

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		

Descriptions techniques

Compresseur	1	Capteur solaire	5
Soupape de détente	1	Capteur de température de l'habitacle ...	6
Thermostat antigel	2	Capteur de température de mélange	
Manomètre	2	d'air	7
Soupape de sécurité	3	Couples de serrage	8
Réfrigérant	3	Tensions des courroies	9
Huile de graissage	3		
Boîtier de commande ACC	4		

Compresseur

Désignations		Sanden SD 510	Sanden SD 709	Seiko-Seiki SS121 DN1
Nombre de cylindres		5	7	-
Cylindrée	cm ³ (in ³)	161 (9.8)	154,9 (9.45)	121 (7.38)
Quantité d'huile, nouveau compresseur	dl	1,35	1,35	2,0
Embrayage		Electromagnéti- que	Electromagnéti- que	Electroma- gnétique
Régime de fonctionnement	tr/min	500 - 6000	500 - 6000	500 - 6000
Poids avec embrayage	kg (lb)	7,7 (16.8)	6,95 (15.15)	6,8 (14.8)

Soupape de détente

Modèle		M1985-1991	M1992-
Type		Soupape de détente ther- mique avec nivellement de pression externe	Soupape de détente thermique avec nivel- lement de pression in- terne
Capacité	tonne	2	1,7
Surchauffe	C°(F°)	4,4 ± 0,8 (7.9 ± 2)	4,4 ± 0,8 (7.9 ± 2)

Thermostat antigel

Modèle		M1985-1991	M1992-
Fabriquant		Ranco	Ranco ou General El.
Température de relâchement	C°(F°)	+1,5 ± 1,1 (34.5 ± 2)	+2,0 ± 1,1 (35.6 ± 2)
Température d'enclenchement	C°(F°)	5,0 (41.0) Température de relâchement + différence max = 3,6	2 + 3,0 ± 1,1 (35.6 + 3.6 ± 2)

Manostat

M1985		Etat 1		
Pression de relâchement	bar (psi)	2,7 (39.5)		
Pression d'enclenchement	bar (psi)	3,1 (45)		
M1986-91		Etat 2		Etat 3
Pression de relâchement	bar (psi)	1,95 ± 0,24 (28 ± 3.5)	10,7 ± 0,97 (155 ± 14)	26,5 ± 1,95 (380 ± 28)
Pression d'enclenchement	bar (psi)	2,1 ± 0,34 (30.5 ± 4.95)	14,5 ± 0,97 (210 ± 14)	20,3 ± 1,95 (295 ± 28)
M1992-		Etat 2		Etat 3
Pression de relâchement	bar (psi)	2,0 ± 0,25 (29 ± 3.6)	11,5 ± 1,5 (181 ± 28)	30 ± 2,0 (435 ± 29)
Pression d'enclenchement	bar (psi)	2,15 ± 0,35 (31 ± 5.1)	16,5 ± 1,2 (239 ± 17)	24,0 ± 2,0 (348 ± 29)

Soupape de sécurité

Réfrigérant		R12	R134a
Type		Mécanique	Mécanique
Pression d'ouverture	bar (psi)	31 ± 2 (445 ± 29)	37,0 ± 3,7 (537 ± 54)
Pression de fermeture	bar (psi)	28 (405)	30 (435)

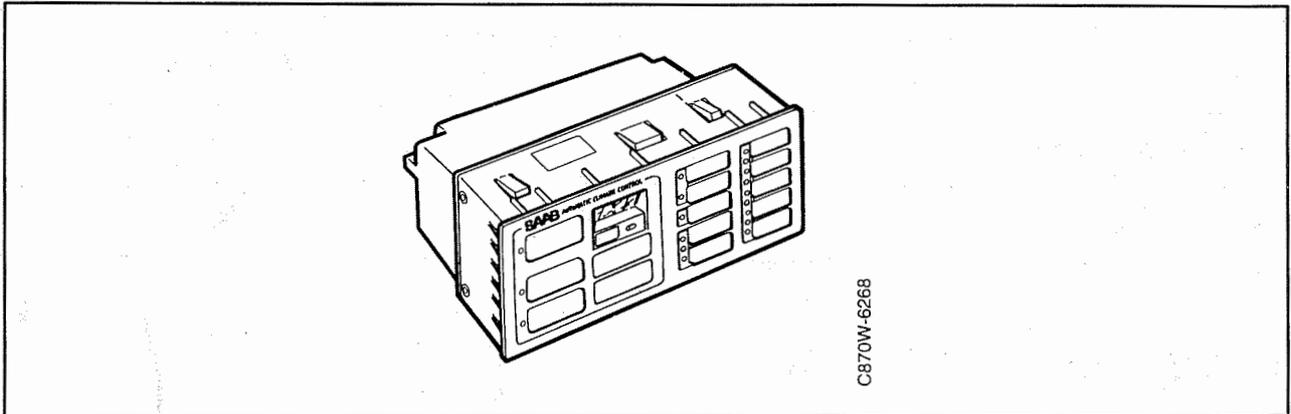
Réfrigérant

Modèle		M1985-1992	M1992-
Désignation		R12	R134a
Quantité	kg (lb)	1,1 (2.43)	0,95 (2.1)
Quantité pour les systèmes munis d'un A/C	kg (lb)	1,35 (2.98)	

Huile de graissage

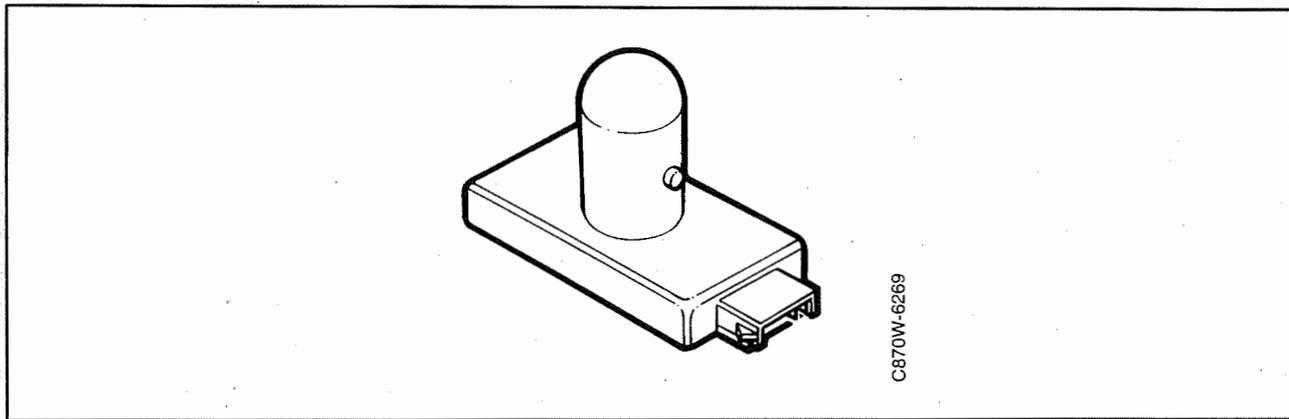
Réfrigérant		R12	R134a
Type		Huile minérale 520 SUS 38° C	Huile P.A.G. (Poly Alkylène Glycol)
Référence du composant			40 74 787

Boîtier de commande ACC



Modèle		M1985-89	M1990-94	M1995-
Nombre de broches du connecteur		25	39+12	39
Alimentation électrique +30	broche n°	1	32 (sur 39 broches) 1 (sur 12 broches)	22
Alimentation électrique +54	broche n°	14	2 (sur 12 broches)	7
Masse	broche n°	13	12 (sur 12 broches)	1

Capteur solaire

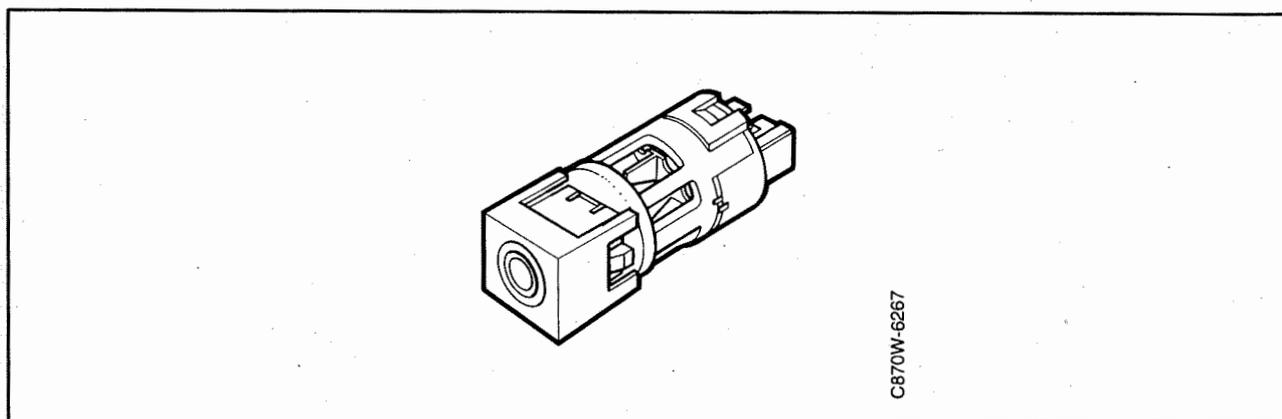


Modèle		M1990-94*	M1995-
Obscurité	W/m ²	0**	0**
Eclairé par ampoule (60 W)	W/m ²	600 - 1200 *	600 - 1200 *
Alimentation électrique environ 10 V	broche n°	1 (+54)	1 (provenant du boîtier de commande ACC)
Masse	broche n°	4	4 (provenant du boîtier de commande ACC)
Signal de sonde	broche n°	2	2 (au boîtier de commande ACC)

* Les modèles antérieurs n'ont aucune liaison avec ISAT.

**Les valeurs indiquées en W/m² sont relevables sur ISAT.

Capteur de température de l'habitacle

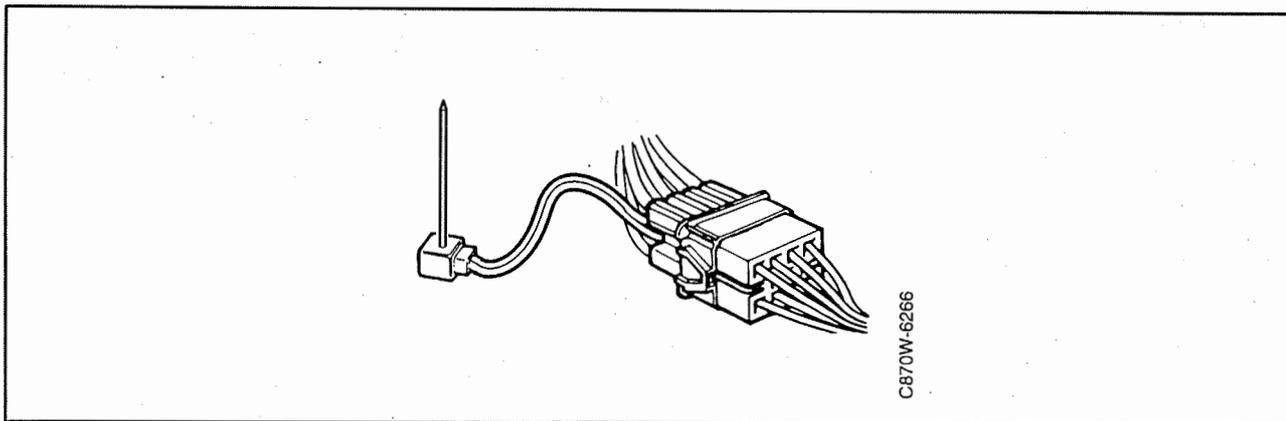


Les numéros de broche font référence au modèle M95-.

Moteur d'aspiration d'air		12 V, env. 50 mA
Alimentation du moteur d'aspiration	broche n°	4 (provenant du boîtier de commande ACC)
Masse du moteur d'aspiration		point de connexion à la masse G8
Tension du signal du capteur de température (NTC)	broche n°	3 (provenant du boîtier de commande ACC)
Masse du capteur de température (NTC)	broche n°	2 (provenant du boîtier de commande ACC)

°C	°F	k Ohm
0	32	30,0 – 34,9
10	50	18,5 – 21,1
20	68	11,8 – 13,2
25	77	9,5 – 10,5
30	86	7,6 – 8,5
40	104	5,0 – 5,7

Capteur de température du mélange d'air



		M1990-94	M1995-
°C	°F	k Ohm	k Ohm
0	32	25,5 – 30,5	25,5 – 30,5
10	50	16,6 – 19,6	16,8 – 19,7
20	68	11,2 – 13,0	11,3 – 13,0
30	86	7,7 – 8,8	7,8 – 8,8
40	104	5,4 – 6,1	5,4 – 6,1
50	122		3,9 – 4,3
60	140		2,8 – 3,2
70	158		2,1 – 2,3
80	176		1,5 – 1,7
90	194		1,1 – 1,3

Couples de serrage

Compresseur

Sanden		
Ecrou central de l'embrayage	Nm (lbf ft)	38±4 (28±3)
Vis du bloc-cylindre	Nm (lbf ft)	32±2 (23.5±1.5)
Bouchon de remplissage d'huile	Nm (lbf ft)	10±2 (7.4±1.4)
Soupape de service	Nm (lbf ft)	14,5±2,5 (10.6±1.8)
Ecrou central de l'embrayage	Nm (lbf ft)	38±4 (28±3)

Divers

			Sanden	Seiko Seiki
Compresseur	pression aspiration	Nm (lbf ft)	32,5±2,5 (24±2)	10±2 (7.4± 1.4)
		Nm (lbf ft)	37,5±2,5 (28± 2)	10±2 (7.4±1.4)
Condenseur, sortie	entrée	Nm(lbfft)	24,5±3,5 (18± 2.5)	24,5±3,5 (18±2.5)
		Nm (lbf ft)	17±3 (12.6± 2.2)	17±3 (12.6±2.2)
Récipient de déshydratant,	entrée	Nm (lbf ft)	17±3 (12.6±2.2)	17±3 (12.6±2.2)
		Nm (lbf ft)		18-25 (13,3-18,5)
	soupape de détente	Nm (lbf ft)	17±3 (12.6±2.2)	
Manostat		Nm (lbf ft)	17±3 (12.6± 2.2)	17±3 (12.6±2.2)
Soupape de détente Raccordement PAD soupape de vaporiseur		Nm (lbf ft)	23,5±3,5 (17.3±2.6)	
		Nm (lbf ft)		17,5±2,5 (12.8±1.8)
		Nm (lbf ft)		6±2 (4.5±1.5)
Tuyau d'équilibrage connecté à la tubulure d'admission		Nm (lbf ft)	8,5±1,5 (6.2±1)	
Sortie du vaporiseur		Nm (lbf ft)	33,5±4,5 (24.5±3.5)	
Soupape de sécurité		Nm (lbf ft)	17±3 (12.6±2.2)	12±1 (8.8± 0.8)

Tensions des courroies

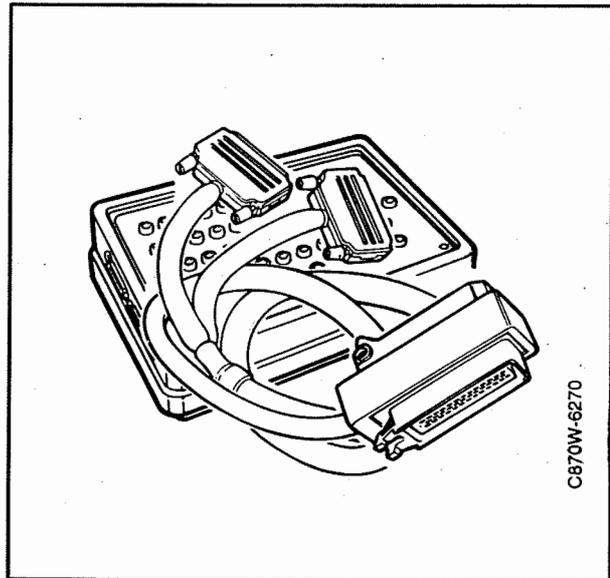
		Sanden*	Seiko Seiki	pour moteur V6
Courroie neuve jamais utilisée	N (lbf)	535 ± 45	Automatique	Automatique
Contrôle de la tension de courroie	N (lbf)	355 ± 22	Automatique	Automatique
Remontage d'une courroie déjà utilisée	N (lbf)	355 ± 22	Automatique	Automatique

*Avec courroie trapézoïdale, sinon: automatique.

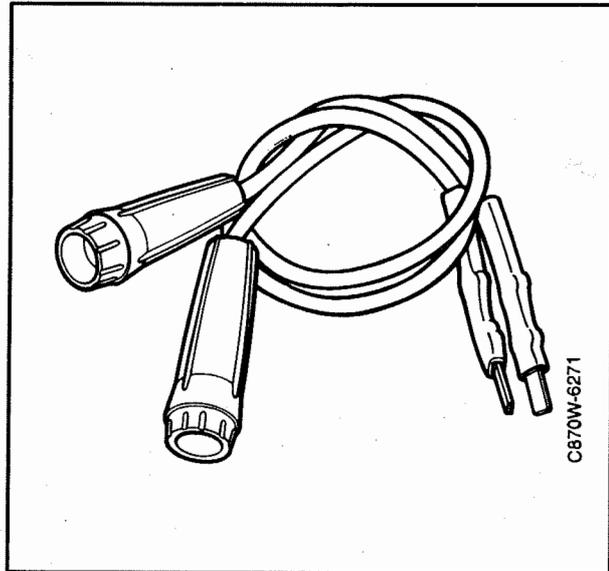


Outillage spécial

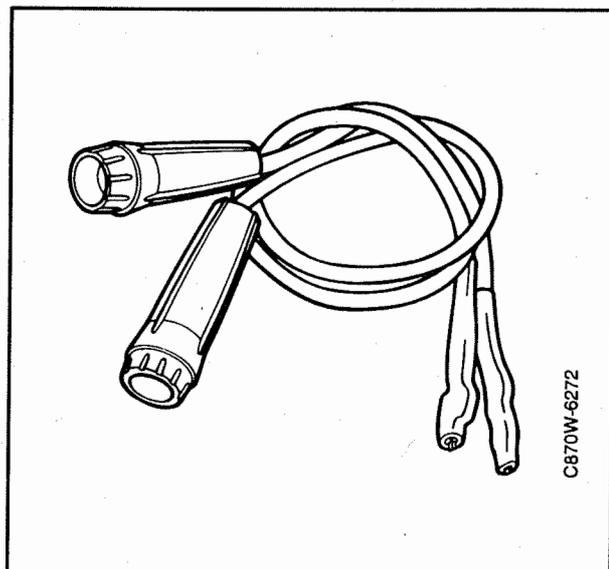
86 11 261 Boîtier-interface et câbles de test



86 11 352 Câbles de mesure pour broches (mâles) de connecteur

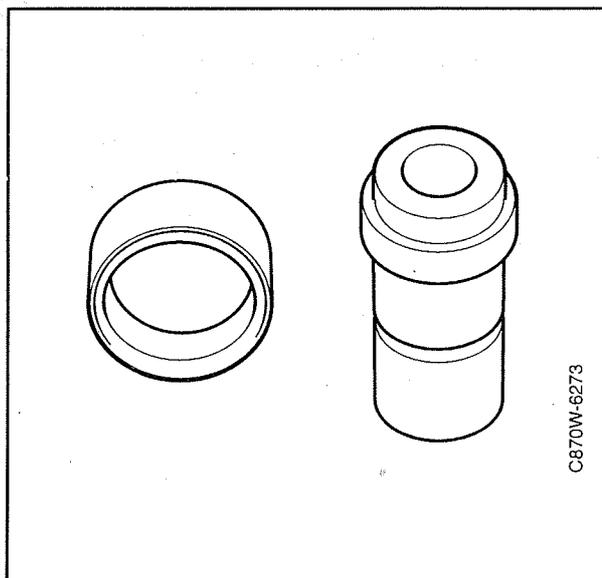


86 11 410 Câbles de mesure pour broches (femelles) de connecteur

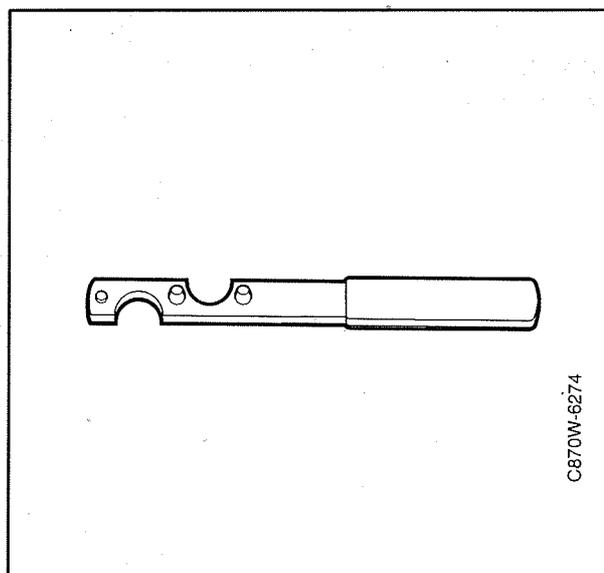


12 Outillage spécial

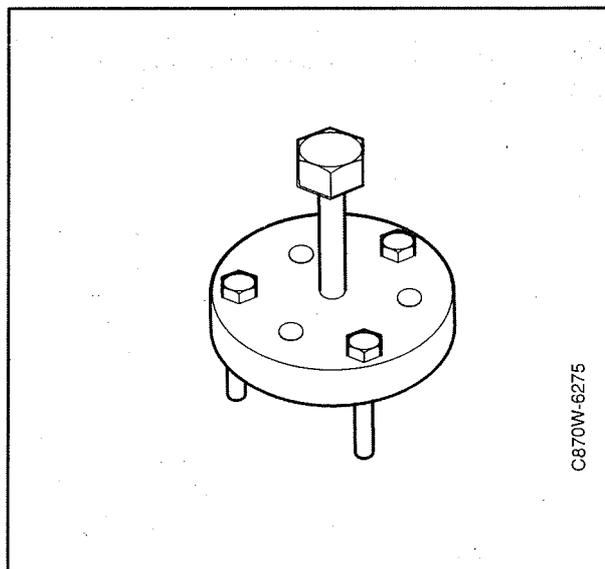
83 93 407 Bague intermédiaire
82 92 559



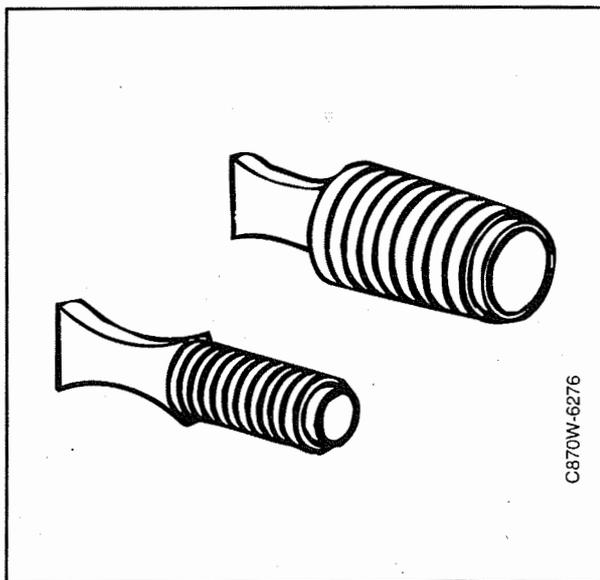
83 93 373 Clé



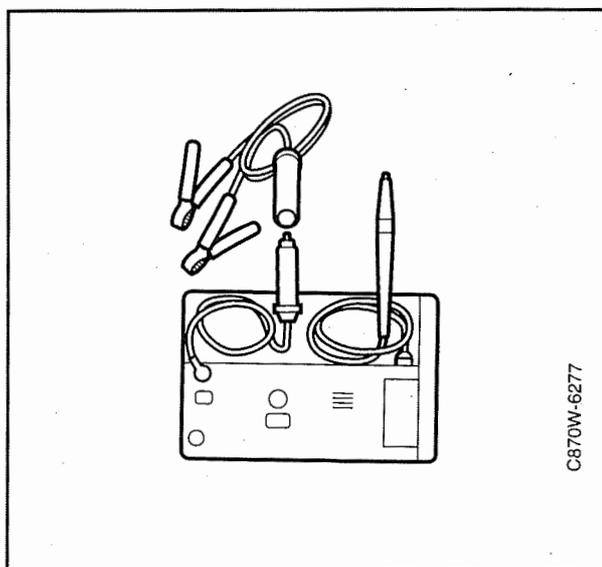
83 93 381 Extracteur



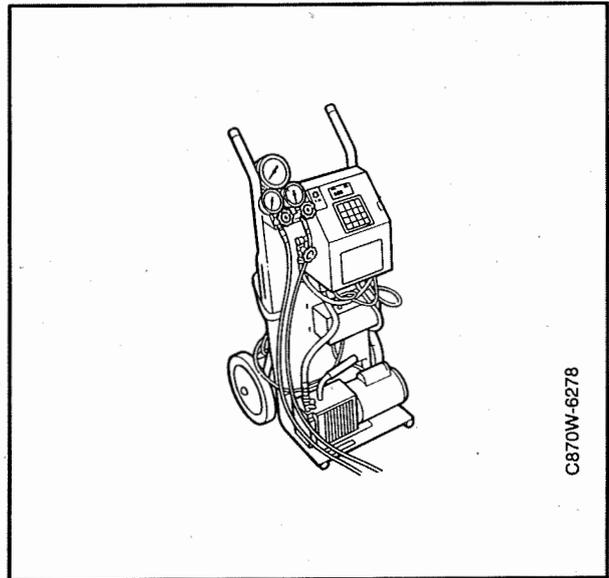
82 92 948 Bouchons de jeu de base avec boîte
82 92 955 Jeu complémentaire



82 92 930 Détecteur de fuites

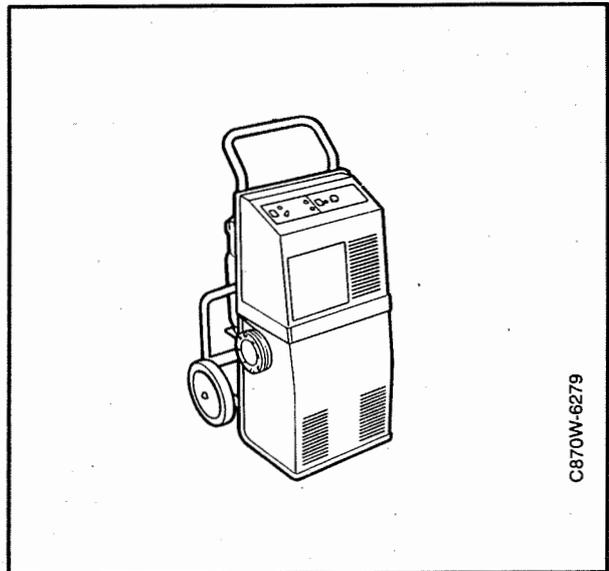


Robinair 10324 Smart Cart



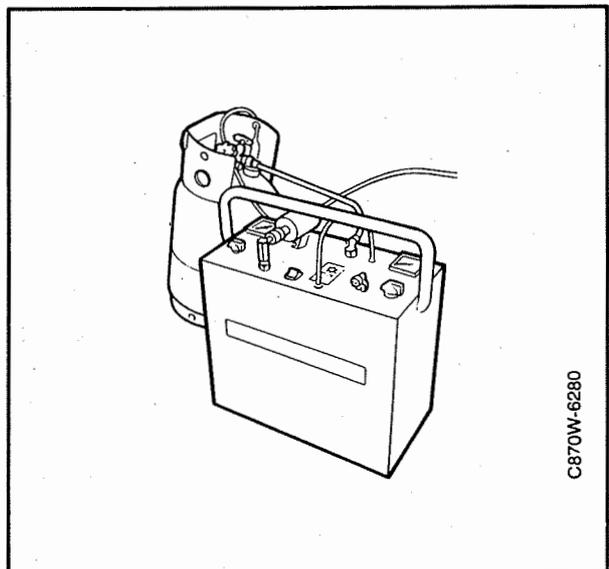
C870W-6278

Robinair 17234



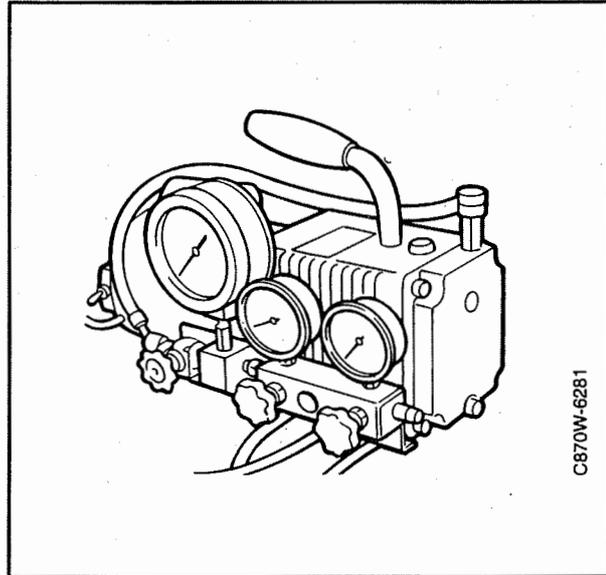
C870W-6279

Robinair 17644



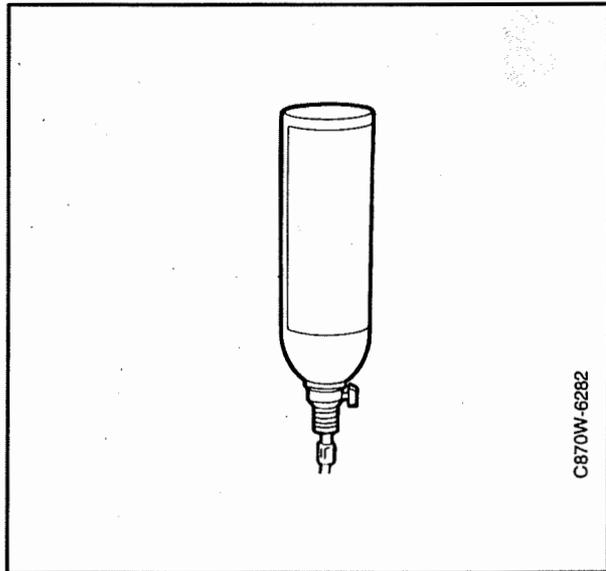
C870W-6280

Robinair 10094



C870W-6281

Bouteille Robinair 1 litre

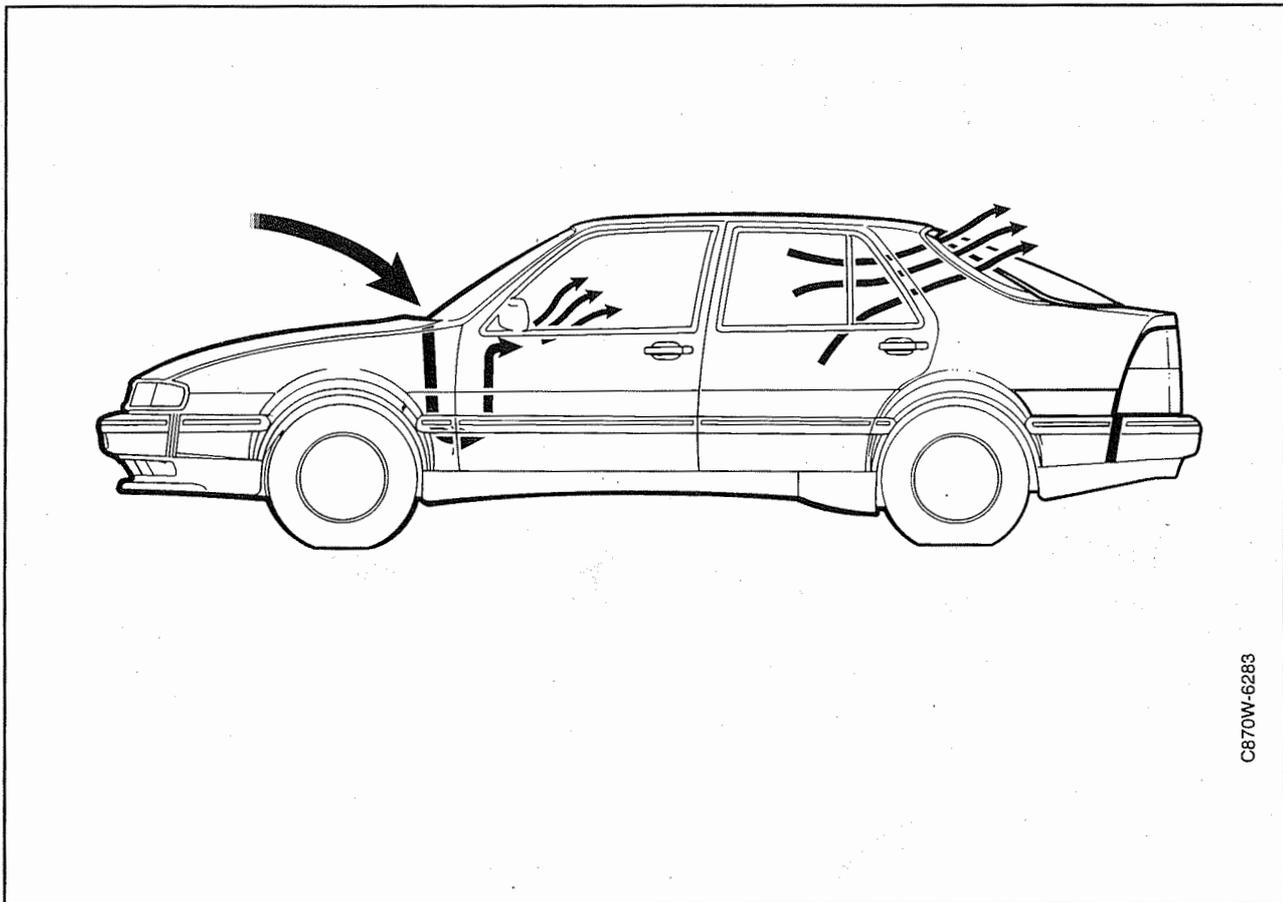


C870W-6282



Description technique

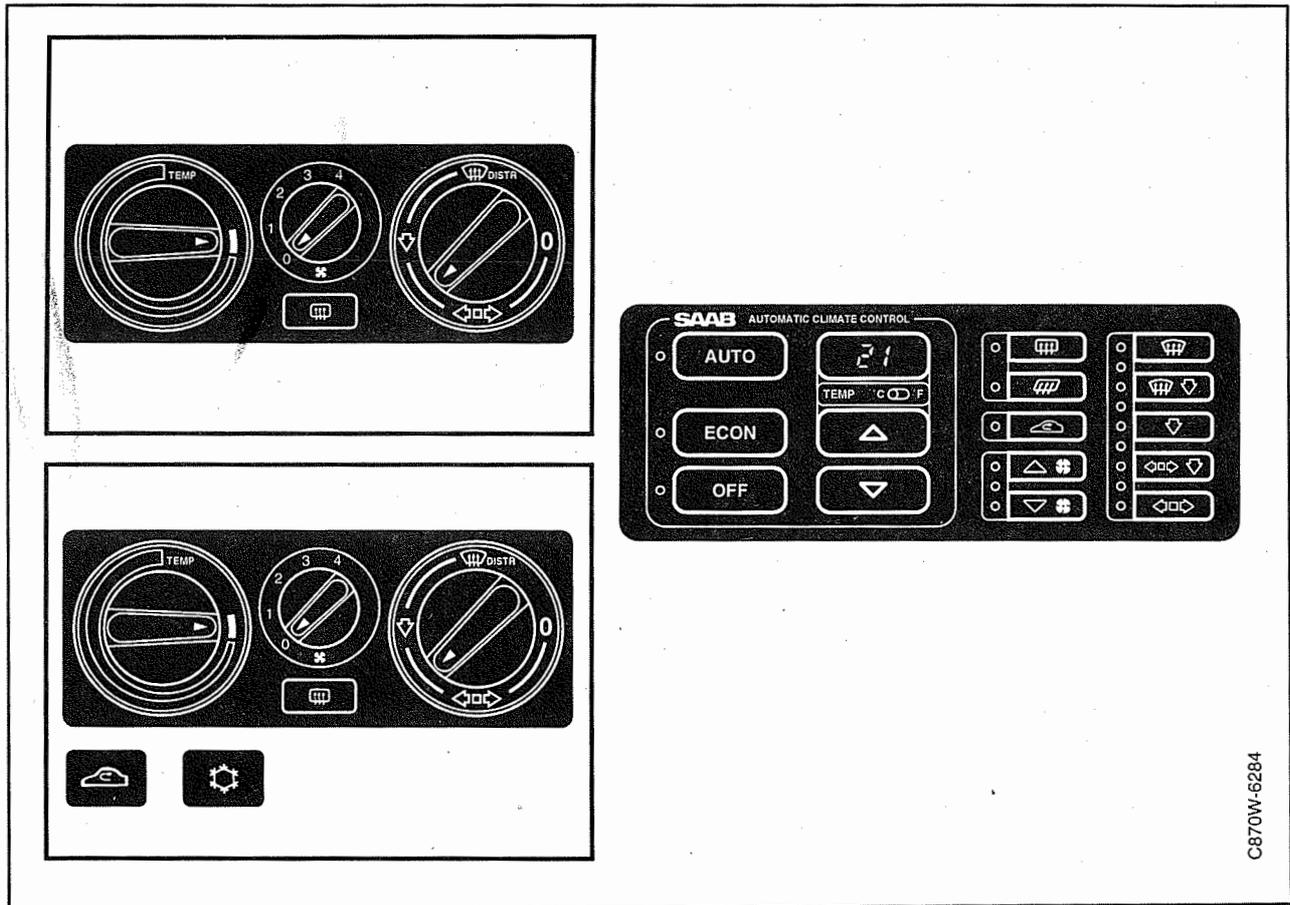
Différentes installations possibles de climatisation	18	Air conditionné arrière, M1992 uniquement	29
Chauffage, partie ventilation	19	Fonctionnement de l'installation	30
Système de distribution d'air	20	Vaporiseur	32
Roue et moteur de ventilateur, échangeur thermique à eau	21	Compresseur	33
Volet de mélange d'air	22	Condenseur	34
Filtre de l'air d'habitacle pour véhicules sans A/C	23	Réservoir de déshydratant	35
Filtre de l'air d'habitacle pour véhicules avec A/C	24	Manostat	36
Panneau de commande de la distribution d'air dans sa version standard	25	Soupape de détente	37
Commandes pour véhicules avec A/C	26	Thermostat antigel	38
Distribution d'air	27	Compensation du ralenti	39
Installation d'air conditionné (A/C)	28	Ventilateur de refroidissement supplémentaire	40
		Vitres à absorption de chaleur	41
		Description technique de l'ACC	43



C870W-6283

Nous avons séparé ce chapitre en deux parties. La première partie décrit le chauffage et la ventilation, avec ou sans A/C. Les installations ACC seront l'objet de la deuxième partie.

Différentes installations possibles de climatisation



L'installation de la climatisation existe en trois versions:

Chauffage et ventilation

Chauffage et air frais à commandes manuelles.

Chauffage et ventilation avec A/C

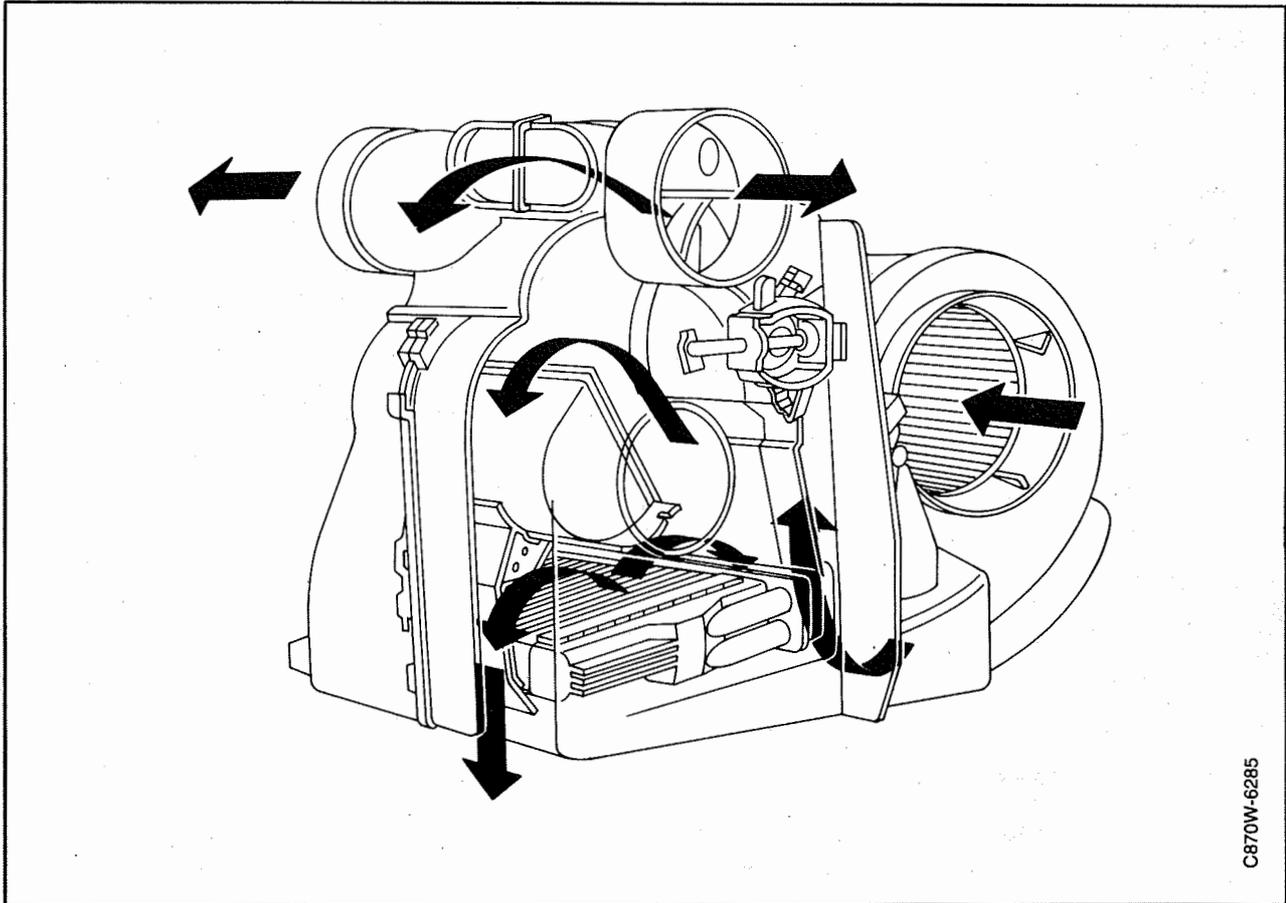
Chauffage et air frais à commandes manuelles, complétés d'un A/C et d'une recirculation.

Climatisation automatique ACC

Ce type de climatisation est automatique. Le dispositif maintient la température de l'habitacle à la valeur que vous désirez, quelle que soit la température de l'air extérieur. La disposition du panneau de commande diffère quelque peu des anciennes versions.

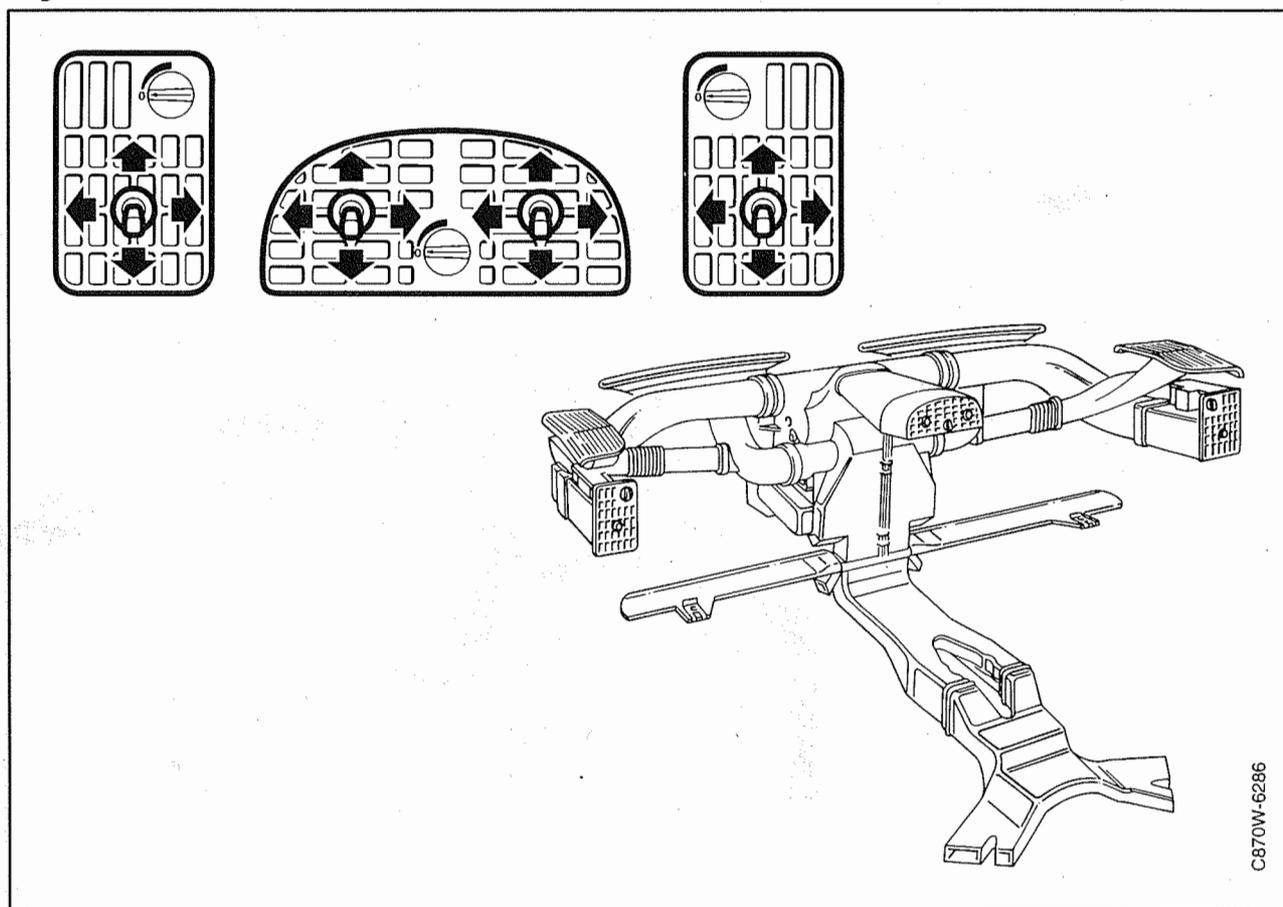
C870W-6284

Chauffage, partie ventilation



La structure du chauffage et de la ventilation est identique pour chacun des trois systèmes. L'air est aspiré à travers l'entrée d'air située près du bord inférieur du pare-brise, puis circule dans le carter du ventilateur. Le courant d'air traverse alors l'échangeur de chaleur, ou bien l'évite, selon la position du volet de mélange d'air. Un distributeur dirige enfin l'air vers la buse d'air appropriée. Il s'agit d'un système appelé "à mélange d'air".

Système de distribution d'air



L'air sortant de l'installation de climatisation est dirigé, à travers des conduits, vers différentes buses dont la fonction est de distribuer l'air dans l'habitacle.

Buses au sol et buses de dégivrage

Quatre buses sont montées au niveau du sol, dont deux pour la partie arrière du sol. Depuis le modèle 1988, le circuit d'air avant aboutit sur quatre sorties d'air indépendantes, tandis que les portières arrière sont pourvues de ventilateurs de désembuage (non représentés sur la figure).

Il existe quatre buses de dégivrage. Deux d'entre elles sont dirigées vers le pare-brise, tandis que les quatre autres, montées sur le tableau de bord, servent au dégivrage des vitres avant.

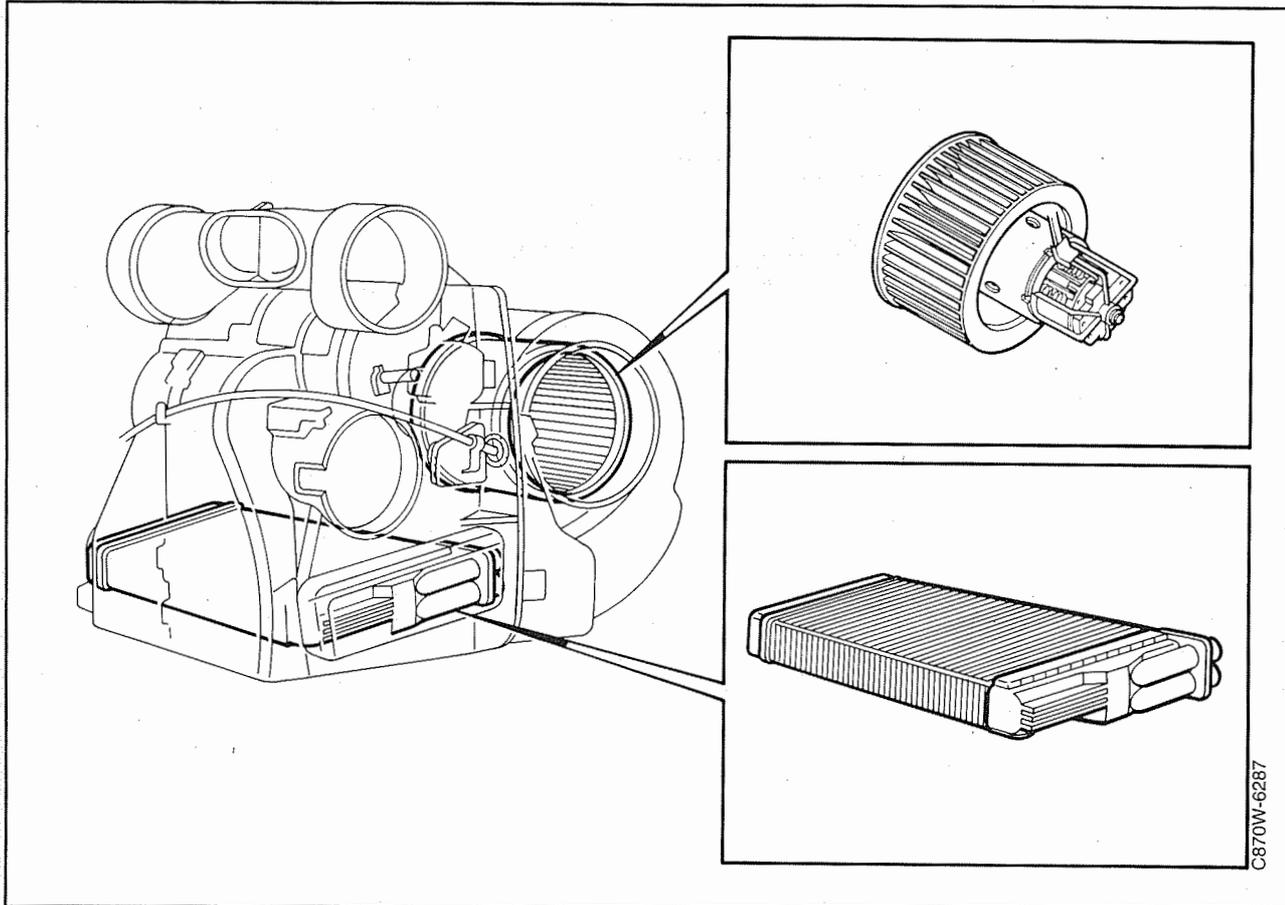
Depuis le modèle 1987, châssis numéro CH1007949 pour les directions à gauche, et CH1024270 pour les directions à droite, l'air servant au dégivrage latéral est regroupé sur les sorties situées derrière les grilles des haut-parleurs.

Buses du panneau frontal

Il existe quatre buses, chacune réglables individuellement en hauteur et latéralement.

Elles sont également munies d'une commande permettant de gérer l'intensité du courant d'air de manière continue.

Roue et moteur de ventilateur, échangeur thermique à eau



C870W-6287

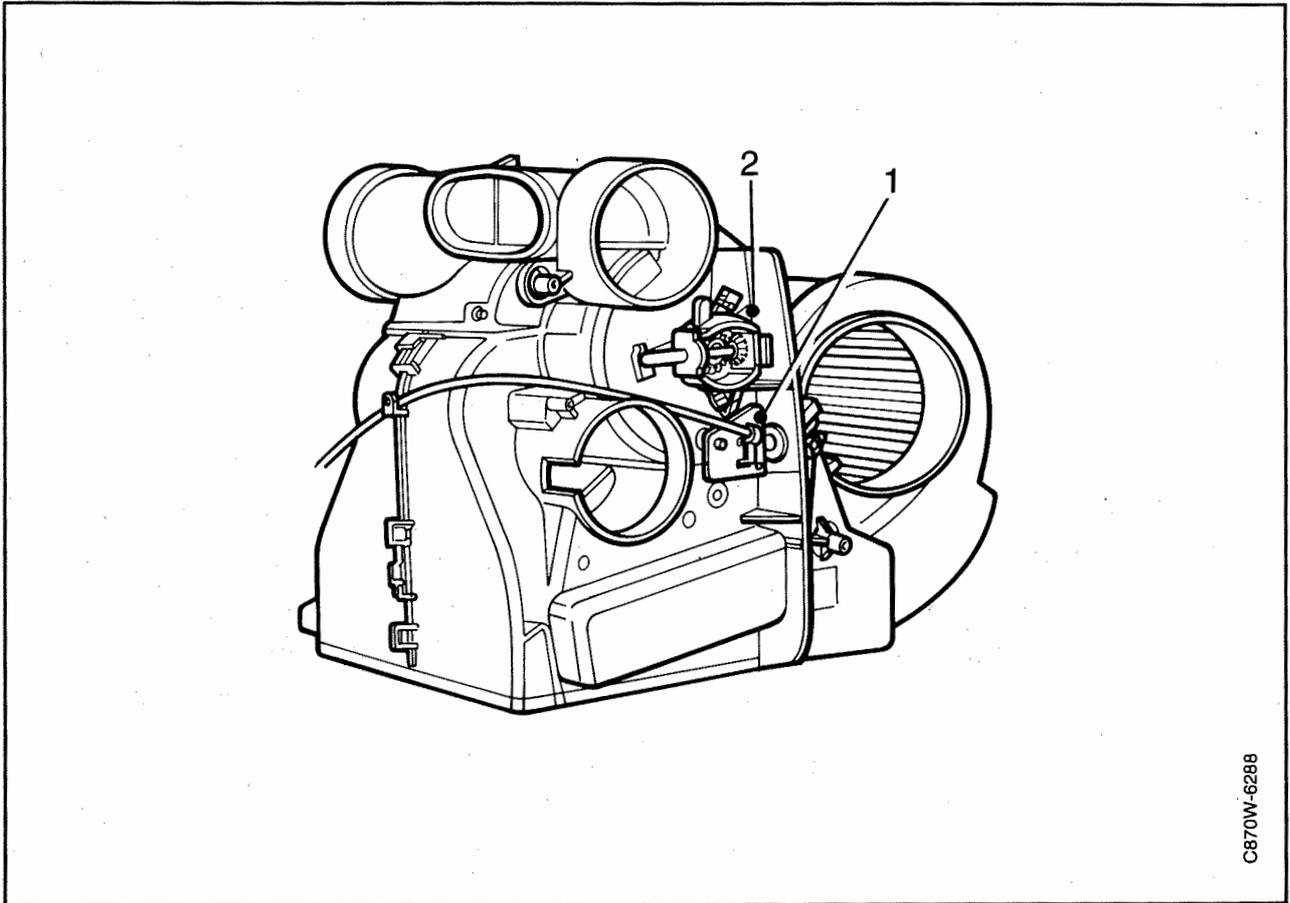
Roue et moteur du ventilateur

La roue du ventilateur est du type radial et est pourvue d'une couronne d'aube sur son bord extérieur. L'équilibre est assuré au moyen d'attaches métalliques. La roue est entraînée par un moteur à courant continu. Sa vitesse est proportionnelle à sa tension d'alimentation.

Echangeur thermique à eau

L'échangeur thermique est monté au fond du carter de chauffage et ventilation. Dépourvu de clapet à eau (robinet de chaleur), l'échangeur est toujours chaud.

Volet de mélange d'air sans ACC

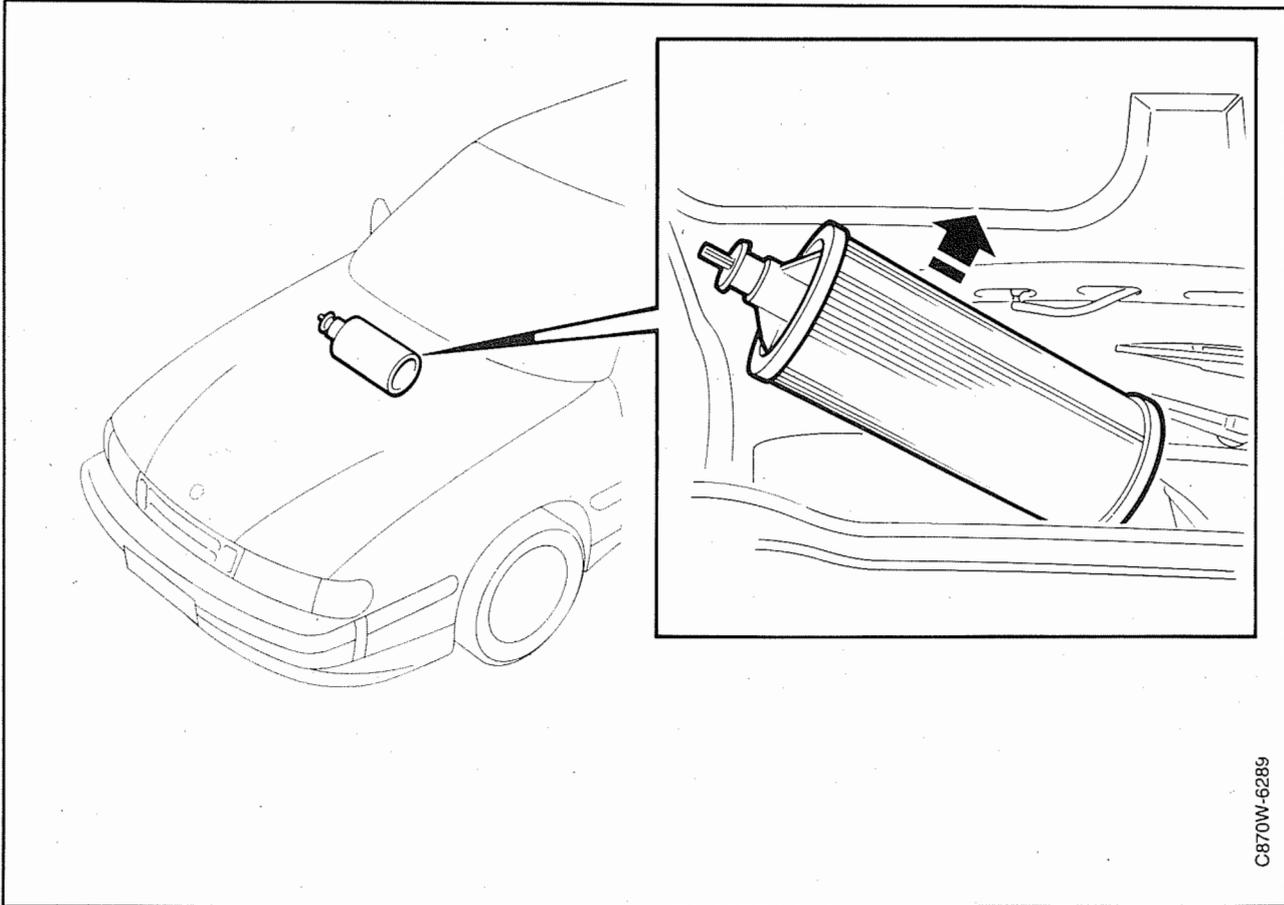


C870W-6288

1. Fixation du câble du volet de mélange d'air
2. Fixation du câble du distributeur d'air

Le volet de mélange d'air règle la température de l'air. Le volet peut se régler de manière continue au moyen d'un câble manoeuvré depuis la commande de chauffage.

Filtere d'air de l'habitacle pour véhicule sans A/C, -M1989



C870W-6289

Le filtre est monté dans le compartiment moteur. Il est ainsi très facile de le remplacer. Il est constitué de papier et il filtre les éléments suivants:

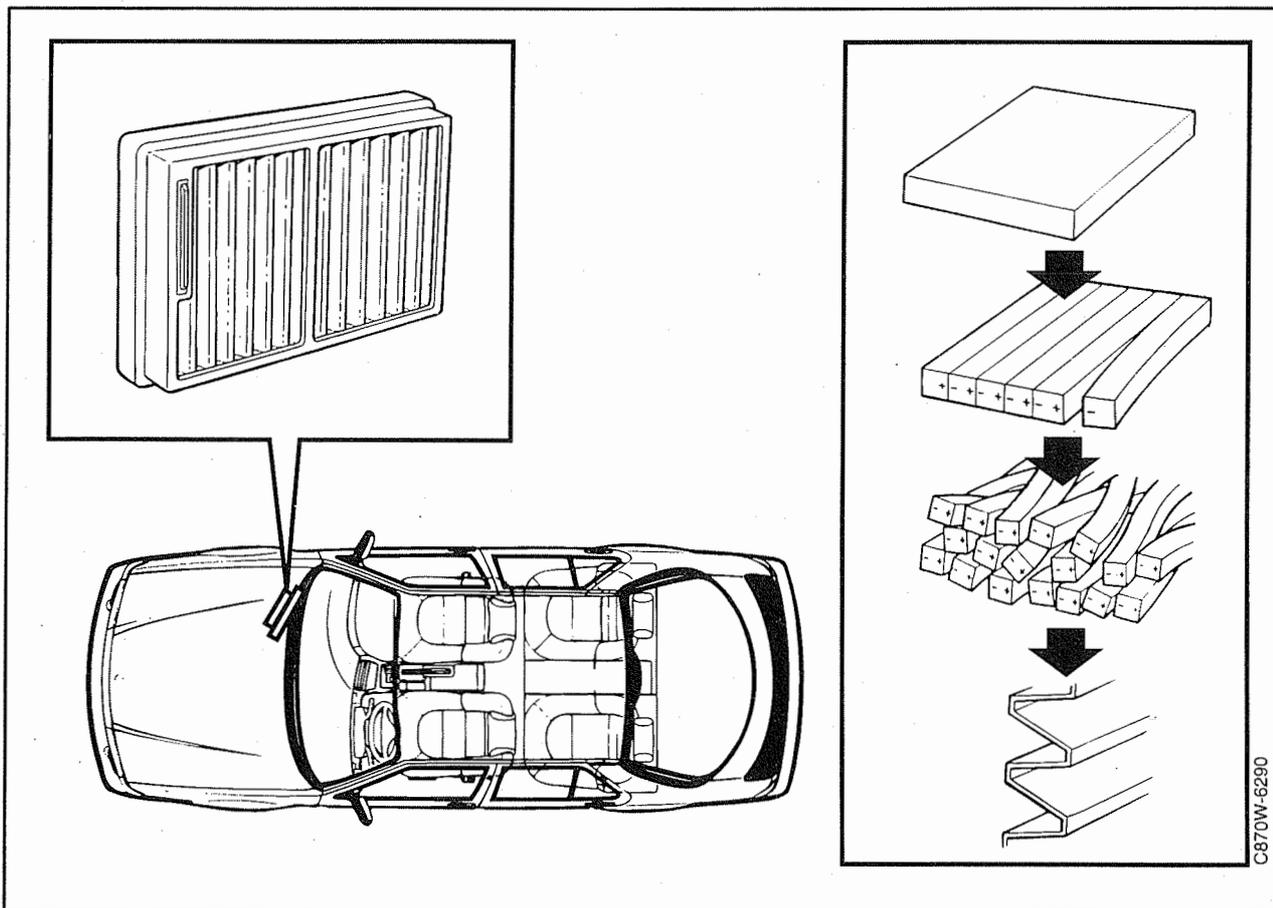
- le pollen, à 100%
- Toute particule visible
- L'huile et la poussière

Ce filtre permet de réduire considérablement le dépôt de poussière sur le pare-brise et le tableau de bord.

Depuis le modèle 1987, châssis numéros CH1021173 et CH800853, un couvercle recouvre le filtre.

Depuis M1990, on utilise un filtre plat ressemblant à ceux montés sur les véhicules avec A/C.

Filtre de l'air d'habitacle pour véhicules avec A/C



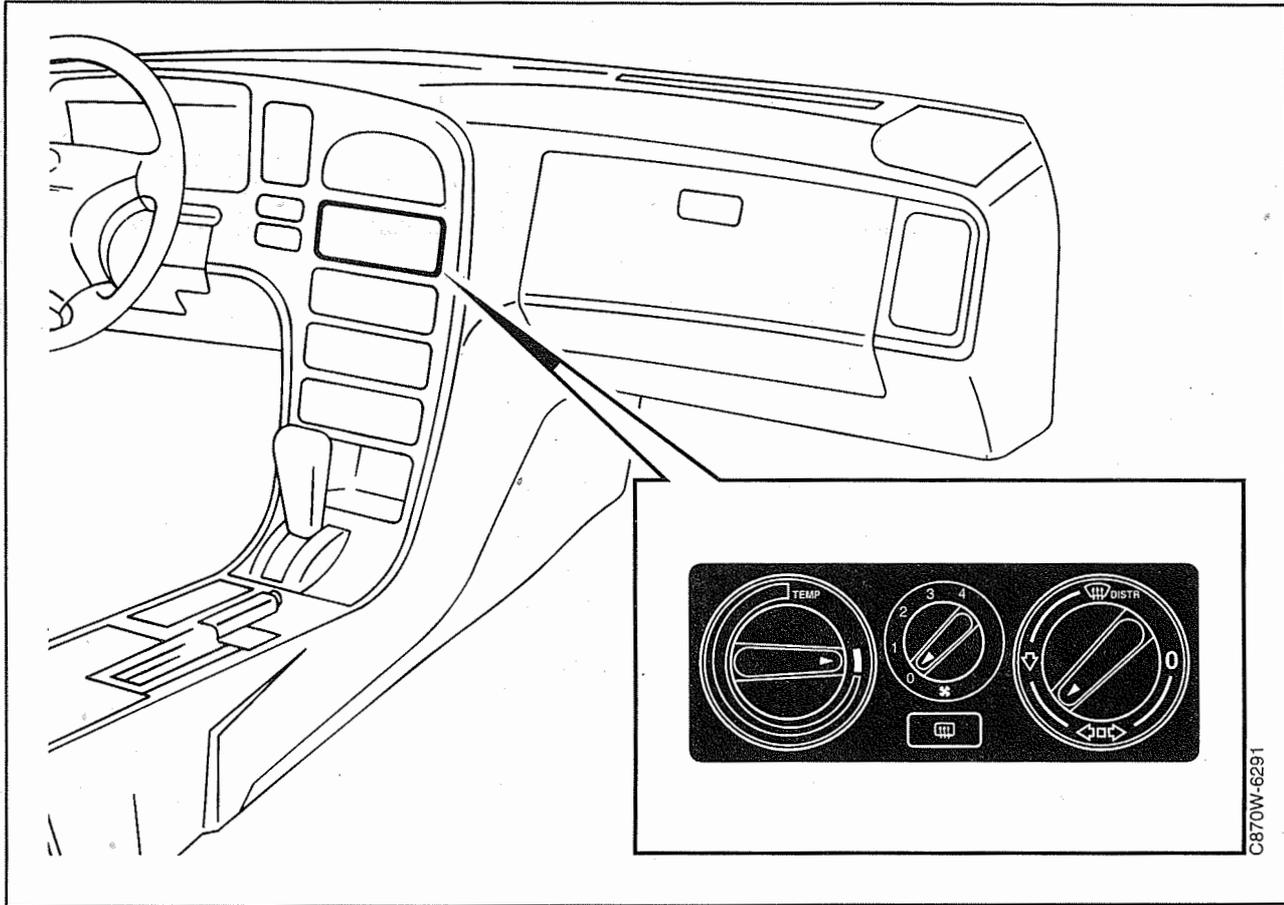
Le filtre est monté près de l'entrée d'air, avant le vaporisateur. Les fibres constituant le filtre bloquent les plus grosses particules. Les plus petites sont neutralisées par une charge électrostatique. Le filtre attire donc les particules, un peu à la manière d'une électroaimant attirant des particules métalliques.

Le filtre ne se contente pas de retenir les particules visibles à l'oeil nu; il filtre également le pollen, les spores des plantes, les différents types de poussières, les vapeurs d'asphalte, etc.

Depuis M1991, les fibres sont constituées de fibres de verre huilées. Les particules adhèrent à l'huile qui les empêche ainsi de passer.

