papillon (opération B24) et le capteur de pression atmosphérique (opération B23). Si ces deux composants fonctionnent normalement, essayer une nouvelle unité de commande.

**Point d'allumage correct:** c'est le système d'allumage qui est en cause; poursuivre en A7.

950-1200  /min

10°

23 056



23 058

A6

### Contrôler l'efficacité de la bobine

Brancher une bougie sur le fil de la bobine et mettre la bougie à la masse. Lancer le moteur à l'aide du démarreur.

**La bougie lance des étincelles:** contrôler le rotor, la tête d'allumage et les fils des bougies.

**La bougie ne lance pas d'étincelle:** effectuer un contrôle complet du système d'allumage (opérations B1-B9).

## A7-A11. Contrôle de la pompe d'alimentation et de la pression de commande

Outils spécial 5011, 5116, 5265, 5266, 5843

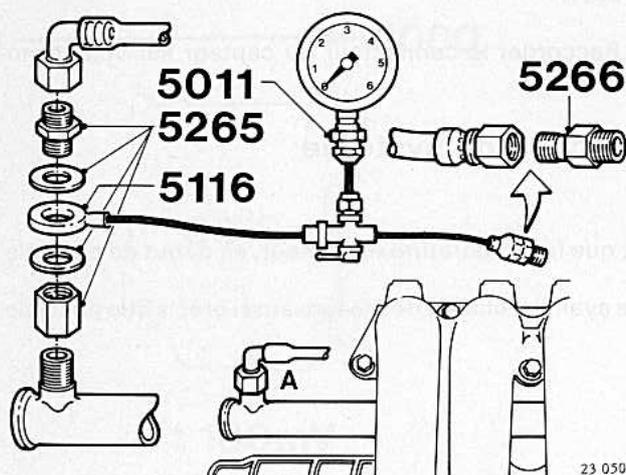
A7

### Contrôler l'efficacité de la pompe d'alimentation

Mettre le contact.

La pompe d'alimentation doit déborder durant  $\pm 3$  secondes (ronflement sous les sièges arrière).

La pompe d'alimentation ne débite pas: opérations B10-B13.



A8

### Brancher le manomètre 5011

Décompresser le système en desserrant le conduit au doseur-distributeur de carburant (A). Récupérer le carburant dans un chiffon.

Brancher le manomètre 5011 entre le conduit et le doseur-distributeur. Utiliser le flexible 5116 et le raccord 5265.

Obturer l'extrémité libre du manomètre à l'aide du bouchon 5266.

Manoeuvrer le robinet de 5011 en position 1 (ainsi, il est orienté vers le flexible 5116).

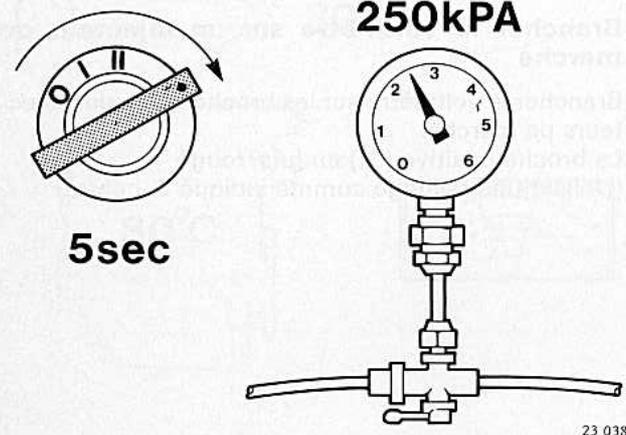
A9

### Contrôler la pression de commande

Détacher le connecteur du capteur sur volant moteur. Lancer le moteur à l'aide du démarreur et le laisser tourner durant  $\pm 5$  secondes.

La pression doit monter jusqu'à 250 kPa (2,5 kg/cm<sup>2</sup>).

Pression de commande trop élevée ou trop basse: B15.

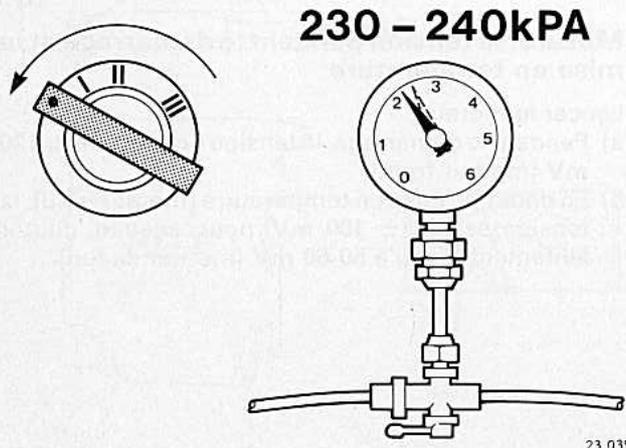


A10

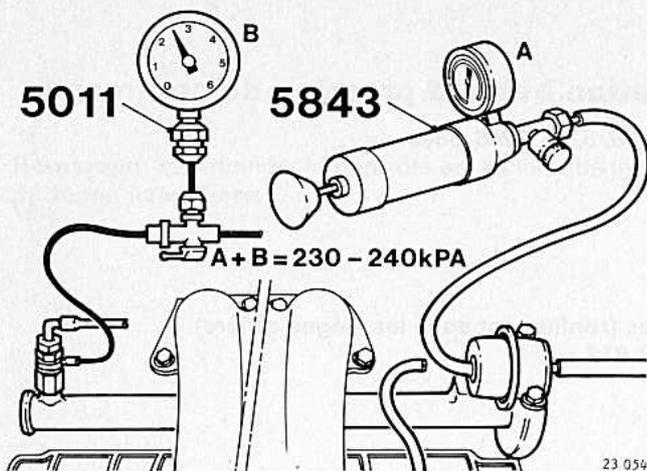
### Contrôler la pression résiduelle

Pendant que le démarreur tourne, la pression de commande est de 250 kPa (2,5 kg/cm<sup>2</sup>). Dès que la pompe d'alimentation s'arrête, la pression chute à 10-20 kPa (0,1-0,2 kg/cm<sup>2</sup>).

La pression chute davantage: B16-B17.



A11



### Contrôler le régulateur de pression du système

Brancher la pompe à dépression **5843** sur le raccordement à dépression du régulateur de pression.

Lire la pression de commande (la pompe d'alimentation arrêtée, cette pression doit être de **230-240 kPa**). Provoquer une dépression dans le régulateur de pression. La pression chute de la valeur précise affichée sur le cadran de la pompe à dépression.

**C'est-à-dire que:** dépression + pression de commande = **230-240 kPa** (2,3-2,4 kg/cm<sup>2</sup>).

La pression de commande est incorrecte: remplacer le régulateur de pression.

Déposer la pompe à dépression **5843** et le manomètre **5011**.

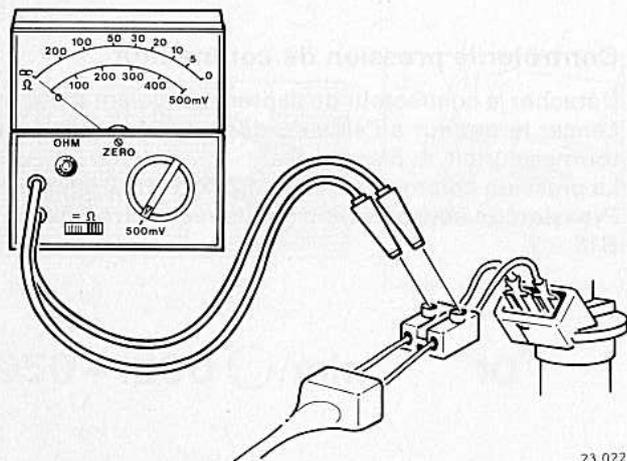
Raccorder le connecteur du capteur sur volant moteur.

## A12-A18. Contrôler la fonction du système

### Généralités

**Remarque:** les valeurs indiquées sont valables pour autant que la température du moteur, en début de contrôle, est inférieure ou égale à 20°C environ.

**Important:** pour les opérations A12-A18, utiliser un voltmètre ayant un champ de mesure aussi précis que possible.



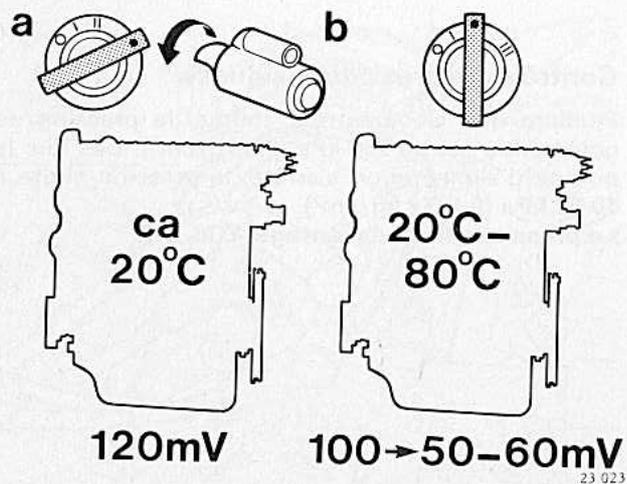
A12

### Brancher le voltmètre sur un injecteur de marche

Brancher le voltmètre sur les broches d'un des injecteurs de marche.

La broche positive (+) au gris/rouge.

(Utiliser une rallonge comme indiqué ci-contre).

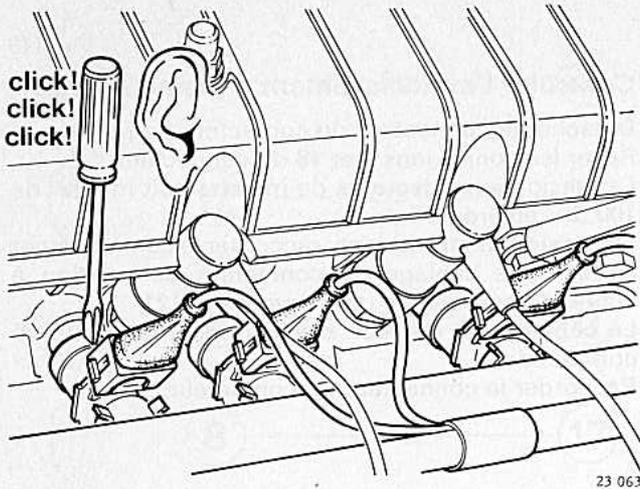


A13

### Mesurer la tension pendant le démarrage et la mise en température

Lancer le moteur

- Pendant le démarrage, la tension doit être de  $\pm 120$  mV (moteur froid)
- En début de mise en température (moteur froid), la tension est de  $\pm 100$  mV, pour, ensuite, chuter lentement jusqu'à  $50-60$  mV (moteur chaud).



A14

**Contrôler l'efficacité des injecteurs de marche**

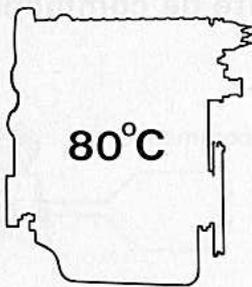
Si, au ralenti, le moteur marche de façon irrégulière, contrôler l'efficacité de tous les injecteurs de marche. Appuyer un tournevis ou un stéthoscope sur le boîtier d'injecteur. Les injecteurs doivent être clairement perceptibles.

Le cliquetis ne s'entend pas: B19.

Le cliquetis s'entend bien mais le moteur marche de façon irrégulière au ralenti: B18.

A15

→ 3000



± 180mV

23 024

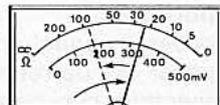
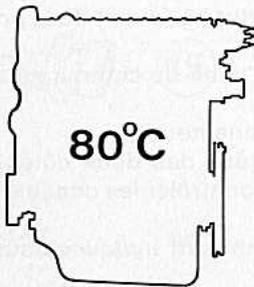
**Contrôler la tension aux injecteurs de marche à des régimes allant jusqu'à 3.000 tr/mn**

Mettre le moteur en température normale de fonctionnement.

Porter lentement le régime du moteur à 3.000 tr/mn. La tension doit monter à ± 180 mV.

A16

→ 3000



23 025

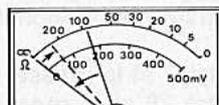
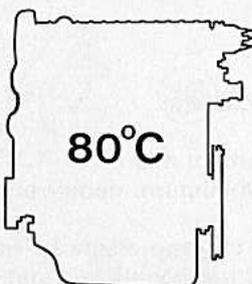
**Contrôler la tension aux injecteurs de marche en accélération**

Faire monter rapidement le régime jusqu'à 3.000 tr/mn.

La tension s'élève momentanément au-dessus de celle en A15 (en fonction de la vitesse d'accélération) pour retomber à 180 mV.

A17

← 3000



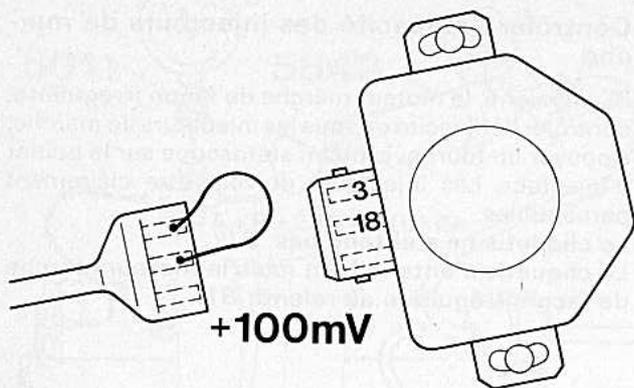
23 026

**Contrôler la tension aux injecteurs de marche en décélération**

Faire chuter brutalement le régime de ± 3.000 tr/mn. La tension disparaît jusqu'à ce que le régime soit descendu sous 1.500 tr/mn. Après quoi la tension revient à la valeur de ralenti de 50-60 mV.

Pas de chute: contrôler le câblage du contacteur de papillon vers l'unité de commande (opération A21).

A18



23 027

### Contrôler l'enrichissement à pleine charge

Détacher le connecteur du contacteur de papillon.  
Relier les connexions 3 et 18 du connecteur.  
La tension aux injecteurs de marche doit monter de 100 mV environ.

**La tension ne monte pas:** raccorder le connecteur et contrôler le câblage du contacteur de papillon à l'unité de commande (voir opération A21).

**Le câblage est correct:** essayer une autre unité de commande.

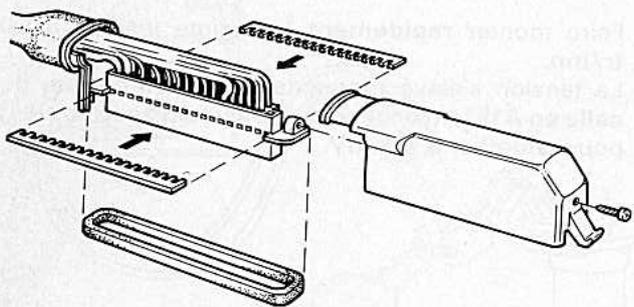
Raccorder le connecteur au contacteur.

## A19-A24. Contrôle des signaux au connecteur de l'unité de commande

### Généralités

Avertissement: Couper le contact avant de détacher le connecteur de l'unité de commande!

A19



23 028

### Détacher le connecteur de l'unité de commande

Déposer la plaque de couverture à l'avant de la porte droite.

Détacher le connecteur de l'unité de commande.

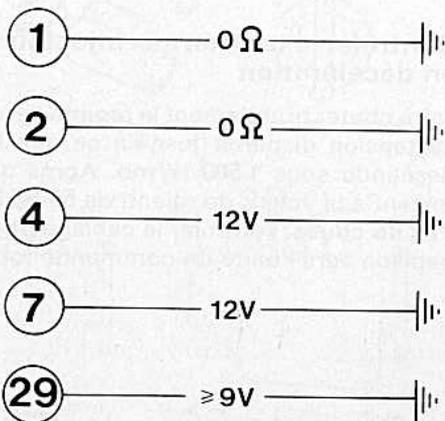
**Important!**

Déposer le capuchon du connecteur.

Déposer les barrettes crantées des deux côtés du connecteur: ceci permet de contrôler les connexions par le côté.

Les numéros des connexions sont indiquées sur le côté du connecteur.

