

Attention, important et note

Les mots "Attention", "Important" et "Note" sont utilisés dans le manuel de service pour attirer l'attention du mécanicien soit sur une information importante pour la sécurité des personnes ou pour éviter un dommage matériel, soit sur un conseil utile ou une suggestion facilitant le travail. La signification de ces mots est la suivante:

ATTENTION

Signale un risque de danger de mort ou d'accident sérieux pour le mécanicien ou le conducteur, ou un risque de dommage matériel d'une grande ampleur.

Important

Signale un risque de dommage matériel de petite ampleur ou avertit le mécanicien d'une erreur fâcheuse impliquant une perte de temps.

Note

Signale un conseil utile ou une suggestion pour exécuter une tâche plus facilement ou plus rapidement. L'information ne concerne pas la sécurité.

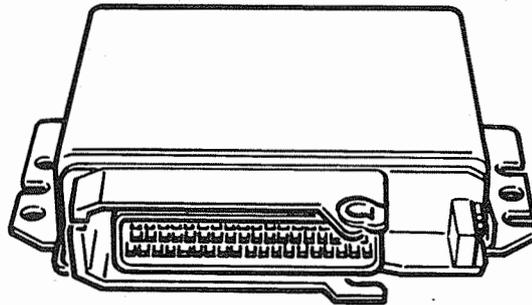
Codes de marchés

Les codes indiqués concernent les exécutions suivant les marchés.

AT	Autriche	GB	Grande-Bretagne
AU	Australie	GR	Grèce
BE	Belgique	IS	Islande
CA	Canada	IT	Italie
CH	Suisse	JP	Japon
DE	Allemagne	ME	Moyen-Orient
DK	Danemark	NL	Pays-Bas
ES	Espagne	NO	Norvège
EU	Europe	SE	Suède
FE	Extrême-Orient	US	Etats-Unis
FI	Finlande	UC	California
FR	France		

Caractéristiques techniques

Dispositif de commande	1	Soupapes d'injection	6
Capteur de position, vilebrequin	2	Soupape de régulation de ralenti	7
Capteur de position, arbre à cames	2	Electrovalve, tuyau d'admission variable	7
Sonde de masse d'air	3	Valve de purge d'air, filtre à charbon	7
Capteur de position, disque de papillon	3	Régulateur de pression de carburant	8
Capteur de température, liquide de refroidissement	4	Pompe à carburant	8
Sonde de température, air d'admission	4	Pompe, air secondaire	8
Détecteur de cognements	5		
Sondes d'oxygène	5		
Module bobine d'allumage	6		
Bougies	6		

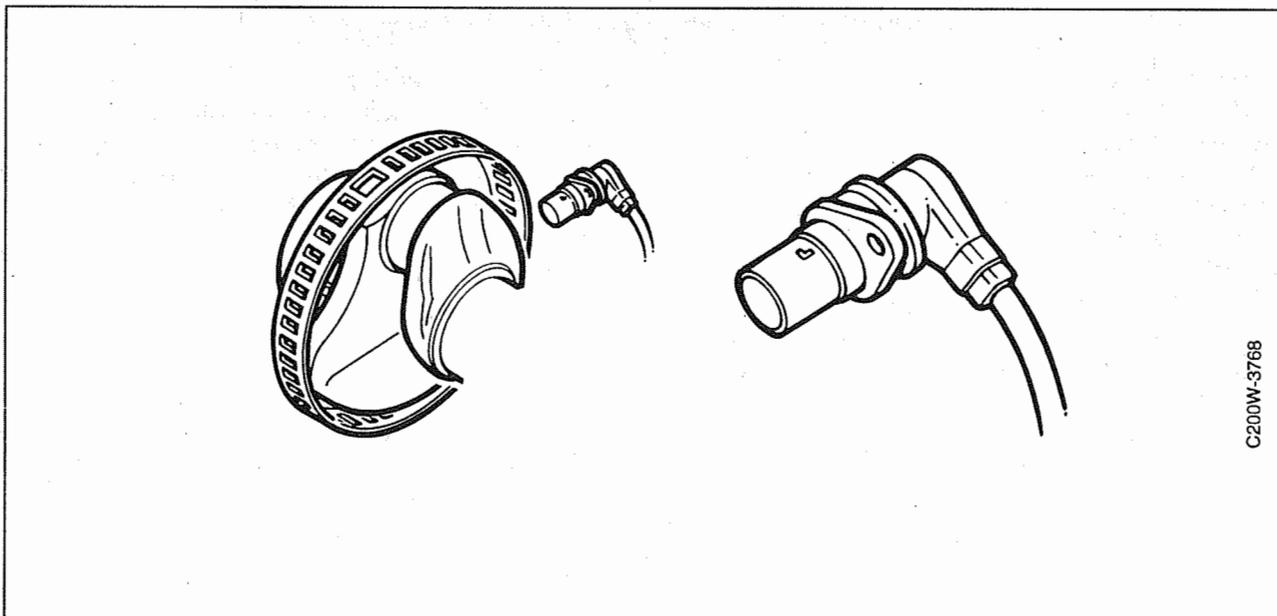


C200W-3760

Dispositif de commande

Nombre de broches		55
Alimentation électrique +30	broches n°	18
Alimentation électrique +15	broches n°	27
Alimentation électrique du relais principal	broches n°	37
Masse principale, allumage	broches n°	2
Masse principale, soupape d'injection	broches n°	14
Masse principale, différents étages finals	broches n°	24
Masse, électronique du dispositif de commande	broches n°	19
Masse capteur (sortie)	broches n°	30
Masse de référence, sonde d'oxygène	broches n°	10

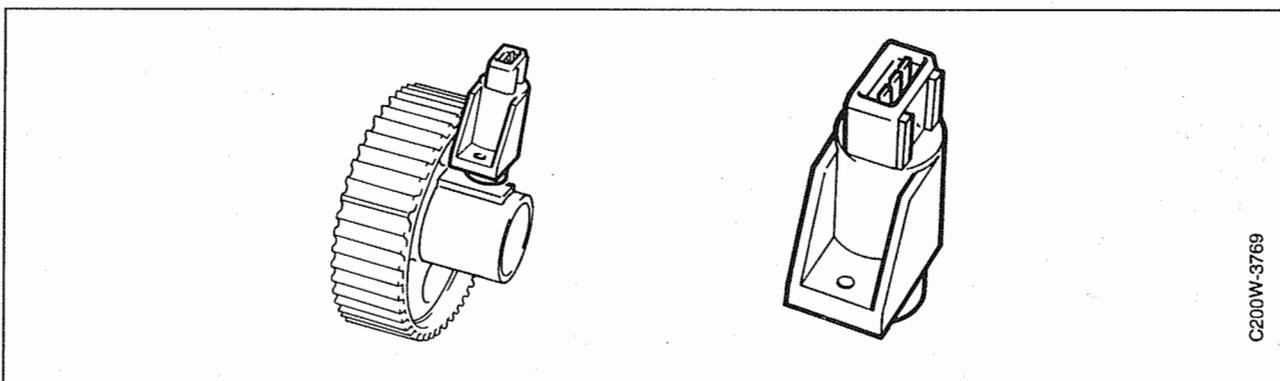
2 Caractéristiques techniques



C200W-3768

Capteur de position, vilebrequin

Emplacement	Sur la paroi du carter de vilebrequin	
Type	Capteur à induction	
Résistance à 20°C (68°F), broches 1 - 2	Ω	540±55
Disque perforé	nombre de cannelures	58 (60-2)
Distance capteur-disque perforé	mm	1,0±0,7

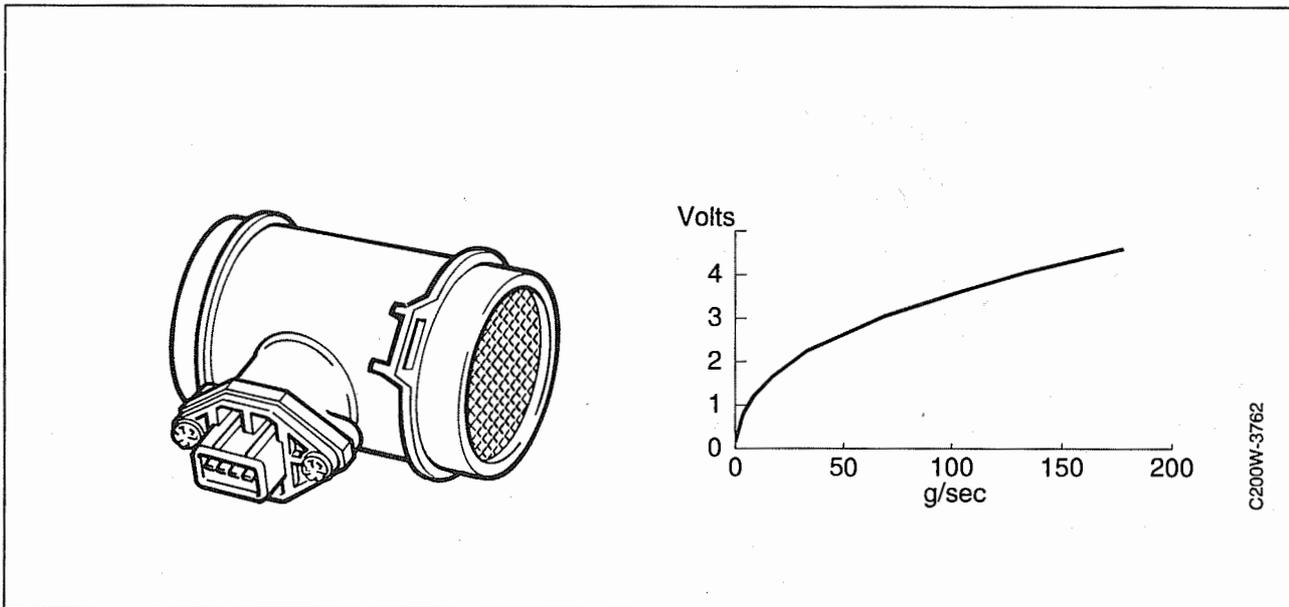


C200W-3769

Capteur de position, arbre à cames

Emplacement	Au niveau du pignon d'arbre à cames d'échappement avant	
Tension d'alimentation	V	12
Colonne d'air, capteur — came	mm	max. 1,5
Signal de sortie du capteur	V	0 ou 5

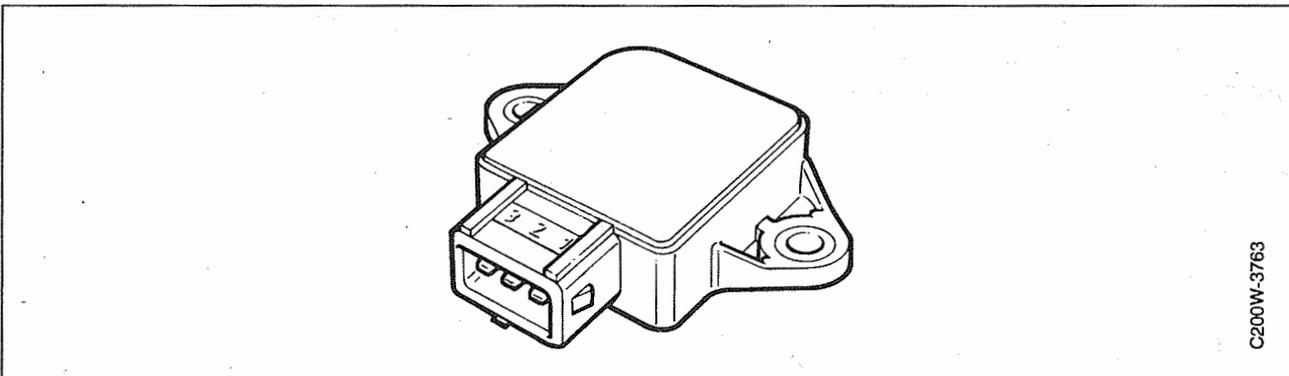
Le capteur n'envoie aucune tension, mais connecte l'entrée du dispositif de commande à la masse au passage de la came devant le capteur.



Sonde de masse d'air

Température de fonctionnement, film chaud	°C (°F)	180 (356)
Nombre de broches		4
Tension d'alimentation	V	12
Tension pour débit d'air: 0 g/s	V	0,15
3,3 g/s	V	0,75
4,2 g/s	V	0,85
8,3 g/s	V	1,20
17 g/s	V	1,65
33 g/s	V	2,25
69 g/s	V	3,05
103 g/s	V	3,60
133 g/s	V	4,05
178 g/s	V	4,60

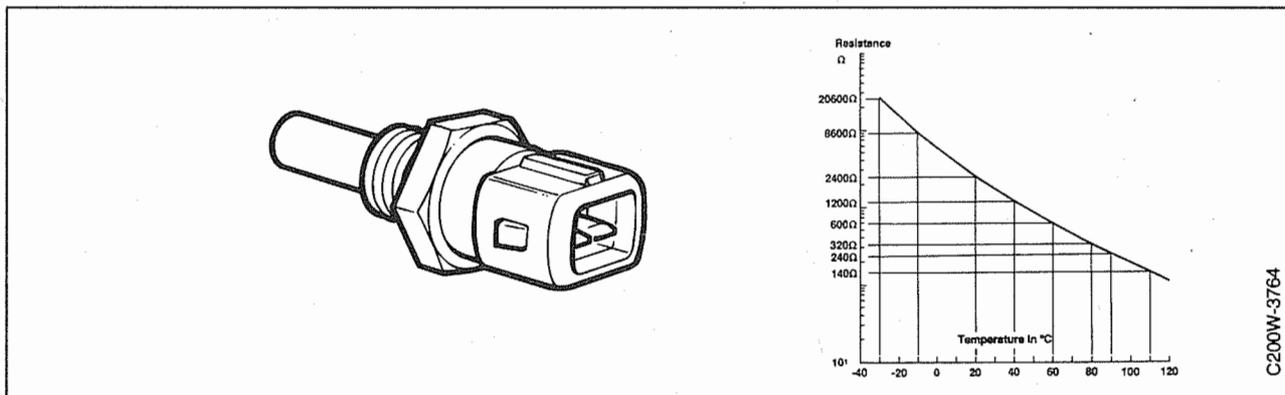
La tolérance de tension est de $\pm 5\%$ pour un débit d'air donné



Capteur de position, disque de papillon

	k Ω	V
Broches 2 - 1	1,6-2,4	5 \pm 0,1
Résistance au ralenti (broches 3 - 1)	0,8-1,2	0,5 \pm 0,4
Résistance à plein gaz (broches 3 - 1)	2,0-3,0	4,5- \pm 0,4

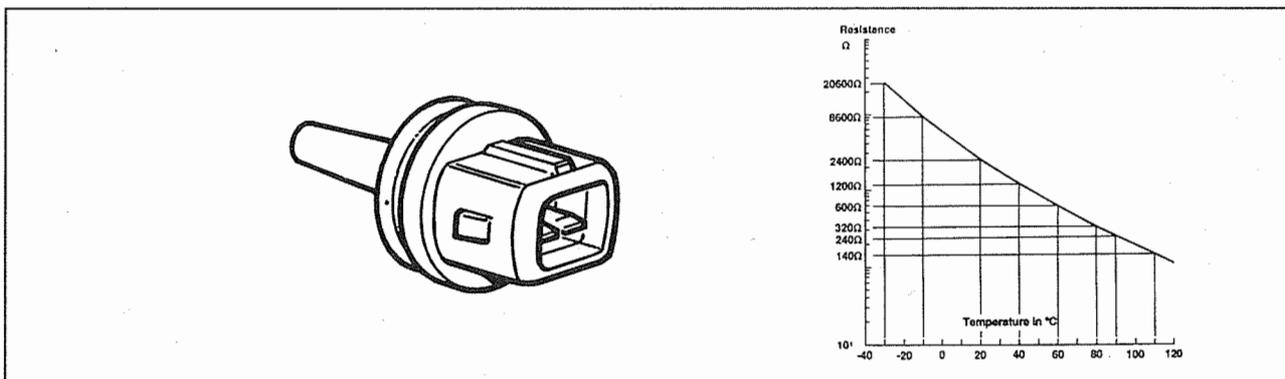
4 Caractéristiques techniques



Capteur de température, liquide de refroidissement

°C (°F)	k Ω	V
-30 (-22)	20-30	4,8
-10 (14)	8,3-10,6	4,5
20 (68)	2,3-2,7	3,6
40 (104)	1,0-1,3	2,7
60 (140)	0,565-0,670	1,9
80 (176)	0,295-0,365	1,2
90 (194)	0,24-0,26	1,0
110 (230)	0,14-0,16	0,65

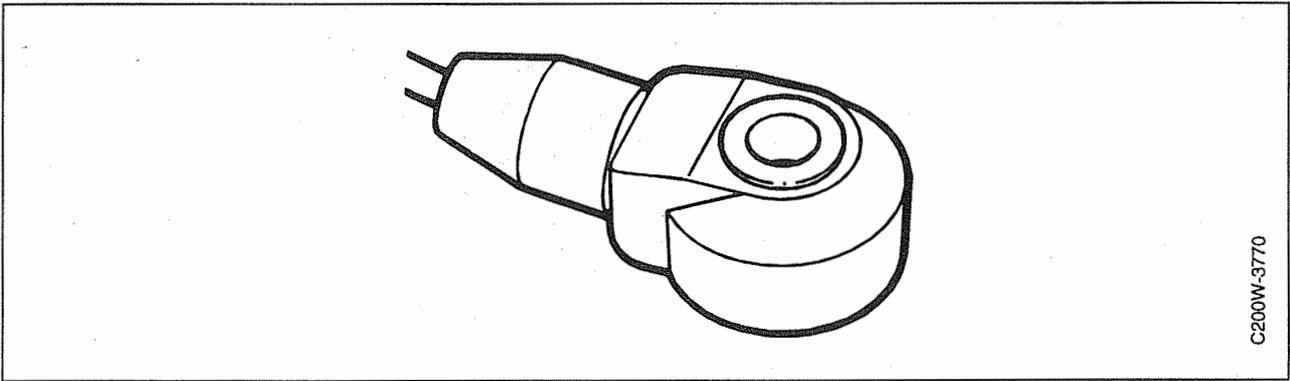
Alimentation électrique 5 V sur résistance du dispositif de commande de 1 k Ω



Sonde de température, air d'admission

°C (°F)	k Ω	V
-30 (-22)	20-30	4,8
-10 (14)	8,3-10,6	4,5
20 (68)	2,3-2,7	3,6
40 (104)	1,0-1,3	2,7
60 (140)	0,565-0,670	1,9
80 (176)	0,295-0,365	1,2
90 (194)	0,24-0,26	1,0

Alimentation électrique 5 V sur résistance du dispositif de commande de 1 k Ω

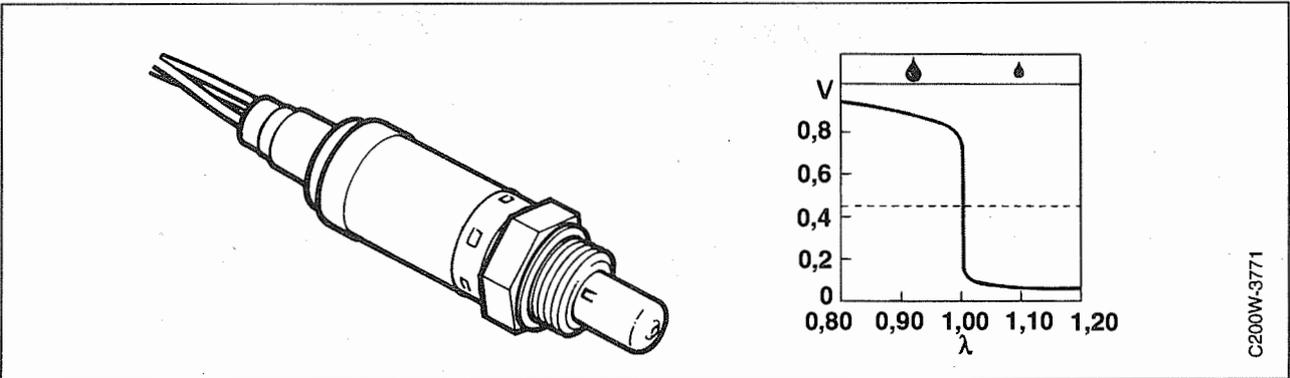


C200W-3770

Détecteur de cognements

Tension au ralenti	mVca	≈ 5
Tension lors d'un cognement avec un marteau sur la vis de fixation	mVca	≈ 100
Couple de serrage	Nm (lbf ft)	22 (16)

Les valeurs de tension correspondent aux mesures effectuées directement sur les bornes des capteurs



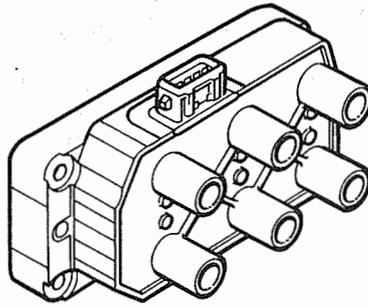
C200W-3771

Sondes d'oxygène

Type		Bosch LSH 24 à préchauffage électrique
Puissance, préchauffage	W	12
Plage de réglage	V	0,1 – 0,9
Résistance à 20°C (68°F) broches 1 - 2	Ω	3,5±0,4 (PTC)

Pour les marchés à carburant avec plomb: LSH23 (18 W/2,0Ω)

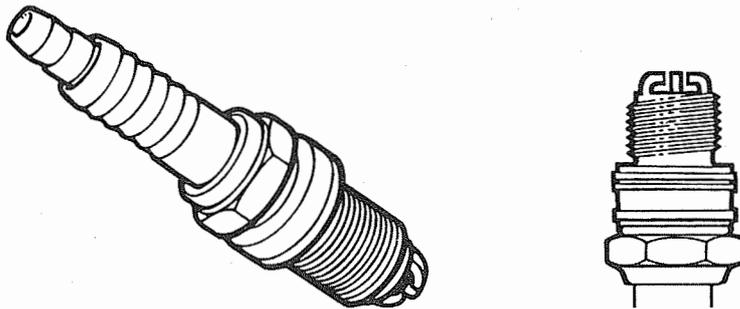
6 Caractéristiques techniques



C200W-3766

Module bobine d'allumage

Résistance à 20°C (68°F), enroulement primaire	Ω	0,5±0,1
Résistance à 20°C (68°F), enroulement secondaire	k Ω	12±2



C200W-3767

Bougies

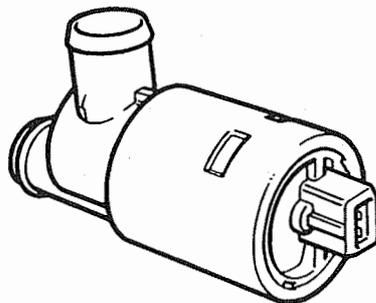
Marque	Bosch
Type	FR8LDC, à électrodes latérales doubles
Ecartement des électrodes	mm 0,8 (ne doit pas être ajusté)



C200W-3772

Soupapes d'injection

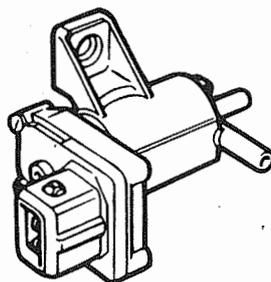
Type	Bosch EV6E
Version	4 trous
Résistance à 20°C (68°F)	Ω 15,9±0,5
Débit	ml/30s 109±9
Ecart max. autorisé entre les soupapes d'injection	ml 11



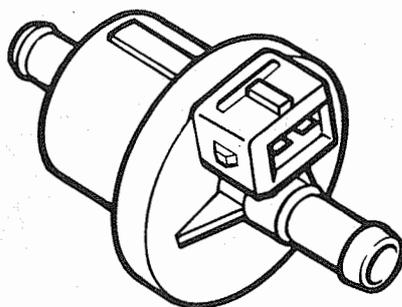
C200W-3765

Soupape de régulation de ralenti

Nombre d'enroulements		1
Résistance à 20°C (68°F)	Ω	7,7±1
Tension de régulation	PWM 12 V	100 Hz


Electrovalve, tuyau d'admission variable

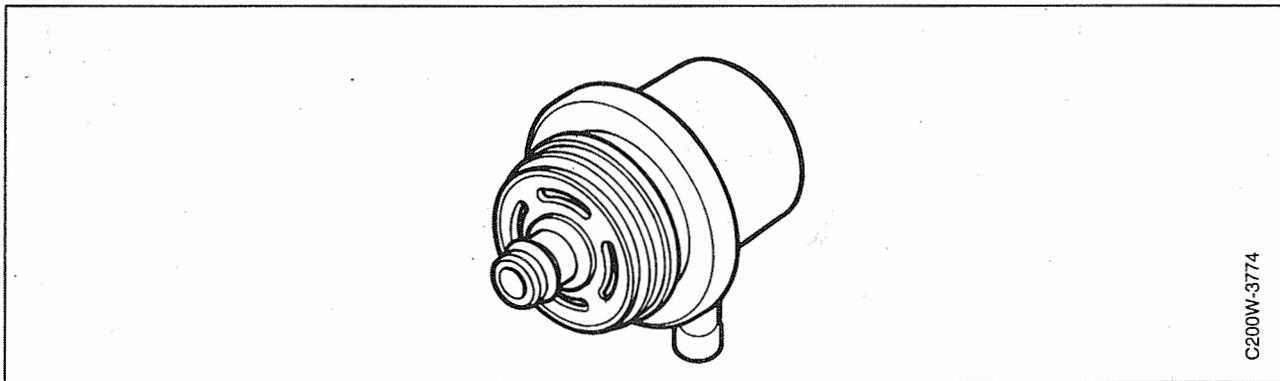
Caractéristique		non excitée = fermée
Résistance à 20°C (68°F)	Ω	40±5



C200W-3773

Valve de purge d'air, filtre à charbon

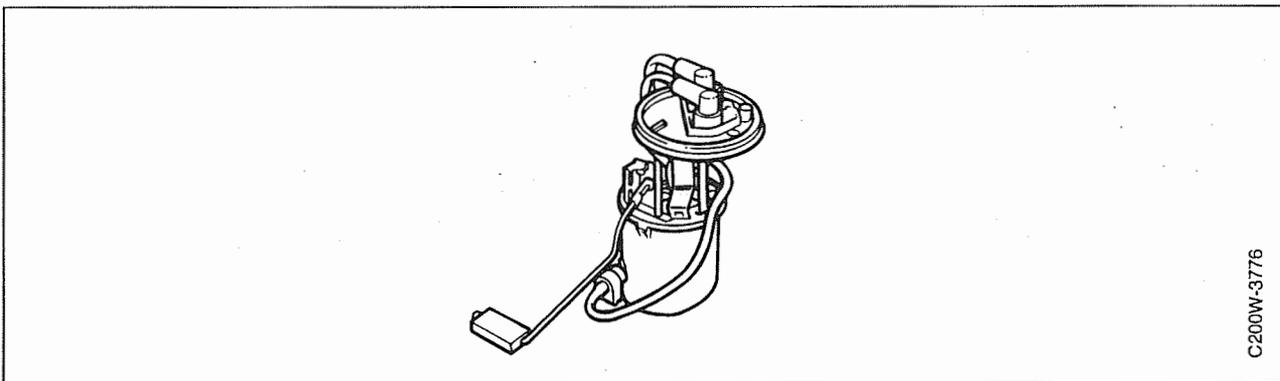
Type		Bosch TEV2
Caractéristique		non excitée = fermée
Résistance à 20°C (68°F)	Ω	26±3



C200W-3774

Régulateur de pression de carburant

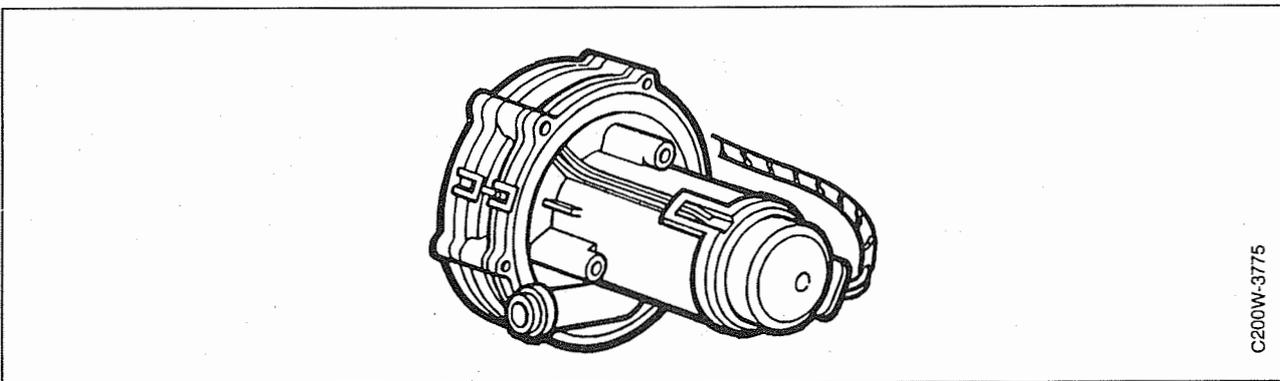
Pression de carburant	bar	3,0±0,1
Pression, côté air		connecté avant le carter de papillon (pression atm.)



C200W-3776

Pompe à carburant

Débit sous une contre-pression de 3,0 bars	ml/30s	min. 700
Résistance, capteur de niveau	Ω	25-370
Couple de serrage, couvercle fileté	Nm (lb ft)	75 (55)

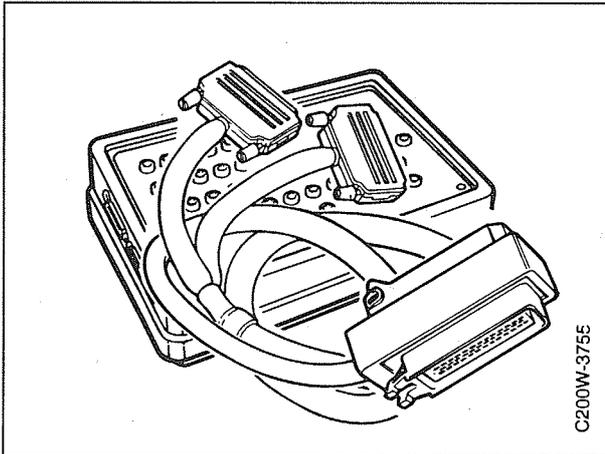


C200W-3775

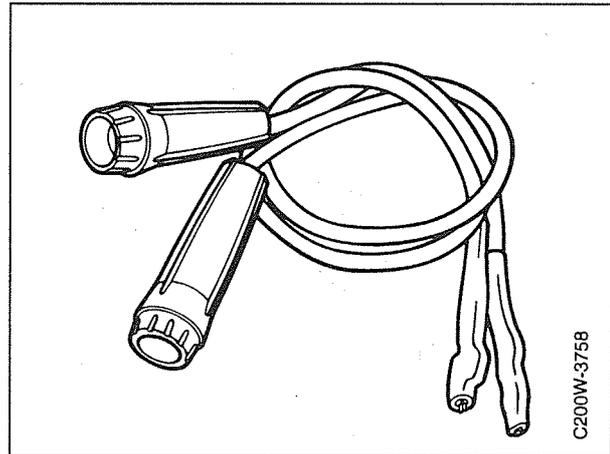
Pompe, air secondaire

Marque		Pierburg
Capacité de la pompe à 13 V	kg/h	25-30
Puissance	W	325
Résistance, soupape de réglage à 20°C (68°F)	Ω	40±5

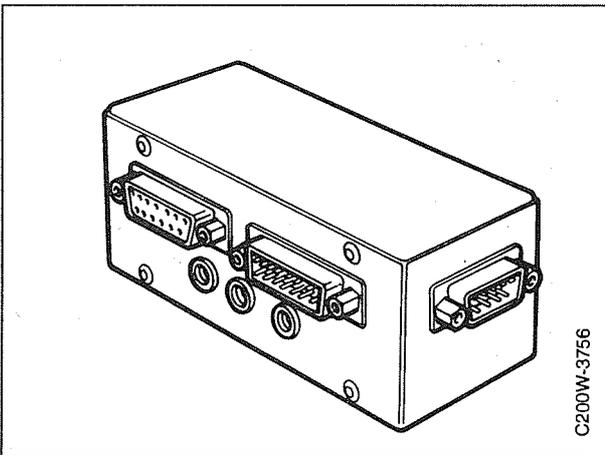
Outillage spécial



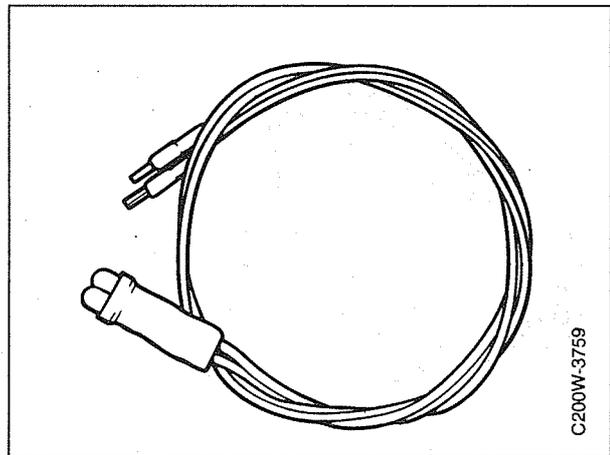
86 11 220 Câble de test 55-broches pour Motronic 2.8.1 (BOB)



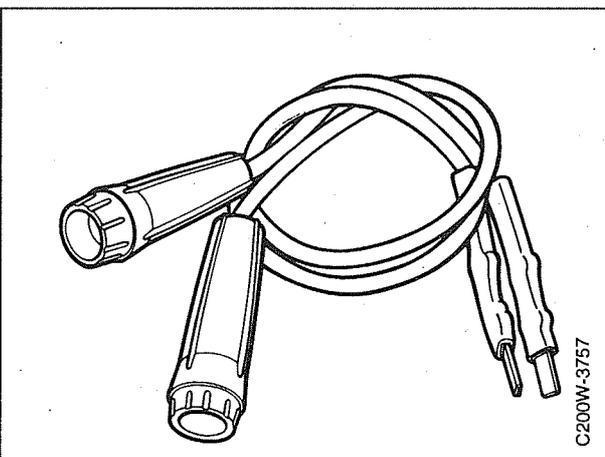
86 11 410 Câble de mesure pour connecteur (femelle)



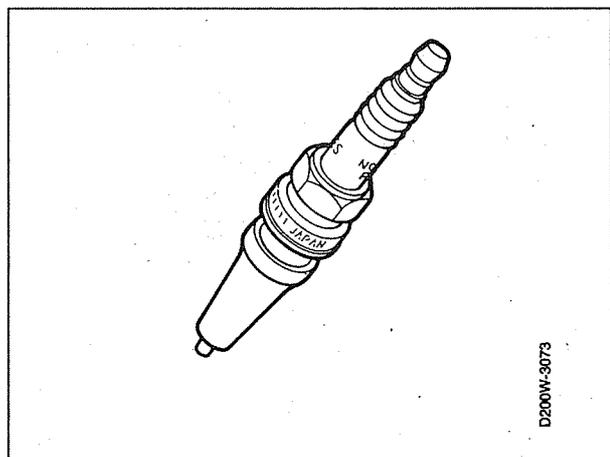
86 11 436 Adaptateur ISAT (SDA II)



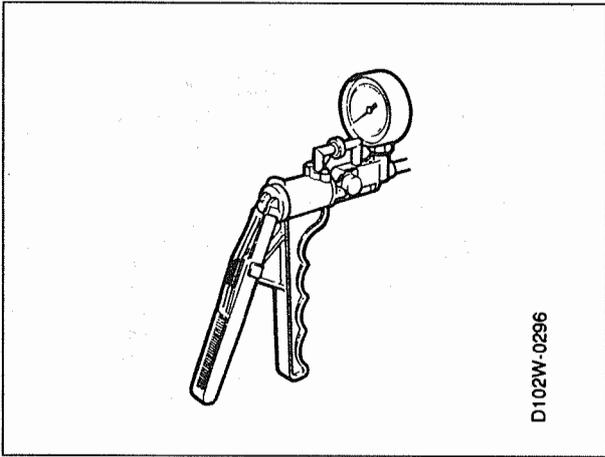
86 11 857 Lampe test



86 11 352 Câble de mesure pour connecteur (mâle)

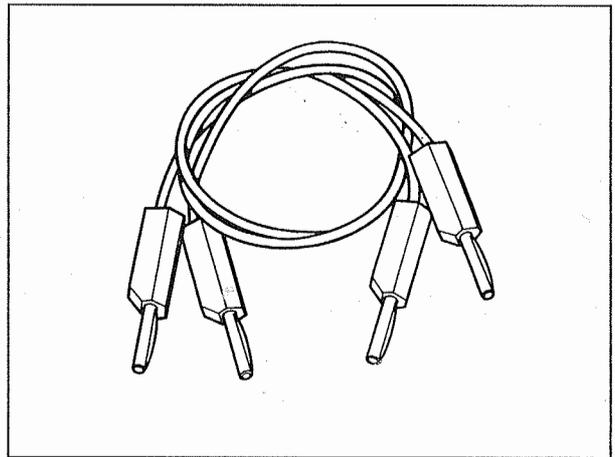


86 11 386 Bougie de test

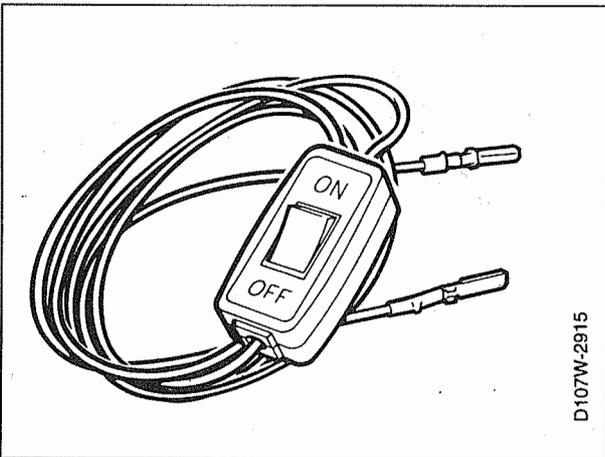


D102W-0296

(45) 30 14 883 Pompe à pression/vide

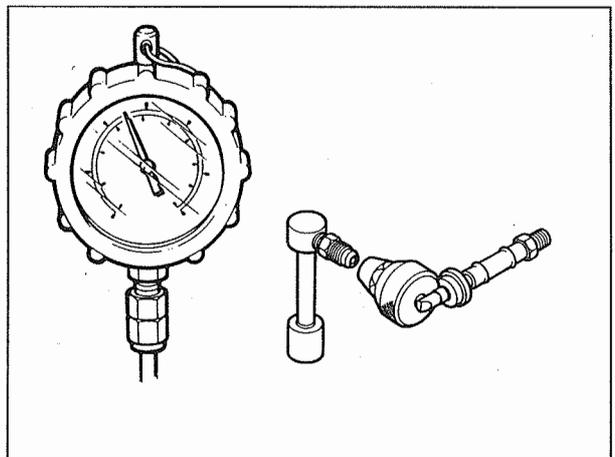


86 11 345 Câbles de raccordement (BOB)



D107W-2915

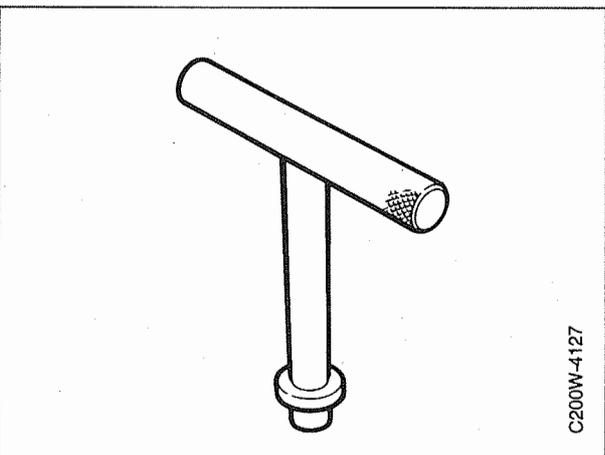
83 93 886 Câble de raccordement



83 93 852 Equipement de mesure de pression de carburant

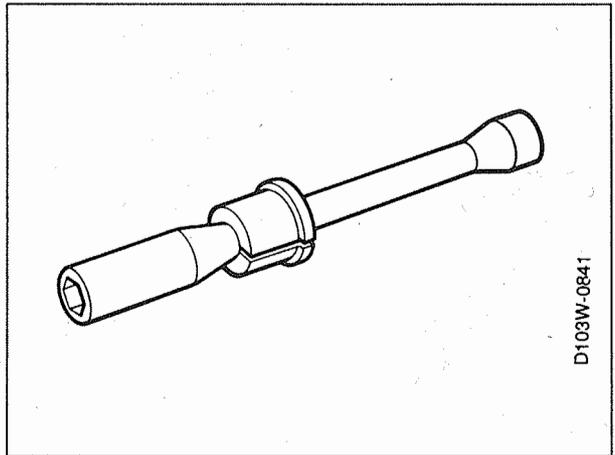
83 95 121 Adaptateur de tuyau de distribution de carburant

83 94 744 Adaptateur de mesure du débit de carburant



C200W-4127

87 92 459 Réglage du câble de KD/des gaz



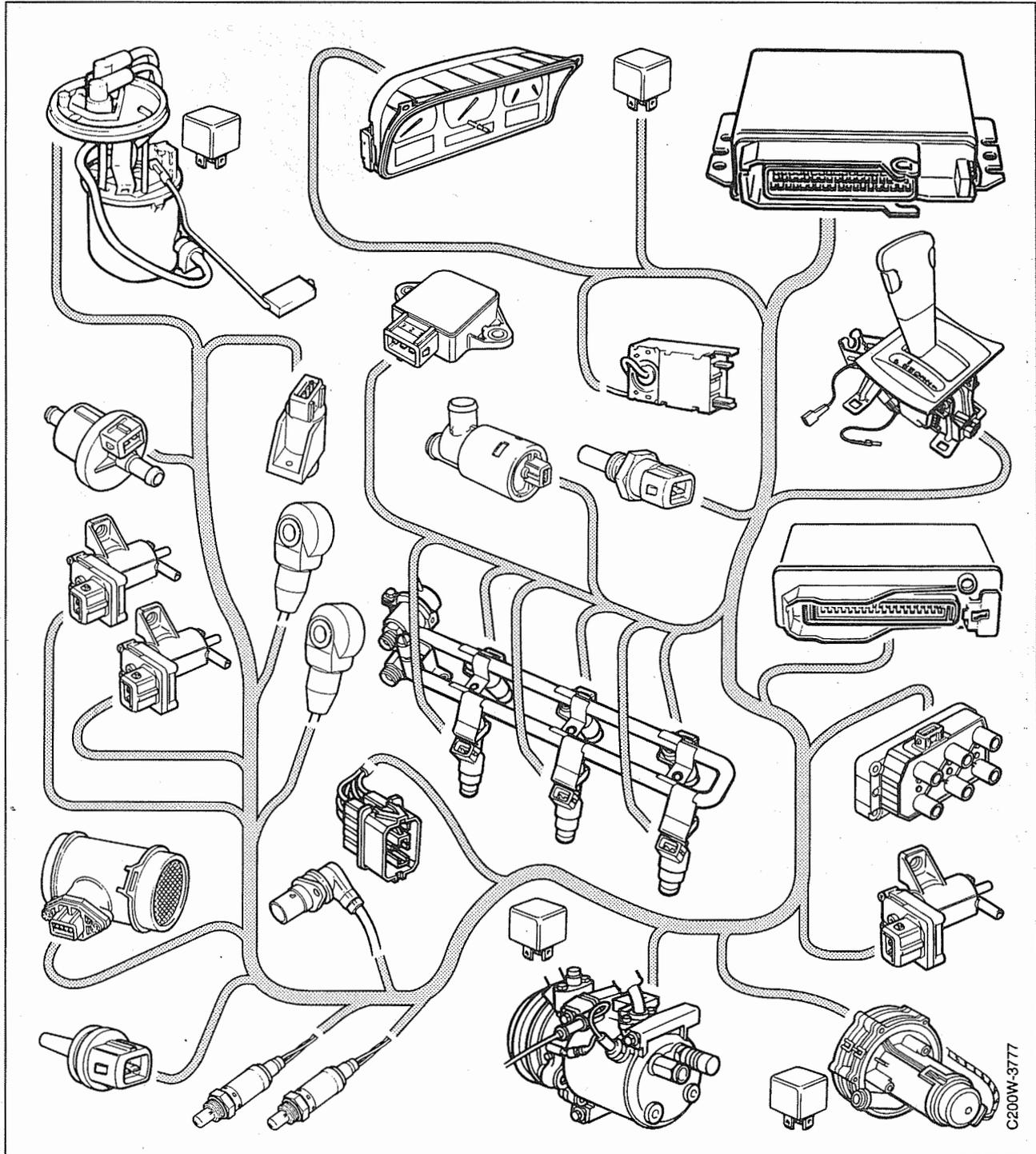
D103W-0841

83 94 785 Douille pour remplacement de bougies

Description technique

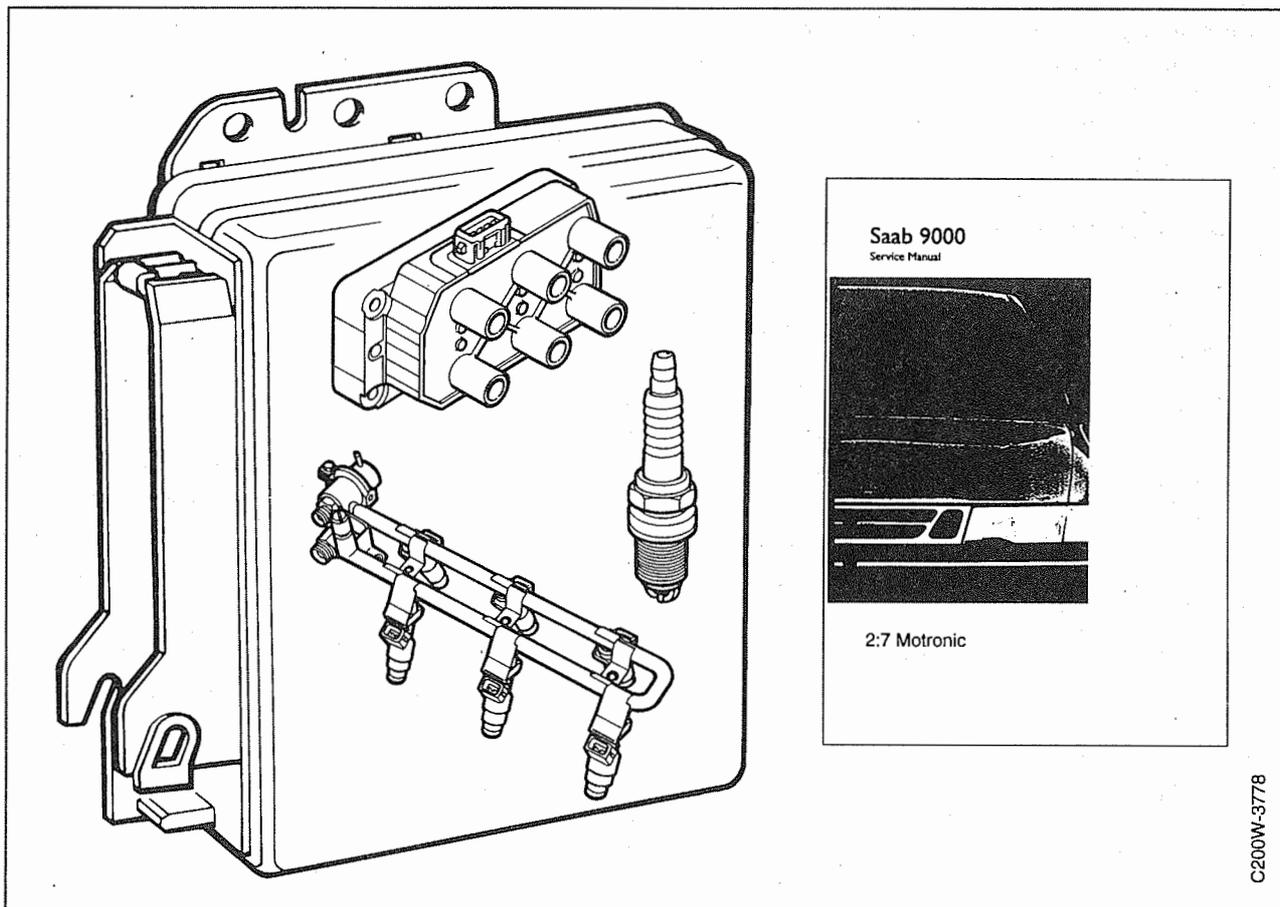
Système de commande de moteur		Régulation de ralenti	17
Motronic 2.8.1	11	Air secondaire	18
Schéma synoptique	12	Tuyau d'admission variable	19
Composants principaux du système Motronic .	13	Description de fonctionnement	20
Système d'allumage	14		
Réglage de cognements	15		
Injection de carburant	16		

Système de commande de moteur Motronic 2.8.1



Système de commande de moteur Motronic 2.8.1

Schéma synoptique



C200W-3778

Le Motronic est un système de commande de moteur dont la fonction principale est de gérer l'allumage et l'injection de carburant.

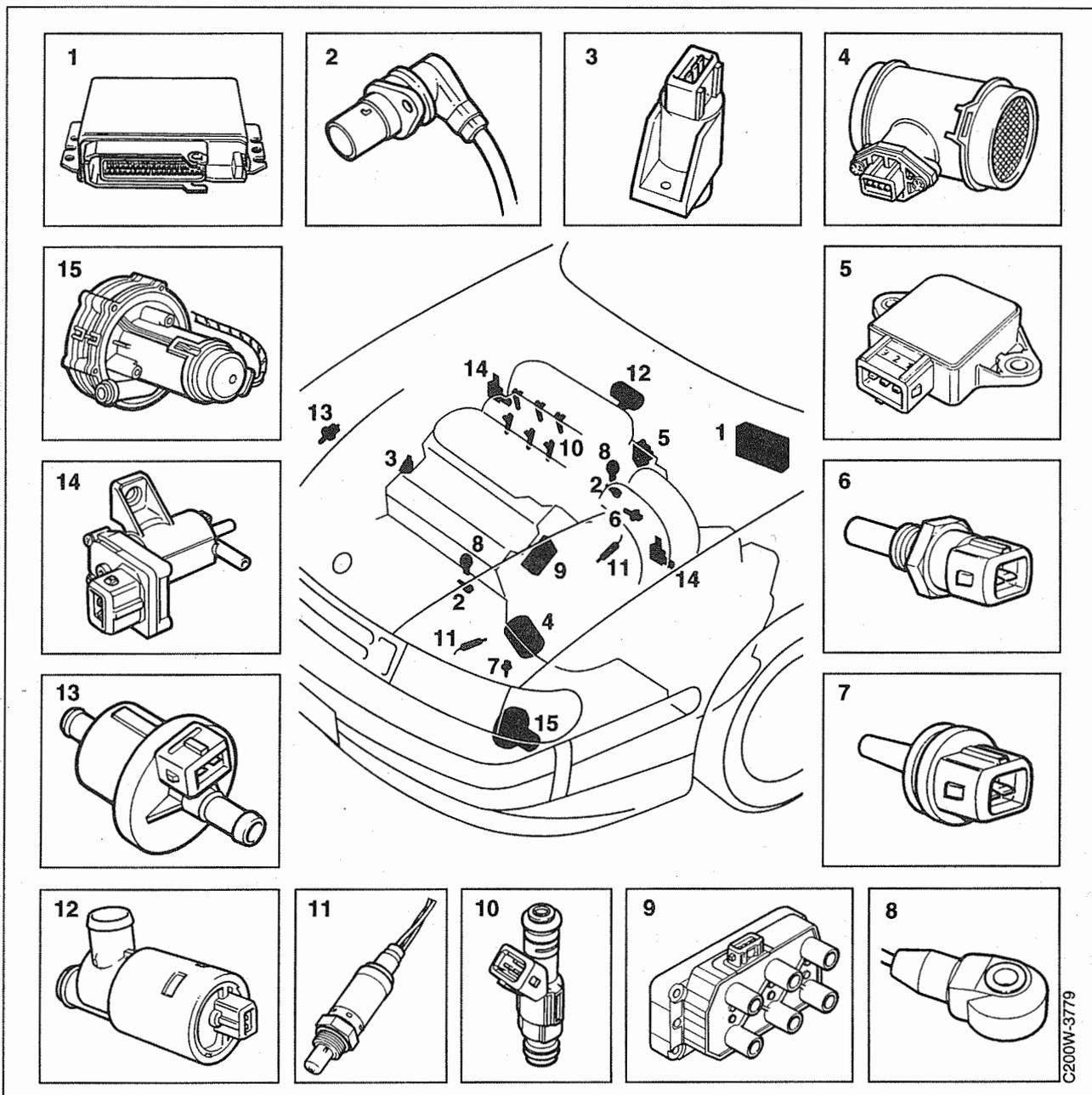
Le Motronic 2.8.1 équipe les Saab 9000 à moteur B308, modèle 1995.

Afin d'obtenir une courbe de couple aussi régulière que possible, le B308 est équipé d'un tuyau d'admission variable.

Le fonctionnement est géré par le dispositif de commande Motronic.

Le système de commande de moteur est en fait identique au Motronic 2.8.1 utilisé sur les Saab 900 à moteur B258.

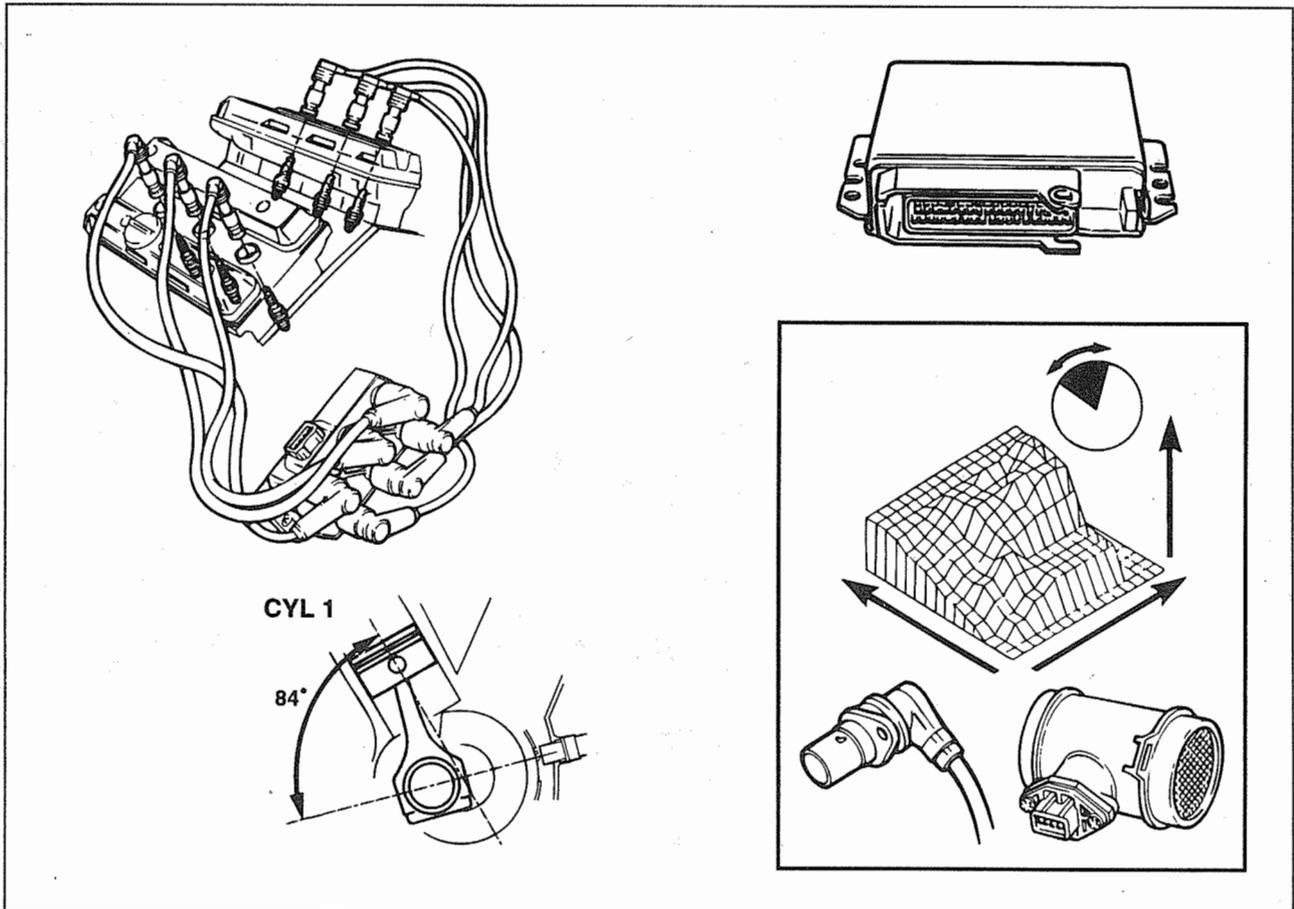
Composants principaux du système Motronic



Le Motronic 2.8.1 est composé des composants principaux suivants:

- | | |
|--|---|
| 1 Dispositif de commande | 9 Module bobine d'allumage à 3 bobines d'allumage |
| 2 Capteur de position du vilebrequin | 10 Soupapes d'injection (nbr: 6) |
| 3 Capteur de position de l'arbre à cames | 11 Sonde d'oxygène (nbr: 2) |
| 4 Sonde de masse d'air | 12 Soupape de régulation de ralenti |
| 5 Capteur de position du disque de papillon | 13 Valve de purge d'air, filtre à charbon |
| 6 Capteur de température du liquide de refroidissement | 14 Electrovalve, tuyau d'admission variable, nbr: 2 |
| 7 Capteur de température de l'air d'aspiration | 15 Système d'air secondaire |
| 8 Détecteurs de cognement (nbr: 2) | |

Système d'allumage



Il s'agit d'un système d'allumage à induction sans distributeur. Les 6 bougies sont connectées à un module bobine d'allumage à 3 bobines d'allumage. Chaque bobine d'allumage alimente 2 bougies produisant un allumage dans 2 cylindres simultanément.

Ces deux cylindres ayant la même séquence de vilebrequin, les pistons se trouvent juste avant le PMH.

L'un des cylindres est en phase d'échappement tandis que l'autre est en phase de compression. Une seule des deux étincelles est donc utile.

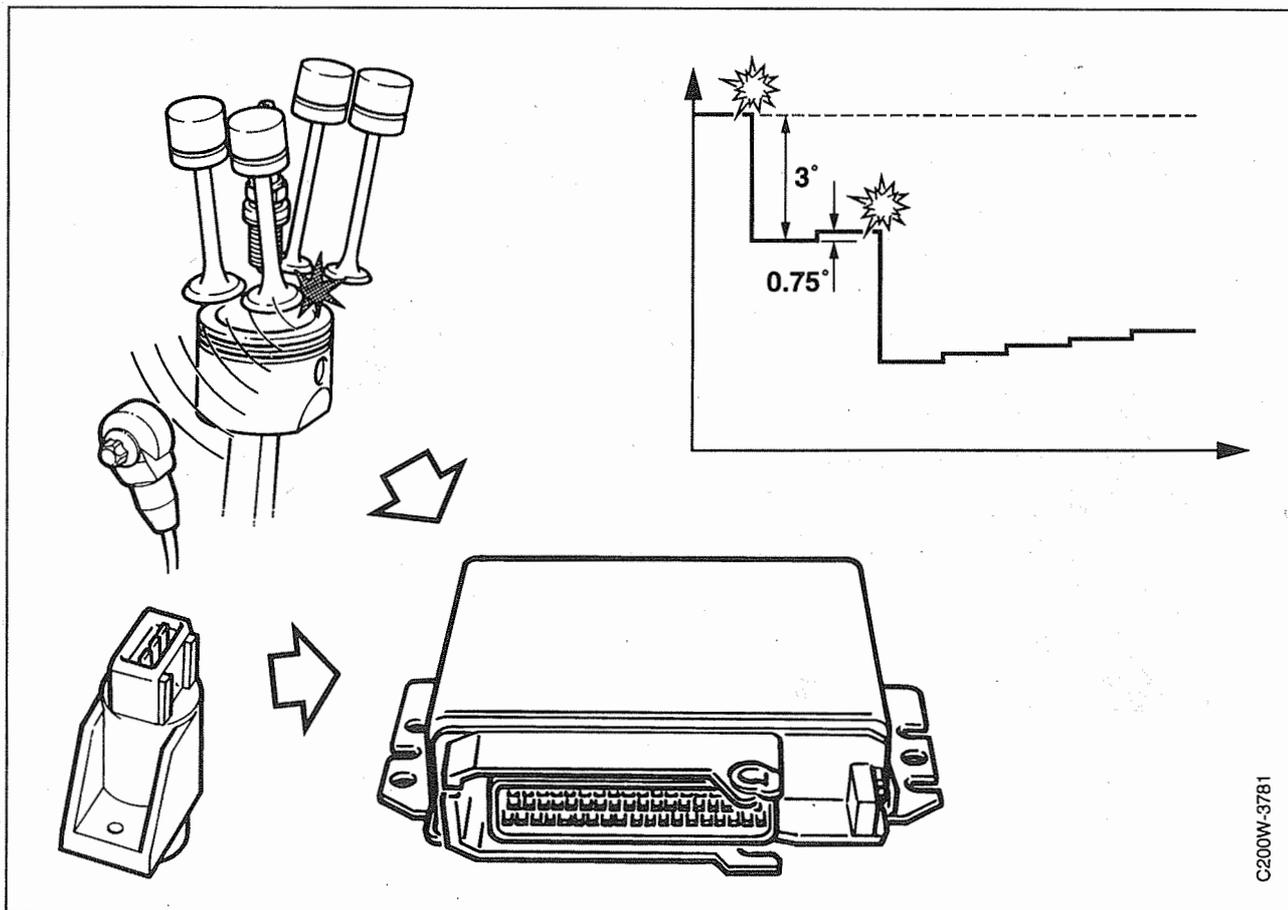
Points d'allumage

Les points d'allumage sont déterminés par le dispositif de commande, principalement sur la base des informations suivantes:

- charge imposée au moteur.
- régime moteur
- cognements éventuels.
- position du papillon d'accélérateur (uniquement au ralenti).

Le capteur de position du vilebrequin est un capteur à induction fixé sur la paroi du carter de vilebrequin. Le rotor est un disque perforé muni de 58 cannelures, monté sur le contrepoids arrière du vilebrequin.

Réglage de cognements

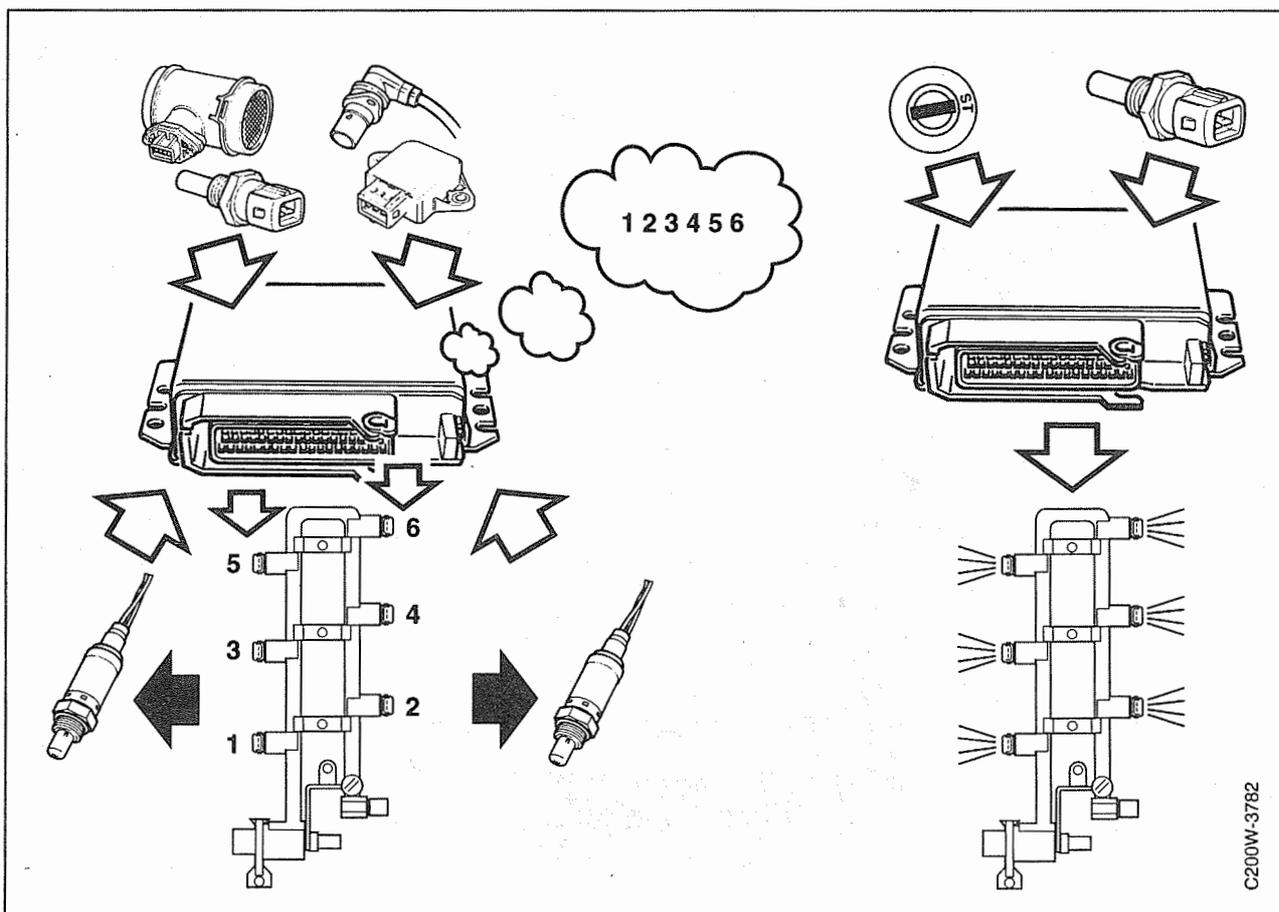


C200W-3781

Le moteur B308 est équipé de deux détecteurs de cognement, un sur chaque banc de cylindres. Le dispositif de commande sait, grâce au capteur de l'arbre à cames, quel cylindre est en compression à l'allumage.

Si un cognement est détecté, l'allumage du cylindre est abaissé par pas de 3° jusqu'à la disparition du cognement. L'allumage est ensuite augmenté par pas de $0,75^\circ$ jusqu'à la réapparition du cognement, ou jusqu'à la position initiale.

Injection de carburant



L'injection de carburant du Motronic 2.8.1 est séquentielle, c'est à dire qu'elle suit l'ordre d'allumage du moteur.

Le temps d'injection est réglé par le dispositif de commande sur la base des informations suivantes:

- masse de l'air d'admission
- régime moteur
- température du liquide de refroidissement
- teneur en oxygène des gaz d'échappement.
- position papillon

Le moteur V6 est équipé de 2 sondes d'oxygène, une pour le banc de cylindres avant (cyl. 2, 4 et 6) et une pour le banc de cylindres arrière (cyl. 1, 3 et 5). A l'aide des informations de ces deux sondes d'oxygène, le dispositif de commande peut régler les temps d'injection séparément pour chaque banc de cylindres.

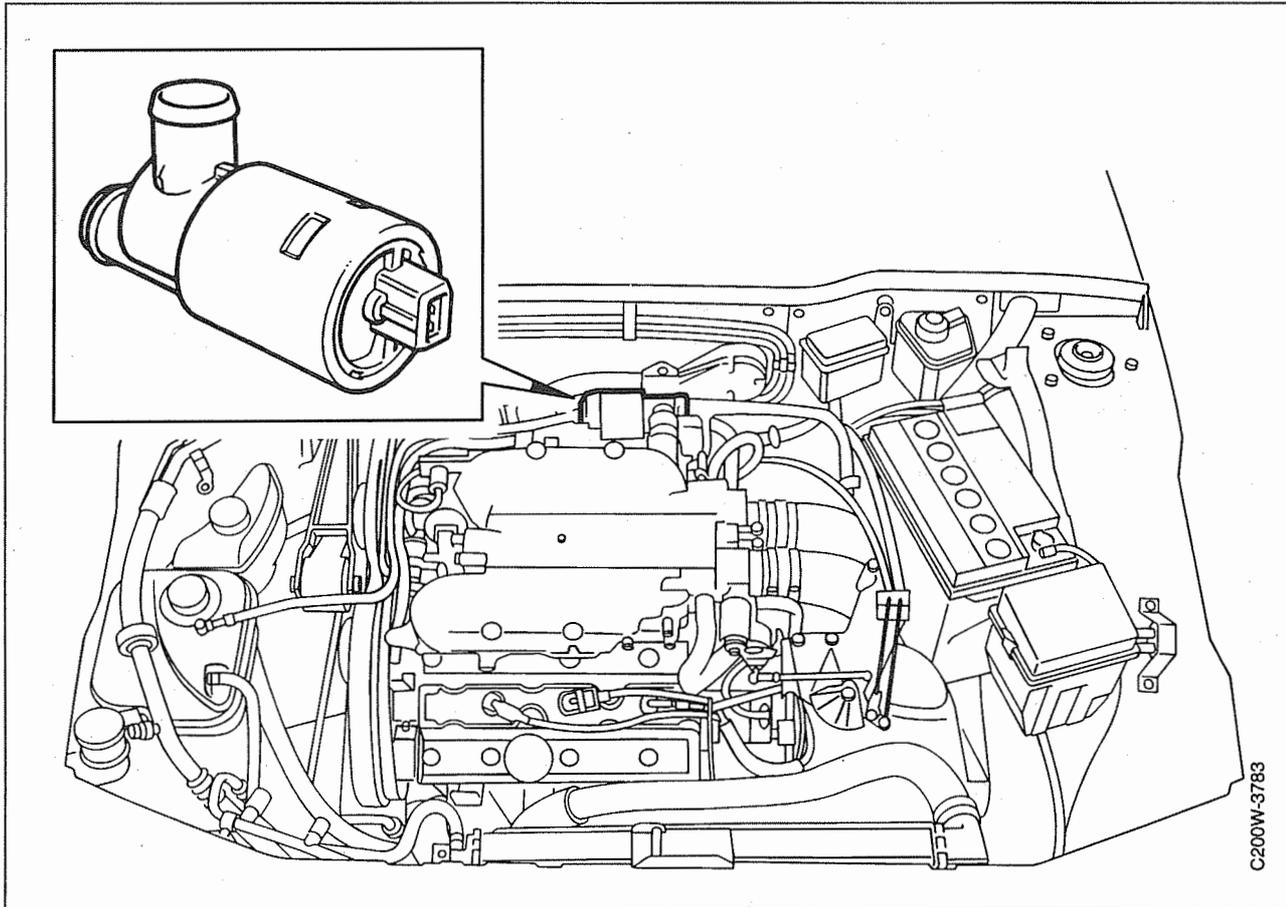
Les temps d'ouverture des soupapes d'injection varient d'environ 3 ms au ralenti à 18 ms à pleine vitesse.

Pré-injection

Dès que le moteur démarre et que le dispositif de commande reçoit des impulsions du capteur de vilebrequin, le relais de la pompe de carburant est actif, et toutes les soupapes s'ouvrent en même temps de manière à injecter une plus petite quantité de carburant dans les soupapes d'injection. Le temps d'ouverture dépend de la température du liquide de refroidissement.

Le but est d'obtenir des temps de démarrage plus courts. Après cette première injection, le système passe en injection séquentielle.

Régulation de ralenti



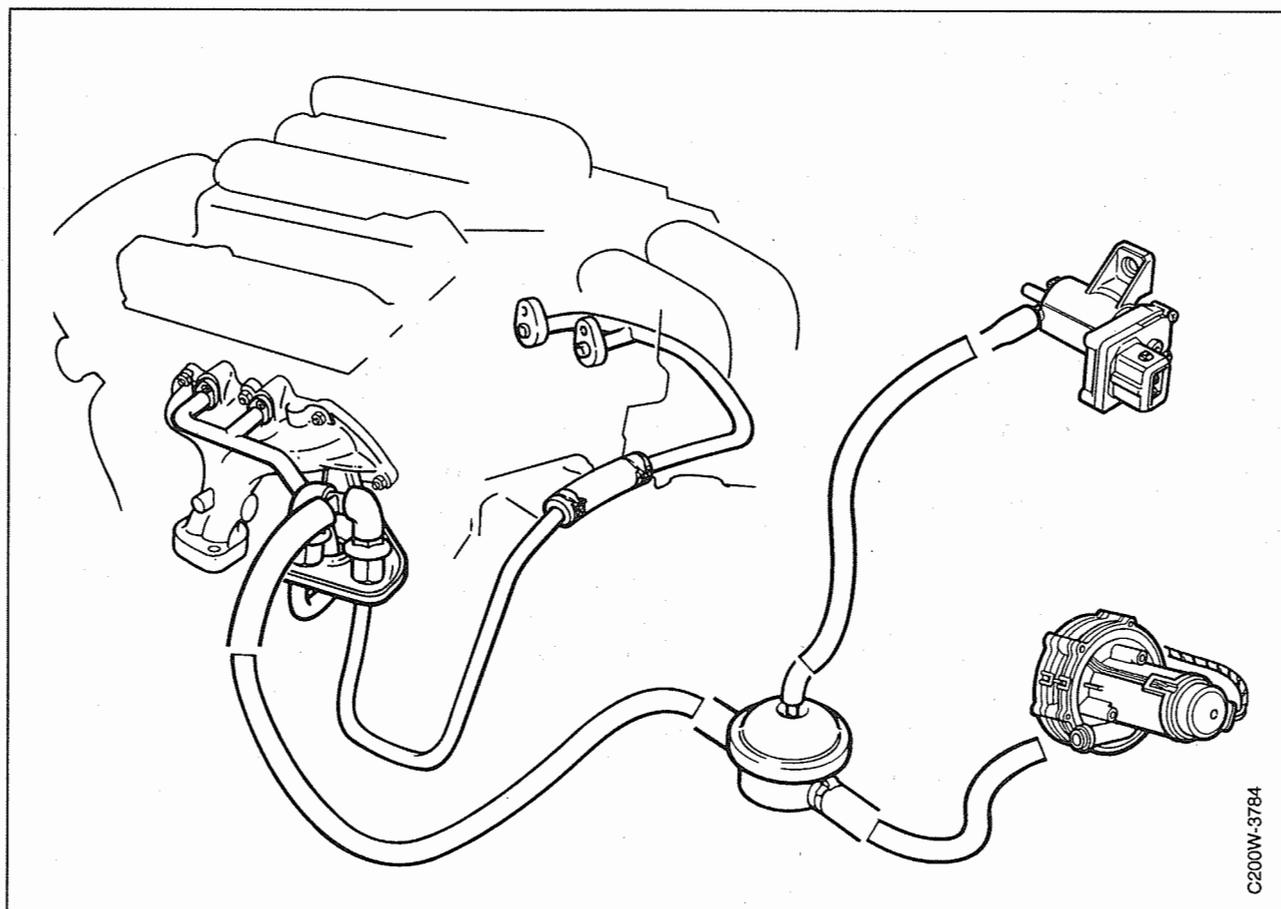
Le régime moteur au ralenti est réglé par une soupape de régulation de ralenti à bobine unique grâce à la tension PWM du dispositif de commande.

Le réglage automatique du ralenti est adaptatif, c'est-à-dire qu'il s'adapte en permanence aux modifications pendant toute la durée de vie du moteur. L'usure du moteur, les impuretés ou les fuites du tuyau d'admission ou du carter de papillon, sont des exemples de modifications.

Le dispositif de commande est programmé pour maintenir un régime de ralenti constant de 750 ± 50 tr/min moteur chaud, quand le capteur de position du papillon indique la position ralenti.

La compensation de régime s'effectue à l'activation de A/C, de l'air secondaire, et à un changement de position autre que P ou N sur les voitures à boîte automatique.

Air secondaire



C200W-3784

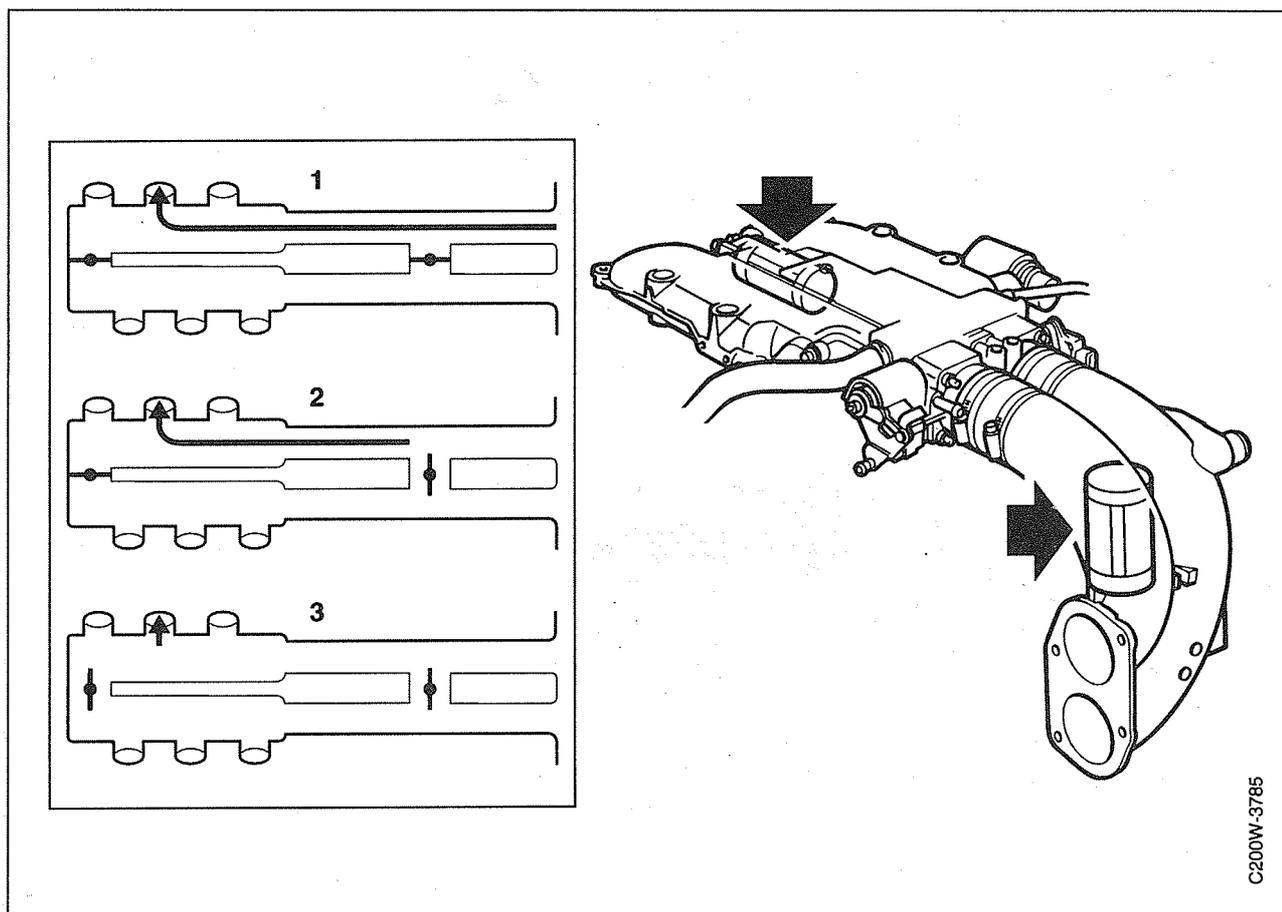
De manière à permettre au catalyseur de travailler aussi rapidement que possible après un démarrage à froid, de l'air ambiant est aspiré dans les deux collecteurs d'échappement. L'oxygène contenue dans l'air et les composés CO et HC déclenchent alors une réaction chimique dégageant de la chaleur.

Cette fonction est activée quand le moteur est en marche, si les conditions suivantes sont remplies:

- température du liquide de refroidissement _____ 1–35°C (34–95°F)
- température d'aspiration __ 1–50°C (34–122°F)
- régime moteur _____ < 4000 tr/min

La fonction est active pendant 70 s, ou jusqu'à ce que la température du liquide de refroidissement atteigne 65°C (149°F).

Tuyau d'admission variable

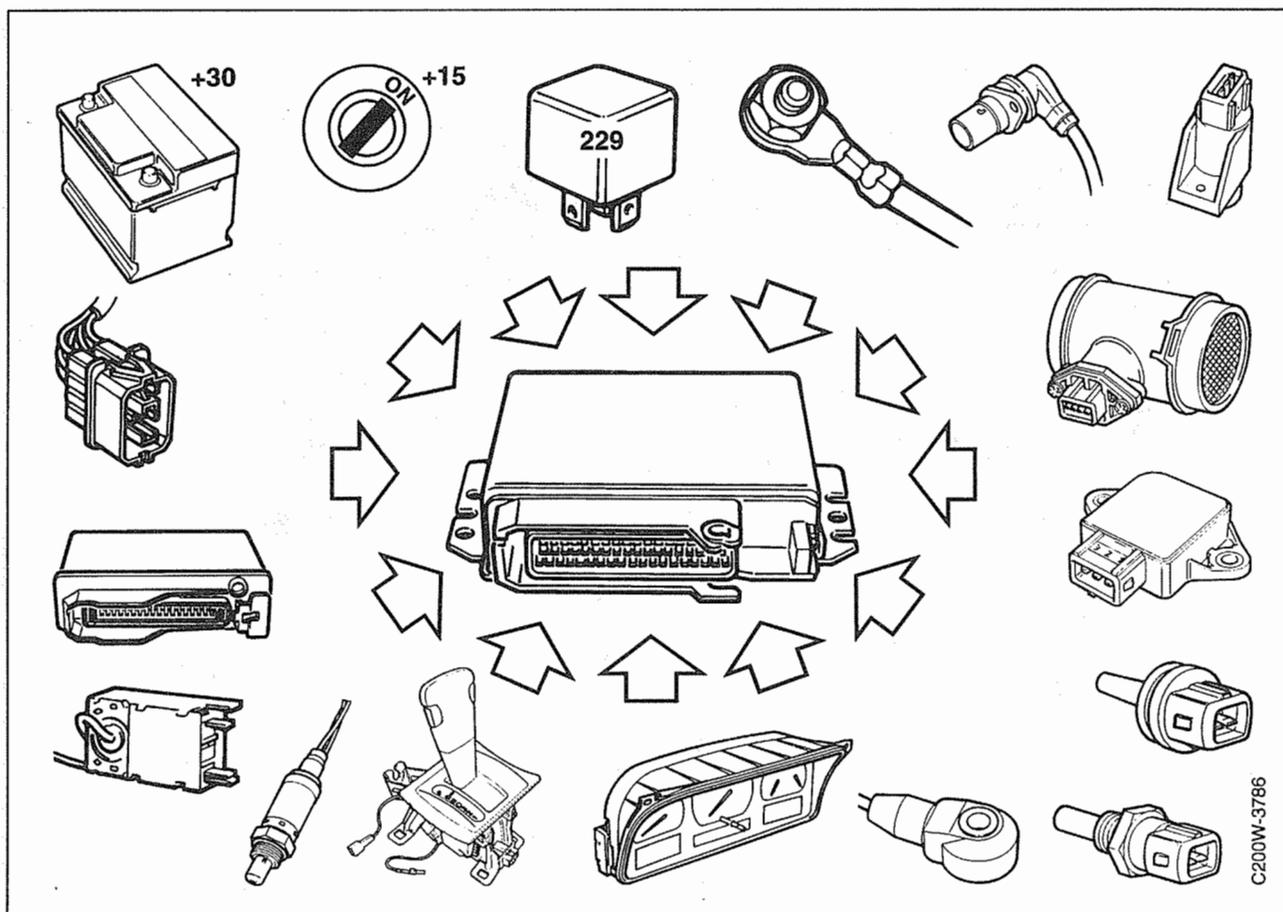


De manière à obtenir un couple de rotation régulier et élevé, sur une large plage du régime moteur, le moteur B308 est équipé d'un tuyau d'admission réglable.

Grâce à deux papillons situés dans le tuyau d'admission, il est possible d'obtenir trois différentes longueurs de tuyaux.

Les deux papillons sont commandés par le dispositif de commande Motronic. Cela permet au moteur de produire un couple de rotation le plus haut possible sur une large plage de régime moteur.

Description de fonctionnement

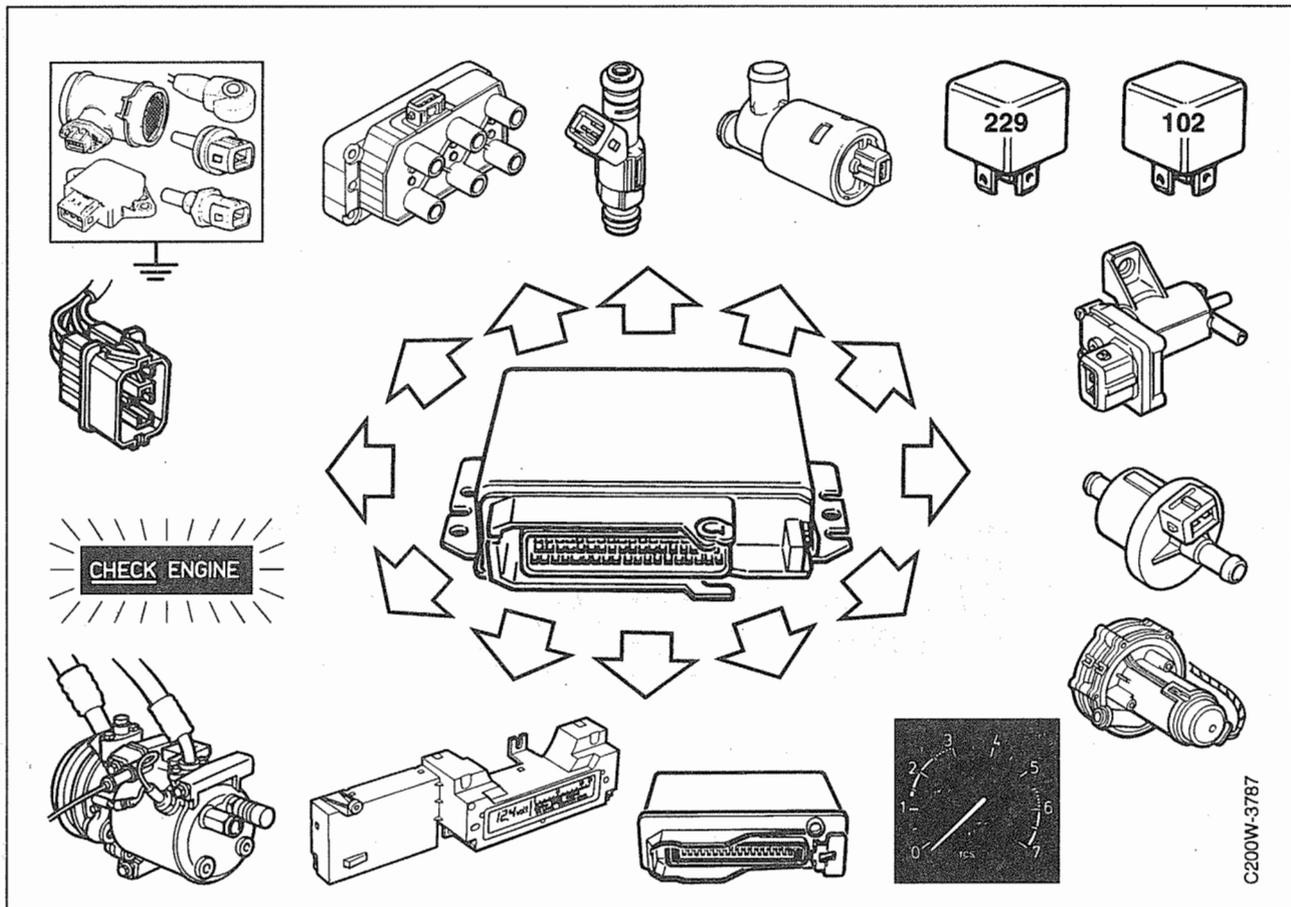


Entrées du dispositif de commande

- 1 Tension de batterie +30 (mémoire) (voir page 24)
- 2 Tension de batterie +15 (serrure de contact) (voir page 24)
- 3 Relais principal (voir page 25)
- 4 Masse (voir page 26)
- 5 Capteur de position du vilebrequin (voir page 28)
- 6 Capteur de position de l'arbre à cames (voir page 30)
- 7 Sonde de masse d'air (voir page 31)
- 8 Capteur de position du disque de papillon (voir page 32)
- 9 Température du liquide de refroidissement (voir page 33)
- 10 Température de l'air d'aspiration (voir page 34)
- 11 Détecteur de cognement (voir page 35)
- 12 Vitesse de la voiture (voir page 37)
- 13 Position DRIVE sur voitures à boîte automatique (voir page 38)
- 14 Sonde d'oxygène (voir page 44)
- 15 Etat A/C / ACC (voir page 53)
- 16 Réglage TCS (actif) (voir page 54)

17 Diagnostic (voir page 56)

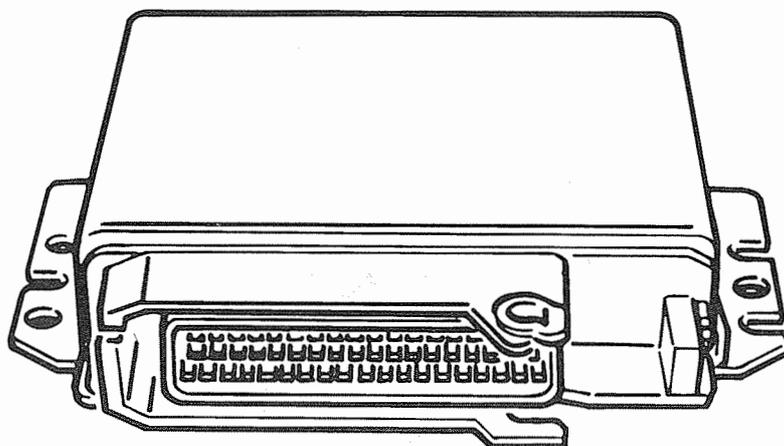
Description du fonctionnement, sorties du dispositif de commande



Sorties du dispositif de commande

- 1 Masse (voir page 26)
- 2 Impulsions d'allumage (voir page 39)
- 3 Soupapes d'injection (voir page 41)
- 4 Soupape de régulation de ralenti (voir page 48)
- 5 Relais principal (voir page 25)
- 6 Relais de la pompe à carburant (voir page 25)
- 7 Electrovalves du tuyau d'admission variable (voir page 50)
- 8 Valve de purge d'air, filtre à charbon (voir page 49)
- 9 Pompe d'air secondaire (voir page 52)
- 10 Régime moteur (voir page 28)
- 11 Position papillon (voir page 32)
- 12 Consommation de carburant (voir page 42)
- 13 Compresseur A/C (voir page 53)
- 14 Témoin CHECK ENGINE (voir page 55)
- 15 Diagnostic (voir page 56)

Description du fonctionnement du dispositif de commande



C200W-3788

Dispositif de commande

Le Motronic régle avant tout

- l'allumage (effectué grâce à un module bobine d'allumage)
- l'injection de carburant (séquentielle)

Le dispositif de commande est pourvu d'un connecteur 55-broches, et se trouve situé dans le compartiment moteur, derrière le tablier sur le côté gauche.

Lors du démontage du groupe de propulsion, sortir les raccordements avec câblages du dispositif de commande à travers le tablier.

Les informations issues d'un certain nombre de capteurs sont gérées par le dispositif de commande. Celui-ci traite ces informations d'après des matrices, mises en mémoire, qui optimisent les fonctions du moteur.

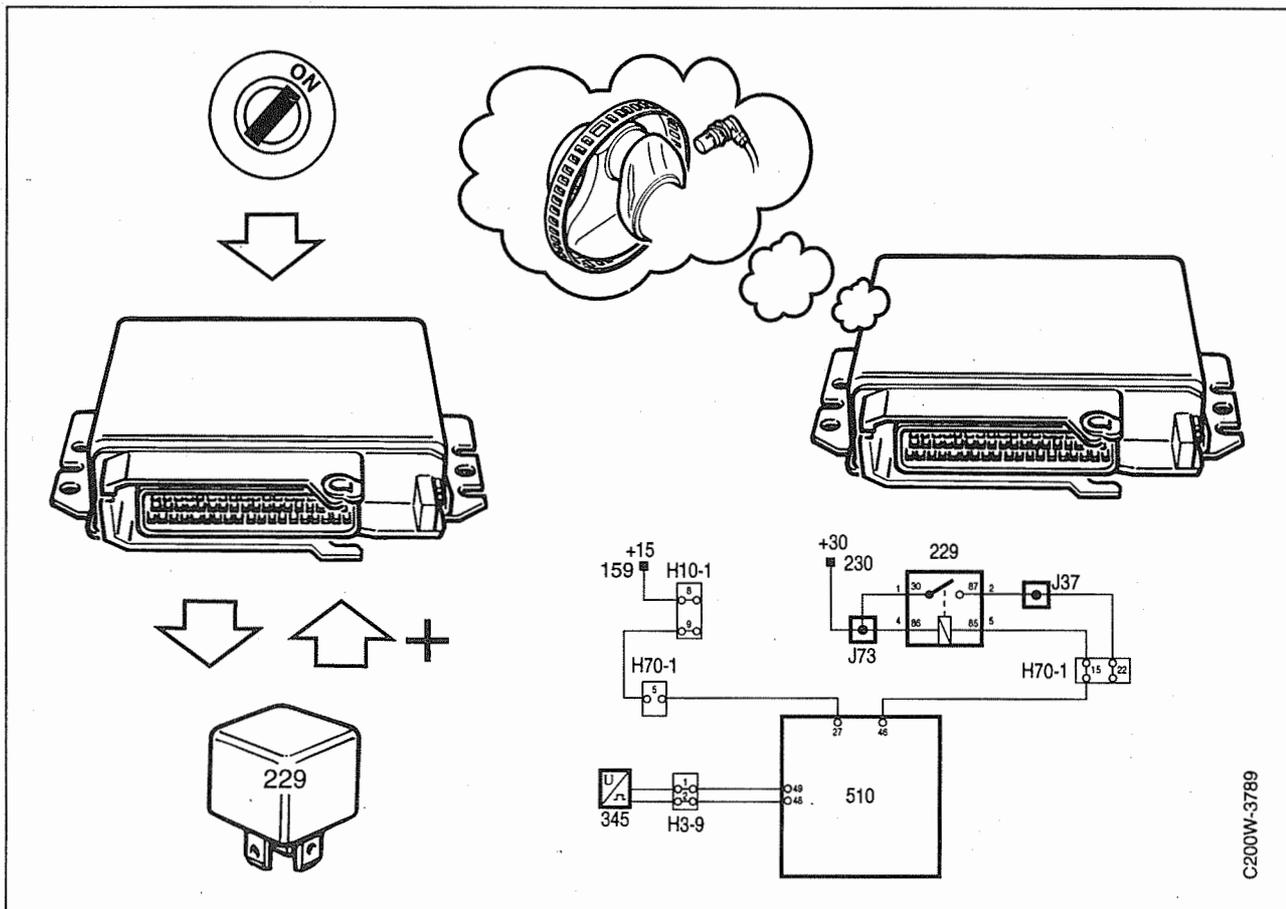
Les matrices de points d'allumage ou de carburant en sont un exemple. Le dispositif de commande est programmé pour le moteur B308. Il n'est donc utilisé que pour ce moteur.

Le dispositif de commande peut être endommagé par des charges électrostatiques ou des courts-circuits au niveau de ses sorties. De grandes précautions sont donc à prendre dans les manipulations, recherches de pannes et remplacements du dispositif de commande.

Le dispositif de commande est alimenté en permanence en +30. Si cette tension est coupée, les valeurs d'étalonnage disparaissent. Les codes de panne étant mémorisés en mémoire morte, ils ne disparaissent pas.

Cet étalonnage est important pour les performances, la souplesse de conduite, la consommation de carburant et les émissions. C'est pourquoi il ne faut pas débrancher le dispositif de commande ou le mettre hors tension sans raison.

Principe de fonctionnement du boîtier de commande (suite)



Lorsque l'allumage est en position ON, le dispositif de commande est activé et la broche 46 est connectée à la masse, activant ainsi le relais principal. Le dispositif de commande attend alors les impulsions en provenance du capteur du vilebrequin.

La grandeur de mesure principale pour l'injection de carburant provient de la sonde de masse d'air. Des fonctions de remplacement existent pour tous les capteurs, sauf pour celui du vilebrequin.

Après la mise en position ON de l'allumage, le dispositif de commande reste actif pendant un certain temps. En cas de démarrage pendant ce laps de temps, il n'y a aucune pré-injection au commencement du cycle de démarrage du moteur.

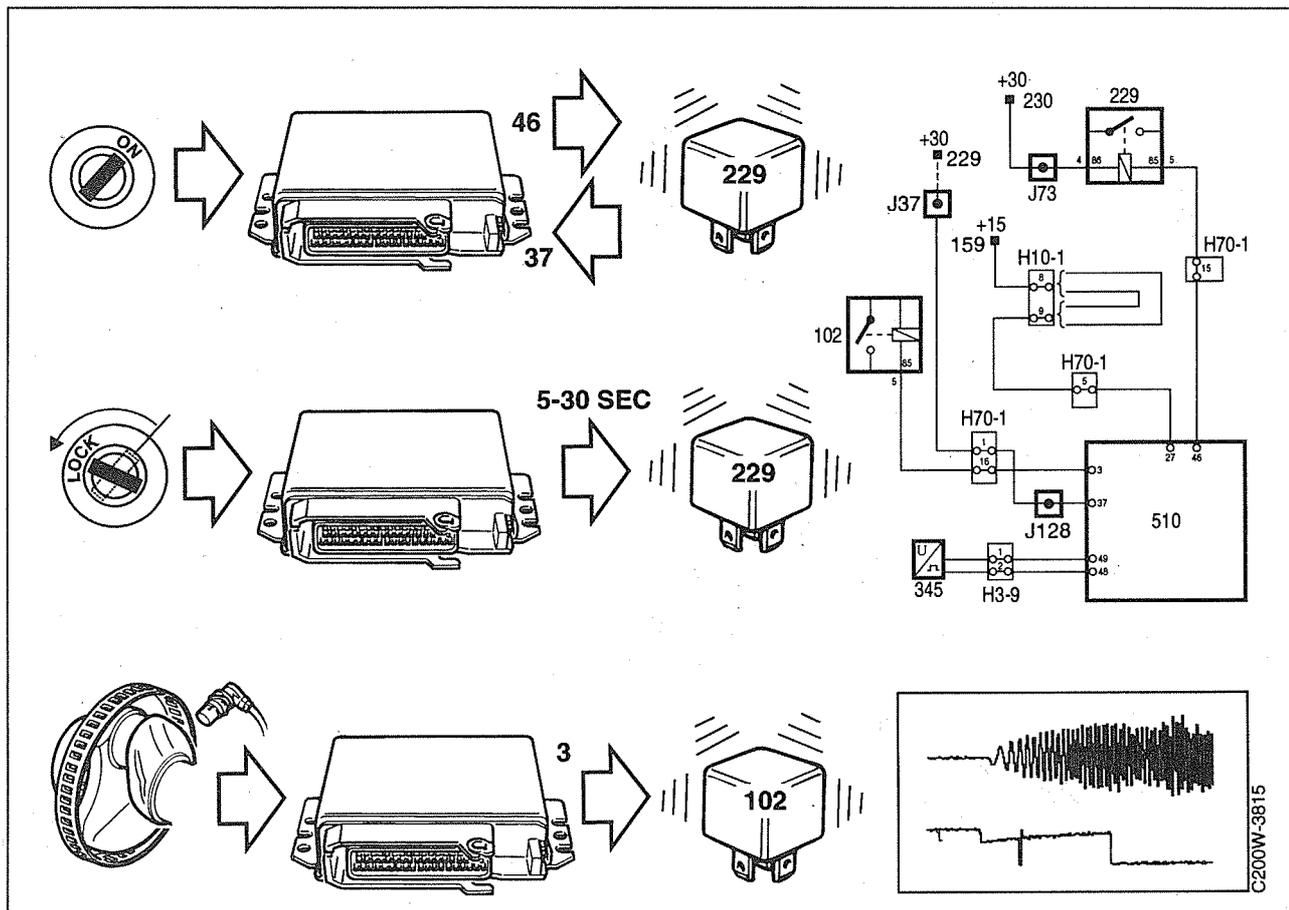
Manuelle/Automatique

Le dispositif de commande a le même numéro d'article, pour les voitures équipées d'une boîte manuelle, comme pour celles équipées d'une boîte automatique.

Si une autre position que P ou N est choisie sur voitures à boîte automatique, la broche 42 du dispositif de commande est alimentée par la tension positive de la batterie. La soupape de régulation de ralenti s'ouvre alors un peu plus de manière à compenser l'augmentation de la charge.

Sur les voitures à boîte manuelle, la broche 42 n'est pas raccordée.

Description du fonctionnement, relais

**Relais principal**

Quand l'allumage est placé en position ON, le dispositif de commande est alimenté sur sa broche 27. Le dispositif de commande connecte alors la broche 46 à la masse, activant ainsi le relais principal. Au même moment, le dispositif de commande est alimenté sur sa broche 37, par la broche 87 du relais principal.

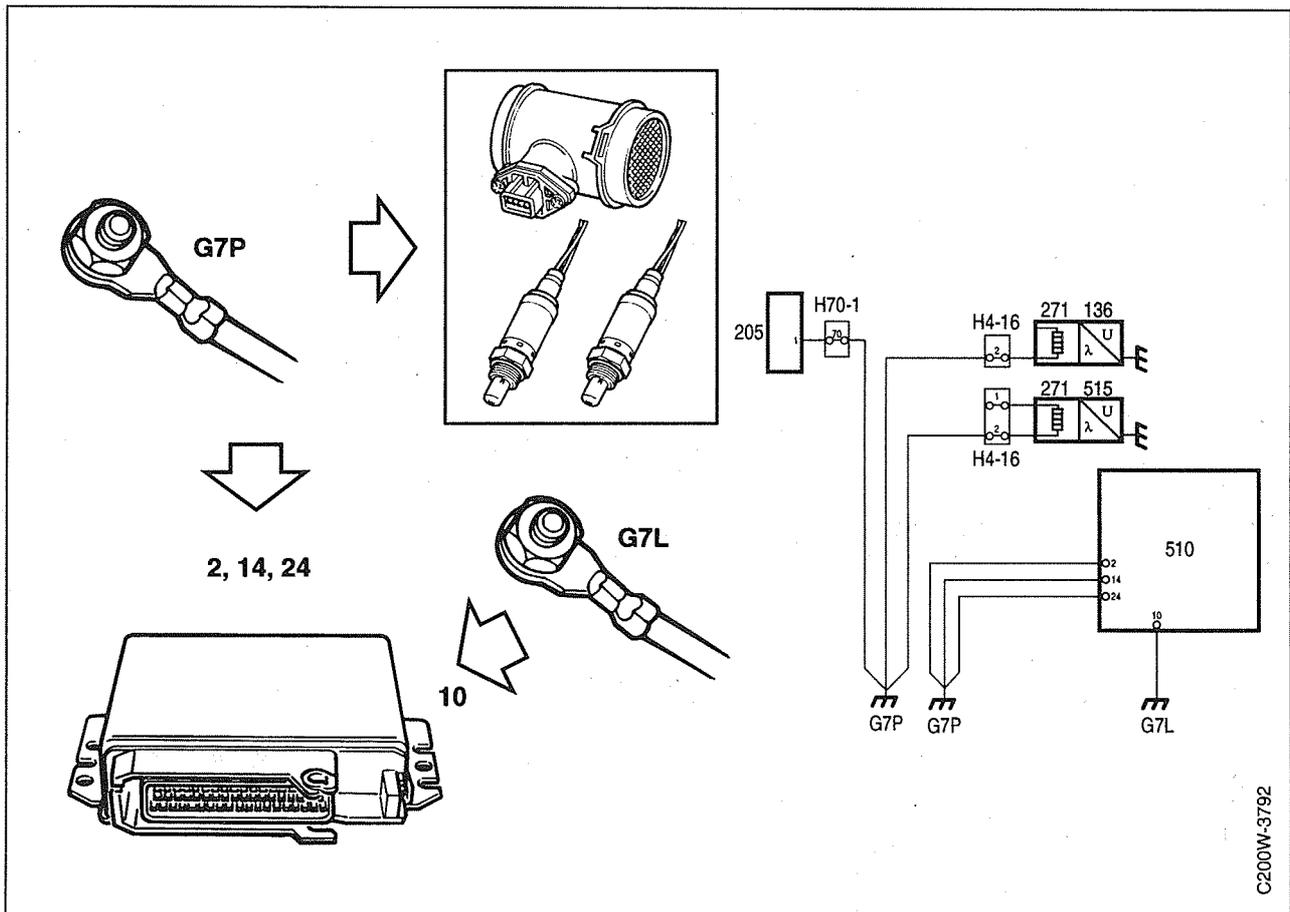
Nota

Quand l'allumage est placé en position OFF (depuis la position ON), le relais principal reste activé encore 5 secondes si la température du liquide de refroidissement est supérieure à -4°C (25°F). Si elle est inférieure, le relais principal reste activé encore 30 s.

Relais de la pompe à carburant

Dès que le dispositif de commande reçoit les impulsions du capteur du vilebrequin sur sa broche 49, la broche 3 est connectée à la masse et le relais de la pompe est activé.

Description du fonctionnement, masse



C200W-3792

Masse

La masse de puissance du dispositif de commande est connectée au point de masse G7P.

- la broche 2 connecte les sorties à la masse sur le module bobine d'allumage.
- la broche 14 connecte les sorties à la masse sur les soupapes d'injection.
- la broche 24 connecte à la masse les sorties des différents dispositifs de réglage (régulateur de ralenti etc.)

Les broches du dispositif de commande sont connectées entre-elles de manière interne, ainsi qu'avec la broche 19. Il suffit qu'une de ces broches soit connectée à la masse pour que le moteur puisse démarrer.

G7P connecte aussi à la masse la sonde de masse d'air, les sondes d'oxygène et le système de pré-chauffage.

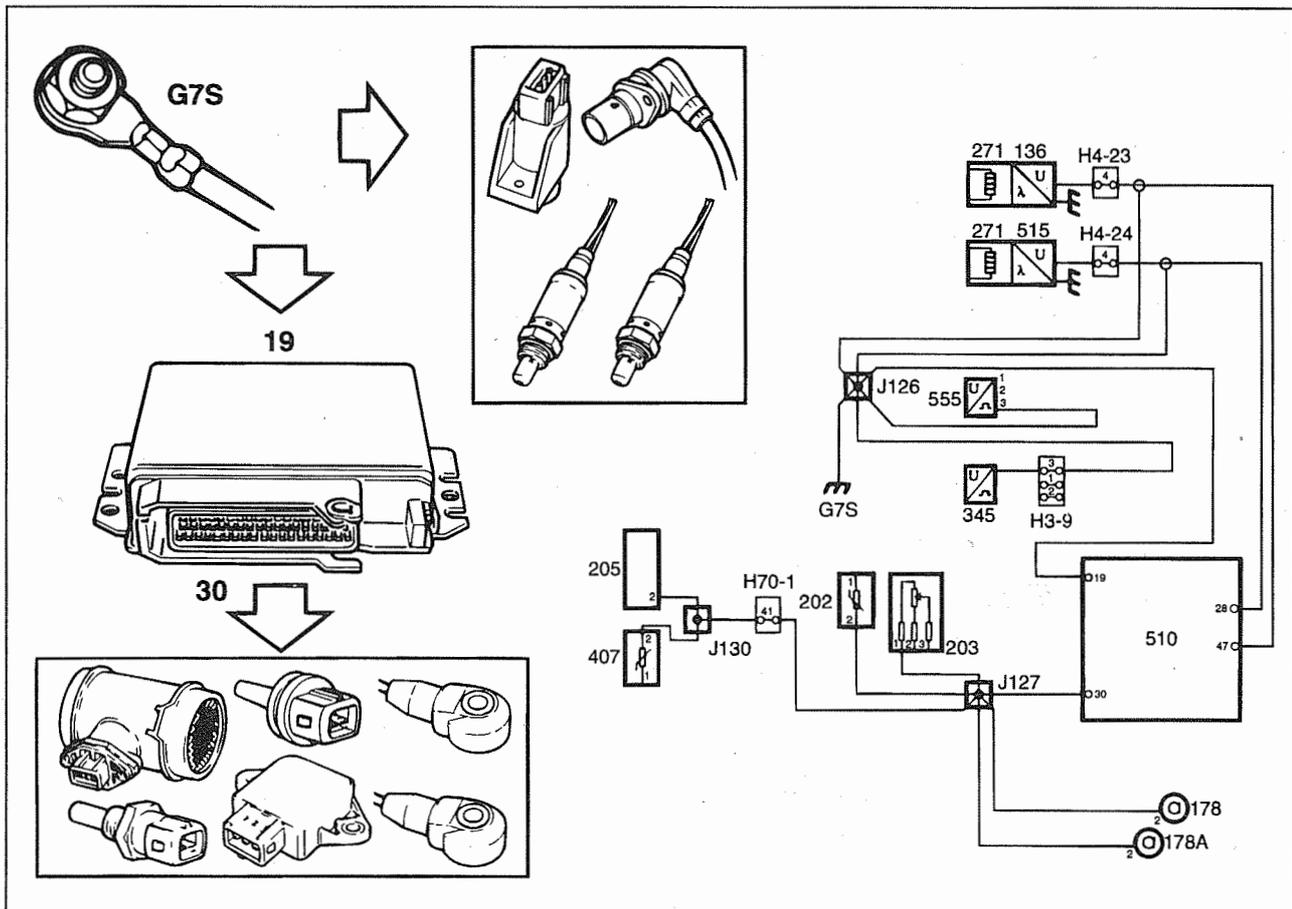
Masse de référence

Le dispositif de commande est connecté à la masse de référence G7L par sa broche 10, de manière à pouvoir mesurer la tension des sondes d'oxygène avec encore plus de précision. Le témoin CHECK ENGINE s'allume si la masse de référence n'est pas présente sur la broche 10.

Remarque

Les trois raccordements à la masse du support de module bobine d'allumage doivent toujours être maintenus séparés.

Description du fonctionnement, masse (suite)

**Masse des capteurs**

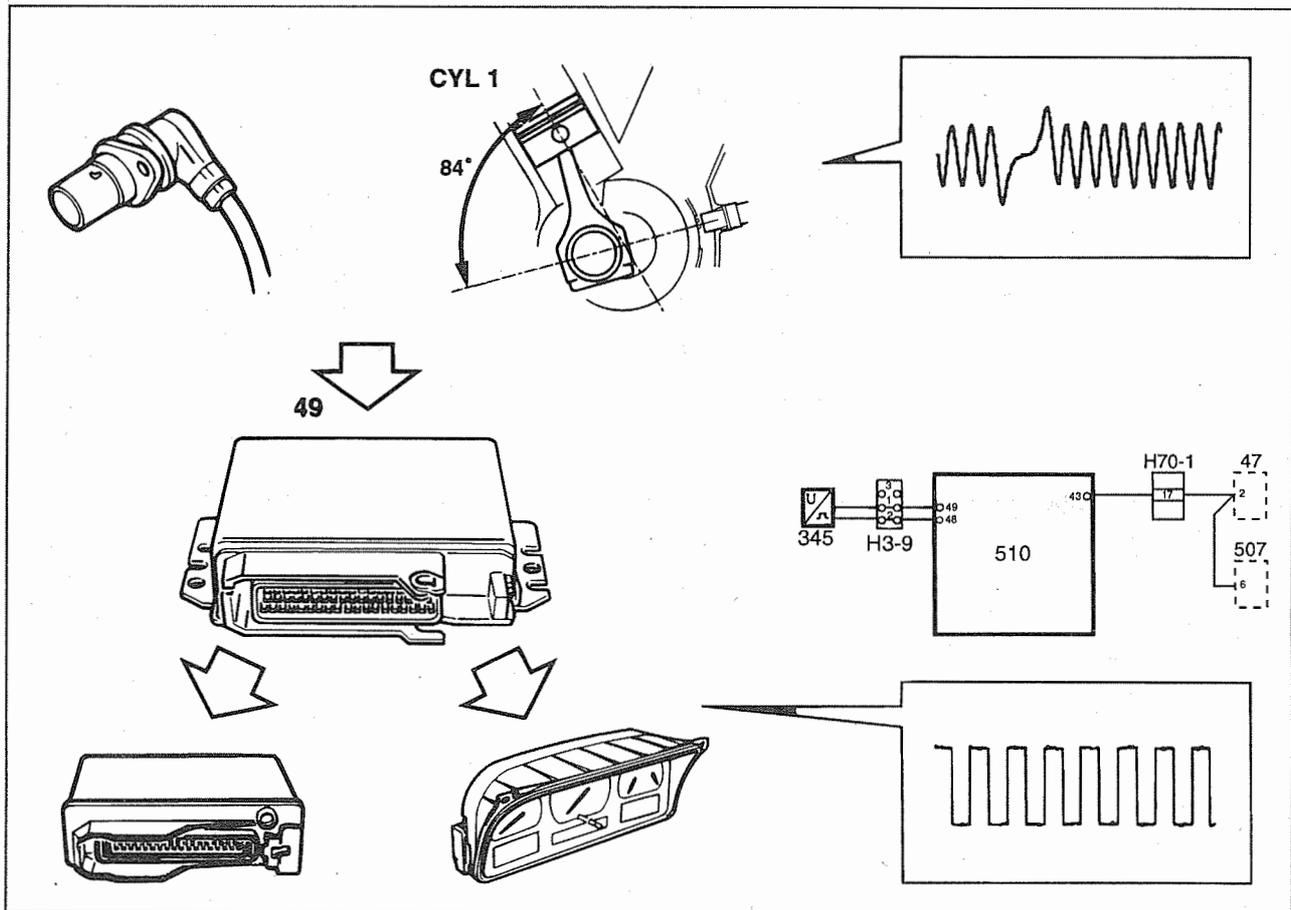
Les capteurs suivants sont connectés à la masse par la broche 30 du dispositif de commande:

- sonde de masse d'air
- capteur de température du liquide de refroidissement et de l'air d'admission
- capteur de position du disque de papillon
- les détecteurs de cognement et leurs câbles blindés

Les capteurs suivants et la broche 19 du dispositif de commande sont connectés au point de masse G7S:

- le capteur de l'arbre à cames et ses câbles blindés
- les câbles blindés du capteur de vilebrequin
- les câbles blindés des sondes d'oxygène

Description du fonctionnement, capteur du vilebrequin

**Capteur de position du vilebrequin**

Le dispositif de commande reçoit, sur sa broche 49, les informations données par le capteur du vilebrequin concernant la position et le régime du vilebrequin. Le capteur est connecté à la masse par la broche 48 du dispositif de commande.

Un disque perforé à 58 nervures est monté sur le vilebrequin. Le capteur est à induction et se trouve situé sur la paroi du carter du vilebrequin. La distance entre le disque perforé et le capteur est de $1,0 \pm 0,7$ mm, non réglable.

Le capteur fonctionne comme un générateur et émet une tension alternative sinusoïdale. Le dispositif de commande en mesure la fréquence pour déterminer le régime du moteur.

Il manque 2 nervures après la série de 58 sur le disque perforé.

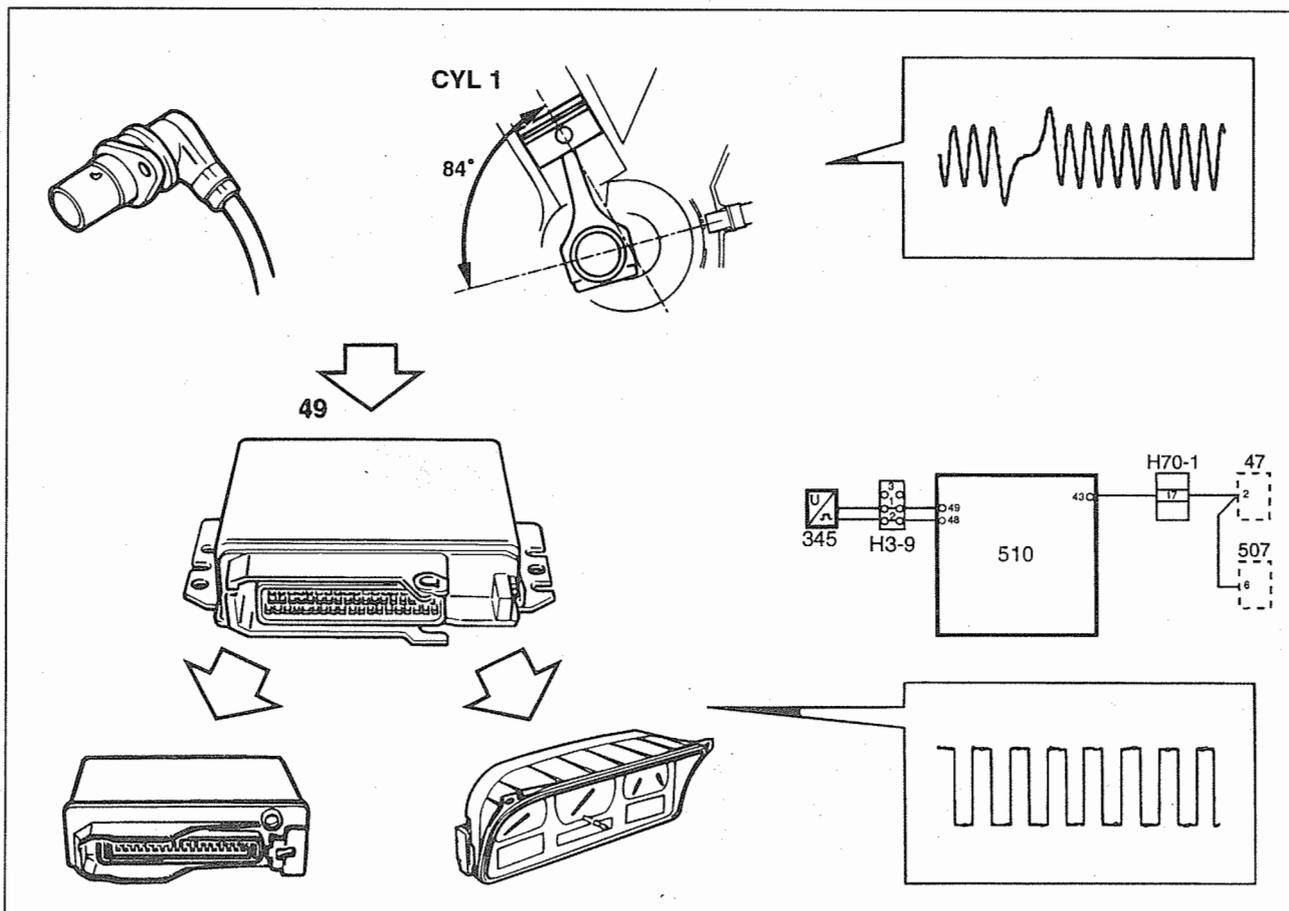
De cette manière, quand la nervure 1 passe devant le capteur, le dispositif de commande sait que le vilebrequin se trouve à 84° avant le PMH pour le cylindre 1.

La tension et la fréquence du capteur de vilebrequin varient en fonction du régime moteur. Au ralenti, l'entrée capteur a une valeur de 5-10 Vca, 725 Hz. A 2500 tr/min, elle a une valeur de 15- 20 Vca,

2400 Hz. La fréquence étant proportionnelle au régime du moteur, elle est importante pour le dispositif de commande.

Le dispositif de commande règle les points d'allumage, les points d'injection, les temps d'injection et le ralenti, grâce principalement aux informations de régime moteur et de position du vilebrequin.

Description du fonctionnement, capteur du vilebrequin (suite)



L'injection de carburant est coupée si le régime moteur dépasse 6600 tr/min.

Dès que le dispositif de commande reçoit les impulsions du capteur de vilebrequin, il connecte le relais de la pompe à carburant à la masse, le rendant ainsi actif.

Si le capteur ne fonctionne pas ou s'il y a une coupure dans le circuit, le moteur ne démarre pas.

Résistance du capteur: $540 \pm 55 \Omega$.

Nota

Si le vilebrequin reste immobile, un code de panne est toujours mis en mémoire dans le dispositif de commande. Dès que le dispositif de commande reçoit les impulsions du capteur de vilebrequin, ce code de panne est effacé.

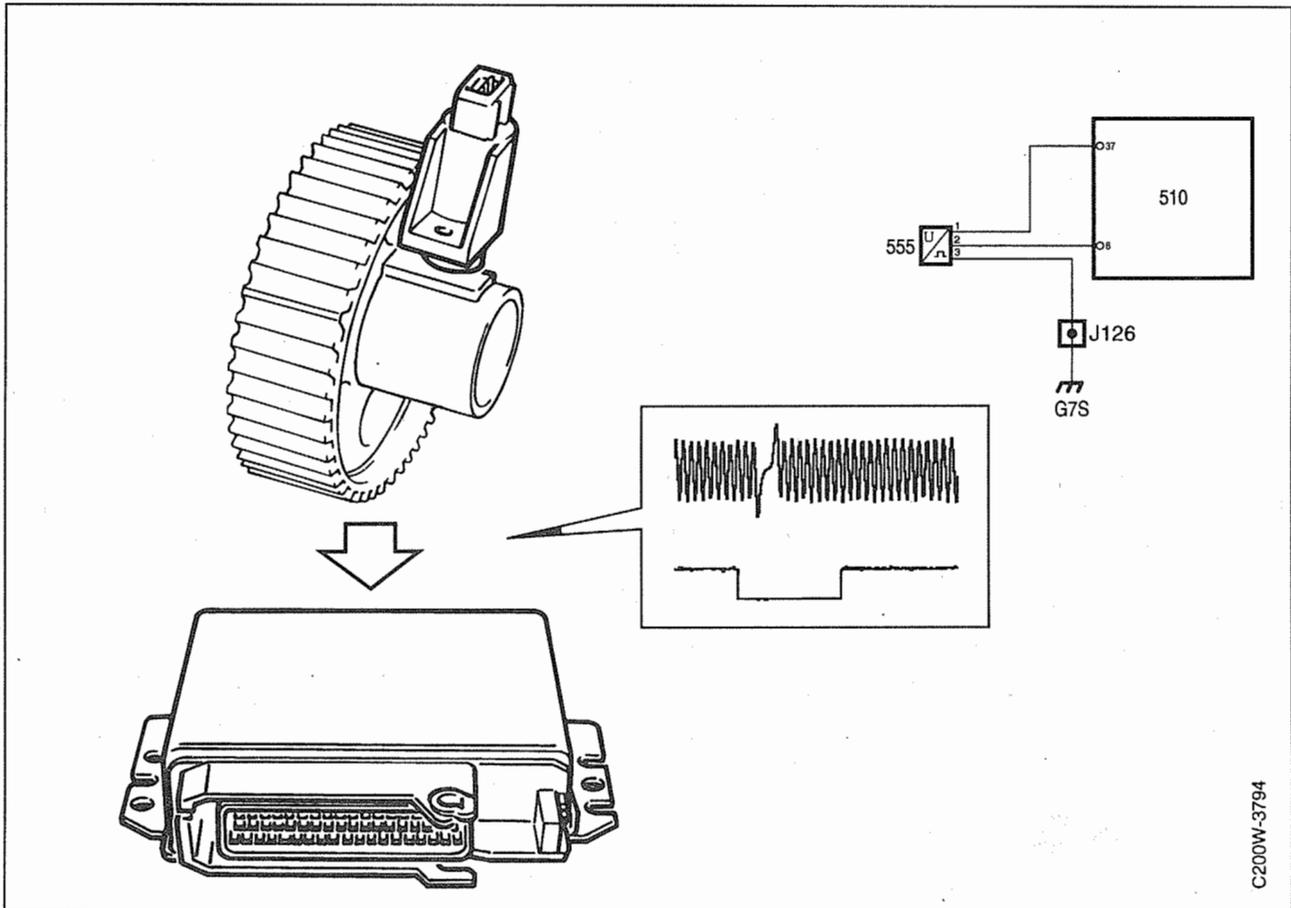
Signal régime moteur

Le dispositif de commande émet le signal régime moteur depuis la broche 43.

Ce signal est une trame de pulsations variables dont la tension varie entre 0 et Batt+ . Elle est à environ 37 Hz au ralenti et environ 125 Hz à 2500 tr/min. 3 pulsations correspondent à un tour du vilebrequin.

Ce signal régime moteur est utilisé par l'instrument principal.

Description de fonctionnement, capteur de l'arbre à cames



C200W-3794

Capteur de position de l'arbre à cames

Le capteur de l'arbre à cames est monté sur le pignon avant de l'arbre à cames d'échappement. Il s'agit d'un capteur de type Hall, alimenté par le relais principal et connecté à la masse par le point de masse G7S.

Le pignon de l'arbre à cames d'échappement est pourvu d'une rainure à arête qui passe devant le capteur à chaque rotation de l'arbre à cames. La sortie du capteur est connecté à la broche 8 du dispositif de commande.

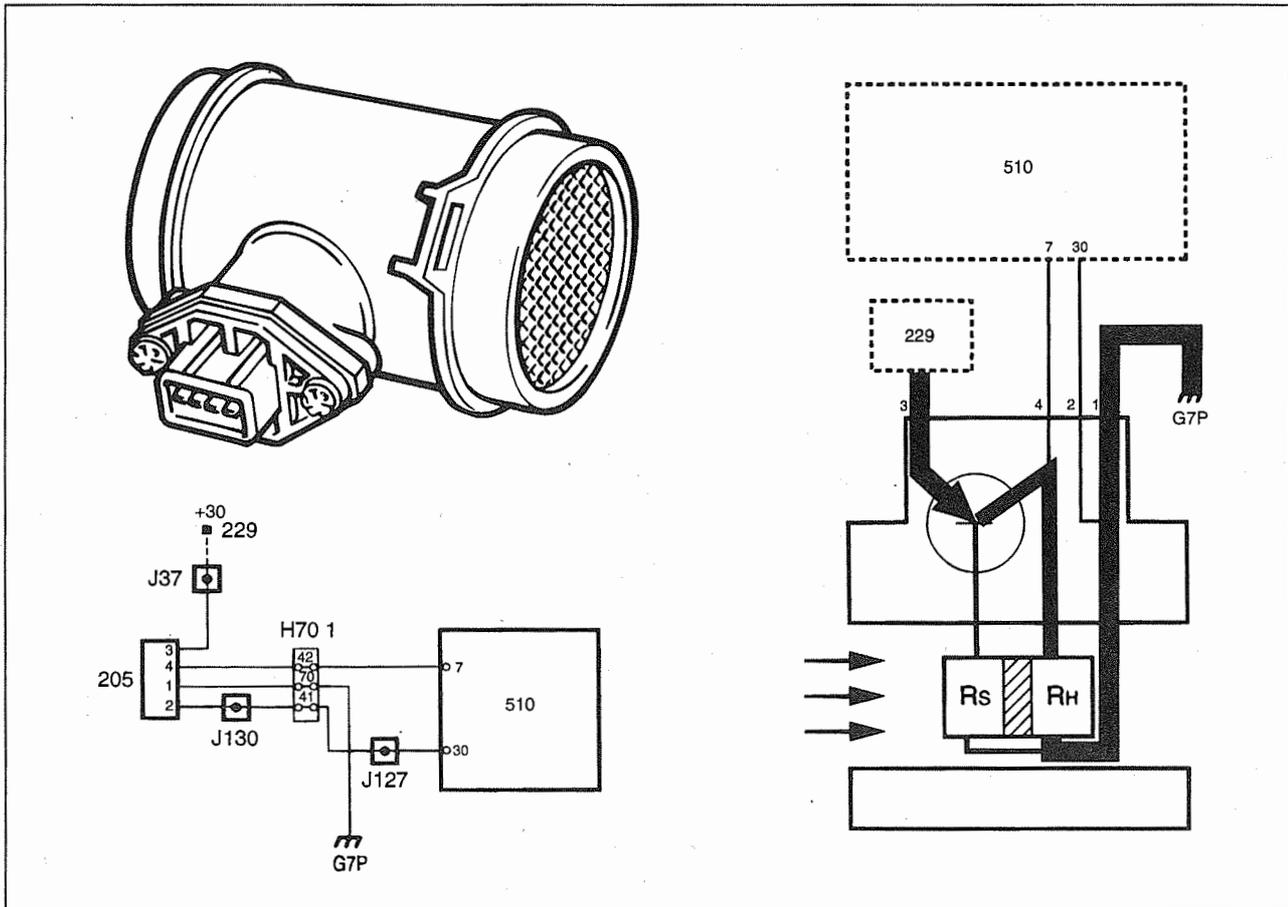
Le dispositif de commande alimente la ligne en 5 V. Quand le trou plus large du disque perforé du vilebrequin passe devant le capteur du vilebrequin et que le cylindre n°1 est en compression, l'arête de l'arbre à cames passe devant le capteur de l'arbre à cames. Le conducteur connecté à la broche 8 du dispositif de commande est alors relié à la masse par l'élément Hall du capteur.

Le capteur est aussi appelé capteur de phase car il indique quel cylindre, en fonction de quelle séquence de vilebrequin, est en compression. Un capteur de phase est utile pour l'injection séquentielle et le réglage de cognements.