Panneau de commande et distribution d'air manuel

(également avec A/C à commande manuelle)

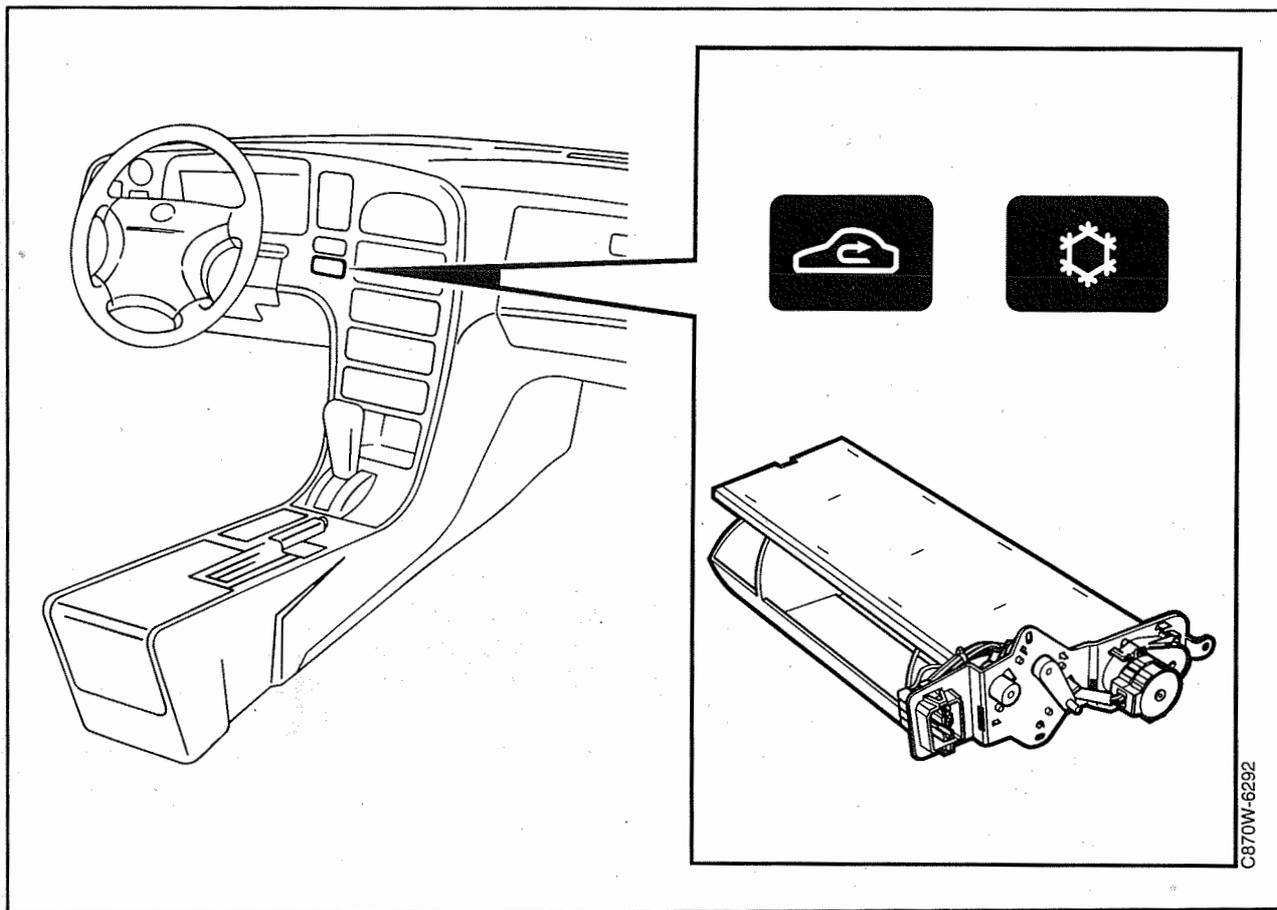


La commande de température est continue tandis qu'il existe cinq vitesses de ventilation; de zéro à quatre.

L'interrupteur de dégivrage arrière est situé sous la commande de ventilateur.

La commande de ventilation propose quatre choix de ventilation différentes. Les valeurs intermédiaires, réglables en continue, correspondent à la valeur moyenne des deux positions principales les plus proches.

Commandes pour véhicules avec A/C



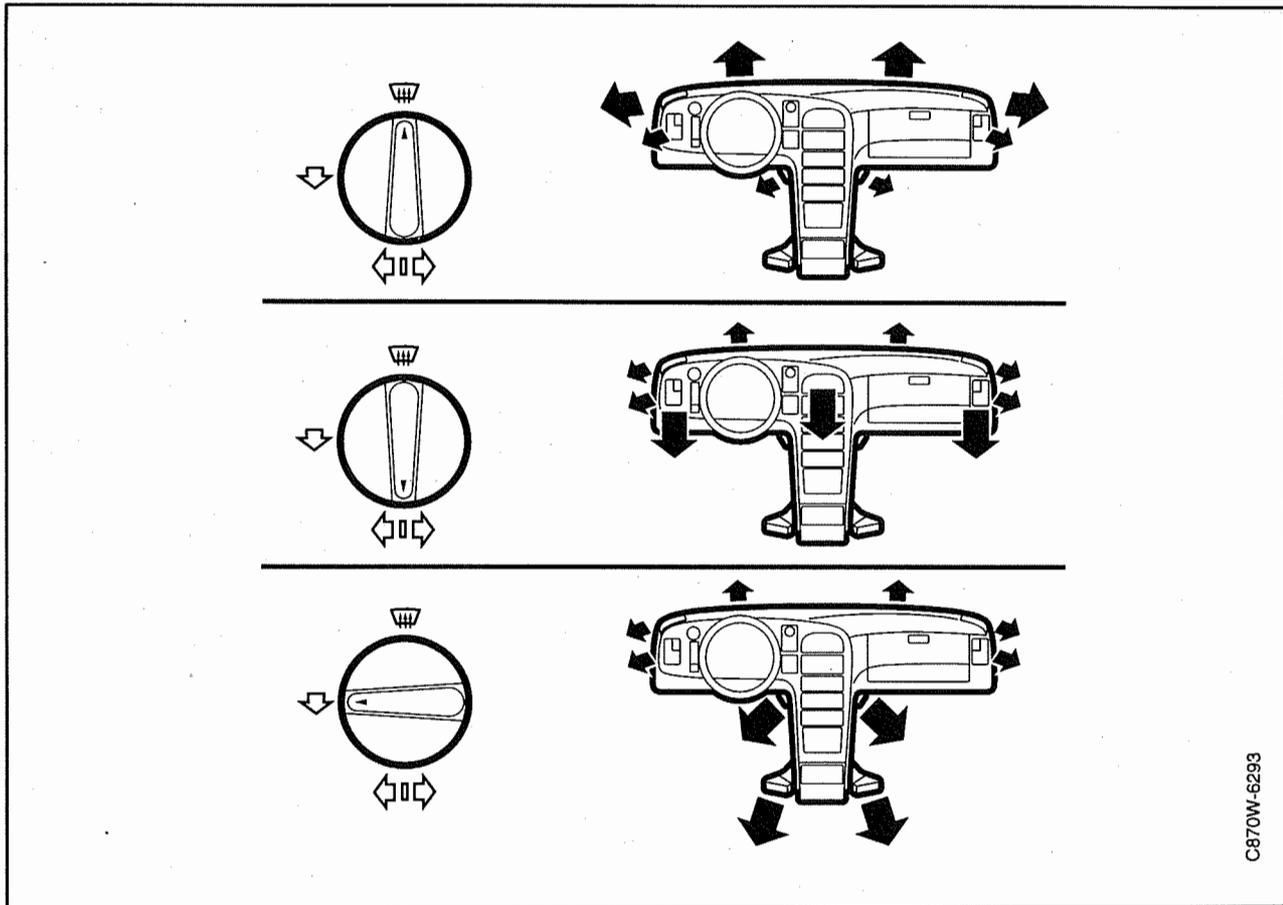
Les véhicules avec A/C sont pourvus de deux touches situées à gauche du panneau de commande. La première concerne l'activation "marche/arrêt" de l'AC, tandis que la deuxième permet d'activer la recirculation de l'air de l'habitacle.

Le niveau de recirculation est de 100%. Il s'utilise pour augmenter le refroidissement lorsque la température extérieure est trop élevée ou lorsque vous roulez dans un embouteillage ou dans un tunnel.

Si la recirculation est activée par temps humide, nous conseillons d'activer également la climatisation afin d'éviter toute formation de buée sur les vitres. Le désembuage fonctionne par condensation de l'air au niveau du vaporisateur de la climatisation. Le mode de fonctionnement du compresseur A/C peut être perturbé par la température. Le désembuage ne fonctionne donc pas systématiquement. On s'apercevra alors que les vitres peuvent se recouvrir par temps froid, lorsque la recirculation est activée, même si l'A/C est enclenché.

Le volet de recirculation est commandé par un moteur électrique.

Distribution d'air



C870W-6293

La commande de distribution d'air peut se positionner sur un certain nombre de positions à cliquet situées entre les quatre positions principales.

Un courant d'air est en permanence pulsé par les buses de dégivrage vers les vitres afin d'éviter toute formation de buée.

1 Position 0

Toutes les buses sont fermées. Aucune distribution d'air. Le moteur du ventilateur n'est pas alimenté. Un courant d'air peut apparaître lorsque la voiture roule. Il s'agit alors de l'air qui s'enfouffre dans le système par la force du vent.

2 Position ventilation.

Les buses du panneau sont ouvertes. Un filet d'air circule à travers les buses de dégivrage (détectable lorsque la vitesse du ventilateur est élevée).

Vitesse de ventilation réglable à volonté.

3 Position sol.

Les buses de sol sont ouvertes. Un filet d'air circule à travers les buses de dégivrage (détectable lorsque la vitesse du ventilateur est élevée).

Vitesse de ventilation réglable à volonté.

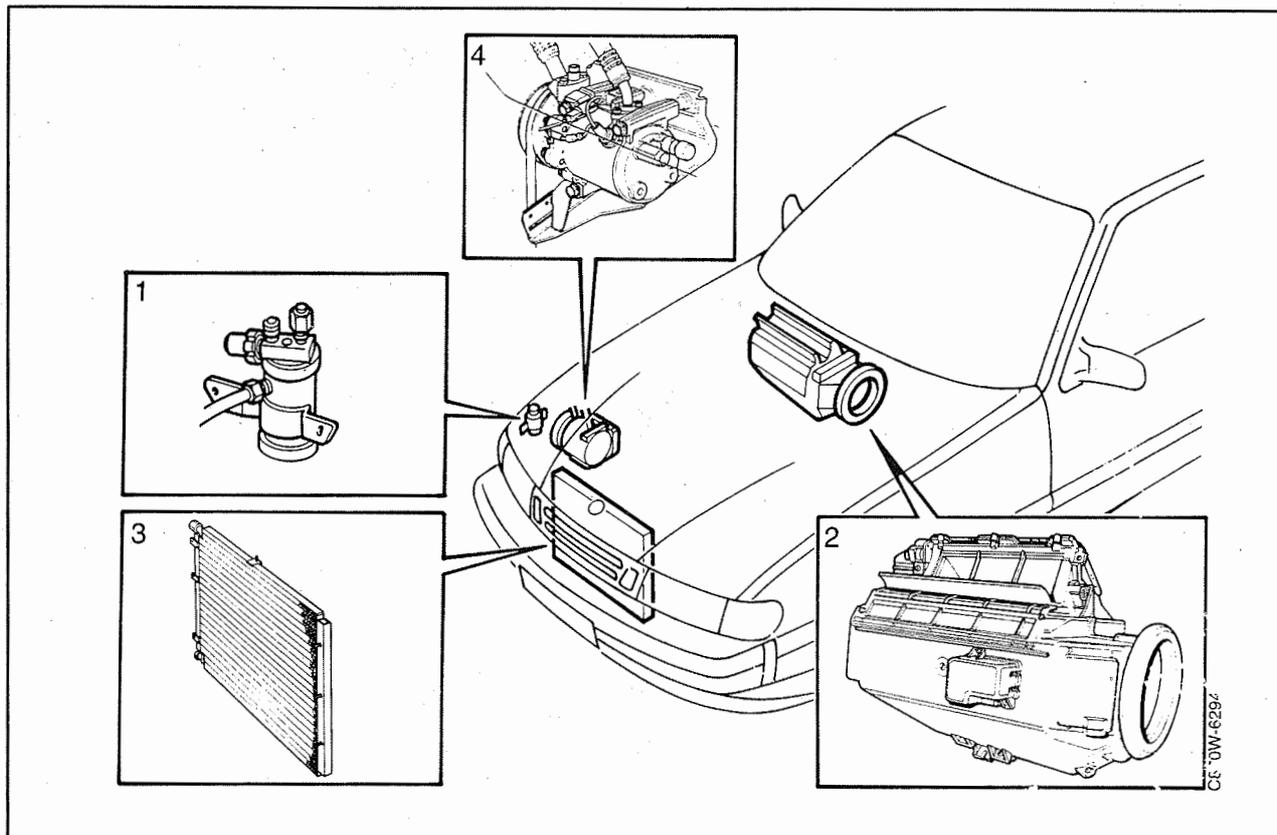
4 Position dégivrage.

Les buses de dégivrage sont ouvertes.

Un filet d'air circule à travers les buses de sol (détectable lorsque la vitesse du ventilateur est élevée).

Vitesse de ventilation réglable à volonté.

Installation d'air conditionné (A/C)



1 Réservoir de déshydratant

2 Vaporiseur

3 Condenseur

4 Compresseur

Le dispositif de refroidissement a pour objet d'amener la température de l'habitacle à une température agréable lorsque la température extérieure est élevée.

Ce dispositif permet également d'éviter toute formation de buée sur les vitres à basse vitesse de ventilation, même si les conditions ne sont pas favorables.

Le dispositif de refroidissement ne génère pas d'air frais mais évacue la chaleur emmagasinée dans l'habitacle.

L'évacuation de l'air chaud s'obtient en utilisant un réfrigérant dont la température est inférieure à la température de l'habitacle. En effet, l'air chaud se déplace toujours d'un corps chaud vers un corps froid.

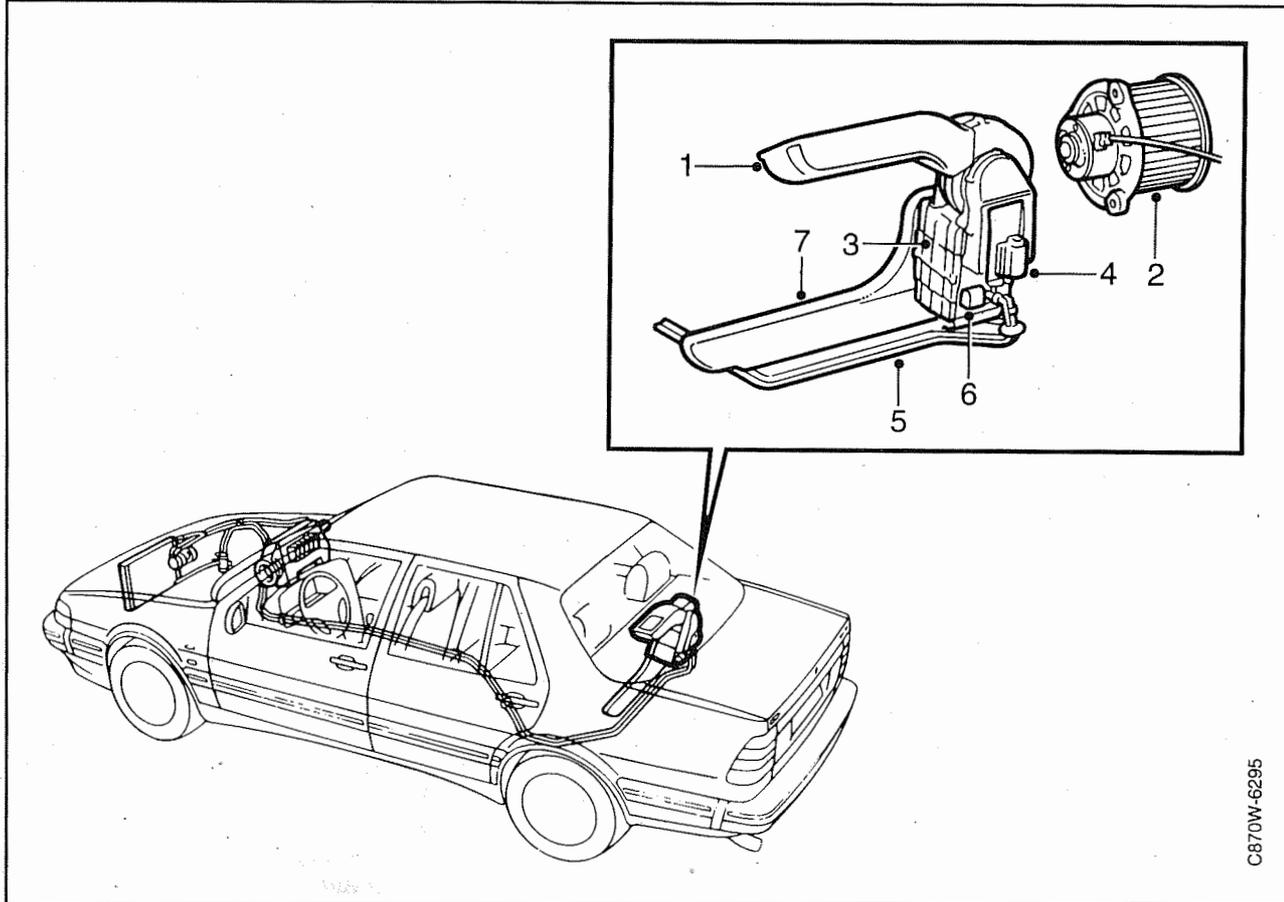
Le réfrigérant utilisé par le dispositif est le liquide R134a (R12 sur modèles antérieurs). Il entre en ébullition et s'évapore à basse température (environ -30°C (-22°F) à pression normale.

Le rapport température/pression du réfrigérant est constant. Si la pression varie, sa température aussi (à volume constant).

Les propriétés de ce rapport constant sont utilisées par le dispositif de refroidissement. Le réfrigérant circule dans un système fermé dont on fait varier la pression pour modifier la température du liquide et le faire entrer en ébullition (s'évaporer). En fonction de la pression du système, le liquide rentre en ébullition à environ $0^{\circ} - 4^{\circ}\text{C}$ ($32 - 39^{\circ}\text{F}$).

Le réfrigérant n'entre en ébullition qu'à la condition d'avoir de l'air chaud. C'est l'air entourant le vaporiseur dans lequel le liquide est en ébullition qui constitue l'apport en air chaud. Lorsque l'air chaud entre en contact avec le réfrigérant, l'air environnant se refroidit. L'air est ensuite pulsé dans l'habitacle par le ventilateur de la climatisation. La chaleur intégrée au réfrigérant au niveau du vaporiseur circule vers le compartiment moteur. Elle est alors évacuée par l'air d'un condenseur refroidi par le vent et/ou un ventilateur électrique.

Air conditionné arrière, M1992 uniquement



C870W-6295

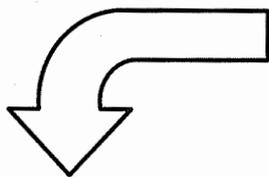
- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| 1 Buse | 5 Conduite du réfrigérant |
| 2 Ventilateur | 6 Electrovalve |
| 3 Vaporiseur | 7 Entrée d'air |
| 4 Commande du ventilateur | |

Certains véhicules de l'année 1992 sont équipés d'une climatisation à l'arrière (SAAB 9000 CD avec ACC). Cette particularité permet un refroidissement plus homogène de l'habitacle et une diminution de la vitesse de ventilation tout en conservant la même puissance de refroidissement.

Un vaporiseur équipé d'un ventilateur est monté dans le coffre à bagages. Il aspire l'air à travers une prise d'air située sous le siège arrière. Une fois refroidi, l'air circule jusqu'aux buses de la tablette arrière. Le réfrigérant circule jusqu'au vaporiseur arrière par deux tuyaux indépendants situés sous le véhicule. Le vaporiseur est muni d'une électrovanne assurant le retour de l'huile dans le compresseur lorsque le dispositif A/C est coupé. De cette manière, l'huile ne reste pas dans les tuyaux et le compresseur ne risque pas d'être endommagé. L'électrovanne empêche de plus le réfrigérant de circuler.

Les éléments de ce système sont les mêmes que ceux des voitures sans A/C arrière. Les quantités d'huile et de réfrigérant sont cependant supérieures. Notez qu'il est déconseillé de diriger la buse centrale avant vers le haut. Les courants d'air se rencontrent alors au niveau du toit et refroidissent le cou du conducteur et du passager.

Fonctionnement de l'installation



1. Vaporiseur

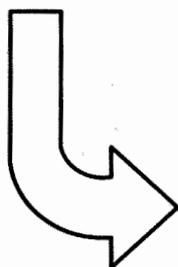
Le réfrigérant se détend dans le vaporiseur après la soupape de détente. La pression du vaporiseur devient très basse grâce à l'effet d'aspiration du compresseur. Le réfrigérant passe alors sous forme gazeuse (ébullition). Mais cette évaporation n'est possible qu'avec de la chaleur. Cette chaleur provient de l'air environnant le vaporiseur. L'air refroidi est ensuite pulsé dans l'habitacle par le ventilateur. Le réfrigérant, sous forme gazeuse, circule vers le compresseur.

2. Thermostat antigel

Le thermostat a pour fonction d'éviter toute formation de glace ou gel dans le vaporiseur. Un tube capillaire est intégré entre les ailettes de refroidissement du vaporiseur et détecte la température. Si la température est inférieure à $+1,5^{\circ}\text{C}$ (35°F) environ, l'alimentation du compresseur est coupée. La température augmente alors, et lorsqu'elle dépasse $+4,5^{\circ}\text{C}$ (40°F) environ, le thermostat s'enclenche et le compresseur est de nouveau alimenté.

3. Compresseur

Le réfrigérant parvient au compresseur sous forme gazeuse et à basse pression. Le compresseur comprime le réfrigérant, augmente sa pression et la température augmente. Le réfrigérant, sous forme gazeuse, circule ensuite vers le condenseur.



6 Soupape de détente

Lorsque le réfrigérant parvient jusqu'à la soupape de détente, il est sous forme liquide, à haute pression et haute température. La soupape a pour fonction de réguler la quantité de réfrigérant injectée dans le vaporiseur en fonction de la capacité d'évaporation à ce moment précis. Cette injection est déterminée grâce à un capteur de température et un tuyau d'équilibrage.

5 Réservoir de déshydratant

Il a pour but de fonctionner comme un réservoir et de déshydrater le réfrigérant.

Le réfrigérant parvient jusqu'au réservoir sous forme liquide et à haute pression et température.

Il circule à travers un filtre déshydratant qui permet de retenir les éventuelles particules. Le réfrigérant se dirige ensuite, sous forme liquide, vers la soupape de détente.

Un manostat est monté sur le réservoir de déshydratant. Si la pression du système est trop faible, le manostat se déclenche et déconnecte le compresseur.

4 Condenseur

Le réfrigérant, sous haute pression, est pompé par le compresseur vers le serpentin du condenseur. Le serpentin est pourvu d'ailettes de refroidissement ventilées par le ventilateur de refroidissement du véhicule et par le vent engendré par la vitesse. La chaleur se dirigeant naturellement vers un objet froid, le réfrigérant chaud perd une partie de sa chaleur au profit de l'air froid. Le réfrigérant chaud, toujours sous forme gazeuse, commence à se condenser et à devenir liquide.

Une soupape de sécurité est montée sur la partie gaz du condenseur. Elle laisse s'échapper le réfrigérant si la pression du système est trop forte.

Schéma de principe d'un A/C

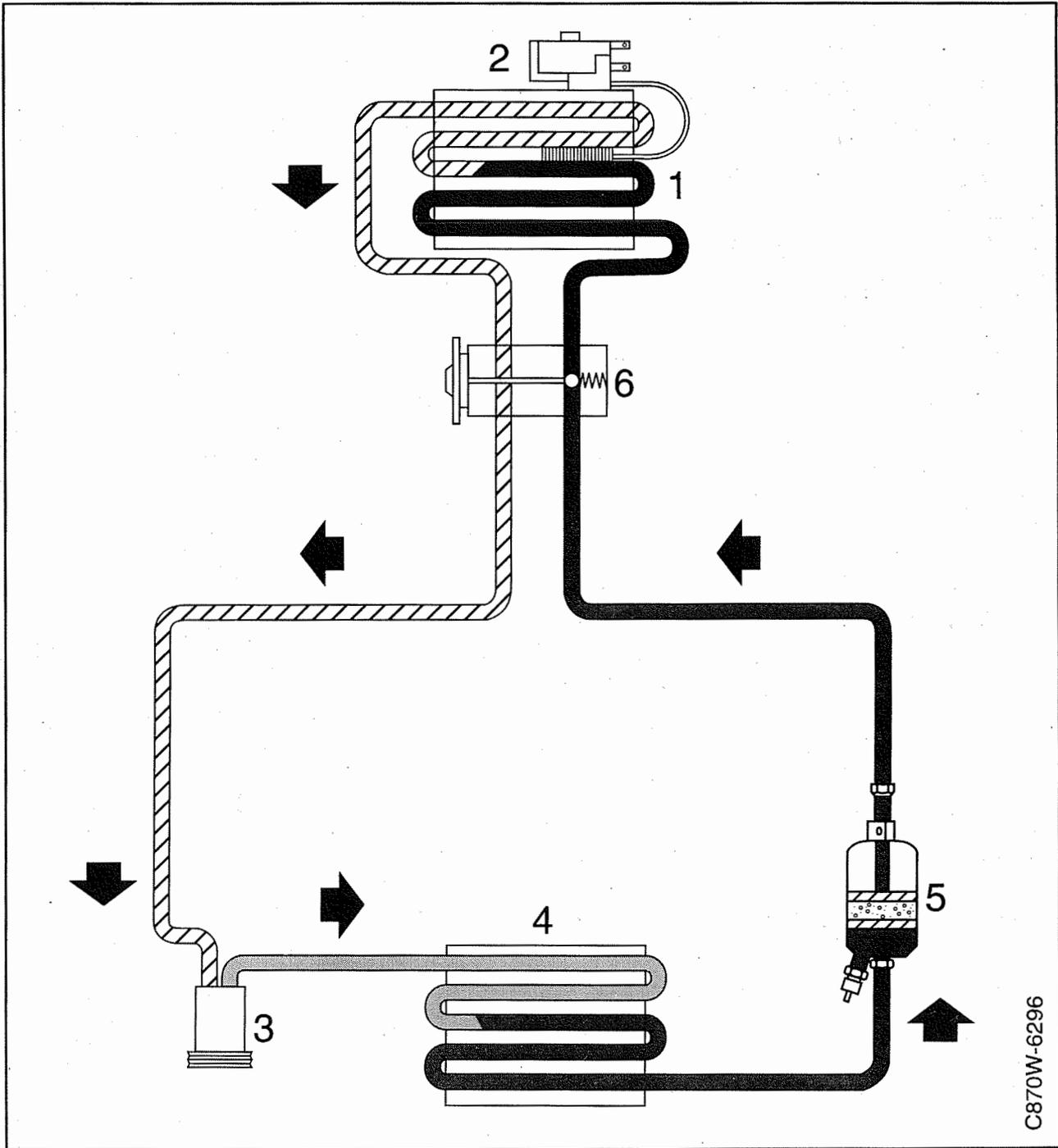
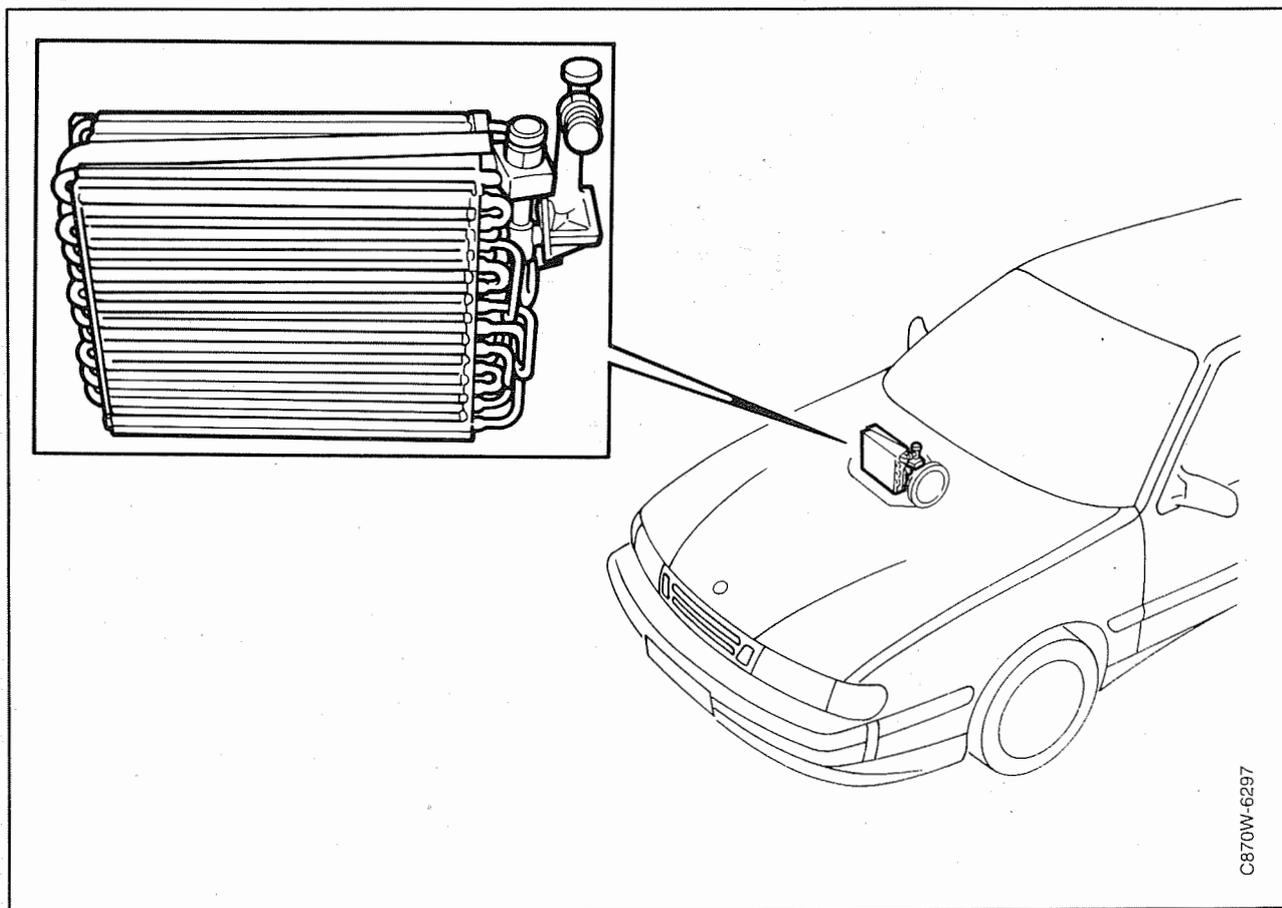


Schéma de principe d'un A/C

- | | | | |
|---|---------------------------|---|---------------------------|
|  | = gaz, haute pression |  | = liquide, basse pression |
|  | = liquide, haute pression |  | = gaz, basse pression |

Vaporiseur

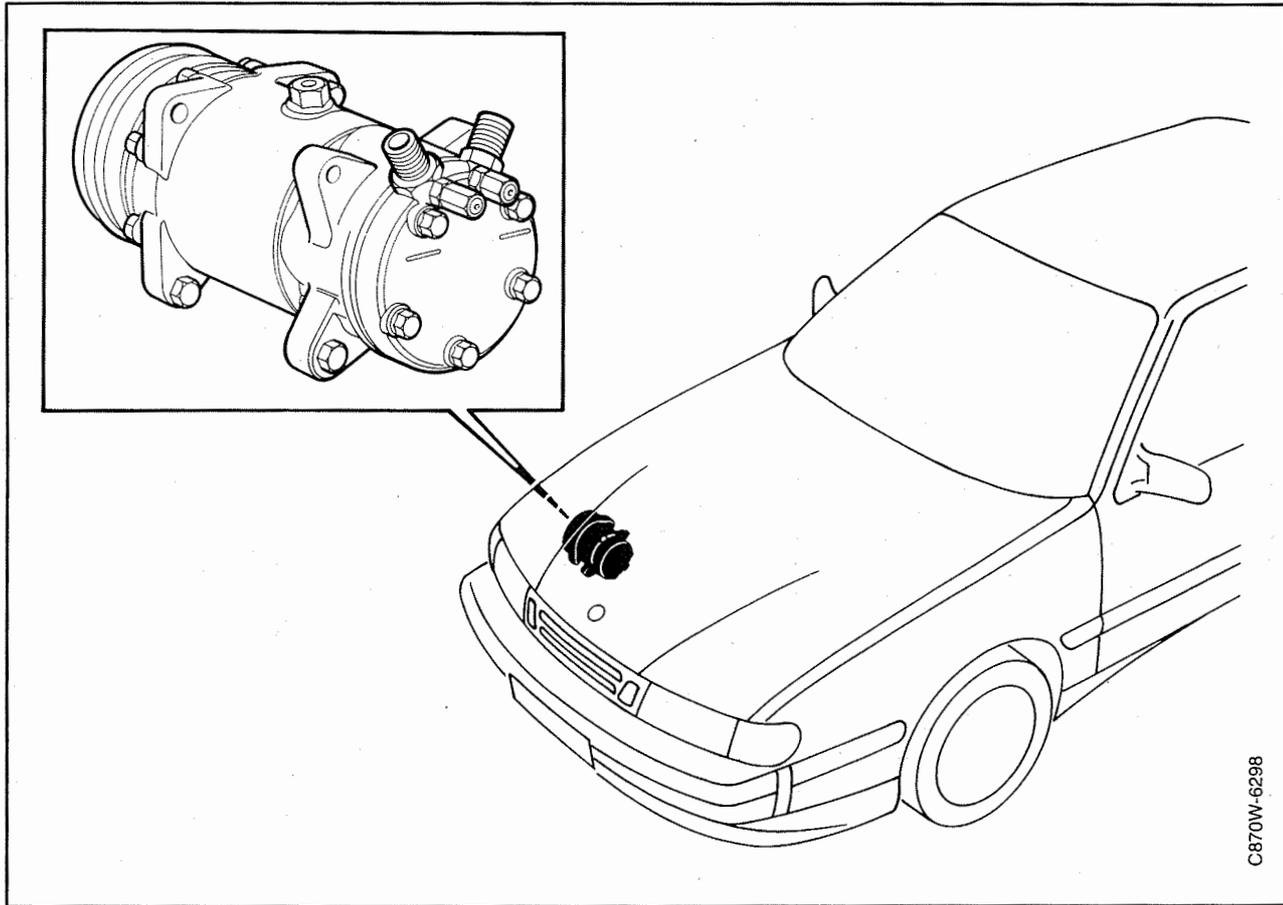


Le réfrigérant se détend et entre en ébullition dans le vaporiseur. Il intègre alors la chaleur environnante. L'air refroidi est ensuite pulsé dans l'habitacle.

Le vaporiseur est du type à lamelles. Il est équipé d'un distributeur de liquide.

Lorsque la chaleur est intégrée, de l'eau de condensation apparaît à la sortie du vaporiseur. Cette eau est évacuée, par un tuyau connecté sur la partie basse du carter du vaporiseur, vers le compartiment moteur. Le tuyau de drainage est nécessaire afin de protéger le système contre la poussière et réduire le niveau sonore dans l'habitacle. Il permet également de conserver la puissance de refroidissement. En outre, l'eau de condensation non évacuée génère des odeurs désagréables.

Compresseur



C870W-6298

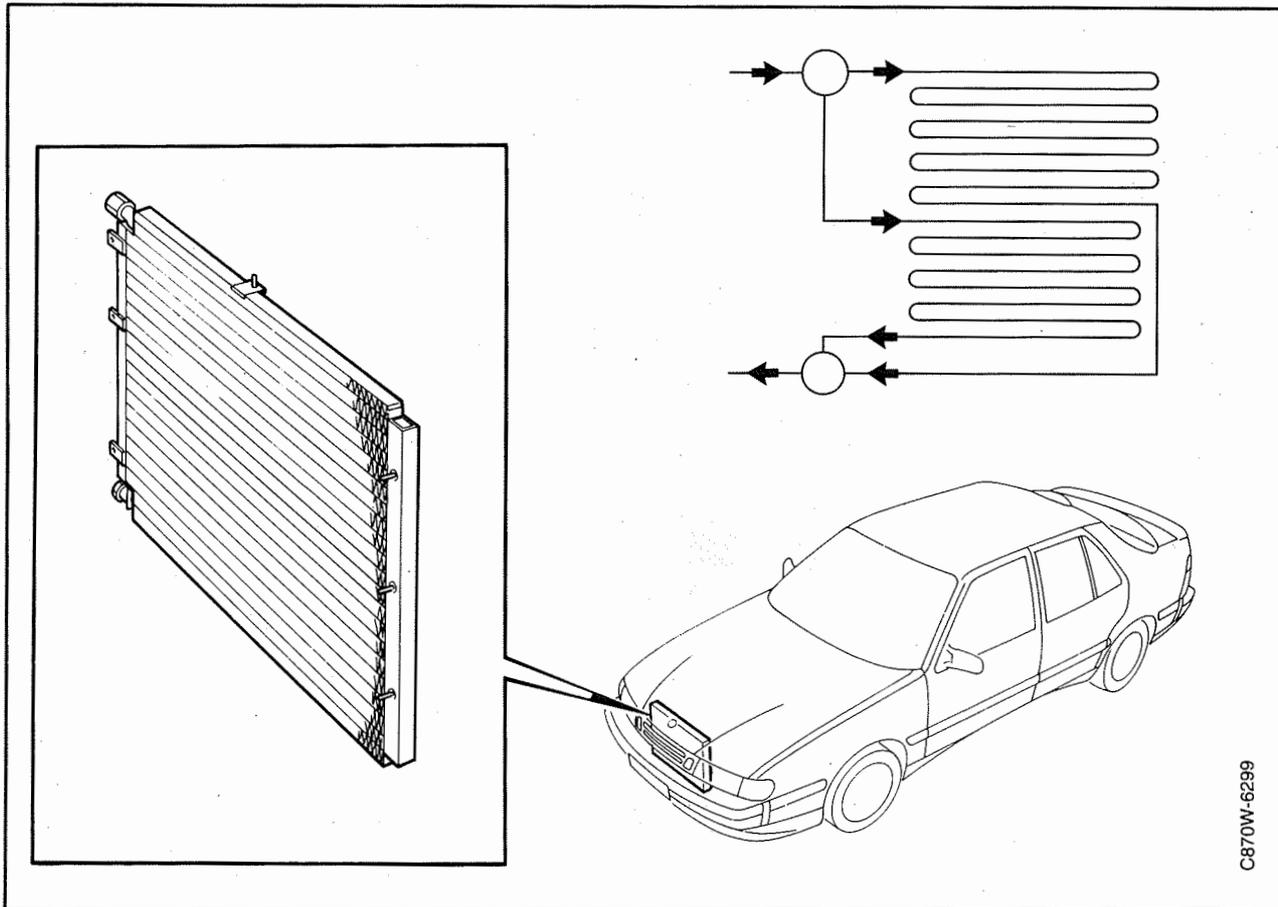
Le compresseur est du type axial à cinq cylindres jusqu'en 1987 inclus, puis passe à sept cylindres à partir du modèle 1988 inclus. Les pistons sont disposés en rond autour de l'axe d'entrée.

Les soupapes sont à lamelles. Elles s'ouvrent et se ferment en fonction des différences de pression créées par les mouvements des pistons. Le compresseur et le fond de cylindre sont en aluminium. L'alésage du cylindre est en acier. Les pistons sont en aluminium et sont pourvus de segments.

Le compresseur se connecte de manière électromagnétique.

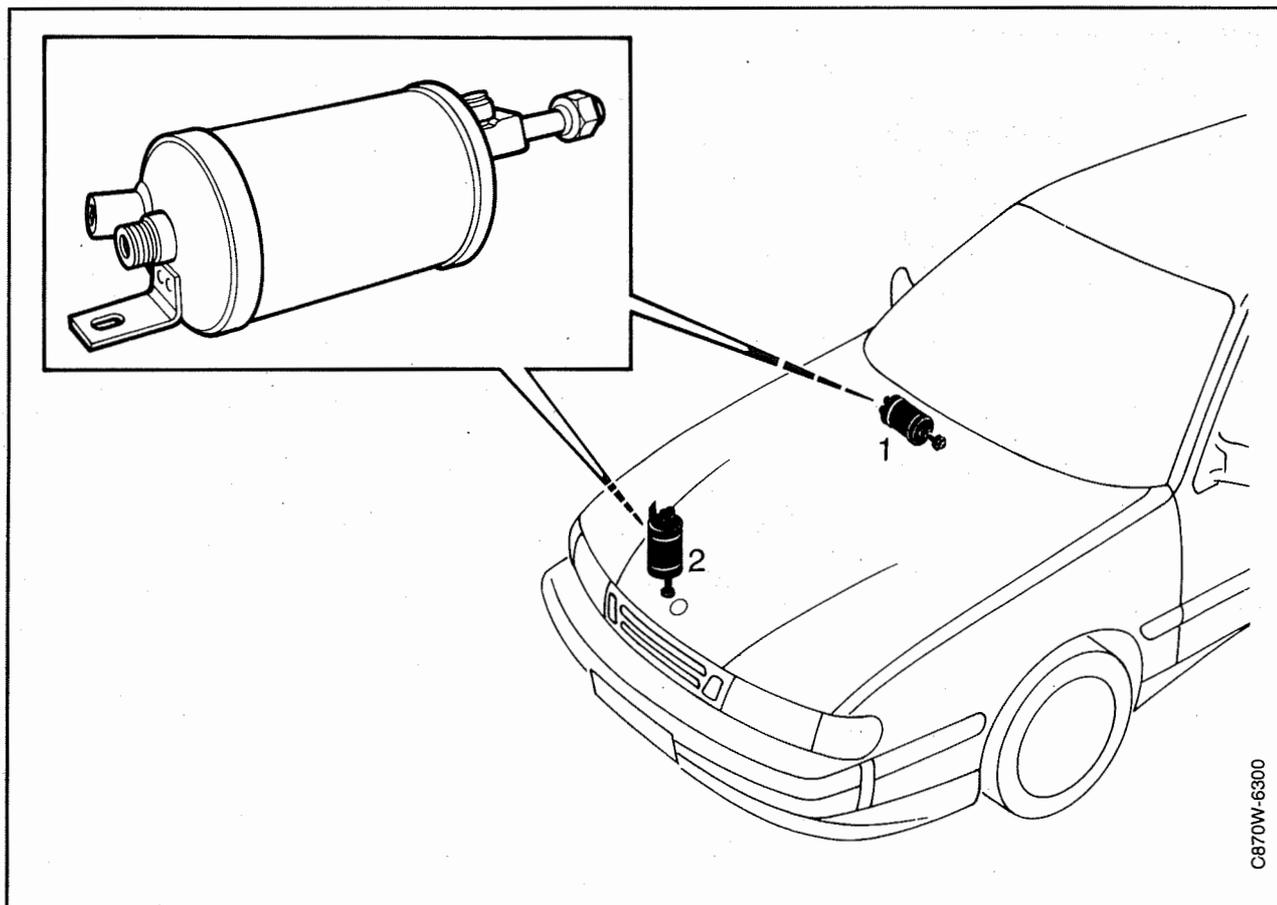
Un nouveau compresseur à ailettes a été mis en circuit depuis M1992. Ce compresseur est spécialement conçu pour fonctionner avec du réfrigérant R134a. Une protection thermique interrompt son fonctionnement si la température atteint +140°C environ.

Condenseur



Le condenseur est du type à serpentin. Il est en aluminium et pourvu d'ailettes de refroidissement. Lorsque le réfrigérant traverse le condenseur, il est refroidi par le vent engendré par la vitesse du véhicule. La chaleur se dissipe alors dans l'air environnant. Le tuyau d'entrée du condenseur est pourvu d'une soupape de sécurité mécanique. Cette soupape s'ouvre si la pression du système est trop importante, puis se ferme lorsque la pression est de nouveau normale. Les composants et les tuyaux sont ainsi protégés.

Réservoir de déshydratant

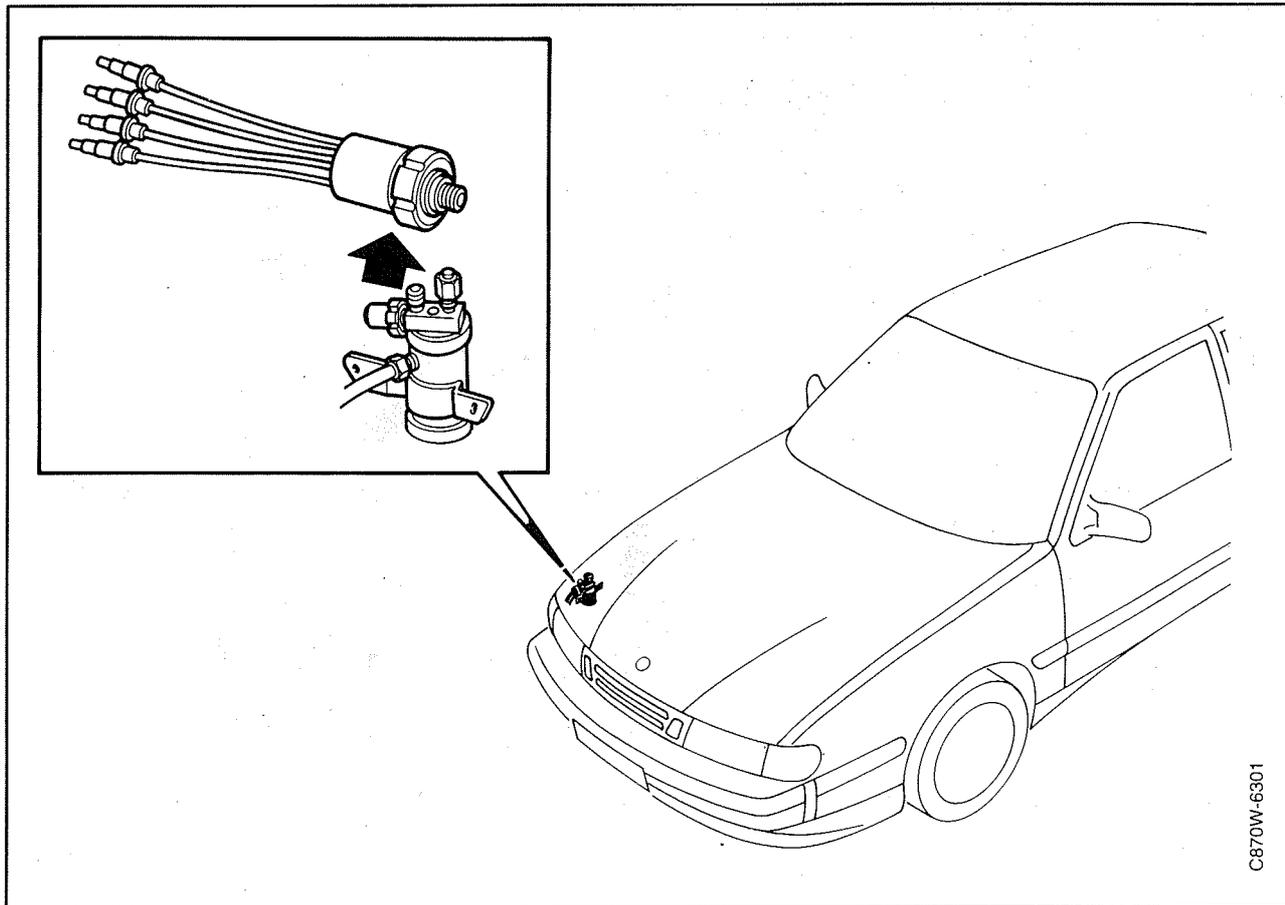


Le réservoir est monté au-dessus du carter du vaporisateur sur les modèles antérieurs à 1991 inclus (1), et au niveau du passage de roue sur les modèles ultérieurs (2). Il a pour fonction d'emmagasiner et de déshumidifier le réfrigérant. Lorsque le réfrigérant parvient jusqu'au réservoir, il se trouve sous forme liquide et sa pression est élevée.

Il traverse un filtre servant à le déshumidifier et à retenir les éventuelles particules qu'il transporte. Le réfrigérant circule ensuite vers la soupape de détente. Le niveau de réfrigérant du système peut être lu à travers une fenêtre située sur le réservoir.

Le réservoir est également pourvu d'un manostat.

Manostat



Modèles M1985:

Le manostat coupe le compresseur si la pression du système est inférieure à 2,7 kPa (38 psi).

Le compresseur est de nouveau en fonctionnement si la pression est supérieure à 3,1 kPa (44 psi). Le compresseur ne fonctionne donc pas sous basse pression (il assécherait).

Si la température est inférieure à + 5°C (41° F) environ, la pression du système est inférieure à 2,8 kPa (39.4 psi) et le compresseur n'est pas connecté.

Modèles M1986-

Le fonctionnement du manostat est plus large. Le manostat fonctionne désormais selon trois états:

Etat 1:

Autorise le compresseur à fonctionner à $\pm 0^{\circ}\text{C}$ (32°F). La pression correspondante est de 2 bars (29 psi) environ.

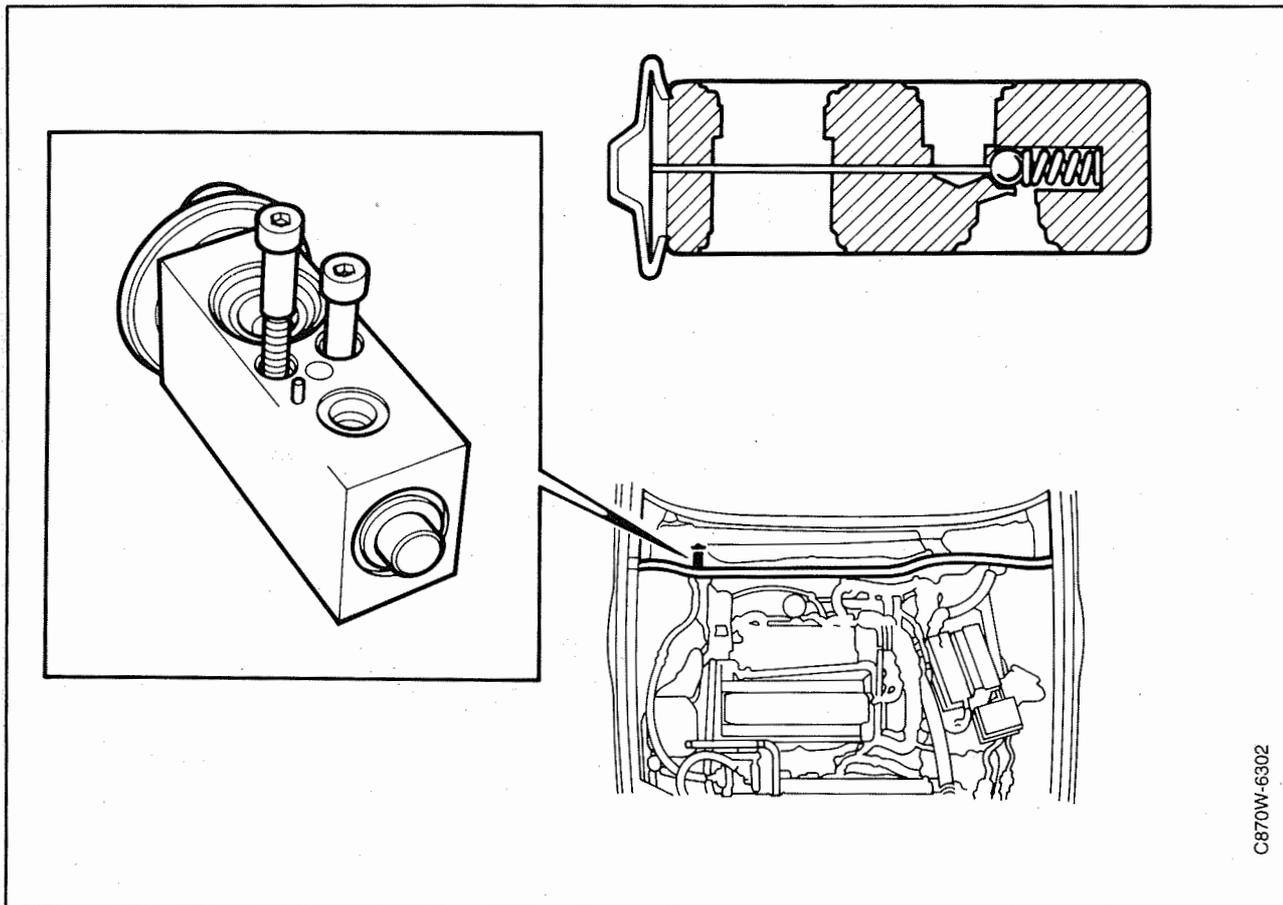
Etat 2:

Démarre le ventilateur de refroidissement du moteur lorsque la pression est de 15 bars (210 psi) environ. Le ventilateur est coupé lorsque la pression est redescendue à 11 bars (155 psi) environ. Si le système utilise du R134a, la pression de démarrage est 16,5 bars (239 psi), et la pression de coupure 12,5 bars (181 psi) environ.

Etat 3:

Il s'agit d'une fonction de sécurité coupant le circuit électrique du compresseur si la pression est supérieure à 27 bars (380 psi) pour le R12. Le circuit est de nouveau alimenté si la pression est inférieure à 6 bars (90 psi). Pour le R134a, le manostat coupe à 30 bars (435 psi) environ.

Soupape de détente



La soupape de détente a pour fonction de réguler la quantité de réfrigérant injecté dans le vaporiseur.

La régulation s'effectue en fonction de la température détectée par un capteur situé dans la soupape de détente.

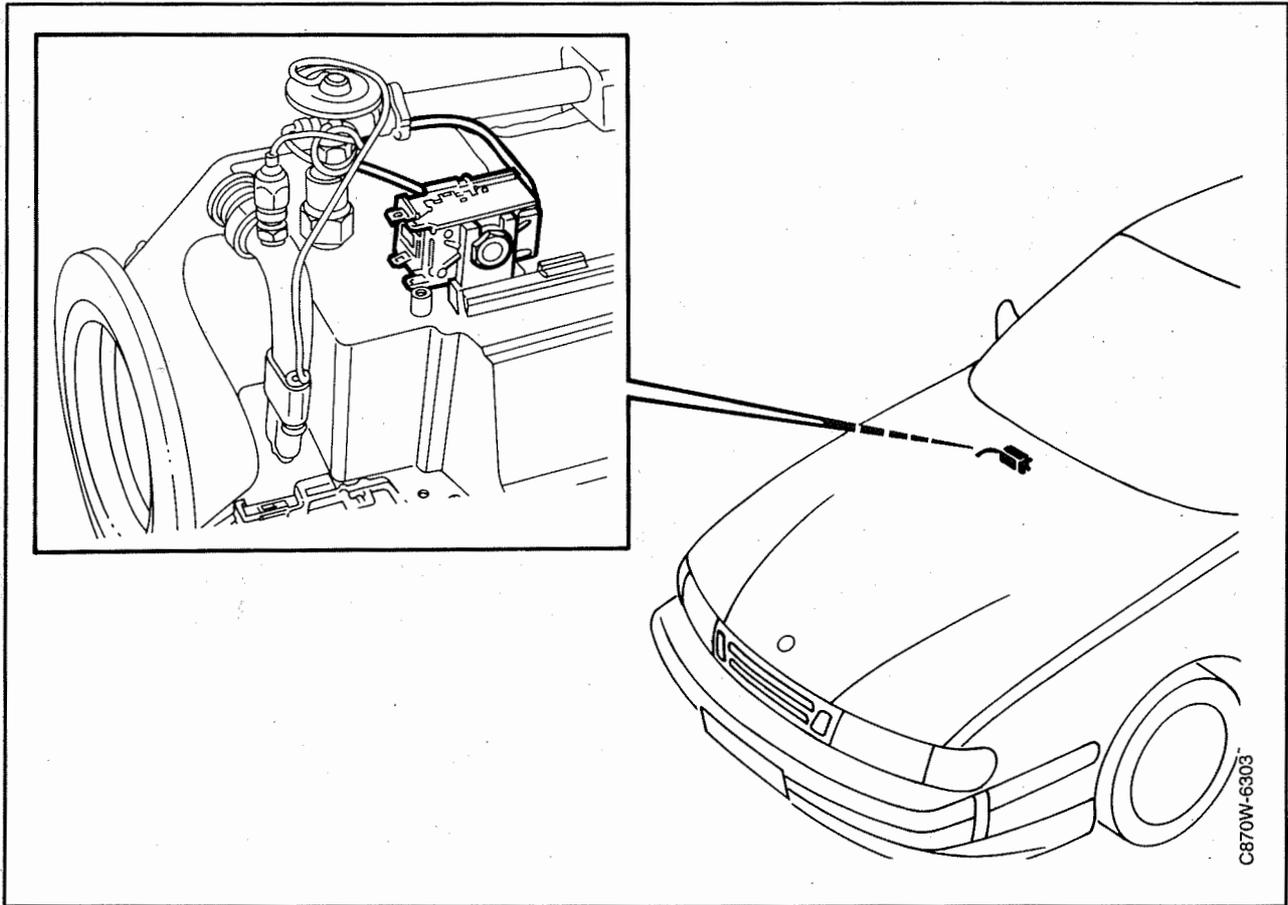
Jusqu'aux modèles 1991 inclus, le capteur est monté contre le tuyau de sortie du vaporiseur.

A partir des modèles 1992-, il est intégré à la soupape de détente— s'applique à la fois au réfrigérant R12 et R134a.

Une pression dépendante de la température et de la pression de sortie du vaporiseur est exercée d'un côté de la membrane. Une autre pression, fonction du tuyau de sortie du vaporisateur, est exercée de l'autre côté de la membrane (par l'intermédiaire d'un tuyau d'équilibrage). La membrane agit sur la soupape de régulation du réfrigérant par l'intermédiaire d'une rondelle et d'une tige de pression.

Si la quantité de réfrigérant injectée est trop grande, l'évaporation ne peut pas se réaliser. La puissance de refroidissement, entre autres, peut alors s'avérer mauvaise. Le compresseur peut de plus être endommagé si du réfrigérant sous forme liquide est aspiré par le compresseur (coup de bélier). Si la quantité de réfrigérant injecté est trop faible, le réfrigérant commence à s'évaporer trop tôt. Là encore, la puissance de refroidissement peut diminuer.

Thermostat antigel

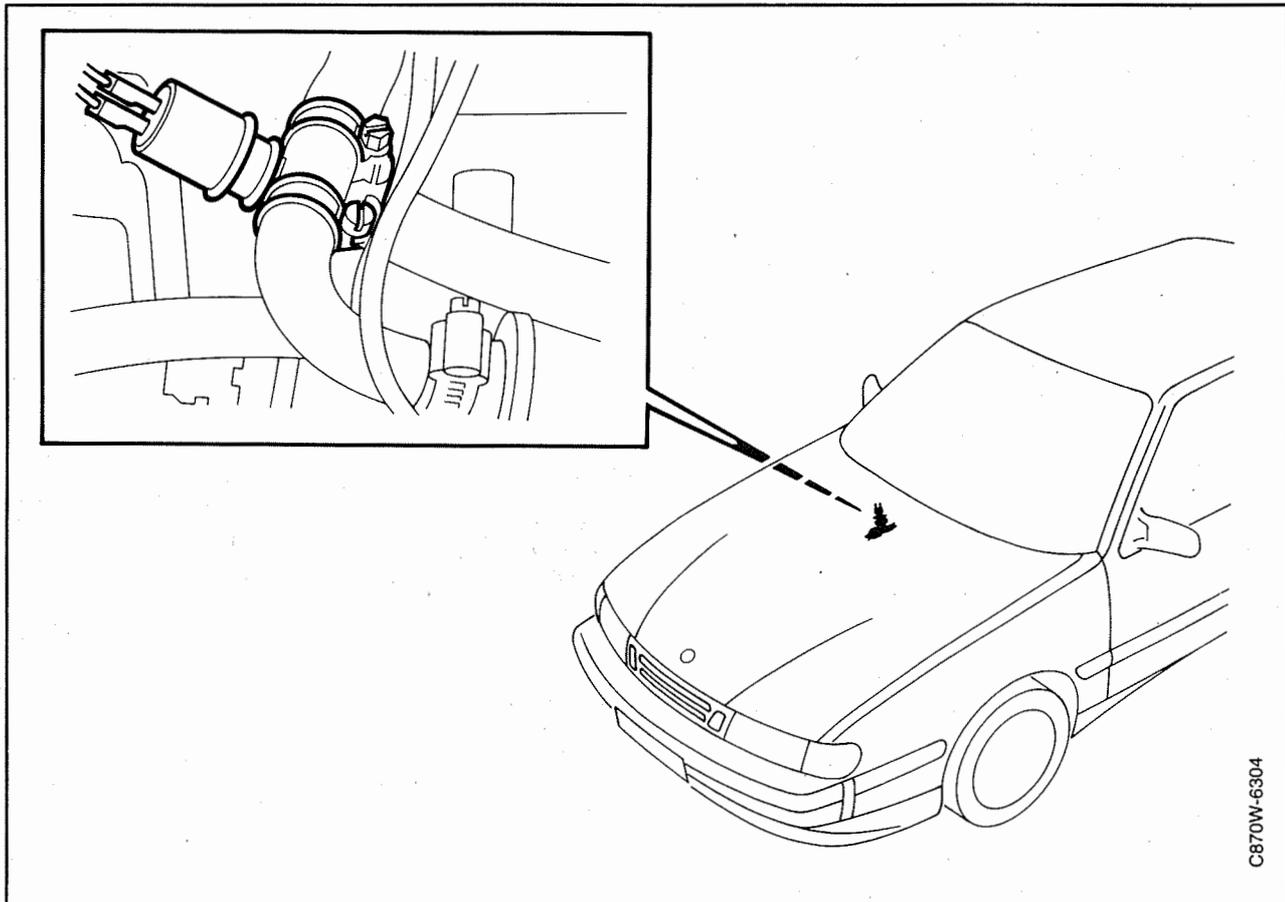


Le thermostat est monté au-dessus du carter du vaporiseur. Il a pour fonction d'empêcher toute formation de glace entre les ailettes du vaporiseur.

Un tube capillaire est intégré au vaporiseur et détecte la température.

Si la température tombe à $+1,5^{\circ}\text{C}$ ($34,7^{\circ}\text{F}$) environ, le thermostat coupe le compresseur. Il n'est connecté de nouveau que lorsque la température est supérieure à $+4,5^{\circ}\text{C}$ ($40,1^{\circ}\text{F}$) environ.

Compensation du ralenti



Jusqu'au numéro de châssis CG1001944 inclus

Jusqu'au numéro de châssis CG1001944 inclus (M1986)

Lorsque le compresseur est connecté, la charge appliquée sur le moteur augmente.

Si le moteur tourne au ralenti, le régime risque d'être trop faible. Il existe donc une électrovanne qui ouvre un canal d'air du tuyau d'admission lorsque le compresseur est connecté. La quantité d'air du moteur augmente (la quantité de carburant aussi) et le régime du moteur reste constant.

A partir du numéro de châssis CG1001945 (M1986) inclus

Les moteurs 16 soupapes dont le numéro de châssis correspond à l'intervalle ci-dessus, étant pourvus d'une régulation automatique de ralenti, il n'existe pas d'électrovanne de compensation de ralenti.

Le système de compensation de ralenti fonctionne de la manière suivante:

Lorsque le compresseur A/C est activé, le système de régulation de ralenti automatique reçoit un signal de compensation émis par l'intermédiaire du boîtier de commande de l'injection de carburant. L'air circulant au niveau du papillon des gaz augmente alors grâce à la valve AIC commandée par le boîtier de commande ACC. Une temporisation retarde le raccordement du compresseur. La valeur de la temporisation dépend du type de système de carburant utilisé.

Dans le premier cas, la temporisation est montée au niveau du relais A/C. Sa valeur est d'environ 0,6 secondes.

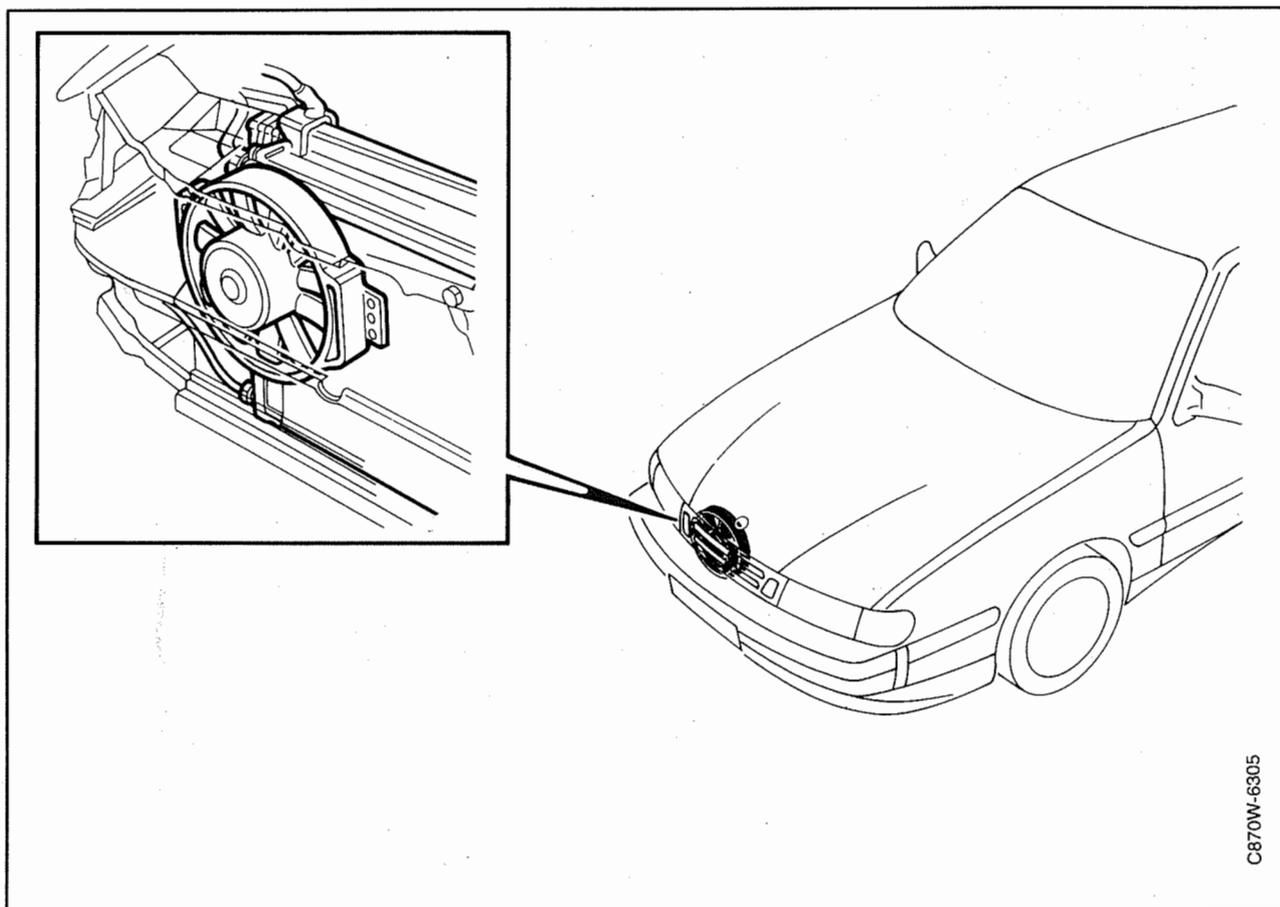
Dans le deuxième cas, c'est le boîtier de commande LH qui assure la fonction de temporisation (LH 2.4.2).

Voir le groupe 3 (Système électrique).

Temporisation de l'A/C au démarrage

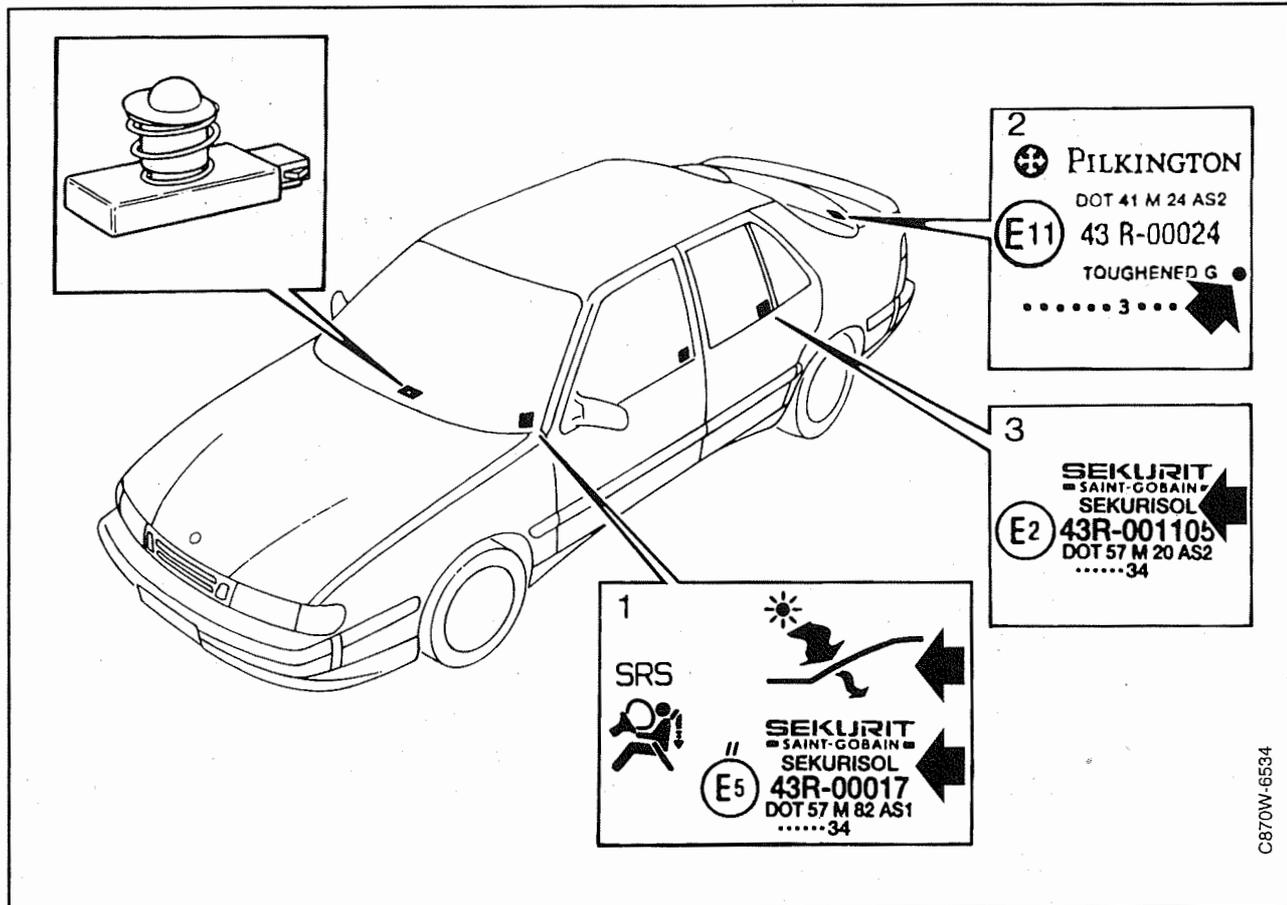
A partir du numéro de châssis CG1001945, tous les véhicules équipés d'un ACC ont une temporisation d'A/C d'environ 10 s (en fonction du modèle de moteur) au démarrage. La charge du moteur est de cette manière plus légère au démarrage. Voir le groupe 3 (Système électrique).

Ventilateur de refroidissement supplémentaire



A partir du modèle 1986, les véhicules destinés aux pays chauds sont équipés d'un ventilateur supplémentaire. Ce ventilateur est monté devant l'ensemble de refroidissement. Le ventilateur est connecté de manière à fonctionner en parallèle avec le compresseur.