A20



23 029

### Contrôler le raccordement du connecteur

Entre 1 et la masse: 0 ohm.

Entre 2 et la masse: 0 ohm

Entre 4 et la masse: 12 V.

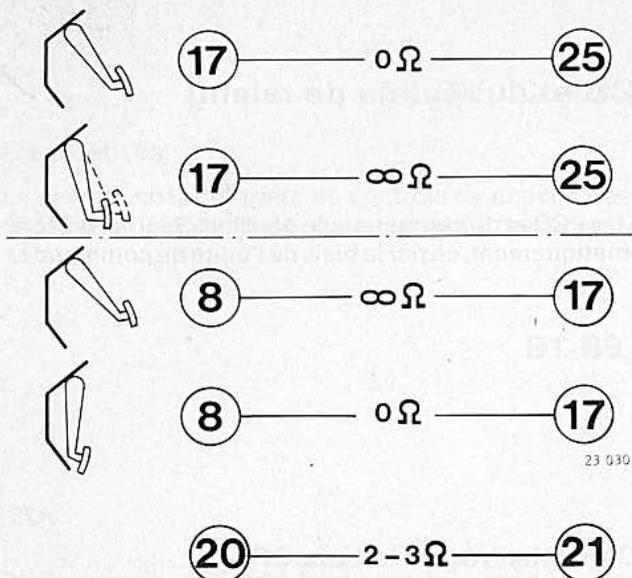
**Tension nulle:** contrôler le câblage.

Entre 7 et la masse: 12V, contact mis

Entre 29 et la masse: 9 V minimum, démarreur en rotation.

**Tension nulle:** contrôler le câblage allant au relais principal ainsi que la liaison par connecteur dans le faisceau, entre le relais et l'unité de commande.

A21



**Contrôler l'efficacité du contacteur de papillon**

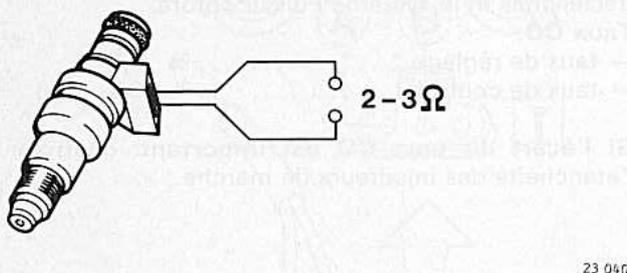
Entre 17 et 25: 0 ohm.  
 Papillon légèrement entrebâillé: ∞ ohm.  
 Entre 8 et 17: ∞ ohm.  
 Accélérateur au plancher: 0 ohm.

**Si incorrect:** contrôler le contacteur de papillon (opération B24) et/ou régler (opération B27) et, au besoin, régler le câble des gaz.

A22

**Contrôler la résistance des injecteurs de marche**

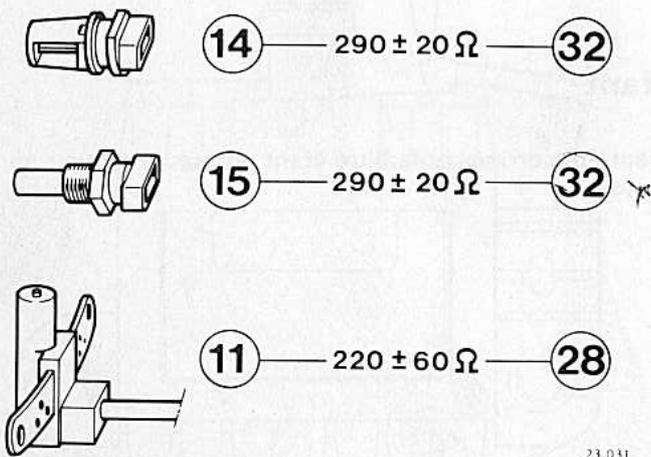
Entre 20 et 21: 2-3 ohms.  
**Valeur incorrecte:** mauvaises liaisons ou un ou plusieurs injecteurs de marche défectueux. Contrôler tous les connecteurs et injecteurs de marche.  
**Résistance par injecteur de marche:** 2-3 ohms.



A23

**Contrôler la résistance des capteurs**

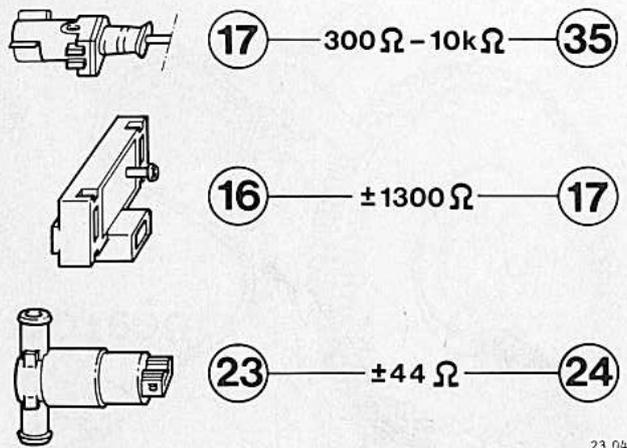
**Capteur de température de l'air d'admission:**  
 Entre 14 et 32: 290 ± 20 ohms à 20°C.  
**Capteur de température du liquide de refroidissement:**  
 Entre 15 et 32: 290 ± 20 ohms à 20°C.  
**Capteur sur volant moteur:**  
 Entre 11 et 28: 220 ± 60 ohms.  
**Valeur de mesure incorrecte:** contrôler le câblage (suivant le schéma de câblage) et le capteur concerné (opérations B21 et B20 respectivement).



A24

**Contrôler la résistance du potentiomètre CO, du capteur de pression atmosphérique et de la soupape de réglage du régime de ralenti**

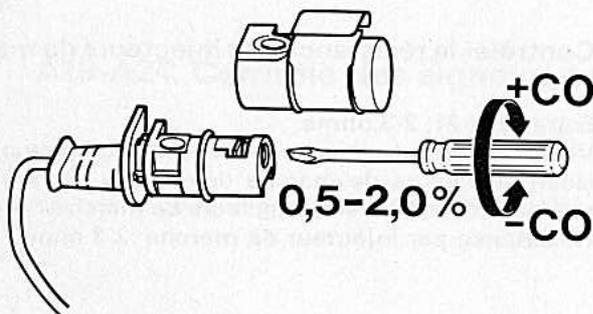
**Potentiomètre CO:**  
 Entre 17 et 35: 300 ohms — 10 K.ohms en fonction de la position de la vis de réglage.  
**Capteur de pression atmosphérique:**  
 Entre 16 et 17: ± 1 300 ohms.  
**Soupape de réglage du régime de ralenti:**  
 Entre 23 et 24: ± 44 ohms.  
**Valeur de mesure incorrecte:** contrôler le câblage (suivant le schéma de câblage), le potentiomètre CO (opération B22), le capteur de pression atmosphérique (opération B23) et/ou la soupape de réglage du régime de ralenti (opération B25).



## A25. Contrôle/réglage du taux CO et du régime de ralenti

### Généralités

Les réglages du système d'injection se limitent au réglage du taux CO et du contacteur de papillon. Seul le contrôle du régime de ralenti est possible: son réglage s'effectue automatiquement, ce par le biais de l'unité de commande.



A25

### Contrôler/régler le taux CO

**Important:** le taux CO doit être réglé sur moteur chaud, le ventilateur électrique de refroidissement étant en marche, tous les consommateurs électriques déclenchés et le système Pulsair obturé.

#### Taux CO:

- taux de réglage \* ..... % 1,0
- taux de contrôle ..... % 0,5 — 2,0

**Si l'écart du taux CO est important:** contrôler l'étanchéité des injecteurs de marche.

23 052

### Important

Si, le contrôle complet effectué, les défauts éventuels ayant été corrigés et le filtre étant propre, le moteur ne marche toujours pas ou mal, remplacer l'unité de commande.

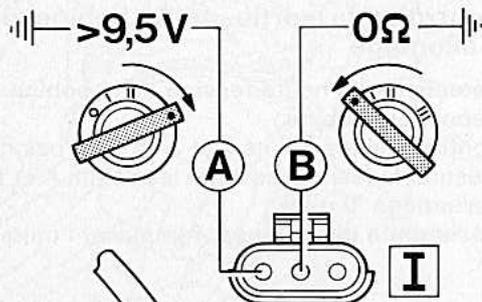
## B1-B25. Contrôle des composants

### Généralités

Le présent chapitre traite du contrôle de chacun des composants pris séparément, ce de manière à dépister la cause des défauts constatés au chapitre précédent.

### B1-B9. Allumage

B1



#### Contrôler l'alimentation

Détacher le connecteur I et mettre le contact. Lancer le démarreur et mesurer, à l'aide d'un voltmètre, la tension entre la connexion A du connecteur et la masse.

La tension doit être de **9,5 V** minimum.

**Tension nulle:** le câblage est interrompu entre la serrure de contact et l'unité de commande.

**Tension trop faible:** contrôler la tension à la batterie.

Mettre le contact.

B2

#### Contrôler la mise à la masse

Mesurer la résistance entre la connexion B du connecteur I et la masse (batterie): **0 ohm**.

**Résistance plus élevée:** contrôler le câblage.

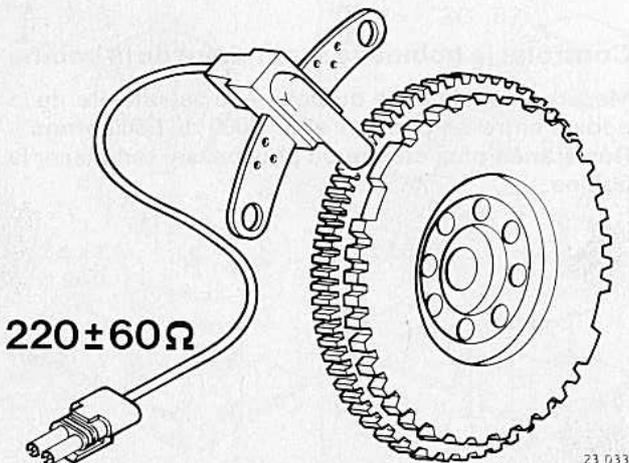
B3

#### Contrôler le capteur sur volant moteur

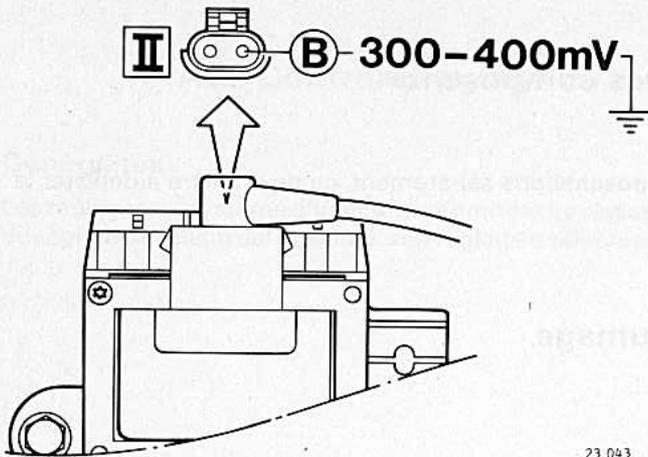
Mesurer la résistance entre les broches du connecteur: **220 ± 60 ohms**.

**Résistance plus élevée ou plus basse:** remplacer le capteur.

**Remarque:** s'assurer que le capteur sur volant moteur et le volant moteur sont propres.



B4



23 043

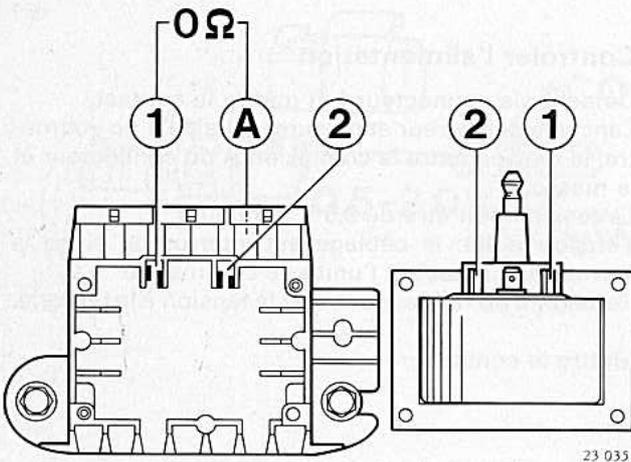
### Contrôler le signal d'allumage

Détacher le connecteur II.  
 Mettre le fil négatif du voltmètre à la masse et brancher le fil positif sur la connexion B du connecteur.

Lancer le démarreur: la tension doit être de 300-400 mV et l'aiguille doit vibrer.

**Si l'aiguille ne vibre pas:** contrôler le câblage de l'unité de commande.

B5



23 035

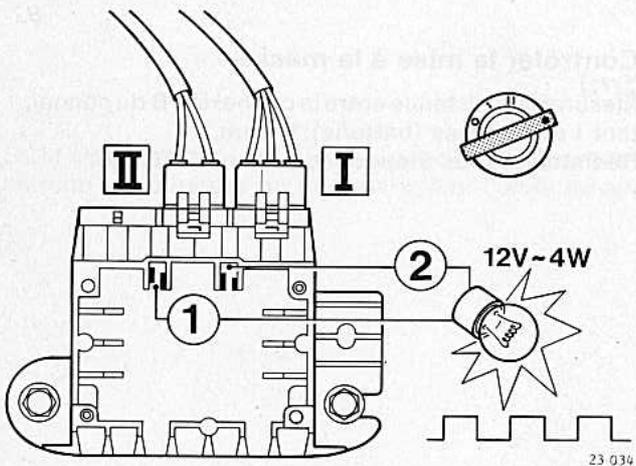
### Contrôler la sortie de la bobine de l'unité d'allumage

Détacher le fil haute tension de la bobine.  
 Déposer la bobine.

Contrôler si les points 1 et 2 ne sont pas corrodés.  
 Mesurer la résistance entre les points A et 1 de l'unité d'allumage: 0 ohm.

**Résistance plus élevée:** remplacer l'unité d'allumage.

B6



23 034

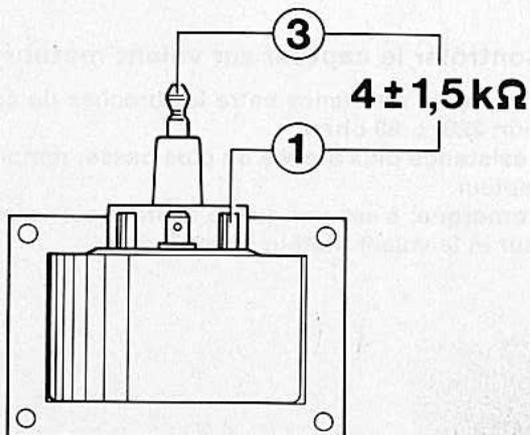
### Contrôler l'alimentation de la bobine

Raccorder les deux connecteurs et mettre le contact.  
 Brancher une lampe de contrôle de 12 V et 4 W minimum entre les connexions 1 et 2 de l'unité d'allumage.

Lancer le démarreur: la lampe de contrôle doit clignoter.

**La lampe ne clignote pas:** remplacer l'unité d'allumage et procéder à un nouveau contrôle.

B7



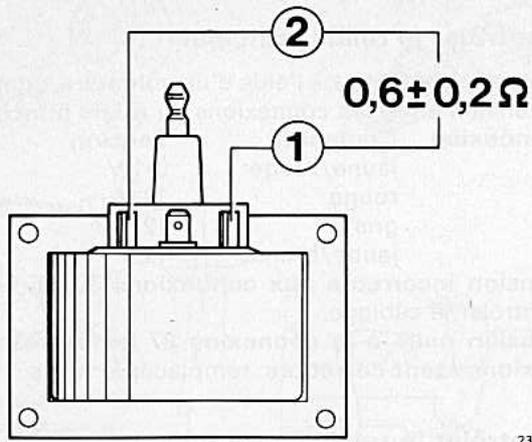
23 044

### Contrôler le bobinage secondaire de la bobine

Mesurer la résistance du bobinage secondaire de la bobine entre les points 1 et 3: 4.000 ± 1.500 ohms.