Si le capteur est en panne ou en cas de coupure dans le circuit, l'allumage est abaissé de 12° lorsque le moteur est en charge, car il y a alors risques de cognements.

Le témoin CHECK ENGINE s'allume.

Description du fonctionnement, sonde de masse d'air

**Sonde de masse d'air**

La sonde de masse d'air est composée d'une plaque en céramique exposée au courant d'air et chauffée électriquement à 180°C (356°F). Quand le courant d'air augmente, la tension d'alimentation de l'élément chauffant augmente de manière à conserver une température de 180°C (356°F).

Ce niveau de tension est utilisé par le dispositif de commande pour mesurer la masse d'air entrante et fournir la grandeur de mesure principale pour l'injection de carburant.

Quand l'allumage est en position ON, le relais principal est alimenté par la tension Batt+ à travers le transistor et la résistance-PTC R_S reliée au point de masse G7P.

La résistance R_S étant froide, le courant de base du transistor est élevé. Le transistor alimente alors l'élément chauffant R_H avec un courant fort. L'élément chauffant est thermiquement lié à R_S sur la plaque en céramique.

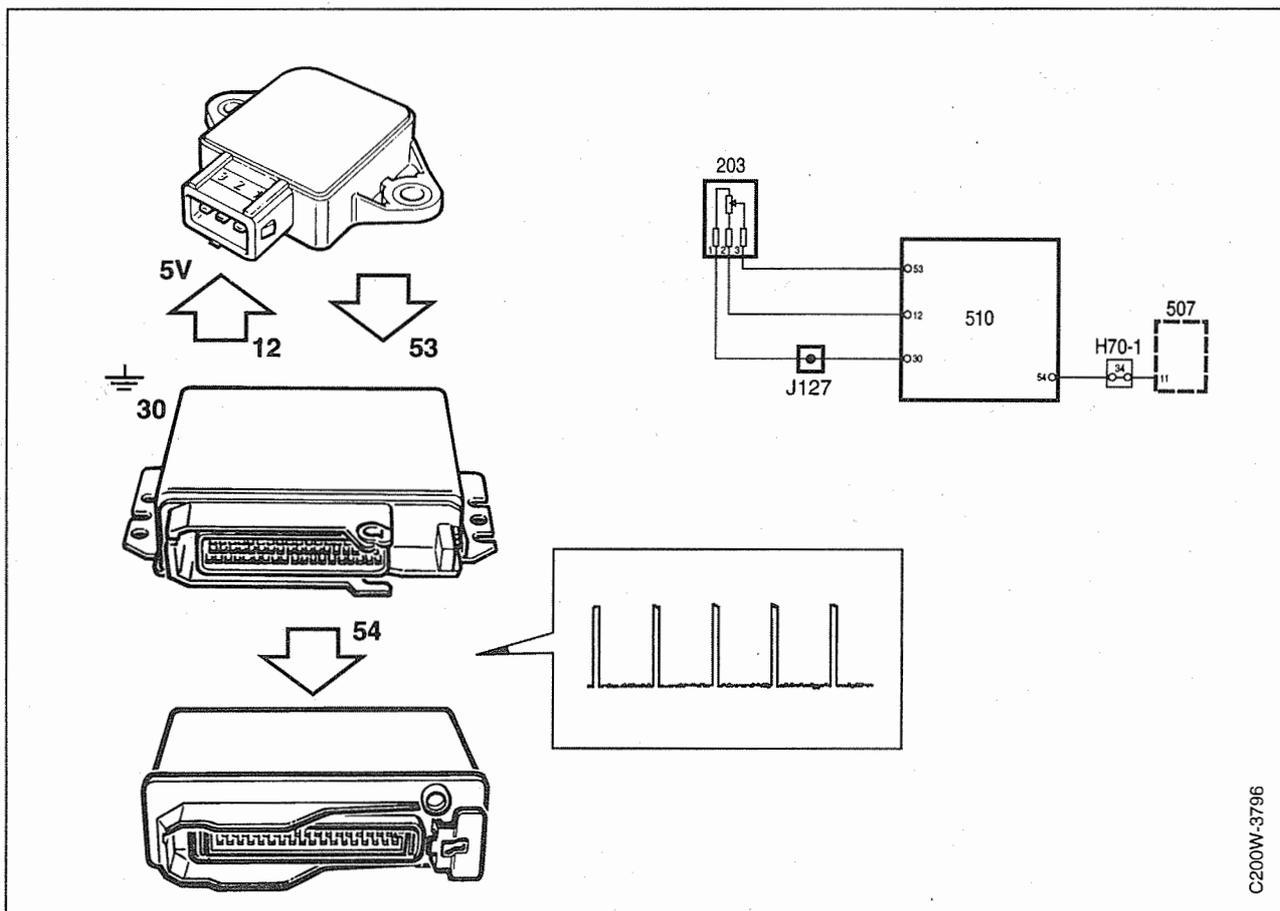
La plaque en céramique se réchauffe et la résistance-PTC R_S diminue le courant de base du transistor. Le courant d'alimentation de l'élément chauffant est donc aussi diminué. La température se stabilise à 180°C (356°F).

Quand un courant d'air passe devant la plaque en céramique, la température de la plaque baisse. La résistance-PTC baisse et le courant du transistor sur R_H augmente jusqu'à ce que la température retrouve une valeur de 180°C (356°F).

La tension aux bornes de R_H est connectée à la broche 7 du dispositif de commande. Pour pouvoir mesurer la tension avec une grande précision, la broche 30 du dispositif de commande est directement raccordée à la sonde de masse d'air. La tension sur les broches 7 et 30 représentent la mesure de l'air d'aspiration.

En cas de panne de la sonde de masse d'air ou de coupure du circuit, le dispositif de commande utilise les entrées du capteur de position du papillon comme valeur d'échange, et le témoin CHECK ENGINE s'allume.

Description du fonctionnement, capteur de position du papillon



C200W-3796

Le capteur de position est composé d'un potentiomètre connecté à l'axe du papillon.

Le capteur est alimenté en 5 V depuis la broche 12 du dispositif de commande, et connecté à la terre depuis la broche 30 du dispositif de commande. La tension du capteur est connectée à la broche 53 du dispositif de commande. Cette tension est proportionnelle à l'accélération des gaz.

Cette tension est d'environ 0,5 V au ralenti et d'environ 4,5 V à plein régime. Le dispositif de commande utilise la tension en provenance du capteur pour déterminer si le moteur tourne au ralenti, à régime partiel ou à plein régime. Au ralenti, le dispositif de commande se sert d'une matrice spéciale de régulation de l'allumage pour parvenir au régime de ralenti désiré.

A plein régime, la sonde lambda est désaccouplée.

A l'accélération des gaz, un enrichissement de l'accélération se produit, au relâchement, un appauvrissement se produit.

Si le capteur ne fonctionne pas ou en cas de coupure du circuit, le dispositif de commande utilise la valeur de charge déterminée avec la sonde de masse d'air comme valeur de remplacement, et le témoin CHECK ENGINE s'allume.

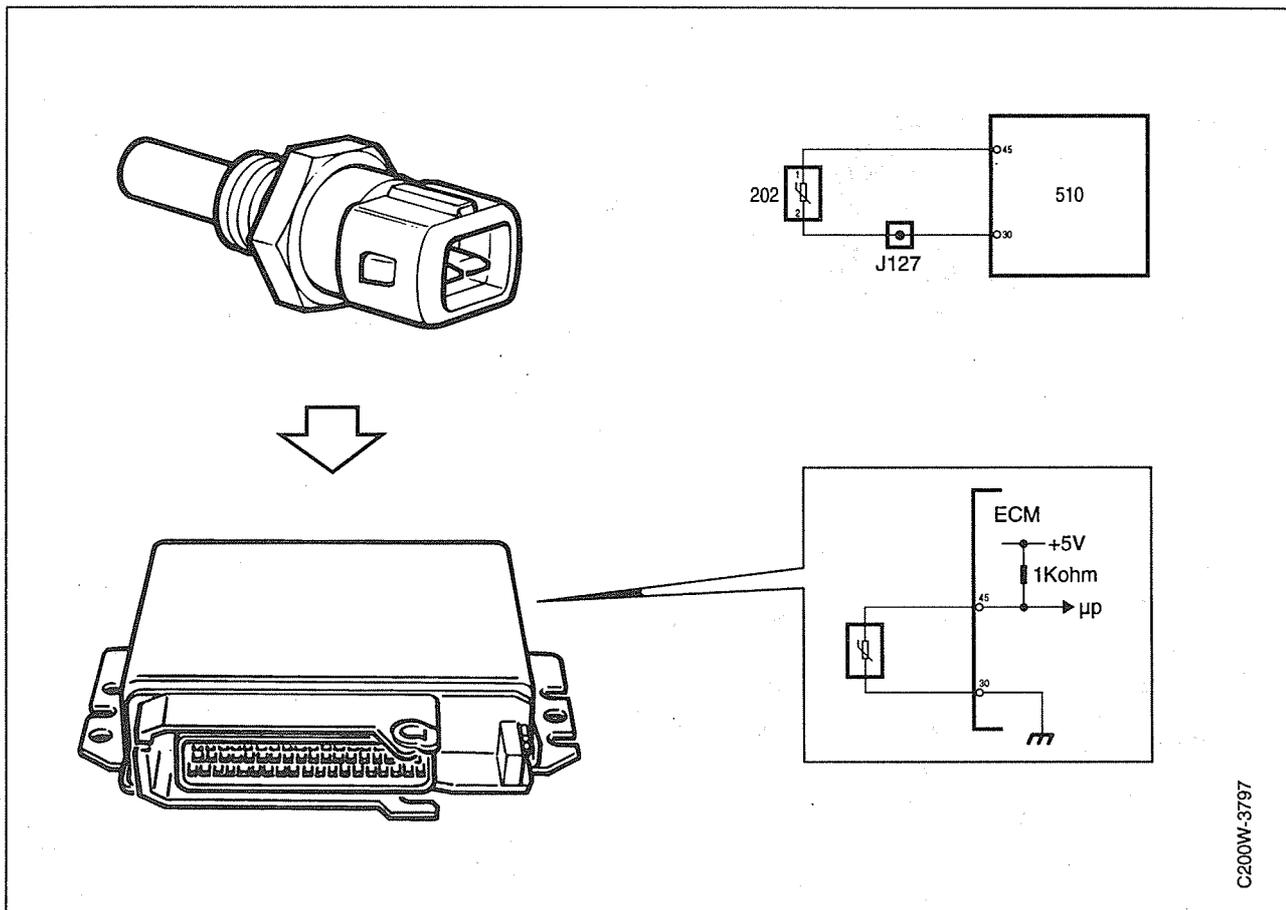
Signal de position de papillon

Le dispositif de commande envoie un signal de position de papillon depuis la broche 54. Ce signal est un signal PWM de 100 Hz, avec rapport de pulsations (rapport cyclique) de 9% à vide (environ 1,2 V), et environ 90% à plein gaz (environ 12 V).

Lorsque l'allumage est sur ON, moteur arrêté, ainsi qu'au démarrage du moteur, le rapport de pulsations est de 2-7 % et représente la température du liquide de refroidissement.

Le signal de position de papillon est utilisé par le dispositif de commande TCS. Le signal de température est uniquement utilisé comme signal de test par le dispositif de commande TCS (voir page 54 pour de plus amples informations).

Description du fonctionnement, capteur de température du liquide de refroidissement



C200W-3797

Le capteur de température est situé sur le côté gauche du moteur, dans le tuyau entre le fond de cylindre avant et arrière. Le capteur est du type NTC.

Le dispositif de commande détermine la température du liquide de refroidissement en alimentant le capteur en 5 V, à travers une résistance intégrée au dispositif de commande de 1 k Ω . L'alimentation s'effectue depuis la broche 45 du dispositif de commande. Le capteur est connecté à la masse via la broche 30 du dispositif de commande.

La tension aux bornes de la résistance intégrée du dispositif de commande est proportionnelle à la température du liquide de refroidissement.

La valeur est utilisée pour déterminer:

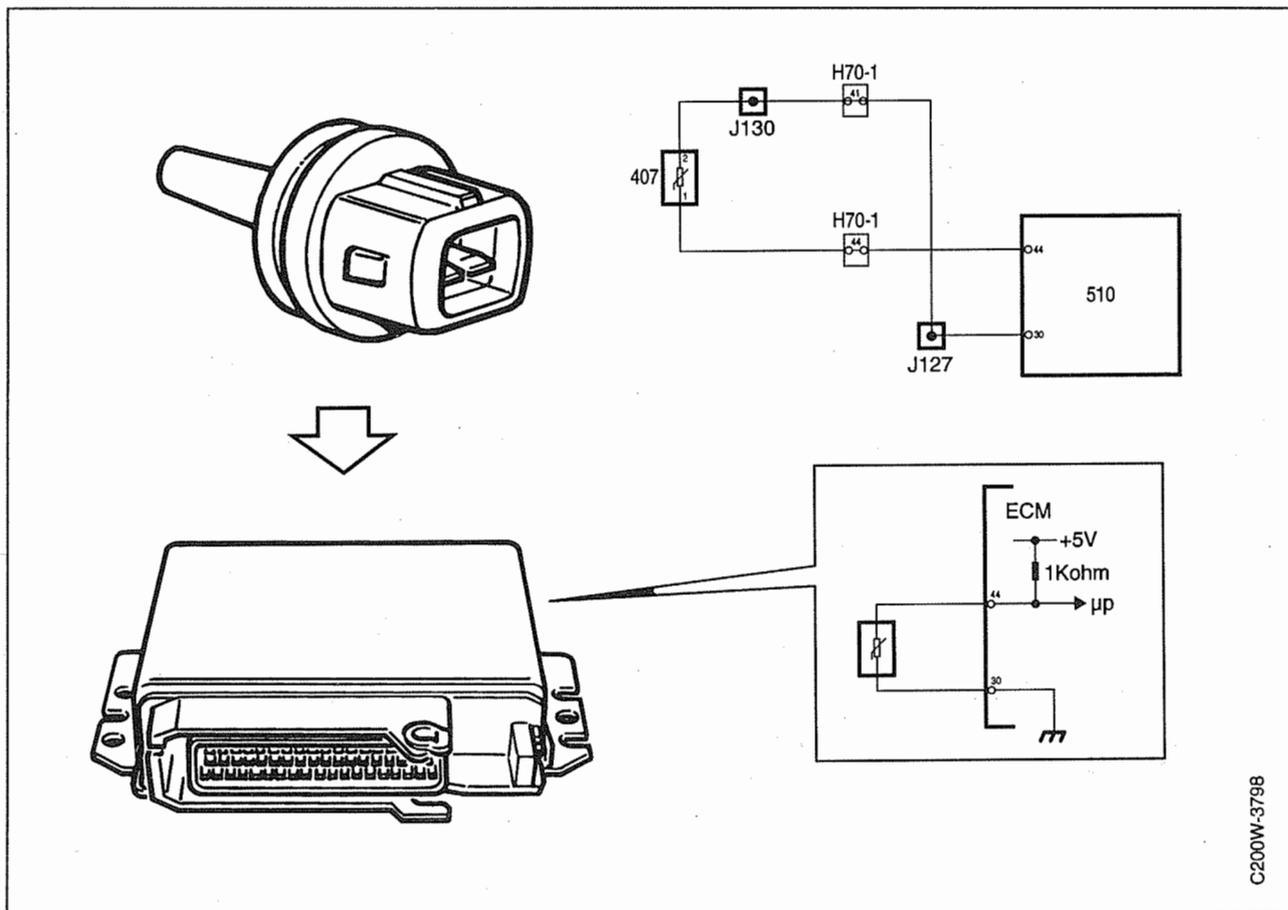
- les temps d'injection pendant l'injection
- les temps d'injection pour démarrage à froid et l'enrichissement en conduite à chaud.
- l'activation du réglage lambda
- la détermination du régime moteur au ralenti

Si le capteur est en panne ou en cas de coupure du circuit, le dispositif de commande utilise une température de remplacement de 80°C (176°F), à la condition que la température de l'air d'aspiration soit supérieure à 10°C (50°F).

Par contre, si la température de l'air d'aspiration est inférieure à 10°C (50°F), le capteur de température de l'air prend la fonction du capteur de température du liquide de refroidissement pendant 3 minutes. La température de remplacement est ensuite réglée sur 80°C (176°F).

Le témoin CHECK ENGINE s'allume.

Description du fonctionnement, capteur de température, air d'aspiration



C200W-3798

Le capteur de température est situé dans le tuyau d'admission de la sonde de masse d'air. Il est de type NTC.

Le dispositif de commande détermine la température de l'air du tuyau d'admission en alimentant le capteur en 5 V, à travers une résistance intégrée au dispositif de commande de 1 k Ω . L'alimentation s'effectue depuis la broche 44 du dispositif de commande.

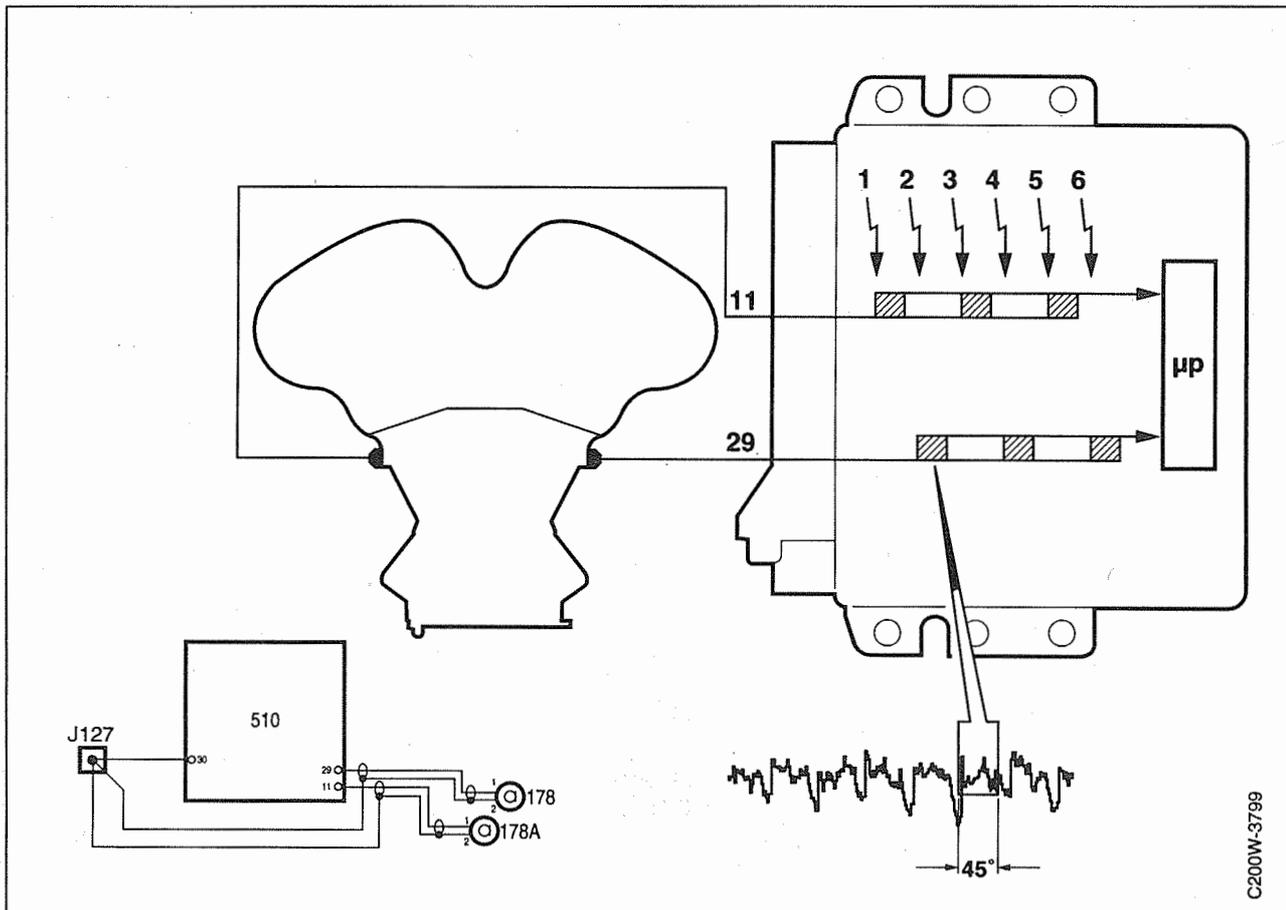
Le capteur est connecté à la masse via la broche 30 du dispositif de commande.

La tension aux bornes de la résistance intégrée du dispositif de commande, est proportionnelle à la température de l'air d'aspiration.

La valeur est utilisée pour déterminer si les conditions de démarrage à froid sont réunies, et pour corriger l'angle d'allumage.

Si le capteur ne fonctionne pas ou en cas de coupure dans le circuit, le dispositif de commande utilise une température de remplacement de 20°C (68°F) et le témoin CHECK ENGINE s'allume.

Description du fonctionnement, réglage des cognements



Réglage de cognements

Le moteur B308 est pourvu de deux détecteurs de cognements identiques, un pour le banc de cylindres avant et un pour le banc de cylindres arrière.

En cas de cognements dans l'un des cylindres, la violente vibration se répercute sur le bloc-moteur. Le détecteur génère alors une tension alternative. Si les cognements sont très violents, cette tension peut monter jusqu'à environ 500 mVca.

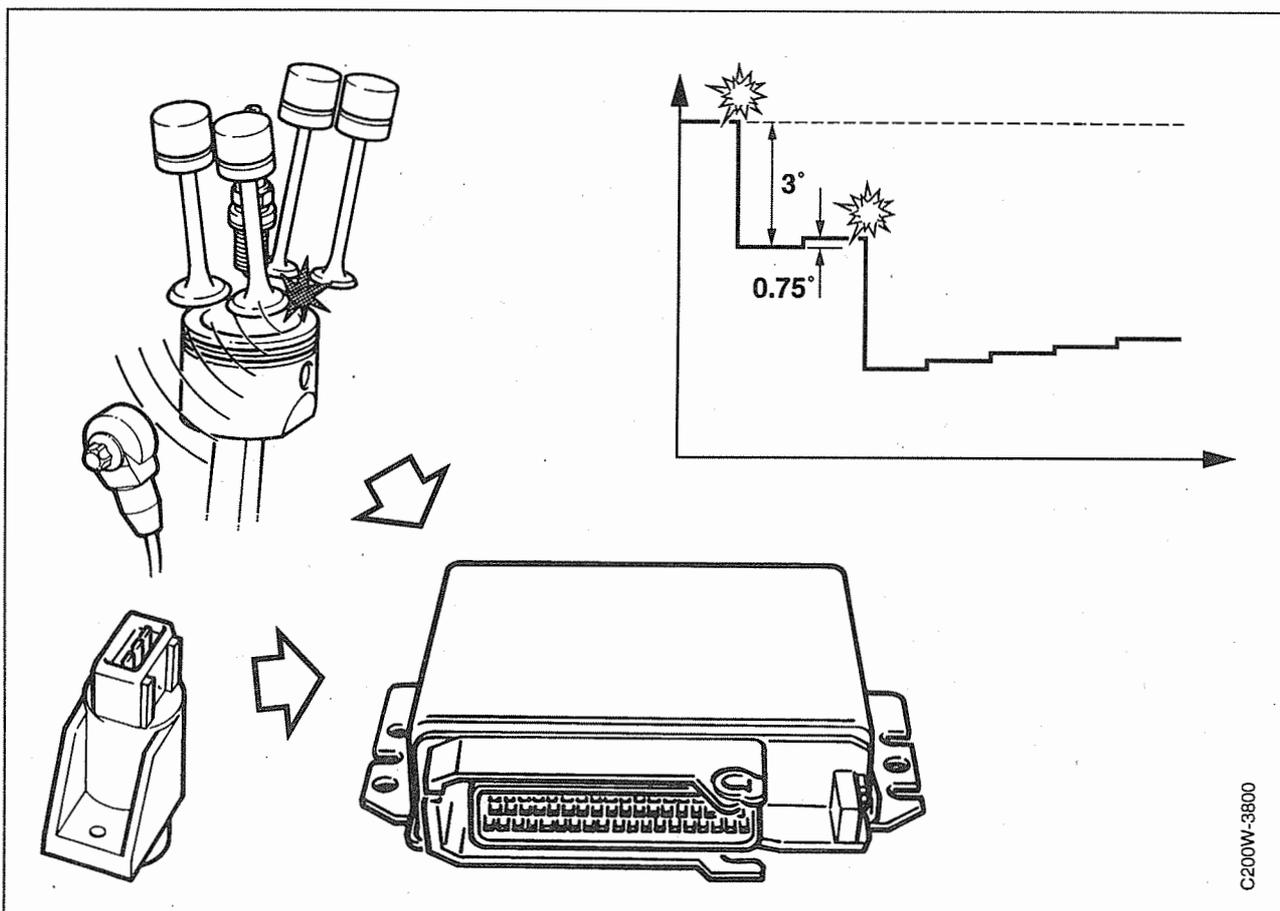
Les détecteurs de cognement sont montés sur les bancs des cylindres avec une vis transversale. La valeur du couple de serrage est très importante pour le fonctionnement et doit donc être scrupuleusement suivie.

Couple de serrage: 22 Nm (16 lbf ft)

Le détecteur de cognement avant est connecté à la broche 29 du dispositif de commande. Le détecteur arrière est connecté à la broche 11 du dispositif de commande. Les détecteurs de cognement sont connectés à la masse par la broche 30 du dispositif de commande.

Le dispositif de commande relève la tension du détecteur avant, 45° après l'allumage des cylindres 2, 4 et 6, et la tension du détecteur arrière, 45° après l'allumage des cylindres 1, 3 et 5.

Description du fonctionnement, réglage des cognements (suite)



C200W-3800

Si un cognement se produit dans l'un des cylindres, l'allumage baisse de 3° sur le cylindre en question. Si le cognement est annulé grâce à l'abaissement de l'allumage, l'allumage initial est rétabli par pas de $0,75^\circ$.

Par contre, si les cognements subsistent dans le cylindre en question malgré l'abaissement de l'allumage, le dispositif de commande abaisse à nouveau l'allumage de 3° , et ainsi de suite. Le dispositif de commande ne peut cependant pas baisser l'allumage de plus de $13,5^\circ$.

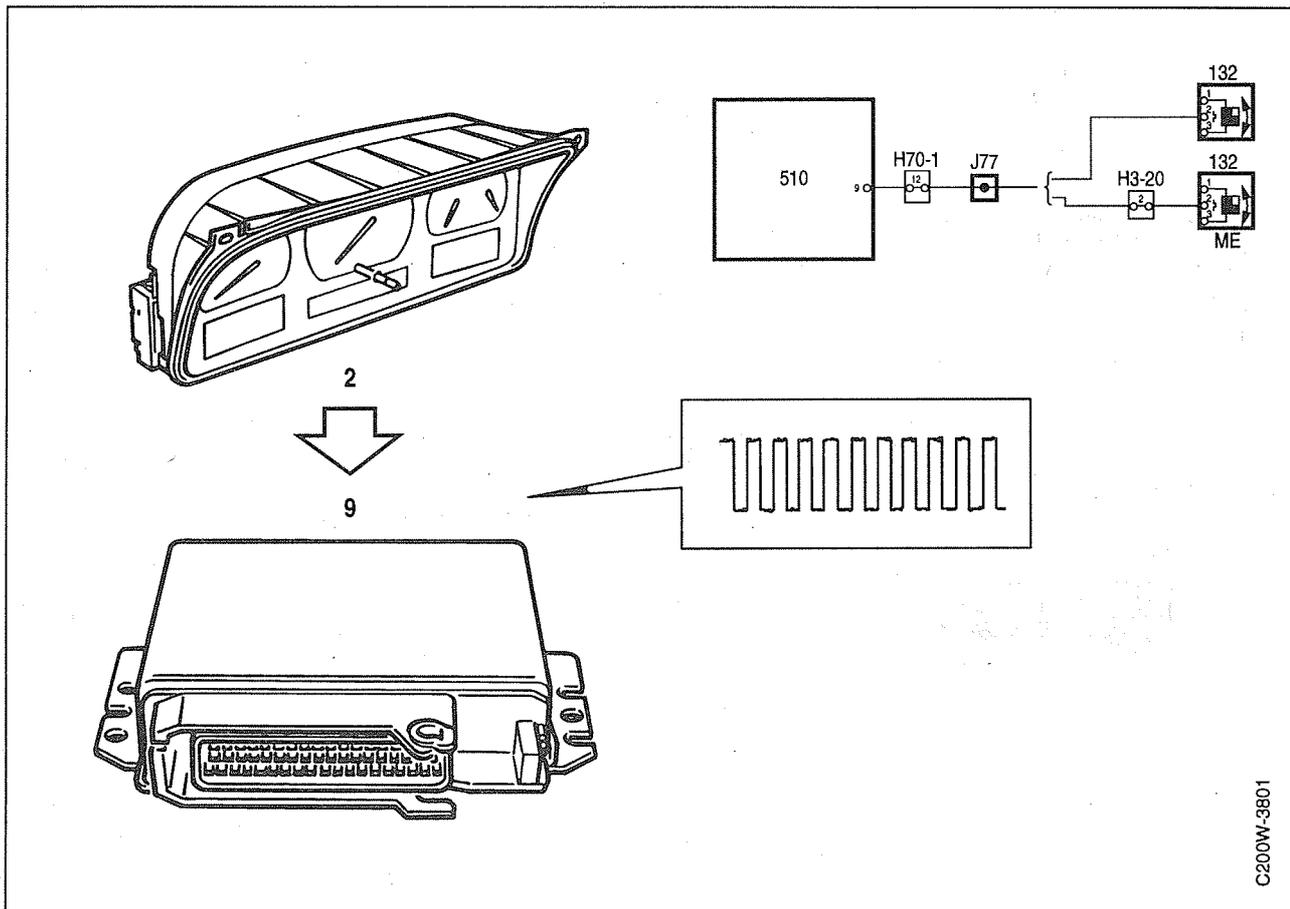
Si la température d'aspiration est haute (supérieure à 50°C (122°F)), il se produit aussi un abaissement dont le but est d'éliminer le cognement. Quand la température baisse, l'allumage initial est rétabli par pas de $0,75^\circ$.

Quand l'angle du papillon dépasse une certaine valeur, le dispositif de commande détermine qu'il y a charge maximum. La valeur de l'angle d'allumage est alors celle d'une autre matrice, dont l'angle d'allumage est inférieur.

Si l'un des détecteurs de cognement ne fonctionne pas ou en cas de coupure dans le circuit, l'allumage est baissé de 12° en cas de charge du moteur impliquant un risque de cognement.

Le témoin CHECK ENGINE s'allume.

Description du fonctionnement, signal de vitesse



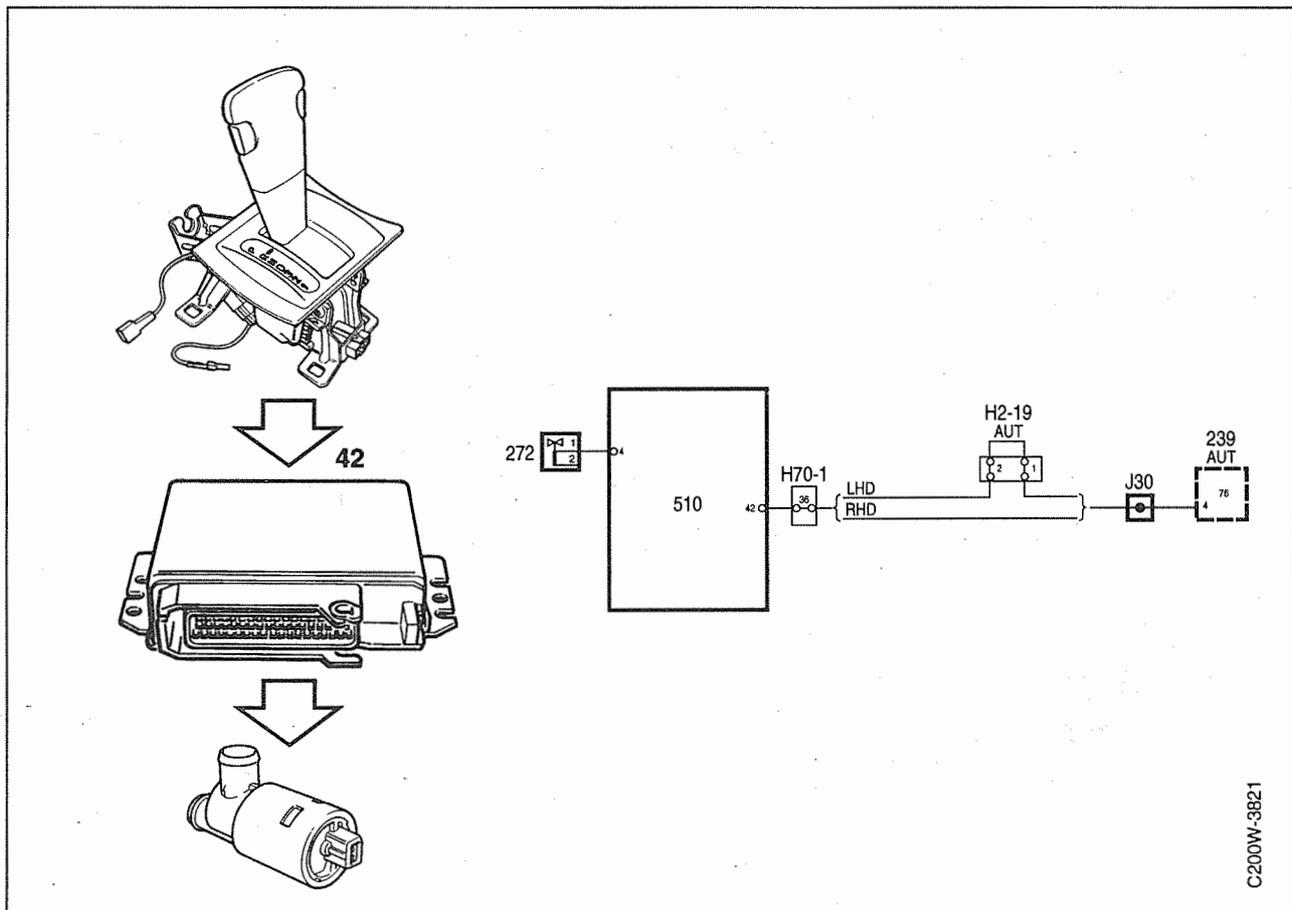
C200W-3801

L'indicateur de vitesse envoie un signal de vitesse sur la broche 9 du dispositif de commande Motronic. Ce signal est un signal carré variant entre 0 V et Batt+. Sa fréquence est de 20 Hz à 30 km/h.

Le signal de vitesse est utilisé pour déterminer la vitesse enclenchée.

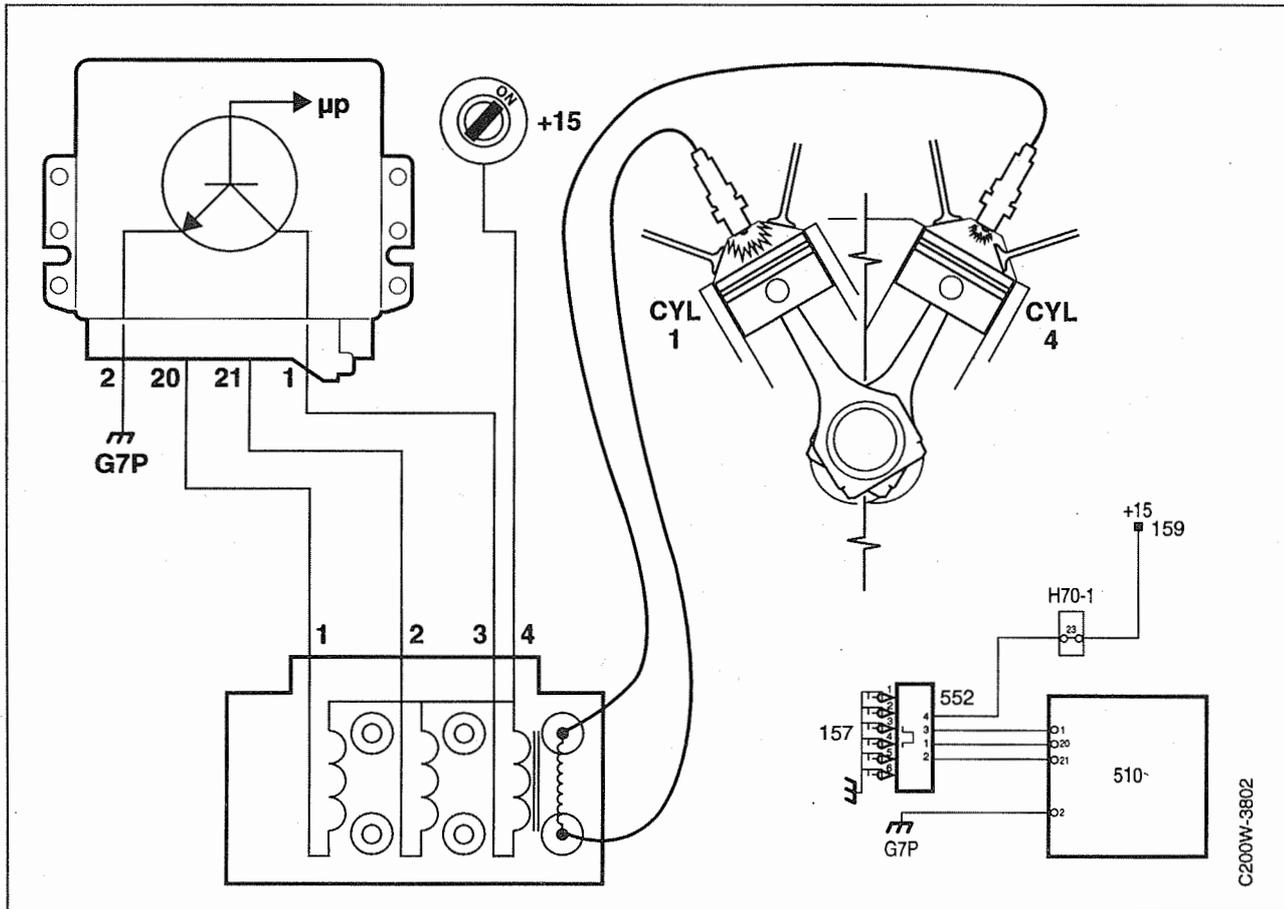
Sur les voitures équipées d'une boîte de vitesses manuelle, la fonction de coupure de carburant n'est pas activée pour la première vitesse.

Description du fonctionnement, DRIVE

**DRIVE**

Si le sélecteur de vitesses d'une voiture automatique est réglée sur une autre position que P ou N, la broche 42 du dispositif de commande est alimentée en Batt+. Le dispositif de commande se programme alors pour boîte de vitesses automatique, et ouvre un peu plus la soupape de régulation de ralenti de manière à compenser l'augmentation de la charge. Sur les voitures à boîte de vitesses manuelle, la broche 42 n'est pas raccordée.

Description du fonctionnement, allumage



Le système d'allumage est à induction, sans distributeur. Les 6 bougies sont connectées à un module bobine d'allumage composé de 3 bobines d'allumage.

Chaque bobine d'allumage alimente 2 bougies et crée une étincelle dans 2 cylindres simultanément. Ces deux cylindres ont la même séquence de vilebrequin. C'est pourquoi les pistons se trouvent juste avant le PMH. L'un des cylindres étant à l'échappement, l'autre à la compression, une seule des étincelles est utile.

Le module bobine d'allumage est alimenté en +15, et trois de ses connexions sont raccordées au dispositif de commande.

Dès que le dispositif de commande reçoit des pulsations du capteur de vilebrequin, l'allumage est activé. Les connexions du dispositif de commande sont connectées à la masse, puis coupées, selon les temps d'allumage du moteur.

les enroulements primaires des cylindres 1-4 sont connectés à la broche 1 du dispositif de commande.

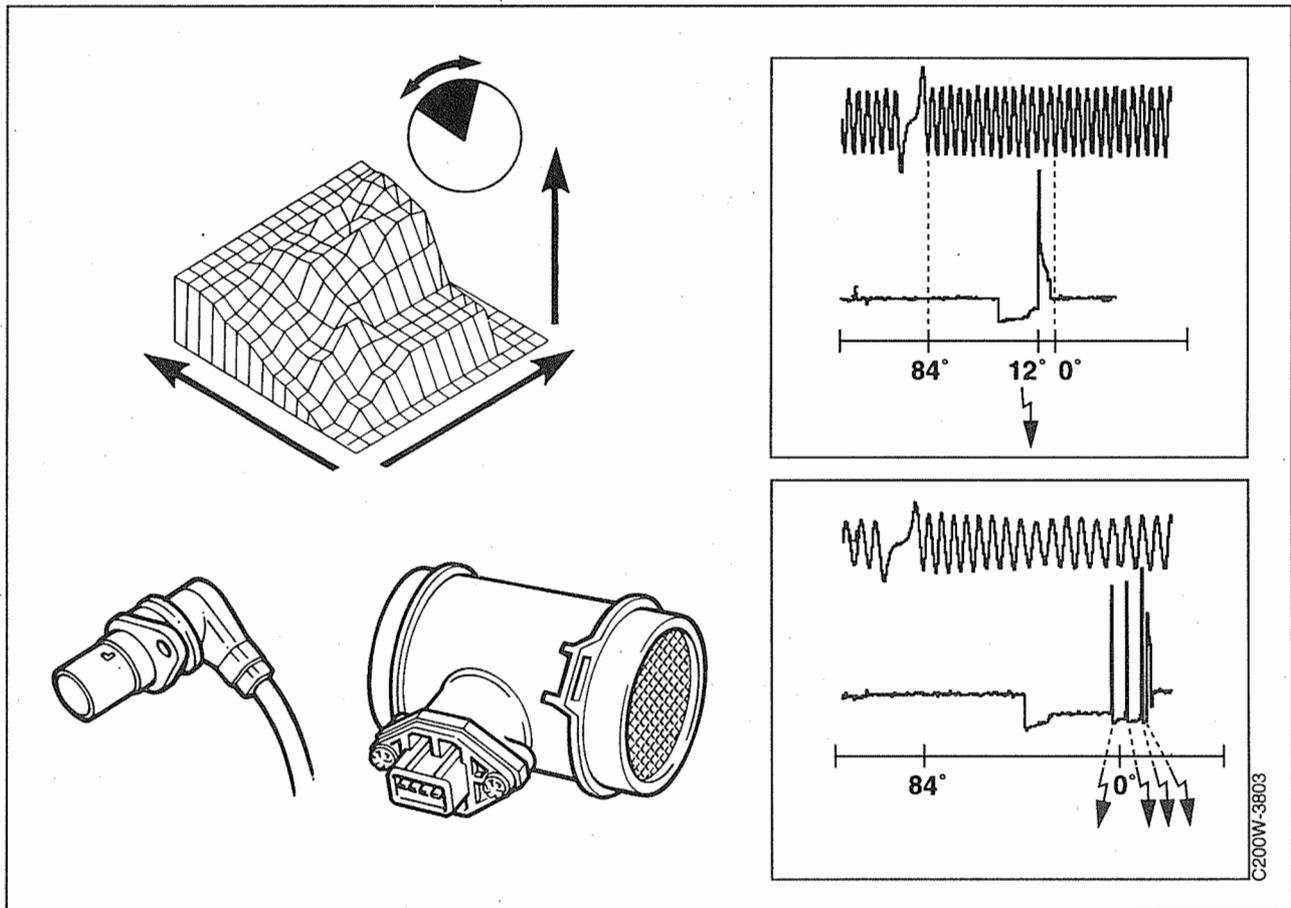
les enroulements primaires des cylindres 2-5 sont connectés à la broche 20 du dispositif de commande.

les enroulements primaires des cylindres 3-6 sont connectés à la broche 21 du dispositif de commande.

Le système d'allumage étant à induction, l'étincelle est générée à la coupure du circuit.

Les deux pôles de chaque secondaire d'enroulement sont chacun connectés à une bougie. C'est pourquoi le circuit de courant à travers les deux bougies est fermé sur le bloc-moteur. En cas de coupure du circuit d'une des bougies, l'étincelle se produit malgré tout sur l'autre bougie du même circuit, car la bobine et le câble éventuellement déconnecté fonctionnent comme un condensateur par rapport à la terre, sur laquelle se referme le circuit.

Description du fonctionnement, allumage (suite)

**Régulation de l'allumage**

Au démarrage, le point d'allumage est dépendant de la température du liquide de refroidissement et du régime moteur du démarrage. Une valeur typique pour moteur chaud est 1,5° avant le PMH.

A vide, le point d'allumage est dépendant de la charge du moteur et du régime moteur. Une valeur typique pour moteur chaud est 9,75° avant le PMH.

Pour améliorer les caractéristiques de démarrage et de ralenti quand la température du moteur est inférieure à 30°C (86°F), le système d'allumage génère une "multi-étincelle" pendant le démarrage du moteur et au ralenti (depuis le point d'allumage, jusqu'à 12° après le point mort haut (PMH)).

En marche normale comme au ralenti, le point d'allumage est dépendant de la charge et du régime du moteur.

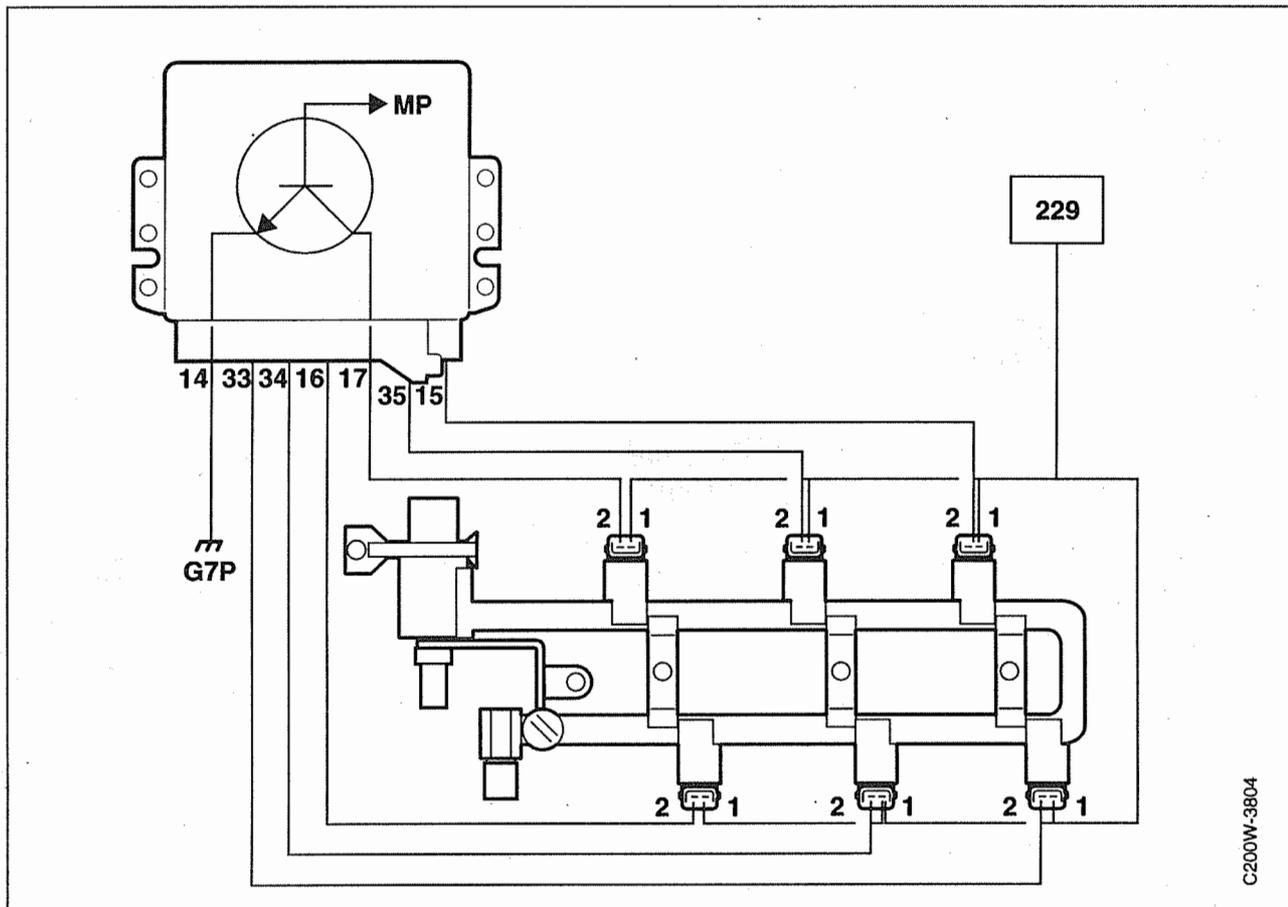
En cas de lourde charge du moteur, une matrice particulière d'angle d'allumage est utilisée pour réduire le risque de cognement.

L'angle de came varie en fonction du régime du moteur de manière à obtenir la meilleure énergie d'allumage possible, avec le plus petit échauffement possible de la bobine d'allumage.

Si le régime du moteur baisse, par exemple en cas d'activation du ventilateur de refroidissement, le pré-allumage augmente d'une valeur maximum de 3°, de manière à augmenter le couple de rotation du moteur et compenser le régime.

De même, si le régime du moteur augmente, l'allumage baisse d'une valeur maximum de 3°. La régulation de l'allumage au ralenti compense les modifications rapides du régime de ralenti du moteur.

Description du fonctionnement, injection de carburant



Souppes d'injection

Les soupapes d'injection sont de type solénoïde à aiguille et à siège, qui s'ouvrent quand le courant circule dans la bobine et qui se ferment grâce à un puissant ressort de rappel à la coupure du courant.

Pour obtenir la meilleure combustion possible, et donc des gaz d'échappements plus purs, les soupapes d'injection sont pourvues de 4 trous permettant une meilleure distribution du carburant.

Les jets de carburant sont réglés de manière très précise (2 jets sur chaque soupape d'admission). Ce principe impose un positionnement très précis des soupapes d'injection. Ce positionnement est assuré grâce au tuyau de distribution de carburant.

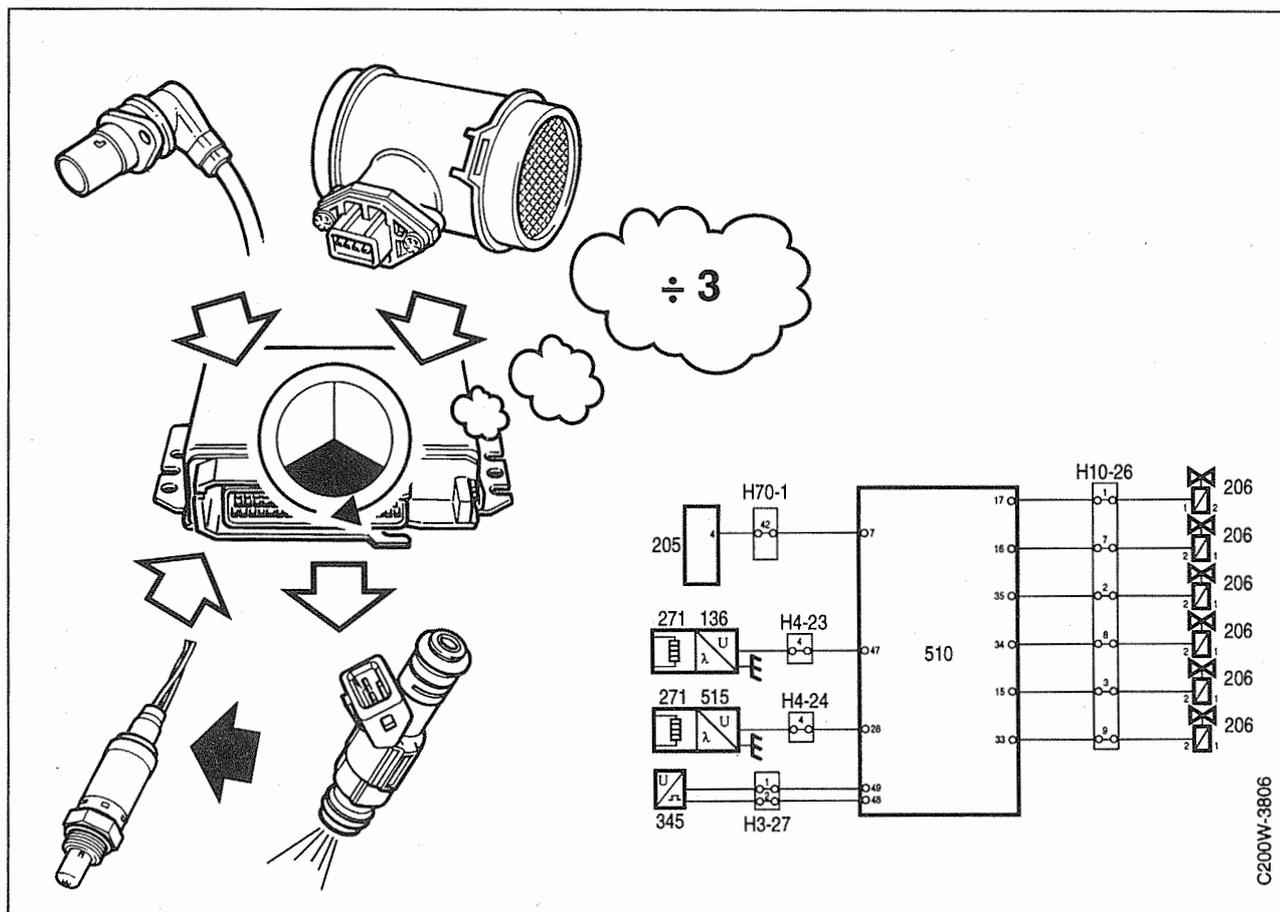
Les soupapes d'injection sont alimentées en tension à partir du relais principal, tandis que leur mise à la masse est effectuée comme suit par le dispositif de commande:

- La soupape 1 est reliée à la masse par la broche 17
- La soupape 2 est reliée à la masse par la broche 16
- La soupape 3 est reliée à la masse par la broche 35
- La soupape 4 est reliée à la masse par la broche 34
- La soupape 5 est reliée à la masse par la broche 15
- La soupape 6 est reliée à la masse par la broche 33

Coupure de l'alimentation en carburant

Si le papillon des gaz est complètement fermé et si le régime moteur dépasse largement le régime moteur de ralenti, une coupure de l'alimentation de carburant se produit sur les vitesses 2, 3, 4 et 5. Sur les voitures à boîte automatique, cette coupure se produit aux mêmes vitesses. Les soupapes d'injection sont à nouveau activées quand le régime moteur se rapproche du régime moteur de ralenti.

Description du fonctionnement, injection de carburant (suite)

**Calcul du temps d'injection**

Pour déterminer le volume de carburant à injecter dans chacun des tuyaux d'admission, le dispositif de commande calcule la masse d'air aspirée dans chaque cylindre.

Le calcul est effectué de la manière suivante: pendant 1 tour du moteur, 3 cylindres ont aspiré de l'air. Le dispositif de commande sait quelle quantité d'air est passée à travers la sonde de masse d'air pendant 1 tour de moteur. La quantité d'air aspirée par chaque cylindre correspond donc à 1/3 de la quantité totale mesurée.

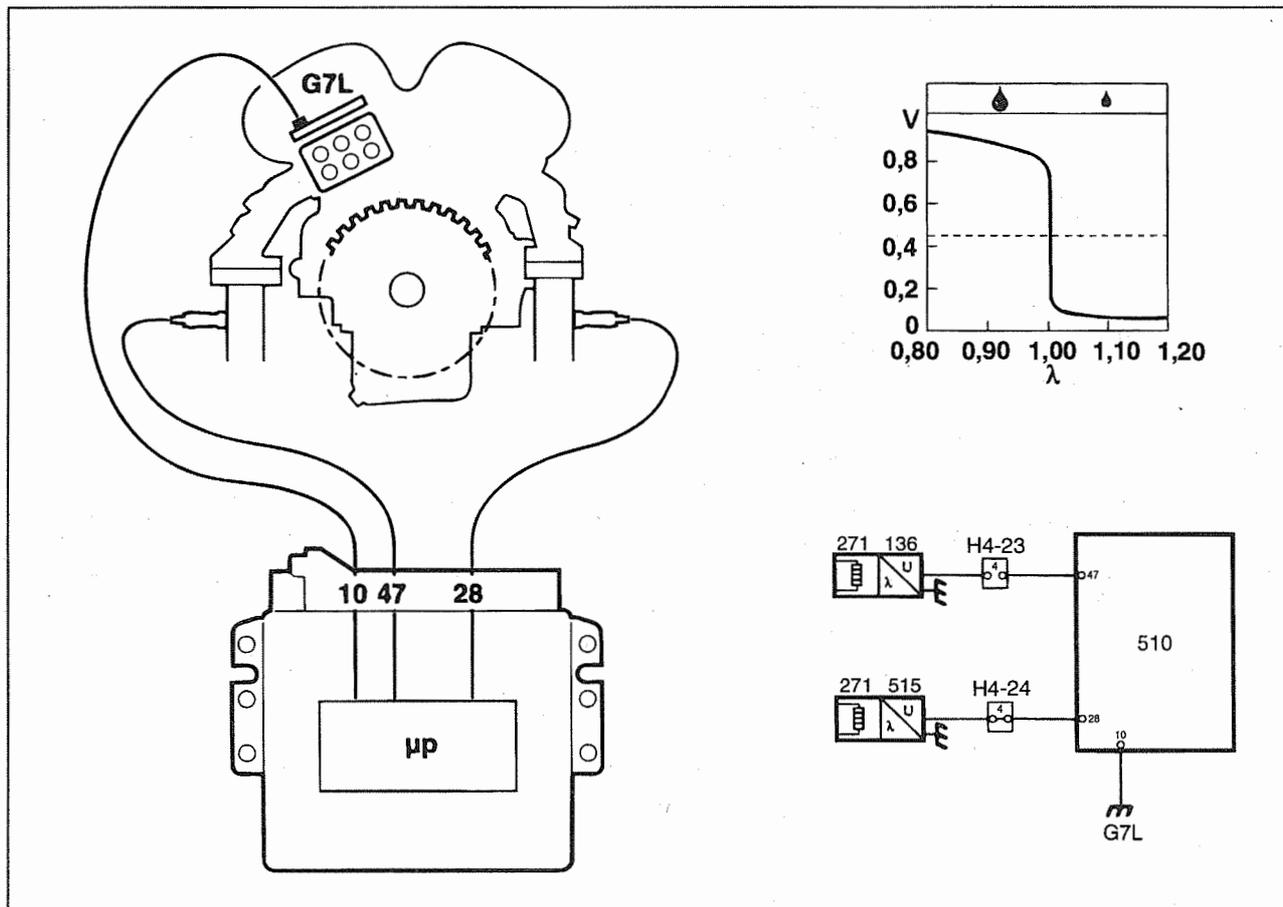
Le dispositif de commande maintient la soupape d'injection ouverte pendant le temps nécessaire à l'injection de la quantité de carburant correcte, en fonction de la quantité d'air aspiré dans le cylindre.

Les temps d'injection sont affinés grâce aux sondes d'oxygène, de manière à obtenir un Lambda égal à 1. En cas de puissante accélération des gaz, le réglage lambda est désactivé et l'enrichissement total est utilisé pour une performance maximum. En cas d'accélération des gaz, l'enrichissement d'accélération se produit, en cas de relâchement des gaz, un appauvrissement de décélération se produit. Lors d'un démarrage à froid ou d'une conduite à chaud,

il se produit un enrichissement en carburant dépendant de la température du liquide de refroidissement.

Lorsque le moteur est chaud et que la tension de batterie est normale, les temps d'injection varient entre environ 3,0 ms au ralenti jusqu'à environ 18 ms à plein gaz.

Description du fonctionnement, injection de carburant (suite)

**Régulation lambda**

Pour que le catalyseur fonctionne d'une manière correcte, le mélange carburant/air doit être stoechiométrique.

Cela signifie que le mélange ne doit être ni trop riche, ni trop pauvre, mais correspondre à 14,7 kg d'air pour 1 kg de carburant (Lambda=1).

Indépendamment de la précision avec laquelle la masse d'air est calculée dans le moteur, et de la précision avec laquelle les temps d'injection sont calculés, il n'est pas possible d'éviter que ce mélange soit différent de Lambda=1.

C'est pour cette raison que le système est équipé de sonde d'oxygène sur chaque bancs de cylindres. Ces sondes sont montées après chaque collecteur d'échappement.

La sonde avant est connectée sur la broche 47 du dispositif de commande, la sonde arrière sur la broche 28 du dispositif de commande. Les sondes d'oxygène sont reliées à la masse, via le tuyau d'échappement et le point de masse G7L du moteur, depuis la broche 10 du dispositif de commande.

Les gaz d'échappements du moteurs traversent les sondes d'oxygène. Le taux d'oxygène est mesuré par réaction chimique. La tension de sortie des sondes d'oxygène est proportionnelle au taux d'oxygène.

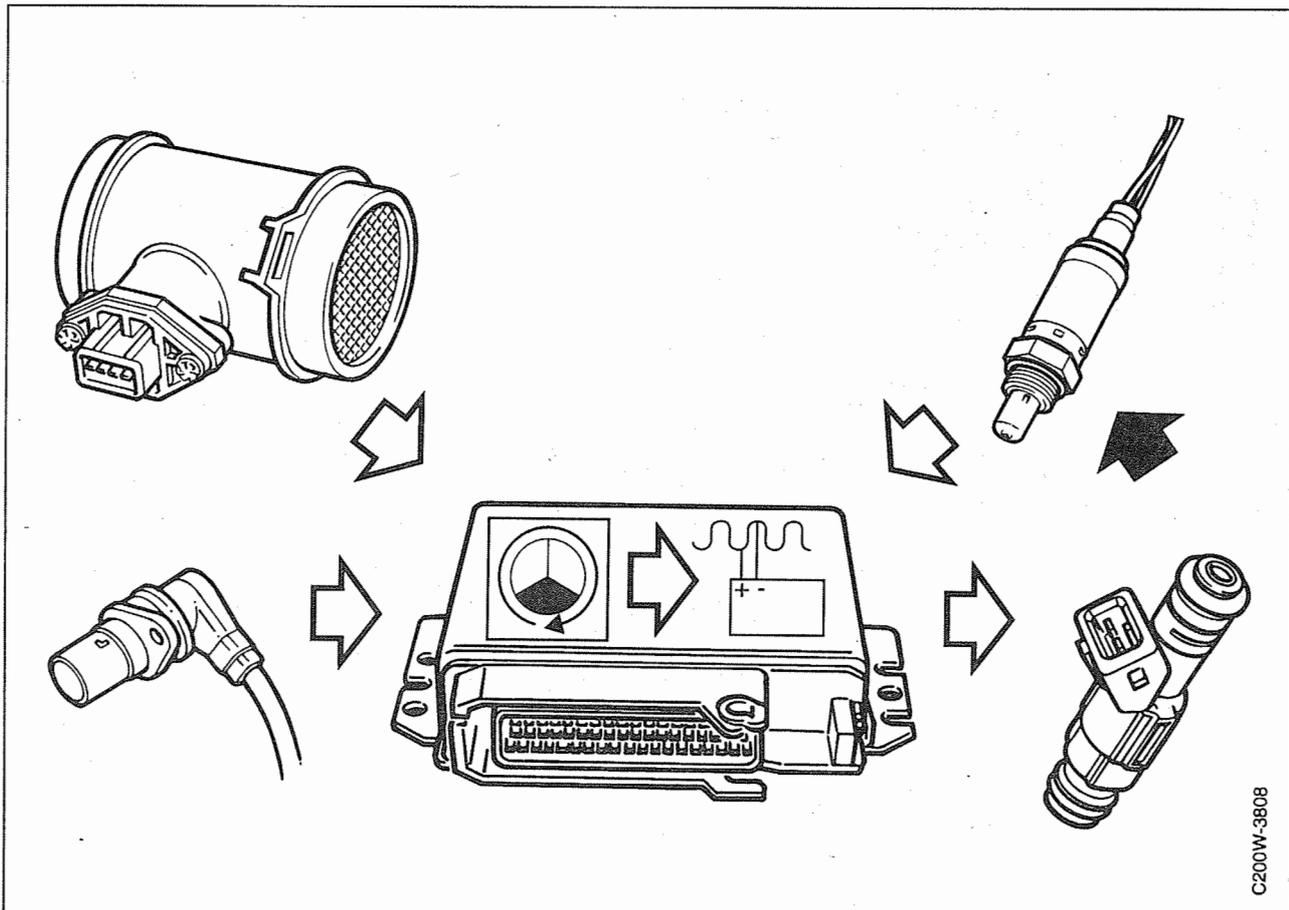
Remarque

La sonde d'oxygène reçoit l'oxygène de référence provenant de l'air ambiant via les câbles de connexion. Pour cette raison, il ne faut pas utiliser de spray ou de graisse sur les contacteurs des sonde d'oxygène.

Si le mélange du moteur est trop riche (Lambda inférieur à 1), la tension des sondes est environ de 0,9 V.

Si le mélange du moteur est trop pauvre (Lambda supérieur à 1), la tension des sondes est environ de 0,1 V. La tension des sondes varie très rapidement lorsque Lambda est supérieur à 1.

Description du fonctionnement, injection de carburant (suite)



Si la tension des sondes est basse, le dispositif de commande règle légèrement l'injection de manière à obtenir un mélange plus riche. Le taux d'oxygène des gaz d'échappements baisse, Lambda devient inférieur à 1 (enrichissement) et la tension des sondes augmente rapidement jusqu'à environ 0,9 V. Le dispositif de commande abaisse alors légèrement le temps d'injection. Ce processus est permanent.

La sonde d'oxygène a besoin d'une certaine température pour mesurer le taux d'oxygène des gaz d'échappement. De manière à rapidement obtenir un réglage lambda après le démarrage, et pour assurer une température suffisante pour la sonde au ralenti, la sonde est pourvue d'un réchauffeur intégré.

Le réchauffeur est constitué d'une résistance PTC dont la puissance diminue quand la température augmente. Le réchauffeur est alimenté par le relais de la pompe à carburant et est activé dès le démarrage du moteur.

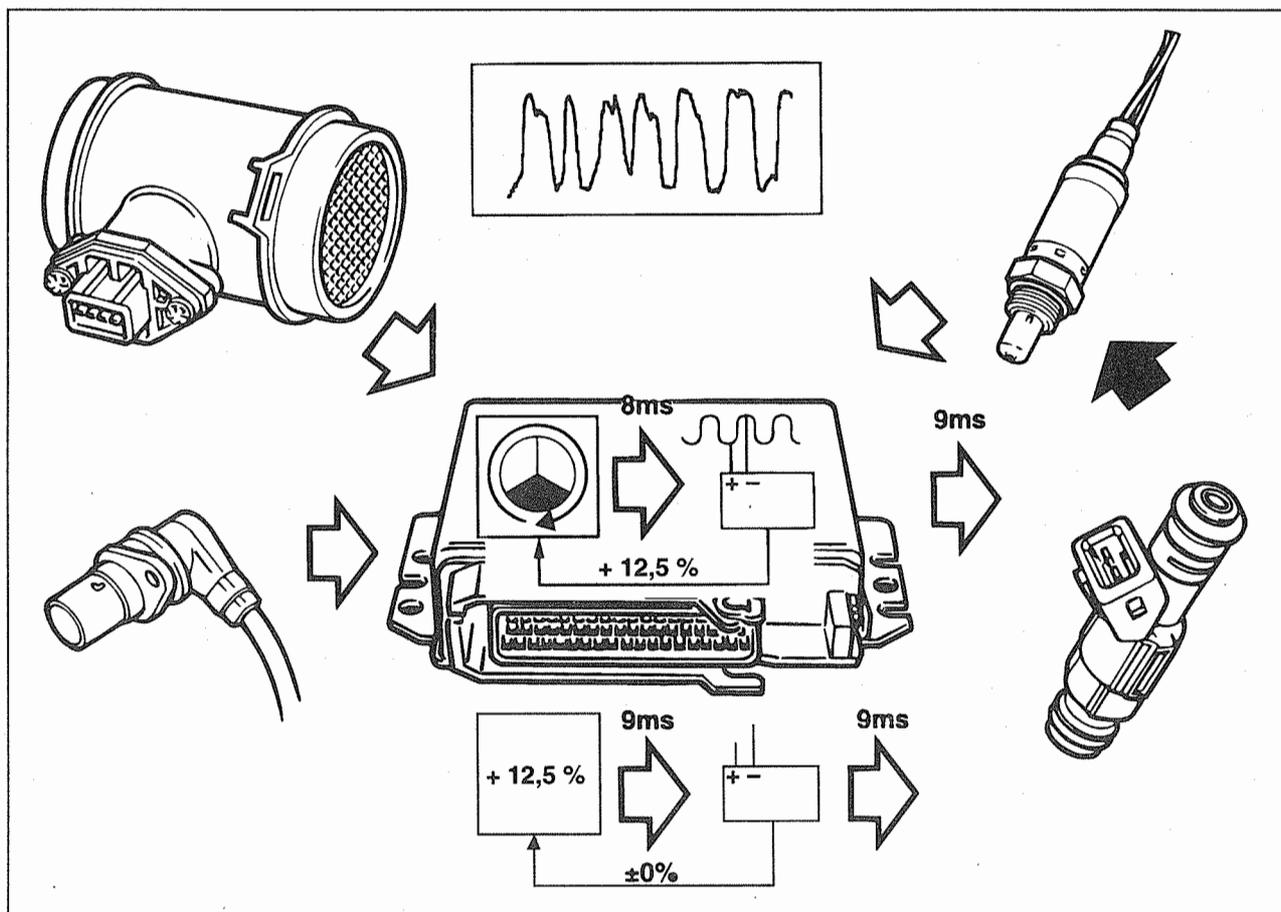
Le réglage lambda est connecté dès que la température du moteur dépasse 32°C (90°F) en charge moyenne, ou 38°C (100°F) au ralenti.

Le moteur B308 règle les deux sondes d'oxygène de chaque banc de cylindres.

Le réglage lambda est déconnecté lorsque la charge du moteur est élevée, car un mélange de carburant/air plus riche est alors nécessaire pour obtenir de meilleures performances.

En cas de panne d'une des sondes ou du circuit, le réglage lambda est assuré dans les deux bancs de cylindres grâce à la sonde qui fonctionne. Le témoin CHECK ENGINE s'allume.

Description du fonctionnement, injection de carburant (suite)

**Adaptation**

Le dispositif de commande détermine d'abord le temps d'injection grâce à la sonde de masse d'air et au régime moteur. Il affine ensuite le réglage du temps d'injection grâce aux sondes d'oxygène, de manière à obtenir $\Lambda = 1$.

Le réglage lambda peut corriger le temps d'injection calculé à $\pm 25\%$.

Si le dispositif de commande a déterminé un temps d'injection de 8 ms, le réglage lambda peut modifier les temps jusqu'à 6 ms ou 10 ms, si cela est nécessaire pour obtenir $\Lambda = 1$.

Élément multiplicatif

Le dispositif de commande calcule un temps d'injection de 8 ms, mais le réglage lambda le règle à 9 ms à cause d'une faible pression carburant. Le dispositif de commande "apprend" alors cette nouvelle valeur de temps d'injection.

La raison est que le calcul de base est corrigé en prenant en compte la sonde de masse d'air et le régime moteur, de manière à ce que le temps d'injection résultant soit de 9 ms.

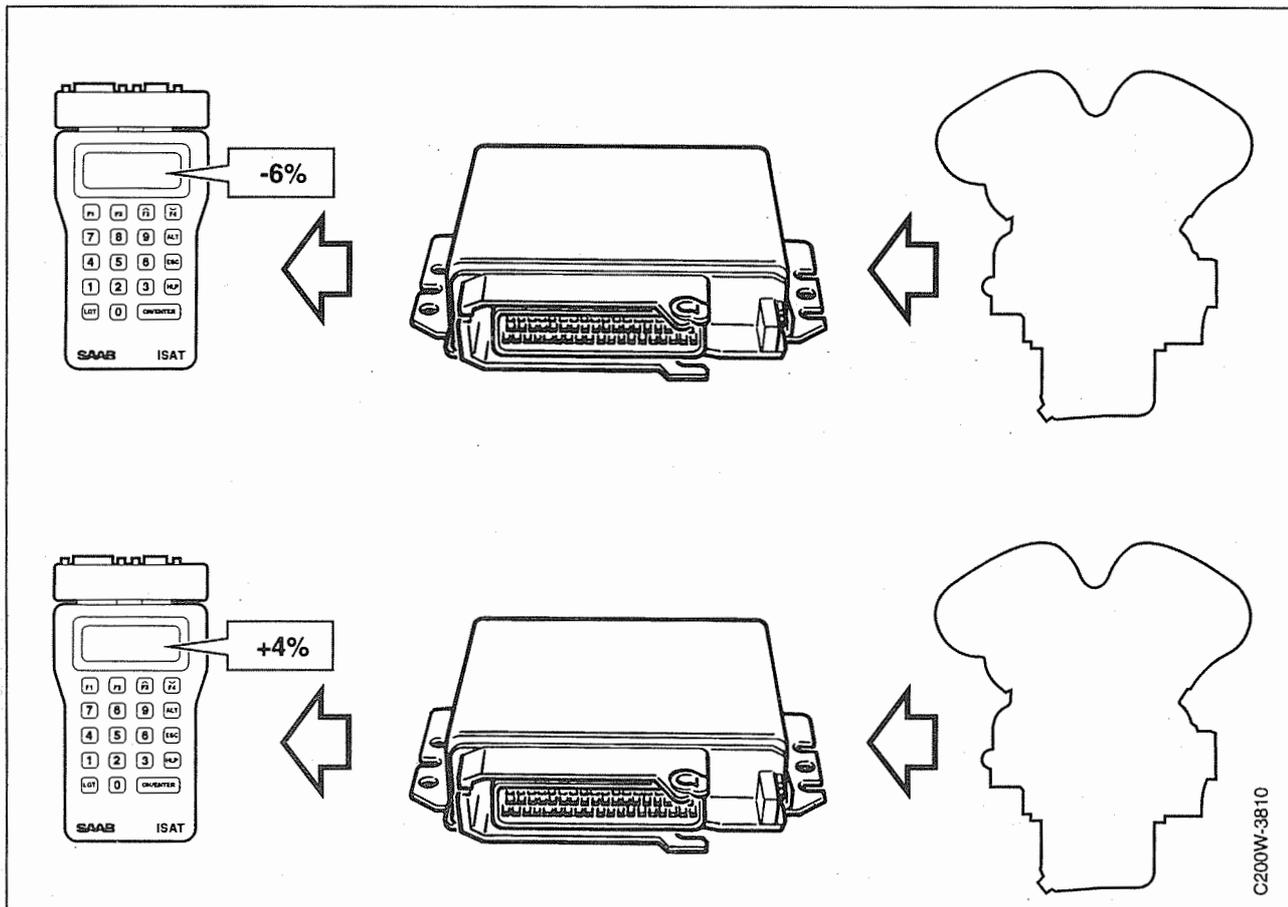
Pour cet exemple, le facteur de correction est: $9/8 = 1,125 = +12,5\%$.

Le facteur de correction de $+12,5\%$ est mémorisé de manière à pouvoir être utilisé dans le calcul du temps d'injection, indépendamment de la charge et du rapport du régime moteur. Le facteur de correction peut avoir une valeur comprise entre $+20\%$ et -24% .

Cela s'appelle l'adaptation.

La condition à remplir pour que l'adaptation soit effective, est que la température du liquide de refroidissement soit supérieure à 70°C (158°F), et que la valve de purge d'air du filtre charbon ne soit pas activée.

Description du fonctionnement, injection de carburant (suite)



Cette adaptation est relativement longue à cause des modifications dues au vieillissement de la pression de carburant, du courant de carburant à travers les soupapes d'injection etc.

La valeur de l'adaptation multiplicative peut être relevée avec ISAT pour chaque banc de cylindres. La différence, positive ou négative, de valeur entre les bancs de cylindres, est tout à fait normale aussi longtemps qu'elle n'est pas supérieure à +20 % ou inférieure à -24 %.

Élément additif

Une adaptation supplémentaire est effectuée au ralenti. Elle se différencie de la première par sa plus grande rapidité (les mêmes conditions doivent cependant être remplies), et par le fait que le dispositif de commande ne mémorise pas la valeur du temps d'injection en pourcentage mais en ms.

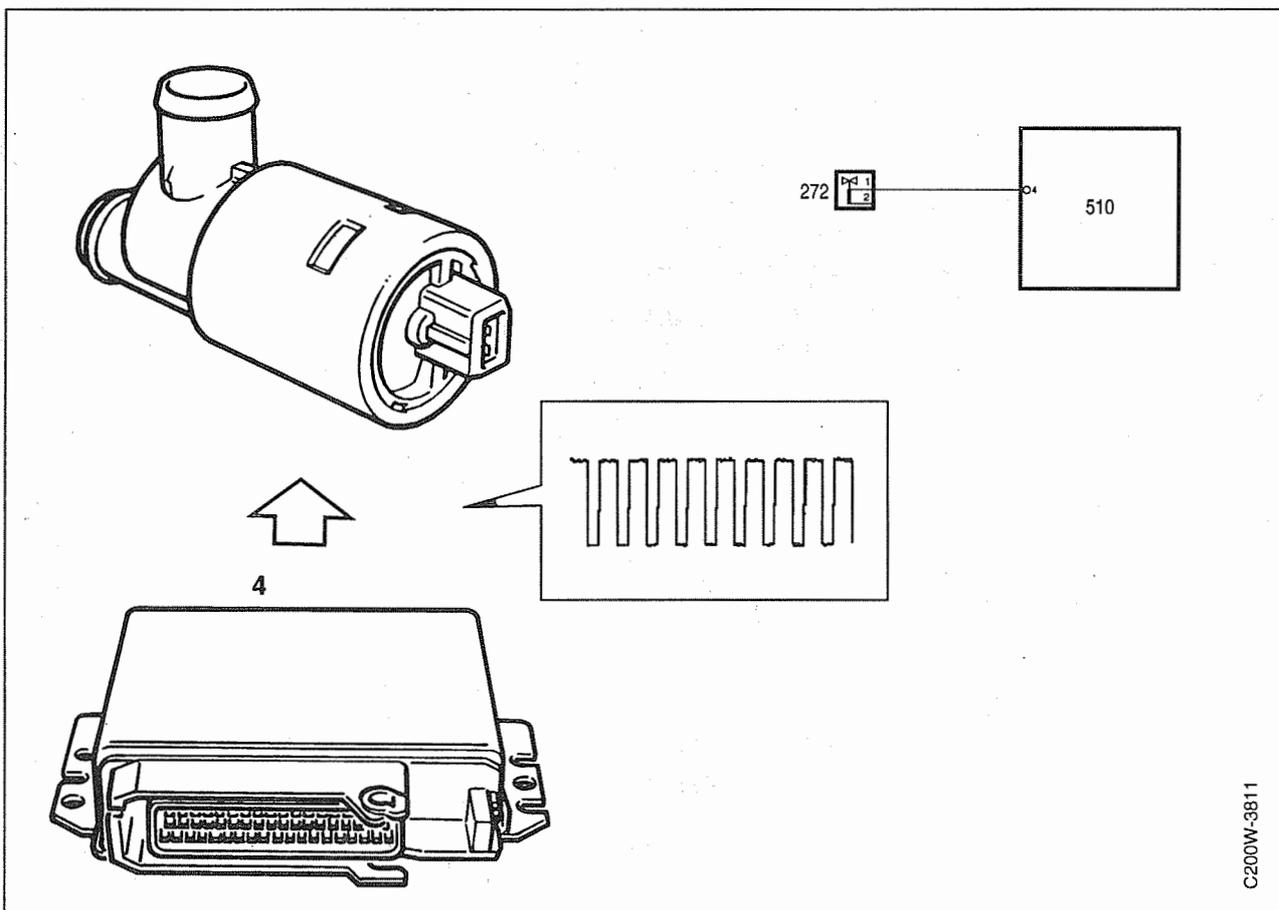
Si la valeur calculée du temps d'injection est 3,05 ms et que le réglage lambda le corrige à 3,10 ms, le dispositif de commande adapte la valeur à +0,05 ms. Cette valeur est ensuite ajoutée au temps d'injection, indépendamment de la charge et du rapport du régime moteur.

La valeur d'adaptation peut être de $\pm 0,38$ ms.

Le but de l'adaptation additive est de compenser les fuites d'air, qui ont une grande influence au ralenti. L'adaptation additive de chaque banc de cylindres peut être relevée avec ISAT.

La différence, positive ou négative, entre les bancs de cylindres, est tout à fait normale aussi longtemps que la valeur n'est pas supérieure à +0,38 ms ou inférieure à -0,38 ms.

Description du fonctionnement, régulation de ralenti



Quand la pédale d'accélérateur est relâchée et le disque de papillon fermé, le moteur est principalement alimenté en air à travers les soupapes de régulation de ralenti.

Le dispositif de commande règle le niveau d'ouverture de la soupape pour maintenir le régime moteur de ralenti constant. Cela signifie par exemple que la soupape est légèrement plus ouverte, à l'activation du compresseur A/C, si la position est autre que P ou N sur les voitures automatique, ou quand le dispositif de commande active la pompe d'air secondaire. Le régime moteur de ralenti est ainsi compensé au lieu de baisser.

La soupape de régulation de ralenti, à bobine simple, est alimentée par le relais principal. La soupape est commandée depuis la broche 4 du dispositif de commande, par un signal 100 Hz PWM. La soupape s'ouvre de plus en plus, aussi longtemps que la broche 4 du dispositif de commande est reliée à la masse.

Le dispositif de commande est programmé pour maintenir le régime du moteur au ralenti à 750 ± 50 tr/min, moteur chaud. Au ralenti, il n'est pas possible de compenser les rapides variations du régime en modifiant le courant l'air. Par contre, la forme du

réglage de l'allumage au ralenti est telle que le régime est maintenu constant.

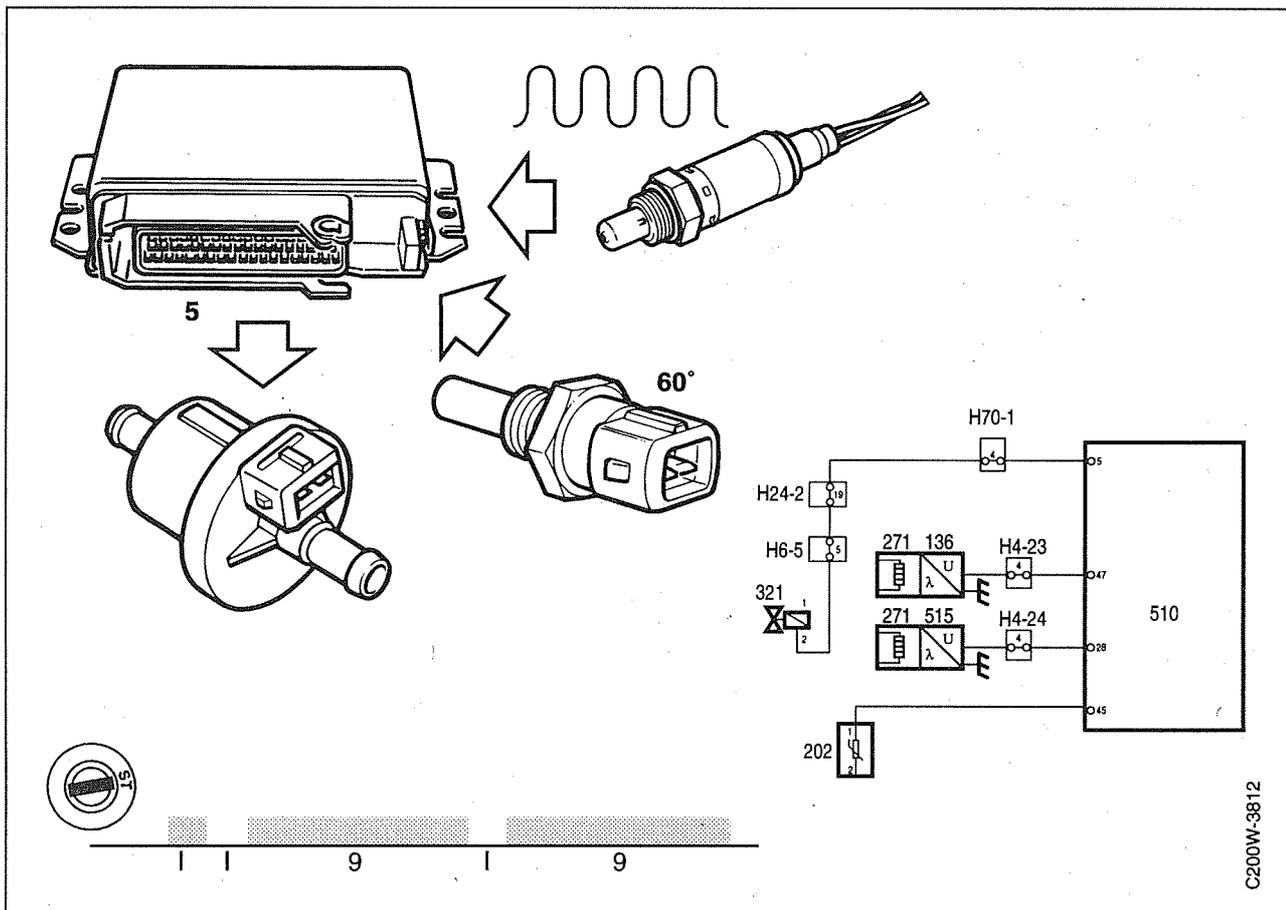
Moteur chaud, l'augmentation du courant d'air à travers la soupape à l'activation des éléments suivants, est de:

- Position DRIVE _____ environ 1,7 g/s
- Compresseur A/C _____ environ 1,3 g/s
- Pompe d'air secondaire _____ environ 0,7 g/s

En cas de coupure du circuit de soupape de régulation de ralenti, l'ouverture de la soupape est réglée par un ressort, de manière à ce que le régime soit au minimum de 1000 tr/min, moteur chaud.

C200W-3811

Description du fonctionnement, évaporation du carburant

**Filtre à charbon**

Le filtre à charbon se compose d'un récipient rempli de charbon actif ayant pour fonction de "stocker" temporairement les vapeurs d'essence en provenance du réservoir, pour les diriger ensuite, par l'intermédiaire de la valve de purge d'air, vers le collecteur d'admission pour combustion dans les cylindres.

Le filtre à charbon est donc relié par des flexibles au réservoir de carburant et au collecteur d'admission, mais est aussi en contact avec l'air environnant, ce qui permet à cet air d'être aspiré dans le filtre pour servir de véhicule aux vapeurs d'essence jusqu'au collecteur d'admission.

Valve de purge d'air, filtre à charbon

La valve de purge d'air est une soupape magnétique placée sur le filtre à charbon. La soupape est connectée avec le tuyau d'admission.

La soupape est alimentée par le relais principal et commandée depuis la broche 5 du dispositif de commande. La soupape est alimentée par une tension d'alimentation de 15 Hz PWM, et est en fonctionnement dès que le réglage lambda est activé et

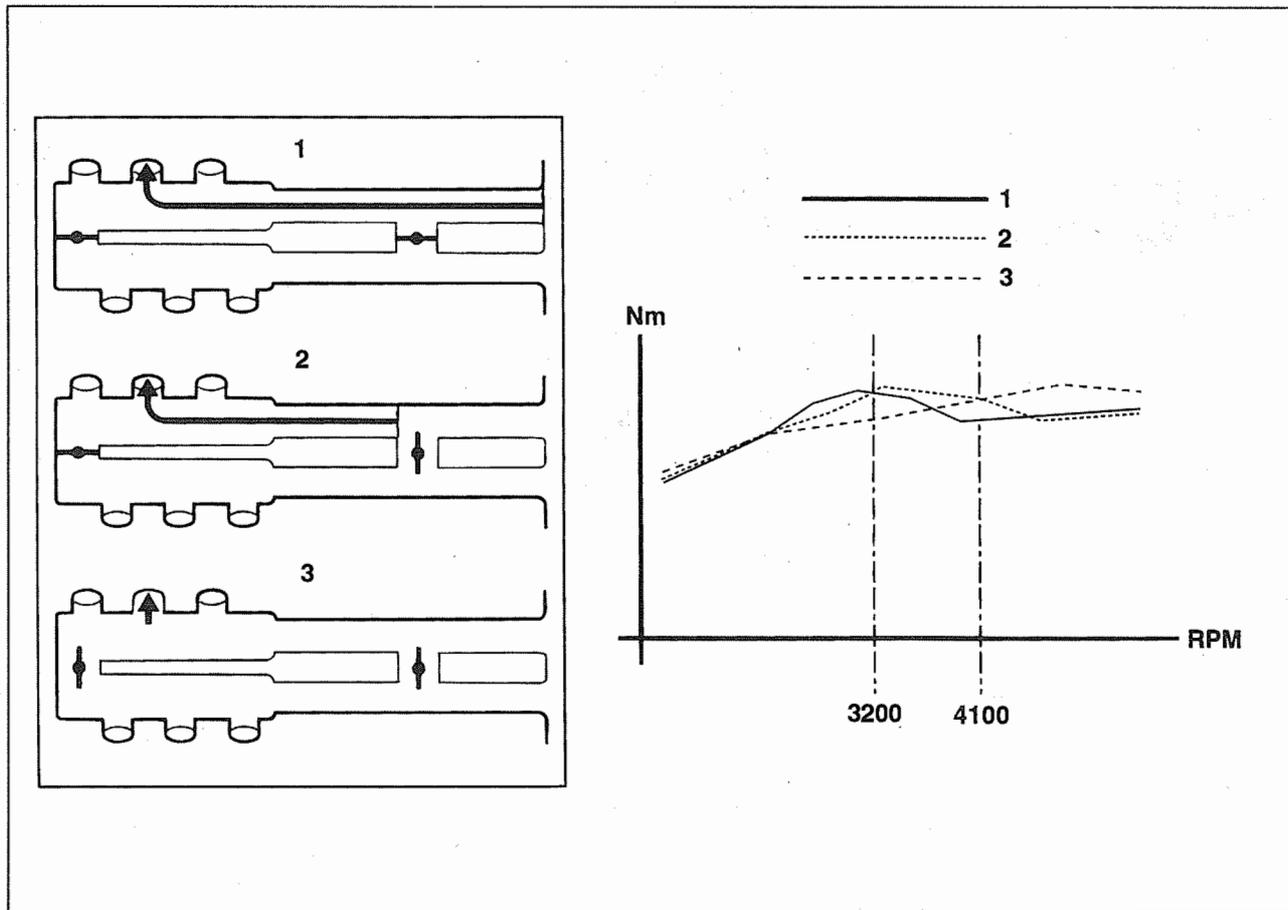
que la température du moteur est supérieure à 60°C (140°F).

Le dispositif de commande commence la phase de purge d'air avec des impulsions très courtes, dont la longueur augmente lentement. De cette manière, le réglage lambda parvient à compenser le supplément de carburant. Après le démarrage, la soupape fonctionne 1 min puis s'arrête 1 min. Elle fonctionne ensuite en alternant 9 min de fonctionnement et 1 min d'arrêt, et ainsi de suite.

En cas de coupure du circuit de soupape, le témoin CHECK ENGINE s'allume.

Si la soupape se bloque en position ouverture, les valeurs d'adaptation deviennent erronées et le témoin CHECK ENGINE s'allume.

Description du fonctionnement, tuyau d'admission variable



La courbe du couple de rotation caractéristique d'un moteur d'aspiration, est principalement dépendante de la variation de pression moyenne en fonction du régime moteur.

La pression moyenne est proportionnelle à la masse d'air présente dans le cylindre à la fermeture de la soupape d'admission.

C'est le moulage du système d'aspiration qui détermine la quantité de masse d'air à aspirer dans un cylindre pour un régime déterminé.

La conclusion est donc que le système d'aspiration détermine la courbe du couple de rotation du moteur.

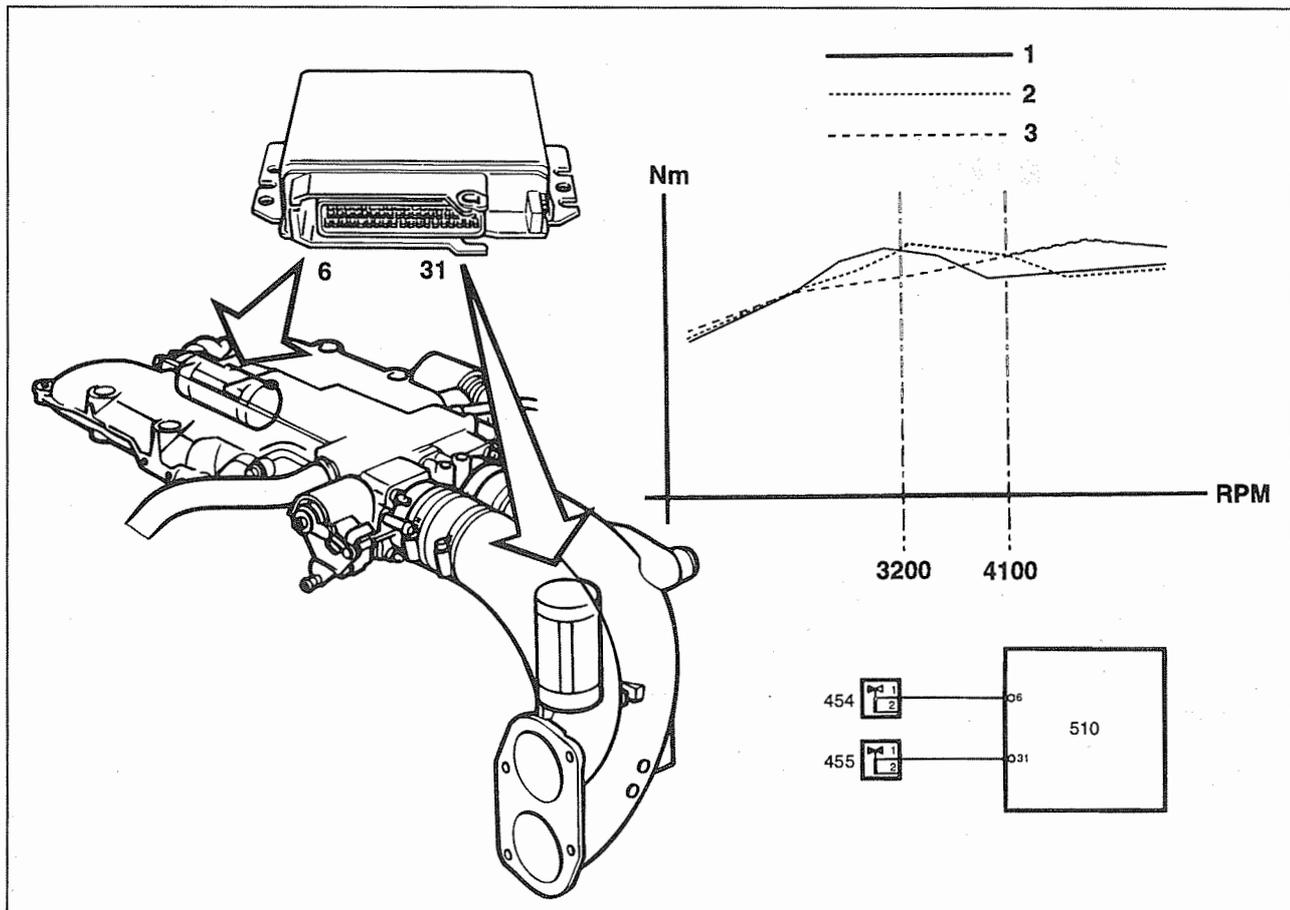
On peut dire de manière générale qu'un long tuyau d'aspiration crée un couple de rotation élevée à bas régime, et qu'un court tuyau d'aspiration crée un couple de rotation élevé à haut régime.

Le tuyau d'aspiration du moteur B308 est pourvu de deux papillons réglables, de manière à pouvoir obtenir trois longueurs de tuyau différentes. Ces trois longueurs différentes créent trois courbes de couple de rotation avec un couple maximum à différents régimes moteur.

Le dispositif de commande contrôle les deux papillons par l'intermédiaire d'électrovalves et de boîtes à membranes commandées par vide, de manière à ce que les courbes de couple de rotation se chevauchent les unes-les-autres de la meilleure façon.

Les électrovalves sont alimentées par le relais principal et reliées à la masse depuis le dispositif de commande.

Description du fonctionnement, tuyau d'admission variable (suite)



Le papillon intérieur est situé dans le tuyau d'aspiration entre les couvercles supérieurs. Quand le dispositif de commande relie la broche 6 à la masse, l'électrovalve s'ouvre et le papillon intérieur sépare les deux systèmes d'aspiration des bancs de cylindres.

Le papillon extérieur est placé entre les deux tuyaux de résonance connectés au tuyau d'aspiration. Quand le dispositif de commande relie la broche 31 à la masse, l'électrovalve s'ouvre et le papillon extérieur met les deux tuyaux de résonance en relation, diminuant ainsi leur longueur fonctionnelle.

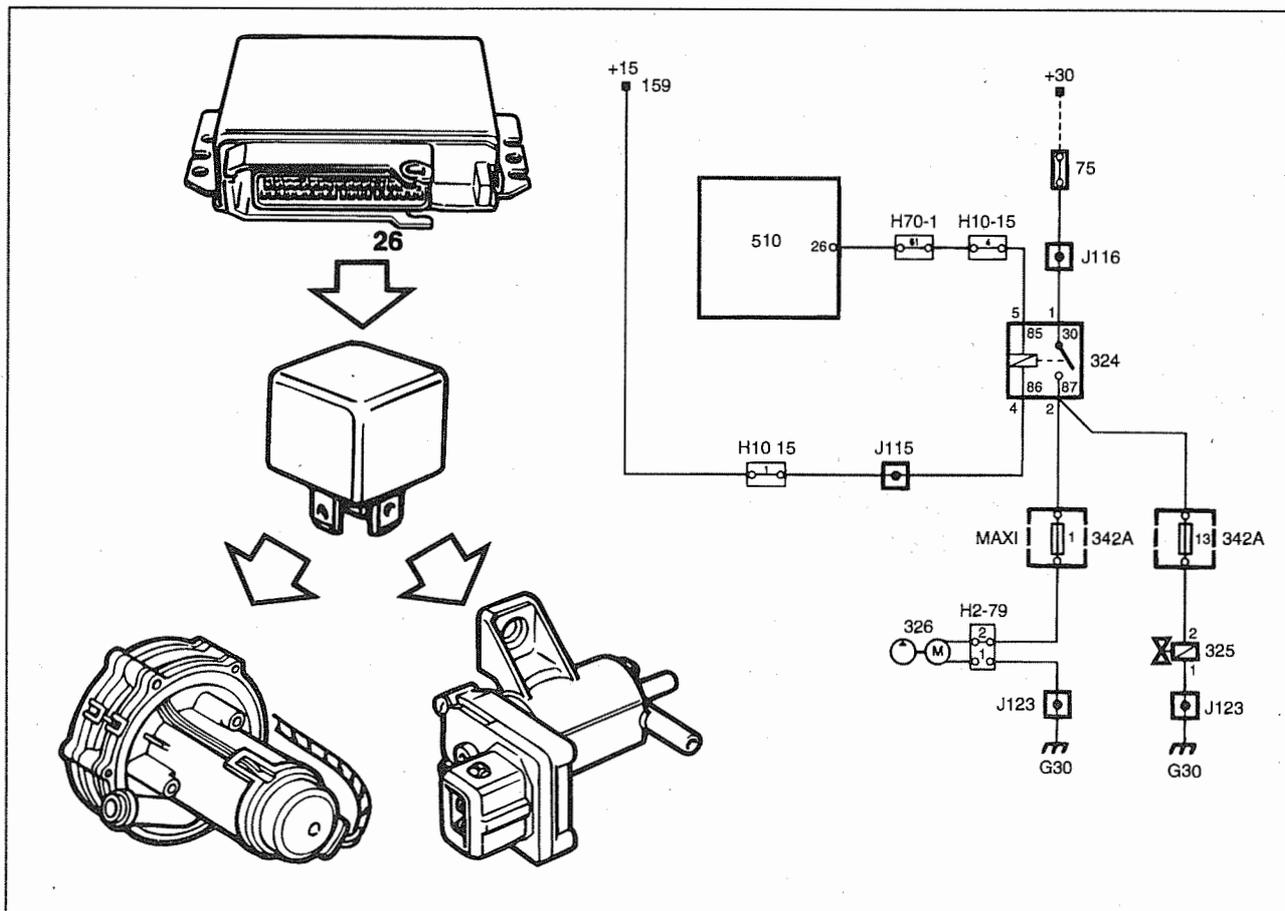
En cas d'accélération depuis un régime moteur bas, le dispositif de commande relie la broche 6 à la masse, les bancs de cylindres sont séparés et connectés à leur tuyau de résonance respectif, dont la pleine longueur est utilisée car le papillon extérieur est fermé.

Quand le régime moteur atteint 3200 tr/min, le dispositif de commande relie la broche 31 à la masse, le papillon extérieur met les deux tuyaux de résonance en relation et leur longueur fonctionnelle diminue.

Quand le régime moteur atteint 4100 tr/min, le dispositif de commande coupe le circuit de la broche 6, les deux systèmes d'aspiration des bancs de cylindres sont mis en relation et la longueur fonctionnelle du tuyau est aussi courte que possible.

Quand le régime du moteur est inférieur à 4100 tr/min et que l'angle de papillon est inférieur à 50°, le papillon intérieur est ouvert en permanence de manière à distribuer équitablement l'air ajouté de la soupape de régulation de ralenti entre les deux bancs de cylindres.

Description du fonctionnement, air secondaire



Le système d'air secondaire est composé d'une pompe à air qui souffle, à travers une soupape commandé par vide, de l'air dans les deux collecteurs d'échappements.

Le but est de permettre au catalyseur de commencer à travailler aussi rapidement que possible après le démarrage.

L'air ajouté déclenche une réaction chimique avec le carburant non brûlé et partiellement brûlé (HC et CO) dégageant de la chaleur.

Le relais de la pompe est alimenté par le relais principal et relié à la masse par la broche 26 du dispositif de commande.

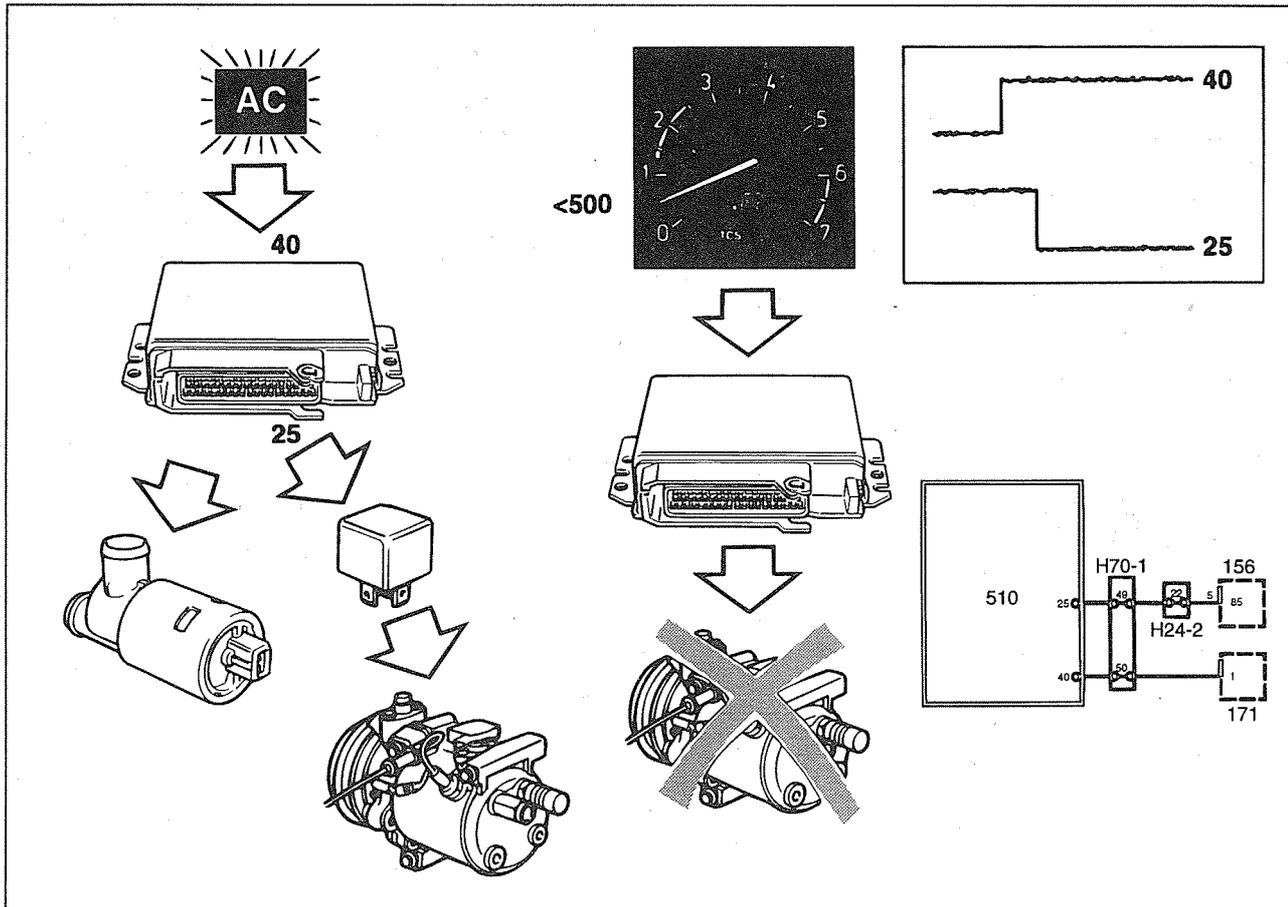
Le fonctionnement est activé dès le démarrage du moteur si les conditions suivantes sont remplies:

- température du liquide de refroidissement _____ 1-35°C (34-95°F)
- température d'aspiration ___ 1-50°C (34-122°F)
- régime moteur _____ < 4000 tr/min

La fonction est active pendant 70 s, ou jusqu'à ce que la température du liquide de refroidissement atteigne 65°C (149°F).

Pour compenser l'augmentation du besoin de puissance de l'alternateur, le dispositif de commande augmente le courant d'air à travers la soupape de régulation du ralenti, juste avant l'activation de la fonction.

Description du fonctionnement, compresseur A/C

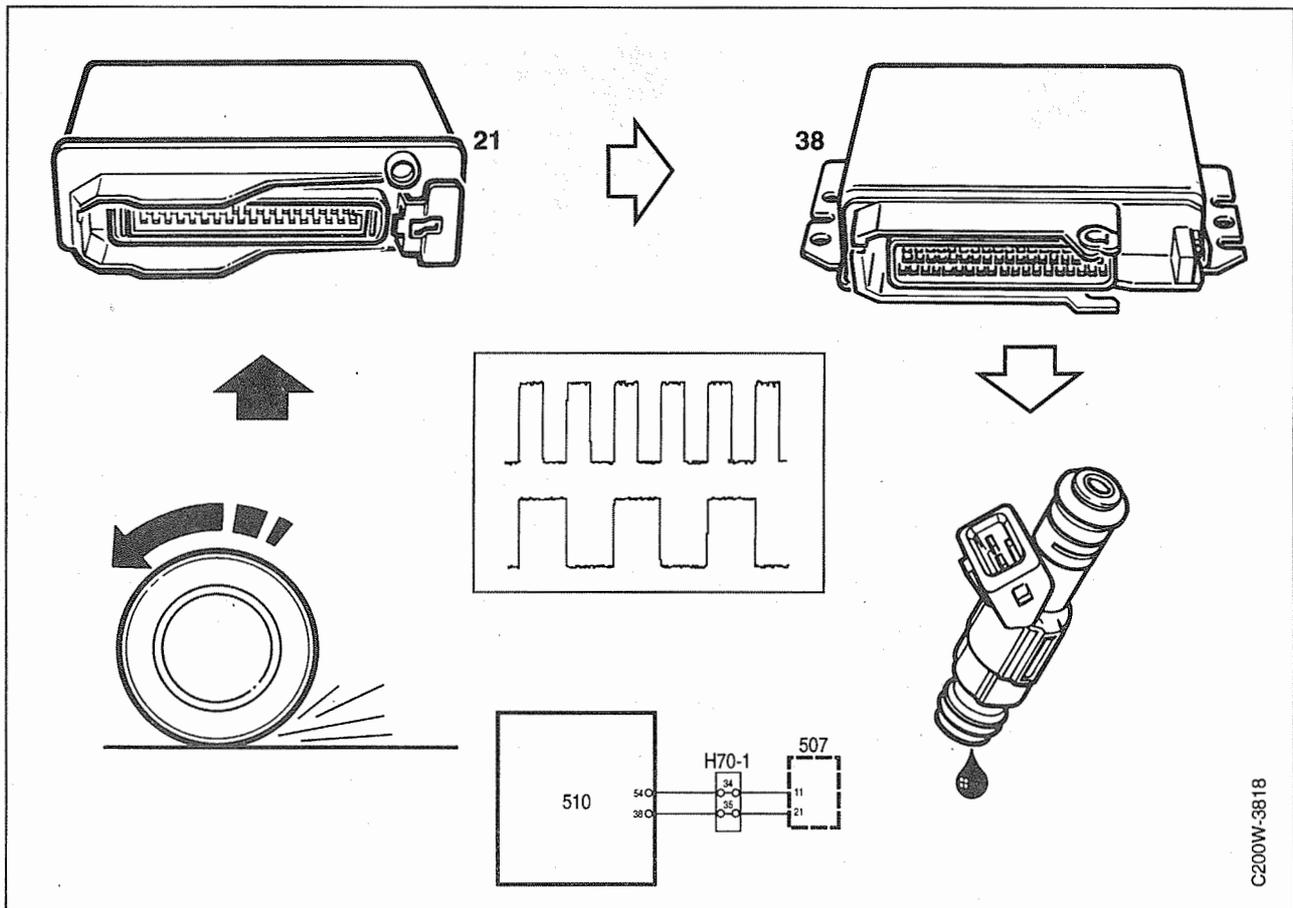


Quand le compresseur A/C est activé, soit par le dispositif de commande ACC, soit par la touche A/C du tableau de bord, le dispositif de commande Motronic reçoit la tension Batt+ sur sa broche 40.

Le dispositif de commande ouvre légèrement la soupape de régulation de ralenti pour préparer l'augmentation de charge à venir. Après un court retard, le dispositif de commande relie la broche 25 à la masse. La broche 25 est connectée au relais A/C.

Le dispositif de commande coupe le circuit de la broche 25 quand le moteur n'a pas encore démarré.

Description du fonctionnement, TCS-actif (déconnexion de pleine charge)



Quand la fonction TCS est activée, le dispositif de commande TCS émet un signal 62 Hz PWM, depuis la broche 21, sur la broche 38 du dispositif de commande Motronic. Celui-ci déconnecte alors la fonction d'enrichissement pleine charge.

Quand le système TCS est activé, la tension mesurée avec un voltmètre sur la broche 38 du dispositif de commande Motronic, est environ de 6 V. Quand le système TCS est désactivé, la tension est de 0 V.

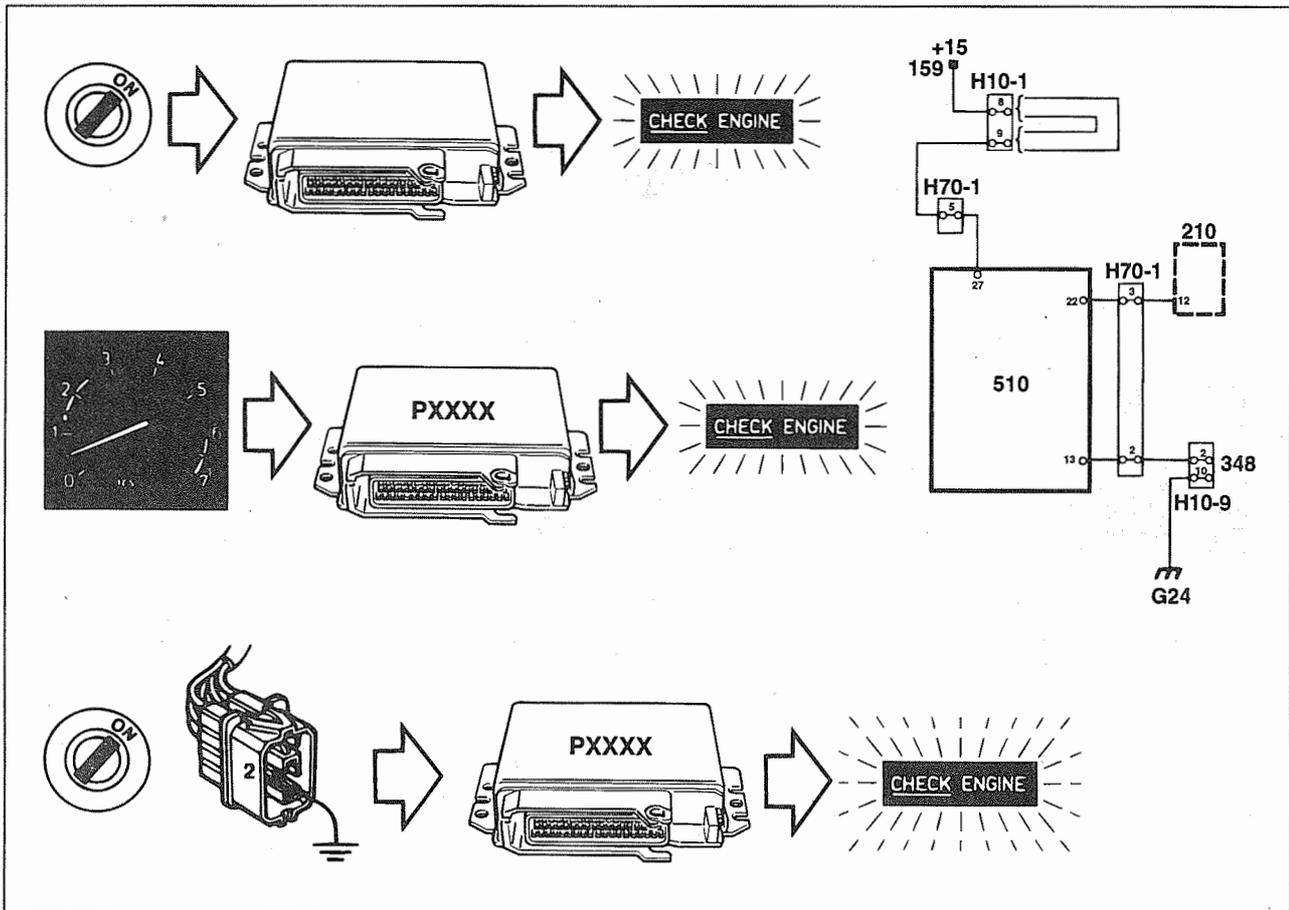
Fonction de contrôle

Pour contrôler que la fonction TCS-actif n'est pas en panne, un test est effectué à chaque démarrage.

Quand l'allumage est en position ON et au démarrage du moteur, le dispositif de commande Motronic envoie un signal de température de la broche 54 (signal de position du papillon après le démarrage du moteur). Quand le dispositif de commande TCS reçoit ce signal sur la broche 11, il répond en envoyant un signal 31 Hz PWM depuis la broche 21 (signal TCS-actif normal) sur la broche 38 du dispositif de commande Motronic.

Si le dispositif de commande Motronic ne reçoit pas de réponse du dispositif de commande TCS, un code de panne est enregistré dans le système Motronic.

Description du fonctionnement, témoin CHECK ENGINE

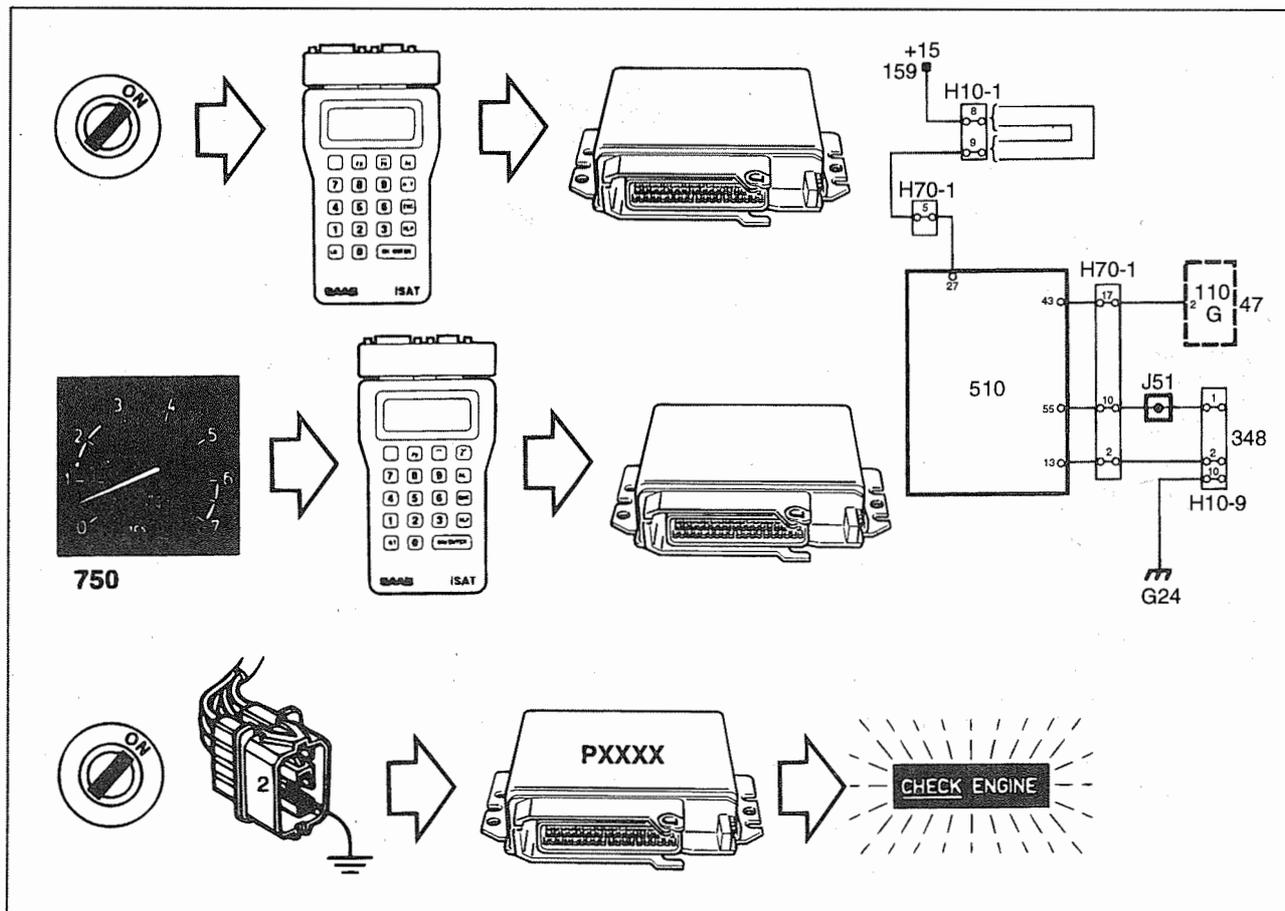


Témoin CHECK ENGINE

Le témoin est situé sur l'instrument principal et est alimenté en +15. Le témoin est commandé depuis la broche 22 du dispositif de commande et s'allume quand l'allumage est en position ON. Le témoin s'éteint dès que le dispositif de commande reçoit des impulsions du capteur de vilebrequin.

Si une panne liée à l'émission se produit, le témoin CHECK ENGINE s'allume. Le code de panne peut alors être lu avec ISAT ou avec des codes clignotants, en connectant la broche 2 à la prise diagnostic.

Description du fonctionnement, diagnostic



Diagnostic ISAT

Le dispositif de commande Motronic communique avec ISAT à travers la broche 55. La communication est bilatérale et donc constituée de signaux de sorties et d'entrées.

ISAT peut communiquer avec le système Motronic avec l'allumage en position ON ou avec le moteur en marche. A haut régime, il peut être difficile de rentrer en contact avec le système motronic.

Le dispositif de commande conserve les codes de panne même en cas de coupure d'alimentation.

La prise diagnostic est située sous le siège avant droit.

Noter qu'à partir de M95, il n'y a plus qu'une prise diagnostic (verte).

Codes clignotants

Pour répondre aux exigences juridiques du marché USA (ODB I), les pannes liées à l'émission doivent pouvoir être relevées par l'intermédiaire de codes clignotants sur le témoin CHECK ENGINE.

Pour activer les codes clignotants, la relation (conducteur L) entre la broche 13 du dispositif de commande et la broche 2 de la prise diagnostic est utilisée.

Un tableau des codes clignotants accessibles et du principe d'activation se trouve page 64. ISAT **ne peut pas** être utilisé pour relever les codes clignotants.

Prendre des précautions en reliant la broche 2 de la prise diagnostic à la masse pour relever les codes clignotants, car certaines broches intérieures peuvent être sous tension.

Recherches de pannes

Tableau de recherches de pannes Motronic 2.8.1 57 Codes clignotants. 63 ISAT, structure du menu 65 Schéma de recherches de pannes (à se rappeler lors de recherches de pannes). . 74 Le moteur ne démarre pas, test rapide avec lampe test 76 Recherches de pannes avec codes de pannes 78	Recherches de pannes sans codes de panne. . 145 Valeurs de mesure, connexions du dispositif de commande 176 Mesures préalables avant le remplacement du dispositif de commande 182 Manipulation de dispositifs de commande. 183
---	--

Tableau de recherches de pannes Motronic 2.8.1

Code de panne (SAE)	Fonction/composant défectueux	CHECK ENGINE	Affichage ISAT	Mesures à prendre, voir page
P0102	Sonde de masse d'air, entrée du dispositif de commande basse, coupure ou court-circuit à la masse	allumé	DEFAULT XX P/I P0102 MASSE AIR ADMISSION COUPURE/ C-C MASSE	78
P0103	Sonde de masse d'air, entrée du dispositif de commande haute, court-circuit à batt+	allumé	DEFAULT XX P/I P0103 MASSE AIR ADMISSION C-C BATT+	78
P0112	Capteur de température, air d'admission, entrée basse ou court-circuit à la masse	allumé	DEFAULT XX P/I P0112 TEMP AIR ADMISSION C-C MASSE	81
P0113	Capteur de température, air d'admission, entrée haute, coupure ou court-circuit à Batt+	allumé	DEFAULT XX P/I P0113 TEMP AIR ADMISSION COUPURE/ C-C BATT+	81
P0117	Capteur de température, liquide de refroidissement, entrée sur dispositif de commande basse ou court-circuit à la masse	allumé	DEFAULT XX P/I P0117 TEMP LIQUIDE REFR C-C MASSE	83
P0118	Capteur de température, liquide de refroidissement, entrée sur dispositif de commande haute ou court-circuit à batt+	allumé	DEFAULT XX P/I P0118 TEMP LIQUIDE REFR COUPURE/ C-C BATT+	83
P0122	Capteur de position, disque de papillon, entrée basse ou court-circuit à la masse	allumé	DEFAULT XX P/I P0122 POS PAPILLON C-C MASSE	86

Remarque

Les codes de panne ne s'utilisent que dans un but de diagnostic. Il n'est pas évident qu'ils indiquent la panne du composant.

Tableau de codes de panne Motronic 2.8.1 (suite)

Code de panne (SAE)	Fonction/composant défectueux	CHECK ENGINE	Affichage ISAT	Mesures à prendre, voir page
P0123	Capteur de position, disque de papillon, entrée haute, coupure ou court-circuit à Batt+	allumé	DEFAULT XX P/I P0123 POS PAPILLON COUPURE/ C-C BATT+	86
P0131	Sonde d'oxygène arrière, entrée sur dispositif de commande basse ou court-circuit à la masse	allumé	DEFAULT XX P/I P0131 SONDE OXYGENE AR C-C MASSE	88
P0132	Sonde d'oxygène arrière, entrée sur dispositif de commande haute ou court-circuit à Batt+	allumé	DEFAULT XX P/I P0132 SONDE OXYGENE AR C-C BATT+	88
P0134	Sonde d'oxygène arrière, entrée sur dispositif de commande absente ou coupure	allumé	DEFAULT XX P/I P0134 SONDE OXYGENE AR COUPURE	88
P0151	Sonde d'oxygène avant, entrée sur dispositif de commande basse ou court-circuit à la masse	allumé	DEFAULT XX P/I P0151 SONDE OXYGENE AV C-C MASSE	92
P0152	Sonde d'oxygène avant, entrée sur dispositif de commande haute ou court-circuit à Batt+	allumé	DEFAULT XX P/I P0152 SONDE OXYGENE AV C-C BATT+	92
P0154	Sonde d'oxygène avant, entrée sur dispositif de commande absente/ coupure	allumé	DEFAULT XX P/I P0154 SONDE OXYGENE AV COUPURE	92
P0171	Adaptation trop pauvre, banc de cylindres arrière (cyl. 1-3-5)	allumé	DEFAULT XX P/I P0171 ADAPTATION AV PAUVRE	96
P0172	Adaptation trop riche, banc de cylindres arrière (cyl. 1-3-5)	allumé	DEFAULT XX P/I P0172 ADAPTATION AR RICHE	96
P0174	Adaptation trop pauvre, banc de cylindres avant (cyl. 2-4-6)	allumé	DEFAULT XX P/I P0174 ADAPTATION AV PAUVRE	99

Tableau de codes de panne Motronic 2.8.1 (suite)

Code de panne (SAE)	Fonction/composant défectueux	CHECK ENGINE	Affichage ISAT	Mesures à prendre, voir page
P0175	Adaptation trop riche, banc de cylindres avant (cyl. 2-4-6)	allumé	DEFAULT XX P/I P0175 ADAPTATION AV RICHE	99
P0322	Capteur de position, vilebrequin, entrée dispositif de commande absente		DEFAULT XX P/I P0322 POS VILEBREQUIN ENTREE ABSENTE	102
P0326	Détecteur de cognement arrière, entrée dispositif de commande absente/coupure ou court-circuit		DEFAULT XX P/I P0326 DETECT COGNEM AR COUPURE/C-C	104
P0331	Détecteur de cognement avant, entrée dispositif de commande absente/coupure ou court-circuit		DEFAULT XX P/I P0331 DETECT COGNEM AV COUPURE/C-C	107
P0336	Capteur de position, vilebrequin, entrée dispositif de commande défectueuse		DEFAULT XX P/I P0336 POS VILEBREQUIN ENTREE ERRONEE	102
P0342	Capteur de position, arbre à cames, entrée sur dispositif de commande basse, coupure ou court-circuit à la masse	allumé	DEFAULT XX P/I P0342 POS ARBRE A CAMES C-C MASSE	110
P0343	Capteur de position, arbre à cames, entrée sur dispositif de commande haute ou court-circuit à Batt+	allumé	DEFAULT XX P/I P0343 POS ARBRE A CAMES ENTREE HAUTE/ C-C BATT+	110
P0605	Panne du dispositif de commande	allumé	DEFAULT XX P/I P0605 BOITIER CDE PANNE INTERNE	112
P1001	Valve de purge d'air réservoir de carburant (soupape EVAP), sortie du dispositif de commande basse, coupure ou court-circuit à la masse	allumé	DEFAULT XX P/I P1001 SOUPAPE EVAP COUPURE/ C-C MASSE	113
P1002	Valve de purge d'air réservoir de carburant (soupape EVAP), sortie du dispositif de commande haute ou court-circuit à Batt+	allumé	DEFAULT XX P/I P1002 SOUPAPE EVAP C-C BATT+	113

Remarque

Les codes de panne ne s'utilisent que dans un but de diagnostic. Il n'est pas évident qu'ils indiquent la panne du composant.