Vitres à absorption de chaleur

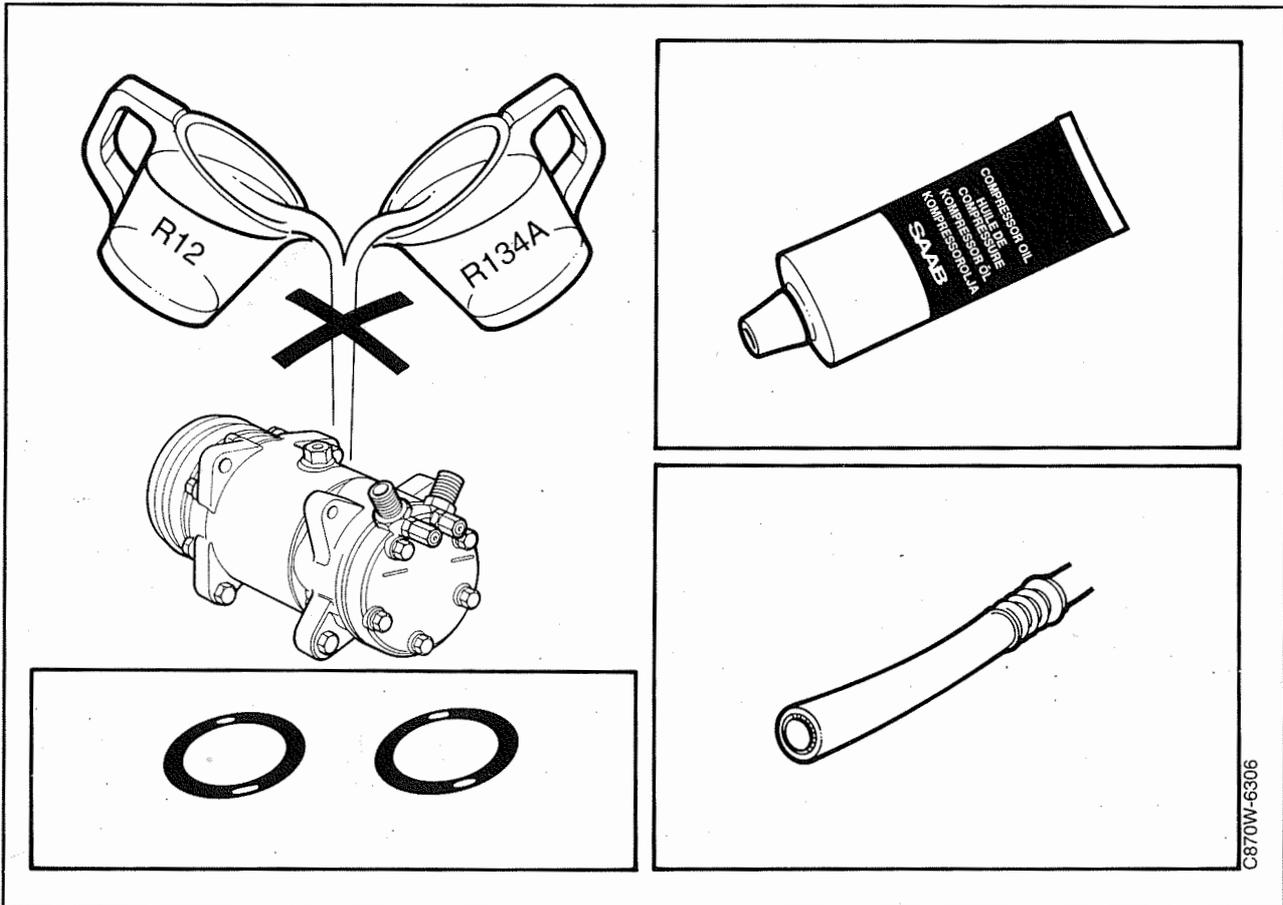


Les vitres à absorption de chaleur existent depuis le modèle 1994. Elles permettent de faciliter le refroidissement de l'habitacle.

Les vitres absorbent les rayons de chaleur du soleil. La température de l'habitacle sera cependant élevée si la voiture est arrêtée: les vitres sont elles mêmes chaudes (si la voiture est garée au soleil). Lorsque la voiture roule, la chaleur emmagasinée sur les vitres disparaît.

Le capteur solaire ressent évidemment la réduction du rayonnement de chaleur provoquée par ces nouvelles vitres. Un nouveau capteur a donc été conçu afin d'être monté en combinaison avec ce type de vitre. Si les vitres sont traditionnelles, l'ancien capteur reste monté.

Deux différents réfrigérants



Réfrigérants R12 et R134a

SAAB a été l'un des premiers constructeurs à développer un système A/C fonctionnant avec le nouveau réfrigérant sans chlore R134a. Ce réfrigérant est différent de l'ancien réfrigérant, le R12, qui utilisait un fréon chloré: il n'agit en effet pas sur la couche d'ozone.

Le R134a a été introduit sur certains marchés en M1992, et sur l'ensemble des marchés en M1993. Un R134a pour conversion des systèmes R12 est disponible.

Le R134a ne peut pas se mélanger au R12

L'absence de chlore dans le nouveau réfrigérant a complètement modifié les caractéristiques du réfrigérant. Ni l'huile pour compresseur, ni les matériaux en caoutchouc utilisés sur systèmes R12, ne peuvent désormais s'utiliser sur système R134a.

Même à faibles doses, un mauvais réfrigérant ou huile pour compresseur provoque des réactions chimiques entraînant une détérioration totale du système A/C. La pression, par exemple, sera supérieure à la pression de service sous laquelle le système est sensé fonctionner.

Cette incompatibilité s'applique aussi bien aux dispositifs A/C, depuis le compresseur jusqu'aux joints toriques, qu'aux dispositifs de remplissage et de vidange du réfrigérant.

Pour réaliser la conversion de R12 en R134a, les composants du système A/C ont été adaptés au R134a. De même, afin d'éviter toute inversion de composants entre les deux systèmes, nous avons pris les mesures suivantes:

- Les raccordements du compresseur sont différents d'un système à l'autre.
- La forme de la soupape de détente est différente.

Les autres composants restent identiques d'un système à l'autre.

CB70W-6306

Description technique ACC

Boîtier de commande ACC et composants connectés 44

Schéma de principe de l'ACC 45

Composants du système 46

Entrées du boîtier de commande ACC 47

Sorties du boîtier de commande ACC 49

Alimentation électrique et masse 51

Capteur de température de l'habitacle 52

Capteur de température du mélange d'air . 53

Température extérieure 54

Capteur solaire 55

Ventilateur de l'habitacle 56

Ventilateurs des portières arrière 57

Lunette arrière électrique et rétroviseurs chauffants 58

Chauffage en stationnement M1990-94 ... 59

Chauffage en stationnement M1995- 60

Intensité lumineuse des touches et afficheurs 61

Moteur pas-à-pas du volet de mélange d'air 62

Moteur pas-à-pas du distributeur d'air ... 63

Moteur à courant continu du volet de recirculation 64

Panneau de commande M1985-89 66

Panneau de commande de l'A/C arrière M1992 68

Panneau de commande M1994- 69

Distributeur d'air en position "Dégivrage" 72

Distributeur d'air en position "Dégivrage, sol" 72

Distributeur d'air en position "Sol" 73

Distributeur d'air en position "Panneau, sol" 73

Distributeur d'air en position "Panneau" 74

Programmation M1990- 75

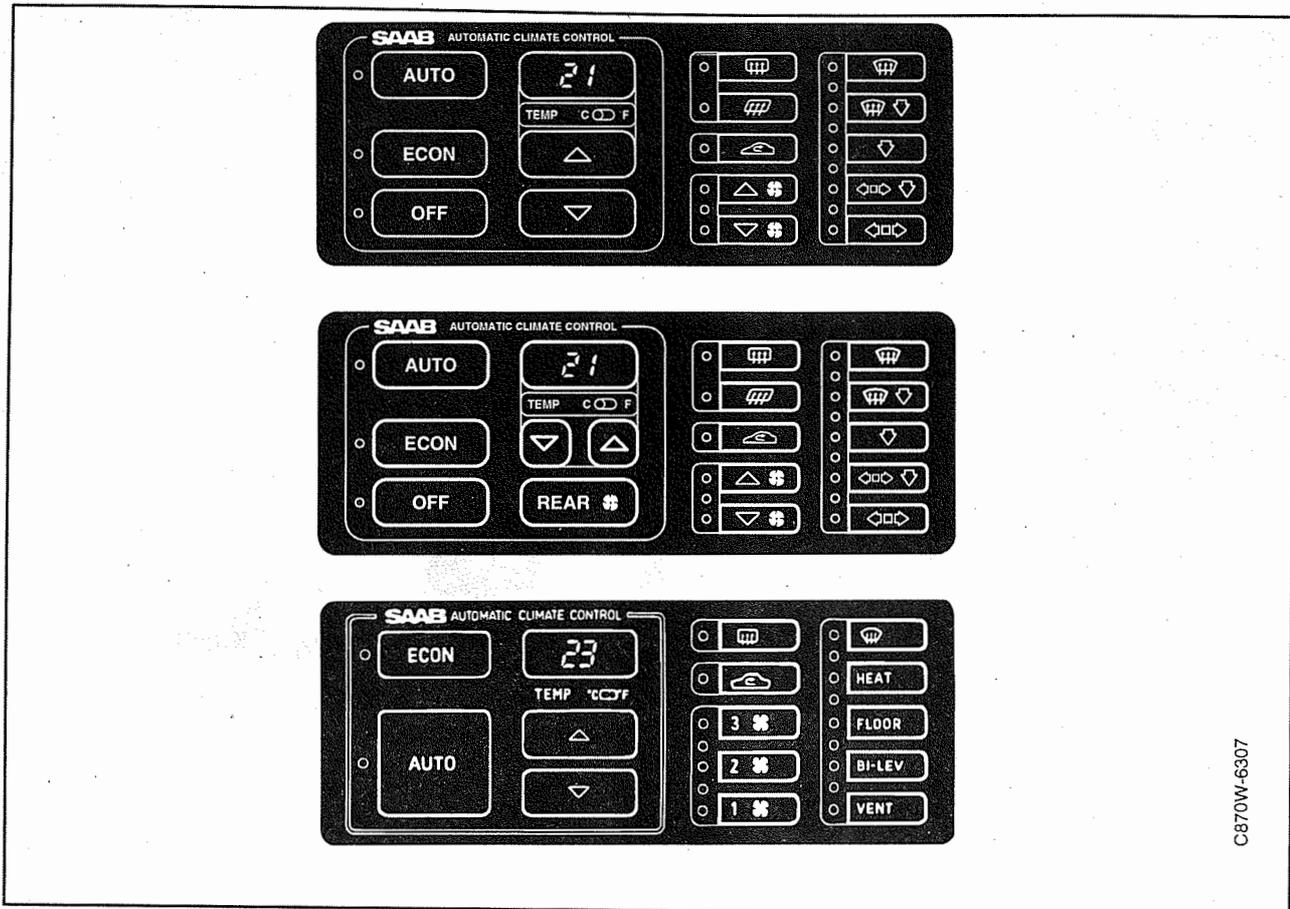
Calibrage 76

Démarrage à froid en mode de fonctionnement AUTO 78

Démarrage à chaud en mode de fonctionnement AUTO 80

Fonctionnement du ventilateur au démarrage 82

Fonctionnement en mode secours 83



Boîtier de commande ACC et composants connectés

Les voitures équipées de l'ACC se différencient des voitures équipées de l'A/C par le fait que la commande de la climatisation est assurée par un certain nombre de capteurs, moteurs, ainsi que par un boîtier de commande électronique.

Lorsque la fonction AUTO est activée, le conducteur n'a plus qu'à indiquer la température qu'il désire. Cette température doit être comprise entre $+17^{\circ}\text{C}$ – $+27^{\circ}\text{C}$ (62.5 – 80.5 °F). Le système ACC se charge ensuite d'atteindre et de réguler cette température. Le système peut aussi fonctionner en mode manuel.

Le boîtier de commande reçoit des signaux de température et des signaux émis par le capteur solaire, règle les différents volets ainsi que la vitesse des ventilateurs de la climatisation et des portières arrière. Il maintient de cette manière les conditions de climatisation désirées.

L'ensemble des capteurs et des mécanismes est utilisé par le boîtier de commande afin d'assurer le confort de la manière suivante:

- En réalisant, dès que possible après le démarrage de la voiture, des conditions de climatisation sûres et confortables.
- En anticipant sur les modifications qu'entraînent certaines variations et en adaptant les conditions désirées aussi rapidement et silencieusement que possible.

L'électronique a beaucoup progressé ces dernières années. Les boîtiers de commande ACC ont suivi cette évolution. Les programmes se sont développés en cherchant à atteindre plus de rapidité et d'efficacité dans la commande de la climatisation de l'habitacle.

Voici un récapitulatif des évolutions successives depuis 1985:

M1985

1ère génération d'ACC. Détecte l'intensité solaire au moyen de capteur solaire, la température de l'air extérieur, de l'habitacle et du mélange d'air (dans le boîtier chauffant). Un certain nombre de codes de panne sont relevables sur le panneau d'affichage ACC.

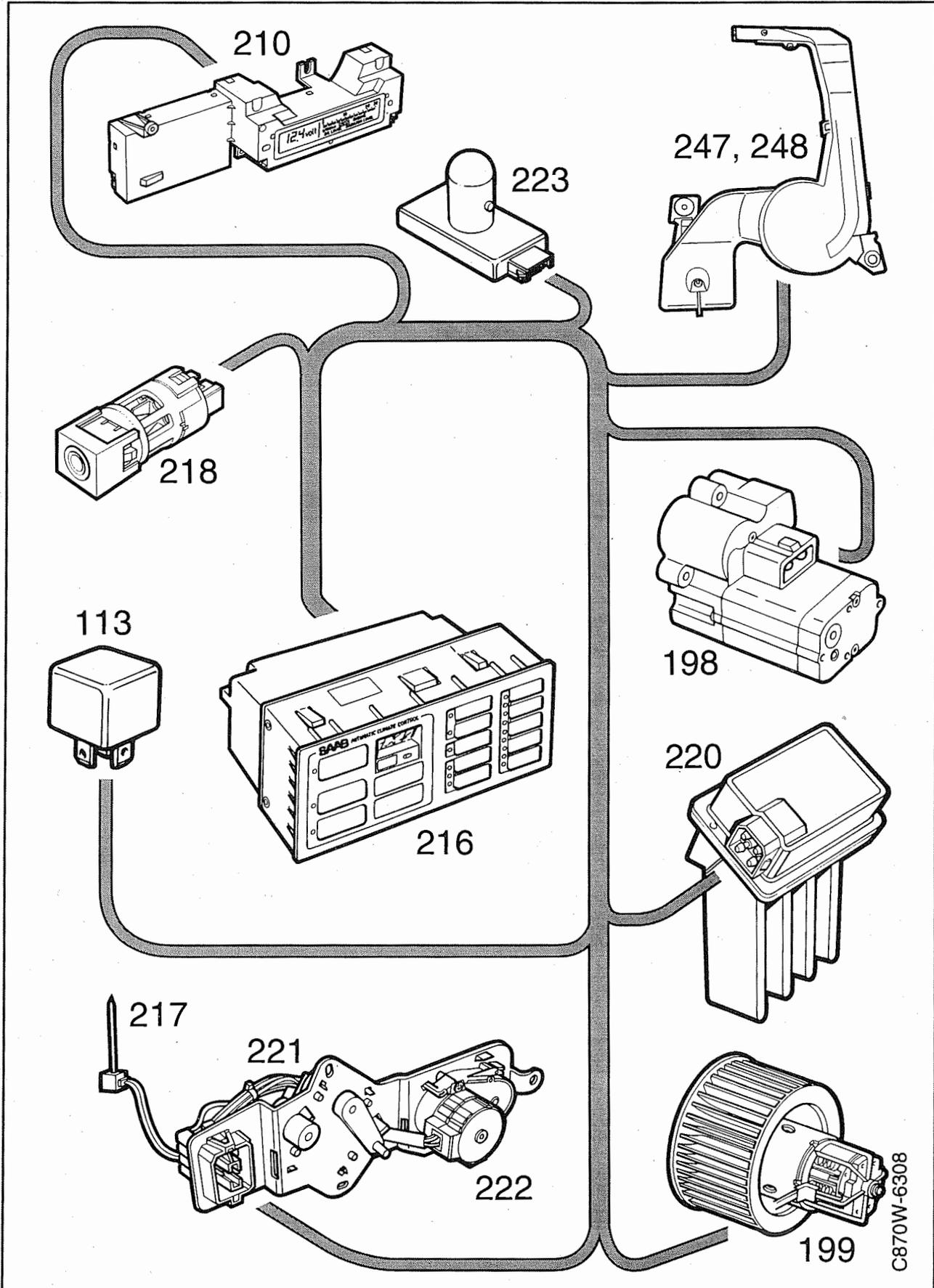
M1990

2ème génération d'ACC. Le boîtier de commande reçoit en plus des informations concernant l'angle du soleil par rapport à la voiture. Les capteurs sont plus précis. Il existe alors deux versions de boîtier de commande ACC, la 2.00 avec ROM 1 et la 2.01 avec ROM 3. Il est possible de raccorder un appareil d'aide au diagnostic (ISAT). Cet appareil permet de relever les codes de panne et de générer des commandes sur le boîtier de commande. Le système ACC peut être calibré. Les différents volets se mettent dans l'exacte position correspondant à la commande.

En 1990, la 2ème génération d'ACC a été renforcée à l'aide de nouveaux codes de panne et de nouvelles commandes. Le programme de commande s'est affiné.

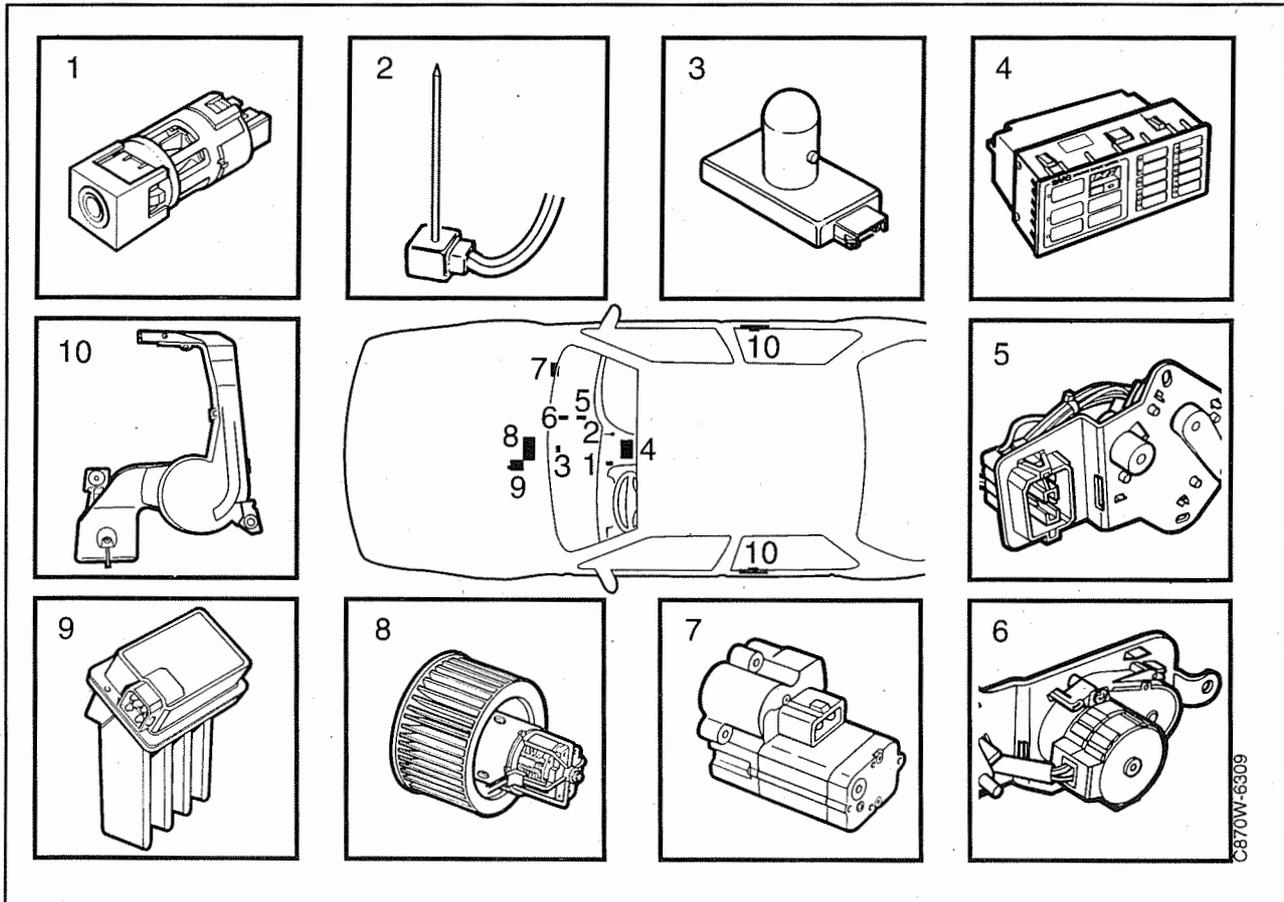
Le chapitre consacré à l'ACC est illustré par des figures et numérotations issues de la version M1995-. Les modifications sont également indiquées lorsqu'elles sont importantes.

Schéma de principe de l'ACC



Contrôle de climatisation automatique (ACC)

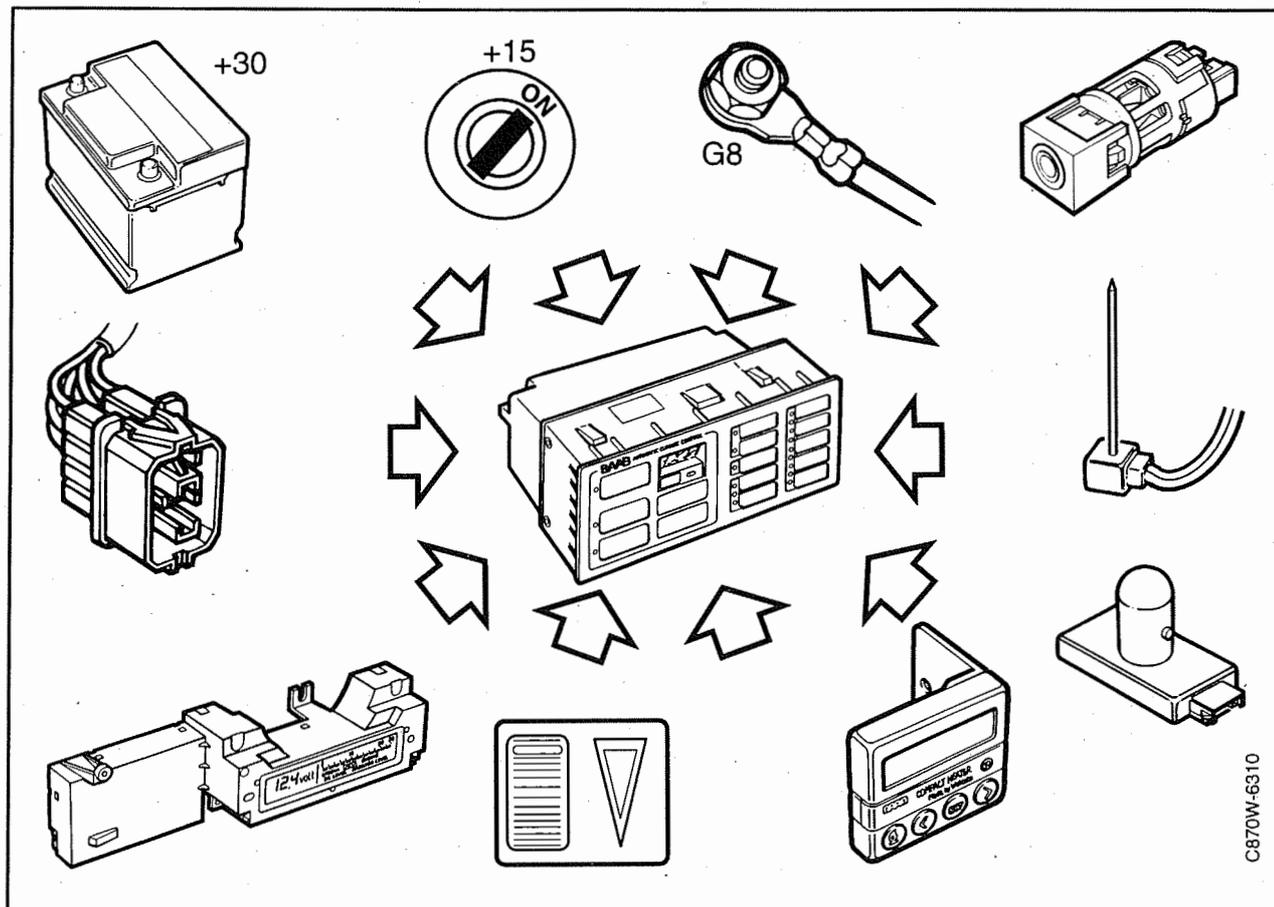
Composants du système



Le système ACC se compose des éléments suivants:

- 1 **Capteur de température de l'habitacle** monté sur le tableau de bord. Ce capteur émet en permanence des informations pour le boîtier de commande ACC. La température de l'habitacle est l'information la plus importante du système ACC. La position du capteur conditionne le fonctionnement du système.
- 2 **Capteur de température du mélange d'air** monté sur l'aérateur de dégivrage sur le carter de climatisation. Il mesure la température de l'air soufflé par le carter de climatisation.
- 3 **Capteur solaire** monté sur la face supérieure du tableau de bord. Il émet des informations concernant l'intensité solaire sur les anciens modèles. Sur les nouveaux, il émet en plus des informations sur la hauteur et l'angle du soleil par rapport à la voiture. La position du capteur varie selon les modèles.
- 4 **Le boîtier de commande ACC** compare toutes les valeurs en provenance des composants ci-dessus avec la température désirée sur l'afficheur. Le boîtier de commande contrôle les composants suivants dans le but de régler et de maintenir la température souhaitée dans l'habitacle:
- 5 Un **moteur pas-à-pas** servant à régler le volet de mélange d'air afin d'obtenir la température désirée.
- 6 Un **moteur pas-à-pas** réglant le distributeur d'air de manière à obtenir la distribution d'air désirée.
- 7 Un **moteur à courant continu** réglant le volet de recirculation en position air frais ou recirculation.
- 8 Un **moteur à courant continu à régime variable** entraînant le ventilateur de l'habitacle. La vitesse du ventilateur peut se régler manuellement ou automatiquement.
- 9 Un **dispositif de réglage du ventilateur** réglant le régime du moteur de ventilateur de l'habitacle.
- 10 Des **ventilateurs de portières arrière** évitant la formation de buée sur les vitres des portières arrière. Leur régime moteur est réglé par le boîtier de commande ACC.

Entrées du boîtier de commande ACC



Description du modèle 1995-

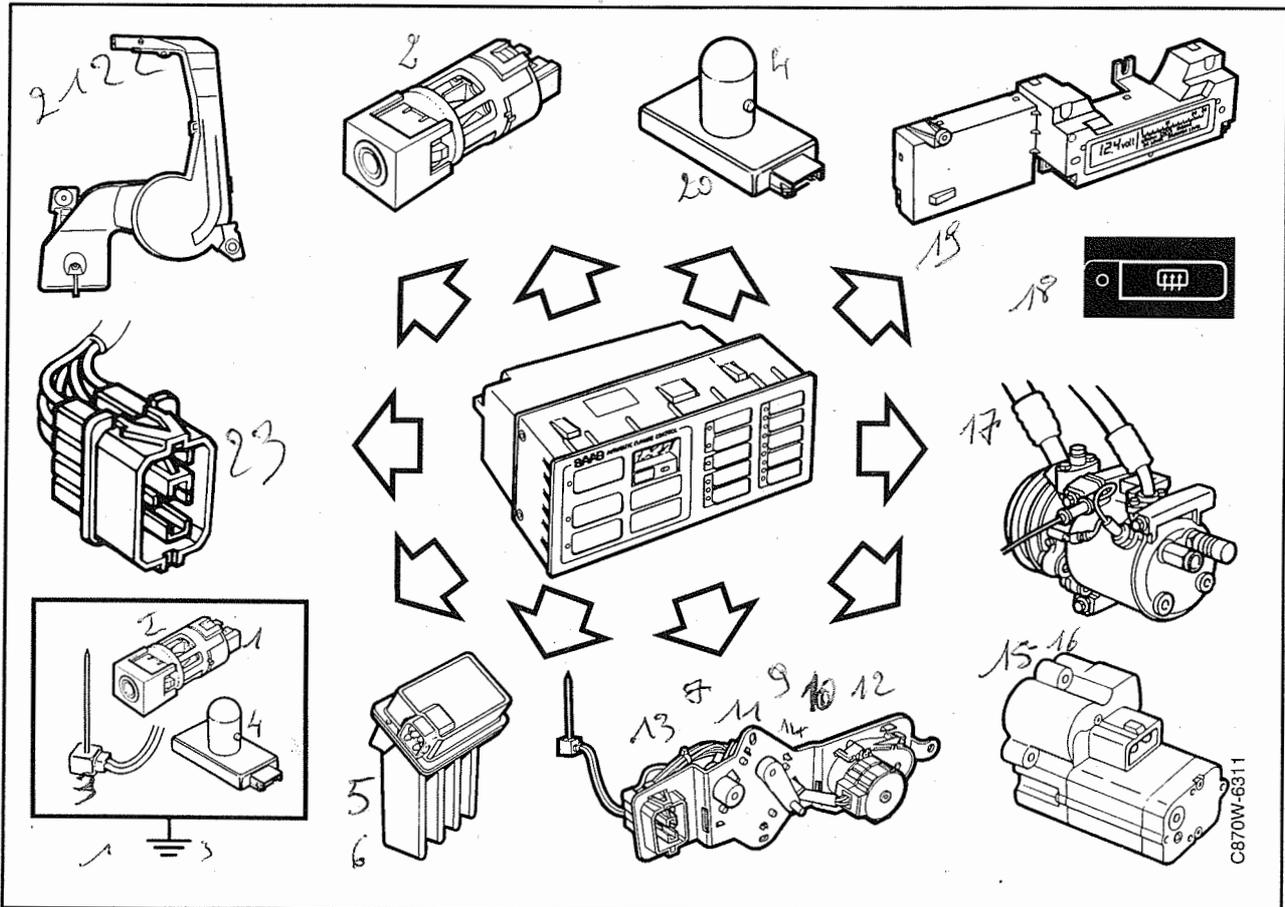
Pour faciliter la compréhension du texte, nous ne nous référons qu'au modèle 1995-. Nous indiquons, lorsqu'il y a lieu, les références aux autres modèles. En principe, seule la numérotation des broches change d'un modèle à l'autre. Cela ne concerne évidemment pas les chapitres Recherche des pannes et Réglages/Remplacement des composants, dont le domaine d'application concerne tous les modèles.

La numérotation des broches suivantes s'applique au modèle 95.

- 1 Tension d'alimentation +30 (broche 22), voir page 49.
- 2 Tension d'alimentation +15 (broche 7), voir page 49.
- 3 Masse (broche 1), voir page 49.
- 4 Capteur de température de l'habitacle (broche 33), voir page 50.
- 5 Capteur de température du mélange d'air (broche 32), voir page 51.
- 6 Capteur solaire (broche 6), voir page 53.
- 7 Chauffage en stationnement (broche 3), voir page 58.
- 8 Rhéostat (broche 31), voir page 59.

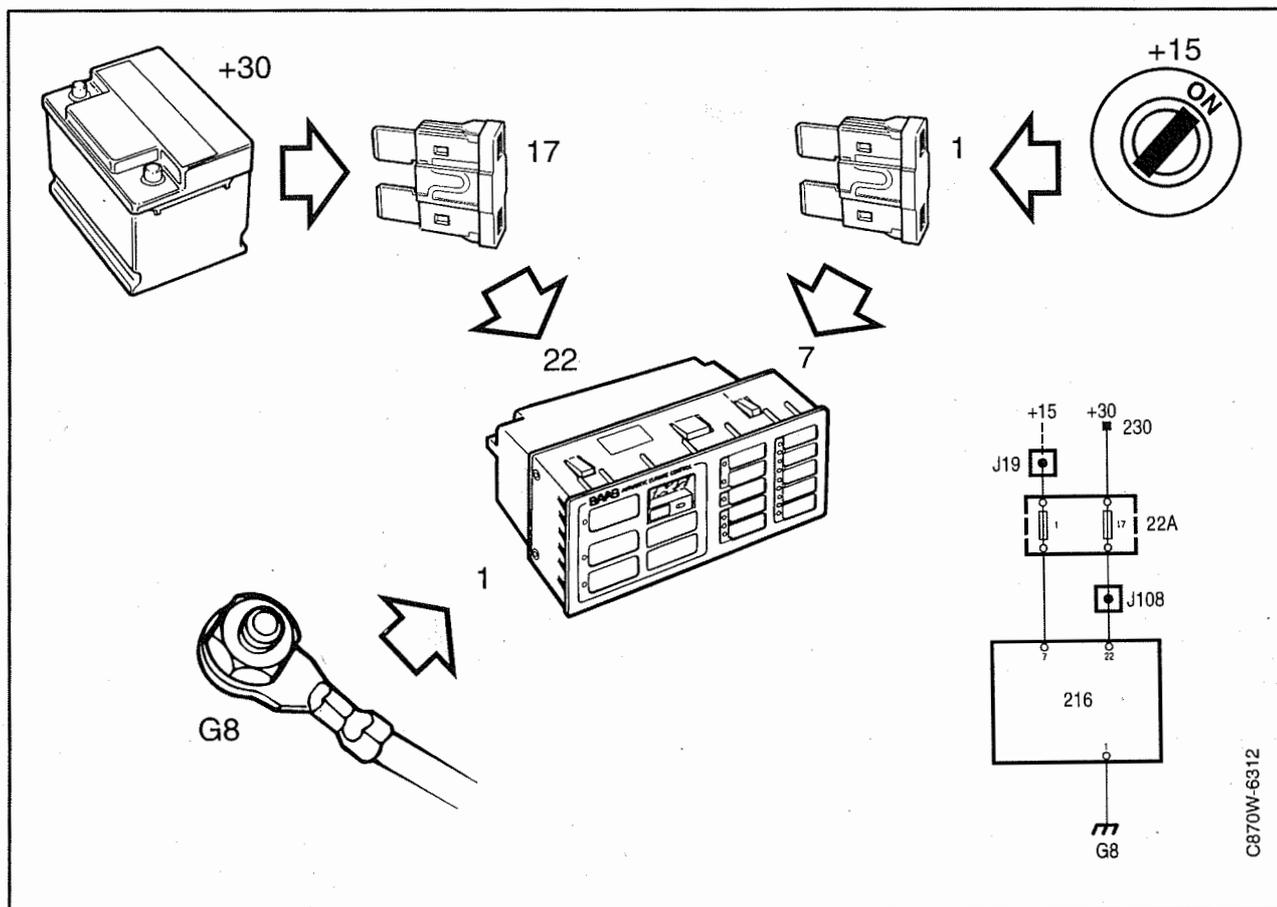
- 9 Température extérieure EDU (broche 18), voir page 52.
- 10 Communication diagnostic avec ISAT (broche 12).

Sorties du boîtier de commande ACC



- | | | | |
|----|--|----|--|
| 1 | Masse du détecteur de température d'habitacle (broche 15). Voir page 50. | 12 | Enroulement 1 du moteur pas à pas du distributeur d'air (broche 24). Voir page 61. |
| 2 | Moteur d'aspiration (+) du capteur de température d'habitacle (broche 16). Voir page 50. | 13 | Enroulement 2 du moteur pas à pas du distributeur d'air (broche 25). Voir page 61. |
| 3 | Masse du capteur de température de mélange d'air (broche 14). Voir page 51. | 14 | Enroulement 2 du moteur pas à pas du distributeur d'air (broche 26). Voir page 61. |
| 4 | Masse du capteur solaire (broche 35). Voir page 53. | 15 | Moteur à courant continu du volet de recirculation (broche 2). Voir page 62. |
| 5 | Tension de commande du dispositif de commande du ventilateur (broche 20) Voir page 54. | 16 | Moteur à courant continu du volet de recirculation (broche 21). Voir page 62. |
| 6 | Tension d'alimentation du dispositif de commande du ventilateur (broche 17). Voir page 54. | 17 | Compresseur A/C (broche 38). |
| 7 | Enroulement 1 du moteur pas-à-pas du volet de mélange d'air (broche 27). Voir page 60. | 18 | Lunette arrière électrique (broche 39), voir page 56. |
| 8 | Enroulement 1 du moteur pas-à-pas du volet de mélange d'air (broche 28). Voir page 60. | 19 | Signal de "réveil" pour EDU (broche 4), voir page 58. |
| 9 | Enroulement 2 du moteur pas-à-pas du volet de mélange d'air (broche 29). Voir page 60. | 20 | Tension d'alimentation du capteur solaire (broche 5). Voir page 53. |
| 10 | Enroulement 2 du moteur pas-à-pas du volet de mélange d'air (broche 30). Voir page 60. | 21 | Ventilateur de portière arrière, gauche (broche 9). Voir page 55. |
| 11 | Enroulement 1 du moteur pas à pas du distributeur d'air (broche 23). Voir page 61. | 22 | Ventilateur de portière arrière, droit (broche 10). Voir page 55. |
| | | 23 | Communication diagnostic avec ISAT (broche 12). |

Alimentation électrique et masse



Les numérotations suivantes s'appliquent au modèle M1995.

Le boîtier de commande ACC est alimenté en +30 et +15. +30 est l'alimentation de puissance et +15 est utilisé pour le démarrage du boîtier de commande ACC.

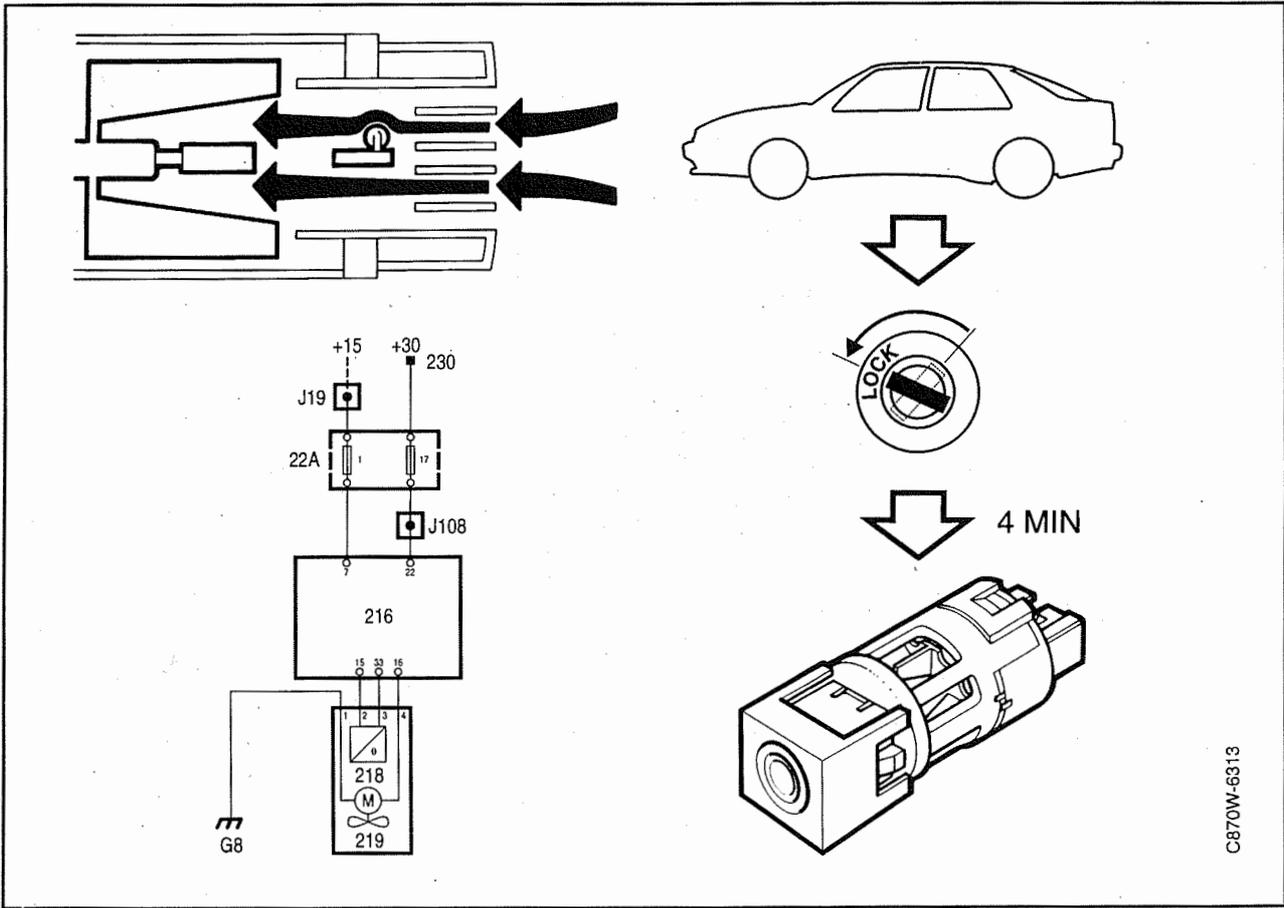
La broche 22 du boîtier de commande ACC est alimenté en +30 par le fusible 17 du porte-fusible 22A.

La broche 7 du boîtier de commande ACC est alimenté en +15 par le fusible 1 du porte-fusible 22A.

La tension d'alimentation de fonctionnement du boîtier de commande ACC est 10-16 volts. Si la tension n'est pas comprise dans cet intervalle, le boîtier de commande ACC passe en mode OFF.

Le boîtier de commande ACC (broche 1) est connecté à la masse au point de connexion à la masse G8.

Capteur de température de l'habitacle



Le capteur de température de l'habitacle est monté sur le tableau de bord près du boîtier de commande ACC. La position du capteur est un facteur de bon fonctionnement.

Sur le modèle 1985, le capteur est muni d'un câble relié à un ventilateur séparé.

A partir du modèle 1986-, le capteur intègre un ventilateur d'aspiration. L'air circule contre une résistance NTC. Ce type de résistance (NTC = Negative Thermal Coefficient) signifie que la valeur de la résistance diminue lorsque la température augmente.

Sur les modèles 1995, le capteur est alimenté par sa broche 33 et relié à la masse par la broche 15 du boîtier de commande ACC.

Le ventilateur d'aspiration est alimenté par la broche 16 du boîtier de commande ACC et est connecté à la masse par le point de connexion à la masse G8.

La température de l'habitacle est la valeur de mesure la plus importante du boîtier de commande ACC. Elle est comparée à la température désirée, de manière à déterminer si la température du mélange d'air doit baisser ou augmenter.

La température de l'habitacle est modifiée en tenant compte de la température extérieure, de manière à conserver la sensation physique correspondant à la température souhaitée. Quand la différence entre la température souhaitée et la température modifiée augmente, la vitesse du ventilateur de l'habitacle augmente aussi.

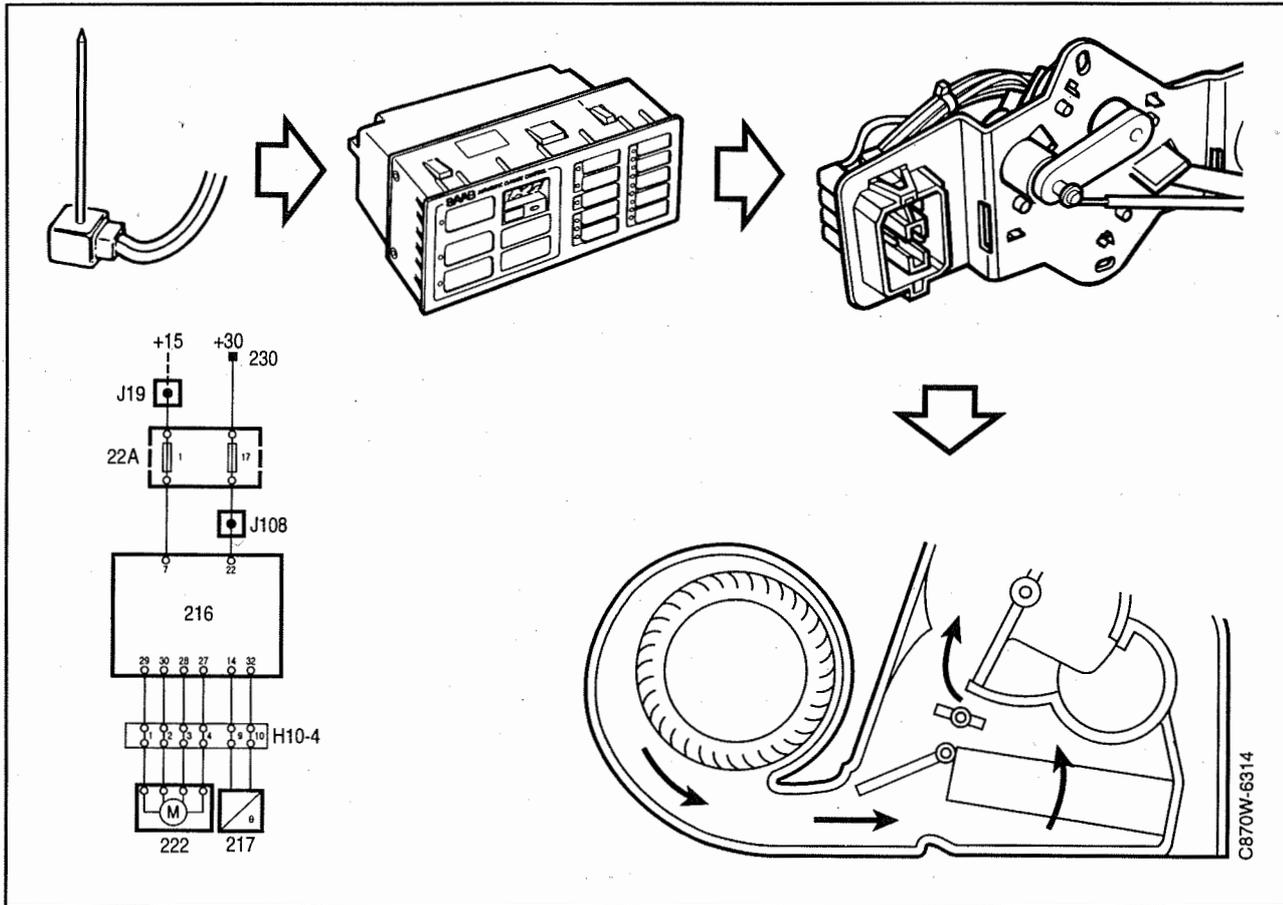
La chaleur dégagée derrière le tableau de bord modifiant la valeur relevée par le capteur de température de l'habitacle lorsque le véhicule est arrêté, une nouvelle lecture est effectuée 45 secondes après le démarrage du moteur (modèle M1995).

Pour la même raison, le ventilateur d'aspiration du capteur continue de tourner pendant 20 à 50 secondes après la coupure de l'allumage sur les modèles 1990-94, et 4 minutes sur les modèles 1995-. Ces deux fonctions diminuent le risque d'erreur.

En l'absence de valeur de température d'habitacle, la valeur par défaut est fixée à +18°C (64.5°F).

C870W-6313

Capteur de température du mélange d'air



Le capteur de température de mélange d'air est du type NTC, et l'élément sensible à forme de pointe, est intégré dans l'aérateur de dégivrage, à droite du carter de climatisation.

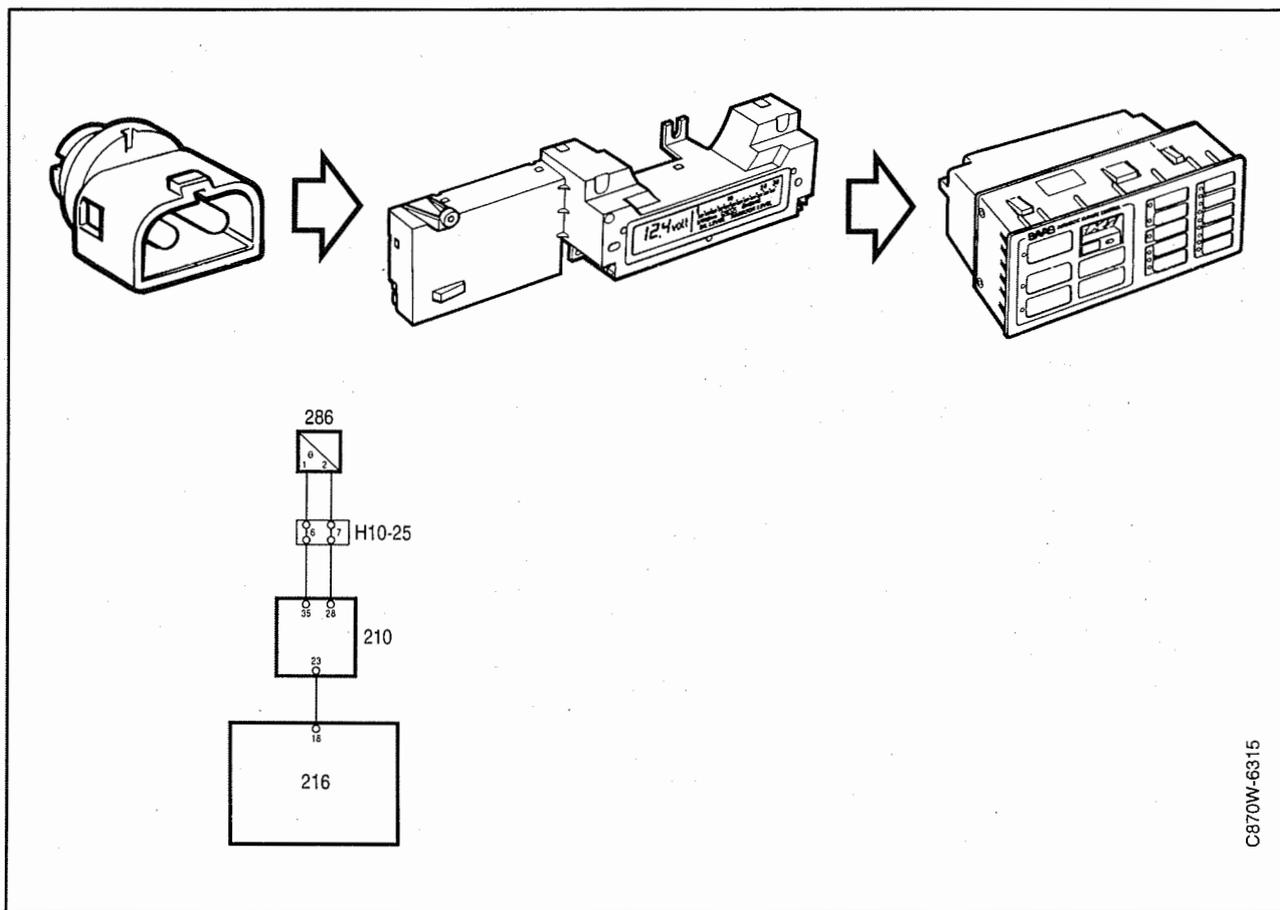
Pour les modèles 1995, le capteur est alimenté par la broche 32 et relié à la masse par la broche 14 du boîtier de commande ACC.

Quand le boîtier de commande ACC a déterminé le mélange d'air à effectuer, la valeur du capteur de température de mélange d'air est utilisée pour corriger la position du volet de mélange d'air.

Si la valeur désirée est "HI" (volet de mélange d'air complètement ouvert) ou "HO" (complètement fermé), la valeur émise par le capteur n'est pas utilisée.

Sans valeur de température du mélange d'air, l'unité ACC détermine une valeur par défaut basée sur les valeurs des différents capteurs.

Température extérieure



La valeur de la température extérieure est obtenue par l'EDU (M1990-) dont le capteur est monté sous le pare-chocs avant.

Le boîtier de commande EDU envoie un signal de température sur le boîtier de commande ACC. Le signal se présente sous la forme d'une série d'impulsions. Le nombre d'impulsions indique la température.

Les séries d'impulsions sont séparées les unes des autres de 400 ms afin de permettre au boîtier de commande ACC d'enregistrer chacune d'entre-elles.

La température de l'habitacle est corrigée de manière à préserver la sensation physique correspondant à la température désirée.

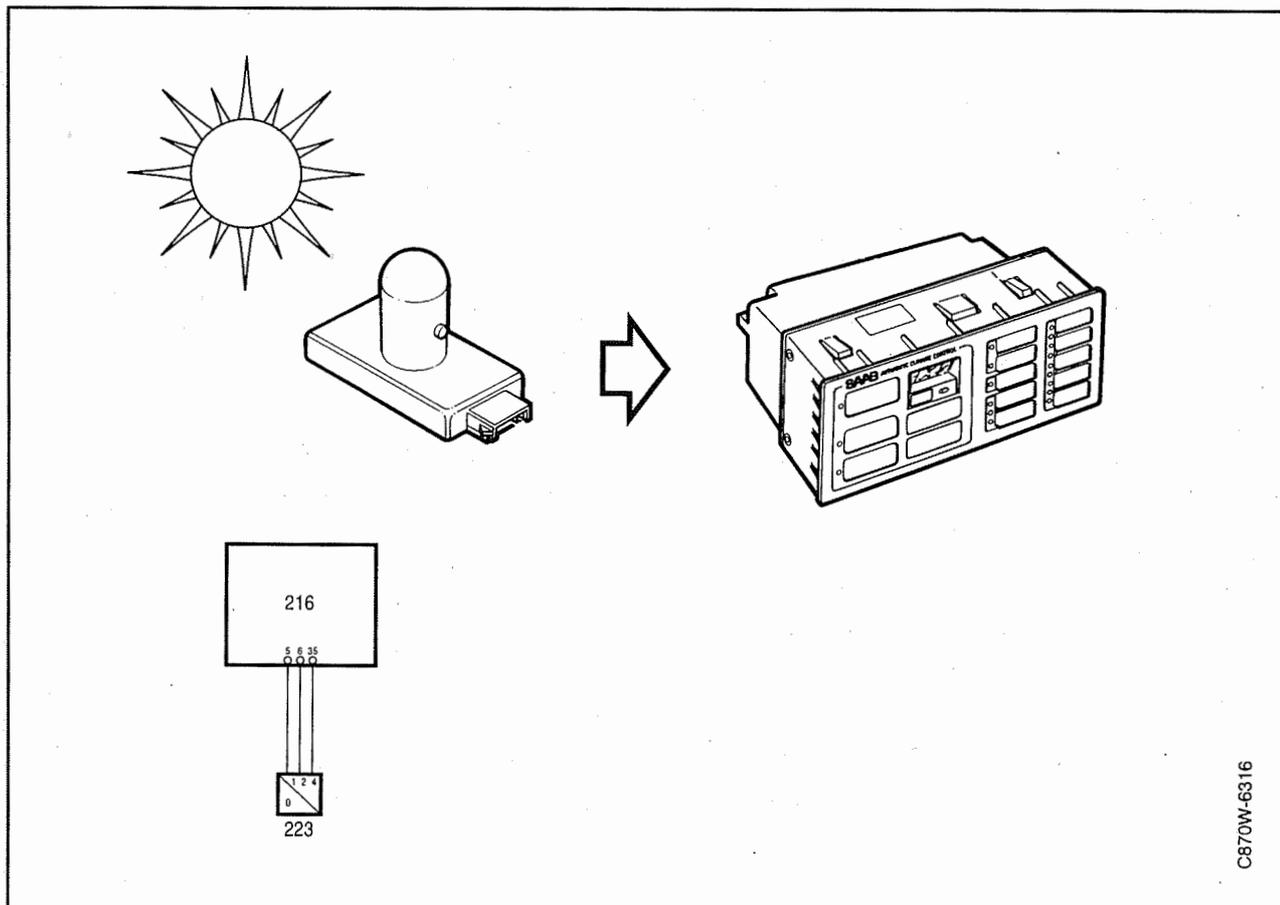
Cela signifie que la véritable température de l'habitacle est supérieure à la température désirée sur l'afficheur ACC.

En l'absence de température extérieure à l'activation du boîtier de commande ACC, la valeur par défaut est fixée à -44°C (-47°F).

Si une erreur dans la valeur de la température extérieure intervient pendant l'établissement, la dernière valeur valable est utilisée.

Pour les modèles -1989, le capteur de température extérieure est monté sur l'entrée d'aspiration de l'ensemble chauffant.

Capteur solaire



C870W-6316

Le capteur est monté sur la face supérieure du tableau de bord. Il détecte l'intensité solaire, la hauteur du soleil et son azimut à travers le pare-brise. Sur les anciens modèles, seule l'intensité solaire est détectée (-1989).

La hauteur du soleil est mesurée entre 0° (horizontale) et 90° (perpendiculaire). L'azimut comprend 360°, 0° correspondant à la position "droit devant", 90° à la position droite, etc.

Le capteur solaire est alimenté par la broche 5 et émet des pulsations sur la broche 6 du boîtier de commande ACC (modèle 1995).

Les pulsations sont ensuite traitées par le microprocesseur.

Le capteur solaire est relié à la masse par la broche 35 du boîtier de commande ACC.

Le capteur se compose de cinq cellules solaires soudées sur un circuit moulé dans un boîtier en silicone. Le microprocesseur était intégré au capteur sur les modèles antérieurs. Il se trouve à présent ramené dans l'unité ACC.

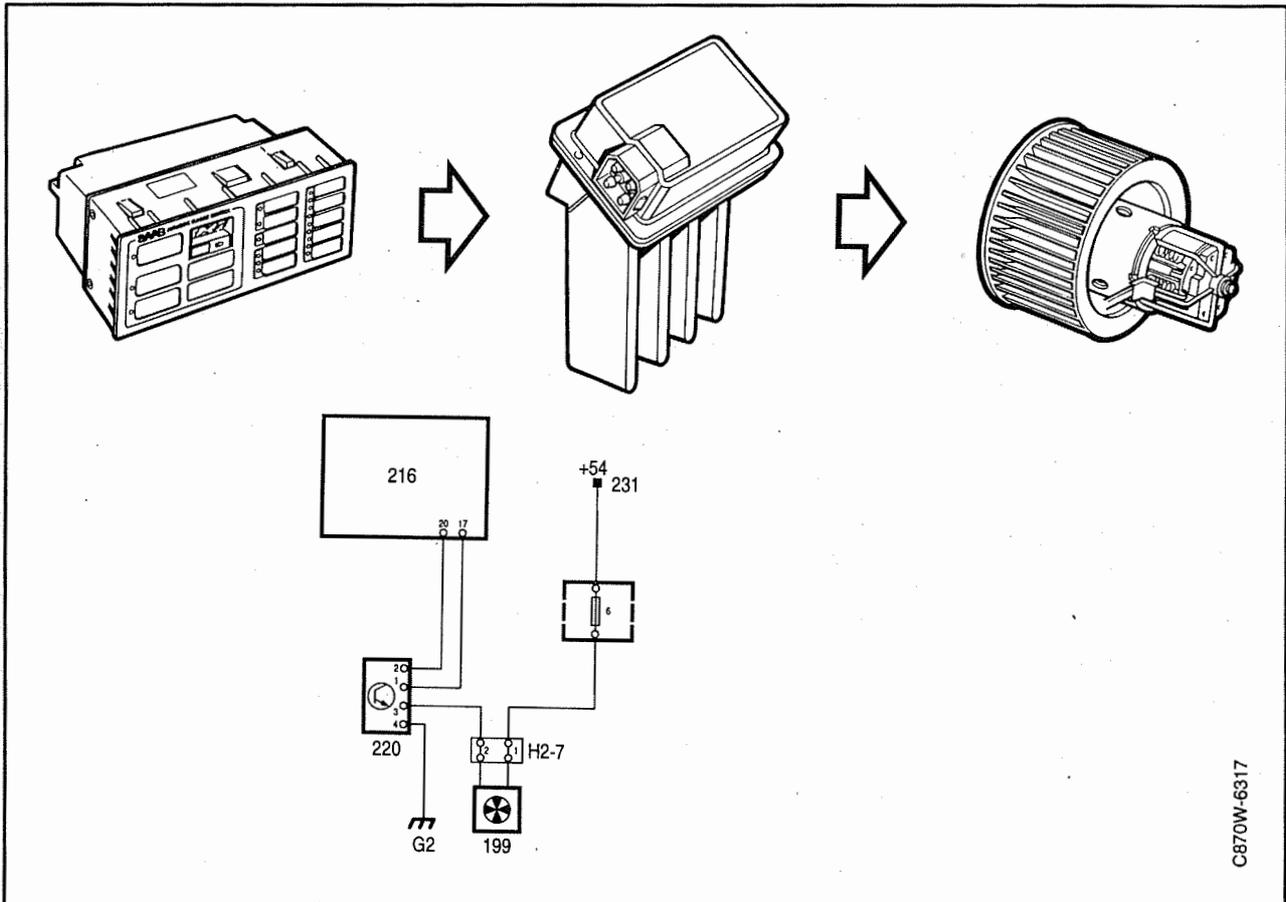
Le capteur est moulé dans un couvercle en plastique. La partie supérieure du couvercle fonctionne comme un filtre. Seuls les rayons infrarouges peuvent le traverser.

Le signal correspondant à l'intensité des rayons du soleil est compris entre 0 et 1390 W/m².

Le capteur mesure avant tout la chaleur d'un rayonnement. Il ne peut donc pas être testé avec une lumière fluorescente, mais avec la lumière du soleil ou d'une ampoule.

En l'absence de signal du capteur solaire, la valeur 0 par défaut est utilisée.

Ventilateur de l'habitacle



C870W-6317

Les numéros de broche concernent M1995-.

Le ventilateur (broche 1) est directement alimenté en +54 par le fusible 6 du porte-fusible 22A. Si le moteur est arrêté, il n'y a pas d'alimentation de +54.

La borne de masse du ventilateur est reliée à un dispositif de commande. Ce dispositif applique une tension de commande provenant de la broche 20 du boîtier de commande ACC. La tension est comprise entre 0 et 5 volts. Depuis M1990, le ventilateur délivre un signal d'asservissement continu compris entre 1 et 12 volts. Ce signal est proportionnel à la vitesse de rotation du ventilateur.

Le dispositif de commande est aussi alimenté par la broche 17 du boîtier de commande ACC.

Le moteur du ventilateur de l'habitacle est connecté au point de masse G2 par le dispositif de commande du ventilateur.

En cas de réglage manuel de la vitesse du ventilateur, la diode électroluminescente "accélérer ventilateur" ou "ralentir ventilateur" du panneau du boîtier de commande ACC s'allume.

En appuyant sur les touches "accélérer ventilateur" ou "ralentir ventilateur", la vitesse du ventilateur change de 2 A/s. En maintenant la touche pressée, la vitesse change de 3 A/s.

Le courant max du ventilateur est env. 20 A.

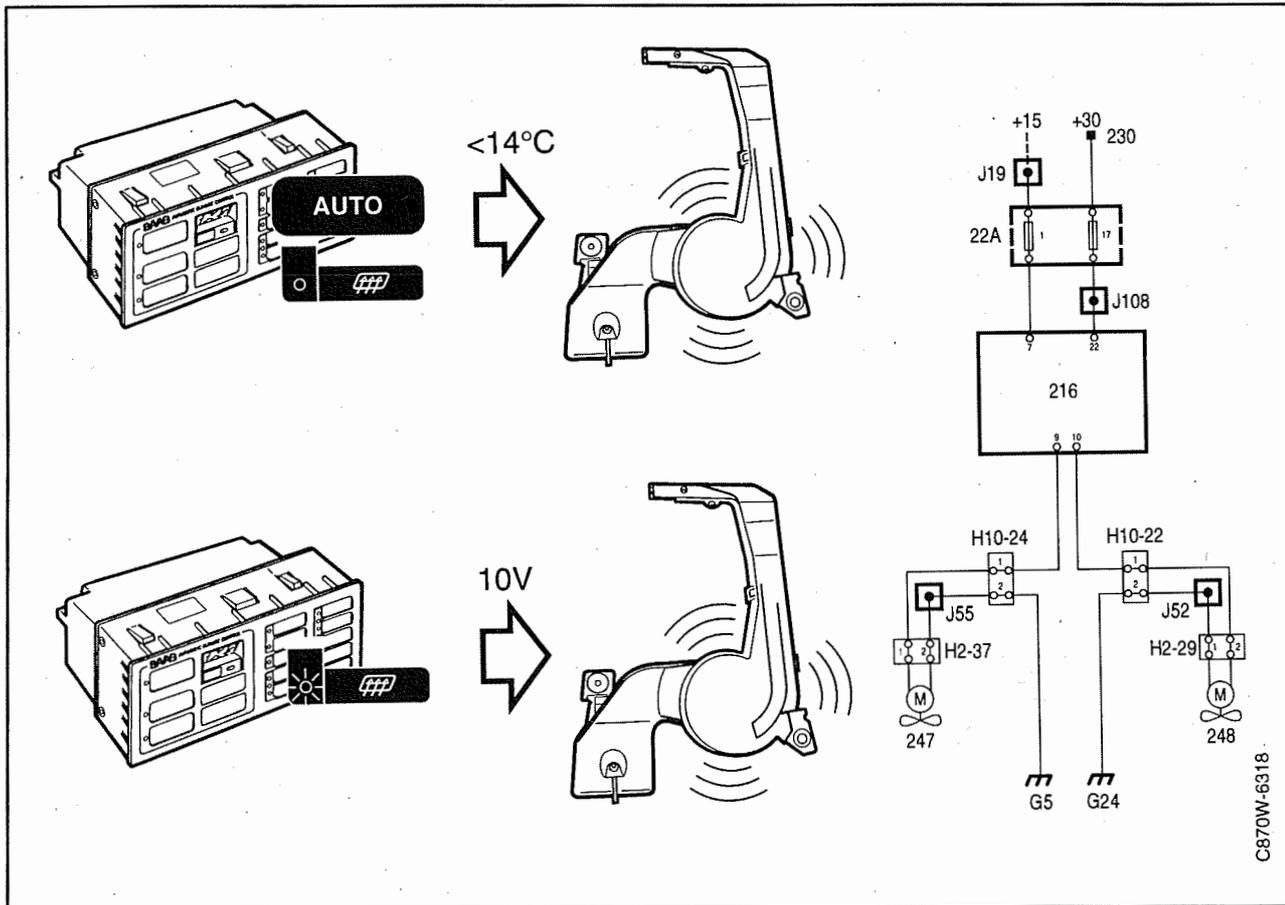
En mode AUTO, la vitesse du ventilateur est automatiquement réglée. La diode électroluminescente située entre les deux autres diodes de réglage manuel s'allume alors.

En mode AUTO, la vitesse du ventilateur varie de 1 A/s.

Si le réglage est manuel, le ventilateur sort du mode AUTO. Les autres fonctions ne changent pas.

Si la température de l'habitacle est réglée sur "HI" ou "HO", le ventilateur tourne à vitesse maximum. Il est cependant possible de le régler manuellement.

Ventilateurs des portières arrière



Les numéros de broche concernent M1995-.

Les ventilateurs de portières arrière sont commandés par des moteurs à courant continu à régime variable.

Le ventilateur de la portière arrière gauche est alimenté par une tension d'environ 5-10 volts par la broche 9 du boîtier de commande ACC, et connecté à la masse par le point de connexion à la masse G5.

Le ventilateur de la portière arrière droite est alimenté par une tension d'environ 5-10 volts par la broche 10 du boîtier de commande ACC, et connecté à la masse par le point de connexion à la masse G24.

Les ventilateurs de portes arrière passent en mode AUTO dès que la température extérieure est inférieure à $+14^{\circ}\text{C}$ (57°F).

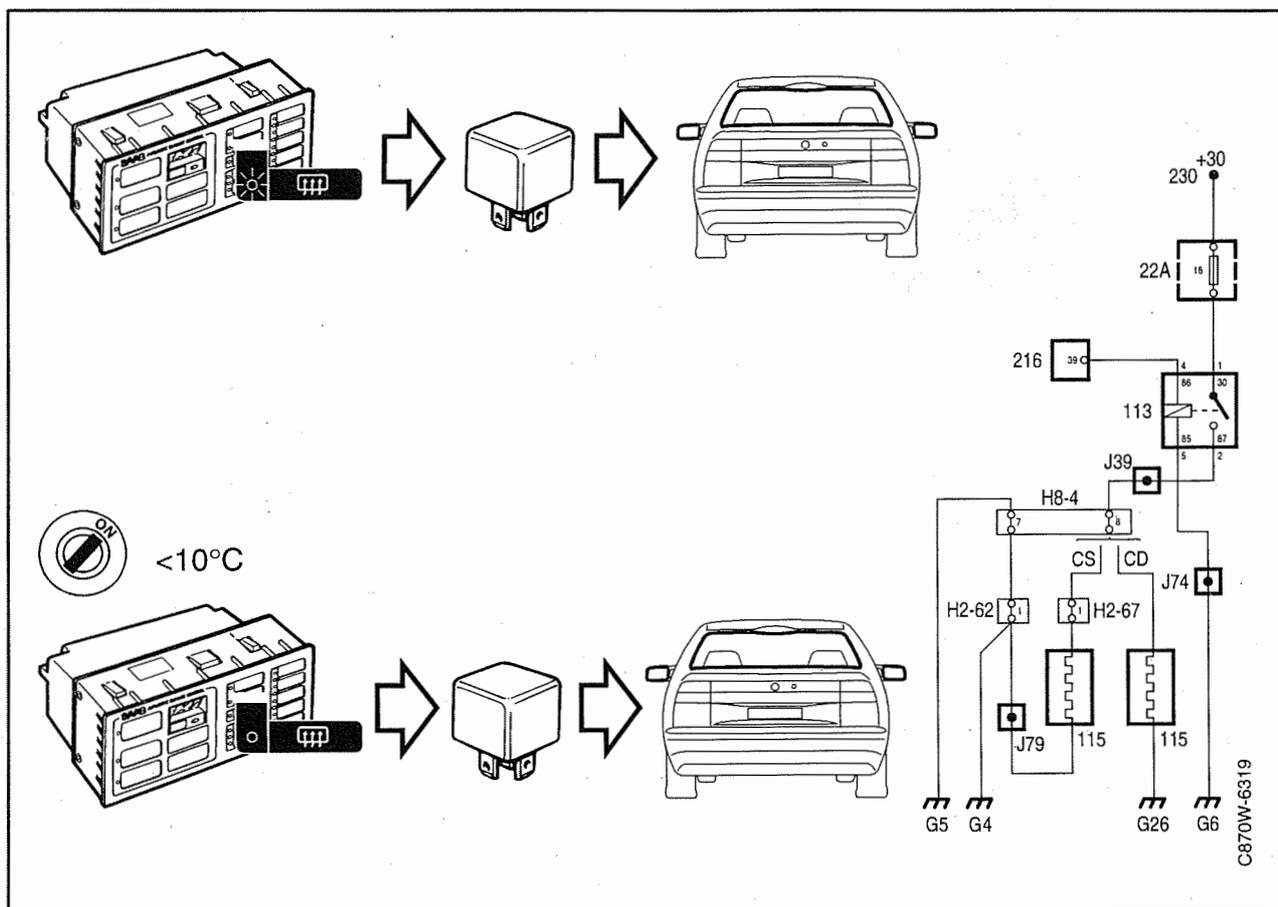
Ils sont également réglables au moyen d'une touche située sur le panneau du boîtier de commande ACC, ou d'une touche située entre les sièges en l'absence d'ACC.