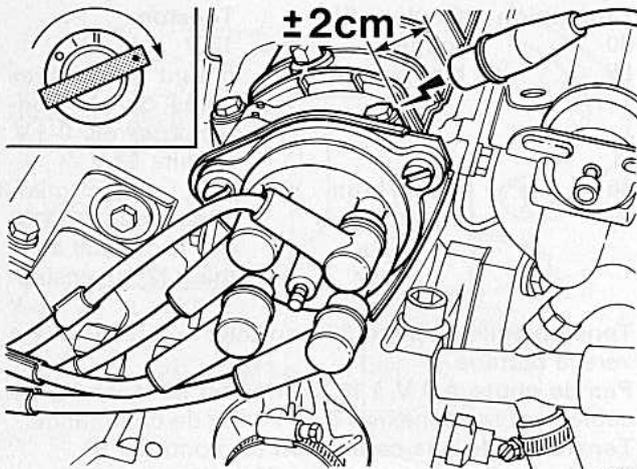
**Résistance plus élevée ou plus basse:** remplacer la bobine.

B8



23 045

**Contrôler le bobinage primaire de la bobine**  
 Mesurer la résistance du bobinage primaire de la bobine entre les points 1 et 2:  $0,6 \pm 0,2 \text{ ohm}$ .  
 Résistance plus élevée ou plus basse: remplacer la bobine.



23 059

### Contrôler l'unité d'allumage

Poser la bobine (couple de serrage 3,5 Nm) et raccorder le fil de la bobine.  
 Désolidariser le fil de la bobine de la tête d'allumage et le maintenir à  $\pm 2 \text{ cm}$  du bloc-moteur.  
 Lancer le démarreur.  
 **Aucune étincelle:** remplacer l'unité d'allumage.

B9

**Important:** Ne jamais faire passer d'étincelles sur le boîtier de l'unité d'allumage.

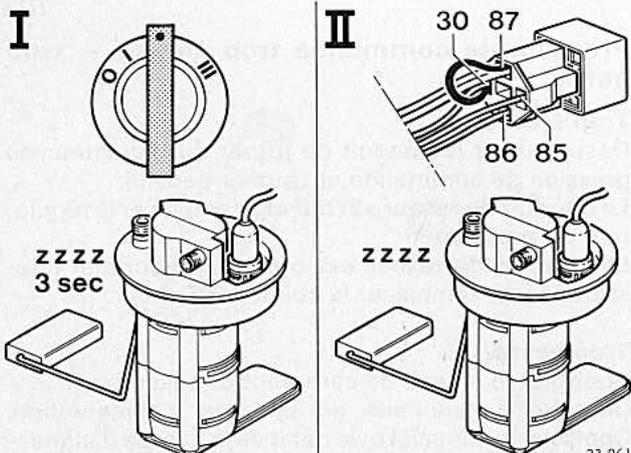
## B10-B13. Pompe d'alimentation

B10

### Causes possibles

L'incident de fonctionnement est imputable à l'un des composants ci-après:

- la pompe
- le relais principal
- le relais de pompe



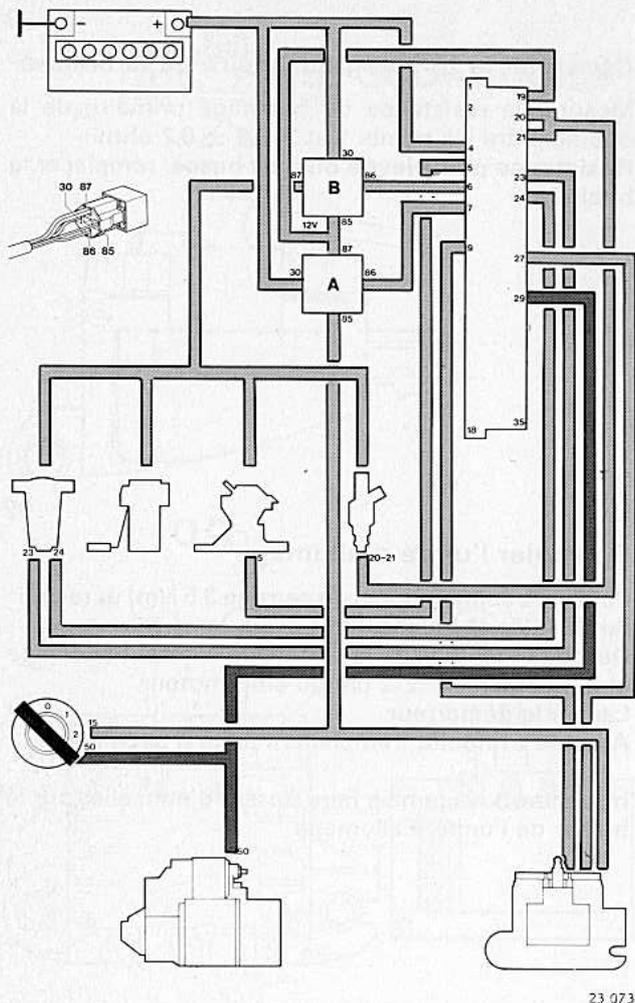
23 061

### Contrôler l'efficacité de la pompe d'alimentation

Mettre le contact et écouter.  
 La pompe d'alimentation doit débiter durant  $\pm 3$  secondes (ronflement sous les sièges arrière).  
 **La pompe d'alimentation ne débite pas:** déposer le panneau droit, sous le tableau de bord et sortir le relais principal et le relais de pompe du support (les relais restant toutefois raccordés au socle).  
 Relier la connexion 87 (fil gris/rouge) du relais de pompe directement à la connexion 30 (fil rouge).  
 **La pompe d'alimentation ne débite pas:** contrôler la pompe et le câblage.  
 **La pompe d'alimentation débite bien:** contrôler les deux relais (opérations B12 et B13).

B11

B12



23 073

### Contrôler le relais principal

Mettre le contact et, à l'aide d'un voltmètre, contrôler la tension entre les connexions du **relais principal**:

Connexion	Couleur fil	Tension
85	jaune/rouge	0-1 V
30	rouge	12 V
86	gris	12 V
87	jaune/brun	12 V

**Tension incorrecte aux connexions 30, 85 ou 87:** contrôler le câblage.

**Tension nulle à la connexion 87 les autres connexions étant correctes:** remplacer le relais.

B13

### Contrôler le relais de pompe

Connexion	Couleur fil	Tension
30	rouge	12 V
85	bleu/rouge	durant 3 secondes après que le contact a été mis: 0-1 V, ensuite 12 V
86	jaune/brun	12 V (contact mis)
87	gris/rouge	3 secondes après que le contact a été mis: 12 V, ensuite $\pm 1$ V.

**Tension nulle au point 30:** contrôler le câblage allant vers la batterie.

**Pas de chute à 0 V à la connexion 85:** contrôler le câblage et la connexion 6 de l'unité de commande.

**Tension nulle à la connexion 85:** contrôler 86.

**Tension nulle à la connexion 86:** contrôler le câblage allant au relais principal et la connexion 19 de l'unité de commande.

**Tension nulle à la connexion 87 les autres connexions étant correctes:** remplacer le relais.

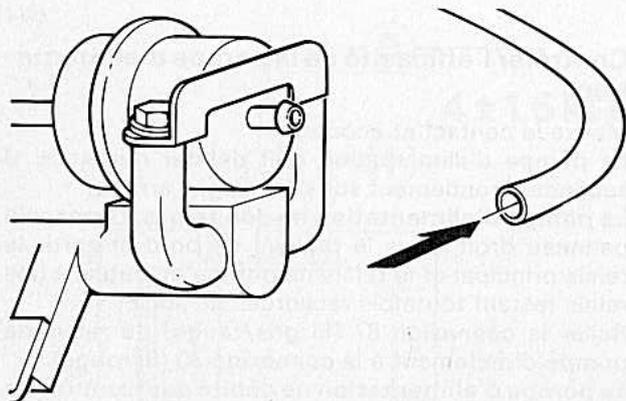
## B14-B17. Pression de commande

Outillage spécial: 5011, 5116, 5265 et 5266

B14

### Causes possibles d'une pression de commande incorrecte

- régulateur de pression
- débit ou capacité de la pompe d'alimentation
- conduit d'amenée ou de retour de carburant encrassé
- fuite dans le système d'alimentation



23 046

B15

### Pression de commande trop élevée - trop basse

#### Trop élevée:

Désolidariser le conduit de retour du régulateur de pression de commande et souffler dedans.

**Le conduit de retour est ouvert:** remplacer le régulateur de pression.

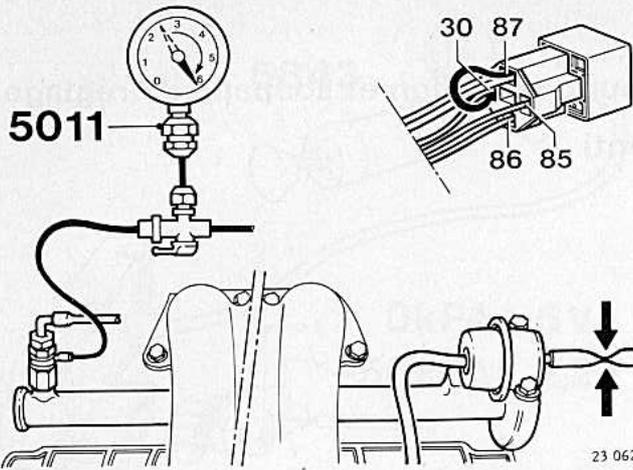
**Le conduit de retour est obstrué:** supprimer l'obstruction ou remplacer le conduit de retour.

#### Trop basse:

Contrôler le niveau de carburant du réservoir.

Contrôler l'étanchéité du système d'alimentation. Contrôler la capacité et le débit de la pompe d'alimentation (opérations B16 et B17).

B16



### Contrôler la capacité de la pompe d'alimentation

Pour actionner la pompe d'alimentation, relier les connexions 30 et 87 du relais de pompe.  
Etrangler, un bref instant, le conduit de retour: la pression doit monter en flèche.

**Important:** faire en sorte que la pression de commande ne dépasse pas 600 kPa.

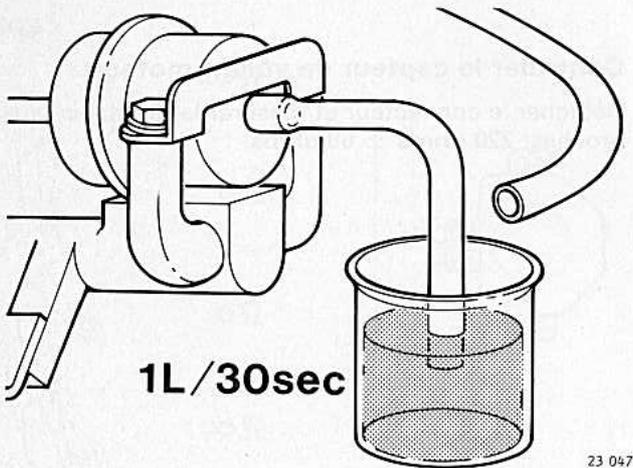
**La pression monte mais la pression de commande reste insuffisante:** remplacer le régulateur de pression de commande.

**La pression ne monte pas ou monte lentement:**

- Le filtre à carburant ou le conduit est obstrué ou encrassé\*
- Il y a peut-être perte de tension à la pompe.

\* **Important:** si le filtre a été placé dans le mauvais sens, ne jamais l'inverser; toujours le remplacer.

B17



### Contrôler le débit de la pompe d'alimentation

Détacher le conduit de retour du régulateur de pression de commande.

Munir le régulateur d'un flexible et plonger celui-ci dans une éprouvette d'1 litre minimum.

Pour actionner la pompe d'alimentation, relier les connexions 30 et 87 du relais de pompe.

Le temps nécessaire pour pomper 1 litre de carburant ne peut pas dépasser 30 secondes.

**Le débit est suffisant mais la pression de commande reste insuffisante:** remplacer le régulateur de pression.

**Le débit est insuffisant:** la soupape régulatrice de la pompe est défectueuse: remplacer la pompe.

## B18-B19. Injecteurs de marche

B18

**Les injecteurs de marche cliquettent mais le moteur marche de façon irrégulière au ralenti.**

Faire tourner le moteur au ralenti.

Débrancher successivement chacun des injecteurs de marche: le régime doit chuter un bref instant.

**Le régime ne chute pas:** l'injecteur concerné est défectueux.

**Le régime chute:** effectuer un contrôle complet du système (opérations A1-A25).

B19

### Un ou plusieurs des injecteurs ne cliquettent pas

Couper le moteur.

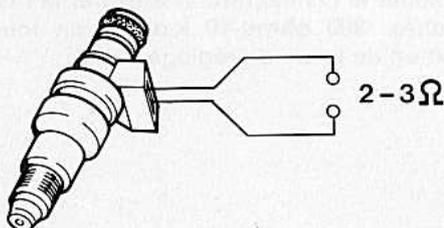
Détacher les connecteurs des injecteurs et mesurer la résistance de chaque injecteur: 2-3 ohms.

**La valeur de mesure est incorrecte:** remplacer l'injecteur de marche.

**La valeur de mesure est correcte:** mesurer la tension entre le fil noir/brun allant à l'injecteur et la masse. Le contact mis (aussi longtemps que la pompe d'alimentation débite), la tension doit être de 12 V durant  $\pm 3$  secondes.

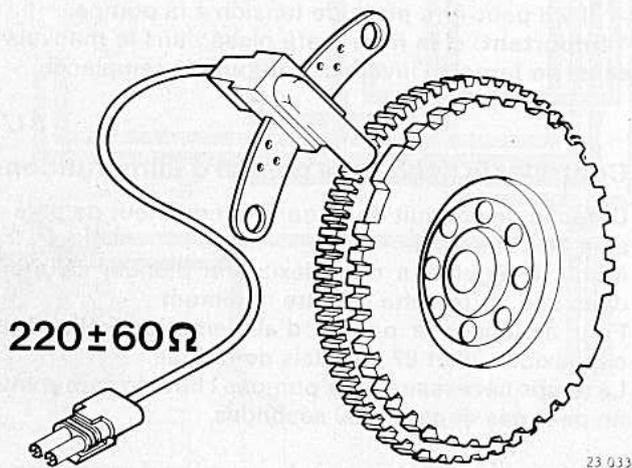
**Signal correct:** contrôler le fil gris/rouge allant à l'unité de commande.

**Pas de signal:** contrôler le fil noir/brun allant au connecteur du relais de pompe.



23 040

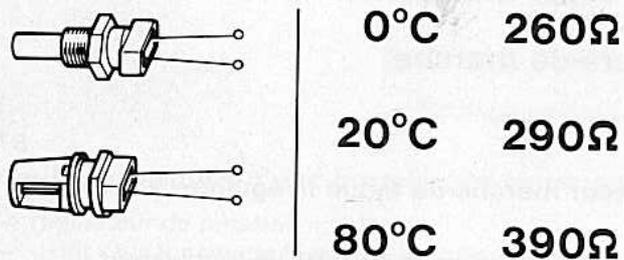
## B20-B25. Contrôle des capteurs, contacteur de papillon et soupape de réglage du ralenti.



B20

### Contrôler le capteur de volant moteur

Détacher le connecteur et mesurer la résistance aux broches: 220 ohms ± 60 ohms.