Tableau de codes de panne Motronic 2.8.1 (suite)

Code de panne (SAE)	Fonction/composant défectueux	CHECK ENGINE	Affichage ISAT	Mesures à prendre, voir page
P1011	Soupape d'injection cylindre 1		DEFAULT XX P/I P1011 INJECTEUR 1 COUPURE C-C MASSE	115
P1012	Soupape d'injection cylindre 1		DEFAULT XX P/I P1012 INJECTEUR 1 C-C BATT+	115
P1021	Soupape d'injection cylindre 2		DEFAULT XX P/I P1021 INJECTEUR 2 COUPURE C-C MASSE	117
P1022	Soupape d'injection cylindre 2		DEFAULT XX P/I P1022 INJECTEUR 2 C-C BATT+	117
P1031	Soupape d'injection cylindre 3		DEFAULT XX P/I P1031 INJECTEUR 3 COUPURE C-C MASSE	119
P1032	Soupape d'injection cylindre 3		DEFAULT XX P/I P1032 INJECTEUR 3 C-C BATT+	119
P1041	Soupape d'injection cylindre 4		DEFAULT XX P/I P1041 INJECTEUR 4 COUPURE C-C MASSE	121
P1042	Soupape d'injection cylindre 4		DEFAULT XX P/I P1042 INJECTEUR 4 C-C BATT+	121
P1051	Soupape d'injection cylindre 5		DEFAULT XX P/I P1051 INJECTEUR 5 COUPURE C-C MASSE	123

Tableau de codes de panne Motronic 2.8.1 (suite)

Code de panne (SAE)	Fonction/composant défectueux	CHECK ENGINE	Affichage ISAT	Mesures à prendre, voir page
P1052	Soupape d'injection cylindre 5		DEFAULT XX P/I P1052 INJECTEUR 5 C-C BATT+	123
P1061	Soupape d'injection cylindre 6		DEFAULT XX P/I P1061 INJECTEUR 6 COUPURE C-C MASSE	125
P1062	Soupape d'injection cylindre 6		DEFAULT XX P/I P1062 INJECTEUR 6 C-C BATT+	125
P1206	Relais de la pompe d'air secondaire, sortie du dispositif de commande basse, coupure ou court-circuit à la masse	allumé	DEFAULT XX P/I P1206 RELAIS AIR SECOND COUPURE/ C-C MASSE	127
P1207	Relais de la pompe d'air secondaire, sortie du dispositif de commande haute ou court-circuit à Batt+	allumé	DEFAULT XX P/I P1207 RELAIS AIR SECOND C-C BATT+	127
P1211	Soupape de régulation de ralenti, sortie du dispositif de commande basse, coupure ou court-circuit à la masse		DEFAULT XX P/I P1211 REGULATION RALENTI COUPURE/ C-C MASSE	129
P1212	Soupape de régulation de ralenti, sortie du dispositif de commande haute ou court-circuit à Batt+		DEFAULT XX P/I P1212 REGULATION RALENTI C-C BATT+	129
P1236	Soupape pour connexion tuyau d'admission, sortie du dispositif de commande basse, coupure ou court-circuit à la masse		DEFAULT XX P/I P1236 PAPILLON EXT ASPIR COUPURE/ C-C MASSE	131
P1237	Soupape pour connexion tuyau d'admission, sortie du dispositif de commande haute ou court-circuit à Batt+		DEFAULT XX P/I P1237 PAPILLON EXT ASPIR C-C BATT+	131
P1246	Soupape pour connexion tuyau d'admission, sortie du dispositif de commande basse, coupure ou court-circuit à la masse		DEFAULT XX P/I P1246 PAPILLON INT ASPIR COUPURE/ C-C MASSE	133

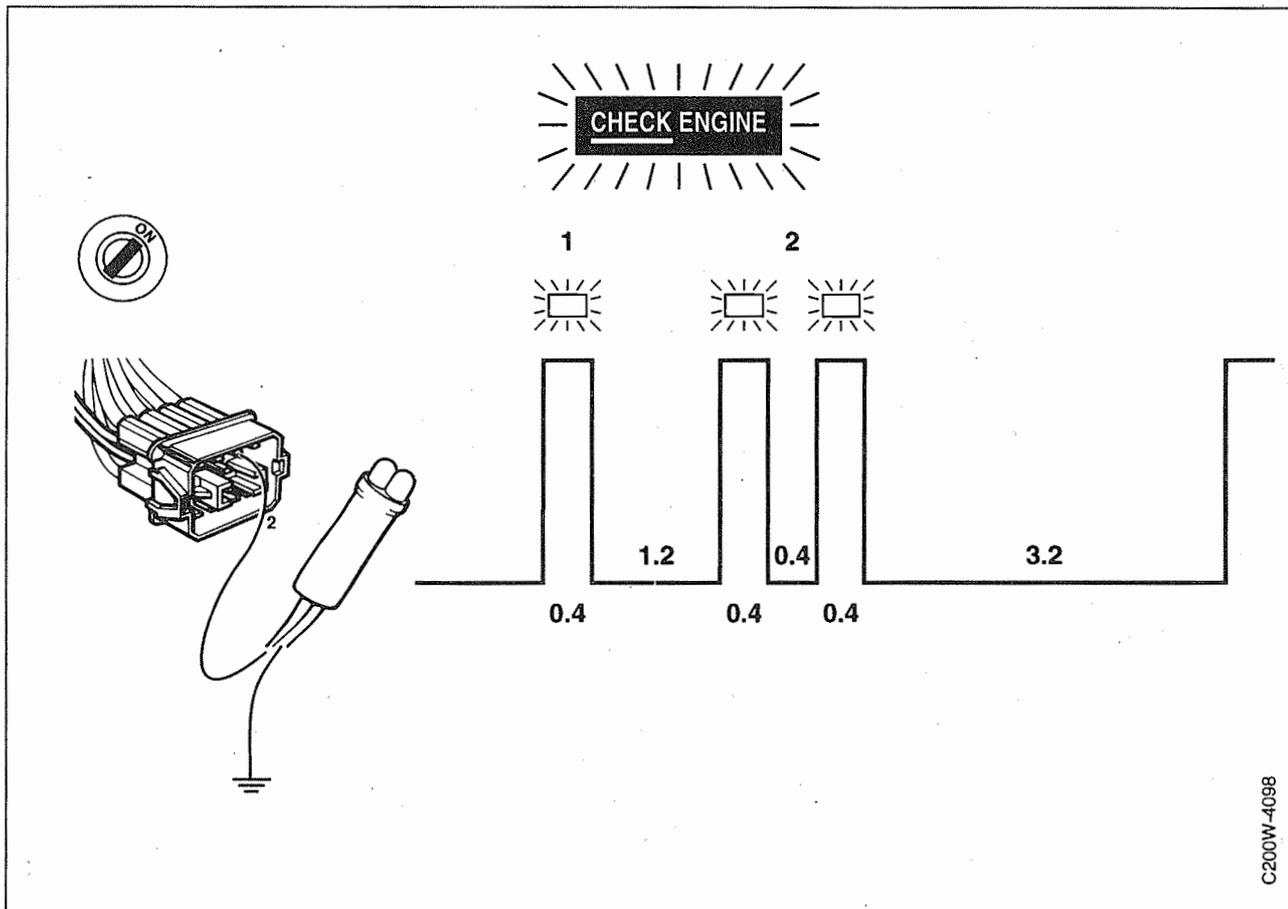
Remarque

Les codes de panne ne s'utilisent que dans un but de diagnostic. Il n'est pas évident qu'ils indiquent la panne du composant.

Tableau de codes de panne Motronic 2.8.1 (suite)

Code de panne (SAE)	Fonction/composant défectueux	CHECK ENGINE	Affichage ISAT	Mesures à prendre, voir page
P1247	Soupape pour connexion tuyau d'admission, sortie du dispositif de commande haute ou court-circuit à Batt+		DEFAULT XX P/I P1247 PAPILLON INT ASPIR C-C BATT+	133
P1251	Témoin CHECK ENGINE, sortie du dispositif de commande basse ou court-circuit à la masse		DEFAULT XX P/I P1251 CHECK ENGINE COUPURE/ C-C MASSE	135
P1252	Témoin CHECK ENGINE, sortie du dispositif de commande haute ou court-circuit à Batt+		DEFAULT XX P/I P1252 CHECK ENGINE C-C BATT+	135
P1450	Relais A/C, sortie du dispositif de commande basse, coupure ou court-circuit à la masse		DEFAULT XX P/I P1450 RELAIS A/C COUPURE/ C-C MASSE	137
P1451	Relais A/C, sortie du dispositif de commande haute ou court-circuit à Batt+		DEFAULT XX P/I P1451 RELAIS A/C C-C BATT+	137
P1500	Tension de batterie inférieure à 10 V ou supérieure à 16 V		DEFAULT XX P/I P1500 TENSION BATTERIE TENSION ERRONEE	139
P1601	Relais de la pompe à carburant, sortie du dispositif de commande haute ou court-circuit à Batt+		DEFAULT XX P/I P1601 RELAIS POMPE CARB C-C BATT+	141
P1602	Relais de la pompe à carburant, sortie du dispositif de commande basse ou court-circuit à masse		DEFAULT XX P/I P1602 RELAIS POMPE CARB COUPURE/ C-C MASSE	141
P1630	TCS actif (signal de test), signal bas, coupure ou court-circuit à la masse		DEFAULT XX P/I P1630 TCS CHARGE PLEINE COUPURE/ C-C MASSE	143
P1631	TCS actif (signal de test), signal haut, coupure ou court-circuit à Batt+		DEFAULT XX P/I P1631 SIGNAL TEST TCS C-C BATT+	143

Codes clignotants

**Description**

Il est possible de relever les codes de panne avec le témoin CHECK ENGINE dès que l'allumage est en position ON. Cette opération peut être répétée aussi longtemps que les codes de panne ne sont pas effacés de la mémoire.

L'effacement des codes de pannes en mémoire s'effectue avec ISAT, si le dispositif de commande est alimenté.

Pour lire les codes de pannes, procéder comme suit:

- 1 Eteindre le moteur.
- 2 Mettre l'allumage en position ON.
- 3 Connecter la broche 2 de la prise de diagnostic 10-broches (située sous le siège avant droit) à la masse (utiliser la lampe test pour éviter les risques de court-circuits).

Il est possible de relever les codes clignotants aussi longtemps que la broche 2 est reliée à la masse.

- 4 Les codes clignotants sont à 2 chiffres.

Chaque chiffre est constitué d'un certain nombre de clignotements de 0,4 s. Une interruption de 1,2 s sépare l'émission de deux chiffres.

- 5 Il est possible de relever les codes clignotants aussi longtemps que la broche 2 est reliée à la masse. Une interruption de 3,2 s sépare l'émission de deux codes clignotants.

Voir à la page suivante la liste complète des codes clignotants.

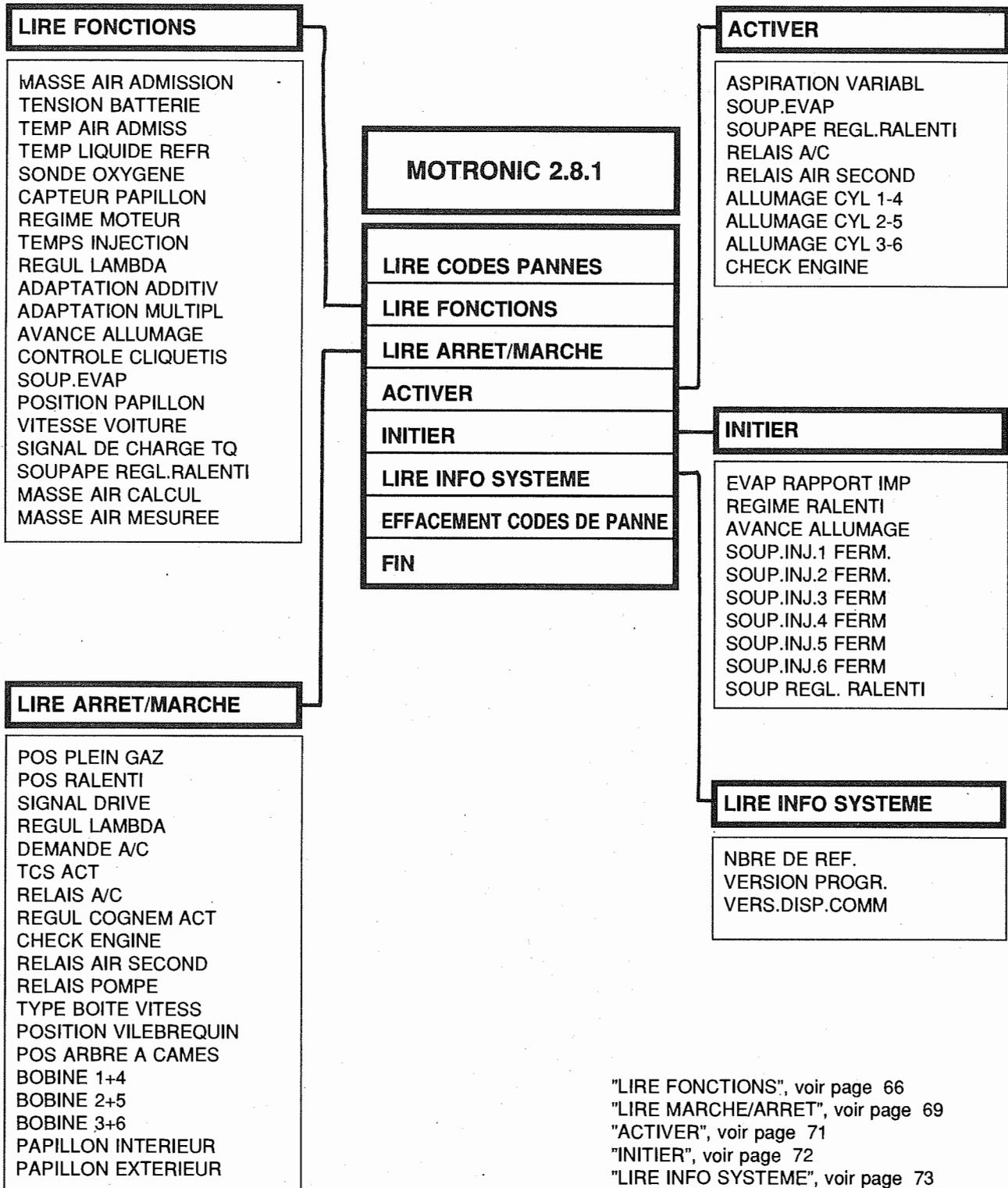
Remarque

Les codes de panne ne s'utilisent que dans un but de diagnostic. Il n'est pas évident qu'ils indiquent la panne du composant.

Codes clignotants (suite)

Code clignotant	Fonction	Code de panne	Rech. panne voir page
11	Relais, air secondaire	P1206, P1207	127
12	Aucune panne		
21	Sonde de masse d'air	P0102, P0103	78
31	Sonde de température, air d'admission	P0112, P0113	81
41	Capteur de température, liquide de refroidissement	P0117, P0118	83
51	Capteur de position, disque de papillon	P0122, P0123	86
61	Sonde d'oxygène arrière	P0131, P0132, P0134	88
62	Sonde d'oxygène avant	P0151, P0152, P0154	92
71	Adaptation banc cyl.arrière (cyl 1-3-5, riche/pauvre)	P0171, P0172	96
72	Adaptation banc cyl.avant (cyl 2-4-6, riche/pauvre)	P0174, P0175	99
81	Valve de purge d'air, filtre à charbon (EVAP)	P1001, P1002	113
91	Panne dispositif de commande (mémoire interne)	P0605	112

ISAT, structure du menu



Menu de commande "LECTURE FONCTIONS"

Les valeurs de chaque commande sont mémorisées dans la mémoire interne du dispositif de commande. Ces valeurs sont constamment remises à jour, certaines à la mise de l'allumage sur ON, d'autres au démarrage du moteur. A la coupure du moteur, le dispositif de commande mémorise la toute dernière

valeur active. Cette valeur est à nouveau affichée à la mise de l'allumage sur ON suivante, sans qu'elle soit pour autant adaptée aux commandes imposant un démarrage préalable du moteur. ISAT affiche alors une valeur fausse.

N°	Affichage ISAT	Fonction
1	MASSE AIR ADMISS X.X V / X.XX g/s	Indique la tension d'entrée de la SONDÉ DE MASSE D'AIR (dispositif de commande, broche 7) en volt et la quantité de masse d'air aspiré correspondante en g/s. Le calcul est basé sur la caractéristique; $g/s = f(V)$. Voir "Caractéristiques techniques". Plage de fonctionnement: 0,0 - 5,5 V.
2	TENSION BATTERIE XX.X V	Indique la tension d'alimentation du dispositif de commande, +15. Plage de fonctionnement: 0,0 - 17,4 V.
3	TEMP AIR ADMISSION X.X V / XXX °C	Indique la tension d'entrée en volt (dispositif de commande, broche 44) provenant du capteur de température d'air du tuyau d'admission, et la température correspondante en °C. Le calcul est basé sur la caractéristique du capteur de température; $°C = f(\Omega)$. Plage de fonctionnement: 0,0 - 5,0 V.
4	TEMP LIQUIDE REFR X.X V / XXX °C	Indique la tension d'entrée en volt (dispositif de commande, broche 45) provenant du capteur de température de liquide de refroidissement du moteur, et la température correspondant en °C. Le calcul est basé sur la caractéristique du capteur de température; $°C = f(\Omega)$. Plage de fonctionnement: 0,0 - 5,0 V.
5	SONDE OXYGENE AR X.XX V	Indique la tension d'entrée en volt (dispositif de commande, broche 28) provenant de la sonde d'oxygène arrière, banc de cylindres 1-3-5. Plage de fonctionnement: 0,00 - 1,25 V.
	SONDE OXYGENE AV X.XX V	Indique la tension d'entrée en volt (dispositif de commande, broche 47) provenant de la sonde d'oxygène avant, banc de cylindres 2-4-6. Plage de fonctionnement: 0,00 - 1,25 V.
6	CAPTEUR PAPIILLON X.X V	Indique la tension d'entrée en volt (dispositif de commande, broche 53) du capteur de position du papillon. Plage de fonctionnement: 0,0 - 5,0 V.
7	REGIME MOTEUR XXX TR/MIN	Indique le régime du moteur en tr/min. Plage de fonctionnement: 0 - 10240 tr/min.
8	TEMPS INJECTION XX.X ms	Indique le temps d'injection du cylindre 1 en ms. Plage de fonctionnement: 0,0 - 98,7 ms.

Menu de commande "LIRE FONCTIONS" (suite)

N°	Affichage ISAT	Fonction
9	REGUL LAMBDA AR ±XX %	Indique la plage de fonctionnement effective du réglage lambda. Pour les valeurs extrêmes, le code de panne "ADAPTATION PAUVRE" ou "ADAPTATION RICHE" est enregistré. Plage de fonctionnement: ±25 %
	REGUL LAMBDA AV ±XX %	Indique la plage de fonctionnement effective du réglage lambda. Pour les valeurs extrêmes, le code de panne "ADAPTATION PAUVRE" ou "ADAPTATION RICHE" est enregistré. Plage de fonctionnement: ±25 %
10	ADAPT ADITIV AR 0,XXX ms	Indique la correction additive du temps d'injection. L'adaptation est effectuée au ralenti. Plage de fonctionnement: 0,0 - 0,384 ms.
	ADAPT ADITIV AV 0,XXX ms	Indique la correction additive du temps d'injection. L'adaptation est effectuée au ralenti. Plage de fonctionnement: 0,0 - 0,384 ms.
11	ADAPT MULTIP AV ±XX %	Indique la correction multiplicative du temps d'injection. L'adaptation est effectuée en marche. Plage de fonctionnement: ±25 %
	ADAPT MULTIP AR ±XX %	Indique la correction multiplicative du temps d'injection. L'adaptation est effectuée en marche. Plage de fonctionnement: ±25 %
12	AVANCE ALLUMAGE XX.X DEGRES	Indique l'angle d'allumage actif en degré (temps d'allumage) du cylindre 1 avant le PMH. Plage de fonctionnement: 78 - (-144) degrés.

Menu de commande "LIRE FONCTIONS" (suite)

N°	Affichage ISAT	Fonction
13	CONTROLE CLIQUETI XX DEGRES	Indique le réglage bas de l'allumage en degré, en cas de cognements sur le cylindre 1. Plage de fonctionnement: 0 - 128 degrés.
14	SOUP EVAP XXX.X %	Indique le rapport d'ouverture de la valve de purge d'air en % Plage de fonctionnement: 0 - 100 %.
15	POSITION PAPILLON XXX.X %	Indique le degré d'ouverture du disque de papillon en %. Plage de fonctionnement: 9 - 100 %.
16	VITESSE VOITURE XXX KM/H	Indique la vitesse de la voiture en km/h. Plage de fonctionnement: 0 - 255 km/h.
17	SIGNAL CHARGE TQ XX.XX ms	Indique la valeur interne du dispositif de commande, proportionnelle à la charge du moteur active. Plage de fonctionnement: 0 - 12,25 ms.
18	SOUPAPE REGL.RALENTI XXX.X % OUVERT	Indique l'ouverture en degré de la soupape de régulation du ralenti en %. Plage de fonctionnement: 0 - 100 %.
19	MASSE AIR CALCUL XXX.X g/s	Indique la masse d'air, calculée par le dispositif de commande, qui doit circuler dans la soupape de régulation de ralenti pour régler le régime ralenti correct. Plage de fonctionnement: 0 - 17 g/s.
20	MASSE AIR MESUREE XXX.X g/s	Indique la masse d'air, mesurée par le dispositif de commande, qui circule dans la soupape de régulation du ralenti (correspond à la valeur indiquée par la sonde de masse d'air, moins le courant de fuite adapté sur le papillon des gaz) Plage de fonctionnement: 0 - 17 g/s.

Menu de commande "LECTURE MARCHÉ/ARRET"

Les valeurs de chaque commande sont mémorisées dans la mémoire interne du dispositif de commande. Ces valeurs sont constamment remises à jour, certaines à la mise de l'allumage sur ON, d'autres au démarrage du moteur. A la coupure du moteur, le dispositif de commande mémorise la toute dernière valeur active. Cette valeur est à nouveau affichée à la mise de l'allumage sur ON suivante, sans qu'elle soit pour autant adaptée aux commandes imposant un démarrage préalable du moteur. ISAT affiche alors une valeur fautive.

Certaines valeurs varient entre deux valeurs extrêmes alors que le fonctionnement de la commande est correct. Pour déterminer la valeur correcte, ISAT est équipé d'un filtre dont la constante de temps est longue. Si une telle commande est sélectionnée, il est possible que ISAT affiche "NON ACTIVE" pendant 0-5 s avant que le message "ACTIVE" s'affiche. Commandes concernées: "POSITION VILEBREQUIN", "POS ARBRE A CAMES", "BOBINE 1+4", "BOBINE 2+5", "BOBINE 3+6".

N°	Affichage ISAT	Fonction
1	POS PLEINS GAZ OUI/NON	Indique l'entrée du capteur de position du disque de papillon. "OUI" à pleins gaz, "NON" dans les autres cas
2	POS RALENTI OUI/NON	Indique l'entrée du capteur de position du disque du papillon. "OUI" au ralenti, "NON" dans les autres cas
3	DRIVE OUI/NON	Indique la position du sélecteur de vitesses de boîte de vitesses automatique. OUI en position R, D, 3, 2 ou 1, et NON en position P et N
4	POSITION VILEBREQUIN ACTIVE/INACTIVE	Indique l'entrée provenant du capteur de position du vilebrequin. ACTIVE si le capteur fonctionne, INACTIVE s'il est défectueux.
5	REGUL LAMBDA AR OUI/NON	Indique si le réglage lambda est activé pour la banc de cylindre arrière
	REGUL LAMBDA AV OUI/NON	Indique si le réglage lambda est activé pour la banc de cylindre avant
6	DEMANDE A/C MARCHÉ/ARRET	Indique si le signal ICE est activé à la demande d'activation A/C
7	BOBINE 1+4 ACTIVE/NON ACTIVE	Indique si le dispositif de commande envoie des impulsions à la bobine 1+4
8	BOBINE 2+5 ACTIVE/NON ACTIVE	Indique si le dispositif de commande envoie des impulsions à la bobine 2+5
9	BOBINE 3+6 ACTIVE/NON ACTIVE	Indique si le dispositif de commande envoie des impulsions à la bobine 3+6

Menu de commande "LIRE MARCHE/ARRET" (suite)

N°	Affichage ISAT	Fonction
11	TCS ACT OUI/NON	Indique si le système TCS est activé (=fonctionne) ISAT affiche "OUI" ou "NON" quand le système est activé
12	RELAIS A/C MARCHE/ARRET	Indique l'état en service du relais
13	POS ARBRE A CAMES ACTIVE/ NON ACTIVE	Indique l'entrée provenant du capteur de position de l'arbre à cames. ACTIVE si le capteur fonctionne, NON ACTIVE si le capteur est défectueux
14	REGUL COGN ACTIVE OUI/NON	Indique si la routine de calcul du dispositif de commande concernant le réglage des cognements est activée
15	CHECK ENGINE MARCHE/ARRET	Indique l'état de CHECK ENGINE
16	PAPILLON EXTERIEUR ACTIVE/NON ACTIVE	Indique si le papillon extérieur du tuyau d'admission est activé ou non
17	PAPILLON INTERIEUR ACTIVE/NON ACTIVE	Indique si le papillon intérieur du tuyau d'admission est activé ou non
18	RELAIS AIR SECOND MARCHE/ARRET	Indique l'état du relais de la pompe d'air secondaire
19	RELAIS POMPE MARCHE/ARRET	Indique l'état du relais de la pompe à carburant
20	TYPE BOITE VITESS MAN/AUT	Indique le type de boîte de vitesse utilisé

Menu de commande "ACTIVATION"

Nota

Le fait d'activer une fonction du système à l'aide de ISAT signifie que le dispositif de commande Motronic n'est pas en mode de fonctionnement normal. Il est donc possible que des codes de panne interviennent au niveau d'autres systèmes dépendant du système Motronic.

L'activation ne doit être effectuée que si l'allumage est en position ON, sélecteur de vitesses au point mort (Neutral). Si le sélecteur est dans une autre position à l'activation, ISAT affiche "PASSER AU POINT MORT".

Remarque

Les fonctions d'activation s'utilisent toujours avec discernement.

- Désactivez toujours une fonction activée avant de continuer plus avant dans le menu ISAT.
- Effacez toujours les codes de pannes éventuels du système Motronic ou de tout autre système après avoir fini un travail.

N°	Affichage ISAT	Fonction
1	PAPILLON INTE/EXTE FONCT MARCHE/ARRET ACTIVE 0,5 Hz/30s	Le menu "ASPIRATION VARIABL" a un sous-menu composé de deux commandes, "PAPILLON INTERIEUR" et "PAPILLON EXTERIEUR". "ASPIRATION VARIABL" —"PAPILLON EXTERIEUR" —"PAPILLON INTERIEUR" Le dispositif de commande Motronic active l'un ou l'autre des papillons, en fonction du choix de commande effectué.
2	VENTIL-EVAP ACTIVE 0.5Hz/30s	Le dispositif de commande Motronic active la valve de purge d'air
3	SOUPAPE REGL.RALENTI ACTIVE 0.5Hz/30s	Le dispositif de commande Motronic active la soupape de régulation du ralenti
4	RELAIS A/C FONCT MARCHE/ARRET ACTIVE 0.5Hz/30s	Le dispositif de commande Motronic active le relais A/C
5	RELAIS AIR SECOND FONCT MARCHE/ARRET ACTIVE 0.5Hz/30s	Le dispositif de commande Motronic active le relais de la pompe d'air et la pompe démarre
6	ALLUMAGE CYL 1-4 FONCT MARCHE/ARRET ACTIVE 0.5Hz/30s	Le dispositif de commande Motronic active la bobine des cylindres 1+4
7	ALLUMAGE CYL 2-5 FONCT MARCHE/ARRET ACTIVE 0.5Hz/30s	Le dispositif de commande Motronic active la bobine des cylindres 2+5
8	ALLUMAGE CYL 3-6 FONCT MARCHE/ARRET ACTIVE 0.5Hz/30s	Le dispositif de commande Motronic active la bobine des cylindres 3+6
9	CHECK ENGINE FONCT MARCHE/ARRET MARCHE ARRET	Le dispositif de commande Motronic active la fonction CHECK ENGINE

Menu de commande "INITIER"

Nota

Le fait d'activer une fonction du système à l'aide de ISAT signifie que le dispositif de commande Motronic n'est pas en mode de fonctionnement normal. Il est donc possible que des codes de panne interviennent au niveau d'autres systèmes dépendant du système Motronic.

Initier toujours avec le moteur au ralenti. Dans le cas contraire, ISAT affiche "MOTEUR AU RALENTI".

Remarque

Les fonctions d'initiation s'utilisent toujours avec discernement.

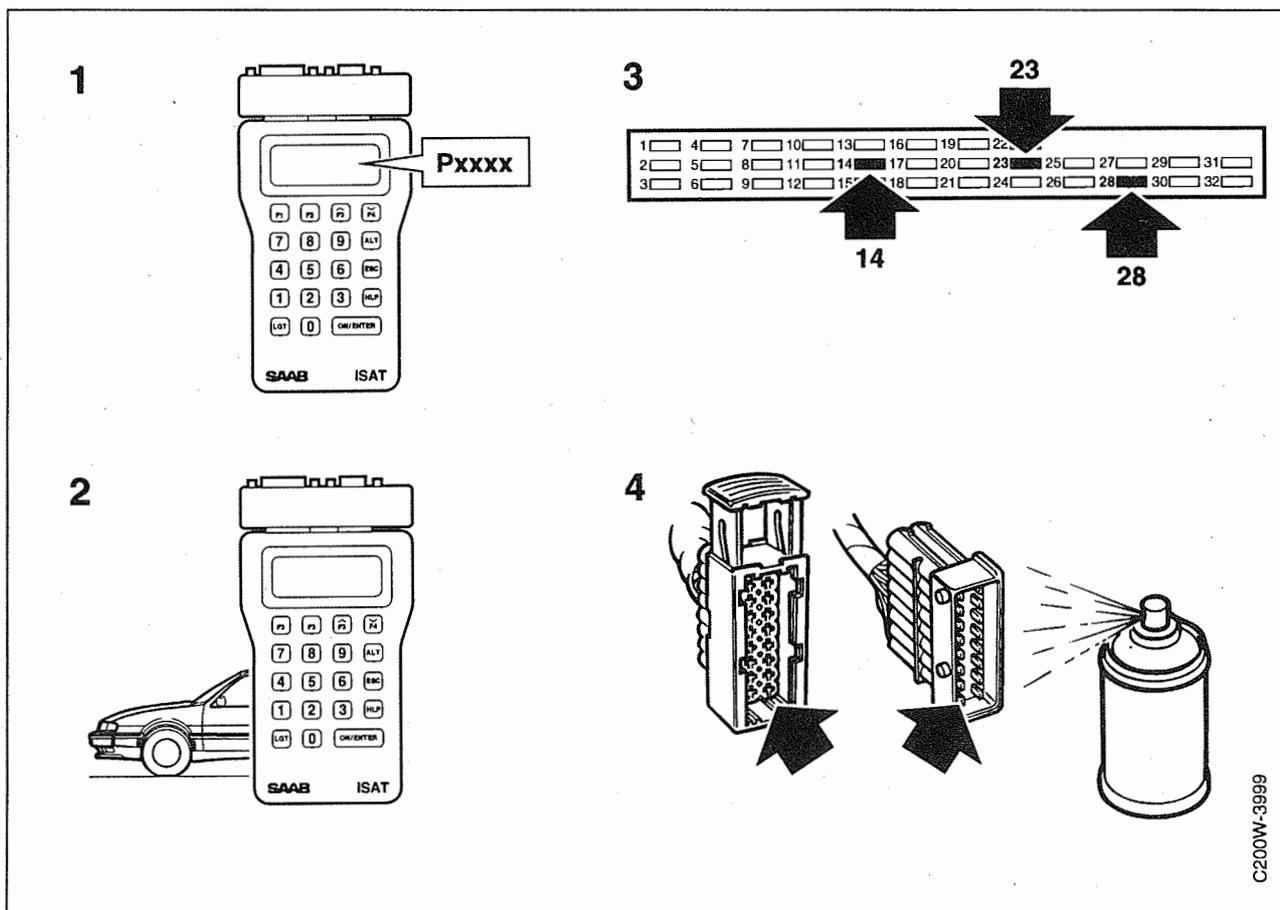
- Désactivez toujours une fonction activée avant de continuer plus avant dans le menu ISAT.
- Effacez toujours les codes de pannes éventuels du système Motronic ou de tout autre système après avoir fini un travail.
- Le domaine de fonctionnement de chaque commande est grand et illimité. Soyez prudent et ne variez une commande sélectionnée qu'autour de la valeur du ralenti nominal. Voir aussi "Description technique".

N°	Affichage ISAT	Fonction
1	EVAP RAPPORT IMP —.- % + -	Indique le rapport de cadence de la valve de purge d'air en %. Le réglage est de 50 % à l'activation, ajustable par pas de $\pm 0,4$ %. Plage de fonctionnement: 0-100 %.
2	REGIME RALENTI —RPM + -	Indique le régime du ralenti en tr/min. A l'activation, le régime est de 1000 tr/min réglable au pas de ± 10 tr/min. Plage de fonctionnement: 0-2300 tr/min.
3	AVANCE ALLUMAGE —.- DEGRE + -	Indique l'angle d'allumage au ralenti en ° (degré). A l'activation, l'angle est de 10,5°, réglable par pas de $\pm 0,75$ °. Plage de fonctionnement: 106-(-84)° avant le PMH
4	SOUP.INJ.1 FERM	Donne la possibilité de fermer la soupape d'injection 1.
5	SOUP.INJ.2 FERM	Donne la possibilité de fermer la soupape d'injection 2.
6	SOUP.INJ.3 FERM	Donne la possibilité de fermer la soupape d'injection 3.
7	SOUP.INJ.4 FERM	Donne la possibilité de fermer la soupape d'injection 4.
8	SOUP.INJ.5 FERM	Donne la possibilité de fermer la soupape d'injection 5.
9	SOUP.INJ.6 FERM	Donne la possibilité de fermer la soupape d'injection 6.
10	SOUP REGL.RALENTI — % FERME + -	Indique l'angle d'ouverture en % de la soupape de régulation du ralenti. A l'activation, l'angle est de 50 %, réglable par pas de $\pm 0,4$ %. Plage de fonctionnement: 0-100 %.

Menu de commande "LIRE INFO SYSTEME"

N°	Affichage ISAT	Fonction
1	NBRE DE REF. XX XX XXX	Indique le numéro d'article à 7 chiffres Saab du dispositif de commande.
2	VERSION PROGR. XXXXXXXXXX	Indique le numéro d'article à 10 chiffres Bosch du logiciel.
3	VERS.DISP.COMM XXXXXXXXXX	Indique le numéro d'article à 10 chiffres Bosch du dispositif de commande.

Schéma de recherches de pannes



A se rappeler lors de recherches de pannes

Remarque

Les codes de panne ne s'utilisent que dans un but de diagnostic. Il n'est pas évident qu'ils indiquent la panne du composant.

Il n'est pas possible de donner quelques règles générales concernant la procédure à suivre pour effectuer la recherche de pannes au cas par cas. En fonction de tel symptôme de panne ou telles informations, une méthode qui peut être parfaitement adaptée à une situation donnée, peut ne pas être aussi adaptée au cas suivant.

Les points suivants peuvent cependant être utilisés comme points de départ, en relation avec la recherche de panne du système Motronic.

- 1 Commencer toujours une procédure de recherches de pannes en relevant les éventuels codes de panne à l'aide de ISAT. Utiliser la commande "TOUS SYSTEMES" pour relever tous les codes de pannes. Noter les codes de pannes, ou les enregistrer dans la mémoire interne de ISAT en utilisant la commande "GARDER CODES PANNE".

Lire les codes de panne enregistrés, avec la commande "CHERCH.COD.PANNE".

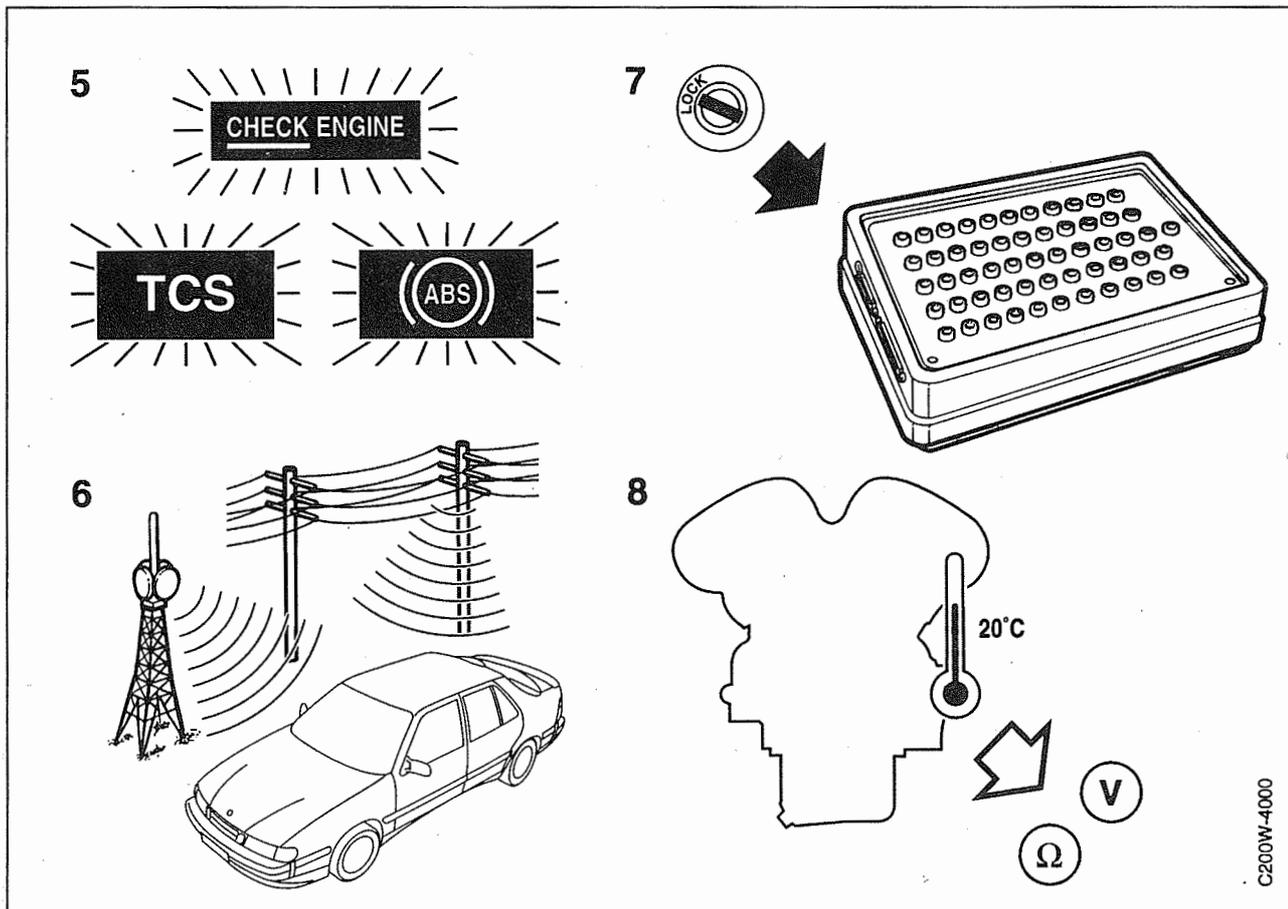
- 2 Pour certaines procédures de recherches de pannes, des connecteurs doivent être déconnectés alors que l'allumage est en position ON. Cela peut engendrer des codes de panne. Il faut donc toujours effacer les éventuels codes de panne après avoir effectué un travail. Les codes de panne s'effacent à l'aide de la commande "REM.ZERO GENERALE".

- 3 Contrôler les fusibles 14, 23 et 28.

- 4 Contrôler les boîtes de connexions et les connecteurs, en portant l'attention sur les broches oxydées, les jeux, les broches mal connectées ou tout autre phénomène pouvant avoir une influence néfaste sur les liaisons. Si l'on croit avoir décelé un mauvais contact, utiliser toujours l'aérosol KONTAKT 61 (n° d'article 45-30 04 520) sur le connecteur ou boîte de connexion, côté femelle.

Noter qu'il ne faut utiliser, ni aérosol pour contacts, ni graisse sur le connecteur des sondes d'oxygène.

Schéma de recherches de pannes (suite)



5 Soyez attentif à l'allumage du témoin "CHECK ENGINE" ou à tout autre témoin d'avertissement.

6 Un panne peut être stationnaire ou intermittente. Une panne stationnaire a des symptômes de pannes à caractère permanent, c'est à dire que la panne existe.

Une panne intermittente a des symptômes de pannes à caractère discontinu, c'est à dire que la panne n'existe qu'en relation avec certains phénomènes. Ces phénomènes peuvent être par exemple:

- Boîtes de connexions ou connecteurs défectueux (voir point 4).
- Parasitages électromagnétiques.
Le parasitage peut, soit provenir des instruments de la voiture même, soit intervenir au passage de la voiture devant des points sensibles comme aéroports, antennes radio ou TV ou câbles à hautes tensions.
- Composants défectueux:
La fonction de contact des relais, bobines etc. peut engendrer des parasites dues à des arcs électriques.

Les pannes intermittentes exigent une analyse minutieuse pour éviter un remplacement non justifié de composants.

7 Règles générales:

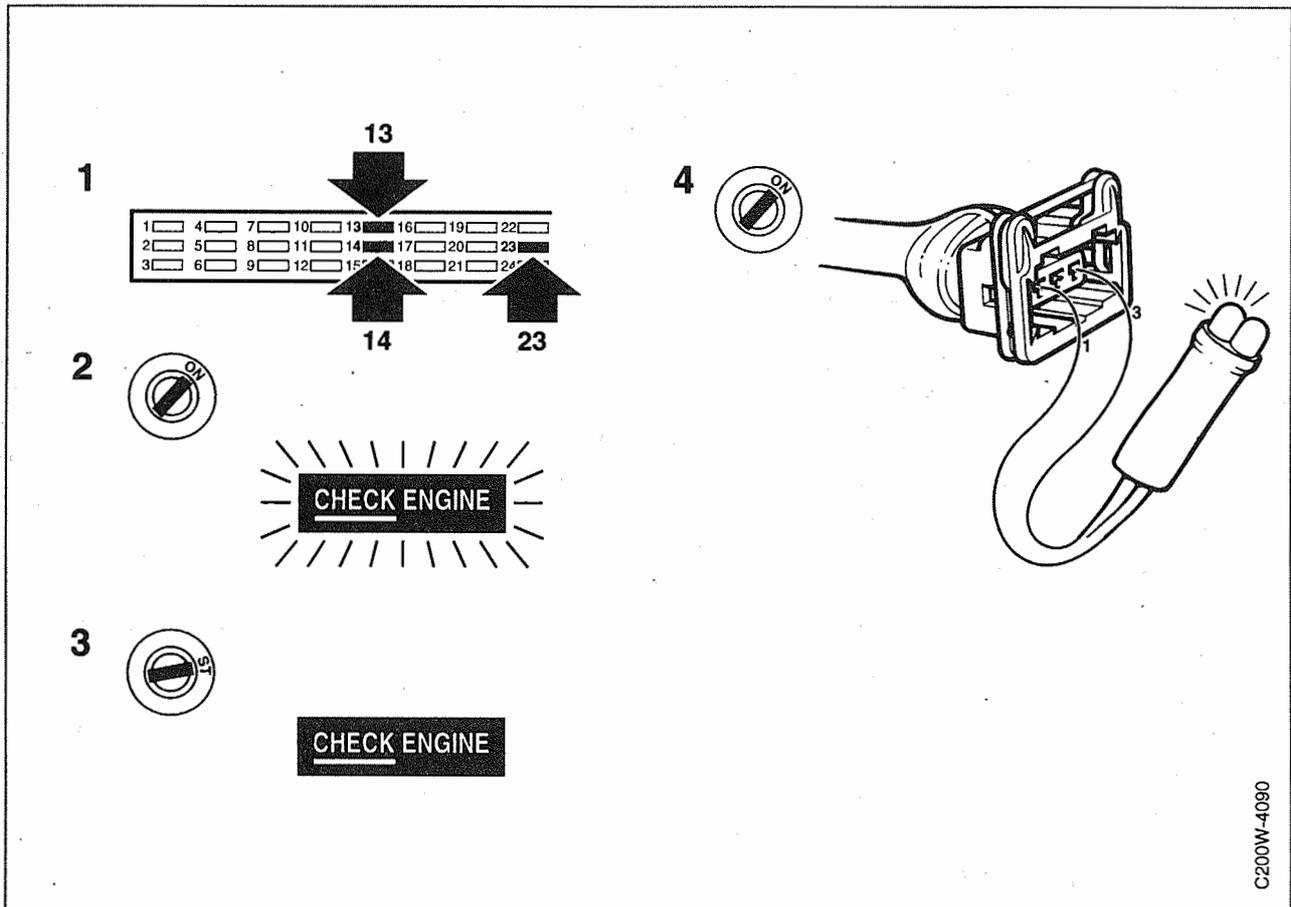
- Toujours connecter BOB avec l'allumage en position OFF.
- Déconnecter un contacteur avec l'allumage en position OFF.
- Mesurer une résistance avec l'allumage en position OFF.

8 Mesures de résistances de soupapes/relais.

Les résistances nominales sont données à 20°C (68°F). La résistance d'un enroulement dépend beaucoup de la température, et augmente quand la température augmente.

Attention à l'interprétation du résultat d'une telle mesure de résistance.

Le moteur ne démarre pas, test rapide avec lampe test



C200W-4090

1 Vérifier que les fusibles suivants sont intacts:

- 23 (alimentation +30 du dispositif de commande)
- 13 (alimentation +15 du dispositif de commande)
- 14 (alimentation du relais de la pompe à carburant sur la pompe à carburant)

2 Allumage en position ON.

Contrôler que le témoin CHECK ENGINE est allumé. Contrôler le niveau du réservoir de carburant.

Si le témoin CHECK ENGINE ne s'allume pas, l'alimentation +15 sur la broche 27 du dispositif de commande, ou l'alimentation +30 sur la broche 18 du dispositif de commande, est manquante. Voir "Recherche de pannes, code de panne P1500", page 139.

Voitures équipées d'une alarme anti-vol, voir le Manuel de service "3:5".

3 Lancer le démarreur.

Contrôler que le témoin CHECK ENGINE s'allume pendant la phase de démarrage.

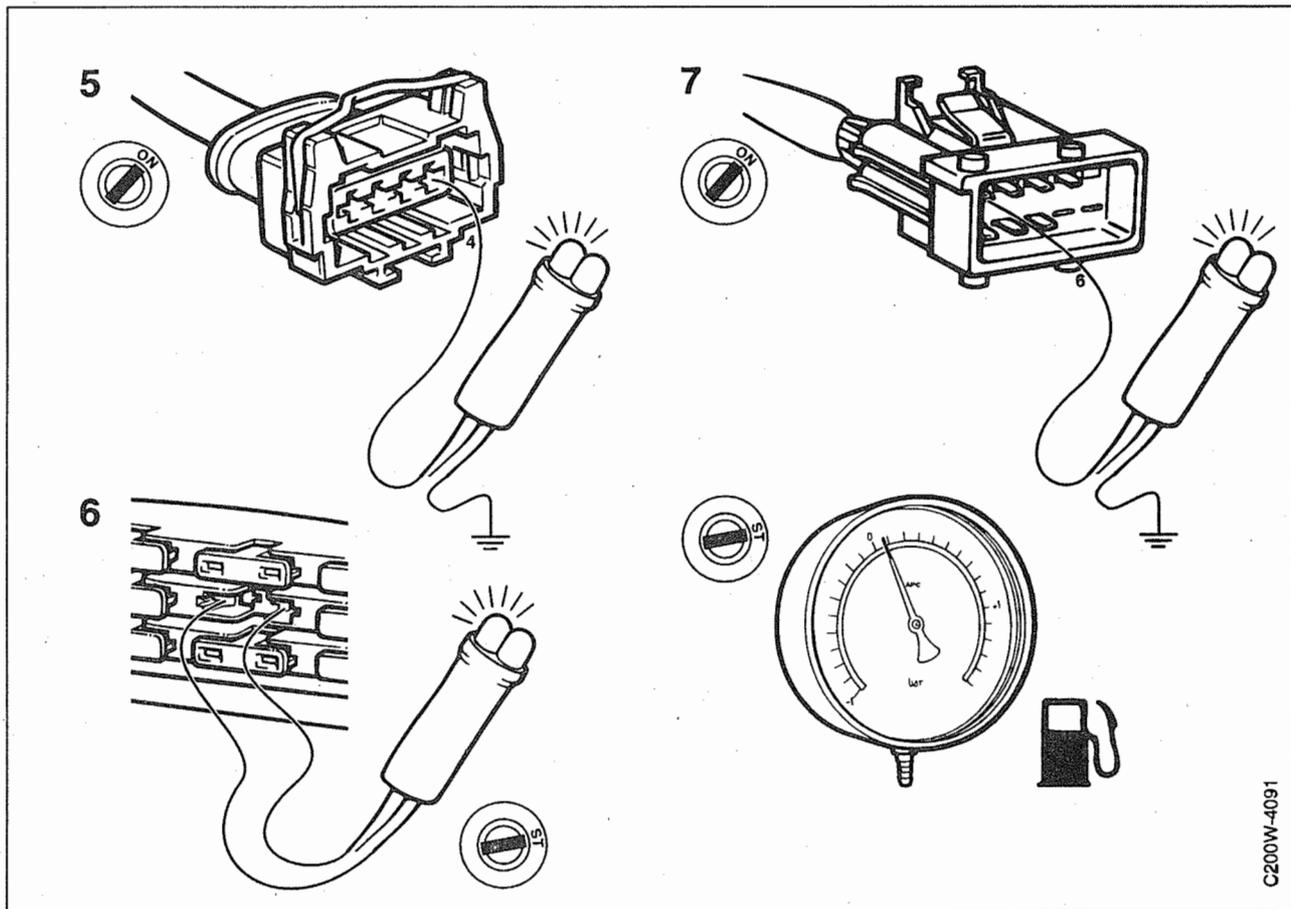
Si le témoin ne s'allume pas, le dispositif de commande ne reçoit pas d'informations du capteur de vilebrequin. Voir "Recherche de pannes, code de panne P0322", page 102.

4 Allumage en position ON.

Connecter la lampe test sur le connecteur du capteur de l'arbre à cames, entre la broche 1 et 3. La lampe test doit s'allumer.

Si la lampe test ne s'allume pas, voir "Recherche de pannes sur le relais principal", page 153.

Le moteur ne démarre pas, test rapide avec lampe test (suite)



5 Allumage en position ON.

Connecter la lampe test sur le connecteur du module bobine d'allumage, entre la broche 4 et une masse sûre. La lampe test doit s'allumer.

Si la lampe test ne s'allume pas, chercher la panne sur le conducteur entre la broche 4 du module bobine d'allumage et la réglette de connexions 159.

6 Retirer la fusible 14.

Connecter la lampe test entre l'entrée et la sortie du fusible.

Lancer le démarreur, la lampe test doit s'allumer.

Si la lampe test ne s'allume pas, voir "Recherche de pannes sur le relais de la pompe à carburant", page 156.

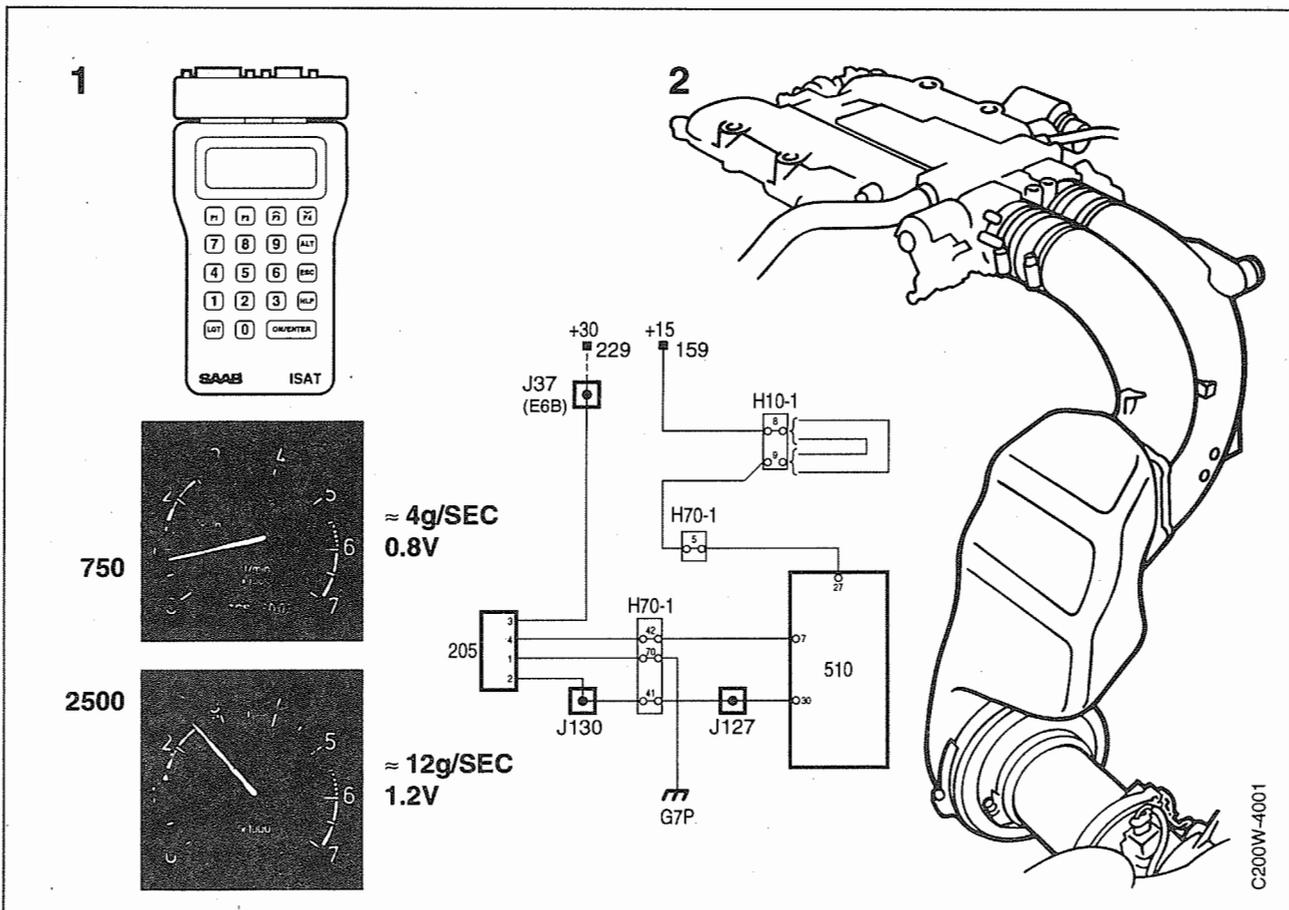
7 Contrôler:

- selon le point 4, que l'alimentation du relais principal est reliée à la boîtes de connexions H10-26, broche 6.
- Qu'il y a une pression de carburant. Dans le cas contraire, voir le Manuel de service "2:3 Carburant et système d'aspiration".

C200W-4091

Codes de panne P0102, P0103

Sonde de masse d'air, entrée du dispositif de commande, coupure ou court-circuit à la masse/Batt+

**Symptôme**

Le témoin CHECK ENGINE est allumé.
Difficultés de démarrage, conditions de conduite détériorées et haute consommation de carburant.

Contexte

En cas de court-circuit/coupure, un code de panne est enregistré après 5 s.
Fuites d'air dans le système d'aspiration après la sonde de masse d'air.

Mesures à prendre

1 Connecter ISAT.

Mettre le moteur en marche.

Sélectionner "LIRE FONCTIONS".

Sélectionner "MASSE AIR ADMISSION".

Vérifier que ISAT indique les masses d'air suivantes (g/s et V) en fonction des différents régimes moteur:

— Au ralenti environ 0,8 V _____ environ 4 g/s

— A 2500 r/min (non chargé) environ 1,2 V _____ environ 12 g/s

Les valeurs sont légèrement plus élevées si le moteur est froid.

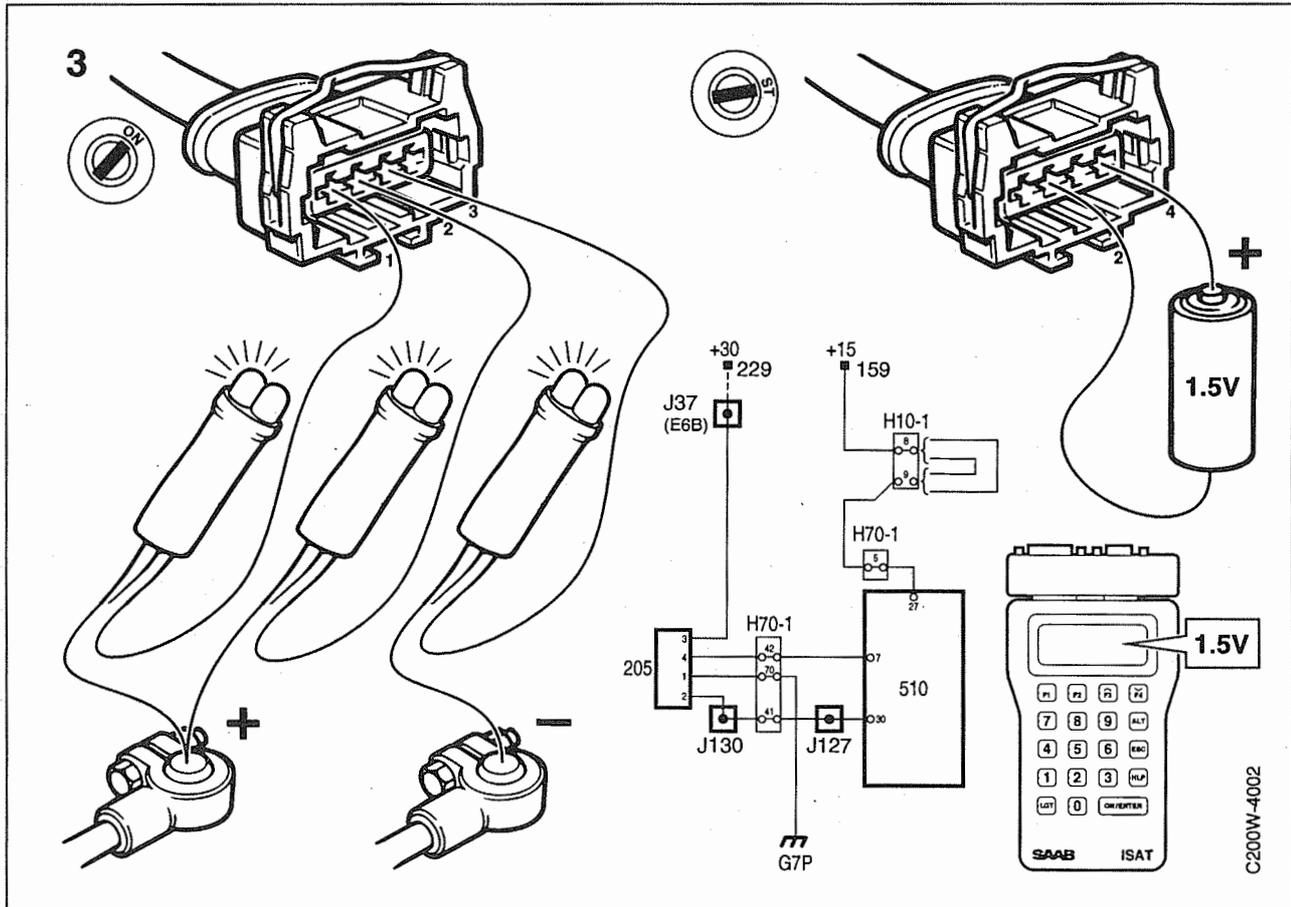
Si les valeurs mesurées sont correctes, poursuivre au point 5.

Si les valeurs mesurées sont incorrectes, poursuivre au point 2.

2 Contrôler le système d'aspiration en portant l'attention sur d'éventuelles fuites d'air.

Codes de panne P0102, P0103 (suite)

Sonde de masse d'air, entrée du dispositif de commande, coupure ou court-circuit à la masse/Batt+



3 Contrôler l'interface électrique du connecteur de la sonde de masse d'air.
Déconnecter le raccordement sur le connecteur 4-broches.

Effectuer les mesures suivantes sur le connecteur femelle:

- Allumage en position ON,
connecter la lampe test entre:
 - broche 1 et Batt+
 - broche 2 et Batt-
 - broche 3 et Batt-

La lampe test doit s'allumer

— moteur au ralenti:

- remplacer l'entrée de la sonde de masse d'air sur le dispositif de commande par une pile normale 1,5 V en bonne état.

Connecter le pôle + de la pile 1,5 V sur la broche 4.

Connecter le pôle - de la pile 1,5 V sur la broche 2.

Connecter ISAT.

Sélectionner "LIRE FONCTIONS".

Sélectionner "MASSE AIR ADMISSION".

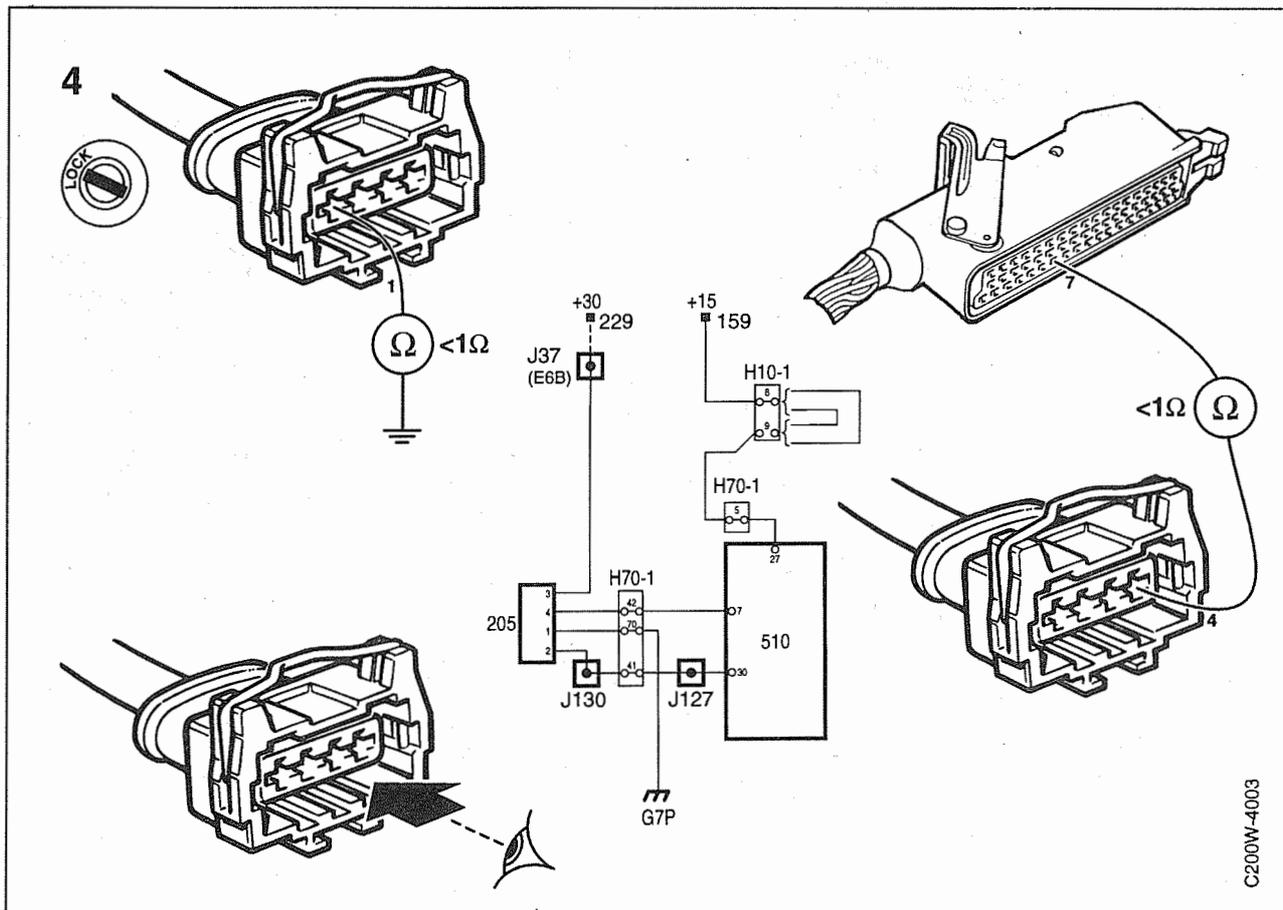
Le dispositif de commande et le réseau de câbles jusqu'à la sonde de masse d'air sont contrôlés. ISAT doit indiquer environ 1,5 V.

Si toutes les valeurs sont correctes, contrôler et inspecter éventuellement le connecteur de la sonde de masse d'air au niveau de la corrosion. S'il n'y a aucune panne, changer la sonde de masse d'air.

Si l'une des valeurs mesurées est incorrecte, poursuivre en 4.

Codes de panne P0102, P0103 (suite)

Sonde de masse d'air, entrée du dispositif de commande, coupure ou court-circuit à la masse/Batt+



4 Le raccordement électrique de la sonde de masse d'air est défectueux.

- Si la lampe test ne s'allume pas, le raccordement à la masse ou l'alimentation électrique Batt+ est manquant.

Inspecter les conducteurs suivants au niveau des coupures/court-circuits:

- broche 1 et point de masse G7P
- broche 2 et fiche sertie J130
- broche 3 et fiche sertie J37

- Si ISAT n'indique pas environ 1,5 V, le raccordement au dispositif de commande est manquant.

Inspecter le conducteur suivant au niveau des coupures/court-circuits:

- broche 4 et broche 7 du dispositif de commande

Si les valeurs mesurées sont correctes, poursuivre en 5.

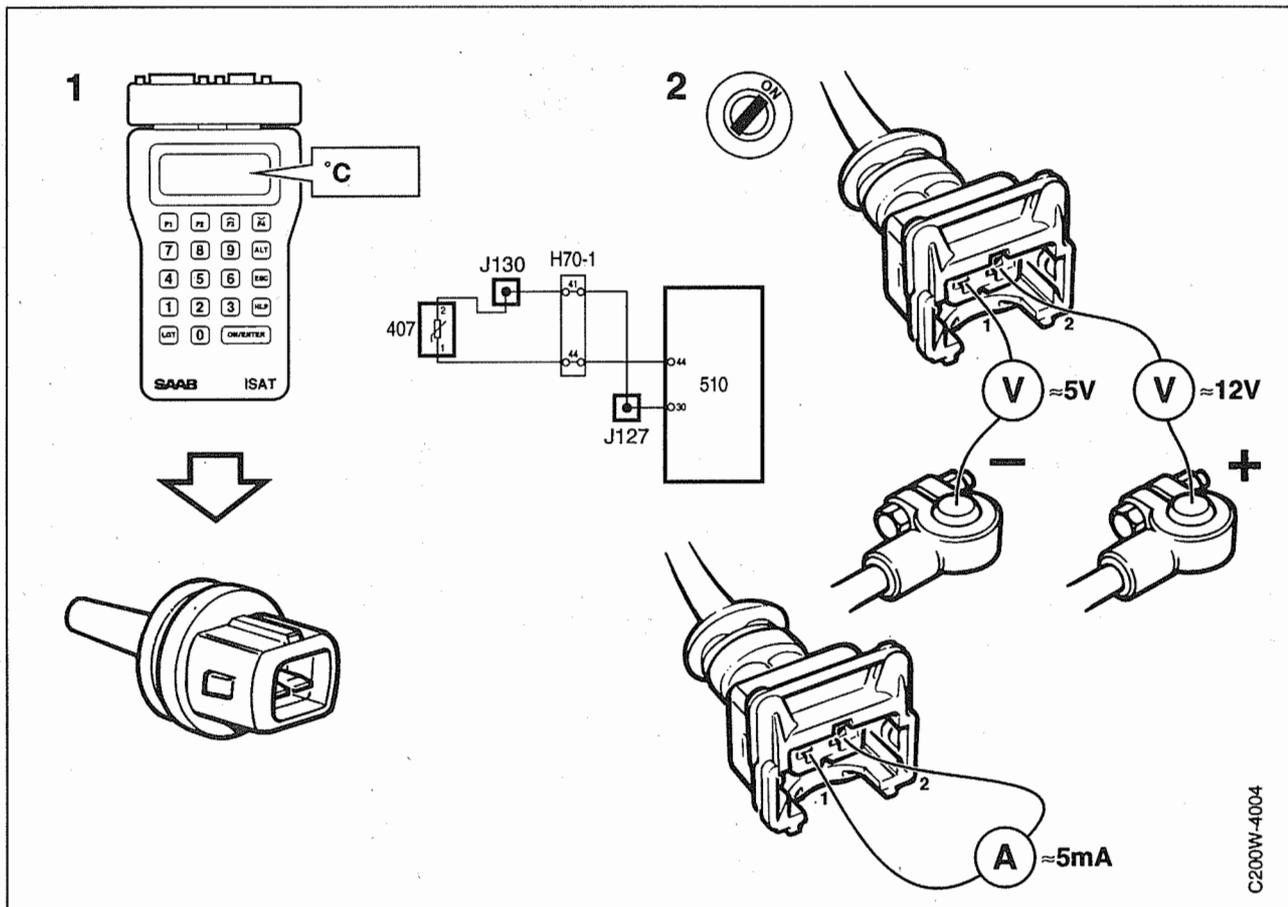
5 Effacer le code de panne, puis essayer la voiture et contrôler qu'il ne réapparaît pas.

S'il est enregistré à nouveau, voir p. 182.

Si le code de panne ne réapparaît pas, la réparation est correcte. Sinon, la panne est intermittente.

Codes de panne P0112, P0113

Capteur de température air d'aspiration, entrée du dispositif de commande, coupure ou court-circuit à la masse/Batt+

**Symptôme**

Témoin CHECK ENGINE allumé.

Contexte

En cas de coupure/court-circuit, le code de panne est enregistré après un temps max de 60 s.

Mesures à prendre

- 1 Contrôler le fonctionnement du capteur de température avec l'ISAT.

Allumage en position ON.

Sélectionner "LIRE FONCTIONS"
Sélectionner "TEMP AIR ADMISS".

ISAT doit indiquer la température de l'air d'aspiration.

Si la valeur mesurée est correcte, poursuivre au point 5.

Si la valeur mesurée est incorrecte, poursuivre au point 2.

En cas de coupure, ISAT indique environ -70°C . En cas de court-circuit à la masse, ISAT indique environ $+160^{\circ}\text{C}$.

- 2 Contrôler l'interface électrique du connecteur du capteur de température. Déconnecter le raccordement au connecteur 2-broches.

Allumage sur ON.

Effectuer les mesures de tensions sur le connecteur femelle du dispositif de contact:

- broche 1 à la Batt - _____ environ 5 V
- Batt + à la broche 2 _____ environ 12 V

Effectuer une mesure de courant (mA) sur le connecteur femelle

- broche 1 à broche 2 _____ environ 5 mA

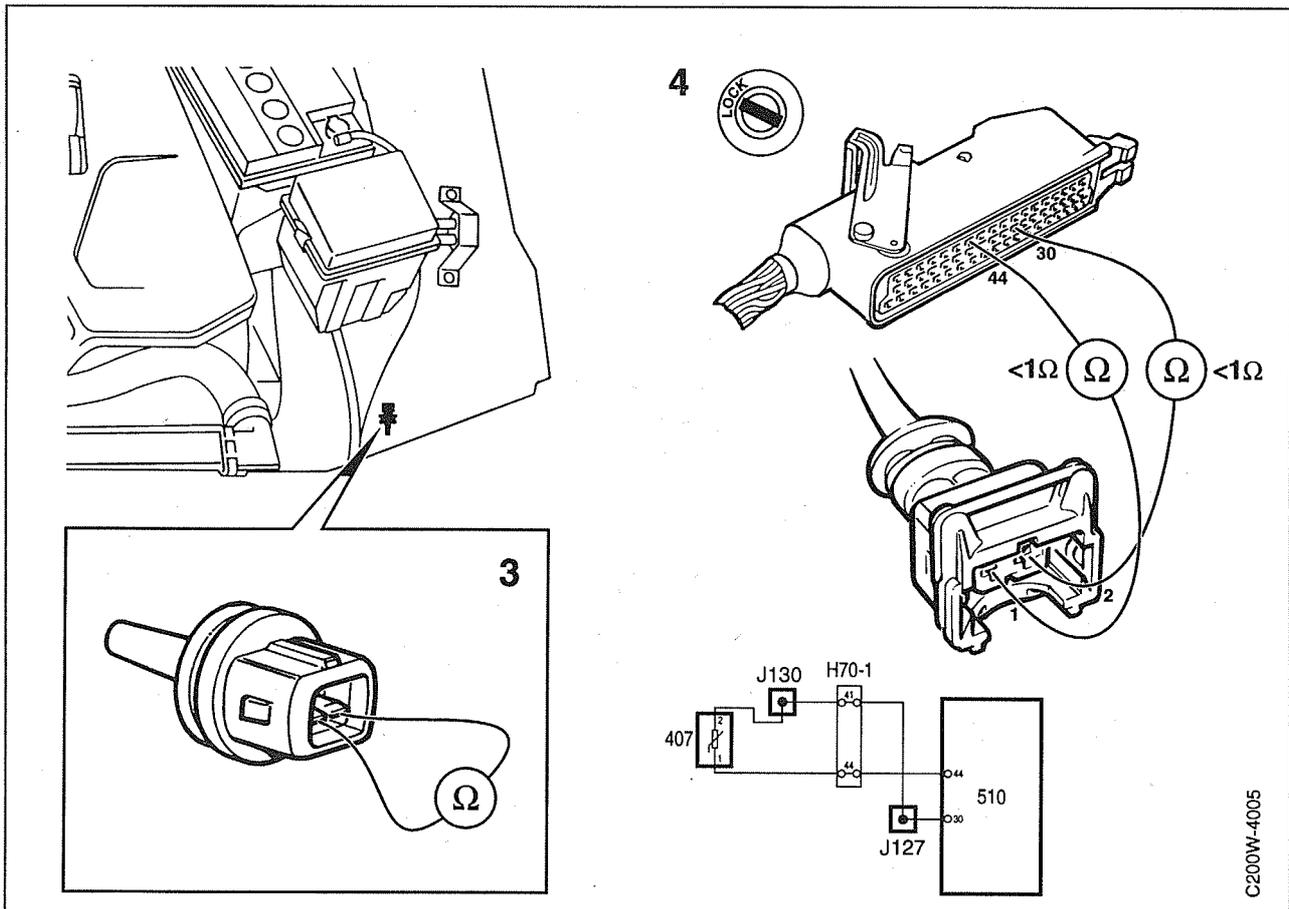
Les mesures ci-dessus permettent de savoir si le dispositif de commande et le câblage jusqu'au capteur de température fonctionnent correctement.

Si toutes les valeurs sont correctes, poursuivre au point 3.

Si l'une des valeurs mesurées est incorrecte, poursuivre en 4.

Codes de panne P0112, P0113 (suite)

Capteur de température air d'aspiration, entrée du dispositif de commande, coupure ou court-circuit à la masse/Batt+



3 Le capteur de température présumé défectueux. Inspecter, et éventuellement prendre les mesures nécessaires pour réparer le connecteur du capteur de température, en portant l'attention sur la corrosion.

Contrôler ensuite la résistance du capteur de température.

Effectuer une mesure de résistance sur le connecteur du capteur de température.

Les valeurs nominales de résistances sont:

°C	°F	Résistance (kΩ)
-10	14	8,3-10,6
20	68	2,3-2,7
40	104	1,0-1,3
80	176	0,295-0,365

Pour des valeurs plus détaillées, voir "Caractéristiques techniques".

Si la valeur mesurée est incorrecte, remplacer le capteur de température.

Si la valeur mesurée est correcte, poursuivre en 5.

4 Effectuer une mesure de liaison du réseau de câbles entre le connecteur 2-broches du capteur de température et le dispositif de commande. Inspecter les conducteurs au niveau des coupures, court-circuits et contacts entre broches non désirés.

Si les valeurs mesurées sont correctes, poursuivre en 5.

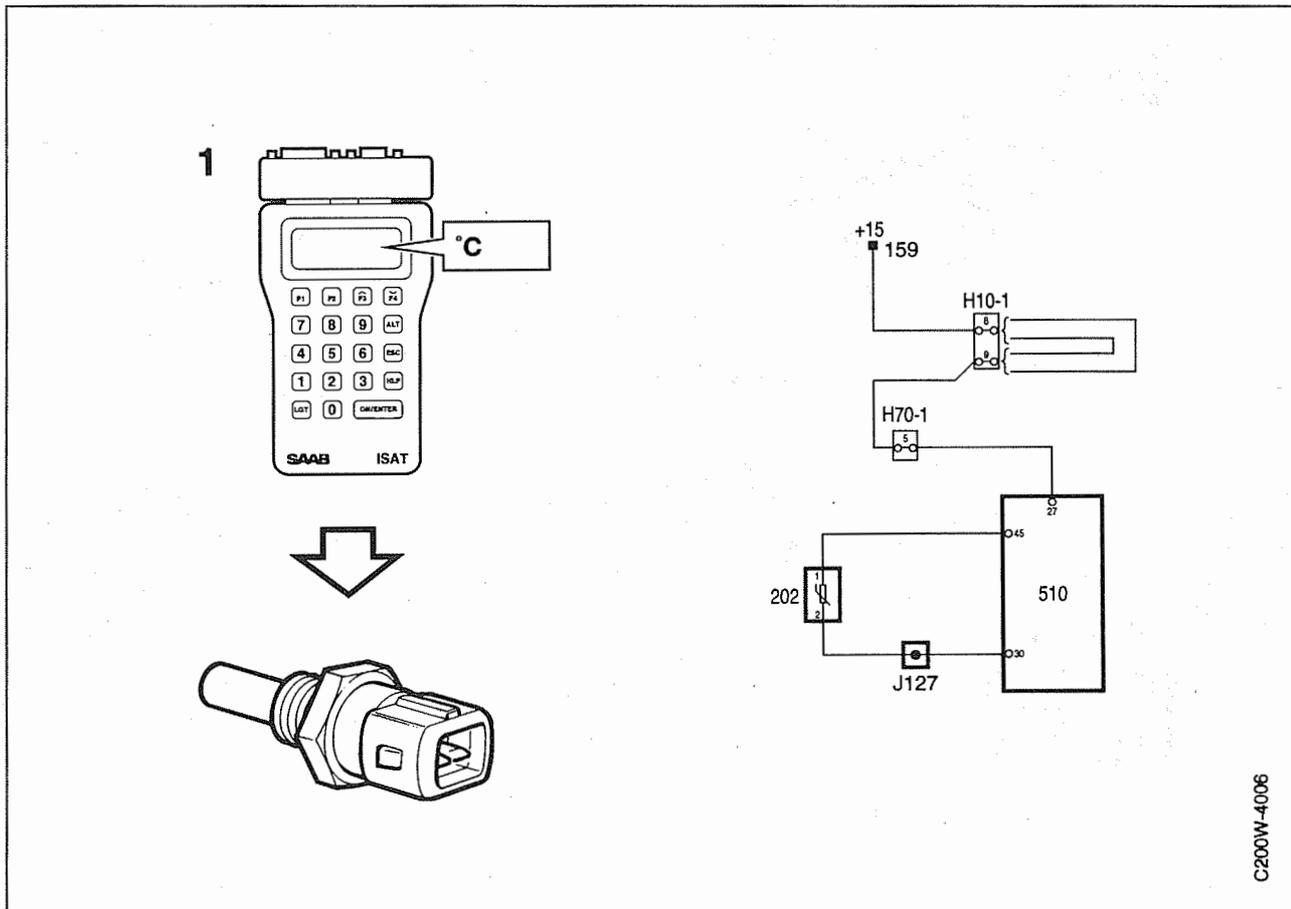
5 Effacer le code de panne, puis essayer la voiture et contrôler qu'il ne réapparaît pas.

S'il est enregistré à nouveau, voir p. 182.

Si le code de panne ne réapparaît pas, la réparation est correcte. Sinon, la panne est intermittente.

Codes de panne P0117, P0118

Capteur de température liquide de refroidissement, entrée du dispositif de commande, coupure ou court-circuit à la masse/Batt+



C200W-4006

Symptôme

Témoin CHECK ENGINE allumé, difficultés de démarrage à froid.

Contexte

En cas de court-circuit/coupure, un code de panne est enregistré si la température de l'air d'aspiration est supérieur à -10°C (14°F).

Mesures à prendre

1 Contrôler le fonctionnement du capteur de température avec l'ISAT.

Allumage en position ON.

Sélectionner "LIRE FONCTIONS"

Sélectionner "TEMP LIQUIDE REFR".

L'affichage ISAT est dépendant de la température actuelle.

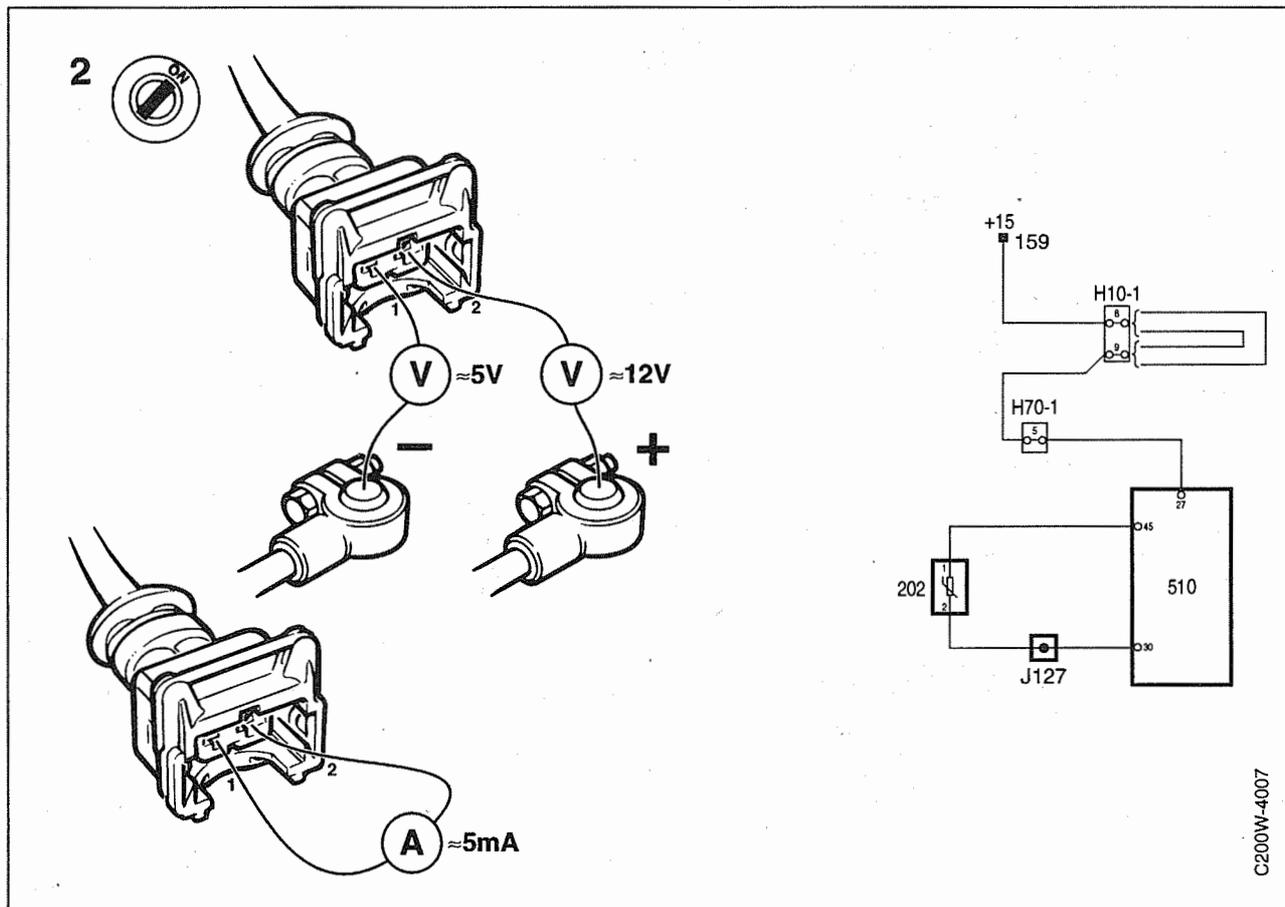
Si la valeur mesurée est correcte, poursuivre en 5.

Si elle est incorrecte, poursuivre en 2.

En cas de coupure, ISAT indique environ -70°C et en cas de court-circuit, environ $+160^{\circ}\text{C}$.

Codes de panne P0117, P0118 (suite).

Capteur de température liquide de refroidissement, entrée du dispositif de commande, coupure ou court-circuit à la masse/Batt+



2 Contrôler l'interface électrique au niveau du connecteur de la sonde de température. Débrancher le connecteur à 2 broches.

Allumage en position ON.

Effectuer une mesure de tension sur le connecteur femelle:

- . broche 1 à Batt - _____ environ 5 V
- . Batt + à broche 2 _____ environ 12 V

Effectuer une mesure de courant (mA) sur le connecteur femelle:

- . broche 1 à broche 2 _____ environ 5 mA

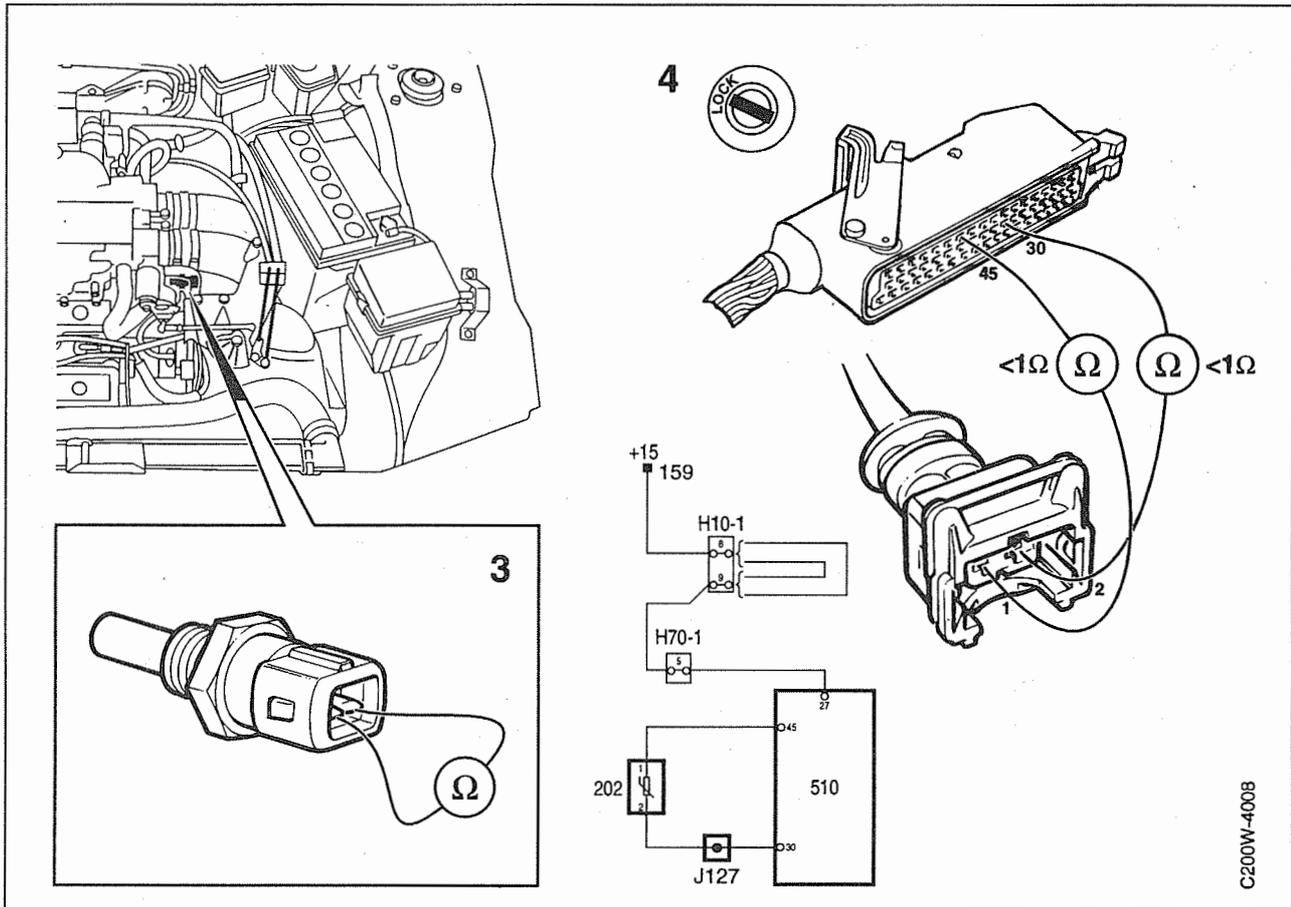
Les mesures ci-dessus permettent de savoir si le dispositif de commande et le câblage jusqu'au capteur de température fonctionnent correctement.

Si toutes les valeurs mesurées sont correctes, poursuivre en 3.

Si l'une des valeurs mesurées est incorrecte, poursuivre en 4.

Codes de panne P0117, P0118 (suite).

Capteur de température liquide de refroidissement, entrée du dispositif de commande, coupure ou court-circuit à la masse/Batt+



C200W-4008

3 Le capteur de température peut être présumé défectueux.

Vérifier et éventuellement réparer le connecteur du capteur de température, en tenant compte de la corrosion.

Contrôler ensuite la résistance du capteur de température.

Effectuer une mesure de résistance sur le connecteur du capteur de température.

Les valeurs nominales de résistances sont:

°C	°F	Résistance (kΩ)
-10	14	8,3-10,6
20	68	2,3-2,7
40	104	1,0-1,3
80	176	0,295-0,365
110	230	0,14-0,16

Pour des valeurs plus détaillées, voir "Caractéristiques techniques".

Si la valeur mesurée est incorrecte, remplacer le capteur de température.

Si la valeur mesurée est correcte, poursuivre en 5.

4 Effectuer une mesure de liaison du réseau de câbles entre le connecteur 2-broches du capteur de température et le dispositif de commande.

Contrôler les conducteurs en tenant compte des coupures, court-circuits et des éventuels contacts non désirés entre broches.

Si les valeurs mesurées sont correctes, poursuivre en 5.

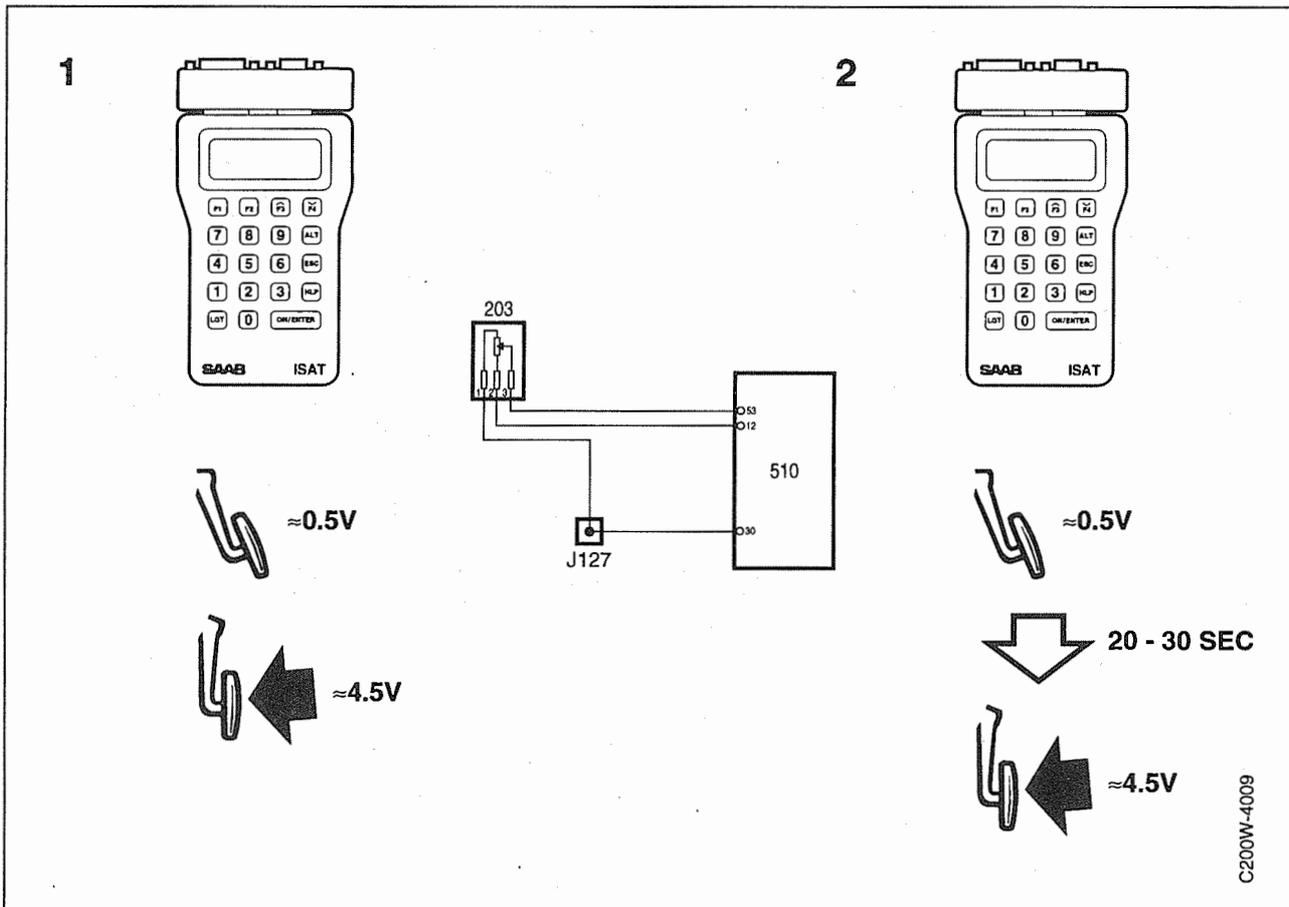
5 Effacer le code de panne, puis essayer la voiture et contrôler qu'il ne réapparaît pas.

S'il est enregistré à nouveau, voir p. 182.

Si le code de panne ne réapparaît pas, la réparation est correcte. Sinon, la panne est intermittente.

Codes de panne P0122, P0123

Capteur de température disque de papillon, entrée du dispositif de commande, coupure et court-circuit à la masse/Batt+

**Symptôme**

Témoin CHECK ENGINE allumé.
L'A/C ne fonctionne pas.
Moins bonnes performances.

Contexte

En cas de court-circuit/coupure, un code de panne est enregistré.

Mesures à prendre

1. Contrôler le fonctionnement du capteur de position de papillon avec l'ISAT.

Allumage en position ON.

Sélectionner "LIRE FONCTIONS"

Sélectionner "CAPTEUR PAPILLON".

Au ralenti, ISAT indique environ 0,5 V. La tension augmente ensuite en fonction de l'accélération jusqu'à environ 4,5 V à pleins gaz.

Si la valeur est correcte, poursuivre au point 2.

Si ISAT indique environ 0 V (court-circuit à la masse) ou 5 V (coupure), poursuivre au point 3.

2. Enfoncer très lentement la pédale d'accélérateur. L'opération doit prendre entre 20-30 s entre la position de repos jusqu'à la position totalement enfoncée. Observer l'affichage ISAT pendant le processus d'activation.

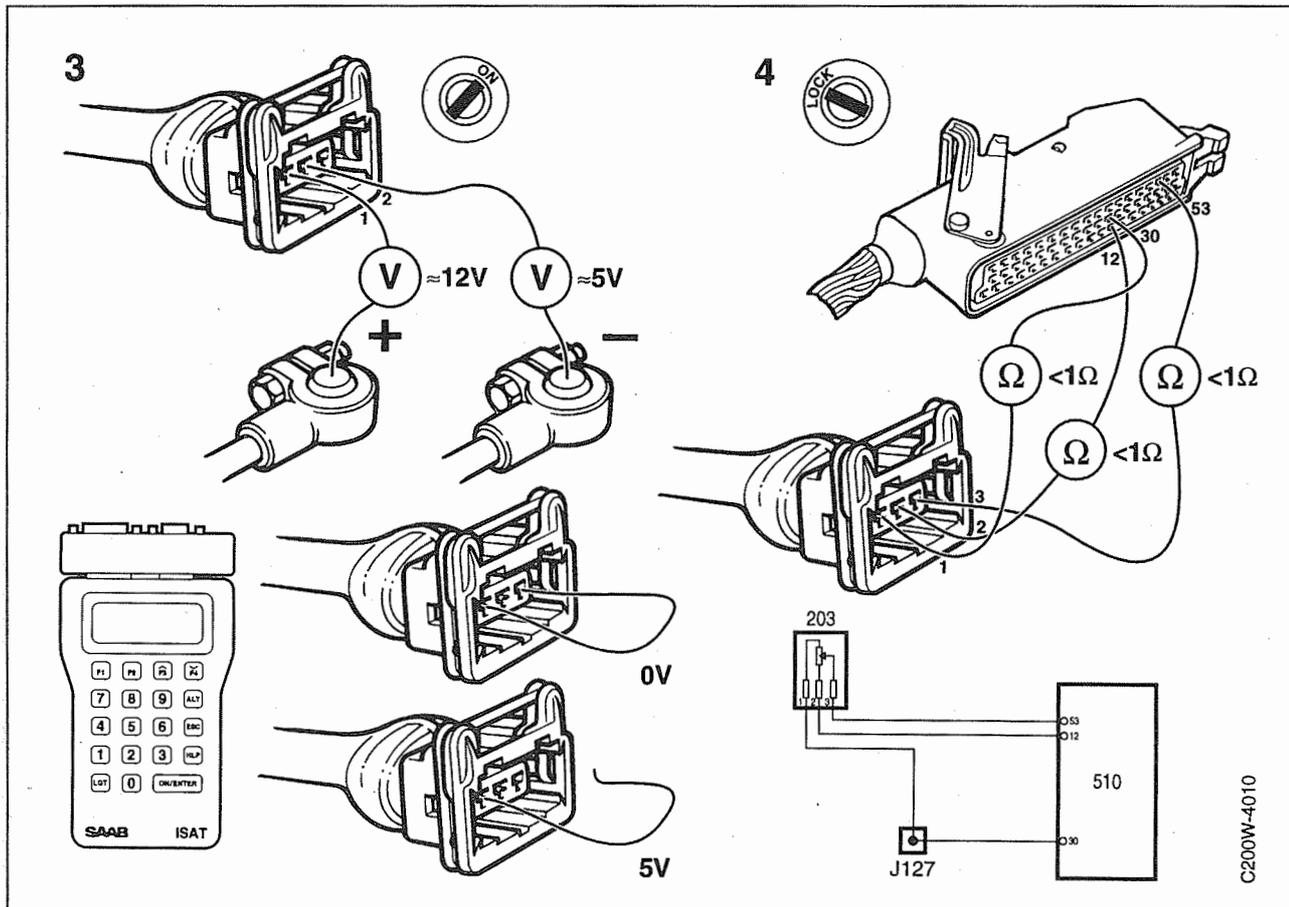
ISAT doit en principe augmenter de manière continue d'environ 0,5 V jusqu'à environ 4,5 V. En cas de panne interne du capteur de papillon, on obtient 5 V pour une coupure, et 0 V pour un court-circuit à la masse pendant un court temps.

Si la valeur mesurée est incorrecte, remplacer le capteur de position de papillon.

Si la valeur mesurée est correcte, poursuivre en 5.

Codes de panne P0122, P0123 (suite)

Capteur de température disque de papillon, entrée du dispositif de commande, coupure et court-circuit à la masse/Batt+



3 Contrôler l'interface électrique du connecteur du capteur de position de papillon. Déconnecter le raccordement au connecteur 3-broches. Allumage sur ON.

Effectuer les trois contrôles suivants:

Tension d'alimentation sur le connecteur femelle:

- broche 2 à Batt— environ 5 V
 - Batt+ à broche 1 environ 12V
- Sélectionner "LIRE FONCTIONS"
Sélectionner "CAPTEUR PAPILLON". ISAT doit indiquer 0 V.

Effectuer une dérivation entre les broches 1 et 3.

ISAT doit indiquer 5 V.

Si toutes les valeurs sont correctes, contrôler, vérifier et éventuellement réparer le connecteur en tenant compte de la corrosion.

Si aucun défaut n'est détecté, remplacer le capteur de papillon.

Si l'une des valeurs mesurées est incorrecte, poursuivre en 4.

4 Le raccordement électrique du capteur de position du papillon est défectueux. Effectuer une mesure de liaison du réseau de câbles entre le dispositif de commande et le connecteur 3-broches du capteur de position du papillon, en tenant compte des coupures, court-circuits et des éventuels contacts non désirés entre broches.

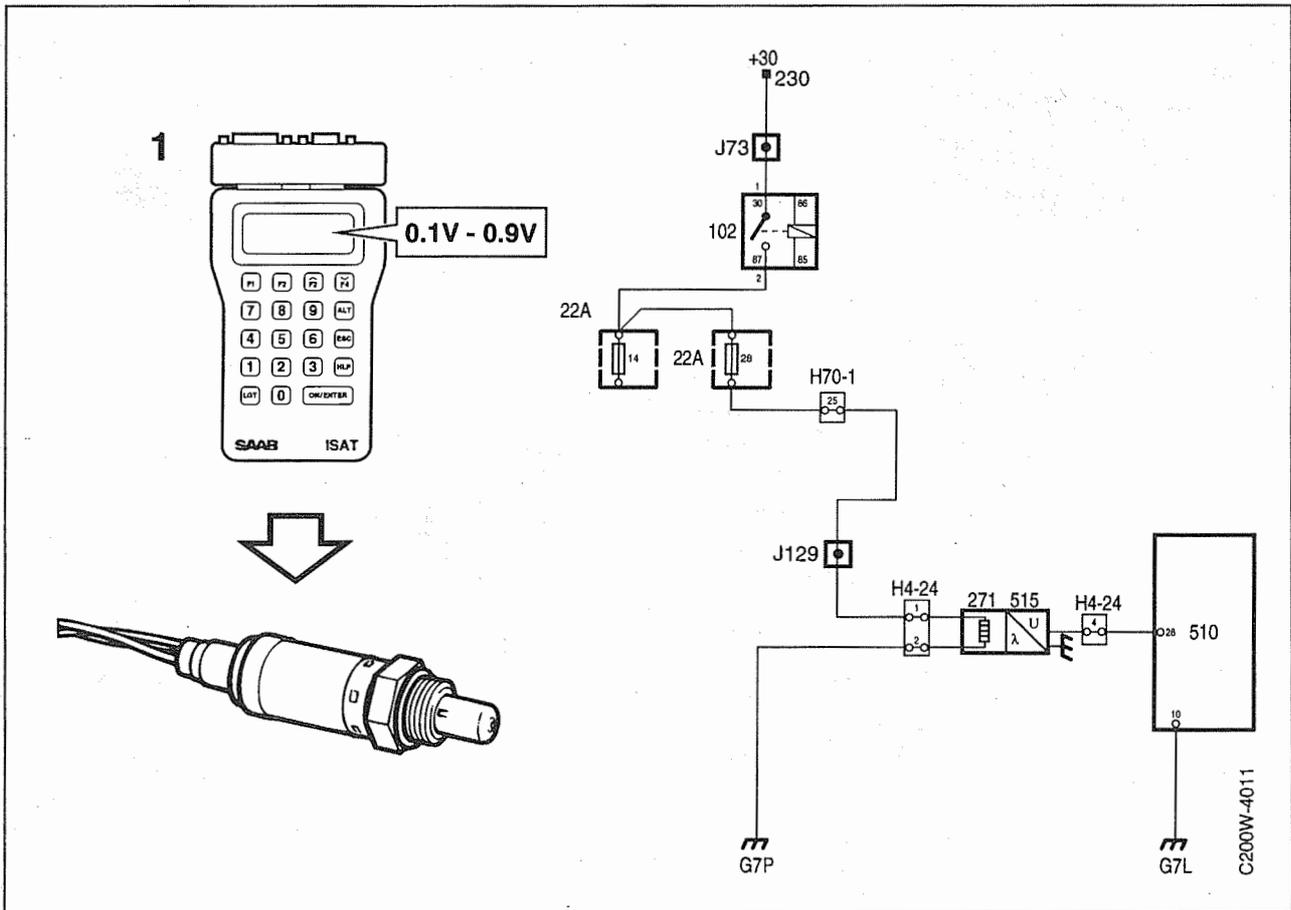
Si les valeurs mesurées sont correctes, poursuivre en 5.

5 Effacer le code de panne, puis essayer la voiture et contrôler qu'il ne réapparaît pas.

S'il est enregistré à nouveau, voir p. 182.

Si le code de panne ne réapparaît pas, la réparation est correcte. Sinon, la panne est intermittente.

Codes de panne P0131, P0132, P0134
Sonde d'oxygène 1, arrière (cyl 1-3-5), entrée du dispositif de commande, coupure ou court-circuit à la masse/Batt+



Symptôme

Le témoin CHECK ENGINE est allumé.

Contexte

En cas de court-circuit/coupure, un code de panne est enregistré, si le moteur est chaud (température de liquide de refroidissement >70°C (>158°F) pendant au moins 3 min.) et charge moyenne. Sonde de masse d'air sans panne.

Varié le régime moteur de manière à obtenir des variations de tensions plus rapides.

Si la valeur mesurée est correcte, poursuivre au point 5.

Si la valeur mesurée est incorrecte, poursuivre au point 2.

Remarque

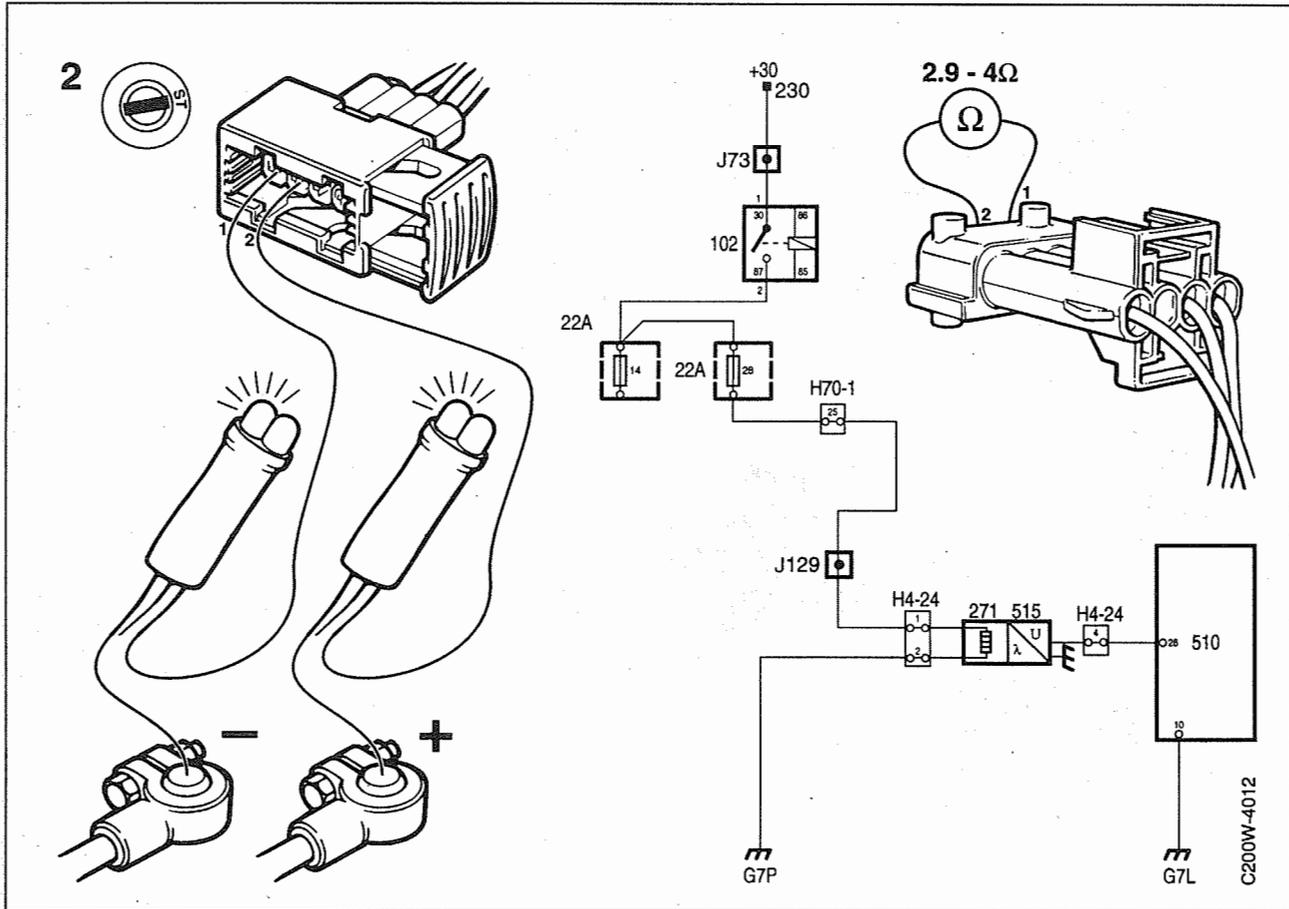
Ne pas utiliser d'aérosol pour contact ou de graisse sur le connecteur de la sonde d'oxygène.

Mesures à prendre

- 1 Connecter ISAT.
 Démarrer le moteur et le laisser tourner jusqu'à température de fonctionnement.
 Sélectionner "LIRE FONCTIONS"
 Sélectionner "SONDE OXYGENE AR".
 Relever la tension de la sonde d'oxygène. Elle doit varier entre environ 0,1 V et 0,9 V.

Codes de panne P0131, P0132, P0134 (suite)

Sonde d'oxygène 1, arrière (cyl 1-3-5), entrée du dispositif de commande, coupure ou court-circuit à la masse/Batt+



2 Contrôler l'interface électrique du circuit de réchauffage de la sonde d'oxygène.
Déconnecter le connecteur 4-broches de la sonde d'oxygène.

Effectuer les mesures suivantes:

- Tensions d'alimentation sur le connecteur.
Moteur au ralenti.
Bancher la lampe test entre
— broche 1 et Batt—
— Batt+ et broche 2

La lampe test doit s'allumer.

Si la lampe test ne s'allume pas, poursuivre au point 3

Si la lampe test s'allume, les niveaux de tensions électriques du circuit de réchauffage sont correctes.

- Mesure de résistance.

Contrôler la valeur de résistance de la résistance de chauffage de la sonde d'oxygène, entre les broches 1 et 2 du connecteur de la sonde d'oxygène.

La résistance doit être de 2,9 - 4 Ω.

Noter que la résistance varie en fonction de la température. Elle est donc plus grande si la température de la sonde augmente. La sonde

est pourvue d'une résistance PTC.

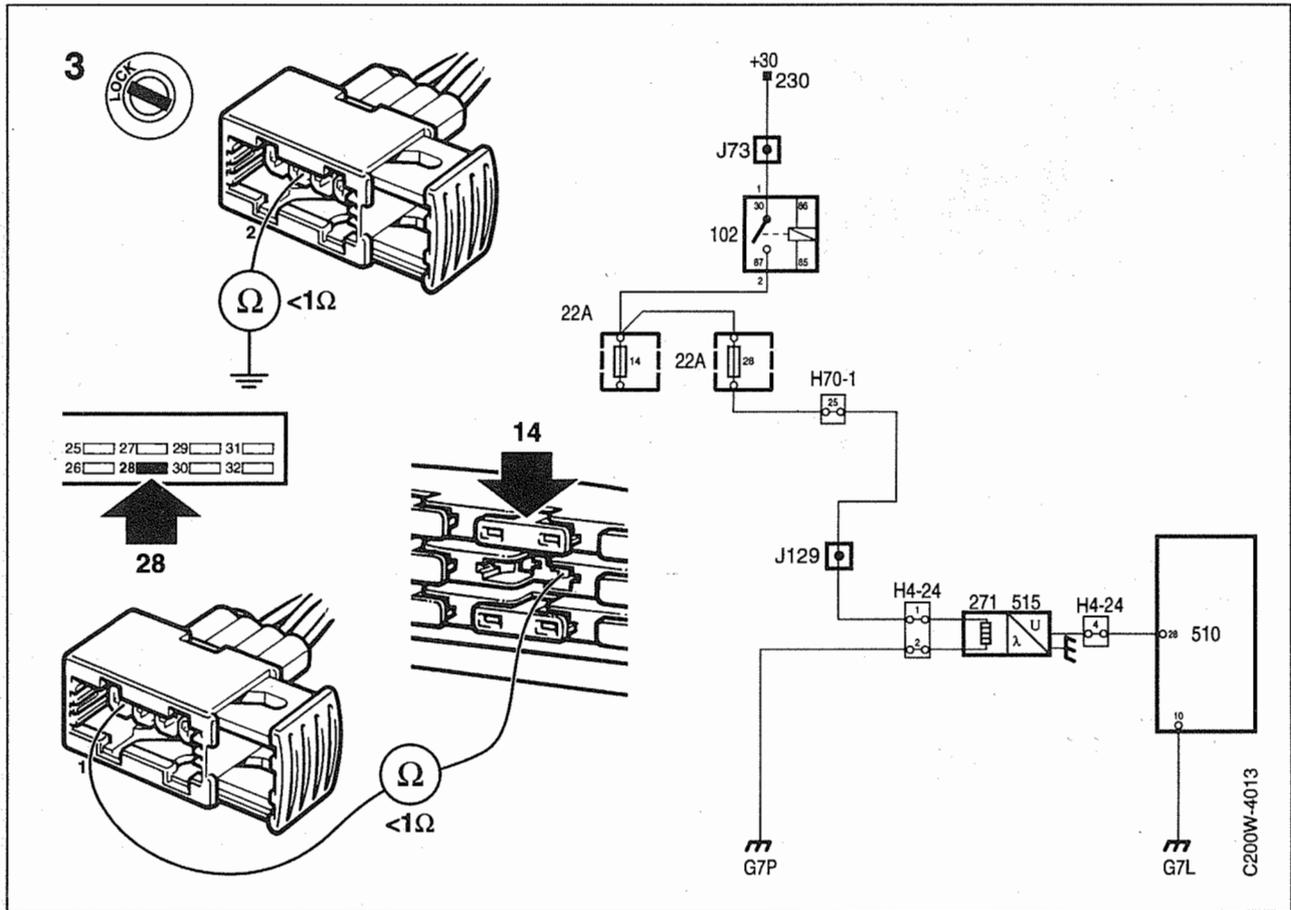
A haute température, la résistance peut augmenter jusqu'à 10 Ω.

Si la résistance est défectueuse, remplacer la sonde d'oxygène.

Si la résistance est correcte, poursuivre au point 4.

Codes de panne P0131, P0132, P0134 (suite)

Sonde d'oxygène 1, arrière (cyl 1-3-5), entrée du dispositif de commande, coupure ou court-circuit à la masse/Batt+



3 Le raccordement électrique du circuit de réchauffage est défectueux.

Il n'y a pas de tension d'alimentation ou de raccordement à la masse.

Si la lampe test ne s'allume pas lorsqu'elle est branchée entre Batt+ et la broche 2, contrôler le conducteur entre la broche 2 et la point de masse G7P, en tenant compte des coupures.

Si la lampe test ne s'allume pas lorsqu'elle est branchée entre la broche 1 et Batt-, la tension d'alimentation est manquante.

La tension d'alimentation est reliée à travers le fusible 28 et le relais de la pompe à carburant.

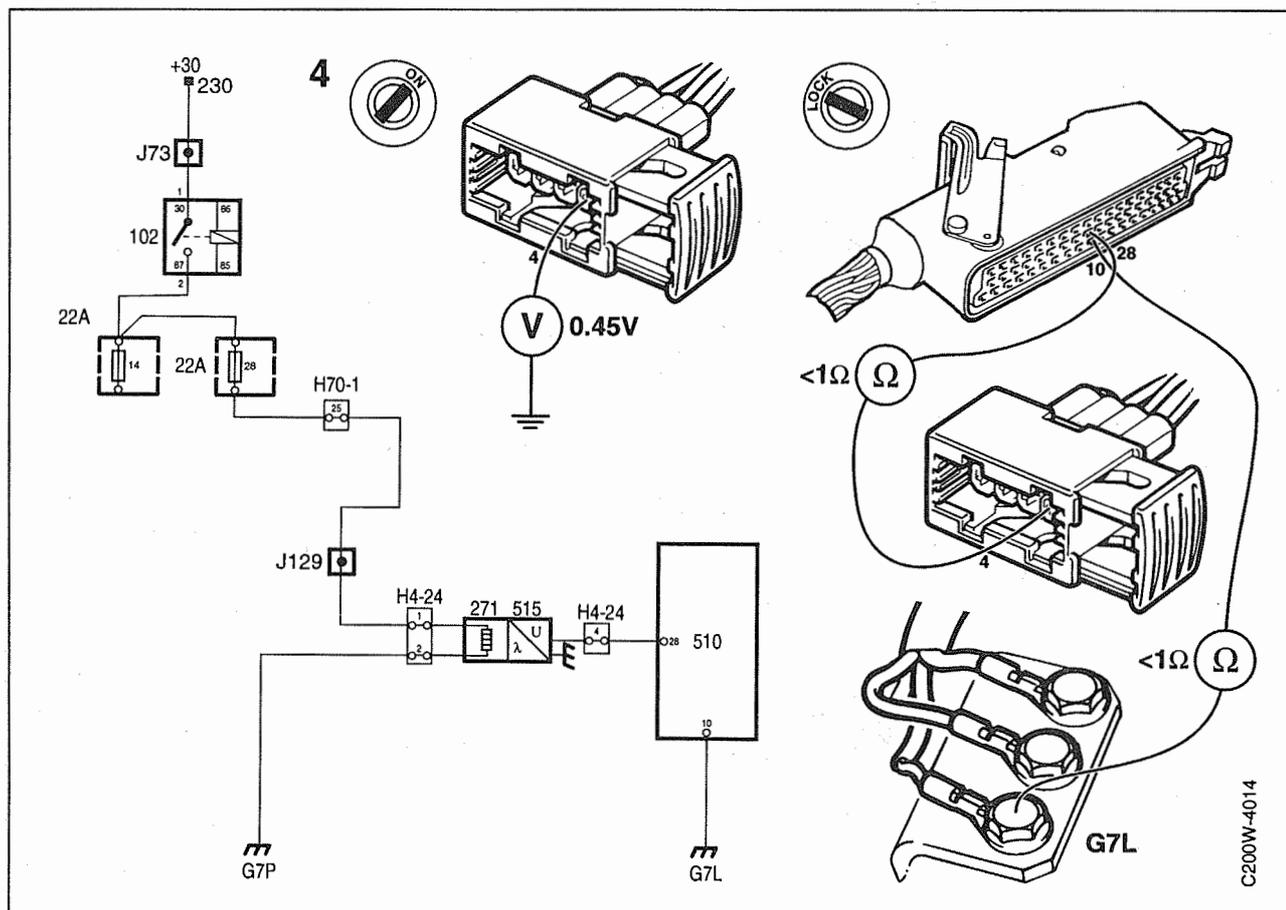
Puisque le moteur démarre (voir point 1), le circuit électrique, le relais de la pompe à carburant, le fusible 14 et la pompe à carburant fonctionnent.

Contrôler le fusible 28.

Si le fusible 28 est intact et que la tension est toujours manquante, contrôler le circuit électrique entre le fusible 14 et la broche 1 du connecteur de la sonde d'oxygène, en tenant compte des coupures.

Codes de panne P0131, P0132, P0134 (suite)

Sonde d'oxygène 1, arrière (cyl 1-3-5), entrée du dispositif de commande, coupure ou court-circuit à la masse/Batt+



4 Contrôler l'interface électrique du connecteur.

Allumage en position ON.

Effectuer une mesure de tension entre la broche 4 et une masse sûre.

La valeur de la tension doit être de 0,45 V.

Le fonctionnement du dispositif de commande et du réseau de câbles jusqu'à la sonde d'oxygène est contrôlé.

Si la valeur de la tension est environ de 0 V, contrôler le conducteur entre la broche 4 de la sonde d'oxygène et la broche 28 du dispositif de commande, en tenant compte des coupures et court-circuits.

Si la valeur de la tension est différente de 0,45 V ou d'environ 0 V, contrôler le conducteur entre le point de masse G7L et la broche 10 du dispositif de commande, en tenant compte des coupures.

Si la valeur de la tension est environ de 0,45 V, remplacer la sonde d'oxygène.

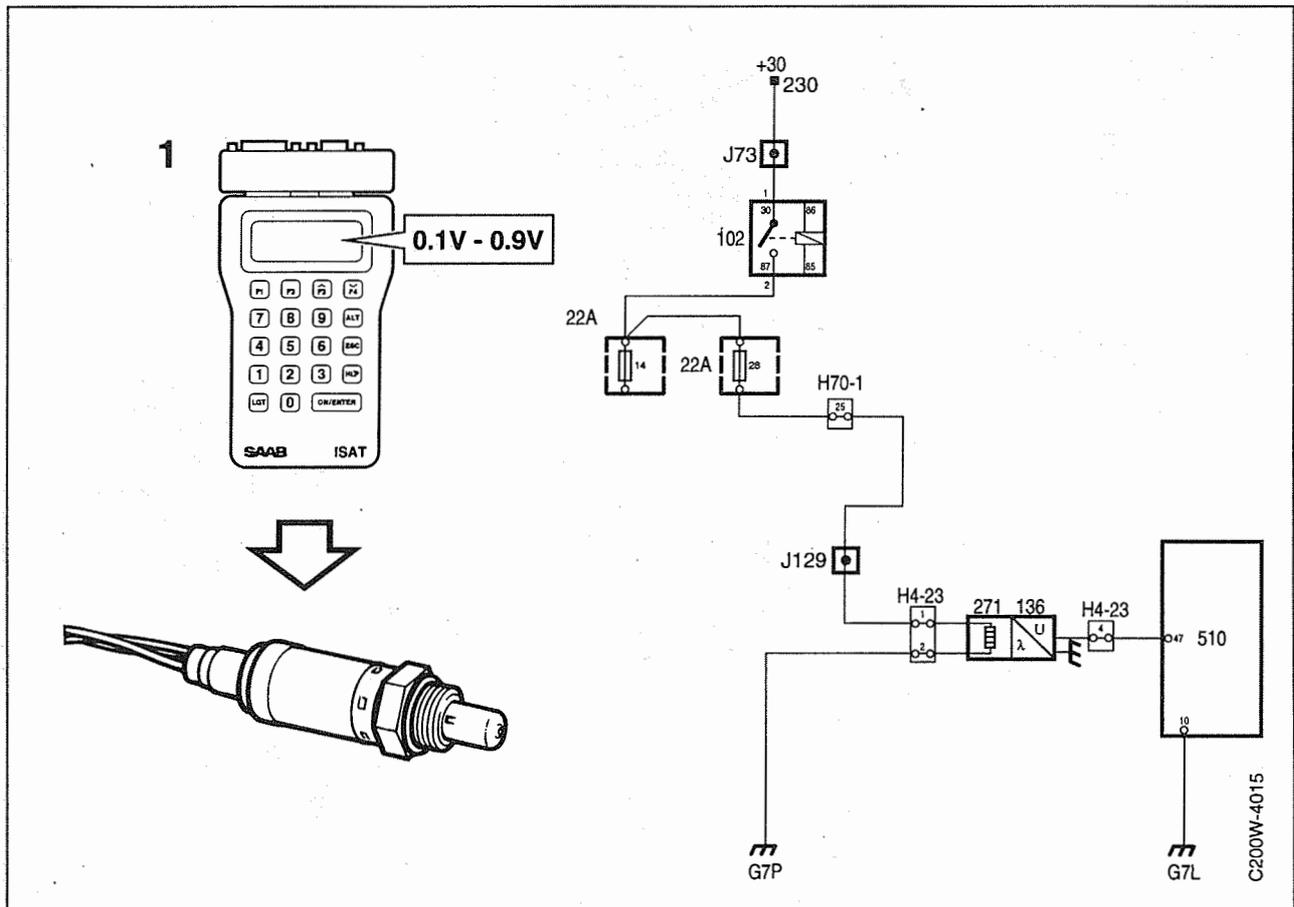
5 Effacer le code de panne, puis essayer la voiture et contrôler qu'il ne réapparaît pas.

S'il est enregistré à nouveau, voir p. 182.

Si le code de panne ne réapparaît pas, la réparation est correcte. Sinon, la panne est intermittente.

Codes de panne P0151, P0152, P0154

Sonde d'oxygène 2, avant (cyl. 2-4-6), entrée du dispositif de commande, coupure ou court-circuit à la masse/Batt+



Symptôme

Le témoin CHECK ENGINE est allumé.

Contexte

En cas de court-circuit/coupure, un code de panne est enregistré, si le moteur est chaud (température de liquide de refroidissement $>70^{\circ}\text{C}$ ($>158^{\circ}\text{F}$) pendant au moins 3 min.) et charge moyenne. Sonde de masse d'air sans panne.

Remarque

Ne pas utiliser d'aérosol pour contact ou de graisse sur le connecteur de la sonde d'oxygène.

Varié le régime du moteur de manière à obtenir des variations de tension plus rapides.

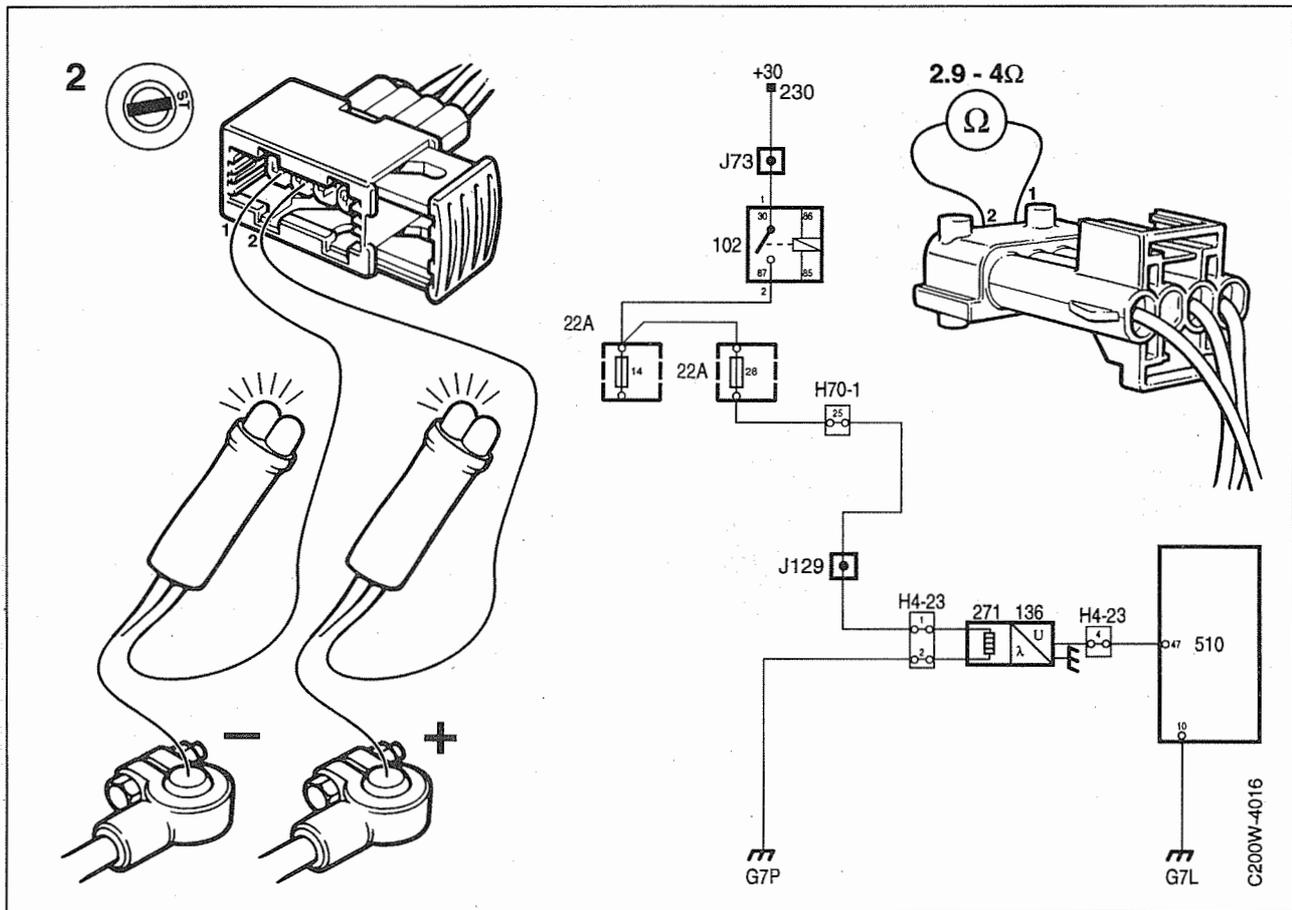
Si la valeur mesurée est correcte, poursuivre en 5.
Si elle est incorrecte, poursuivre en 2.

Mesures à prendre

- 1 Connecter ISAT.
Démarrer le moteur et le laisser tourner jusqu'à température de fonctionnement.
Sélectionner "LIRE FONCTIONS"
Sélectionner "SONDE OXYGENE AV".
Relever la tension de la sonde d'oxygène. Elle doit varier entre environ 0,1 V et 0,9 V.

Codes de panne P0151, P0152, P0154 (suite)

Sonde d'oxygène 2, avant (cyl 2-4-6), entrée du dispositif de commande, coupure ou court-circuit à la masse/Batt+



2 Contrôler l'interface électrique du circuit de réchauffage de la sonde d'oxygène.

Déconnecter le connecteur 4-broches de la sonde d'oxygène.

Effectuer les mesures suivantes:

- Tensions d'alimentation sur le connecteur.
Moteur au ralenti.

Bancher la lampe test entre

- broche 1 et Batt-
- Batt+ et broche 2

La lampe test doit s'allumer.

Si la lampe test ne s'allume pas, poursuivre au point 3

Si la lampe test s'allume, les niveaux de tensions électriques du circuit de réchauffage sont correctes.

- Mesure de résistance.

Contrôler la valeur de résistance de la résistance de chauffage de la sonde d'oxygène, entre les broches 1 et 2 du connecteur de la sonde d'oxygène.

La résistance doit être de 2,9 - 4 Ω.