La vitesse basse des ventilateurs est fixe.

Leur vitesse augmente ensuite par degrés en suivant la vitesse du ventilateur d'habitacle.

Quand la lunette arrière électrique est activée manuellement, les ventilateurs de portière arrière travaillent en régime maximum.

Lunette arrière électrique et rétroviseurs chauffants



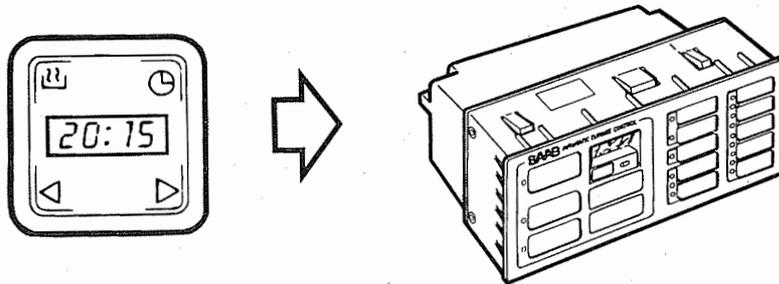
Les numéros de broche concernent M1995-.

Le relais de la lunette arrière électrique et les rétroviseurs chauffants sont alimentés par la broche 39 du boîtier de commande ACC.

Si la température est inférieure à $+10^{\circ}\text{C}$ (50°F) alors que l'allumage est sous tension, le relais est automatiquement alimenté pendant 11 minutes. Après 11 minutes, l'alimentation du relais est coupée même si l'activation s'est déroulée manuellement au moyen de la touche du panneau ACC.

Quand la lunette arrière électrique est activée, il est possible de la désactiver manuellement.

Chauffage en stationnement M1990-94



C870W-6320

Ce chauffage s'active au moyen d'une minuterie ou de l'ordinateur de bord DCC. L'unité ACC reçoit alors un signal d'activation. Allumage sous tension, ce signal déclenche:

Volet de mélange d'air – régulation automatique normale

Volet de distribution d'air – "dévitrage" et "chaud" (angle de volet: 135° – 112,5°).

Volet de recirculation – "Recirculation" si la température extérieure est inférieure à -10°C (14°F), et "Air frais" si elle est supérieure à -8°C (17.5°F).

Ventilateur de climatisation – courant d'alimentation du moteur: 5,5 A environ.

Dégivrage arrière et rétroviseurs chauffants – arrêt

Ventilateurs de portes arrière – arrêt

Climatisation – marche (signal sur relais A/C)

Affichage de la température – dernier choix de température effectué (LO= +16° C ou 61° F).

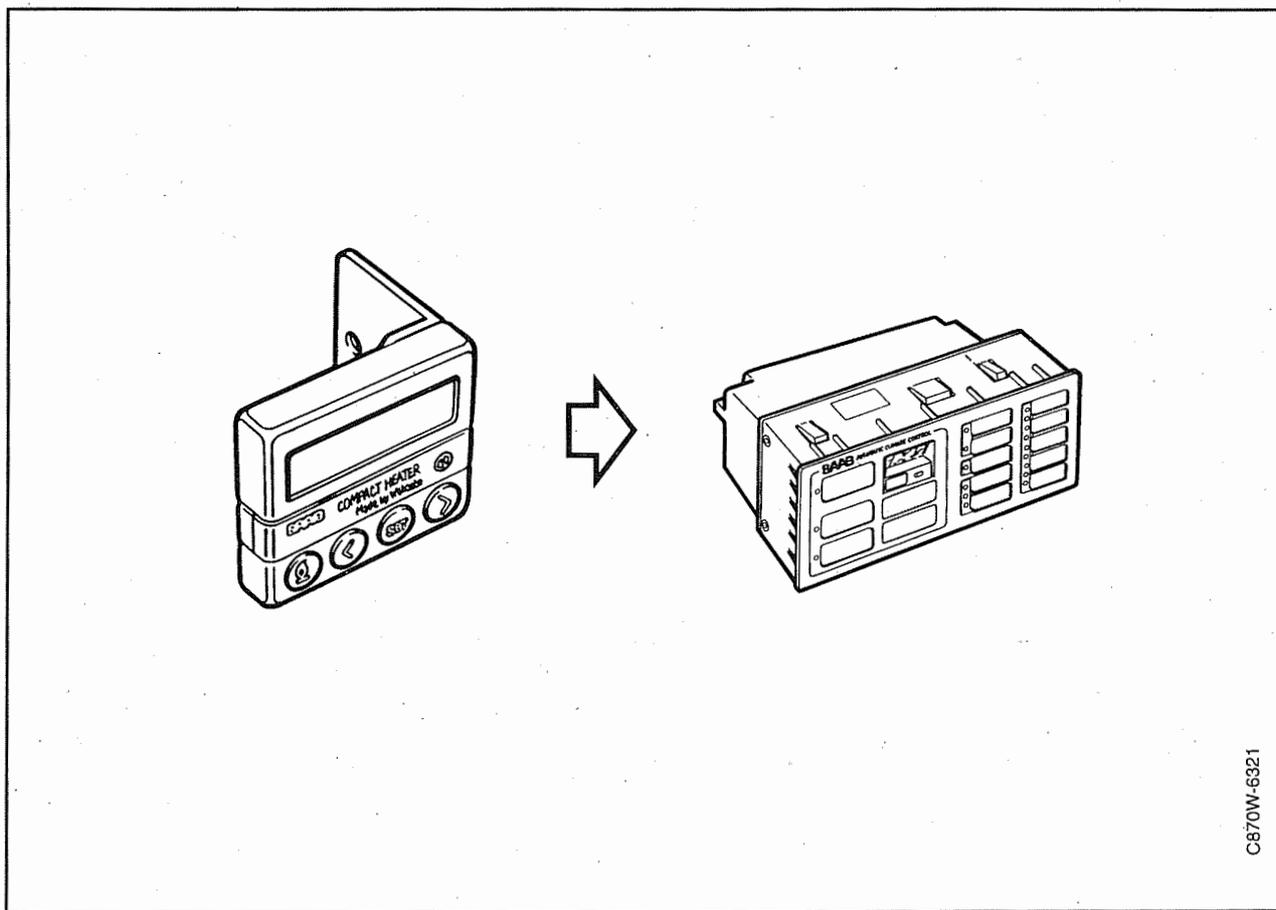
Diode électroluminescente – fonctionnement normal

Commande manuelle – toutes les commandes sont possibles sauf OFF.

Remarque

Vous ne pouvez pas activer OFF tant que le chauffage de stationnement est actif. (Il faut dans ce cas couper la fonction sur le DCC ou sur la minuterie, ou bien mettre l'allumage sous tension)

Chauffage en stationnement M1995-



C870W-6321

L'activation du chauffage en stationnement s'effectue grâce à une minuterie qui alimente en 12 volts la broche 3 du boîtier de commande ACC.

Le boîtier de commande ACC envoie un signal d'activation de 12 volts, depuis la broche 4, au boîtier de commande EDU. Celui-ci renvoie des informations de température extérieure sous forme de séries d'impulsions, sur la broche 18 du boîtier de commande ACC.

A la condition que l'allumage soit désactivé, on obtient les résultats suivants:

Volet de mélange d'air	Fonctionnement normal
Distributeur d'air	Fonctionnement normal
Volet de recirculation	100% de recirculation si la température extérieure est $< -10^{\circ}\text{C}$ (14°F) 100% d'air frais si la température extérieure est $> -10^{\circ}\text{C}$ (14°F).
Ventilateur de l'habitacle	5,5 A moteur à courant continu

Lunette arrière électrique et rétroviseurs réchauffants

Désactivée

Ventilateurs de portes arrière

Désactivés

Afficheur

Fonctionnement normal

Diode électroluminescente

Fonctionnement normal

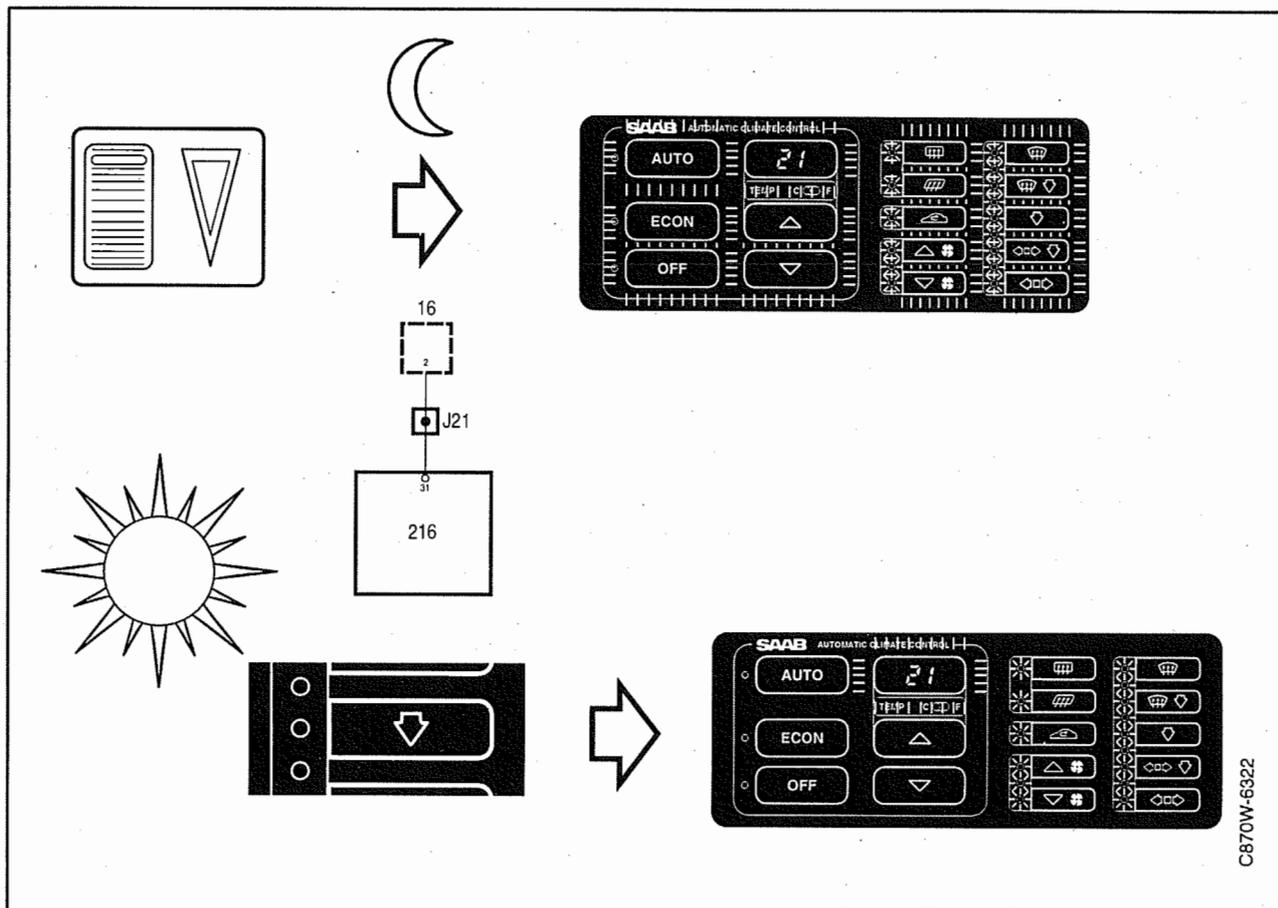
Touches de commande

Toutes les commandes sont possibles sauf "OFF" et le réglage de la vitesse de ventilation.

Remarque

"OFF" ne peut pas être activé aussi longtemps que le chauffage en stationnement est actif. (Cette option ne peut être annulée qu'à la désactivation du contact temporisé ou à la mise sous tension de l'allumage.)

Intensité lumineuse des touches et afficheurs M1990-



Les numéros de broche concernent M1995-.

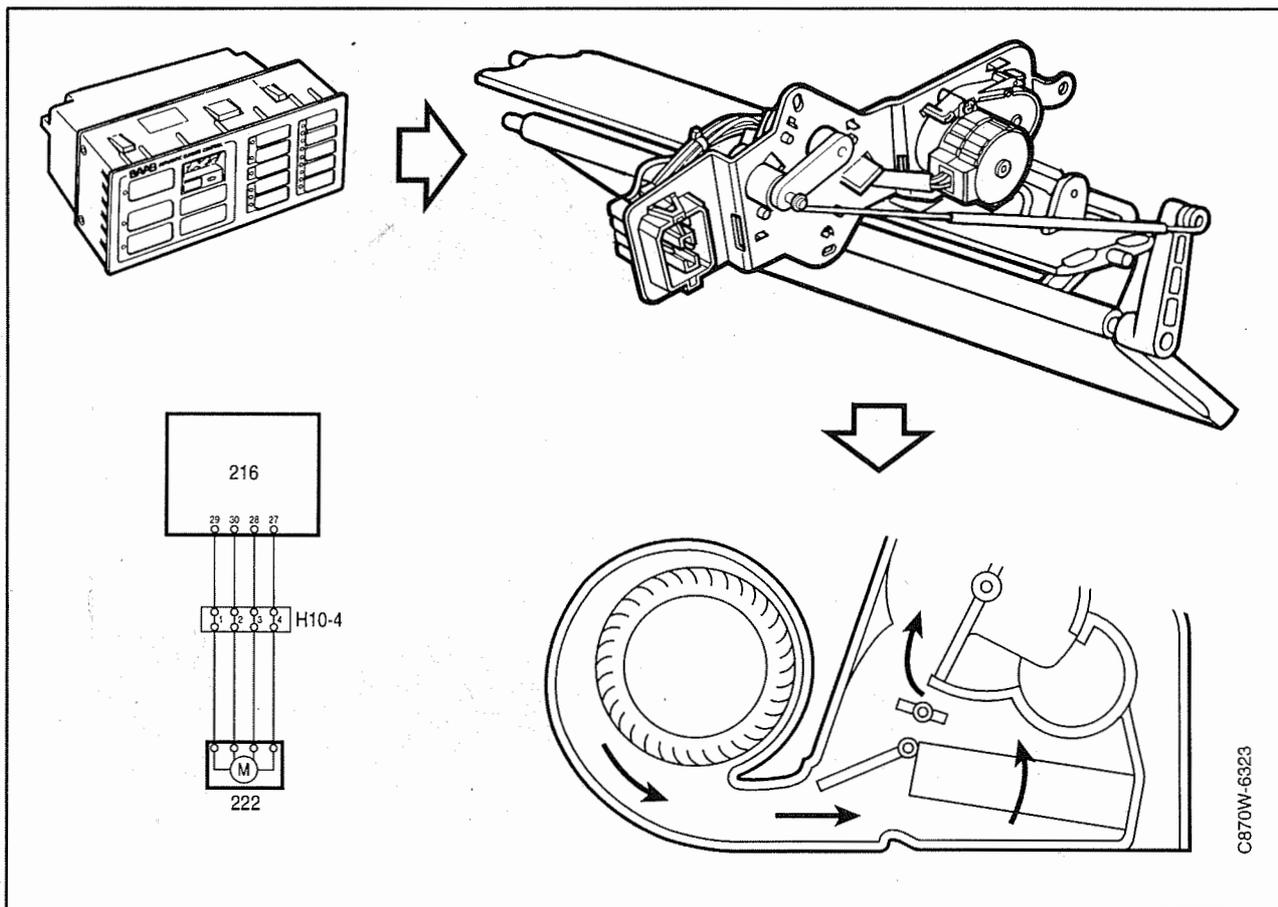
Le rhéostat envoie une tension PWM (modulation des créneaux d'impulsions) sur la broche 31 du boîtier de commande ACC.

Cette tension règle l'intensité lumineuse de l'éclairage des afficheurs et touches, ainsi que des diodes électroluminescentes.

Le quatrième conducteur de lumière à partir du haut, sur la rangée des touches de commande du distributeur d'air, est un phototransistor. Sa valeur est utilisée pour le réglage de l'intensité lumineuse des afficheurs du boîtier de commande ACC et des diodes électroluminescentes.

Dans l'obscurité, la valeur est déterminée par le rhéostat, et dans la lumière du jour par l'intensité lumineuse de l'habitacle. De cette manière, on obtient en permanence une visibilité optimale.

Moteur pas-à-pas du volet de mélange d'air



Les numéros de broche concernent M1995-.

Le moteur pas-à-pas a deux enroulements. Les enroulements sont alimentés dans un ordre particulier par changement de polarité du signal de sortie à chaque impulsion. Le moteur est ainsi alimenté par pas successifs, d'où le nom de moteur pas-à-pas. Le sens de rotation peut s'inverser.

Quand le moteur est immobile, les deux enroulements sont constamment alimentés.

L'enroulement 1 est connecté aux broches 27 et 28 du boîtier de commande ACC.

L'enroulement 2 est connecté aux broches 29 et 30 du boîtier de commande de ACC.

Un moteur pas-à-pas n'a pas besoin de raccordement au boîtier de commande ACC. En envoyant un nombre déterminé d'impulsions, le boîtier de commande ACC sait toujours dans quelle position le volet a été déplacé.

Pour cela, le boîtier de commande doit être calibré. La procédure de calibrage règle le volet sur 0% de chaleur.

Le calibrage s'effectue, soit par à ISAT, soit en pressant en même temps les touches "AUTO" et "VENT". Le calibrage doit être effectué si la batterie a été débranchée/rechargée, ou si le boîtier de commande ou le moteur pas-à-pas ont été remplacés.

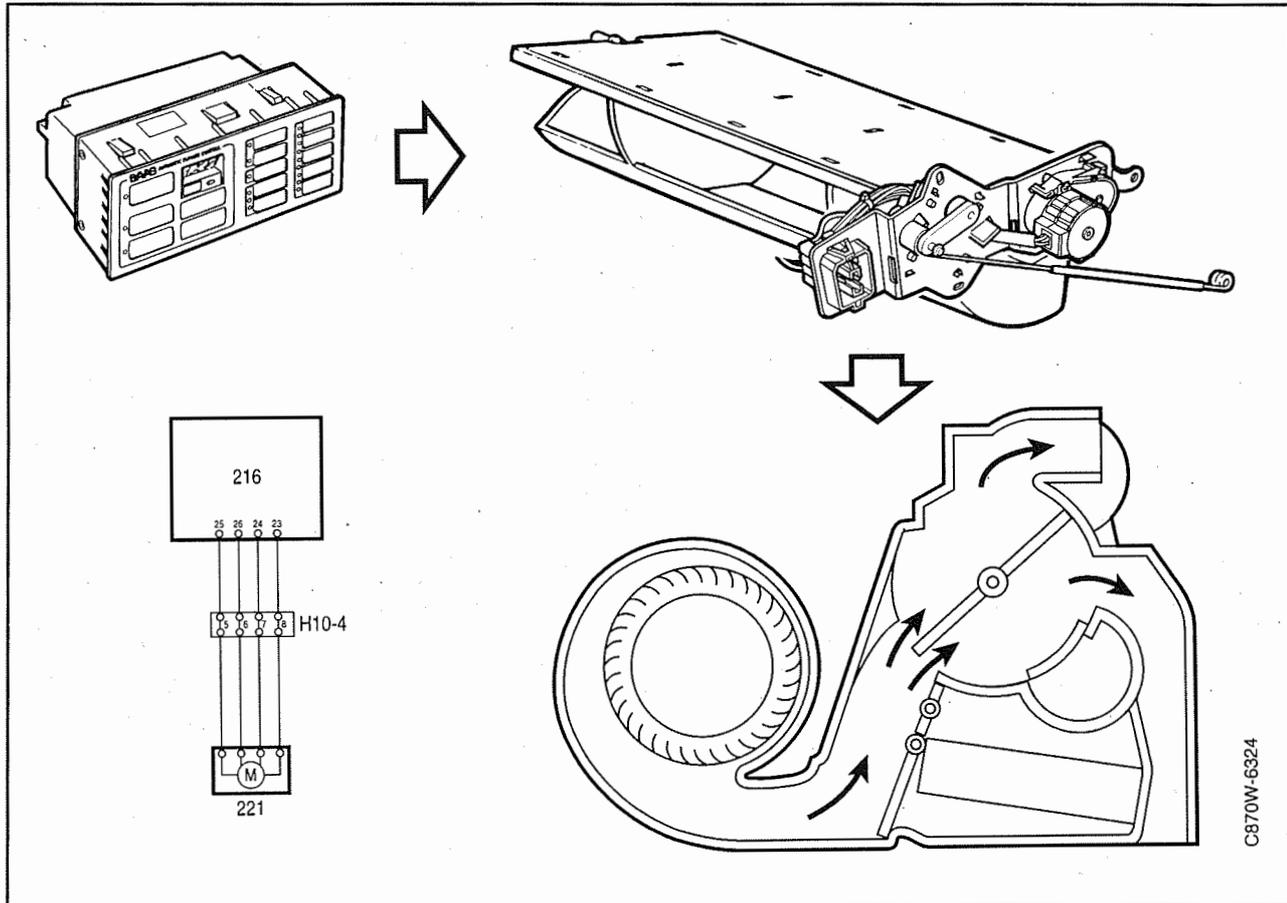
Le volet de mélange d'air se règle par le boîtier de commande ACC en fonction des informations concernant la température de mélange d'air. On obtient ainsi la température correcte.

La température de l'habitacle, la température extérieure et la température désirée sont déterminantes pour la température du mélange d'air.

Si la température désirée est "HI" ou "LO", le volet de mélange d'air se positionne en position chaleur max. ou froid max.

C870W-6323

Moteur pas-à-pas du distributeur d'air



Les numéros de broche concernent M1995-.

Le distributeur d'air distribue le courant d'air sur les différents aérateurs de l'habitacle. Pour la description du fonctionnement du moteur pas-à-pas, voir la page précédente.

L'enroulement 1 est connecté aux broches 23 et 24 du boîtier de commande ACC.

L'enroulement 2 est connecté aux broches 25 et 26 du boîtier de commande ACC.

L'angle du distributeur d'air est réglé automatiquement quand le système ACC est en mode AUTO ou ECON. Voir le tableau.

Si la valeur déterminée par l'ACC est élevée, le courant d'air passe en position dégivrage.

Si la valeur déterminée par l'ACC est basse, le courant d'air passe en position panneau.

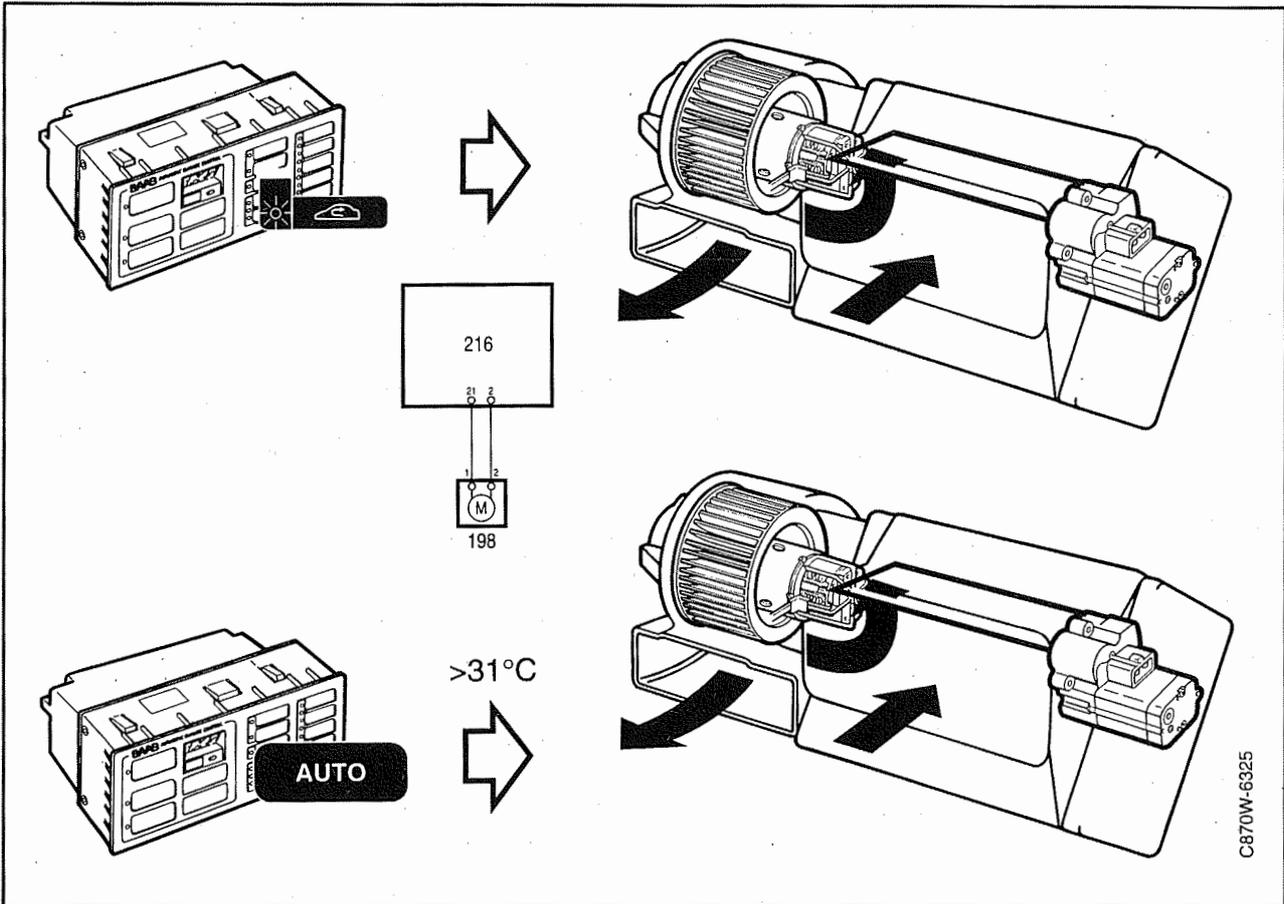
La distribution d'air désirée peut aussi se régler manuellement. Toutes les autres fonctions restent alors inchangées. Voir le tableau.

En position "HI", le volet se positionne en position dégivrage. En position "LO", le volet se positionne en position panneau.

Distribution	Angle en choix manuel	Angle en mode AUTO
Dégivrage	135°	135°*
Dégivrage/sol	112,5°	112,5°
Sol	90°	-
Sol / panneau	72°	72°
Panneau	45°	45°

*Uniquement en mode démarrage à froid.

Moteur à courant continu du volet de recirculation



Les numéros de broche concernent M1995-.

Le volet de recirculation est réglé par un moteur à courant continu. Le volet ne peut prendre que deux positions: 100% de recirculation d'air ou 100% d'air frais.

Le moteur du volet de recirculation est connecté aux broches 2 et 21 du boîtier de commande ACC. Le boîtier de commande ouvre et ferme le volet en inversant la polarité de ces broches.

Pour fermer le volet (position recirculation), la broche 2 est alimentée par une tension d'environ 12 volts pendant 23 secondes, de manière à s'assurer que le volet se positionne en butée.

Pour ouvrir le volet, la broche 21 est alimentée par une tension d'environ 12 volts pendant 23 secondes. Quand le volet a atteint une position de butée, le courant du conducteur du moteur est limité par deux résistances PTC intégrées au moteur. PTC veut dire Positive Thermal Coefficient (Coefficient Thermique Positif) et signifie que la résistance augmente si la chaleur augmente (le contraire de NTC).

A la coupure de l'allumage, ainsi que 60 secondes après la mise sous tension de l'allumage, le volet de recirculation est toujours en position air frais.

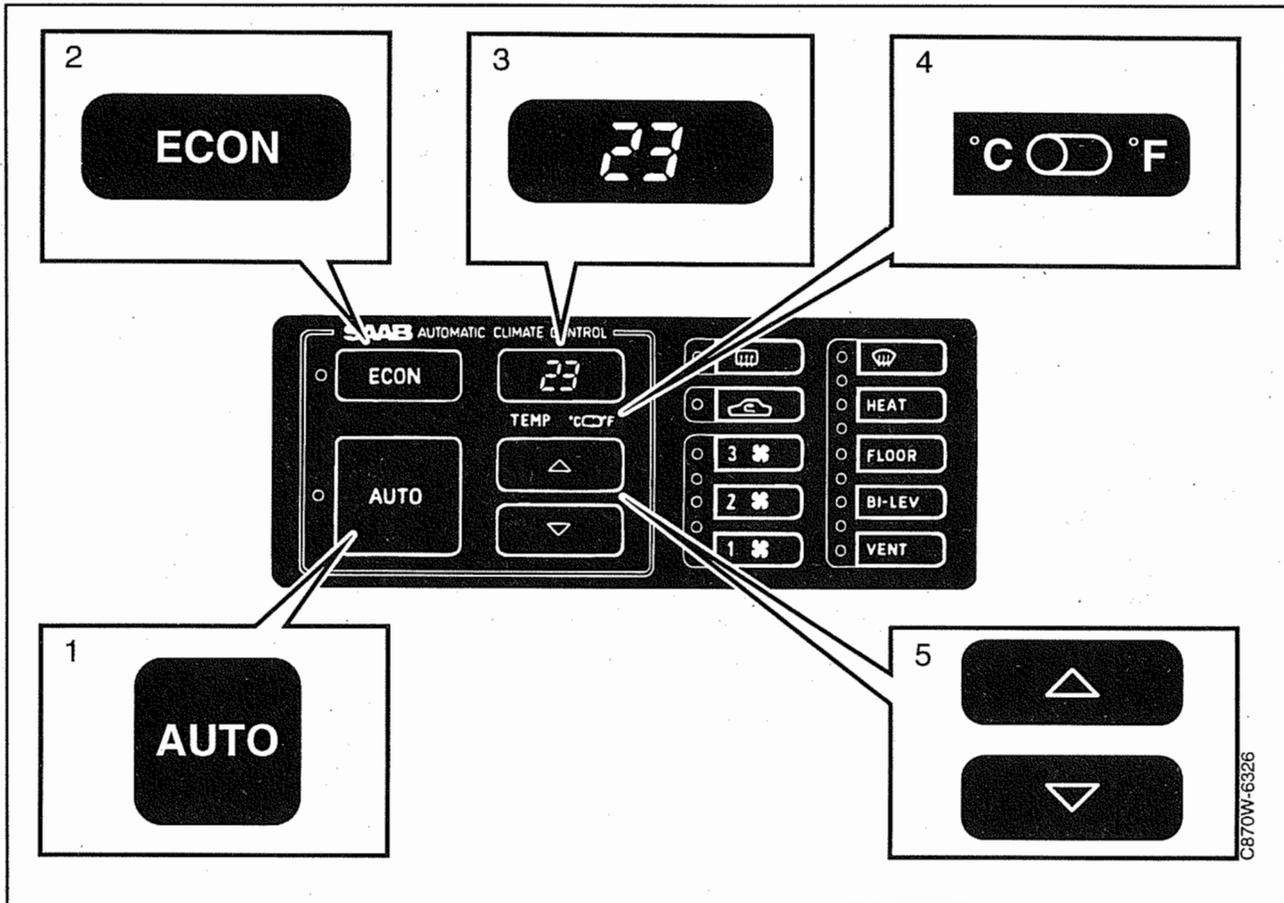
Aucune recirculation automatique n'est possible en mode ECON.

En mode AUTO, le boîtier de commande ACC active la recirculation à +27°C (80.5°F) et plus sur les mo-

dèles M1990-94, et +31°C (88°F) et plus pour les modèles M1995-.

En recirculation option manuelle, toutes les autres fonctions restent inchangées.

Panneau de commande, partie gauche M1985-89

**1 Touche AUTO**

Active le mode AUTO. L'ACC régule alors la température d'habitacle au niveau désiré.

En mode AUTO, la diode électroluminescente s'allume et continue de s'allumer même en cas d'activation/désactivation de la lunette arrière électrique, des ventilateurs de portières arrière et du volet de recirculation. Dans tous les autres cas d'options manuelles, la diode électroluminescente s'éteint.

En l'absence de toute programmation, le système ACC démarre toujours en mode AUTO.

2 Touche ECON

Empêche l'activation du système A/C et de la recirculation. Les autres fonctions se règlent automatiquement. La diode électroluminescente s'allume.

3 Afficheur

Indique la température de l'habitacle régulée entre 17-27°C (62-81°F). La touche juste en dessous permet de choisir un affichage entre 0°C ou 0°F.

En position LO (inférieur à 17° C ou 63°F), l'air est pulsé par les buses du panneau. Le volet de température est fermé.

En position HI (supérieur à 27° C ou 80.5°F), la vitesse de ventilation ainsi que le chauffage de sol et le dégivrage sont réduits. Le volet de température est complètement ouvert. Augmentation ou diminution de la température de l'habitacle.

Une impulsion modifie la température de 1°C/2°F.

4 °C/° Touche F

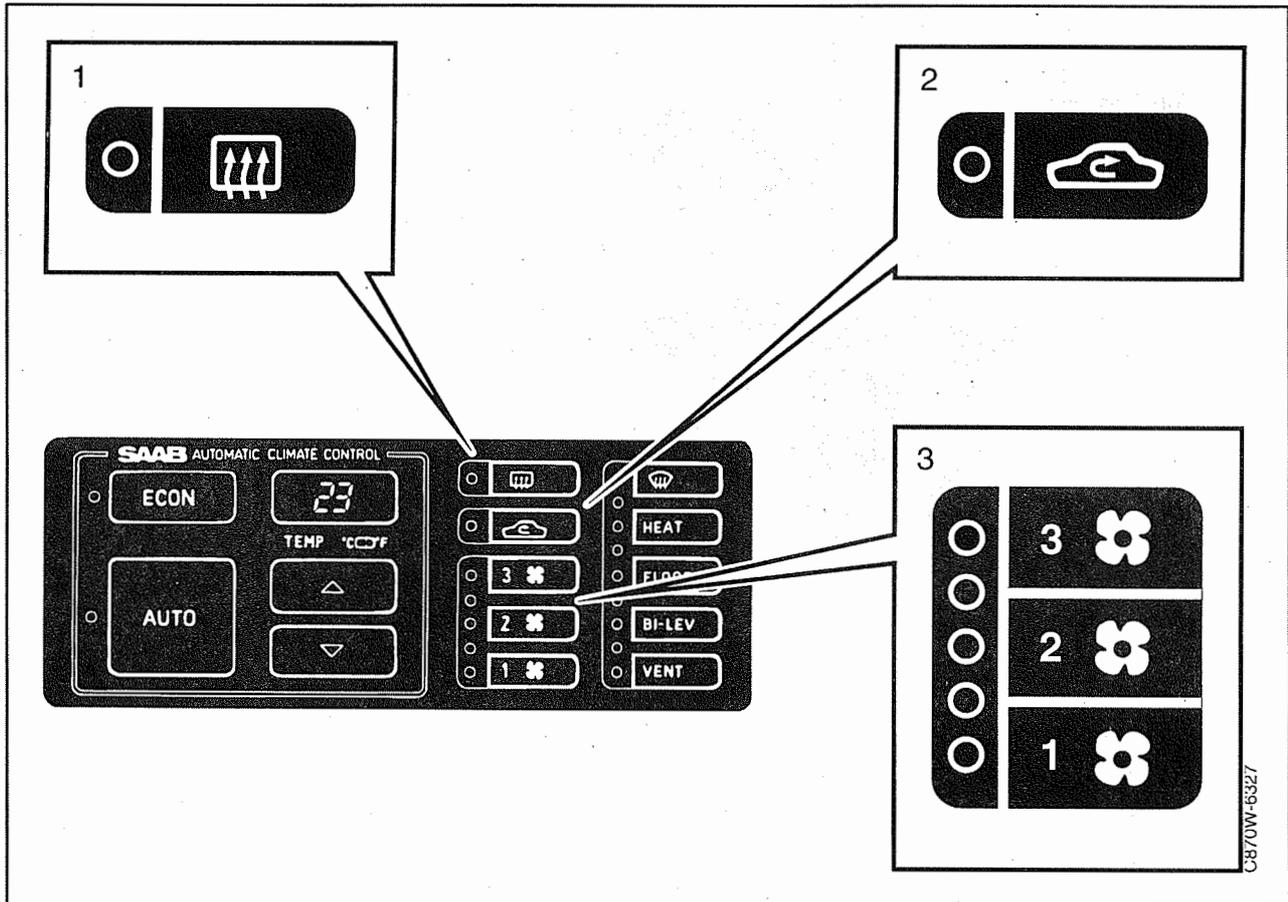
Se règle pour avoir l'affichage de la température en °C ou °F.

5 Touches de température

Augmentation ou diminution de la température de l'habitacle.

La température régulée est indiquée sur l'afficheur.

Panneau de commande, partie droite M1985-89



1 Lunette arrière électrique

Si la position dégivrage est activée en mode automatique, la lunette arrière et les rétroviseurs chauffants sont activés, puis désactivés automatiquement après 13 minutes. Ils se désactivent également à volonté en pressant la touche. La lunette arrière peut s'activer manuellement. Elle sera cependant coupée automatiquement après 13 minutes si la touche n'est pas pressée avant. L'activation manuelle du dégivrage arrière n'active pas les rétroviseurs chauffants.

2 Recirculation

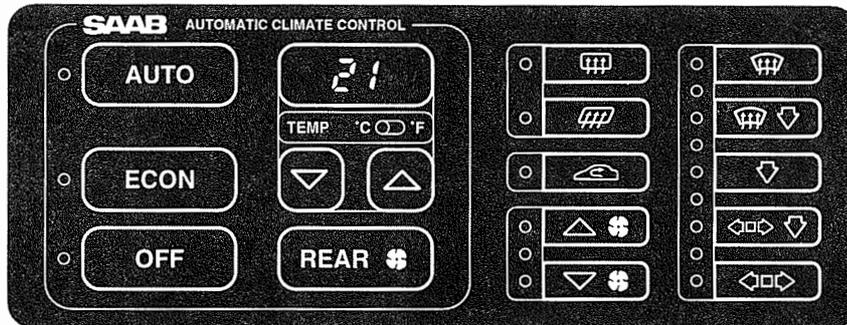
Enfonchez la touche manuellement pour activer la recirculation. La diode s'allume alors. Nous recommandons l'usage de la recirculation dans les embouteillages et autres situations similaires.

Si la recirculation est activée automatiquement, la diode s'allume.

3 Vitesse de ventilation

Trois vitesses accessibles en manuel. En mode automatique, la vitesse se règle de manière continue.

Panneau de commande de l'A/C arrière M1992



C870W-6328

Commandes

L'A/C arrière est commandé et activé par l'unité ACC en fonction de la température extérieure et de l'intensité du soleil.

Lorsque L'ACC active automatiquement l'A/C arrière, la diode montée sur la touche "REAR" s'allume.

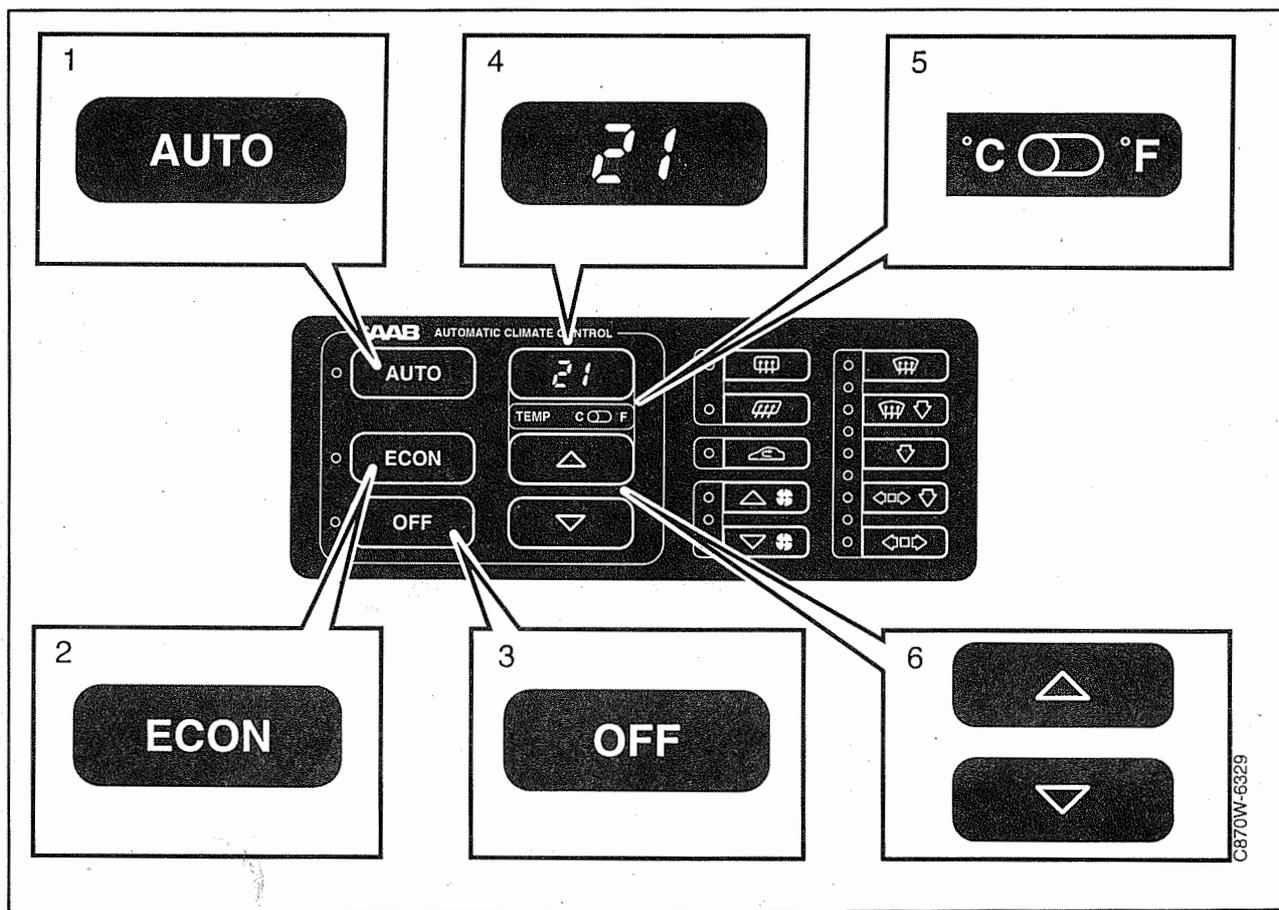
Une impulsion sur "REAR" coupe l'ensemble A/C arrière. L'ACC indique toujours AUTO et fonctionne comme un système ACC avec l'A/C avant uniquement. Une nouvelle impulsion sur "REAR" active l'A/C arrière, à la condition que le système estime que cela soit nécessaire pour atteindre la température désirée.

La vitesse de ventilation se règle à volonté comme précédemment. Si l'A/C arrière est coupé, seul le ventilateur avant réagit.

En pressant en même temps la touche "REAR" et l'une des touches de vitesse de ventilation, on augmente ou diminue la vitesse du ventilateur arrière. La vitesse est réglée sur la vitesse de rotation du ventilateur au relâchement des touches. Seul le ventilateur avant se règle automatiquement. Une augmentation ou diminution supplémentaire de la vitesse n'agit que sur le ventilateur avant. L'activation ou désactivation du mode automatique s'effectue comme précédemment au moyen de la touche AUTO.

L'activation de l'A/C arrière est possible même si l'unité électronique juge que ce n'est pas nécessaire. Le ventilateur arrière est activé en pressant en même temps la touche "REAR" et l'une des touches de vitesse. L'électrovanne s'ouvre alors et le réfrigérant peut circuler à travers le vaporiseur arrière. Le thermostat antigel décide si le compresseur doit être activé afin de refroidir l'air.

Panneau de commande, partie gauche M1994-



1 Touche AUTO

En activant le mode AUTO, l'ACC régule la température de l'habitacle à la valeur désirée. En mode AUTO, la diode électroluminescente s'allume et continue de s'allumer même en cas d'activation/désactivation de la lunette arrière électrique, des ventilateurs de portières arrière et du volet de recirculation. Dans tous les autres cas d'options manuelles, la diode électroluminescente s'éteint.

En l'absence de toute programmation, le système ACC démarre toujours en mode AUTO.

2 Touche ECON

Interdit l'activation du système A/C et de la recirculation. Les autres fonctions se règlent automatiquement. La diode électroluminescente s'allume en mode ECON.

3 Touche OFF

Pressez la touche OFF si le système ACC est en fonctionnement ou si les réglages manuels de l'ACC sont déjà désactivés. Le boîtier de commande ACC continue cependant de surveiller les conditions de climatisation.

4 Afficheur

La température désirée de l'habitacle s'inscrit sur l'afficheur. Il indique "HI" si la température choisie est supérieure à +27°C (81° ou "LO" si la température choisie est inférieure à +17°C (63°F).

A l'allumage, le système ACC démarre avec la température réglée à la dernière coupure de l'allumage.

5 °C/°Touche F

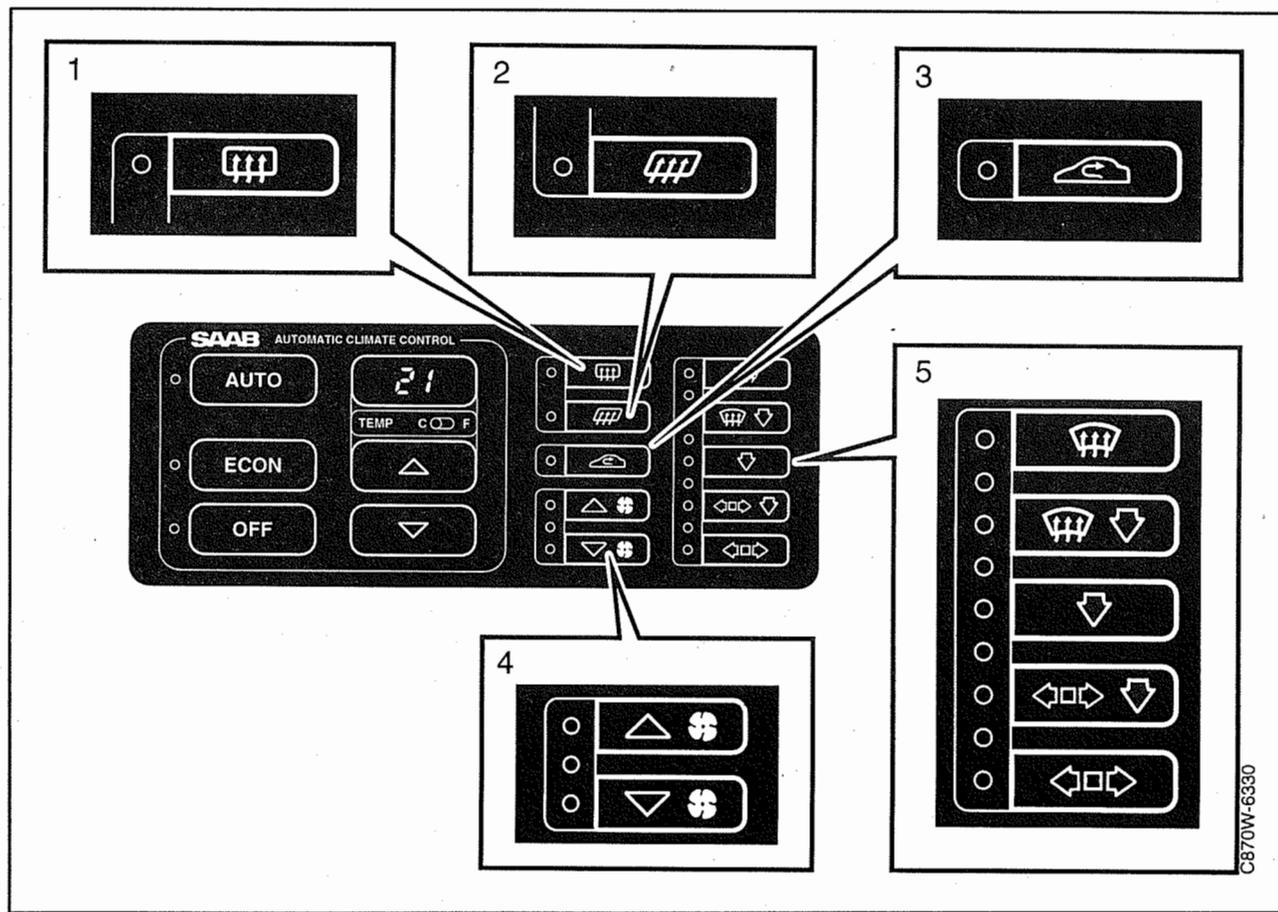
Se règle pour avoir l'affichage de la température en °C ou °F.

6 Touches de température

Permet de diminuer ou d'augmenter la valeur de température désirée.

La température réglée est indiquée sur l'afficheur.

Panneau de commande, partie droite M1994-



1 Lunette arrière électrique

Permet d'ouvrir ou fermer le relais d'alimentation de la lunette arrière et des rétroviseurs chauffants. La fonction reste activée 11 minutes lorsque l'activation est manuelle ou automatique.

La diode électroluminescente s'allume quand la fonction est activée.

2 Ventilateurs de portes arrière

Permet d'activer ou de couper les ventilateurs de portes arrière. La diode s'allume lorsqu'ils sont activés.

Le régime des ventilateurs de portières arrière varie en fonction du régime du ventilateur de l'habitacle, aussi bien en cas d'activation manuelle qu'automatique.

3 Recirculation

Permet de sélectionner le mode air frais ou recirculation. La diode s'allume si la recirculation est activée.

4 Ventilateur du ventilateur

Augmentation ou diminution de la vitesse du ventilateur d'habitacle. Si la vitesse est réglée en mode AUTO, la diode située entre les touches est allumée.

En cas d'augmentation manuelle de la vitesse du ventilateur, la diode électroluminescente supérieure s'allume. En cas de diminution, la diode électroluminescente inférieure s'allume.

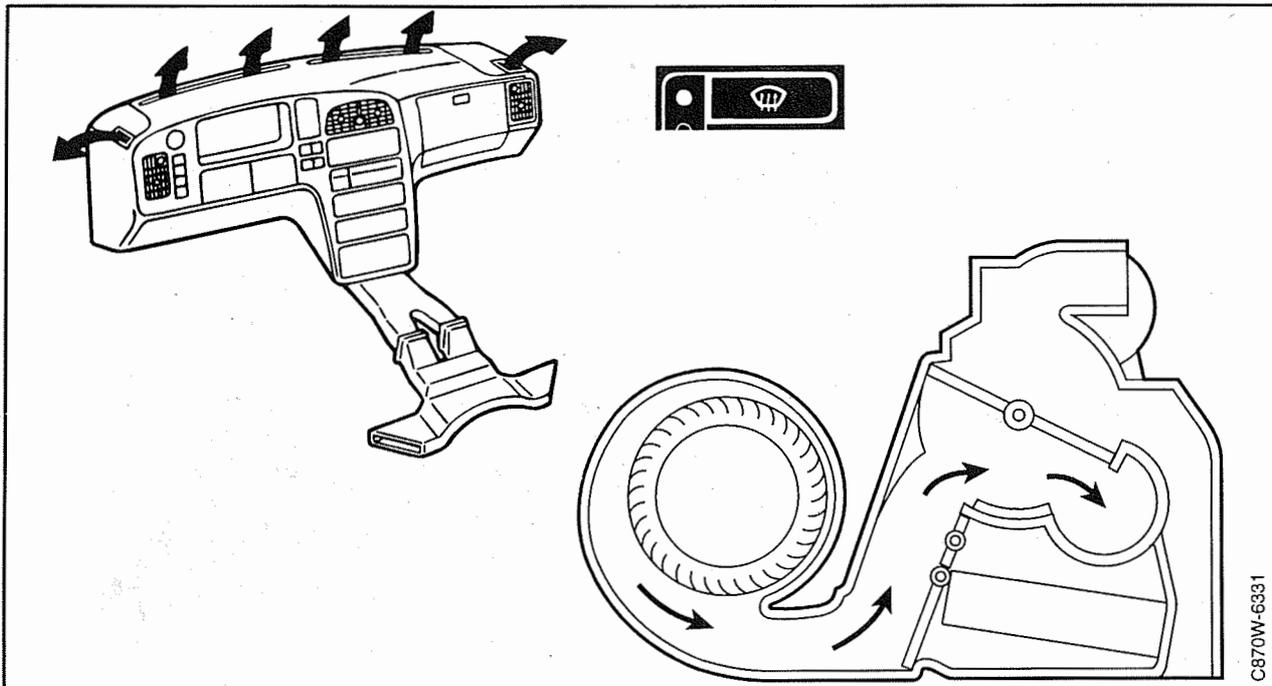
5 Distribution d'air

Permet de sélectionner le mode de distribution symbolisé sur les touches.

Une diode électroluminescente s'allume pour chaque position du volet sélectionnée. En mode de fonctionnement AUTO, la diode électroluminescente intermédiaire s'allume si la position de volet est intermédiaire.

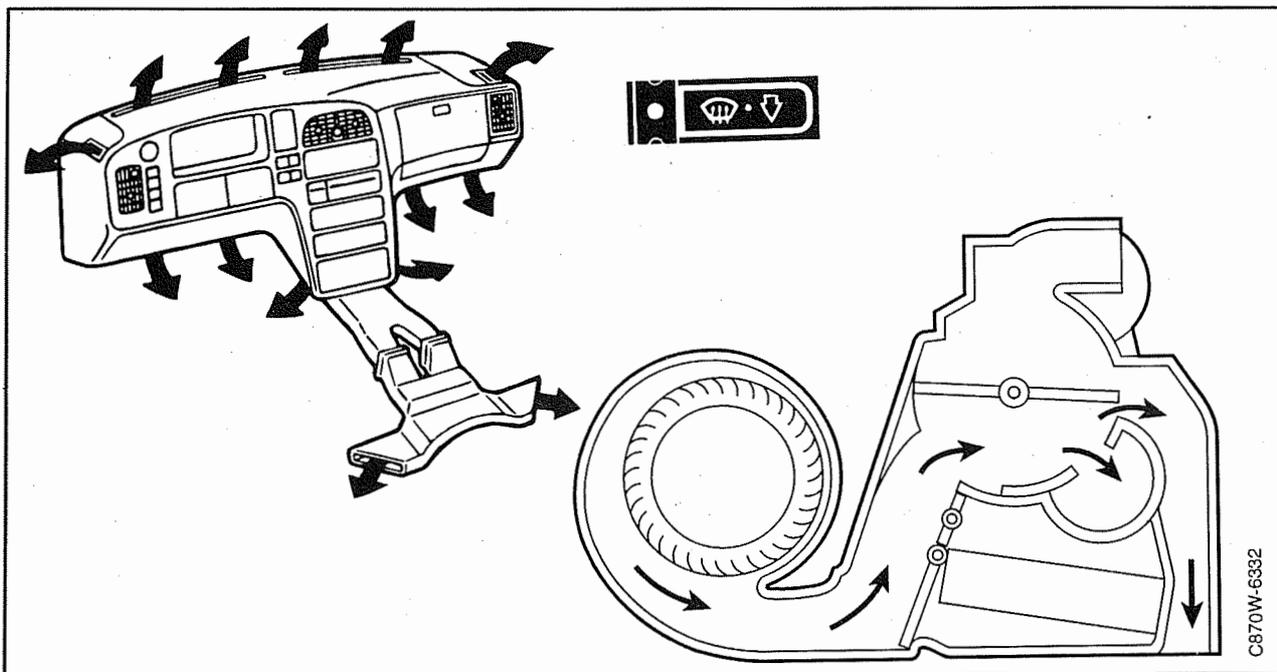
C870W-6330

Volet de distribution d'air, position "Dégivrage"



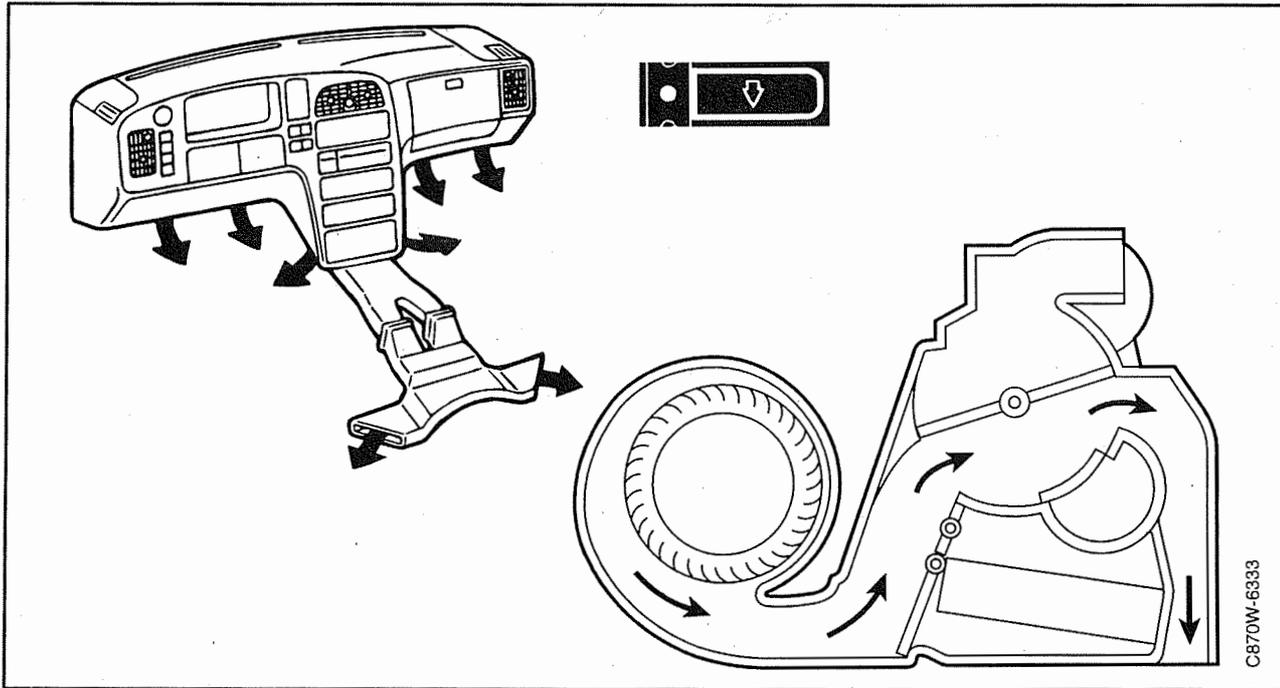
L'angle du volet est 135° en mode automatique et manuel.

Volet de distribution d'air, position "Dégivrage, sol"



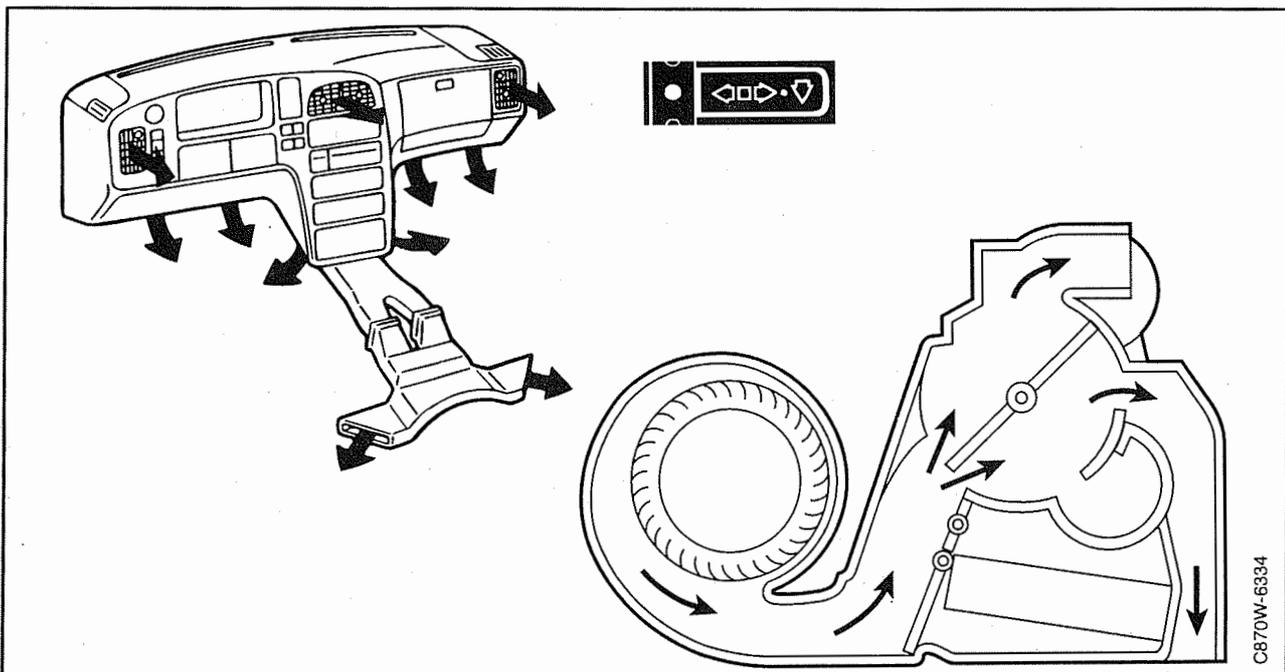
L'angle du volet est 112,5° en mode manuel, et 112,5° - 135° en automatique, en mode automatique comme manuel.

Volet de distribution d'air, position "Sol"



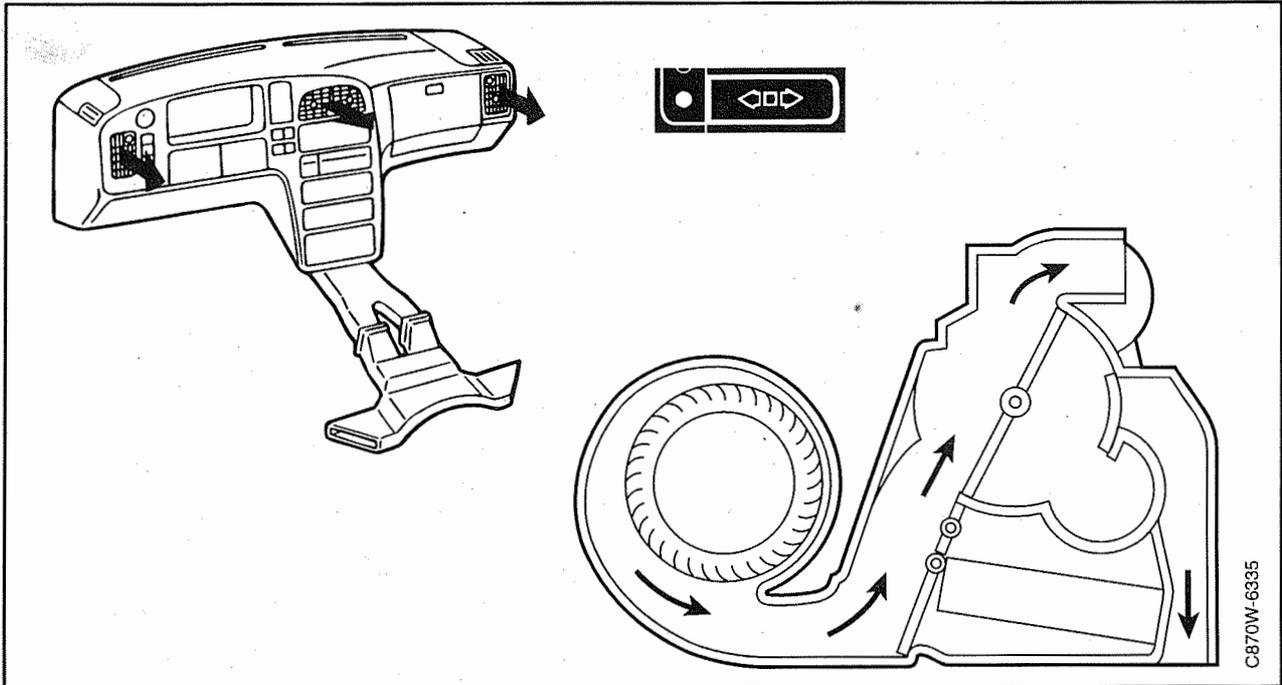
L'angle du volet est 90° en manuel. Cette position n'est pas utilisée en automatique.

Volet de distribution d'air, position "Panneau, sol"



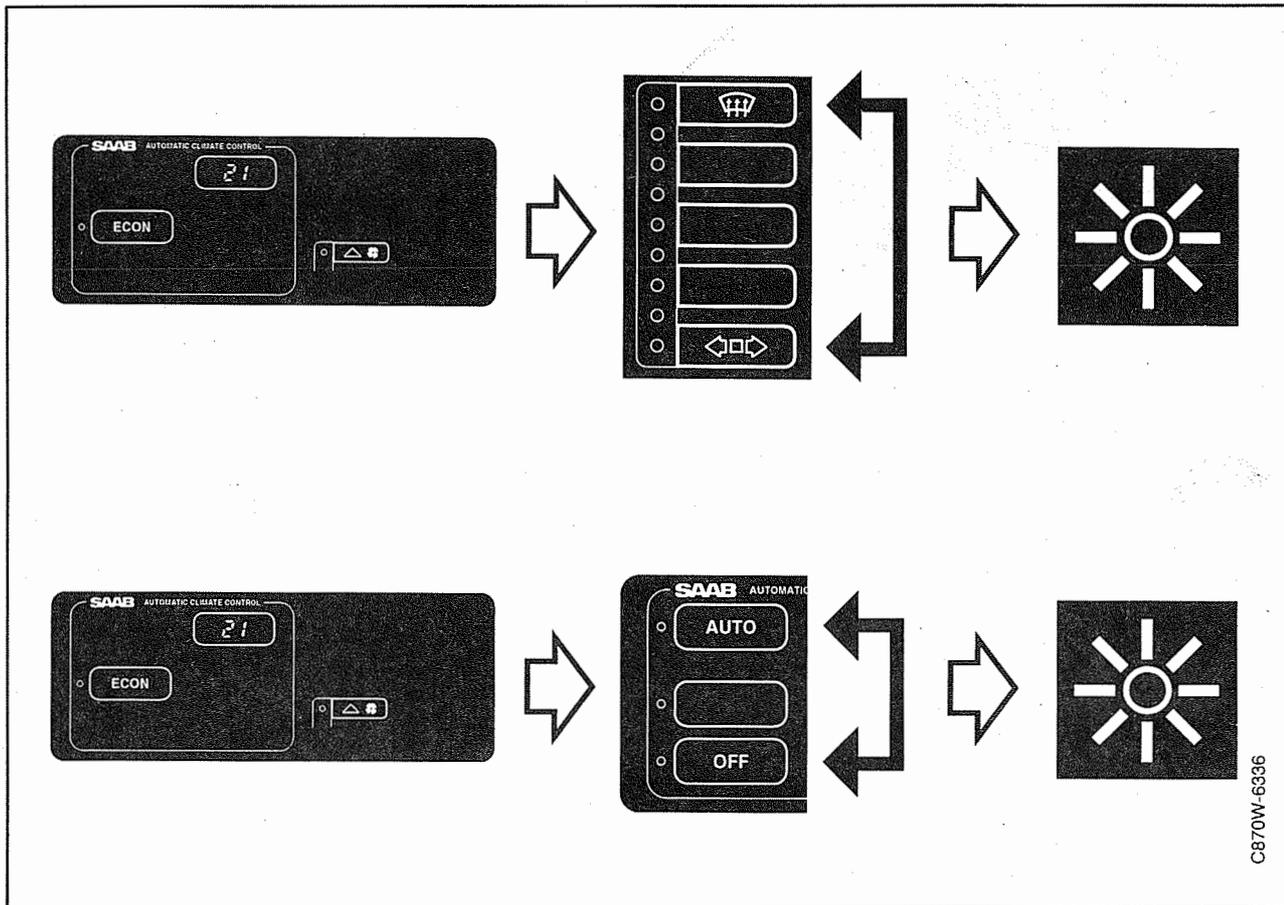
L'angle du volet est 72° en mode manuel, et 57° - 72° en automatique, en manuel comme en automatique.

Volet de distribution d'air, position "Panneau"



L'angle de volet est 45° en manuel comme en automatique.

Programmation M1990-



C870W-6336

Le boîtier de commande ACC peut être programmé par l'utilisateur. Cela signifie que les options manuelles peuvent se programmer de manière à être sélectionnées au démarrage.

Certaines fonctions, non réglables manuellement par programmation, sont réglées automatiquement. Notez que la lunette arrière électrique, les ventilateurs de portières arrière et la recirculation ne peuvent se programmer qu'à l'image de la sélection effectuée lors d'une programmation AUTO.

Effectuez la programmation de la manière suivante:

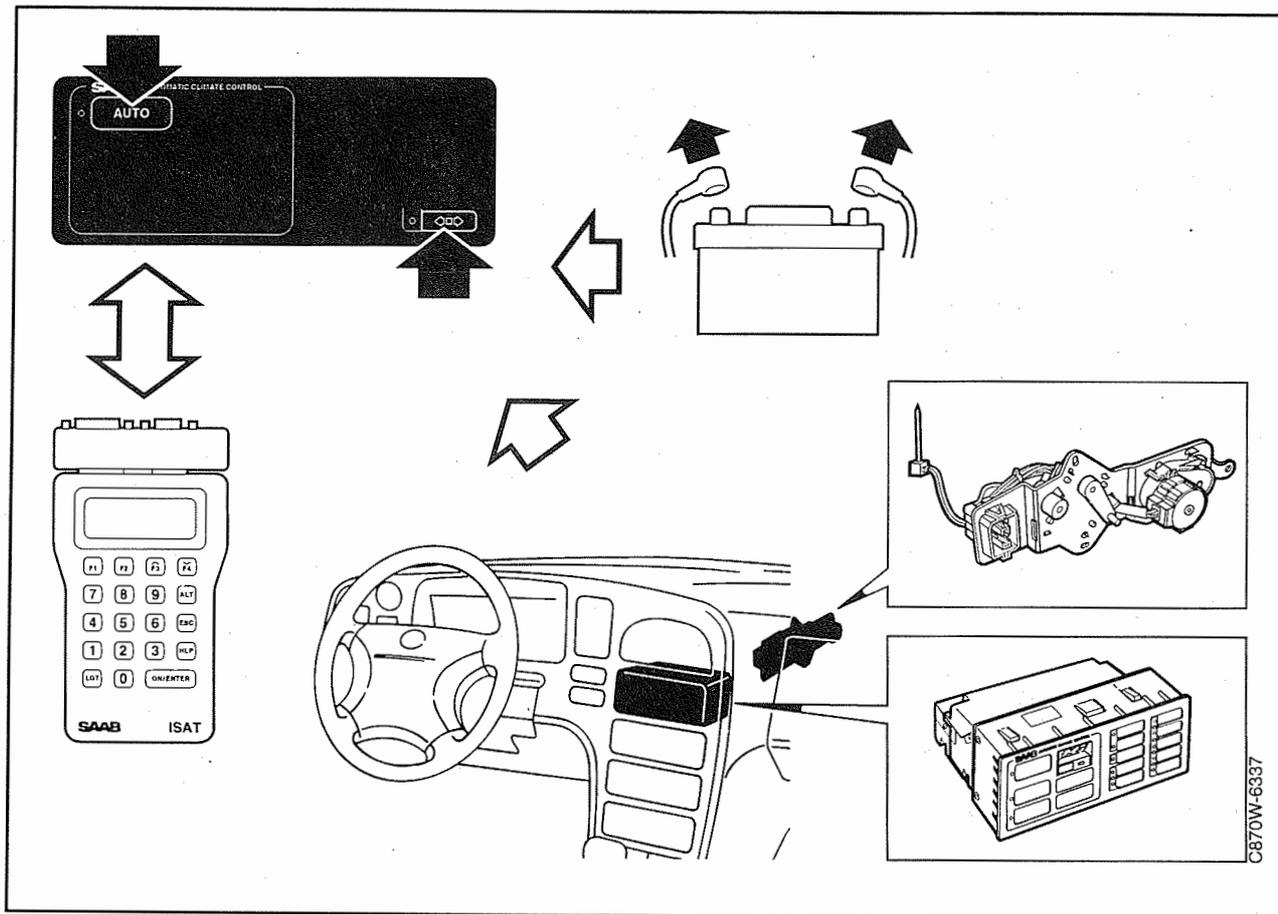
- 1 Faites le choix d'options manuelles avec les touches du panneau du boîtier de commande ACC.
- 2 Pressez en même temps les touches "DEF" et "VENT".