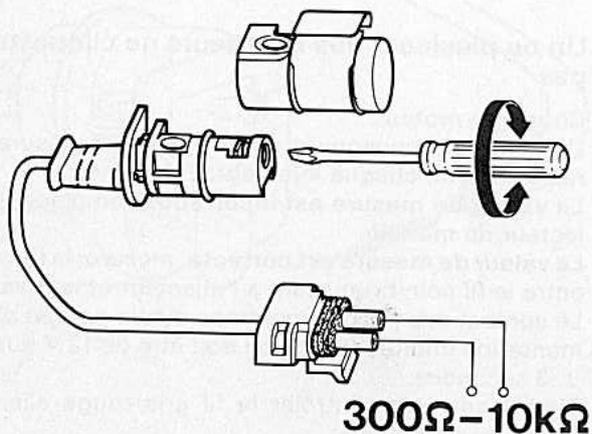


B21

### Contrôler les capteurs de température de l'air d'admission et de température du liquide de refroidissement

Détacher les connecteurs et mesurer la résistance aux broches:

Temp. (°C)	Résistance (ohms)
+0	260 ± 20
+20	290 ± 20
+80	390 ± 20

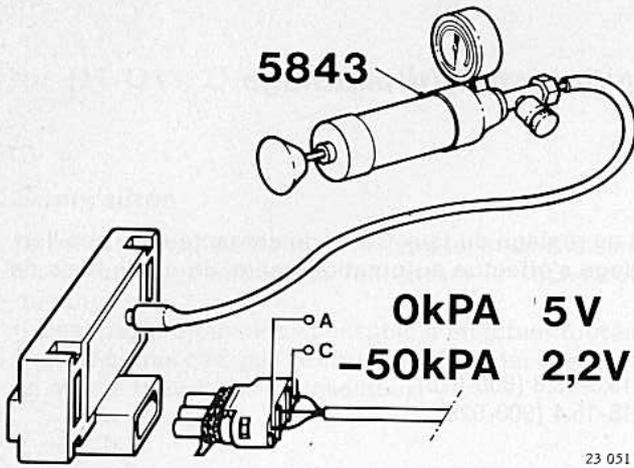


B22

### Contrôler le potentiomètre CO

Détacher le connecteur et mesurer la résistance aux broches: 300 ohms-10 k.ohms en fonction de la position de la vis de réglage.

B23



### Contrôler le capteur de pression atmosphérique

Mettre le contact.

Mesurer l'écart de tension entre les connexions A (masse) et C (alimentation): **5 V**.

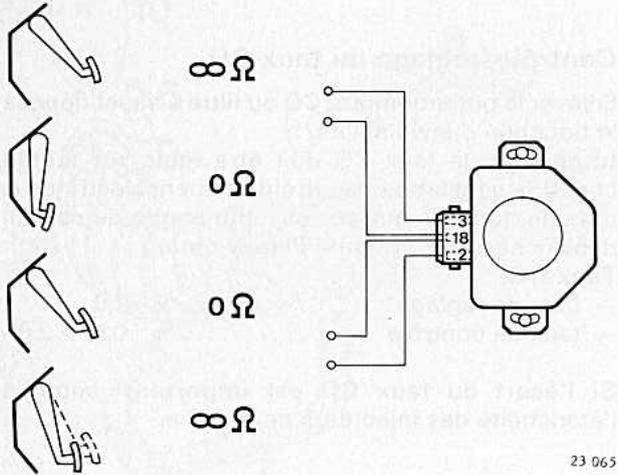
**Tension incorrecte:** contrôler le câblage et l'unité de commande.

**Tension correcte:** détacher le flexible à dépression du collecteur d'admission et le brancher sur une pompe à dépression.

Mesurer l'écart de tension entre A et B (sortie):

- **5 V** lorsque la dépression est nulle
- **2,2 V** lorsqu'il règne une dépression de 50 kPa (0,5 kg/cm<sup>2</sup>).

B24



### Contrôler le contacteur de papillon

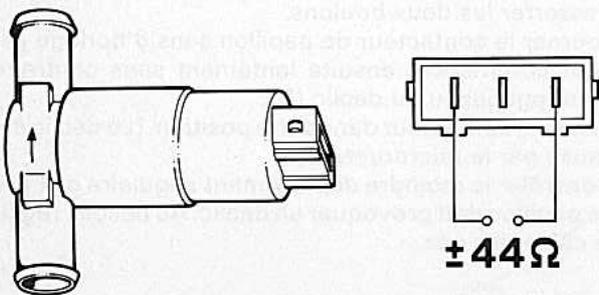
Détacher le connecteur et mesurer la résistance entre les broches 2 et 18:

- Papillon fermé: **0 ohm**
  - Papillon légèrement entrebâillé: **∞ ohm**
- Ensuite, mesurer entre les broches 3 et 18:
- Accélérateur lâché: **∞ ohm**
  - Accélérateur au plancher: **0 ohm**

Au besoin, régler le contacteur de papillon et/ou le câble des gaz (opération B27).

Si ceci ne donne aucun résultat, remplacer le contacteur de papillon (voir opération D3).

B25



### Contrôler la soupape de réglage du ralenti

Détacher le connecteur.

Mesurer la résistance entre les connexions extrêmes: **± 44 ohms**.

**Résistance hors limites données:** remplacer la soupape de réglage.

## C1-C3. Réglage du système d'injection/d'allumage

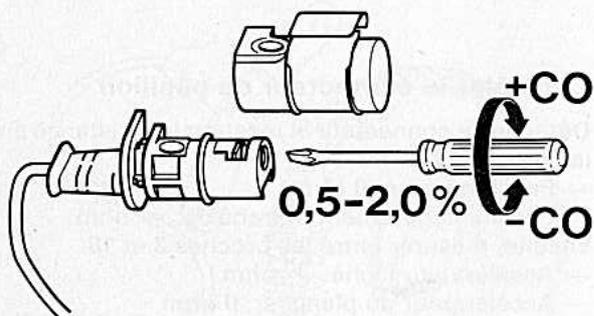
C1

### Généralités

Les réglages du système d'injection/d'allumage se limitent au réglage du taux CO et du contacteur de papillon. Seul le contrôle du régime de ralenti est possible: son réglage s'effectue automatiquement, ce par le biais de l'unité de commande.

### Régime de ralenti

— Sans climatisation .....	r/s (tr/mn)	13,3-13,8 (800-825)
— Avec climatisation .....	r/s (tr/mn)	15-15,4 (900-925).



23 052

### Contrôle/réglage du taux CO

C2

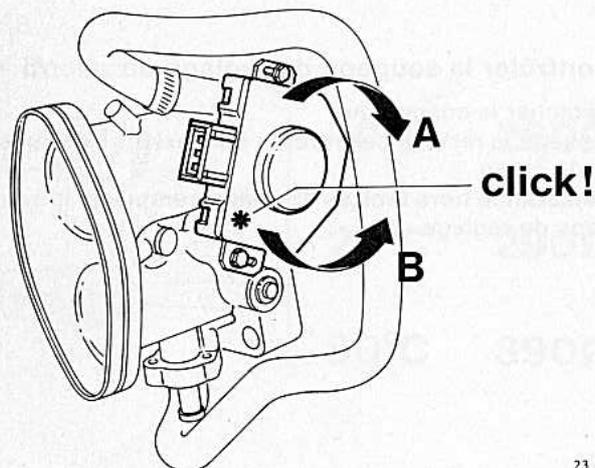
Enlever le potentiomètre CO du filtre à air, et déposer le bouchon d'invulnérabilité.

**Important:** le taux CO doit être réglé sur moteur chaud, le ventilateur de refroidissement électrique en marche, tous les autres consommateurs de courant déclenchés et le système Pulsair obturé.

#### Taux CO:

— taux de réglage* .....	%	1,0
— taux de contrôle .....	%	0,5 — 2,0

Si l'écart du taux CO est important: contrôler l'étanchéité des injecteurs de marche.



23 060

### Régler le contacteur de papillon

C3

Desserrer les deux boulons.

Tourner le contacteur de papillon sens d'horloge (A) pour commencer ensuite lentement sens contraire d'horloge jusqu'au déclic (B).

Serrer le contacteur dans cette position. (Le déclic est causé par le microrupteur).

**Contrôle:** le moindre déplacement angulaire de l'axe de papillon doit provoquer un déclic. Au besoin, régler le câble des gaz.

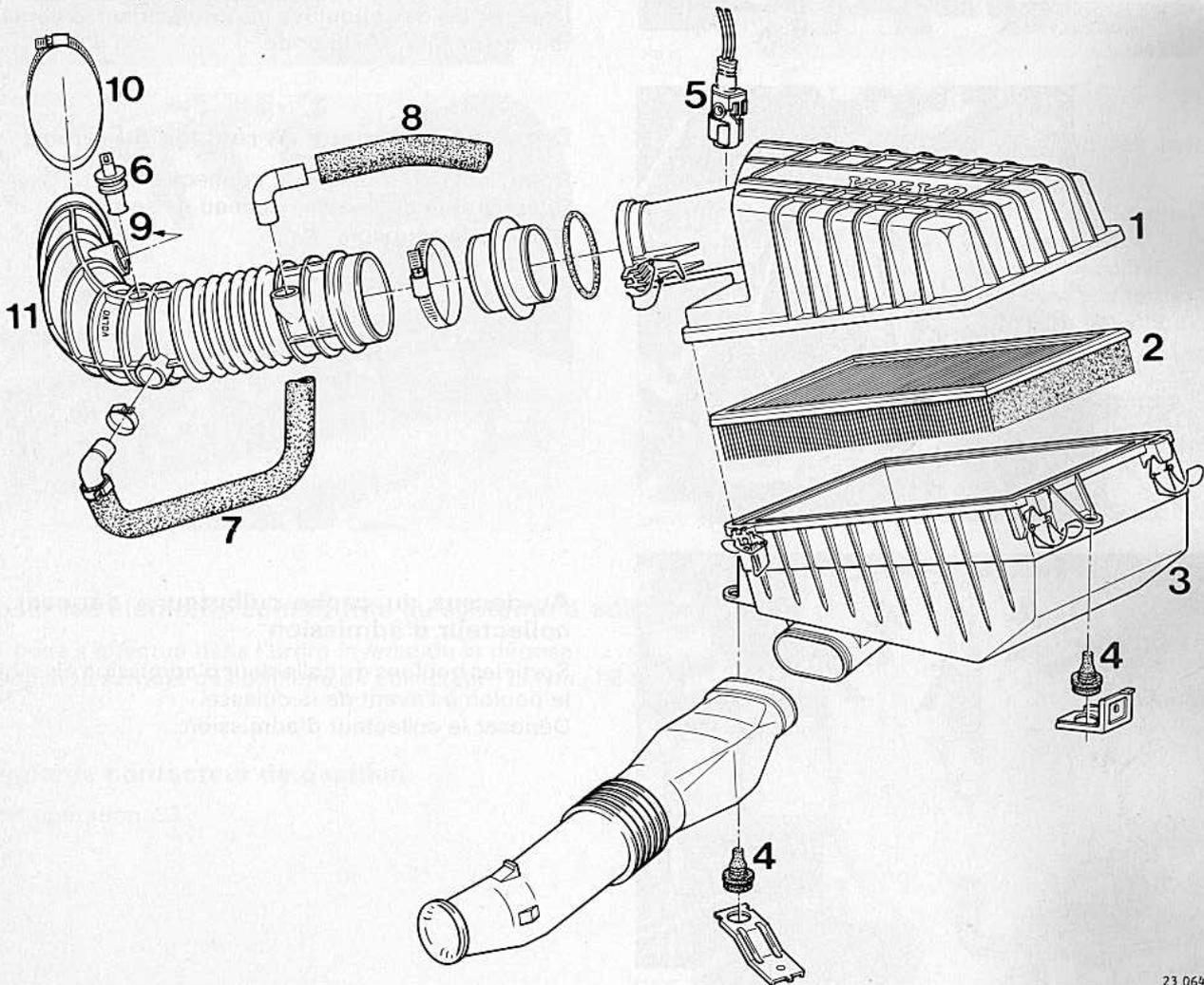
## D1-D11. Dépose/pose du système d'admission d'air et des injecteurs de marche

D1

### Généralités

Le présent chapitre traite de la dépose/pose des éléments constitutifs de l'admission d'air, de la première partie du collecteur d'admission recouvrant le cache-culbuteurs et du doseur-distributeur avec les injecteurs de marche.

Il n'est pas toujours indispensable d'effectuer toutes les opérations pour pouvoir déposer un seul des éléments. Dans d'autres cas, par contre (lors de la dépose de la culasse, par exemple), l'admission d'air doit être déposée en même temps que le collecteur.



23 064

D2

### Déposer l'élément filtrant, le corps de filtre et le flexible d'admission

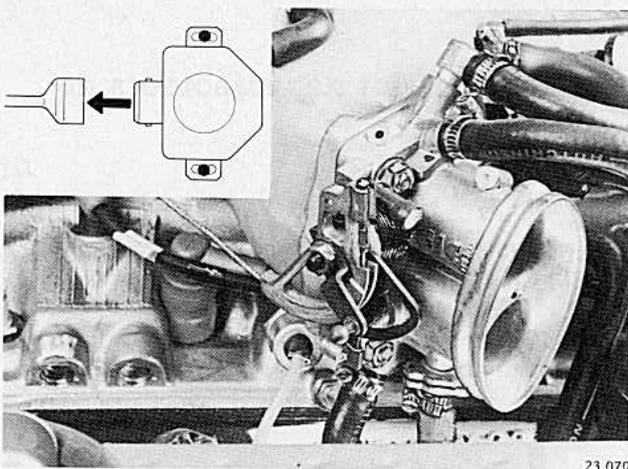
Desserrer les colliers.

Déposer:

- le couvercle (1)
- le filtre (2)
- le corps de filtre (3), des silentblocs (4)
- le potentiomètre CO (5)
- le capteur de température de l'air (6)

Détacher les flexibles de la soupape de réglage du ralenti (7), du système Pulsair (8) et de la mise à l'air du carter (9).

Desserrer le collier (10) et désolidariser le flexible d'admission d'air (11) de la bride de papillon.



D3

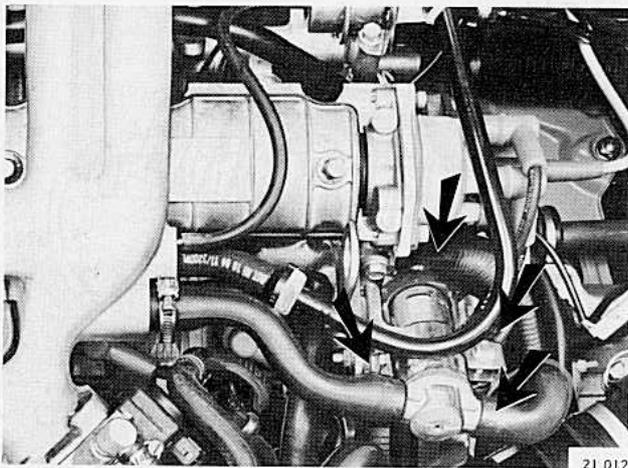
### Déposer la bride de papillon

Détacher les 2 durits d'eau de refroidissement.  
Détacher le câble des gaz.  
Déposer les 4 boulons et désolidariser la bride de papillon du collecteur d'admission.  
En cas de remplacement de la bride de papillon, transférer le flexible (1).

D4

### Déposer le contacteur de papillon

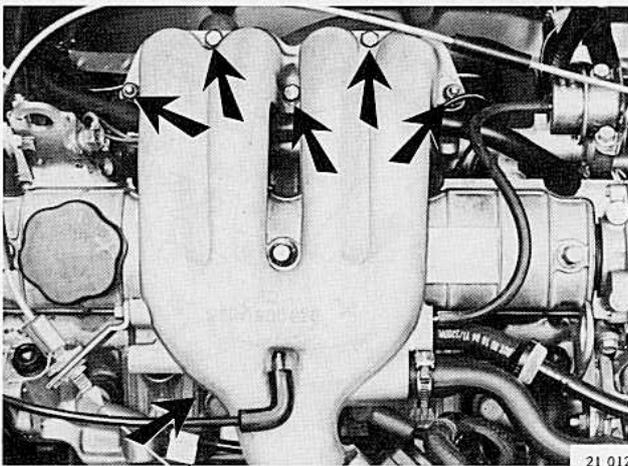
Détacher le connecteur.  
Déposer les deux boulons et désolidariser le contacteur de papillon de la bride.