Noter que la résistance varie en fonction de la température. Elle est donc plus grande si la température de la sonde augmente. La sonde

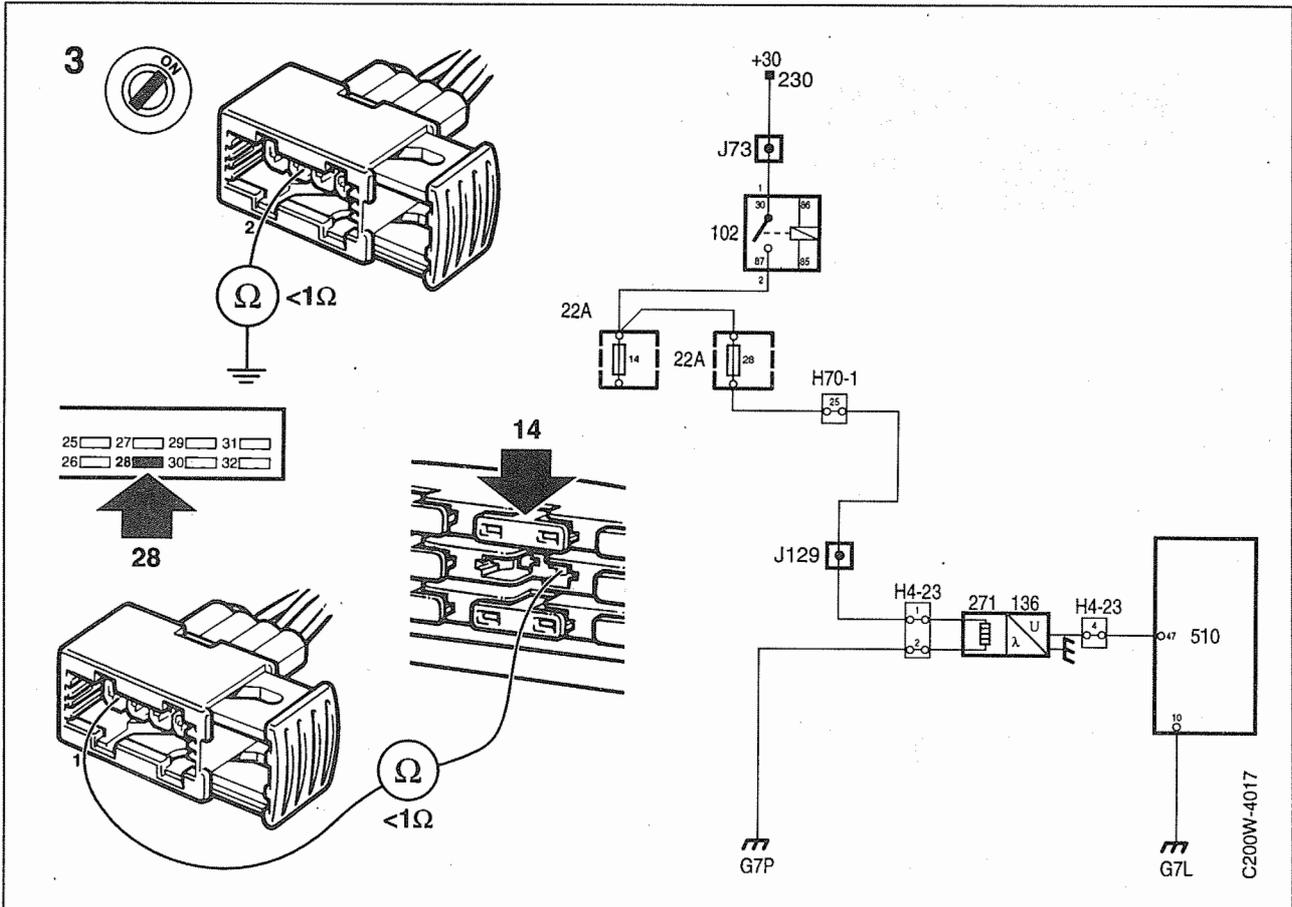
est pourvue d'une résistance PTC.

A haute température, la résistance peut augmenter jusqu'à 10 Ω.

Si la résistance est défectueuse, remplacer la sonde d'oxygène.

Si la résistance est correcte, poursuivre au point 4.

Codes de panne P0151, P0152, P0154 (suite) Sonde d'oxygène 2, avant (cyl 2-4-6), entrée du dispositif de commande, coupure ou court-circuit à la masse/Batt+



3 Le raccordement électrique du circuit de réchauffage est défectueux.

Alimentation de tension ou raccordement à la masse manquante.

Si la lampe test ne s'allume pas lorsqu'elle est branchée entre Batt+ et la broche 2, contrôler le conducteur entre la broche 2 et la point de masse G7P, en tenant compte des coupures.

Si la lampe test ne s'allume pas lorsqu'elle est branchée entre la broche 1 et Batt-, la tension d'alimentation est manquante.

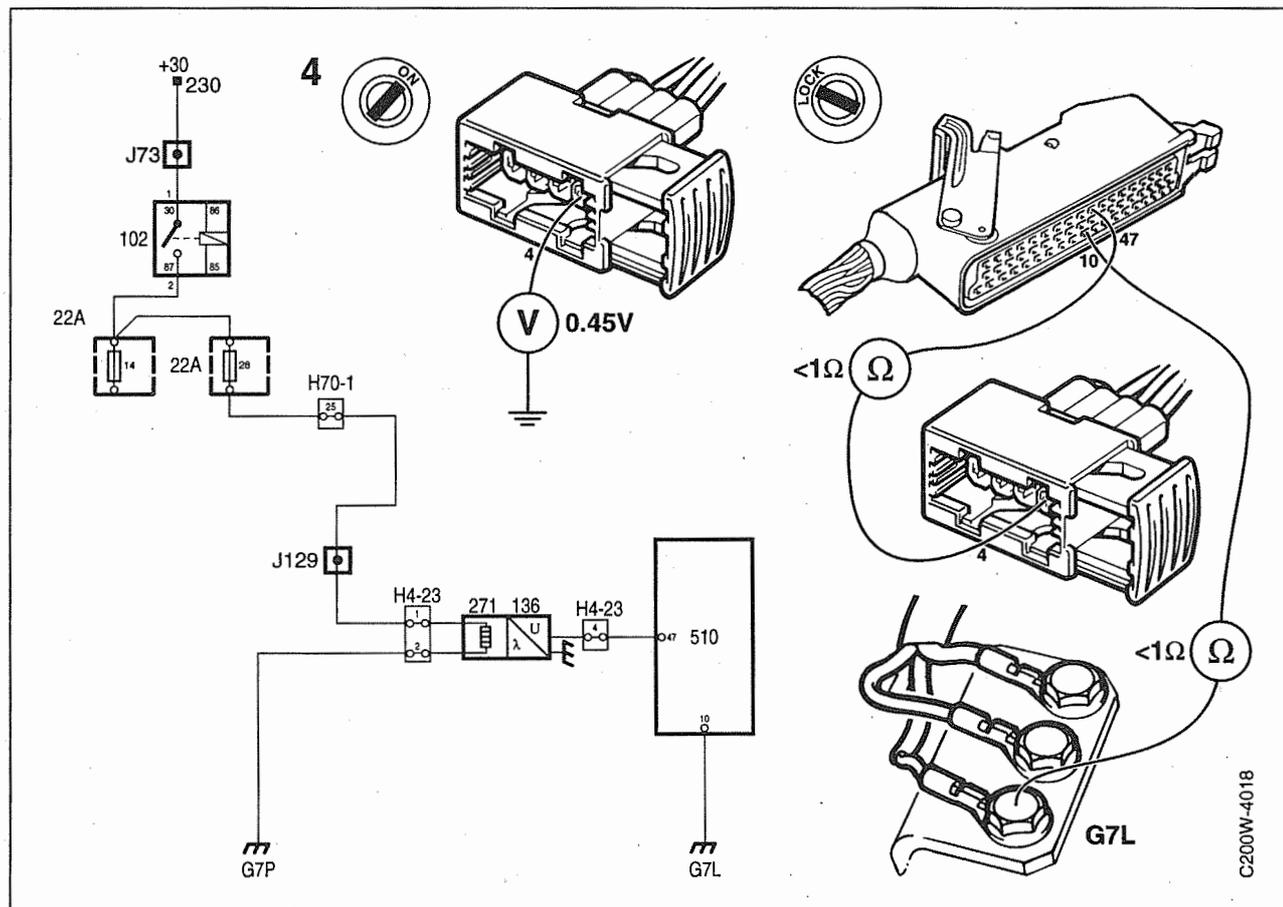
La tension d'alimentation est reliée à travers le fusible 28 et le relais de la pompe à carburant.

Puisque le moteur démarre (voir point 1), le circuit électrique, le relais de la pompe à carburant, le fusible 14 et la pompe à carburant fonctionnent.

Contrôler le fusible 28.

Si le fusible 28 est intact et que la tension est toujours manquante, contrôler le circuit électrique entre le fusible 14 et la broche 1 du connecteur de la sonde d'oxygène, en tenant compte des coupures.

Codes de panne P0151, P0152, P0154 (suite) Sonde d'oxygène 2, avant (cyl 2-4-6), entrée du dispositif de commande, coupure ou court-circuit à la masse/Batt+



4 Contrôler l'interface électrique du connecteur.

Allumage en position ON.

Effectuer une mesure de tension entre la broche 4 et une masse sûre.

La valeur de tension doit être de 0,45 V.

Le fonctionnement du dispositif de commande et du réseau de câbles jusqu'à la sonde d'oxygène est contrôlé.

Si la valeur de la tension est environ de 0 V, contrôler le conducteur entre la broche 4 de la sonde d'oxygène et la broche 47 du dispositif de commande, en tenant compte des coupures et court-circuits.

Si la valeur de tension est différente de 0,45 V ou 0 V, contrôler le conducteur entre le point de masse G7L et la broche 10 du dispositif de commande, en tenant compte des coupures.

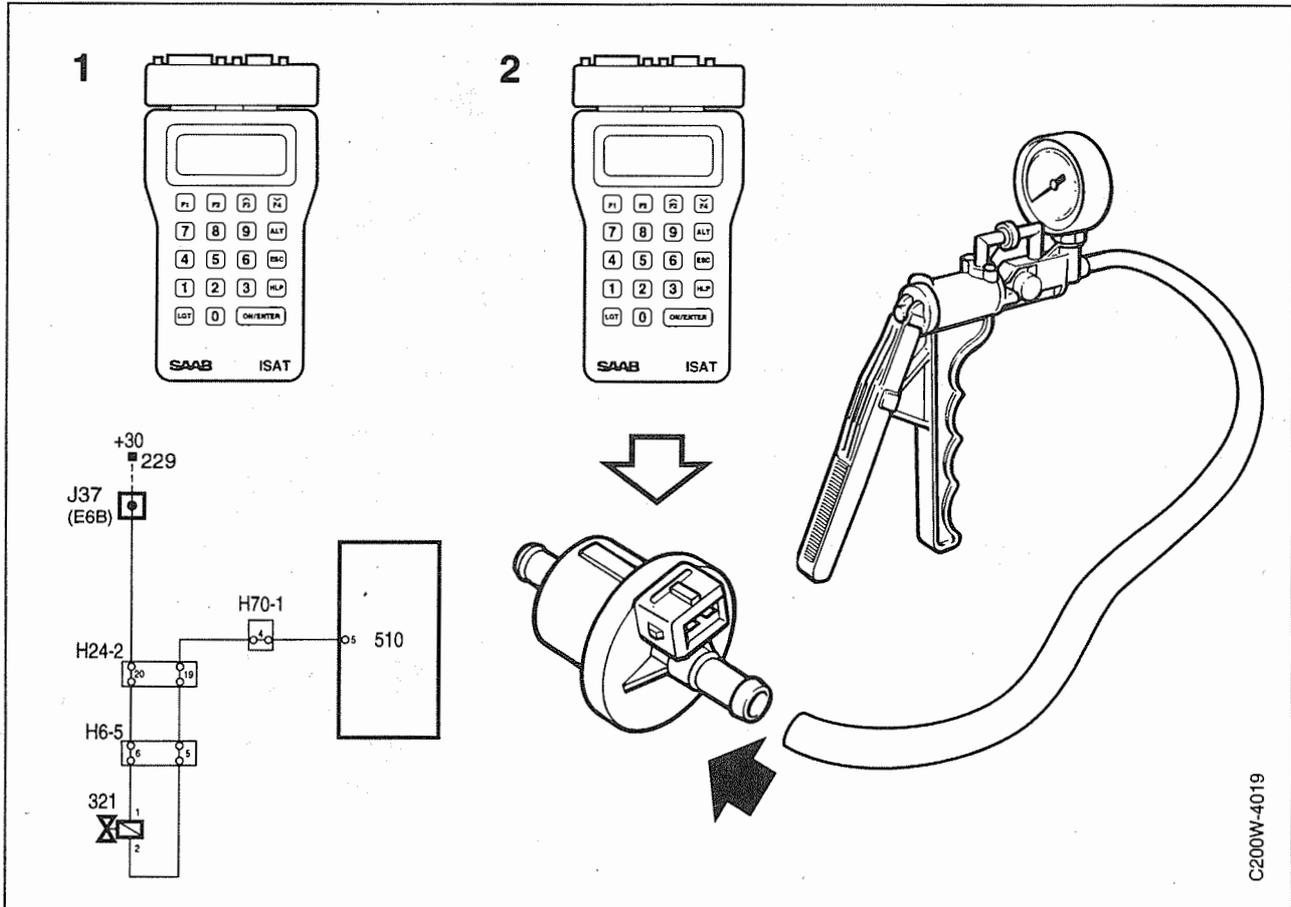
Si la valeur de la tension est environ de 0,45 V, remplacer la sonde d'oxygène.

5 Effacer le code de panne, puis essayer la voiture et contrôler qu'il ne réapparaît pas.

S'il est enregistré à nouveau, voir p. 182.

Si le code de panne ne réapparaît pas, la réparation est correcte. Sinon, la panne est intermittente.

Codes de panne P0171, P0172 Adaptation trop pauvre ou trop riche, banc de cylindres arrière (cyl 1-3-5)



Symptôme

Témoin CHECK ENGINE allumé.
Problèmes éventuels de conditions de conduite.

Contexte

Plus de 25 % d'enrichissement ou d'appauvrissement pendant plus de 15 s.
Conduite en charge partielle.
Sonde de masse d'air sans défaut (aucun code de panne).

Mesures à prendre

- 1 Recontrôler les codes de pannes du Motronic.
Connecter ISAT.
Relever et enregistrer tous les codes de panne.
S'il y a d'autres codes de panne, prendre les mesures pour les corriger en premier.
- 2 Contrôler le fonctionnement mécanique de la valve de purge d'air à l'aide d'un manomètre et d'une pompe à vide/pression.
Témoin CHECK ENGINE allumé.
Débrancher le tube à vide de la valve du moteur et brancher la pompe à vide/pression.
Créer une dépression.

Sélectionner "ACTIVER".

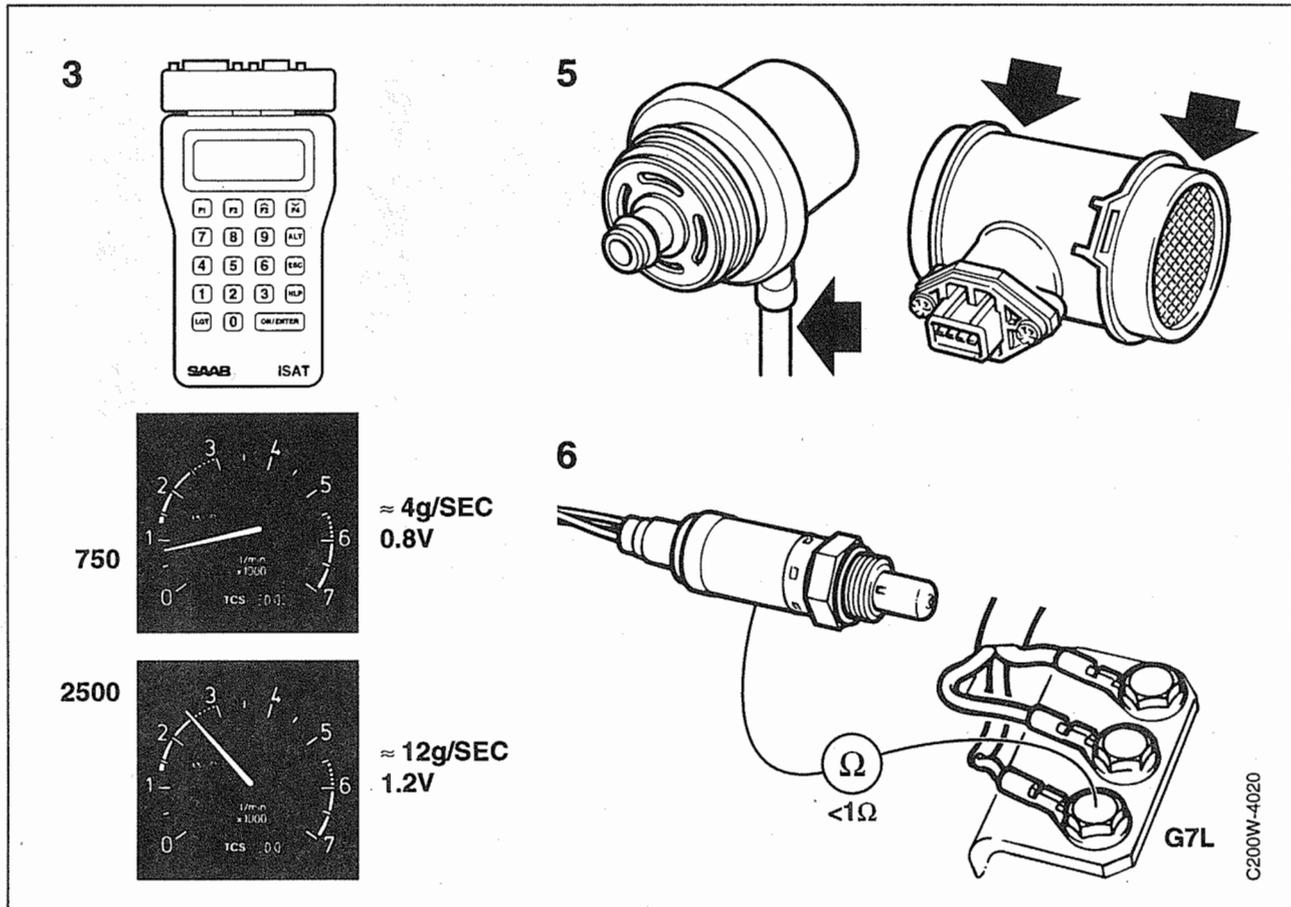
Sélectionner "VENTIL EVAP".

Contrôler les éléments suivants:

- la valve s'ouvre et se ferme sans grippage ni fuite.
- la valve est fermée sans courant.

C200W-4019

Codes de panne P0171, P0172 (suite) Adaptation trop pauvre ou trop riche, banc de cylindres arrière (cyl 1-3-5)



3 Contrôler le fonctionnement de la sonde de masse d'air.

Démarrer le moteur.

Sélectionner "LIRE FONCTIONS"

Sélectionner "MASSE AIR ADMISSION".

Contrôler que ISAT indique:

— Au ralenti environ 0,8 V ____ environ 4 g/s

— A 2500 r/min (non chargé) environ
1,2 V ____ environ 12 g/s

Les valeurs sont plus fortes si le moteur est froid.

Si le courant d'air est faible, vérifier d'abord les fuites d'air.

4 Contrôler le fonctionnement du système d'air secondaire.

Voir "Recherche de panne sans codes de panne": recherche de panne, système d'air secondaire, points 5 et 6.

5 Contrôler qu'aucune fuite d'air ne se produit sur le système d'aspiration après la sonde de masse d'air.

6 Contrôler la fixation de la sonde d'oxygène en tenant compte de la corrosion.

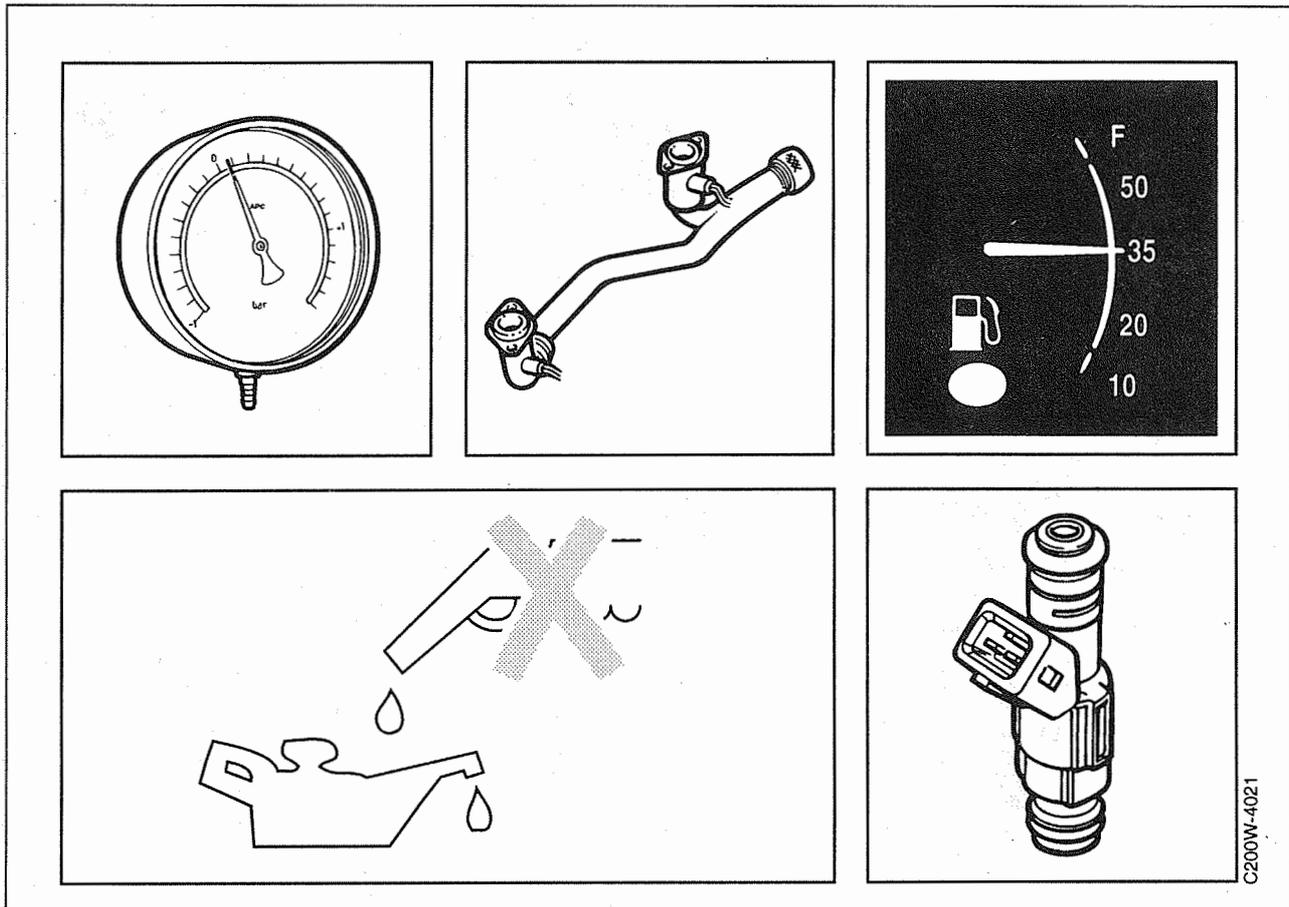
Mesurer la résistance entre le boîtier de la sonde d'oxygène et un point de masse du moteur.

La résistance doit être $< 1 \Omega$.

Si la résistance est $> 1 \Omega$, déconnecter la sonde d'oxygène et nettoyer les charnières.

Codes de panne P0171, P0172 (suite)

Adaptation trop pauvre ou trop riche, banc de cylindres arrière (cyl 1-3-5)



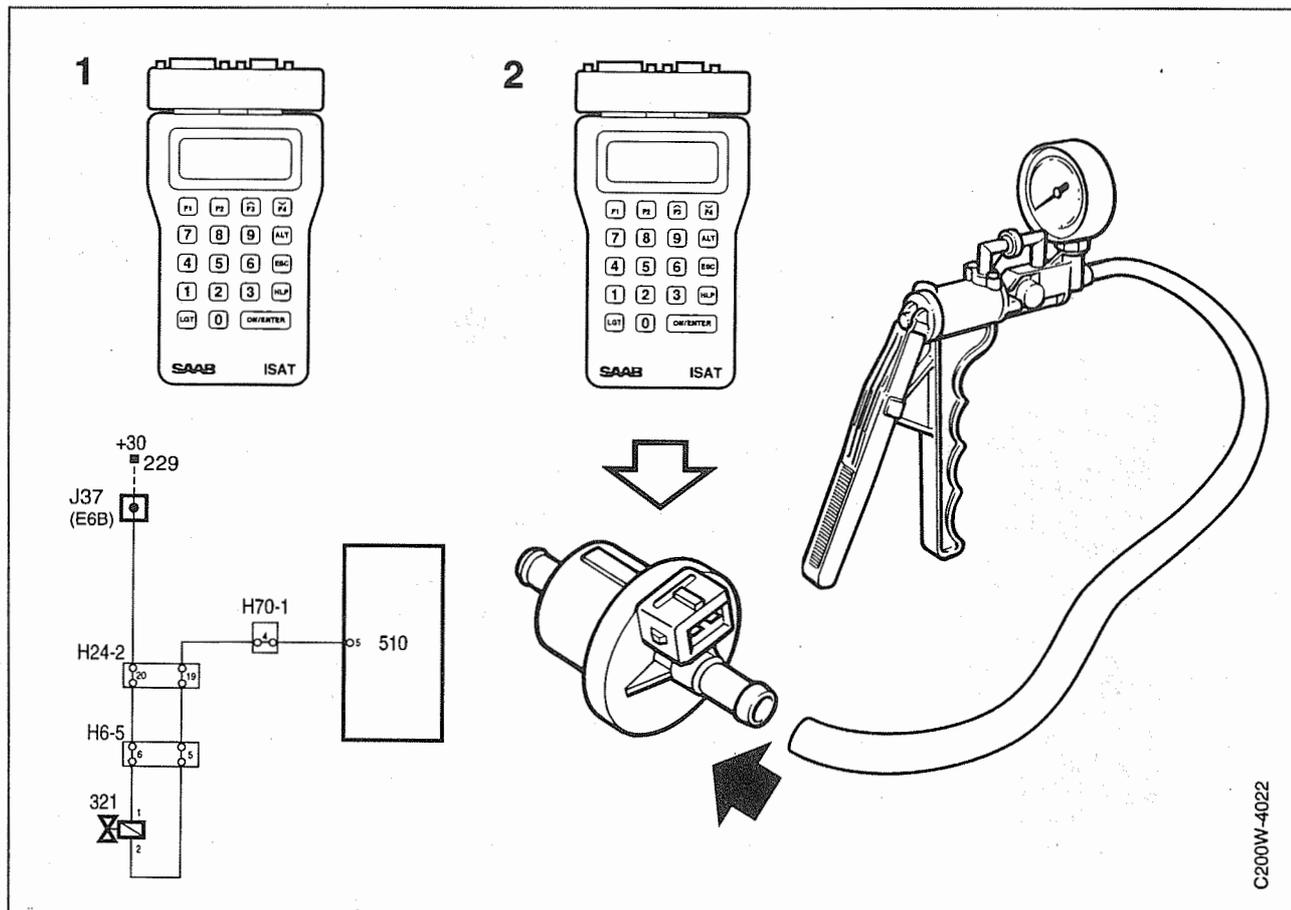
7 Contrôler ensuite que

- la pression de carburant est correcte
- il n'y a aucune fuite sur le système d'échappement devant la sonde d'oxygène ou sur ses fixations
- le niveau du réservoir de carburant n'est pas vide
- les soupapes d'injection ne sont pas obstruées
- l'huile moteur n'est pas diluée dans le carburant

8 Effacer le code de panne, puis essayer la voiture et contrôler qu'il ne réapparaît pas.

S'il est enregistré à nouveau, voir p. 182.

Si aucun code de panne n'est enregistré, les corrections apportées sont correctes, ou la panne est intermittente.

Codes de panne P0174, P0175**Adaptation trop pauvre ou trop riche, banc de cylindres avant (cyl 2-4-6)****Symptôme**

Témoin CHECK ENGINE allumé.
Problèmes éventuels de conditions de conduite.

Contexte

Plus de 25 % d'enrichissement ou d'appauvrissement pendant plus de 15 s.
Conduite en charge partielle.
Sonde de masse d'air sans défaut (aucun code de panne).

Mesures à prendre

- 1 Recontrôler les codes de pannes du Motronic.
Connecter ISAT.
Relever et enregistrer tous les codes de panne.
S'il y a d'autres codes de panne, prendre les mesures pour les corriger en premier.
- 2 Contrôler le fonctionnement mécanique de la valve de purge d'air à l'aide d'un manomètre et d'une pompe à vide/pression.
Témoin CHECK ENGINE allumé.
Débrancher le tube à vide de la valve sur le moteur et brancher une pompe à vide/pression.
Créer une dépression.

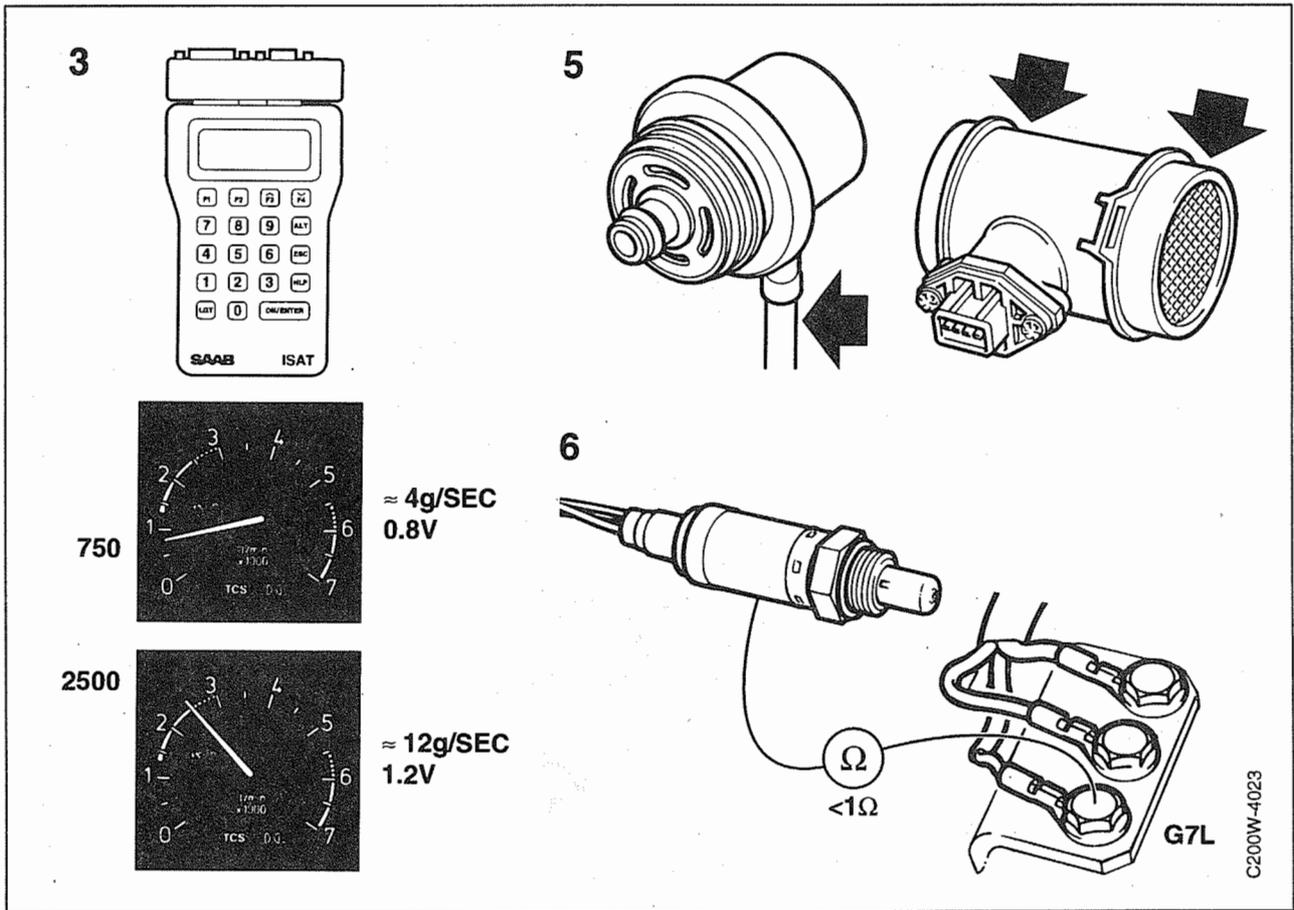
Sélectionner "ACTIVER".

Sélectionner "VENTIL EVAP".

Contrôler les éléments suivants:

- la valve s'ouvre et se ferme sans grippage ni fuite.
- la valve est fermée sans courant.

Codes de panne P0174, P0175 (suite) Adaptation trop pauvre ou trop riche, banc de cylindres avant (cyl 2-4-6)



- 3 Contrôler le fonctionnement de la sonde de masse d'air.
Démarrer le moteur.
Sélectionner "LIRE FONCTIONS"
Sélectionner "MASSE AIR ADMISSION".
Contrôler que ISAT indique:

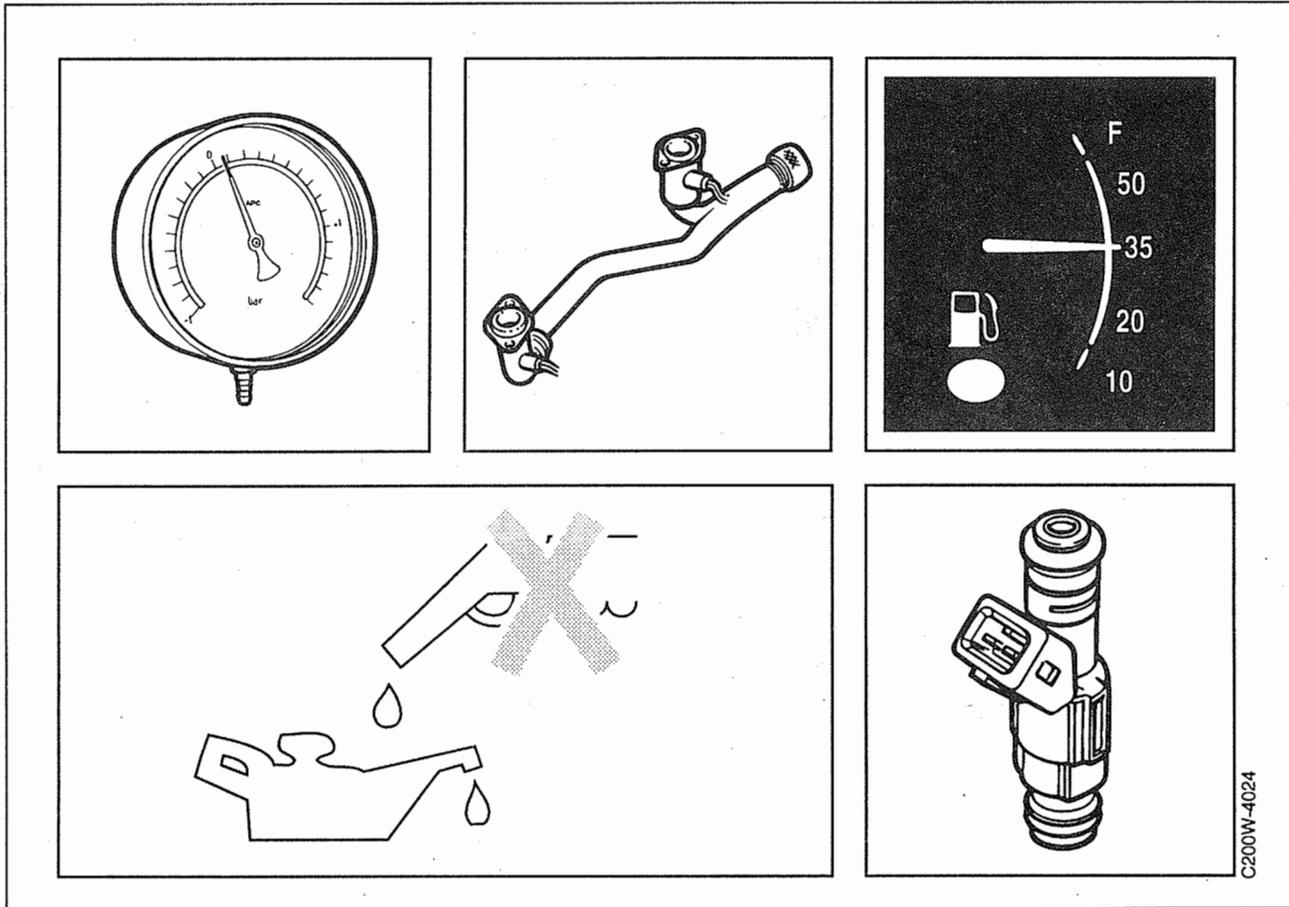
— Au ralenti environ 0,8 V _____ environ 4 g/s
— A 2500 tr/min environ 1,2 V_ environ 12 g/s

Les valeurs sont plus fortes si le moteur est froid.
Si le courant d'air est faible, vérifier d'abord les fuites d'air.

- 4 Contrôler le fonctionnement du système d'air secondaire.
Voir "Recherche de panne sans codes de panne": recherche de panne, système d'air secondaire, points 5 et 6. 162.
- 5 Contrôler qu'aucune fuite d'air ne se produit sur le système d'aspiration après la sonde de masse d'air.
- 6 Contrôler la fixation de la sonde d'oxygène en tenant compte de la corrosion.
Mesurer la résistance entre le boîtier de la sonde d'oxygène et un point de masse du moteur.
La résistance doit être $< 1 \Omega$.

Si la résistance est $> 1 \Omega$, déconnecter la sonde d'oxygène et nettoyer les charnières.

Codes de panne P0174, P0175 (suite) Adaptation trop pauvre ou trop riche, banc de cylindres avant (cyl 2-4-6)



7 Contrôler ensuite que:

- la pression de carburant est correcte
- il n'y a aucune fuite sur le système d'échappement devant la sonde d'oxygène ou sur ses fixations
- le niveau du réservoir de carburant n'est pas vide
- les soupapes d'injection ne sont pas obstruées
- l'huile moteur n'est pas diluée dans le carburant

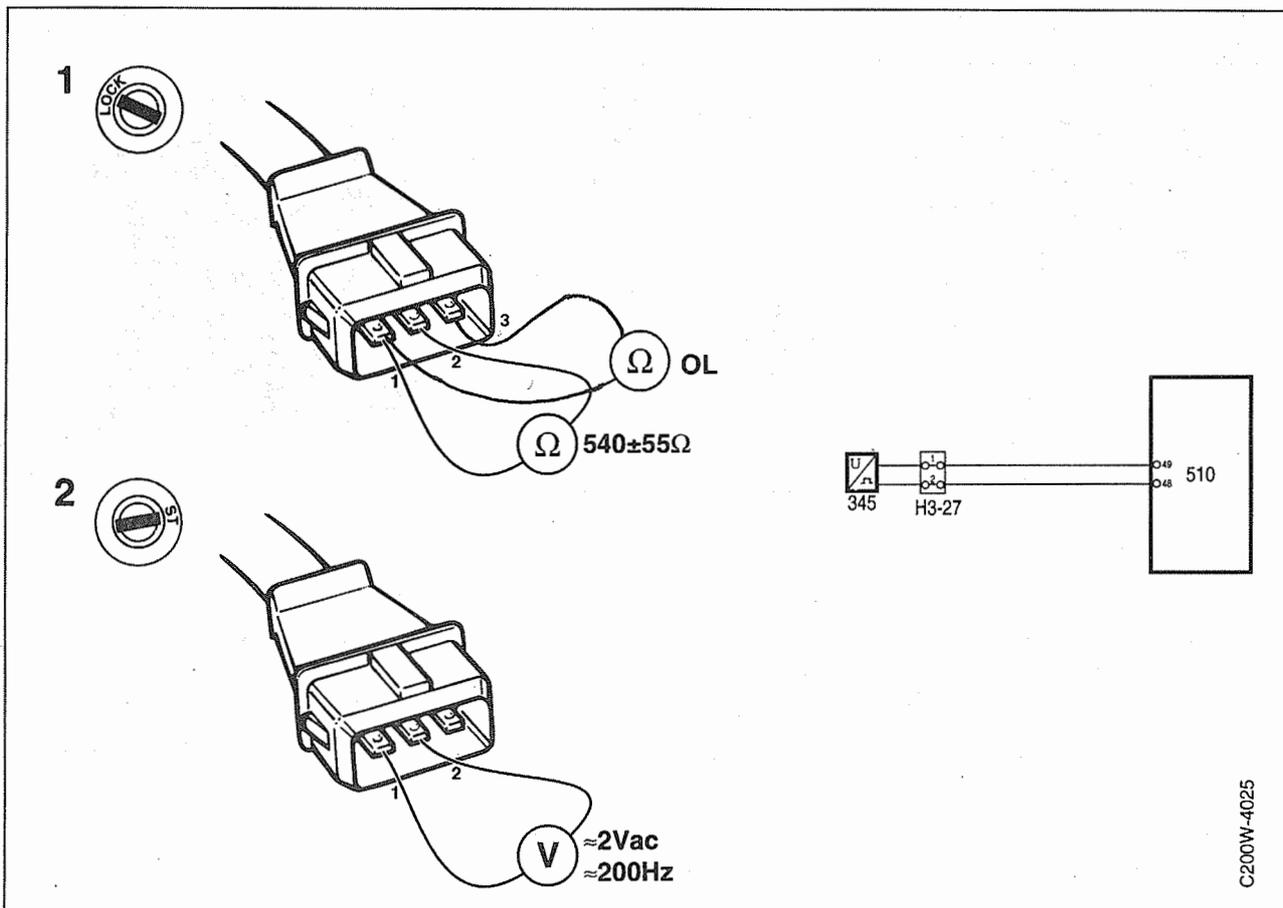
8 Effacer le code de panne, puis essayer la voiture et contrôler qu'il ne réapparaît pas.

S'il est enregistré à nouveau, voir p. 182.

Si aucun code de panne n'est enregistré, les corrections apportées sont correctes, ou la panne est intermittente.

Codes de panne P0322, P0336

Capteur de position vilebrequin, entrée du dispositif de commande absente ou fausse



C200W-4025

Symptôme

Le moteur ne démarre pas, mauvaise marche, ratés à l'allumage.

Contexte

Un code de panne est enregistré au démarrage si le capteur de position est manquant (coupure), et en marche si les rainures du disque perforé sont mal lues.

Nota

Le code de panne P0322 est toujours enregistré quand l'allumage est en position ON. Dès que le capteur du vilebrequin envoie des impulsions pendant la phase de démarrage, ce code est automatiquement effacé.

Mesures à prendre

- 1 Déconnecter le connecteur 3-broches du capteur du vilebrequin.

Contrôler la résistance du capteur de vilebrequin. Effectuer une mesure de résistance sur le connecteur mâle du capteur, entre les broches 1 et 2.

La résistance nominale est $540 \pm 55 \Omega$.

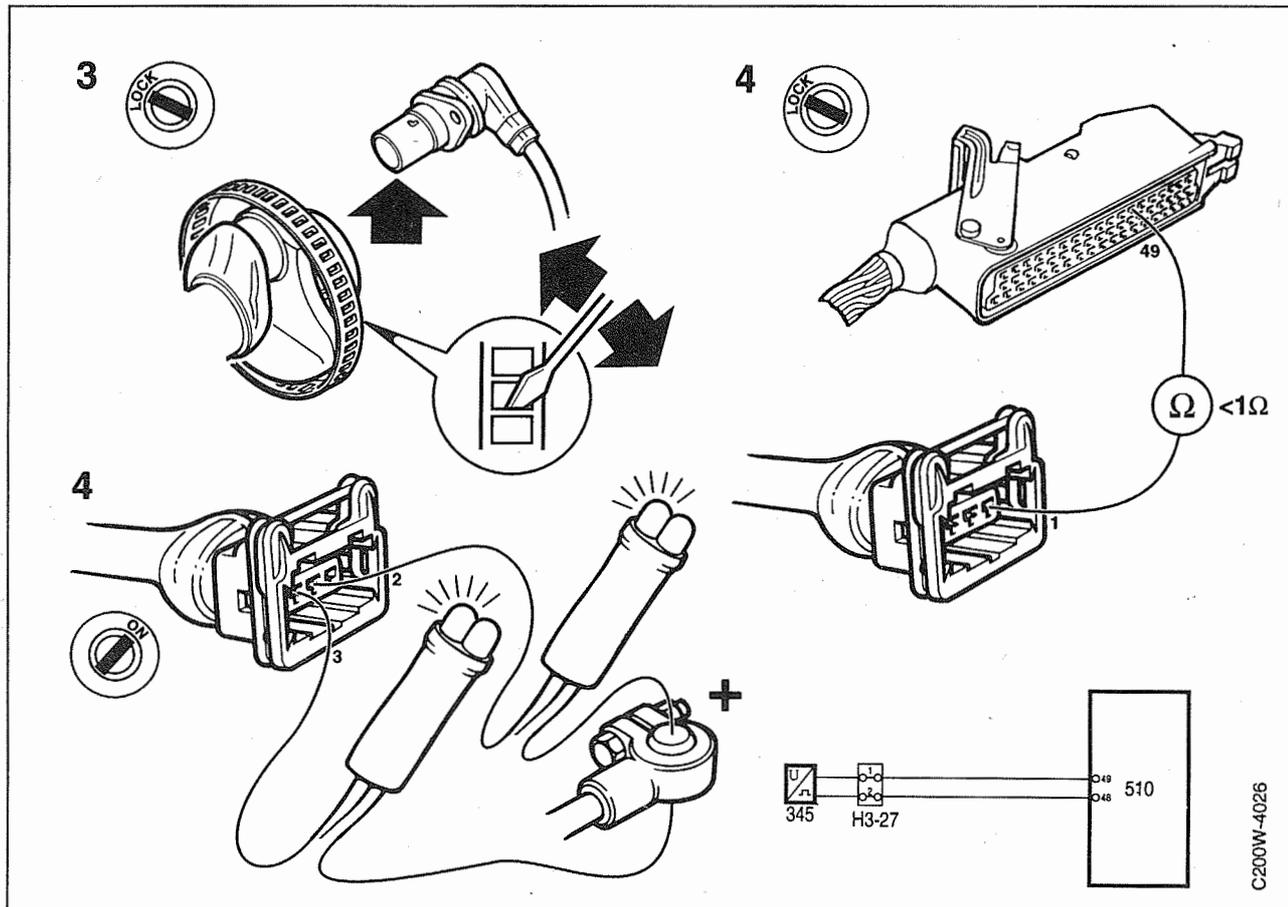
- 2 Lancer le démarreur tout en mesurant la sortie du capteur de vilebrequin. Connecter le voltmètre sur le connecteur mâle du capteur, entre les broches 1 et 2.

La valeur nominale de tension est environ de 2 Vac et environ de 200 Hz.

- Si la valeur mesurée est correcte, poursuivre en 4.
Si la valeur mesurée est incorrecte, poursuivre en 3.

Codes de panne P0322, P0336 (suite)

Capteur de position vilebrequin, entrée du dispositif de commande absente ou fausse



3 Déposer le capteur de vilebrequin.

Contrôler que:

- la tige du capteur n'est pas salie par des copeaux métalliques
- que le disque perforé est bien fixé sur le vilebrequin, en le tendant avec précautions avec un tournevis

Nettoyer les éventuels copeaux métalliques. Si le disque perforé n'est pas fixé, voir le Manuel de service "2:1 Moteur de base B308".

A défaut de cause de panne apparente, remplacer le capteur de vilebrequin.

4 Contrôler l'interface électrique, côté femelle, du capteur de vilebrequin.

- Contrôler le raccordement du capteur de vilebrequin à la masse et au blindage.

L'allumage en position ON.

Brancher la lampe test entre:

- Batt+ et broche 2
- Batt+ et broche 3

La lampe test doit s'allumer.

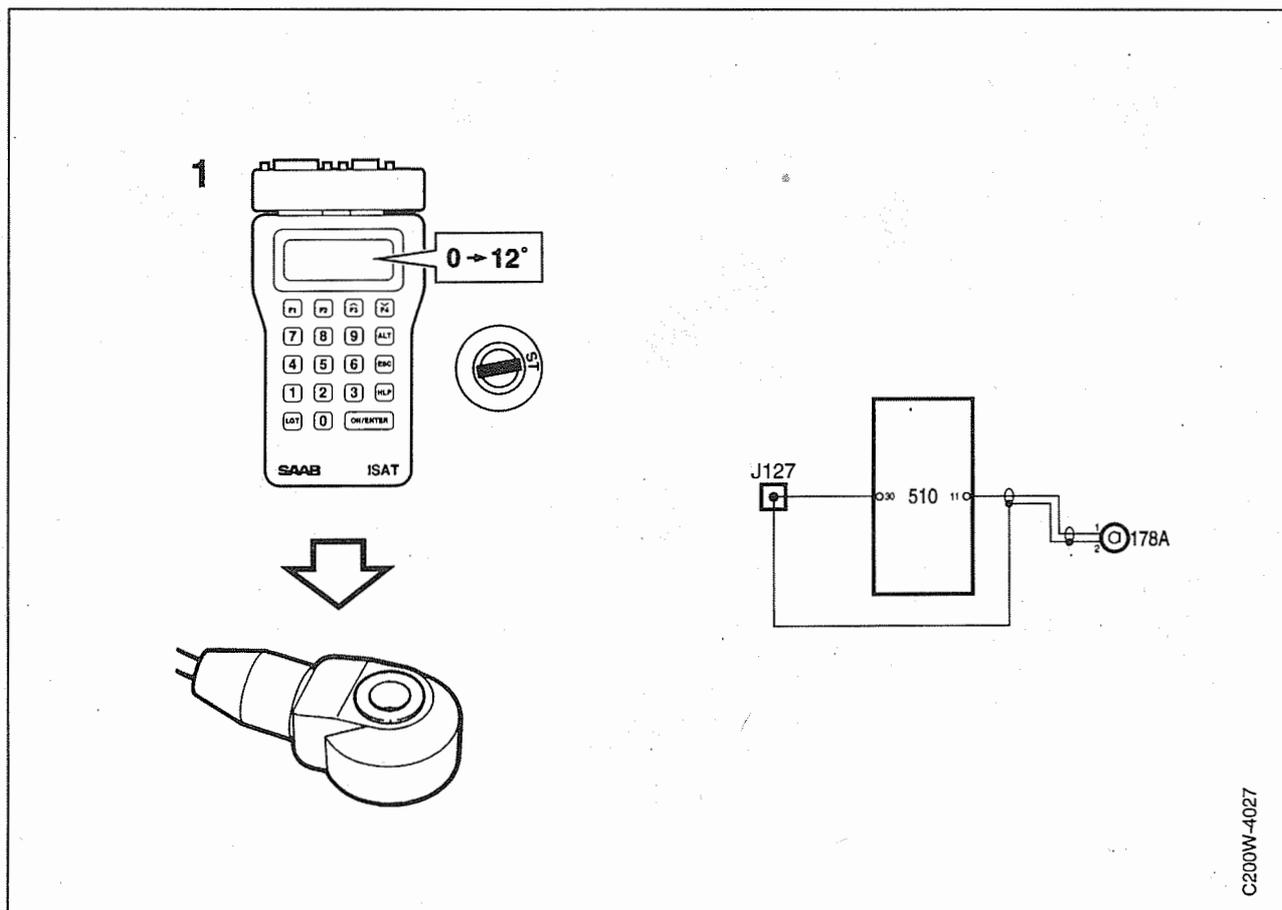
Dans le cas contraire, prendre les mesures pour corriger le conducteur.

- Contrôler le conducteur entre la broche 1 et la broche 49 du dispositif de commande, en tenant compte des coupures, court-circuits, et des contacts non désirés entre broches.

5 Effacer le code de panne, puis essayer la voiture et contrôler qu'il ne réapparaît pas.

S'il est enregistré à nouveau, voir p. 182.

Si le code de panne ne réapparaît pas, la réparation est correcte. Sinon, la panne est intermittente.

Code de panne P0326**Détecteur de cognement, arrière (cyl 1-3-5), entrée du dispositif de commande, coupure ou court-circuit**

C200W-4027

Symptôme

Le moteur peut avoir de moins bonnes performances, réglage bas continu de l'angle d'allumage.

Contexte

En cas de coupure/court-circuit, un code de panne est enregistré si le régime du moteur dépasse 2000 r/min et si la température du liquide de refroidissement dépasse 45°C (113°F).

Mesures à prendre**1** Connecter ISAT.

Démarrer et laisser le moteur chauffer. Enfoncer fortement la pédale d'accélération.

Sélectionner "LIRE FONCTIONS"

Sélectionner "CONTROLE CLIQUETIS".

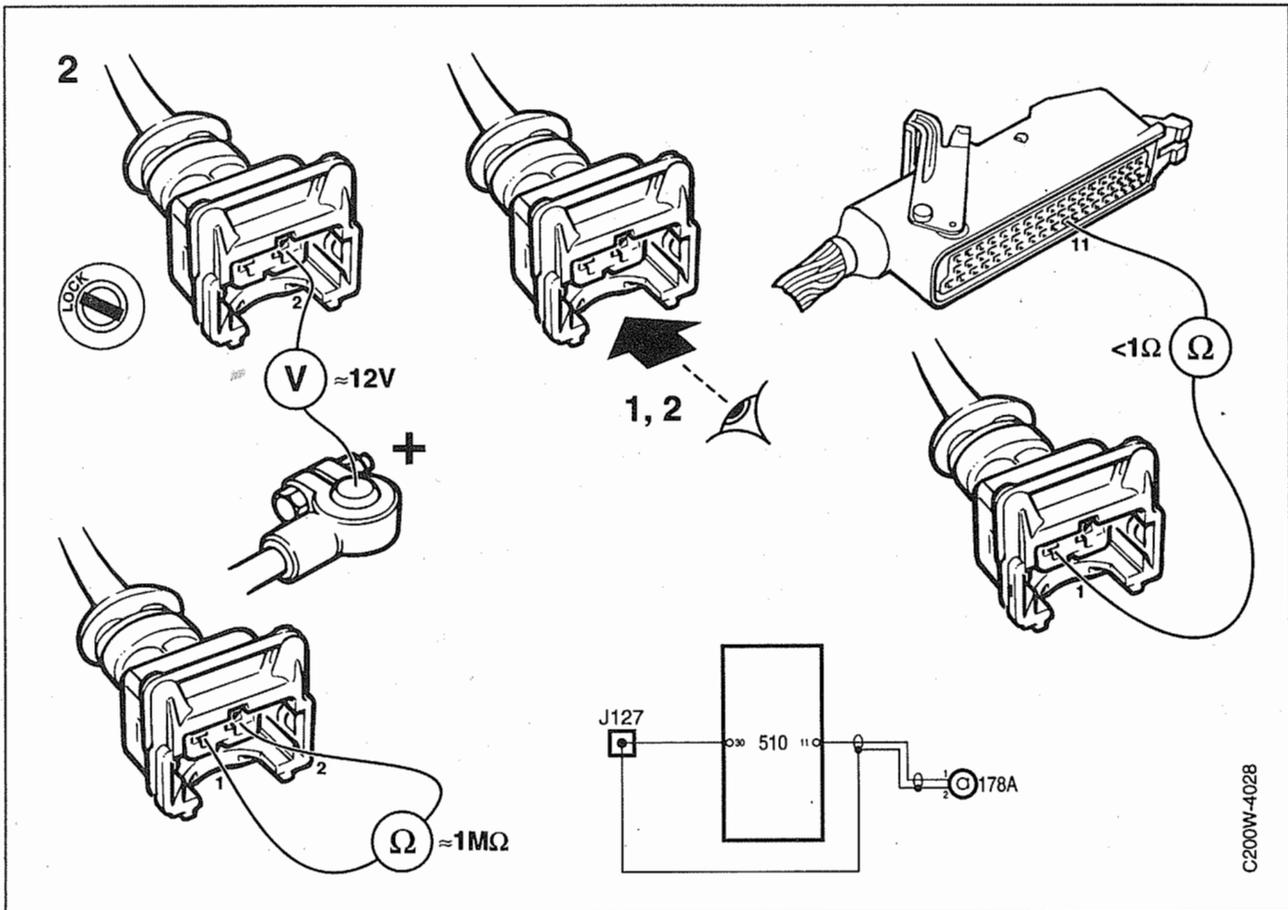
La commande indique alors le réglage bas de l'angle d'allumage.

A l'accélération des gaz, l'affichage ISAT varie de "0 DEGRE" jusqu'à "12 DEGRES".

Il s'agit du réglage bas maximum de l'angle d'allumage, le réglage bas de sécurité, qui permet d'éviter les cognements.

Si ISAT indique une baisse de l'allumage de "12 DEGRES", poursuivre au point 2.

Si ISAT indique une autre valeur de baisse de l'allumage, poursuivre au point 3.

Code de panne P0326 (suite)**Détecteur de cognement, arrière (cyl 1-3-5), entrée du dispositif de commande, coupure ou court-circuit**

C200W-402B

2 Contrôler l'interface électrique du connecteur du détecteur de cognement.

Déconnecter le raccordement sur le connecteur 2-broches.

L'allumage en position OFF.

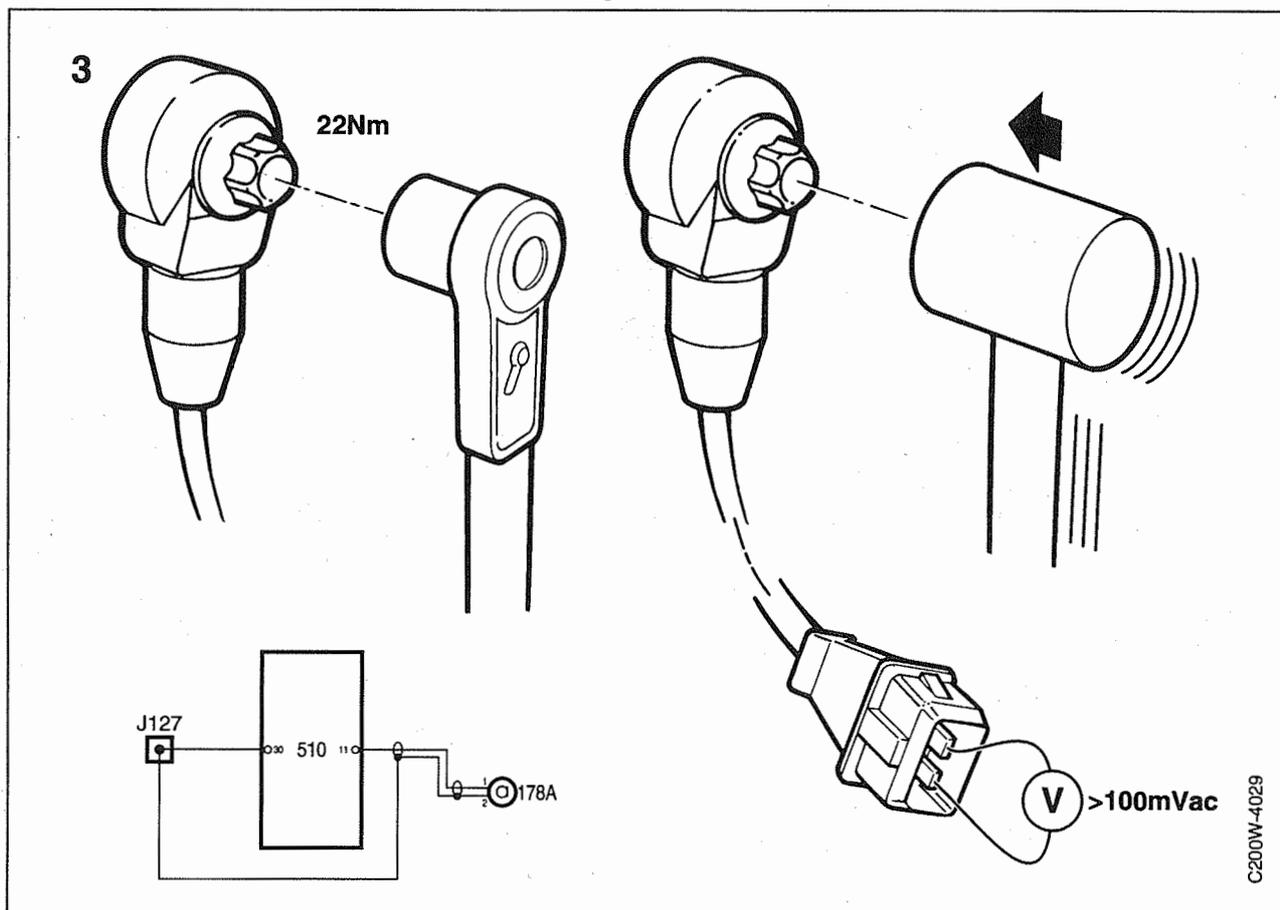
Effectuer les mesures suivantes sur le connecteur côté femelle:

- Mesure de tension, Batt+ et broche 2 _____ environ 12 V
- Contrôler le connecteur en tenant compte de la corrosion
- Mesure de résistance, broche 1 et broche 2 _____ environ 1 M Ω

Si la mesure de tension est incorrecte, contrôler le conducteur blindé entre la broche 2 et la fiche sertie J127, en tenant compte des coupures.

Si la mesure de résistance est incorrecte, contrôler le conducteur entre la broche 1 et la broche 11 du dispositif de commande, en tenant compte des coupures/court-circuits.

Si les mesures sont correctes, poursuivre au point 3.

Code de panne P0326 (suite)**Détecteur de cognement, arrière (cyl 1-3-5), entrée du dispositif de commande, coupure ou court-circuit**

3 Contrôler que le couple de serrage du détecteur de cognement est de 22 Nm (16 lbf ft), puis le signal de détecteur de cognement en mesurant la tension **directement** sur le connecteur du détecteur de cognement, tout en frappant légèrement sur la vis de fixation du détecteur. La tension doit atteindre au minimum 100 mVac.

Le détecteur de cognement du banc de cylindres avant est facilement accessible.

Le détecteur de cognement du banc de cylindres arrière est difficilement accessible.

4 Effacer le code de panne, puis essayer la voiture et contrôler qu'il ne réapparaît pas.

S'il est enregistré à nouveau, voir p. 182.

Si aucun code de panne n'est enregistré, les corrections sont correctes ou le panne est intermittente.

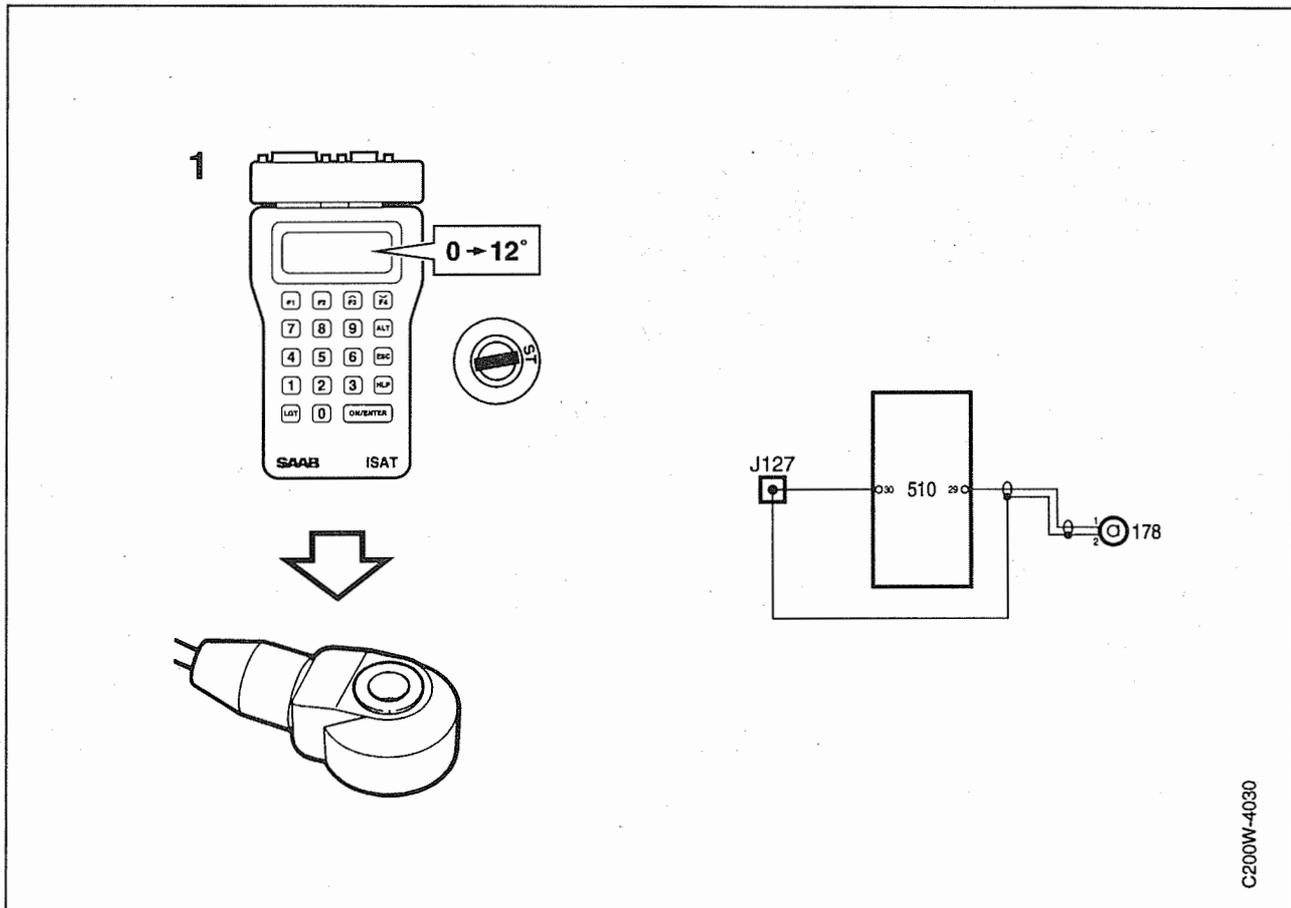
Remarque

En raison du placement du détecteur de cognement arrière, il y a risque de court-circuit avec le moteur. Prendre des précautions. En cas d'insécurité, il est recommandé de ne pas effectuer cette phase de la procédure.

S'il n'y a aucune tension (le détecteur de cognement semble complètement "mort"), remplacer le détecteur.

Code de panne P0331

Détecteur de cognement, avant (cyl 2-4-6), entrée du dispositif de commande/ coupure ou court-circuit

**Symptôme**

Le moteur peut avoir de moins bonnes performances, réglage bas continu de l'angle d'allumage.

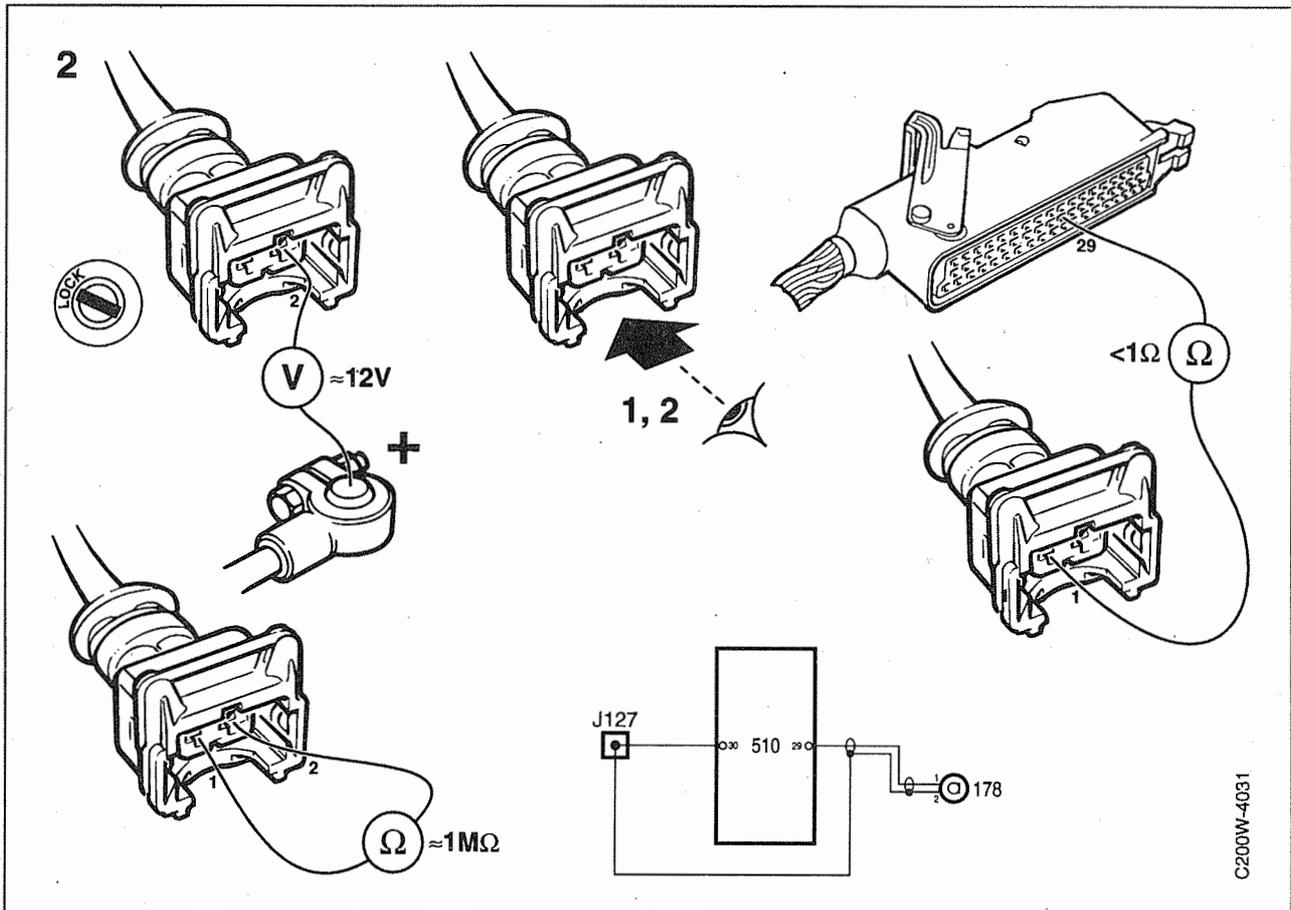
Contexte

En cas de coupure/court-circuit, un code de panne est enregistré si le régime du moteur dépasse 2000 r/min et si la température du liquide de refroidissement dépasse 45°C (113°F).

Mesures à prendre

- 1 Connecter ISAT.
Démarrer et laisser le moteur chauffer.
Enfoncer fortement la pédale d'accélération des gaz.
Sélectionner "LIRE FONCTIONS"
Sélectionner "CONTROLE CLIQUETIS".
La commande indique alors le réglage bas de l'angle d'allumage.
A l'accélération des gaz, l'affichage ISAT varie de "0 DEGRE" jusqu'à "12 DEGRES".
Il s'agit du réglage bas maximum de l'angle d'allumage, le réglage bas de sécurité, qui permet d'éviter les cognements.

Si ISAT indique une baisse de l'allumage de "12 DEGRES", poursuivre au point 2.
Si ISAT indique une autre valeur de baisse de l'allumage, poursuivre au point 3.

Code de panne P0331**Détecteur de cognement, avant (cyl 2-4-6), entrée du dispositif de commande, coupure ou court-circuit**

2 Contrôler l'interface électrique du connecteur du détecteur de cognement.

Déconnecter le raccordement sur le connecteur 2-broches.

L'allumage en position OFF.

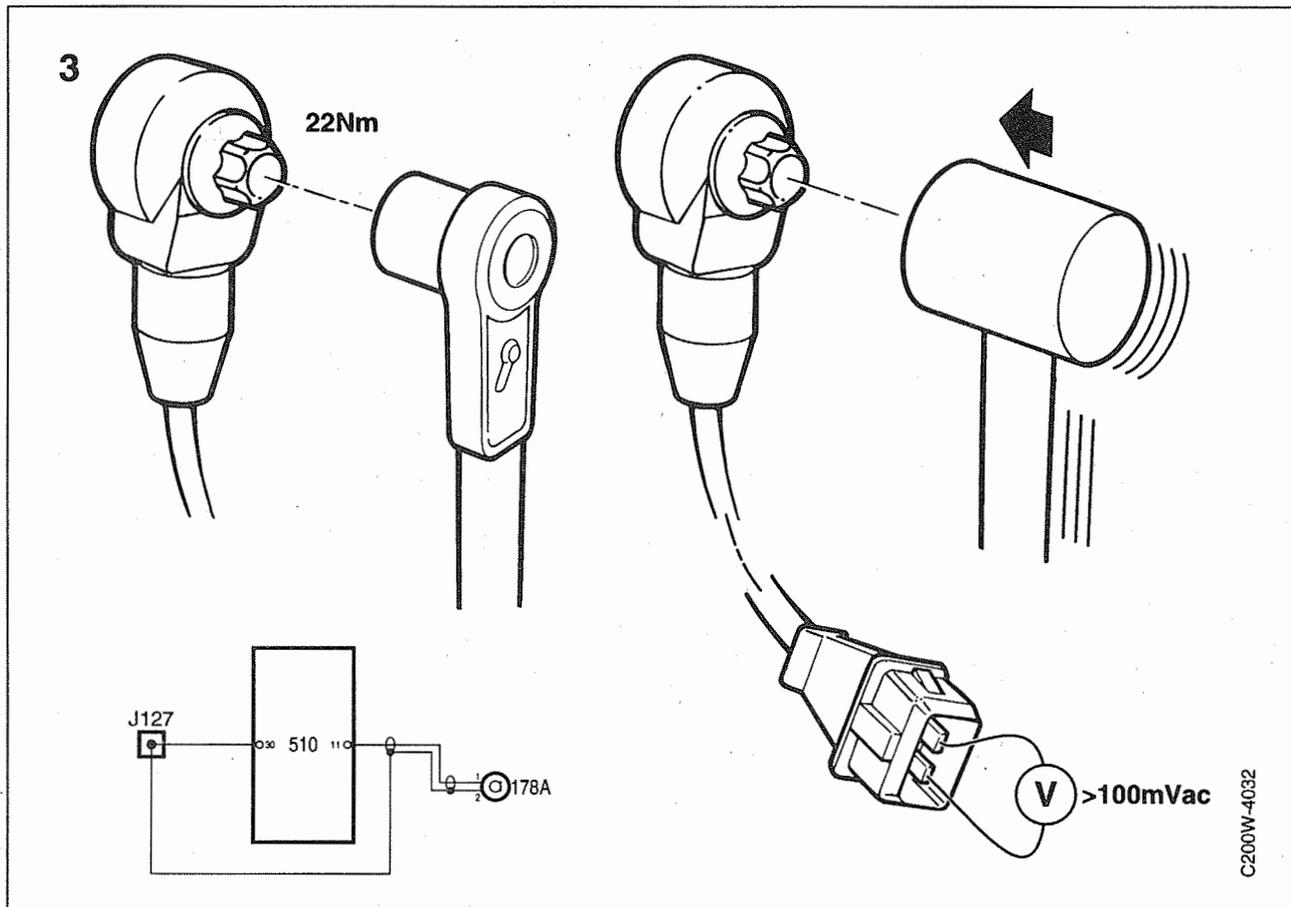
Effectuer les mesures suivantes sur le connecteur côté femelle:

- Mesure de tension, Batt+ et broche 2 _____ environ 12 V
- Contrôler le connecteur en tenant compte de la corrosion
- Mesure de résistance, broche 1 et broche 2 _____ environ 1 M Ω

Si la mesure de tension est incorrecte, contrôler le conducteur blindé entre la broche 2 et la fiche sertie J127, en tenant compte des coupures.

Si la mesure de tension est incorrecte, contrôler le conducteur entre la broche 1 et la broche 29 du dispositif de commande, en tenant compte des coupures/court-circuits.

Si les mesures sont correctes, poursuivre au point 3.

Code de panne P0331**Détecteur de cognement, avant (cyl 2-4-6), entrée du dispositif de commande, coupure ou court-circuit**

- 3 Contrôler que le couple de serrage du détecteur de cognement est de 22 Nm (16 lbf ft), puis le signal de détecteur de cognement en mesurant la tension **directement** sur le connecteur du détecteur de cognement, tout en frappant légèrement sur la vis de fixation du détecteur. La tension doit atteindre au minimum 100 mVac.

Le détecteur de cognement du banc de cylindres avant est facilement accessible.

Le détecteur de cognement du banc de cylindres arrière est difficilement accessible. De plus, il y a risque de court-circuit avec le moteur. Prendre des précautions. En cas d'insécurité, il est recommandé de ne pas effectuer cette phase de la procédure.

S'il n'y a aucune tension (le détecteur de cognement semble complètement "mort"), remplacer le détecteur.

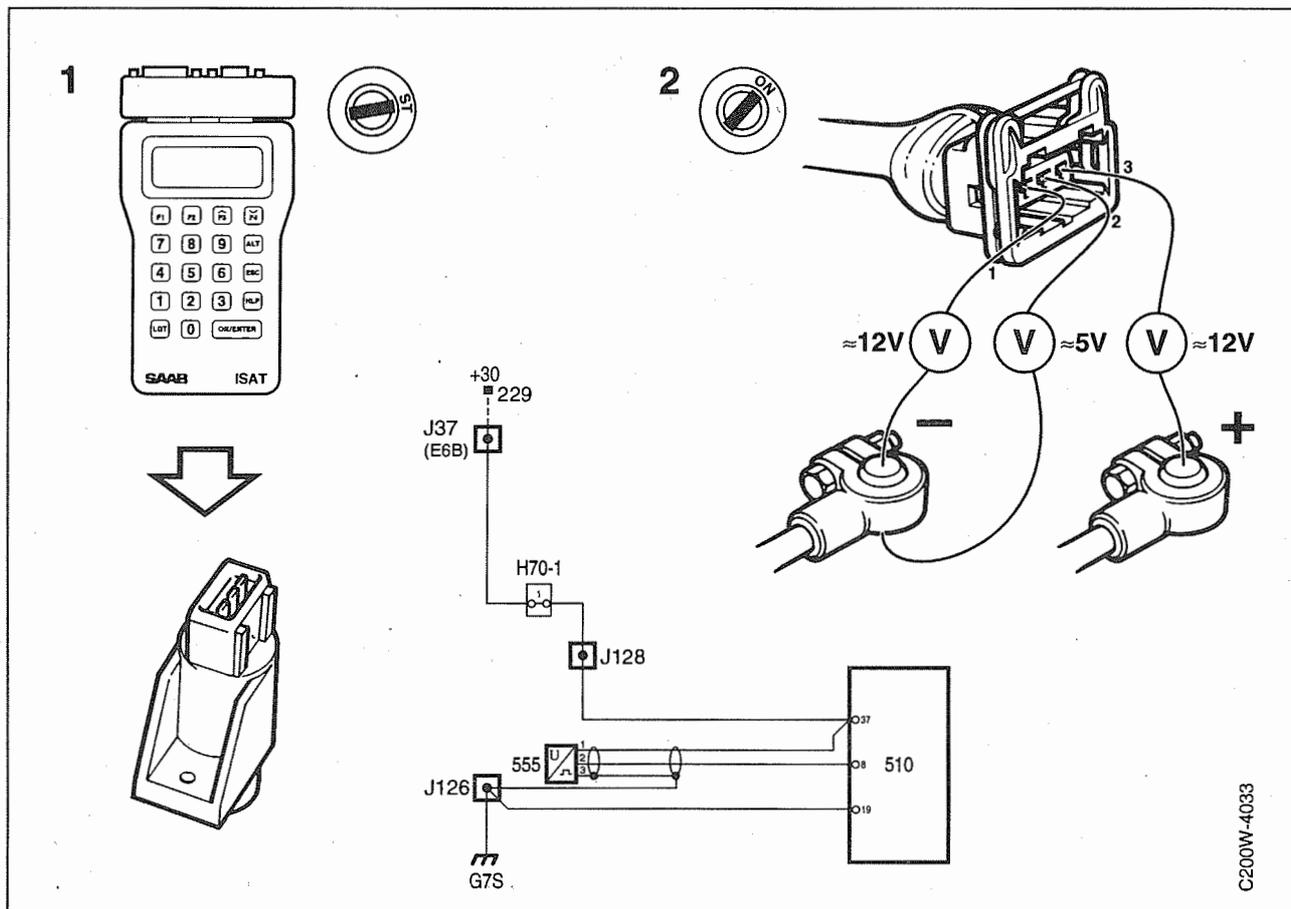
- 4 Effacer le code de panne, puis essayer la voiture et contrôler qu'il ne réapparaît pas.

S'il est enregistré à nouveau, voir p. 182.

Si aucun code de panne n'est enregistré, les corrections sont correctes ou le panne est intermittente.

Codes de panne P0342, P0343

Capteur de position arbre à cames, entrée du dispositif de commande, coupure ou court-circuit à la masse/Batt+

**Symptôme**

Témoin CHECK ENGINE allumé.

Le moteur a de moins bonnes performances, réglage bas continu de l'angle d'allumage.

Contexte

Un code de panne est enregistré en cas d'absence ou de valeur fautive du signal du capteur de position.

Un enregistrement de code de panne suppose que le capteur du vilebrequin n'est pas en panne.

Mesures à prendre

- 1 Connecter ISAT.
Mettre le moteur en marche.
Sélectionner "LIRE MARCHÉ/ARRÉT"
Sélectionner "POSITION VILEBREQUIN".
ISAT indique "ACTIVE"

Si l'affichage ISAT est correct, poursuivre au point 4.

Si l'affichage ISAT est incorrect, poursuivre au point 2.

- 2 Contrôler l'interface électrique du connecteur du capteur de position. Déconnecter le raccordement sur le connecteur 3-broches.

Allumage en position ON.

Effectuer une mesure de tension sur le connecteur femelle:

- broche 1 et Batt- _____ environ 12 V
- broche 2 et Batt - _____ environ 5 V
- Batt+ et broche 3 _____ environ 12 V

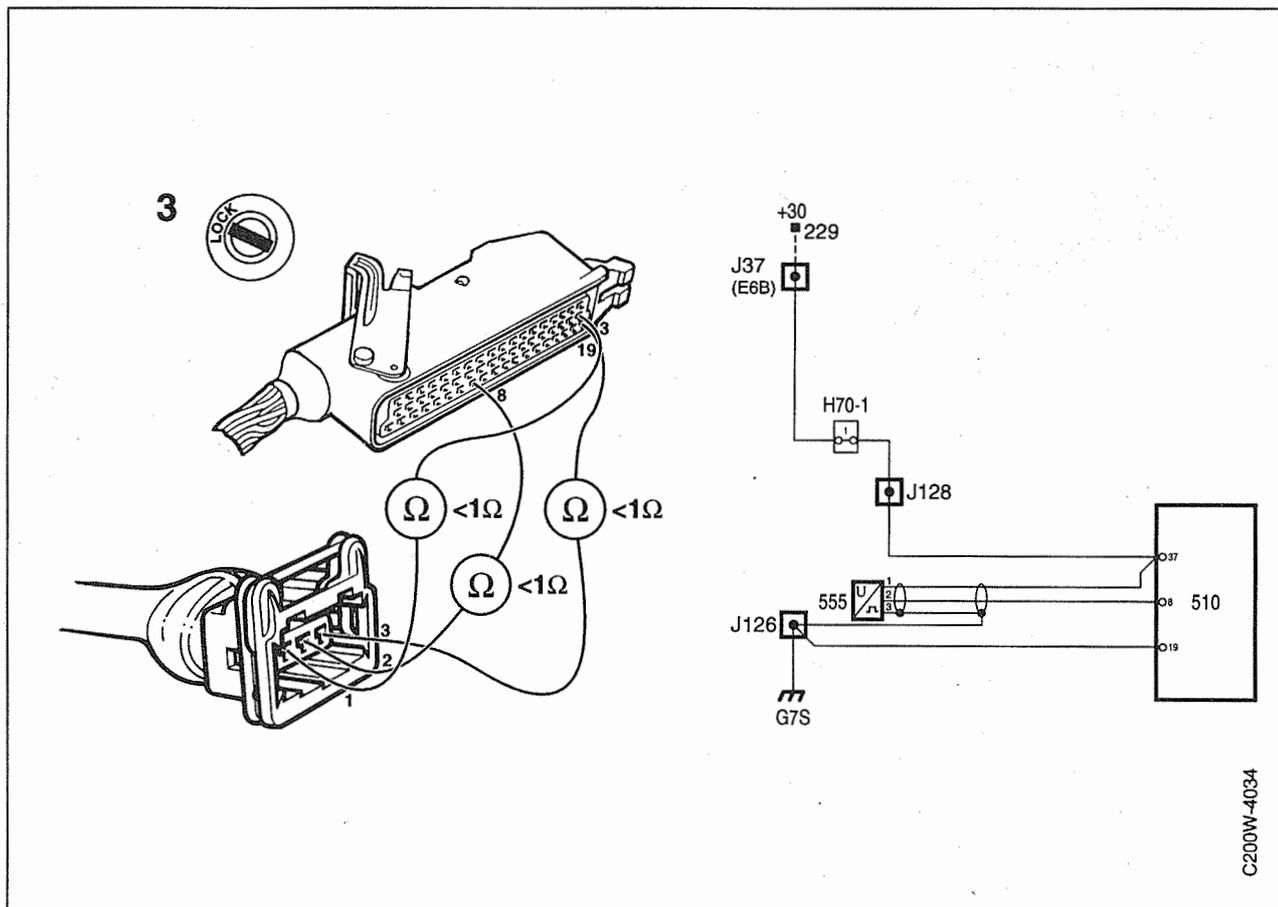
Les mesures ci-dessus indiquent si le fonctionnement du dispositif de commande et du réseau de câbles et de câblage blindé sur le capteur de position est correct.

Si toutes les valeurs sont correctes, remplacer le capteur de l'arbre à cames.

Si l'une des valeurs est incorrecte, poursuivre au point 3.

Codes de panne P0342, P0343 (suite)

Capteur de position arbre à cames, entrée du dispositif de commande, coupure ou court-circuit à la masse/Batt+



C200W-4034

3 Effectuer une mesure de liaison du réseau de câbles et du câblage blindé entre le dispositif de commande et le connecteur 3-broches du capteur de position.

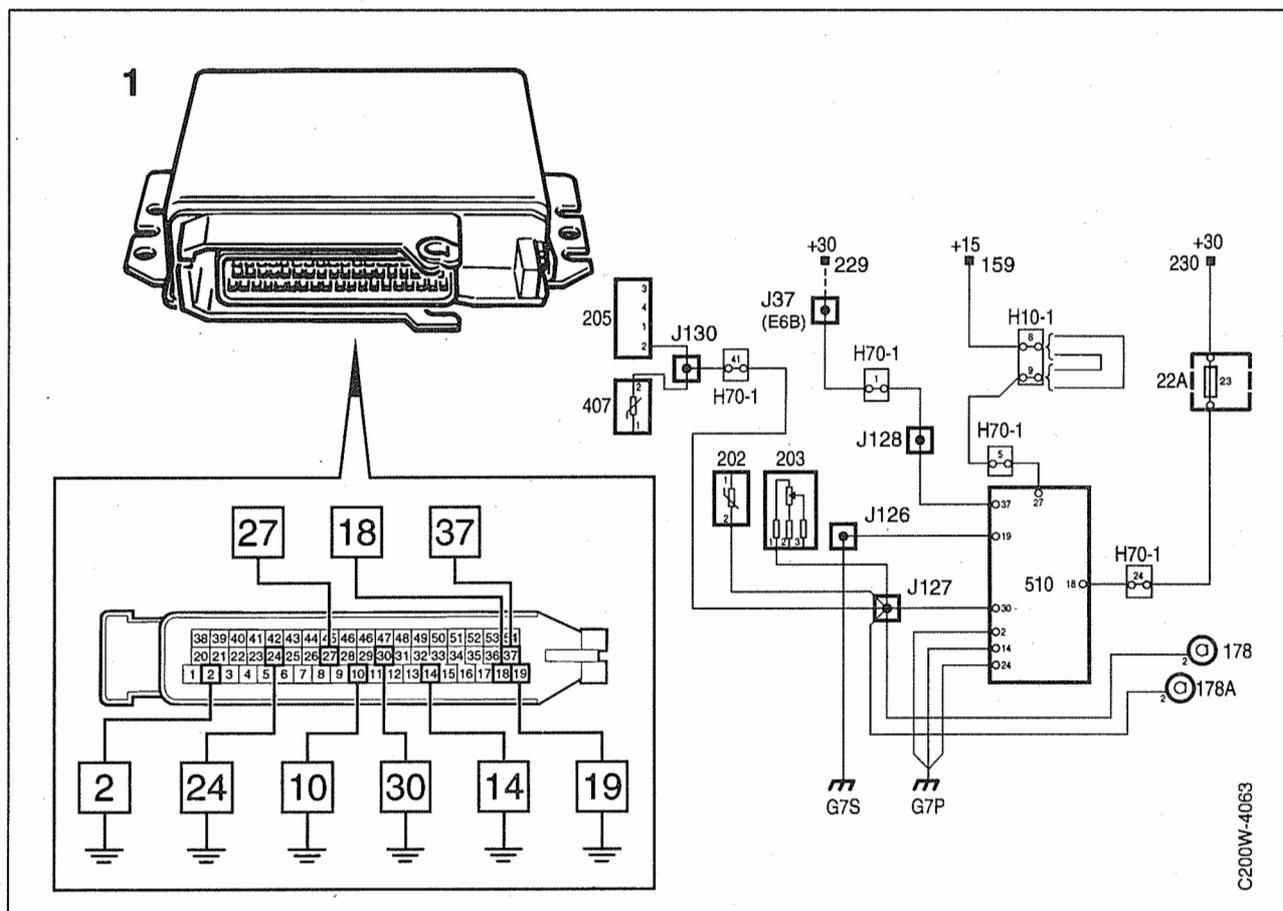
Contrôler l'absence de coupure, de court-circuit ou de fuite au niveau du câblage.

Si les valeurs sont correctes, poursuivre au point 4.

4 Effacer le code de panne, puis essayer la voiture et contrôler qu'il ne réapparait pas.

Si aucun code de panne n'est enregistré, les corrections sont correctes ou le panne est intermittente.

Code de panne P0605 dispositif de commande, panne interne



Symptôme

Le témoin CHECK ENGINE est allumé.
Indéfinissable (en raison d'une panne de mémoire interne/erreur de programmation, différentes fonctions peuvent être touchées).

Contexte

Le programme actuel du dispositif de commande ne correspond pas au programme initial.

Mesures à prendre

- 1 Effacer le code de panne, puis essayer la voiture et contrôler qu'il ne réapparaît pas.

Si un code de panne est enregistré, déposer le dispositif de commande et contrôler ses connecteurs, en vérifiant spécialement les mauvais contacts sur les douilles de contacts.

Contrôler la masse et l'alimentation en tension du dispositif de commande (voir code de panne P1500 point 3 page 140).

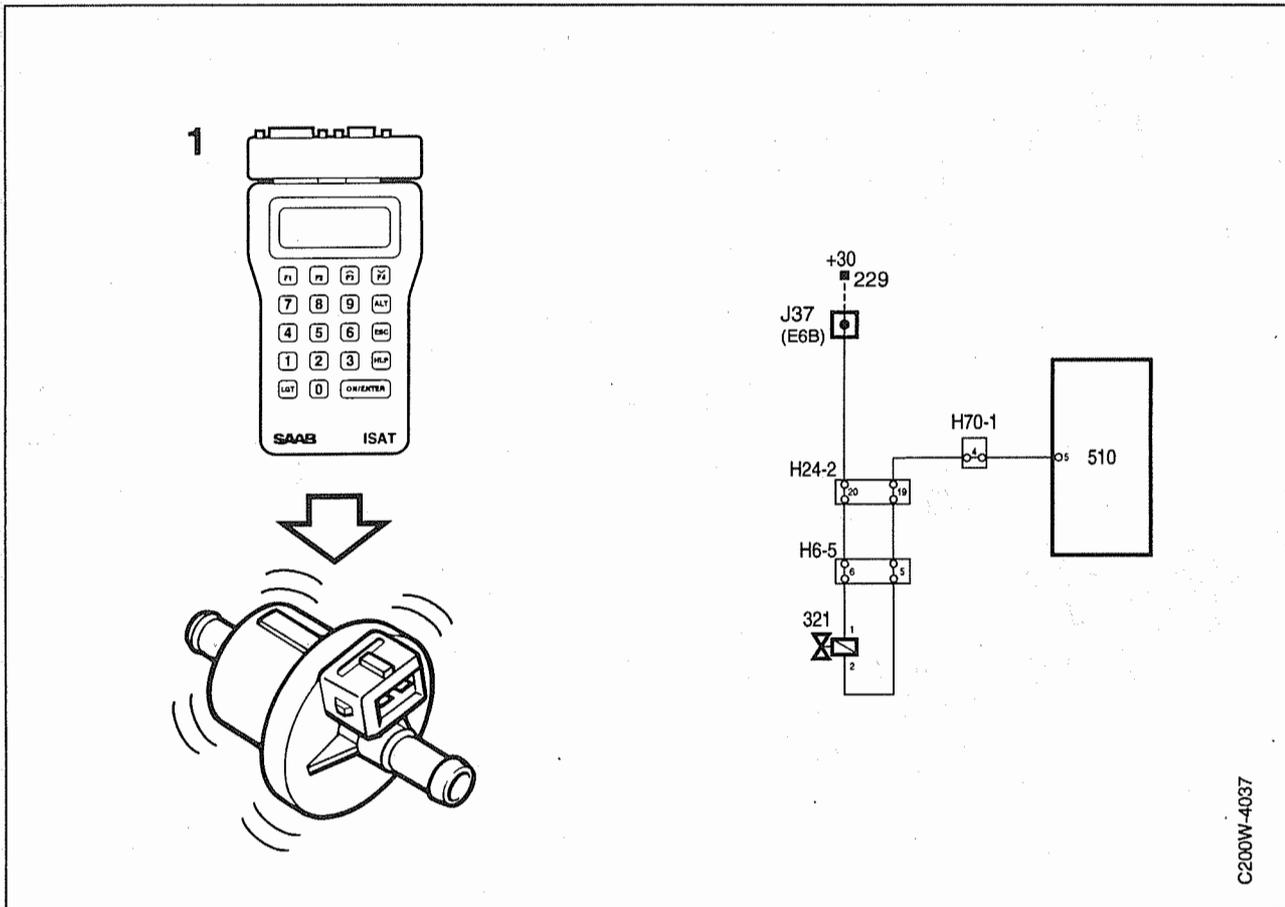
Remonter le dispositif de commande, effacer le code de panne et faire un essai de conduite.

Si le code de panne est à nouveau enregistré, poursuivre page 182.

Si le code de panne ne réapparaît pas, la réparation est correcte. Sinon, la panne est intermittente.

Codes de panne P1001, P1002

Valve de purge d'air du filtre à charbon (soupape EVAP), sortie du dispositif de commande, coupure ou court-circuit à la masse/Batt-

**Symptôme**

Le témoin CHECK ENGINE est allumé.

Contexte

En cas de court-circuit/coupure, un code de panne est enregistré.

Mesures à prendre

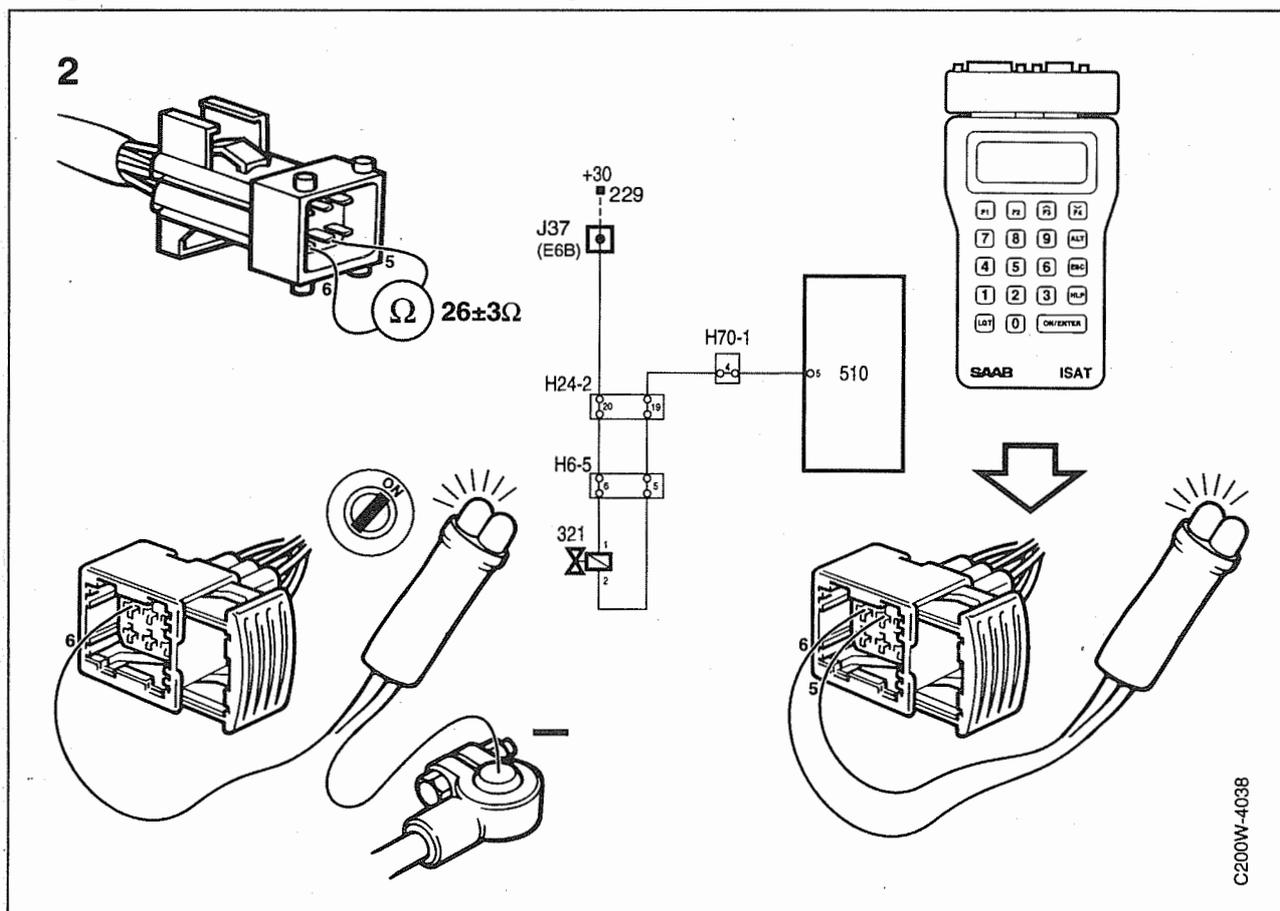
- 1 Connecter ISAT.
Allumage en position ON.
Sélectionner "ACTIVER".
Sélectionner "VENTIL EVAP".
La valve doit être activée pendant 30 s à une fréquence de 0,5 Hz. Ecouter et vérifier si la valve claque.

Si la valve claque, poursuivre au point 3.

Si la valve ne claque pas, poursuivre au point 2.

Codes de panne P1001, P1002 (suite)

Valve de purge d'air du filtre à charbon (soupape EVAP), sortie du dispositif de commande, coupure ou court-circuit à la masse/Batt+



2 Contrôler l'interface électrique de la valve.

Déconnecter la boîte de connexions H6-5 (la boîte de connexions est située derrière le clignotants droit).

Effectuer les trois mesures:

- Contrôler la résistance de la valve.
Effectuer une mesure sur le connecteur mâle entre les broches 5 et 6. La valeur nominale est $26 \pm 3 \Omega$.
Si la résistance est incorrecte, contrôler le réseau de câbles entre la boîte de connexion H6-5 et la valve en tenant compte des coupures. Si le réseau de câbles est intact, changer la valve.
- Contrôle de l'alimentation de tension.
Brancher la lampe test entre la broche 6 du connecteur femelle et Batt-.
La lampe test doit s'allumer.
Dans le cas contraire, contrôler le conducteur entre la broche 6 du connecteur femelle et la fiche sertie J37.
- Contrôle du raccordement à la masse.
La valve est reliée à la masse via la broche 5 du dispositif de commande.
Brancher la lampe test entre les broches 6 et

5 du connecteur femelle.

Sélectionner "ACTIVER".

Sélectionner "VENTIL EVAP".

La lampe test doit clignoter à une fréquence de 0,5 Hz pendant 30 s.

Dans le cas contraire, contrôler le conducteur entre la broche 5 du connecteur femelle et la broche 5 du dispositif de commande, en tenant compte des coupures/court-circuits.

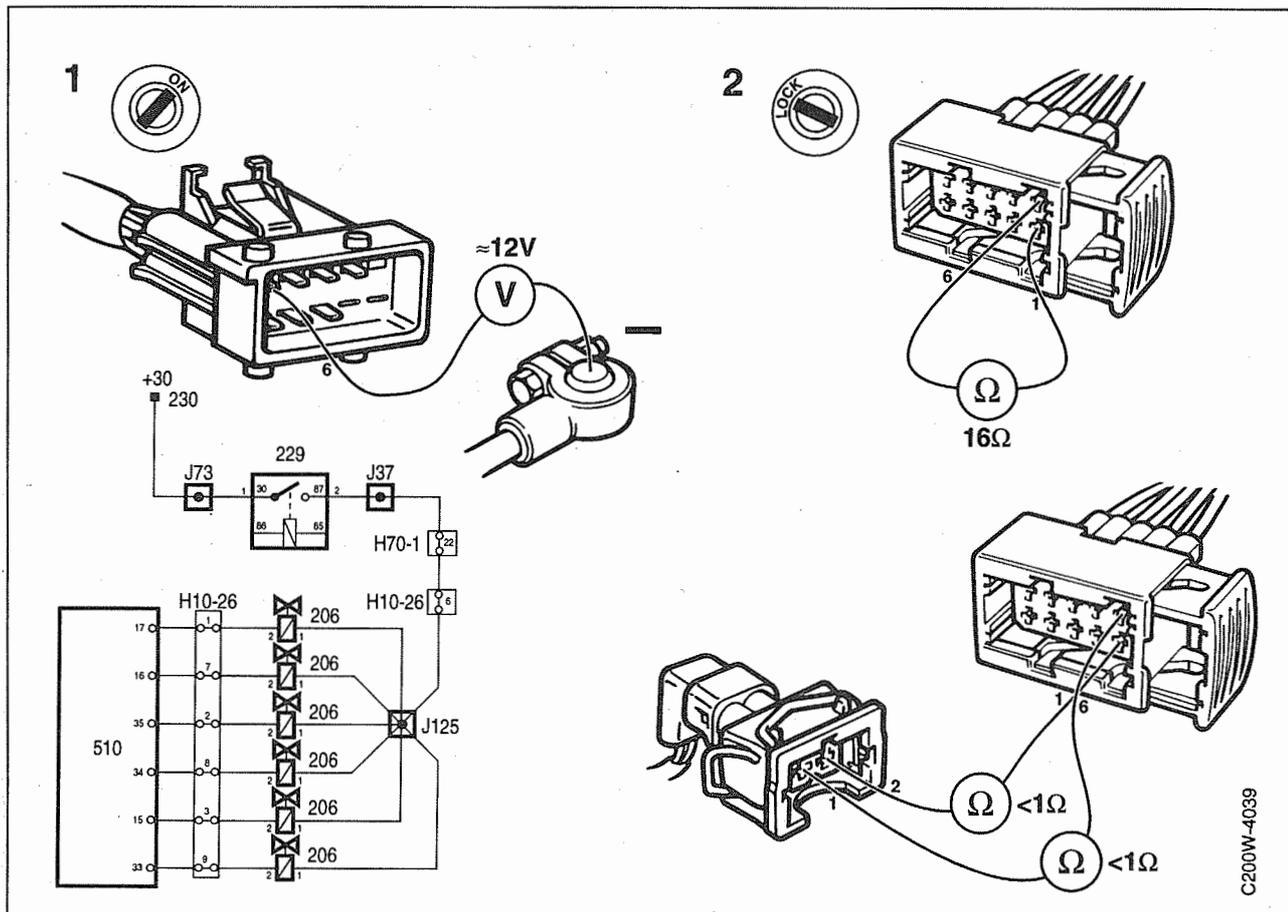
3 Effacer le code de panne, puis essayer la voiture et contrôler qu'il ne réapparaît pas.

Si il est enregistré à nouveau, voir p. 182.

Si le code de panne n'est pas enregistré, la correction est correcte ou la panne est intermittente.

Codes de panne P1011, P1012

Soupape d'injection 1, sortie du dispositif de commande, coupure ou court-circuit à la masse/Batt+

**Symptôme**

Le moteur ne fonctionne que sur 5 cylindres.

Contexte

En cas de court-circuit/coupure, un code de panne est enregistré.

Mesures à prendre

1 Les soupapes sont difficilement accessibles, mais tous les raccordements électriques sont regroupés sur la boîte de connexions H10-26, une boîte de connexion 10-broches du moteur.

Ouvrir la boîte de connexion H10-26.

Contrôler l'alimentation en tension des soupapes.

Allumage en position ON.

Connecter la lampe test entre la broche 6 du connecteur mâle et la Batt-.

La lampe test doit s'allumer.

Dans le cas contraire, la panne est localisée sur le conducteur entre la broche 1 de la soupape d'injection et la fiche sertie J125.

Si la lampe s'allume, poursuivre au point 2.

2 Contrôler la résistance de la soupape d'injection.

Effectuer une mesure de résistance entre les broche 6 et 1 sur la partie femelle de la boîte de connexions H10-26.

La valeur de résistance nominale est $15,9 \pm 0,5 \Omega$ à 20°C .

Si la valeur mesurée est correcte, poursuivre en 3.

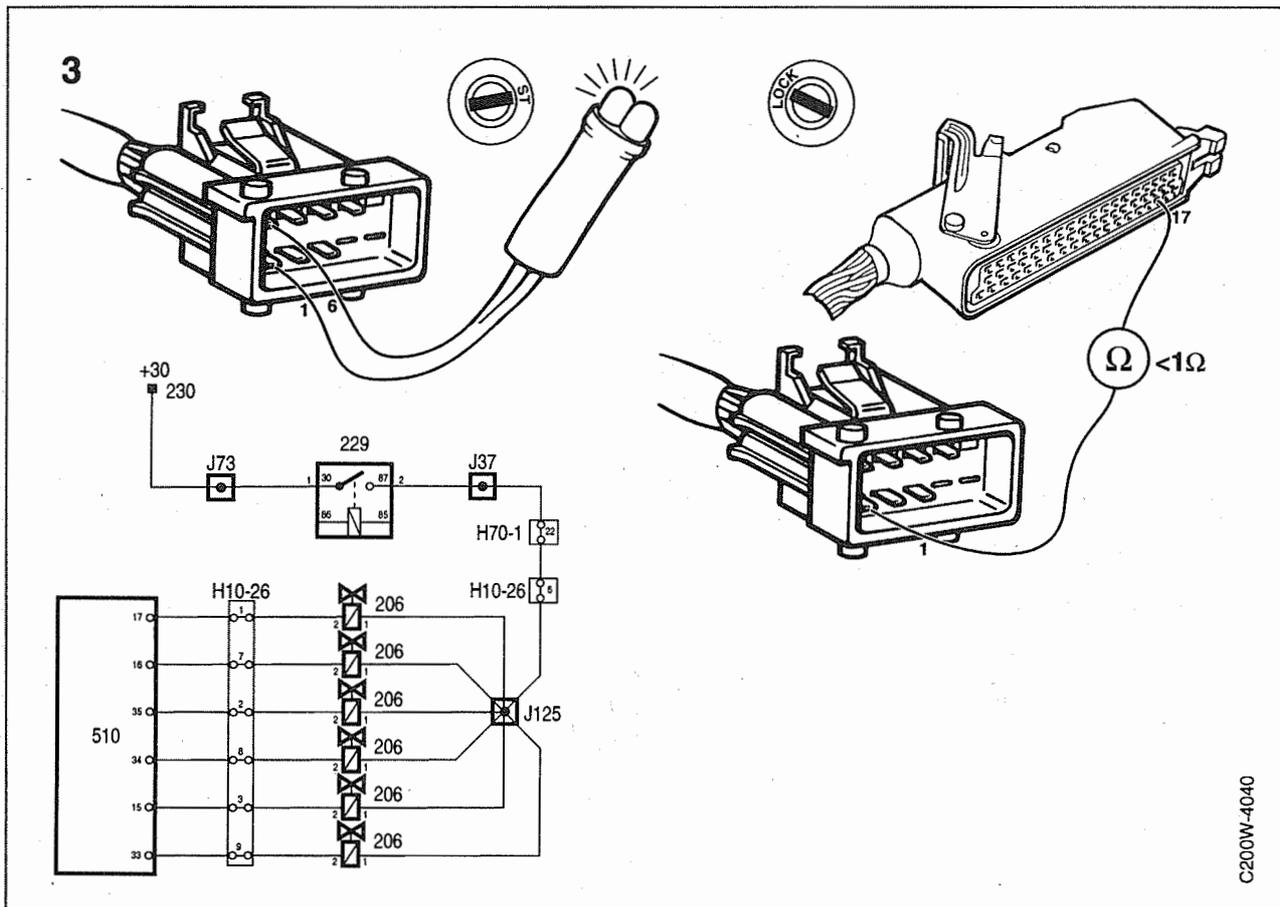
Si la valeur mesurée est incorrecte, contrôler le conducteur entre la soupape d'injection et la boîte de connexions 10-broches, en tenant compte des coupures/court-circuits.

Le conducteur doit être débranché de la soupape d'injection avant d'effectuer la mesure.

Si le conducteur est intact, remplacer la soupape d'injection.

Codes de panne P1011, P1012

Soupape d'injection 1, sortie du dispositif de commande, coupure ou court-circuit à la masse/Batt+



3 Contrôler que la dispositif de commande envoie des impulsions de déclenchements.

Brancher la lampe test sur la boîte de connexions H 10-26, entre les broches 6 et 1. Lancer le démarreur. La lampe test doit clignoter.

Si la lampe clignote, poursuivre en 4.

Si la lampe test ne clignote pas, contrôler le conducteur entre la broche 1 de la boîte de connexions H 10-26 et la broche 17 du dispositif de commande, en tenant compte des coupures/court-circuits.

4 Effacer le code de panne, puis essayer la voiture et contrôler qu'il ne réapparait pas.

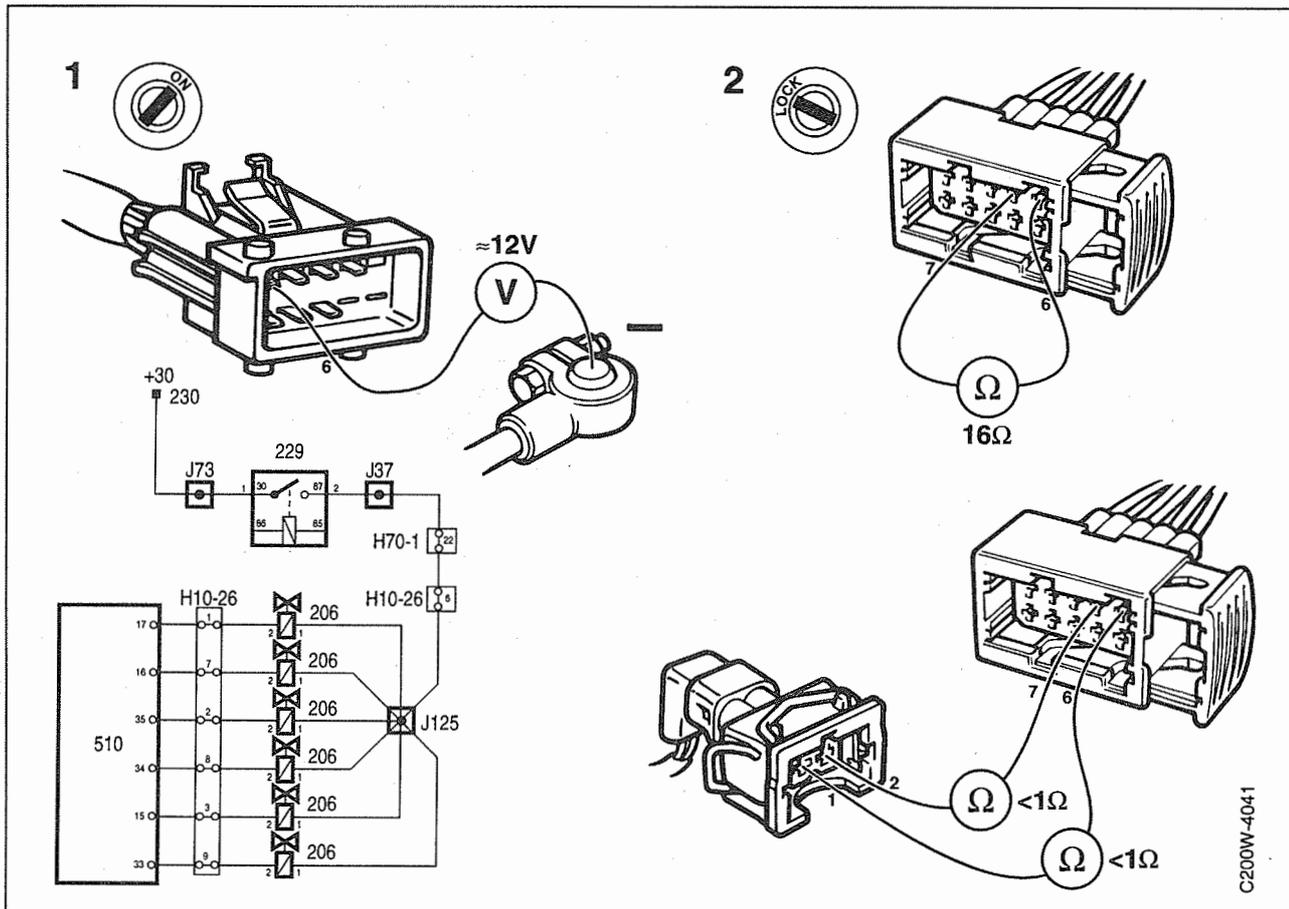
S'il est enregistré à nouveau, voir p. 182.

Si le code de panne ne réapparait pas, la réparation est correcte. Sinon, la panne est intermittente.

C200W-4040

Codes de panne P1021, P1022

Soupape d'injection 2, sortie du dispositif de commande, coupure ou court-circuit à la masse/Batt+

**Symptôme**

Le moteur ne fonctionne que sur 5 cylindres.

Contexte

En cas de court-circuit/coupure, un code de panne est enregistré.

Mesures à prendre

1 Les soupapes sont difficilement accessibles, mais tous les raccordements électriques sont regroupés sur la boîte de connexions H10-26, une boîte de connexion 10-broches du moteur.

Ouvrir la boîte de connexion H10-26.

Contrôler l'alimentation en tension des soupapes.

Allumage en position ON.

Connecter la lampe test entre la broche 6 du connecteur mâle et la Batt-.

La lampe test doit s'allumer.

Dans le cas contraire, la panne est localisée sur le conducteur entre la broche 1 de la soupape d'injection et la fiche sertie J125.

Si la lampe s'allume, poursuivre au point 2.

2 Contrôler la résistance de la soupape d'injection.

Effectuer une mesure de résistance entre les broche 6 et 7 sur la partie femelle de la boîte de connexions H10-26.

La valeur de résistance nominale est $15,9 \pm 0,5 \Omega$ à 20°C .

Si la valeur mesurée est correcte, poursuivre en 3.

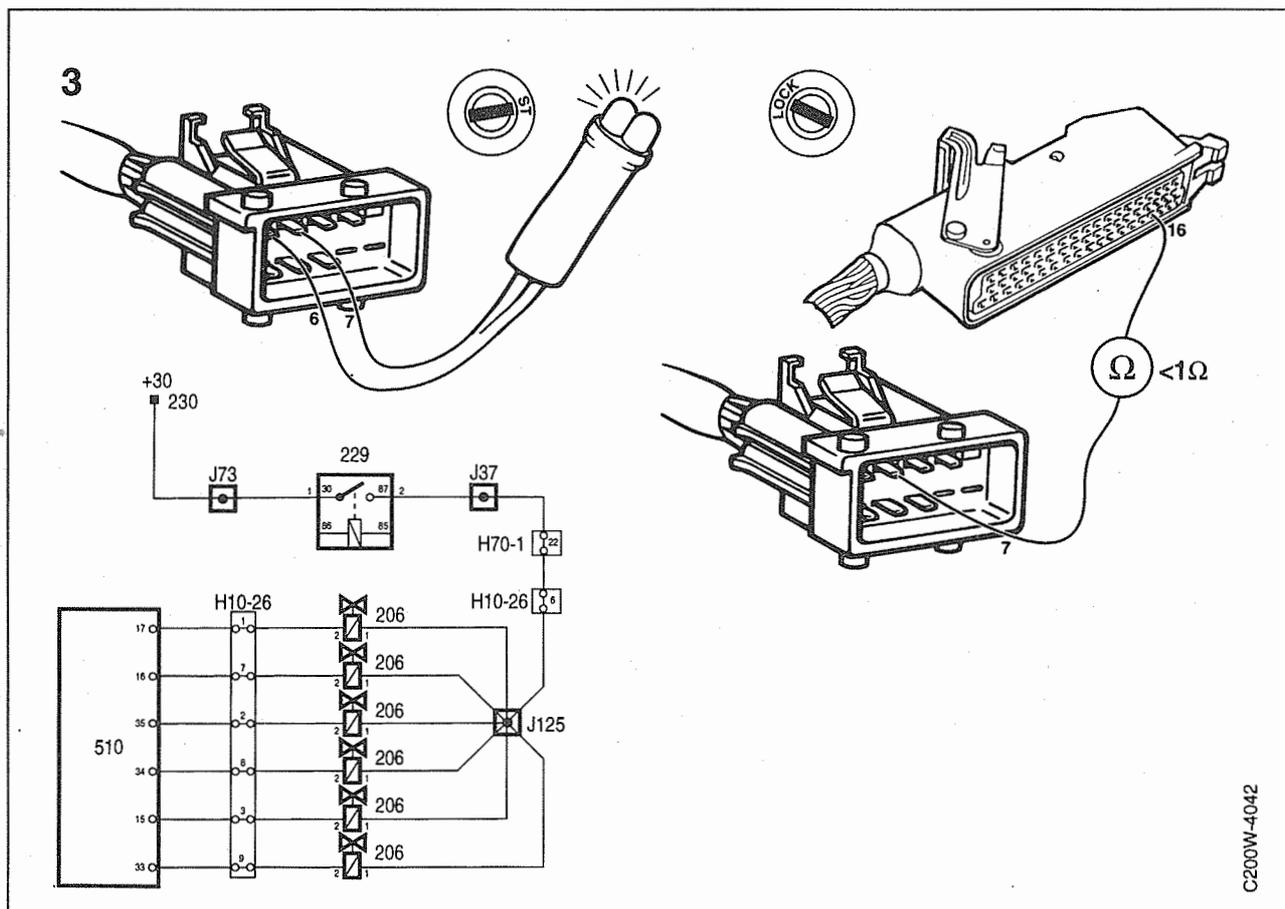
Si la valeur mesurée est incorrecte, contrôler le conducteur entre la soupape d'injection et la boîte de connexions 10-broches, en tenant compte des coupures/court-circuits.

Le conducteur doit être débranché de la soupape d'injection avant d'effectuer la mesure.

Si le conducteur est intact, remplacer la soupape d'injection.

Codes de panne P1021, P1022

Soupape d'injection 2, sortie du dispositif de commande, coupure ou court-circuit à la masse/Batt+



- 3 Contrôler que le dispositif de commande envoie des impulsions de déclenchements.

Brancher la lampe test sur la boîte de connexions H 10-26, entre les broches 6 et 7. Lancer le démarreur. La lampe test doit clignoter.

Si la lampe clignote, poursuivre en 4.

Si la lampe test ne clignote pas, contrôler le conducteur entre la broche 7 de la boîte de connexions H 10-26 et la broche 16 du dispositif de commande, en tenant compte des coupures/court-circuits.

- 4 Effacer le code de panne, puis essayer la voiture et contrôler qu'il ne réapparaît pas.

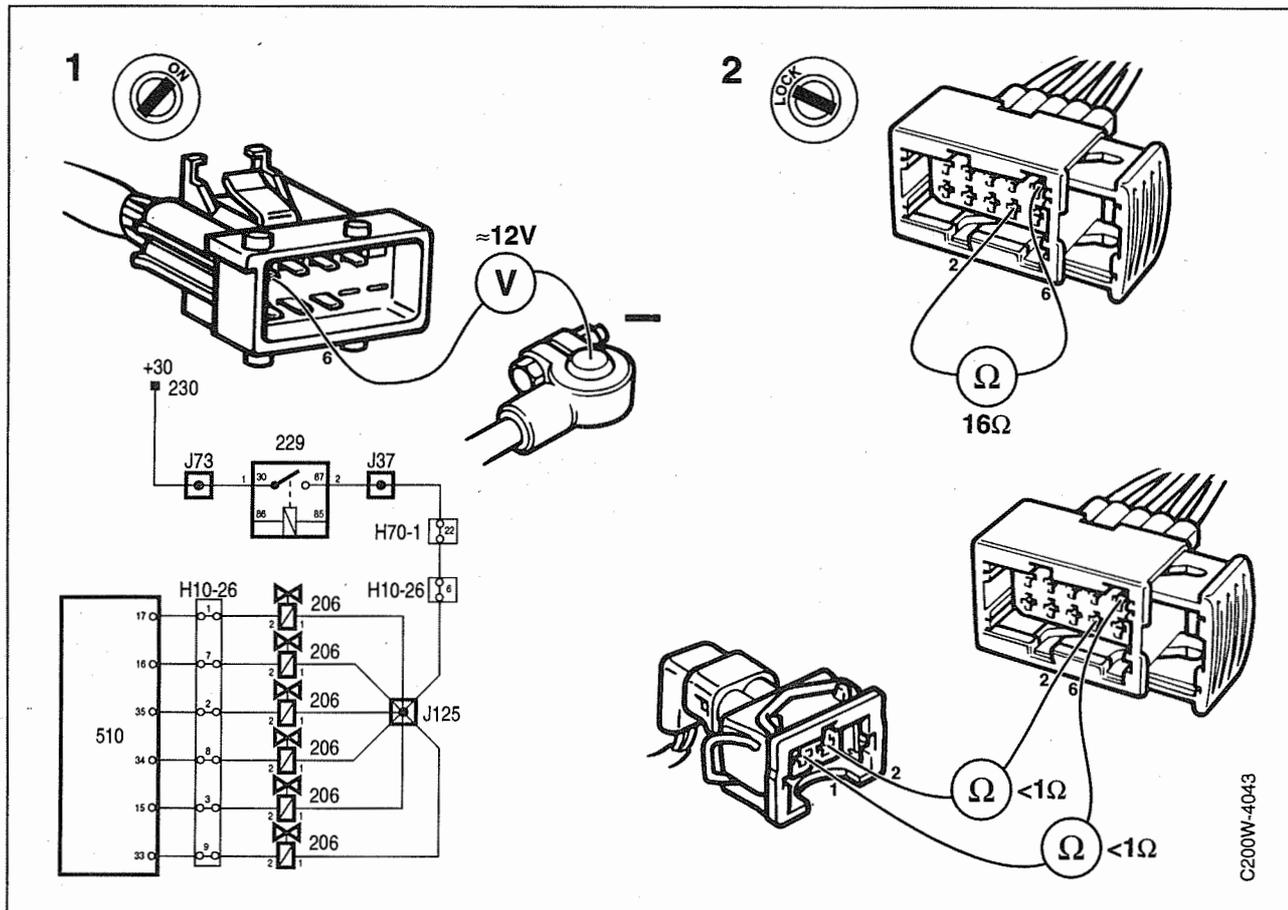
S'il est enregistré à nouveau, voir p. 182.

Si le code de panne ne réapparaît pas, la réparation est correcte. Sinon, la panne est intermittente.

C200W-4042

Codes de panne P1031, P1032

Soupape d'injection 3, sortie du dispositif de commande, coupure ou court-circuit à la masse/Batt+

**Symptôme**

Le moteur ne fonctionne que sur 5 cylindres.

Contexte

En cas de court-circuit/coupure, un code de panne est enregistré.

Mesures à prendre

1 Les soupapes sont difficilement accessibles, mais tous les raccordements électriques sont regroupés sur la boîte de connexions H10-26, une boîte de connexion 10-broches du moteur.

Ouvrir la boîte de connexion H10-26.

Contrôler l'alimentation en tension des soupapes.

Allumage en position ON.

Connecter la lampe test entre la broche 6 du connecteur mâle et la Batt-.

La lampe test doit s'allumer.

Dans le cas contraire, la panne est localisée sur le conducteur entre la broche 1 de la soupape d'injection et la fiche sertie J125.

Si la lampe s'allume, poursuivre au point 2.

2 Contrôler la résistance de la soupape d'injection.

Effectuer une mesure de résistance entre les broche 6 et 2 sur la partie femelle de la boîte de connexions H10-26.

La valeur de résistance nominale est $15,9 \pm 0,5 \Omega$ à 20°C .

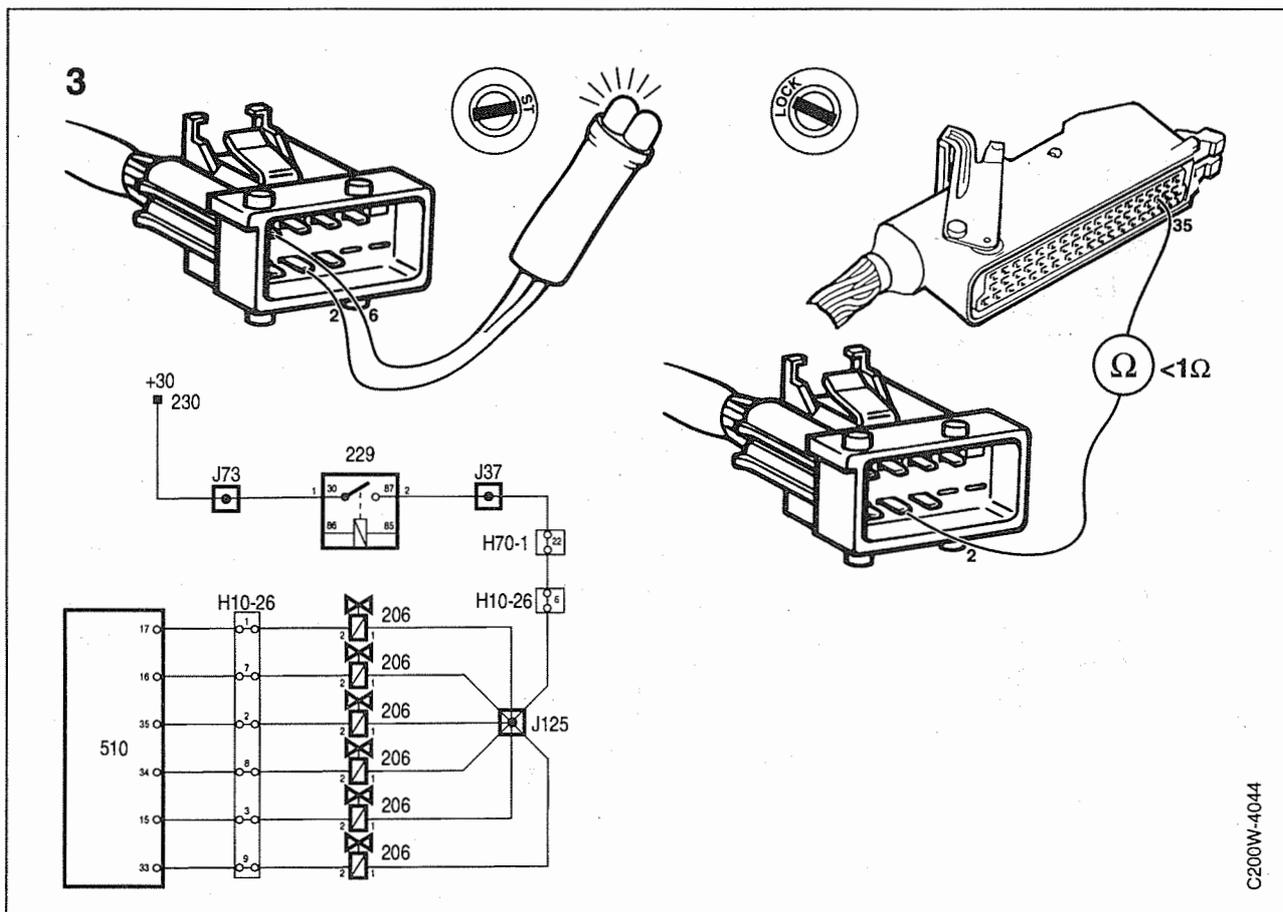
Si la valeur mesurée est correcte, poursuivre en 3.

Si la valeur mesurée est incorrecte, contrôler le conducteur entre la soupape d'injection et la boîte de connexions 10-broches, en tenant compte des coupures/court-circuits.

Le conducteur doit être débranché de la soupape d'injection avant d'effectuer la mesure.

Si le conducteur est intact, remplacer la soupape d'injection.