Déprogrammez en pressant en même temps les touches "AUTO" et "OFF".

Les diodes électroluminescentes et afficheurs clignotent pour confirmer la programmation/déprogrammation.

La programmation utilisateur est sauvegardée même si le boîtier de commande ACC n'est pas alimenté.

Calibrage



Les moteurs pas-à-pas du système ACC n'ont pas de retour au boîtier de commande ACC concernant la position du volet. Il faut donc les calibrer en butées avant l'utilisation. Le calibrage peut s'effectuer à partir du panneau de commande ACC pour les modèles M1990-, ou manuellement pour les modèles antérieurs.

Le volet de mélange d'air se calibre dans la position qui correspond à 0% de chaleur, et le distributeur d'air dans la position dégivrage.

Effectuez le calibrage dans les cas suivants:

- 1 Après le remplacement du moteur pas-à-pas.
- 2 Si la batterie a été débranchée ou rechargée.
- 3 Si le connecteur du boîtier de commande ACC a été déconnecté.

Le système ACC se calibre, soit avec ISAT, soit en pressant en même temps les touches "AUTO" et "VENT".

En cas de calibrage, un auto test est aussi effectué. Le calibrage et l'autotest s'effectuent parallèlement et durent environ 30 secondes.

Le nombre de pannes détectées s'affiche sur l'afficheur ACC. (cinq pannes au maximum peuvent être enregistrées en même temps.)

Toutes les pannes enregistrées avant le calibrage seront effacées.

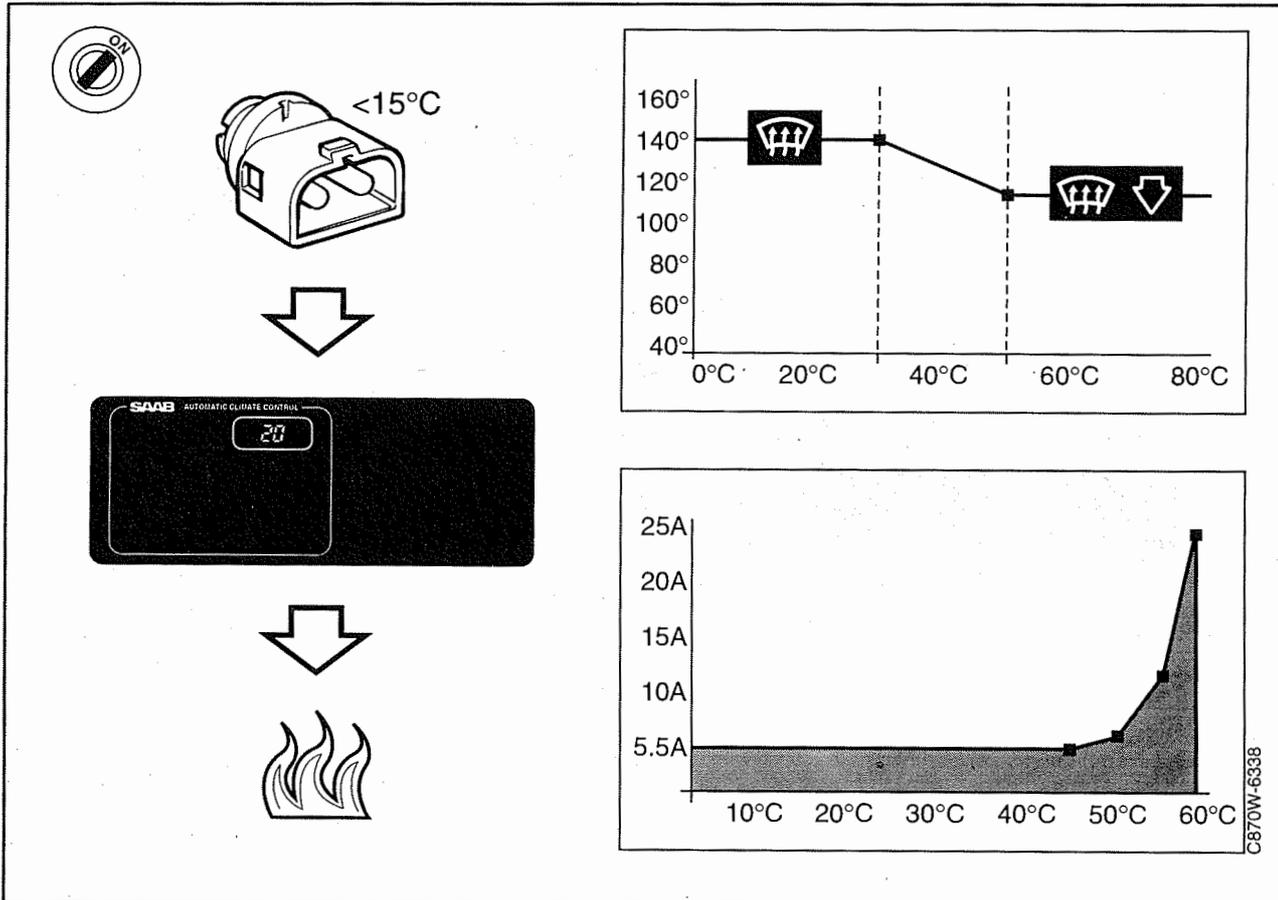
Si aucune panne n'est détectée, l'afficheur ACC indi-

que la température régulée.

Si l'allumage est coupé pendant le calibrage, celui-ci continue au même point lorsque l'allumage est de nouveau sous tension.

Après le calibrage, le système ACC revient à ses fonctions précédemment réglées.

Démarrage à froid en mode de fonctionnement AUTO



Programme de démarrage à froid pour les modèles 1995

Les conditions d'un démarrage à froid sont réunies si la température extérieure est supérieure de 5°C (9°F) ou plus à la température désirée, et si le boîtier de commande ACC calcule que la température du mélange d'air doit être supérieure à +80°C (176°F).

La distribution d'air démarre en position dégivrage, puis passe en position dégivrage/sol quand la température du mélange d'air augmente. (voir tableau)

En cas de démarrage à froid, même le courant du ventilateur est dépendant de la température du mélange d'air.

Modèles 1985-89

La position dégivrage et la 2ème vitesse de ventilation sont activées automatiquement. Le dégivrage arrière est activé. Lorsque l'air entrant atteint 50°C (122°F) environ, valeur indiquée par le capteur de la température du mélange d'air, le courant d'air est pulsé par le sol et la vitesse de ventilation augmente à 2,5 puis diminue jusqu'à ce que la température désirée soit atteinte.

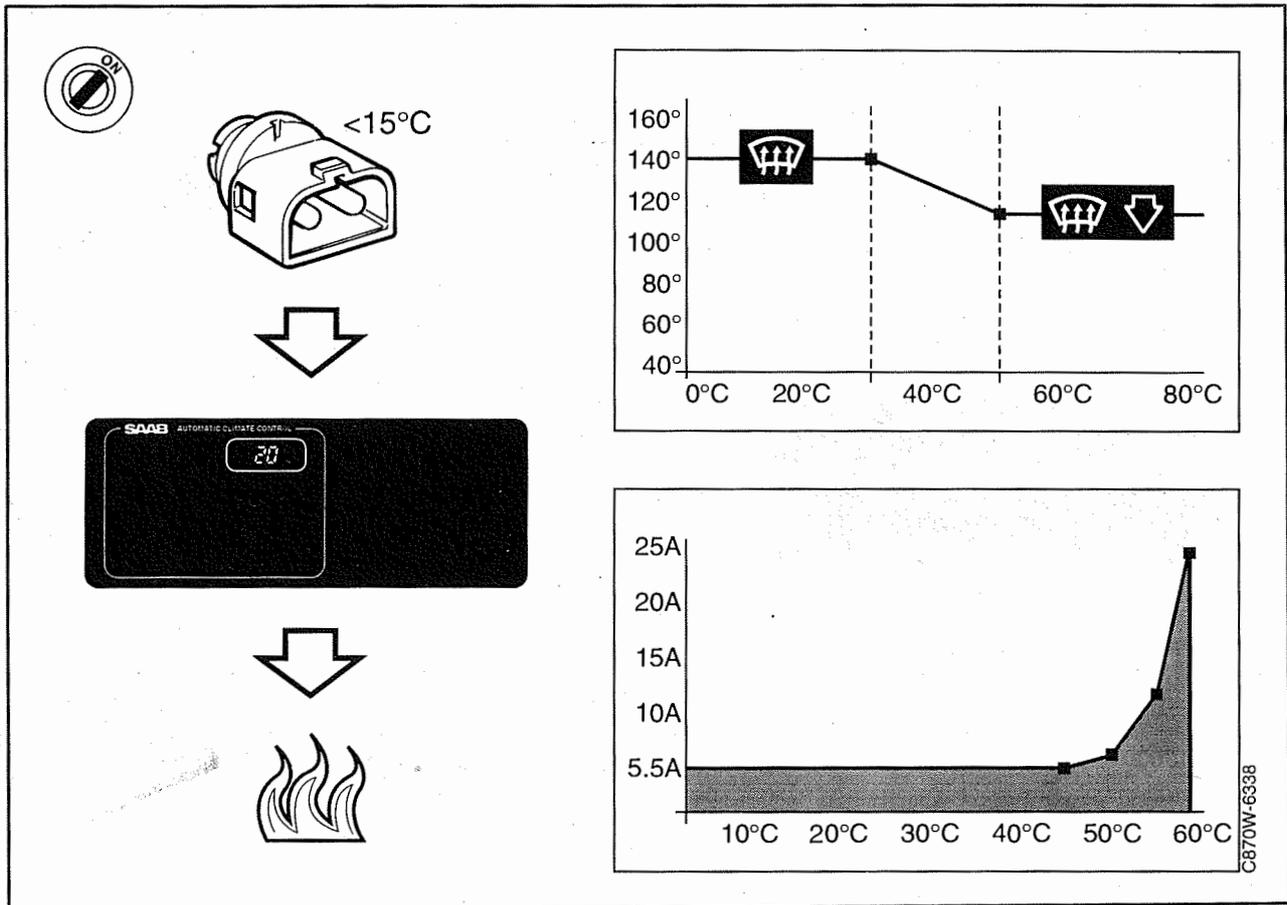
Modèles 1990-94

Volet de distribution d'air, position démarrage à froid

Température de mélange d'air volet

inférieure à +35°C (95°F)	position "dégivrage"
+35°C - +50°C (95-122°F)	passe de "dégivrage" à position "chaud"
supérieure à +50°C (122°F)	Fonctionnement normal

Démarrage à froid en mode de fonctionnement AUTO (suite)



Programme de démarrage à froid pour les modèles 1995

Modèles 1990-94 (suite)

Ventilateur de climatisation, régime de démarrage à froid

Température de mélange d'air inférieure à $+35^{\circ}\text{C}$ (95°F)

Courant de 4,5 A environ

$+35^{\circ}\text{C}$ – $+50^{\circ}\text{C}$
(95 – 122°F)

Courant de 4,5–6,4 A environ

$+50^{\circ}\text{C}$ – $+55^{\circ}\text{C}$
(122 – 131°F)

Courant de 6,4 – 12 A environ

Dès que la température du mélange d'air calculée par l'ACC est inférieure à $+80^{\circ}\text{C}$ (176°F), au plus tôt une minute après le démarrage, un réglage en fonctionnement normal s'effectue sur le volet de distribution d'air et sur la vitesse de ventilation.

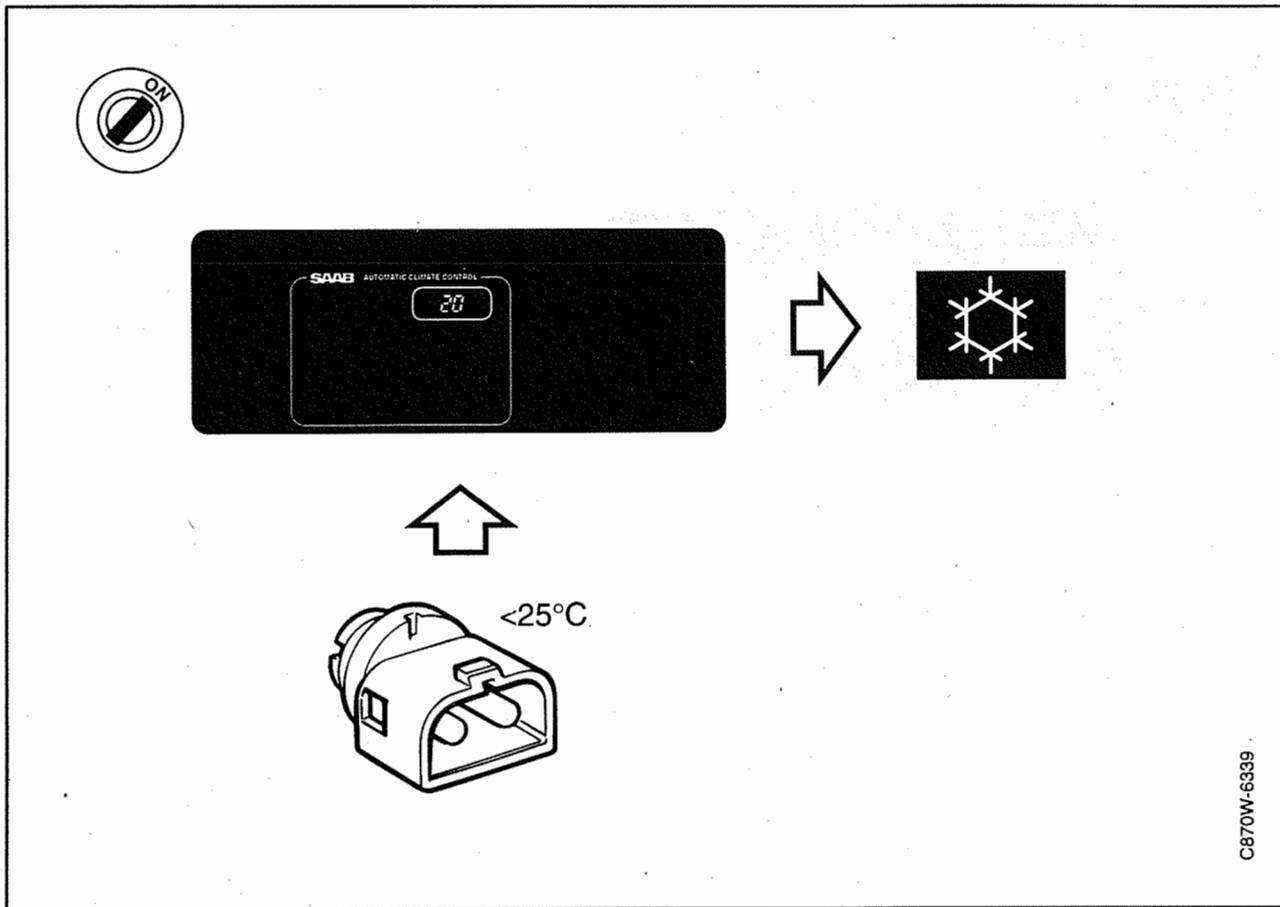
Modèles 1995-

En cas de démarrage à froid, la vitesse de ventilation est limitée par préprogrammation.

La vitesse de ventilation varie dans les limites de la zone sombre du diagramme ci-dessus.

Même si le boîtier de commande ACC commande une vitesse de ventilation supérieure, elle ne pourra en aucun cas dépasser la vitesse maximum préprogrammée et visible sur le diagramme. Cette valeur maximum est réglable par ISAT.

Démarrage à chaud en mode de fonctionnement AUTO



C870W-6399

Les conditions d'un démarrage à chaud sont réunies si la température extérieure dépasse la température réglée de 5°C (9°F) ou plus, ou si la valeur calculée de la température du mélange d'air est inférieure à +80°C (95°F).

Modèles 1985-89

La position ventilation, voire intermédiaire, est automatiquement activée en fonction de l'intensité du soleil, ainsi que la vitesse de ventilation haute. La vitesse de ventilation diminue lorsque la température de l'habitacle a atteint la température voulue.

Le compresseur est activé si ECON n'est pas sélectionné. Si la température environnante est supérieure à 27°C (81°F), la recirculation est activée. Si la différence entre la température d'habitacle et la température voulue est supérieure à 5°C (9°F), la position ventilation est activée.

Modèles 1990-94

Deux niveaux de démarrage peuvent survenir. Ils dépendent du résultat des calculs effectués par l'ACC afin de déterminer ses conditions de régulation. Pour des raisons de simplification, nous avons décidé d'appeler ces niveaux "chaud" et "très chaud":

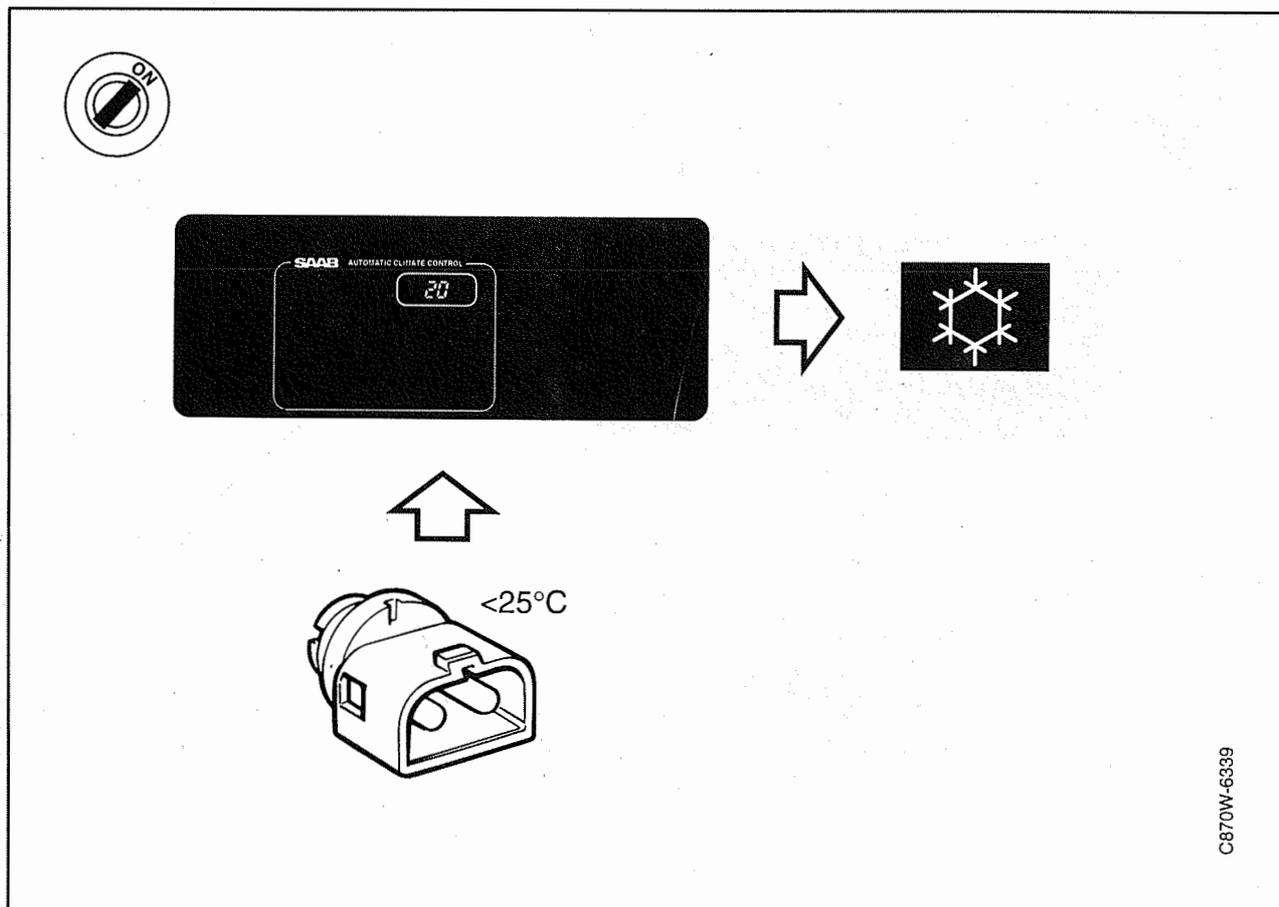
Chaud – le courant du ventilateur de ventilation augmente de 4,5 A, pendant la phase d'initialisation, jusqu'à la vitesse voulue à raison de 1 A par seconde. Le volet de distribution est tout d'abord réglé sur normal, puis, lorsque le ventilateur tourne à sa vitesse de fonctionnement, le programme continue en fonctionnement normal.

Très chaud – le courant du ventilateur de ventilation augmente de 4,5 A jusqu'à 8 A, pendant la phase d'initialisation, puis à raison de 1 A par seconde jusqu'à la vitesse voulue. Le volet de distribution d'air se positionne, pendant 60 secondes, en position "ventilation".

Après 1 minute, le fonctionnement est réglé sur normal.

(suite)

Démarrage à chaud en mode de fonctionnement AUTO (suite)



Modèles 1995-

La vitesse de ventilation est déterminée par la différence entre la température extérieure et la température désirée.

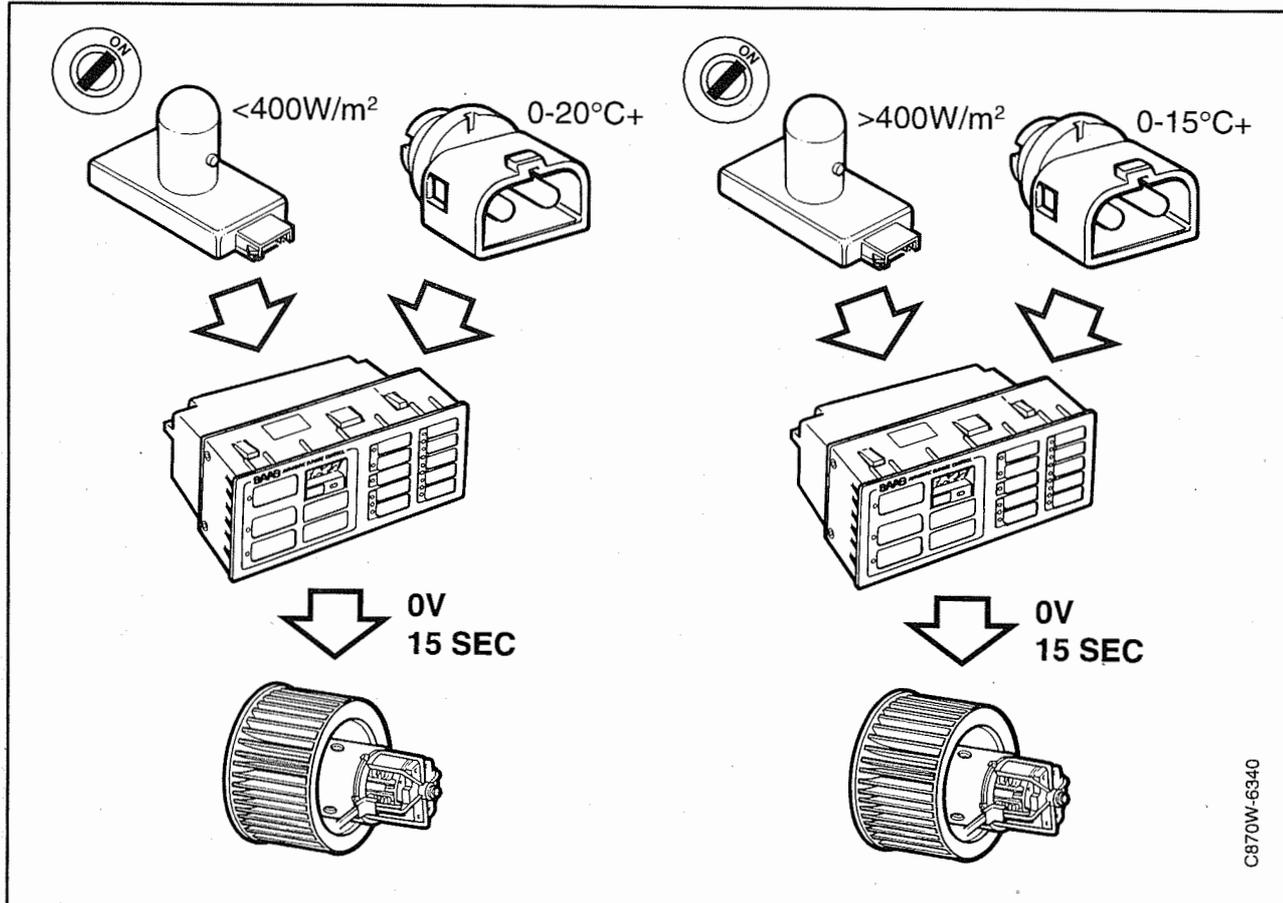
Au démarrage, le courant du ventilateur augmente de 1 A/s, depuis 0 A jusqu'à la valeur de courant déterminée par le boîtier de commande ACC.

Si la valeur réelle de la température dépasse la valeur calculée par le boîtier de commande ACC de plus de 5°C (9°F), et si la valeur voulue est si élevée que le courant du ventilateur dépasse 8 A, le courant sera de 8 A au départ.

Le courant varie ensuite à raison d'1 A/s jusqu'à la valeur de courant calculée.

Pendant les conditions décrites ci-dessus, le distributeur est en position panneau et passe par degrés successifs en mode normal AUTO.

Fonctionnement du ventilateur au démarrage



La figure illustre le modèle 1995-

Il y a un grand risque de formation de buée sur la face intérieure des fenêtres si la voiture est restée garée plus de trois heures.

Sous certaines conditions, différentes méthodes sont utilisées au démarrage pour éviter ce phénomène.

M1994

Le principe de fonctionnement consiste à évacuer l'humidité par les ouvertures du sol avant l'échappement par les vitres.

M1995-

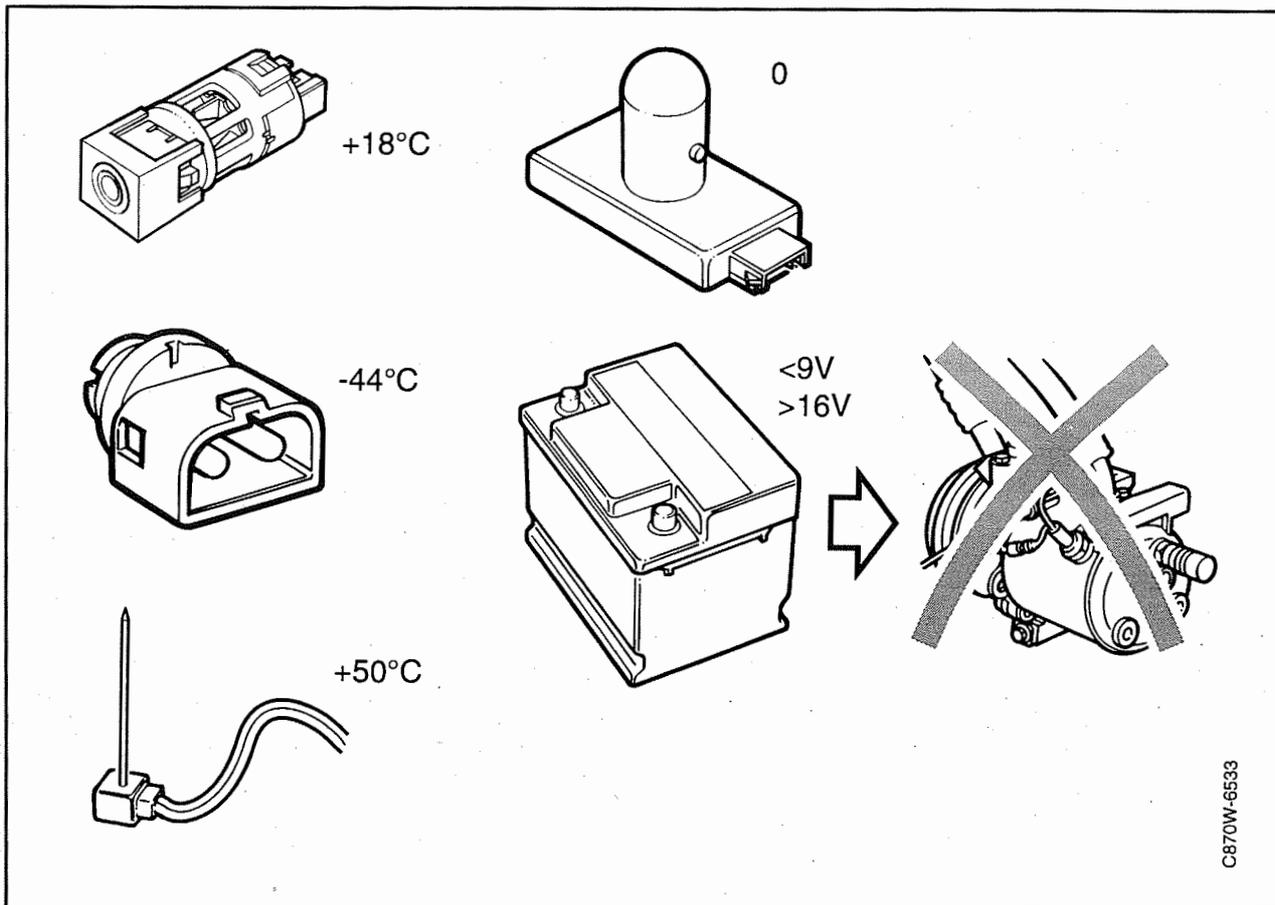
Le ventilateur d'habitacle est retardé au démarrage pendant 15 secondes. Pendant ce temps, le vaporisateur du système A/C refroidit et déshumidifie l'air envoyé dans l'habitacle.

Le ventilateur d'habitacle est retardé lorsque la température extérieure est comprise entre $0 - 20^\circ\text{C}$ ($32-68^\circ\text{F}$) alors que l'intensité solaire est inférieure à 400 W/m^2 , ou si la température extérieure est comprise entre $0 - 15^\circ\text{C}$ (59°F) alors que l'intensité solaire est supérieure à 400 W/m^2 .

La buée risque de survenir lorsque la température extérieure est comprise entre $0 - 2^\circ\text{C}$ ($32-35.6^\circ\text{F}$) alors que le thermostat antigel du système A/C a déconnecté le compresseur A/C. Le vaporisateur ne refroidit alors pas.

Il n'est pas possible d'activer le ventilateur d'habitacle à l'aide des touches du panneau ACC pendant les 15 secondes de temporisation. A la demande, il est possible de déprogrammer cette fonction à l'aide de ISAT.

Fonctionnement en mode secours



Si le programme d'autodiagnostic ACC détecte une panne, le système passe en mode secours. S'il s'agit d'un court-circuit de l'une des sorties, le mécanisme relié est déconnecté. S'il s'agit d'un problème de capteur, l'unité ACC réagit de la manière suivante:

- Le niveau de température intérieur passe à $+18^{\circ}\text{C}$ (65°F).
- Température extérieure— valeur antérieure ou -44°C (-47°F) si la panne survient au démarrage.
- Température de mélange d'air— le niveau passe sur $+50^{\circ}\text{C}$ (122°F) (version 2.00).
- Température de mélange d'air— le niveau de régulation est déterminé par l'unité ACC (version 2.01).
- Capteur solaire— l'intensité, la hauteur et l'azimut passent sur 0.
- Si la tension de la batterie chute à moins de 9 V ou dépasse 16 V, l'unité ACC est déconnectée. Elle est de nouveau active dès que la tension redevient normale.
- Si la tension de la batterie au niveau de l'unité ACC chute à moins de 10,5 V, la commande des moteurs pas-à-pas est interrompue, mais les volets de mélange d'air et de distribution continuent à fonctionner dans la position qu'ils avaient lorsque la panne est survenue.
- En cas de panne de l'EPROM, la désactivation du système ACC est absente à la coupure de l'allumage.

Remarque

Les autotests des capteurs de température de mélange d'air et de température intérieure ne peuvent s'effectuer que si la température extérieure est supérieure à 0°C (32°F).

Modifications intervenues depuis le modèle M1985 jusqu'au modèle M1995

Le système de climatisation est en perpétuelle évolution. Les éléments changent et de nouvelles solutions sont trouvées après-coup. Les composants évoluent physiquement et le boîtier de commande ACC s'améliore.

De nouveaux logiciels sont réalisés pour optimiser la régulation de la climatisation, de nouveaux codes de panne apparaissent. Il nous apparaît important de survoler les modifications intervenues au fil des années et d'en faire ressortir les améliorations autant mécaniques qu'électriques.

M1986

- Le compresseur se trouve au centre de la voiture pour faciliter les dépannages. Une nouvelle encoche est réalisée sur la poulie.
- Ventilateur de refroidissement avant supplémentaire pour améliorer les caractéristiques de refroidissement sur certains pays.
- Le manostat du système A/C devient à trois états, déclenche le ventilateur supplémentaire à 15 bars (210 psi), le coupe à 27 bars (380) pour améliorer la régulation du système A/C.
- Temporisation A/C d'environ 10 s au démarrage afin de permettre au moteur d'atteindre le ralenti. Châssis CG1001945 et plus.

M1987

- Un moteur électrique est intégré au capteur de température d'habitacle pour plus de précisions.
- Les buses de dégivrage latérales sont concentrées derrière les grilles des haut-parleurs. A partir du châssis CH1007949 pour les conduites à gauche et CH1024270 pour les conduites à droite.
- L'intensité du panneau ACC se règle automatiquement en fonction de l'intensité lumineuse de l'habitacle pour améliorer la visibilité.

M1988

- Apparition des ventilateurs de dégivrage dans les portières arrière sur voitures ACC, pour un dégivrage optimal des vitres arrière latérales.
- Les conduits du sol sont plus longs pour un meilleur confort.
- Compresseur A/C 7 cylindres, compatible arrière.

M1990

- 2ème génération d'ACC. Diagnostic intégré, communication ISAT et possibilité de programmation.
- Nouveau capteur solaire. Détecte l'intensité mais aussi l'angle des rayonnements.

M1992

- Ensemble A/C arrière en option pour un confort de refroidissement optimal.
- Unité ACC pourvue d'une touche "REAR" pour la commande de l'AC arrière.
- Apparition du réfrigérant R134a sur certains marchés. N'agit pas sur la couche d'ozone. Les composants du système de refroidissement s'adaptent à l'évolution.
- Les valeurs du manostats trois états sont modifiées avec le nouveau réfrigérant.

M1993

- Tout véhicule livré avec un A/C fonctionne au R134a.
- L'A/C arrière disparaît ainsi que sa touche de commande du panneau ACC.

M1994

- Apparition des vitres à absorption de chaleur afin d'éviter l'influence du soleil sur la température intérieure. Repérées Sekurisol. La chaleur est emmagasinée par les vitres et évacuée par le vent.
- Nouveau capteur solaire répondant aux besoins créés par les nouvelles vitres. L'ancien capteur subsiste sur les marchés dépourvus de la nouvelle vitre.
- Nouveau programme ACC pour améliorer la régulation.
- Trou supplémentaire sur le boîtier chauffant afin d'optimiser le débit du courant au niveau du sol.
- La version convertible du R134a est disponible pour les véhicules roulant toujours au R12.

M1995

- Nouveau capteur solaire sans électronique (située désormais dans l'ACC).
- Nouveau programme ACC pour une meilleure régulation.



Recherches de panne

Généralités sur la recherche des pannes .. 82	Recherche des pannes modèles 85-89 87
Manipulations du boîtier de commande 83	Recherche des pannes modèles 90-94 89
Recherche primaire des pannes d'origines mécaniques 84	Recherche des pannes modèles 95- 117

Informations importantes concernant la recherche des pannes

L'électronique et le logiciel du programme utilisés pour réguler automatiquement la climatisation n'a cessé de se développer au fil des ans. Les procédures de recherches de panne diffèrent donc elle aussi d'un modèle à l'autre.

L'électronique des modèles 1985-89 est assez simple. La recherche des pannes aussi.

Un instrument d'aide au diagnostic (ISAT) est utilisé sur les modèles 1990-94. Il permet de générer des commandes et d'effectuer des mesures adaptées à la recherche de panne.

L'A/C arrière est apparu en 1992 comme équipement optionnel. Un certain nombre de codes de panne et de commandes lui sont associés.

La recherche des pannes sur les modèles 1995- est similaire aux modèles antérieurs. Les codes de panne sont cependant différents et offrent plus de possibilités qu'avant.

Il est important de se rappeler que:

Les secteurs de la mémoire du microprocesseur peuvent être altérés. Certains symptômes non prévus peuvent apparaître. Lorsque vous souhaitez effacer ces symptômes, coupez l'allumage pendant au moins 35 s.

Relevez tous les codes de panne avant de débrancher la batterie ou l'unité ACC.

Avant de commencer la recherche des pannes

Contrôlez les éléments suivants:

- l'état et la tension de la courroie du compresseur
- l'air parvient correctement jusqu'aux canaux d'air de l'habitacle
- le passage du flux d'air n'est pas entravé dans le condenseur
- le compresseur s'active et se désactive lorsque l'A/C est activé (la température extérieure doit pour cela être supérieure à +5°C). Si le compresseur ne réagit pas, le système ne contient peut être pas de réfrigérant (le manostat du réservoir de déshydratant empêche alors tout embrayage) ou une panne d'origine électrique est intervenue.
- uniquement pour les modèles 1985: le ventilateur de refroidissement doit se mettre à tourner lorsque l'A/C est enclenché.

Généralités sur la recherche des pannes

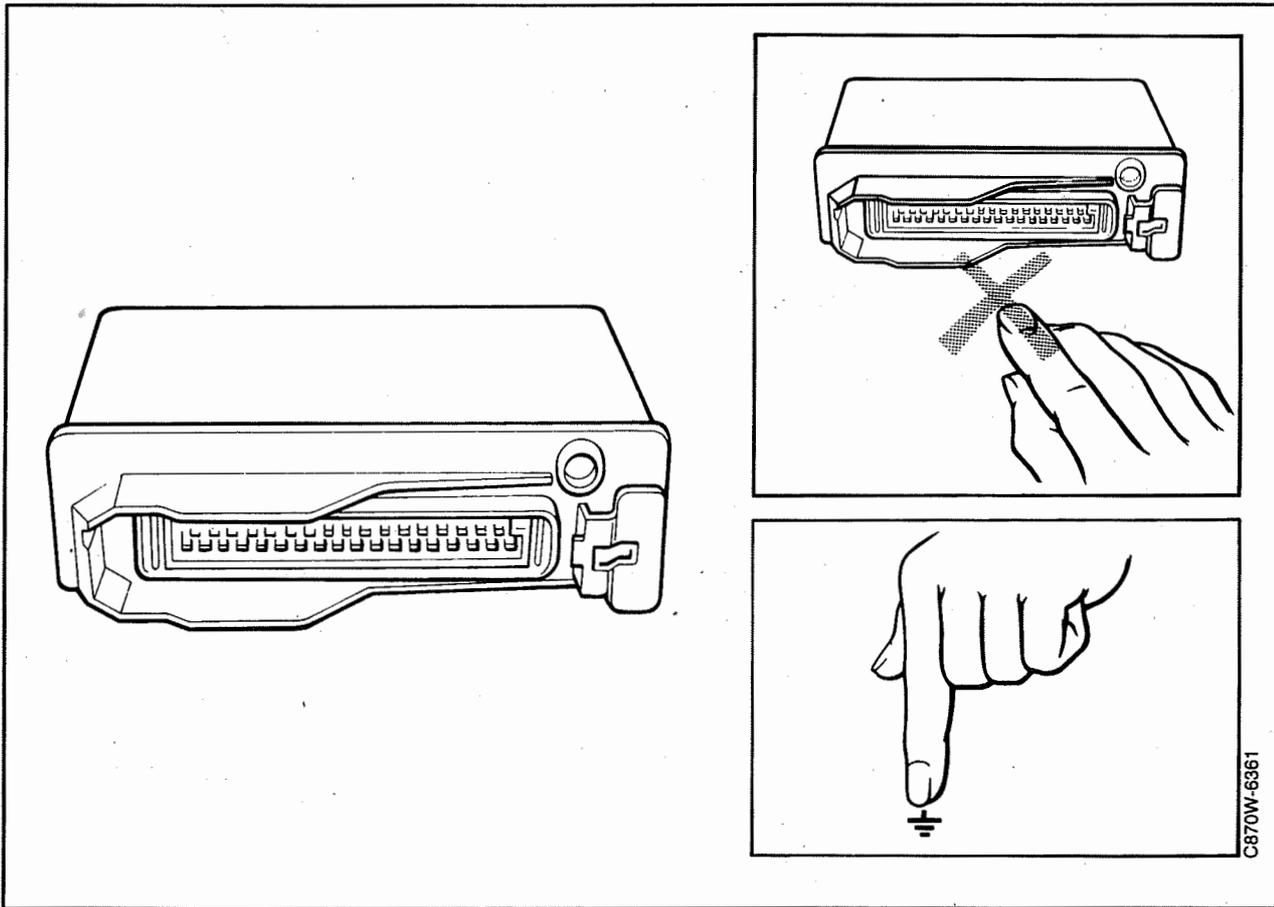
- 1 L'adaptateur SDA MkII doit toujours être relié sur ISAT.
- 2 La prise diagnostic, verte, est située sous le siège avant droit. La prise est recouverte d'une garniture enfilée et maintenue par des clips.
- 3 Pendant le diagnostic, l'allumage doit toujours être sous tension.
- 4 Lire et relever les codes de panne enregistrés de tous les systèmes avant de déconnecter la batterie ou d'éventuels boîtiers de commande.
- 5 Si les communications ne peuvent pas s'établir entre ISAT et le boîtier de commande, contrôler avant tout que les fusibles sont intacts et qu'il y a de la tension aux bornes des fusibles. Contrôler ensuite les conducteurs entre le boîtier de commande et la prise diagnostic.
- 6 Contrôler aussi que l'alimentation électrique et la masse correcte sont présentes sur la prise diagnostic, et que les broches du connecteur sont intactes et correctement connectées.
- 7 Pour éviter d'endommager le boîtier de commande/les composants, contrôler toujours que l'allumage est coupé avant de déconnecter le (les) connecteurs.
- 8 Contrôler que les liaisons et les tensions d'alimentation du boîtier de commande sont correctes.
- 9 Il peut être justifié de déconnecter les connecteurs et de contrôler que les broches sont intactes et sont correctement connectées. Remettre les connecteurs en place et effacer tous les codes de panne. Si cela est possible, démarrer la voiture et contrôler si la/les pannes sont toujours présentes.
- 10 Toutes les tensions autour du niveau 12 volts sont proportionnelles à la tension de la batterie. N'utiliser donc les niveaux que comme guide.
- 11 Les signaux 0 volt désignent la masse ou un niveau 0 volt. Un multimètre un peu sensible peut mesurer une tension non nulle sur la masse, tout comme un niveau 0 volt, sans qu'aucune panne en soit la cause, peut très bien avoisiner 1 volt. La notion de niveau ne s'utilise qu'en tant que donnée de raisonnement.
- 12 Sur un instrument de mesure, ne jamais passer d'une grandeur à une autre (par exemple de V à A via Ohm) sans avoir au préalable déconnecté les câbles de mesure de l'instrument.

Remarque

Après avoir effectué les fonctions de contrôle, effacer toujours la panne en mémoire avec la commande "EFFACER CODE PANNE".

Tous les systèmes peuvent être effacés avec la commande "REM.ZERO GENERALE".

Manipulations du boîtier de commande



C870W-6361

Tous les boîtiers de commande sont plus ou moins sensibles à l'électricité statique. Ils peuvent, si on les manipule mal, être altérés au point que leur fonctionnement devient incorrect. Il est donc important de respecter les règles ci-dessous, dans tous les cas où il faut démonter ou remplacer le boîtier de commande.

- Eviter de déconnecter ou démonter le boîtier de commande si cela n'est pas absolument nécessaire.
- Ne jamais toucher et placer le boîtier de commande de telle sorte que le connecteur vienne en contact avec un objet étranger.
- Avant de déballer un nouveau boîtier de commande, connecter l'emballage à la masse contre la carrosserie de la voiture, et ne l'ouvrir qu'avec le plus petit temps possible avant le montage.
- Quand vous travaillez sur le boîtier de commande, il est important de vous connecter à la masse à intervalles réguliers. C'est particulièrement important si vous vous êtes assis dans la voiture, si vous avez changé de place ou si vous vous êtes déplacé autour de la voiture. C'est spécialement important sous des climats dont l'air est sec (par exemple en hivers pour les marchés froids).
- Eviter de porter des vêtements synthétiques.
- Manipuler le boîtier de commande défectueux de la même manière. Il sera plus facile d'en détecter la panne.

Recherche primaire des pannes d'origines mécaniques

Lisez le tableau de la manière suivante:

Identifiez les origines probables de la panne en repérant les cases marquées d'une croix. Estimez, parmi l'ensemble des origines probables, celle qui vous semble la plus plausible. Effectuez tout d'abord les contrôles "faciles". Notez bien que les pannes n'apparaissent pas par ordre de probabilité.

Aucun refroidissement	Mauvais refroidissement	Refroidissement irrégulier	Bruits dans le système	Origine probable	Mesures correctives
				Pannes d'origine électrique:	
X				Fusible fondu	Contrôlez les fusibles
X				Conducteur ou masse déconnecté (le compresseur ne s'enclenche pas)	Contrôlez tous les conducteurs
X				Raccordement du compresseur fondu	Remplacez le raccordement (voir page 277)
X				Le moteur du ventilateur ne démarre pas	Contrôlez les conducteurs et le moteur
	X	X		Le moteur du ventilateur ne fonctionne pas bien (mauvais contact ou coupure du moteur)	Contrôlez et remplacez au besoin
		X	X	Coupure ou mauvais contact des enroulements du compresseur (raccordement activé puis désactivé)	Remplacez le raccordement
			X	Le moteur du ventilateur grince ou heurte le carter de ventilateur.	Contrôlez
			X	Bruits lors du démarrage de l'A/C arrière	Montez un réseau-adaptateur sur l'A/C arrière. Voir page 241.
				Pannes d'origine mécanique:	
X	X		X	Tension incorrecte de la courroie d'entraînement	Tendez ou remplacez la courroie
	X			Les canaux d'air sont bouchés	Contrôlez et nettoyez
	X			Le déflecteur d'air situé derrière le spoiler avant n'est pas correctement découpé	Contrôlez et corrigez la découpe, voir page 304.
			X	Les paliers du raccordement sont usés ou mal centrés	Remplacez les paliers
			X	Bruits en position de recirculation à vitesse supérieure à 100 km/h	Fuite d'air au niveau du passe-câbles. Voir page 236
			X	Le jeu entre la poulie et l'embrayage magnétique est trop important	Réglez le jeu. Si les bruits subsistent, montez l'entraîneur avec caoutchouc référence 43 83 642, Voir page 277
	X		X	Le compresseur est usé ou mal fixé	Remplacez le compresseur ou serrez-le correctement

Suite page suivante.

Recherche primaire des pannes d'origines mécaniques (suite)

Aucun refroidissement	Mauvais refroidissement	Refroidissement irrégulier	Bruits dans le système	Origine probable	Mesures correctives
				Pannes système:	
X				Le thermostat antigel n'enclenche pas le compresseur	Contrôlez tout d'abord que le thermostat est correctement monté dans le vaporiseur. Si c'est le cas, remplacez-le.
X				La soupape de détente est grippée en position ouverte	Remplacez la soupape de détente
X				Fuites dans le système	Remplissez le système, faites un test de fuite puis étanchez*
X				Blocage d'un tuyau ou d'un composant	Contrôlez le débit de chaque composant
X				Le système ne contient aucun réfrigérant	Remplissez le système*
	X			Le filtre à air est bouché coté air	Remplacez le filtre
	X		X	Trop peu de réfrigérant dans le système (sifflements dans le vaporiseur près de la soupape de détente, bulles visibles à travers la fenêtre de contrôle)	Videz le système et remplissez-le de nouveau
	X			Le tube capillaire de la soupape de détente est endommagé ("élément intermédiaire" manquant)	Remplacez la soupape de détente
	X			Sécheur bouché	Remplacez le sécheur
	X	X		Humidité dans le système. Capacité de refroidissement tout d'abord bonne puis (quelques minutes après) se détériore. Ou bien détérioration à haute température.	Videz le système, remplacez le sécheur, et remplissez le système de nouveau
	X			De l'air dans le système (bulles visibles à travers la fenêtre de contrôle). Uniquement R12.	Videz le système, remplacez le sécheur, et remplissez le système de nouveau
		X		Glace sur le côté air du vaporiseur	Contrôlez que le thermostat est correctement monté dans le vaporiseur. Si c'est le cas, remplacez le thermostat.
		X		Faux-contact dans le thermostat antigel	Contrôlez le thermostat et remplacez-le si nécessaire
		X		Mauvaise surface de contact entre la spirale capillaire de la soupape de détente et le tuyau d'échappement du vaporiseur, ou mauvais isolement contre la température de l'air	Contrôlez la surface de contact et l'isolement
		X		La différence entre la température d'ouverture et de fermeture du thermostat antigel est trop importante.	Remplacez le thermostat

*S'il existe des risques de fuites, ne remplissez pas le système complètement. 200 grammes de réfrigérant au maximum. Voir Vidange/remplissage.

Recherche primaire des pannes d'origines mécaniques (suite)

Aucun refroidissement	Mauvais refroidissement	Refroidissement irrégulier	Bruits dans le système	Origine probable	Mesures correctives
				Système trop rempli:	
			X	Provoque des bruits de claquements ou des vibrations dans le circuit haute-pression, des "glou-gloutements" dans le compresseur, une pression de compression et d'aspiration élevée, des sifflements dans la soupape de détente, des bulles ou de la vapeur visibles à travers la fenêtre de contrôle. Si les soupapes du compresseur sont endommagées à cause d'un niveau trop élevé, la pression est basse.	Videz le système et remplissez-le de nouveau
			X	Une trop grande humidité dans le système provoque des bruits dans la soupape de détente	Videz le système, remplacez le sécheur et remplissez-le de nouveau

Recherche des pannes M1985-89

Recherche de pannes ACC

L'unité ACC est équipée d'un programme de système de recherche des pannes et de surveillance intégrée. Certaines fonctions sont contrôlées en permanence pendant que la voiture roule, d'autres ne le sont que manuellement.

Les fonctions contrôlées en permanence sont les suivantes:

Capteurs de l'air de l'habitacle, de la température extérieure et du mélange d'air

Si l'un des capteurs ne fonctionne plus, un programme de secours est activé. La panne peut ensuite être détectée manuellement par autotest.

Les fonctions suivantes ne sont pas contrôlées en permanence:

Les moteurs des volets de température, de la distribution d'air, de la recirculation ainsi que les moteurs de ventilation et la commande de ventilateur.

Le capteur solaire n'est pas contrôlé non plus lorsque la voiture roule.

Recherches des pannes manuelles

Le boîtier de commande de la climatisation lance un programme de recherche des pannes. Le nombre de pannes détectées et leur code associé apparaît ensuite sur l'afficheur. Le système détecte les types de panne suivants:

- Coupure de circuit
- Court-circuit
- Panne de composant
- Blocage de moteur
- Sens de rotation inversé (moteur électrique)

Rien n'indique par contre si la panne est localisée au niveau du composant ou de son câblage (coupure ou court-circuit par exemple).

Exemple: Le code de panne indique une coupure du capteur de température extérieure (2U). Il faut alors contrôler le connecteur, le câblage et le capteur afin de savoir si la tension parvient jusqu'à lui. Si c'est le cas, faites un essai avec un autre capteur. Si la panne subsiste, faites un essai avec un nouveau boîtier de commande de climatisation.

Remarque

Avant toute intervention sur le système, déconnectez le connecteur 25 broches du boîtier de commande de climatisation. Le boîtier de commande peut en effet être endommagé s'il reçoit certaines tensions.

Veillez vous reporter au manuel de schémas électriques 3:2 pour plus d'informations concernant la recherche des pannes.

Procédure à suivre dans le cas d'une recherche des pannes manuelle

Pressez les touches AUTO et VENT en même temps. Relâchez-les.

Le boîtier de commande de la climatisation lance alors le programme de recherche des pannes (environ 40 secondes). Le chiffre 88 clignote sur l'afficheur pendant ce temps. Le nombre de panne peut ensuite être lu sur l'afficheur. Pressez la touche VENT pour connaître le premier code de panne. Pressez de nouveau la touche pour passer au deuxième code etc.

Pressez la touche AUTO pour repasser en mode normal.

Composant	Code de panne affiché	
	Court-circuit	Coupure du circuit
Capteur de température de l'air d'habitacle	1 C	1 U
Capteur de température extérieure	2 C	2 U
Capteur de mélange d'air	3 C	3 U
	Sens de rotation inversé	Autre panne
Moteur du volet de mélange d'air	5 C	5 U
Moteur du volet de distribution d'air	6 C	6 U
	Court-circuit interne ou blocage	Coupure ou court-circuit à la masse
Moteur du volet de recirculation	7 C	7 U
	Coupure ou court-circuit à la masse ou à la borne plus de la batterie	
Signal de commande du conducteur 635	A C	
	Coupure du circuit principal, moteur bloqué ou panne dans la commande de vitesse	
Moteur du ventilateur d'habitacle / commande de vitesse	A U	
Commande de climatisation	E U	

Autres recherches de panne pour les modèles M1985-86

Symptôme	Mesures correctives
Température de la voiture variable. La température semble basse alors que la température désirée est élevée. La température semble élevée alors que la température désirée est basse.	Contrôlez l'état et le raccordement du tube monté entre le capteur de l'habitacle et le moteur de ventilation.

Recherche des pannes M1990-94

Tableau de codes de panne	90	Contrôle d'intensité	94
Commandes ISAT	92	Codes de panne / commandes	96
Schéma de raccordement	93		

Recherche des pannes sur ACC 2ème génération

Utilisez le 2ème système pour l'ACC (relevez tout d'abord les pannes avec ISAT).

Le programme ACC intègre une routine d'autotest réalisant un certain nombre de tests pendant que le boîtier de commande ACC fonctionne. Cette routine se déroule également pendant la phase d'initialisation (à la première mise sous tension de l'allumage) lorsque vous pressez en même temps les touches AUTO et "ventilation", ou en utilisant ISAT.

Le programme doit tourner pendant au moins 35 secondes si l'on désire réaliser un autotest complet et un calibrage.

A chaque panne détectée correspond un code de panne indiquant le type de panne.

A la première mise sous tension de l'allumage, le nombre de panne détectée s'affiche pendant que se déroule le programme d'initialisation. Il est également possible de connaître le nombre de pannes en pressant les touches OFF puis AUTO.

Les codes de panne mémorisés sont lisibles à partir d'ISAT. L'effacement des codes s'effectue soit par ISAT (commande 900), soit en pressant AUTO et "ventilation".

Remarque

Il n'est pas possible de contrôler les capteurs de température intérieure ou de mélange d'air si la température est inférieure à 0° C (32°F)

Contrôlez toujours les raccordements des connecteurs avant de commencer à rechercher les pannes sur un secteur différent.

Déconnectez les connecteurs et contrôlez les broches. Rebranchez les connecteurs et effacez les codes de panne. Effectuez une réinitialisation du système et contrôlez si la panne persiste.

Lorsqu'une panne est détectée la première fois, le code de panne généré correspond à une panne permanente. Si la panne disparaît, la panne devient intermittente. Les codes de panne s'effacent au moyen d'ISAT (commande 900) ou en pressant AUTO & "ventilation".

Les niveaux de tension indiqués dans les tableaux ont été relevés sur un multimètre numérique.

Les signaux avoisinant le niveau 12 volts sont pro-

portionnels à la tension de la batterie. Ils ne sont utiles qu'en tant que guide.

Les signaux 0 volt indiquent un niveau de masse. Il est pourtant possible de relever une tension légèrement supérieure à 0 volt à l'aide d'un multimètre sensible.

Remarque

Toutes les mesures doivent se prendre sur l'arrière des connecteurs.

Les mesures des signaux d'entrée et de sortie ne s'effectuent qu'allumage sous tension ou moteur allumé.

Tableau des codes de panne

ISAT indique la version de l'unité ACC montée sur le véhicule:

Version 2.00 Rom I
Version 2.01 Rom III

Version	Pannes permanentes	Pannes intermittentes	Composants défectueux	Voir page
2,00 2,01	42521	22521	Capteurs du mélange d'air et de la température d'habitacle Court-circuit avec le +12V ou inférieur (broches 2 ou 22) Court-circuit avec le +12 V ou plus correspond à 42521 combiné à 46322 et 46323, ou 22521 combiné à 26322 et 26323.	96
2,00 2,01	46322	26322	Capteur du mélange d'air Coupure (broches 21 et 22) ou court-circuit avec le +12 V (broche 21).	98
2,00 2,01	46323	26323	Capteur de température de l'habitacle Coupure (broches 1 ou 2) ou court-circuit avec le +12 V (broche 1).	100
2,00 2,01	46391	26391**	Signal de température extérieure émis par l'EDU Panne de communication, aucune impulsion de température. Coupure ou court-circuit à la masse ou avec le +12 V.	102
2,01	53221	33221	Lunette arrière électrique, relais Coupure, court-circuit avec le +12 V, lunette arrière électrique déconnectée.	104
2,01	53222	33222**	Relais A/C ou boîtier de commande du système d'injection Court-circuit avec le +12 V (en position ECON)	104
2,01	53271	33271	Lunette arrière électrique, relais Court-circuit à la masse, lunette arrière électrique connectée	104
2,01	53272	33272	Relais A/C ou boîtier de commande du système d'injection Court-circuit à la masse (en position AUTO)	104
	53421*	33421*	Electrovanne, AC arrière Coupure	
2,01	53621	33621	Volet de recirculation, moteur Court-circuit avec le +12 V	106

*Ce code de panne peut apparaître par erreur. Effacez tout d'abord les codes de panne avec ISAT et démarrez la voiture. Si le code apparaît de nouveau, poursuivez la recherche des pannes. Sinon, aucune autre mesure ne sera prise.

**Ce code peut apparaître en raison d'une mauvaise adaptation au réseau. Voir page 222.

Tableau de codes de panne (suite)

Version	Pannes permanentes	Pannes intermittentes	Composants défectueux	Voir page
2,00 2,01	53623	33623	Volet de distribution d'air, moteur Court-circuit avec le +12 V, coupure, shunt ou court-circuit interne dans le boîtier de commande ACC.	108
2,00	53623 53673	33623 33673	Volet de distribution d'air, moteur Court-circuit avec le +12 V, coupure, shunt ou court-circuit interne dans le boîtier de commande ACC.	108
2,00 2,01	53624	33624	Volet de mélange d'air, moteur Court-circuit avec le +12V, coupure, shunt ou court-circuit interne dans le boîtier de commande ACC.	110
2,01	53624 53674	33624 33674	Volet de distribution, moteur Court-circuit avec le +12V, coupure, shunt ou court-circuit interne dans le boîtier de commande ACC.	110
2,01	53671	33671	Volet de recirculation, moteur Court-circuit à la masse	106
2,01	53672	33672	Capteur de température de l'habitacle, ventilateur Court-circuit à la masse	111
2,01	53673	33673	Volet de distribution, moteur Court-circuit à la masse	108
2,01	53674	33674	Volet de mélange d'air, moteur Court-circuit à la masse	110
2,00 2,01	66891	-	Capteur solaire, Panne du composant.	113
2,00 2,01	E6891	D6891**	Capteur solaire Panne de communication, aucune impulsion. Coupure, court-circuit à la masse ou avec le +12 V.	113

**Ce code peut apparaître en raison d'une mauvaise adaptation au réseau. Voir page 222.

Commandes ISAT

Commandes ISAT	Description
22B L'afficheur indique	Signal de commande de vitesse du ventilateur A/C arrière 0 – 5V
27A L'afficheur indique	La position voulue du moteur du volet de mélange d'air, 0% (LO) – 100% (HI)
27B L'afficheur indique	La position voulue du moteur du volet de distribution, 45° ("ventilation") – 135° ("dégivrage")
279 L'afficheur indique	La position voulue du moteur du volet de recirculation, "air frais" ou "recirculation".
380 L'afficheur indique	Type de capteur solaire: Standard ou Australie
229 L'afficheur indique	La tension de la batterie sur l'unité ACC. Plage de tension 0 – 26,5 V.
22A L'afficheur indique	Commande de vitesse de ventilateur, signal, 0 – 5V.
270 L'afficheur indique	Réglage de l'intensité lumineuse des diodes électroluminescentes sur le phototransistor, 0% (sombre) – 100% (clair)
251 L'afficheur indique	La température extérieure, de 44° C à +50° C
252 L'afficheur indique	La température du mélange d'air, De 0° C à +80° C
250 L'afficheur indique	La température de l'habitacle, De +10° C à +40° C
100	Codes de panne émis ou mémorisés
800	Fin de communication
900	Efface tous les codes de panne mémorisés. Lance l'autotest du système ACC et le calibrage des moteurs de volet. Tous les codes de panne antérieurs sont effacés.
Remarque Les commandes 27A, 27B et 279 indiquent la valeur désirée des moteurs de volet. Cela signifie que l'on ne sait jamais si les moteurs se trouvent dans cette position. Ce contrôle ne peut être effectué que visuellement.	

Schéma de raccordement

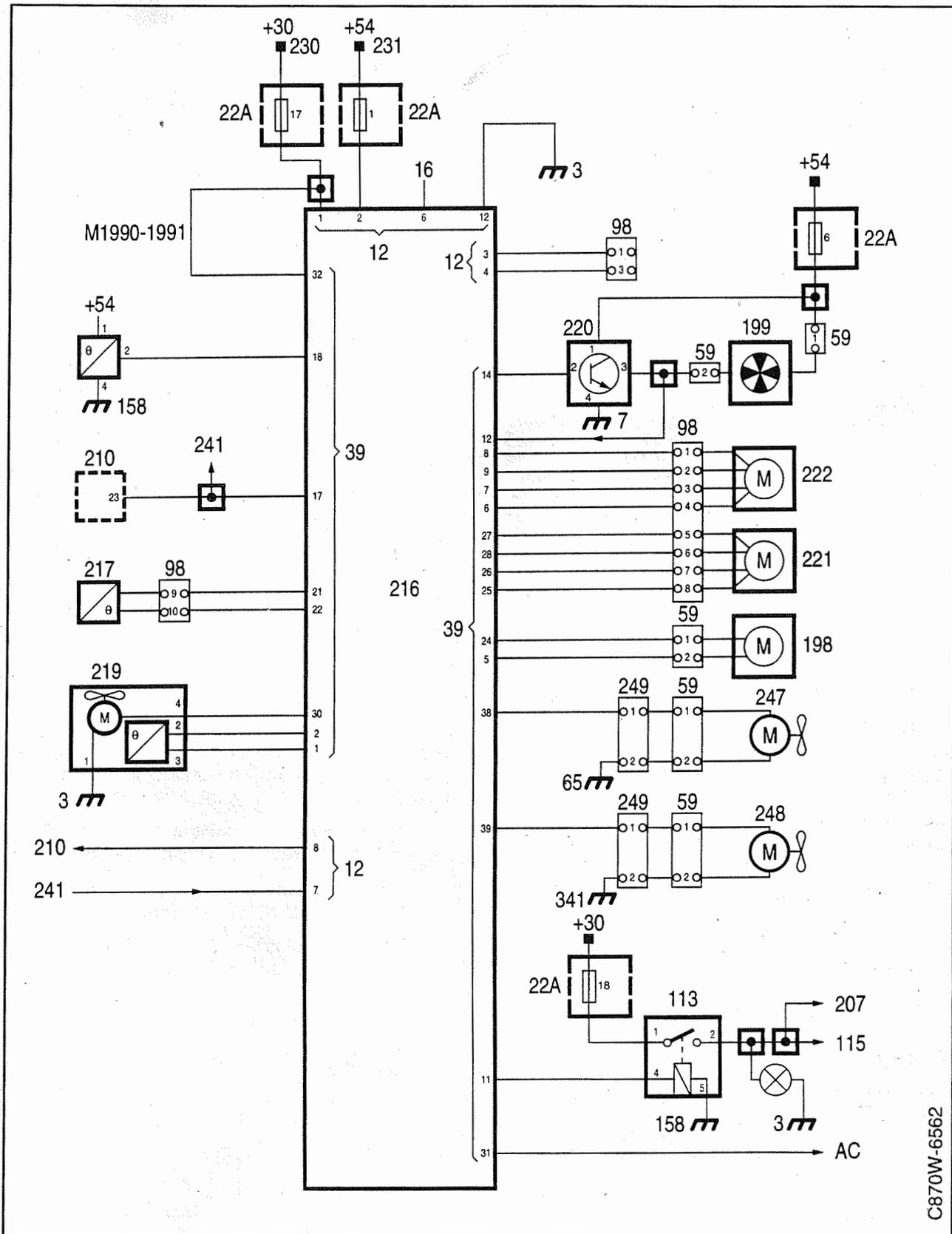
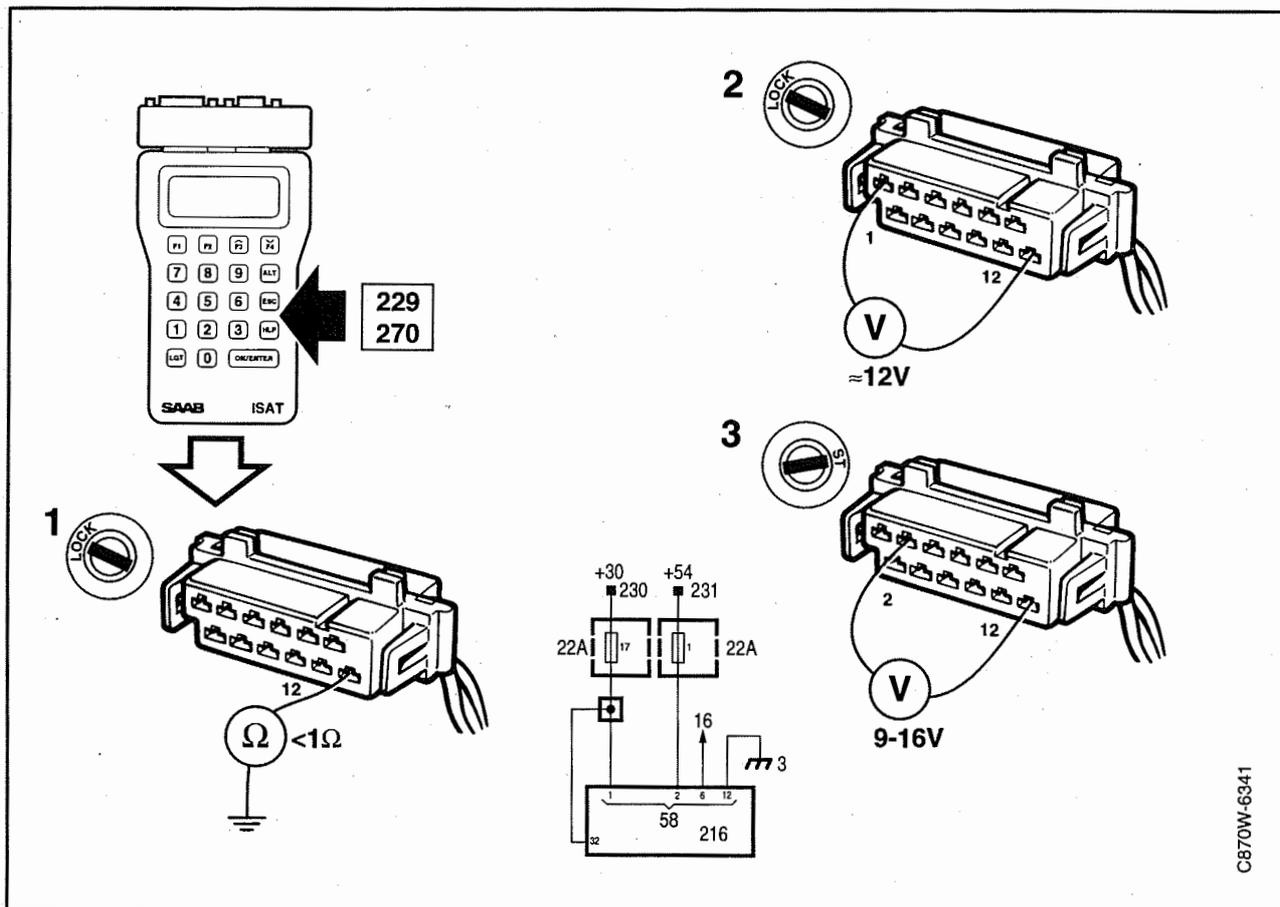


Schéma de raccordement, ACC

Contrôle d'intensité



C870W-6341

Commandes ISAT

229

L'affichage indique la tension de la batterie sur l'unité ACC. Plage de tension: 0 – 26,5V. La tension sur l'unité est toujours 1 volt inférieure à la tension de la batterie.

270

L'affichage indique le réglage de l'intensité lumineuse des diodes électroluminescentes sur le phototransistor.

0% (sombre) – 100% (clair).

Posez un doigt sur le phototransistor. L'afficheur indique 0% lorsque la diode n'éclaire pas.