D5

### Déposer la soupape de réglage du ralenti

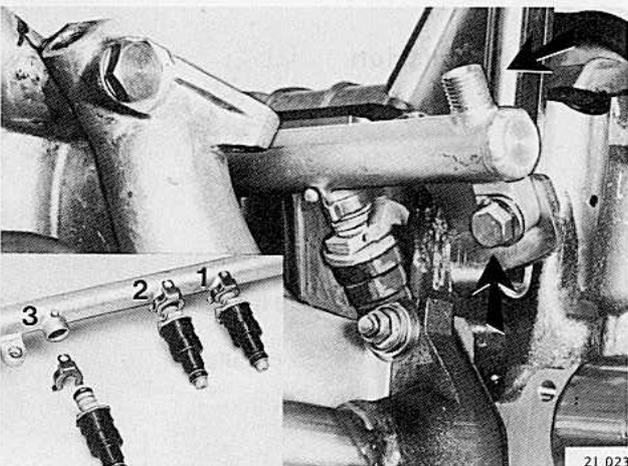
Détacher les flexibles et le connecteur.  
Desserrer le boulon de l'anneau de serrage.  
Déposer la soupape.



D6

### Au-dessus du cache-culbuteurs, déposer le collecteur d'admission

Sortir les boulons du collecteur d'admission ainsi que le boulon à l'avant de la culasse.  
Déposer le collecteur d'admission.

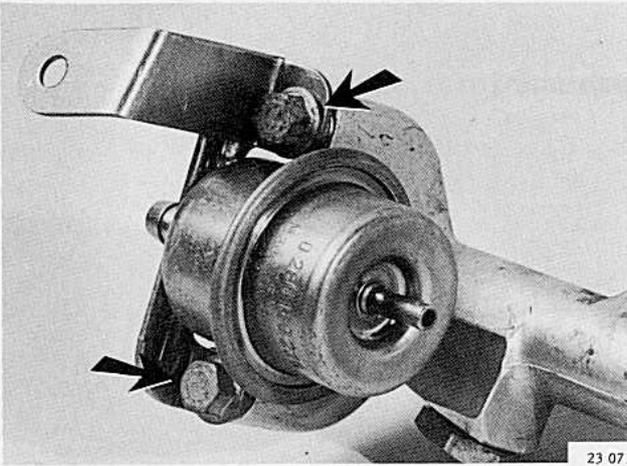


D7

### Déposer le doseur-distributeur et les injecteurs de marche

Détacher les conduits de carburant et le conduit à dépression.  
Déposer les deux boulons et désolidariser le doseur-distributeur avec les injecteurs de marche de la culasse.  
Détacher les clips et désolidariser les injecteurs de marche du doseur-distributeur.

D8



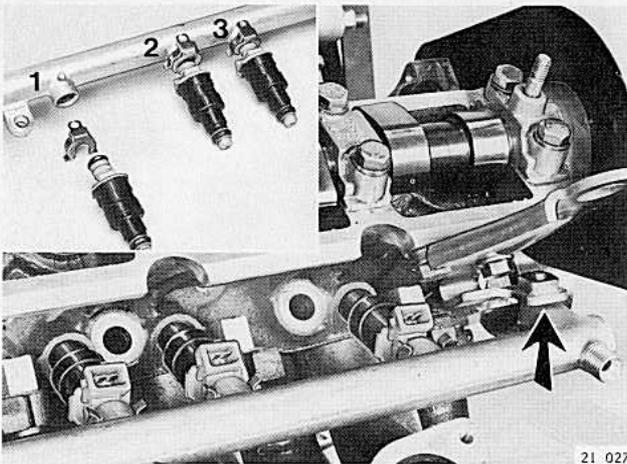
### Déposer le régulateur de tension

Déposer les deux boulons et désolidariser le régulateur de tension du doseur-distributeur.

La pose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose. Monter les joints toriques en utilisant un peu de vaseline.

**Remarque:** le remplacement du régulateur ne nécessite pas la dépose d'autres éléments.

D9



### Poser le doseur-distributeur avec les injecteurs de marche

Monter les injecteurs de marche dans le doseur-distributeur et les serrer à l'aide des clips.

Enduire les joints toriques avec de la vaseline.

Enfoncer l'ensemble dans la culasse, sans forcer.

Fixer le doseur-distributeur à l'aide de deux boulons aux supports qui se trouvent sur la culasse.

D10

### Poser les éléments constitutifs du système d'admission d'air

La pose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.

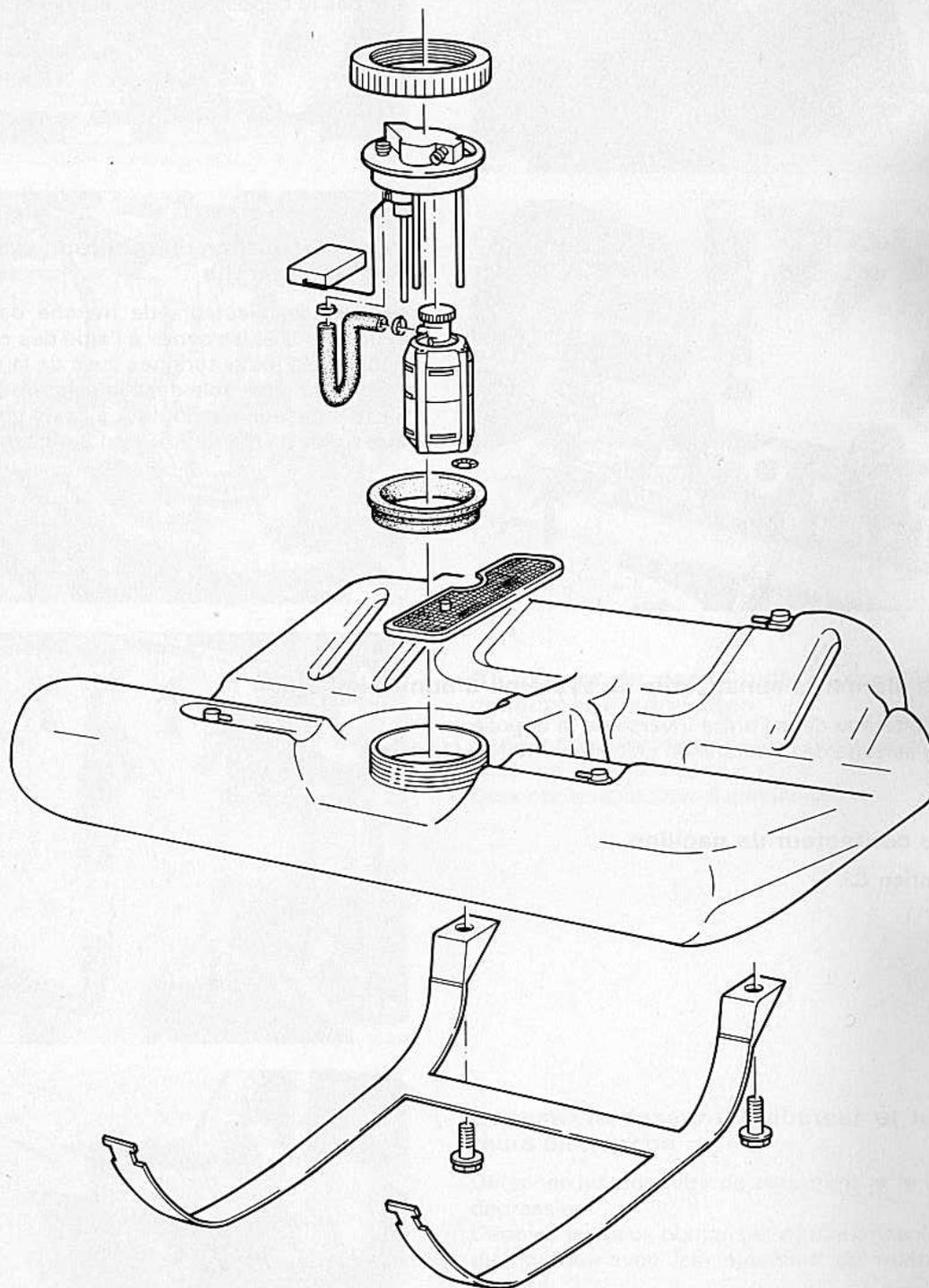
Couple de serrage des boulons de collecteur: 18 Nm (1,8 kgm).

D11

### Régler le contacteur de papillon

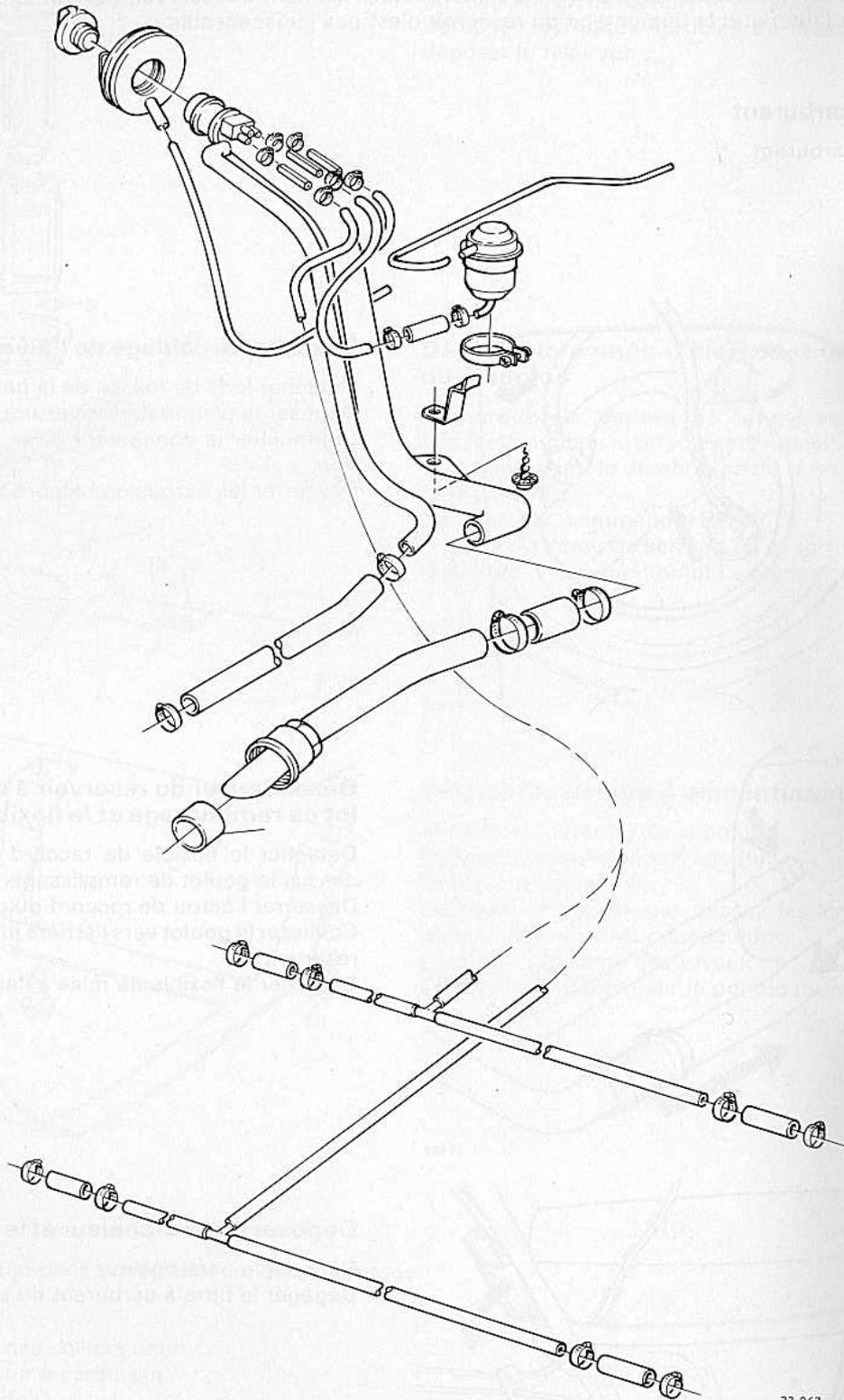
Voir opération C3.

### Réservoir à carburant



23 066

### Goulot de remplissage et flexibles de mise à l'air



23 067

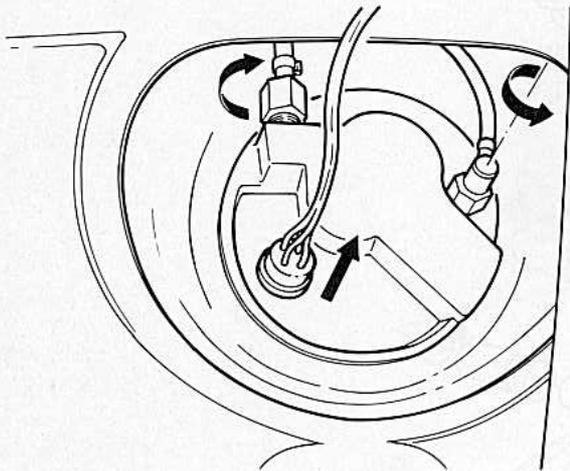
## E1-E8. Démontage/montage du réservoir à carburant

**Remarque:** le remplacement de la pompe d'alimentation/l'élément du réservoir (opération E6) peut également s'effectuer de l'intérieur: le démontage du réservoir n'est pas indispensable.

E1

### Enlever le carburant

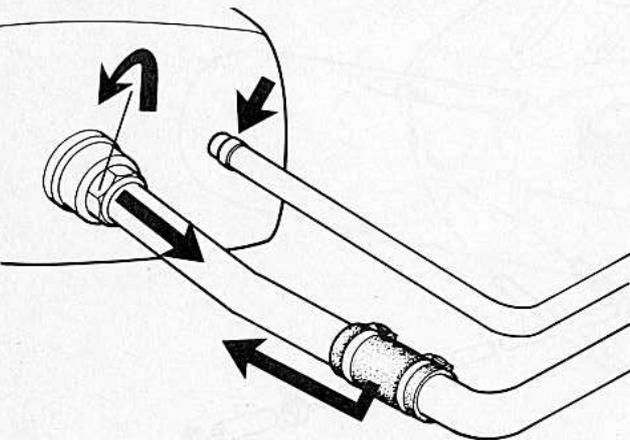
Vidanger le carburant.



E2

### Détacher le câblage de l'élément du réservoir

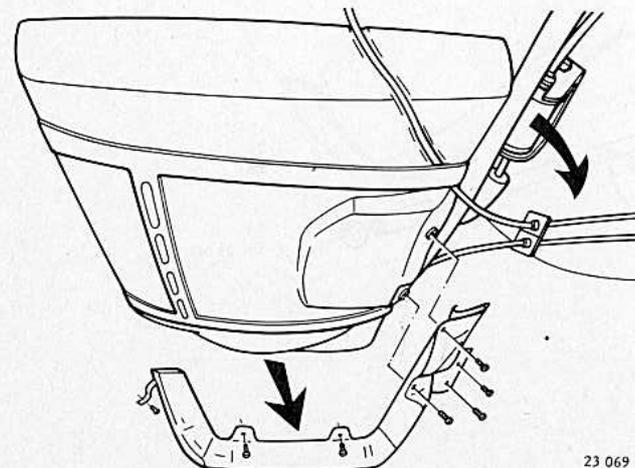
Détacher le fil de masse de la batterie.  
Déposer la plaque de couverture.  
Débrancher le connecteur de la pompe d'alimentation.  
Desserrer les écrous de raccord des flexibles.



E3

### Désolidariser du réservoir à carburant le goulot de remplissage et le flexible de mise à l'air

Détacher le flexible de raccord et le coulisser par dessus le goulot de remplissage.  
Desserrer l'écrou de raccord du goulot au réservoir.  
Coulisser le goulot vers l'arrière jusqu'à le dégager du réservoir.  
Détacher le flexible de mise à l'air.



E4

### Déposer le pare-chaleur et le filtre à carburant

Déposer le pare-chaleur.  
Dégager le filtre à carburant du support.

E5

### Sortir le réservoir à carburant par dessous la voiture

Déposer les deux boulons de fixation (1) des sangles du réservoir et descendre le réservoir.  
Détacher les quatre flexibles de mise à l'air (2) et déposer le réservoir.

E6

### Déposer la pompe d'alimentation/l'élément du réservoir

**Remarque:** la dépose de la pompe d'alimentation/l'élément du réservoir peut également s'effectuer de l'intérieur: le démontage du réservoir n'est pas indispensable.

Dans ce cas, commencer par E2.