Codes de panne P1031, P1032 Soupape d'injection 3, sortie du dispositif de commande, coupure ou court-circuit à la masse/Batt+



3 Contrôler que la dispositif de commande envoie des impulsions de déclenchements.

Brancher la lampe test sur la boîte de connexions H 10-26, entre les broches 6 et 2. Lancer le démarreur. La lampe test doit clignoter.

Si la lampe clignote, poursuivre en 4.

Si la lampe test ne clignote pas, contrôler le conducteur entre la broche 2 de la boîte de connexions H 10-26 et la broche 35 du dispositif de commande, en tenant compte des coupures/

4 Effacer le code de panne, puis essayer la voiture et contrôler qu'il ne réapparait pas.

S'il est enregistré à nouveau, voir p. 182.

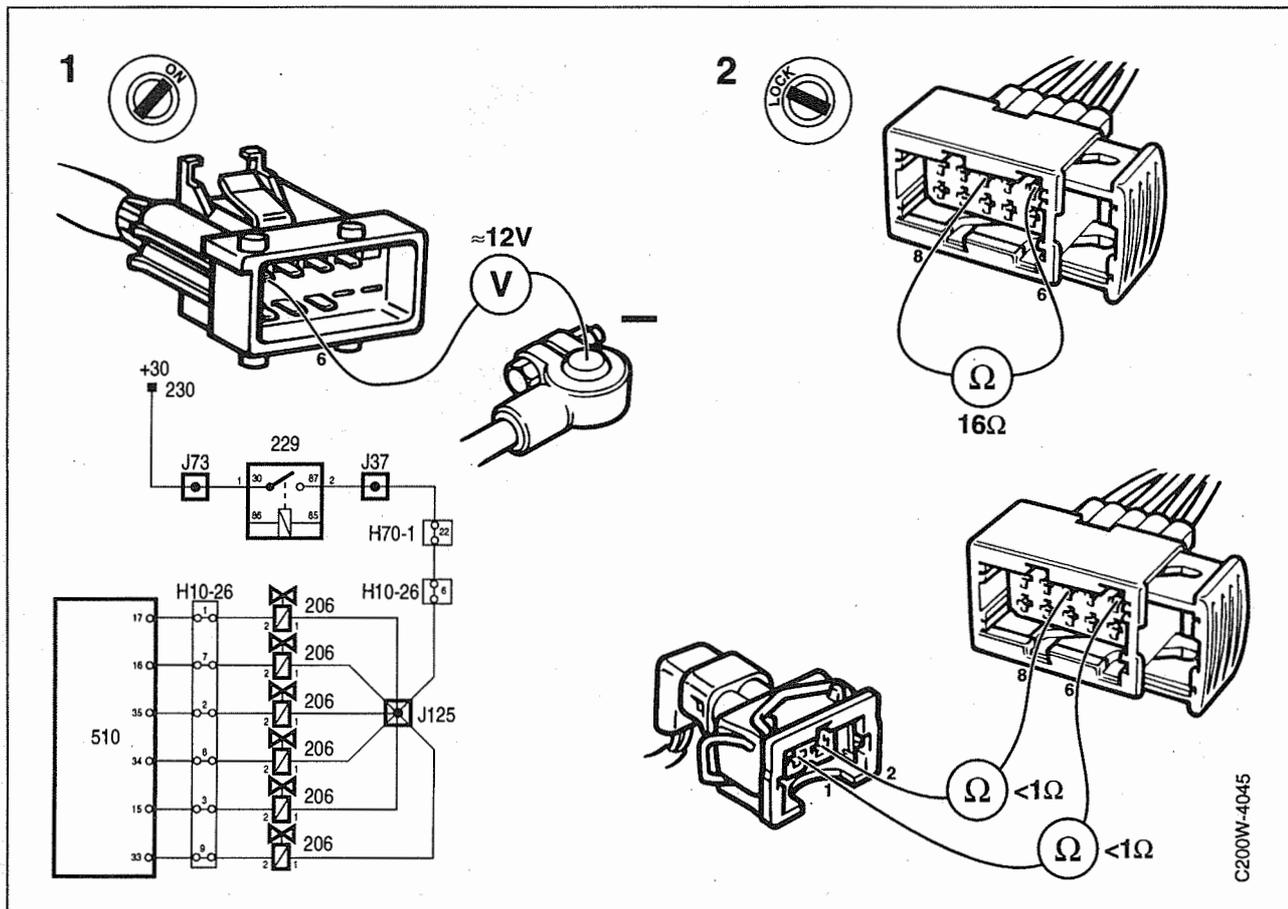
Si le code de panne ne réapparait pas, la réparation est correcte. Sinon, la panne est intermittente.

Vous s'allume en permanence
et le conducteur entre la broche 2 de l'instrument principal et la broche 35 du dispositif de commande le la broche 35 de l'instrument principal en tenant compte des coupures/continuité

C200W-4044

Codes de panne P1041, P1042

Soupape d'injection 4, sortie du dispositif de commande, coupure ou court-circuit à la masse/Batt+

**Symptôme**

Le moteur ne fonctionne que sur 5 cylindres.

Contexte

En cas de court-circuit/coupure, un code de panne est enregistré.

Mesures à prendre

1 Les soupapes sont difficilement accessibles, mais tous les raccordements électriques sont regroupés sur la boîte de connexions H10-26, une boîte de connexion 10-broches du moteur.

Ouvrir la boîte de connexion H10-26.

Contrôler l'alimentation en tension des soupapes.

Allumage en position ON.

Connecter la lampe test entre la broche 6 du connecteur mâle et la Batt-.

La lampe test doit s'allumer.

Dans le cas contraire, la panne est localisée sur le conducteur entre la broche 1 de la soupape d'injection et la fiche sertie J125.

Si la lampe s'allume, poursuivre au point 2.

2 Contrôler la résistance de la soupape d'injection.

Effectuer une mesure de résistance entre les broche 6 et 8 sur la partie femelle de la boîte de connexions H10-26.

La valeur de résistance nominale est $15,9 \pm 0,5 \Omega$ à $20^\circ C$.

Si la valeur mesurée est correcte, poursuivre en 3.

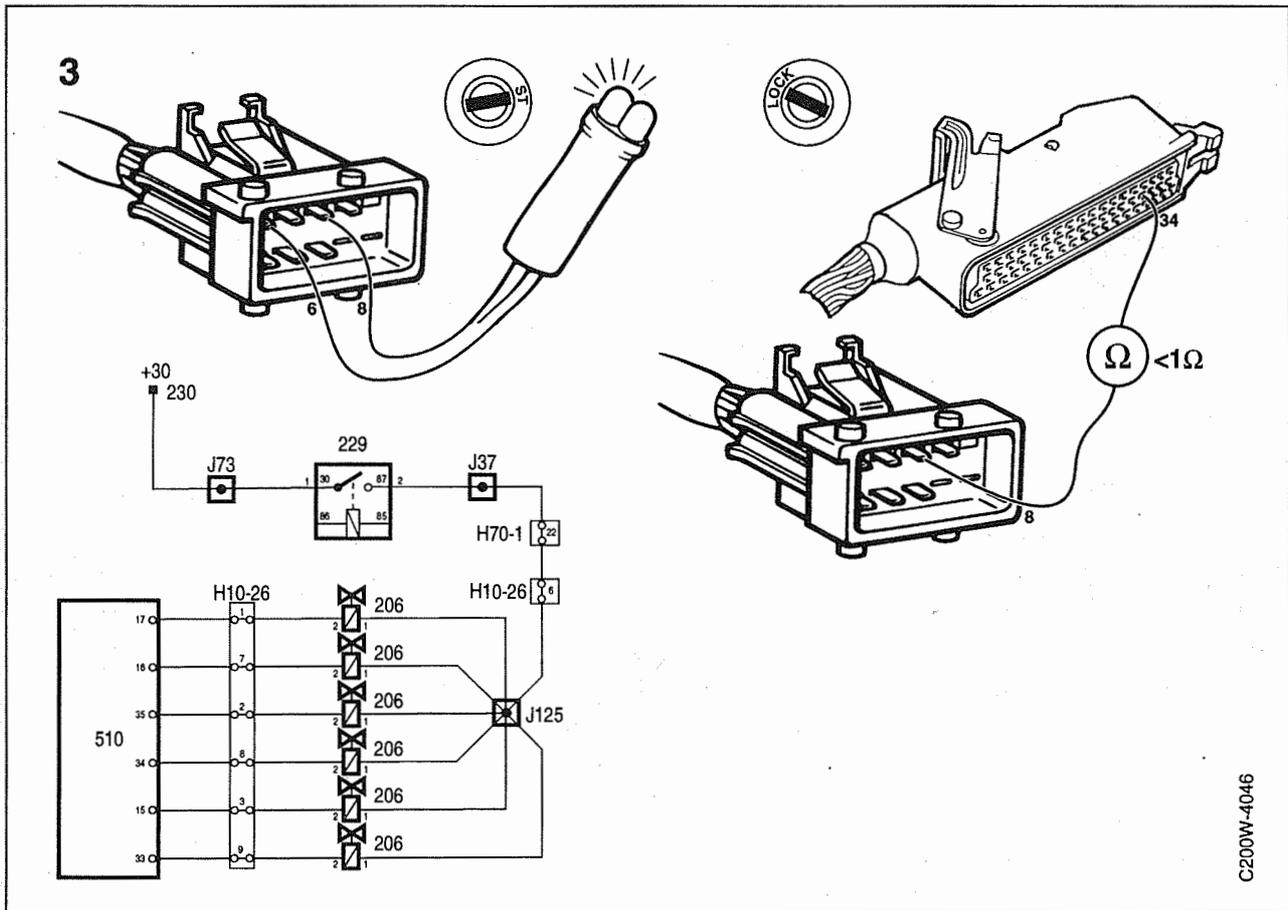
Si la valeur mesurée est incorrecte, contrôler le conducteur entre la soupape d'injection et la boîte de connexions 10-broches, en tenant compte des coupures/court-circuits.

Le conducteur doit être débranché de la soupape d'injection avant d'effectuer la mesure.

Si le conducteur est intact, remplacer la soupape d'injection.

Codes de panne P1041, P1042

Soupape d'injection 4, sortie du dispositif de commande, coupure ou court-circuit à la masse/Batt+



C200W-4046

3 Contrôler que le dispositif de commande envoie des impulsions de déclenchements.

Brancher la lampe test sur la boîte de connexions H 10-26, entre les broches 6 et 8. Lancer le démarreur. La lampe test doit clignoter.

Si la lampe clignote, poursuivre en 4.

Si la lampe test ne clignote pas, contrôler le conducteur entre la broche 8 de la boîte de connexions H 10-26 et la broche 34 du dispositif de commande, en tenant compte des coupures/court-circuits.

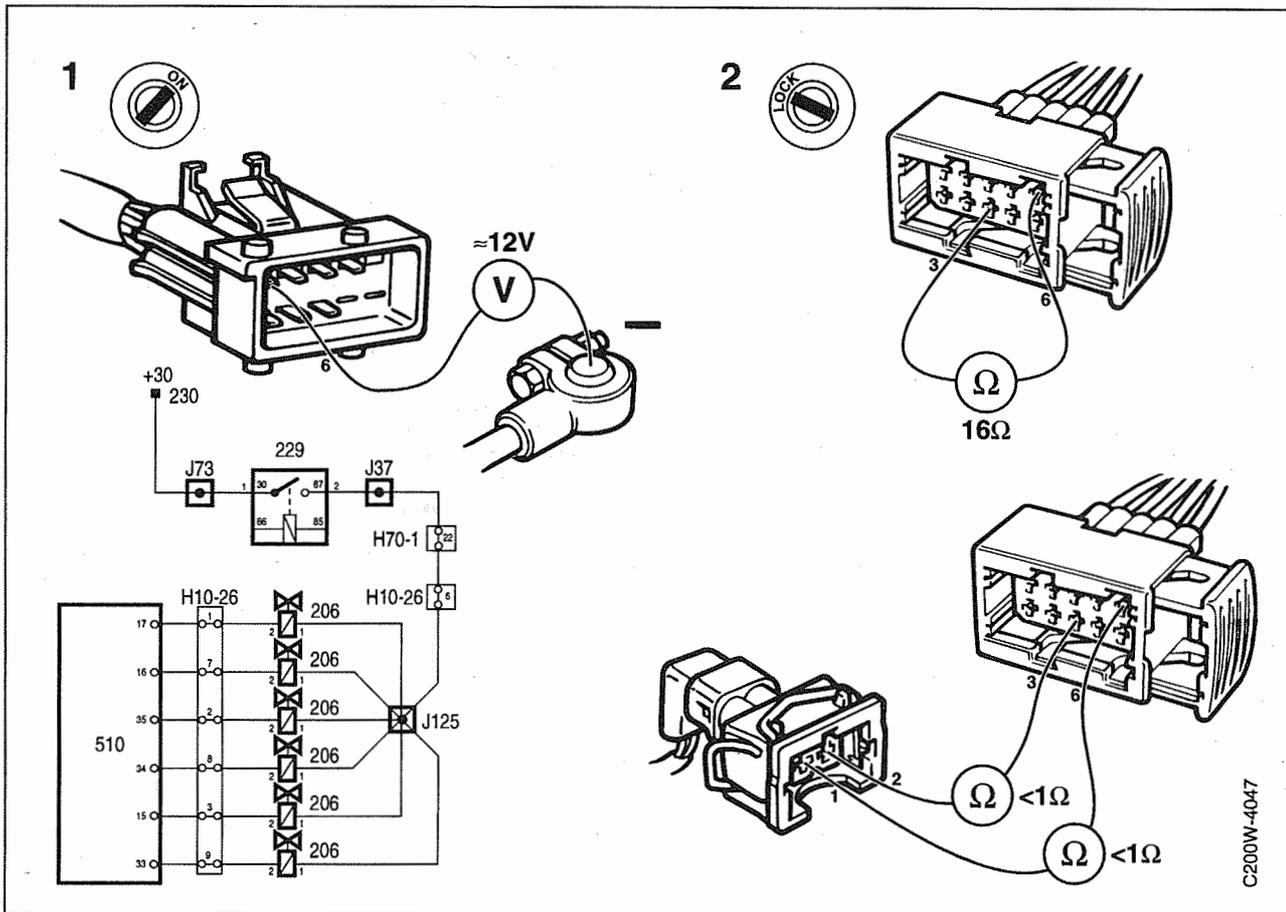
4 Effacer le code de panne, puis essayer la voiture et contrôler qu'il ne réapparaît pas.

S'il est enregistré à nouveau, voir p. 182.

Si le code de panne ne réapparaît pas, la réparation est correcte. Sinon, la panne est intermittente.

Codes de panne P1051, P1052

Soupape d'injection 5, sortie du dispositif de commande, coupure ou court-circuit à la masse/Batt+

**Symptôme**

Le moteur ne fonctionne que sur 5 cylindres.

Contexte

En cas de court-circuit/coupure, un code de panne est enregistré.

Mesures à prendre

- 1 Les soupapes sont difficilement accessibles, mais tous les raccordements électriques sont regroupés sur la boîte de connexions H10-26, une boîte de connexion 10-broches du moteur.

Ouvrir la boîte de connexion H10-26.

Contrôler l'alimentation en tension des soupapes.

Allumage en position ON.

Connecter la lampe test entre la broche 6 du connecteur mâle et la Batt-.

La lampe test doit s'allumer.

Dans le cas contraire, la panne est localisée sur le conducteur entre la broche 1 de la soupape d'injection et la fiche sertie J125.

Si la lampe s'allume, poursuivre au point 2.

- 2 Contrôler la résistance de la soupape d'injection.

Effectuer une mesure de résistance entre les broche 6 et 3 sur la partie femelle de la boîte de connexions H10-26.

La valeur de résistance nominale est $15,9 \pm 0,5 \Omega$ à 20°C .

Si la valeur mesurée est correcte, poursuivre en 3.

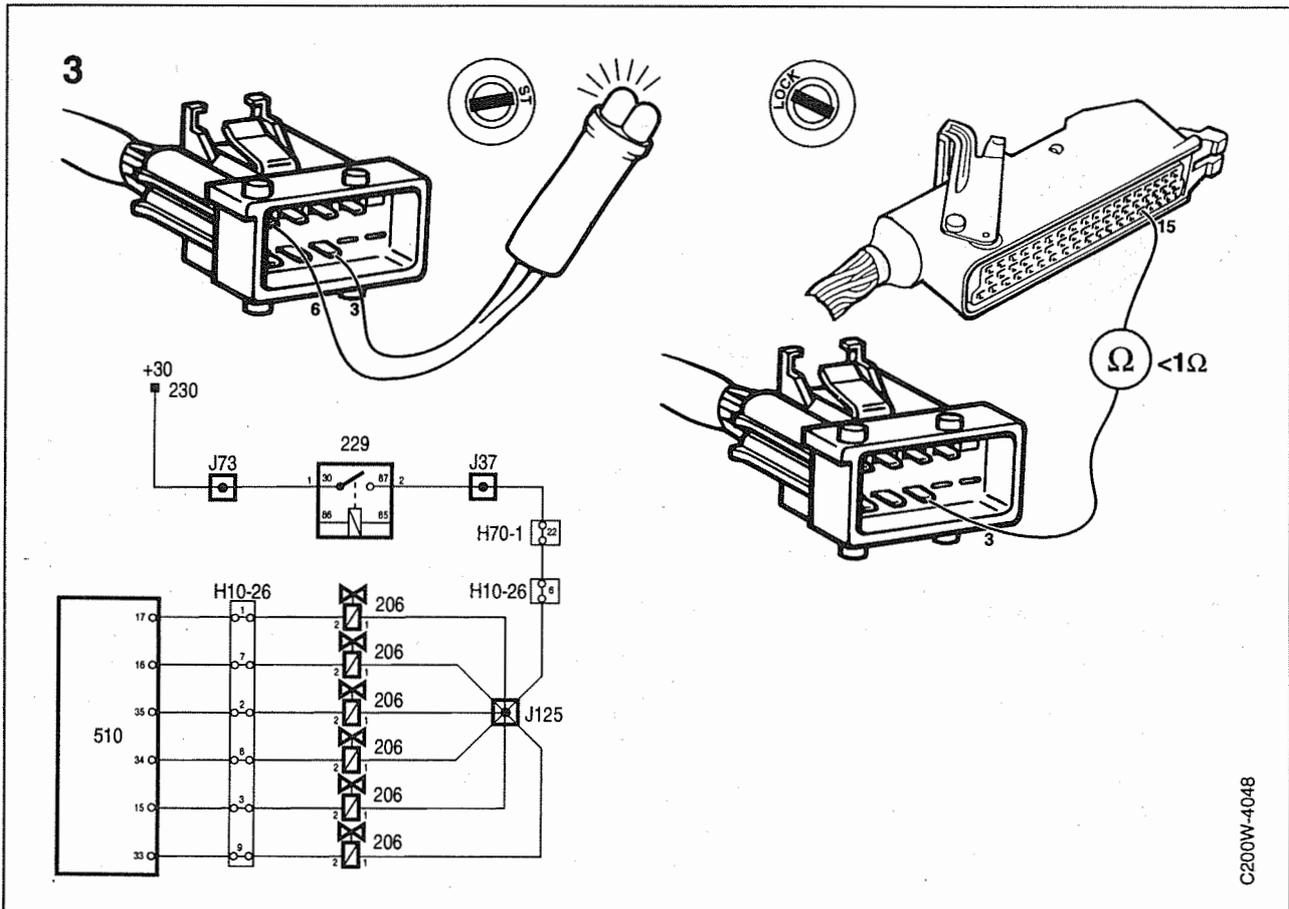
Si la valeur mesurée est incorrecte, contrôler le conducteur entre la soupape d'injection et la boîte de connexions 10-broches, en tenant compte des coupures/court-circuits.

Le conducteur doit être débranché de la soupape d'injection avant d'effectuer la mesure.

Si le conducteur est intact, remplacer la soupape d'injection.

Codes de panne P1051, P1052

Soupape d'injection 5, sortie du dispositif de commande, coupure ou court-circuit à la masse/Batt+



3 Contrôler que le dispositif de commande envoie des impulsions de déclenchements.

Brancher la lampe test sur la boîte de connexions H 10-26, entre les broches 6 et 3. Lancer le démarreur. La lampe test doit clignoter.

Si la lampe clignote, poursuivre en 4.

Si la lampe test ne clignote pas, contrôler le conducteur entre la broche 3 de la boîte de connexions H 10-26 et la broche 15 du dispositif de commande, en tenant compte des coupures/court-circuits.

4 Effacer le code de panne, puis essayer la voiture et contrôler qu'il ne réapparaît pas.

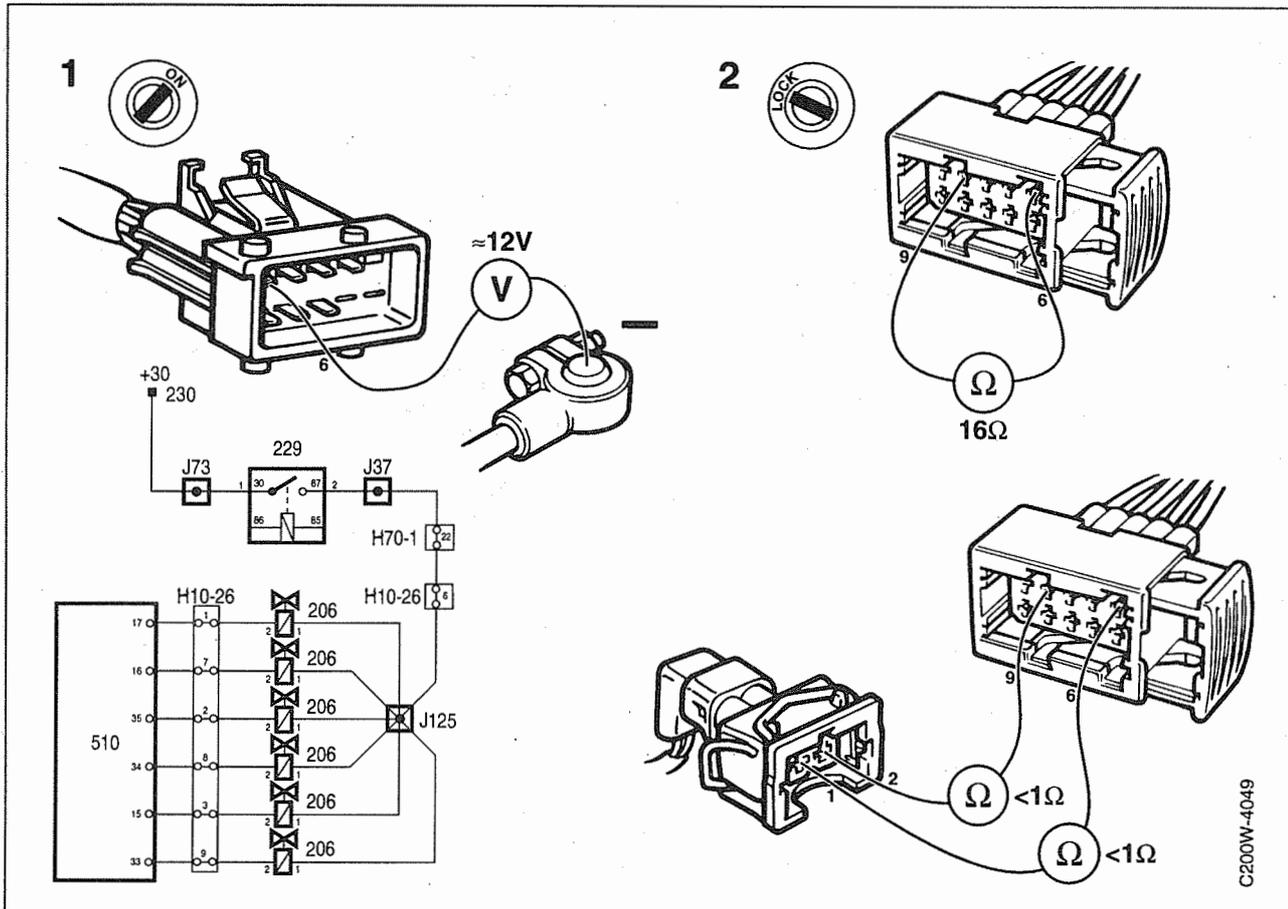
S'il est enregistré à nouveau, voir p. 182.

Si le code de panne ne réapparaît pas, la réparation est correcte. Sinon, la panne est intermittente.

C200W-4048

Codes de panne P1061, P1062

Soupape d'injection 6, sortie du dispositif de commande, coupure ou court-circuit à la masse/Batt+

**Symptôme**

Le moteur ne fonctionne que sur 5 cylindres.

Contexte

En cas de court-circuit/coupure, un code de panne est enregistré.

Mesures à prendre

1 Les soupapes sont difficilement accessibles, mais tous les raccordements électriques sont regroupés sur la boîte de connexions H10-26, une boîte de connexion 10-broches du moteur.

Ouvrir la boîte de connexion H10-26.

Contrôler l'alimentation en tension des soupapes.

Allumage en position ON.

Connecter la lampe test entre la broche 6 du connecteur mâle et la Batt-.

La lampe test doit s'allumer.

Dans le cas contraire, la panne est localisée sur le conducteur entre la broche 1 de la soupape d'injection et la fiche sertie J125.

Si la lampe s'allume, poursuivre au point 2.

2 Contrôler la résistance de la soupape d'injection.

Effectuer une mesure de résistance entre les broche 6 et 9 sur la partie femelle de la boîte de connexions H10-26.

La valeur de résistance nominale est $15,9 \pm 0,5 \Omega$ à 20°C .

Si la valeur mesurée est correcte, poursuivre en 3.

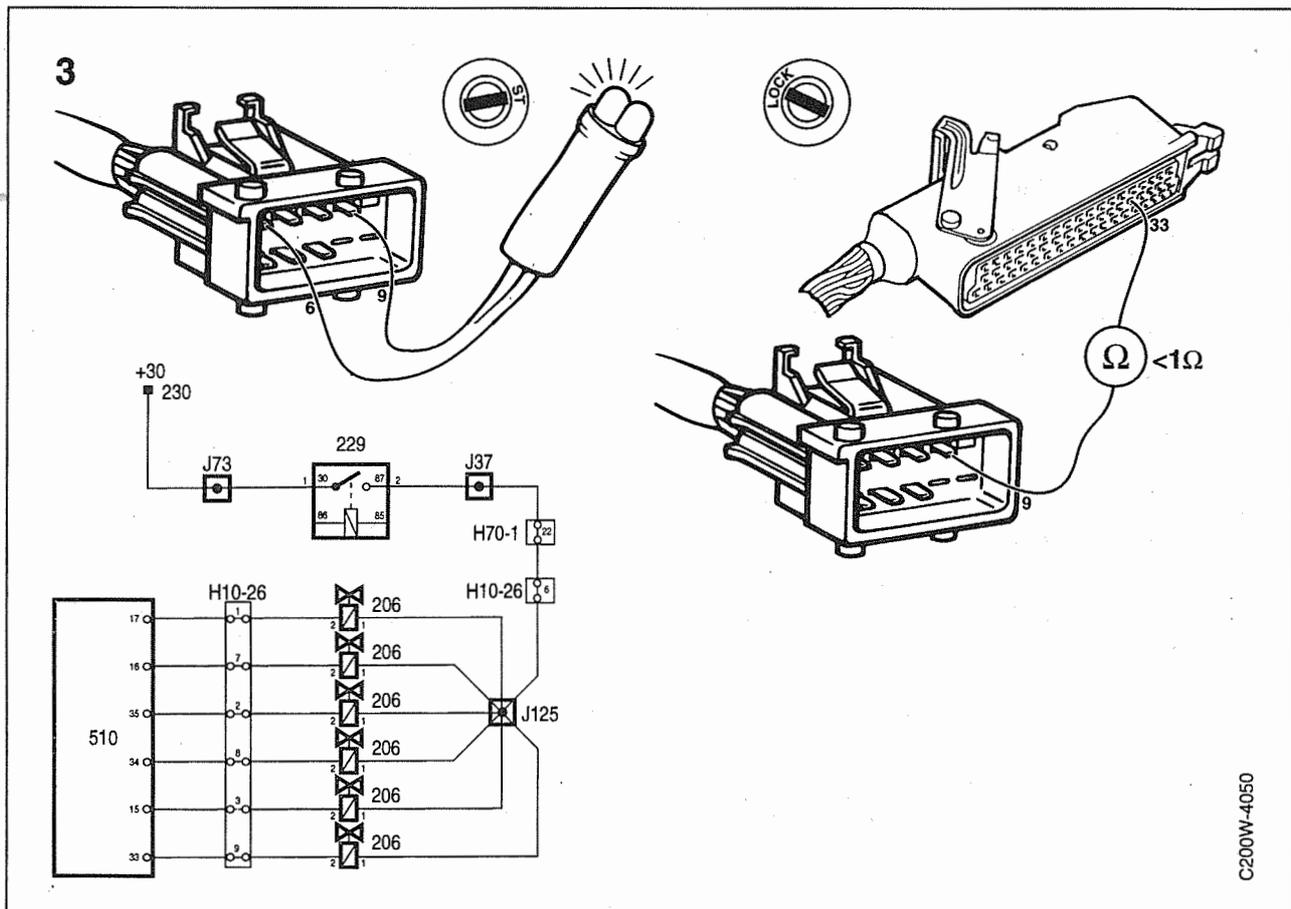
Si la valeur mesurée est incorrecte, contrôler le conducteur entre la soupape d'injection et la boîte de connexions 10-broches, en tenant compte des coupures/court-circuits.

Le conducteur doit être débranché de la soupape d'injection avant d'effectuer la mesure.

Si le conducteur est intact, remplacer la soupape d'injection.

Codes de panne P1061, P1062

Soupape d'injection 6, sortie du dispositif de commande, coupure ou court-circuit à la masse/Batt+



3 Contrôler que le dispositif de commande envoie des impulsions de déclenchements.

Brancher la lampe test sur la boîte de connexions H 10-26, entre les broches 6 et 9. Lancer le démarreur. La lampe test doit clignoter.

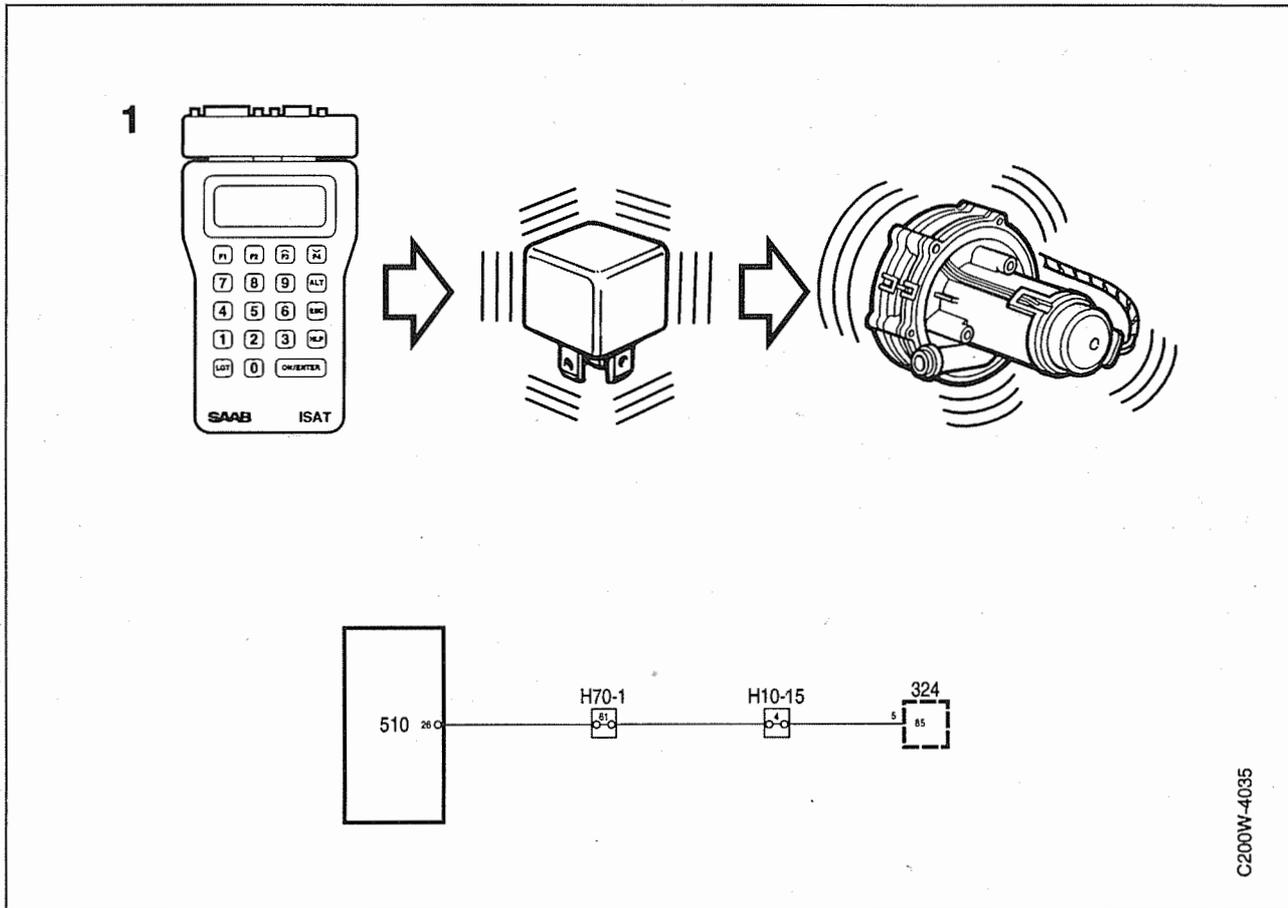
Si la lampe clignote, poursuivre en 4.

Si la lampe test ne clignote pas, contrôler le conducteur entre la broche 9 de la boîte de connexions H 10-26 et la broche 33 du dispositif de commande, en tenant compte des coupures/court-circuits.

4 Effacer le code de panne, puis essayer la voiture et contrôler qu'il ne réapparaît pas.

S'il est enregistré à nouveau, voir p. 182.

Si le code de panne ne réapparaît pas, la réparation est correcte. Sinon, la panne est intermittente.

Codes de panne P1206, P1207**Relais, air secondaire, sortie du dispositif de commande, coupure ou court-circuit à la masse/Batt+****Symptôme**

Le témoin CHECK ENGINE est allumé.

Contexte

En cas de court-circuit/coupure, un code de panne est enregistré.

Mesures à prendre

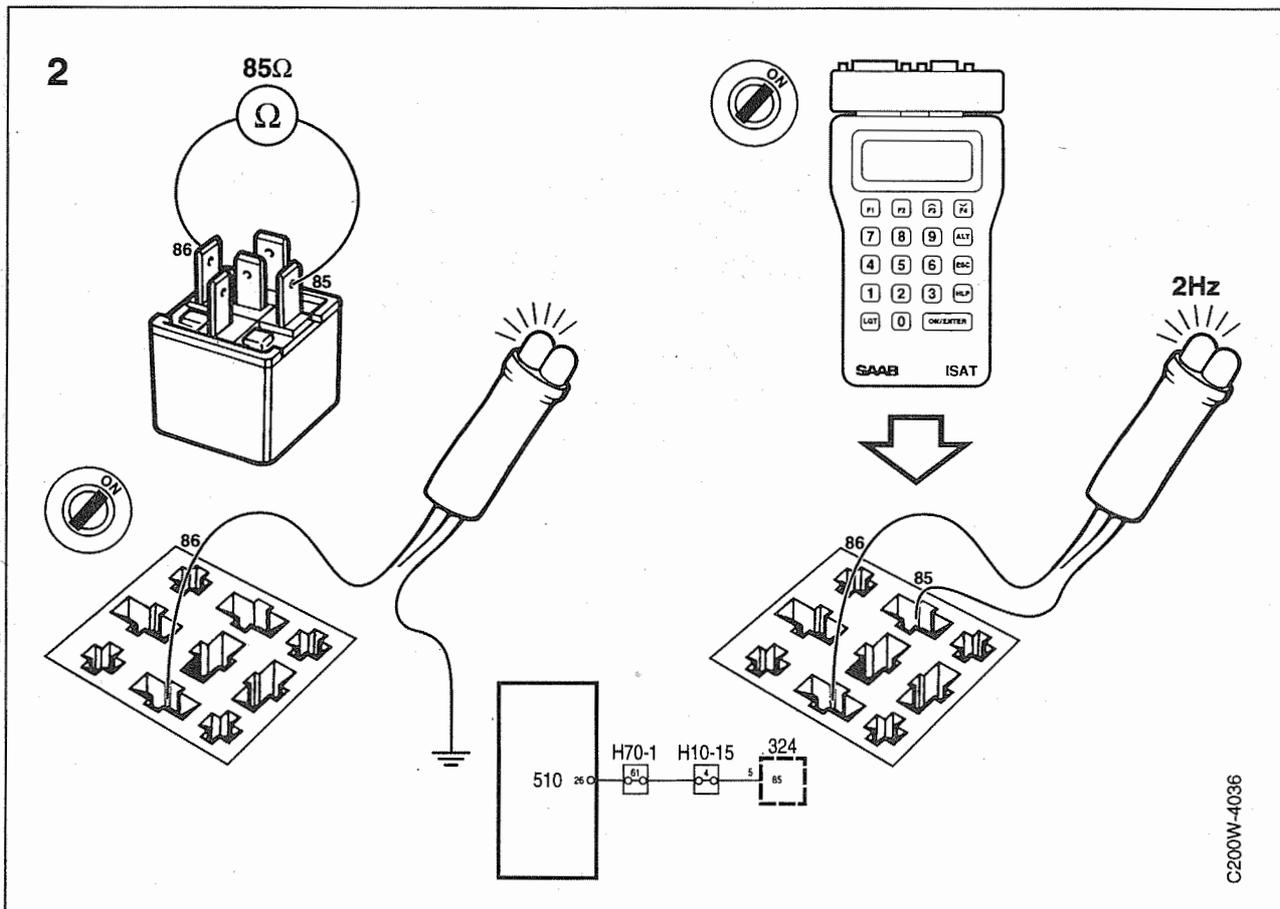
- 1 Connecter ISAT.
 - Allumage en position ON.
 - Sélectionner "ACTIVER".
 - Sélectionner "RELAIS AIR SECOND".
 - La commande active le relais à une fréquence de 0,5 Hz pendant 30 s.
 - Ecouter et vérifier si le relais fonctionne.

Si le relais claque, poursuivre au point 3.

Si le relais ne claque pas, poursuivre au point 2.

Codes de panne P1206, P1207 (suite)

Relais, air secondaire, sortie du dispositif de commande, coupure ou court-circuit à la masse/Batt+



2 Contrôler l'interface électrique du relais d'air secondaire.

Retirer le relais.

Effectuer les trois mesures suivantes:

- Contrôler la résistance du relais.
Effectuer une mesure de résistance entre les broches 85 et 86 du relais.
La résistance doit être environ de 85 Ω .
Si la résistance est fautive, remplacer le relais.
- Contrôle de l'alimentation électrique.
Brancher la lampe test entre le socle du relais, broche 86 et une masse sûre.
La lampe test doit s'allumer.
Dans le cas contraire, contrôler le conducteur entre le socle du relais, broche 86 et la réglette de connexions 159, en tenant compte des coupures/court-circuits.
- Contrôle du raccordement à la masse.
Le relais est raccordé via la broche 26 du dispositif de commande.
Brancher la lampe test entre le socle du relais, broches 86 et 85.
Sélectionner "ACTIVER".

Sélectionner "RELAIS AIR SECOND".

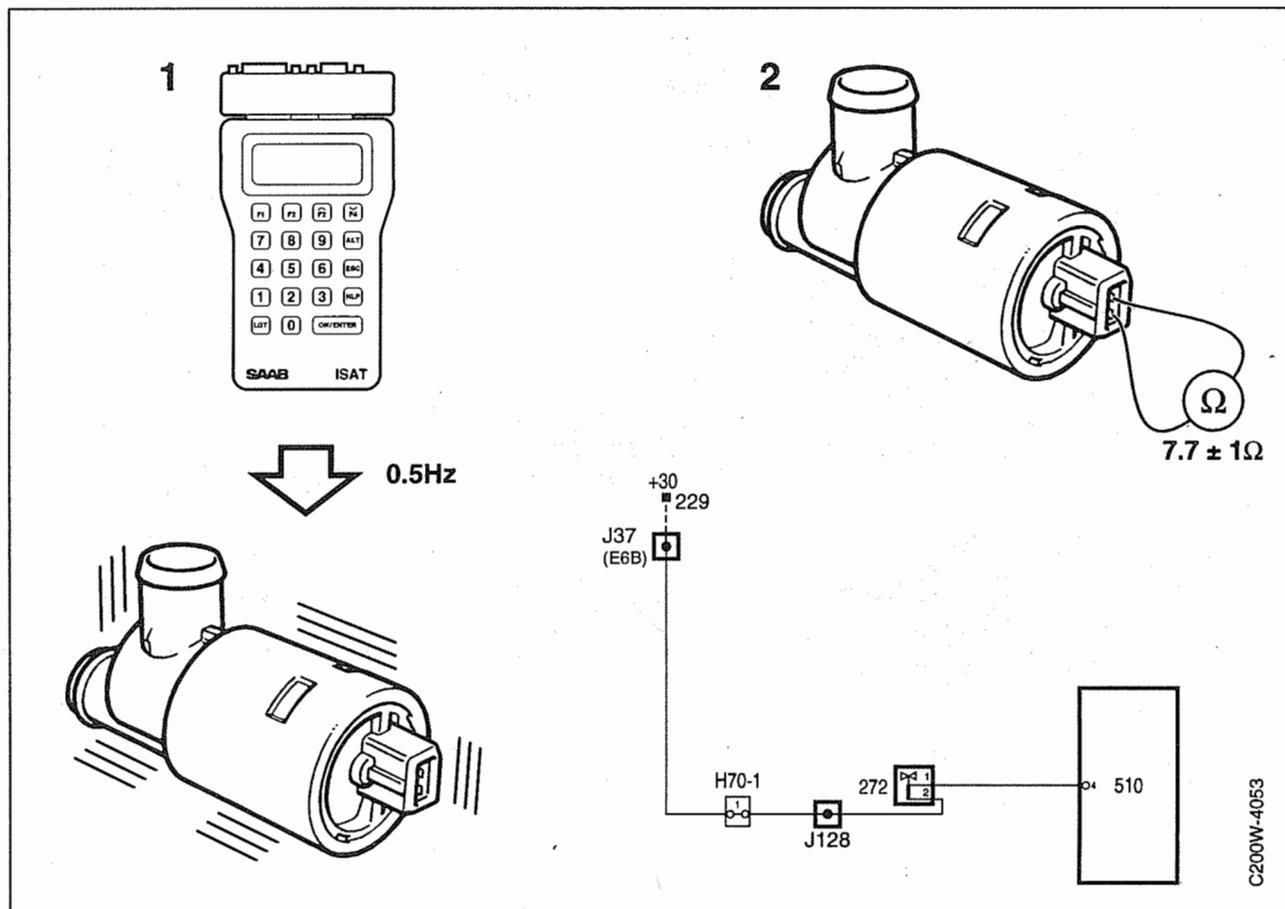
La lampe test doit s'allumer.

Si la lampe test ne s'allume pas ou s'allume en permanence, contrôler le conducteur entre la broche 26 du dispositif de commande, et la broche 85 du socle du relais, en tenant compte des coupures/court-circuits.

3 Effacer le code de panne, puis essayer la voiture et contrôler qu'il ne réapparaît pas.

S'il est enregistré à nouveau, voir p. 182.

Si le code de panne ne réapparaît pas, la réparation est correcte. Sinon, la panne est intermittente.

Codes de panne P1211, P1212**Soupape de régulation de ralenti, sortie du dispositif de commande, coupure ou court-circuit à la masse/Batt+****Symptôme**

Ralenti bas, haut ou variant.

Le ralenti est sensible au variation de charges.

Contexte

En cas de court-circuit/coupure, un code de panne est enregistré.

Mesures à prendre

1 Connecter ISAT.

Allumage en position ON.

Sélectionner "ACTIVER".

Sélectionner "SOUPAPE REGL. RALENTI"

La commande active la soupape à la fréquence de 0,5 Hz pendant 30 s.

Ecouter et vérifier si la soupape fonctionne.

Si la soupape claque, poursuivre au point 4.

Si la soupape ne claque pas, poursuivre au point 2.

2 Contrôler la résistance de la soupape.

Déconnecter le connecteur 2-broches de la soupape et effectuer une mesure de résistance entre les broches 1 et 2 du connecteur mâle.

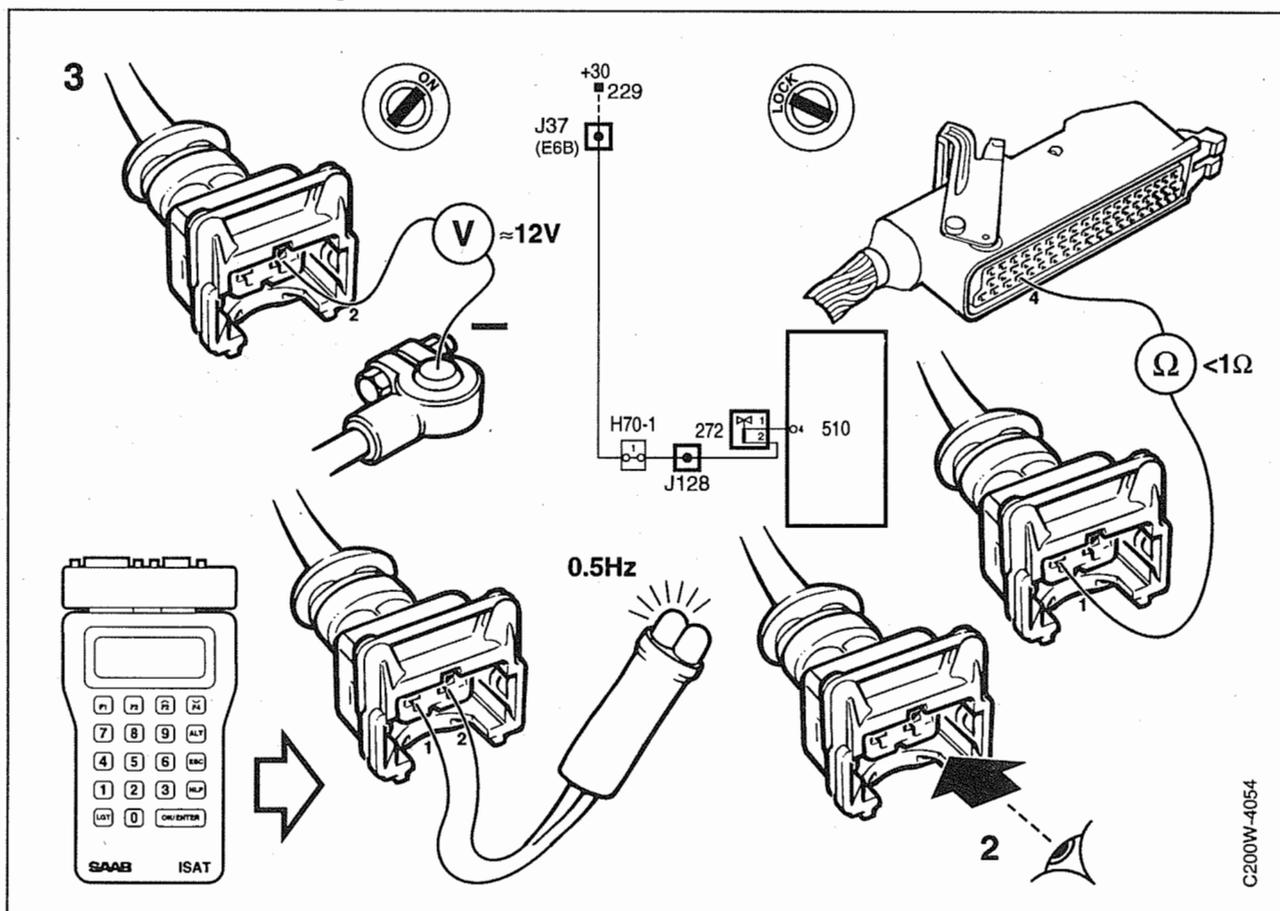
La valeur nominale est $7,7 \pm 1 \Omega$ à 20°C.

Si la valeur de résistance est fausse, remplacer la soupape.

Si la valeur de résistance est correcte, poursuivre au point 3.

Codes de panne P1211, P1212 (suite)

Soupape de régulation de ralenti, sortie du dispositif de commande, coupure ou court-circuit à la masse/Batt+



3 Contrôler l'interface électrique de la soupape.
Effectuer les mesures sur le connecteur 2-broches côté femelle de la soupape.

Allumage en position ON.

. Mesure de tension

Brancher la lampe test entre la broche 2 et Batt-.
La lampe test doit s'allumer.

Dans le cas contraire, contrôler le conducteur contre la broche 2 du connecteur femelle, et la fiche sertie J128, en tenant compte des coupures.

. Connecter la lampe test entre les broches 1 et 2.

Sélectionner "ACTIVER".

Sélectionner "SOUPAPE REGL.RALENTI"

La lampe test doit clignoter à la fréquence de 0,5 Hz pendant 30 s.

Si la lampe test ne s'allume pas ou s'allume en permanence, contrôler le conducteur entre la broche 1 du connecteur de la soupape, et la broche 4 du dispositif de commande, en tenant compte des coupures/court-circuits.

Si le conducteur est intact, poursuivre page 182.

Si toutes les mesures sont correctes, poursuivre au point 4.

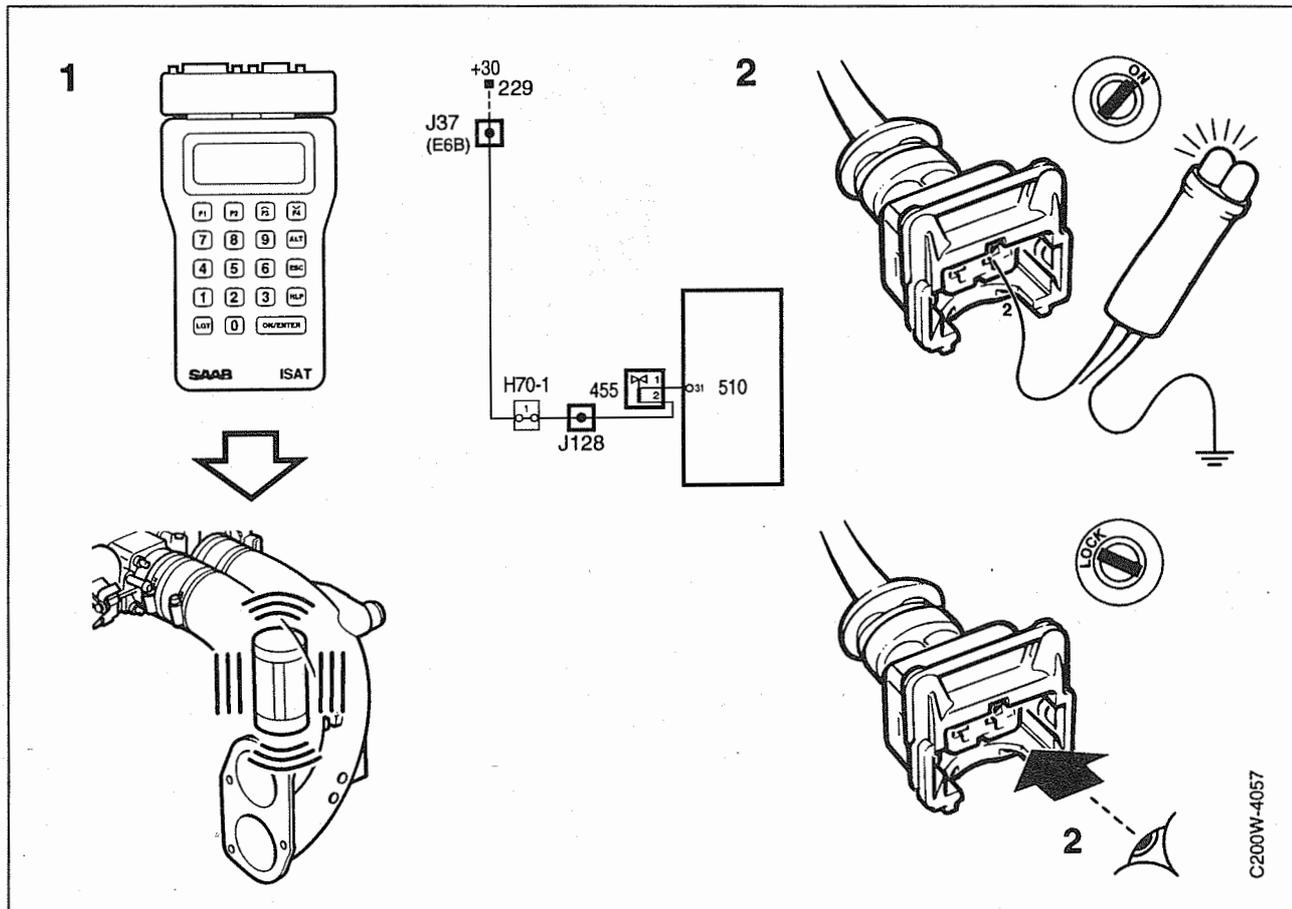
4 Effacer le code de panne, puis essayer la voiture et contrôler qu'il ne réapparaît pas.

S'il est enregistré à nouveau, voir p. 182.

Si le code de panne ne réapparaît pas, la réparation est correcte. Sinon, la panne est intermittente.

Codes de panne P1236, P1237

Raccordement tuyau d'admission, papillon extérieur, sortie du dispositif de commande, coupures ou court-circuits à la masse/Batt+

**Symptôme**

Moins bonnes performances

Contexte

En cas de court-circuit/coupure, un code de panne est enregistré.

Mesures à prendre

1 Connecter ISAT.

Allumage en position ON.

Sélectionner "ASPIRATION VARIABLE".

Sélectionner "PAPILLON EXTERIEUR".

La commande active la soupape à la fréquence de 0,5 Hz pendant 30 s.

Ecouter et vérifier si l'électrovalve fonctionne.

Si la valve claque, poursuivre au point 3.

Si la soupape ne claque pas, poursuivre au point 2.

2 Déconnecter le connecteur 2-broches.

Effectuer les mesures suivantes:

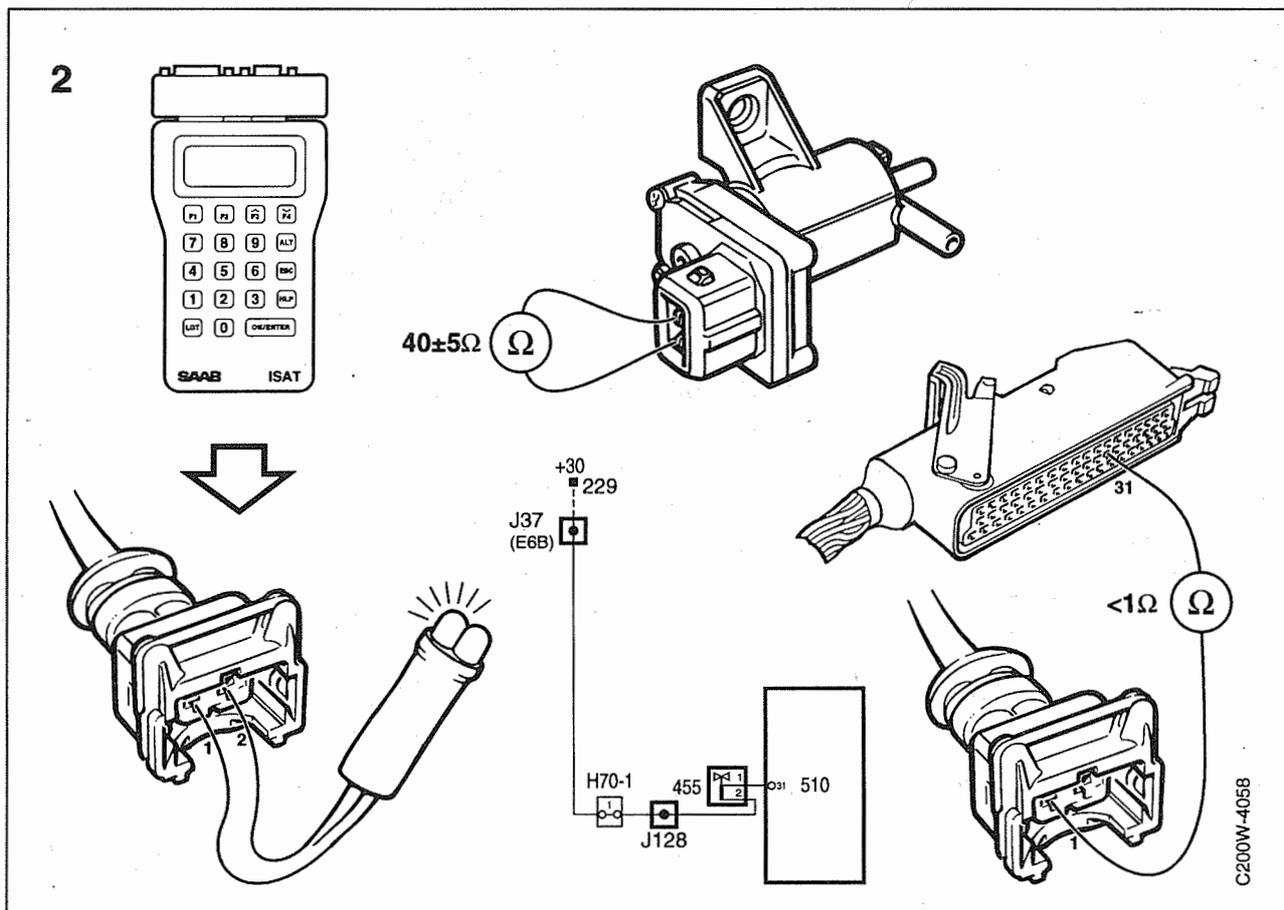
- Brancher la lampe test entre la broche 2 du connecteur femelle et une masse sûre.

La lampe test doit s'allumer quand l'allumage est en position ON.

Si la lampe test ne s'allume pas, contrôler le conducteur entre la broche 2 du connecteur femelle et la fiche sertie J128.

Codes de panne P1236, P1237 (suite)

Raccordement tuyau d'admission, papillon extérieur, sortie du dispositif de commande, coupures ou court-circuits à la masse/Batt+



- Brancher la lampe test entre les broches 2 et 1.
Sélectionner "ASPIRATION VARIABLE".
Sélectionner "PAPILLON EXTERIEUR".

La lampe test doit clignoter.

Si la lampe test s'allume en permanence ou ne s'allume pas du tout, contrôler le conducteur entre la broche 1 du connecteur femelle et la broche 31 du dispositif de commande, en tenant compte des coupures/court-circuits.

Si le conducteur est intact, poursuivre page 182 pour les mesures à prendre complémentaires.

Si la lampe test clignote, contrôler la résistance de la soupape.

Effectuer une mesure de résistance sur le connecteur de la soupape entre les broches 1 et 2.
La résistance doit être de $40\pm 5 \Omega$ à 20°C .

Si la résistance est incorrecte, remplacer l'électrovalve.

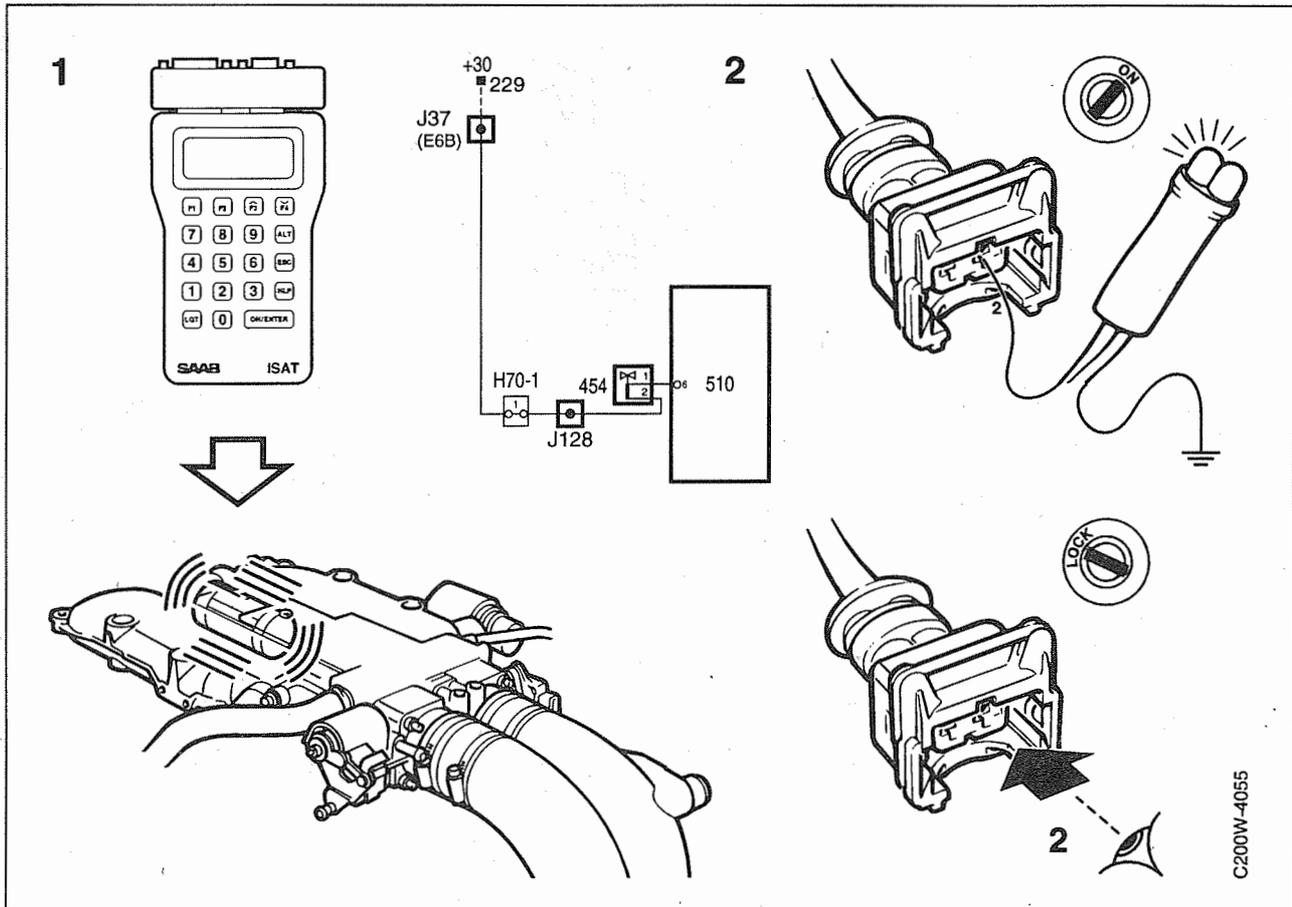
- 3 Effacer le code de panne, puis essayer la voiture et contrôler qu'il ne réapparaît pas.

S'il est enregistré à nouveau, voir p. 182.

Si le code de panne ne réapparaît pas, la réparation est correcte. Sinon, la panne est intermittente.

Codes de panne P1246, P1247

Raccordement tuyau d'admission, papillon intérieur, sortie du dispositif de commande, coupures ou court-circuits à la masse/Batt+

**Symptôme**

Moins bonnes performances

Contexte

En cas de court-circuit/coupure, un code de panne est enregistré.

Mesures à prendre

1 Connecter ISAT.

Allumage en position ON.

Sélectionner "ASPIRATION VARIABL".

Sélectionner "PAPILLON INTERIEUR".

La commande active la soupape à la fréquence de 0,5 Hz pendant 30 s.

Ecouter et vérifier si l'électrovalve fonctionne.

Si la valve claque, poursuivre au point 3.

Si la soupape ne claque pas, poursuivre au point 2.

2 Déconnecter le connecteur 2-broches.

Effectuer les mesures suivantes:

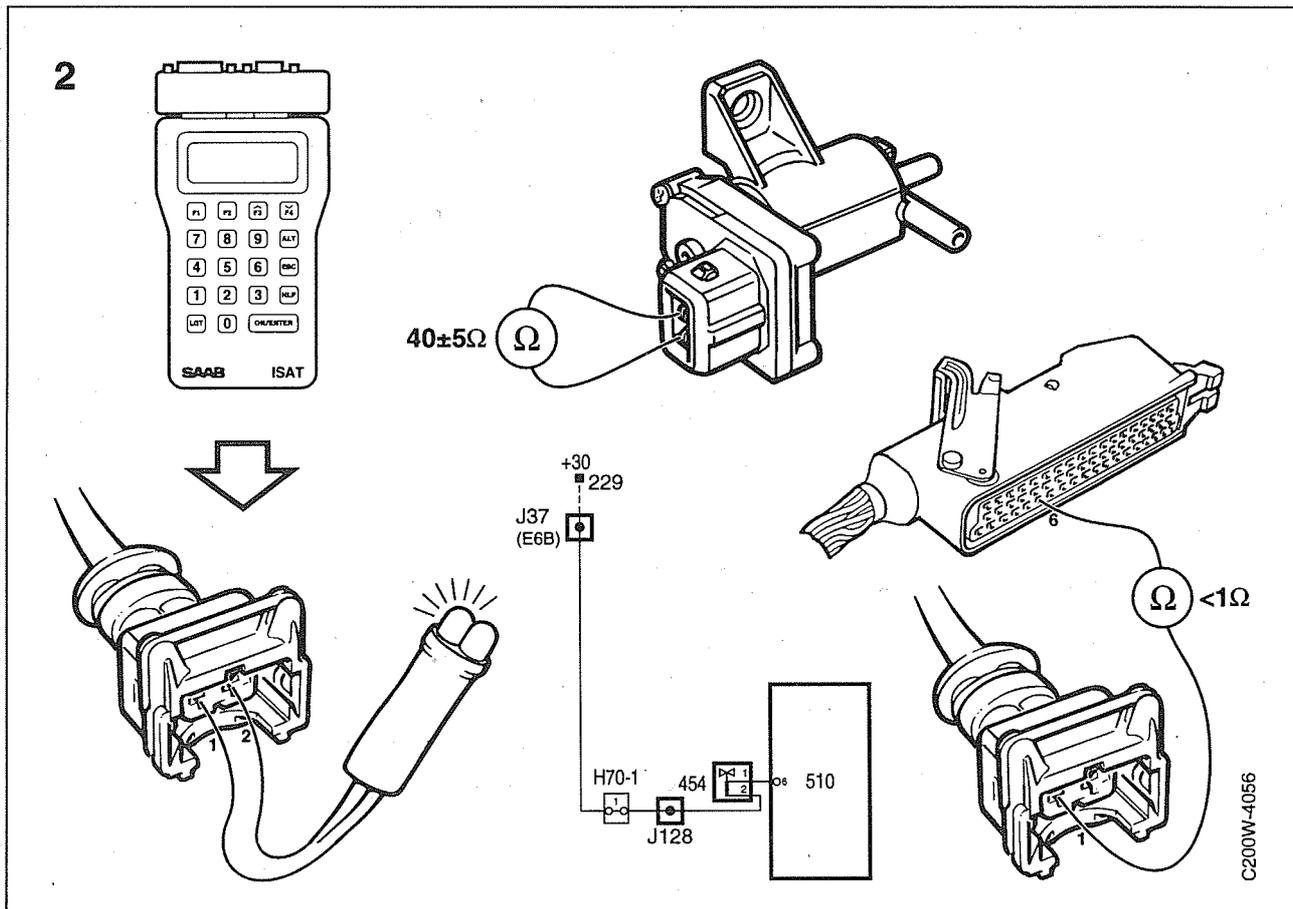
- Brancher la lampe test entre la broche 2 du connecteur femelle et une masse sûre.

La lampe test doit s'allumer quand l'allumage est en position ON.

Si la lampe test ne s'allume pas, contrôler le conducteur entre la broche 2 du connecteur femelle et la fiche serie J128.

Codes de panne P1246, P1247

Raccordement tuyau d'admission, papillon intérieur, sortie du dispositif de commande, coupures ou court-circuits à la masse/Batt+



- Brancher la lampe test entre les broches 2 et 1.
Sélectionner "ASPIRATION VARIABLEL".
Sélectionner "PAPILLON INTERIEUR".

La lampe test doit clignoter.

Si la lampe test s'allume en permanence ou ne s'allume pas du tout, contrôler le conducteur entre la broche 1 du connecteur femelle et la broche 6 du dispositif de commande, en tenant compte des coupures/court-circuits.

Si le conducteur est intact, poursuivre page 182 pour les mesures à prendre complémentaires.

Si la lampe test clignote, contrôler la résistance de la soupape.

Effectuer une mesure de résistance sur le connecteur de la soupape entre les broches 1 et 2.

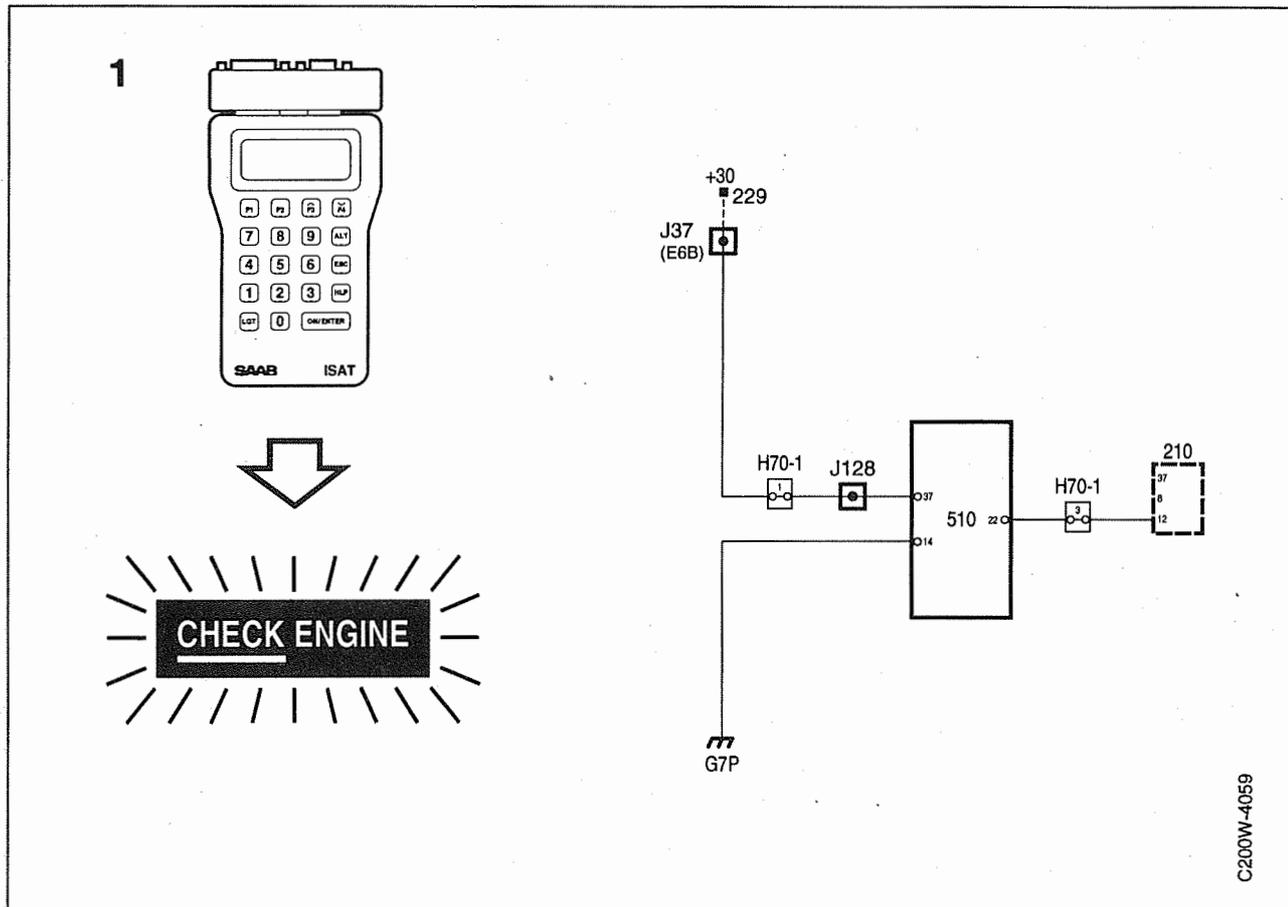
La résistance doit être de 40±5 Ω à 20°C.

Si la résistance est incorrecte, remplacer l'électrovalve.

- 3 Effacer le code de panne, puis essayer la voiture et contrôler qu'il ne réapparaît pas.

S'il est enregistré à nouveau, voir p. 182.

Si le code de panne ne réapparaît pas, la réparation est correcte. Sinon, la panne est intermittente.

Codes de panne P1251, 1252**Témoin CHECK ENGINE, sortie du dispositif de commande, coupure ou court-circuit à la masse/Batt+****Symptôme**

Le témoin CHECK ENGINE ne s'allume pas quand l'allumage est mis en position ON.

Contexte

En cas de court-circuit/coupure, un code de panne est enregistré.

Mesures à prendre

1 Connecter ISAT.

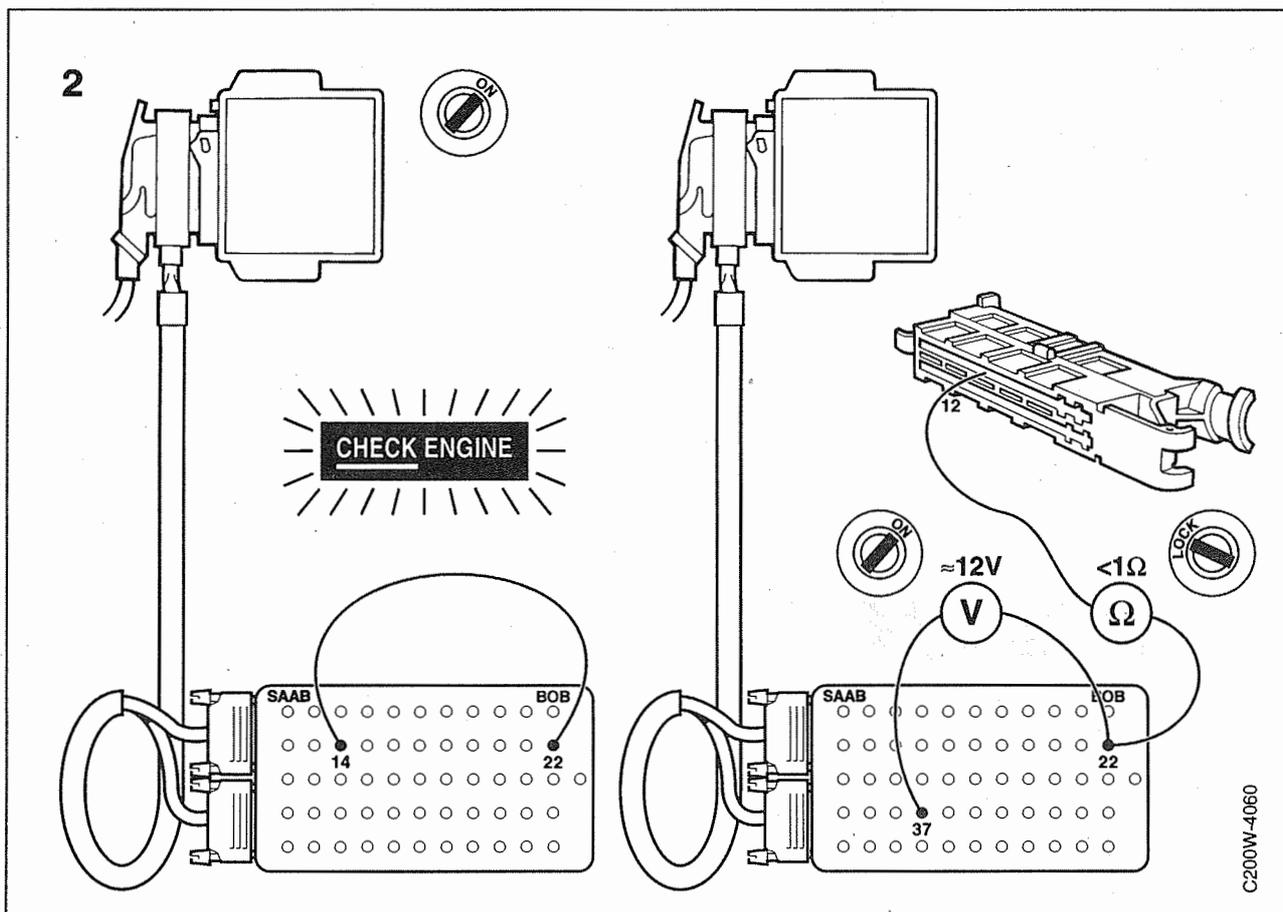
Sélectionner "ACTIVER".

Sélectionner "CHECK ENGINE".

Si le témoin ne peut pas être allumé, poursuivre au point 2.

Si le témoin s'allume, poursuivre au point 3.

Codes de panne P1251, 1252 (suite) Témoin CHECK ENGINE, sortie du dispositif de commande, coupure ou court-circuit à la masse/Batt+



2 Connecter BOB.

Allumage en position ON.

Contrôler que le témoin CHECK ENGINE s'allume quand une dérivation est effectuée entre les broches 14 et 22.

Si le témoin CHECK ENGINE ne s'allume pas:

contrôler le témoin et ses tensions d'alimentation. Voir le Manuel de service "3:5 Système électrique".

Contrôler et prendre les mesures éventuelles pour corriger le conducteur entre la broche 22 et la broche 12 de EDU, en tenant compte des coupures.

Si le témoin s'allume,

contrôler la sortie du dispositif de commande.

Effectuer une mesure de tension entre les broches 37 et 22.

Quand l'allumage est en position ON, la tension doit être Batt+.

Dans le cas contraire, poursuivre page 182.

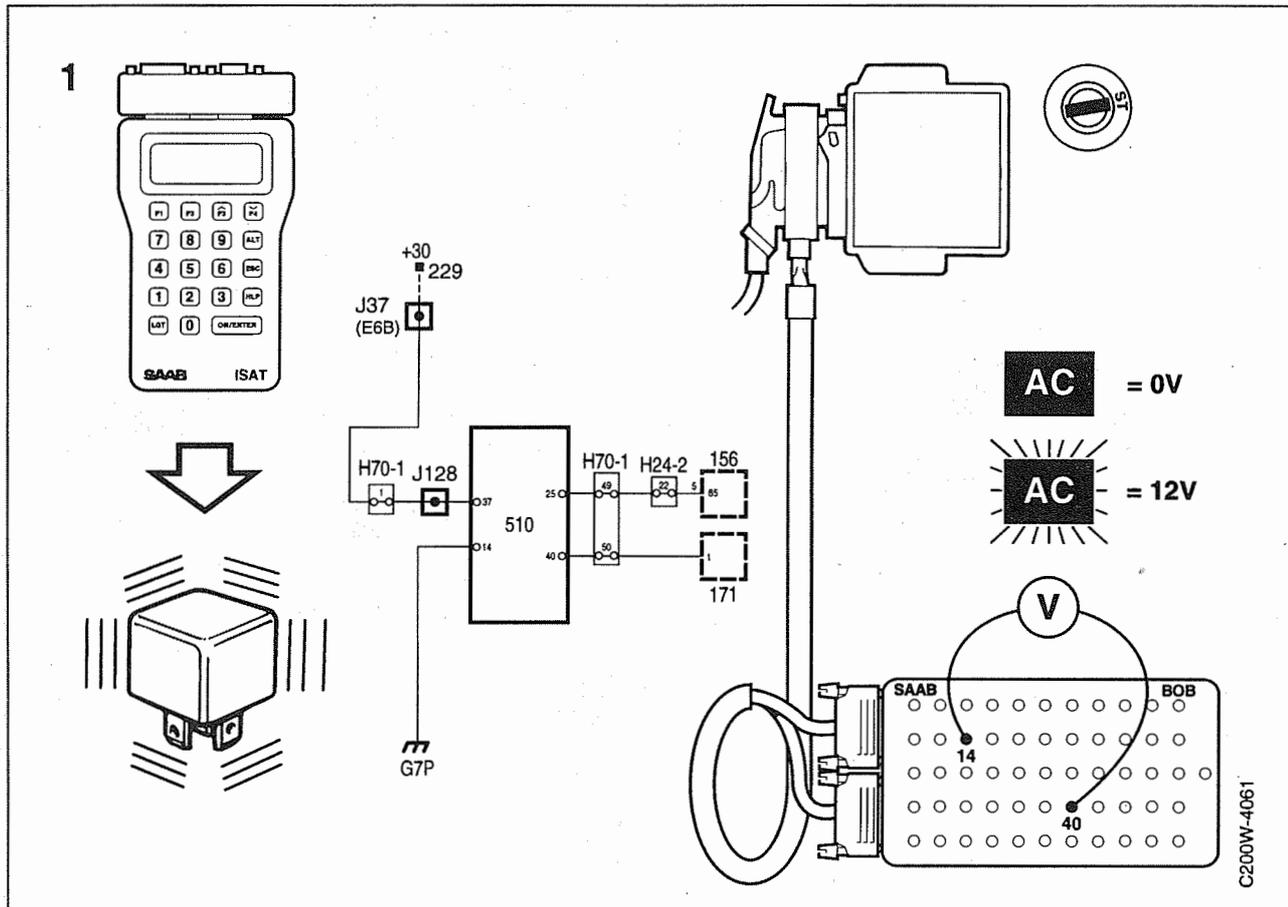
3 Effacer le code de panne, puis essayer la voiture et contrôler qu'il ne réapparaît pas.

S'il est enregistré à nouveau, voir p. 182.

Si le code de panne ne réapparaît pas, la réparation est correcte. Sinon, la panne est intermittente.

C200W-4060

Codes de panne P1450, P1451 Relais A/C, sortie du dispositif de commande, coupure ou court-circuit à la masse/Batt+



Symptôme

Fonctionnement nul ou défectueux de A/C.

Contexte

En cas de court-circuit/coupure, un code de panne est enregistré.

Mesures à prendre

1 Connecter ISAT.

Sélectionner "ACTIVER".
Sélectionner "RELAIS A/C".

La commande active le relais A/C à la fréquence de 0,5 Hz pendant 30 s.

Ecouter et vérifier si le relais claque.

Si le relais A/C fonctionne et le circuit du compresseur est intact, il est possible aussi de voir et écouter si la connexion magnétique du compresseur fonctionne.

Si le relais claque, poursuivre au point 4.

Si le relais ne claque pas, poursuivre au point 2.

2 Connecter BOB.

Démarrer le moteur et le laisser tourner à vide.
Activer et désactiver le compresseur selon:

A/C manuel - ventilateur MARCHE et presser la touche A/C.

ACC - AUTO activé
ECON déconnecté

Contrôler la tension entre les broches 40 et 14. Il s'agit de l'entrée de demande A/C, qui en fonction de son état, commande la sortie et donc le relais A/C.

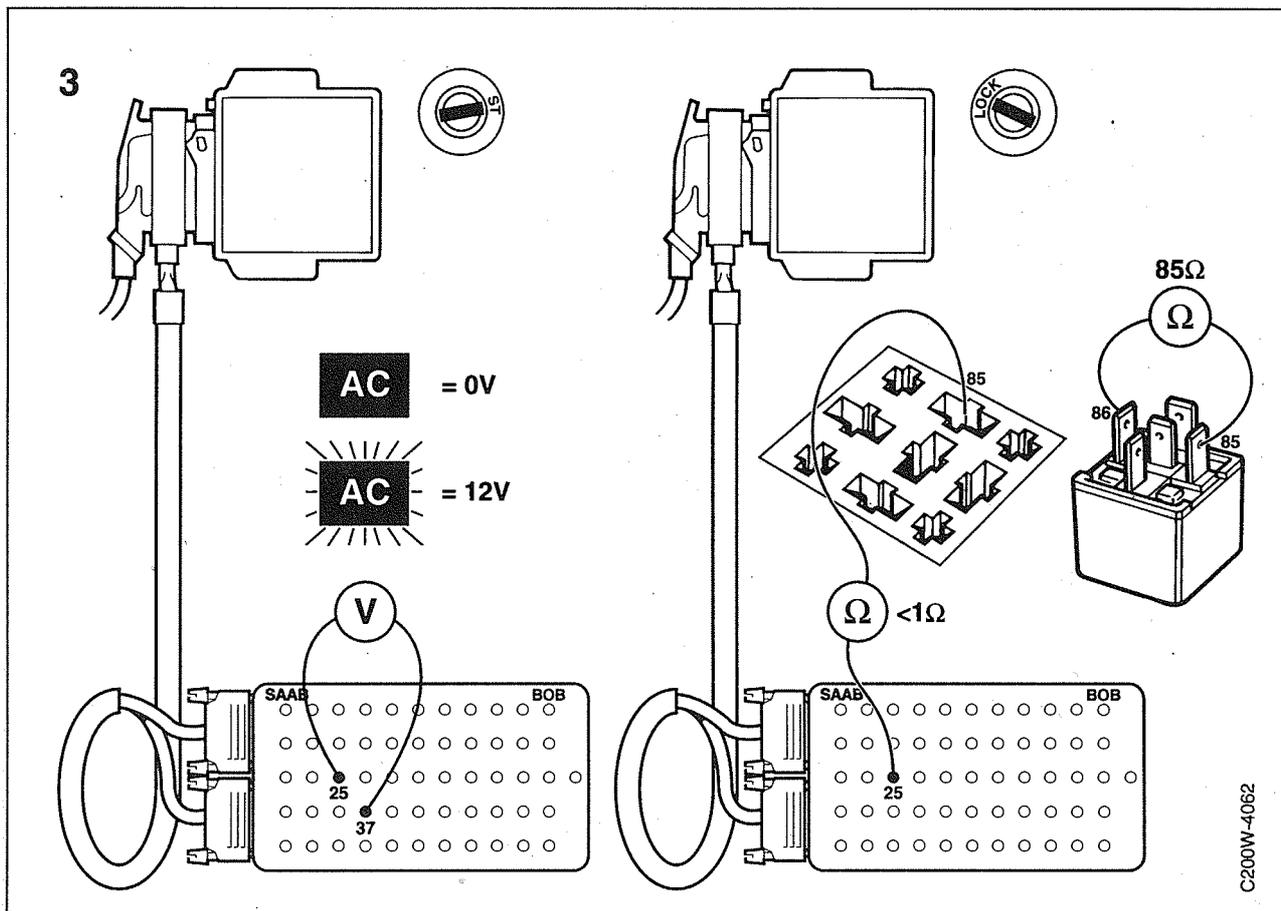
La tension doit être environ de 0 V ou 12 V, selon que le compresseur est connecté ou non.

Si la tension est correcte, poursuivre au point 3.

Dans le cas contraire, voir "Recherche de panne A/C", recherche de panne sans code de panne, page 166.

Codes de panne P1450, P1451 (suite)

Relais A/C, sortie du dispositif de commande, coupure ou court-circuit à la masse/Batt+



3 Contrôler la tension entre les broches 37 et 25, c'est à dire la commande du relais A/C.

La tension doit être environ de 0 V ou 12 V, selon que le compresseur est connecté ou non.

Si la tension est correcte, voir "Recherche de panne A/C, sans code de panne", page 166.

Si la tension est incorrecte, contrôler

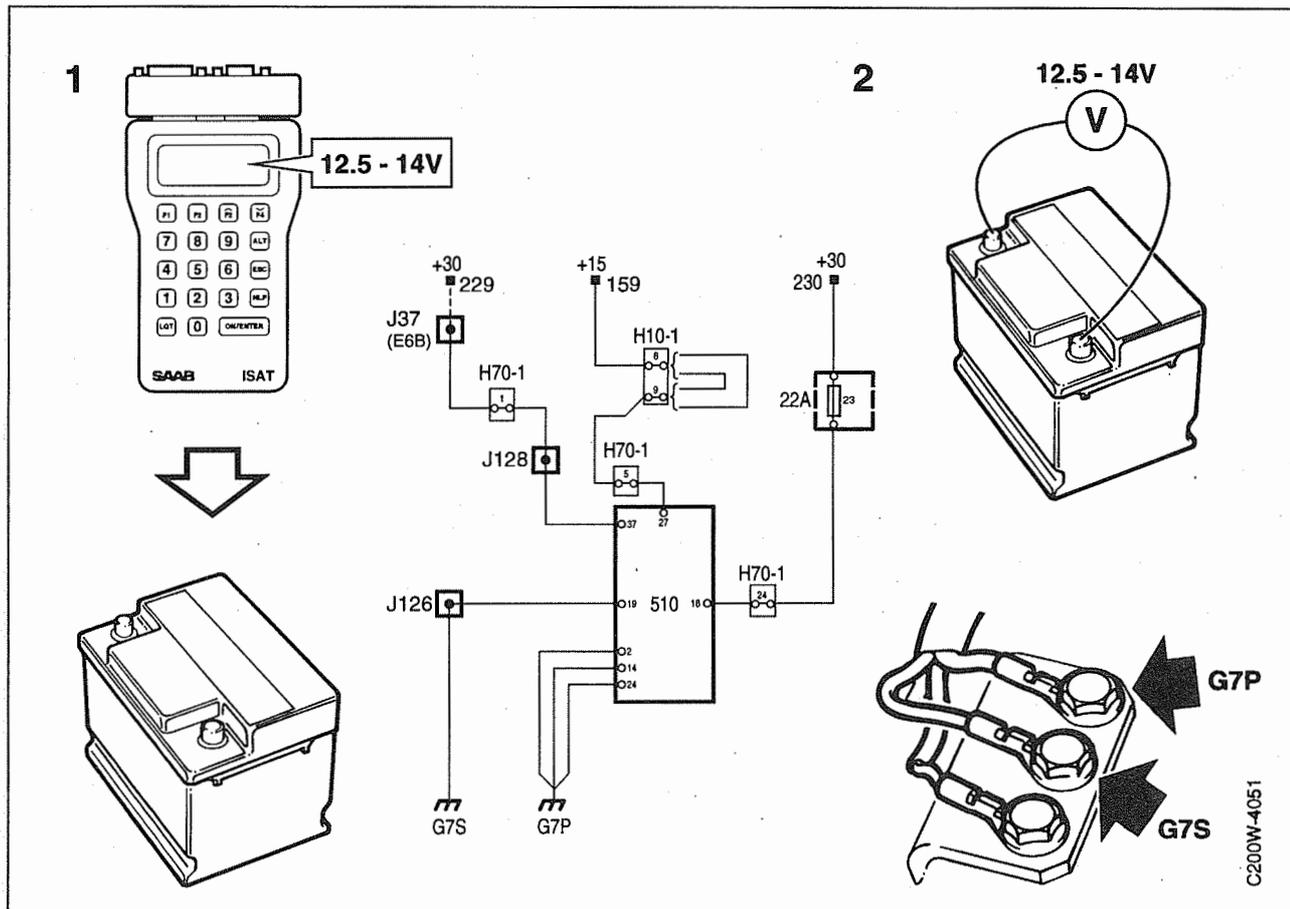
- le conducteur entre la broche 25 du dispositif de commande et la broche 85 du relais A/C, en tenant compte des coupures/court-circuits.
- Le relais A/C, la mesure de résistance entre les broches 85 et 86, La résistance doit être environ de 85 Ω.

Si aucune panne justifiée n'est détectée, poursuivre page 182 pour les mesures à prendre complémentaires.

4 Effacer le code de panne, puis essayer la voiture et contrôler qu'il ne réapparaît pas.

S'il est enregistré à nouveau, voir p. 182.

Si le code de panne ne réapparaît pas, la réparation est correcte. Sinon, la panne est intermittente.

Code de panne P1500**Tension de batterie trop haute ou trop basse****Symptôme**

Difficultés de conduite éventuelles.

Contexte

Le +15 est en permanence supérieur à 16 V ou inférieur à 10 V pendant plus de 60 s après le démarrage.

Mesures à prendre

- 1 Connecter ISAT.
Démarrer le moteur et le laisser tourner à vide.
Sélectionner "LIRE FONCTIONS".
Sélectionner "TENSION BATTERIE".
ISAT doit indiquer 12,5 - 14,0 V.

Si la tension est hors de la plage de tension 12,5 - 14,0 V, poursuivre la recherche de panne au Manuel de service "3:1 Système électrique".

- 2 Mesurer la tension de batterie directement sur les pôles de la batterie.
La tension doit être de 12,5 - 14,0 V.
Comparer avec les valeurs relevées sur ISAT.
La différence doit être < 0,5 V.

Si la différence est < 0,5 V, poursuivre au point 4.

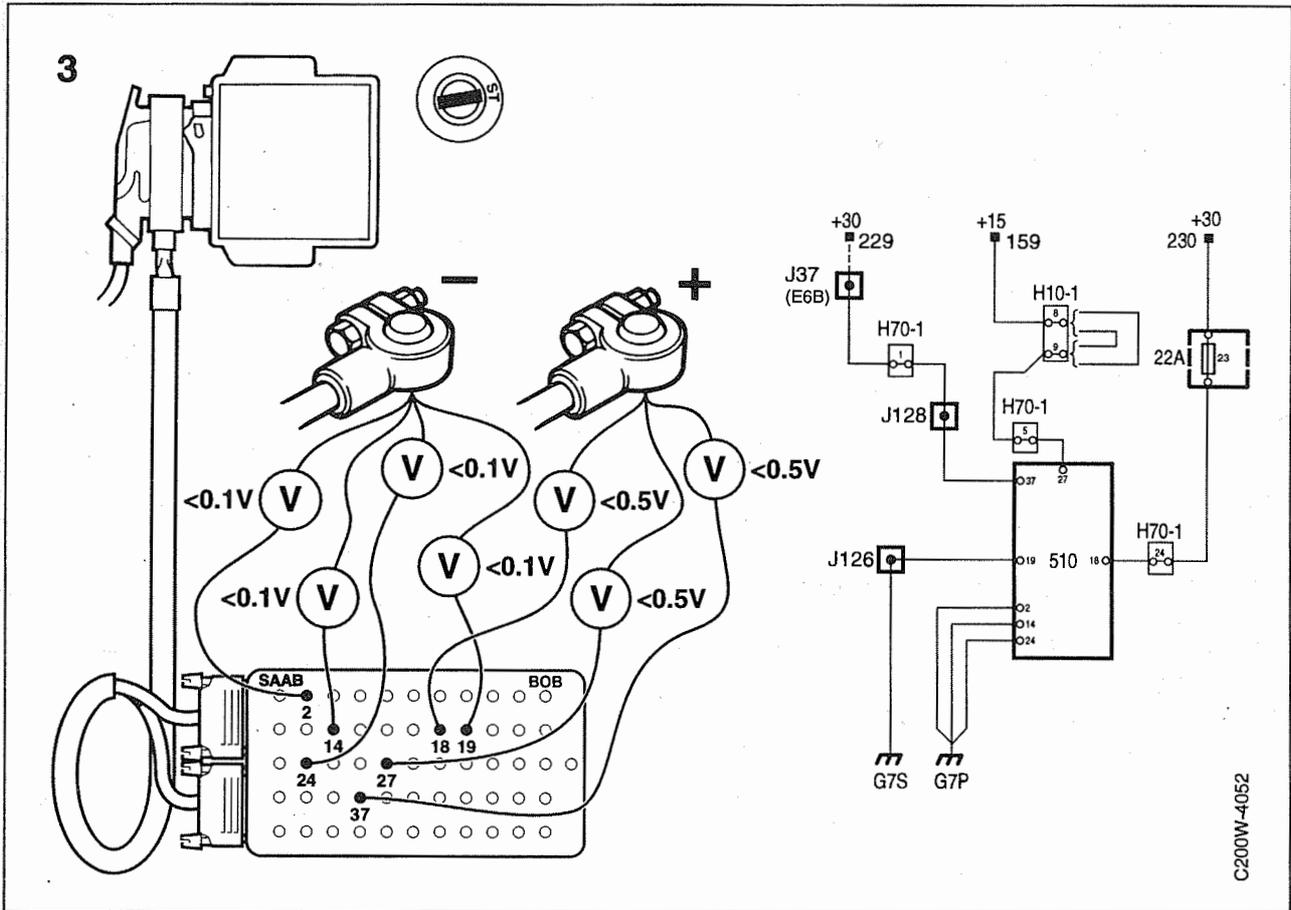
Si la différence est > 0,5 V, déconnecter les points de masse G7P et G7S, nettoyer les douilles des contacts et remonter.

Noter que le système Motronic fonctionne même si un des points de masse G7P ou G7S est déconnecté. Les points de masse sont reliés de manière interne au dispositif de commande.

Répéter ensuite le point 2.

Si la différence est toujours > 0,5 V, poursuivre au point 3.

Code de panne P1500 (suite) Tension de batterie trop haute ou trop basse



3 Connecter BOB.

Démarrer le moteur.

Contrôler la tension de batterie et le raccordement à la masse en effectuant les mesures suivantes:

- Batt+ — broche 18 _____ $< 0,5 V$
- Batt+ — broche 27 _____ $< 0,5 V$
- Batt+ — broche 37 _____ $< 0,5 V$
- broche 2 — Batt- _____ $< 0,1 V$
- broche 14 — Batt- _____ $< 0,1 V$
- broche 19 — Batt- _____ $< 0,1 V$
- broche 24 — Batt- _____ $< 0,1 V$

Si l'une des valeurs mesurées est incorrecte, contrôler le câblage et remédier aux défauts éventuellement constatés.

Si les valeurs mesurées sont correctes, poursuivre en 4.

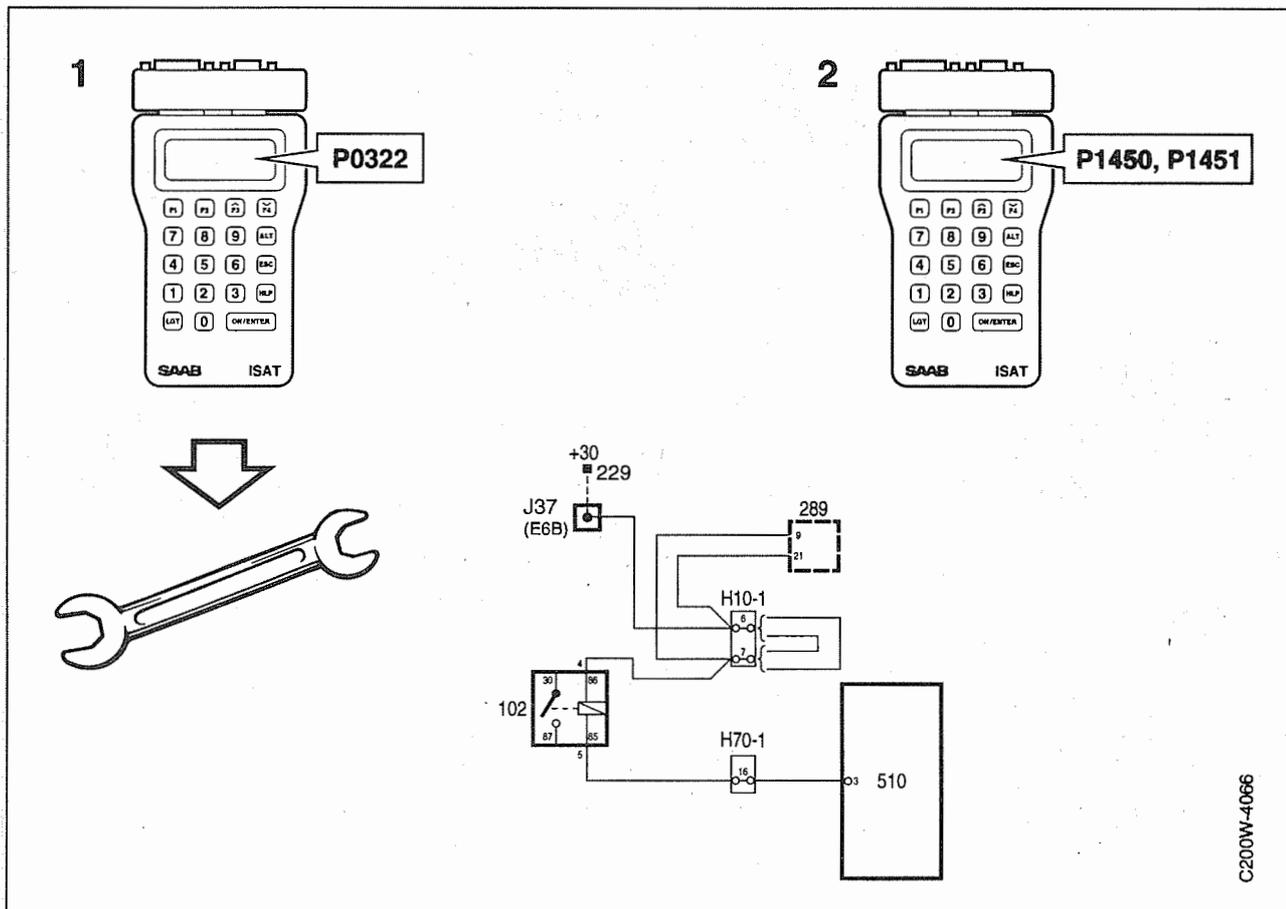
4 Effacer le code de panne, puis essayer la voiture et contrôler qu'il ne réapparaît pas.

S'il est enregistré à nouveau, voir p. 182.

Si le code de panne ne réapparaît pas, la réparation est correcte. Sinon, la panne est intermittente.

Codes de panne P1601, P1602

Relais de pompe à carburant, sortie du dispositif de commande, coupure ou court-circuit à la masse/Batt+



Symptôme

Le moteur ne démarre pas.

Contexte

En cas de court-circuit/coupure, un code de panne est enregistré.

Mesures à prendre

1 Contrôler l'interface électrique du relais de la pompe à carburant.

Démonter la centrale à relais et retirer le relais de la pompe à carburant.

Effectuer les trois mesures suivantes:

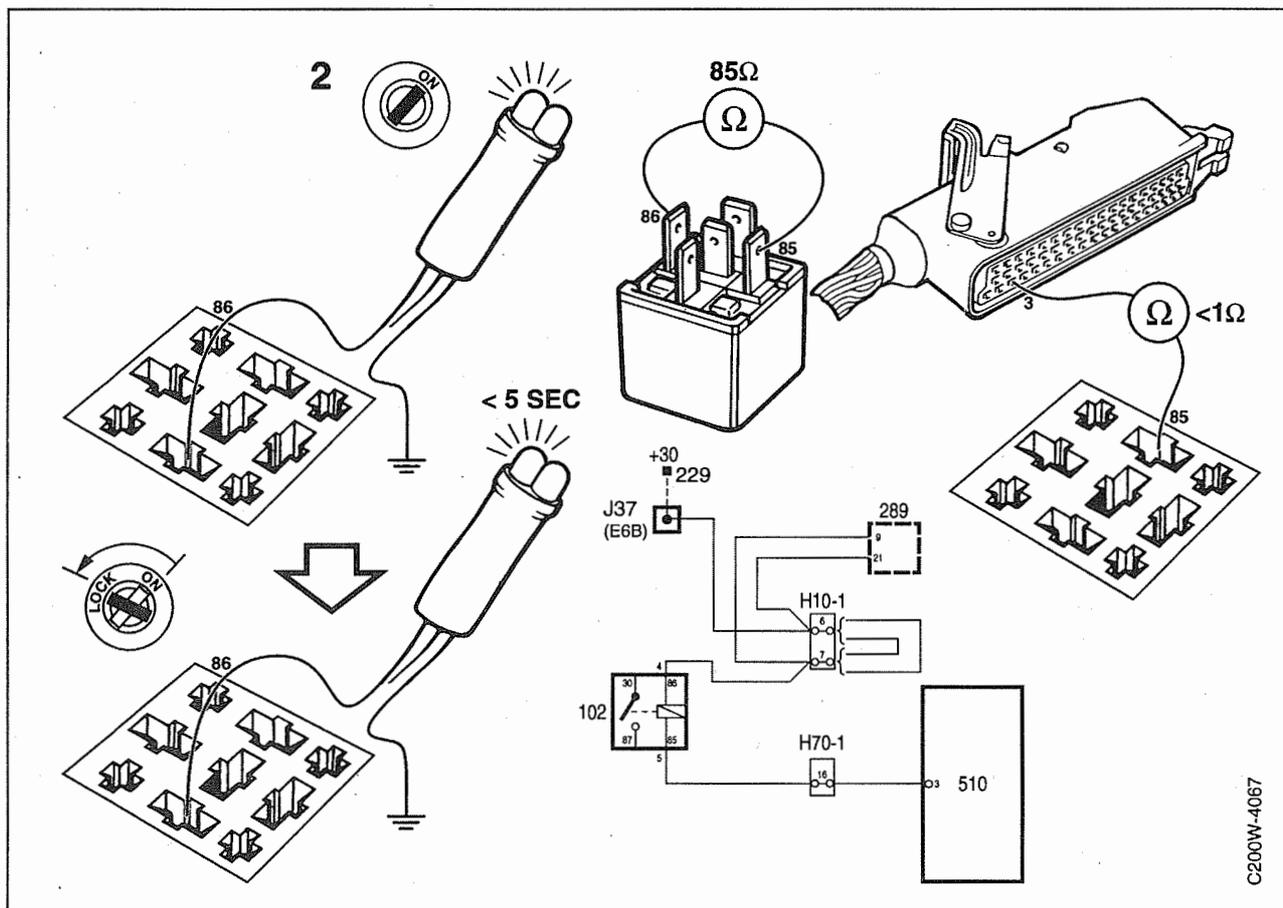
— Brancher la lampe test entre la broche 86 et une masse sûre.

La lampe test doit s'allumer quand l'allumage est en position ON. Quand la clé de contact est tournée en position OFF, la lampe test doit s'éteindre après 5 s.

Si la lampe test ne fonctionne pas, contrôler le conducteur entre la broche 86 du relais de la pompe à carburant et la fiche sertie J37.

Codes de panne P1601, P1602 (suite)

Relais de pompe à carburant, sortie du dispositif de commande, coupure ou court-circuit à la masse/Batt+



Sur les voitures équipées d'une alarme antivol, le dispositif de commande de l'alarme est compris dans le circuit électrique. Si le fonctionnement de l'alarme antivol est présumé défectueux, voir le Manuel de service "3:5 Système électrique, alarme".

- Mesure de résistance de l'enroulement du relais.
Mesure la résistance entre les broches 85 et 86 du relais.
La résistance doit être environ de 85Ω .
Si la résistance est fautive, remplacer le relais.
- Contrôler le conducteur entre la broche 85 du socle du relais et la broche 3 du dispositif de commande, en tenant compte des coupures/court-circuits.

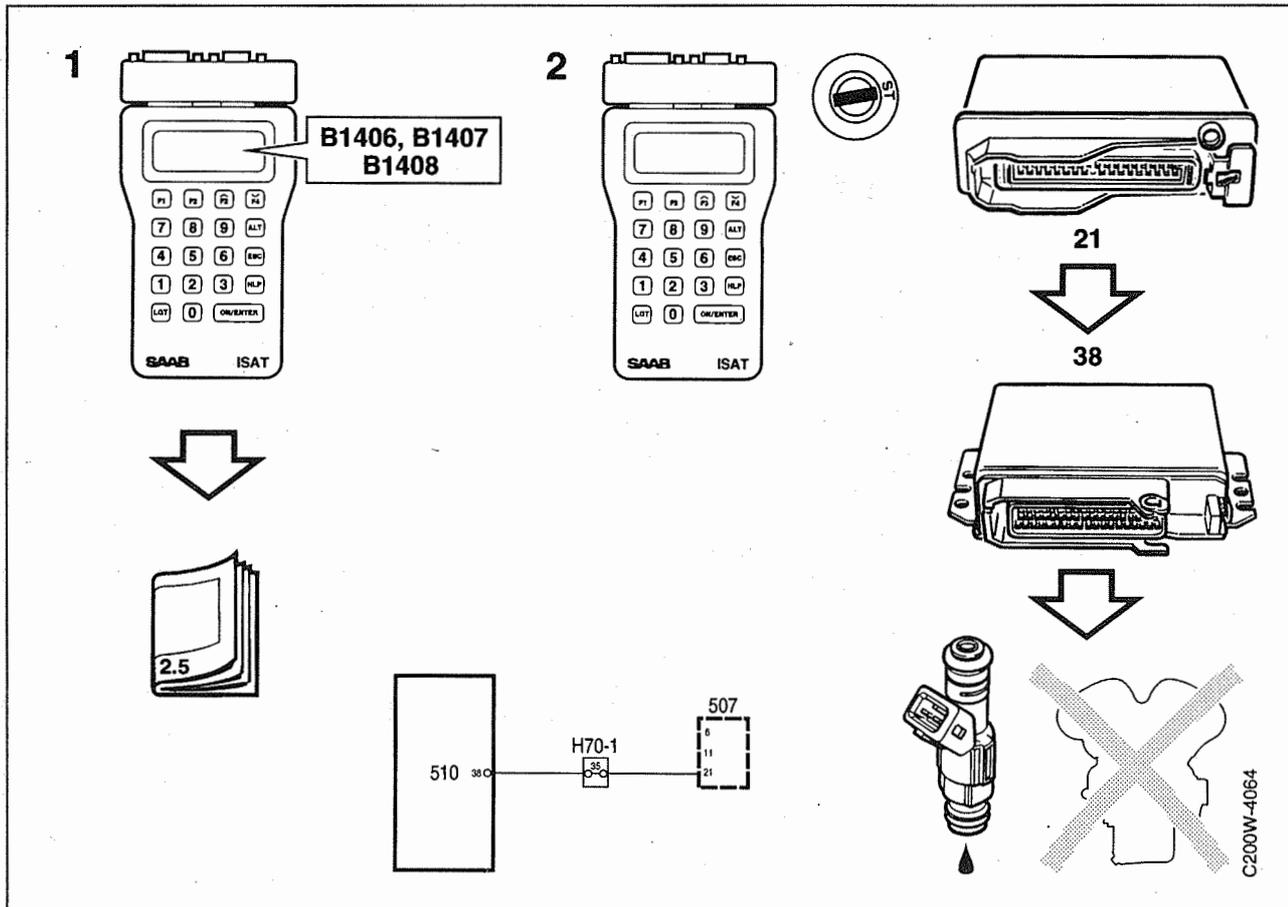
Si toutes les mesures sont correctes, poursuivre au point 3.

- Effacer le code de panne, puis essayer la voiture et contrôler qu'il ne réapparaît pas.

S'il est enregistré à nouveau, voir p. 182.

Si le code de panne ne réapparaît pas, la réparation est correcte. Sinon, la panne est intermittente.

Codes de panne P1630, P1631

TCS actif (signal de test), coupure ou court-circuit à la masse/
Batt+**Symptôme**

Influence d'émission limitée.

Contexte

Le signal de test de TCS est absent au démarrage, constamment élevé, ou les impulsions sont plus longues que 2,5 s.

Mesures à prendre

1 Connecter ISAT.

Relever les codes de panne sur les systèmes Motronic et TCS.

Si les codes B1406, B1407 ou B1408 sont enregistrés dans le système TCS, les traiter d'abord. Poursuivre alors la recherche de panne au Manuel de service "2:5 TCS".

Les codes mentionnés ci-dessus provoquent aussi l'allumage du témoin TCS OFF.

2 Démarrer le moteur et le laisser tourner au ralenti.

Sélectionner "TCS".

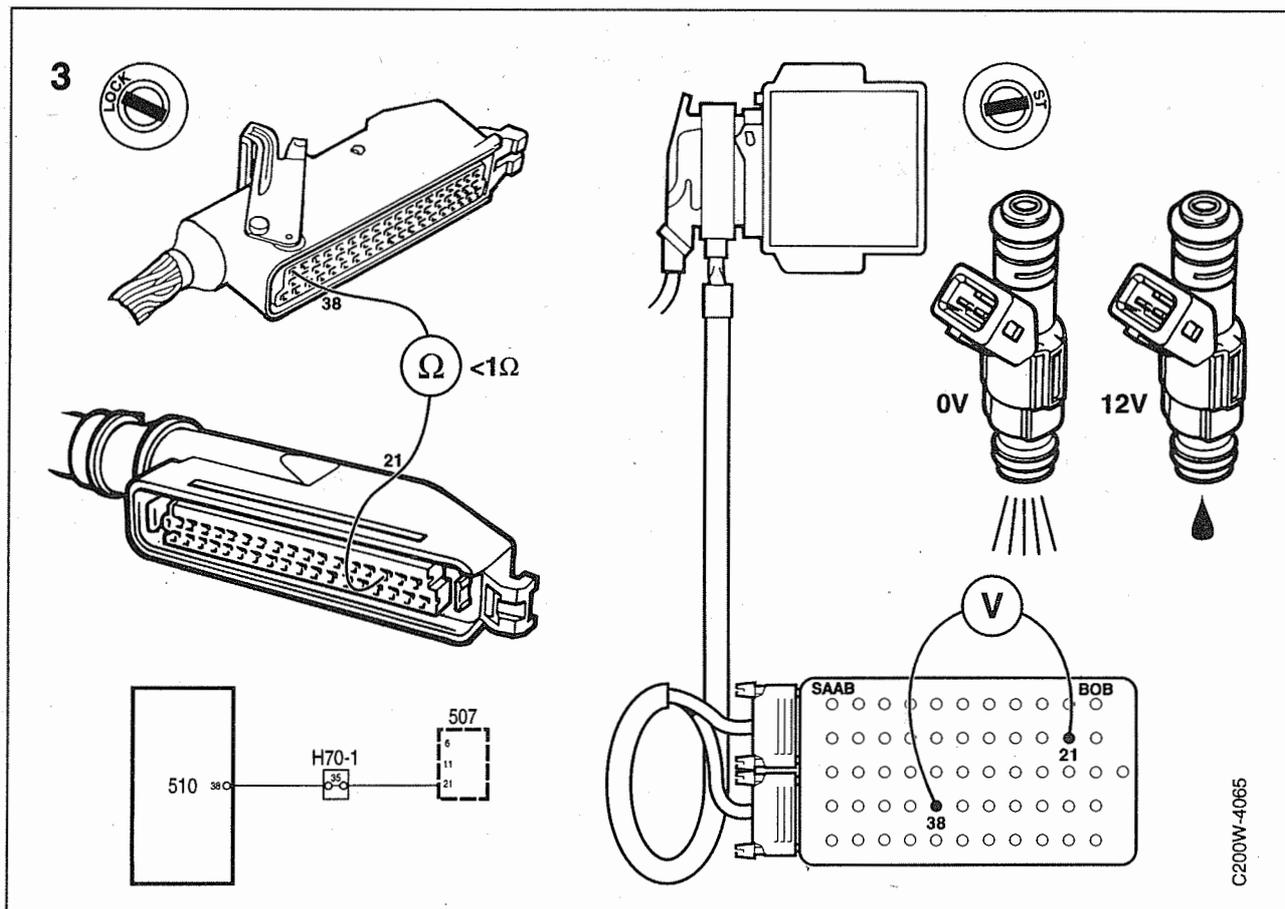
Sélectionner "ACTIVER".

Sélectionner "DECON ENRICHISSEM".

Le système TCS envoie Batt+ pour désactiver l'enrichissement pleine charge. Motronic l'interprète comme une fermeture du carburant et le moteur peut s'arrêter.

Si la commande fonctionne, poursuivre au point 4.
Si la commande ne fonctionne pas, poursuivre au point 3.

Codes de panne P1630, P1631 (suite) TCS actif (signal de test), coupure ou court-circuit à la masse/ Batt+



3 Contrôler le conducteur entre la broche 38 du dispositif de commande Moronic et la broche 21 du système TCS, en tenant compte des coupures/court-circuits.

Si le conducteur est intact, contrôler le signal de sortie du dispositif de commande TCS, broche 21.

Connecter BOB.

Ne pas connecter le dispositif de commande Moronic.

Effectuer une mesure de tension entre les broches 38 et 14.

Sélectionner "TCS".

Sélectionner "ACTIVER".

Sélectionner "DECON ENRICHISSEM".

En position "MARCHE", la tension doit être environ de 12 V.

En position "ARRET", la tension doit être environ de 0 V.

Si la mesure de tension est correcte, poursuivre page 182.

Si la mesure de tension est incorrecte, poursuivre au Manuel de service "2:5 TCS".

4 Effacer le code de panne, faire un essai sur route et contrôler si le code de panne réapparaît.

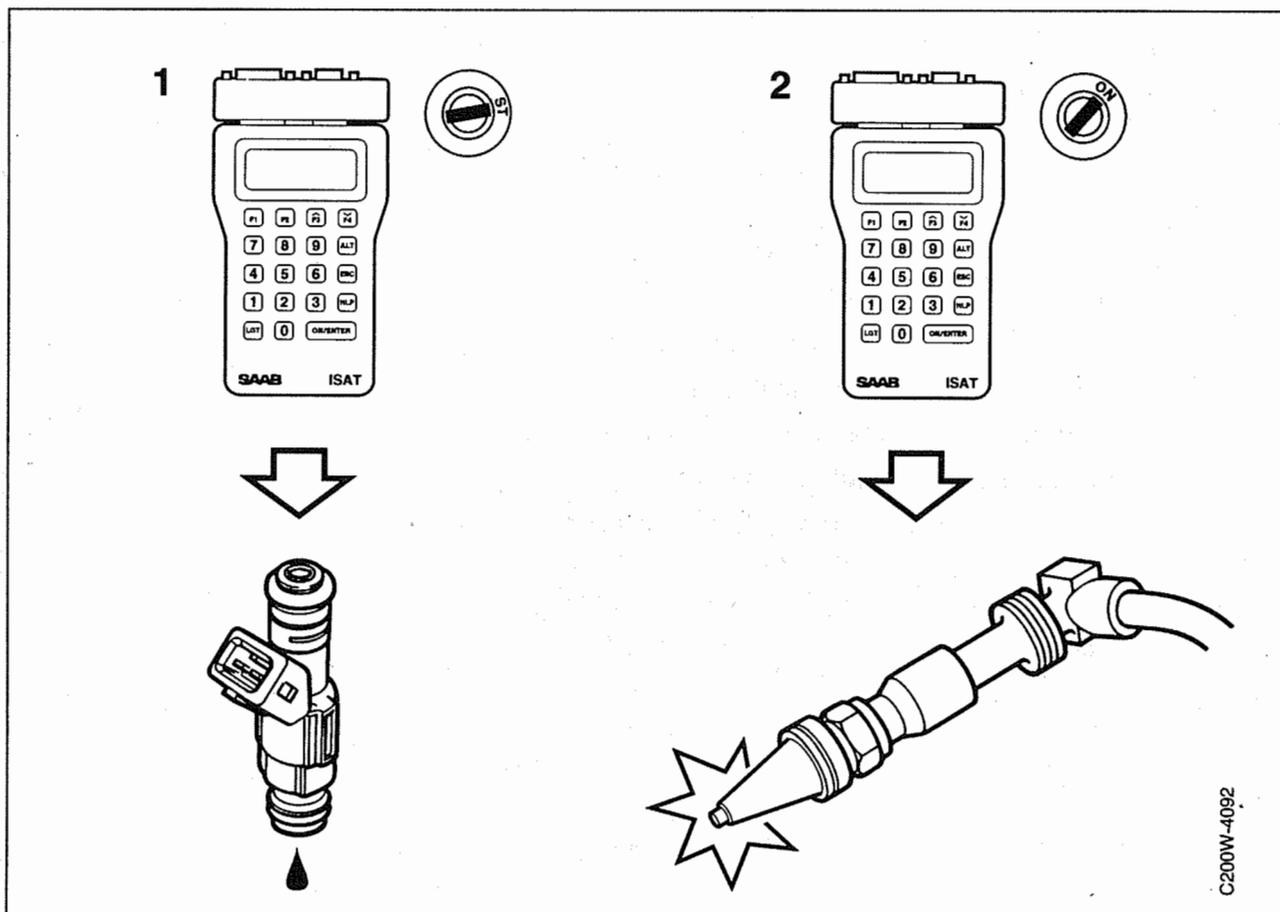
S'il est enregistré à nouveau, voir p. 182.

Si le code de panne ne réapparaît pas, la réparation est correcte. Sinon, la panne est intermittente.

Fonction Motronic sans codes de panne

Fonction	voir p.
Le moteur ne tourne pas sur tous ses cylindres _____	146
Recherche de panne, soupapes d'injection _____	148
Recherche de panne, allumage - ratés à l'allumage _____	150
Recherche de panne, relais principal _____	153
Recherche de panne, relais de la pompe à carburant/pompe à carburant _____	156
Recherche de panne, système d'air secondaire _____	159
Recherche de panne, DRIVE, entrée de la boîte de vitesses automatique _____	164
Recherche de panne, A/C _____	166
Recherche de panne, vitesse voiture, signal d'entrée de l'instrument principal _____	167
Recherche de panne, position papillon, signal de sortie au dispositif de commande TCS _____	169
Recherche de panne, régime moteur, signal de sortie à l'instrument principal et au dispositif de commande TCS _____	171
Recherche de panne, possibilités limitées de conduite _____	172
Recherche de panne, mauvaises performances _____	174

Le moteur ne tourne pas sur tous ses cylindres



1 Démarrer le moteur et le laisser tourner au ralenti.

Connecter ISAR.

Sélectionner "INITIER".

Fermer les soupapes d'injection une à une de manière à identifier le cylindres défectueux.

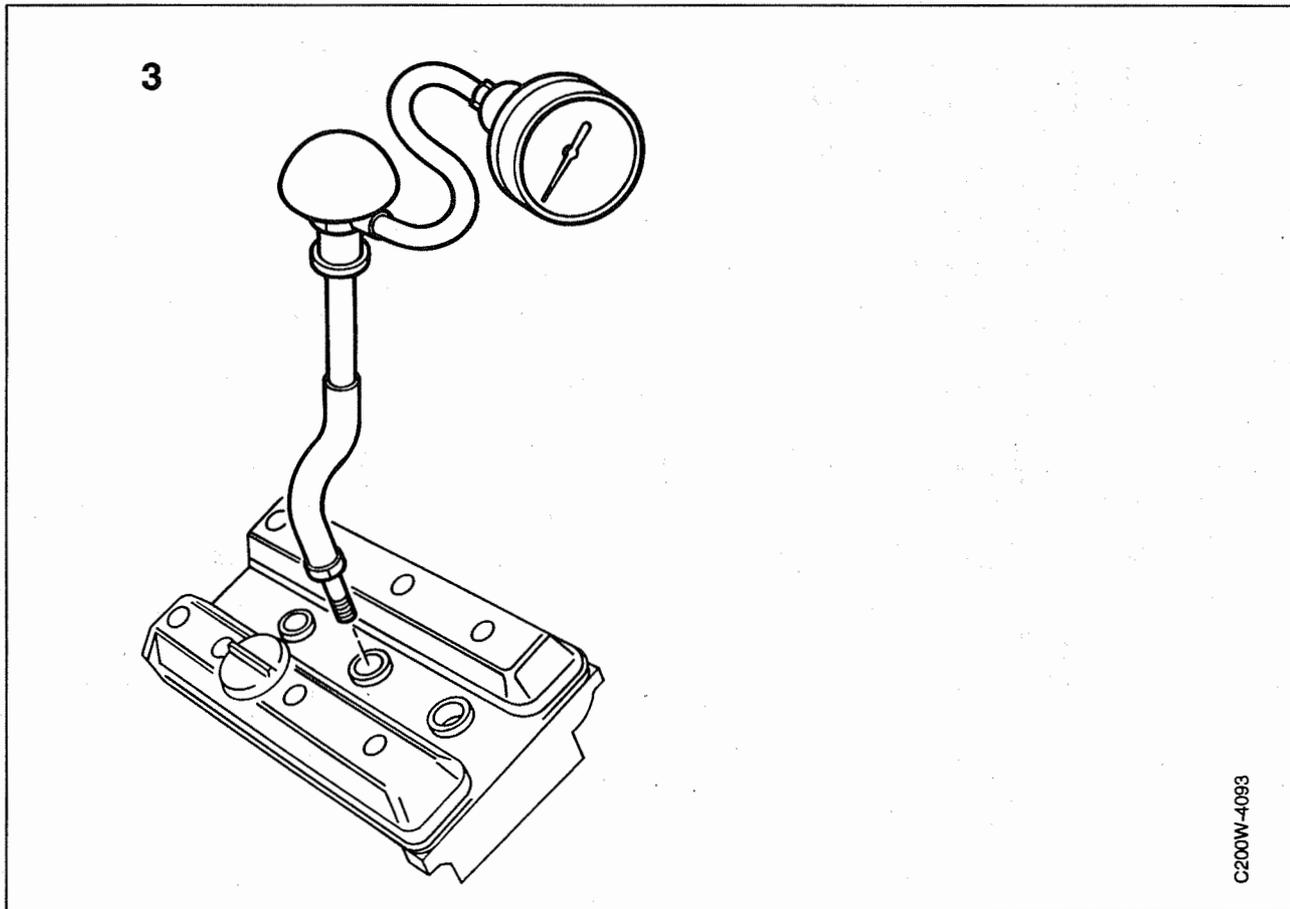
2 Débrancher le raccordement d'allumage du cylindre repéré.

Monter une bougie de test.

Activer la bobine d'allumage en service à l'aide de ISAT.

Si aucune étincelle ne se produit, voir "Recherche de panne allumage - raté à l'allumage", page 150.

Si une étincelle se produit, poursuivre au point 3.

Le moteur ne tourne pas sur tous les cylindres (suite)

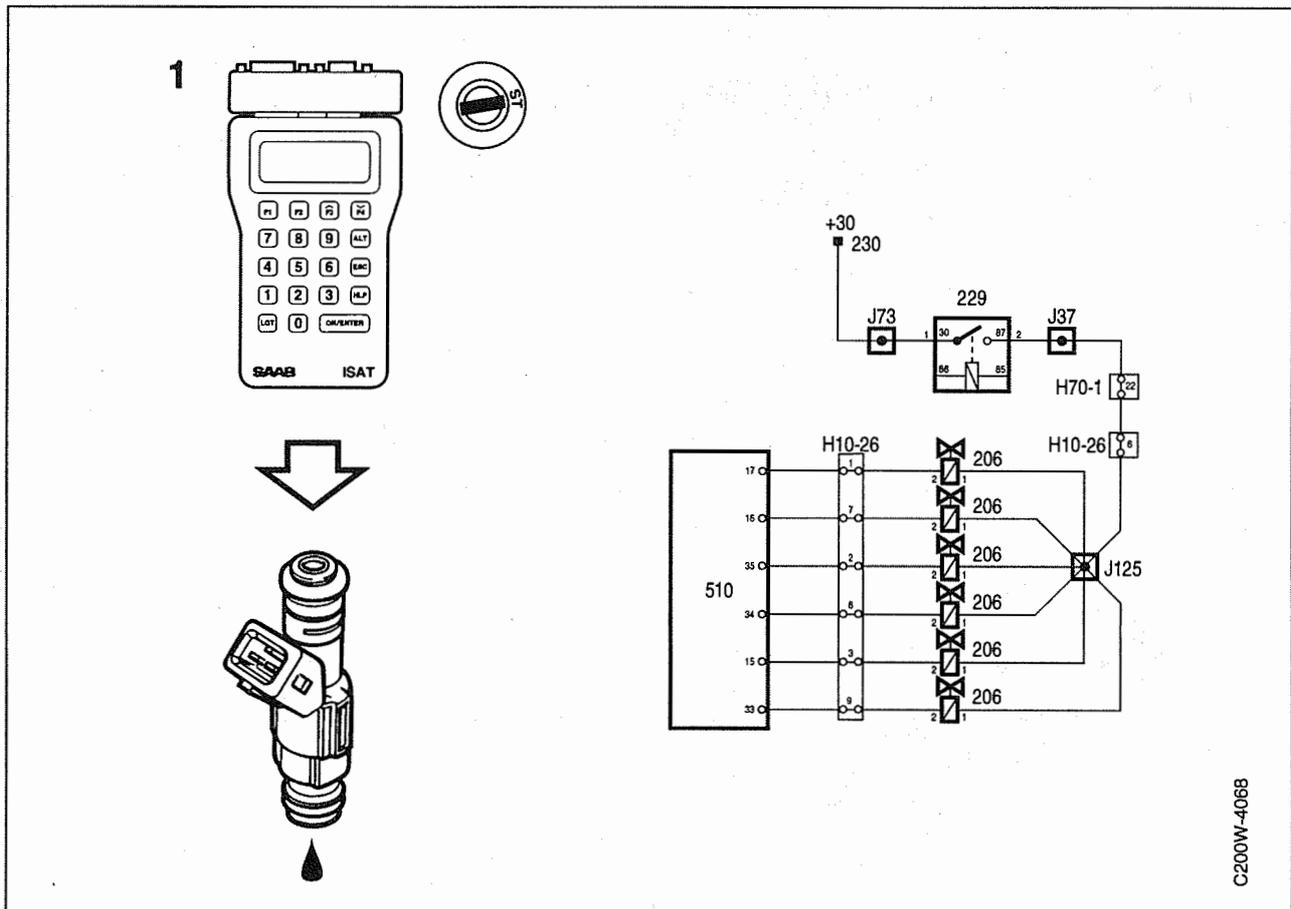
3 Effectuer un essai de compression sur le cylindre en question.

Si l'essai indique une valeur incorrecte, voir le Manuel de service "2:1 Moteur de base B308".

Si l'essai indique une valeur correcte, remplacer la bougie et faire un essai de démarrage.

Si la panne persiste, effectuer une mesure de courant de la soupape d'injection.

Recherche des pannes, injecteurs



C200W-4068

Symptôme

Le moteur tourne sur 5 cylindres.