Niveaux des signaux

Signal relevé	Broche de l'ACC	Etat	Tension
+30	1 & 12 (58)	Normal	Tension B
+54	2 & 12 (58)	Tension de batterie	(9 – 16 V)
Rhéostat	6 & 12 (58)	normale	0 – 12 V
		Normal	

Remarque

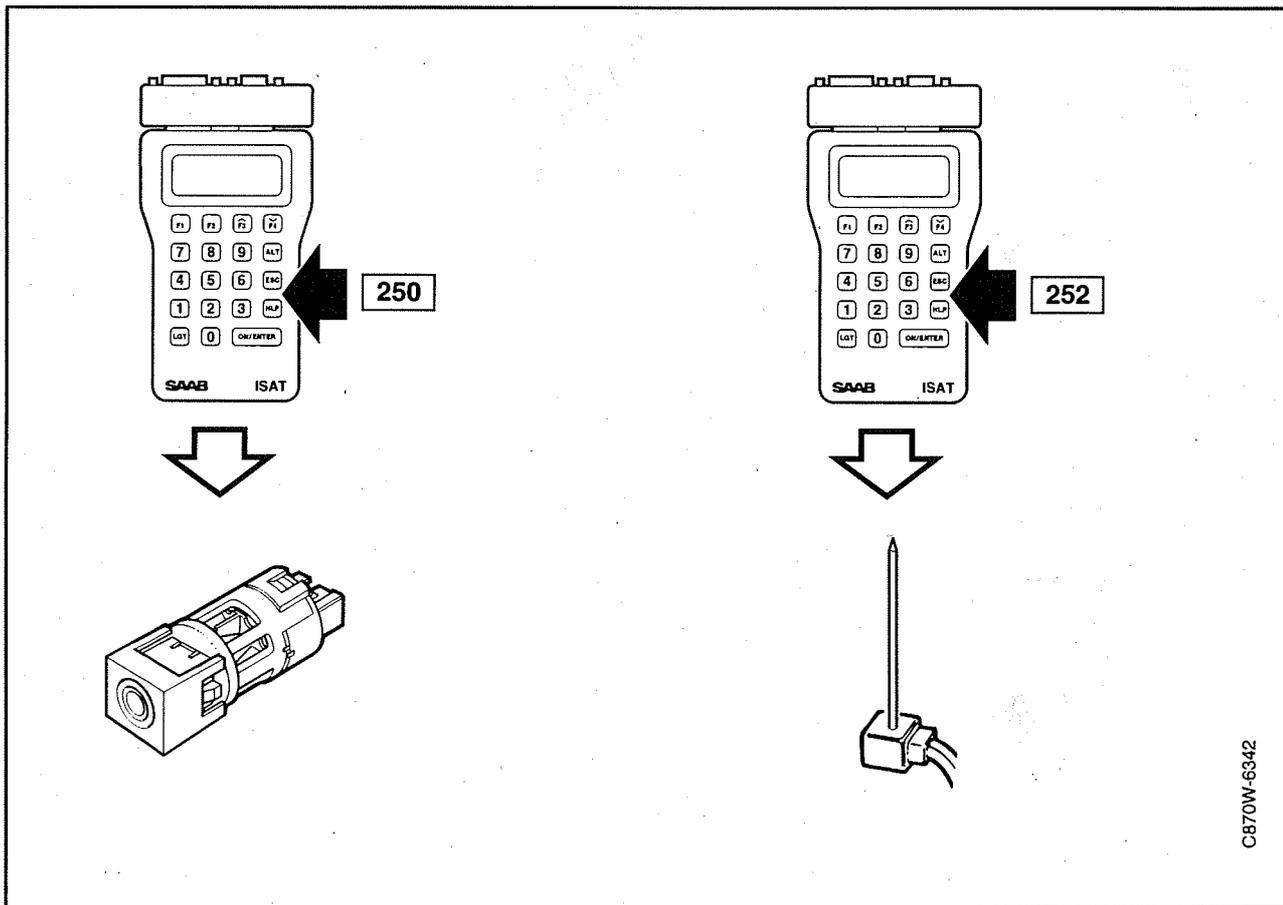
Si la tension d'alimentation n'est pas comprise entre 9 et 16 V, la diode OFF s'allume et l'afficheur s'éteint.

Eclairez le phototransistor avec une lampe de poche. L'afficheur indique un pourcentage plus élevé et l'intensité lumineuse de la diode est plus forte.

- 1 Déconnectez le connecteur 12 broches (58) et contrôlez la mise à la masse de la broche 12.
- 2 Contrôlez la tension +30 sur les broches 1 et 12 du connecteur 12 broches (58).
- 3 Contrôlez la tension +54 sur les broches 2 et 12 du connecteur 12 broches (58).

Code de panne 4/22521

Capteur, problème de masse général – test



CB70W-6342

Symptôme de panne

Permanent: 42521

Intermittent: 22521

Conditions

Le code apparaît si la routine d'autotest détecte 12 V sur un câble de masse (câble 0V) du capteur de température du mélange d'air, broche 22, et du capteur de température intérieure, broche 2, combiné aux codes 46322 et 46323. Une mesure indique une valeur inférieure à 12V. Seul un code apparaît (42521 – 22521).

Test

Commande ISAT 250

L'afficheur indique:

Température de l'habitacle = De +10° C à +40° C

Si l'afficheur indique +18° C, la panne peut provenir de la tension batterie, broche 2.

Commande ISAT 252

L'afficheur indique:

Température de mélange d'air= De 0° C à +80° C

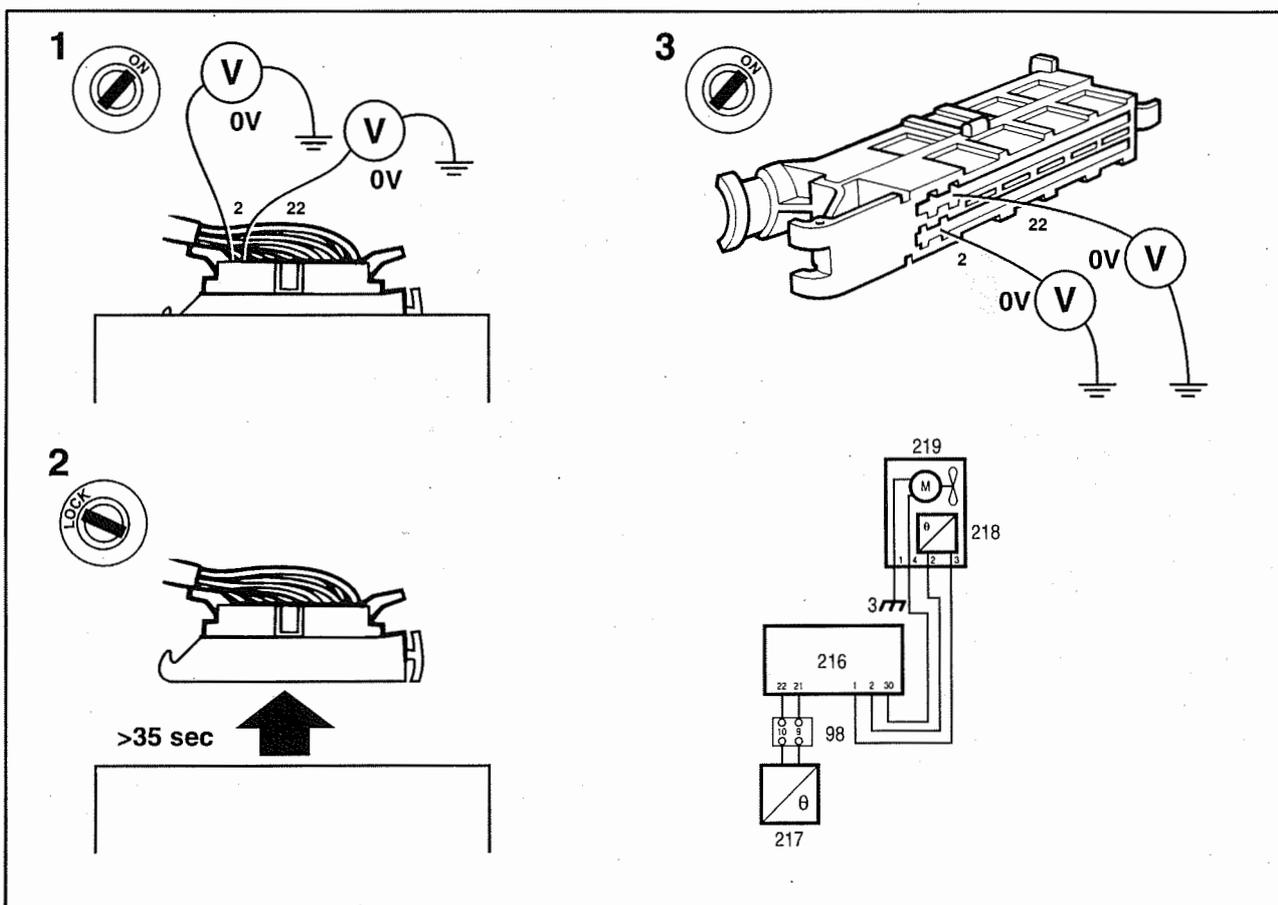
Si l'afficheur indique +50° C (version 2.00) ou la valeur par défaut de l'unité ACC (version 2.01), la panne peut provenir de la tension de batterie, broche 22.

Remarque

Si la température est inférieure à 0° C, il n'est pas possible d'effectuer de tests des capteurs de température intérieure ou de mélange d'air.

Code de panne 4/22521 (suite)

Capteur, problème de masse général – test

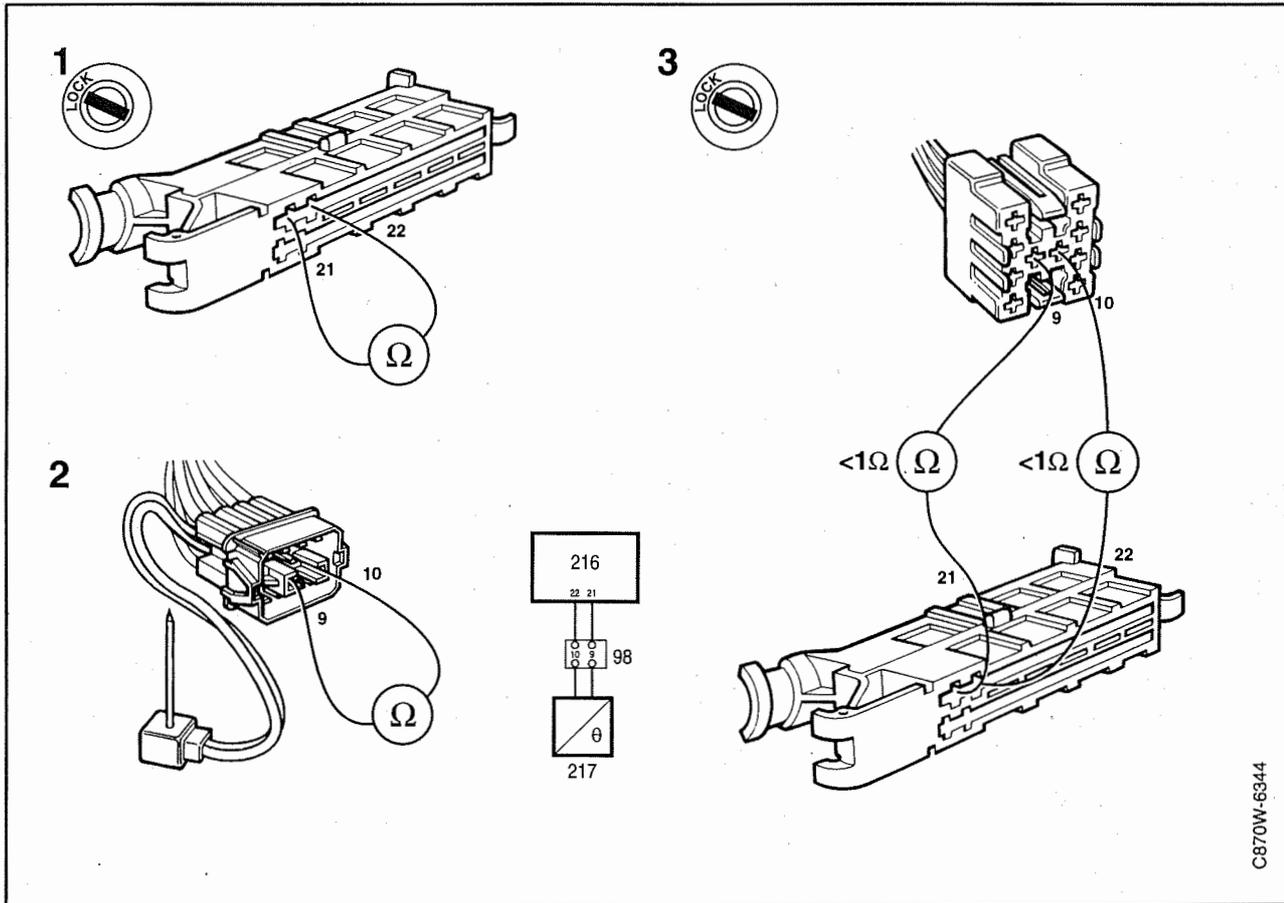


Mesures correctives

- 1 Laissez le connecteur 39 broches de l'unité ACC connecté. Mettez l'allumage sous tension et mesurez la tension entre les broches 2 ou 22 et la masse, sur la face arrière du connecteur.
- 2 Si la tension existe, coupez l'allumage. Attendez 35 secondes, déconnectez le connecteur 39 broches de l'unité ACC.
- 3 Mettez sous tension. Si la tension persiste, contrôlez le câblage du capteur et le capteur lui-même.
- 4 Si la tension est absente, rebranchez tous les connecteurs et effacez les codes de panne. Effectuez une réinitialisation du système pour contrôler si la panne persiste avant de contrôler l'unité ACC.

Code de panne 4/26322

Capteur de température du mélange d'air – test



Symptôme de panne

Permanent: **46322**

Intermittent: **26322**

Conditions

Capteur de température du mélange d'air: Coupure sur la broche 21 ou 22, ou 12 V sur la broche 21, ou panne du circuit de surveillance de l'unité ACC.

Test

Commande ISAT: **252**

L'afficheur indique:

Température du mélange d'air = De 0°C à $+80^{\circ}\text{C}$

Si l'afficheur indique une valeur fixe de $+50^{\circ}\text{C}$ (version 2.00), valeur fixe calculée par l'unité ACC (version 2.02), la panne peut provenir:

Coupure sur les broches 21 ou 22

Tension de batterie sur la broche 22, voir page 96

Si l'afficheur indique $+50^{\circ}\text{C}$ (version 2.00), valeur fixe calculée par l'unité ACC (version 2.01), la panne peut provenir:

Tension de batterie sur la broche 21.

Si l'afficheur indique $+80^{\circ}\text{C}$ (version 2.00 et version 2.01), la panne peut provenir:

Shunt entre les broches 21 et 22. (aucun code de panne)

Broche 21 reliée à la masse. (aucun code de panne)

Remarque

Si la température est inférieure à 0°C , il n'est pas possible d'effectuer de tests des capteurs de température intérieure ou de mélange d'air.

Code de panne 4/26322 (suite)**Capteur de température du mélange d'air – test****Mesures correctives**

- 1 Déconnectez le connecteur 39 broches de l'unité ACC et contrôlez la résistance aux bornes des broches 21 et 22. Pour une température comprise entre +90° – –40°C (194 – –40 °F), la résistance varie entre 1 et 240 kOhm. Quelques valeurs particulières:

° C	° F	Min (kOhm)	Max (kOhm)
0	32	25,5	30,5
+10	50	16,6	19,6
+20	68	11,2	13,0
+30	86	7,7	8,8
+40	104	5,4	6,1

- 2 Si la valeur n'est pas correcte, déconnectez le connecteur du capteur de température et répétez la mesure de résistance aux bornes des broches 9 et 10 du connecteur. Si la valeur est toujours incorrecte: Montez un nouveau capteur de température.
- 3 Si la valeur mesurée sur le connecteur est correcte, contrôlez s'il existe une coupure entre le connecteur 98 et l'unité ACC (broches 9 et 21, 10 et 22). Si vous ne détectez aucune coupure, rebranchez le connecteur, effacez les codes de panne, effectuez une réinitialisation du système et contrôlez si la panne subsiste.
- 4 Si c'est le cas, mesurez la tension de la broche 21 de l'unité ACC. Elle varie en fonction de la résistance du capteur et de la tension de batterie selon la formule suivante: (Mesure effectuée avec unité ACC reliée et allumage sous tension)

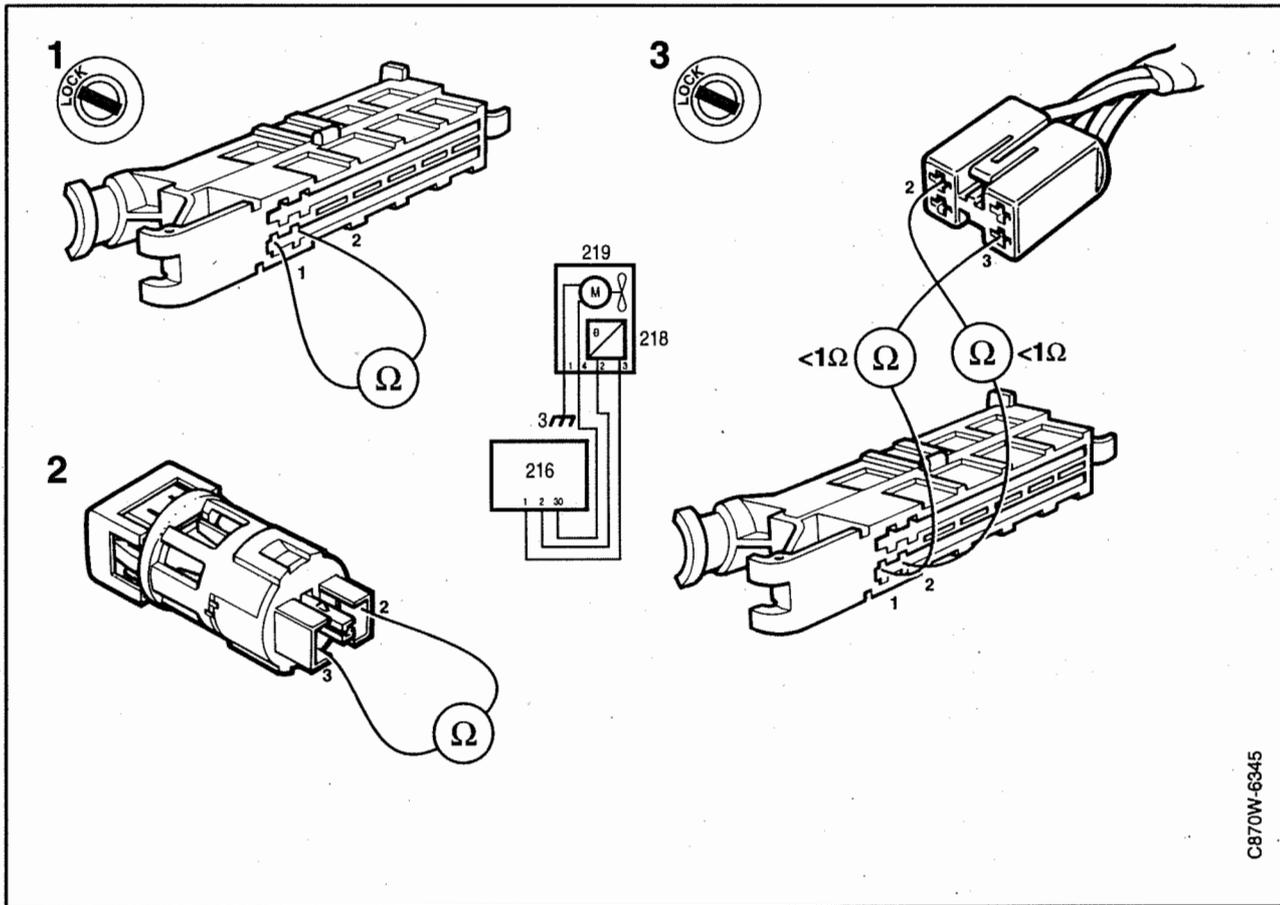
$$\frac{(\text{Tension de batt.} - 1,5) \times \text{Résistance du capteur}}{\text{Résistance du capteur} + 10 \text{ kOhm}} = Z$$

Où Z représente la tension de la broche 21.

- 5 Si la tension est trop forte ou au contraire trop faible, effectuez un autre essai avec un boîtier de commande ACC.

Code de panne 4/26323

Capteur de température de l'habitacle – test



Symptôme de panne

Permanent: 46323

Intermittent: 26323

Conditions

Capteur de température intérieure: Coupure sur la broche 1 ou 2, ou 12V sur la broche 1 de l'unité ACC ou panne du circuit de surveillance de l'unité ACC.

Test

Commande ISAT: 250

L'afficheur indique:

Température de l'habitacle: De $+10^{\circ}\text{C}$ à $+40^{\circ}\text{C}$

Si l'afficheur indique $+18^{\circ}\text{C}$, la panne peut provenir de:

Coupure sur les broches 1 ou 2.

Tension de batterie sur la broche 1.

Tension de batterie sur la broche 2, voir page 96

Si l'afficheur indique

 $+40^{\circ}\text{C}$ (air froid), la panne peut provenir de:

Shunt entre les broches 1 et 2. (aucun code de panne)

La broche 1 est reliée à la masse. (aucun code de panne)

Remarque

Si la température est inférieure à 0°C , il n'est pas possible d'effectuer de tests des capteurs de température intérieure ou de mélange d'air.

Code de panne 4/26323 (suite)

Capteur de température de l'habitacle – test

Mesures correctives

- 1 Déconnectez le connecteur 39 broches de l'unité ACC et contrôlez la résistance entre les bornes 1 et 2. Pour une température comprise entre 0° et +40°C (32 – 104°F), la résistance varie entre 5 et 35 kOhm. Quelques valeurs particulières:

° C	° F	Min (kOhm)	Max (kOhm)
0° C	32	30,0	34,8
+10	50	18,5	21,1
+20° C	68	11,7	13,1
+25° C	77	9,5	10,5
+30° C	86	7,6	8,5
+40° C	104	4,9	5,6

- 2 Si la valeur n'est pas correcte, déconnectez le connecteur du capteur de température et répétez la mesure de résistance aux bornes des broches 2 et 3 du connecteur. Si la valeur est toujours incorrecte: Montez un nouveau capteur de température.
- 3 Si la valeur mesurée sur le connecteur est correcte, contrôlez s'il existe une coupure entre le connecteur du capteur et le connecteur 39 broches de l'unité ACC (broches 2 et 2, 3 et 1). Si vous ne détectez aucune coupure, rebranchez le connecteur, effacez les codes de panne, effectuez une réinitialisation du système et contrôlez si la panne subsiste.
- 4 Si c'est le cas, mesurez la tension de la broche 1 du connecteur 39 broches de l'unité ACC. Elle varie en fonction de la résistance du capteur et de la tension de batterie selon la formule suivante: (Mesure effectuée avec unité ACC reliée et allumage sous tension)

$$\frac{(\text{Tension de batt.} - 1,5) \times \text{Résistance du capteur}}{\text{Résistance du capteur} + 10 \text{ kOhm}} = Z$$

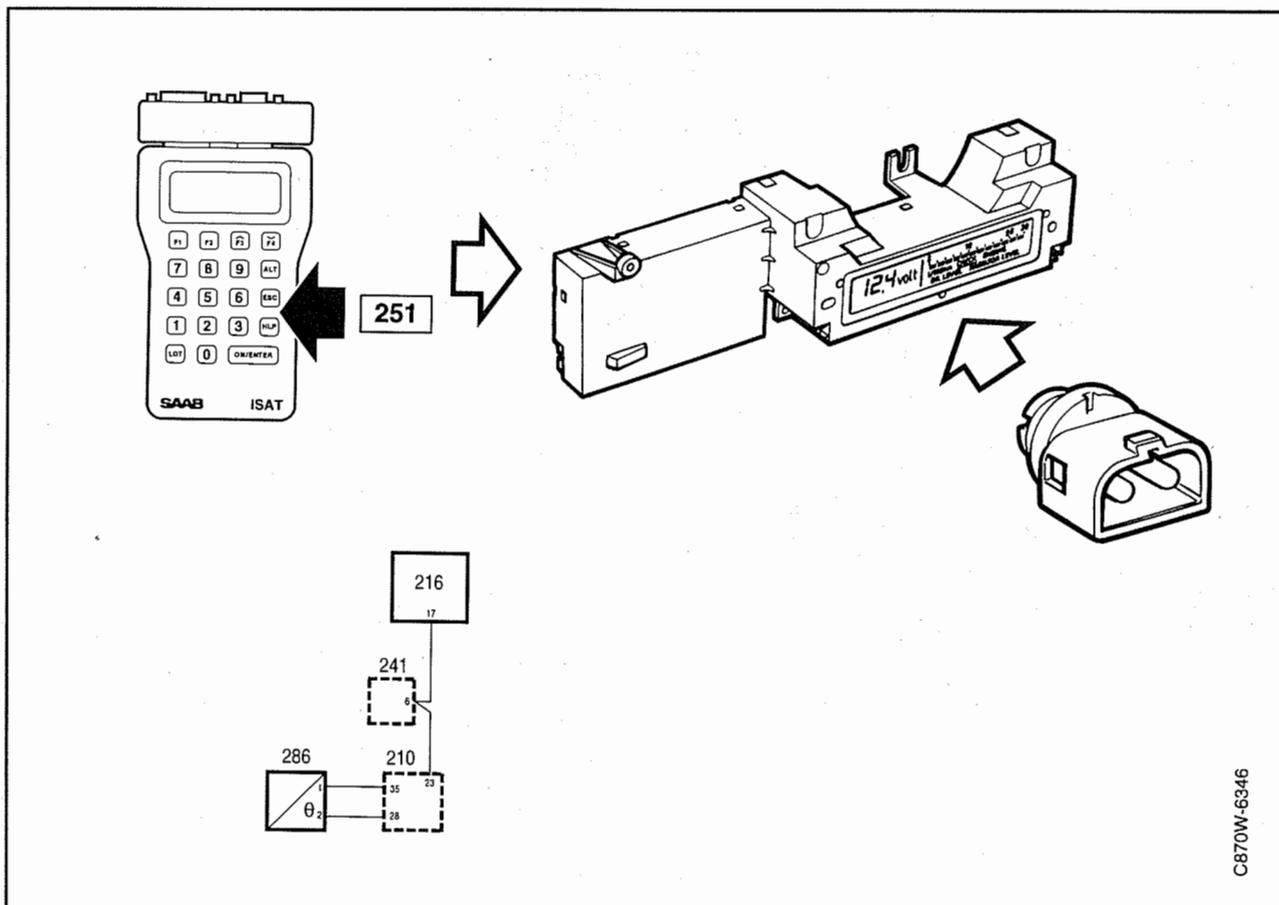
Résistance du capteur + 10 kOhm

Où Z représente la tension de la broche 1.

- 5 Si la tension est incorrecte, faites un essai avec une nouvelle unité.

Code de panne 4/26391

Capteur de température extérieure – test



Symptôme de panne

Permanent: **46391**

Intermittent: **26391***

Conditions

Aucune impulsion provenant de l'EDU.

*Afin d'éviter l'apparition d'un code de panne erroné, prenez les mesures correctives de la page 222 avant le test.

Test

Commande ISAT: 251

L'afficheur indique:
Température extérieure= De -44°C à $+50^{\circ}\text{C}$

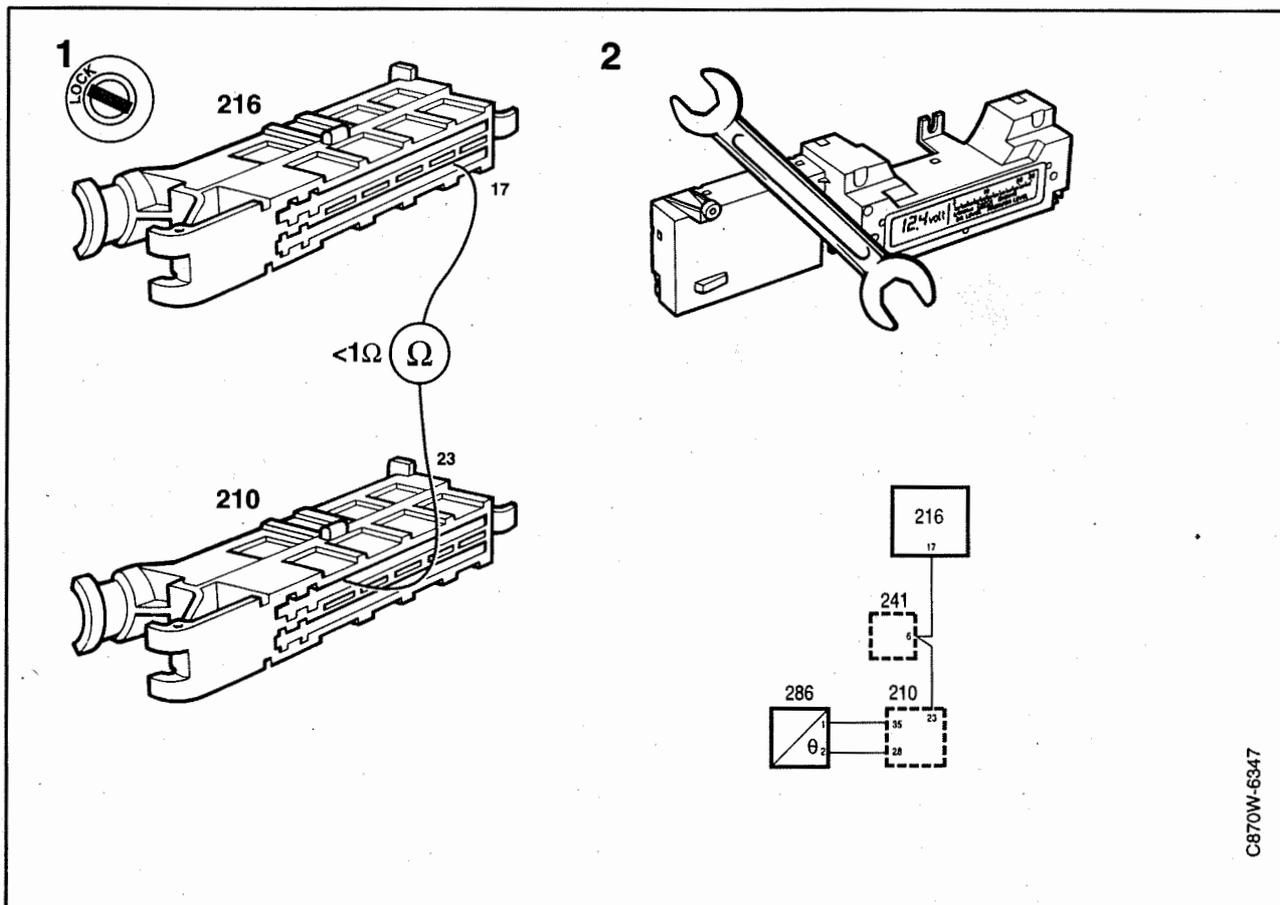
Si l'afficheur indique -44°C , la panne peut provenir de:

Coupage ou tension de batterie sur la broche 17 au démarrage du moteur
Masse sur la broche 17.
EDU ou ACC défectueux

Réglez les dernières valeurs reçues pendant que la voiture roulait. Comparez avec l'EDU. Si vous détectez une différence, elle peut être due:
Coupage ou tension de batterie sur la broche 17.

Code de panne 4/26391 (suite)

Capteur de température extérieure – test



C870W-6347

Mesures correctives

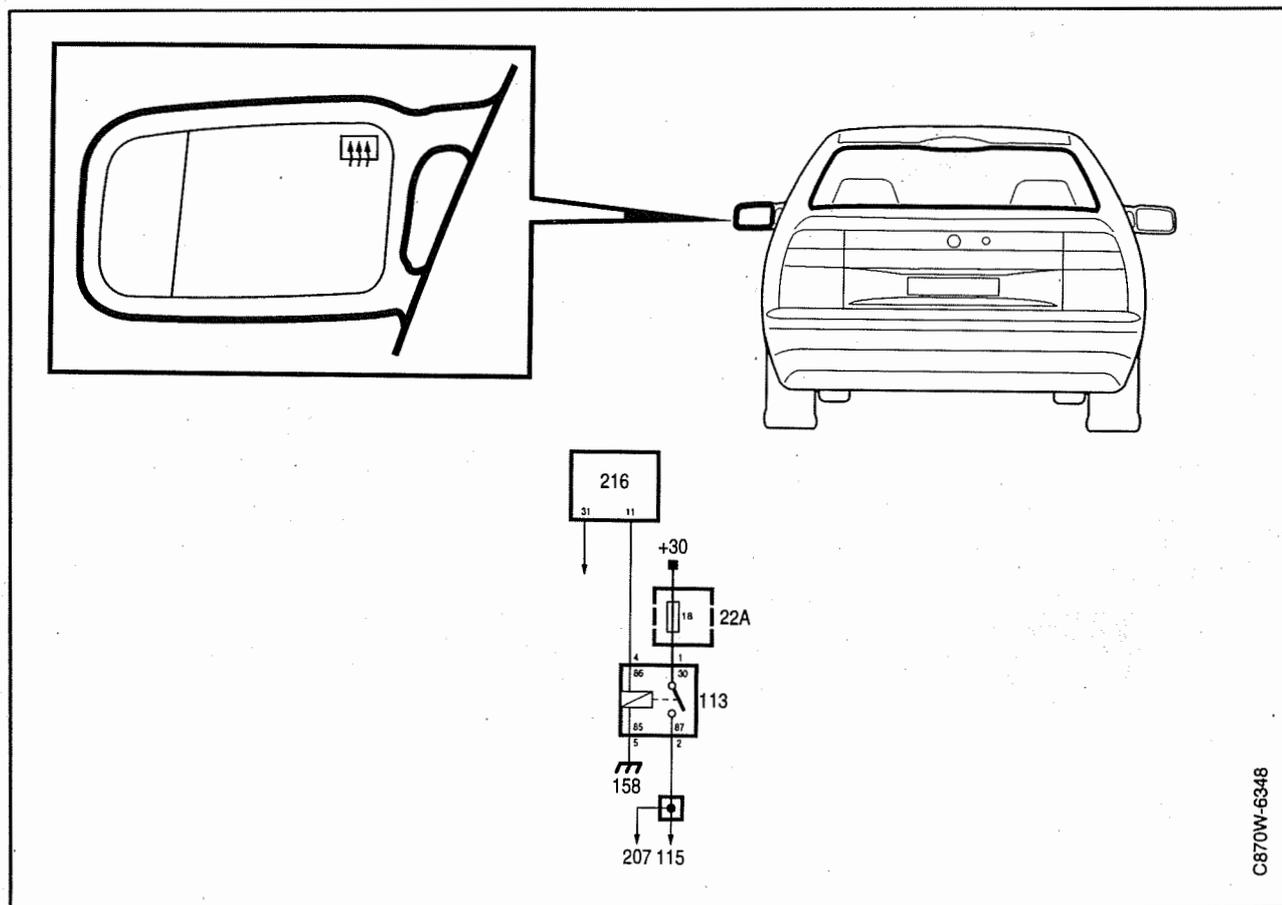
Remarque

Avant d'effectuer le test suivant, contrôlez que la mesure de la température extérieure de l'EDU fonctionne normalement. Contrôlez-la également en fonction du code de panne F2 (si DCC est installé).

- 1 Déconnectez le connecteur de l'EDU et du boîtier de commande ACC. Vérifiez si le contact est interrompu entre la broche 23 du connecteur EDU et la broche 17 du connecteur 39 broches ACC. Si tout est normal, reconnectez les connecteurs, effacez les codes de panne et effectuez une réinitialisation du système.
- 2 Si la panne subsiste, faites un essai avec un EDU neuf.
- 3 Si la panne subsiste, remontez l'ancien EDU et faites un essai avec un nouveau boîtier de commande ACC.

**Codes de panne 5/33221,
5/33271, 5/33222 et 5/33272**

Lunette arrière électrique et rétroviseurs chauffants – test



C870W-6348

Symptôme de panne

Permanent: **53221**
Intermittent: **33221**

Conditions

Coupure ou court-circuit avec le +12 V (broche 11) lorsque la lunette est déconnectée. (version 2.01)

Symptôme de panne

Permanent: **53271**
Intermittent: **33271**

Conditions

Court-circuit à la masse (broche 11) lorsque la lunette est connectée (version 2.01)

Symptôme de panne

Permanent: **53222**
Intermittent: **33222**

Conditions

Court-circuit avec le 12V (broche 31) uniquement lorsque ECON est connecté. (version 2.01)

Symptôme de panne

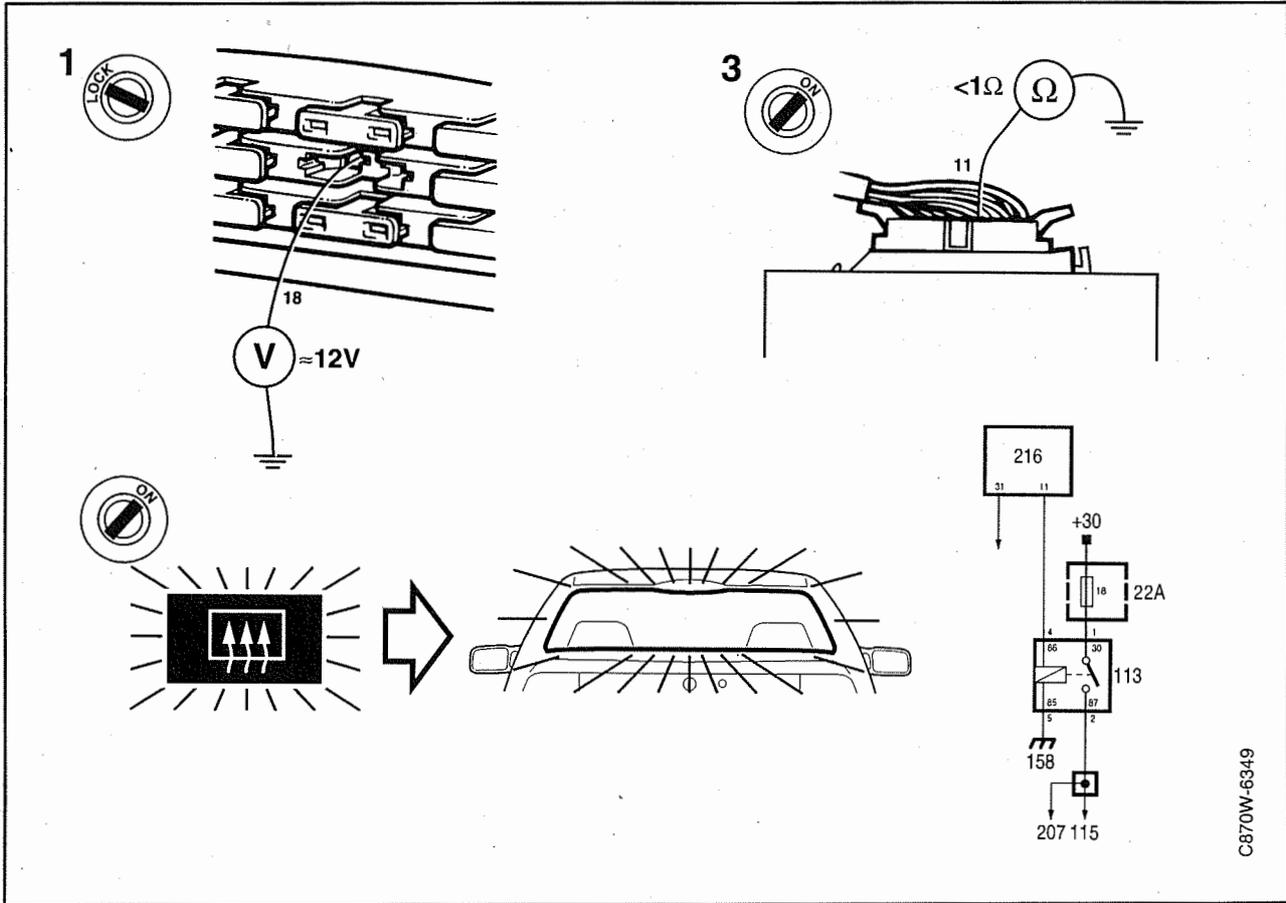
Permanent: **53272**
Intermittent: **33272**

Conditions

Court-circuit à la masse (broche 31) uniquement lorsque AUTO est connecté. (version 2.01)

Codes de panne 5/33221, 5/33271, 5/33222 et 5/33272 (suite)

Lunette arrière électrique et rétroviseurs chauffants – test



C870W-6349

Mesures correctives

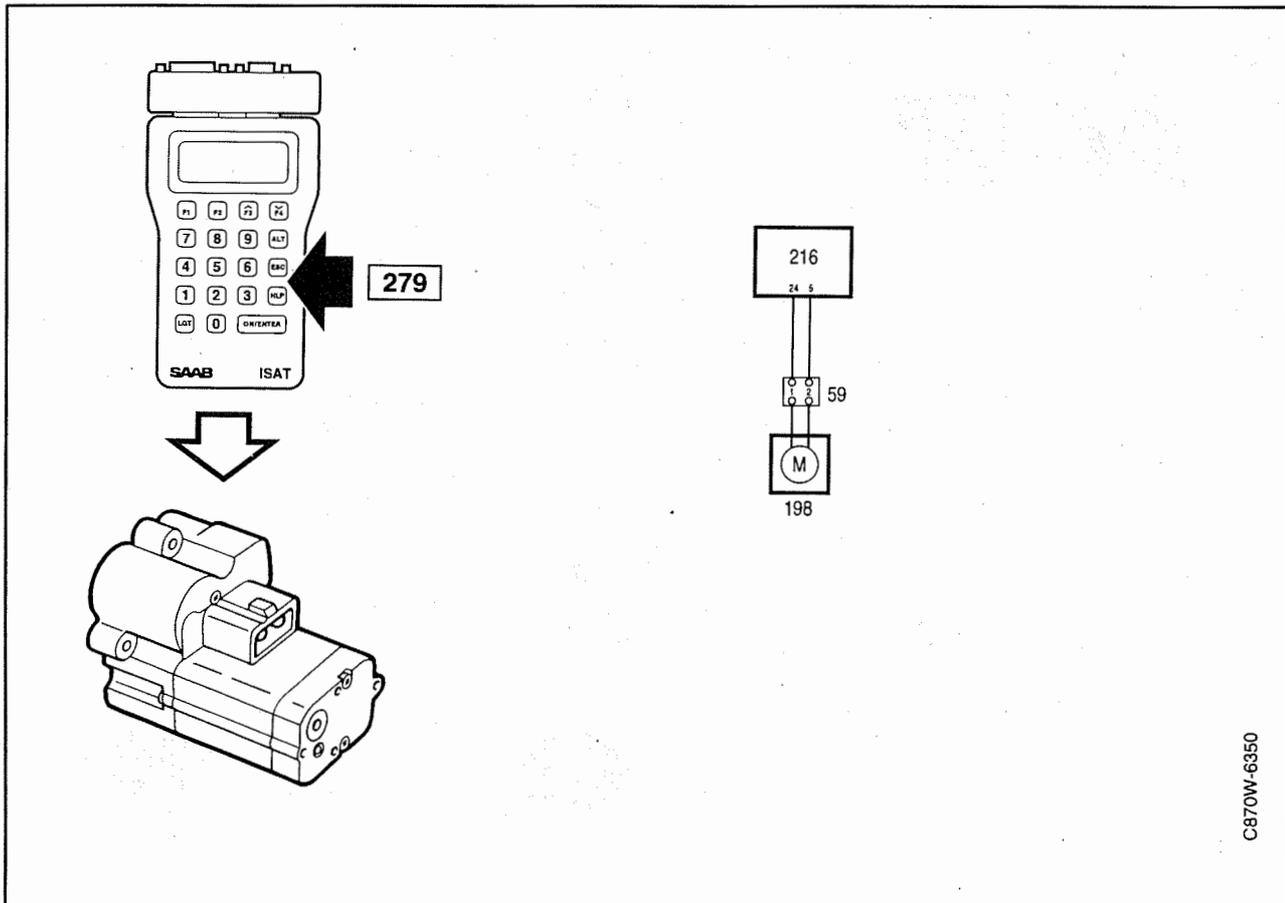
- 1 Contrôlez le fusible de l'alimentation (de la lunette arrière).
- 2 Contrôlez si la lunette est alimentée en tension lorsqu'elle est activée manuellement.
- 3 Si ce n'est pas le cas, contrôlez le signal émis vers la lunette sur le boîtier de commande ACC.
- 4 Si le signal est correct, le relais ou le câblage est défectueux.
- 5 Si le signal émis par l'unité ACC est défectueux, contrôlez les raccordements du connecteur ACC. Faites ensuite un essai avec un nouveau boîtier de commande ACC:

Niveaux des signaux

Signal relevé	Broche de l'ACC	Etat	Tension
Lunette arrière etc	11 & masse	Marche Arrêt	12V 0V
AC	31 & masse	AUTO marche	12V
AC	31 & masse	ECON	0V

Codes de panne 5/33621 et 5/33671

Moteur du volet de recirculation – test



C870W-6350

Symptôme de panne

Permanent: **53621**
Intermittent: **33621**

Conditions

Volet de recirculation, moteur, court-circuit +12V.
(version 2.01)

Symptôme de panne

Permanent: **53671**
Intermittent: **33671**

Conditions

Court-circuit à la masse. (Version 2.01)

Test

Commande ISAT: 279

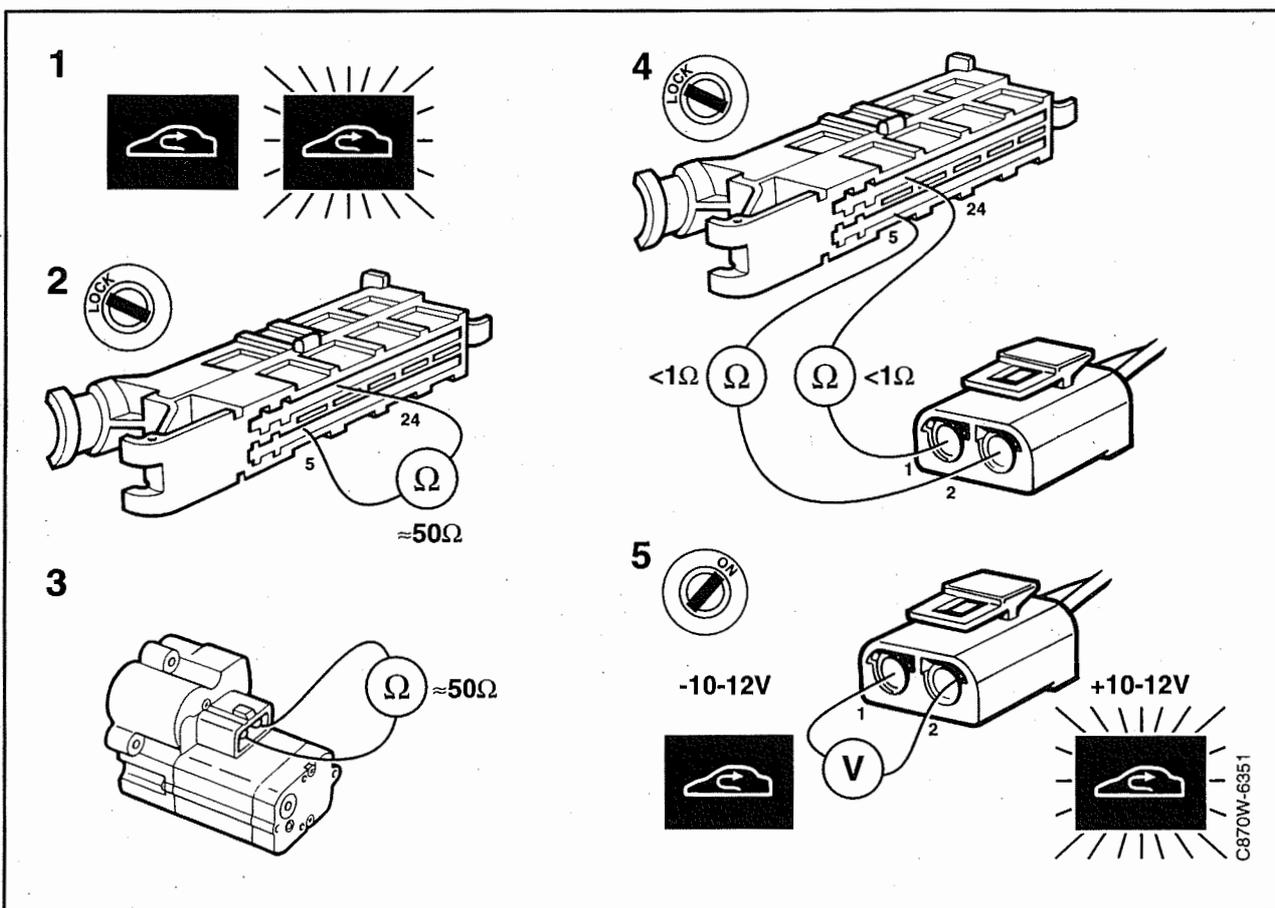
L'afficheur indique:
Position voulue du moteur du volet de recirculation:
"Air frais" ou "Recirculation".

Remarque

Position voulue de recirculation– moteur du volet, ne signifie pas que le moteur manoeuvre le volet dans la position voulue, mais que l'unité ACC envoie le signal correspondant à la manoeuvre. Contrôlez visuellement que la position correspond à la commande.

Codes de panne 5/33621 et 5/33671 (suite)

Moteur du volet de recirculation – test

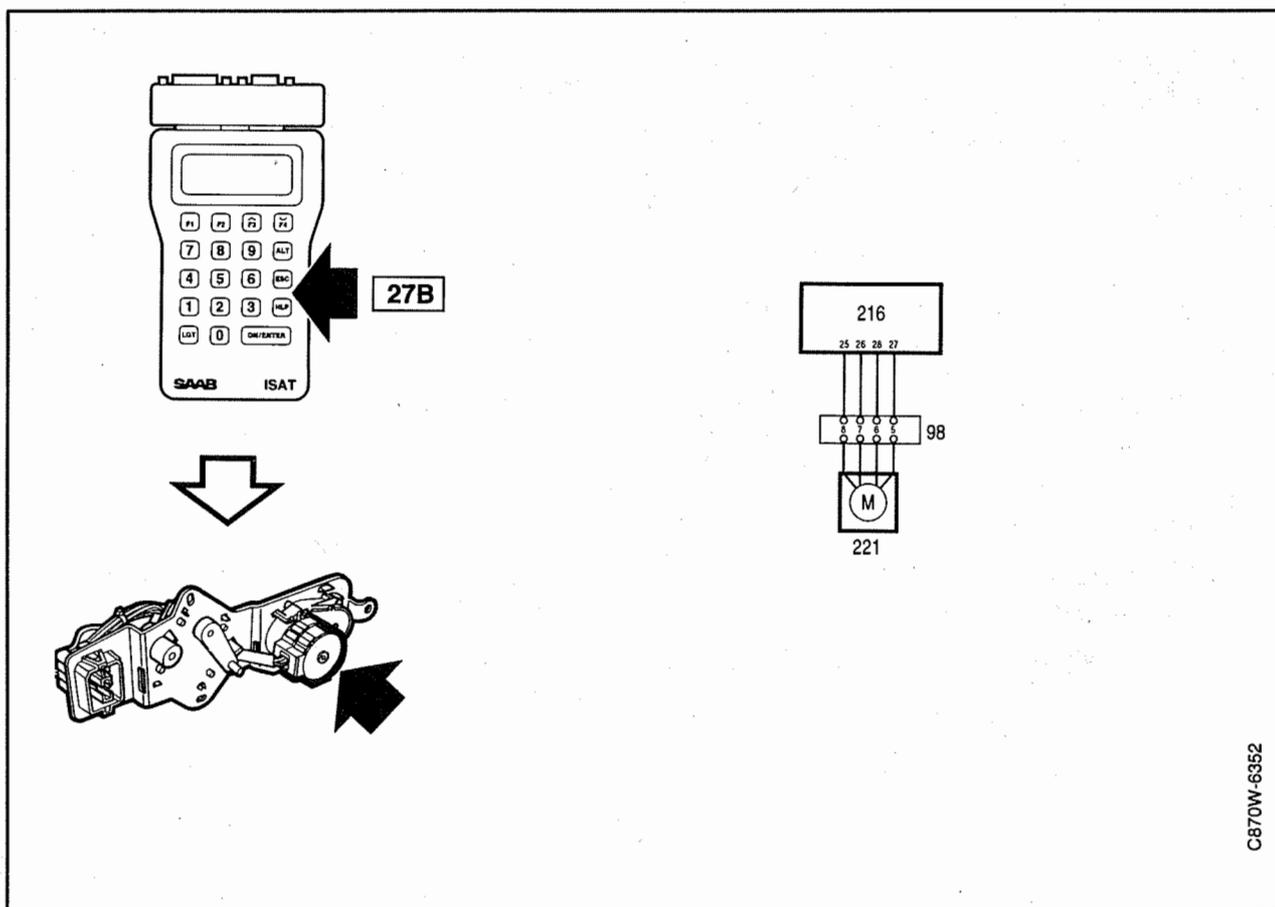


Mesures correctives

- 1 Contrôlez visuellement que le volet se déplace de "Recirculation" en "Air frais" lorsque le volet est actionné manuellement.
- 2 Déconnectez le connecteur 39 broches et contrôlez la résistance de l'enroulement du moteur entre les broches 5 et 24. La valeur de la résistance est d'environ 50 Ohm.
- 3 Si la valeur est fautive, déconnectez le connecteur du moteur et mesurez directement la valeur de résistance sur les bornes de raccordement du moteur. Si la valeur est fautive, faites un essai avec un moteur pas-à-pas neuf.
- 4 Si la valeur est correcte, contrôlez que le contact n'est pas interrompu entre le connecteur ACC et le connecteur du moteur. Vérifiez également qu'il n'y a aucun court-circuit entre le câblage et la masse.
- 5 Si toutes les mesures sont correctes, connectez le connecteur ACC 39 broches. Mesurez la tension aux bornes du connecteur 59, 2 broches, le câble rouge du multimètre banché sur la broche 1 et le câble noir sur la broche 2. Effectuez la mesure lorsque le volet se déplace vers la position "Recirculation" (+10/12V), diode allumée, ou vers la position "Air frais" (-10/12V), diode éteinte. Si les valeurs mesurées sont correctes, faites un essai avec un nouveau moteur.
- 6 Si les valeurs sont incorrectes, faites un essai avec un nouveau boîtier de commande ACC.

Codes de panne 5/33623 et 5/33673

Moteur du volet de distribution d'air – test



C870W-6352

Symptôme de panne

Permanent: **53623**

Intermittent: **33623**

Conditions

Moteur du volet de distribution d'air: Court-circuit +12V, coupure, shunt ou court-circuit interne à l'unité ACC (Sur la version 2.01, les codes de panne 53623 – 33623 apparaissent avec les codes 53673 – 33673).

Symptôme de panne

Permanent: **53673**

Intermittent: **33673**

Conditions

Moteur du volet de distribution d'air: Court-circuit à la masse.

Test

Commande ISAT: 27B

L'afficheur indique:

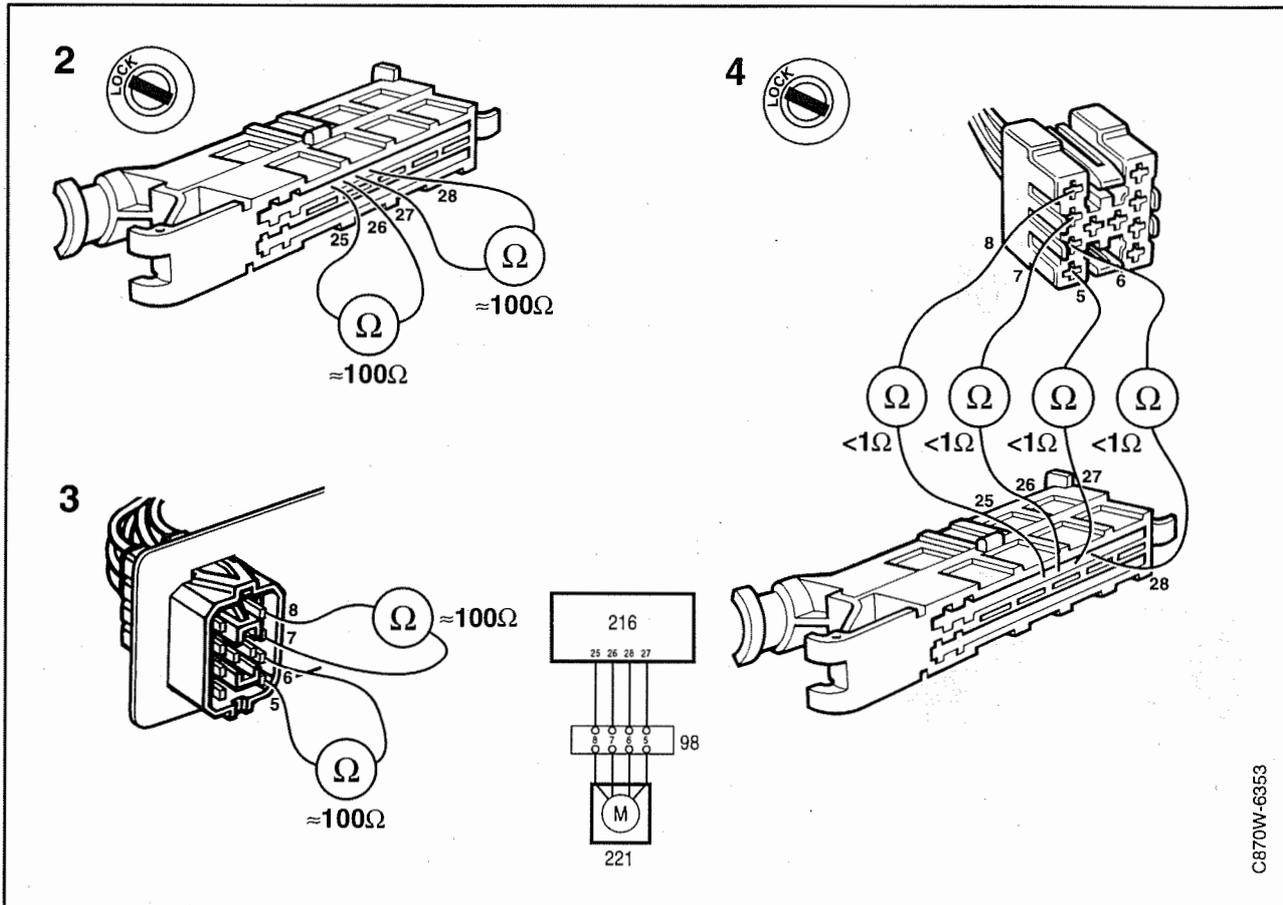
Position voulue du moteur du volet de distribution 45° ("ventilation") – 135° ("dégivrage").

Remarque

Position voulue de distribution– moteur du volet, ne signifie pas que le moteur manoeuvre le volet dans la position voulue, mais que l'unité ACC envoie le signal correspondant à la manoeuvre. Contrôlez visuellement que la position correspond à la commande.

Codes de panne 5/33623 et 5/33673 (suite)

Moteur du volet de distribution d'air – test



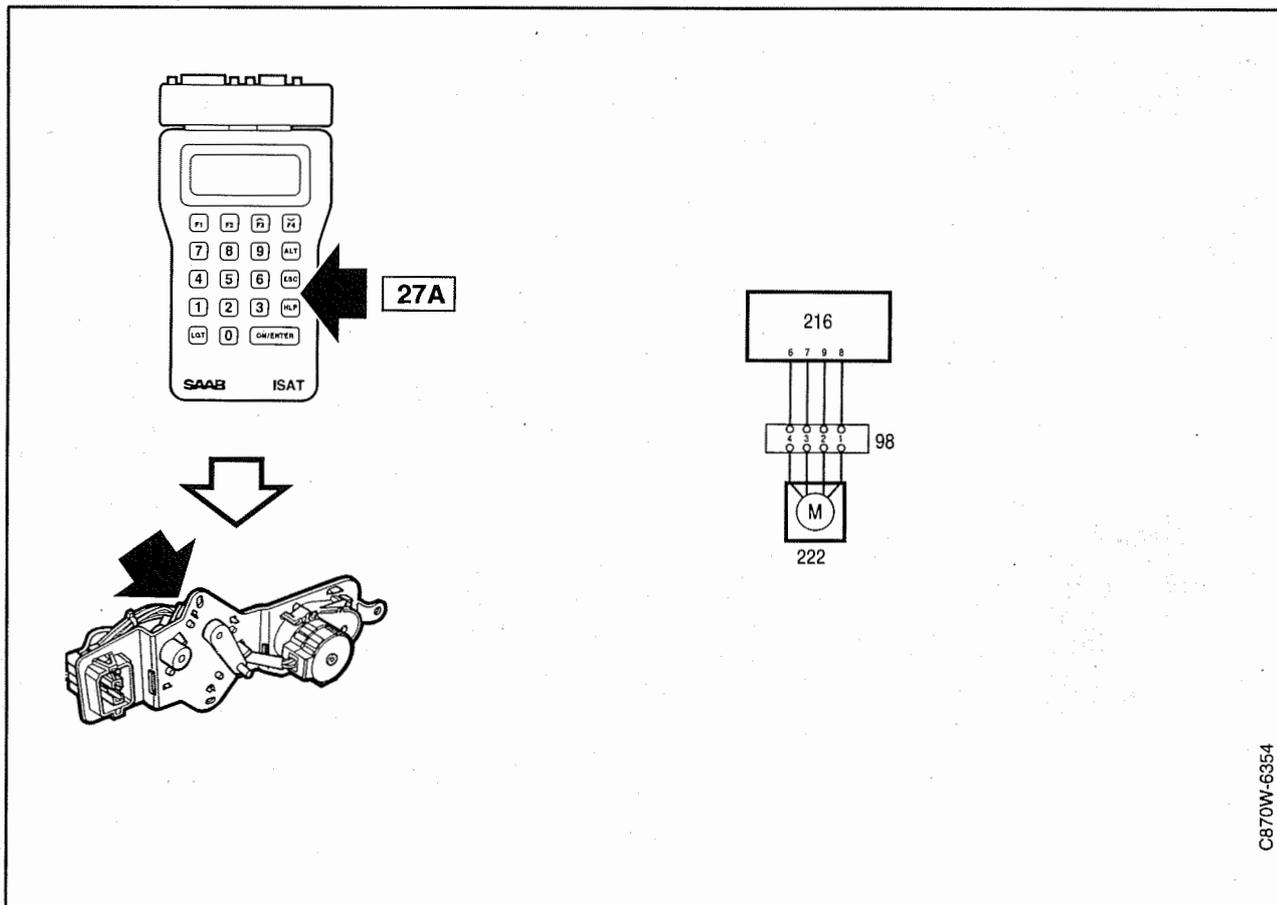
C870W-6353

Mesures correctives

- 1 Contrôlez visuellement que le volet se déplace en le réglant sur les positions "dégirage" ou "ventilation" afin qu'il parcourt toute la plage de réglage.
- 2 Si le volet reste immobile, déconnectez le connecteur 39 broches de l'unité ACC et contrôlez la résistance de l'enroulement du moteur entre les broches 25 & 26 et 27 & 28. La résistance est d'environ 100 Ohm à 20°C (68° F).
- 3 Si la valeur de résistance est fautive, déconnectez le connecteur 98, 10 broches, du moteur pas-à-pas, et mesurez directement la résistance de l'enroulement sur les bornes du moteur. Si les valeurs sont fautes, faites un essai avec un nouveau moteur pas-à-pas.
- 4 Si la résistance est bonne, contrôlez que le contact n'est pas interrompu entre le connecteur ACC et le connecteur du moteur. Contrôlez également qu'il n'y a aucun court-circuit entre le câblage et la masse.
- 5 Si toutes les valeurs mesurées sont correctes, rebranchez les connecteurs. Effacez les codes de panne et effectuez une réinitialisation du système. Si la panne subsiste, faites un essai avec un nouveau moteur pas-à-pas.
- 6 Si la panne subsiste, remontez l'ancien moteur pas-à-pas et faites un essai avec un nouveau boîtier de commande ACC.

Codes de panne 5/33624 et 5/33674

Moteur du volet de mélange d'air – test



CB70W-6354

Symptôme de panne

Permanent: **53624**
Intermittent: **33624**

Conditions

Moteur du volet de mélange d'air: Court-circuit +12V, coupure, shunt ou court-circuit interne à l'unité ACC (Sur la version 2.01, les codes de panne 53624–33624 apparaissent avec les codes 53674 – 33674).

Symptôme de panne

Permanent: **53674**
Intermittent: **33674**

Conditions

Moteur du volet de mélange d'air: Court-circuit à la masse (version 2.01).

Test

Commande ISAT: 27A

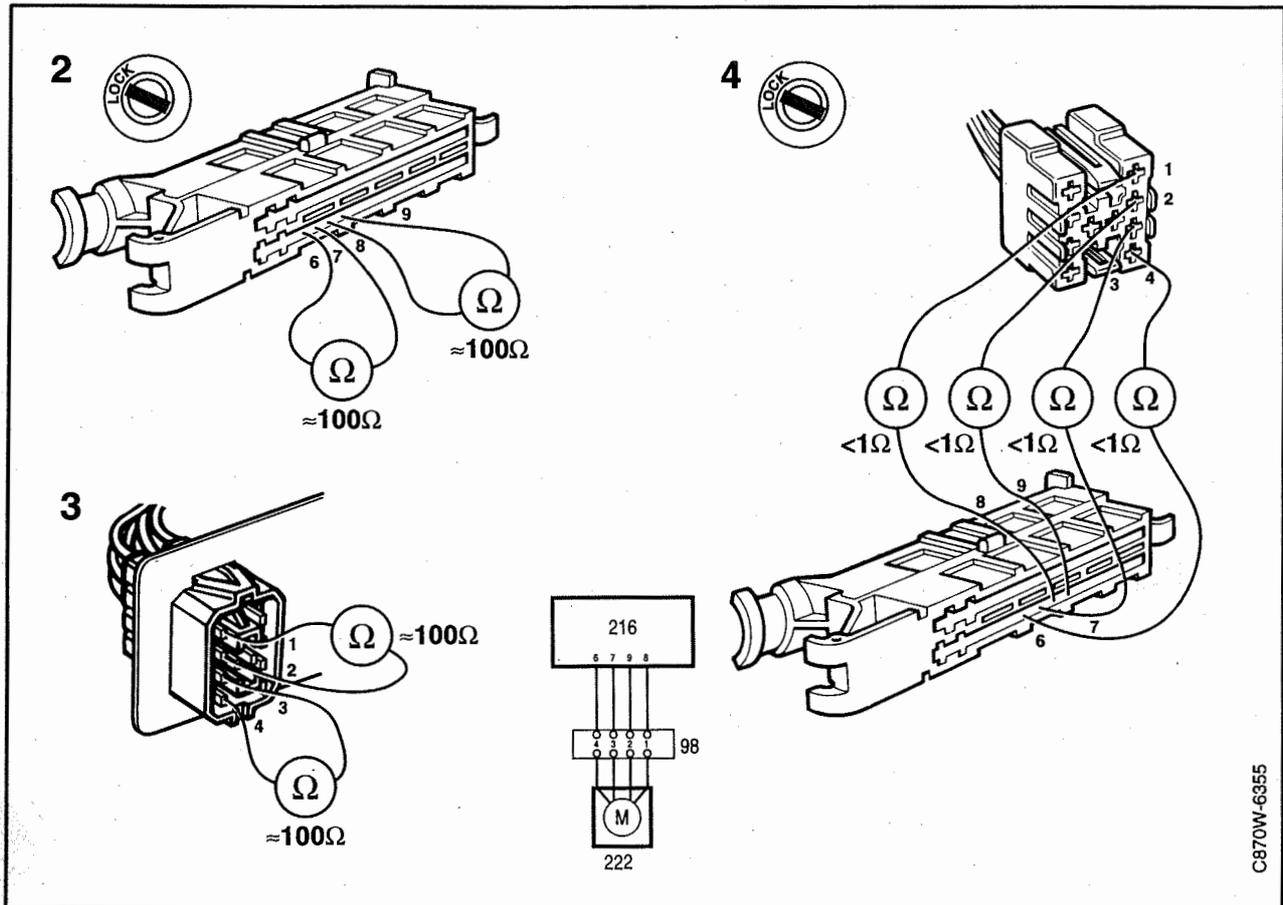
L'afficheur indique:
Position voulue du moteur du volet de mélange d'air
0% (LO) – 100% (HI).

Remarque

Position voulue du volet de mélange d'air, ne signifie pas que le moteur manoeuvre le volet dans la position voulue, mais que l'unité ACC envoie le signal correspondant à la manoeuvre. Contrôlez visuellement que la position correspond à la commande.