Desserrer l'écrou de serrage (3) et sortir du réservoir la pompe d'alimentation et l'élément.

E7

### Déposer la pompe d'alimentation

Détacher le filtre (4) de la pompe.

Déposer l'anneau de serrage (5).

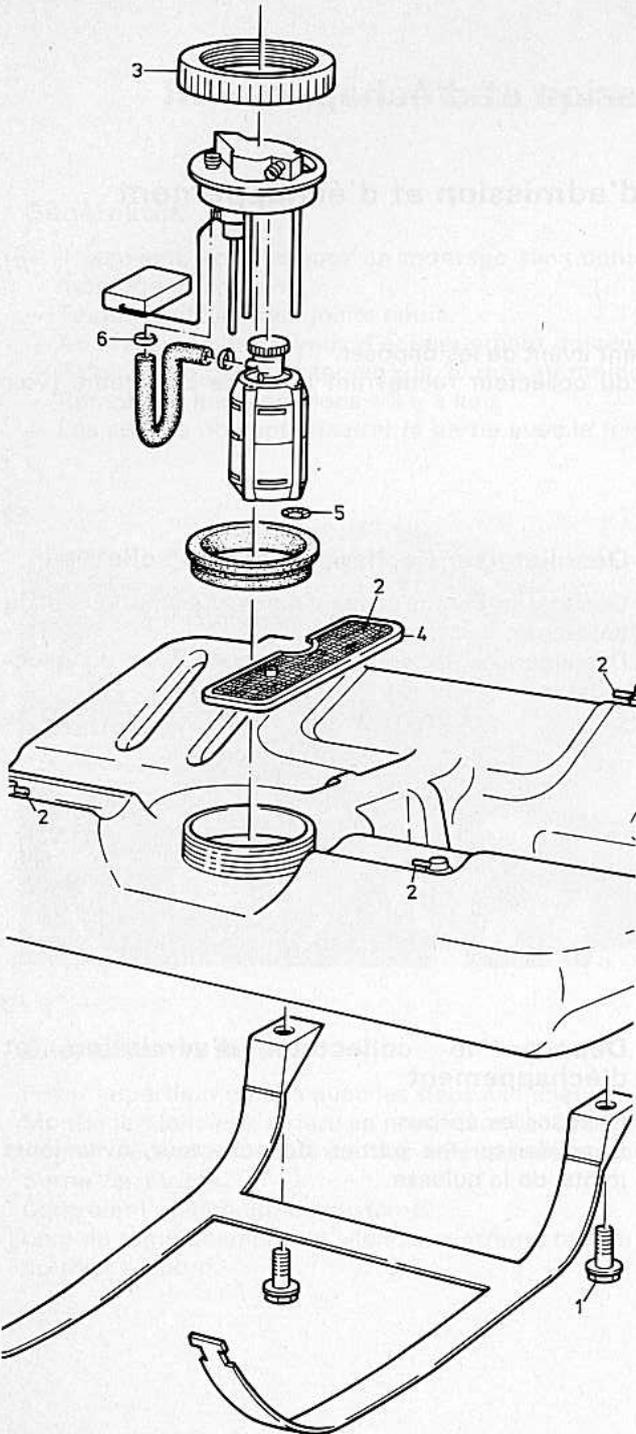
Déposer le collier (6).

Coulisser la pompe par dessus les tuyaux et, à la pompe, détacher les connecteurs.

Coulisser la pompe des tuyaux.

Transférer le flexible sur la pompe neuve.

E8



23 066

### Monter

Le montage s'effectue dans l'ordre inverse du démontage.

### Remarques:

- Toujours utiliser des colliers neufs
- Remplir le réservoir à carburant
- Contrôler l'étanchéité
- Contrôler l'efficacité de la pompe d'alimentation et de la jauge à carburant.

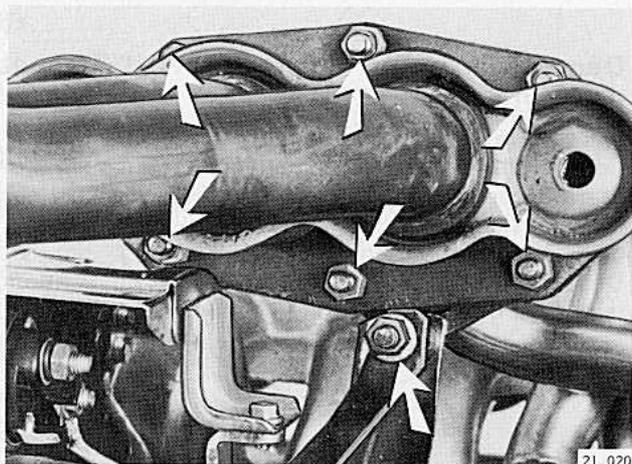
## Groupe 25 Systeme d'admission et d'echappement

### F1-F4. Depose/pose du collecteur d'admission et d'echappement

F1

#### Preparatifs

- Enduire les boulons et ecrous du collecteur de derouillant avant de les deposer.
- Detacher ensemble la bride de papillon et la partie du collecteur recouvrant le cache-culbuteurs (voir operations D2-D5) et les mettre sur le cote.



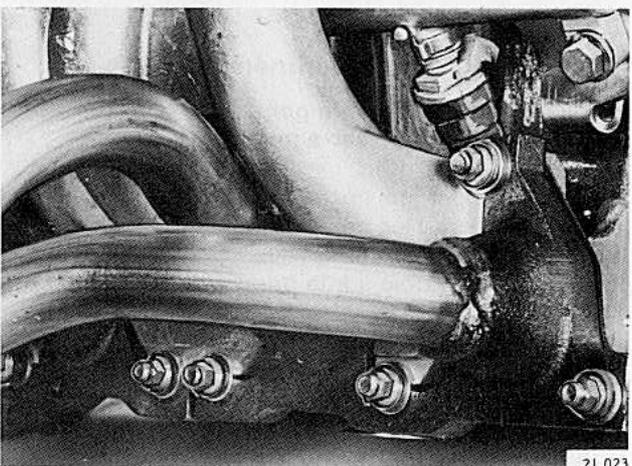
21 020

F2

#### Désolidariser l'echappement du collecteur

Deposer les ecrous et désolidariser l'echappement du collecteur.

Désolidariser le support de collecteur du bloc-moteur.



21 023

F3

#### Deposer le collecteur d'admission et d'echappement

Deposer les ecrous.

Désolidariser les parties de collecteur, avec leurs joints, de la culasse.

F4

#### Poser le collecteur d'admission et d'echappement ainsi que l'echappement

La pose s'effectue dans l'ordre inverse de la depose.

Utiliser un joint neuf.

Lors du serrage des ecrous de collecteur et des ecrous réunissant l'echappement au collecteur, commencer au centre.

Couples de serrage:

Ecrous de collecteur: 18 Nm (1,8 kgm).

Echappement à collecteur: 25 Nm (2,5 kgm).

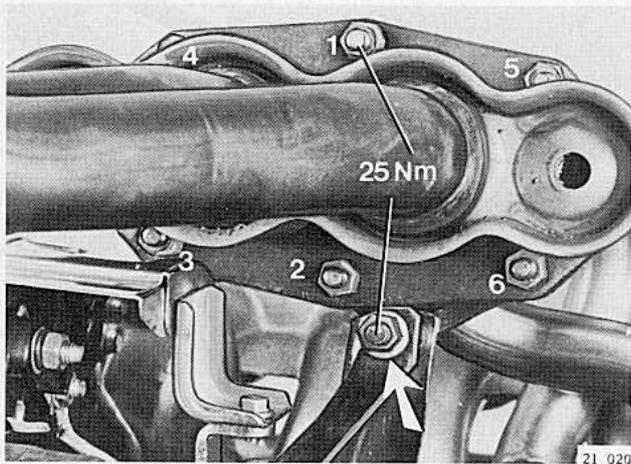
Support de collecteur: 25 Nm (2,5 kgm).

## G1-G3. Systeme d'echappement

G1

### Généralités

- Il convient, pour assurer un montage sans contrainte du système d'echappement, de respecter l'ordre de montage ci-après.
- Toujours utiliser des joints neufs.
- Aux raccords, les tuyaux d'echappement doivent chevaucher sur 60 mm environ.
- Il doit y avoir un écartement de 20 mm au moins entre l'echappement et les parties fixes de la caisse.
- Remplacer les silentblochs s'il y a lieu.
- Les colliers doivent enserrer la partie avec la fente.



G2

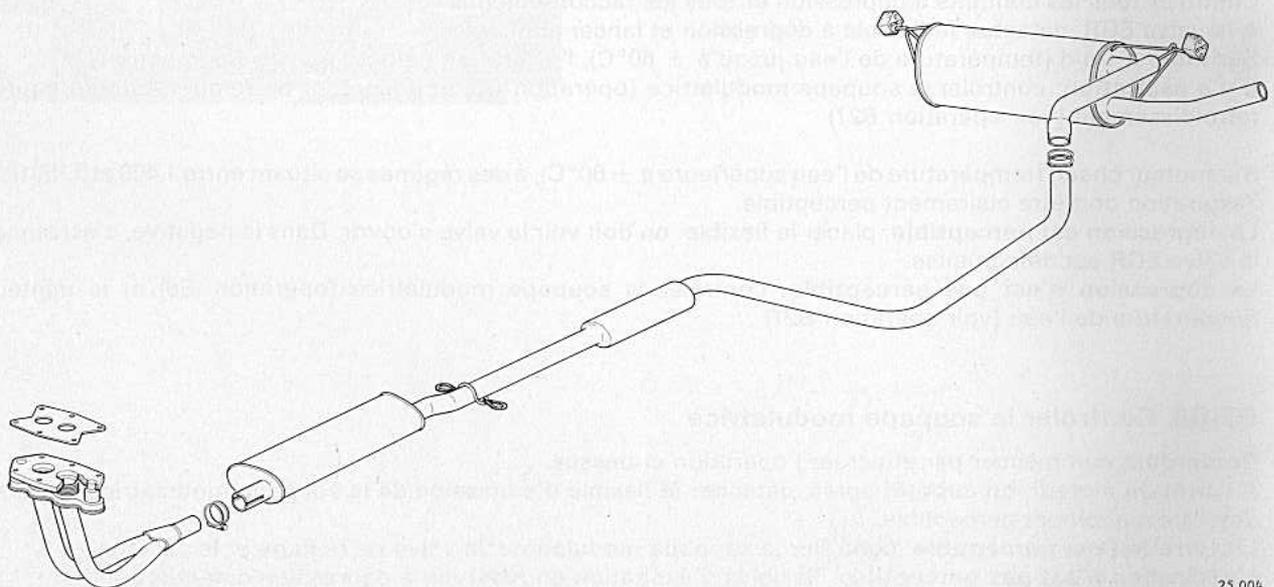
### Poser le tuyau d'echappement avant

Placer un joint de collecteur neuf.  
Attacher le tuyau d'echappement avant au collecteur.  
Serrer en commençant au centre.  
Couple de serrage: 25 Nm (2,5 kgm).

G3

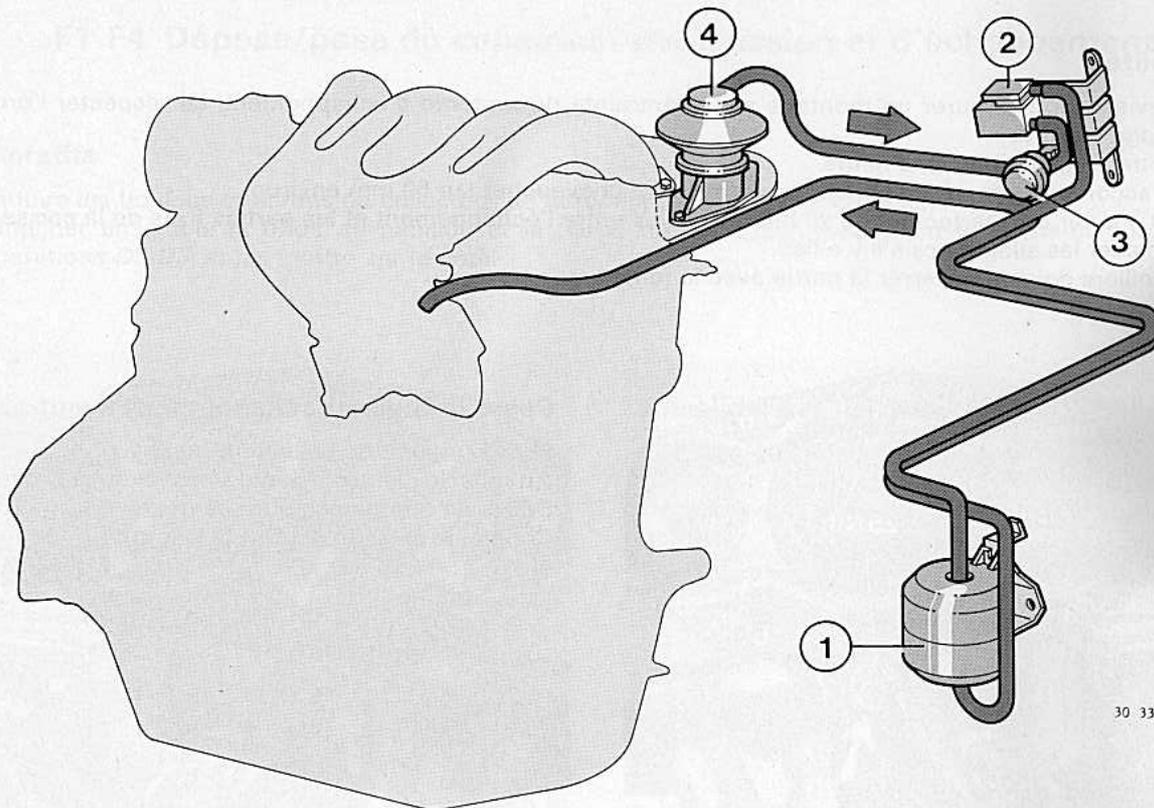
### Silencieux et tuyaux

Poser la partie médiane avec les deux silencieux et monter les silentblochs.  
Monter le silencieux arrière en procédant de l'arrière, par dessus la poutre, à la partie médiane et aux silentblochs.  
Aligner l'echappement: attention à l'écartement entre l'echappement et les parties fixes de la caisse.  
Serrer les étriers.  
Contrôler l'étanchéité du système.  
Lors du remplacement du silencieux arrière, mettre le tuyau d'echappement en appui de manière à soulager le premier raccord.



25 004

## G4-G6. Contrôle du recyclage des gaz d'échappement (EGR)



30 335

G4

### Généralités

Le système EGR comprend:

- Un réservoir à dépression (1) dans le passage de roue gauche
- Une soupape modulatrice (2), commandée par l'unité de commande et trouvant place, avec le régulateur de pression (3), à côté de l'unité d'allumage
- Une valve EGR (4) sur le collecteur.

G5

### Contrôler l'efficacité du système EGR

Contrôler tous les conduits à dépression et tous les raccordements.

A la valve EGR, détacher le flexible à dépression et lancer le moteur.

Sur moteur froid (température de l'eau jusqu'à  $\pm 60^{\circ}\text{C}$ ), l'aspiration ne peut pas être perceptible.

**Il y a aspiration:** contrôler la soupape modulatrice (opération G6) et le capteur de température du liquide de refroidissement (voir opération B21).

Sur moteur chaud (température de l'eau supérieure à  $\pm 60^{\circ}\text{C}$ ), à des régimes se situant entre 1.400 et 3.150 tr/mn, l'aspiration doit être clairement perceptible.

**La dépression est perceptible:** placer le flexible: on doit voir la valve s'ouvrir. Dans la négative, c'est signe que la valve EGR est défectueuse.

**La dépression n'est pas perceptible:** contrôler la soupape modulatrice (opération G6) et le capteur de température de l'eau (voir opération B21).