Nota

Les codes de panne P1011, P1012, P1021, P1022, P1031, P1032, P1041, P1042, P1051, P1052, P1061 et P1062 sont enregistrés quand les sorties du dispositif de commande (broches 17, 16, 35, 34, 15 ou 33) sont ouvertes ou court-circuitées à la masse/Batt+.

Les codes de panne sont générés par des défauts électriques.

La recherche de panne de ce chapitre traite des pannes mécaniques.

Mesures à prendre**1** Connecter ISAT.

Démarrer le moteur et le laisser tourner à vide.

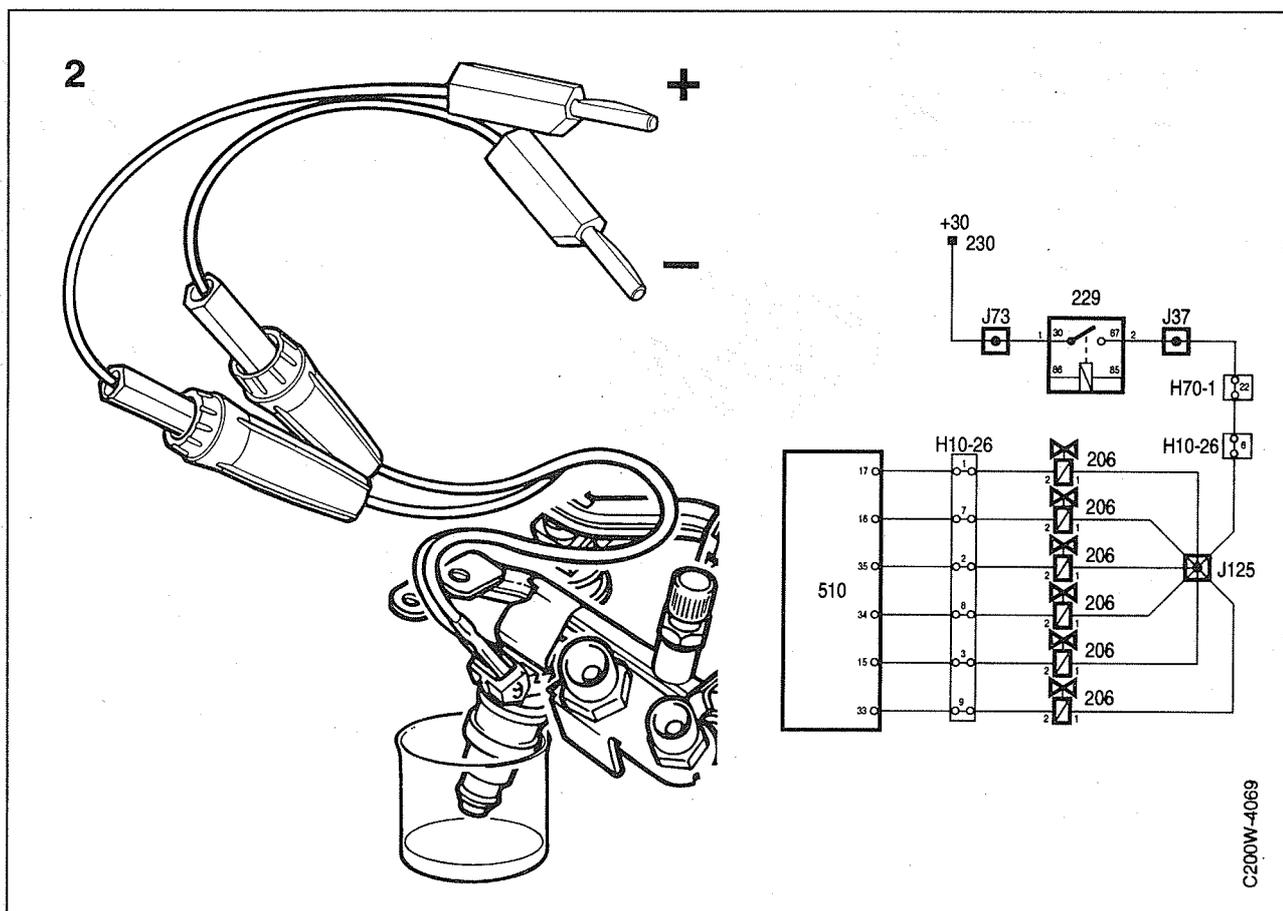
Déterminer le cylindre en panne en déconnectant les soupapes une à une.

Sélectionner "INITIER".

Sélectionner "SOUP.INJ.FERM." pour chacun des cylindres.

Ecouter avec attention le moteur pour déterminer le cylindre.

Recherche de panne, soupapes d'injection (suite)



2 Quand une soupape défectueuse a été localisée, effectuer alors une mesure de courant.

Voir le chapitre "réglage/remplacement des composants".

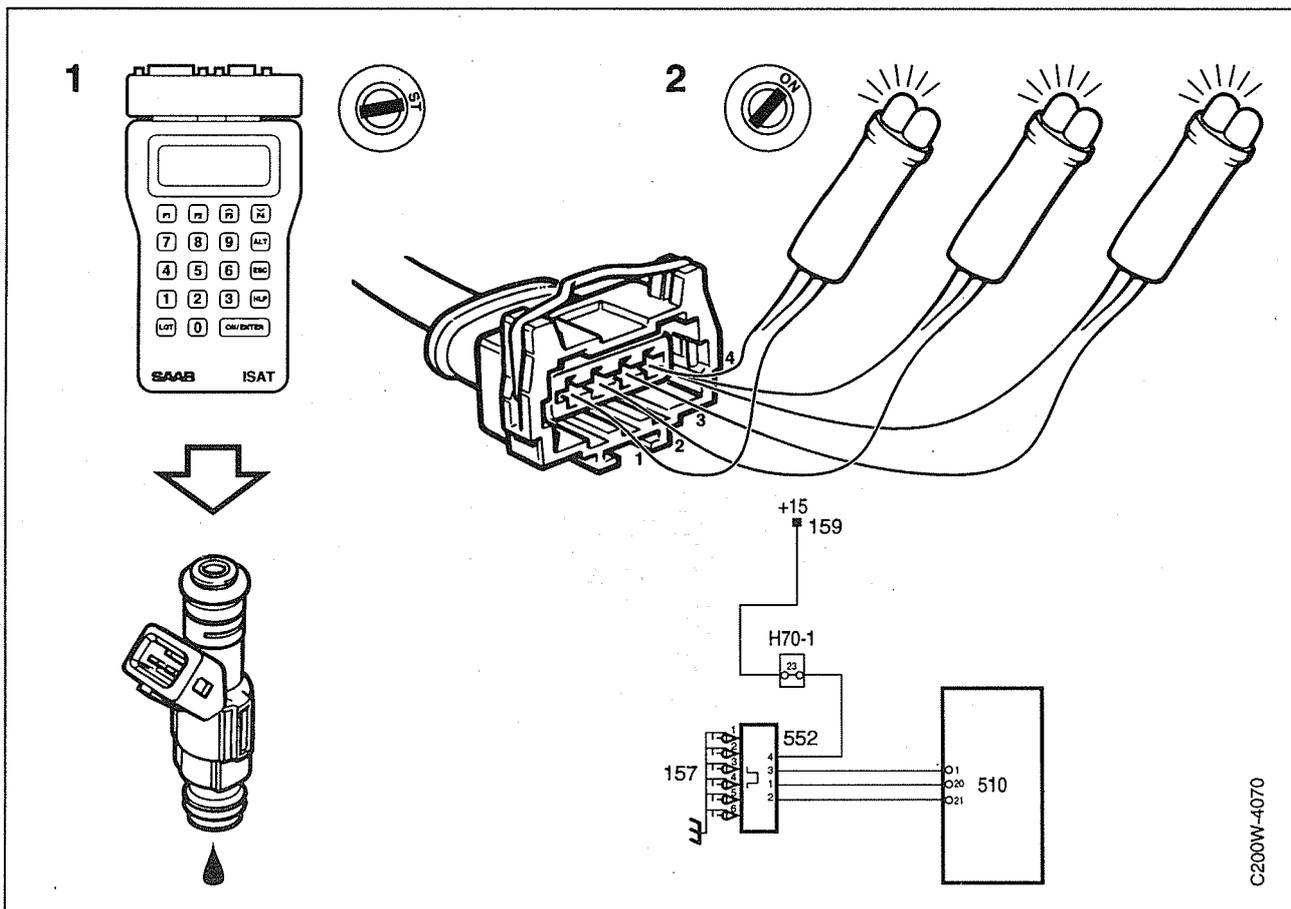
Si la mesure de courant est incorrecte, remplacer la soupape d'injection.

Si la mesure de courant est correcte, poursuivre au point 3.

3 Faire un essai de la voiture et vérifier si le symptôme de panne persiste.

Si c'est le cas, poursuivre page 182 pour les mesures à prendre complémentaires.

Recherche de panne, allumage - raté à l'allumage



C200W-4070

Symptôme

Ratés dans l'un des cylindres.

Mesures à prendre

- 1 Connecter ISAT.
Démarrer le moteur et le laisser tourner au ralenti.
Déterminer le cylindre défectueux en déconnectant les soupapes d'injection une à une.
Sélectionner "INITIER".
Sélectionner "SOUP.INJ.FERM" pour chaque cylindre.
Ecouter avec attention le moteur de manière à déterminer le cylindre.
- 2 Contrôler l'interface du connecteur 4-broches des bobines d'allumage.
Allumage en position OFF, déconnecter le connecteur 4-broches.
Allumage en position ON.
Brancher la lampe test sur le connecteur femelle de la manière suivante:
 - broche 4 et broche 3 (cyl 1-4)
 - broche 4 et broche 1 (cyl 2-5)
 - broche 4 et broche 2 (cyl 3-6)

Sélectionner "ACTIVER".
Sélectionner "ALLUMAGE CYL 1-4",
"ALLUMAGE CYL 2-5" et
"ALLUMAGE CYL 3-6".

La commande active chaque bobine à une fréquence de 0,5 Hz pendant 30 s.
La lampe test doit clignoter.

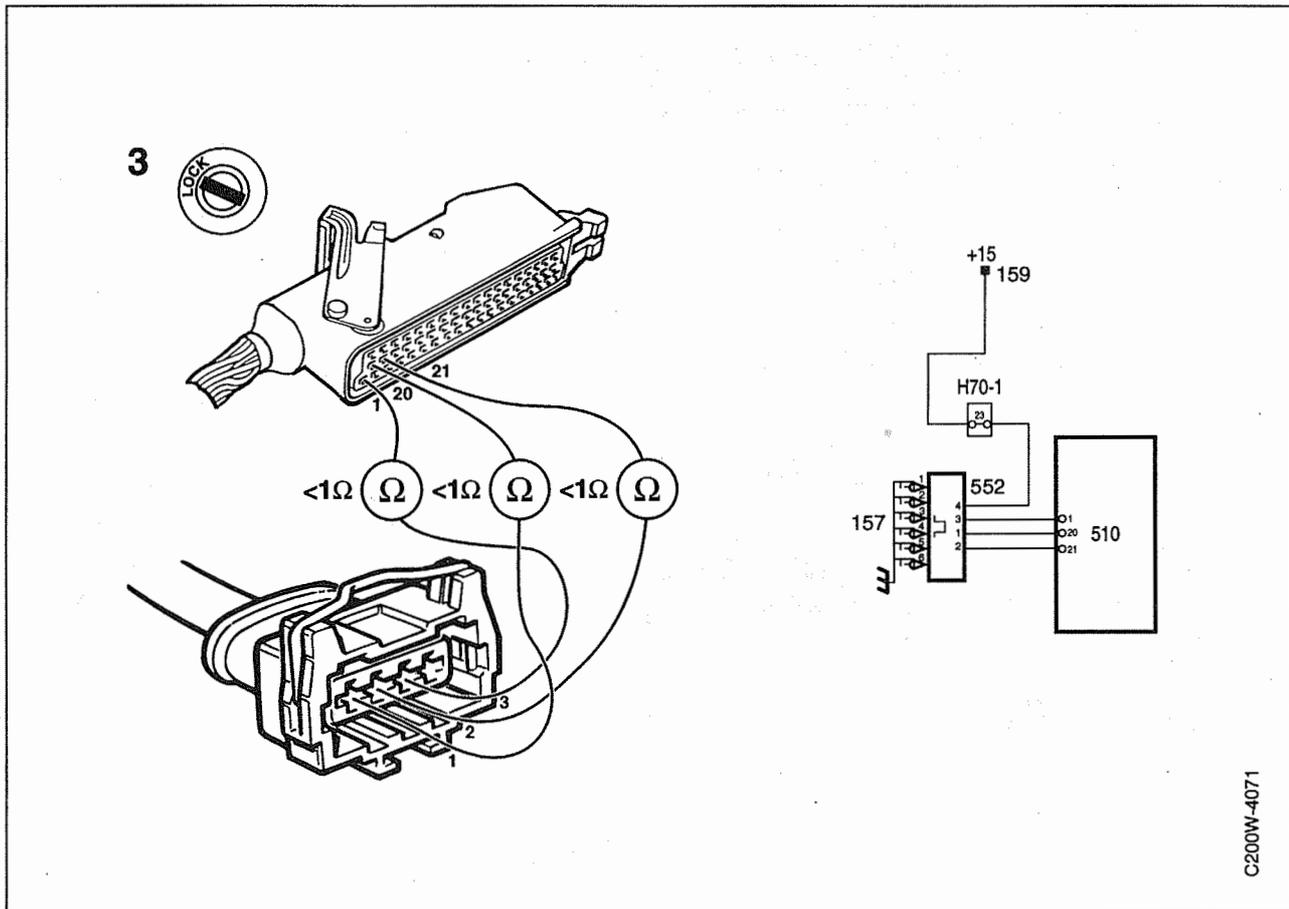
Après avoir effectué le contrôle, tourner la clé de contact en position OFF.

Si la lampe test clignote, poursuivre au point 4.
Si la lampe test ne clignote pas, poursuivre au point 3.

⚠ ATTENTION - HAUTE TENSION

Le système électronique d'allumage génère des tensions de 40 000 V. Cette tension peut être mortelle pour une personne qui a un cœur faible ou un pacemaker. Manipuler le système avec beaucoup de précautions.

Recherche de panne, allumage - raté à l'allumage



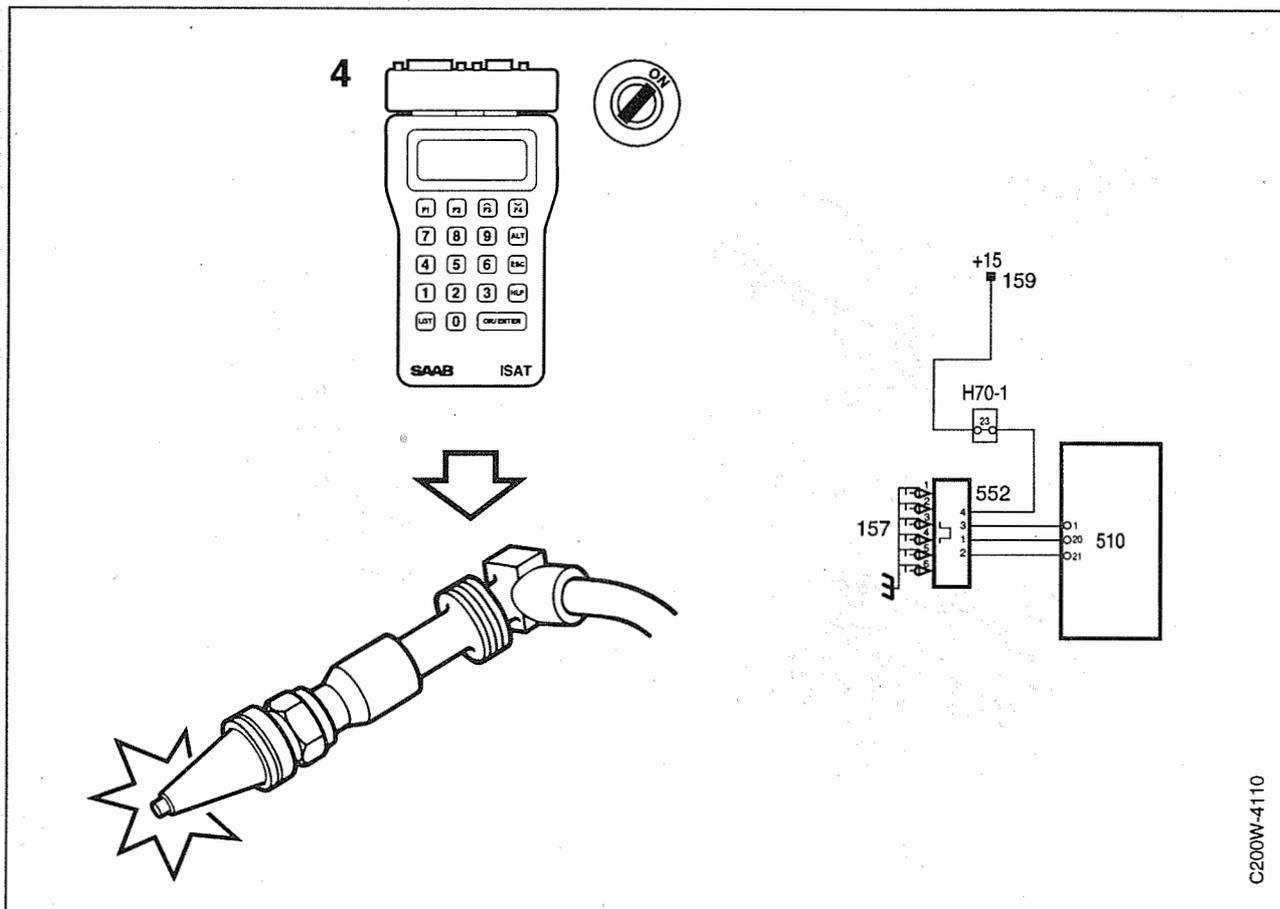
C200W-4071

3 Contrôler le conducteur entre chaque bobine et le dispositif de commande:

- broche 3 du connecteur à la broche 1 du dispositif de commande
 - broche 1 du connecteur à la broche 20 du dispositif de commande
 - broche 2 du connecteur à la broche 21 du dispositif de commande
- en tenant compte des coupures/court-circuits.

Si le conducteur est correct, poursuivre page 182.

Recherche des pannes, allumage: ratés (suite)



4 La panne est localisée sur la bobine, l'allumage ou la bougie.

Le banc de cylindres avant (cyl 2, 4 et 6) est accessible, mais le banc arrière (cyl 1, 3 et 5), par contre, exige le démontage de diverses composants avoir d'en avoir l'accès.

Allumage en position OFF.

Déconnecter le câble d'allumage en question de la bougie de test et connecter une bougie d'allumage. Relier la bougie de test à la masse.

Allumage en position ON.

Sélectionner "ACTIVER".

Sélectionner "ALLUMAGE CYL" pour le cylindre en question.

La bougie d'allumage doit produire une étincelle.

Si l'étincelle se produit, contrôler et éventuellement remplacer la bougie.

Si aucune étincelle ne se produit, remplacer à l'essai le câble d'allumage.

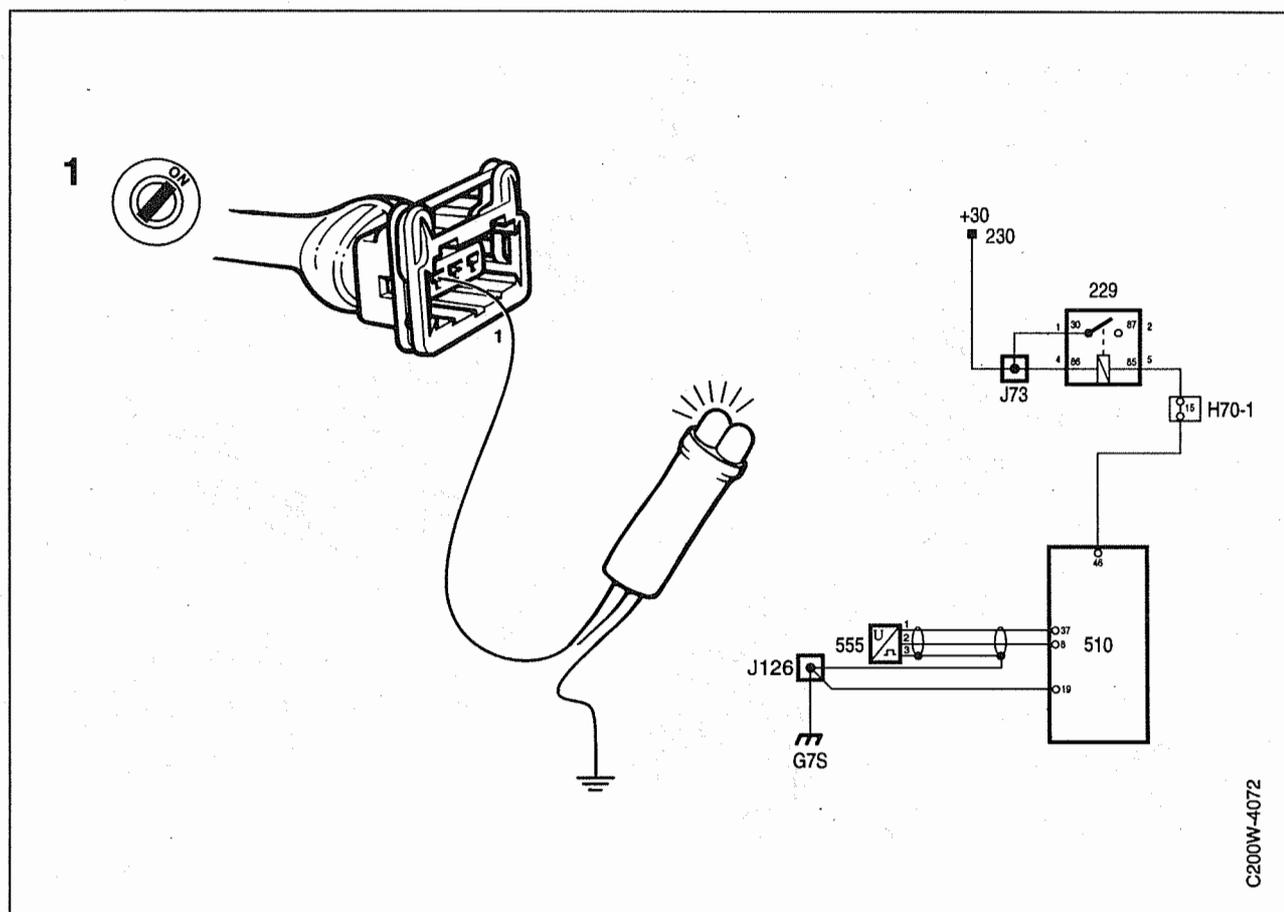
Sélectionner "ALLUMAGE CYL" du cylindre en question.

La bougie de test doit produire une étincelle.

Si aucune étincelle ne se produit, remplacer la bobine.

Si une étincelle se produit, remplacer le câble d'allumage.

Recherche de panne, relais principal

**Symptôme**

Le moteur ne démarre pas.

Mesures à prendre

- 1 Vérifier que le relais principal est activé.
Allumage en position ON.
Déconnecter le connecteur 3-broches du capteur de l'arbre à cames.
Brancher une lampe test entre la broche 1 du connecteur femelle et une masse sûre du moteur.

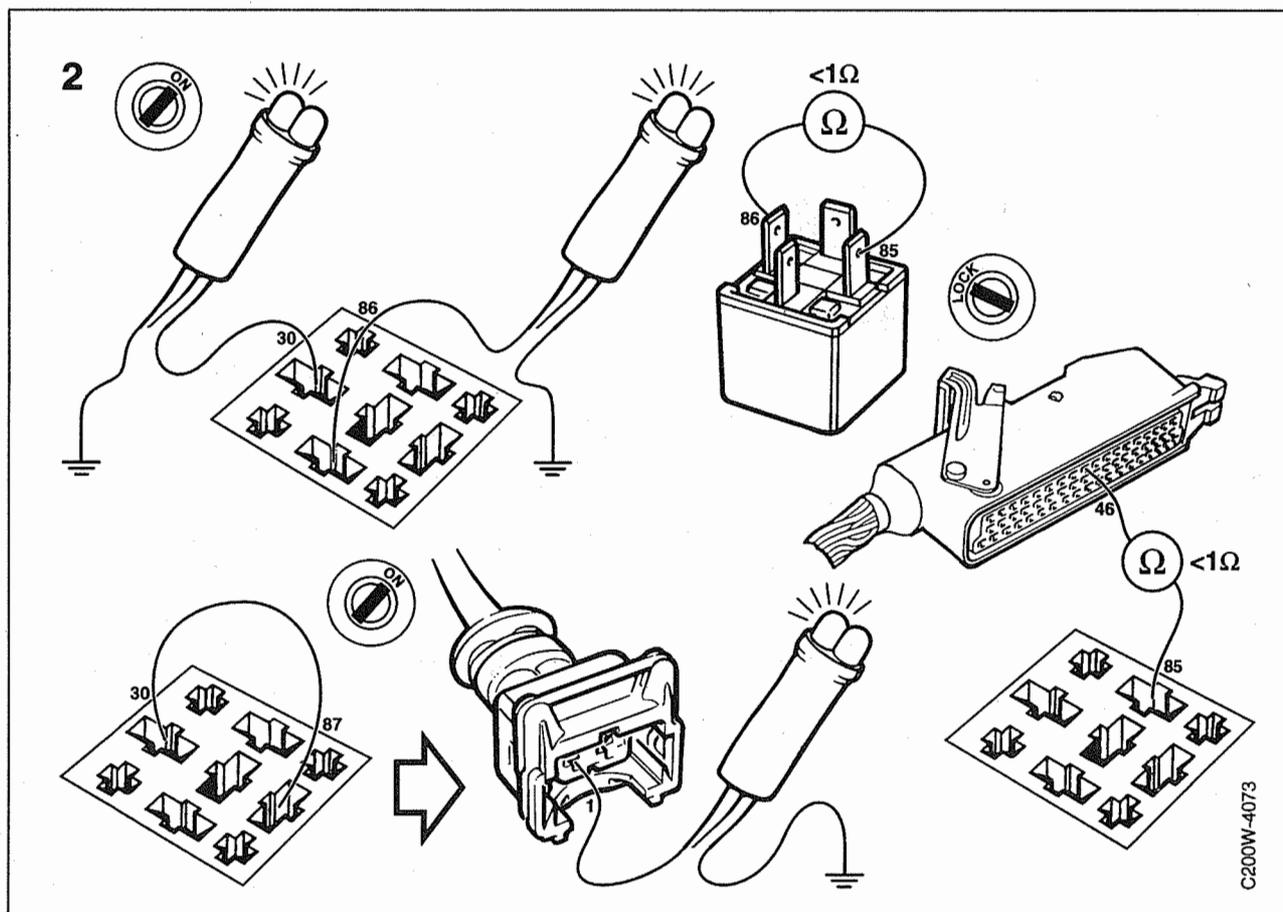
La lampe test doit s'allumer.

Tourner la clé de contact en position OFF. La lampe test doit s'éteindre après 5 s.

Si la lampe test s'allume, le fonctionnement du relais est correct.

Si la lampe test ne s'allume pas, poursuivre au point 2.

Recherche des pannes, relais principal (suite)



2 Le relais n'est pas activé ou coupe dans le réseau de câbles.

Contrôler l'interface électrique du relais principal.

Déposer la centrale à relais et retirer le relais principal.

Allumage en position ON.

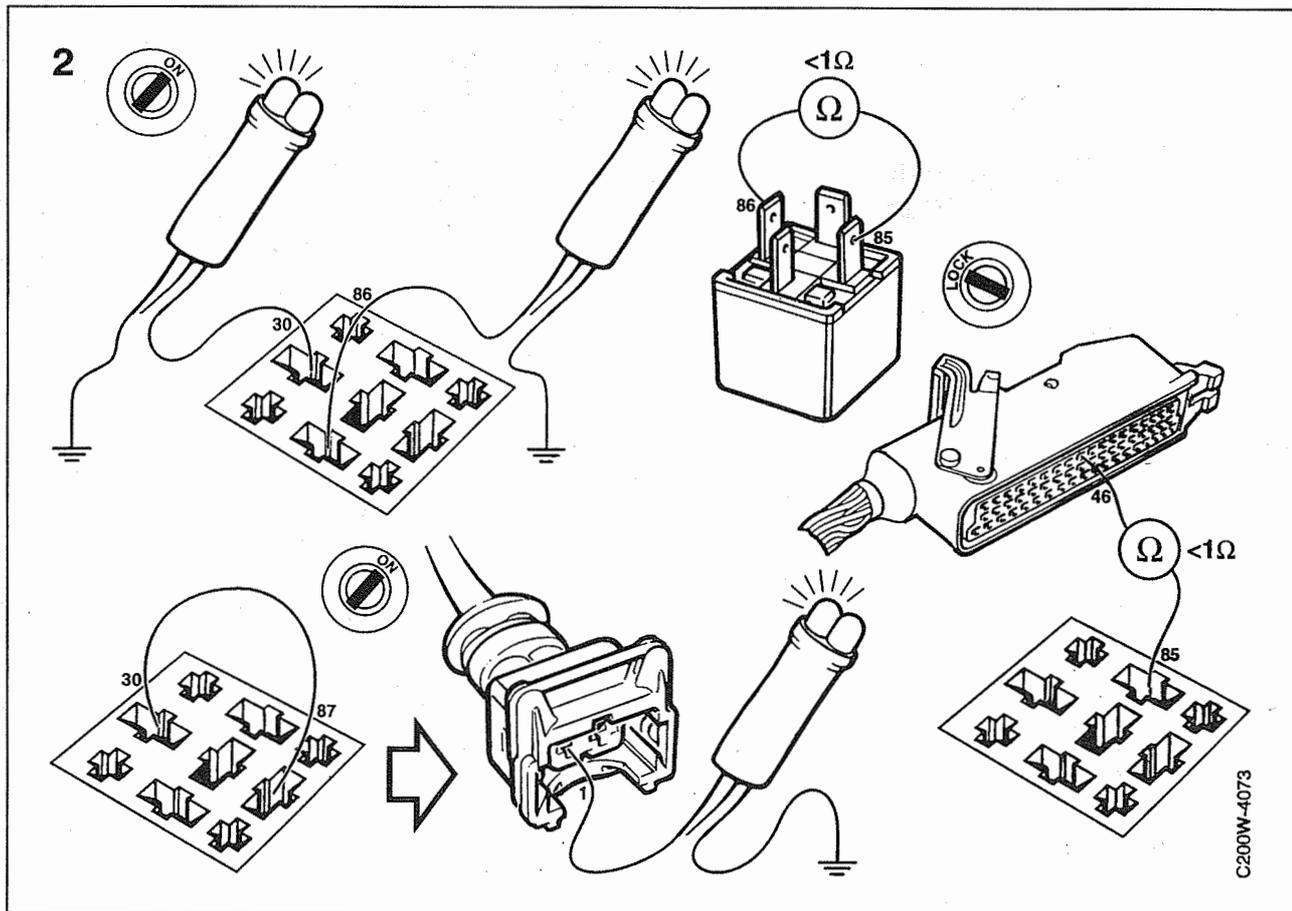
Effectuer les mesures suivantes:

- brancher la lampe test entre
- la broche 30 du socle du relais et une masse sûre
- la broche 86 du socle du relais et une masse sûre

La lampe test doit s'allumer.

Si la lampe test ne s'allume pas, il n'y a pas de tension. Poursuivre la recherche de panne avec le Manuel de service "3:2 Système électrique, schéma électrique."

Recherche des pannes, relais principal (suite)



— Effectuer une dérivation sur le socle du relais entre les broches 30 et 87.

Brancher la lampe test entre la broche 1 du connecteur femelle du capteur de l'arbre à cames et un point de masse sûr du moteur.

La lampe test doit s'allumer. *allumée → point 3*

Si la lampe test ne s'allume pas, contrôler le conducteur entre la broche 87 du relais et la broche 2 du connecteur de la soupape de régulation de ralenti, en tenant compte des coupures.

— Mesure de résistance de l'enroulement du relais.

Mesurer la résistance entre la broche 85 et 86 du relais.

La résistance doit être environ de 85 Ω .

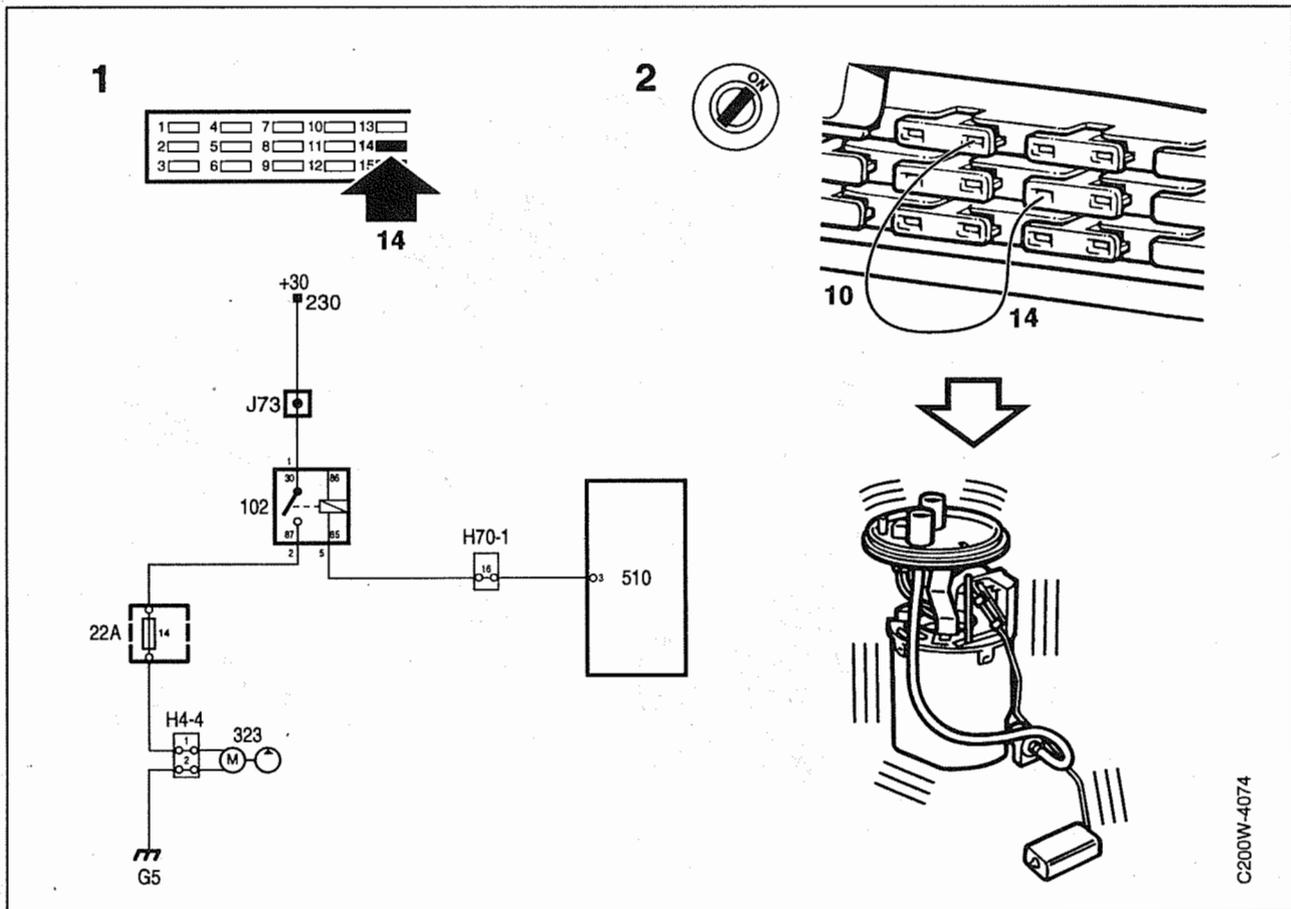
Si la résistance est fautive, remplacer le relais.

~~Si toutes les valeurs sont correctes~~, contrôler le conducteur entre la broche 85 du relais et la broche 46 du dispositif de commande, en tenant compte des coupures.

Si le conducteur est intact, poursuivre page 182.

*< 3 faire un contrôle de continuité.
contrôler le conducteur entre
remplacer le relais principal
contrôler le fonctionnement
si le symptôme persiste → P-183*

Recherche des pannes, relais de la pompe à carburant / pompe à carburant



Symptôme

Le moteur ne démarre pas.

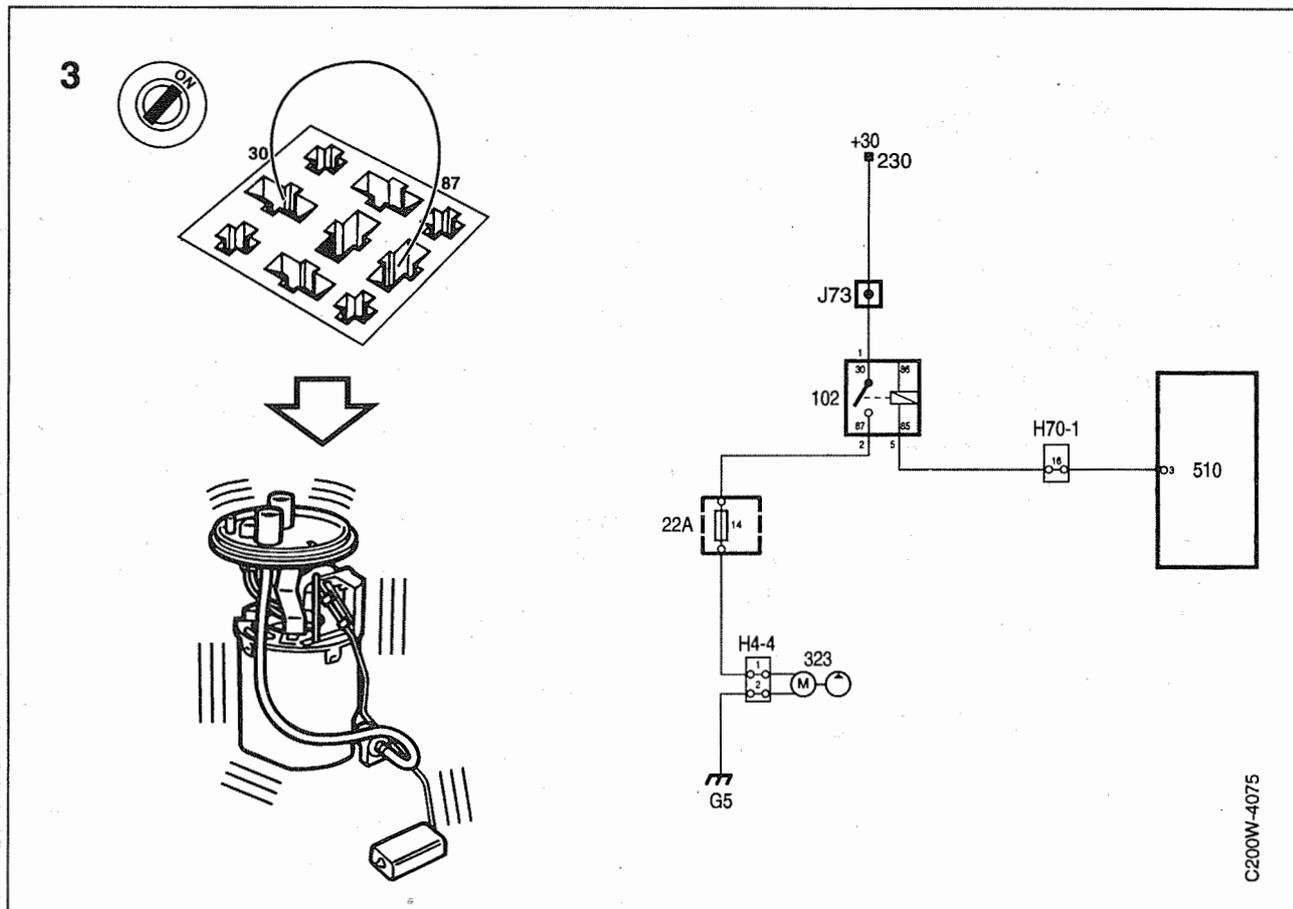
Mesures à prendre

- 1 Contrôler le fusible 14 (pompe à carburant).
- 2 Contrôler le fonctionnement de la pompe à carburant.
Alimenter la pompe à carburant en effectuant une dérivation entre le fusible 10 et le fusible 14.
Ecouter et vérifier si la pompe fonctionne.

Si la pompe à carburant fonctionne, poursuivre au point 3.

Si la pompe à carburant ne fonctionne pas, poursuivre au point 4.

Recherche des pannes, relais de la pompe à carburant / pompe à carburant (suite)



3 Démontez la centrale à relais et retirez le relais de la pompe à carburant.

Allumage en position ON.

Effectuez une dérivation entre les broches 30 et 87.

Si la pompe à carburant fonctionne, remplacez le relais de la pompe à carburant.

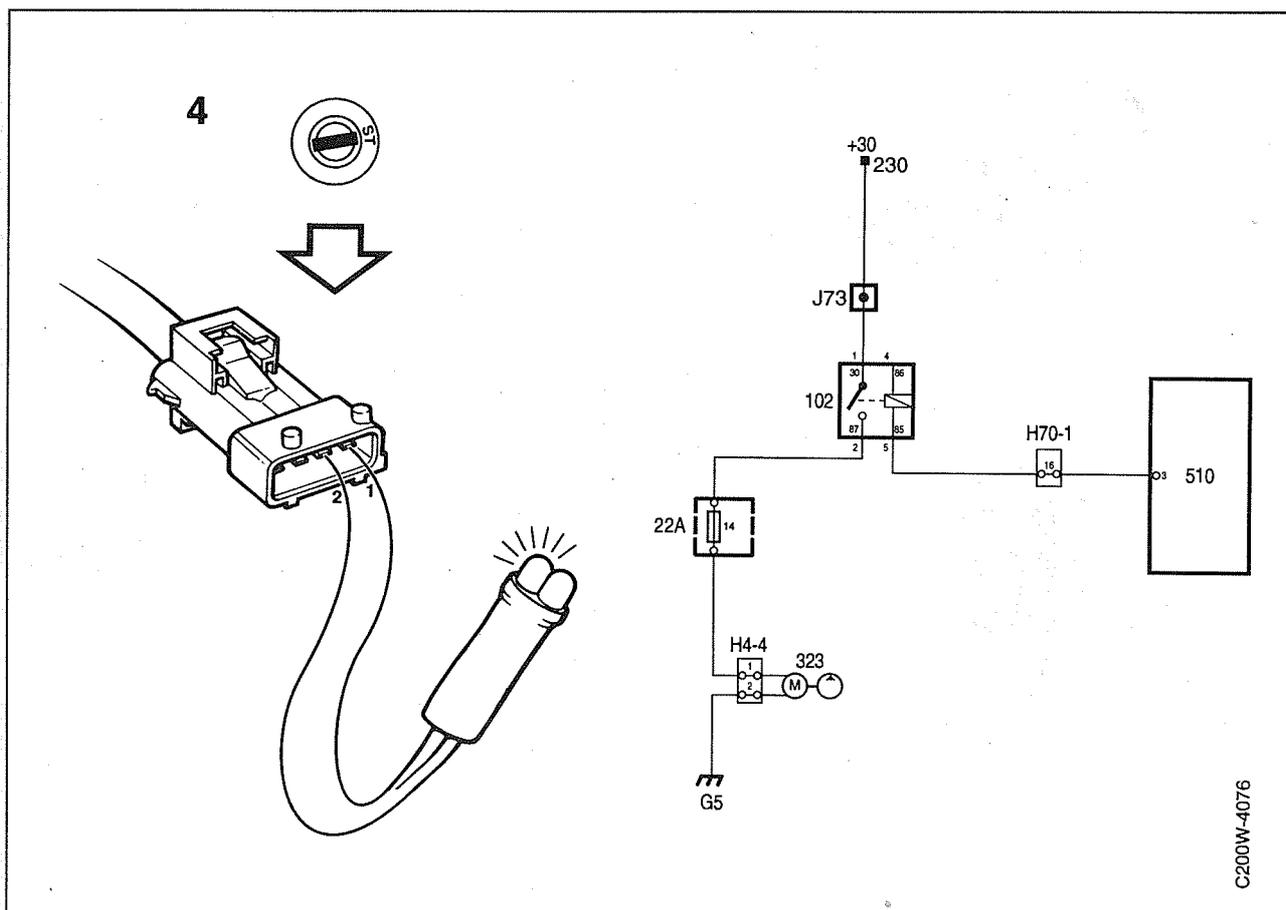
Si la pompe à carburant ne fonctionne pas, contrôlez la tension à la lampe test entre la broche 30 et une masse sûre quand la clé de contact est tournée en position ON.

Si la lampe ne s'allume pas, contrôlez le conducteur entre la broche 30 du relais de la pompe à carburant et la réglette de distribution 230. Voir le Manuel de service "3:2 Système électrique".

Si la lampe test s'allume, contrôlez le conducteur entre la broche 87 du relais de la pompe à carburant et le fusible 14.

Voitures équipées d'une alarme antivol, voir le Manuel de service "3:5".

Recherche des pannes, relais de la pompe à carburant / pompe à carburant (suite)



4 Contrôler la pompe à carburant.

Ouvrir la boîte de connexions H 4-4 située devant la pompe à carburant. Noter que le contact correct est celui du gros câble. L'autre est connecté au capteur de niveau.

Brancher la lampe test entre les broches 1 et 2 du connecteur mâle. Le connecteur 4-broches mâle est relié au réseau de câbles.

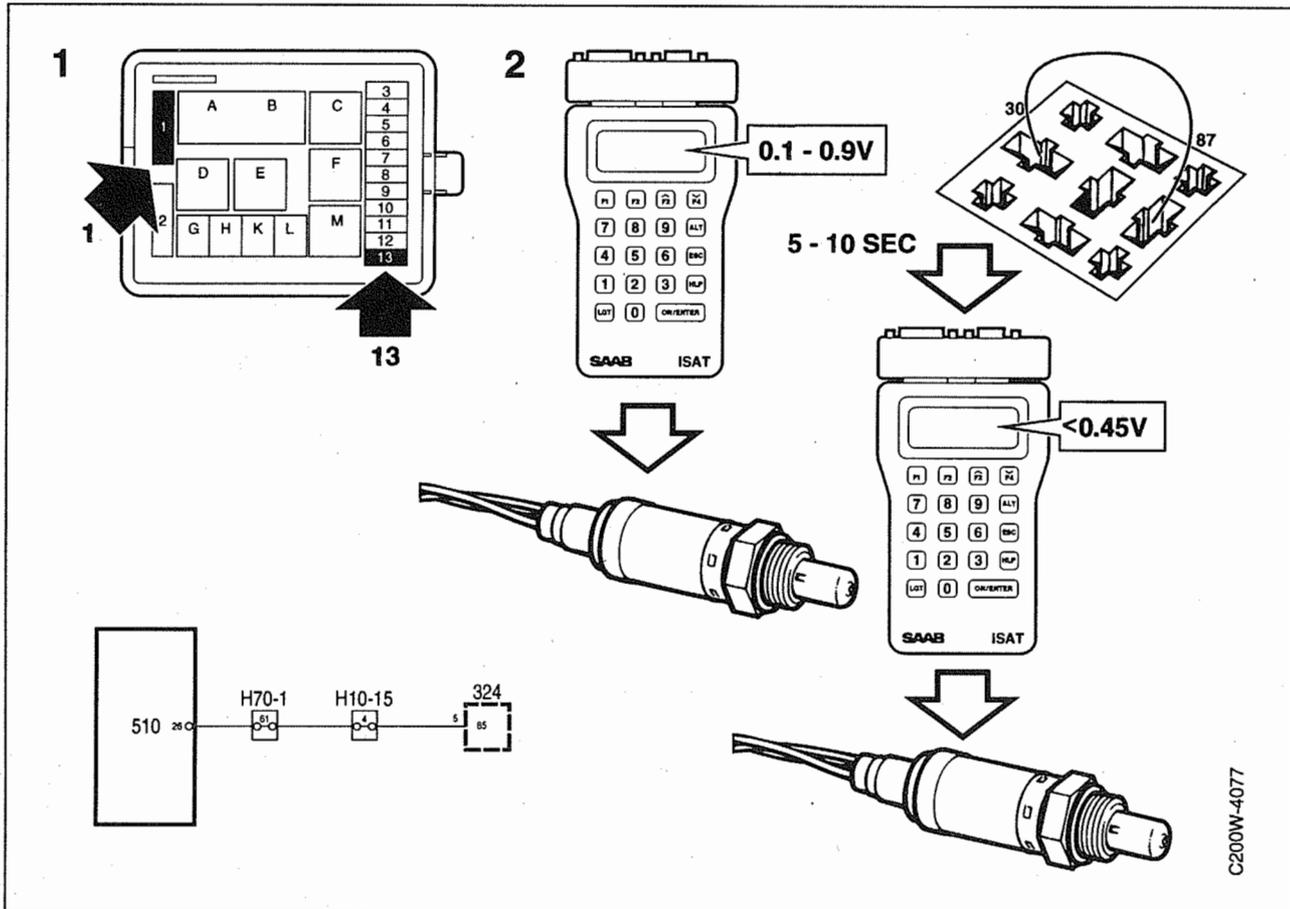
Lancer le démarreur et vérifier si la tension est présente sur la pompe à carburant.

La lampe test doit s'allumer.

Si la lampe test s'allume, remplacer la pompe à carburant.

Si la lampe test ne s'allume pas, contrôler et éventuellement corriger d'abord le conducteur entre la broche 2 et le point de masse G5, puis le conducteur entre la broche 1 et le fusible 14.

Recherche de panne, système d'air secondaire

**Symptôme**

Influence sur l'émission.

Nota

Les codes de panne P1206 et P1207 sont enregistrés quand la sortie du dispositif de commande (broche 26) est ouverte ou court-circuité à la masse/Batt+.

Le code de panne est généré par un défaut électrique. La recherche de panne de ce chapitre concerne différents types de panne.

Mesures à prendre

- 1 Contrôler le fusible MAXI 1 (pompe d'air) et le fusible 13 (électrovalve). Les deux fusibles sont situés sur la centrale électrique avant.
- 2 Contrôler le fonctionnement du système d'air secondaire du banc de cylindres arrière.

Connecter ISAT.

Déconnecter le relais d'air secondaire.

Démarrer le moteur.

Sélectionner "LIRE FONCTIONS".

Sélectionner "SONDE OXYGENE AR".

Quand le réglage lambda fonctionne, c'est à dire quand l'affichage ISAT varie entre environ 0,1 V et 0,9 V, effectuer une dérivation entre la broche 30 et 87 pendant 5-10 s.

La tension de la sonde d'oxygène ne varie pas et reste inférieure à 0,45 V.

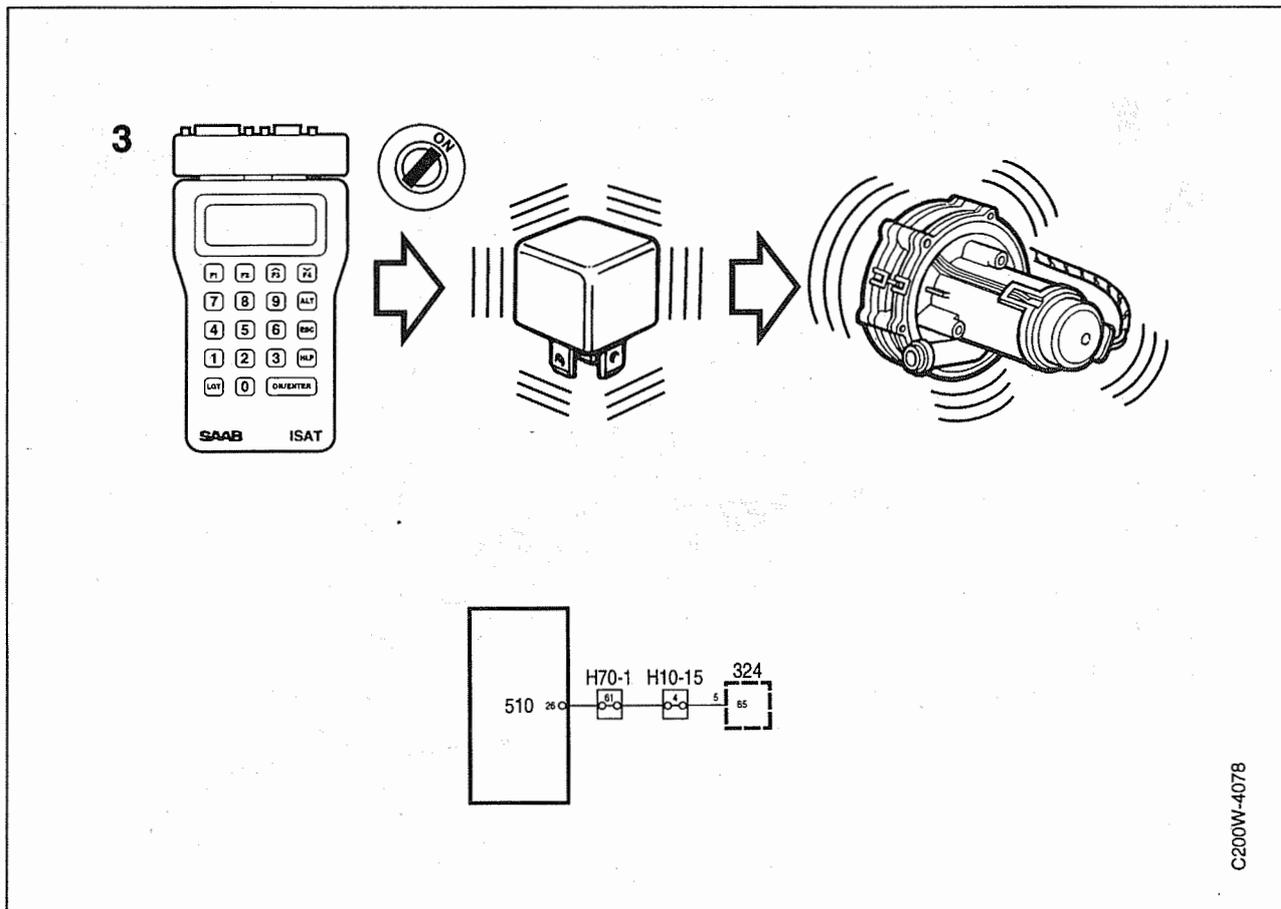
Répéter le contrôle de fonctionnement du banc de cylindres avant.

Sélectionner "SONDE OXYGENE AV".

Si les contrôles de fonctionnement sont corrects, poursuivre au point 7.

Si les contrôles de fonctionnement ne sont pas corrects, poursuivre au point 3.

Recherche de panne, système d'air secondaire (suite)



3 Contrôler le fonctionnement du relais d'air secondaire et de la pompe d'air.

Monter le relais d'air secondaire.

Allumage en position ON.

Sélectionner "ACTIVER".

Sélectionner "RELAIS AIR SECON".

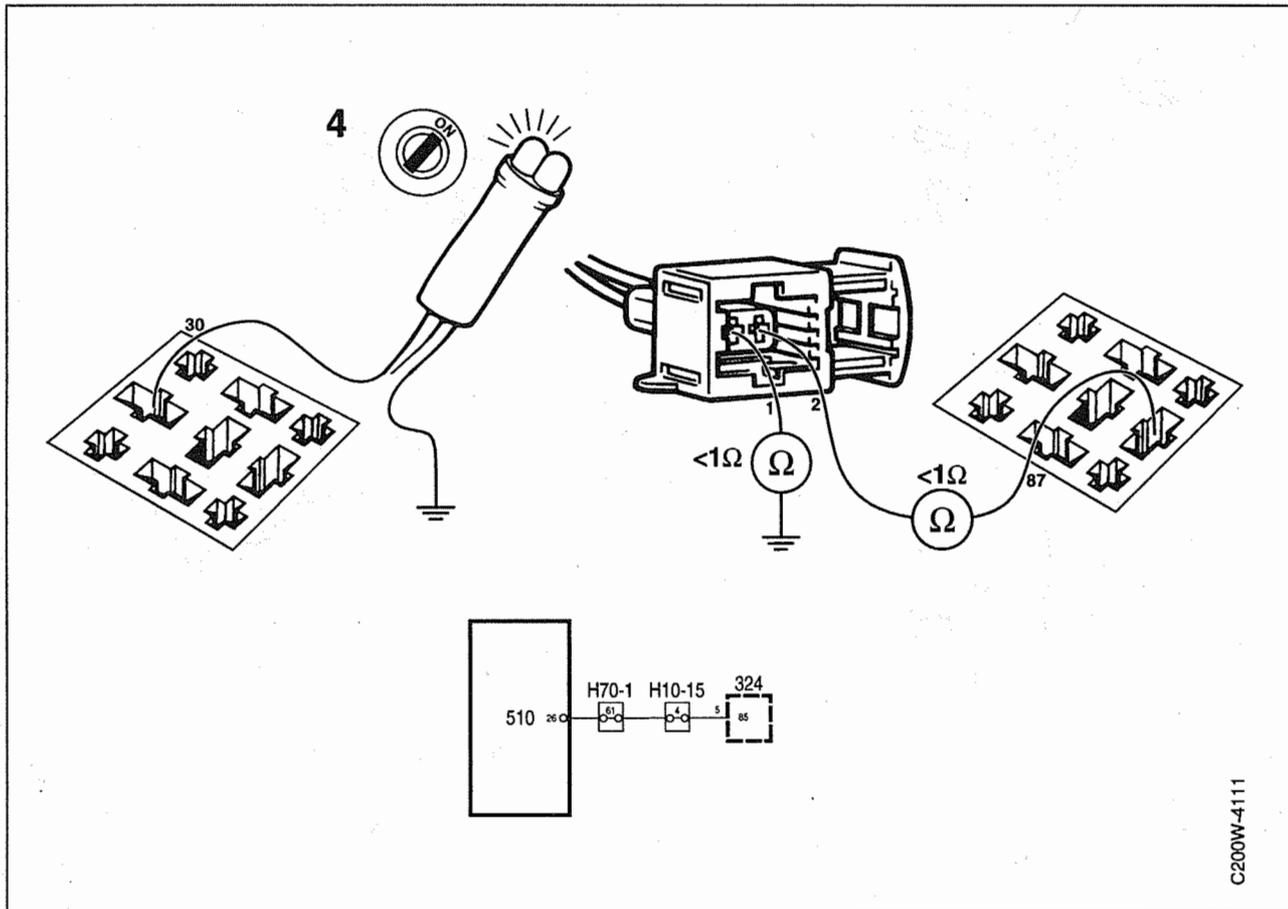
La commande active le relais à la fréquence de 0,5 Hz pendant 30 s.

Ecouter et vérifier si la pompe d'air et le relais fonctionne.

Si la pompe et le relais fonctionne, poursuivre au point 5.

Si la pompe et le relais ne fonctionnent pas, poursuivre au point 4.

Recherche de panne, système d'air secondaire (suite)



4 Contrôler l'interface électrique du relais et de la pompe d'air.

— Allumage en position ON.

Brancher la lampe test entre la broche 30 du socle du relais et une masse sûre.

La lampe test doit s'allumer.

Dans le cas contraire, poursuivre la recherche de panne avec le Manuel de service "3:2 Système électrique".

— Allumage en position OFF.

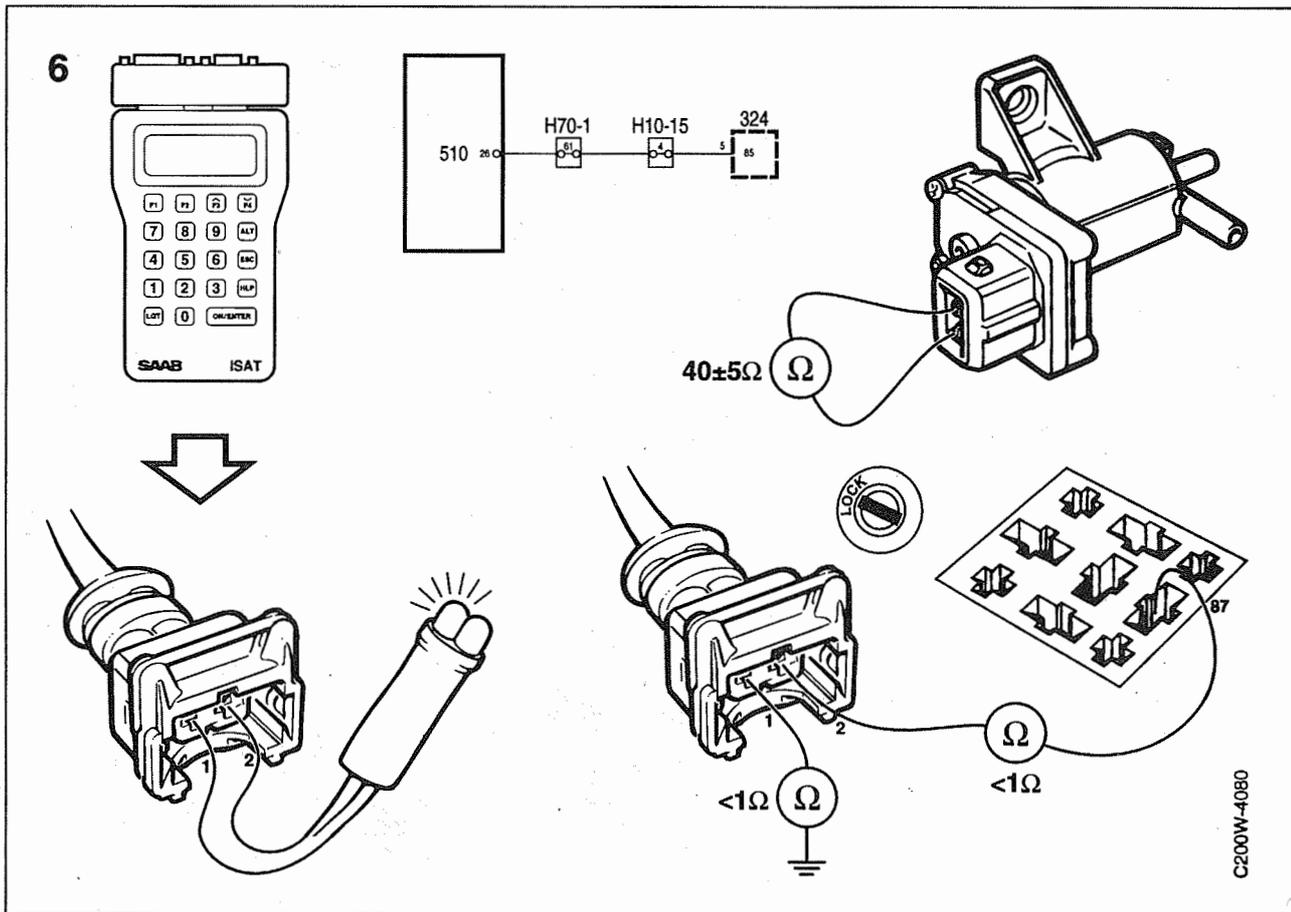
Mesure de liaison du réseau de câbles.

Contrôler:

- le conducteur entre la broche 87 du socle du relais et la broche 2 de la pompe d'air.
- le conducteur entre la broche 1 de la pompe d'air et le point de masse G30, en tenant compte des coupures.

Si les conducteurs sont corrects, la pompe à air est alimentée en tension et reliée à la masse. Si cela ne fonctionne toujours pas, remplacer la pompe d'air.

Recherche de panne, système d'air secondaire (suite)



6 Contrôler l'interface électrique de l'électrovalve et les raccordements mécaniques des deux soupapes.

Déconnecter l'électrovalve.

Brancher la lampe test entre les broches 1 et 2 du connecteur femelle de l'électrovalve.

Sélectionner "ACTIVER".

Sélectionner "RELAIS AIR SECOND".

La lampe test doit clignoter.

Si la lampe test clignote:

— Contrôler la résistance de l'électrovalve.

La valeur nominale de résistance est $40\pm 5\Omega$ à 20°C .

Si la résistance est défectueuse, remplacer l'électrovalve.

— Contrôler le raccordement mécanique des soupapes.

L'électrovalve s'ouvre MARCHE/ARRET à l'alimentation de tension.

La soupape à vide s'ouvre MARCHE/ARRET en fonction du vide.

Si la soupape à vide est ouverte, un bruit est audible au niveau du tuyau d'admission de la pompe.

Si la lampe test ne clignote pas, contrôler:

— le conducteur entre la broche 1 de l'électrovalve et le point de masse G30.

— le conducteur entre la broche 2 de l'électrovalve et la broche 87 du socle du relais, en tenant compte des coupures/court-circuits.

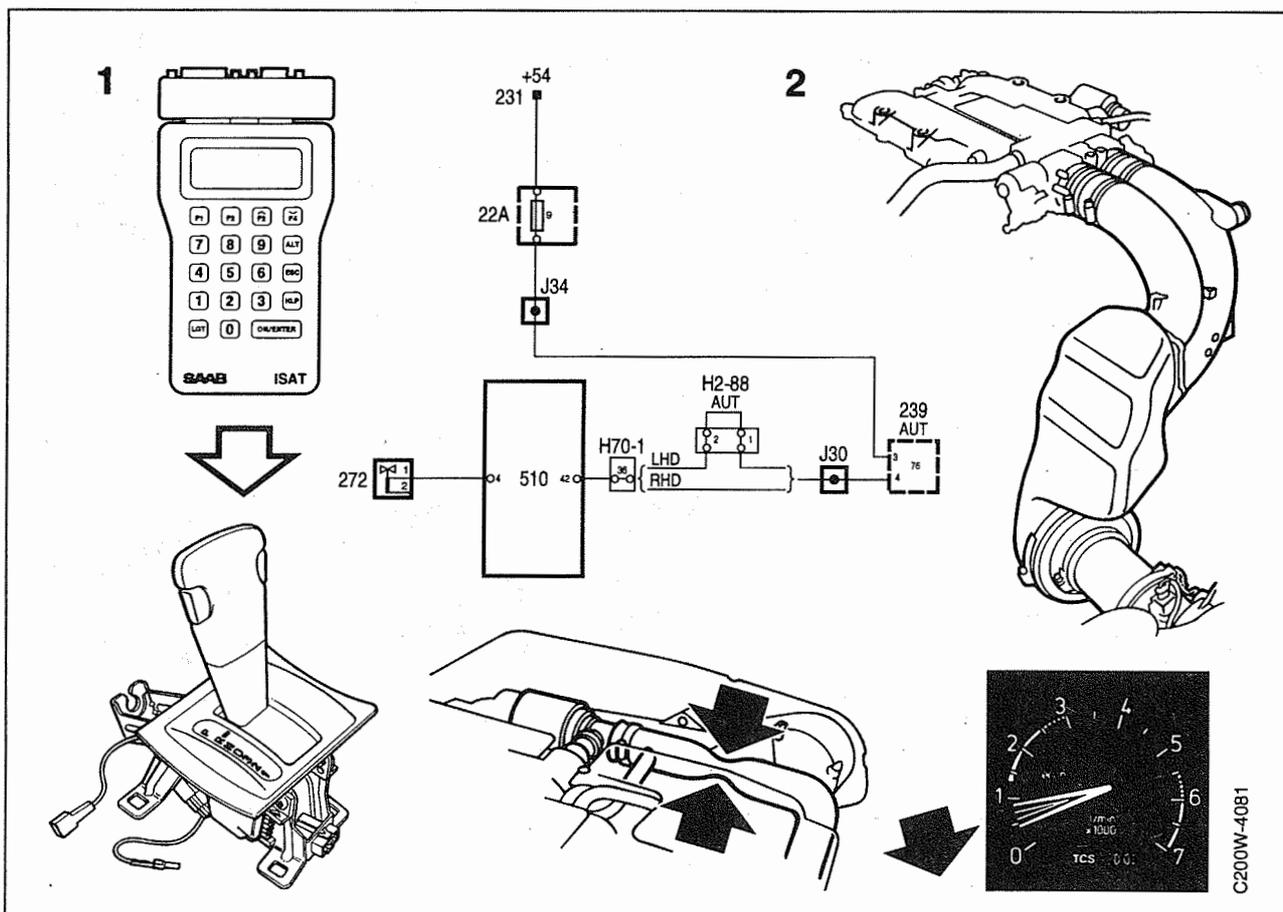
7 Le circuit d'air secondaire semble fonctionner normalement.

Contrôler que le dispositif de commande active le relais conformément aux caractéristiques techniques. Voir "Descriptions techniques".

Si le cycle d'activité est incorrect, poursuivre page 182.

Si le cycle d'activité est correct, essayer la voiture et contrôler les symptômes de panne.

DRIVE, entrée de la boîte de vitesses automatique



Symptôme de panne

Baisse du régime moteur au ralenti, au passage du sélecteur de vitesses de la position P ou N à une autre position.

Mesures à prendre

- 1 Connecter ISAT.
Allumage en position ON.
Sélectionner "LIRE MARCHE/ARRET".
Sélectionner "DRIVE".
Contrôler, en passant de la position P ou N du sélecteur de vitesses à une autre position, que l'entrée est présente.

Si ISAT indique une valeur correcte, poursuivre au point 2.

Si ISAT indique une valeur incorrecte, poursuivre au point 4.

- 2 Vérifier si des fuites se produisent.

Démarrer le moteur et le laisser tourner au ralenti.

Couper le courant d'air dans la soupape de régulation de ralenti en pinçant le tuyau d'air à l'aide d'une pince.

Le régime moteur de ralenti doit fortement baisser.

Si le régime baisse, poursuivre au point 3.

Si le régime ne baisse pas, poursuivre la recherche de panne en contrôlant:

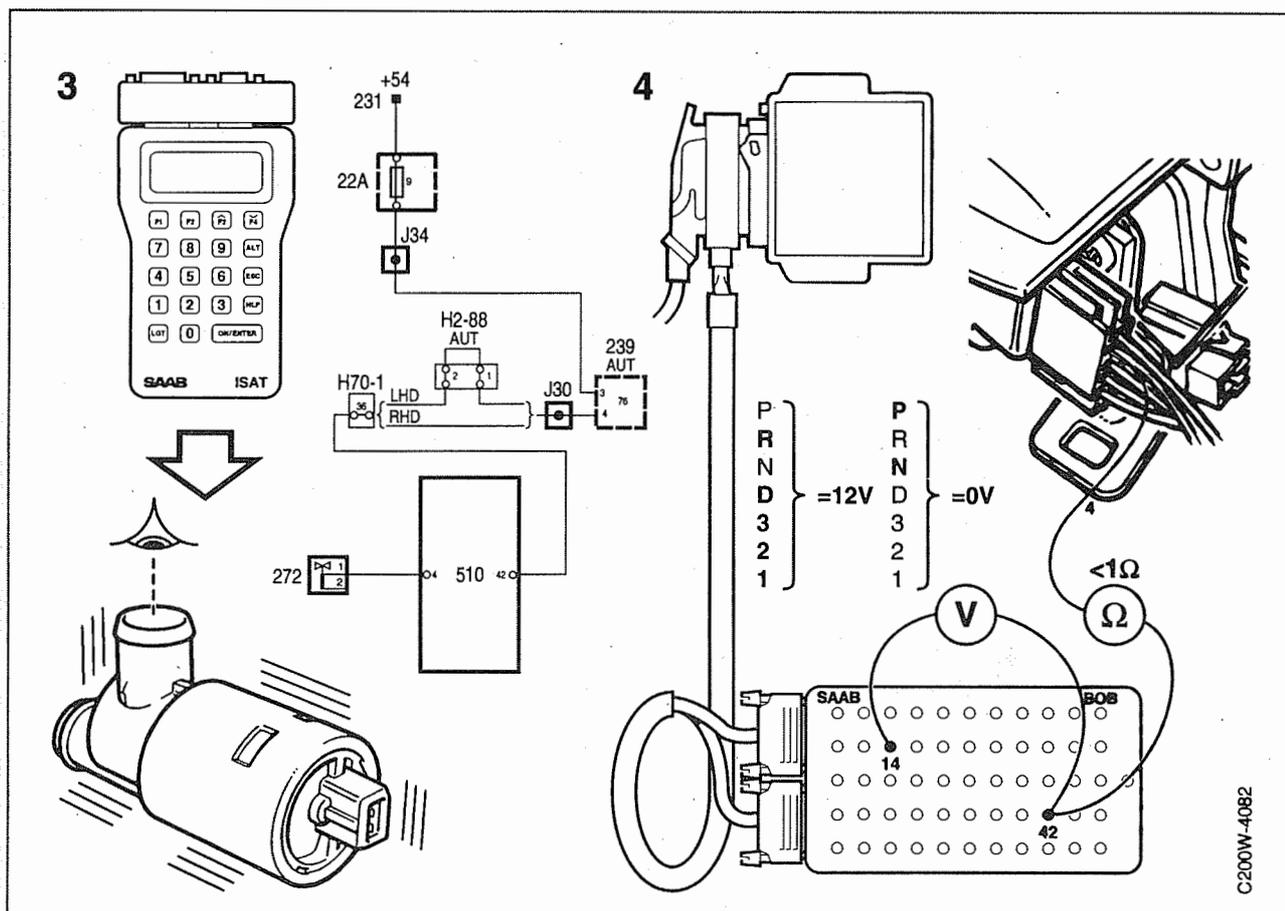
- mauvais réglage du papillon des gaz
- fuites d'air (après le papillon)

Relâcher la pince. Le régime moteur de ralenti doit augmenter fortement puis se stabiliser, après 10-20 s, à sa valeur nominale de 750 r/min, moteur chaud.

Si la soupape fonctionne, poursuivre au point 5.

Si la soupape ne fonctionne pas, poursuivre au point 3.

DRIVE, entrée de la boîte de vitesses automatique (suite)



3 Contrôler l'interface mécanique de la soupape de régulation de ralenti

Déconnecter les tuyaux d'air de la soupape.
Connecter le connecteur électrique de la soupape.

Sélectionner "ACTIVER".

Sélectionner "SOUPAPE REGL.RAL".

Contrôler que le tiroir coulisse sans amorce de grippage.

Si le tiroir se grippe ou se bloque, remplacer la soupape de régulation de ralenti.

Si la soupape fonctionne normalement, poursuivre au point 5.

4 Connecter BOB.

Allumage en position ON.

Mesurer la tension entre les broches 42 et 14.

En position R, D, 3, 2 et 1 du sélecteur, la tension doit être environ de 12 V. En position P ou N, elle doit être de 0 V.

Si les valeurs de tension sont correctes, poursuivre au point 5.

Si les tensions sont incorrectes, contrôler:

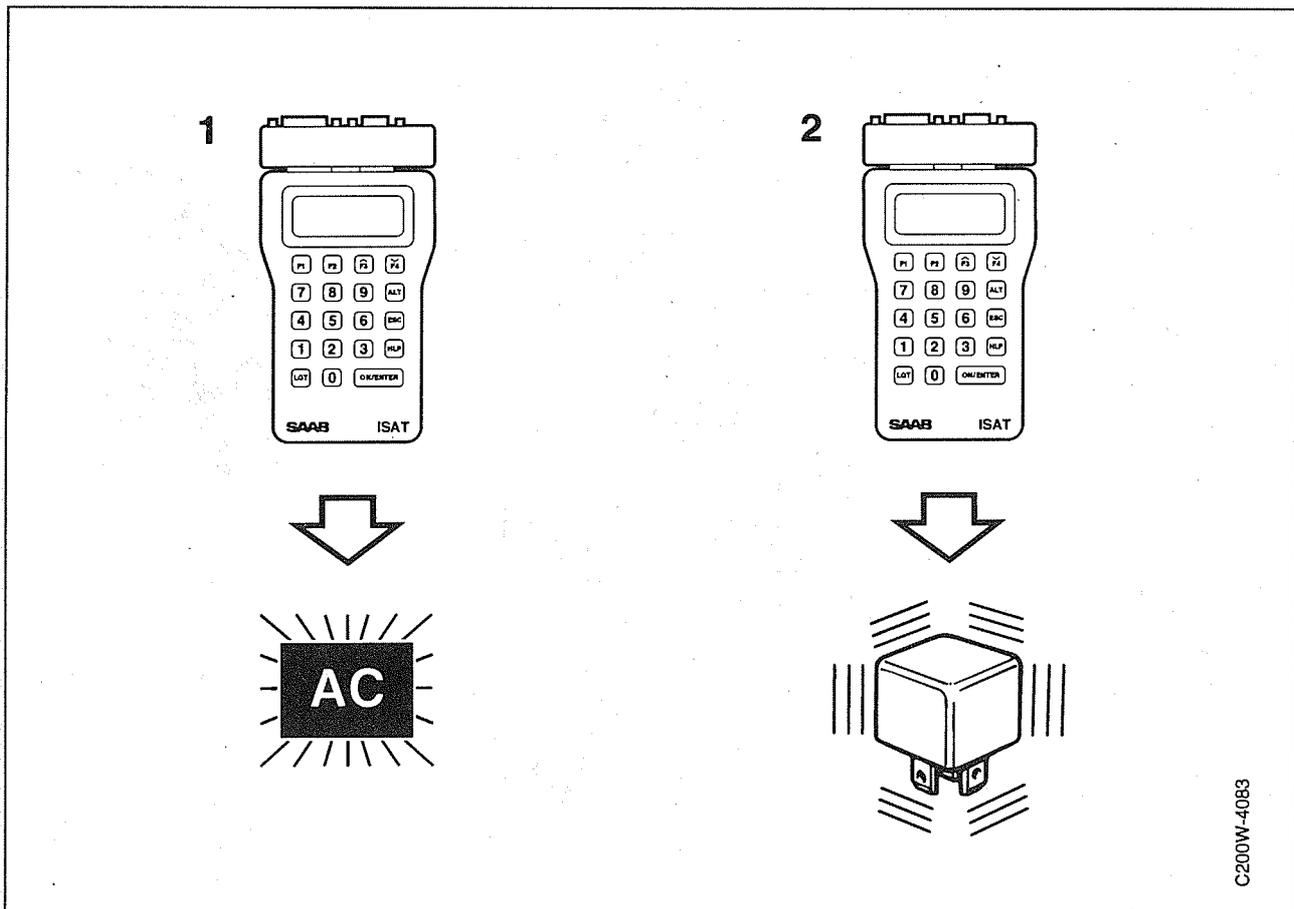
- le conducteur entre la broche 42 du dispositif de commande et la broche 4 du capteur de position du sélecteur, en tenant compte des coupures/court-circuits.
- le fonctionnement du capteur de position du sélecteur. Voir le Manuel de service "4:2 Boîte de vitesses automatique".

5 Faire un essai de la voiture et vérifier si le symptôme de panne persiste.

Si la panne persiste, poursuivre à la page 182.

Si la panne a disparu, les mesures de corrections sont correctes ou la panne est intermittente.

Recherche de panne, A/C

**Symptôme**

Le compresseur A/C ne fonctionne pas.

Nota

Les codes de panne P1450 et P1451 sont enregistrés quand la sortie du dispositif de commande (broche 25) est ouverte ou court-circuitée à la masse/Batt+.

Les codes de panne sont générés par des défauts électriques.

La recherche de pannes de ce chapitre concerne des pannes diverses.

Mesures à prendre**1** Connecter ISAT.

Démarrer le moteur et le laisser tourner à vide.

Sélectionner "LIRE MARCHE/ARRET".

Sélectionner "DEMANDE A/C".

Activer le compresseur depuis le tableau de bord:

- A/C manuel: ventilateur MARCHE et touche A/C pressée
- ACC: sélectionner AUTO

Isat doit indiquer "MARCHE" et le régime moteur doit augmenter. Dans le cas contraire, la panne est avant Motronic. Poursuivre la recherche de panne avec le Manuel de service "8:3 Système de climatisation ACC".

2 Couper le moteur.

Tourner la clé en position ON.

Sélectionner "ACTIVER".

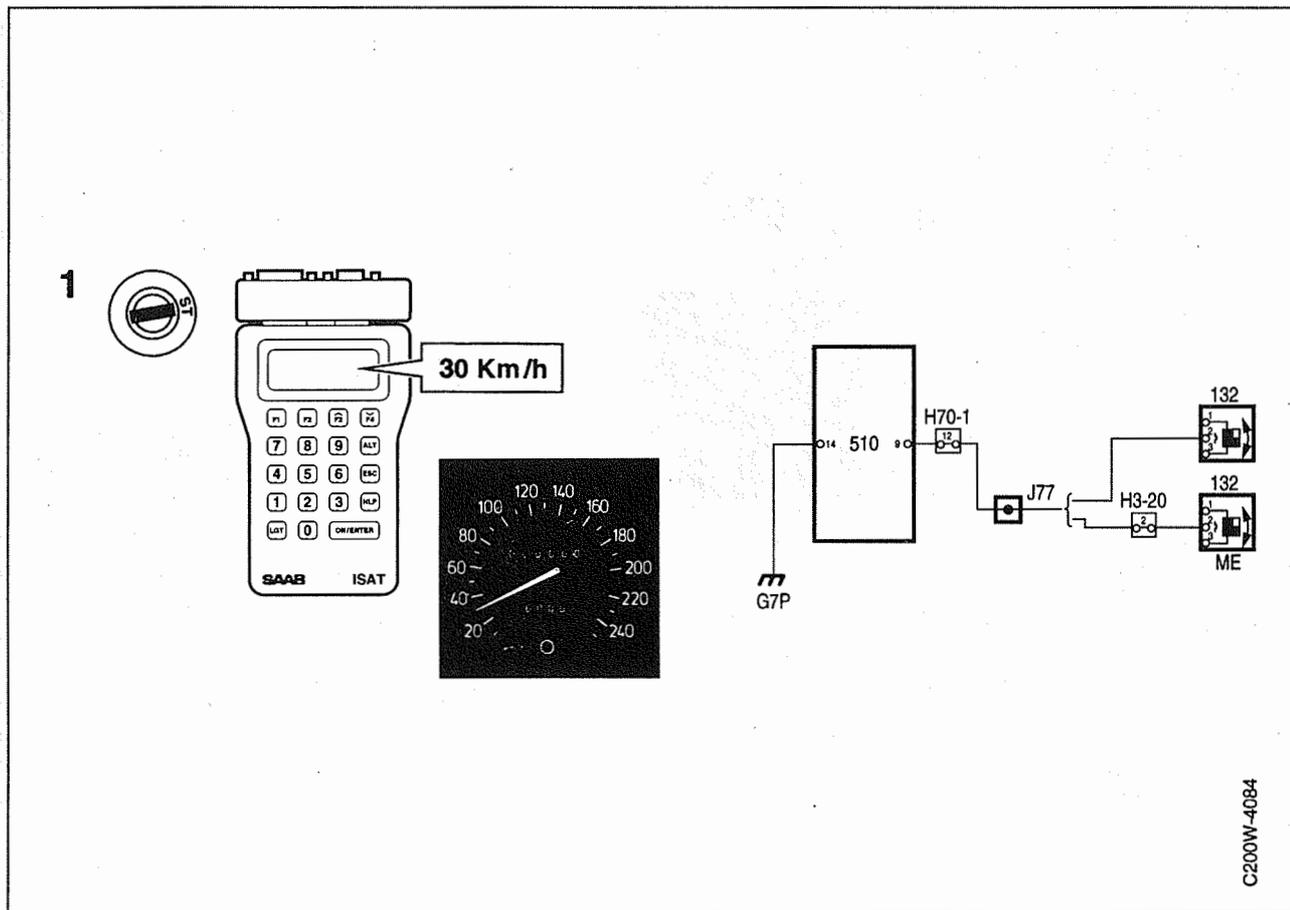
Sélectionner "RELAIS A/C".

La commande active le relais A/C pendant 30 s à la fréquence de 0,5 Hz.

Le relais A/C et le compresseur doivent s'entendre.

Dans le cas contraire, la panne est située après Motronic. Poursuivre la recherche de panne avec le Manuel de service "8:3 Système de climatisation ACC".

Recherche de panne, vitesse de la voiture, signal d'entrée de l'instrument principal



Symptôme

La régulation de ralenti est légèrement moins bonne en conduite dans les embouteillages.

Mesures à prendre

- 1 Connecter ISAT.

Sélectionner "LIRE FONCTIONS".

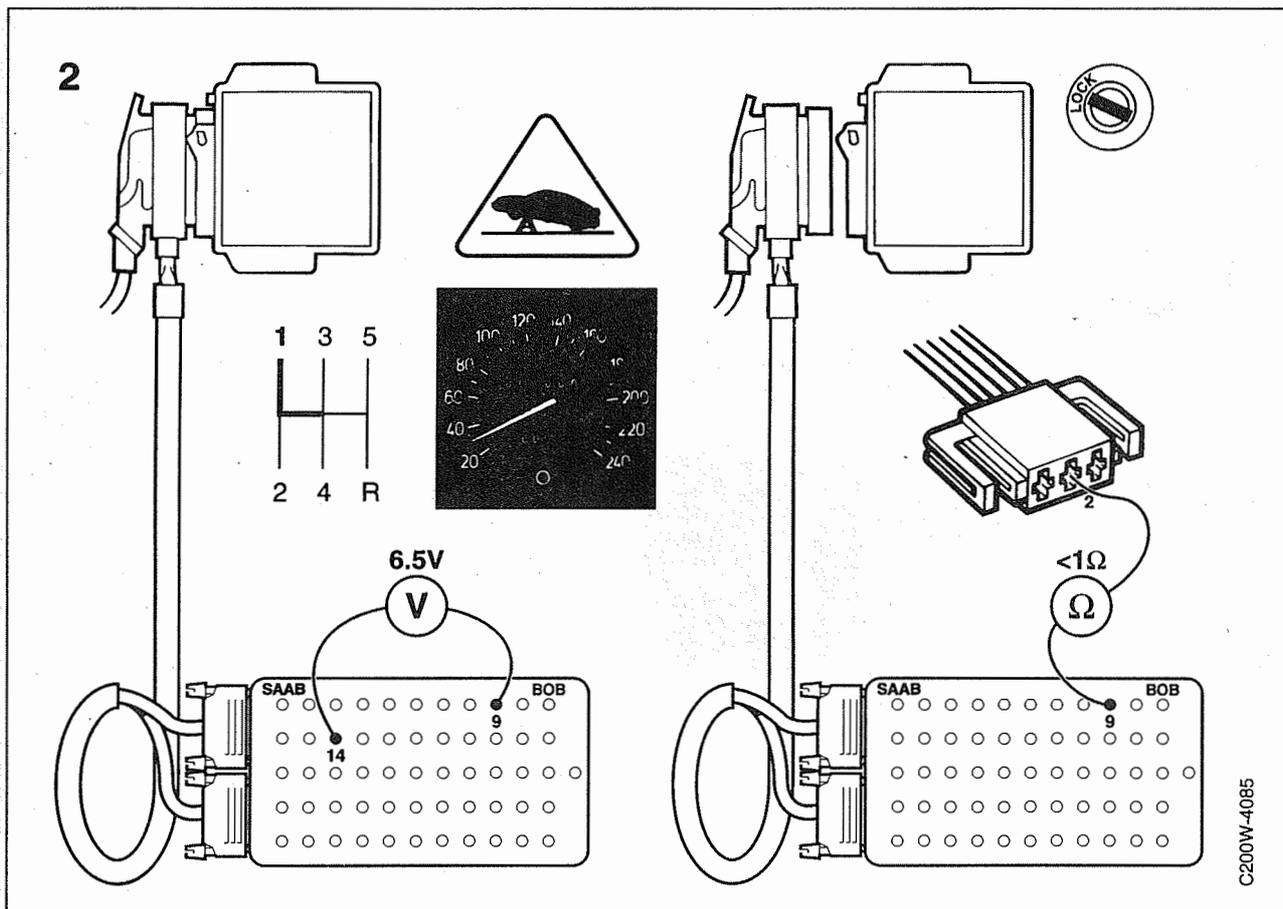
Sélectionner "VITESSE VOITURE".

Rouler et comparer la vitesse indiquée par l'affichage ISAT avec indicateur de vitesse.

Si elles concordent, poursuivre au point 3.

Si elles sont différentes ou incorrectes, poursuivre au point 2.

Recherche de panne, vitesse de la voiture, signal d'entrée de l'instrument principal (suite)



2 Brancher le BOB.

Lever le train avant.

Démarrer le moteur et le faire tourner en première à 20 km/h.

Mesurer la tension (Vca) entre les broches 9 et 14.

La tension doit être environ de 6,5 V à la fréquence de 15 Hz.

Si la tension est correcte, poursuivre page 182.

Si la tension est incorrecte ou absente:

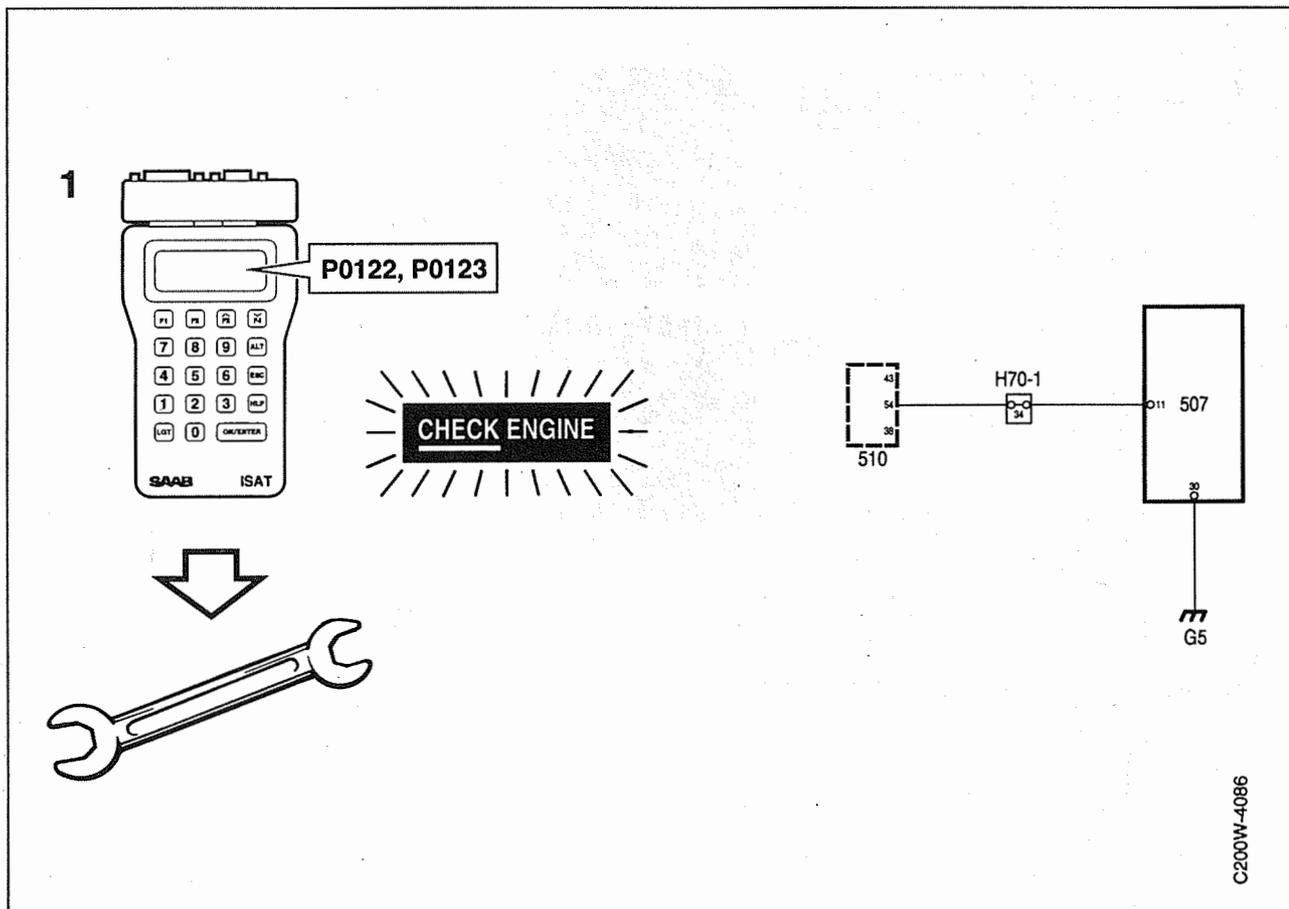
- contrôler le conducteur entre la broche 9 du dispositif de commande et la broche 2 du capteur de vitesse, en tenant compte des coupures/court-circuits. Le capteur de vitesse est situé sur l'instrument principal.
- contrôler le capteur de vitesse. Voir le Manuel de service "3:2 Système électrique".

3 Faire un essai de la voiture et vérifier si le symptôme de panne persiste.

Si le symptôme persiste, poursuivre page 182.

Si la panne a disparu, les mesures de corrections sont correctes ou la panne est intermittente.

Recherche de panne, position papillon, signal de sortie au dispositif de commande



Symptôme

Les codes de panne B1406, B1407 ou B1408 sont enregistrés dans le dispositif de commande TCS.

Mesures à prendre

1 Connecter ISAT.

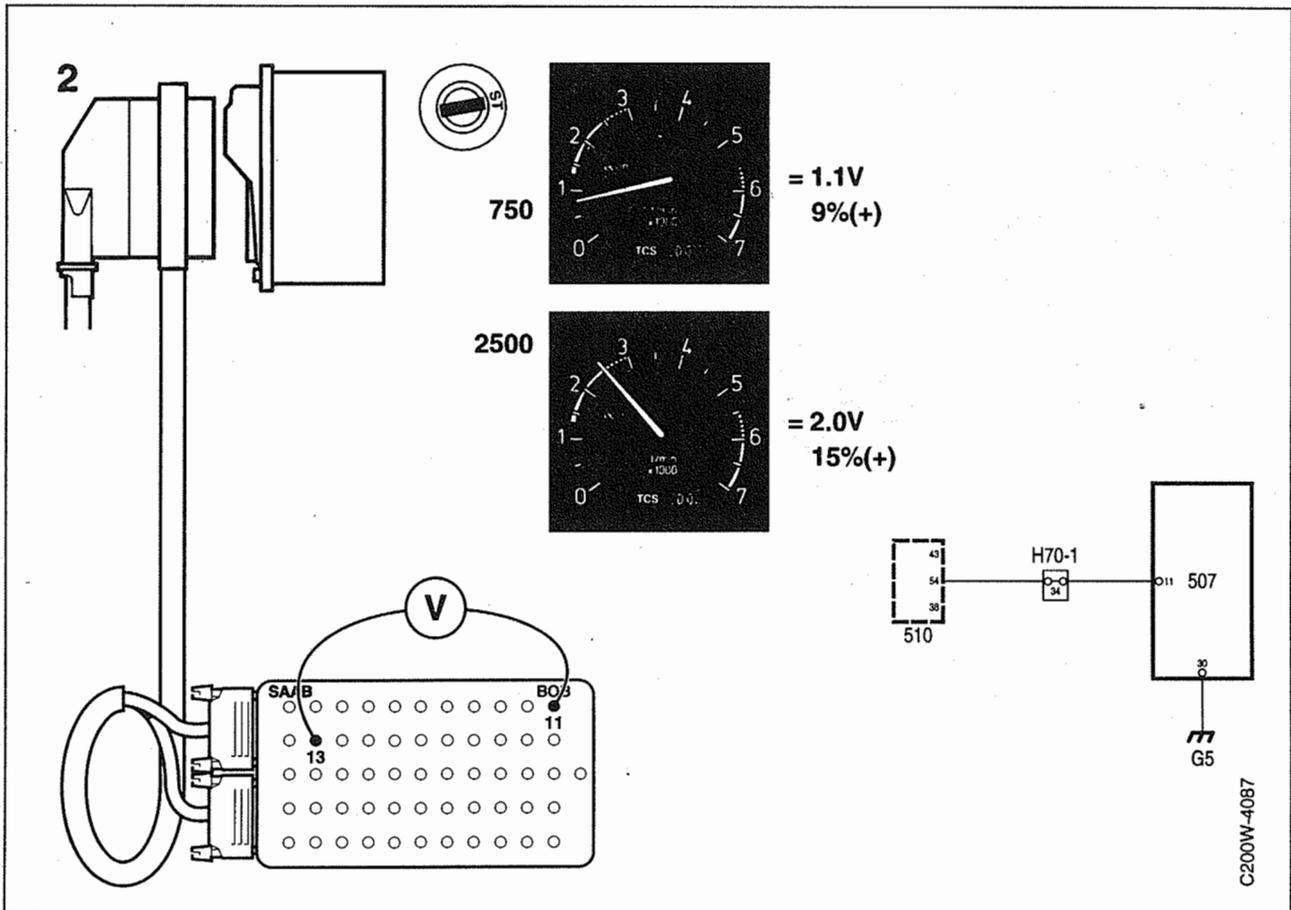
Allumage en position ON.

Relever tous les codes de panne Motronic. Vérifier si P0122 ou P0123 sont enregistrés. Les codes de panne sont dus à des défauts électriques sur le capteur de position du papillon. Le témoin CHECK ENGINE doit être allumé.

Traiter tout d'abord les codes de panne P0122 ou P0123.

Poursuivre la recherche de panne avec le Manuel de service "2:5 TCS".

Recherche de panne, position papillon, signal de sortie au dispositif de commande TCS (suite)



2 Connecter BOB au dispositif de commande TCS. Le dispositif de commande TCS ne se raccorde pas.

Démarrer le moteur et contrôler le signal de sortie de la broche 54 du dispositif de commande TCS.

Effectuer une mesure de tension entre les broches 11 et 13.

- au ralenti _____ environ 9 % (+)
0,9 ms (+)
1,1 V
100 Hz
- à 2500 tr/min _____ environ 15 % (+)
1,5 ms (+)
2,0 V
100 Hz

Si le signal est incorrect, contrôler le conducteur entre la broche 54 du dispositif de commande Motronic et la broche 11 du dispositif de commande TCS, en tenant compte des coupures/court-circuits.

Si le conducteur est intact, poursuivre page 182.

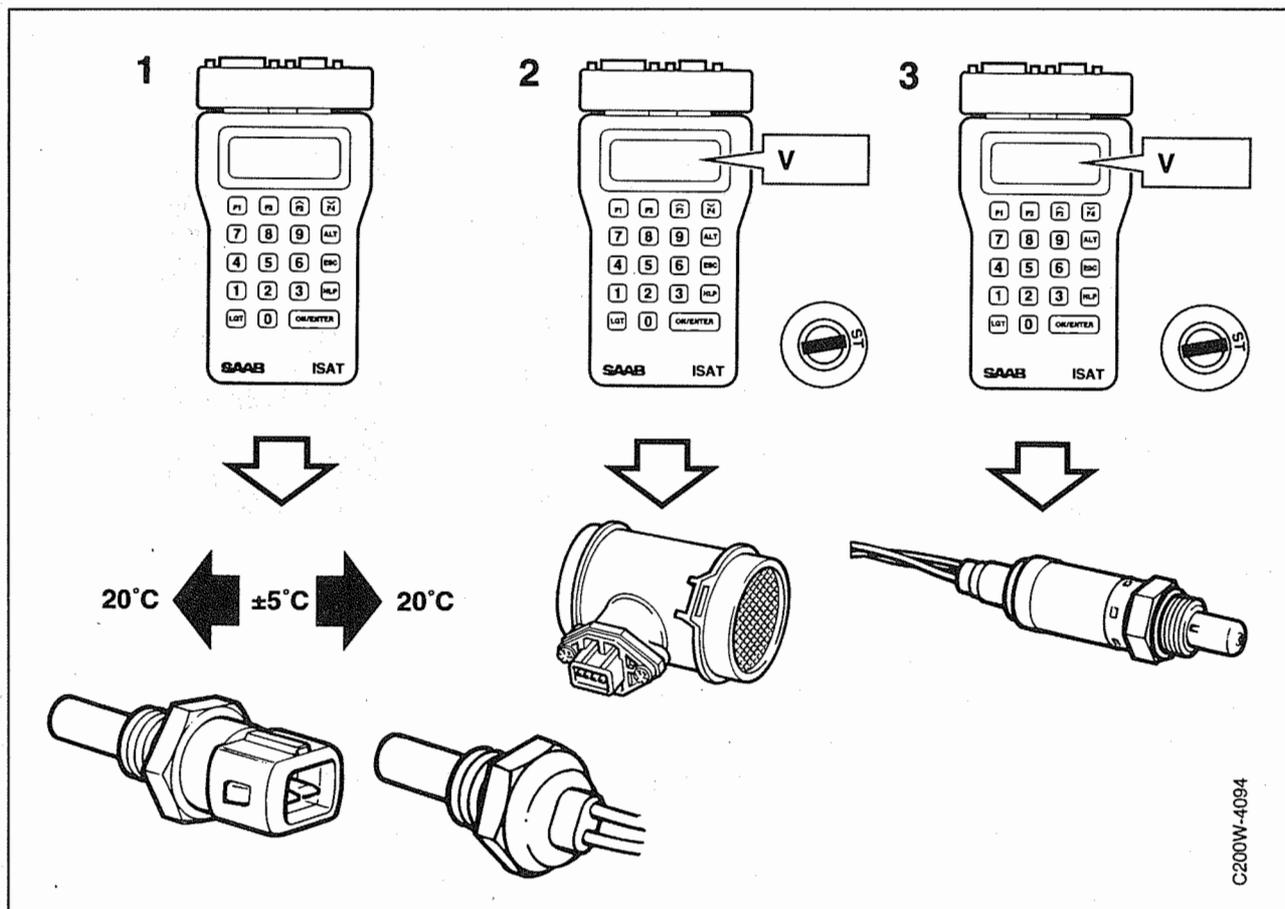
Si le signal est correct, poursuivre au point 3.

3 Effacer le code de panne, essayer le voiture et vérifier si le code de panne réapparaît.

Si le code de panne est enregistré, poursuivre la recherche de panne avec le Manuel de service "2:5 TCS".

Si le code de panne ne réapparaît pas, la réparation est correcte. Sinon, la panne est intermittente.

Recherche des pannes, difficultés de conduite



C200W-4094

Un processus de recherche de panne concernant des difficultés de conduite est difficile à réaliser. Un certain nombre de conseils sont cependant présentés dans ce chapitre.

- 1 Les problèmes de démarrage à froid et d'échauffement du moteur peuvent être dus à ce que la sonde de température du liquide de refroidissement indique une température excessive du moteur.

Connecter ISAT.

Sélectionner "LIRE FONCTIONS".

Sélectionner "TEMP LIQUIDE REFR"

Relever la température du liquide de refroidissement.

Prendre ensuite la température de l'unité EDU comme référence.

La différence entre les deux température relevées peut aller jusqu'à $\pm 5^{\circ}\text{C}$ en raison des tolérances.

- 2 Si la sonde de masse d'air n'indique pas la tension correcte sur toute la plage de variation du courant, des problèmes de conduite peuvent se produire.

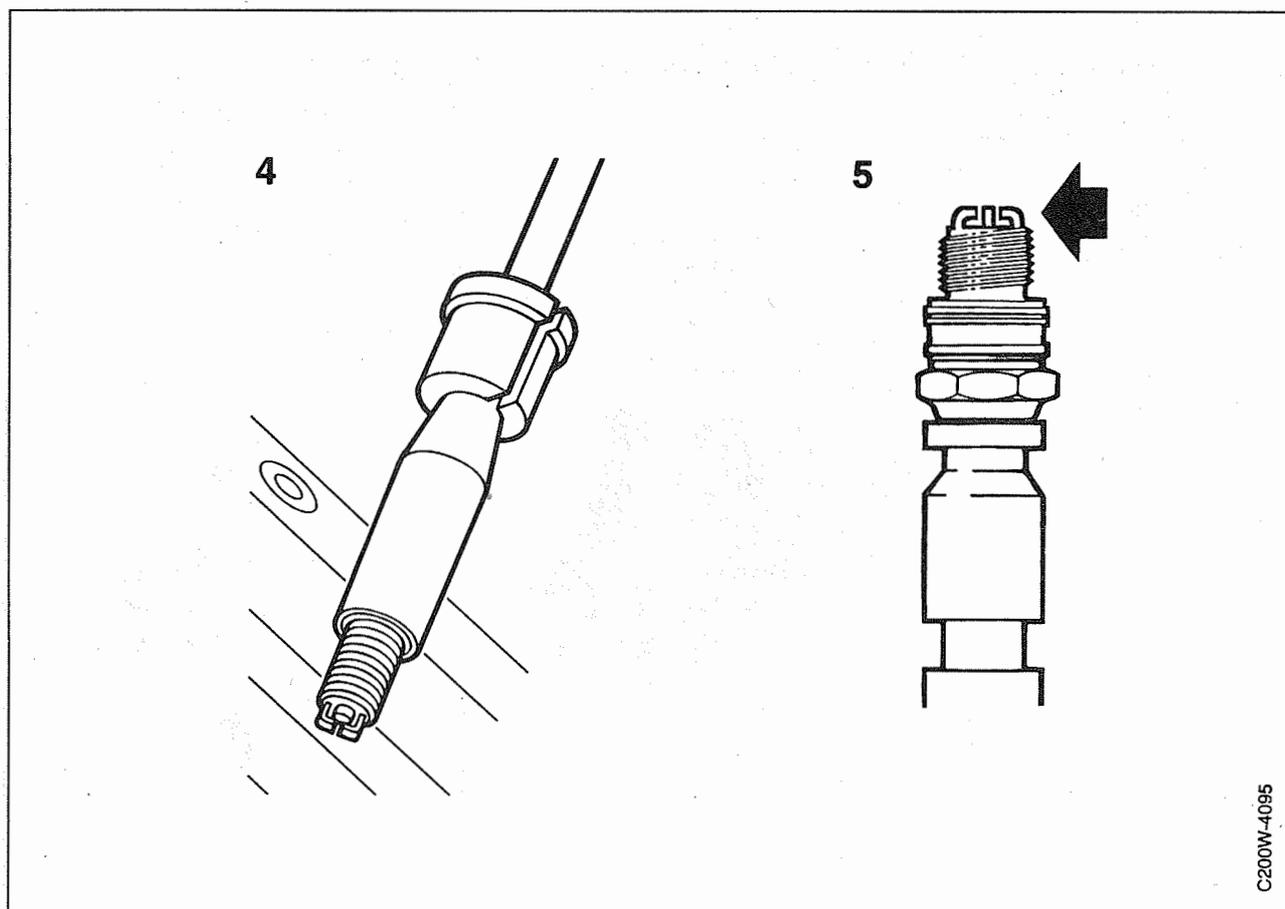
Contrôler le fonctionnement de la sonde de masse d'air à l'aide de "Valeurs de mesure, connexions du dispositif de commande", broche 7.

- 3 Contrôler à l'aide de ISAT que les deux sondes d'oxygène des deux bancs de cylindres indiquent des tensions correctes.

Dans le cas contraire, cela peut signifier qu'il y a des fuites d'air dans le système d'aspiration.

De telles fuites créent un régime moteur irrégulier au ralenti après un démarrage à froid, ainsi que des à-coups en conduite à faible charge.

Recherche des pannes, difficultés de conduite (suite)



4 L'isolateur des bougies se casse facilement si un outil adéquat n'est pas utilisé d'une manière correcte.

La panne se reconnaît généralement par des ratés à l'allumage en charge, et se produit après quelque milliers de kilomètres.

Une bougie défectueuse est difficile à repérer car la cassure se produit sous le socle de la bougie, d'autant plus que la bougie fonctionne parfaitement en conduite sans pression.

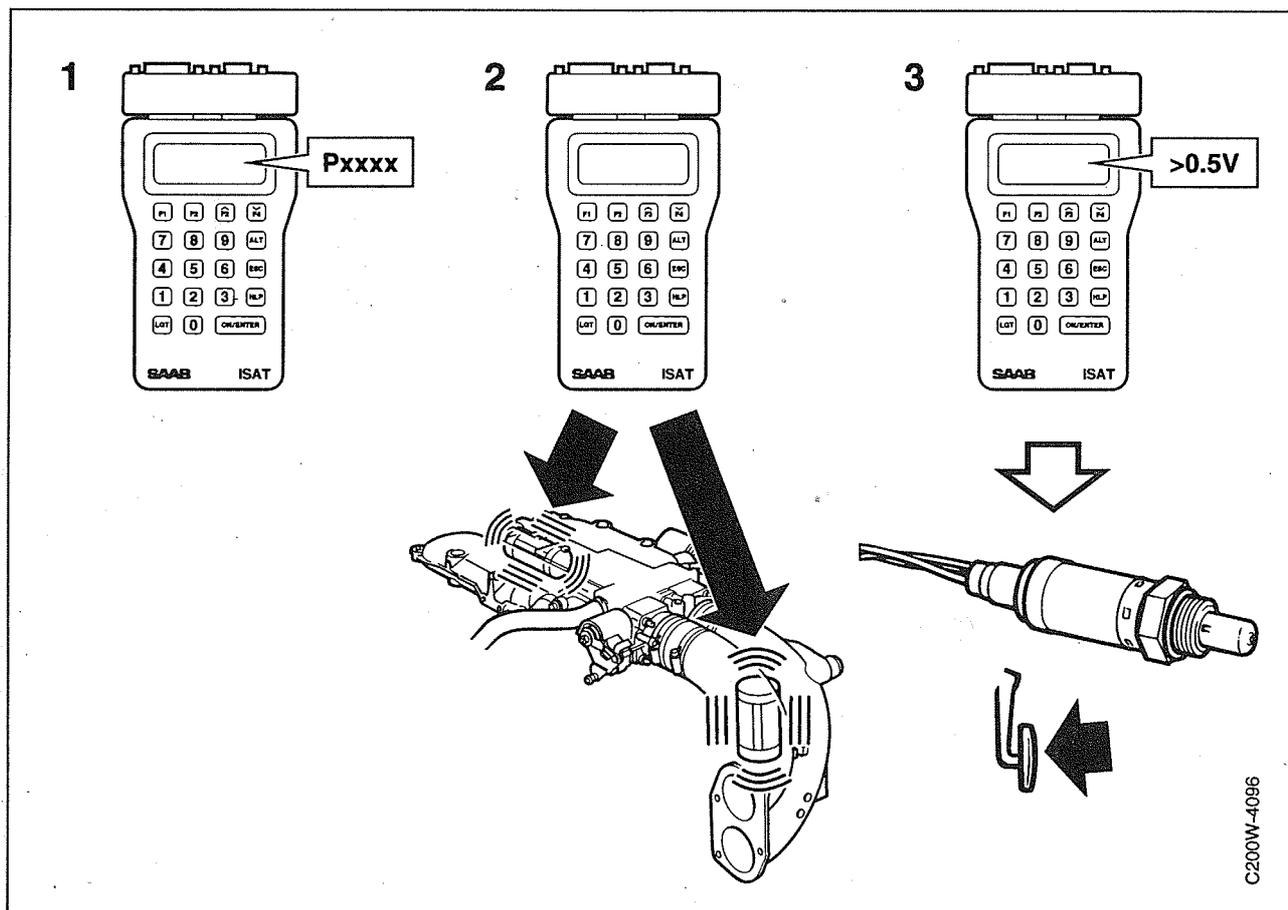
5 Vérifier la couleur du pied de l'isolateur des bougies.

Si une bougie est de couleur plus claire, cela peut signifier que le cylindre reçoit un mélange carburant/air trop pauvre.

Dans ce cas, effectuer une mesure de courant des soupapes d'injection.

C200W-4095

Recherche de panne, mauvaises performances



C200W-4096

Un processus de recherche de panne concernant les mauvaises prestations est difficile à réaliser. Un certain nombre de conseils sont cependant présentés dans ce chapitre.

1 Relever et traiter tout d'abord les codes de panne du système Motronic.

2 Contrôler le fonctionnement du tuyau d'admission variable.

Démarrer le moteur, puis le couper.

Activer les deux papillons à l'aide de ISAT.

Les deux papillons doivent pouvoir être activés deux fois grâce au vide emmagasiné.

Dans le cas contraire, vérifier si la panne est électrique/mécanique ou si le vide est manquant.

3 Un courant de carburant trop faible, provenant de la pompe à carburant ou à travers les soupapes d'injection, se reconnaît en conduite pleins gaz.

Connecter ISAT.

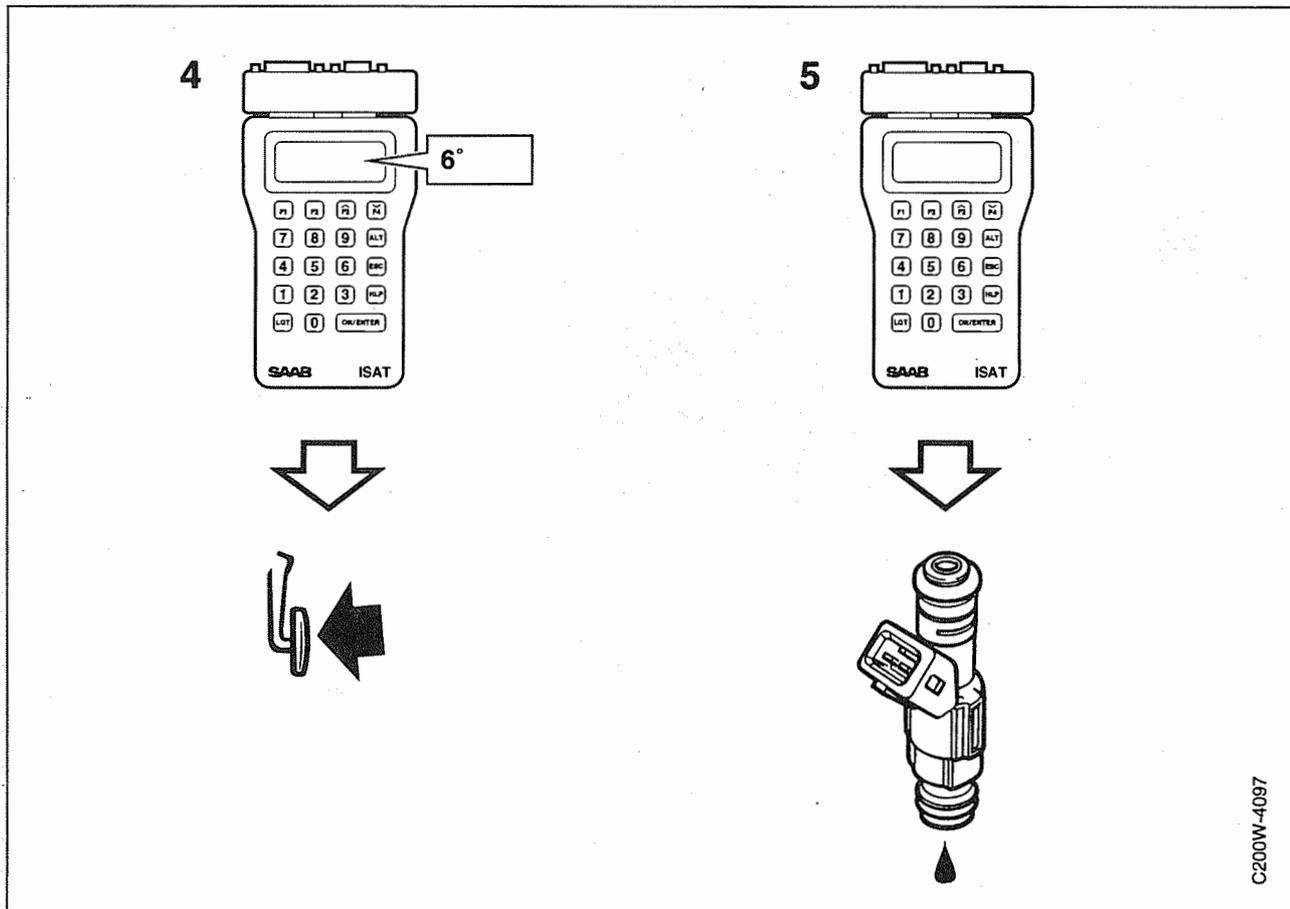
Sélectionner "LIRE FONCTIONS".

Sélectionner "SONDE OXYGENE AR" ou "SONDE OXYGENE AV".

Relever la tension d'une des sondes d'oxygène.

A pleins gaz, la tension doit être de $> 0,5$ V. Si c'est le cas, la panne n'est vraisemblablement pas localisée dans le système ci-dessus.

Recherche des pannes, mauvaises performances (suite)



- 4 Un allumage retardé provoque des pertes de puissance.

Evaluer, à l'aide de ISAT, de combien le dispositif de commande baisse l'allumage en cas de cognements en relation avec une conduite plein gaz.

Si la valeur dépasse 6° pendant une assez longue durée, l'origine peut être un carburant de mauvaise qualité.

Cela peut être aussi dûes à des bougies mauvaises/défectueuses, ou bien à un courant de carburant trop faible, depuis la pompe à carburant ou à travers les soupapes d'injection.

Penser aussi que des vibrations anormales de parties mécaniques défectueuses du moteur, ou de ses ensembles auxiliaire peuvent simuler un faux déclenchement de cognements.

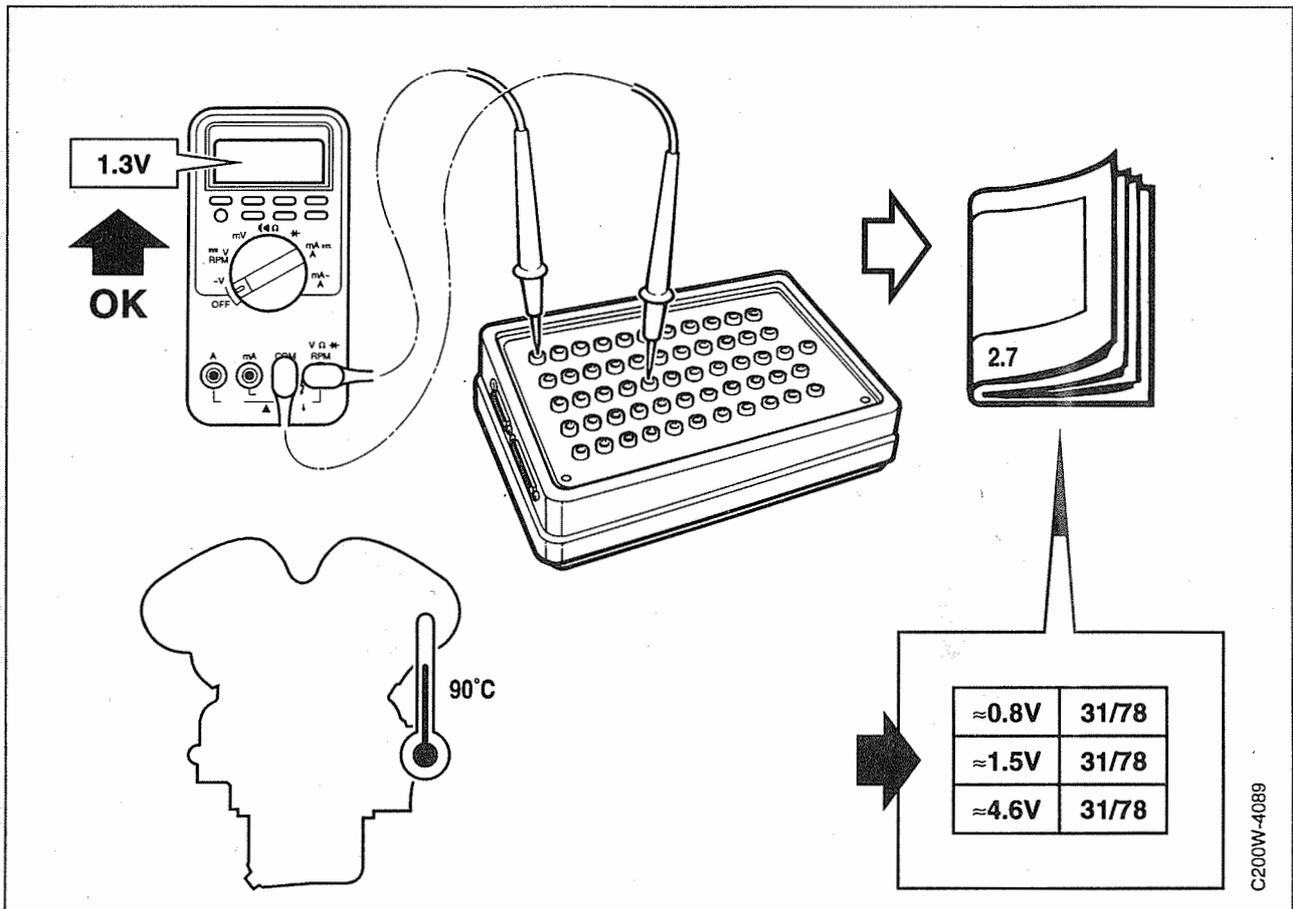
- 5 Une grossière évaluation de la balance des cylindres du moteur peut s'effectuer à l'aide de ISAT.

Fermer les soupapes d'injection une à une, de manière à déterminer si un cylindre a des pertes de puissance.

Dans ce cas, un essai de compression doit être effectué.

C200W-4097

Valeurs de mesure, connexions du dispositif de commande

**Contenu**

Les valeurs et indications concernant les mesures de signaux/niveaux du système Motronic sont présentées dans les pages qui suivent.

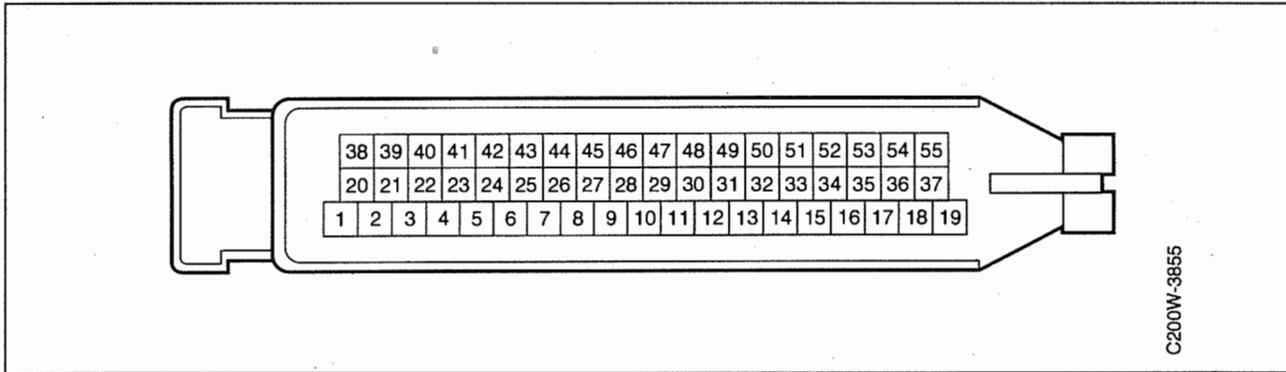
Important!

- Les mesures s'effectuent par l'intermédiaire de BOB (Break-Out-Box), lequel devant être raccordé entre le dispositif de commande et le connecteur du dispositif de commande.
- Plusieurs niveaux de tensions doivent être interprétés comme corrects. Juger avec discernement si une valeur mesurée est correcte ou non.
- Si une valeur mesurée est incorrecte, utiliser le schéma électrique pour remonter jusqu'au conducteur, connecteur ou composant à contrôler plus en profondeur.
- Toutes les valeurs mesurées sont données moteur chaud.
- Si aucune indication n'est donnée, l'allumage doit être en position ON.
- Les valeurs de mesures indiquées sont relatives au FLUKE 88/ 97 calibré.

Couleurs de câble

BK	Noir
BN	Marron
BU	Bleu
GN	Vert
GY	Gris
OG	Orange
RD	Rouge
VT	Violet
WH	Blanc
YE	Jaune

Valeurs de mesure, connexions du dispositif de commande (suite)



> = supérieur à ; < = inférieur à ; ≈ = environ égal à ; ~ = tension alternative
 Une broche sans indication est une broche non connectée.
 (LP: LOGIC PROBE P=choisir pulsations; p=pulsations visibles).