Codes de panne 5/33624 et 5/33674 (suite)

Moteur du volet de mélange d'air – test



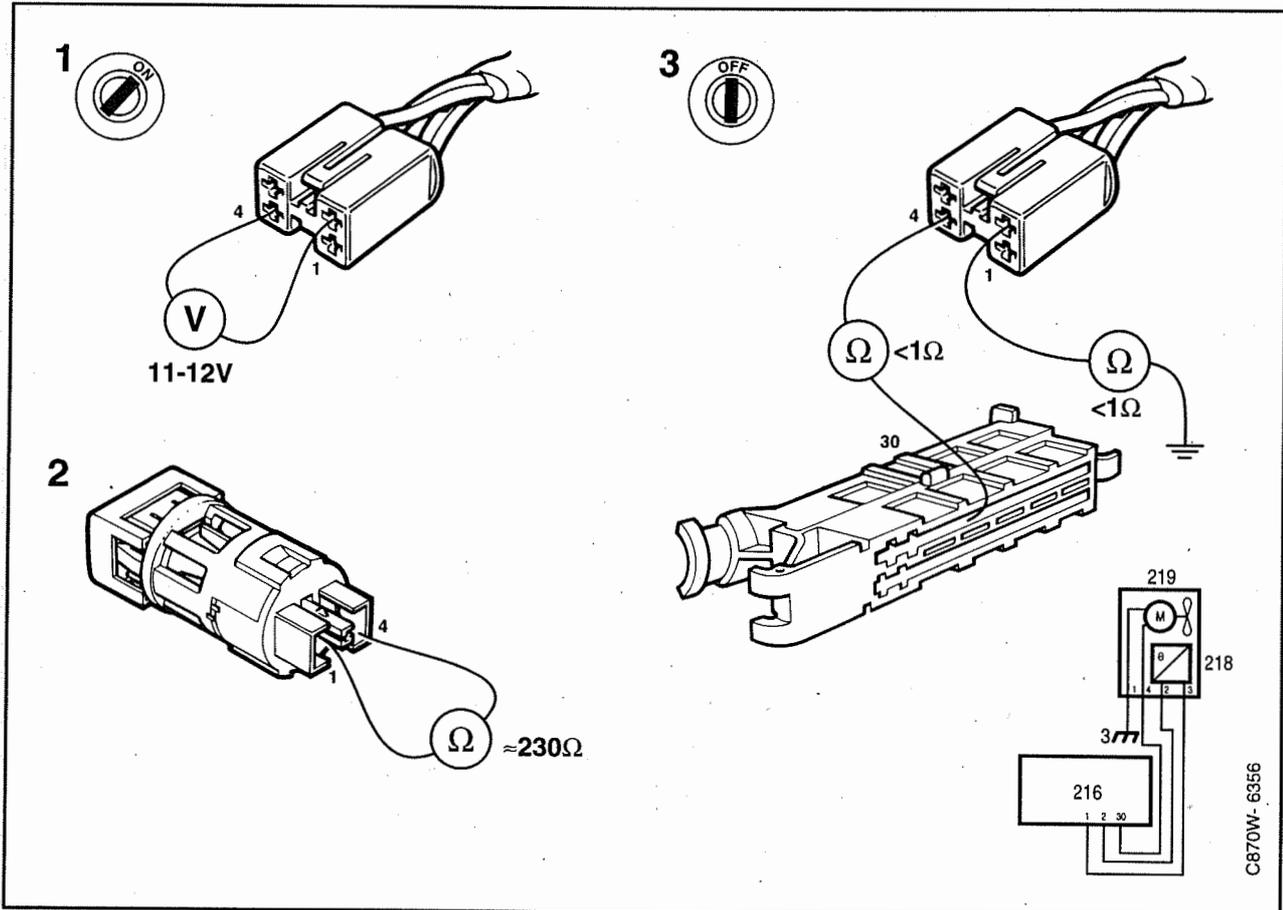
C870W-6355

Mesures correctives

- 1 Contrôlez visuellement que le moteur manoeuvre le volet en réglant HI et HO à l'aide des touches de température.
- 2 Si le volet reste immobile, déconnectez le connecteur 39 broches de l'unité ACC et contrôlez la résistance de l'enroulement entre les broches 6 & 7 et 8 & 9. La résistance est environ de 100 Ohm à 20° C (68° F).
- 3 Si la valeur de résistance est fautive, déconnectez le connecteur du moteur pas-à-pas et mesurez directement la résistance aux bornes de l'enroulement du moteur. Si la valeur est fautive, faites un essai avec un nouveau moteur.
- 4 Si la valeur de résistance est correcte, contrôlez que le contact n'est pas interrompu entre le connecteur ACC et le connecteur 98, 10 broches, du moteur pas-à-pas. Vérifiez également qu'il n'y a aucun court-circuit entre le câblage et la masse.
- 5 Si toutes les valeurs mesurées sont correctes, rebranchez les connecteurs. Effacez les codes de panne et effectuez une réinitialisation du système. Si la panne subsiste, faites un essai avec un nouveau moteur pas-à-pas.
- 6 Si la panne subsiste, remontez l'ancien moteur pas-à-pas et faites un essai avec un nouveau boîtier de commande ACC.

Code de panne 5/33672

Capteur de température de l'habitacle, ventilateur, test



Symptôme de panne

Permanent: 53672*

Intermittent: 33672*

Conditions

Court-circuit à la masse (version 2.01)

*Ce code peut apparaître par erreur. Effacez tout d'abord le code avec ISAT puis démarrez la voiture. Si le code apparaît de nouveau, procédez à la recherche de la panne. Dans le cas contraire, il n'y a pas de panne.

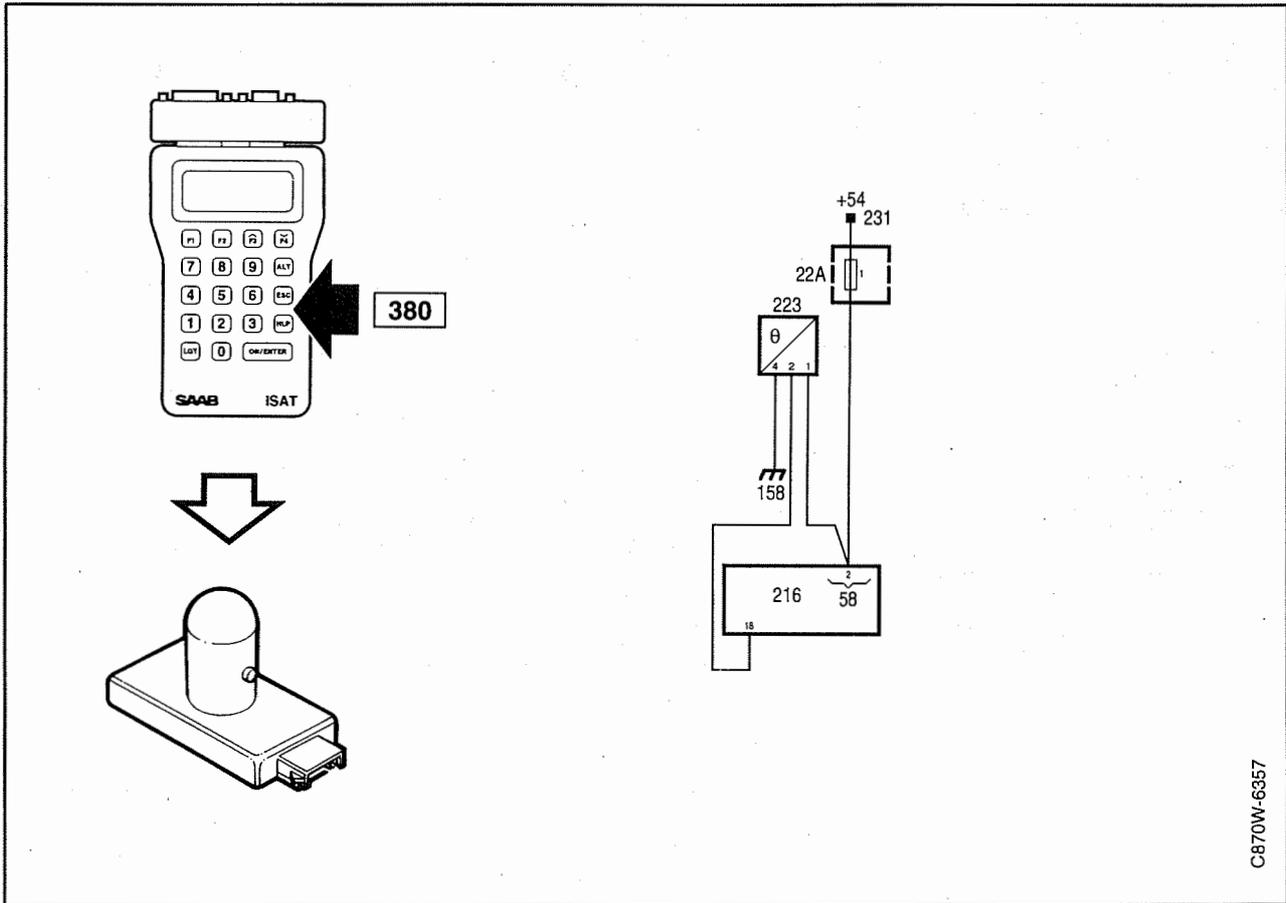
Mesures correctives

- 1 Débranchez le capteur et contrôlez la tension entre les bornes 4 et 1 du connecteur. La tension est comprise entre 11 et 12 V.
- 2 Si la tension est correcte, rebranchez le connecteur et vérifiez si le moteur est immobile avant de monter un nouveau capteur. La résistance du moteur du ventilateur, prise entre les broches 4 et 1, est d'environ 230 Ohm.

- 3 Si vous n'obtenez aucune tension à l'étape 1, déconnectez le connecteur ACC 39 broches et contrôlez que le contact n'est pas coupé entre la broche 4 du connecteur du capteur et la broche 30 du connecteur ACC 39 broches. Contrôlez également que la broche 1 du connecteur du capteur est reliée à la masse et que la broche 4 ne l'est PAS.
- 4 Si vous ne détectez aucune coupure, rebranchez le connecteur et vérifiez que le moteur est toujours immobile avant de monter un nouveau boîtier de commande ACC.

Codes de panne 66891, E6891 et D6891

Capteur solaire – test



Symptôme de panne

Permanent: **66891**

Intermittent:

Conditions

Capteur solaire, panne du composant.

Symptôme de panne

Permanent: **E6891***

Intermittent: **D6891***

Conditions

Problème de communication avec le capteur solaire.
La panne peut être une coupure, un court-circuit à la masse ou avec le 12 V (broche 18).

Test

*Ce code peut apparaître par erreur. Effacez tout d'abord le code avec ISAT puis démarrez la voiture. Si le code apparaît de nouveau, procédez à la recherche de la panne. Dans le cas contraire, il n'y a pas de panne.

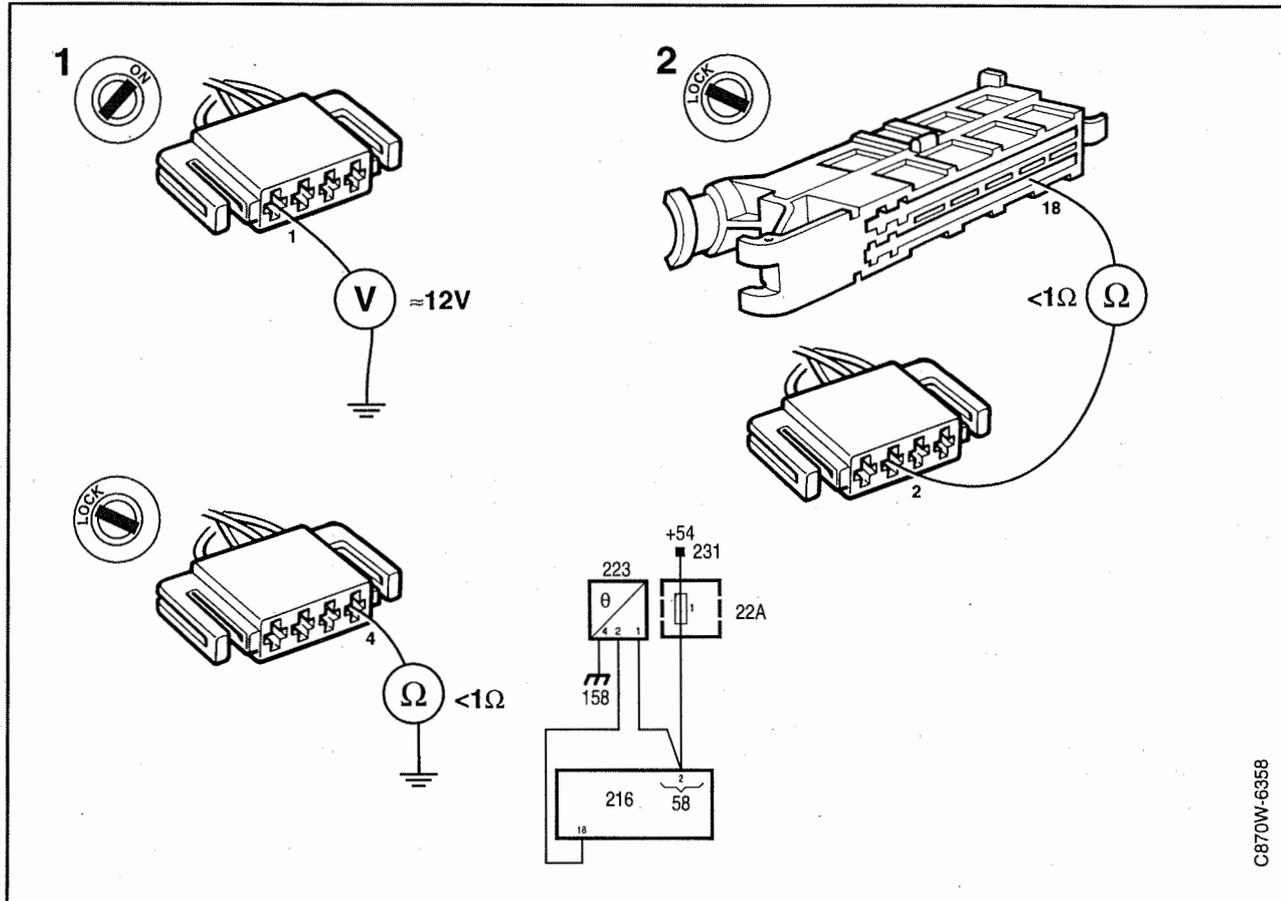
Commande ISAT: 380

L'afficheur indique:

Type de capteur, standard ou Australie.

Codes de panne 66891, E6891 et D6891 (suite)

Capteur solaire – test



Mesures correctives

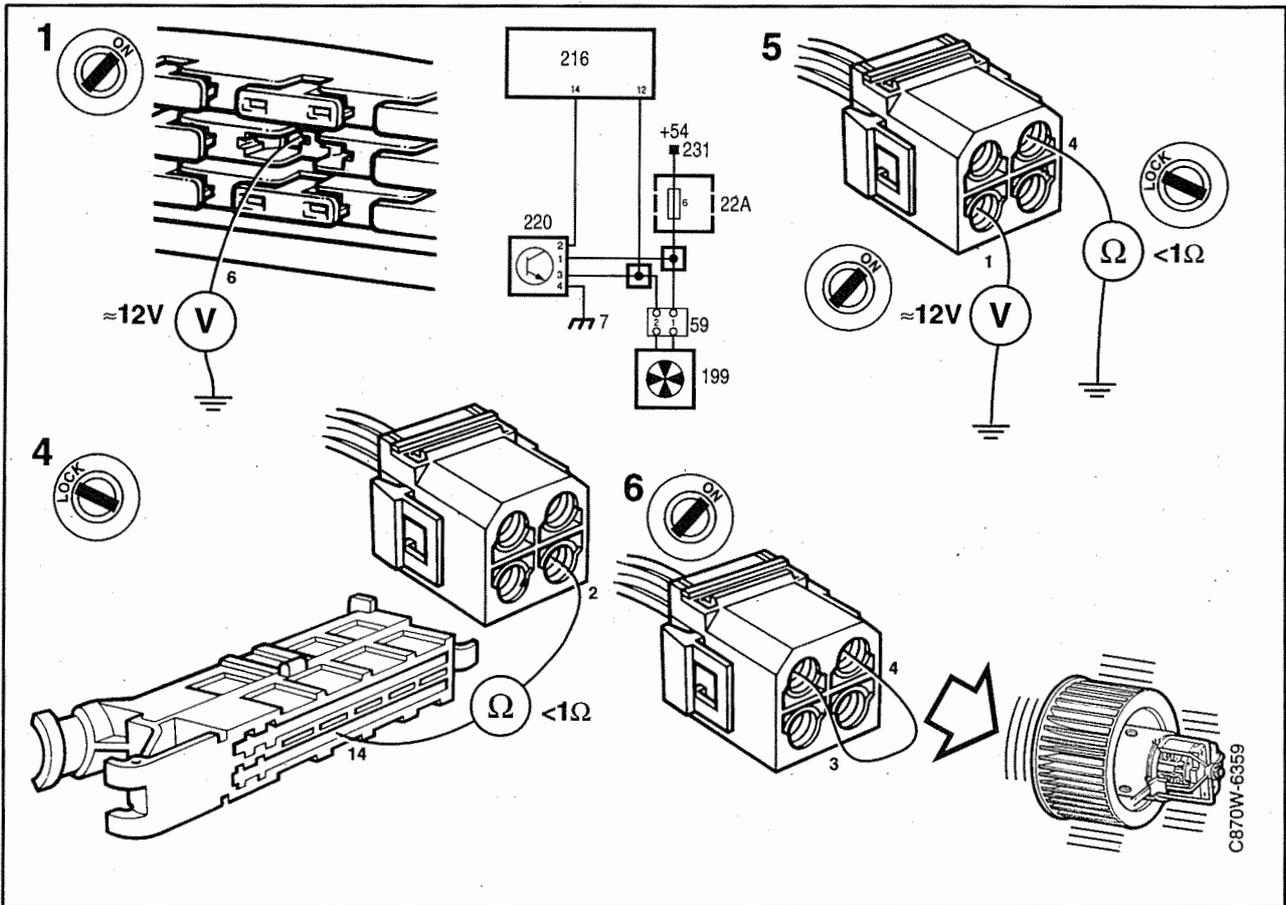
- Déconnectez le connecteur du capteur et contrôlez la mise à la masse de la broche 4 et l'alimentation +54 sur la broche 1. Si les valeurs sont fausses, contrôlez le circuit. S'il est correct, rebranchez le connecteur, effacez tous les codes de panne et effectuez une réinitialisation du système.
- Si la panne persiste: Déconnectez le connecteur du capteur solaire et le connecteur d'39 broches et l'unité ACC. Contrôlez qu'il n'y a aucune coupure entre la broche 2 du connecteur du capteur et la broche 18 du connecteur de l'unité ACC. Si le câblage est correct, rebranchez les connecteurs, effacez tous les codes de panne et effectuez une réinitialisation du système.
- Si la panne persiste, faites un essai avec un nouveau capteur solaire et redémarrez le système.
- Si la panne persiste, remontez l'ancien capteur solaire et faites un essai avec un nouveau boîtier de commande ACC.

Remarque

L'ACC démarre si vous pressez la touche "INFO" sur le DCC alors que l'allumage est coupé. Le capteur solaire n'est cependant pas activé et les codes de panne E6891/D6891 apparaissent (problème de communication avec le capteur solaire).

Code de commande 22A

Ventilateur de climatisation – test



Test

Commande ISAT: 22A

L'afficheur indique:
Ventilateur de climatisation – réglage de la vitesse,
signal 0 – 5V

ATTENTION

L'élément de refroidissement de la commande de vitesse du moteur du ventilateur est sous tension (1,5–12 V en fonction de la vitesse du moteur) et ne doit pas conséquent pas être relié à la masse.

Signal relevé	Broche de l'ACC	Raccordement	Tension
Ventilateur de climatisation – vitesse – commande	14 & masse	Min. – max. vitesse	0 – 5V
Vitesse – commande (le signal n'existe plus depuis le modèle 90)	12 & masse	Min. – max. vitesse	12 – 1V

Code de commande 22 A (suite)

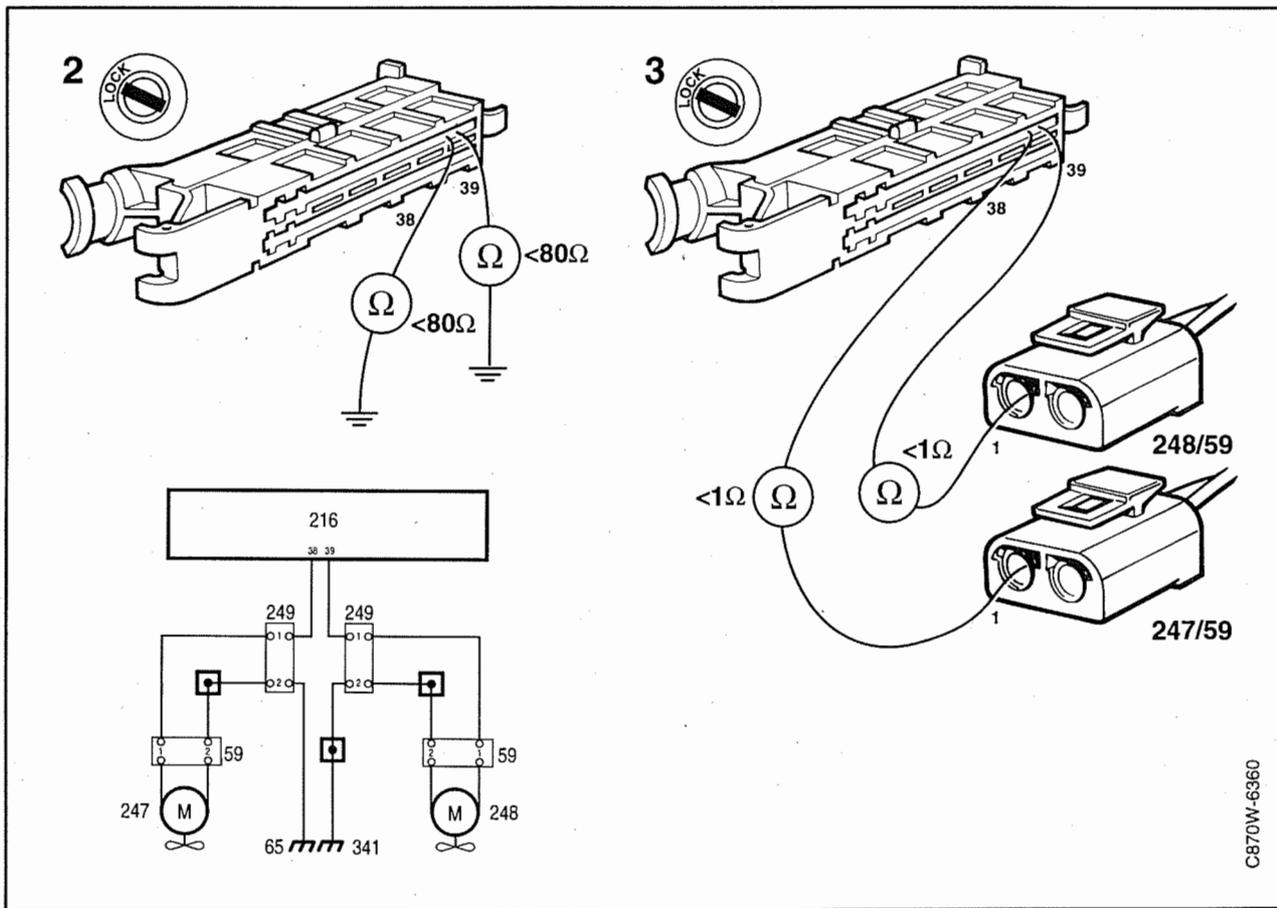
Ventilateur de climatisation – test

Mesures correctives

Si le ventilateur ne fonctionne pas ou si l'ACC ne règle pas sa vitesse, prenez les mesures suivantes:

- 1 Contrôlez le fusible du ventilateur de la climatisation.
- 2 Contrôlez le signal de commande du ventilateur sur l'unité ACC (broche 14 et masse). Faites varier la vitesse au moyen des touches de ventilation afin de modifier la tension.
- 3 Si la tension de commande est incorrecte, faites un essai avec un nouveau boîtier de commande ACC:
- 4 Si le signal de commande de la vitesse du ventilateur est correct, déconnectez le connecteur 39 broches du boîtier de commande ACC et contrôlez si le contact est interrompu entre la broche 14 du connecteur et la broche 2 du boîtier de commande de la vitesse.
- 5 Si le câblage est correct entre le boîtier de commande ACC et la commande de vitesse du ventilateur, contrôlez la tension d'alimentation appliquée sur la broche 1 du dispositif de commande du ventilateur ainsi que la liaison à la masse de la broche 4.
- 6 Si les alimentations sont correctes: déconnectez le boîtier de commande de vitesse et court-circuituez les broches 3 et 4. Si le moteur tourne, cela signifie que la panne se trouve probablement au niveau du dispositif de commande du ventilateur. Rebranchez tous les contacteurs et effectuez une réinitialisation du système. Si la panne persiste, faites un essai avec un nouveau boîtier de commande de vitesse.
- 7 Si le moteur ne tourne pas malgré le court-circuit: coupez l'allumage et attendez 35 sec. Déconnectez le connecteur 39 broches du boîtier de commande ACC ainsi que le connecteur du boîtier de commande de vitesse du ventilateur. Déconnectez le connecteur 59, 2 broches, et reliez les broches 1 et 2. Contrôlez si le câblage est interrompu ou court-circuité à la masse en mesurant la résistance des conducteurs reliés au connecteur 59, entre les broches 1 et 2 du connecteur du boîtier de commande ACC, fusible 6 du porte-fusible retiré.
- 8 Si la valeur mesurée sur le connecteur 59 est correcte, la panne peut provenir du moteur. Rebranchez tous les connecteurs et effectuez une réinitialisation du système. Si la panne persiste, faites un essai avec un nouveau moteur.

Test – ventilateurs des portes arrière



C870W-6360

Mesures correctives

- 1 Contrôlez le signal de sortie du ventilateur sur les broches 38 et 39 du boîtier de commande ACC. Modifiez la vitesse manuellement à l'aide des touches de commande de ventilation.
- 2 Si le signal de sortie est correct, déconnectez le connecteur 39 broches du boîtier de commande ACC et contrôlez la résistance de l'enroulement des moteurs de ventilateur. La valeur doit être $< 80 \text{ Ohm}$. Si la résistance est correcte, rebranchez les connecteurs et effectuez une réinitialisation du système afin de savoir si la panne persiste.
- 3 Si la résistance du moteur n'est pas correcte, contrôlez le conducteur situé entre le connecteur du moteur et le connecteur 39 broches du boîtier de commande ACC. Si la résistance mesurée est correcte, faites un essai avec un nouveau moteur.
- 4 Si le signal de sortie du ventilateur n'est pas correct, contrôlez minutieusement les raccordements du connecteur 39 broches, puis faites un essai avec un nouveau boîtier de commande ACC.

Signal relevé	Broche de l'ACC	Etat	Tension
Ventilateur de portes arrière, gauche	38 & masse	Min. – Max. vitesse arrêté	7 – 11V 0V
Ventilateur de portes arrière, droite	39 & masse	Min. – Max. vitesse arrêté	7 – 11V 0V

Recherche des pannes M1995-

ISAT mode diagnostic	117	Contrôle de l'alimentation électrique et connexion à la masse	129
Structure du menu de codes de commandes	118	Schéma de recherches de panne	130
Menu des commandes	119	Pannes sans codes de panne.	
Réglage ACC	120	Moteur du ventilateur de l'habitacle, hors service / réglage défectueux	150
Tableau des codes de panne	124	Mesures à prendre avant remplacement du boîtier de commande	152
Valeurs des mesures, connexions du boîtier de commande	126		

ISAT mode diagnostic

Certaines sorties du boîtier de commande ACC peuvent être contrôlées avec ISAT ("ACTIVER") à la condition que les deux critères suivants soient respectés:

- Tension d'alimentation comprise entre 10 – 16 volts.
- Vitesse de la voiture 0 km/h.

Si ces deux critères ne sont pas remplis, le boîtier de commande ACC n'exécute pas la commande de ISAT.

Cela est même indiqué sur ISAT.

Détection de codes de panne

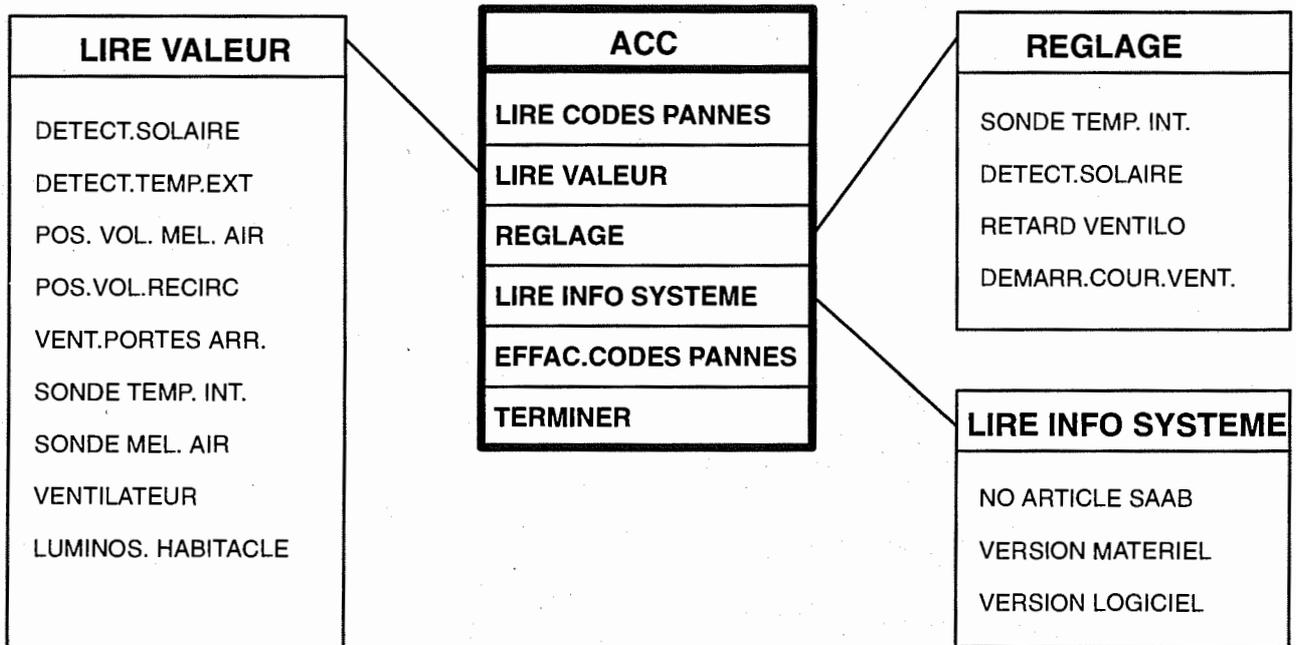
Pour relever les codes de pannes avec ISAT depuis le boîtier de commande ACC, suivre la procédure suivante:

- 1 Déprogrammer les éventuelles options manuelles et effectuer ensuite un essai sur route.
- 2 Relever les codes de panne sur un papier.
- 3 Effectuer un calibrage.
- 4 Relever à nouveau les codes de panne et réécrire les éventuels codes de panne supplémentaires.
- 5 Prendre les mesures nécessaires pour corriger les codes de panne.
- 6 Effectuer un calibrage.

Suivre cette procédure quand seuls les codes de panne B2403 et B2493 sont détectés au calibrage. Prendre l'habitude de toujours calibrer après avoir travaillé sur le boîtier de commande ACC. Le but du calibrage est de permettre au boîtier de commande de régler les positions de butées des moteurs pas-à-pas.

Ces positions disparaissent si la tension +30 est coupée.

Structure du menu de codes de commandes



Menu de commande LIRE VALEUR

Texte/commande ISAT	Fonction
DETECT.SOLAIRE XXXX W/m ²	Indique l'intensité du soleil (0 – 1390 W/m ²).
SONDE TEMP.INT. XX °C XX °F	Indique la valeur de température en Celsius et Fahrenheit du capteur de température de l'habitacle.
DETECT.TEMP.EXT. XX °C XX °F	Indique la valeur de température en Celsius et Fahrenheit du capteur de température extérieure.
SONDE MEL.AIR. XX °C XX °F	Indique la valeur de température en Celsius et Fahrenheit du capteur de température de mélange d'air.
POS.VOL.MEL.AIR XXX %	Indique la position du volet de mélange d'air (0 – 100 %, 0 % correspondant au froid max. et 100 % à la chaleur max.).
POS.VOL.DIST.AIR. XXX °	Indique la position du distributeur d'air (45 – 135 °).
POS.PAP.RECIRCUL. MODE AIR FRAIS / MODE RECIRC.	Indique si le volet de recirculation est en position air frais ou en position recirculation.
VENTILATEUR TENSION CTRL X.X V	Indique la tension de commande du boîtier de commande ACC au ventilateur.
VENT.PORTES ARR XX.X V	Indique la valeur de tension des ventilateurs de portières arrière.
LUMINOS.HABITACLE XXX %	Indique l'intensité lumineuse présente dans l'habitacle (0 – 100 %).

Menu de commande REGLAGE

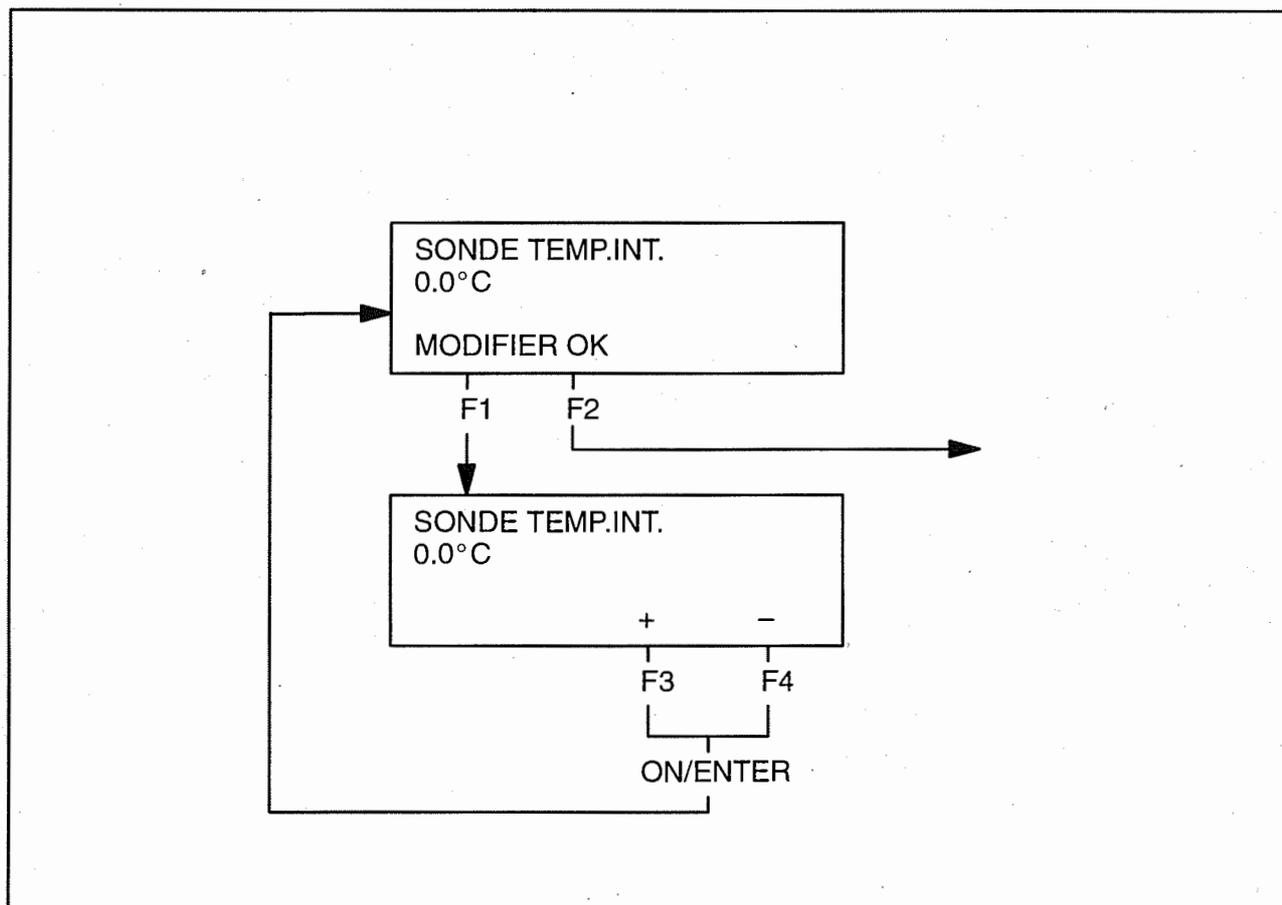
Texte/commande ISAT	Fonction
SONDE TEMP.INT.	Réglage ($\pm 2,5^{\circ}\text{C}$) de la lecture du capteur de température de l'habitacle par le boîtier de commande ACC. Voir page 120.
CAPTEUR SOLAIRE	Réglage de l'influence du capteur solaire sur le programme de réglage du boîtier de commande ACC. Voir page 121.
VENT.A RETARD	Déprogrammation du retard au démarrage du ventilateur de l'habitacle. Voir page 122.
DEMARR.COUR.VENT.	Réglage du courant de démarrage du ventilateur de l'habitacle. Voir page 123.

Menu de commande LIRE INFO SYSTEME

Texte/commande ISAT	Fonction
NO ARTICLE SAAB	Indique le numéro d'article SAAB.
VERSION MATERIEL	Indique la version matériel
VERSION LOGICIEL	Indique la version logiciel. (2.3 pour M95 par exemple)

Réglage ACC

Réglage de l'échelle de température de l'habitacle



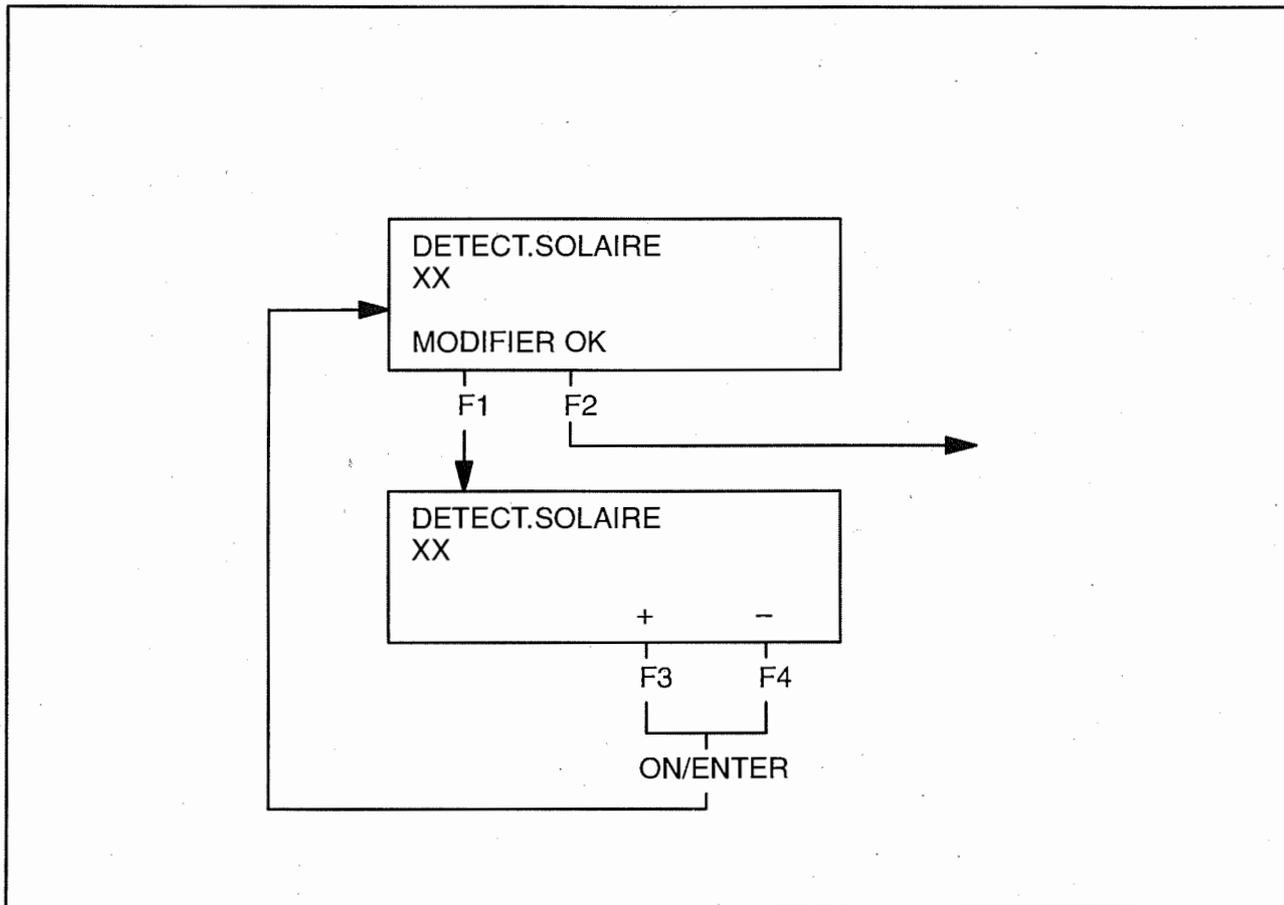
Il est possible de régler la façon dont le capteur de température de l'habitacle interprète la température de l'habitacle avec la commande "SONDE TEMP. INT.". Si l'offset du capteur de température de l'habitacle augmente, la température de l'habitacle augmente de la même valeur.

Le réglage s'effectue par pas de 0,1°.

Remarque

Ce réglage doit s'effectuer avec discernement. Le réglage est réalisable jusqu'à $\pm 2,5^\circ$. Un réglage trop fort entraîne cependant des réactions complètement différentes du système ACC par temps froid. Il peut en résulter une température nettement plus froide ou chaude, ainsi que d'importantes mises en marche du ventilateur de l'habitacle. L'intervalle de réglage correct est $\pm 0,3 - 1,0^\circ$.

Réglage de l'influence du capteur solaire



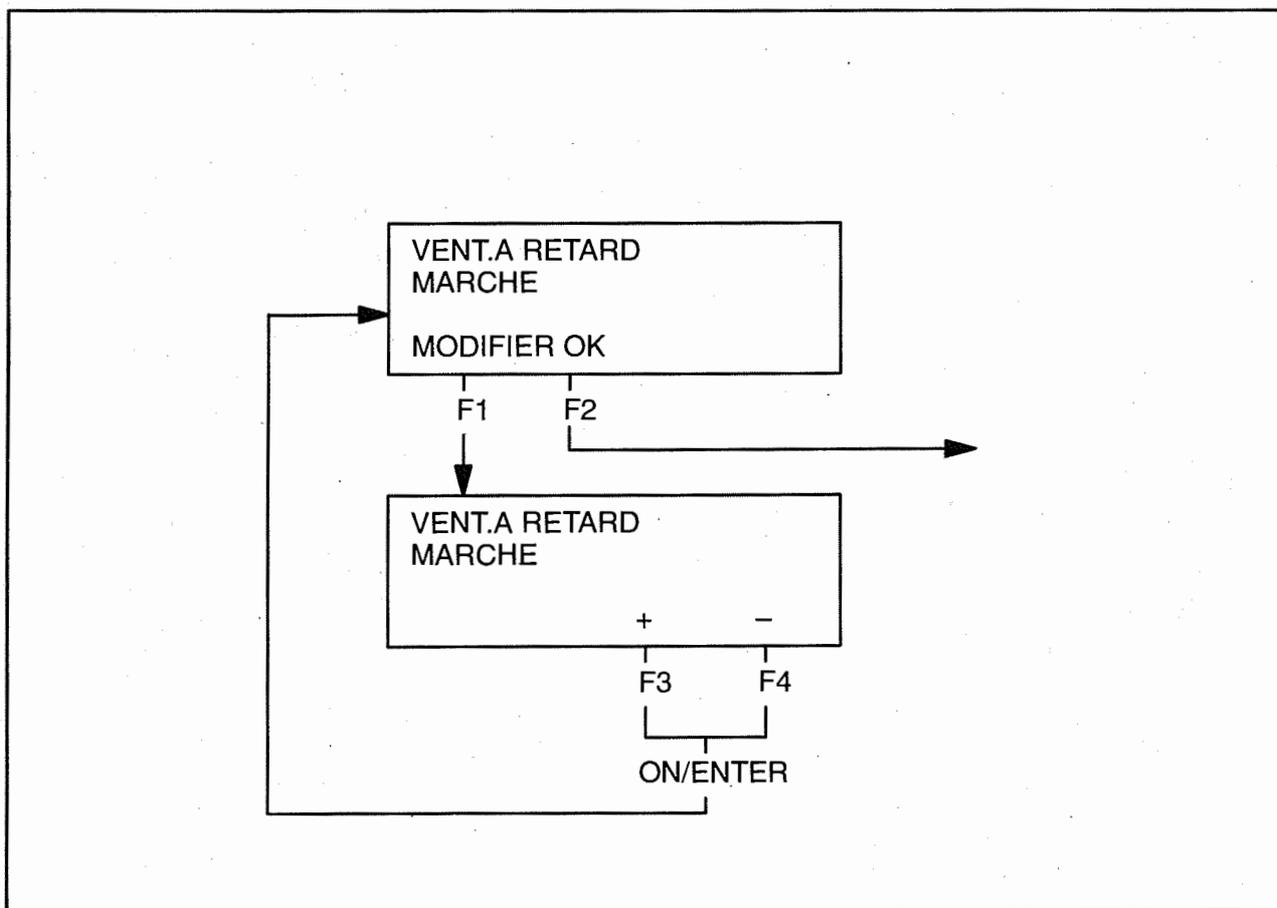
L'influence du capteur solaire sur le programme de réglage du boîtier de commande ACC peut être modifiée grâce à la commande de réglage "DETECT.SOLAIRE". Valeur d'usine = 33.

Remarque

ISAT est conçu avec cette commande.

La commande ne doit pas être utilisée avant que l'information ne soit distribuée, par exemple par le biais d'une Service information.

Retard du ventilateur au démarrage

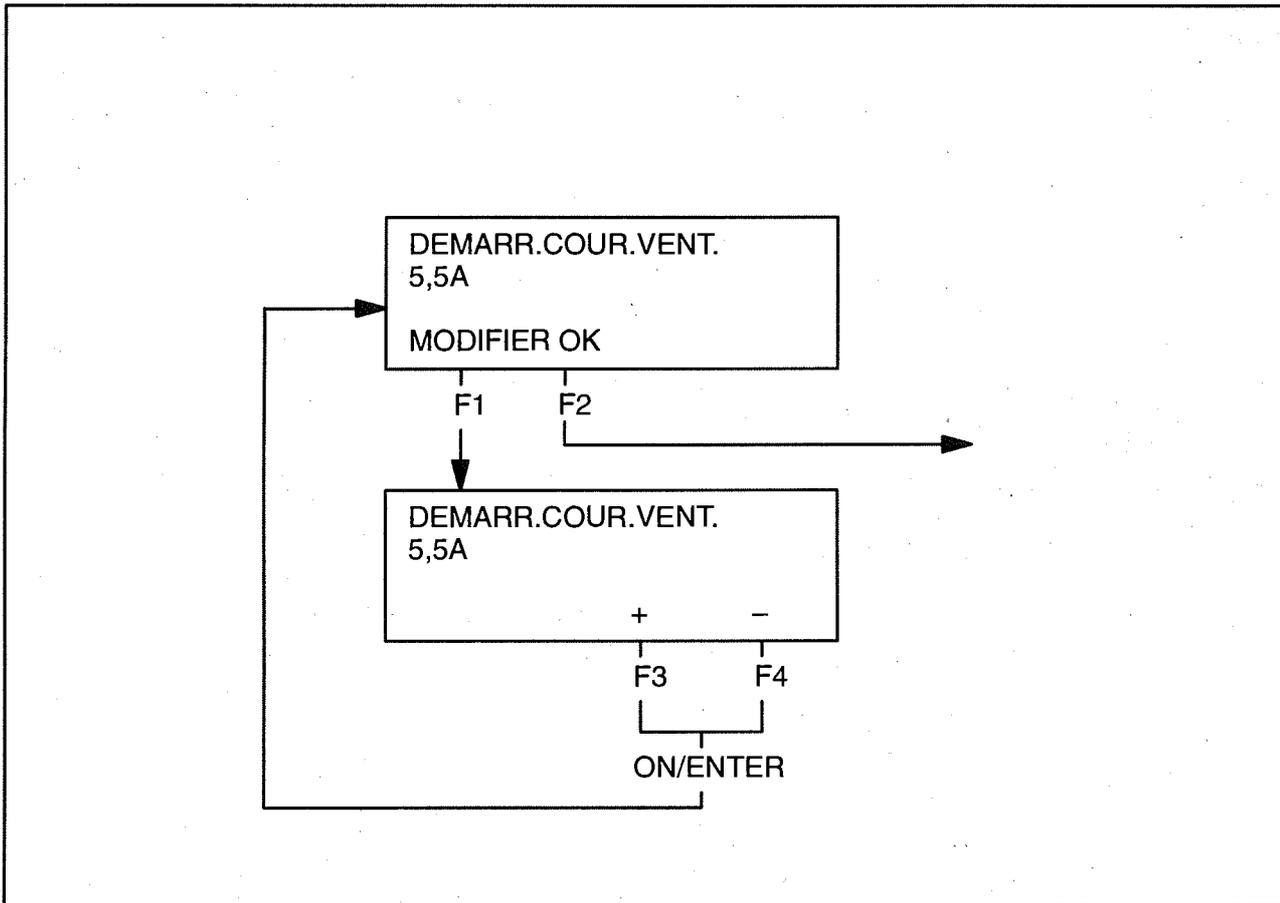


Le retard au démarrage préprogrammé du ventilateur de l'habitacle peut être annulé avec la commande "VENT.A RETARD".

Sous certaines conditions, le démarrage du ventilateur de l'habitacle est retardé de 15 secondes au démarrage de la voiture, de manière à éviter la formation de buée sur le pare-brise.

Si le retard est déprogrammé, la vitesse du ventilateur est commandée par le boîtier de commande ACC.

Courant du ventilateur au démarrage



Il est possible de modifier la valeur limite du courant maximum du ventilateur (proportionnelle à la vitesse du ventilateur), commandée par le système ACC en démarrage à froid, grâce à la commande "DEMARR.COUR.VENT."

Le courant du ventilateur est limité à la fabrication à une valeur maximale de 5,5 A. (Le courant de démarrage peut aussi être inférieur à 5,5 A, ou inférieur au courant de démarrage programmé.)

Le boîtier de commande ACC augmente le courant du ventilateur lorsque la température du mélange d'air augmente.

Le courant maximum de démarrage peut être réglé entre 2,5 – 12,5 A à la demande du client.

Courant maximum de démarrage préconisé: 4 – 7 A. Ce réglage doit être effectué avec discernement, de préférence avec le client.

Exemple de détermination de réglage avec le client:

Connecter ISAT et lire "VENTILATEUR".

Prier le client de régler la vitesse de ventilation qu'il désire obtenir au démarrage.

La tension de commande mesurée sur le ventilateur correspond à un certain courant de commande.

Programmer avec ISAT le courant de ventilateur correspondant, à l'aide du tableau ci-contre. (Les va-

leurs indiquées dans le tableau sont approximatives).

Tension de commande (V)	Courant de commande (A)
0,4	1
0,6	2
0,8	3
1,0	4
1,2	5
1,4	6
1,6	7
1,8	8
2,0	9
2,2	10
2,4	11
2,6	12
2,8	13

Tableau de codes de panne

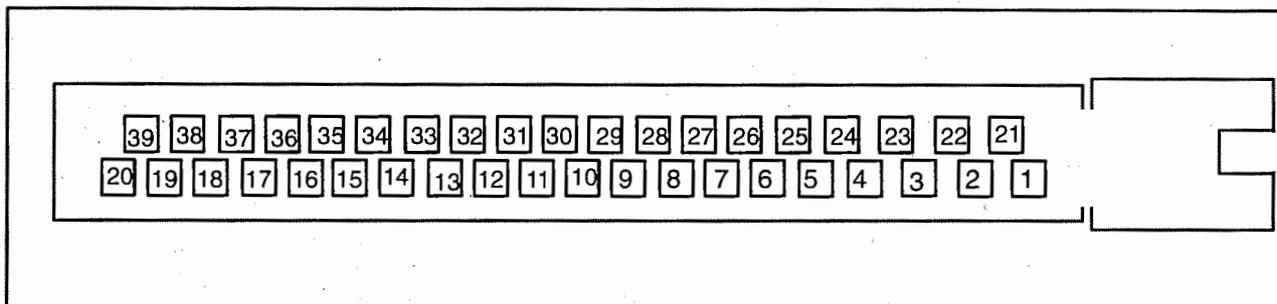
Code de panne	Fonctionnement/composant défectueux	Texte sur afficheur ISAT	Voir page
B1341	Capteur solaire, panne du composant.	DEFAULT X P/I B1341 CAPTEUR SOLAIRE PANNE COMPOSANT	130
B1343	Capteur solaire, coupure/court-circuit.	PANNE X P/I B1343 CAPTEUR SOLAIRE COUPE/COURT-CIRCUIT	131
B1348	Capteur de température du mélange d'air, Coupe/Court-circ. batt+.	PANNE X P/I B1348 SONDE TEMP.INT. COUPE, COURT-CIRC BATT+	132
B1353	Capteur de température de l'habitacle, coupure/court-circuit à batt+.	FEL X P/I B1353 SONDE TEMP. INT. COUPE, COURT-CIRC BATT+	134
B1354	Ventilateur d'aspiration du capteur de l'habitacle, coupure/court-circuit à batt+.	PANNE X P/I B1354 SONDE TEMP. INT. COUPE, COURT-CIRC BATT+	136
B1355	Ventilateur d'aspiration du capteur de l'habitacle, court-circuit à la masse.	PANNE X P/I B1355 SONDE TEMP. INT COURT-CIRC. MASSE	137
B1492	AC, court-circuit avec batt+.	PANNE X P/I B1492 AC COURT-CIRCUIT BATT+	138
B1493	AC, court-circuit à la masse.	PANNE X P/I B 1493 AC COURT-CIRC. MASSE	138
B1497	Lunette arrière électrique, coupure.	PANNE X P/I B1497 LUNETTE ARR. EL. COUURE	139
B1498	Lunette arrière électrique, court-circuit à la masse.	PANNE X P/I B1498 LUNETTE ARR. EL. COURT-CIRC. MASSE	139
B1515	Masse commune des capteurs, court-circuit avec batt+.	PANNE X P/I B1515 MASSE CAPTEUR DEFECTUEUX	140
B1605	Panne du boîtier de commande.	PANNE X P/I B1605 PANNE DISP DE CDE	141

Tableau de codes de panne (suite)

Code de panne	Fonctionnement/composant défectueux	Texte sur afficheur ISAT	Voir page
B1746	Capteur de température extérieure, coupure/court-circuit.	PANNE X P/I B1746 DETECT.TEMP.EXT COUPE/COURT-CIRCUIT	142
B2352	Tension d'alimentation du ventilateur de l'habitacle, court-circuit à la masse.	PANNE X P/I B2352 ALIM. VENT. COURT-CIRC. MASSE	143
B2402	Moteur pas-à-pas du distributeur d'air, court-circuit à la masse.	PANNE X P/I B2402 VOLET DISTR. D'AIR MOTEUR COURT-CIRC. MASSE	144
B2403	Moteur pas-à-pas du distributeur d'air, coupure (lors du calibrage).	PANNE X P/I B2403 VOLET DISTR.D'AIR MOTEUR COUPURE	144
B2412	Moteur du volet de recirculation, court-circuit à la masse.	PANNE X P/I B2412 PAP. RECIRCUL. MOTEUR COURT-CIRC. MASSE	145
B2413	Moteur du volet de recirculation, court-circuit avec batt+.	PANNE X P/I B2413 PAP. RECIRCUL. MOTEUR COURT-CIRCUIT BATT+	145
B2437	Ventilateurs de portes arrières, court-circuit à la masse.	PANNE X P/I B2437 VENT.PORTE ARR. COURT-CIRC. MASSE	146
B2438	Ventilateurs de portières arrières, coupure.	PANNE X P/I B2438 VENT.PORTE ARR. COUPURE	146
B2492	Moteur pas-à-pas du volet de mélange d'air, court-circuit à la masse.	PANNE X P/I B2492 VOL. MEL. D'AIR MOTEUR COURT-CIRC. MASSE	149
B2493	Moteur pas-à-pas du volet de mélange d'air, coupure (lors du calibrage).	PANNE X P/I B2493 VOL. MEL. D'AIR MOTEUR COUPURE	149
Panne sans code de panne	Moteur ventilateur de l'habitacle, hors service / réglage défectueux.	-	150

Valeurs des mesures, connexions du boîtier de commande

Si aucune autre indication n'est donnée, l'allumage doit être en position MARCHE. Toutes les valeurs sont approximatives.



Broche	Composant/Fonction	Entrée/sortie	Conditions de mesure	Valeur de mesure	Entre X-Y	Signal, voir page
1	Masse	Entrée		<0,4 V	1 - B-moins	49
2	Moteur de recirculation (F)	Sortie	Recirculation, MARCHE ARRET	Batt+ - 1 V 0 V	2 - 1	62
3	Aucune connexion (préparée pour chauff.stationnement)	Entrée				58
4	Chauffage en stationnement	Sortie	Chauffage en stationnement, désactivé activé	0 V Batt+	4 - 1	58
5	Tension d'alimentation du capteur solaire	Sortie		12 V environ	5 - 1	53
6	Capteur solaire	Entrée				53
7	Tension +15	Entrée		<0,5V	Batt + - 7	49
8	Aucune connexion					
9	Tension d'alimentation du ventilateur de portière arrière gauche	Sortie	Ventilateur de portière arrière, non activé vitesse lente pleine vitesse	0 V 5 V environ 10 V environ	9 - 1	55
10	Tension d'alimentation du ventilateur de portière arrière droite	Sortie	Ventilateur de portière arrière, non activé vitesse lente pleine vitesse	0 V 5 V environ 10 V environ	10 - 1	55

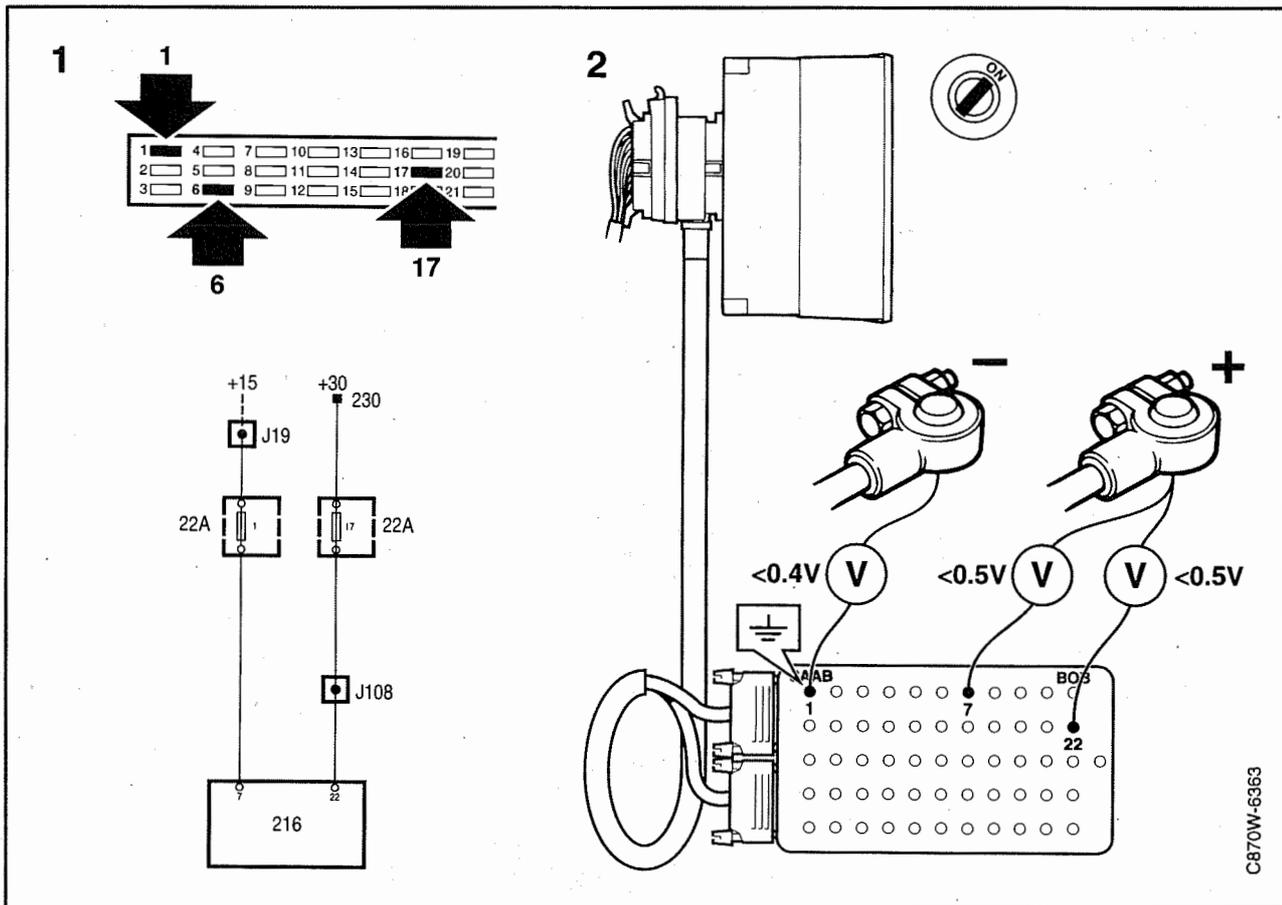
Valeurs des mesures, connexions du boîtier de commande (suite)

Broche	Composant/Fonction	Entrée/sortie	Conditions de mesure	Valeur de mesure	Entre X-Y	Signal, voir page
11	Aucune connexion					
12	Diagnostic	Entrée/sortie	ISAT connecté ISAT non connecté	12 V environ 4,5 - 5,0 V	12 - 1	
13	Aucune connexion					
14	Capteur de temp.de mélange d'air, masse	Sortie		<0,1 V	14 - 1	51
15	Capteur de temp.de l'habitacle, masse	Sortie		<0,1 V	15 - 1	50
16	Tension d'alimentation du ventilateur du capteur de température de l'habitacle	Sortie		Batt+	16 - 1	50
17	Tension d'alimentation du dispositif de réglage du ventilateur	Sortie		Batt+	17 - 1	54
18	Signal de température extérieure de EDU	Entrée		7 - 13 V (variable)	18 - 1	52
19	Aucune connexion					
20	Tension de contrôle, ventilateur de l'habitacle	Sortie	Ventilateur, non activé pleine vitesse	0 V 5 V	20 - 1	54
21	Moteur de recirculation (R)	Sortie	Recirculation, MARCHE ARRET	0 V Batt+ - 1 V	21 - 1	62
22	Tension +30	Entrée		<0,5 V	Batt+ - 22	49
23	Moteur, distributeur d'air	Sortie	Moteur non activé	Batt+ - 1 V	23 - 1	61
24	Moteur, distributeur d'air	Sortie	Moteur non activé	1 V environ	24 - 1	61
25	Moteur, distributeur d'air	Sortie	Moteur non activé	Batt+ - 1 V	25 - 1	61
26	Moteur, distributeur d'air	Sortie	Moteur non activé	1 V environ	26 - 1	61
27	Moteur, volet de mélange d'air	Sortie	Moteur non activé	Batt+ - 1 V	27 - 1	60
28	Moteur, volet de mélange d'air	Sortie	Moteur non activé	1 V environ	28 - 1	60
29	Moteur, volet de mélange d'air	Sortie	Moteur non activé	Batt+ - 1 V	29 - 1	60
30	Moteur, volet de mélange d'air	Sortie	Moteur non activé	1 V environ	30 - 1	60

Valeurs des mesures, connexions du boîtier de commande (suite)

Broche	Composant/Fonction	Entrée/ sortie	Conditions de mesure	Valeur de mesure	Entre X-Y	Signal, voir page
31	Rhéostat	Entrée	Min. rhéostat Max. rhéostat	2 V environ 12 V environ	31 - 1	59
32	Capteur de température du mélange d'air	Entrée	A +20°C environ	6,6 V environ	32 - 1	51
33	Capteur de température de l'habitacle	Entrée	A +20°C environ	6,4 V environ	33 - 1	50
34	Aucune connexion					
35	Capteur solaire, masse	Sortie		<0,1 V	35 - 1	53
36	Aucune connexion					
37	Aucune connexion					
38	A/C (à EDU)	Sortie	AUTO MODE ECON MODE	Batt+ 0 V	38 - 1	
39	LUNETTE ARR. EL.	Sortie	Lunette arrière électrique, MARCHE/ ARRET	Batt+ 0 V	39 - 1	56

Contrôle de l'alimentation électrique et connexion à la masse

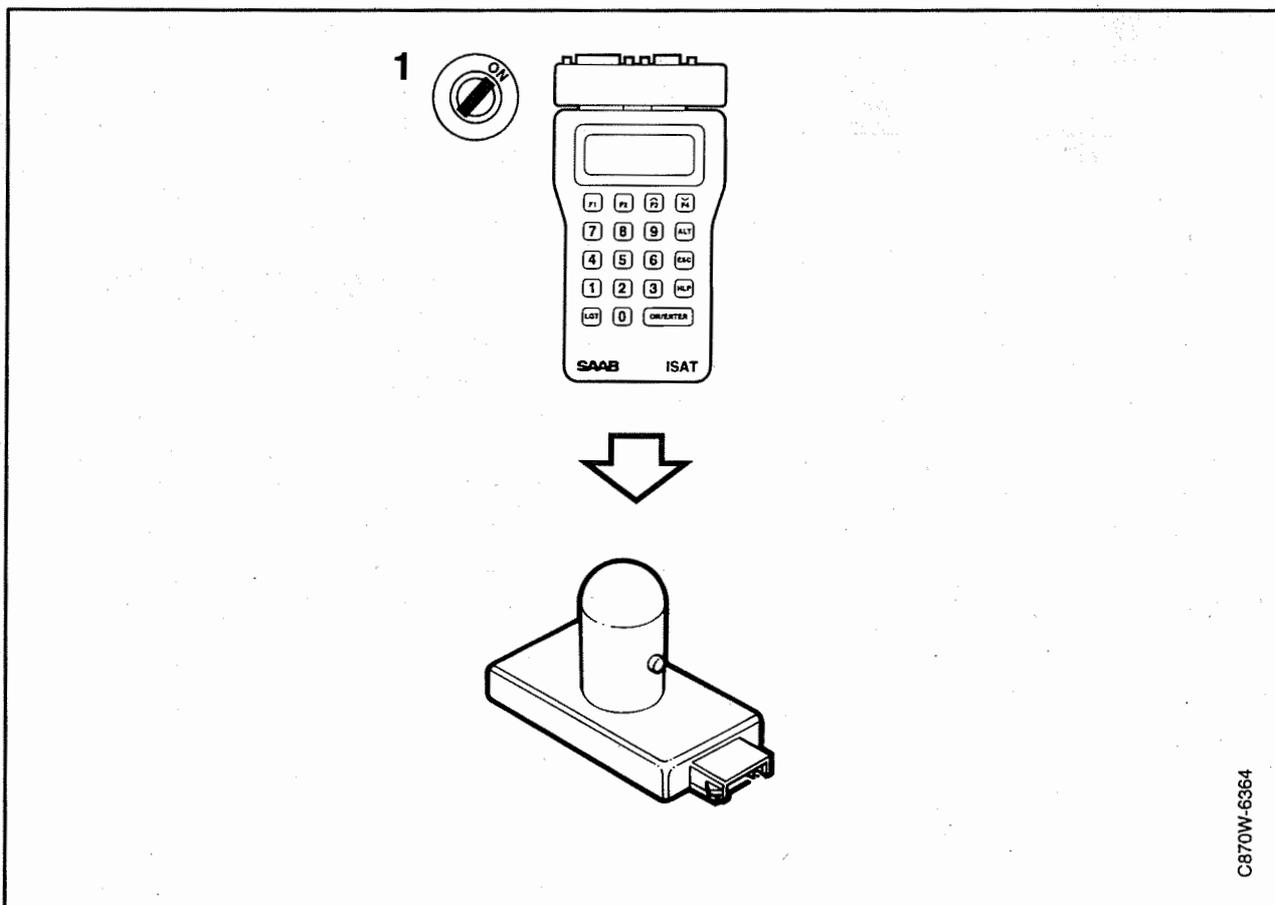


- 1 Contrôlez les fusibles suivants:
 - 17 pour +30
 - 1 pour +15
 - 6 pour +54 vers le moteur du ventilateur d'habitacle.
- 2 Connecter BOB au boîtier de commande ACC et effectuer les mesures suivantes avec l'allumage sous tension:
 - a) Entre la borne plus de la batterie et la broche 22.
La tension doit être inférieure à 0,5 volts.
 - b) Entre la borne plus de la batterie et la broche 7.
La tension doit être inférieure à 0,5 volts.
 - c) Entre la broche 1 et la borne moins de la batterie.
La tension doit être inférieure à 0,4 volts à la mise en marche complète du ventilateur.
- 3 Contrôler les conducteurs entre le boîtier de commande et les fusibles, ainsi qu'entre le boîtier de commande et les points de masse, en portant l'attention sur les coupures et les courts-circuits.

Schéma de recherches de panne

Code de panne B1341

Capteur solaire, panne du composant.

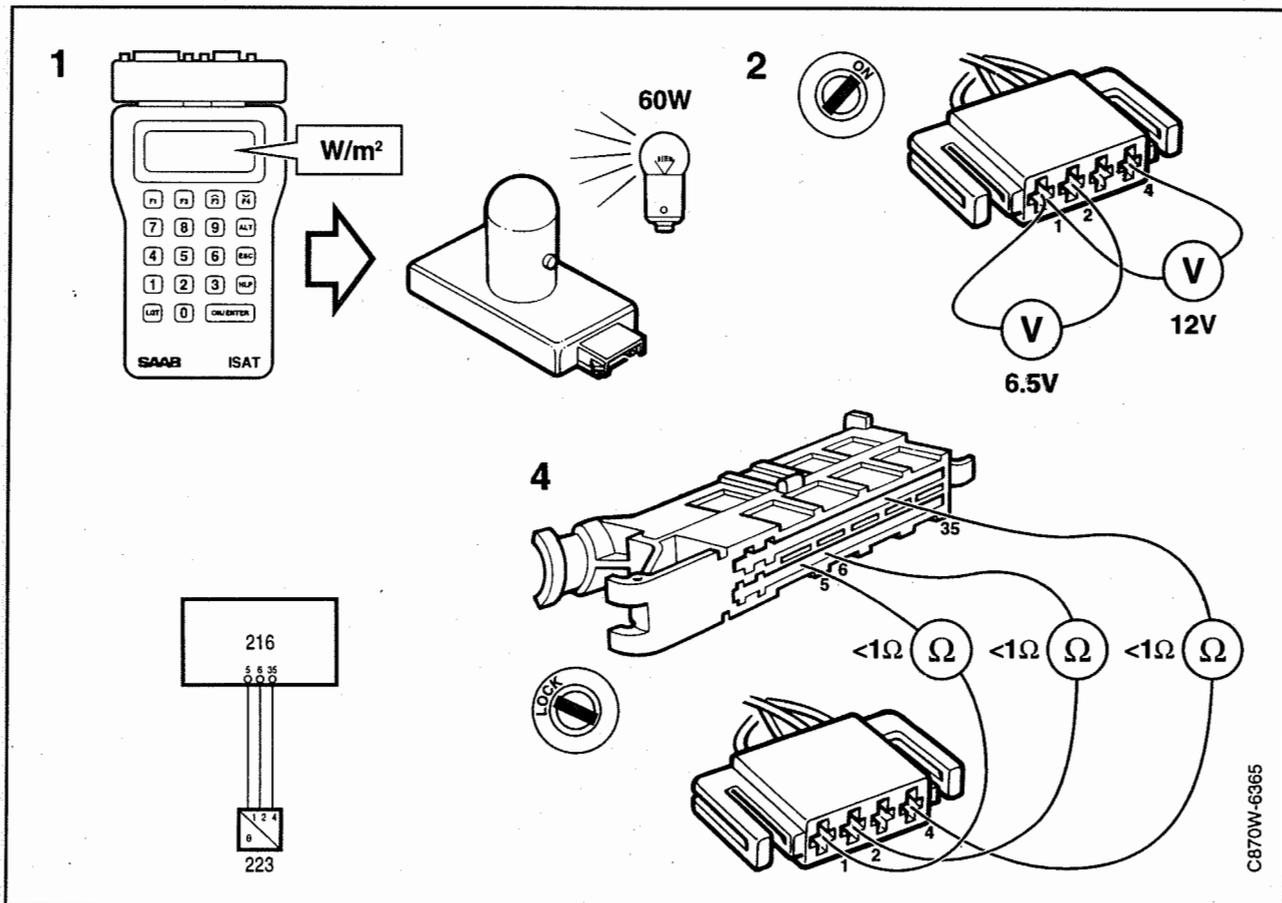


Mesures correctives

- 1 Contrôler que le capteur solaire est correctement monté.
- 2 Remplacer le capteur solaire.