G6

### G7-G8. Contrôler la soupape modulatrice

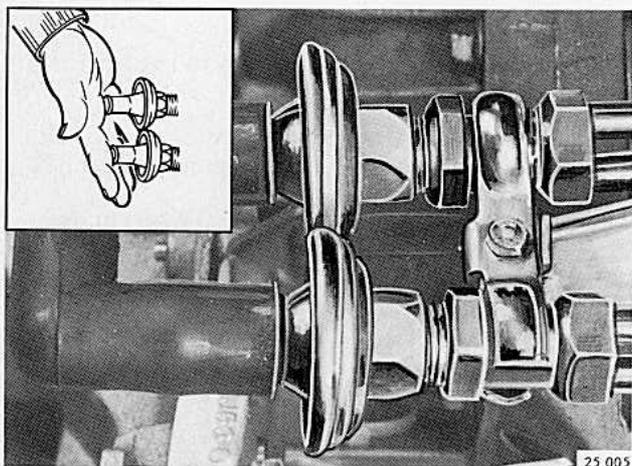
**Remarque:** commencer par effectuer l'opération ci-dessus.

A l'arrêt du moteur, ou aussitôt après, détacher le flexible d'admission de la soupape modulatrice: l'aspiration doit être clairement perceptible.

**L'aspiration est perceptible:** contrôler la soupape modulatrice, la valve de réglage et le câblage.

**L'aspiration n'est pas perceptible:** flexibles d'aspiration ou réservoir à dépression défectueux.

## G7-G8. Contrôle/remplacement du systeme Pulsair



G7

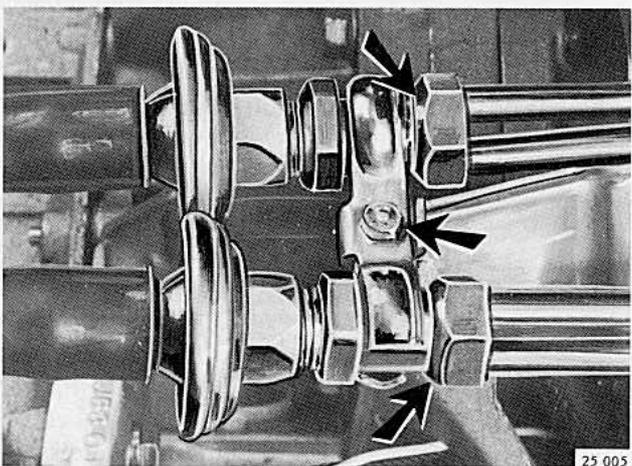
### Contrôle des clapets antiretour

Désolidariser les flexibles des clapets antiretour.

Lancer le moteur.

Mettre la main au-dessus des clapets (chauds): l'aspiration de l'air, à travers les clapets, doit être perceptible.

Dans la négative, remplacer les clapets antiretour.



G8

### Remplacer les clapets antiretour et/ou les doseurs-distributeurs

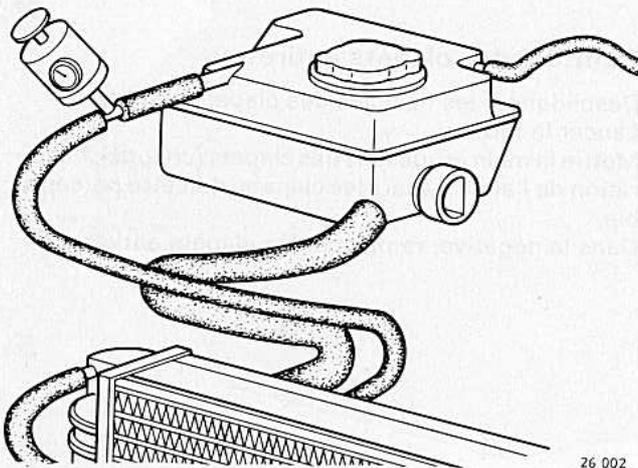
Desserrer le collier.

Desserrer les écrous de raccord.

Désolidariser les clapets du moteur.

## Groupe 26 Système de refroidissement

### H1-H4. Essai sous pression du système de refroidissement, appoint/renouvellement du liquide de refroidissement

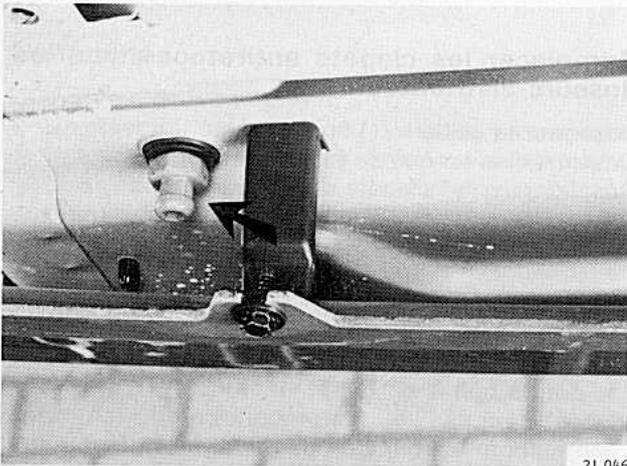


H1

#### Brancher un manomètre entre le radiateur et le vase d'expansion

Pomper la pression et contrôler la pression d'ouverture du bouchon de remplissage ainsi que l'étanchéité du système.

- la pression d'ouverture doit être de 90-110 kPa
- La pression au manomètre ne peut pas baisser de façon perceptible pendant les 30 premières secondes.



H2

#### Renouvellement

Le liquide de refroidissement doit être renouvelé tous les deux ans, à l'automne, les inhibiteurs de corrosion ayant perdu une partie de leur efficacité au bout de ce temps.

H3

#### Vidanger le liquide de refroidissement

Enlever les parkers de la tôle pare-chocs. Comprimer la tôle vers le bas et enfoncer un flexible sur le robinet de vidange.

Déposer le bouchon de remplissage. Ouvrir le robinet et vidanger le système de refroidissement.

Déposer le flexible et fermer le robinet.

H4

#### Remplir le système de refroidissement

Remplir avec le seul liquide Volvo d'origine (type C, bleu/vert), en y ajoutant de l'eau claire:

Concentration	Liquide de refroidissement/eau
Scandinavie .....	1:1
Europe (Scandinavie exceptée) .....	1:2

Remplir le système par le vase d'expansion. Capacité du système de refroidissement: 6,5 litres. Mettre le moteur en température, jusqu'à l'ouverture du thermostat.

Au besoin, faire un appoint.

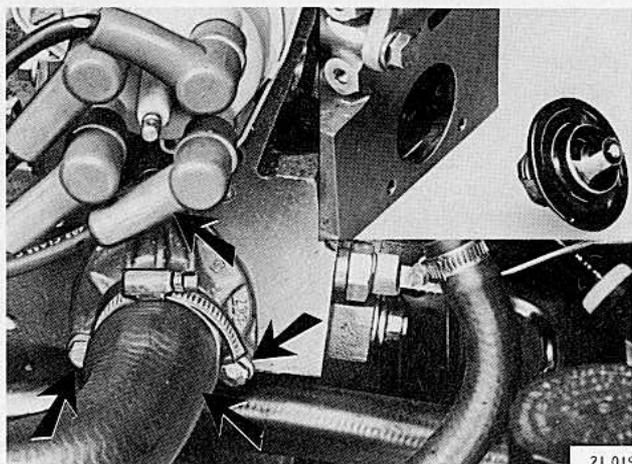


## H5-H10. Contrôle/remplacement du thermostat de refroidissement

H5

### Préparatifs

Vidanger le système de refroidissement par le robinet de vidange, au bas du radiateur. Aussitôt l'opération terminée, fermer le robinet (voir opération H3).



H6

### Déposer le corps de thermostat

Déposer la durit d'eau.  
Déposer les trois boulons et sortir ensemble le corps de thermostat et le thermostat.

H7

### Nettoyer et contrôler les portées

H8

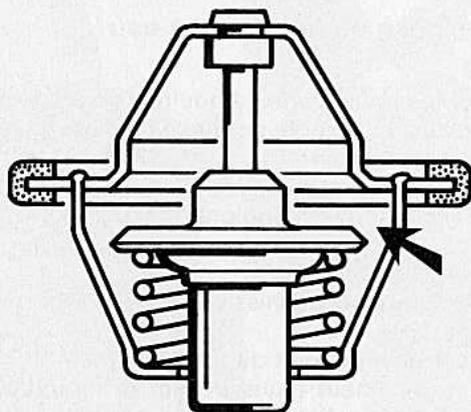
### Contrôler le thermostat

Au besoin, essayer le thermostat dans du liquide de refroidissement.

Début d'ouverture 89°C

Ouverture totale à 101°C

L'entrebâillement est alors de 7,5 à 8 mm.



H9

### Poser le corps de thermostat

Munir le thermostat d'un joint d'étanchéité neuf.

Poser le thermostat.

Poser les trois boulons et les serrer.

Couple de serrage 9 Nm (0,9 kgm).

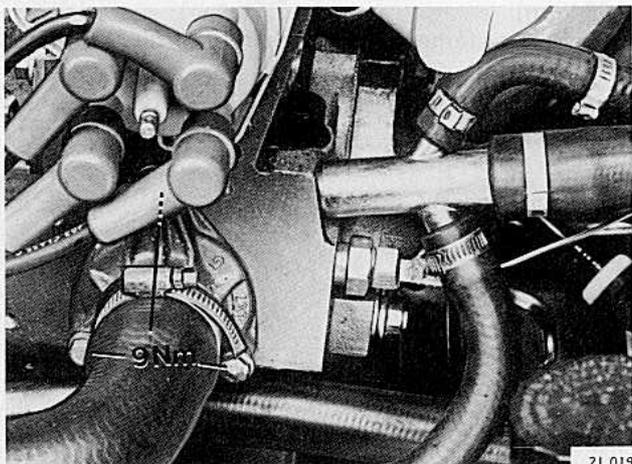
Raccorder la durit d'eau.

H10

### Remplir le système de refroidissement

Voir opération H4.

Capacité du système de refroidissement: 6,5 litres.

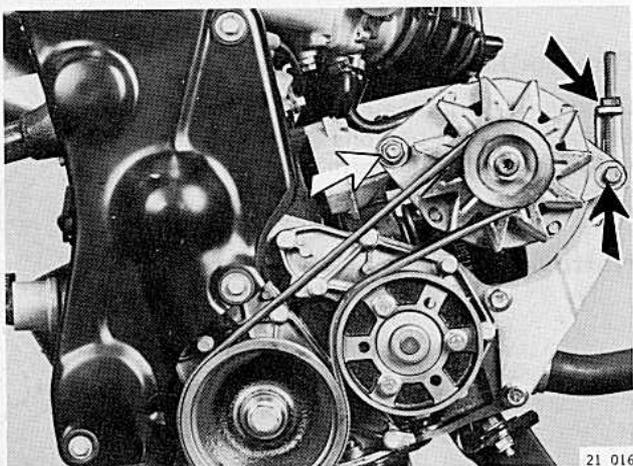


## K1-K3. Dépose/pose de la pompe à eau

K1

### Préparatifs

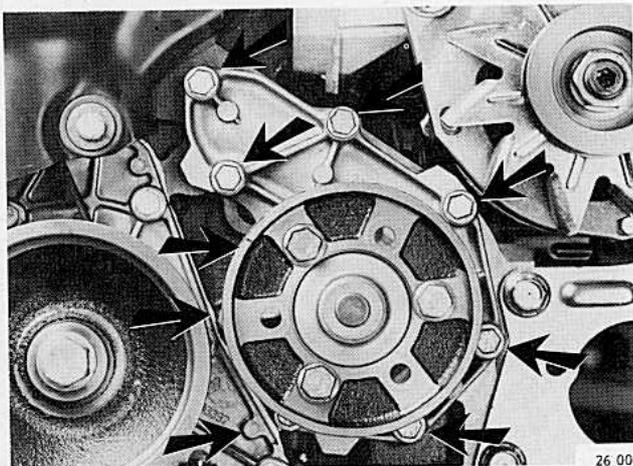
Déposer la tôle de protection du moteur.  
Vidanger le système de refroidissement par le robinet de vidange, au bas du radiateur. Aussitôt l'opération terminée, fermer le robinet.



K2

### Déposer la courroie de transmission de la pompe

Desserrer l'écrou de réglage et les boulons de fixation.  
**Remarque:** le choix de la courroie de transmission, parmi celles proposées, dépendra de la présence ou non d'une servodirection et d'une climatisation; voir, pour la dépose/pose, le Manuel de Service Réparation et entretien, Section 2(20-22), opérations C8- C12.



K3

### Dépose/pose de la pompe à eau

#### Dépose:

Desserrer les boulons (9x)(4 boulons ne peuvent pas être déposés) et sortir la pompe à eau, par le bas, du compartiment moteur.

Déposer la roue de transmission de la pompe.  
Déposer les 4 derniers boulons.

#### Pose:

Placer les 4 boulons (1).

Monter la roue de transmission; couple de serrage 20 Nm (2 kgm).

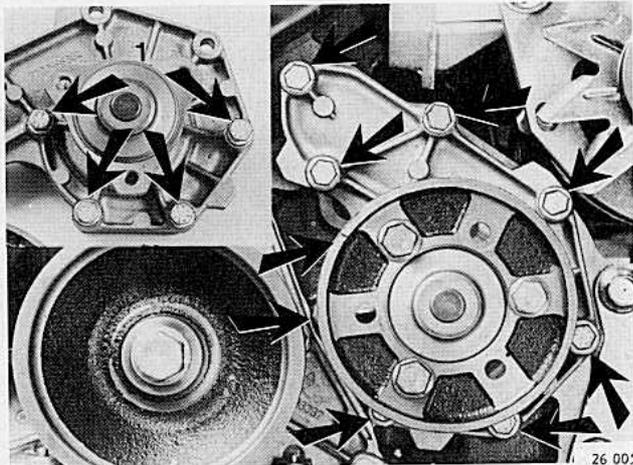
Nettoyer le plan de joint du moteur.

Placer un joint neuf (sans utiliser le moindre joint liquide ou produit d'étanchéité).

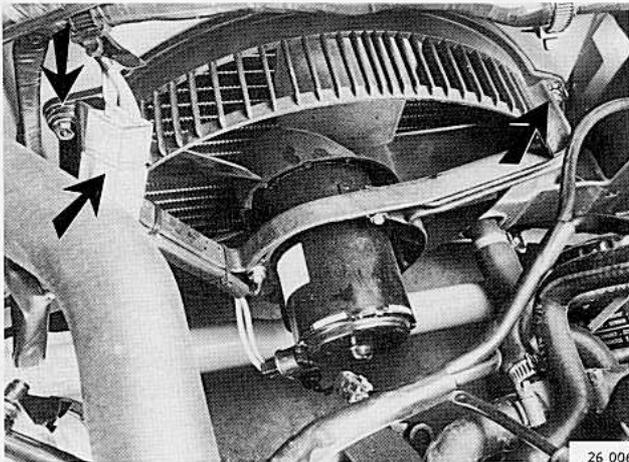
Monter la pompe à eau; couple de serrage 12,5 Nm (1,25 kgm).

Remplir le système de refroidissement: voir opération H4.

Poser la tôle de protection du moteur.



## L1-L5. Dépose/pose du ventilateur électrique et du thermocontact

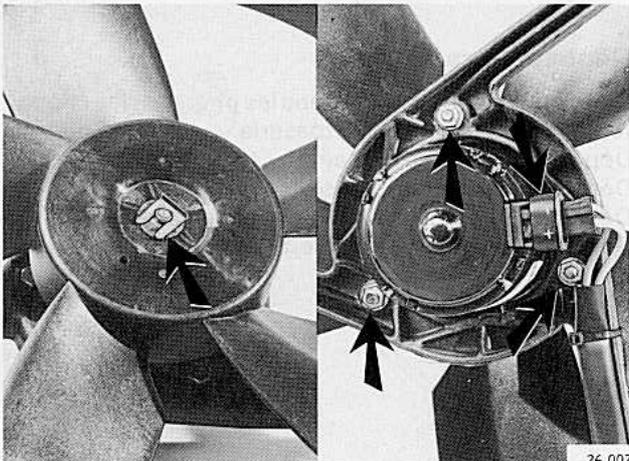


26 006

L1

**Déposer le ventilateur**

Déposer le flexible d'admission d'air.  
 Déposer les deux boulons supérieurs du support de ventilateur.  
 Détacher les connecteurs du ventilateur et du thermocontact.  
 Sortir le ventilateur avec son support du compartiment moteur.