Broches	Couleur	Composant/fonction	Entrée/Sortie	Conditions de mesure	Entre	Valeur mesurée	Fonction/Recherche des pannes
1	BU	Bobine d'allumage cyl. 1+4	Sortie		1 — 19	Batt+	39/ 150
				750±50 r/min	1 — 19	≈ 7 % (-) (HI LOp)	39/ 150
2	BK	Masse, allumage	Entrée	750±50 r/min	2 — Batt-	< 0,1 V	26/ 139
3	VT	Relais de la pompe à carburant	Sortie		18 — 3	0 V	25/ 156
				750±50 r/min	18 — 3	Batt+	25/ 156
4	BRUN/ BLANC	Soupape de régulation de ralenti	Sortie	750±50 r/min *)	18 — 4	3,5 - 5,5 V	48/ 129
					4 — 19	100 Hz 25-45 % (-) 2,5-4,5 ms (-) (HI LO)	48/ 129
5	YE/RD	Valve de purge d'air	Sortie	750± 50 r/min, Contrôler avec ISAT que la valve est activée	18 — 5	≈ 0,1 V	49/ 113
					5 — 19	15 Hz 5 % (-) 3,0 ms (-) (HI LOp)	49/ 113
6		Aucune connexion					
7	OG	Sonde de masse d'air	Entrée	750±50 r/min *)	7 — 30	≈ 0,8 V	31/ 78
				2500±50 r/min *)	7 — 30	≈ 1,5 V	31/ 78
				Pleins gaz, régime max *)	7 — 30	≈ 4,6 V	31/ 78

*) A/C et tous les appareils arrêtés

6 WH Papillon intérieur sortie "activer" "Variable asp" "Papillon int" 6-18 Batt+/0V 50/133

Valeurs de mesure, connexions du dispositif de commande (suite)

> = supérieur à ; < = inférieur à ; ≈ = environ égal à ; ~ = tension alternative

Broches	Couleur	Composant/fonction	Entrée/Sortie	Conditions de mesure	Entre	Valeur mesurée	Fonction/Recherche des pannes
8	BK	Capteur de position, arbre à cames	Entrée	750±50 r/min	8 — 14	≈ 4,5 V ≈ 6,2 Hz ≈ 11 % (-) (LOp)	30/ 110
9	GN	Vitesse voiture	Entrée	Lever le train avant, faire tourner la roue	9 — 14	≈ 6 V ≈ 50 % (Hlp LOp)	37/ 167
10	BK	Sonde d'oxygène, masse de référence	Entrée	750±50 r/min	10 —Batt—	< 0,05 V	26/ 139
11	GN	Détecteur de cogne-ments arrière	Entrée	4000 r/min	11 — 30	> 30 mVac	35/ 104
12	GN/RD	Capteur de position, disque de papillon (tension d'alimentation)	Sortie	Allumage ON	12 — 19	5 V	32/ 86
13	GRIS/ ROUGE	Conducteur diagnostic (L)	Entrée/ Sortie	sans ISAT connecté	13 — 19	≈ 5 V	56
				avec ISAT connecté	13 — 19	≈ 8,5 V	56
14	BK	Masse, soupapes d'injection	Entrée	750±50 r/min	14 —Batt—	< 0,1 V	26/ 139
15	GN	Soupape d'injection cyl 5	Sortie		15 — 19	Batt+	41/ 123
				750±50 r/min	15 — 19	6,2 Hz 3,0 ms (-) (HI LOp)	41 123
16	BU	Soupape d'injection cyl 2	Sortie		16 — 19	Batt+	41/ 117
				750±50 r/min	16 — 19	6,2 Hz 3,0 ms (HI LOp)	41/ 117
17	GY	Soupape d'injection cyl 1	Sortie		17 — 19	Batt+	41/ 115
				750±50 r/min	37 — 17	6,2 Hz 3,0 ms (HI LOp)	41/ 115
18	RD	+30 (mémoire)	Entrée	750±50 r/min	Batt+ —18	< 0,5 V	24
19	BK	Masse, électronique du dispositif de commande	Entrée	750±50 r/min	19 —Batt+	< 0,1 V	26
20	BLEU/ BLANC	Bobine d'allumage cyl 2+5	Sortie		20 — 19	Batt+	39/ 150
				750±50 r/min	20 — 19	≈ 7 % (-) (HI LOp)	39/ 150

Valeurs de mesure, connexions du dispositif de commande (suite)

> = supérieur à ; < = inférieur à ; ≈ = environ égal à ; ~ = tension alternative

Broches	Couleur	Composant/fonction	Entrée/Sortie	Conditions de mesure	Entre	Valeur mesurée	Fonction/Recherche des pannes
21	BLEU/ ROUGE	Bobine d'allumage cyl 3+6	Sortie		21 — 19	Batt+	39/ 150
				750±50 r/min	21 — 19	≈ 7 % (-) (HI LOP)	39/ 150
22	WH	CHECK ENGINE	Sortie	Allumage ON, CHECK ENGINE allumé	18 — 22	Batt+	55/ 135
				750±50 r/min, CHECK ENGINE éteint		≈ 0 V	55/ 135
23		Aucune connexion					
24	BK	Masse, différents étages finals	Entrée	750±50 r/min	24 — Batt-	< 0,1 V	26/ 139
25	GN/RD	Relais A/C	Sortie	750±50 r/min, A/C MARCHÉ	18 — 25	Batt+	53/ 137
				750±50 r/min, A/C ARRÊT	18 — 25	0 V	53/ 137
				activer aussi avec ISAT sélectionner "ACTIVER" sélectionner "RELAIS A/C"	12 — 25	Batt+ / 0 V	53/ 137
26	YE	Relais, pompe d'air secondaire	Sortie	Activer avec ISAT, sélectionner "ACTIVER" sélectionner "RELAIS AIR SECOND"	26 — 18	Batt+ / 0 V	52/ 127
27	YE/GY	+15	Entrée		Batt+ — 27	< 0,5 V	24/ 139
28	GN/WH	Sonde d'oxygène arrière	Entrée	750±50 r/min, Régl. lambda activé	28 — 10	0,1 — 0,9 V	44/ 88
29	GN	Détecteur de cogne-ments arrière	Entrée	4000 r/min	29 — 30	> 30 mVac	35/ 107
30	BK	Masse des capteurs	Sortie	750±50 r/min	30 — Batt-	< 0,1 V	26
31		Aucune connexion					
32		Aucune connexion					

→ 31 BN Papillon ext. Sortie activée avec ISAT
"activer"
"variable asp" 31-18 Batt+/0V 50/131
"Papillon ext"

Valeurs de mesure, connexions du dispositif de commande (suite)

> = supérieur à ; < = inférieur à ; ≈ = environ égal à ; ~ = tension alternative

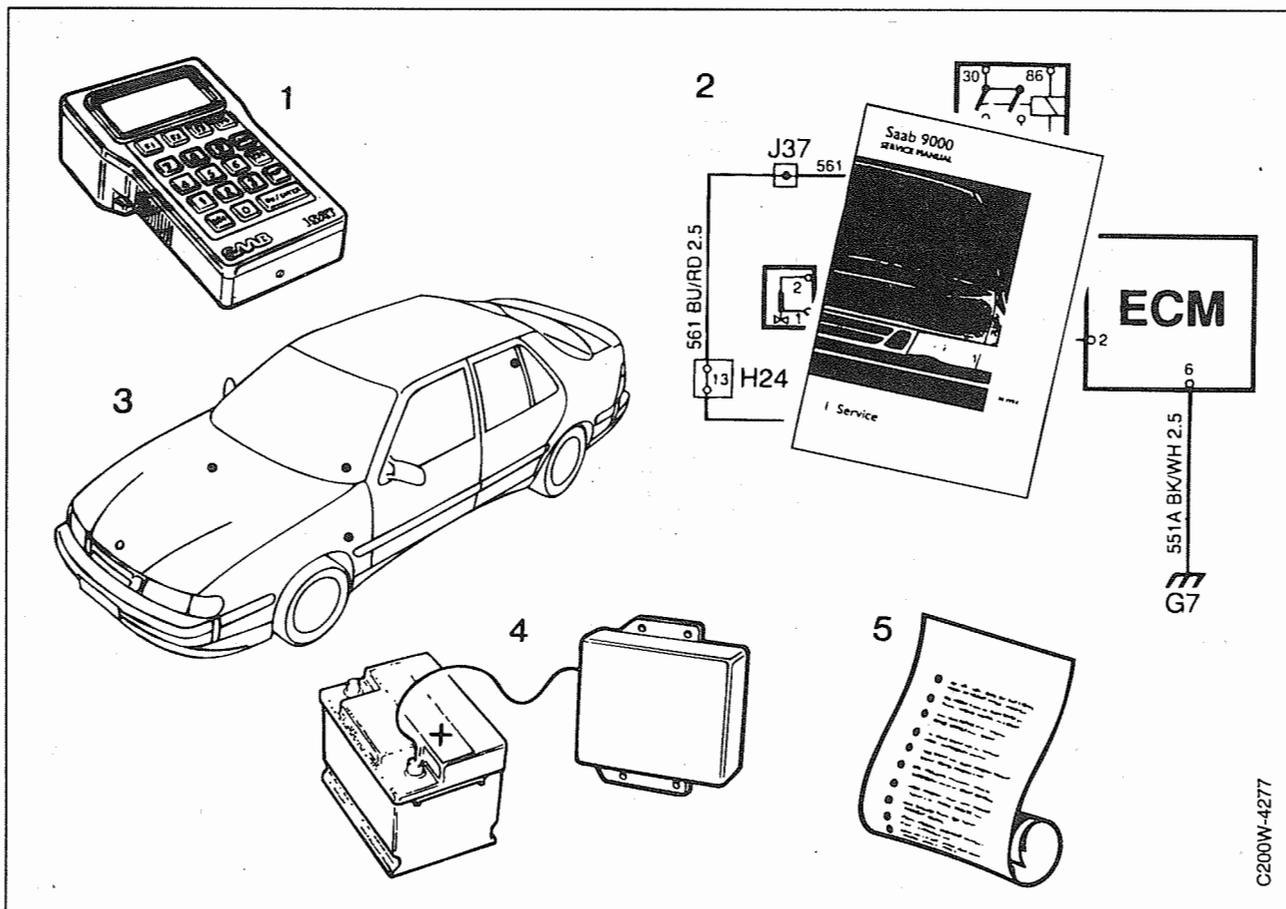
Broches	Couleur	Composant/fonction	Entrée/Sortie	Conditions de mesure	Entre	Valeur mesurée	Fonction/Recherche des pannes
33	VT	Soupape d'injection cyl 6	Sortie		33 — 19	Batt+	41/ 125
				750±50 r/min	33 — 19	6,2 Hz 3,0 ms (HI LOp)	41/ 125
34	WH	Soupape d'injection cyl 4	Sortie		34 — 19	Batt+	41/ 121
				750±50 r/min	34 — 19	6,2 Hz 3,0 ms (HI LOp)	41/ 121
35	YE	Soupape d'injection cyl 3	Sortie		35 — 19	Batt+	41/ 119
				750±50 r/min	35 — 19	6,2 Hz 3,0 ms (HI LOp)	41/ 119
36		Aucune connexion					
37	BLEU/ ROUGE	Tension d'alimentation via le relais principal	Entrée		Batt+ —37	< 0,5 V	24/ 139
38	GY	TCS-active	Entrée		38 — 19	31 Hz 50 %	54/ 143
39		Aucune connexion					
40	GN/WH	A/C ACT	Entrée	A/C MARCHÉ	40 — 19	Batt+	53/ 137
				A/C ARRÉT	40 — 19	0 V	53/ 137
41		Aucune connexion					
42	OG	D-/R-entrée	Entrée	P, N, manuel	42 — 19	0 V	38/ 164
				R,D,3,2,1	42 — 19	Batt+	38/ 164
43	BU	Sortie, régime moteur	Sortie	750±50 r/min	43 — 19	≈ 6,5 V ≈ 37 Hz 50 % (HI LO)	28/ 102
				2500 r/min		≈ 6,5 V ≈ 125 Hz 50 %	28/ 102
44	OG	Sonde de température, air d'admission	Entrée	temp de l'air en- viron 25°C (77°F)	44 — 30	≈ 3,4 V voir aussi "Caractéristi- ques techni- ques"	34/ 81

Valeurs de mesure, connexions du dispositif de commande (suite)

> = supérieur à ; < = inférieur à ; ≈ = environ égal à ; ~ = tension alternative

Broches	Couleur	Composant/fonction	Entrée/Sortie	Conditions de mesure	Entre	Valeur mesurée	Fonction/Recherche des pannes
45	YE/WH	Capteur de température, liquide de refroidissement	Entrée	Température moteur environ 90°C (194°F)	45 — 30	≈ 1,0 V voir aussi "Caractéristiques techniques"	33/ 83
46	YE/WH	Relais principal	Sortie		18 — 46	Batt+	25/ 153
				Allumage ARRÊT		0 V	25/ 153
47	GN	Sonde d'oxygène arrière	Entrée	750±50 r/min, Régl. lambda activé	47 — 10	0,1 - 0,9 V	44/ 92
48	YE	Capteur de position, vilebrequin, masse de référence	Entrée		18 — 48	Batt+	28/ 102
49	BK	Capteur de position, vilebrequin, entrée du signal	Entrée	Démarrage moteur	49 — 48	≈ 2-5 Vac 150-250 Hz	28/ 102
				750±50 r/min		≈ 5 - 10 Vac ≈ 725 Hz	28/ 102
50		Aucune connexion					
51		Aucune connexion					
52		Aucune connexion					
53	BU	Capteur de position, disque de papillon	Entrée	position ralenti	53 — 30	≈ 0,5 V	32/ 86
				plein gaz	53 — 30	≈ 4,5 V	32/ 86
54	YE	Signal de position de papillon	Sortie		54 — 19	≈ 0,25-1 V 100 Hz	54/ 169
				750±50 r/min		≈ 1,2 V 100 Hz 9 % (+) 0,9 ms (+) (Hlp LO)	54/ 169
				2500 r/min		≈ 2,0 V 100 Hz 15 % (+) 1,5 ms (+) (Hlp LO)	54/ 169
55	BLEU/ BLANC	Conducteur diagnostic (K)	Entrée/ Sortie	ISAT non branché	55 — 19	0 V	56
				ISAT branché	55 — 19	Batt+	56

Mesures préalables avant le remplacement du dispositif de commande



Lorsque tous les contrôles prescrits pour chaque code de panne concerné ont été effectués ou que l'on a procédé à une recherche manuelle des pannes sans découvrir aucun défaut, il y a tout lieu de supposer que le boîtier de commande est défectueux.

Suivre donc attentivement les points suivants avant de définitivement conclure à une panne du dispositif de commande Motronic.

- 1 Vérifier une nouvelle fois que tous les contrôles prescrits dans le schéma de recherche des pannes correspondant au code de panne concerné ont été effectués.
- 2 Etudier le schéma électrique en relation avec le circuit et en saisir le fonctionnement. S'aider éventuellement des chapitres en relation de la description technique, ainsi que de la description du fonctionnement électrique du Manuel de service "3:2 Schéma électrique".
- 3 Contrôler ou reconstrôler tous les points de masse. Contrôler que les masses principales et les capteurs sont indépendants.
- 4 Contrôler la tension d'alimentation du boîtier de commande.

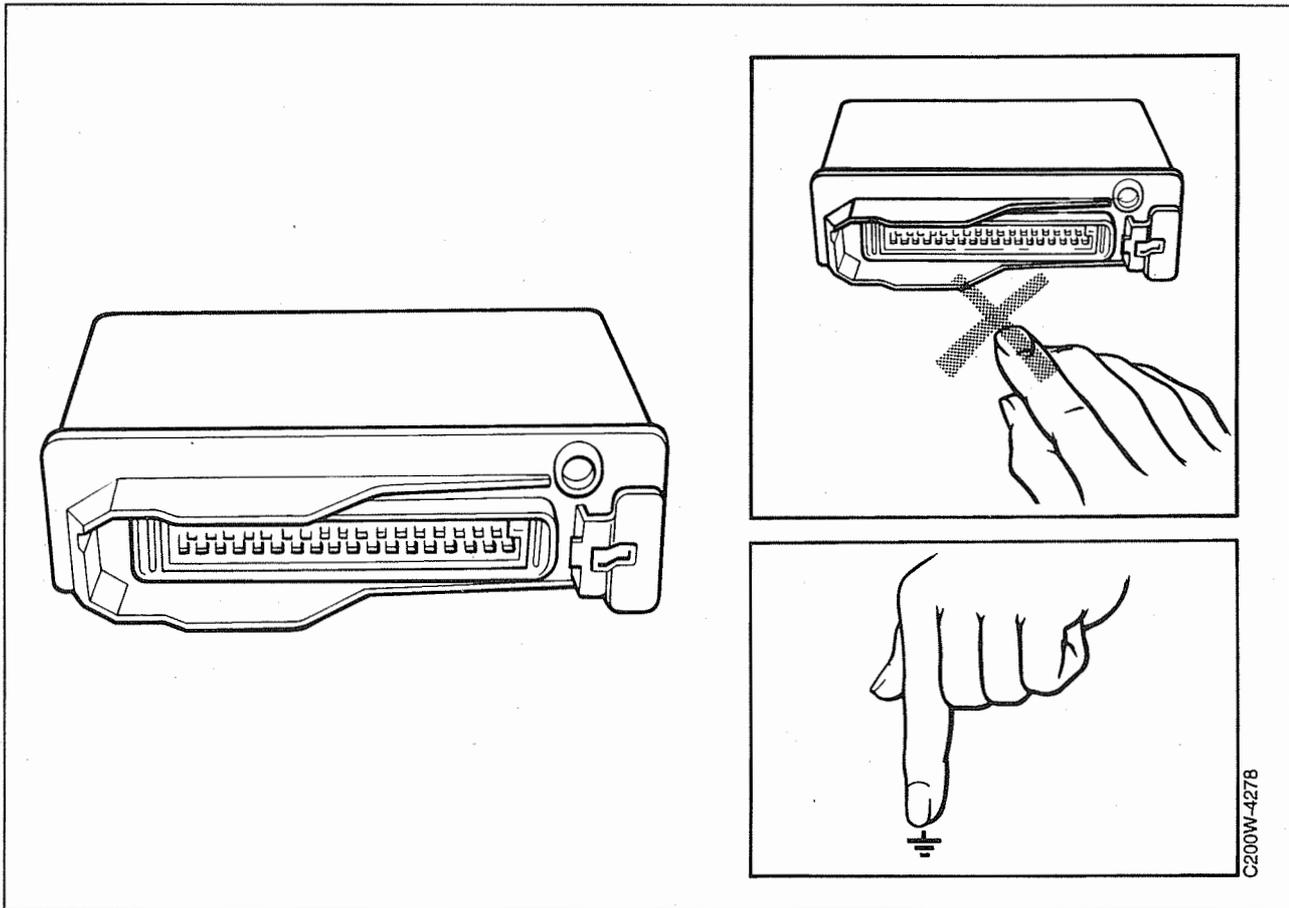
5 L'expérience M93 indique que la plupart des dispositifs de commande retournés en réparation sous garanti étaient corrects. Soyez restrictifs dans les remplacements de dispositif de commande!

Les remplacements non justifiés représentent une charge financière importante pour Saab Automobile et ses concessionnaires. Réfléchissez si l'origine de la panne est raisonnable avant de remplacer le dispositif de commande!

En cas de remplacement à l'essai, remonter le dispositif de commande correct.

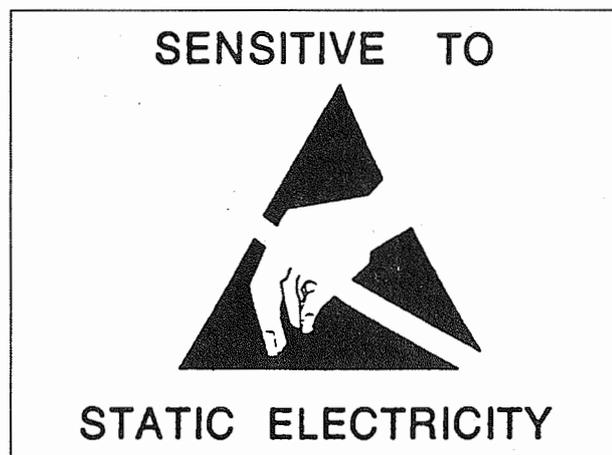
6 Si la panne persiste malgré tout, remplacer le dispositif de commande Motronic.

Manipulation de dispositifs de commande



Tous les dispositifs de commande sont plus ou moins sensibles aux charges électrostatiques. Ils peuvent être endommagés et même devenir hors service s'ils sont mal manipulés. C'est pourquoi les règles qui suivent doivent être suivies à chaque fois que le dispositif de commande doit, quel qu'en soit la raison, être remplacé ou démonté.

- Eviter de déconnecter ou démonter le dispositif de commande si ce n'est pas absolument nécessaire.
- Ne jamais toucher les broches du connecteur, et ne jamais poser le dispositif de commande de sorte que ses broches soient en contact avec un objet étranger.
- Avant de déballer un nouveau dispositif de commande, relier l'emballage à la masse contre la carrosserie et ne l'ouvrir que peu de temps avant le montage.
- Quand vous travaillez avec le dispositif de commande, il est important que vous soyez vous-même relié à la masse à intervalles réguliers. Cela est particulièrement important si vous êtes assis dans la voiture, si vous avez changé de position ou si vous vous êtes déplacés autour de la voiture. C'est encore plus important si l'air



du climat est sec (par exemple sur les marchés froids en hivers).

- Eviter les vêtements synthétiques.
- Eviter les chaussures à semelles isolantes en caoutchouc.
- Manipuler le dispositif de commande présumé défectueux de la même façon. Cela augmente d'autant les possibilités de localiser la panne.

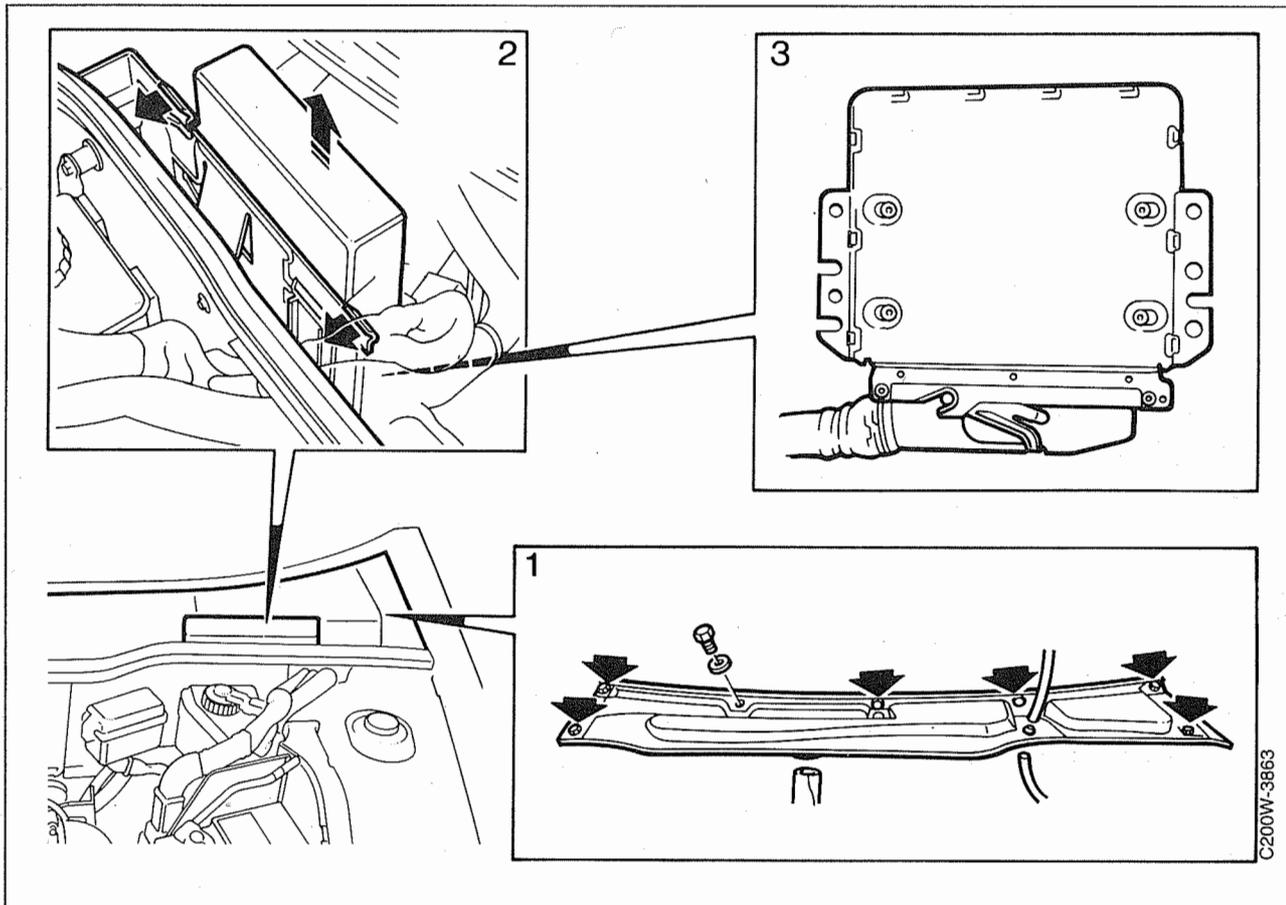
Le diagnostic de panne est basé sur l'analyse des symptômes et des données de diagnostic.



Réglage/remplacement des composants

Dispositif de commande	185	Soupape de réglage (papillon intérieur)	205
Sonde de température, air d'admission	186	Carter de papillon	206
Sonde de masse d'air	187	Détecteur de cognements	208
Capteur de température, liquide de refroidissement	188	Sondes d'oxygène	210
Capteur de position, arbre à cames	189	Pompe d'air secondaire	212
Capteur de position, vilebrequin	190	Soupape de vide d'air secondaire	213
Capteur de position, disque de papillon	191	Soupape de réglage d'air secondaire	214
Valve de purge d'air, filtre à charbon	192	Soupape de retenue d'air secondaire	215
Soupape de régulation de ralenti	198	Bougies	216
Soupapes d'injection	194	Module bobine d'allumage	217
Contrôle du débit des soupapes d'injection	198	Régulateur de pression de carburant	218
Réservoir à vide	199	Contrôle du régulateur de pression de carburant	219
Papillon extérieur	200	Réglage du câble d'accélérateur	220
Soupape à vide (papillon extérieur)	201	Démontage du tuyau d'admission et de la boîte de résonance	222
Soupape de réglage (papillon extérieur)	202	Relais principal et de pompe à carburant	223
Papillon intérieur	203		
Soupape à vide (papillon intérieur)	204		

Dispositif de commande



Démontage

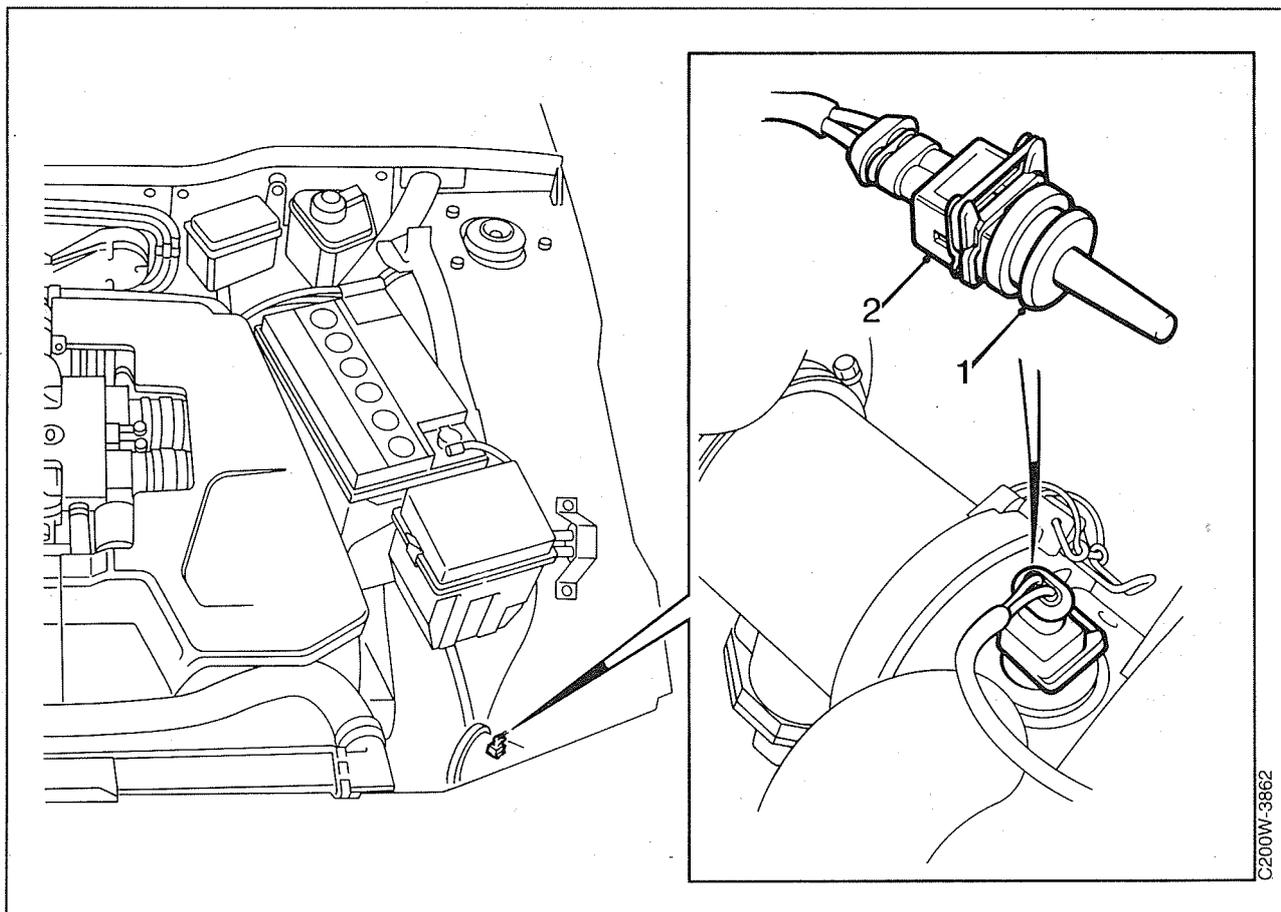
- 1 Déposer le couvercle du compartiment de tableau.
- 2 Retirer les ressorts de rappel et sortir le dispositif de commande.
- 3 Libérer le connecteur en rabaisant la barre de sécurité, puis le déconnecter.

Remontage

Le montage s'effectue dans l'ordre inverse des opérations de démontage.

Essayer la voiture pour l'adaptation au nouveau dispositif de commande.

Sonde de température, air d'admission



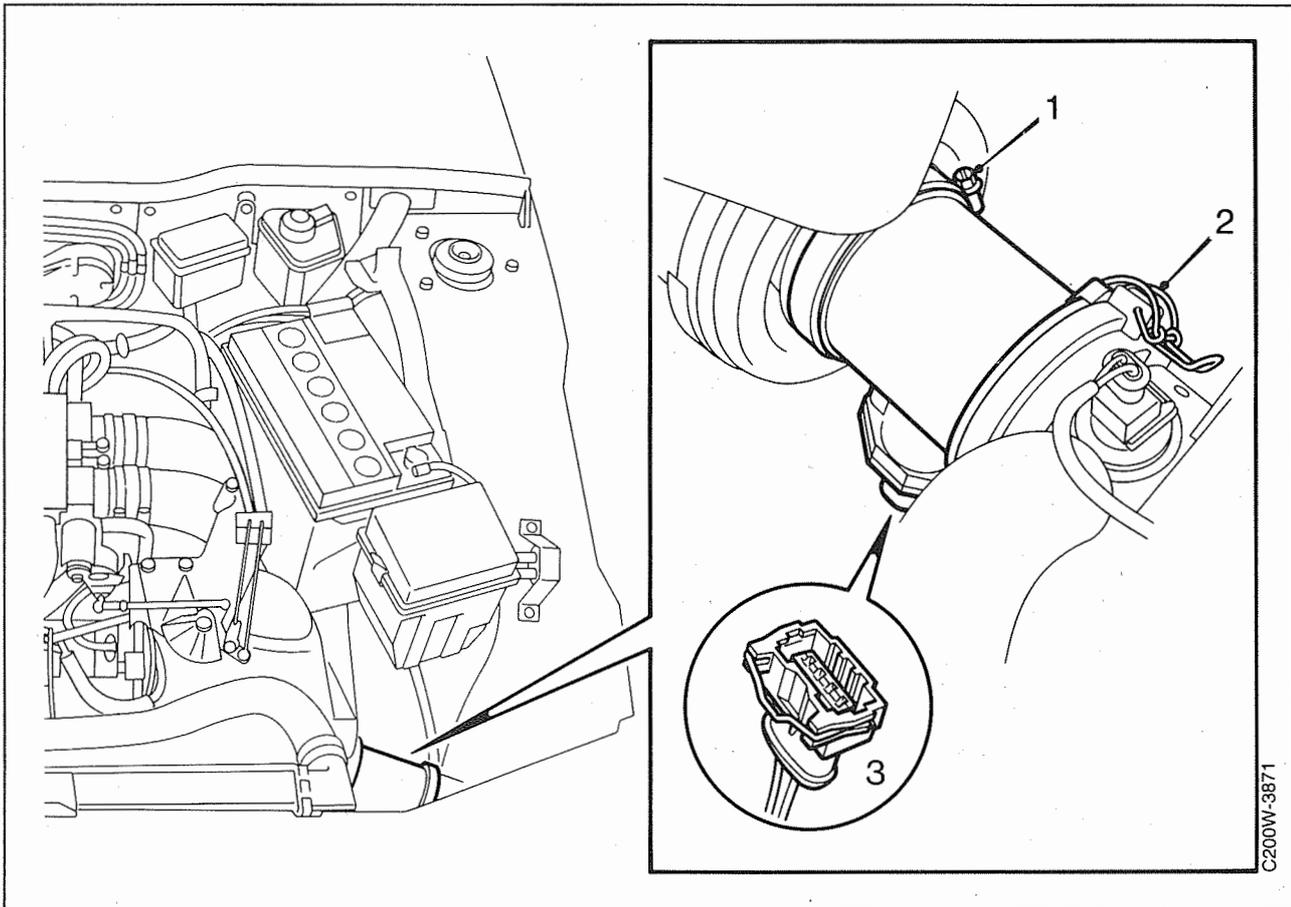
Démontage

- 1 Retirer le capteur.
- 2 Déconnecter le connecteur.

Nota

Pour faciliter le montage d'un nouveau capteur, appliquer de la vaseline sur les rebords de l'orifice en caoutchouc. Relever ensuite l'encoche sur le collet en caoutchouc de manière à pouvoir y glisser le capteur. Presser ensuite fortement le capteur vers le bas en le tournant.

Sonde de masse d'air



Démontage

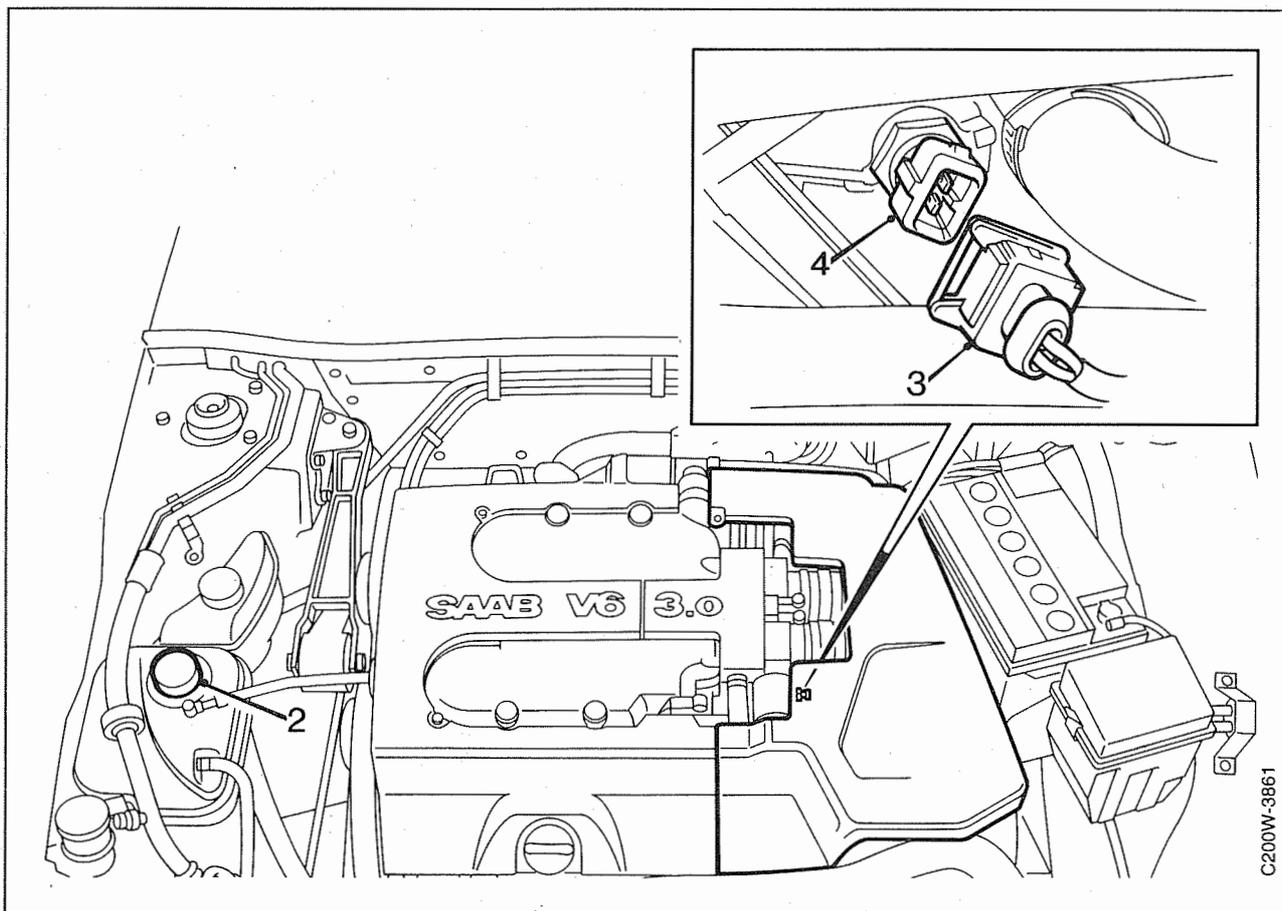
- 1 Libérer les colliers qui maintiennent la sonde de masse d'air contre la boîte de résonance.
- 2 Ouvrir les deux attaches entre la sonde de masse d'air et le filtre à air.
- 3 Déconnecter le connecteur et retirer la sonde de masse d'air.

Remontage

Graisser le joint torique avec de la vaseline pour faciliter le montage.

Le montage s'effectue dans l'ordre inverse des opérations de démontage.

Capteur de température, liquide de refroidissement



Démontage

- 1 Démontez le tuyau d'admission et la boîte de résonance. Voir page 222.
- 2 Relâchez la pression du système de refroidissement en dévissant le bouchon du vase d'expansion. Revisser ensuite le bouchon.
- 3 Déconnecter le connecteur.
- 4 Déposer la sonde.

Remontage

Le montage s'effectue dans l'ordre inverse des opérations de démontage.

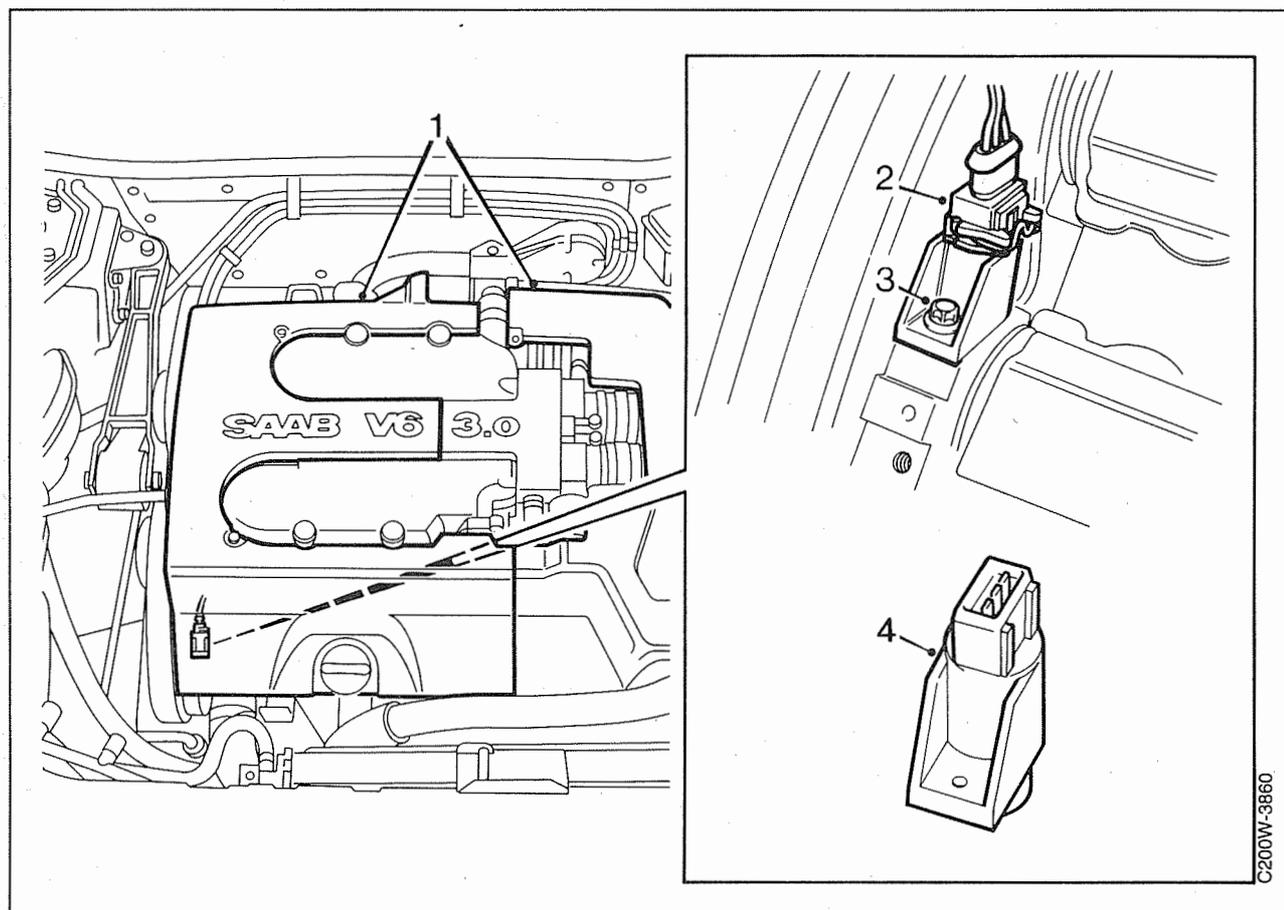
Couple de serrage 13 Nm (9.6 lbf ft)

Faire l'appoint de liquide de refroidissement si nécessaire.

Remarque

Après le montage, effectuer le contrôle/réglage du câble de kick-down avec un l'outil spécial 87 92 459. Voir page 220.

Capteur de position, arbre à cames



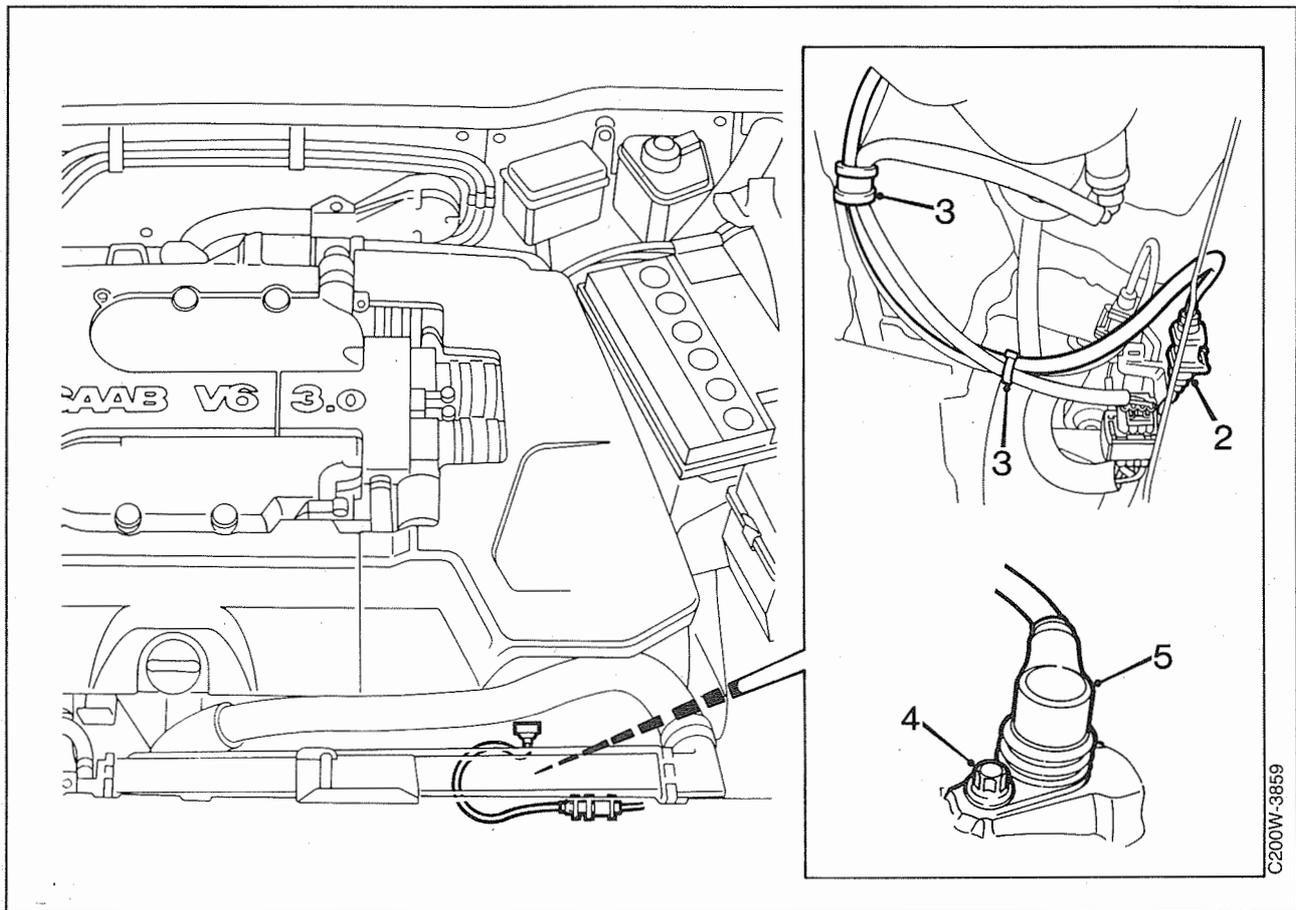
Démontage

- 1 Retirer les couvercles du moteur.
- 2 Déconnecter le connecteur.
- 3 Dévisser la vis de fixation.
- 4 Retirer le capteur.

Remontage

Le montage s'effectue dans l'ordre inverse des opérations de démontage.

Capteur de position, vilebrequin



Le capteur de position du vilebrequin est situé devant le filtre à huile.

Démontage

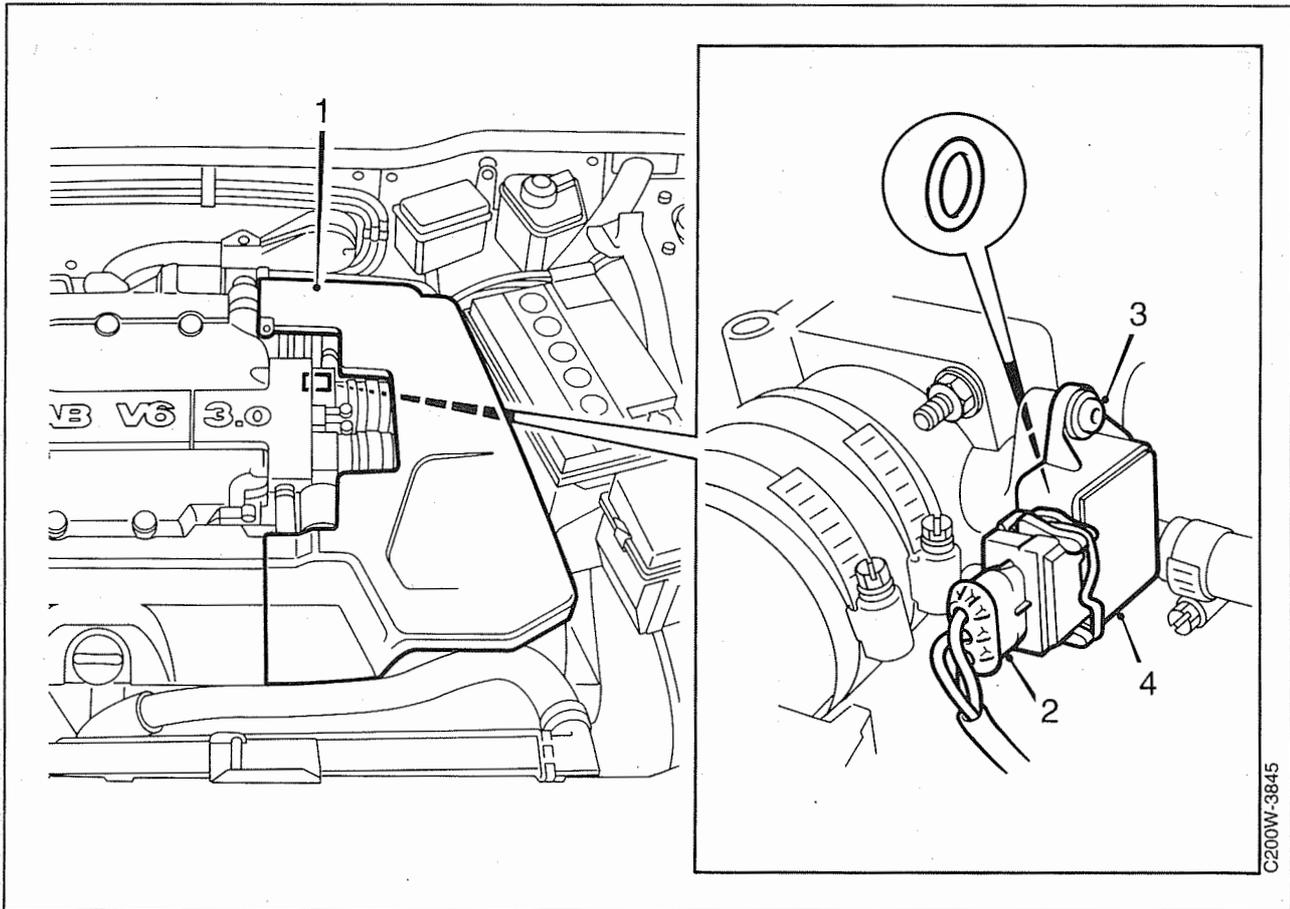
- 1 Soulever la voiture.
- 2 Ouvrir la boîte de connexions (placée sur un support juste derrière le bord inférieur du radiateur).
- 3 Noter la position du passage du câblage et les positions des bandes de serrage. Libérer ensuite le câblage.
- 4 Démonter la vis de fixation du capteur.
- 5 Retirer le capteur. Noter la position du joint torique.

Remontage

- 1 Nettoyer l'emplacement du capteur et mettre le joint torique en place. Graisser le joint torique avec un peu de vaseline.
 - 2 Monter le capteur.
- Couple de serrage: 8 Nm (6 lbf ft)**
- 3 Tirer et fixer le câblage avec bandes de serrage et colliers.
 - 4 Connecter le connecteur.

C200W-3859

Capteur de position, disque de papillon



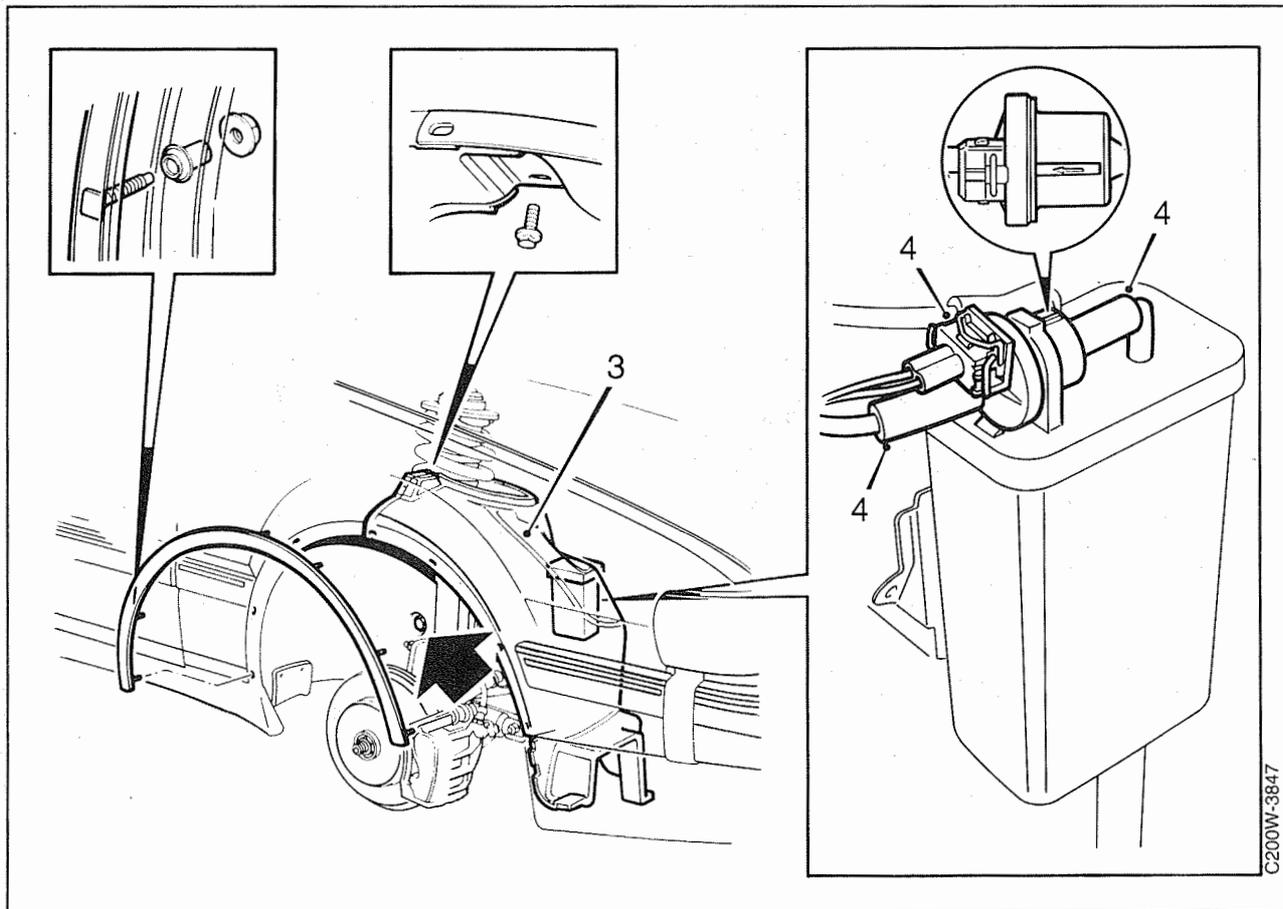
Démontage

- 1 Déposer le couvercle gauche du moteur.
- 2 Déconnecter le connecteur.
- 3 Dévisser les deux vis de fixation.
- 4 Retirer le capteur. Noter la position du joint torique.

Remontage

- 1 Contrôler que le joint torique est correctement placé et le graisser avec un peu de vaseline. Monter le capteur sur l'axe du papillon.
- 2 Connecter le connecteur.
- 3 Monter le couvercle du moteur.

Valve de purge d'air, filtre à charbon



Démontage

- 1 Soulever la voiture.
- 2 Retirer la roue avant droite.
- 3 Retirer la baguette du passage de roue et la partie avant de l'aile intérieur.
- 4 Déconnecter les raccords et les tuyaux et démonter la valve.

Nota

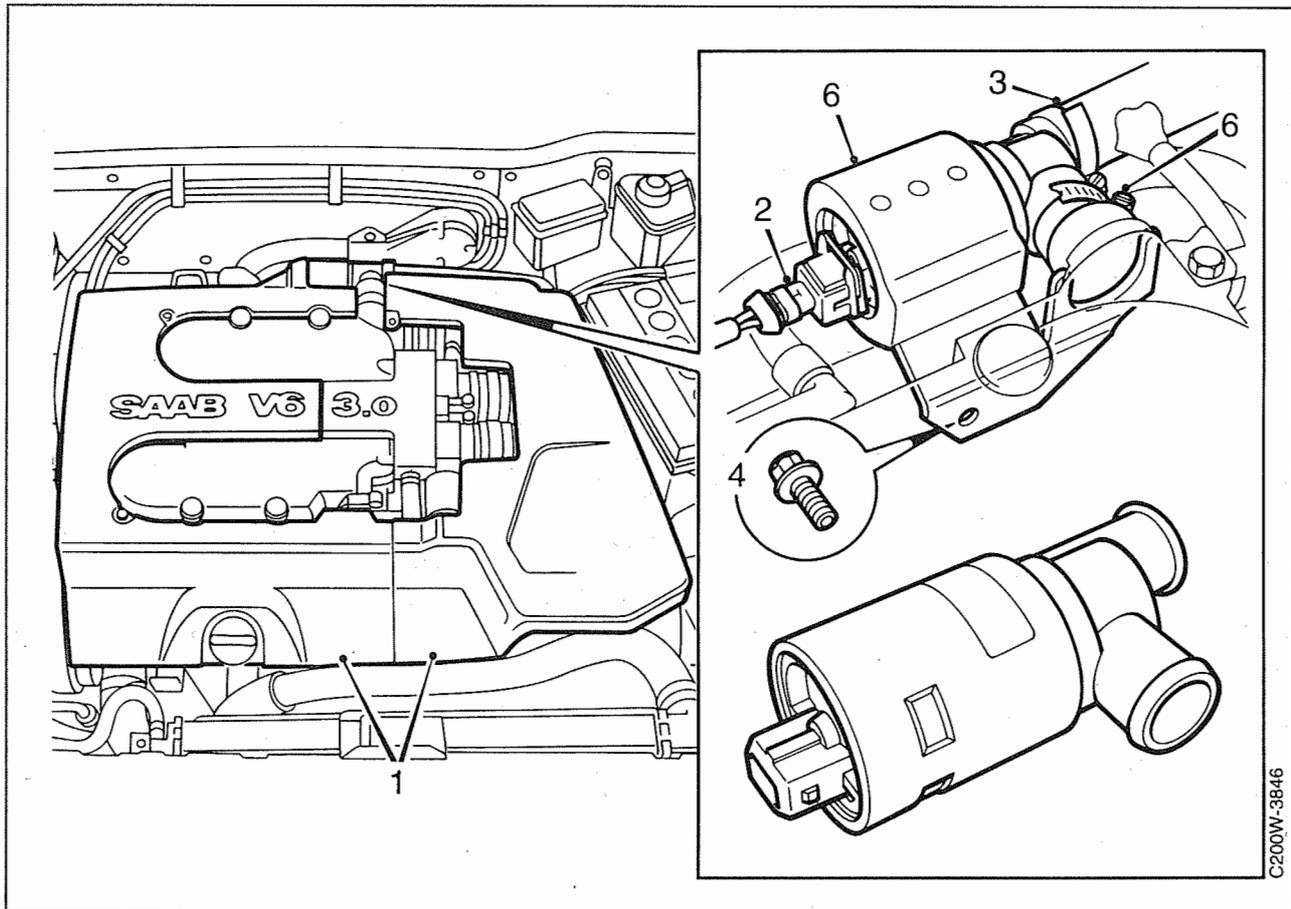
Repérer le positionnement de la valve.

Remontage

Le montage s'effectue dans l'ordre inverse des opérations de démontage.

Penser à tourner la valve dans la bonne position.

Soupape de régulation de ralenti



Démontage

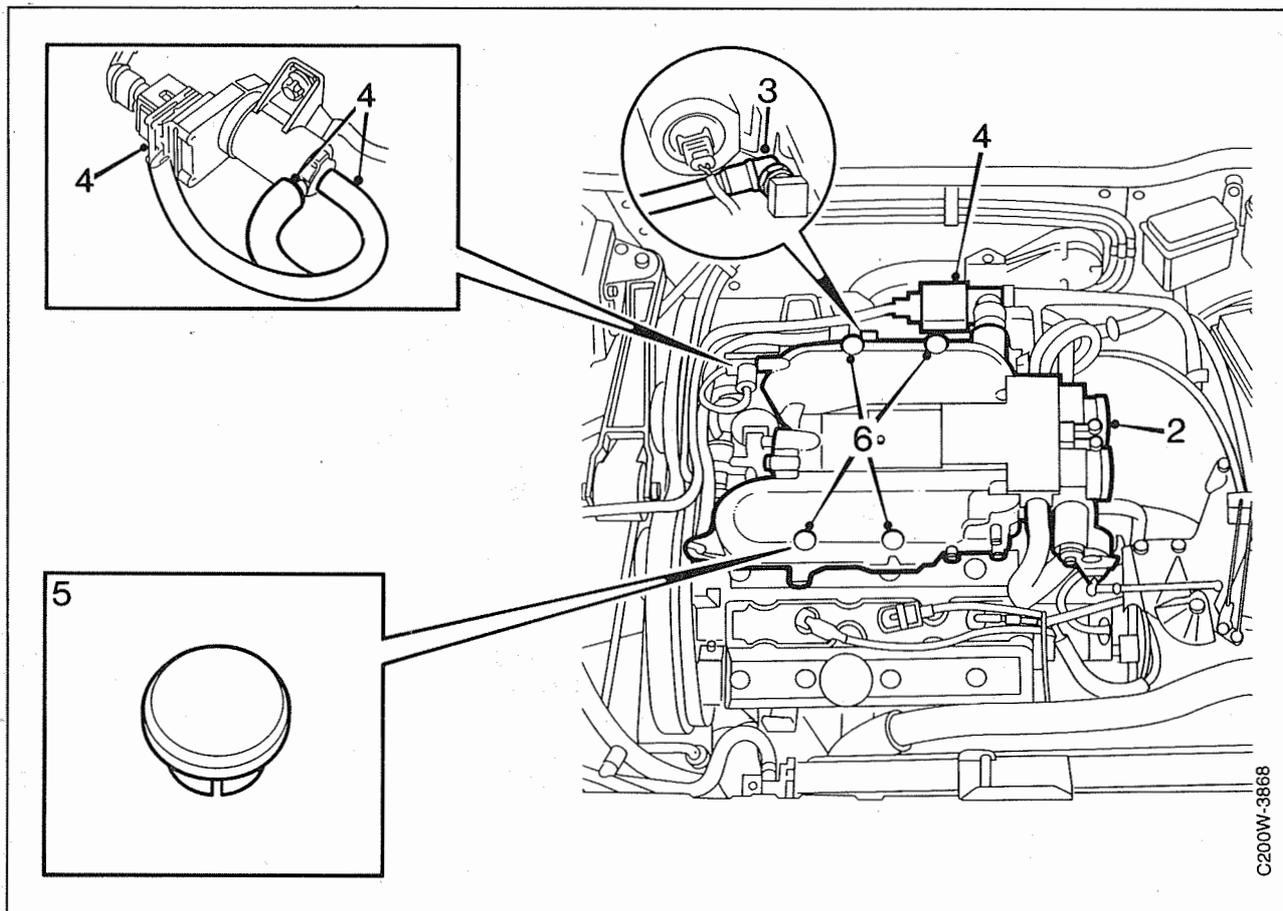
- 1 Déposer les couvercles du moteur.
- 2 Déconnecter les connecteurs de la soupape.
- 3 Démontez le tuyau de la soupape.
- 4 Dévisser la vis de fixation.
- 5 Tirer la soupape avec le joint en caoutchouc tout droit en arrière.
- 6 Retirer la soupape de la fixation en caoutchouc et du tuyau contre le tuyau d'admission.

Remontage

Le montage s'effectue dans l'ordre inverse des opérations de démontage.

Le montage est facilité en appliquant un peu de vaseline sur les raccords de tuyaux.

Soupapes d'injection



Démontage

Remarque

Respecter la plus grande propreté lors des opérations avec le tuyau de distribution du carburant et des soupapes d'injection.

Nettoyer autour des soupapes, tuyau de distribution et tuyau d'admission, et nettoyer avec de l'air sous pression avant de commencer le démontage.

- 1 Démontez le tuyau d'admission et la boîte de résonance. Voir page 222.
- 2 Libérez le carter de papillon et retirez des trois colliers.
Noter la position, l'une par rapport à l'autre, des deux colliers minces.
- 3 Libérez le passage du câble sur le bord arrière du tuyau d'admission et débranchez le tuyau à vide du servofrein.
- 4 Débranchez le raccordement et tuyau de la soupape de régulation de ralenti et retirez le tuyau à vide et le raccordement de la soupape de réglage du papillon-VIM intérieur.

5 Retirer les quatre couvercles des boulons du tuyau d'admission.

6 Démontez les quatre boulons du tuyau d'admission.

⚠ ATTENTION

Le remplacement des soupapes d'injection entraîne des opérations sur le système de carburant. Suivre donc les points suivants en relation avec l'installation:

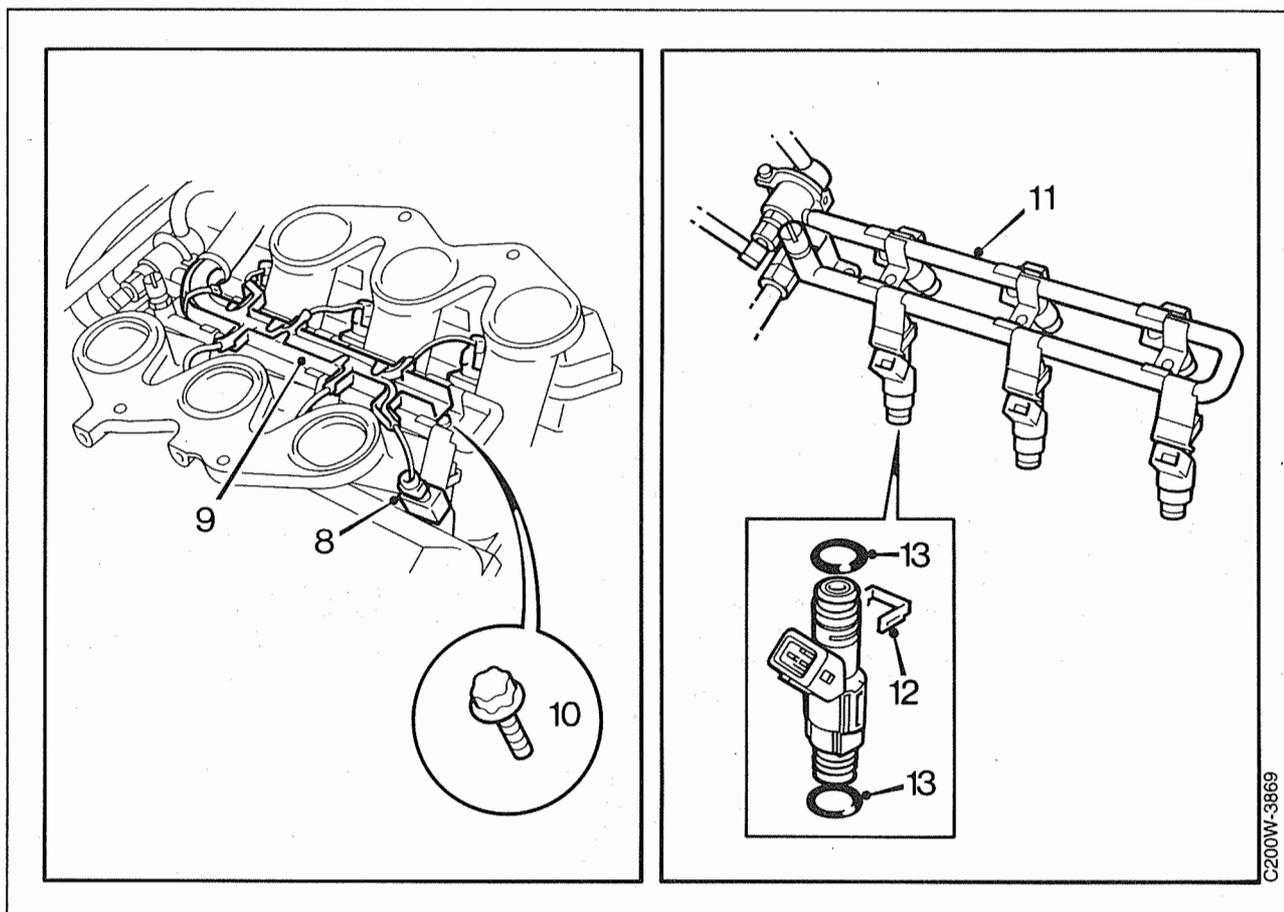
S'assurer d'avoir une bonne aération! Utiliser une ventilation agréée pour l'aspiration des vapeurs de carburant si vous en avez une.

Utiliser des gants de protection! Un contact prolongé avec du carburant provoque des irritations de la peau.

Ayez un extincteur classe BE à portée de mains! Attention aux risques d'arcs électriques, provoqués par exemple par des coupures de circuits de courant, des court-circuits, etc.

Il est absolument interdit de fumer!

Soupapes d'injection (suite)



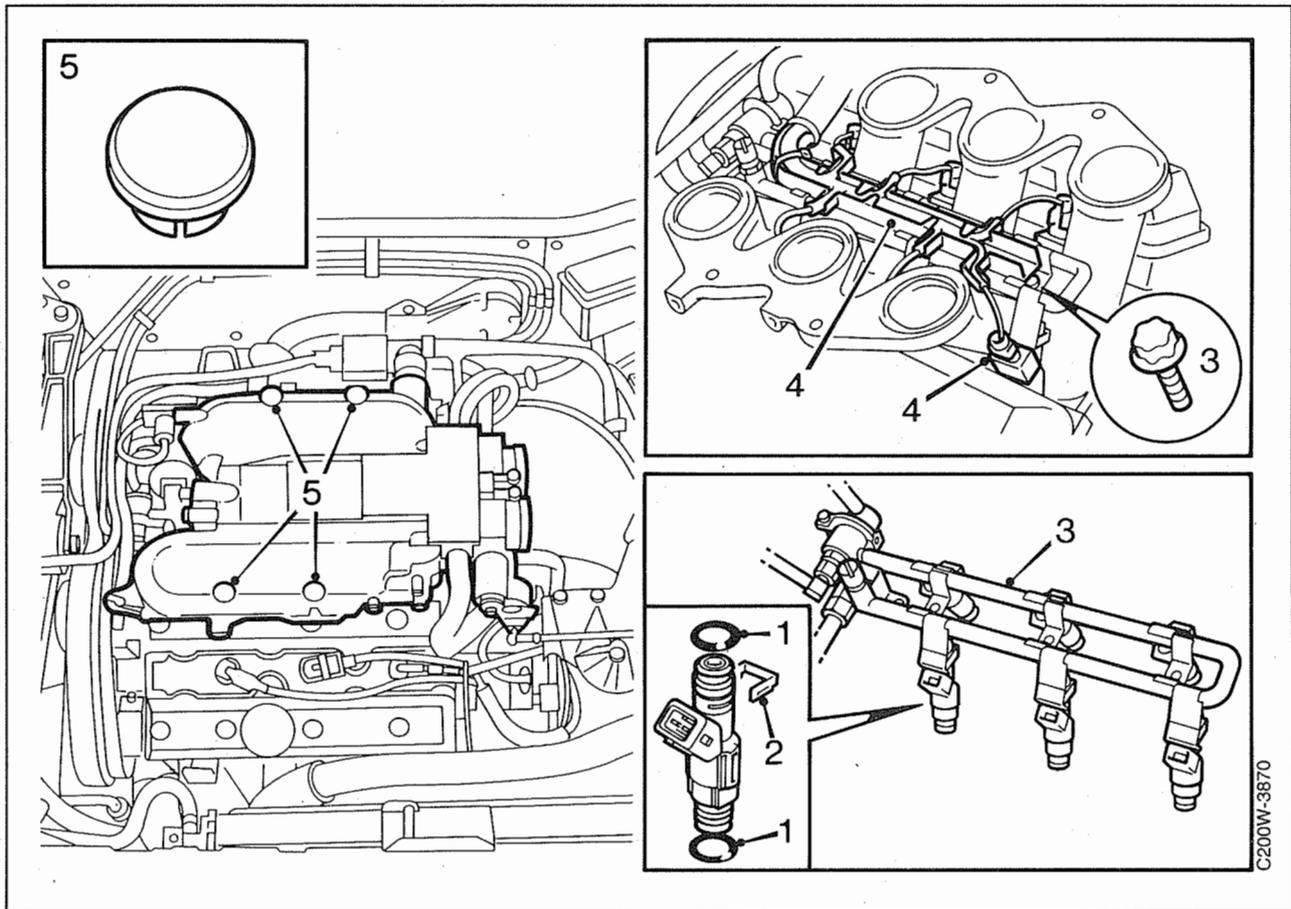
Démontage (suite)

- 7 Retirer le tuyau d'admission. Etancher l'entrée avec du papier ou des chiffons pour éviter qu'un objet tombe dans les cylindres.
 - 8 Démontez les raccords des soupapes d'injection.
 - 9 Retirer le passage de câbles du tuyau de distribution de carburant.
 - 10 Dévisser les vis qui maintiennent le tuyau de distribution de carburant.
 - 11 Soulever avec précautions le tuyau de distribution, soupapes d'injection y-compris.
- Ayez du papier ou équivalent à portée de mains pour essuyer le carburant qui coule du tuyau de distribution ou des soupapes.
- 12 Retirer l'attache de fixation qui maintient la ou les soupapes à remplacer/contrôler.
 - 13 Contrôler l'état des joints toriques.

Nota

Pour le remplacement du tuyau de distribution ou du régulateur de pression de carburant, voir le Manuel de service "2:3 Système de carburant".

Soupapes d'injection (suite)



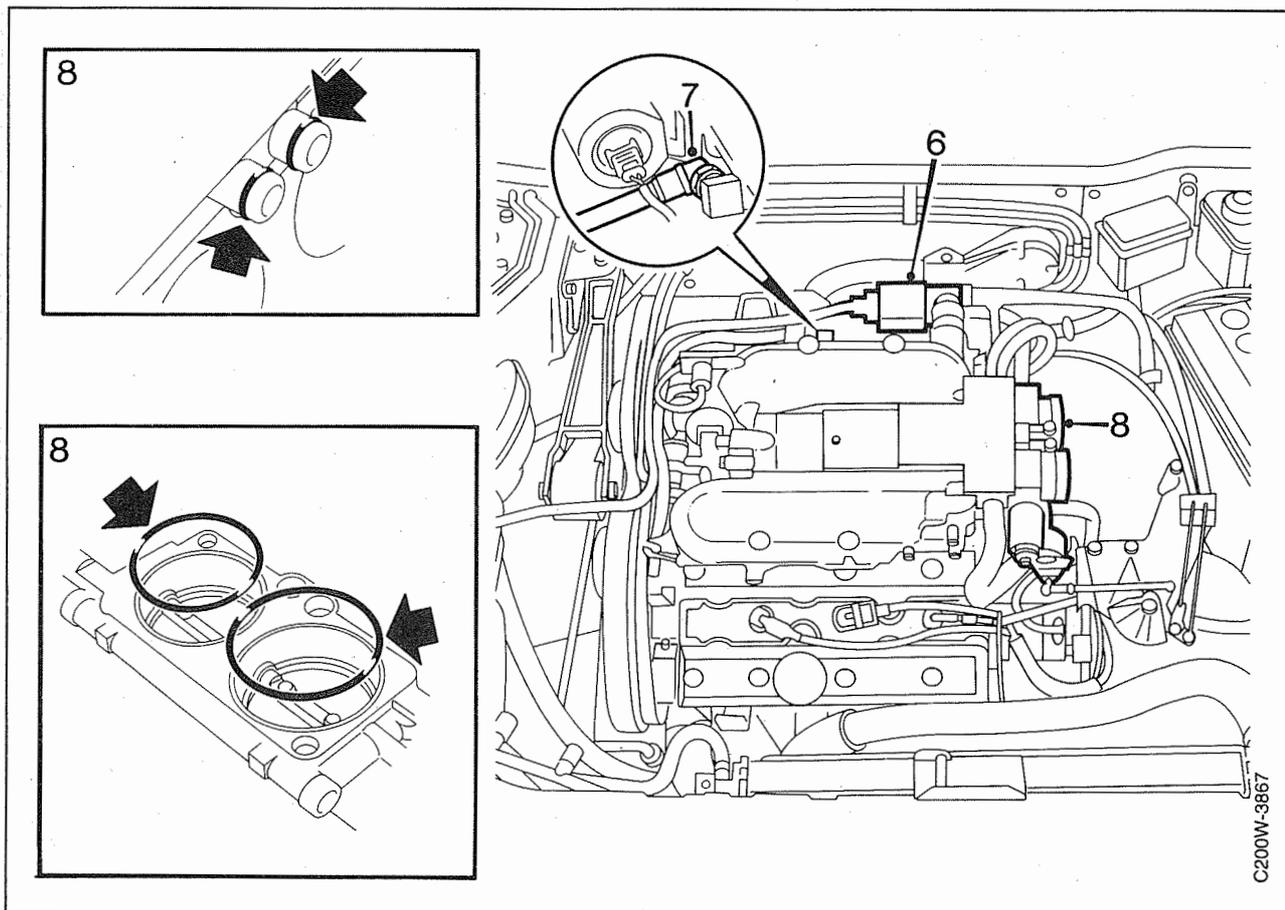
Remontage

- 1 Contrôler les joints toriques des deux extrémités des soupapes. Appliquer un peu de vaseline pour faciliter le montage.
- 2 Monter la/les soupapes sur le tuyau de distribution et mettre l'attache de fixation en place.
- 3 Monter et serrer le tuyau de distribution.
- 4 Connecter les connecteurs des soupapes et le passage de câbles.
- 5 Nettoyer au besoin la surface de distribution du tuyau d'admission, contrôler les surfaces d'étanchéité et l'état des joints toriques. Graisser les joints toriques avec un peu de vaseline. Retirer le bouchon du tuyau d'admission et monter le tuyau d'admission.

Couple de serrage: 20 Nm (14 lbf ft)

Monter les quatre couvercles.

Soupapes d'injection (suite)



Montage (suite)

- 6 Monter les raccordements de la soupape de régulation de ralenti et ses tuyaux, le tuyau à vide sur le papillon-VIM intérieur et les raccordements sur la soupape de réglage.
- 7 Monter le passage de câble sur le bord arrière du tuyau d'admission, et le tuyau à vide sur le servofrein.
- 8 Contrôler les surfaces d'étanchéité sur le papillon et l'état des joints toriques. Graisser les joints toriques avec un peu de vaseline. Monter le papillon et les trois tuyaux.

Couple de serrage: 8 Nm (6 lbf ft)

Remarque

Il est important que les deux colliers minces soient montés sur le collet correct.

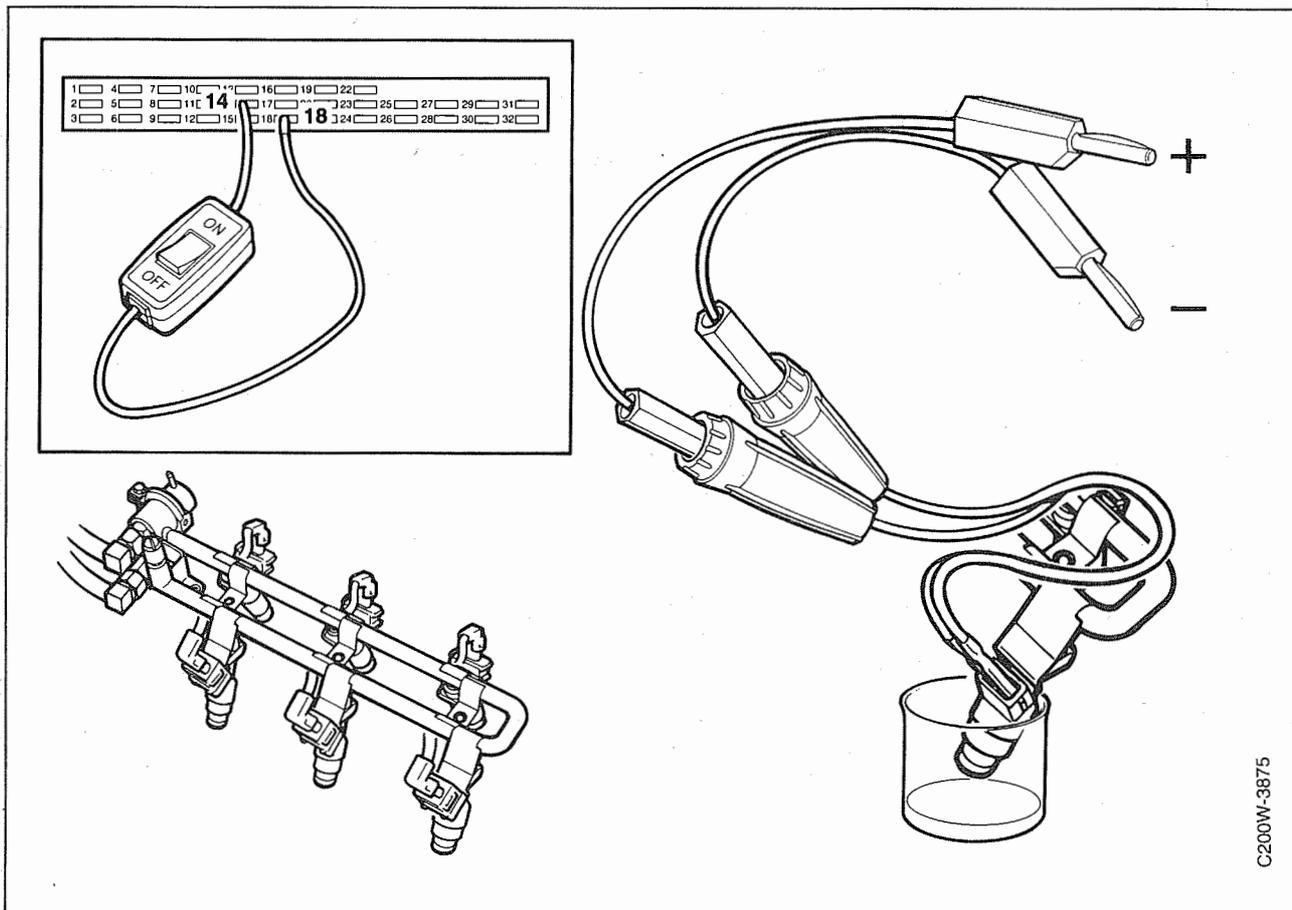
Le tuyau en provenance du tube en T (réservoir à vide et valve de purge d'air du filtre à charbon) doit être monté sur le collet extérieur (le plus proche de la roue gauche).

- 9 Monter le tuyau d'aspiration et la boîte de résonance. Voir page 222.

Remarque

Après le montage, effectuer le contrôle/réglage du câble de kick-down avec un l'outil spécial 87 92 459. Voir page 220.

Contrôle du débit des soupapes d'injection



⚠ ATTENTION

S'assurer d'avoir une bonne aération! Utiliser une ventilation agréée pour l'aspiration des vapeurs de carburant si vous en avez une.

Utiliser des gants de protection! Un contact prolongé avec du carburant provoque des irritations de la peau.

Ayez un extincteur classe BE à portée de mains! Attention aux risques d'arcs électriques, provoqués par exemple par des coupures de circuits de courant, des court-circuits, etc.

Il est absolument interdit de fumer!

- 1 Démontez le tuyau de distribution et les soupapes comme indiqué aux pages précédentes.
- 2 Démarrer la pompe à carburant en effectuant une dérivation entre le fusible 14 et 18 à l'aide de l'outillage spécial 83 93 886.

Contrôler l'étanchéité des soupapes d'injections.

- 3 Mettre les soupapes une à une au dessus d'un verre à mesure, et brancher la soupape à contrôler à la tension de batterie à l'aide des câbles 86 11 410 et 86 11 345.

Activer la soupape pendant exactement 30 secondes. Contrôler ensuite que la quantité de carburant contenue dans le verre à mesure est supérieure à 107 et inférieure à 115 ml.

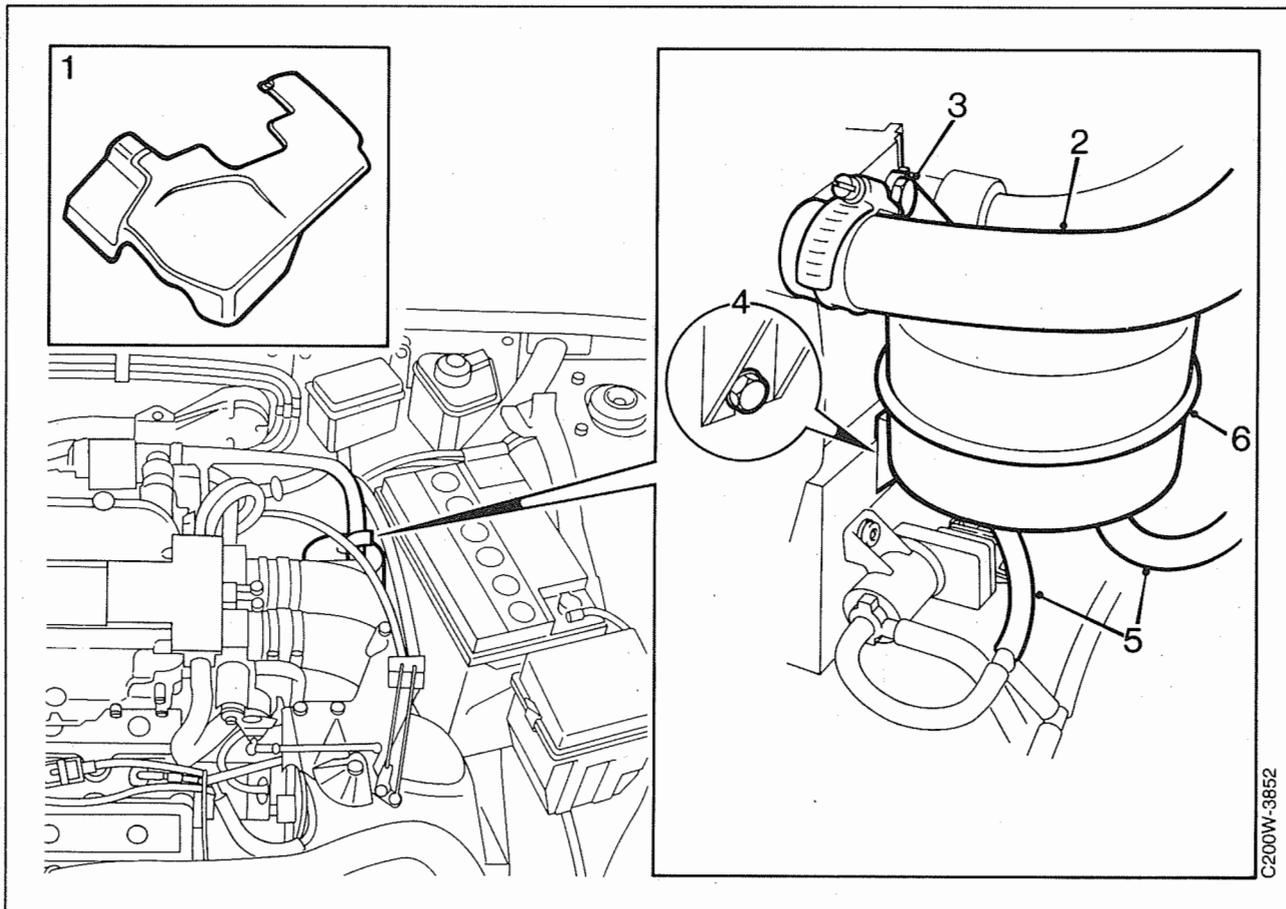
- 4 Remplacer les soupapes éventuellement défectueuses.
- 5 Remettre en place le tuyau de distribution et les injecteurs. Attention à la correspondance entre les connecteurs et les soupapes.

Contrôle de la pompe à carburant

Pour le contrôle du débit de la pompe à carburant, voir le Manuel de service "2:3 Système de carburant".

C200W-3875

Réservoir à vide

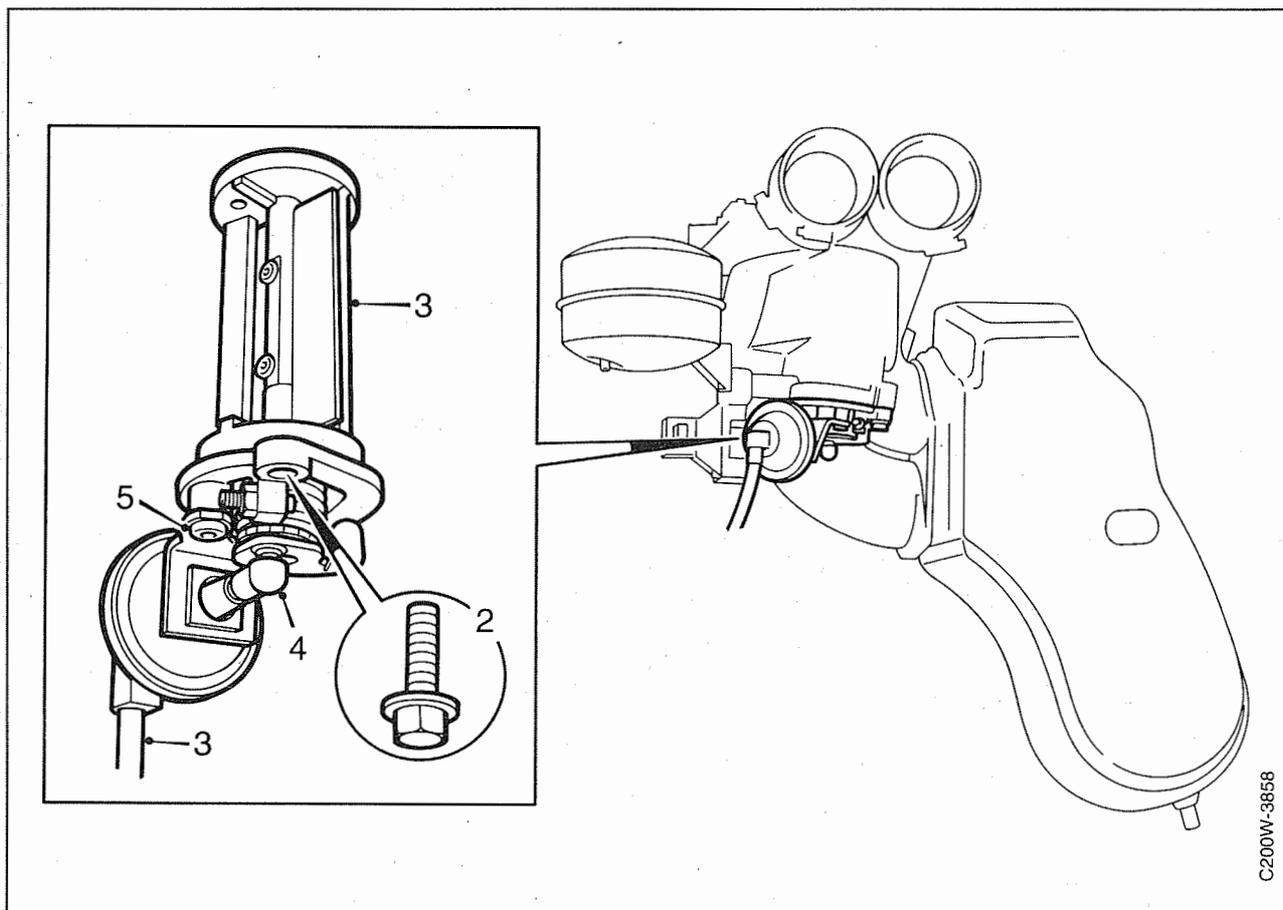


- 1 Déposer le couvercle gauche du moteur.
- 2 Débrancher le tuyau de la soupape de régulation de ralenti.
- 3 Retirer la vis supérieur du réservoir.
- 4 Dévisser la vis inférieure (sans la retirer).
- 5 Soulever le réservoir et retirer les deux tuyaux à vide situés à l'arrière du réservoir.
- 6 Retirer le réservoir.

Remontage

Le montage s'effectue dans l'ordre inverse des opérations de démontage.

Papillon extérieur



Démontage

- 1 Démontez le tuyau d'admission et la boîte de résonance. Voir page 222.
- 2 Dévissez les deux vis de fixation du papillon.
- 3 Retirez le papillon du tuyau d'admission.
- 4 Libérez les bras de réglage de la soupape à vide, du papillon.
- 5 Retirez les vis de fixation et la soupape du papillon.

Remontage

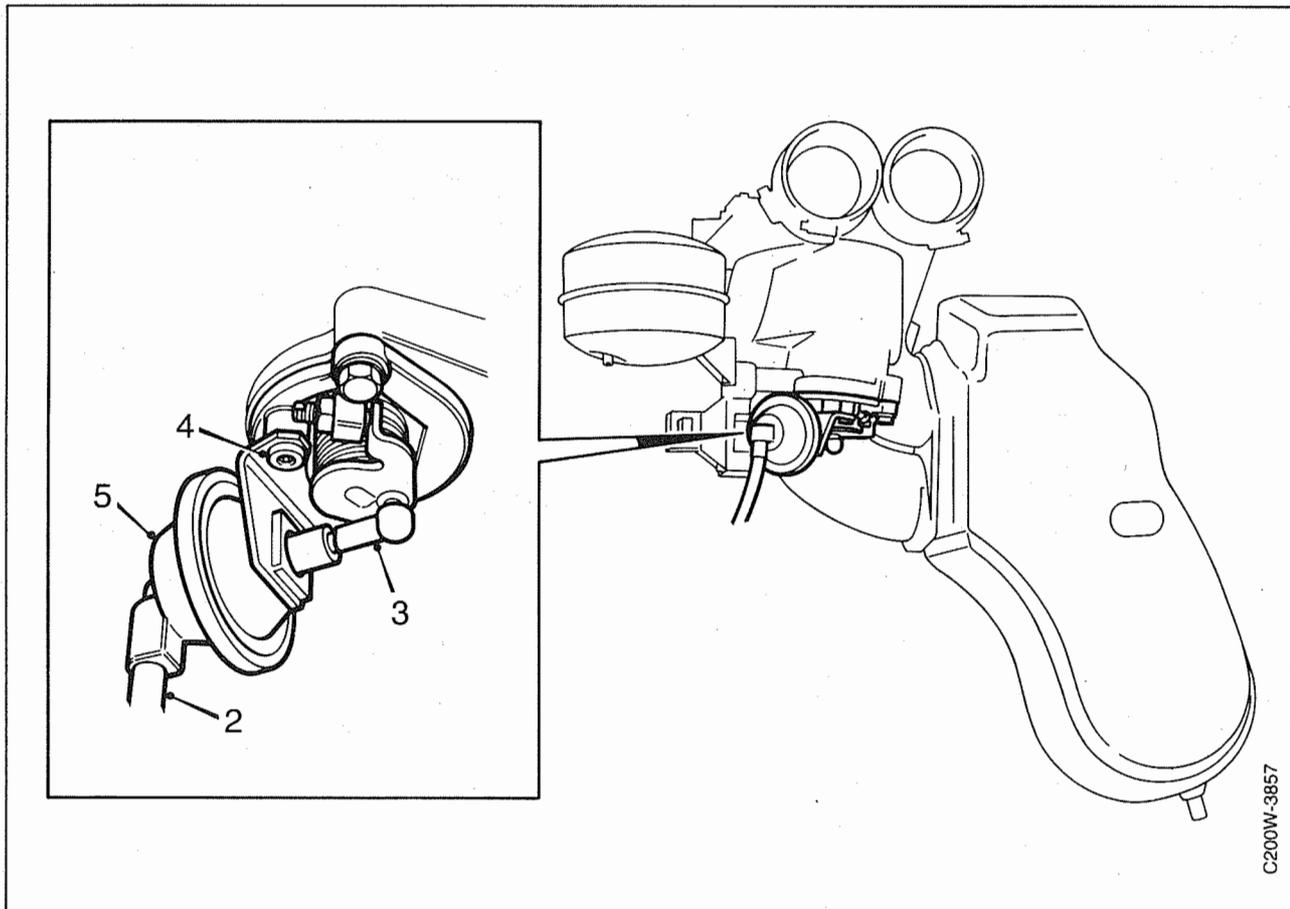
Le montage s'effectue dans l'ordre inverse des opérations de démontage.

Graisser le joint torique du papillon avec un peu de vaseline.

Remarque

Après le montage, effectuer le contrôle/réglage du câble de kick-down avec un l'outil spécial 87 92 459. Voir page 220.

Soupape à vide (papillon extérieur)



C200W-3857

Démontage

- 1 Démontez le tuyau d'admission et la boîte de résonance. Voir page 222.
- 2 Démontez le tuyau à vide de la soupape à vide.
- 3 Libérez le bras de réglage de la soupape du papillon.
- 4 Dévissez les deux vis de fixation de la soupape.
- 5 Retirez la soupape à vide.

Remontage

Le montage s'effectue dans l'ordre inverse des opérations de démontage.

Remarque

Après le montage, effectuer le contrôle/réglage du câble de kick-down avec un l'outil spécial 87 92 459. Voir page 220.

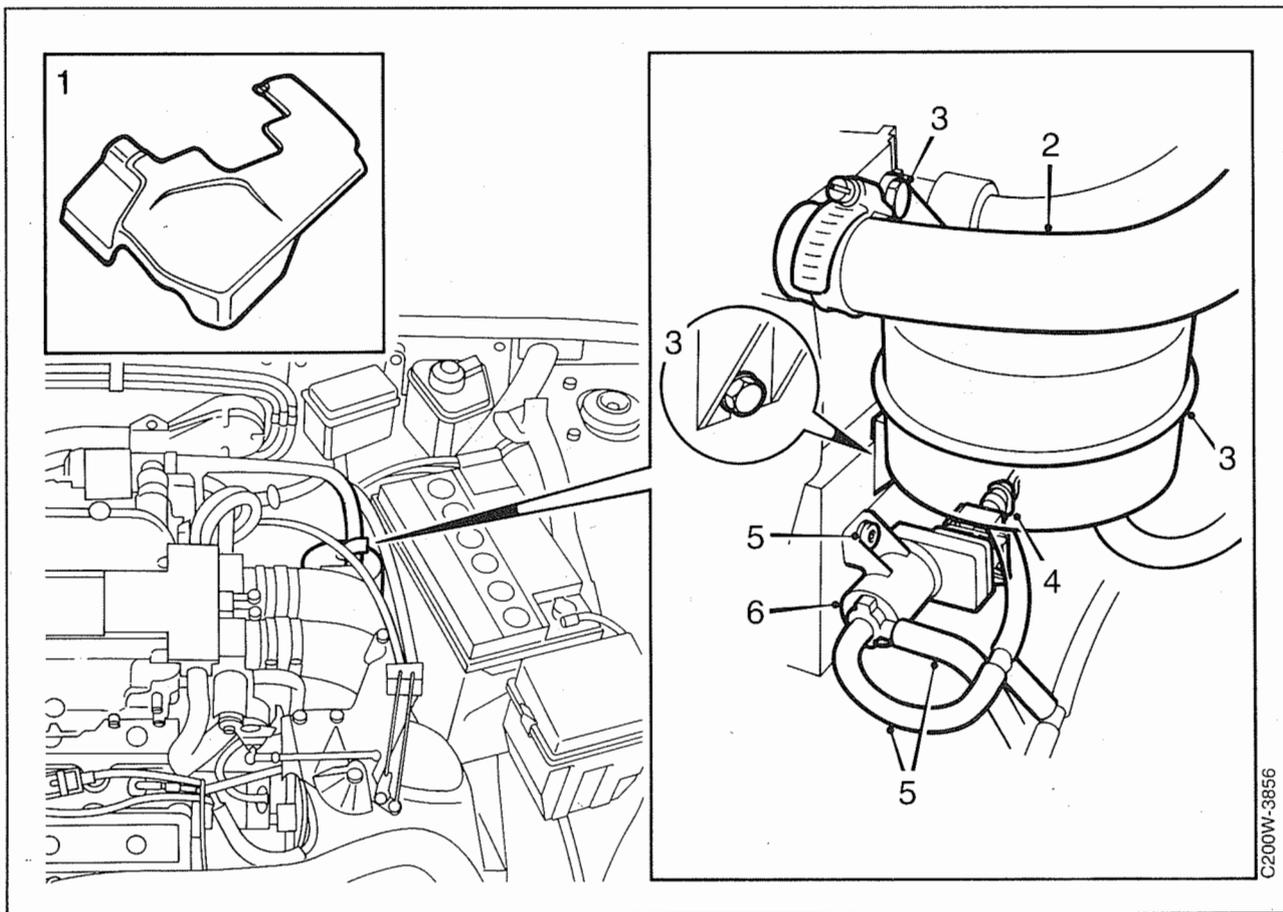
Contrôle de la soupape à vide

- 1 Retirez le couvercle du moteur.
- 2 Démontez le tuyau à vide de la soupape à vide.
- 3 Branchez une pompe à vide/pression.
- 4 Générez un vide. La soupape doit s'activer.

Remontage

Le montage s'effectue dans l'ordre inverse des opérations de démontage.

Soupape de réglage (papillon extérieur)



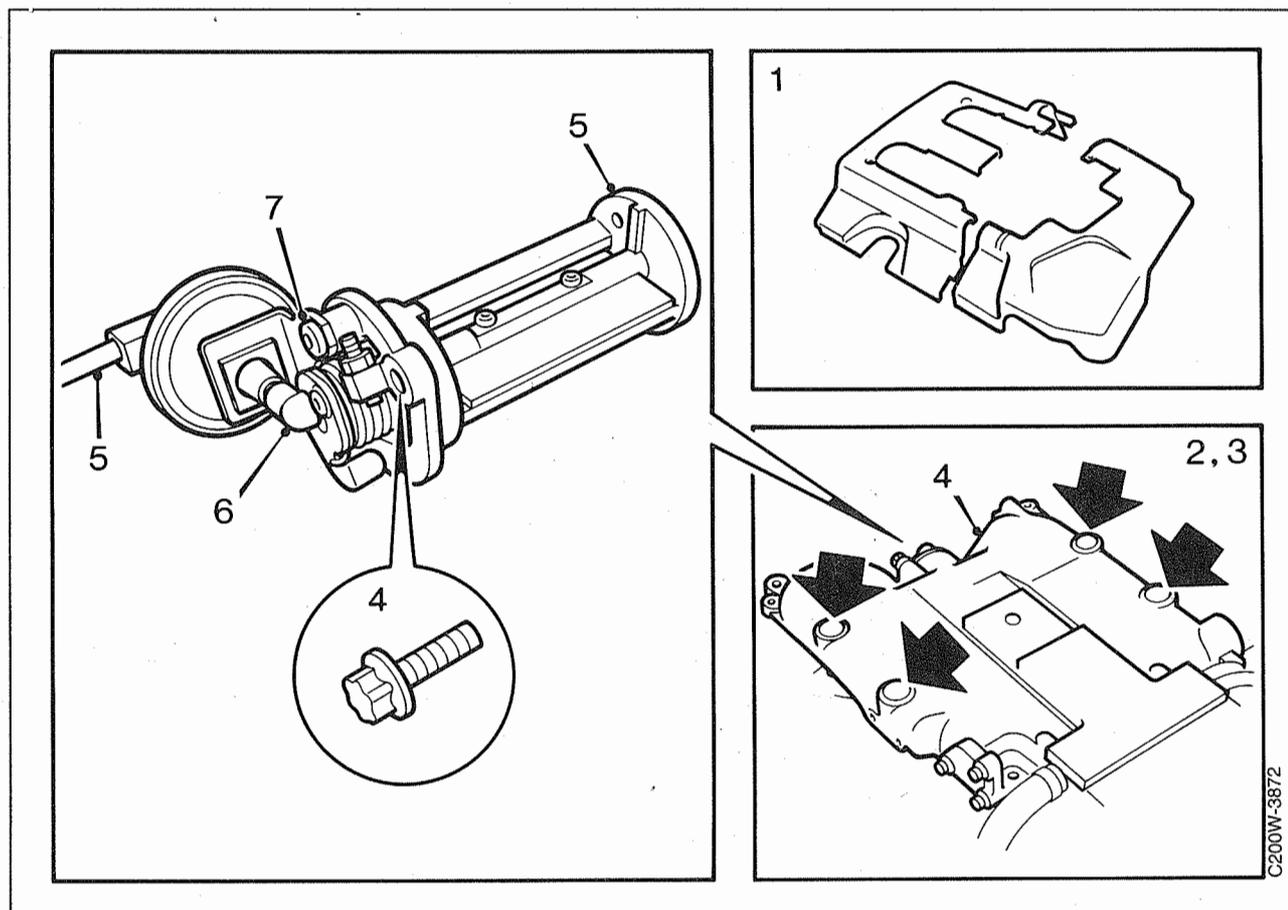
Démontage

- 1 Déposer le couvercle gauche du moteur.
- 2 Débrancher le tuyau de la soupape de régulation de ralenti.
- 3 Retirer le réservoir à vide (la vis supérieure se retire tandis que la vis inférieure se dévisse).
- 4 Démontez les raccords de la soupape.
- 5 Retirer les deux vis de fixation de la soupape et les tuyaux à vide.
- 6 Retirer la soupape de réglage.

Remontage

Le montage s'effectue dans l'ordre inverse des opérations de démontage.

Papillon intérieur



Démontage

- 1 Déposer la plaque de protection du moteur.
- 2 Retirer les quatre couvercles situés sur les vis de fixation du tuyau d'admission.
- 3 Retirer les quatre boulons.
- 4 Soulever légèrement le tuyau d'admission et retirer les deux vis de fixation du papillon.
- 5 Retirer le papillon du tuyau d'admission.
- 6 Libérer l'arbre de réglage du papillon.
- 7 Retirer les deux vis de fixation de la soupape et la soupape du papillon.

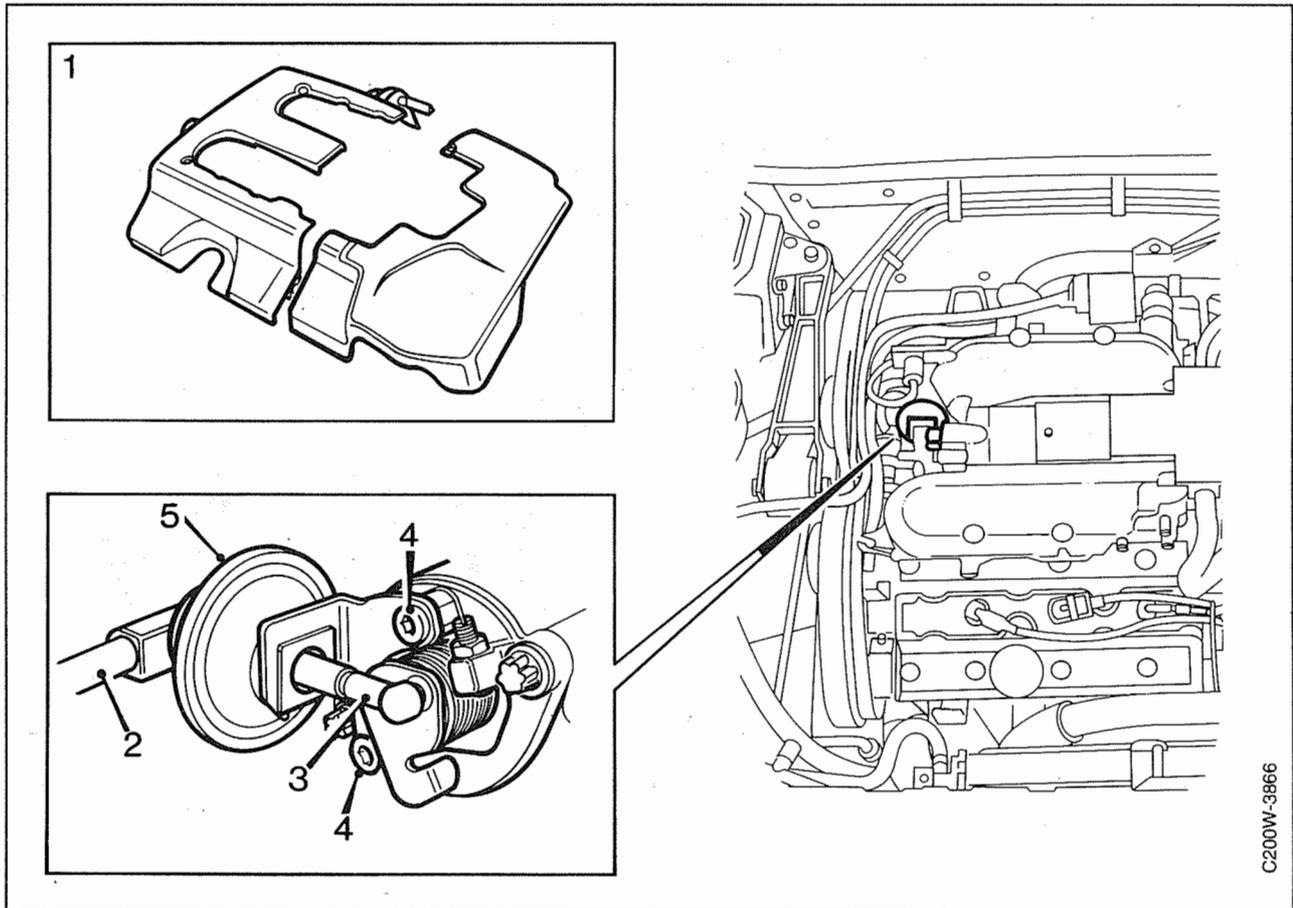
Remontage

Le montage s'effectue dans l'ordre inverse des opérations de démontage.

Graisser le joint torique du papillon avec un peu de vaseline.

Couple de serrage des quatre boulons du tuyau d'admission: 20 Nm (14 lbs ft)

Soupape à vide (papillon intérieur)



C200W-3866

Démontage

- 1 Retirer les couvercles du moteur.
- 2 Débrancher le tuyau à vide.
- 3 Libérer l'arbre de réglage du papillon.
- 4 Dévisser les deux vis de fixation de la soupape.
- 5 Retirer la soupape.

Remontage

Le montage s'effectue dans l'ordre inverse des opérations de démontage.

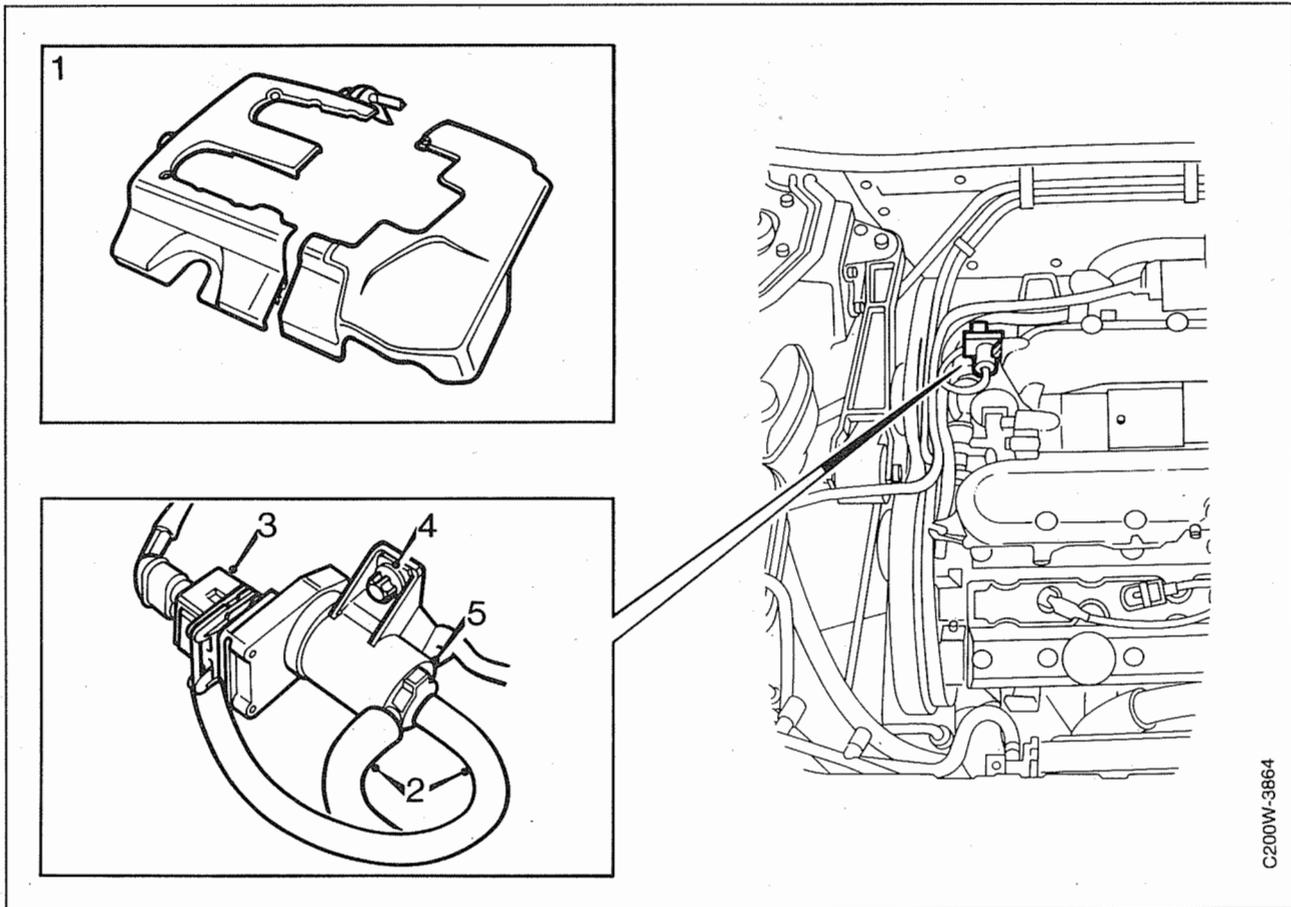
Contrôle de la soupape à vide

- 1 Retirer les couvercles du moteur.
- 2 Démontez le tuyau à vide de la soupape à vide.
- 3 Branchez une pompe à vide/pression.
- 4 Générez un vide. La soupape doit s'activer.

Remontage

Le montage s'effectue dans l'ordre inverse des opérations de démontage.

Soupape de réglage (papillon intérieur)



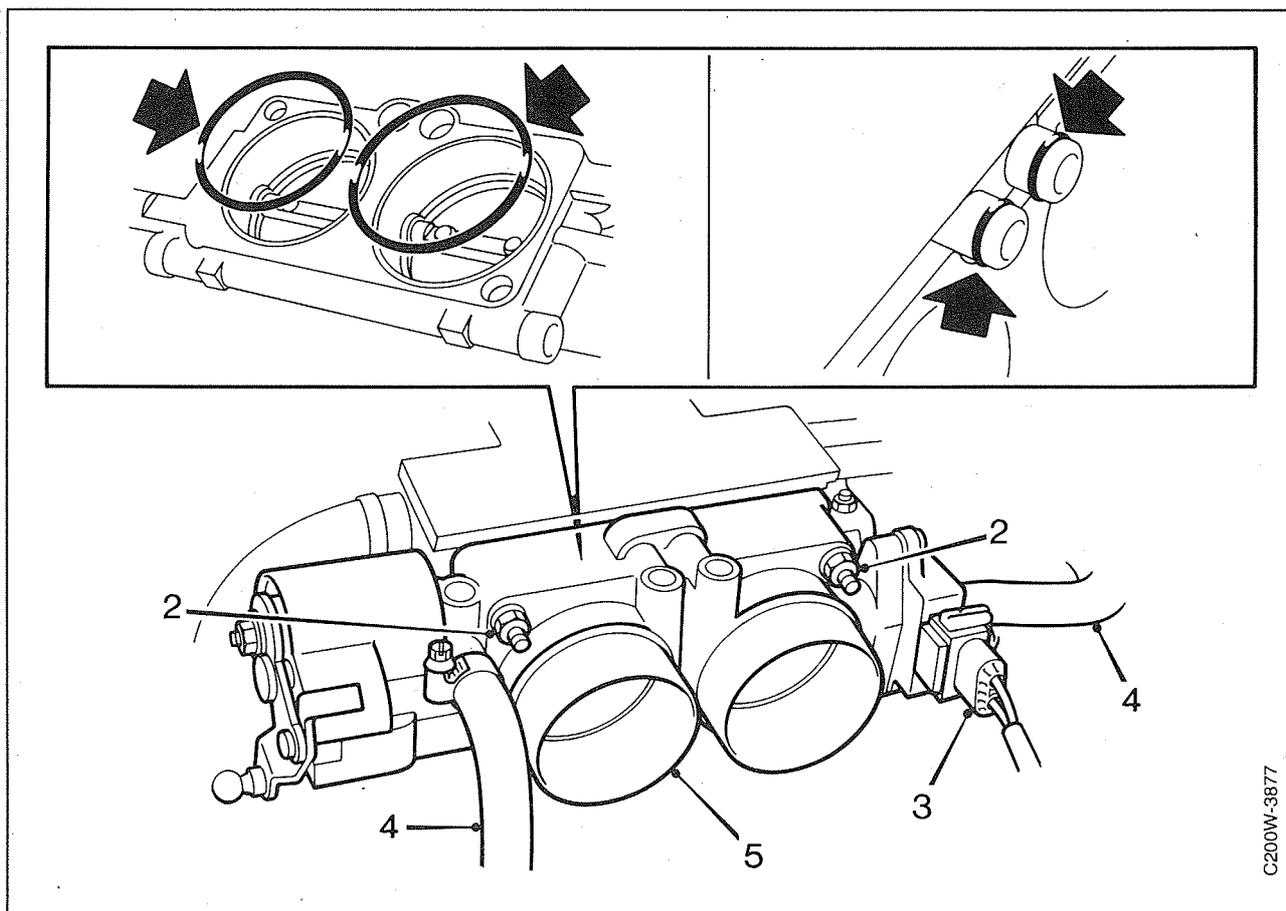
Démontage

- 1 Retirer les couvercles du moteur.
- 2 Débrancher les tuyaux à vide.
- 3 Démontez le raccordement de la soupape.
- 4 Dévisser les deux vis de fixation de la soupape.
- 5 Retirer la soupape de réglage.

Remontage

Le montage s'effectue dans l'ordre inverse des opérations de démontage.

Carter de papillon



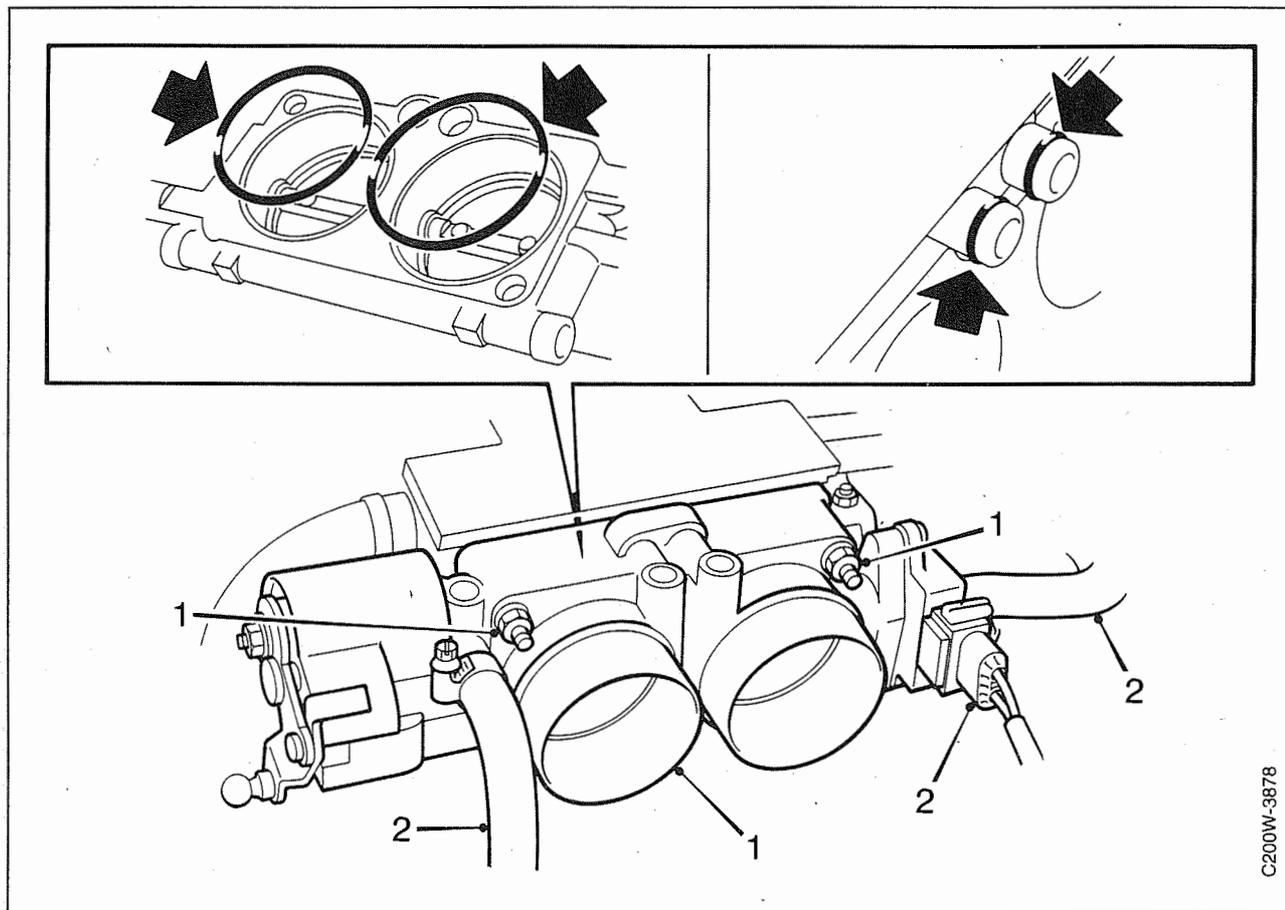
C200W-3877

Démontage

Dévisser le bouchon du vase d'expansion pour relâcher la pression du système, puis le revisser.

- 1 Démontez le tuyau d'admission et la boîte de résonance. Voir page 222.
- 2 Retirez les quatre écrous de fixation des carters de papillon.
- 3 Débranchez le raccordement du capteur de position du papillon.
- 4 Débranchez les deux tuyaux de liquide de refroidissement du carter de papillon.
- 5 Retirez les carters de papillon.

Carter de papillon (suite)



C200W-3878

Remontage

Remarque

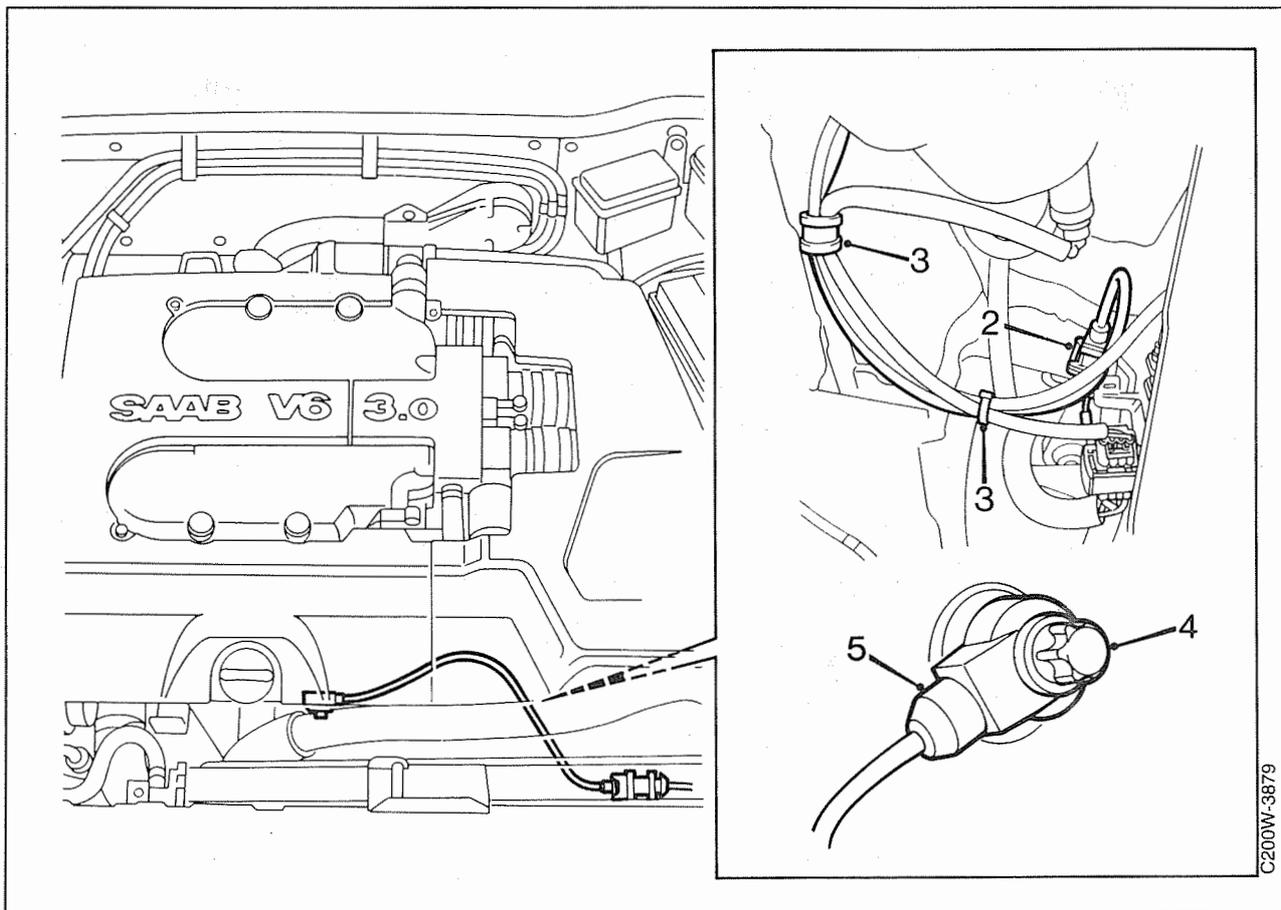
Avant le remontage, contrôler les surfaces d'étanchéité des carters de papillon et les joints toriques. Graisser les joints toriques avec un peu de vaseline.

- 1 Mettre les carters de papillon en place et serrer les écrous de fixation.

Couple de serrage: 8 Nm (6 lbf ft)

- 2 Brancher le raccordement du carter de papillon.
- 3 Brancher tous les tuyaux sur les carters de papillon.
- 4 Monter le tuyau d'admission et la boîte de résonance.
- 5 Monter le couvercles du moteur.

Détecteur de cognements arrière



Démontage

- 1 Soulever la voiture.
- 2 Ouvrir la boîte de connexions du détecteur. Elle est située sur la barre porteuse avant du moteur (derrière le bord inférieur du radiateur).

Noter la position de la fixation du câblage et des colliers de serrage avant de démonter le câblage.

- 3 Retirer les deux attaches que maintiennent le conducteur.
- 4 Dévisser les vis de fixation du détecteur.
- 5 Retirer le détecteur de cognements.

Remontage

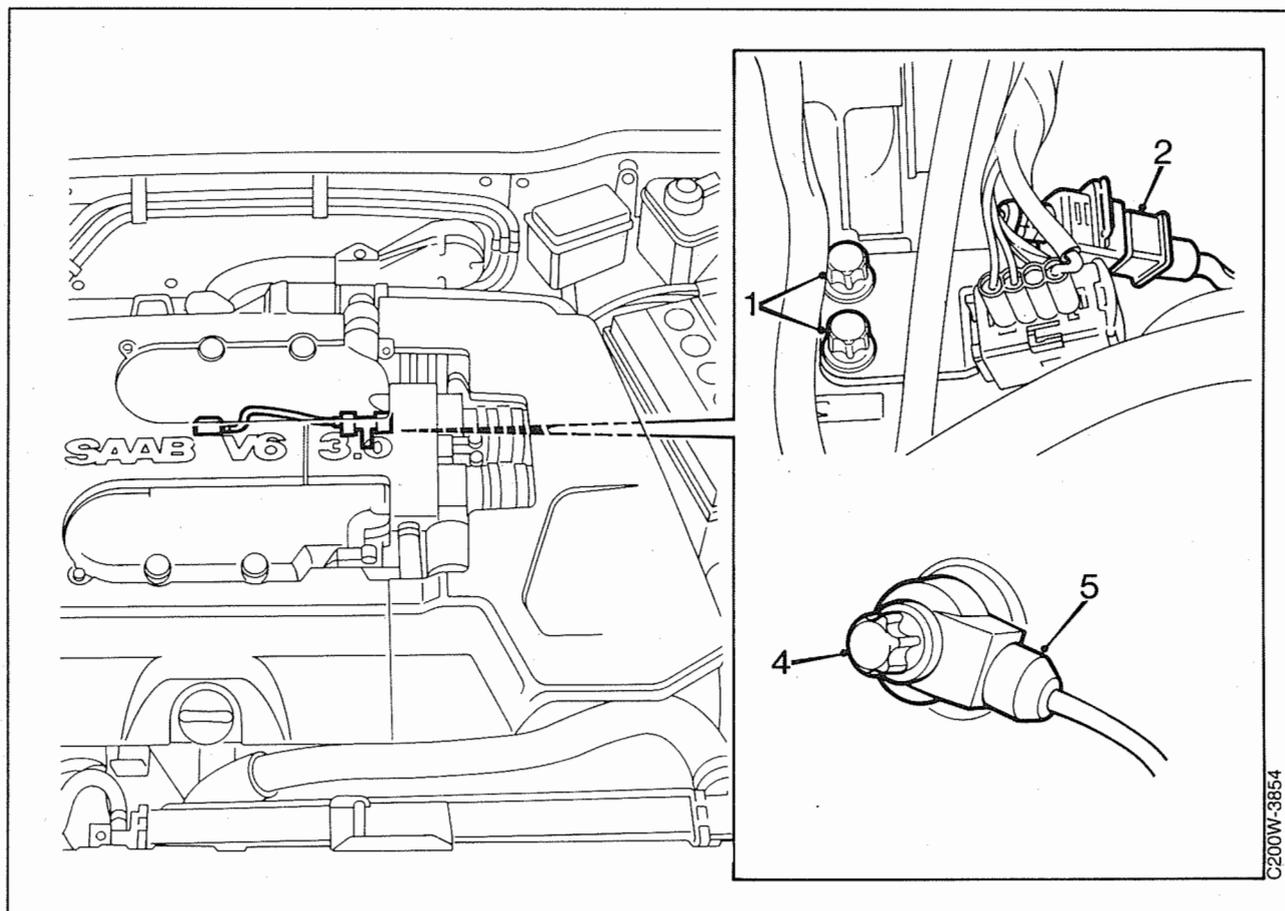
Avant le remontage, nettoyer avec précautions les surfaces de contact du détecteur contre le bloc-moteur.

Couple de serrage: 22 Nm (16 lbf ft)

Monter dans le sens inverse des opérations de démontage.

S'assurer de la position correct du câblage.

Détecteur de cognements arrière



Démontage

- 1 Débrancher les câbles moins et plus de la batterie, ou prendre de **grandes** précautions quand le détecteur de cognements est démonté, car le câble plus près du démarreur est situé à proximité du détecteur de cognements.
- 2 Dévisser les deux vis qui maintiennent le support de fixation de la boîte de connexions.
- 3 Ouvrir la boîte de connexions.

Noter la position de la fixation du câblage et des colliers de serrage avant de démonter le câblage.

- 4 Retirer la fixation du conducteur.
- 5 Dévisser les vis de fixation du détecteur.
- 6 Retirer le détecteur.

Le détecteur de cognements arrière se démonte plus facilement depuis le dessus.

Remontage

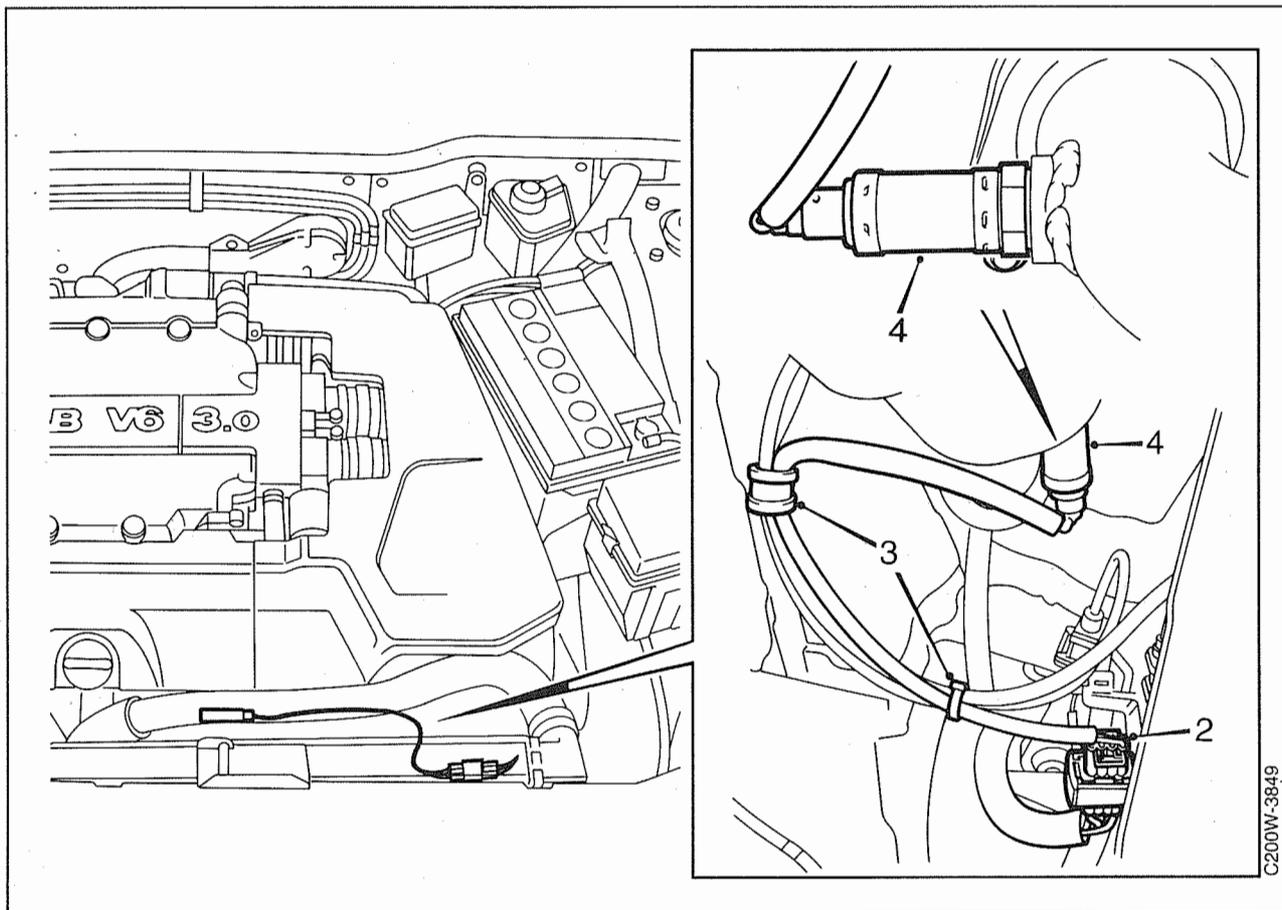
Avant le remontage, nettoyer avec précautions les surfaces de contact du détecteur contre le bloc-moteur.

Couple de serrage: 22 Nm (16 lbf ft)

Monter dans le sens inverse des opérations de démontage.

S'assurer de la position correct du câblage.

Sonde d'oxygène arrière



Démontage

- 1 Soulever la voiture.
- 2 Ouvrir la boîte de connexions du détecteur. Elle est située sur la barre porteuse avant du moteur (derrière le bord inférieur du radiateur).

Noter la position du câblage avant de le retirer.

- 3 Retirer les deux attaches qui maintiennent le conducteur.
- 4 Démontez la sonde.

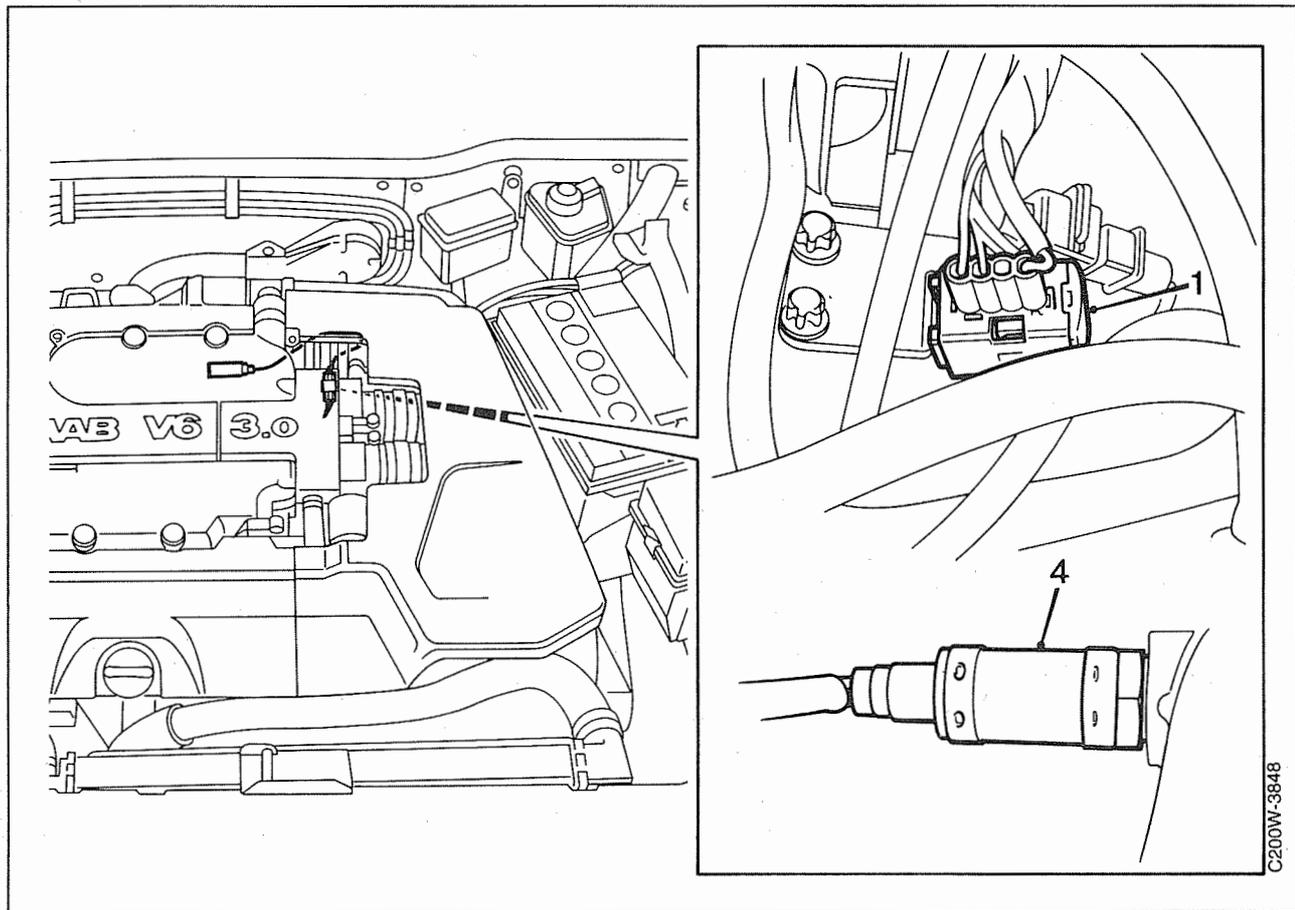
Remontage

Avant le montage, graisser la sonde avec du MOLY-COTE 1000 ou équivalent.

Couple de serrage: 45 Nm (33 lbf ft)

Le montage s'effectue dans l'ordre inverse des opérations de démontage.

Sonde d'oxygène arrière

**Démontage**

- 1 Ouvrir la boîte de connexions de la sonde. Elle est placée sur le support du carter de ventilation du carter de vilebrequin.
- 2 Retirer la fixation qui maintient le conducteur. Noter la position du câblage avant de le retirer.
- 3 Soulever la voiture.
- 4 Démonter la sonde.

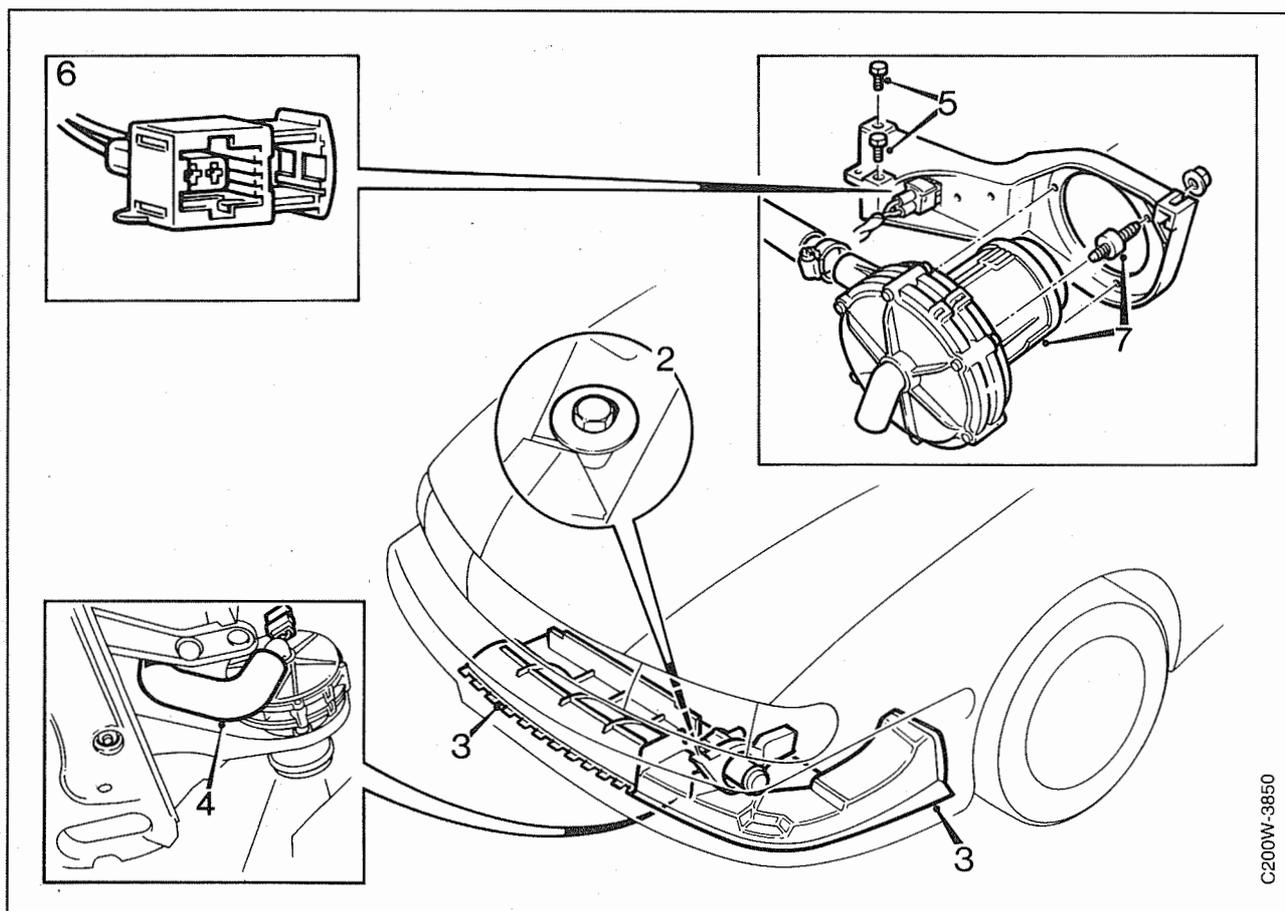
Remontage

Avant le montage, graisser la sonde avec du MOLY-COTE 1000 ou équivalent.

Couple de serrage: 45 Nm (33 lbf ft)

Monter dans l'ordre inverse des opérations de démontage.

Pompe d'air secondaire



C200W-3850

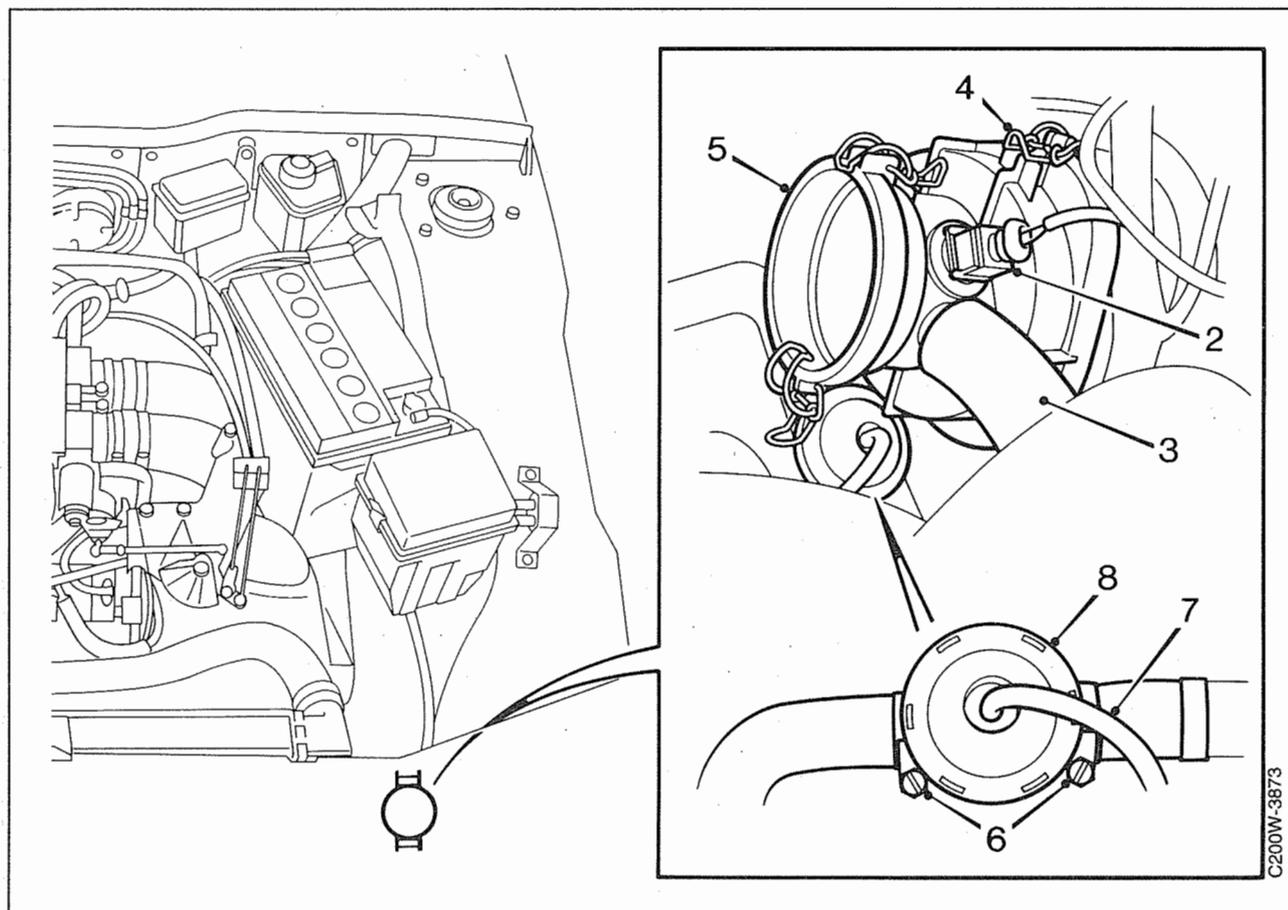
Démontage

- 1 Démontez la grille, le clignotant gauche et le phare gauche.
- 2 Dévissez la vis du dessus.
- 3 Soulevez la voiture et démontez le spoiler central et gauche.
- 4 Débranchez le tuyau de la pompe à air.
- 5 Retirez les deux vis de fixation.
- 6 Abaissez le support et démontez les deux soupapes à vide. Démontez les vis de fixation de la soupape de réglage. Ouvrez la boîte de connexions et soulevez le support avec la pompe.
- 7 Retirez la pompe du support.

Remontage

Avant le montage, l'écrou de la vis de fixation à visser du dessus doit être mis en place sur le support. Le montage s'effectue dans l'ordre inverse des opérations de démontage.

Soupape de vide d'air secondaire



Démontage

- 1 Retirer la sonde de masse d'air.
- 2 Débrancher le raccordement du capteur de température de l'air d'aspiration.
- 3 Débrancher le tuyau situé entre la pompe à air et l'élément intermédiaire, depuis l'élément intermédiaire.
- 4 Démontez l'attache de verrouillage qui maintient l'élément intermédiaire sur le filtre à air.
- 5 Retirer l'élément intermédiaire.
- 6 Retirer les colliers de serrage qui maintiennent les tuyaux à vide sur la soupape à vide.
- 7 Retirer le tuyau à vide de la face supérieure de la soupape.
- 8 Retirer la soupape.

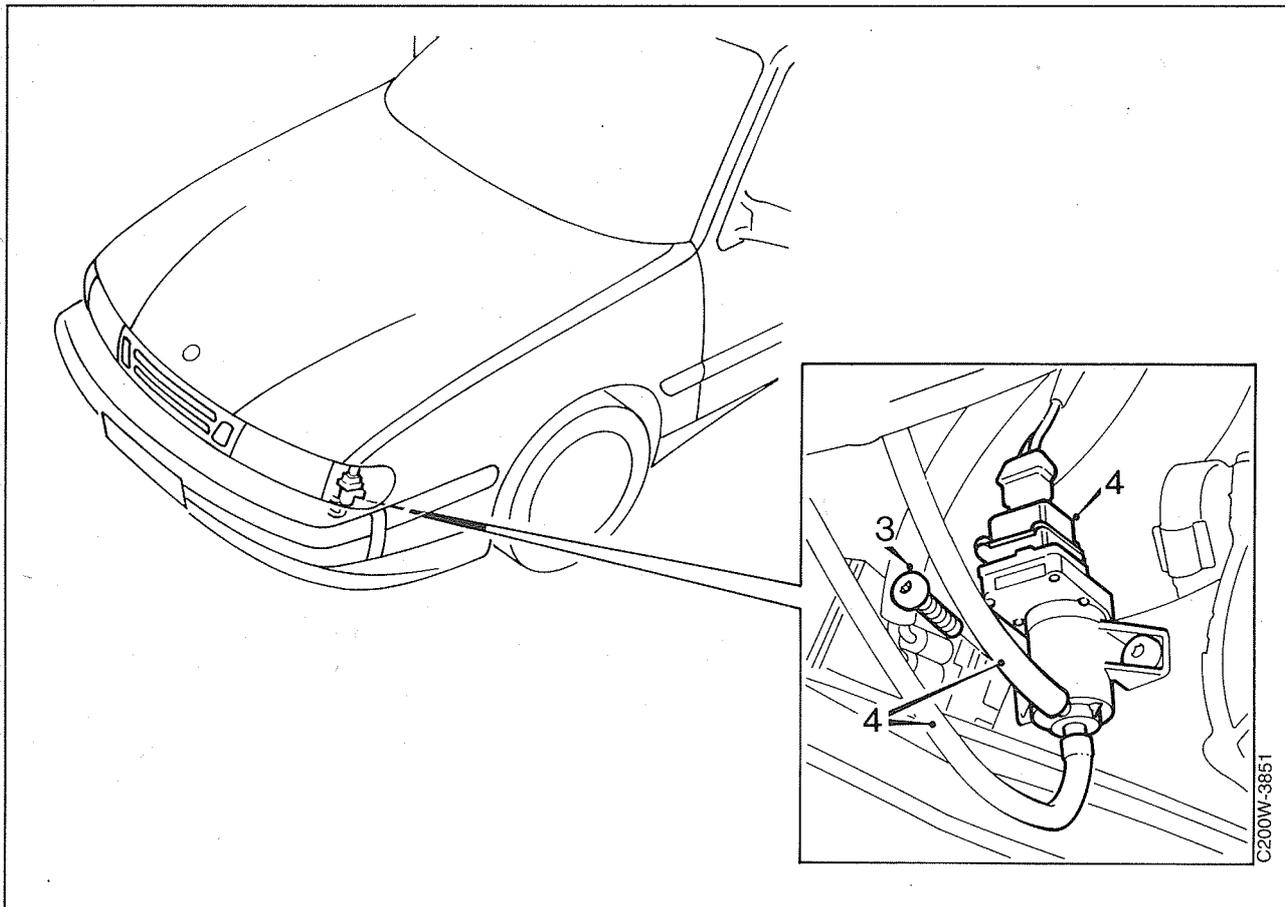
Contrôle

Utiliser une pompe à vide/pression et souffler dans la soupape pour s'assurer qu'elle fonctionne.

Remontage

Monter dans l'ordre inverse des opérations de démontage.

Soupape de réglage d'air secondaire



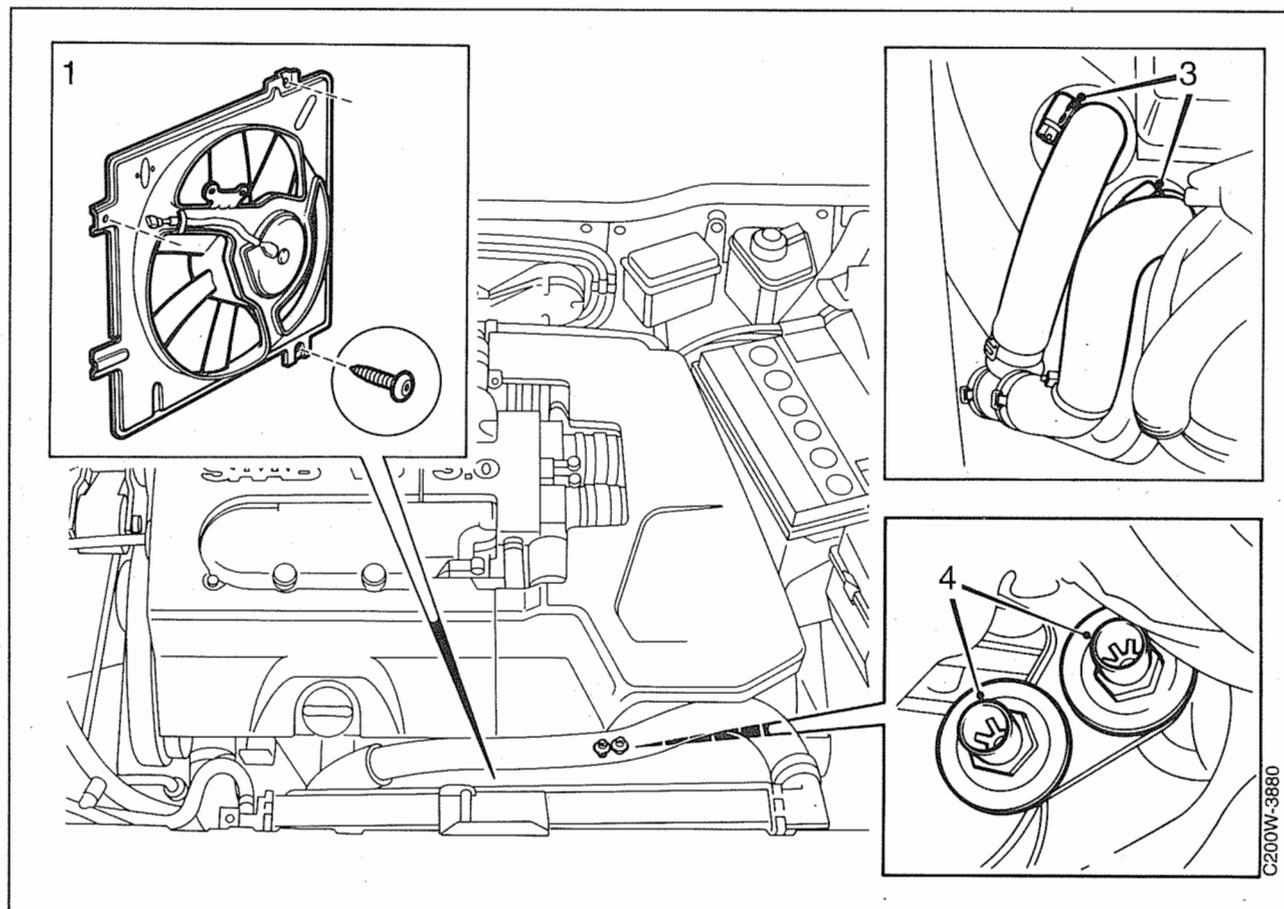
Démontage

- 1 Soulever la voiture. Retirer les éléments inférieurs, central et gauche, du spoiler.
- 2 Débrancher le tuyau sur la pompe à air.
- 3 Dévisser les vis de fixation.
- 4 Débrancher les tuyaux à vide sur la soupape de réglage et ses raccords.

Remontage

Le montage s'effectue dans l'ordre inverse des opérations de démontage.

Soupape de retenue d'air secondaire



Démontage

- 1 Débrancher le raccordement du ventilateur de refroidissement et les trois vis de fixation. retirer ensuite le couvercle du ventilateur.
- 2 Monter des protections pour protéger les longons du radiateur et le radiateur.
- 3 Débrancher le tuyau.
- 4 Démonter la soupape.

Contrôle

Contrôler que la soupape ne relâche pas d'échappements.

Remontage

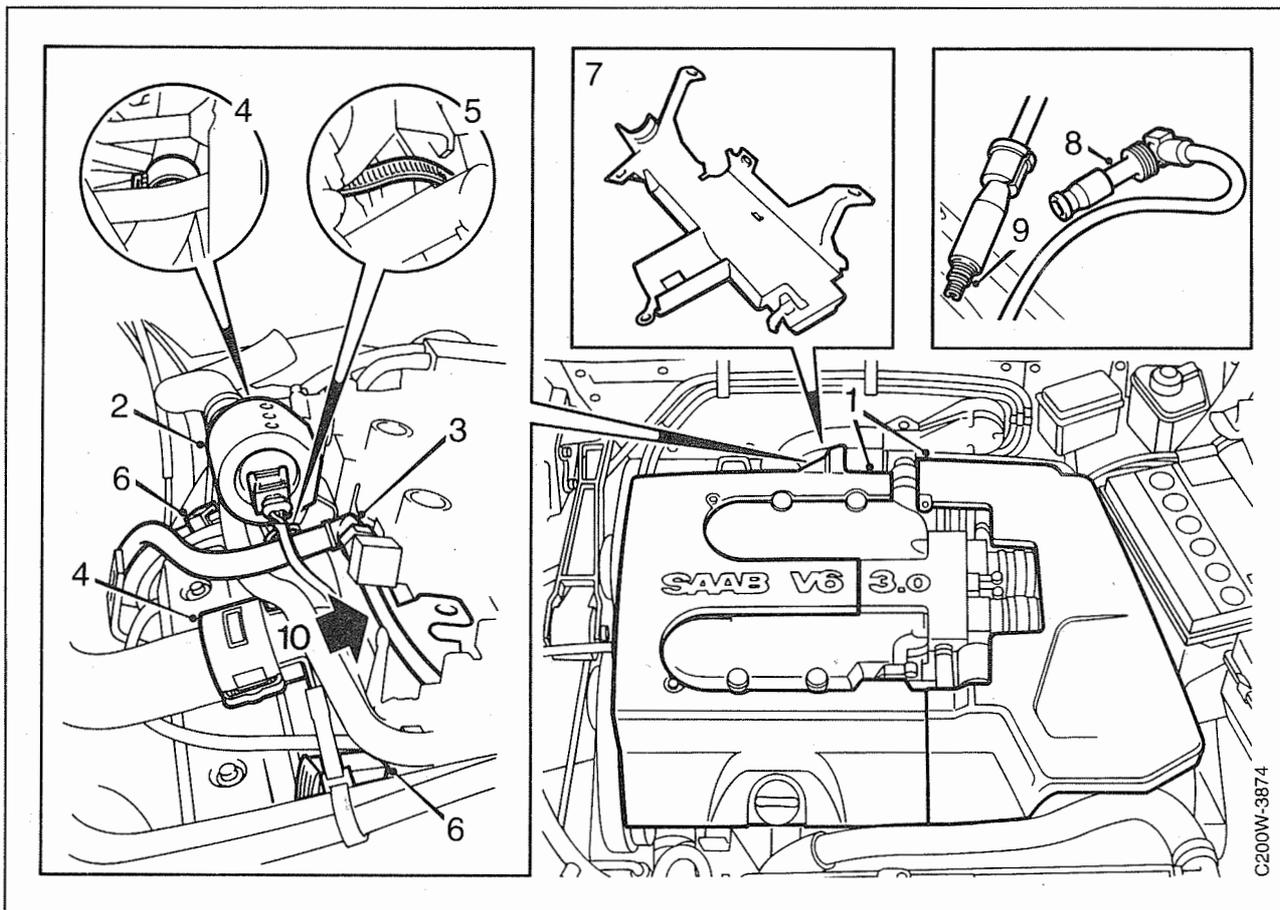
Le montage s'effectue dans l'ordre inverse des opérations de démontage.

Couple de serrage 25 Nm (18.5 lbf ft)

Nota

La soupape à des charnières de tuyau coniques.

Bougies



- 1 Démontez les couvercles du moteur.
- 2 Retirez la soupape de régulation de ralenti.
- 3 Débranchez le tuyau du servofrein sur le tuyau d'admission.
- 4 Démontez l'attache qui maintient le réseau de câbles sur le passage de câbles.
- 5 Retirez la bande de serrage qui maintient le réseau de câbles sur le passage de câbles.
- 6 Ouvrez la boîte de connexions du réseau de câbles et retirez la boîte de connexions du passage de câbles.
- 7 Retirez le passage de câbles.
- 8 Débranchez les câbles d'allumage.
- 9 Remplacez les bougies. Utilisez l'outil spécial 83 94 785.

Nota

Prendre soin de contrôler la position des tuyaux, câblage et câbles d'allumage.

Couple de serrage pour les bougies:
25 Nm (18 lbf ft)

Remontage

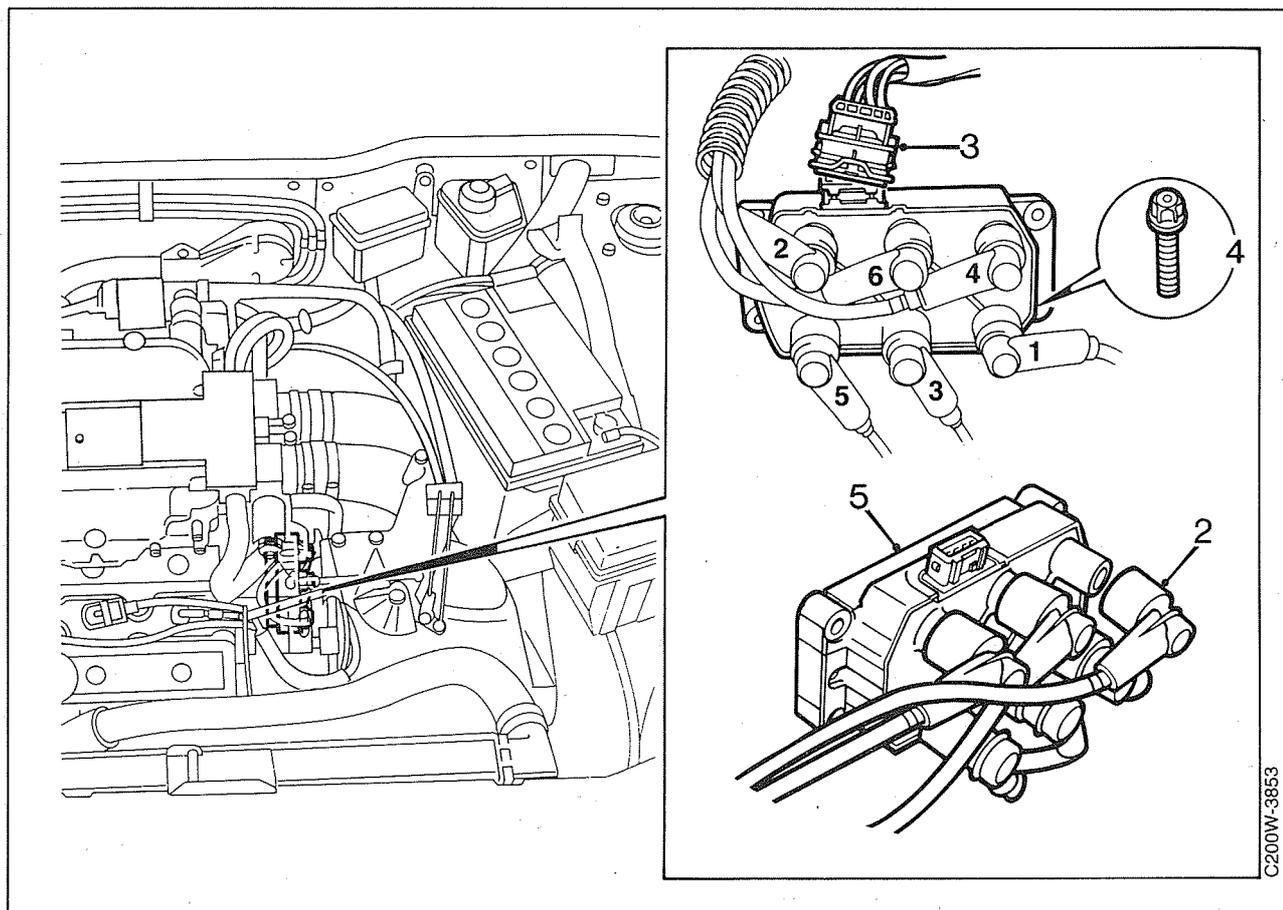
Le montage s'effectue dans l'ordre inverse des opérations de démontage.

S'assurer que le tuyau à vide (10) n'est pas pincé sous le passage lors du remontage.

Remarque

Il est important que l'outil spécial pour bougies soit utilisé. Dans le cas contraire, les corps en porcelaine des bougies peuvent se casser.

Module bobine d'allumage



- 1 Démontez le tuyau d'admission et la boîte de résonance. Voir page 222.
- 2 Démontez les câbles d'allumage.
- 3 Débranchez les raccordements de la face supérieure du module.
- 4 Démontez les quatre vis qui maintiennent le module.
- 5 Retirez le module bobine d'allumage.

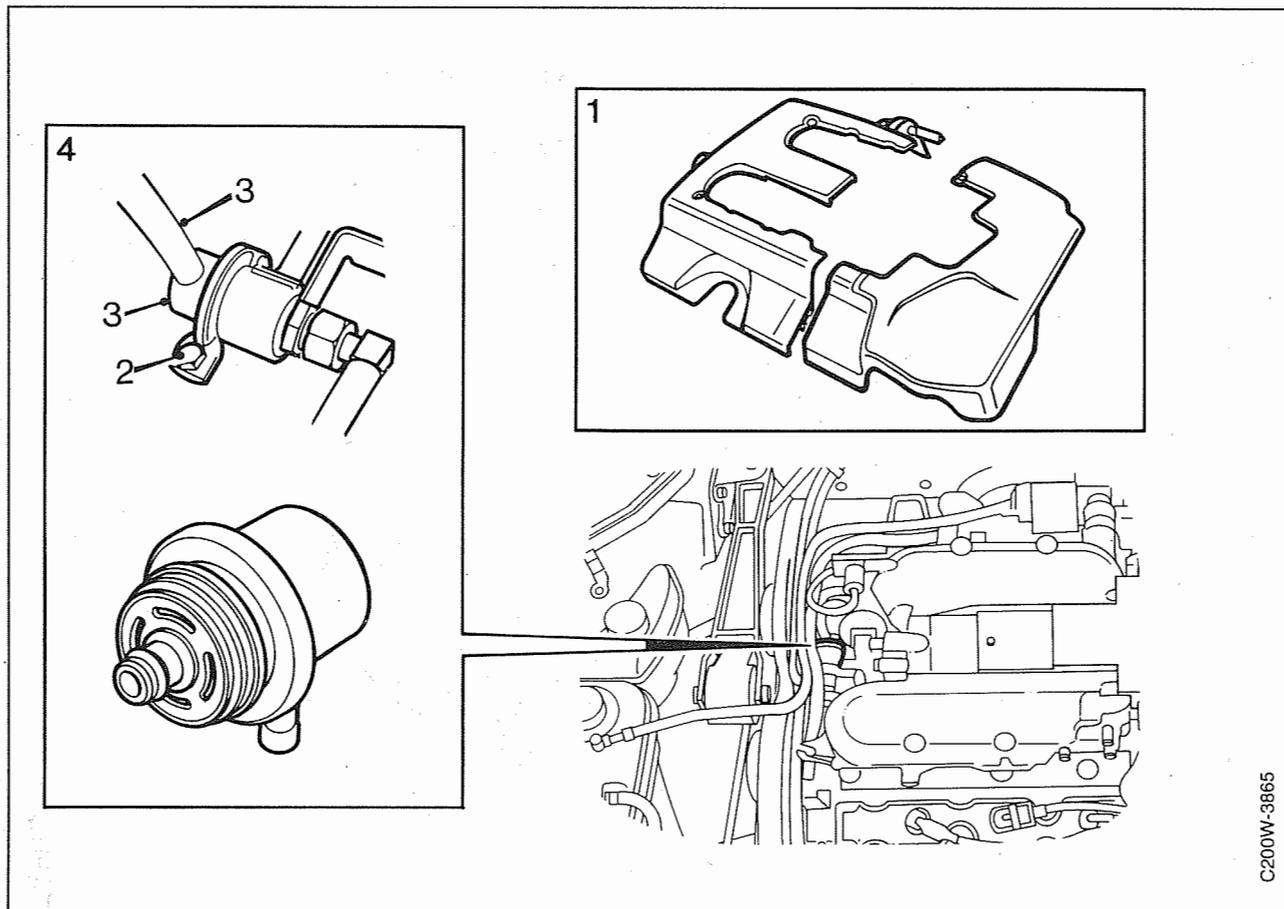
Remontage

Remarque

Prendre soin de contrôler la numérotation des câbles.

Le montage s'effectue dans l'ordre inverse des opérations de démontage.

Régulateur de pression de carburant



C200W-3865

Démontage

- 1 Retirer les couvercles du moteur.

Ayez du papier ou équivalent à portée de mains pour essuyer le carburant qui coule du régulateur de pression de carburant.

- 2 Dévisser la vis et abaisser le collier.
- 3 Débrancher le tuyau à vide.
- 4 Retirer le régulateur de pression.

Remontage

Le montage s'effectue dans le sens inverse des opérations de démontage.
Graisser le joint torique avec un peu de vaseline avant le montage.

⚠ ATTENTION

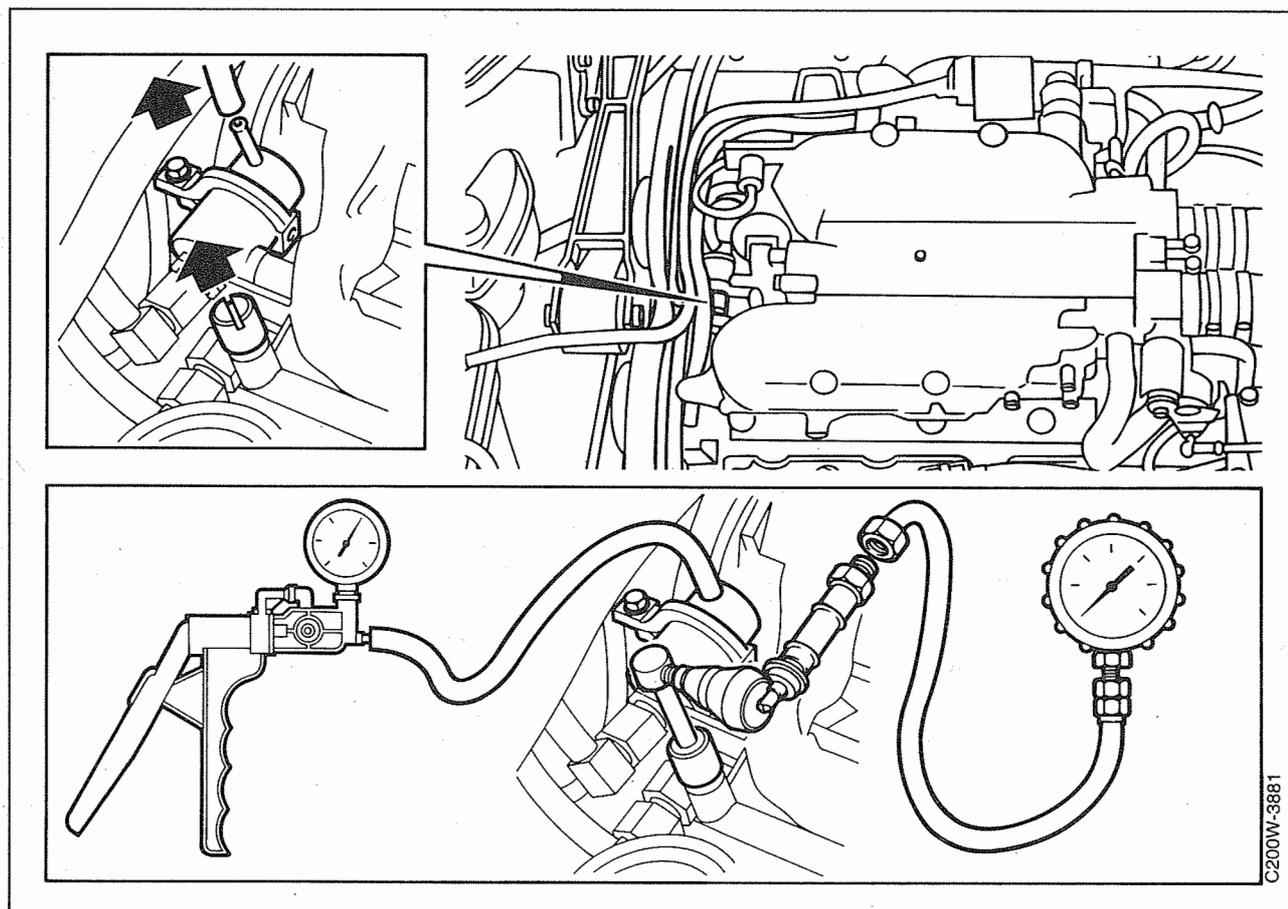
Veiller à ce qu'il y ait une bonne circulation d'air. Si l'atelier est équipé d'un système agréé d'aspiration des vapeurs d'essence, l'utiliser.

Utiliser des gants de protection. Un contact prolongé avec du carburant peut provoquer des irritations.

Prévoir à portée de main un extincteur de classe BE! Attention aux risques d'étincelles lors de la coupure de circuits, en cas de court-circuit, etc.

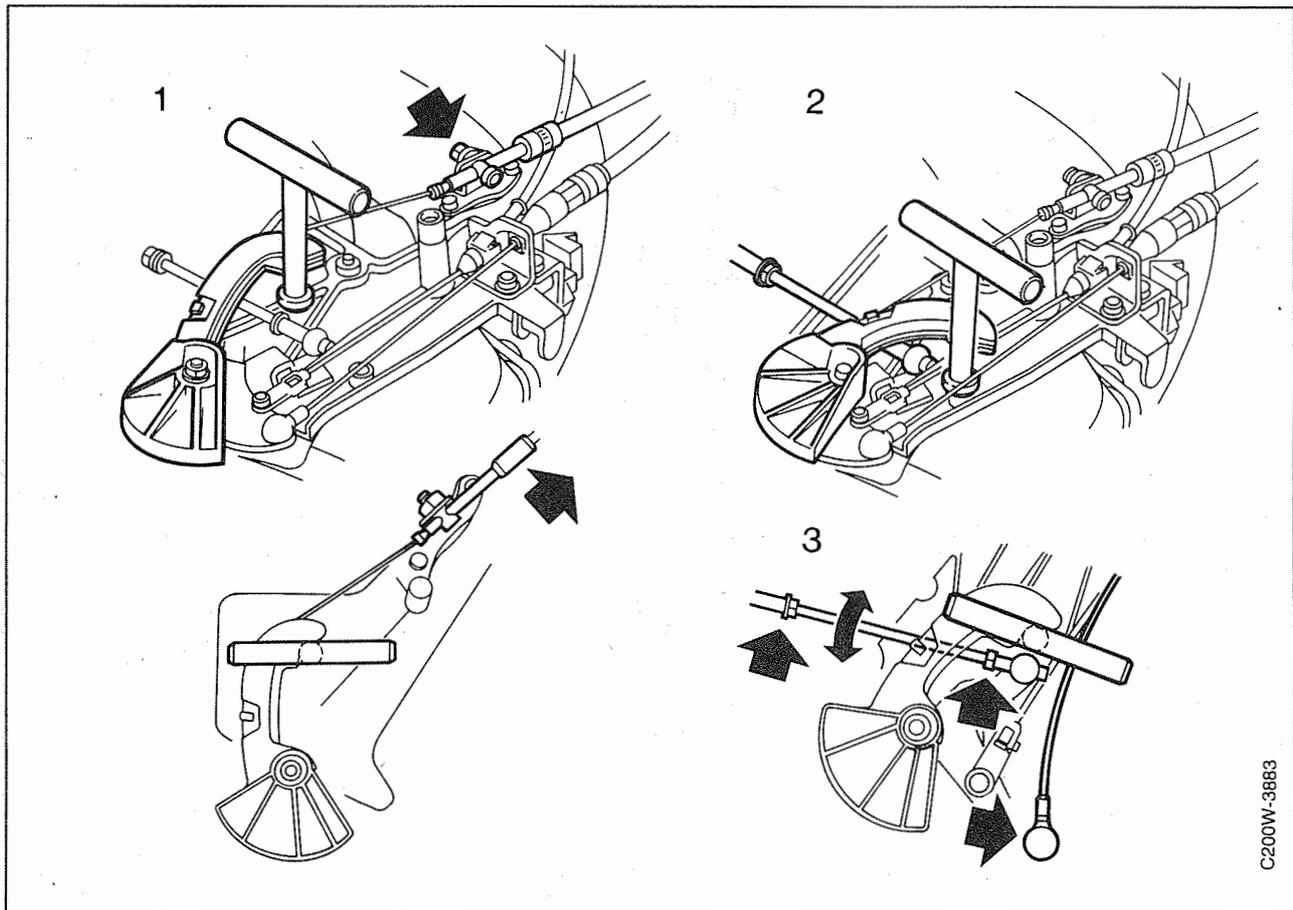
Il est formellement interdit de fumer!

Contrôle du régulateur de pression de carburant



- 1 Connecter l'équipement de mesure de pression, outillage spécial 83 93 852, sur le côté pression du tuyau de distribution de carburant.
- 2 Débrancher le tuyau à vide du régulateur de pression et connecter la pompe à vide.
- 3 Démarrer la pompe à carburant. Utiliser la tension de batterie depuis le fusible 14 et 18. Utiliser le câble de raccordement, outillage spécial 83 93 886.
- 4 Contrôler la valeur à la pression atmosphérique. Cette valeur doit être de 3,0 bar.
- 5 Augmenter la dépression dans le régulateur de pression avec la pompe à vide, outillage spécial (45) 30 14 883. La pression du système doit à présent baisser autant que la sortie sur le manomètre. Voir "Caractéristiques techniques".

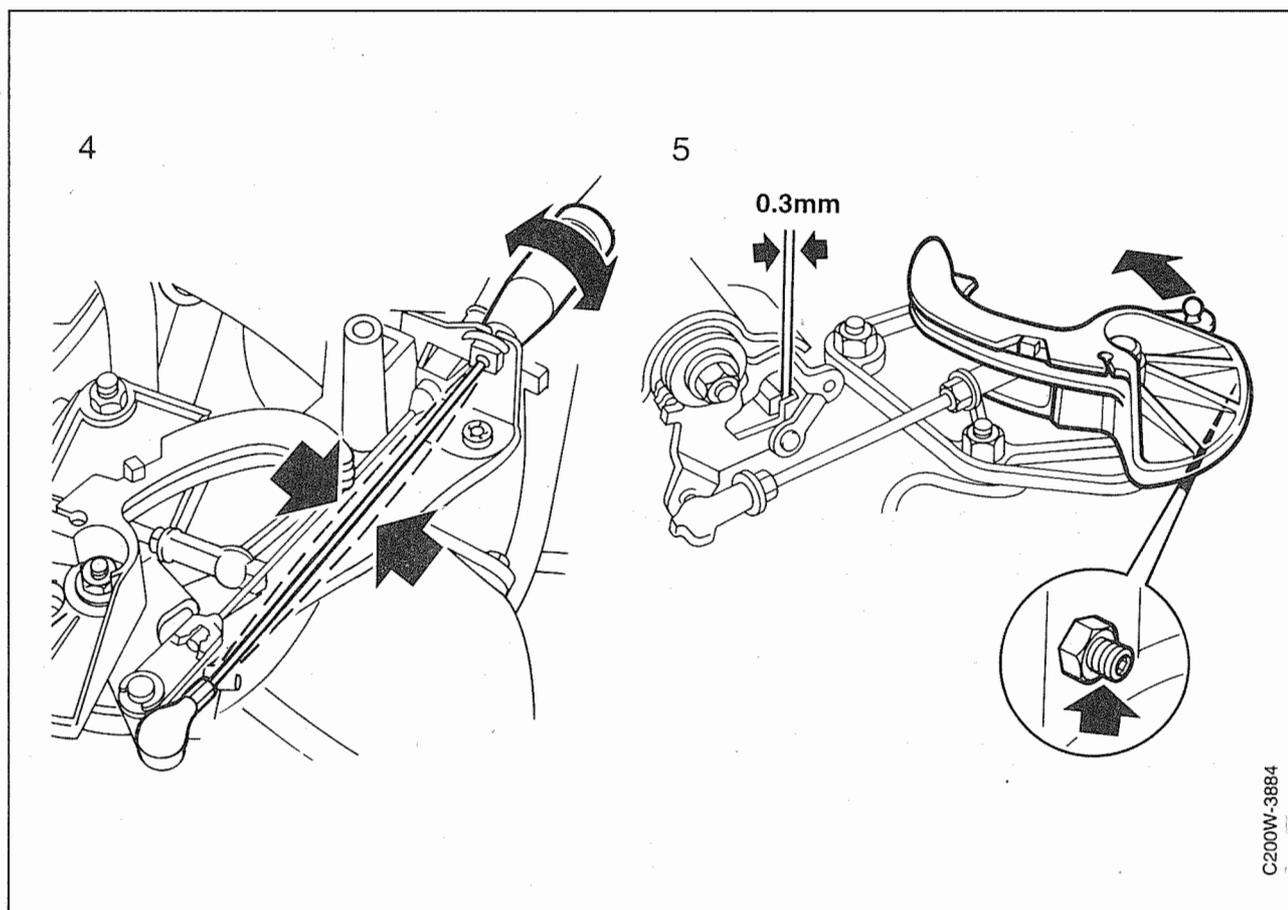
Réglage du câble de KD / câble d'accélérateur



C200W-3883

- 1 Tourner le bras de réglage en position plein gaz et mettre l'outil spécial 87 92 459 dans le trou droit de la console de réglage. Relâcher le bras de réglage sur l'outil.
Le câble de KD (Kick-down) doit être tendu, sans pour autant que la fonction KD puisse être activée quand la voiture roule. Tendre le câble de KD à la main pour contrôler si le câble est près, et non pas en, position de "seuil" pour la fonction KD.
- 2 Déplacer l'outil dans le trou gauche du support (position ralenti) et relâcher le bras de réglage contre l'outil.
- 3 Soulever le câble d'accélérateur du bras de réglage.
Régler la pince de réglage, la pince entre le bras de réglage et l'axe de papillon.
Régler la pince de réglage de sorte que le câble s'écarte à peine de l'outil. Visser les écrous de verrouillage (l'écrou de verrouillage près du carter de papillon a un pas à gauche).

Réglage du câbles de KD / accélérateur (suite)



C200W-3884

4 Mettre le câble d'accélérateur en place.

Régler le câble d'accélérateur de manière à avoir un léger relâchement. Regarder le bras de réglage et tourner le dispositif de réglage.

Lorsque le câble d'accélérateur est en position repos, l'arbre de réglage est aussi en position repos.

5 Sur la face frontale du support de réglage (en bas), il y a une vis de réglage à régler de sorte que la butée d'arrêt du carter de papillon soit à 0,3 mm de sa position extrême, quand le bras de réglage est en position pleins gaz. Contrôler le jeu avec une cale de réglage.

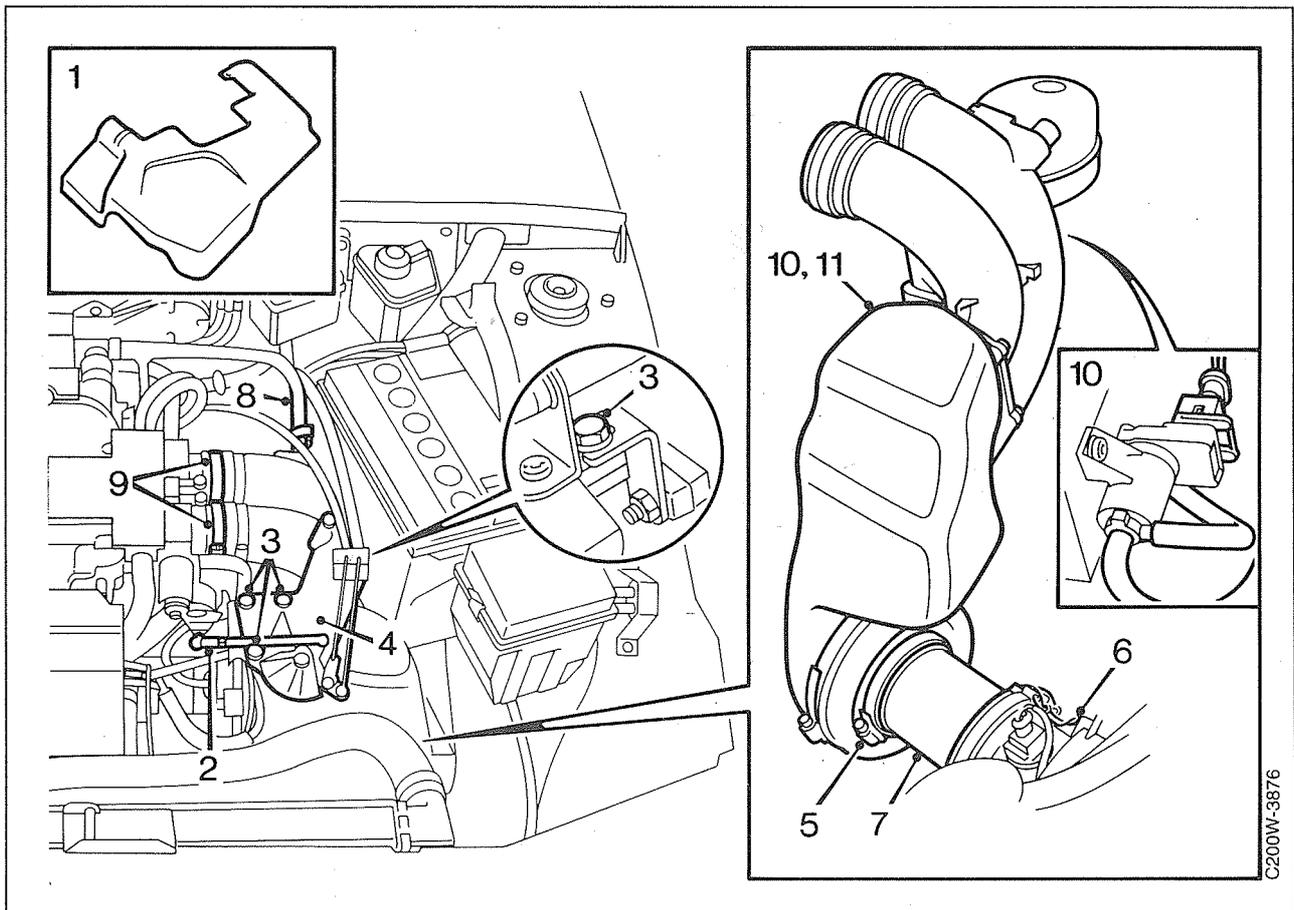
6 Retirer l'outillage spécial.

Le câble du régulateur de vitesse n'a pas de dispositif de réglage.

⚠ ATTENTION

Le moteur ne **doit pas** être démarré quand l'outillage spécial est en place.

Démontage du tuyau d'aspiration et de la boîte de résonance

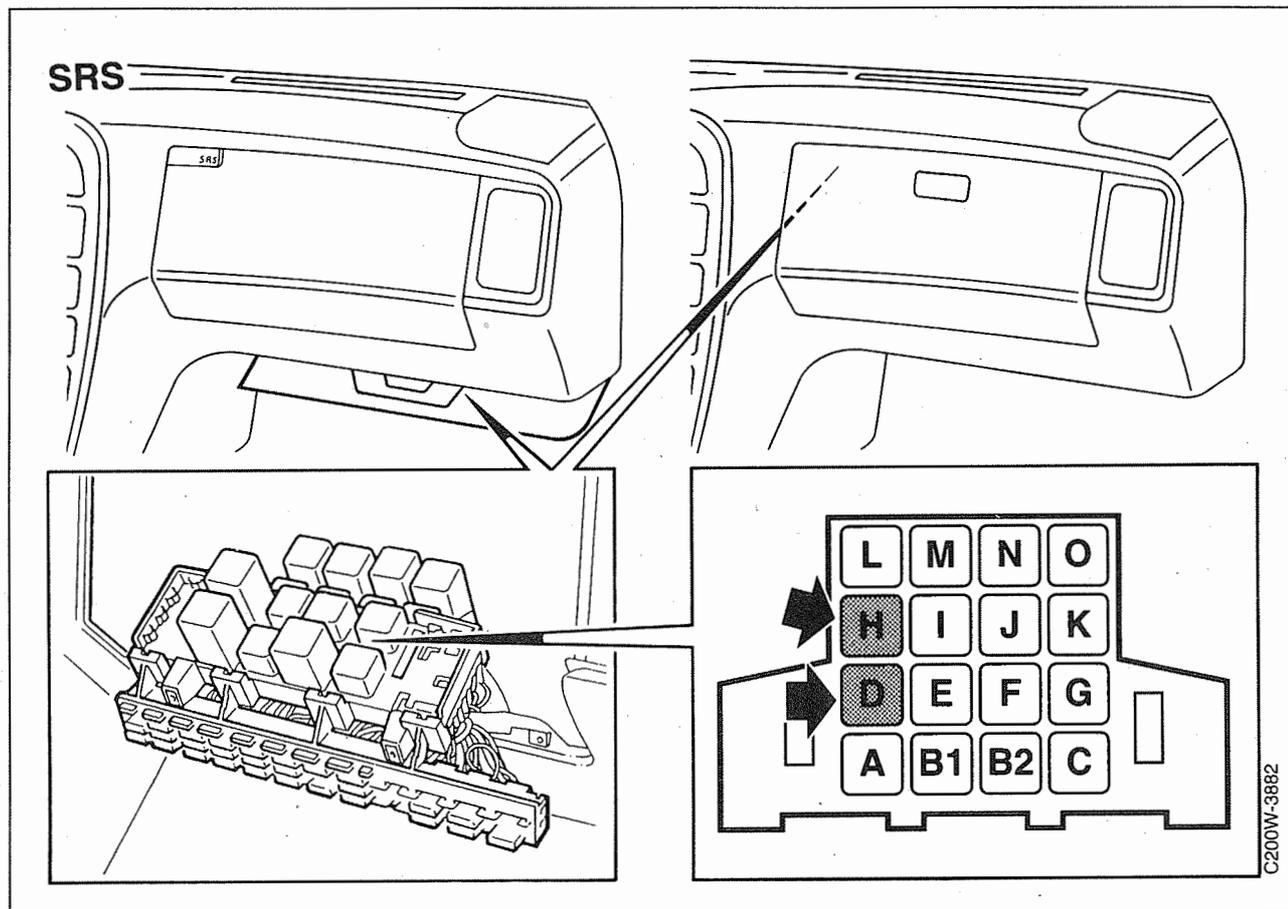


- 1 Retirer le couvercle gauche du moteur.
- 2 Libérer la pince de réglage de l'axe du papillon.
- 3 Démontez la fixation du support.
- 4 Retirer le support de plateau de réglage.
- 5 Libérer les colliers qui maintiennent la sonde de masse d'air contre la boîte de résonance.
- 6 Ouvrir les deux attaches entre la sonde de masse d'air et le filtre à air.
- 7 Déconnecter le connecteur et retirer la sonde de masse d'air.
- 8 Débrancher le tuyau sur la soupape de régulation de ralenti sur le tuyau d'aspiration.
- 9 Démontez les colliers de serrage entre le tuyau d'aspiration et le carter de papillon.
- 10 Soulever le tuyau d'aspiration avec la boîte de résonance. Retirer les deux tuyaux à vide du réservoir à vide, et la soupape de réglage du papillon extérieur ainsi que le raccordement de la soupape de réglage.
- 11 Retirer le tuyau d'aspiration et la boîte de résonance.

Remontage

Le montage s'effectue dans l'ordre inverse des opérations de démontage.

Relais principal et de pompe à carburant



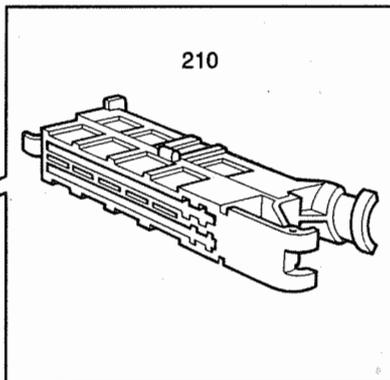
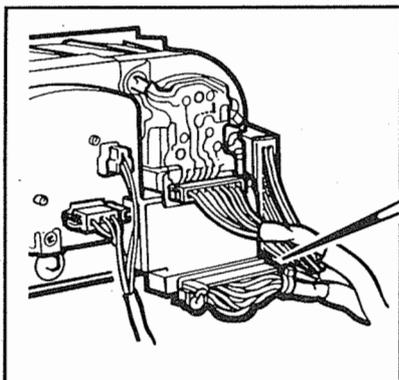
Voitures sans airbag passager

La centrale à relais est placée derrière la boîte à gants.

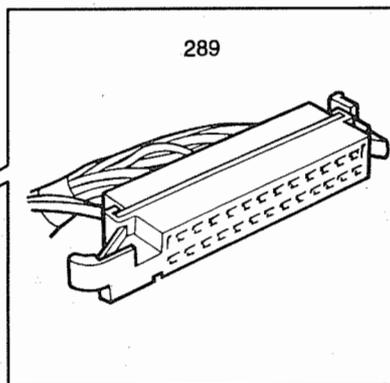
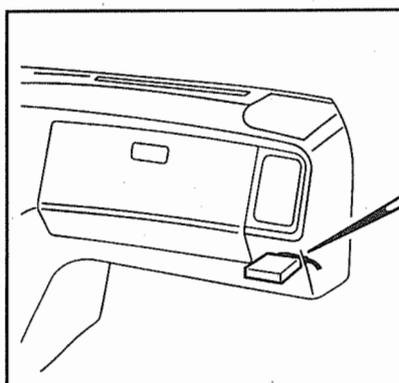
Voitures avec airbag passager

La centrale à relais est située sous le module airbag.

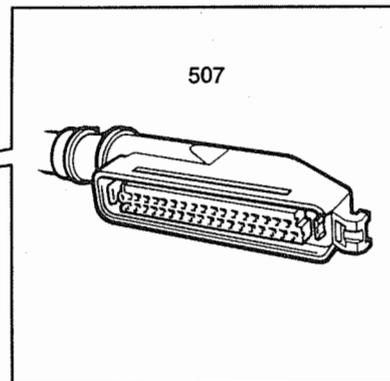
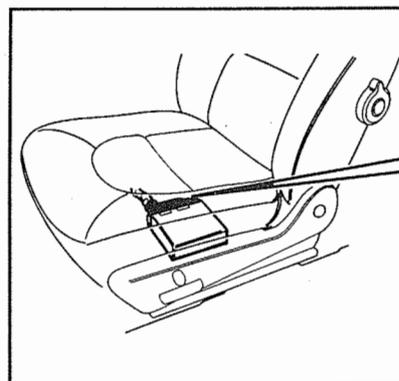
Connecteurs et points de connexion à la masse



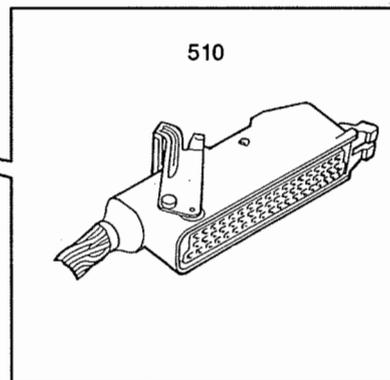
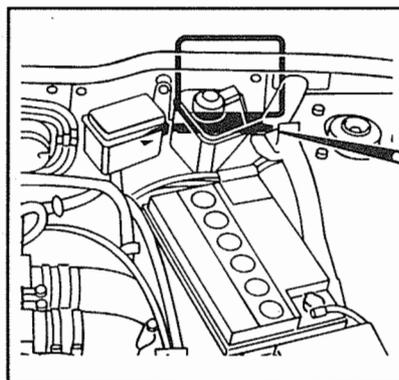
EDU (210)



Dispositif de commande, alarme antivol (289)

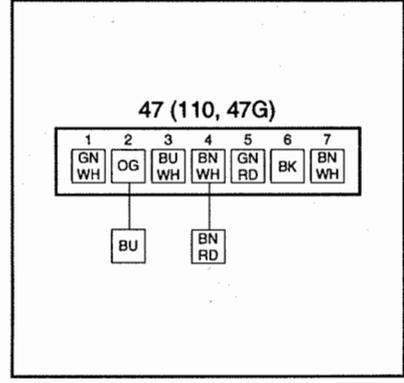
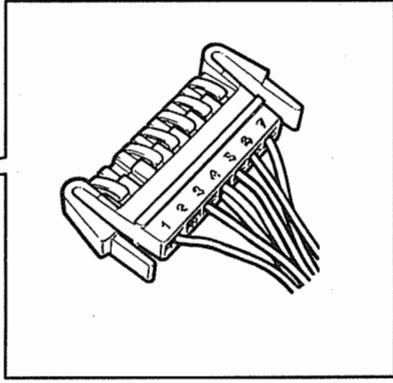
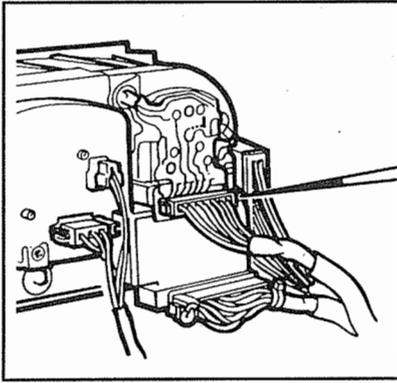


Dispositif de commande TCS (507)

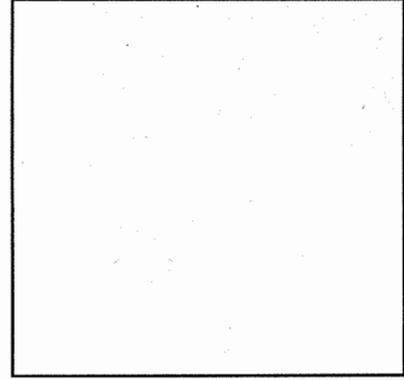
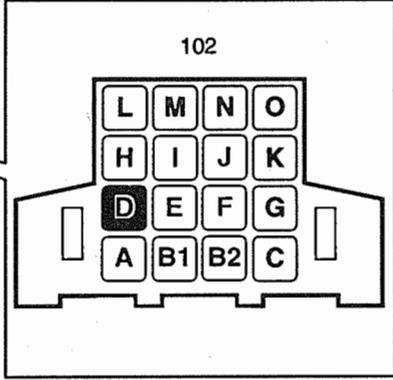
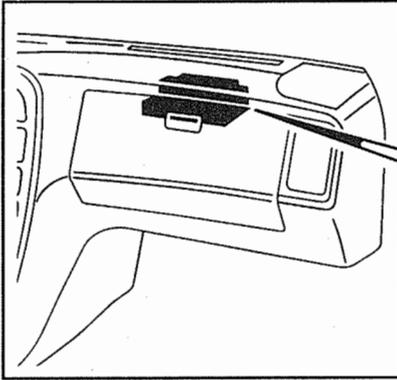


Dispositif de commande Motronic (510)

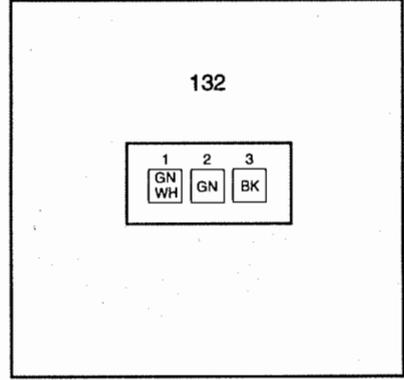
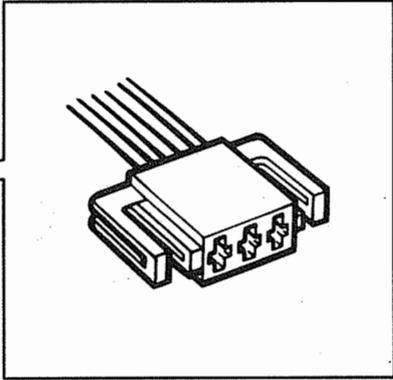
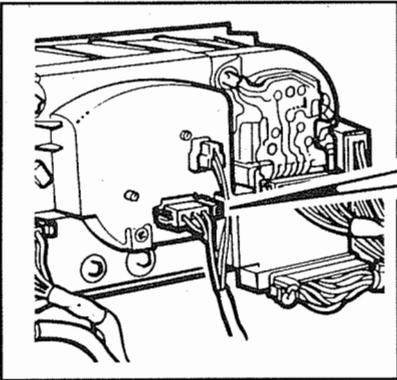
C200W-4266



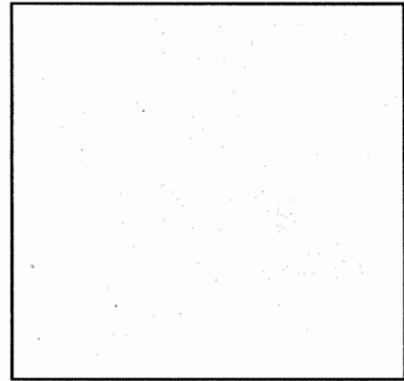
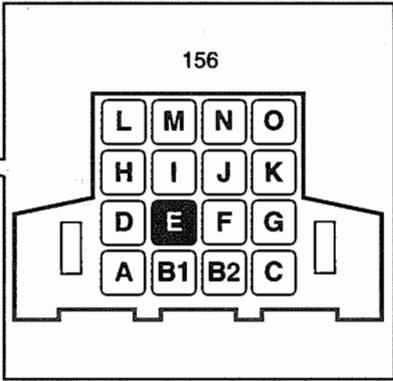
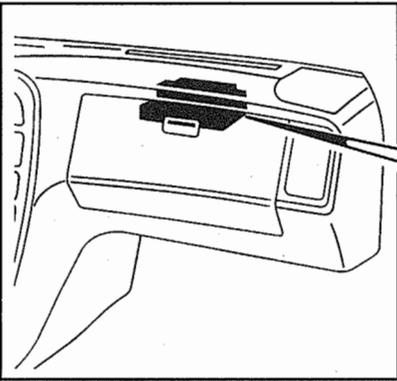
Instrument principal (47)



Relais de la pompe à carburant (102)

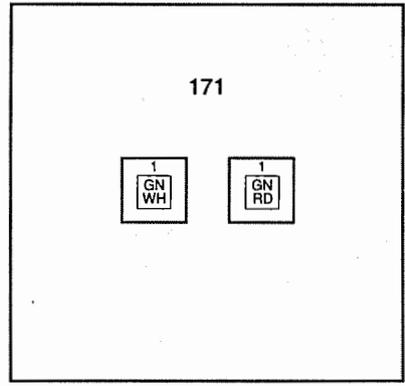
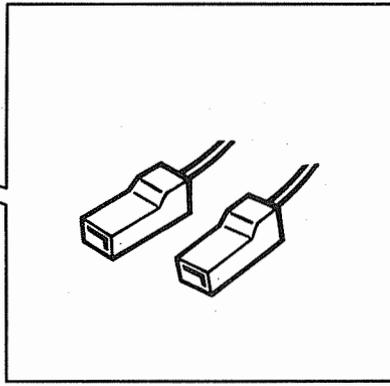
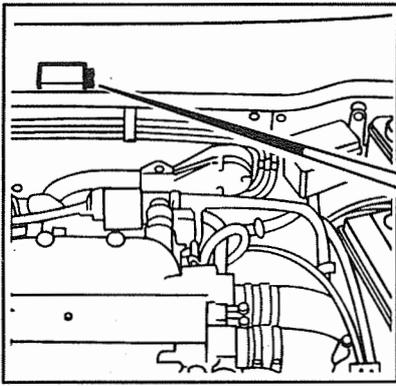


Indicateur de vitesse (132)

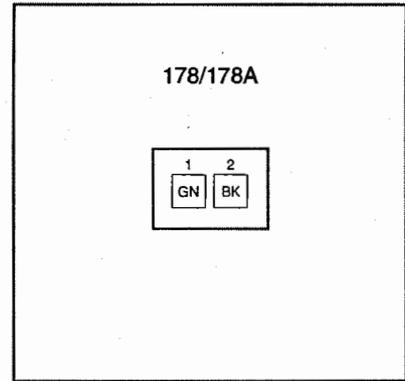
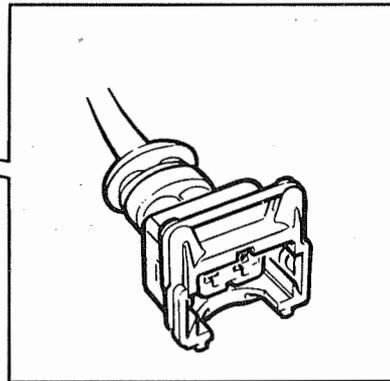
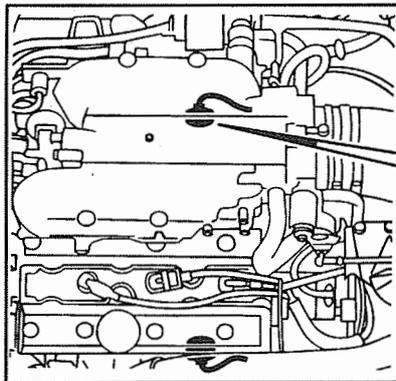


Relais, ventilateur de refroidissement (156)

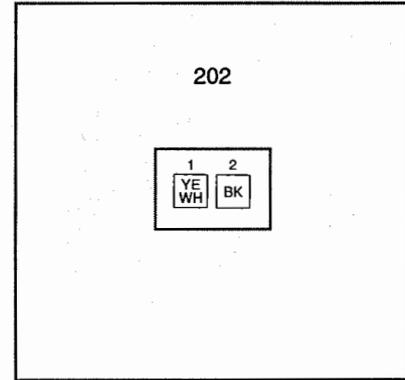
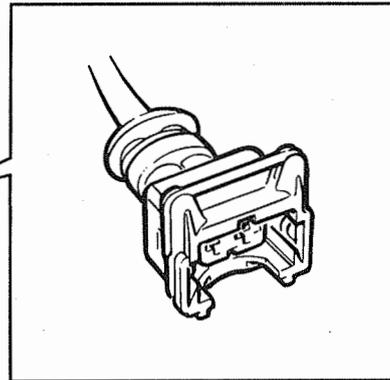
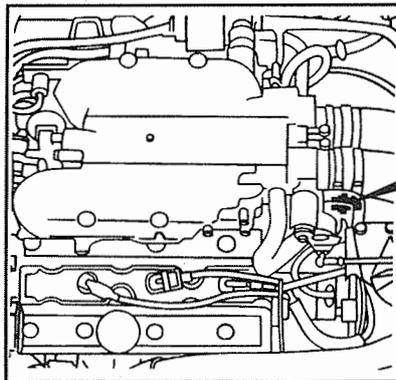
C200W-4267



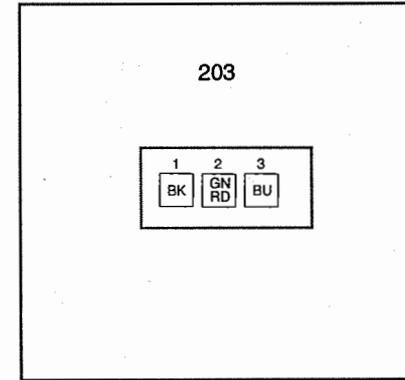
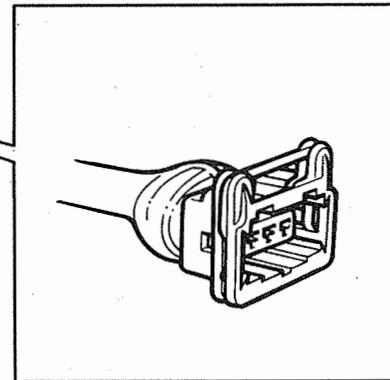
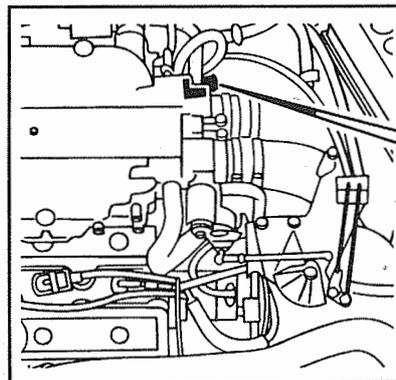
Thermostat antigivre (171)



Détecteur de cognements (178 /178A)

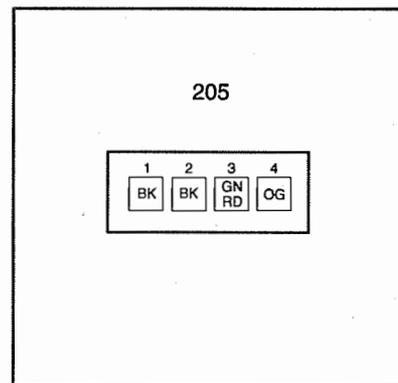
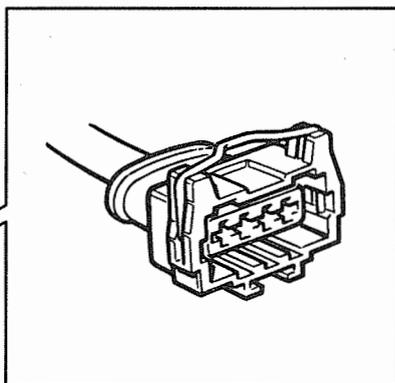
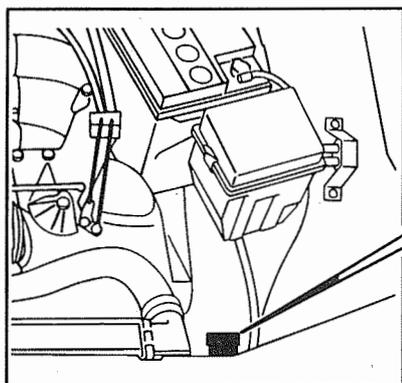


Sonde de température, liquide de refroidissement (202)

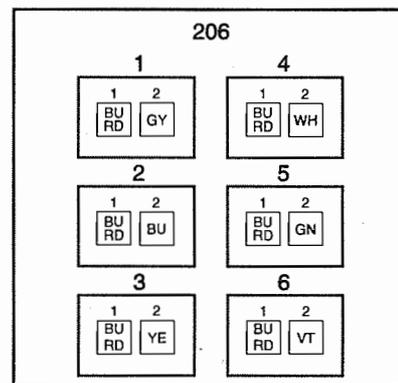
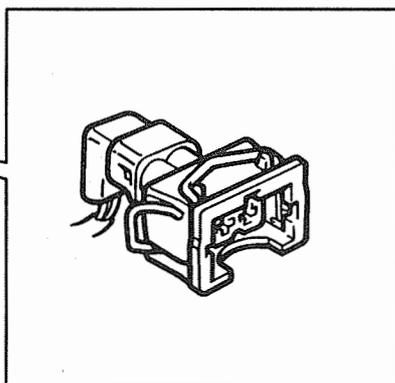
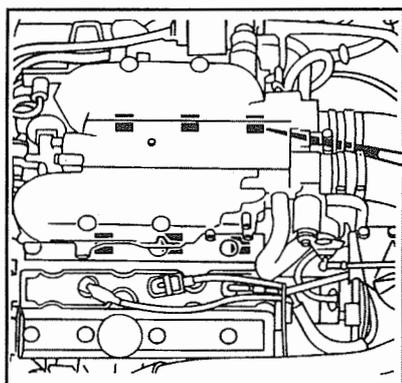


Capteur de position, disque de papillon (203)

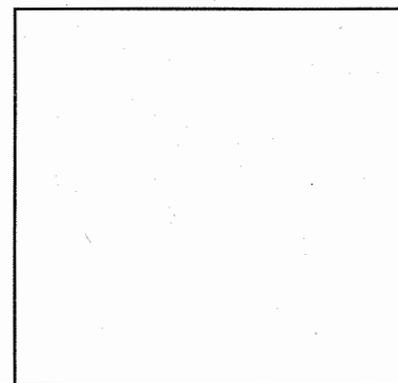
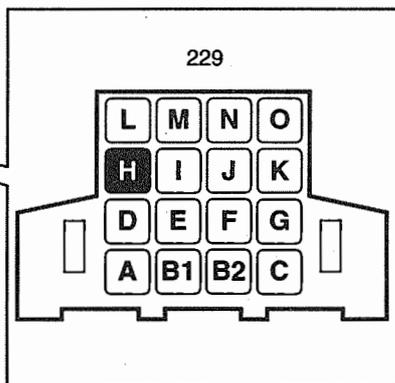
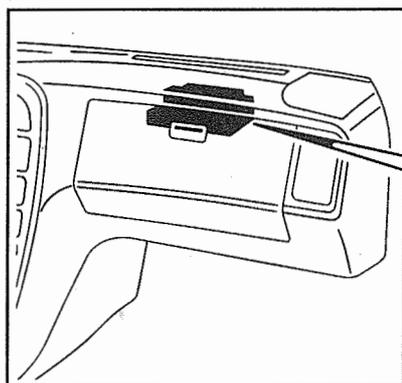
C200W-4268



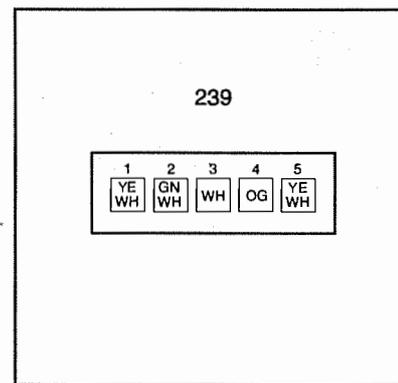
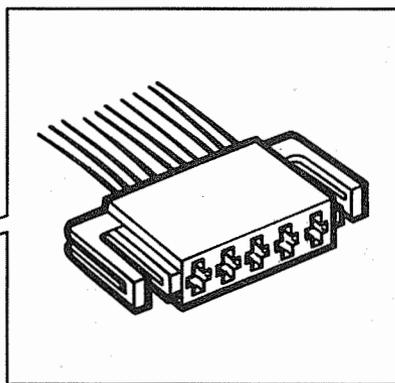
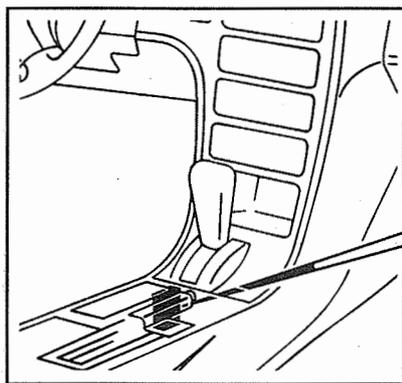
Sonde de masse d'air (205)



Soupapes d'injection (206)

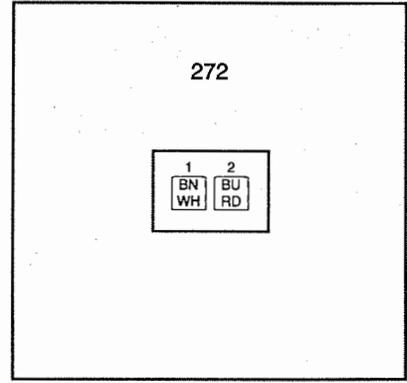
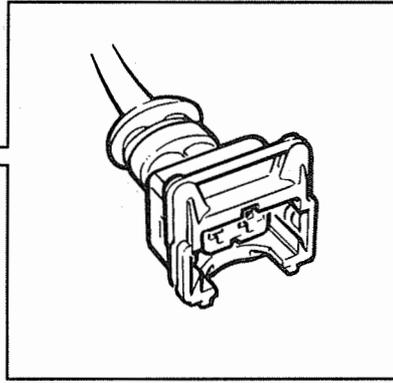
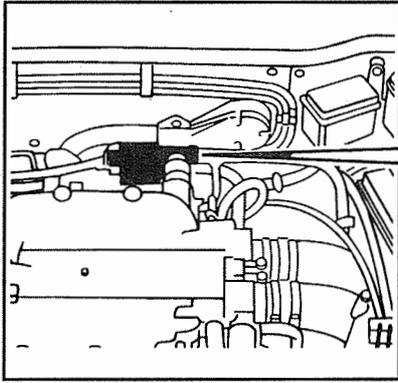


Relais principal, injection de carburant (229)

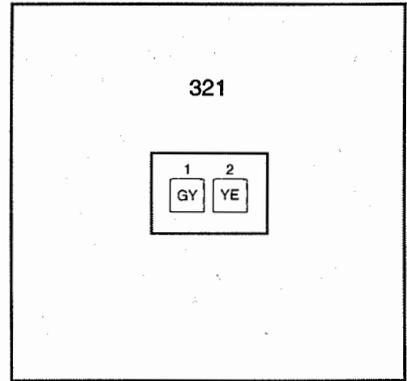
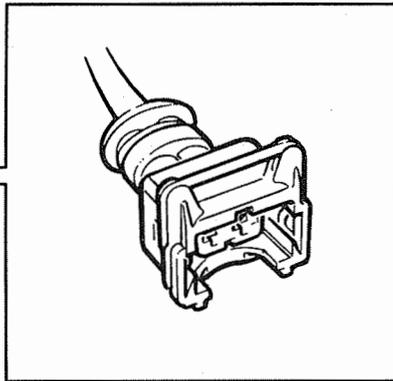
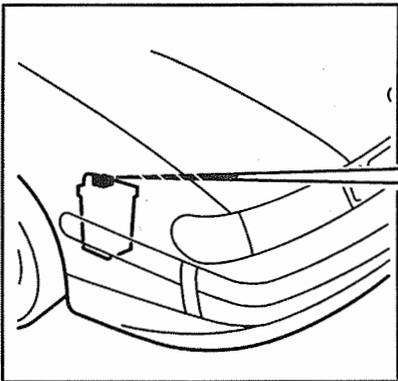


Contact de position de sélecteur de vitesses (239)

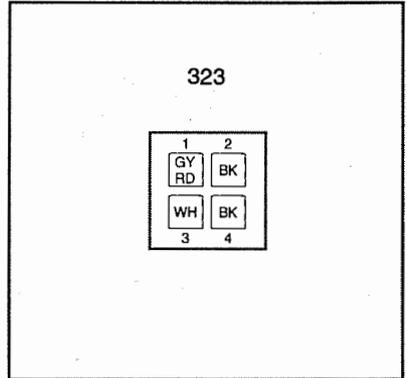
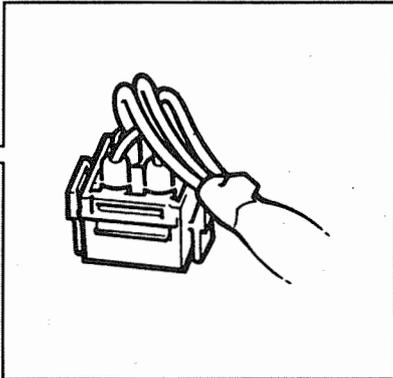
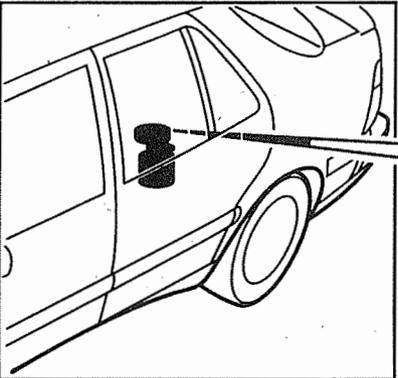
C200W-4269



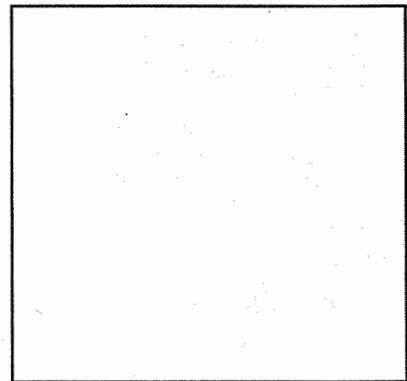
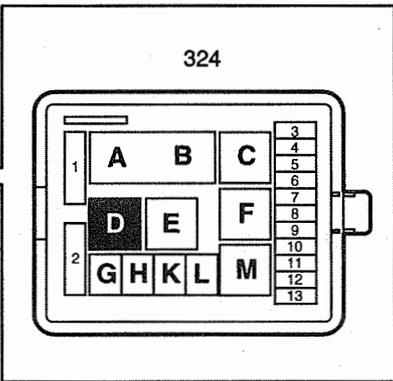
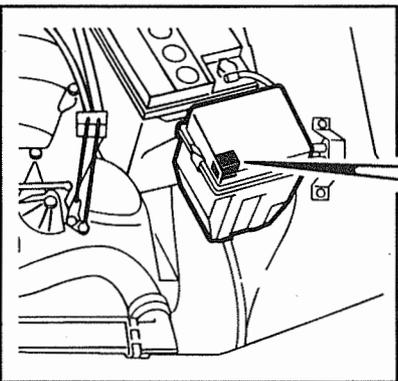
Valve de régulation du ralenti (272)



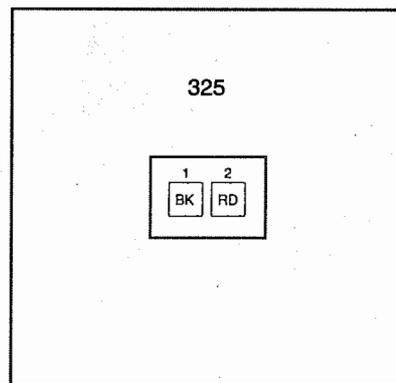
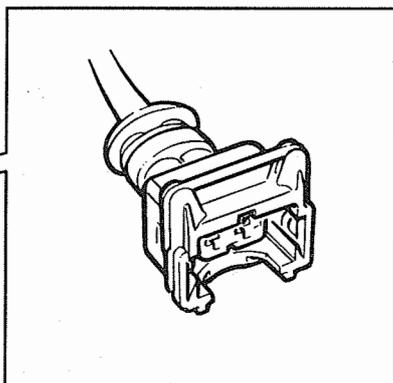
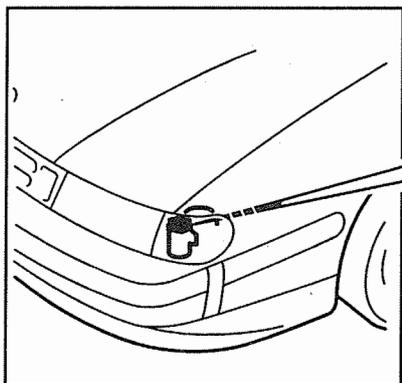
Valve de purge d'air, filtre à charbon (321)



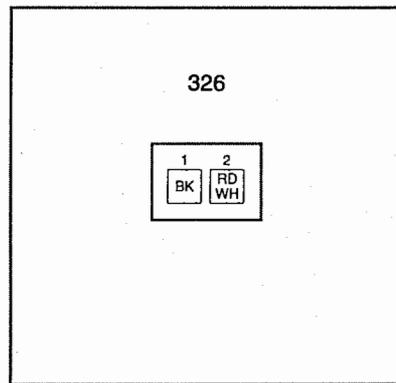
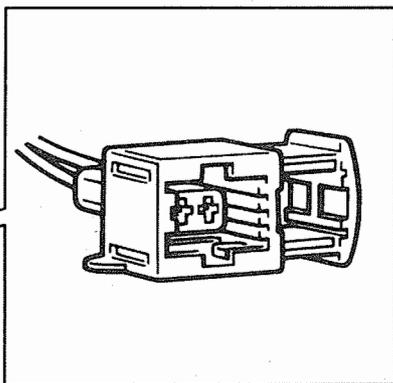
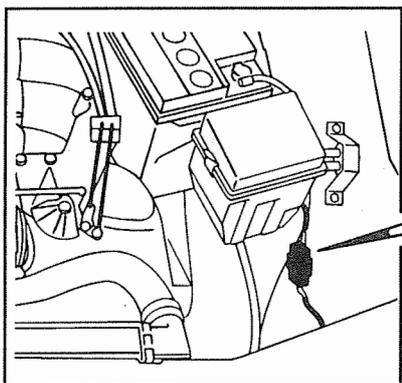
Pompe à carburant (323)



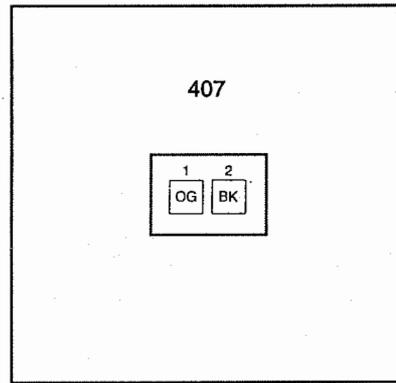
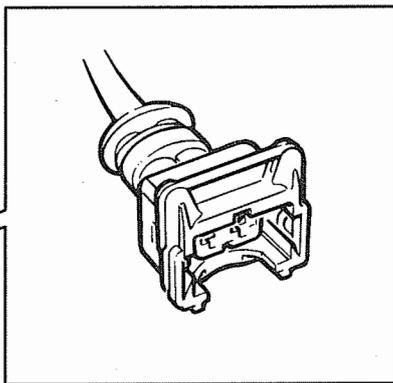
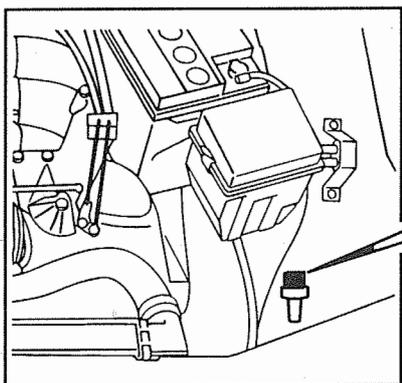
Relais, air secondaire (324)



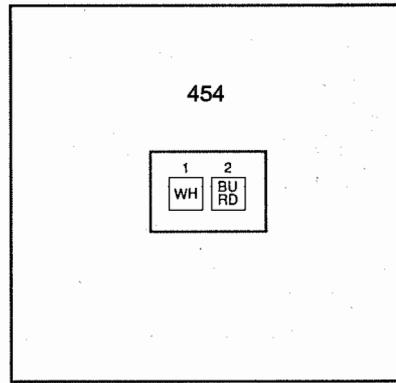
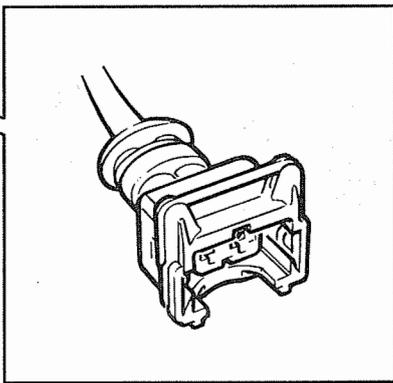
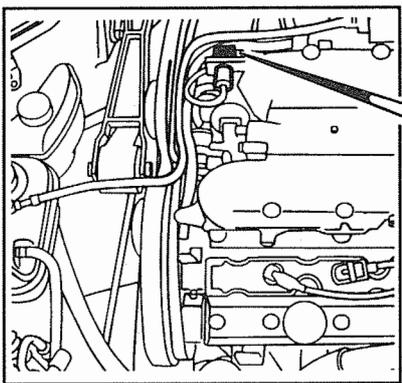
Soupape de réglage, air secondaire (325)



Pompe à air, air secondaire (326)

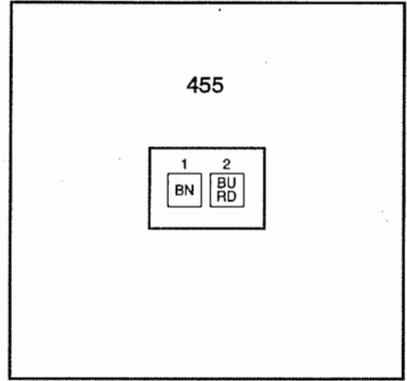
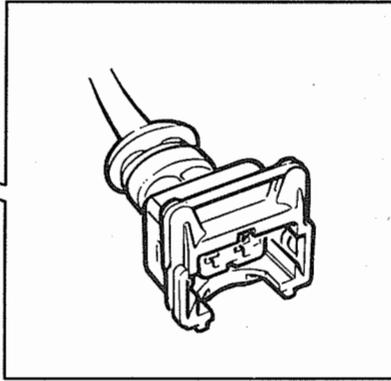
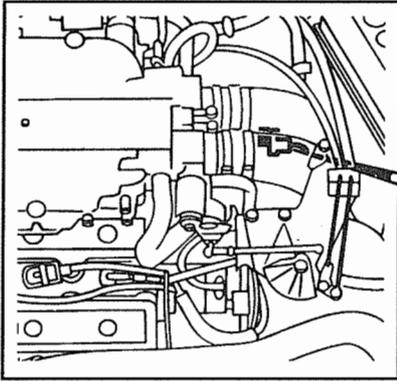


Capteur de température, air d'aspiration (407)

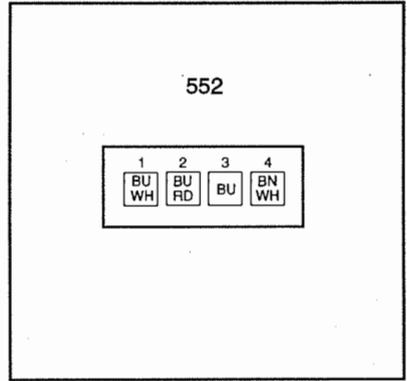
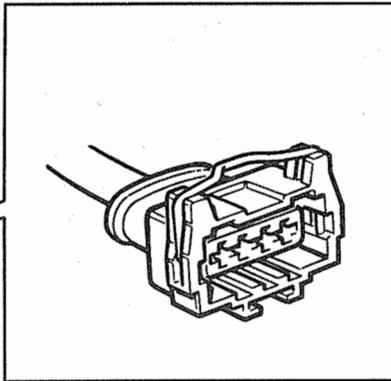
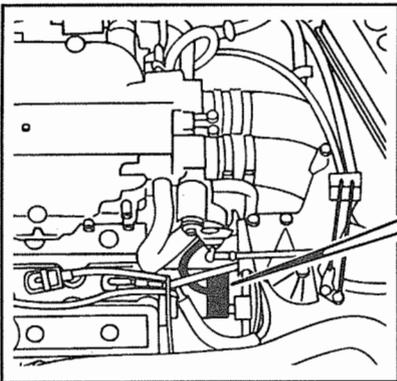


Soupape de réglage, papillon-VIM intérieur (454)

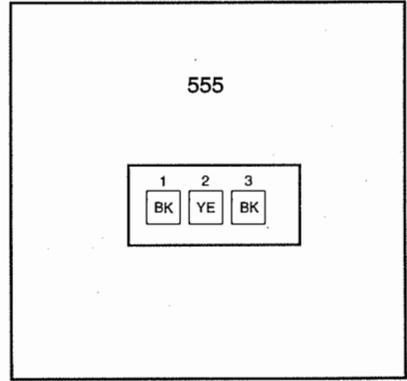
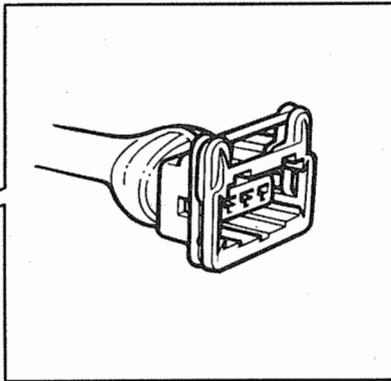
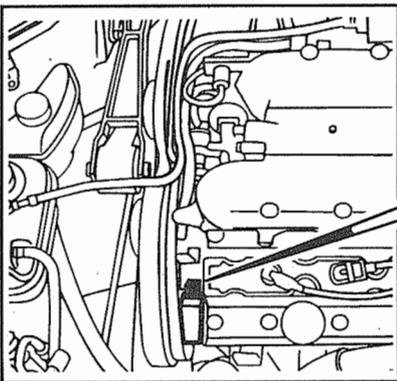
C200W-4271



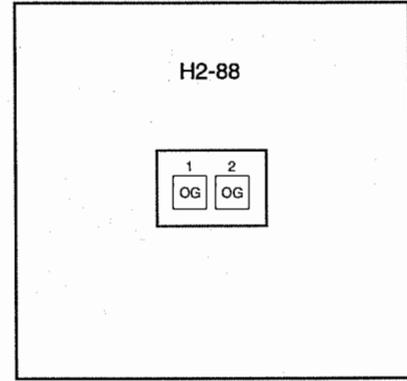
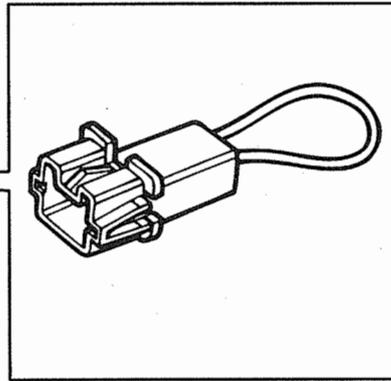
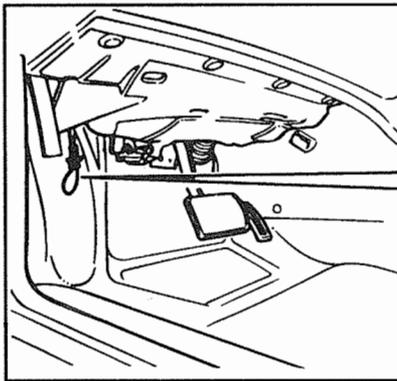
Souape de réglage, papillon-VIM extérieur (455)



Module bougie d'allumage (552)

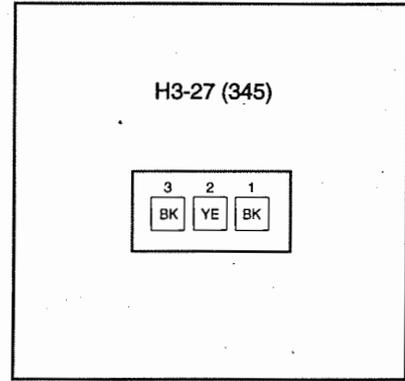
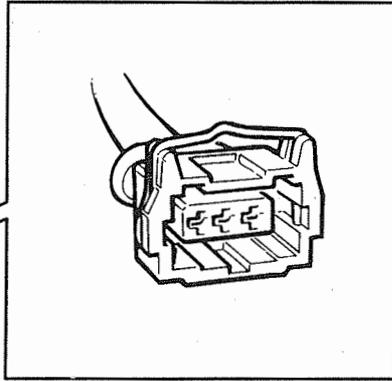
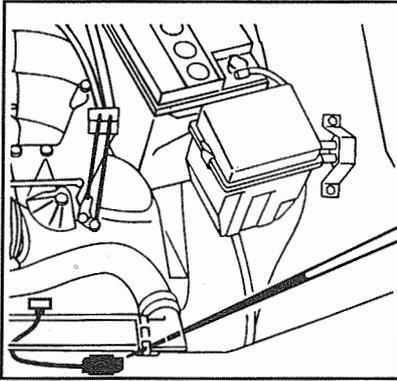


Capteur de position, arbre à cames (555)

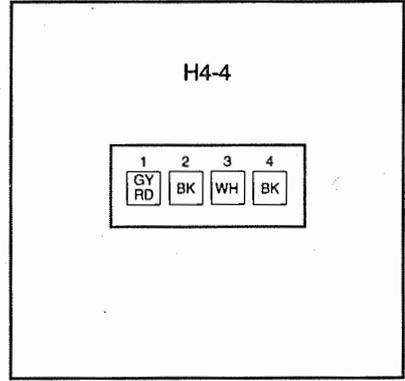
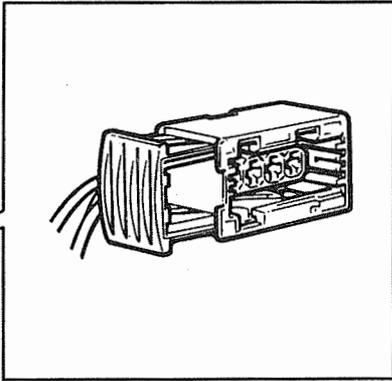
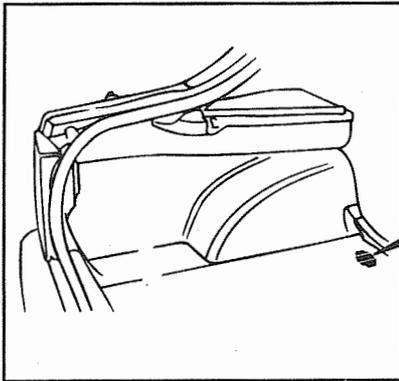


H2-88

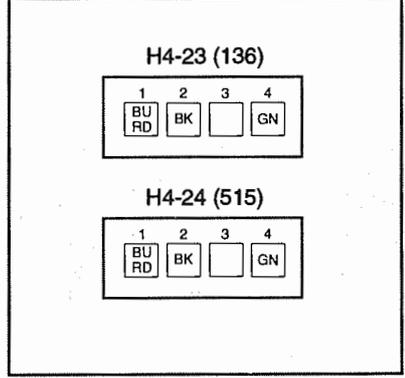
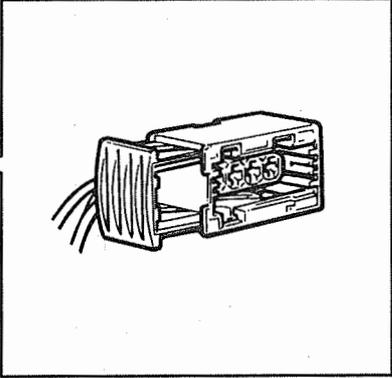
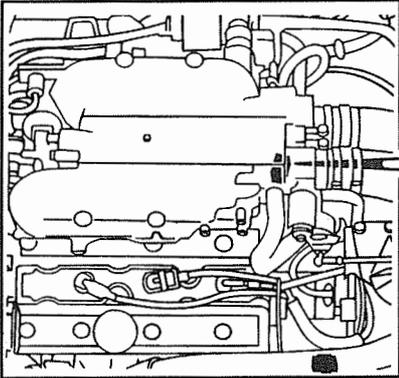
C200W-4272



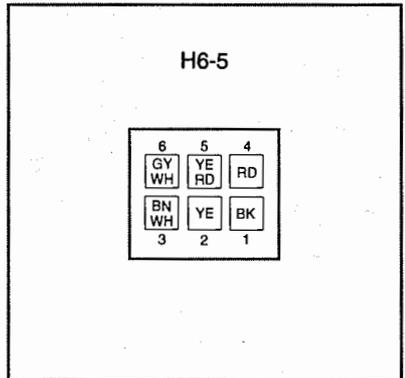
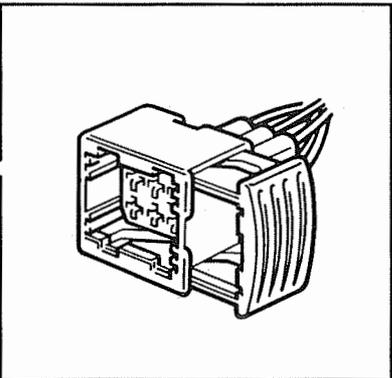
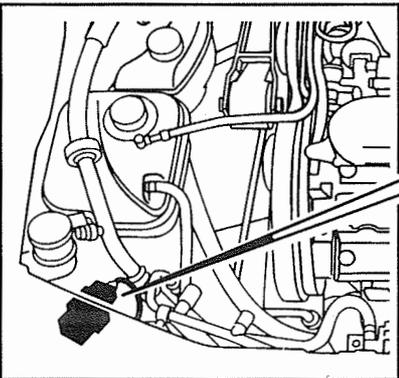
H3-27



H4-4

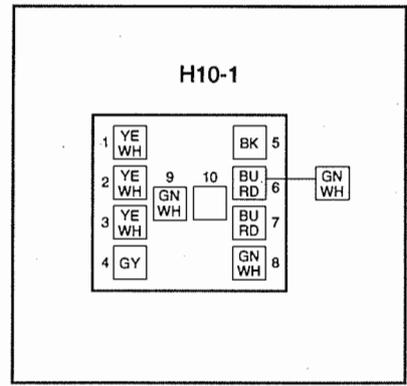
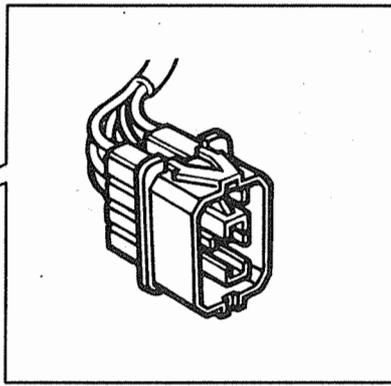
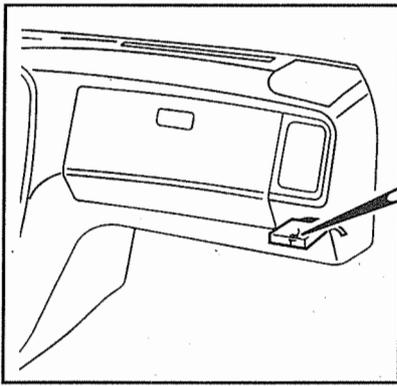


H4-23/H4-24

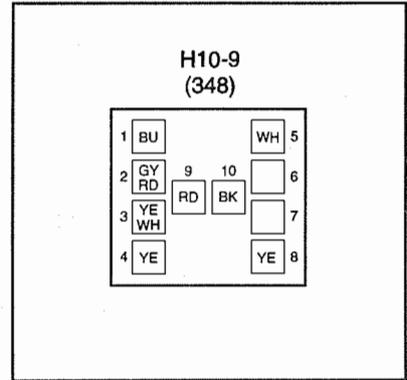
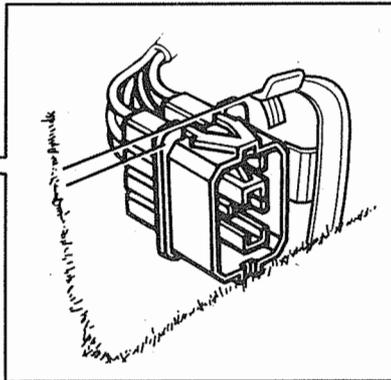
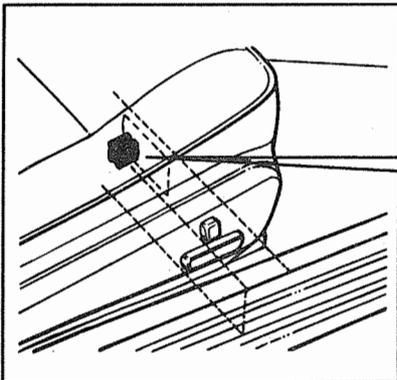


H6-5

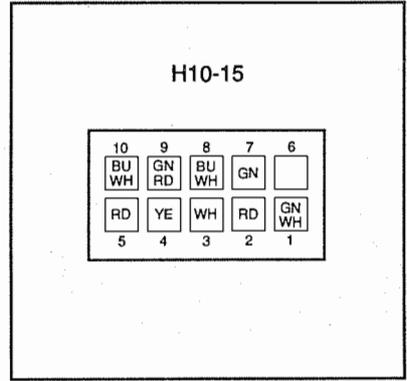
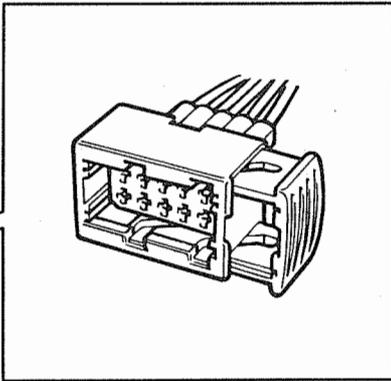
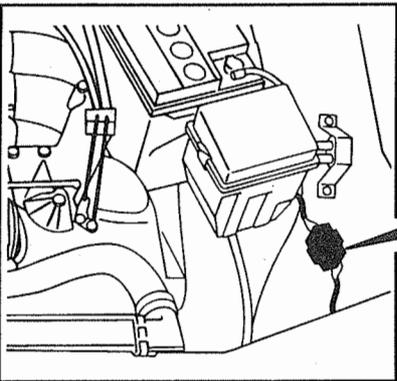
C200W-4273



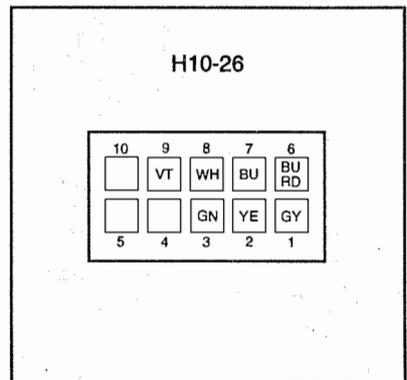
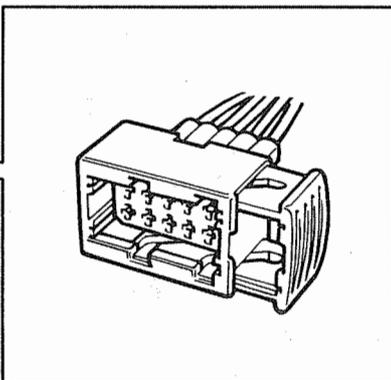
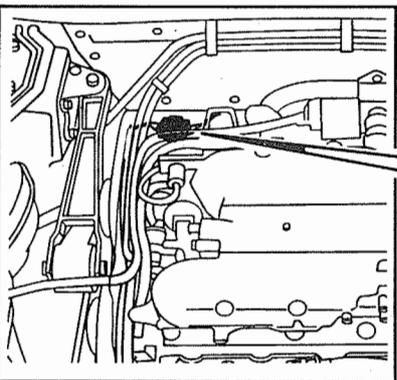
H10-1



H10-9

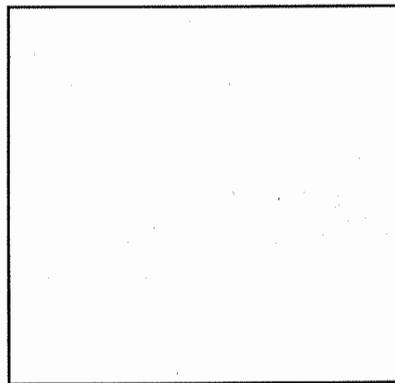
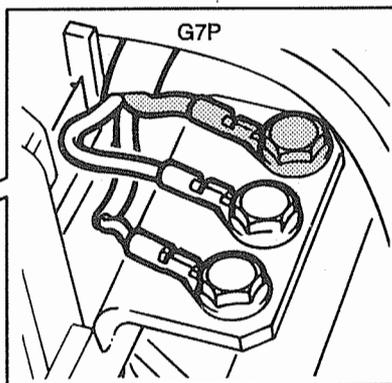
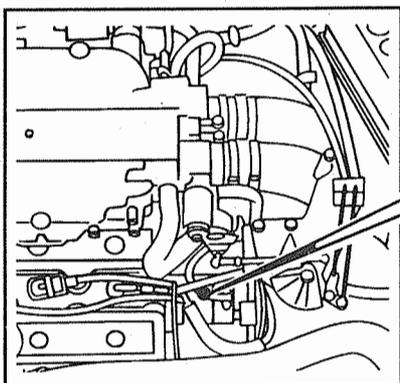


H10-15

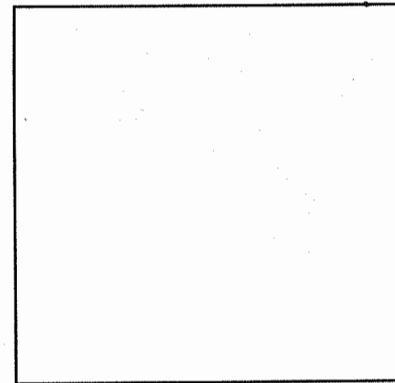
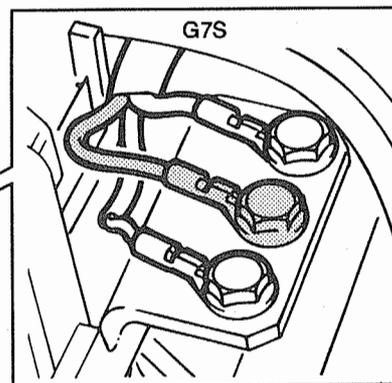
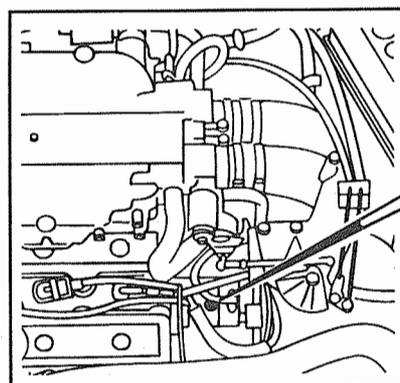


H10-26

C200W-4274



G7P



G7S

Schéma électrique Motronic 2.8.1 (I)

Liste des composants

102	Relais de la pompe à carburant. Centrale à relais.	555	Capteur de position, arbre à cames. Près du pignon de l'arbre à cames échappements
136	Sonde d'oxygène avant. Dans le collecteur d'échappement.	H3-27	Sur le support juste derrière le bord inférieur du radiateur
157	Bougies.	H4-4	Près de la pompe à carburant
202	Capteur de température, liquide réfrigérant. Moteur partie gauche, dans le tuyau entre les couvercles supérieurs.	H4-16	Dans le compartiment moteur, derrière la paroi intermédiaire
203	Capteur de position, disque de papillon. Sur le carter de papillon	H4-23	Sur le support juste derrière le bord inférieur du radiateur
205	Sonde de masse d'air. Sur le tuyau d'aspiration après le filtre à air.	H6-5	Derrière la lanterne clignotant droit
271	Réchauffage sonde d'oxygène (intégré à la sonde d'oxygène) Dans chaque collecteur d'échappement.	H10-1	Près du dispositif de commande alarme antivol
272	Soupape de régulation de ralenti. Près du carter de papillon.	H24-2	Derrière le phare gauche
289	Dispositif de commande, alarme antivol. Sous la boîte à gants/ airbag passager, sur la paroi supérieure.	H70-1	Dans le compartiment moteur, derrière la paroi intermédiaire
321	Valve de purge, filtre à air Dans bouclier avant droit.	J37	A environ 60 mm de l'emplacement relais H (broche 2) de la centrale électrique du tableau de bord.
323	Pompe à carburant. Dans le réservoir de carburant.	J73	A environ 125 mm de la réglette de connexion +30 de la centrale électrique du tableau de bord contre l'éclairage boîte à gants, (réseau principal)
345	Capteur de position, vilebrequin. Dans le bloc-moteur, devant le filtre à huile.	J126	A environ 150 mm du contact sur le dispositif de commande 510 (réseau moteur)
407	Capteur de température, air d'aspiration. Dans le tuyau d'aspiration, près de la sonde de masse d'air.	J127	A environ 200 mm du contact sur le dispositif de commande 510 (réseau moteur)
454	Soupape de réglage, papillon-VIM intérieur. Dans le tuyau d'aspiration, près du régulateur de pression de carburant.	J128	A environ 180 mm de la boîte de connexions du réseau principal (réseau moteur)
455	Soupape de réglage, papillon-VIM extérieur. Dans le tuyau d'aspiration, entre la sonde de masse d'air et le carter de papillon.	J129	A environ 170 mm de la boîte de connexions du réseau d'injection, dans le passage de câbles
510	Dispositif de commande Motronic. Dans compartiment moteur, derrière la paroi intermédiaire.	J130	A environ 325 mm de la boîte de connexions du réseau avant (réseau principal)
515	Sonde d'oxygène arrière Dans collecteur d'échappement	G5	Sous le siège arrière
552	Module bougie d'allumage. Couvercle supérieur avant côté gauche.	G7L	Sur le support de module bougie d'allumage
		G7P	Sur le support de module bougie d'allumage
		G7S	Sur le support de module bougie d'allumage

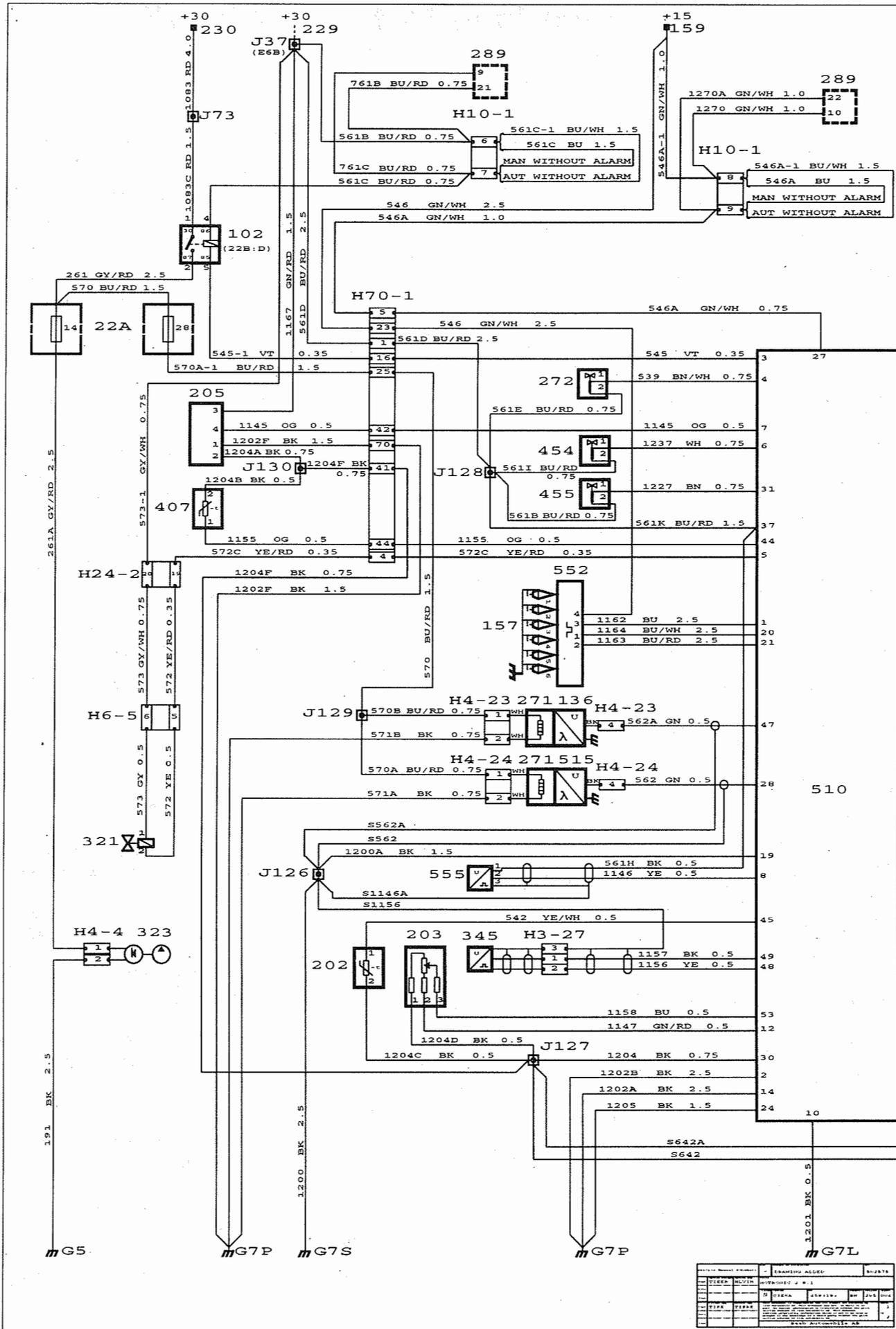
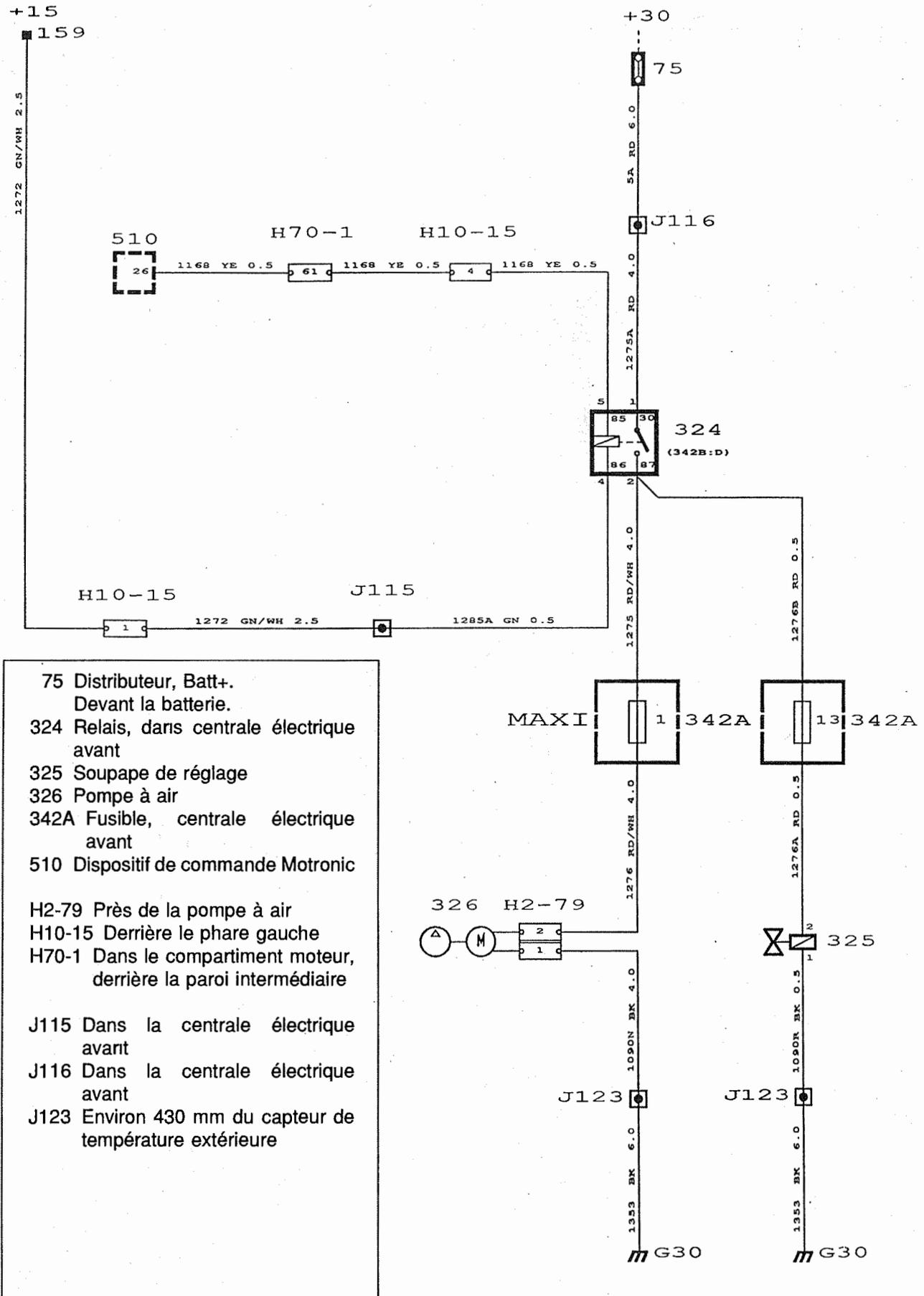


Schéma électrique Motronic 2.8.1 (II)

Liste des composants

47	Instrument principal	H70-1	Dans compartiment moteur, derrière paroi intermédiaire.
132	Capteur, capteur de vitesse. Sur indicateur de vitesse.	J27	LHD: Environ 360 mm du EDU (réseau principal) RHD: Environ 280 mm du EDU (réseau principal)
156	Relais, ventilateur de refroidissement, A/C, ACC. Sur centrale électrique avant.	J28	LHD: Environ 310 mm du EDU (réseau principal) RHD: Environ 230 mm du EDU (réseau principal)
171	Thermostat antigivre, A/C, ACC. Dans compartiment moteur, entre paroi intermédiaire sur côté gauche.	J30	LHD: Environ 250 mm du la prise téléphone contre l'instrument RHD: Environ 25 mm du conducteur de contact radio à droite du tableau de bord (réseau principal)
178 / 178A	Détecteur de cognements (avant/arrière). Sur bloc-moteur, sous chaque collecteur d'échappement.	J34	LHD: Environ 110 mm du la prise téléphone contre la centrale électrique du tableau de bord (réseau principal). RHD: Environ 465 mm de la réglette de connexion +30 contre le support central (réseau principal).
206	Soupapes d'injection, 6.	J37	A environ 60 mm de l'emplacement relais H (broche 2) de la centrale électrique du tableau de bord.
210	Ordinateur de bord, EDU. Sur instrument principal.	J51	Environ 275 mm du raccord de diagnostic sous le siège avant droit (réseau principal).
229	Relais principal, injection de carburant. Dans centrale électrique.	J73	Environ 125 mm de la réglette de connexion +30 dans la centrale électrique du tableau de bord contre l'éclairage de la boîte à gants (réseau principal)
239	Contact de position de sélecteur de vitesse (automat). Près sélecteur de vitesse.	J77	LHD: Environ 335 mm du EDU (réseau principal) RHD: Environ 255 mm du EDU (réseau principal)
324	Relais, pompe d'air secondaire. Sur centrale électrique avant.	J125	Environ 140 mm de la boîte de connexions du réseau du moteur (réseau d'injection V6)
348	Raccord de diagnostic. Sous siège avant droit.	G8	Dans le tableau de bord. Sous la grille du haut-parleur gauche, sur le longeron de renforcement.
507	Dispositif de commande TCS Sous siège avant gauche.	G24	Longeron de siège droit avant
510	Dispositif de commande Motronic. Dans compartiment moteur, derrière la paroi intermédiaire.		
H2-88	Sous tableau de bord, à gauche de la colonne de direction		
H3-20	Derrière l'instrument principal, près de l'indicateur de vitesse (ME)		
H4-24	Sur support à gauche du collecteur d'échappement arrière		
H10-9	Raccord de diagnostic. Sous siège avant droit.		
H10-15	Derrière le phare gauche		
H10-26	Sur côté droit du couvercle supérieur arrière.		
H24-2	Derrière le phare gauche		

Système d'air secondaire



- 75 Distributeur, Batt+.
Devant la batterie.
- 324 Relais, dans centrale électrique
avant
- 325 Soupape de réglage
- 326 Pompe à air
- 342A Fusible, centrale électrique
avant
- 510 Dispositif de commande Motronic

- H2-79 Près de la pompe à air
- H10-15 Derrière le phare gauche
- H70-1 Dans le compartiment moteur,
derrière la paroi intermédiaire

- J115 Dans la centrale électrique
avant
- J116 Dans la centrale électrique
avant
- J123 Environ 430 mm du capteur de
température extérieure