26 007

L2

**Déposer la pale de ventilateur**

Déposer le jonc d'arrêt et la rondelle, et désolidariser la pale de ventilateur de l'arbre.

L3

**Désolidariser le motoventilateur de son support**

Détacher le connecteur.  
 Déposer les 3 écrous et sortir le moteur du support.

L4

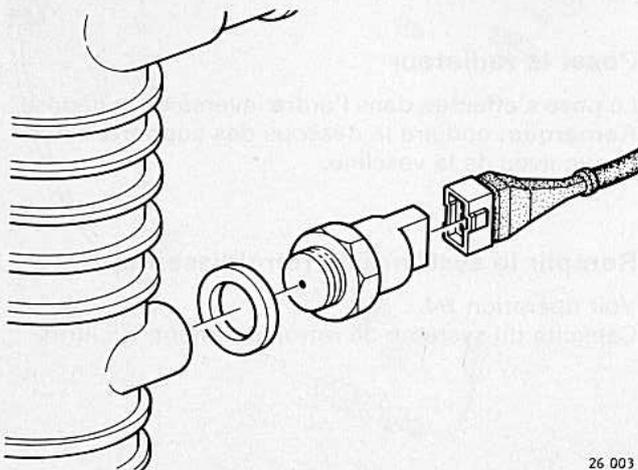
**Déposer/poser le thermocontact**

Détacher le connecteur.  
**Remarque:** avant de déposer le thermocontact usagé, munir l'exemplaire neuf d'un joint d'étanchéité neuf. Procéder rapidement à la pose du thermocontact neuf pour qu'il ne s'échappe pas trop de liquide de refroidissement.  
 Serrer à **18 Nm (1,8 kgm)**.  
 Raccorder le connecteur.  
 Au besoin, faire un appoint de liquide de refroidissement.

L5

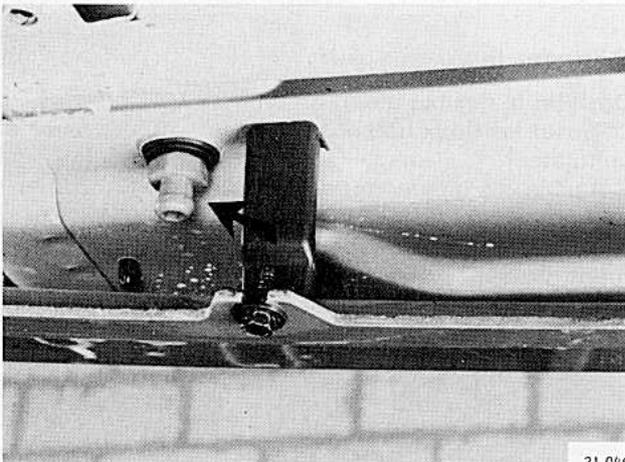
**Poser le ventilateur**

La pose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.



26 003

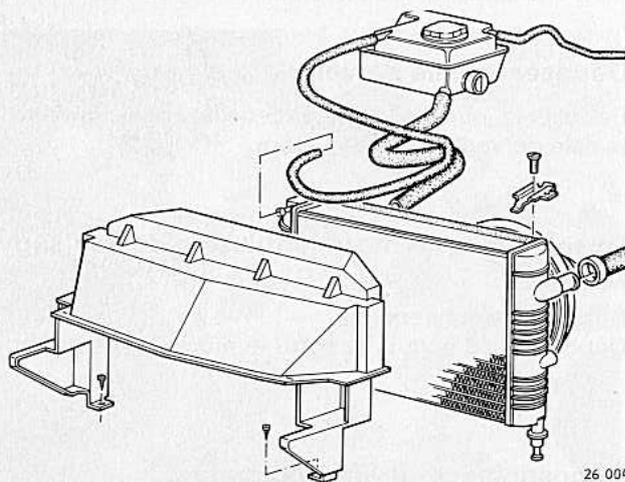
## M1-M4. Dépose/pose du radiateur



M1

### Vidanger le liquide de refroidissement

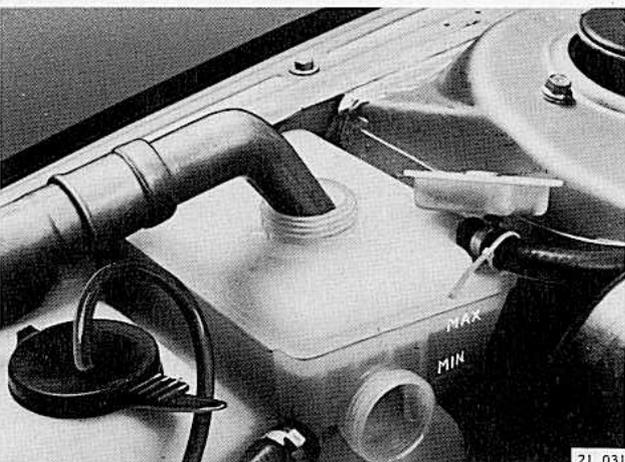
Enlever les parkers de la tôle pare-chocs.  
Comprimer la tôle vers le bas et enfoncer un flexible sur le robinet de vidange.  
Déposer le bouchon de remplissage.  
Ouvrir le robinet et vidanger le système de refroidissement.  
Déposer le flexible et fermer le robinet.



M2

### Déposer le radiateur

Déposer l'avant complet, avec les phares et les clignotants. Voir Section 8, Carrosserie.  
Déposer le collecteur d'air.  
Détacher toutes les durits du radiateur.  
Déposer le boulon supérieur avec le support.  
Sortir le radiateur de la voiture, en l'inclinant vers l'avant.



M3

### Poser le radiateur

La pose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.  
**Remarque:** enduire le dessous des supports caoutchouc avec de la vaseline.

M4

### Remplir le système de refroidissement

Voir opération H4.  
Capacité du système de refroidissement: 6,5 litres.

## Groupe 27 Commande de moteur

### N1-N4. Remplacement/réglage du câble des gaz

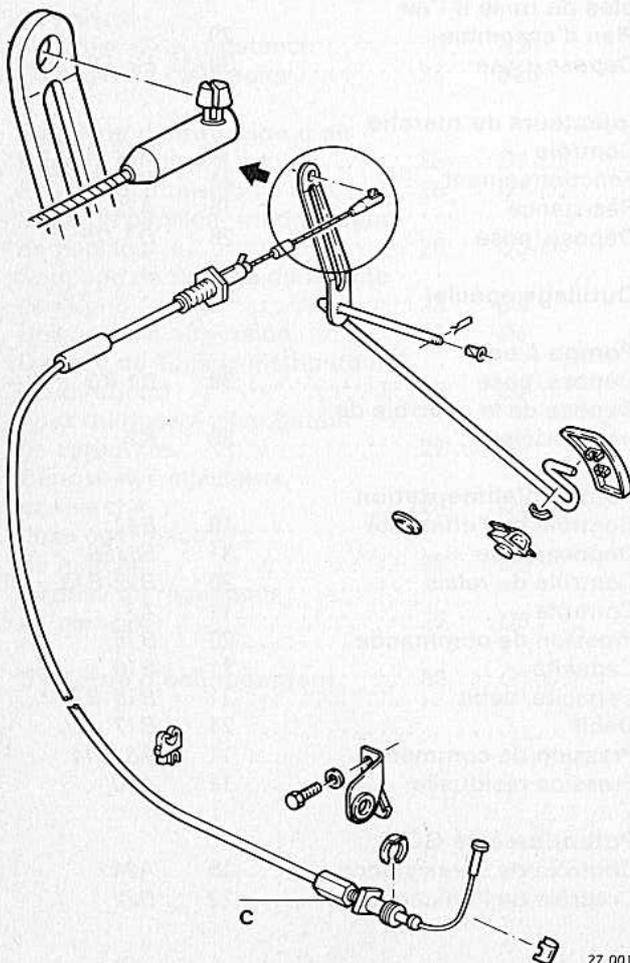
N1

#### Généralités

- le câble de commande des gaz ne peut pas faire le moindre coude, ceci risquant d'influer sur la longévité et l'efficacité du câble;
- dans la position „lâcher le gaz”, le conducteur doit être dans le prolongement de la gaine. Au besoin, corriger en déformant le support auquel la gaine est attachée;
- lorsqu'on actionne l'accélérateur, le conducteur doit cheminer en droite ligne dans la gaine. Au besoin, corriger en déformant l'accélérateur côté gaine.

Lors du remplacement de l'accélérateur ou s'il manque de souplesse, enduire de graisse les articulations suivantes:

- de l'accélérateur
- du conducteur à l'accélérateur



N2

**Détacher le câble des gaz à la bride de papillon**

N3

**Désolidariser le câble des gaz de l'accélérateur**

Déposer la goupille d'arrêt et le clip, et désolidariser le conducteur de l'accélérateur.

Dans le compartiment moteur, tourner la cosse de câble hexagonale de 1/4 de tour sens contraire d'horloge.

Déposer le câble.

N4

**Attacher le câble des gaz**

Passer le câble des gaz par le tablier et tourner la cosse de 1/4 de tour sens d'horloge.

Monter le conducteur à l'aide de la goupille d'arrêt et du clip à l'accélérateur.

Passer le câble par le support, sur l'admission d'air, et poser le clip d'arrêt.

Monter le conducteur à la came de papillon.

A l'aide de la vis de réglage (C), régler le câble des gaz de manière que la came du papillon vienne en butée et que le câble ne soit tout juste pas en tension.

**Remarque:** contrôler, au plein gaz et au lâcher, si le papillon vient en butée. Le déclic du contacteur de papillon doit être tout juste perceptible.

## Répertoire alphabétique

	Page	Opération		Page	Opération
<b>Allumage</b>			<b>Dépose du régulateur de pression</b>	27	D8
Contrôle .....	10/17	A4-A6/ B1-B7	<b>Doseur-distributeur de carburant</b>		
Contrôle du capteur sur volant moteur .....	10	B3	Dépose .....	26	D7
Contrôle du signal d'allumage .....	18	B4	Pose .....	27	D9
Contrôle de la bobine .....	10/18	A6/B5-B8	<b>Élément du réservoir</b>		
<b>Bobine</b>			Dépose/pose .....	31	E6-E8
Contrôle .....	10	A6	<b>Filtre à air</b>		
<b>Câble des gaz</b>			Dépose .....	25	D1-D2
Remplacement/réglage .....	41	N1-N4	<b>Filtre à carburant</b>		
<b>Capteur de pression atmosphérique</b>			Dépose .....	30	E4
Contrôle de la résistance .....	15	A24	<b>Fonction du système</b>		
Contrôle de l'efficacité .....	23	B23	Contrôle .....	12	A12-A18
<b>Capteurs</b>			<b>Fuite d'air</b> .....	9	A3
Température de l'air d'admission .....	15/22	A23/B21	<b>Goulot de remplissage et flexibles de mise à l'air</b>		
Température du liquide de refroidissement .....	15/22	A23/B21	Plan d'ensemble .....	29	—
Capteur sur volant moteur .....	15/22	A23/B22	Dépose/pose .....	30/31	E3/E8
Capteur de pression atmosphérique .....	15/23	A24/B23	<b>Injecteurs de marche</b>		
<b>Capteur sur volant moteur</b>			Contrôle .....	12	A12-A18
Contrôle .....	17	B3	Fonctionnement .....	21	B18-B19
Contrôle de la résistance .....	15/22	A23/B22	Résistance .....	15	A22
<b>Caractéristiques</b> .....	3	—	Dépose/pose .....	26	D7-D9
<b>Collecteur d'admission</b> .....	26	D6	<b>Outillage spécial</b> .....	5	—
<b>Collecteurs</b>			<b>Pompe à eau</b>		
Dépose/pose .....	32	F1-F4	Dépose/pose .....	38	K1-K3
<b>Contacteur de papillon</b>			Dépose de la courroie de transmission .....	38	K2
Contrôle de l'efficacité .....	15/23	A21/B24	<b>Pompe d'alimentation</b>		
Dépose .....	26	D3-D4	Contrôle de l'efficacité .....	19	B11
<b>Contrôle des composants</b> .....	17	B1-B25	Dépose/pose .....	31	E6/E8
<b>Contrôle du système EGR</b> .....	34	G4-G6	Contrôle du relais .....	20	B12-B13
<b>Contrôle du système Pulsair</b> .....	35	G7-G8	Contrôle .....	11	A7
<b>Contrôle exhaustif</b> .....	9	A1-A25	Pression de commande .....	20	B15
<b>Dépose de la bride de papillon</b> .....	26	D3	Capacité .....	21	B16
<b>Dépose du flexible de mise à l'air</b> .....	25	D1-D2	Capacité/débit .....	21	B16-B17
			Débit .....	21	B17
			Pression de commande .....	11	A8-A11
			Pression résiduelle .....	11	A10
			<b>Potentiomètre CO</b>		
			Contrôle de la résistance .....	15	A24
			Contrôle de l'efficacité .....	22	B22

	Page	Opération
<b>Pression de commande</b>		
Contrôle .....	11	A8-A11
Trop élevée — trop basse .....	20	B15
<b>Radiateur</b>		
Dépose/pose .....	40	M1-M4
Remplacement du thermocontact .....	39	L4
<b>Réglage</b>		
Taux CO .....	16/24	A25/C1-C2
Contacteur de papillon .....	24	C3
<b>Remplacement du thermocontact</b> .....		
	39	L4
<b>Réservoir à carburant</b>		
Plan d'ensemble .....	28	—
Démontage/montage .....	30	E1-E8
Dépose/pose de l'élément .....	31	E6-E8
<b>Schéma de câblage</b> .....		
	6	—
<b>Soupape de réglage du régime de ralenti</b>		
Contrôle de la résistance .....	15	A24
Contrôle de l'efficacité .....	23	B25
<b>Système d'admission d'air</b>		
Dépose du filtre à air .....	25	D1-D2
Flexible d'admission d'air .....	25	D1-D2
Bride de papillon — contacteur de papillon .....	26	D3-D4
Soupape de réglage du régime de ralenti .....	26	D5
Collecteur d'admission .....	26	D6
Dépose du doseur-distributeur de carburant .....	26	D7
Pose du doseur-distributeur de carburant .....	27	D9
Dépose des injecteurs de marche .....	26	D7
Pose des injecteurs de marche .....	27	D9
Dépose du régulateur de pression .....	27	D8
<b>Système d'échappement</b> .....		
	33	G1-G3

	Page	Opération
<b>Système de refroidissement</b>		
Essai sous pression .....	36	H1
Renouvellement .....	36	H2
Vidange/remplissage .....	36	H3-H4
Contrôle/remplacement du thermostat .....	37	H5-H10
Dépose/pose de la pompe à eau .....	38	K1-K3
Dépose du ventilateur électrique .....	39	L1-L3
Remplacement du thermocontact .....	39	L4
Dépose/pose du radiateur .....	40	M1-M4
<b>Tableau des incidents de fonctionnement</b> .....		
	8	—
<b>Taux CO</b>		
Contrôle/réglage .....	16/24	A25/C1-C2
<b>Température de l'air d'admission</b>		
Contrôle de la résistance .....	15/22	A23/B21
<b>Température du liquide de refroidissement</b>		
Contrôle de la résistance .....	15/22	A23/B21
<b>Thermostat</b>		
Contrôle .....	37	H8
Remplacement .....	37	H5-H10
<b>Unité de commande</b>		
Dépose .....	2	—
Signaux au connecteur .....	14	A19-A24



## Formulaire Remarques et Suggestions

A:

Volvo Car B.V.  
Afd. Service  
Technische Publicaties en Methoden  
P.O. Box 1015  
5700 MC Helmond  
Nederland

De:

.....  
.....  
.....

Publication concernée: .....  
.....

Section: ..... Page ..... Référence TP: .....

Suggestion/Motivation:

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Date .....  
.....

**Avez-vous des remarques ou des suggestions concernant le présent manuel?  
Recopiez cette page et faites-nous parvenir vos suggestions.**

TP 35364/1  
900  
French  
Printed in the  
Netherlands

Eindhoven Druk bv Offset