Code de panne B1343

Capteur solaire, coupure/court-circuit.

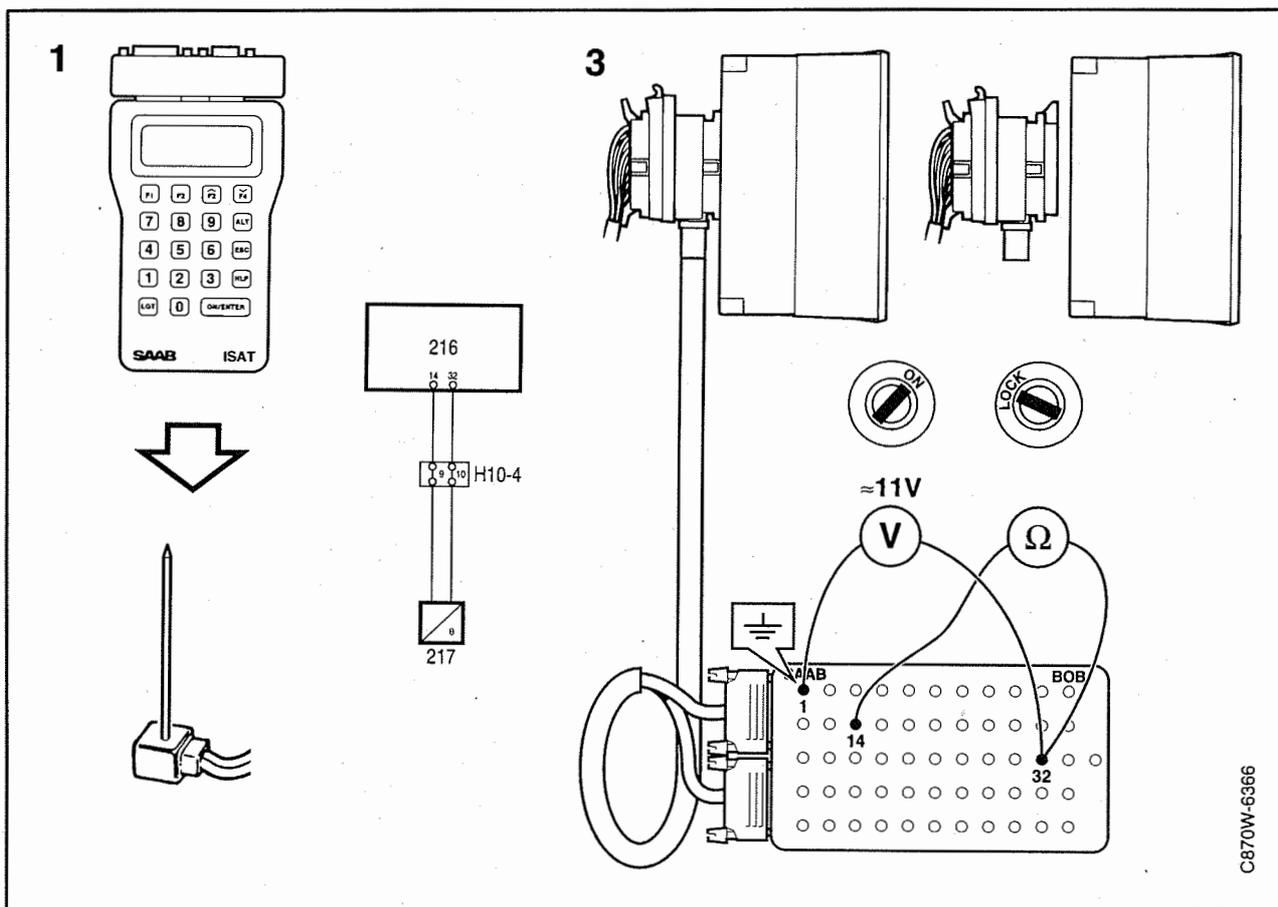


Mesures correctives

- 1 Connecter ISAT et lire "valeur du capteur solaire".
La valeur peut varier entre 0 – 1390 W/m^2 . Eclairer le capteur solaire avec une lampe et vérifier si la valeur augmente.
(Une lampe 60 W donne environ 600 – 1200 W/m^2 .)
Le capteur solaire détecte surtout les infrarouges (rayonnement de chaleur). Il n'est donc pas possible d'utiliser des lampes phosphorescentes.
 - 2 Déconnecter le connecteur du capteur solaire et mesurer la tension sur le connecteur.
 - La tension doit être environ de 12 volts entre les broches 1 et 4.
 - La tension doit être environ de 6,5 volts entre les broches 1 et 2.
 Si la valeur est fausse, poursuivre au point 4.
 - 3 Remplacer le capteur solaire.
 - 4 Déconnecter le connecteur du boîtier de commande ACC.
Connecter BOB entre les broches suivantes et contrôler les conducteurs en portant l'attention sur les coupures/court-circuits à la masse:
 - Conducteur entre la broche 35 du connecteur du boîtier de commande ACC et la broche 4 du connecteur du capteur solaire.
 - Conducteur entre la broche 6 du connecteur du boîtier de commande ACC et la broche 2 du connecteur du capteur solaire.
 - Conducteur entre la broche 5 du connecteur du boîtier de commande ACC et la broche 1 du connecteur du capteur solaire.
- 5 Si le défaut persiste, poursuivre, à la page 152, les mesures à prendre complémentaires.

Code de panne B1348

Capteur de température de mélange d'air, coupure/court-circuit à la batterie+.

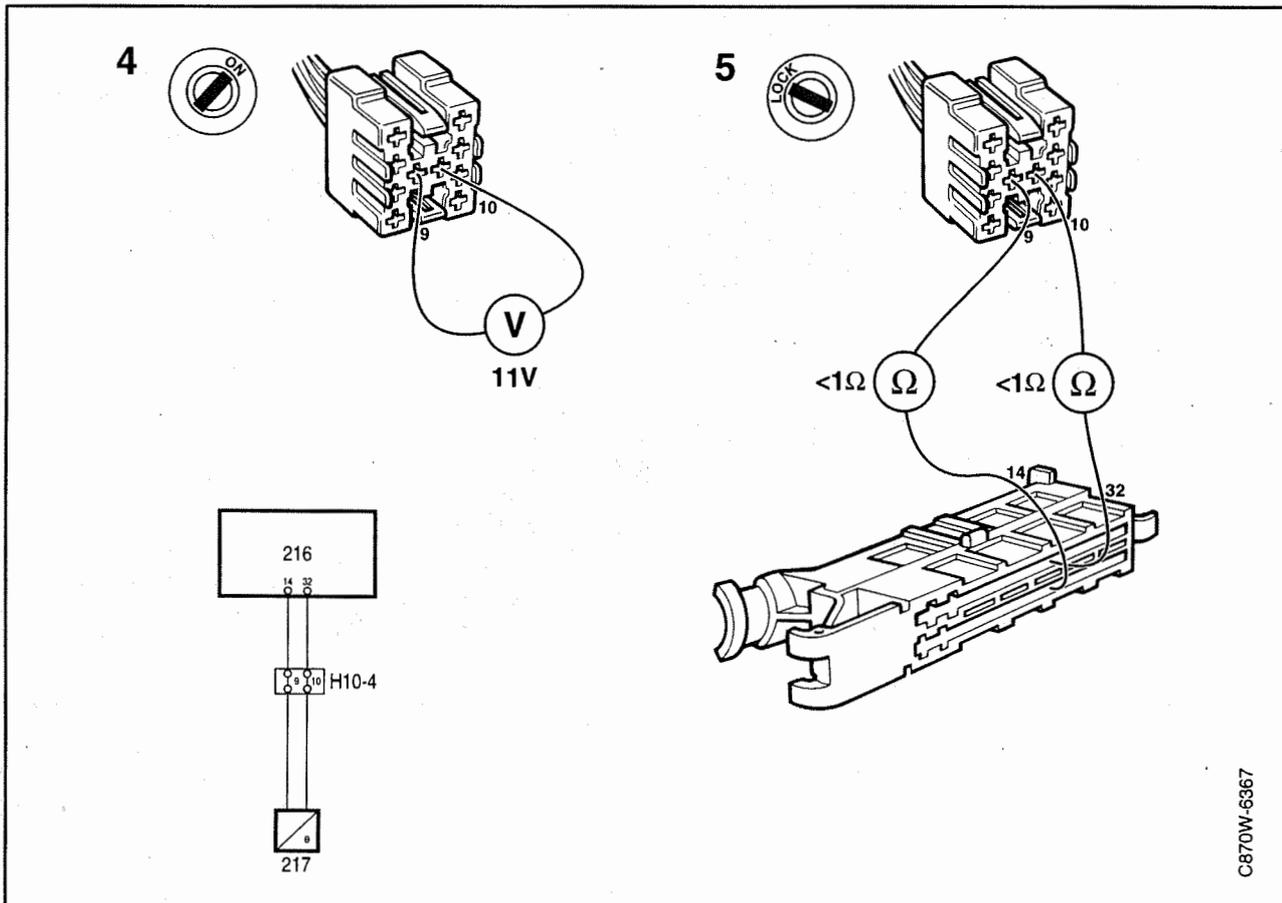


Mesures correctives

- 1 Connecter ISAT et lire "SONDE MELAIR". Quand le moteur est en marche et que la température de l'habitacle désirée varie, la valeur affichée sur ISAT doit aussi varier. (Le moteur de la voiture doit être chaud).
- 2 Retirer le boîtier de commande ACC et déconnecter le connecteur.
- 3 Connecter BOB et mesurer la résistance entre les broches 14 et 32 du connecteur du boîtier de commande ACC.
La résistance doit varier en fonction de la température environnante, selon le tableau ci-contre. Si la valeur mesurée est fautive, déconnecter la boîte de connexion H10-4, connecter BOB au boîtier de commande ACC et mesurer la tension entre les broches 32 et 1 du boîtier de commande ACC. La tension doit être environ de 11 V. En cas de valeur fautive, poursuivre, à la page 152, les mesures à prendre complémentaires.

°C (°F)	Min (Kohm)	Max (Kohm)
0 (32)	25,5	30,5
+10 (50)	16,8	19,7
+20 (68)	11,3	13,0
+30 (86)	7,8	8,8
+40 (104)	5,4	6,1

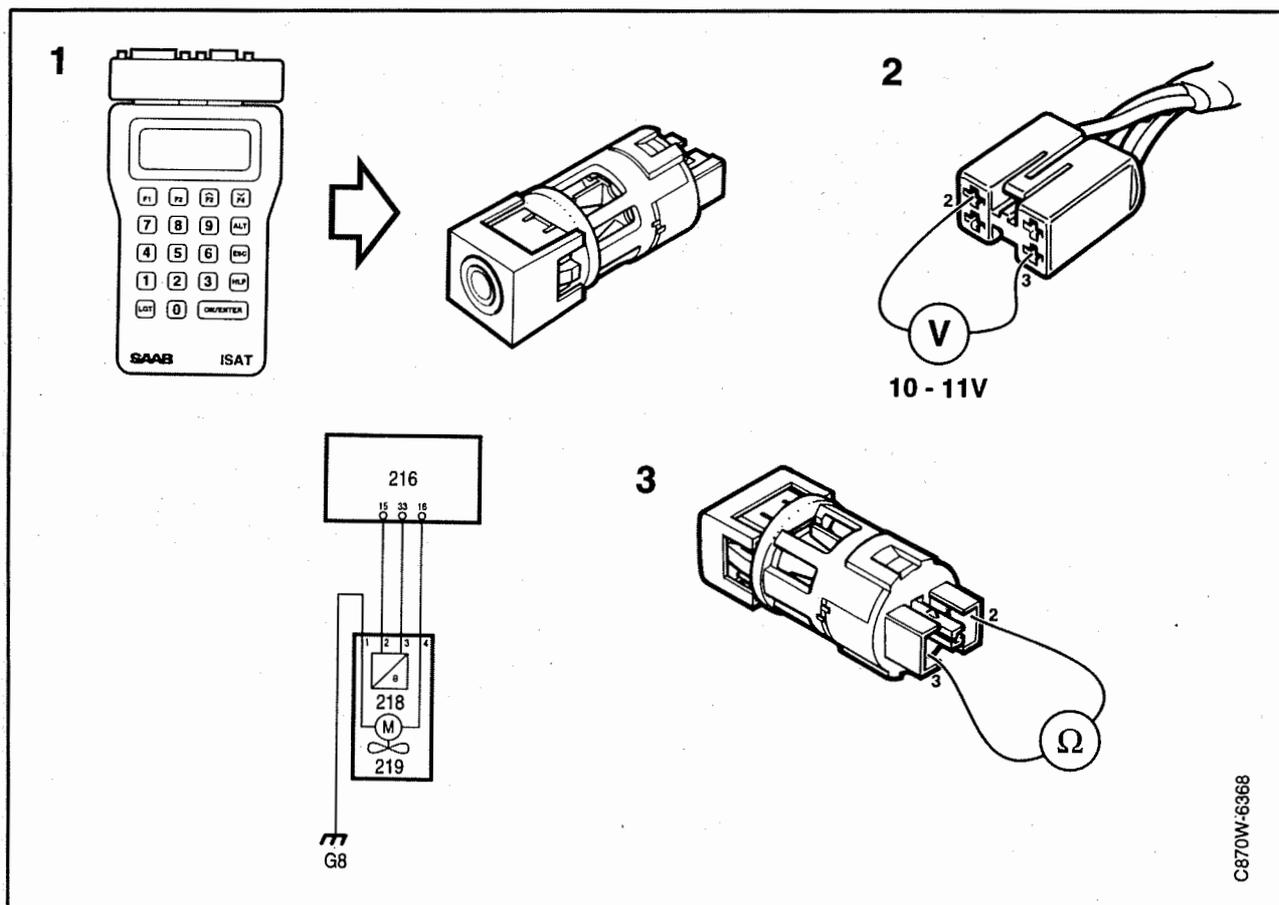
Code de panne B1348 (suite)



- 4 Mesurer la tension entre les broches 9 et 10 de la boîte de connexion H10-4. La tension doit être environ de 11 V. Si la valeur mesurée est correcte, remplacer le capteur.
- 5 Contrôler le réseau de câbles en portant l'attention sur les coupures/court-circuits selon les instructions suivantes:
 - Broche 32 du boîtier de commande ACC à la broche 10 de la boîte de connexion H10-4.
 - Broche 14 du boîtier de commande ACC à la broche 9 de la boîte de connexion H10-4.
- 6 Si le défaut persiste, poursuivre à la page 152 les mesures à prendre complémentaires.

Code de panne B1353

Capteur de température de l'habitacle, coupure/court-circuit à la batterie+.



Conditions

Capteur de température de l'habitacle, coupure ou court-circuit à la batterie+.

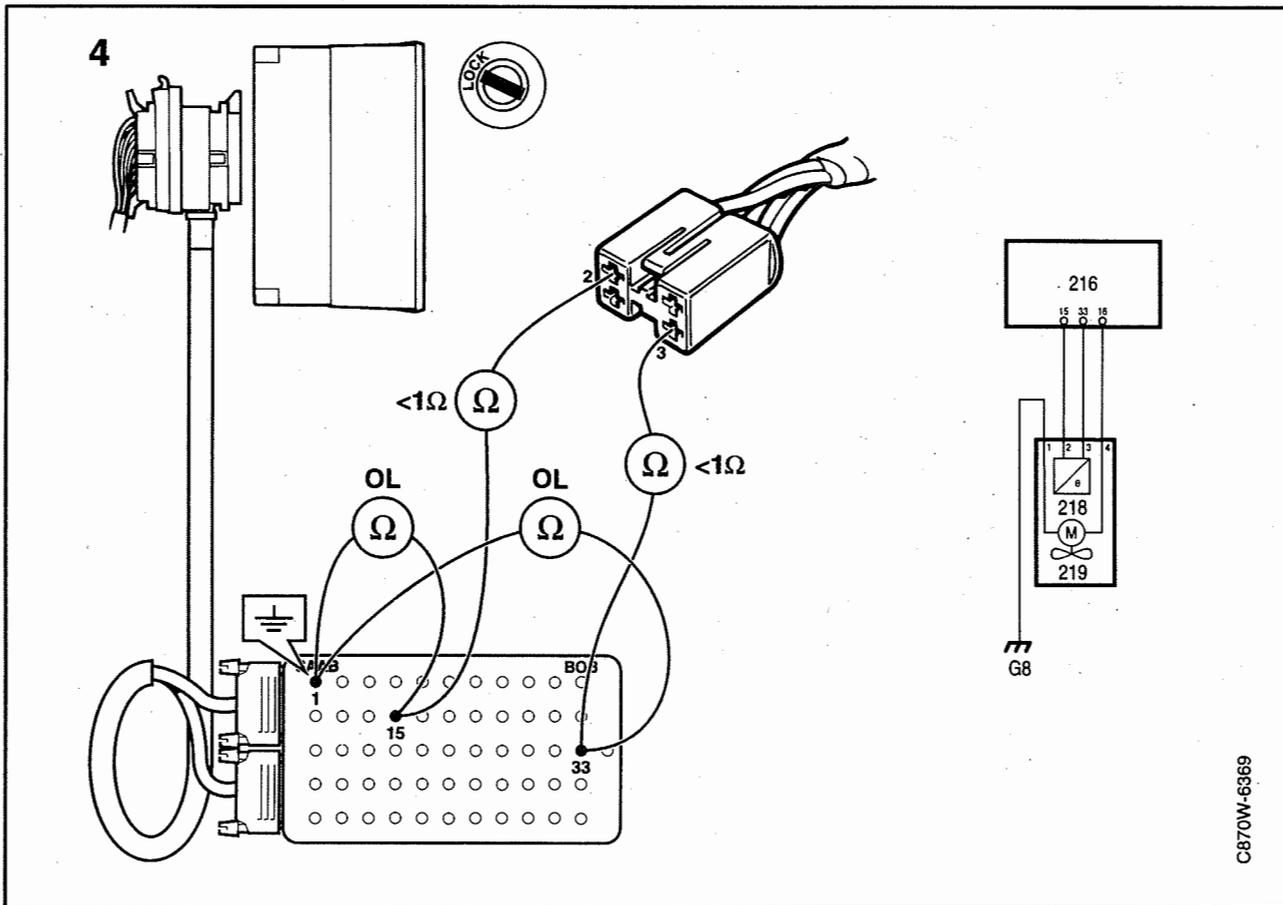
Mesures correctives

- 1 Connecter ISAT et lire "SONDE TEMP. INT.". Les valeurs sont affichées en Celcius et Fahrenheit. Les valeurs de température doivent correspondre à la température de l'air environnant.
- 2 Déconnecter le connecteur du capteur de température de l'habitacle et vérifier la tension entre les broches 2 et 3 du connecteur. La tension doit être environ de 10 – 11 volts. Si la valeur est fausse, poursuivre au point 4.
- 3 Mesurer la résistance directement sur le capteur de température de l'habitacle. La résistance doit varier en fonction de la température selon le tableau suivant. Si la mesure est fausse, remplacer le capteur de température de l'habitacle. Effacer les codes de panne et contrôler que les codes de panne ne reviennent pas.

°C (°F)	Min (Kohm)	Max (Kohm)
0 (32)	30,0	34,9
+10 (50)	18,5	21,1
+20 (68)	11,8	13,2
+25 (77)	9,5	10,5
+30 (86)	7,6	8,5
+40 (104)	5,0	5,7

C870W-6368

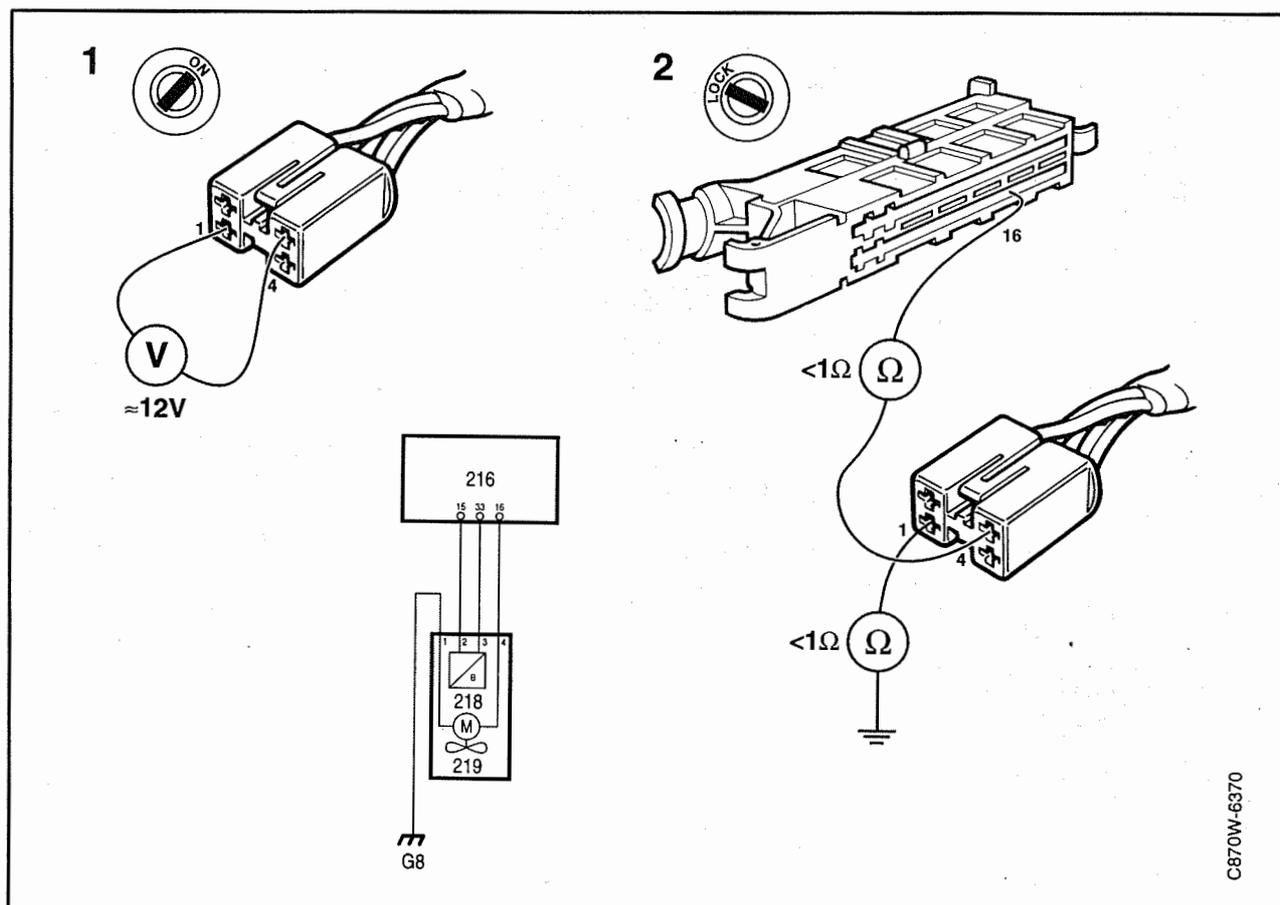
Code de panne B1353 (suite)



- 4 Déconnecter le connecteur du boîtier de commande ACC. Connecter BOB sur le réseau de câbles et contrôler les conducteurs en portant l'attention sur les coupures/court-circuits selon les instructions suivantes:
- Entre la broche 15 du connecteur du boîtier de commande ACC et la broche 2 du connecteur du capteur.
 - Entre la broche 33 du connecteur du boîtier de commande ACC et la broche 3 du connecteur du capteur.
- 5 Poursuivre à la page 152 les mesures à prendre complémentaires.

Code de panne B1354

Ventilateur d'aspiration capteur de température de l'habitacle, coupure/court-circuit à la batterie+.



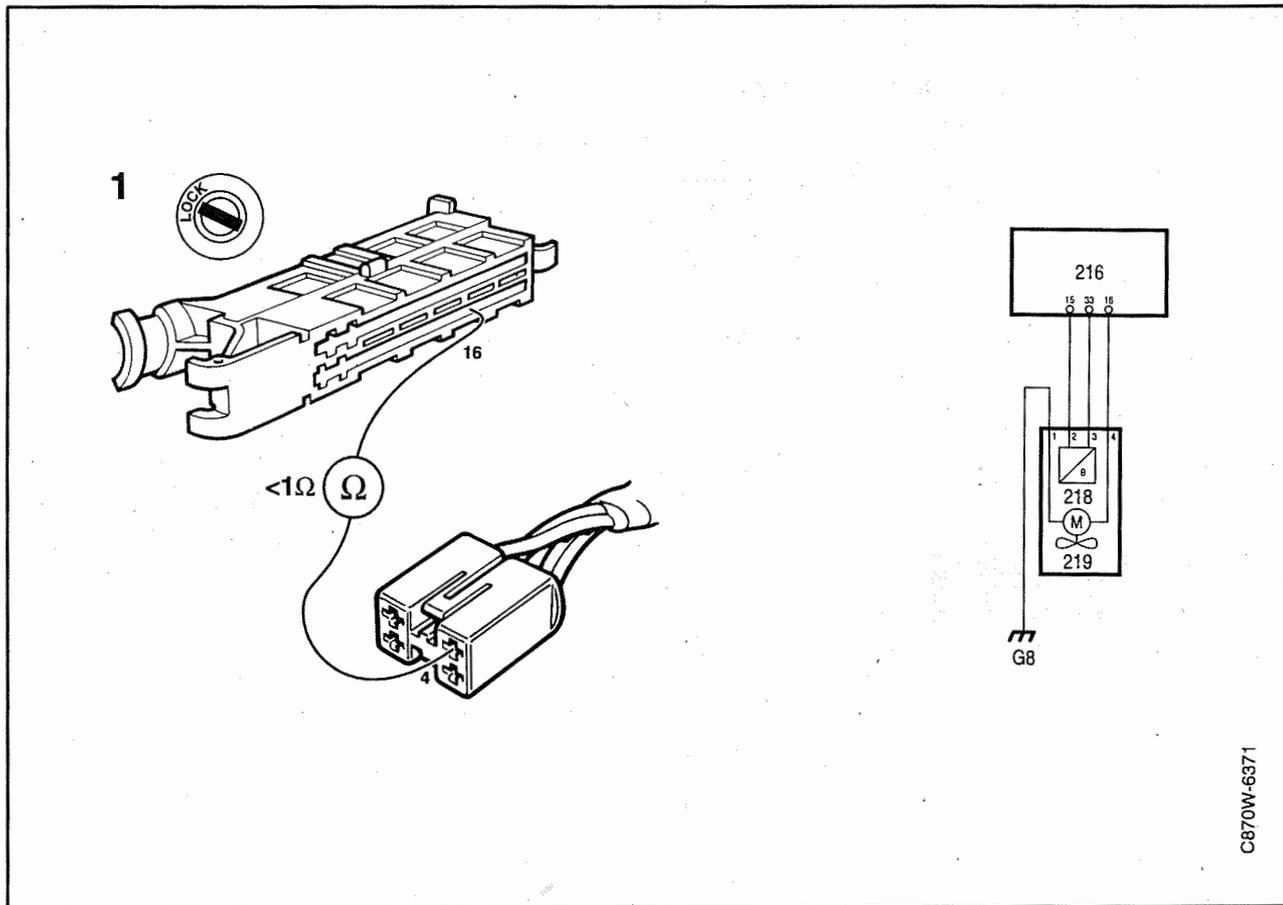
C870W-6370

Mesures correctives

- 1 Déconnecter le connecteur du capteur de température de l'habitacle et contrôler que la tension entre les broches 4 et 1 est environ de 12 V. Continuer au point 3 si la valeur mesurée est correcte.
- 2 Contrôler le réseau de câbles entre la broche 4 du connecteur du capteur de température de l'habitacle et la broche 16 du connecteur du boîtier de commande ACC, en portant l'attention sur les coupures/court-circuits à la batterie. Localiser et prendre les mesures pour corriger les défauts éventuels.
Contrôler le réseau de câbles entre la broche 1 du connecteur du capteur de température de l'habitacle et la masse, en portant l'attention sur les coupures/court-circuits à la batterie+. Localiser et prendre les mesures pour corriger les défauts éventuels.
- 3 Remplacer le capteur de température de l'habitacle et effacer tous les codes de panne. Contrôler qu'ils ne reviennent pas.
- 4 Poursuivre à la page 152 les mesures à prendre complémentaires.

Code de panne B1355

Ventilateur d'aspiration capteur de température de l'habitacle, court-circuit à la masse.

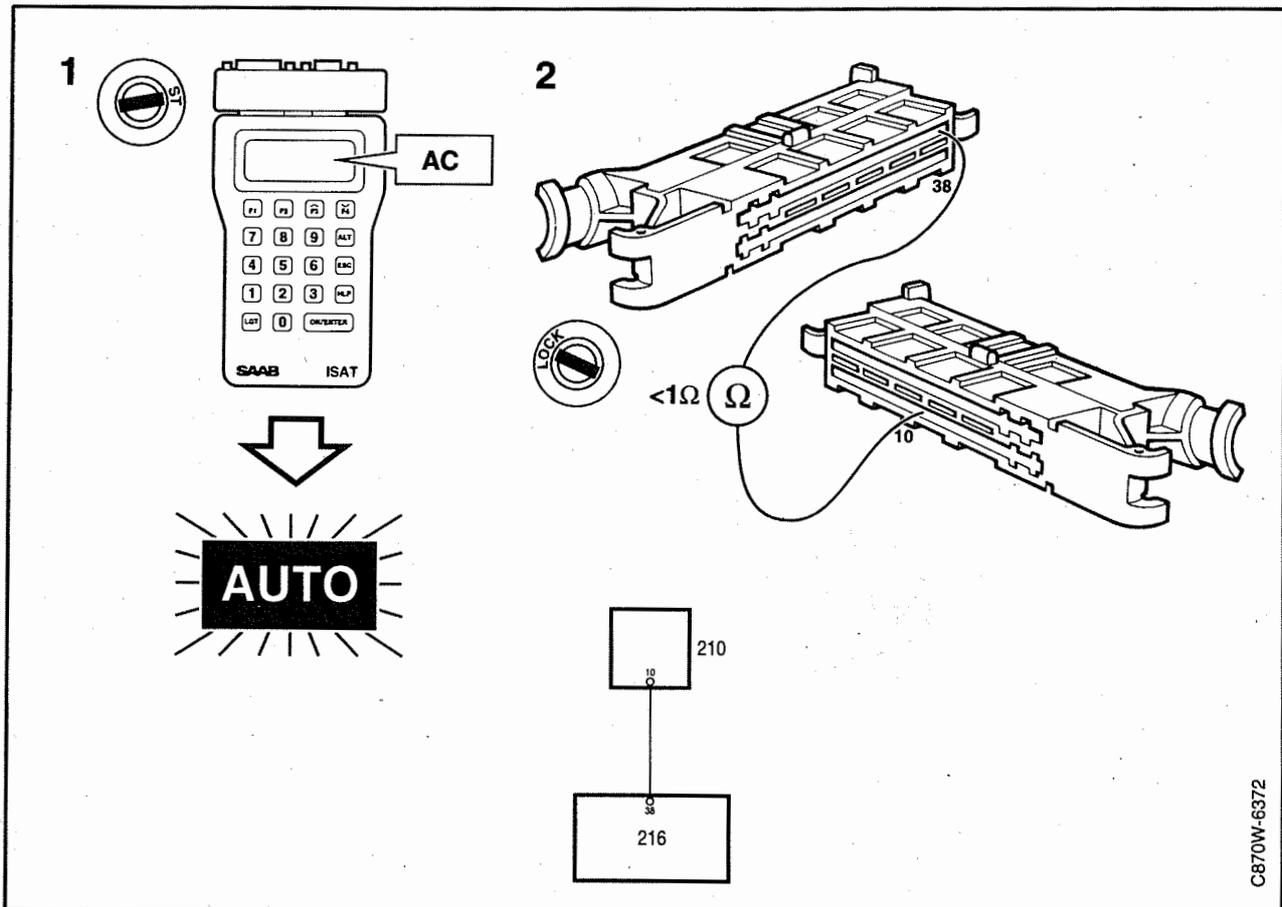


Mesures correctives

- 1 Contrôler le câblage entre la broche 4 du connecteur du capteur de température de l'habitacle et la broche 16 du connecteur du boîtier de commande ACC, en portant l'attention sur les coupures/court-circuits à la masse. Localiser et prendre les mesures pour corriger le défaut.
- 2 Remplacer le capteur de température de l'habitacle.
- 3 Si le défaut persiste, poursuivre à la page 152 les mesures à prendre complémentaires.

Codes de panne B1492 et B1493

A/C, court-circuit à batterie+/masse.



C870W-6372

Symptôme de panne

A/C, fonctionnement anormal.

Conditions

B1492: A/C, court-circuit à la batterie+.

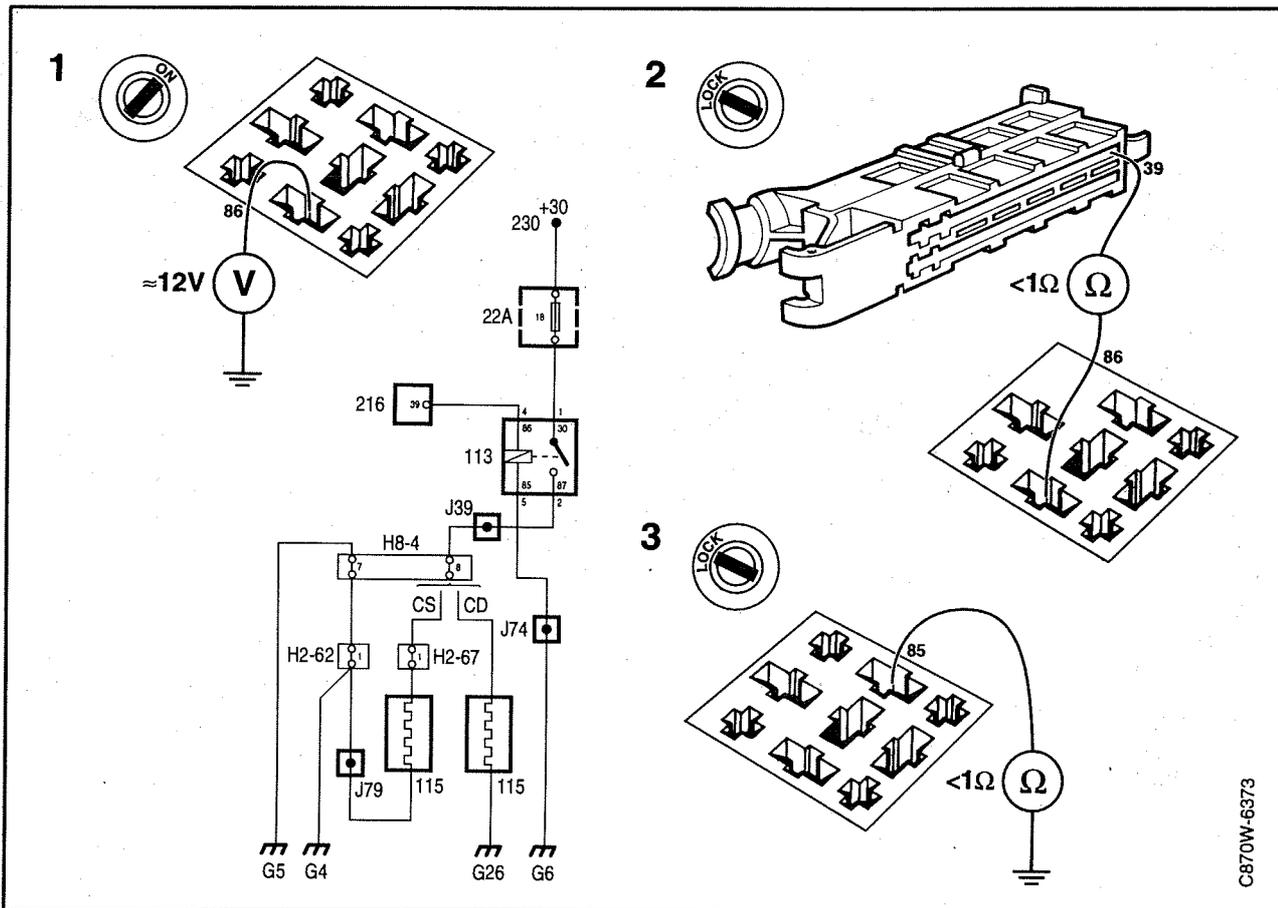
B1493: A/C, court-circuit à la masse.

Mesures correctives

- 1 Démarrer le moteur de la voiture. Presser la touche AUTO du panneau du boîtier de commande ACC. Connecter ISAT, contacter EDU et lire "AC".
Le message doit être "MARCHE" et se modifier en "ARRET" quand la touche ECON est pressée.
- 2 Contrôler le réseau de câbles entre la broche 38 du boîtier de commande ACC et la broche 10 du boîtier de commande EDU, en portant l'attention sur les court-circuits à la batterie+/masse.

Codes de panne B1497 et B1498

Lunette arrière électrique, coupure ou court-circuit à la masse.



C870W-6373

Symptôme de panne

La lunette arrière électrique ne peut pas être activée ou désactivée.

Conditions

B1497: Lunette arrière électrique, coupure.

B1498: Lunette arrière électrique, court-circuit à la masse.

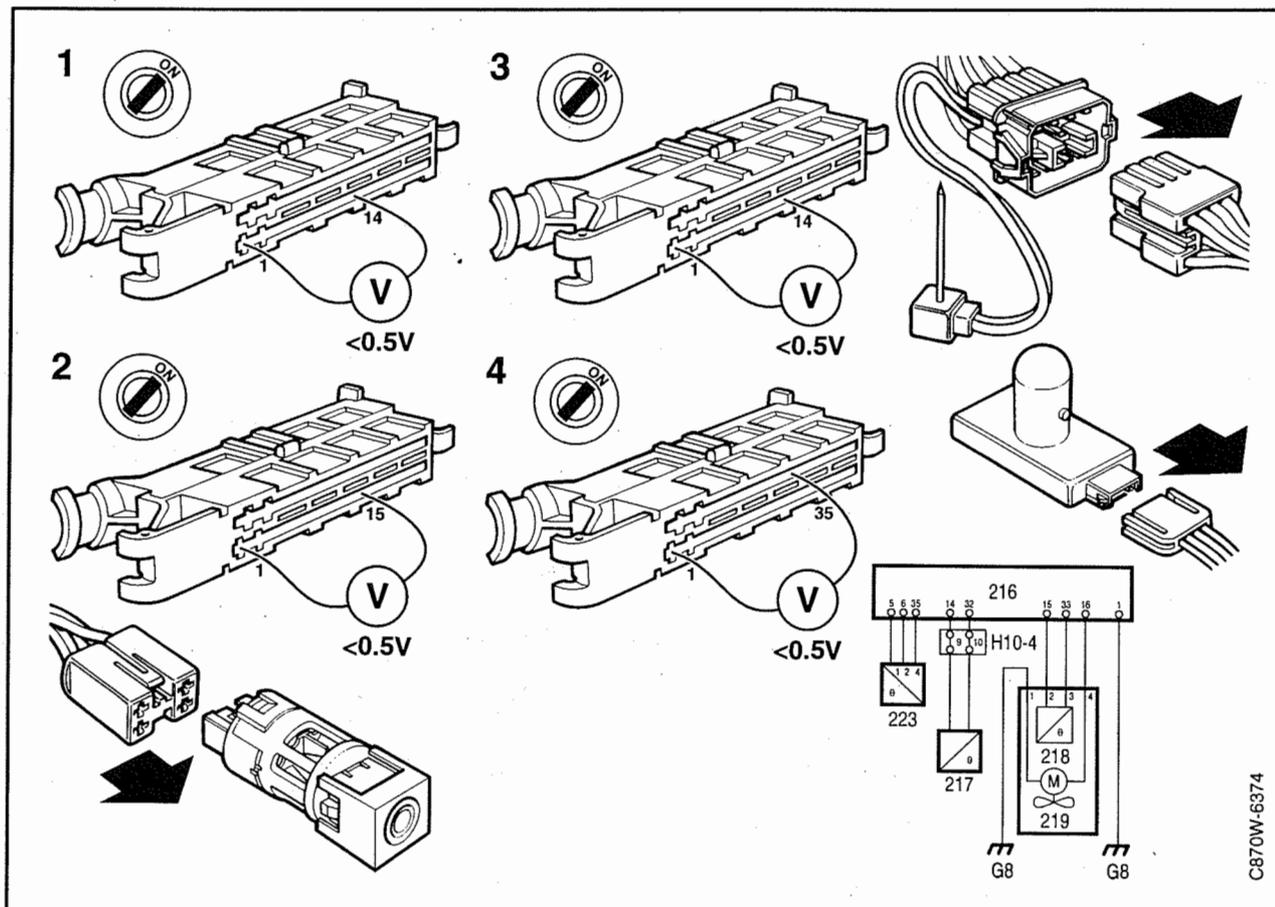
Mesures correctives

- 1 Presser la touche du panneau du boîtier de commande ACC pour activer la lunette arrière électrique.
Retirer le relais de la lunette arrière électrique et mesurer la tension entre la broche 4 (86 relais) et la masse.
La tension doit être environ de 12 V.
Si la valeur mesurée est correcte, poursuivre au point 2.
Si la valeur mesurée est fausse, poursuivre au point 3.

- 2 Contrôler le conducteur entre la connexion 4 (86 relais) et la broche 39 du boîtier de commande ACC, en portant l'attention sur les coupures/court-circuits à la masse. Localiser et prendre les mesures pour corriger le défaut.
- 3 Contrôler le conducteur entre la connexion 5 (85 relais) et la masse, en portant l'attention sur les coupures/court-circuits à la masse. Localiser et prendre les mesures pour corriger le défaut.
- 4 Remplacer le relais.
- 5 Si le défaut persiste, poursuivre à la page 152 les mesures à prendre complémentaires.

Code de panne B1515

Masse de capteurs commune, court-circuit à la batterie+.



Remarque

La masse du capteur de température de l'habitacle (broche 15), la masse du capteur de température de mélange d'air (broche 14) et la masse du capteur solaire (broche 35) sont connectées ensemble sur le boîtier de commande ACC. Seul de code de panne est par conséquent détectable.

Le code de panne B1515 peut provoquer l'apparition des codes suivants: B1343, B1348 et B1353.

Conditions

Les sorties du boîtier de commande, broches 14, 15 ou 35 sont court-circuitées à la batterie+.

Mesures correctives

- 1 Connecter BOB et mesurer la tension entre les broches 14 et 1 du boîtier de commande ACC. Effacer les codes de panne si la tension est inférieure à 0,5 volts. Vérifier que les codes de panne ne reviennent pas.

- 2 Déconnecter le connecteur du capteur de température de l'habitacle et mesurer la tension entre les broches 15 et 1. Si la valeur est inférieure à 0,5 volts, il y a un défaut dans le capteur de température de l'habitacle. Remplacer le capteur de température de l'habitacle.

- 3 Déconnecter la boîte de connexion du capteur de température de mélange d'air H10-4 et mesurer la tension entre les broches 14 et 1.

Si la valeur est inférieure à 0,5 volts, il y a un défaut dans le capteur de température de mélange d'air. Remplacer le capteur de température de mélange d'air.

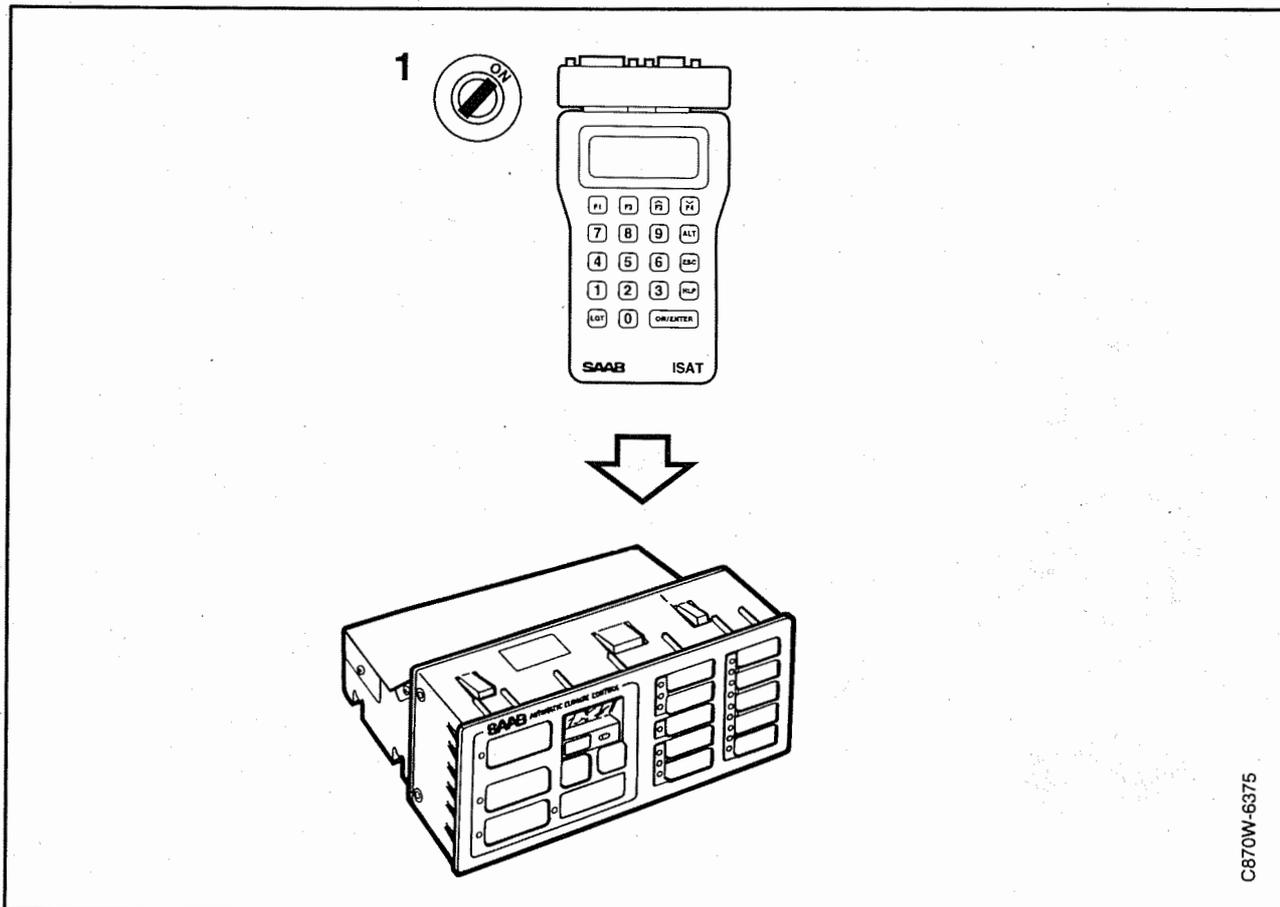
- 4 Déconnecter le connecteur du capteur solaire et mesurer la tension entre les broches 35 et 1. Si la valeur est inférieure à 0,5 volts, il y a un défaut dans le capteur solaire. Remplacer le capteur solaire.

- 5 Le défaut se trouve dans le réseau de câbles. Localiser et prendre les mesures pour corriger le défaut.

C870W-6374

Code de panne B1605

Défaut du boîtier de commande.

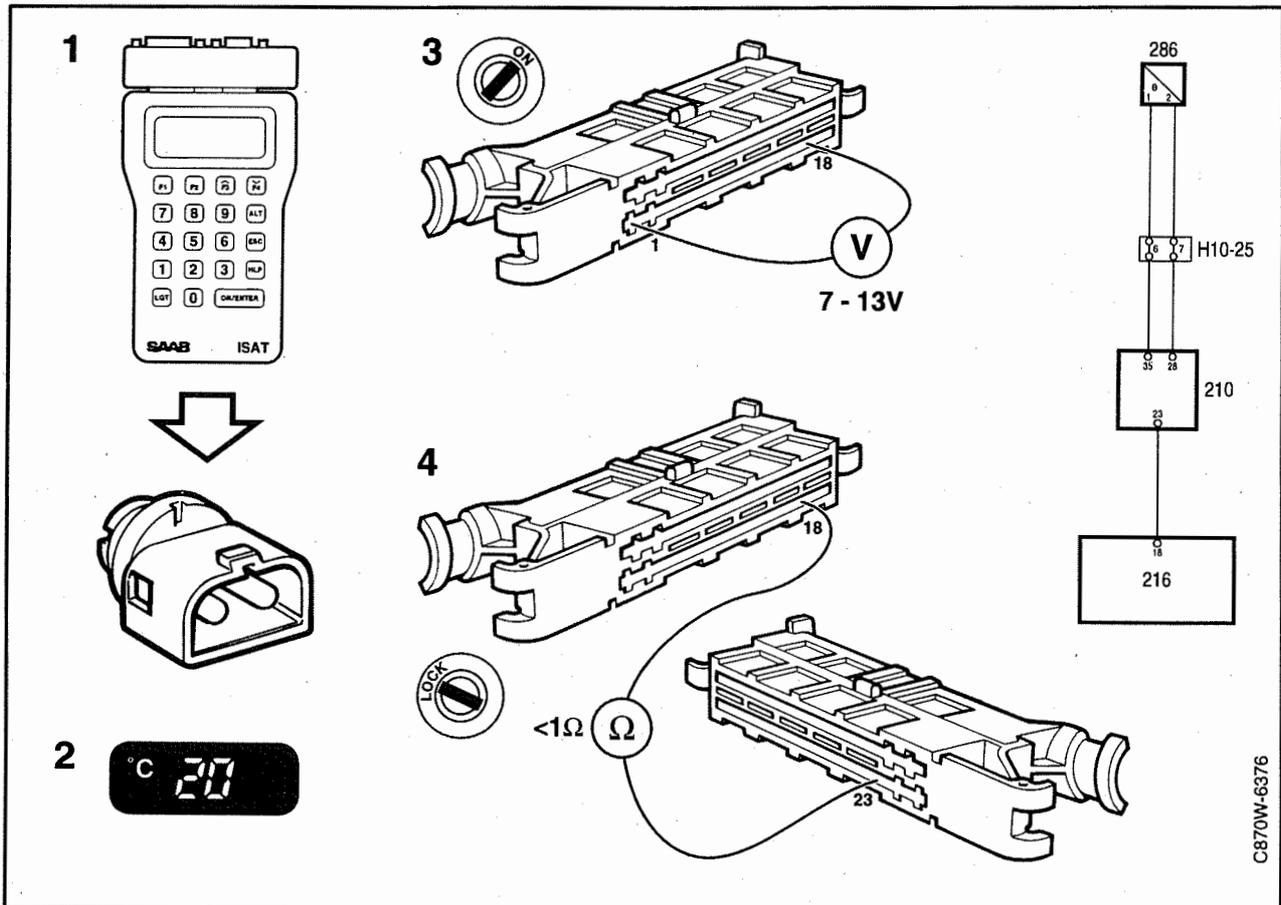


Mesures correctives

- 1 Effacer le code de panne et vérifier qu'il réapparaît avant de poursuivre au point 2.
- 2 Poursuivre à la page 152 les mesures à prendre complémentaires.

Code de panne B1746

Capteur de température extérieure, coupure/court-circuit.



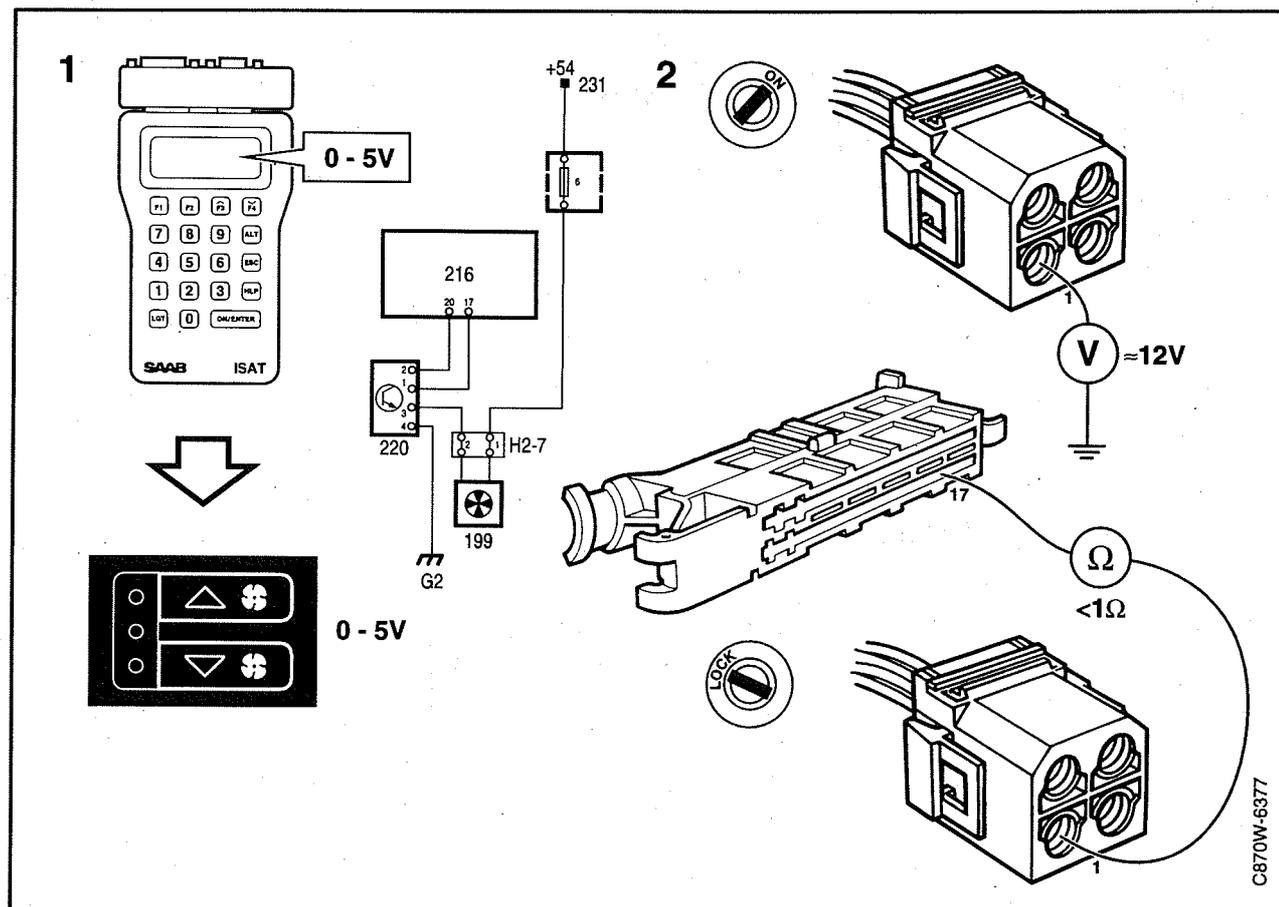
C870W-6376

Mesures correctives

- 1 Connecter ISAT et lire "DETECT.TEMP.EXT". Contrôler que les valeurs de température correspondent avec la température de l'air indiquée.
- 2 Contrôler que l'affichage de température fonctionne sur EDU. Dans le cas contraire, effectuer une recherche de panne sur EDU.
- 3 Déposer le boîtier de commande. Connecter BOB et mesurer la tension entre les broches 18 et 1 avec l'allumage sous tension. La tension doit être environ de 7 – 13 volts (variable). Si la valeur mesurée est correcte, poursuivre les mesures à prendre à la page 152.
- 4 Contrôler le conducteur entre la broche 18 du boîtier de commande ACC et la broche 23 du boîtier de commande EDU, en portant l'attention sur les coupures/court-circuits à la masse.
- 5 Remplacer le boîtier de commande EDU.

Code de panne B2352

Alimentation électrique du ventilateur de l'habitacle, court-circuit à la masse.



Symptôme de panne

Ventilateur de l'habitacle hors service ou fonctionnement défectueux.

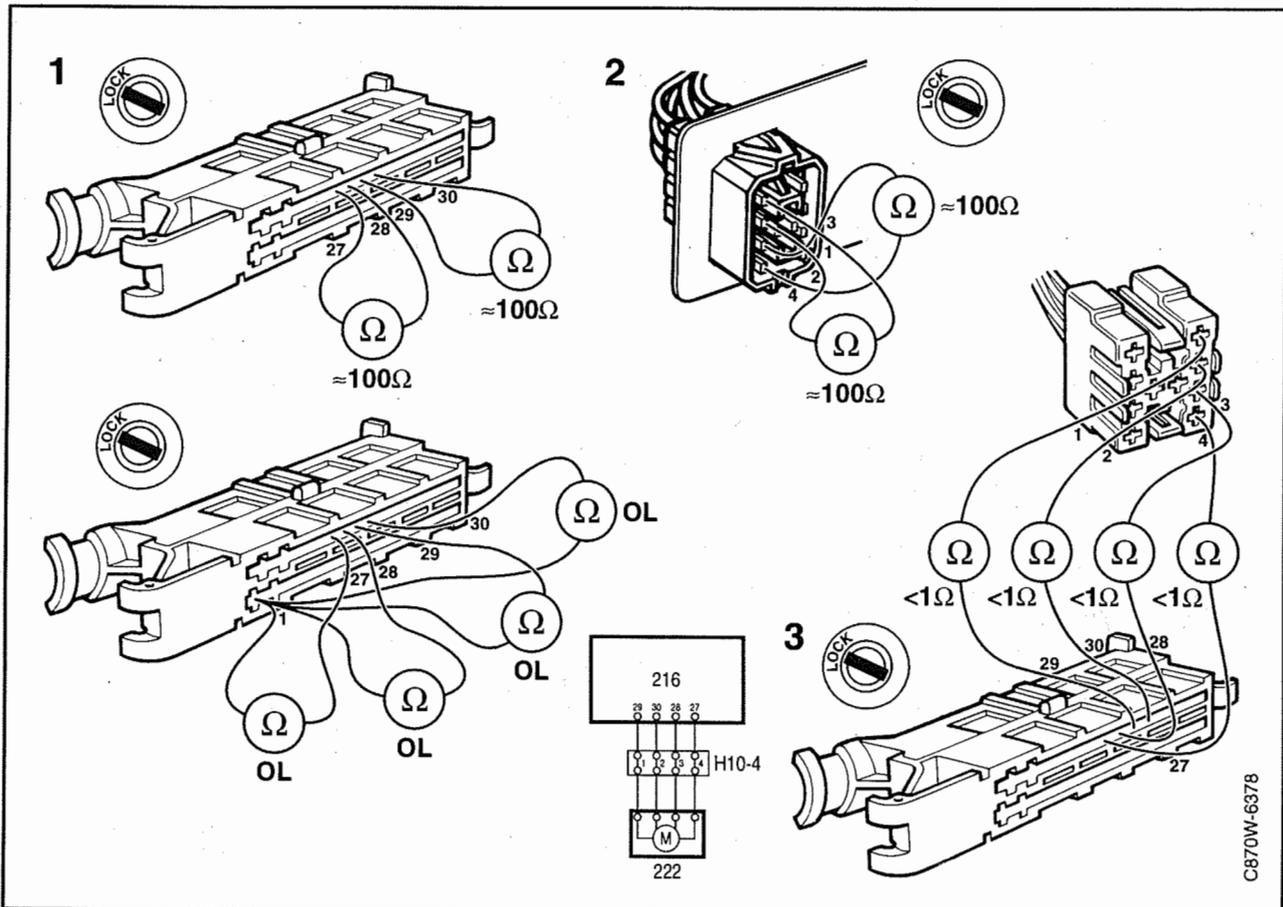
Mesures correctives

- 1 Connecter ISAT et lire "VENTILATEUR TENSION CTRL".
ISAT affiche les valeurs en volt.
La valeur correcte est 0 - 5 V.
Ventilateur non activé: 0 volt.
La vitesse maximale de ventilation donne 5 volt.
- 2 Déconnecter le connecteur du dispositif de réglage du ventilateur, allumage sous tension.
Mesurer la tension sur la broche 1:
La valeur correcte est environ de 12 V.
Si la valeur est correcte, remplacer le dispositif de réglage du ventilateur.
Si la valeur est fautive, contrôler le conducteur entre la broche 1 du dispositif de réglage du ventilateur et la broche 17 du boîtier de commande ACC, en portant l'attention sur les court-circuits à la masse.
Localiser et prendre les mesures pour corriger le défaut.

- 3 Si le défaut persiste, poursuivre à la page 152 les mesures à prendre complémentaires.

Codes de panne B2402 et B2403

Moteur pas-à-pas du distributeur d'air, coupure/court-circuit à la masse.



Conditions

B2402: Court-circuit à la masse.

B2403: Coupure, n'intervient que pendant le calibrage. Commencer la recherche de panne en relevant et notant les éventuels codes de panne.

Effectuez ensuite un calibrage et relever de nouveau les codes de panne.

Mesures correctives

- 1 Connectez BOB au réseau du boîtier de commande ACC. (Boîtier de commande non connecté)
 Contrôlez la résistance des deux enroulements des moteurs pas-à-pas entre les broches 23 et 24 ainsi que 25 et 26. La valeur correcte est de 100 ohm dans les deux cas.
 Contrôler aussi que le court-circuit à la masse n'existe plus en mesurant la résistance entre les connexions de masse 23, 24, 25 et 26. La valeur correcte est infinie.
 Poursuivre au point 4 si toutes les valeurs mesurées sont correctes.
- 2 Si la valeur de résistance d'enroulement est fautive, effectuer de nouveau la mesure sur le

boîtier de connexion H10-4 selon les instructions suivantes:

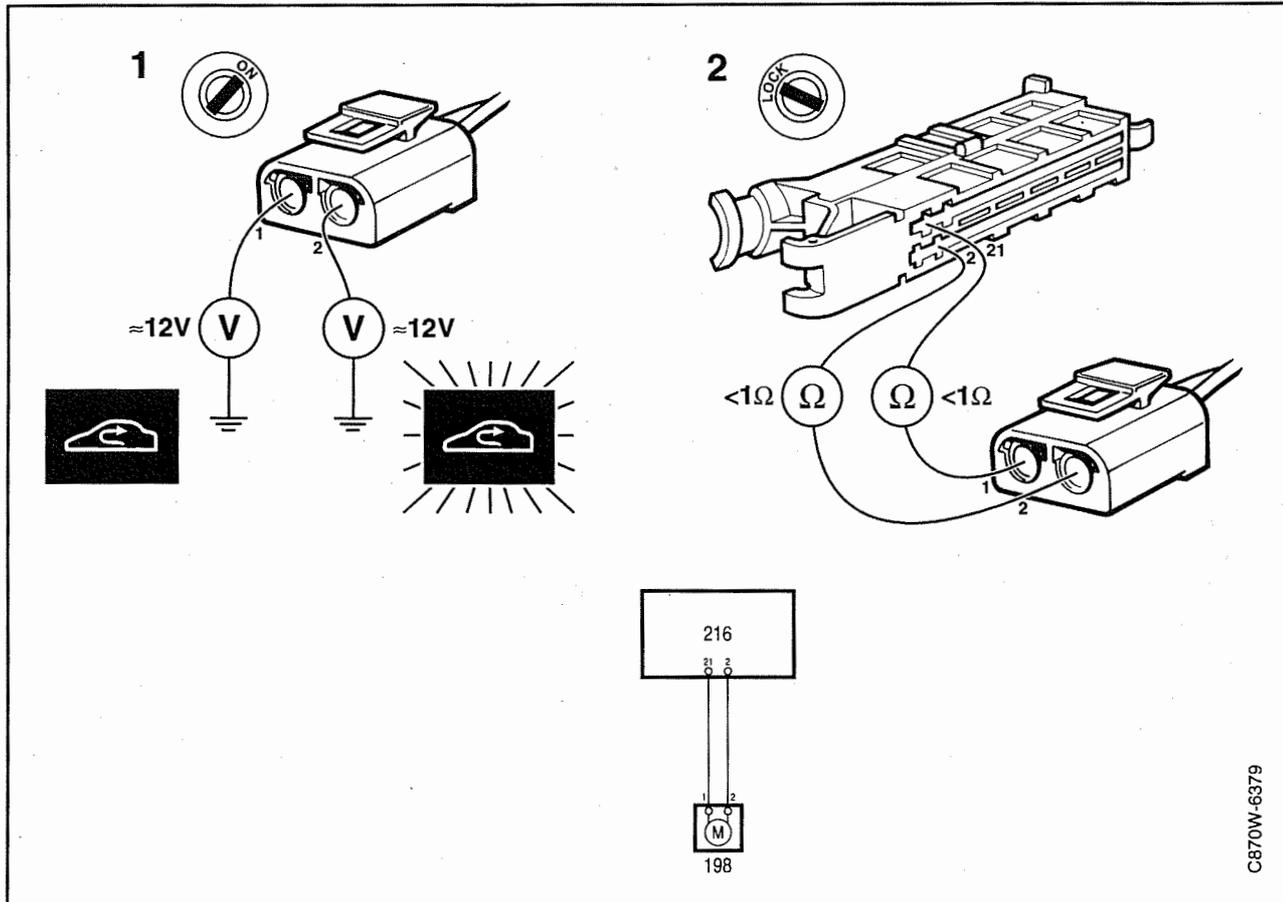
- Mesurer entre les broches 5 et 6.
- Mesurer entre les broches 7 et 8.

La valeur mesurée doit être dans les deux cas environ de 100 ohms. Remplacer le moteur pas-à-pas si une des valeurs ne correspond pas.

- 3 Contrôler le réseau de câbles entre la boîte de connexion H10-4 et le boîtier de commande ACC, en portant l'attention sur les court-circuits à la masse ou les court-circuits et/ou coupures entre les connexions.
 Localiser et prendre les mesures pour corriger le court-circuit.
- 4 Effacer les éventuels codes de panne.
 Calibrer le système ACC.
 Si le code de panne réapparaît.
 Poursuivre alors les mesures à prendre à la page 152.

Codes de panne B2412 et B2413

Moteur de volet de recirculation, court-circuit à la masse/batterie+.



Conditions

B2412: Sorties du boîtier de commande broches 2 ou 21 court-circuitées à la masse.

B2413: Sorties du boîtier de commande broches 2 ou 21 court-circuitées à la batterie+.

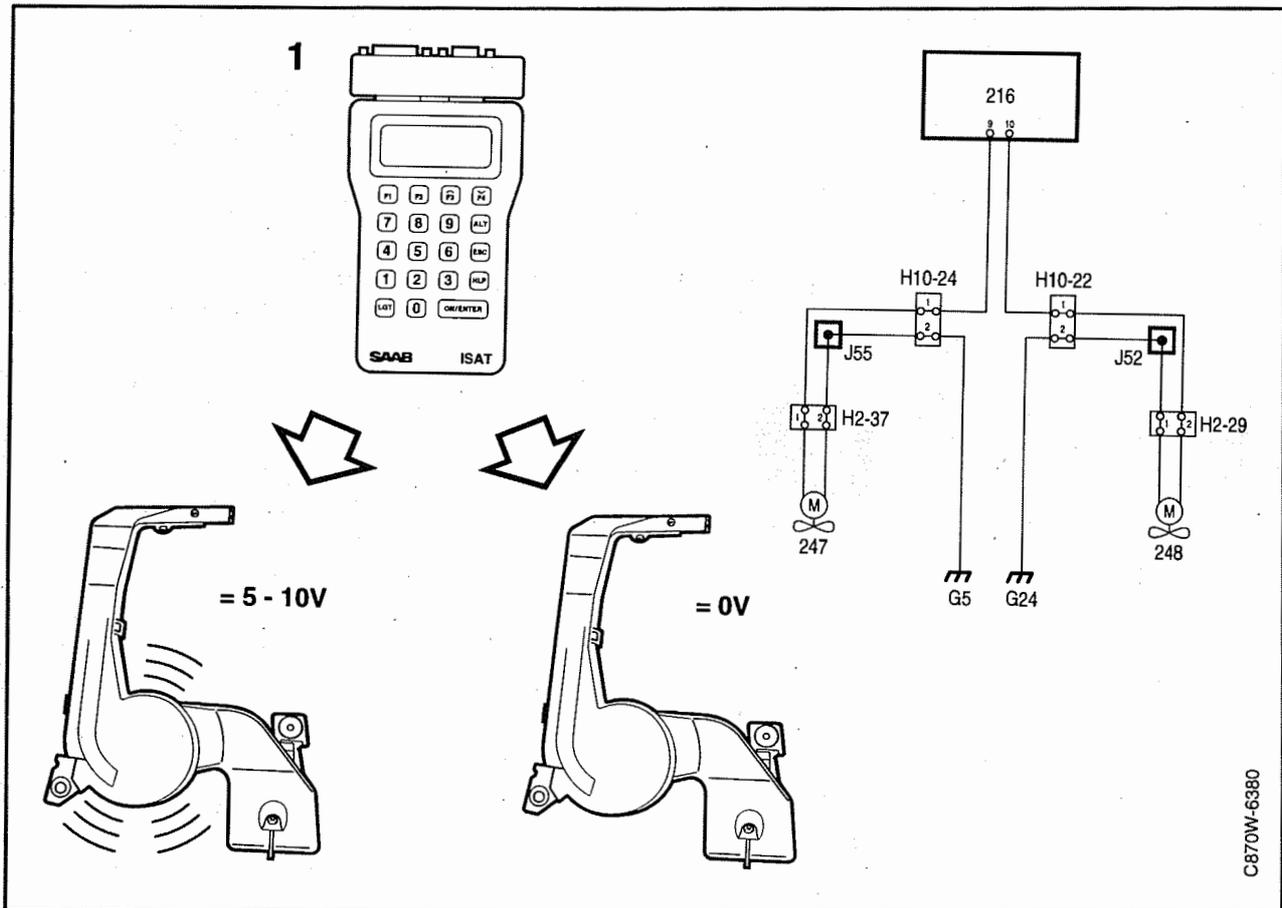
Mesures correctives

- 1 Déconnecter le contacteur deux broches du moteur de recirculation. Mesurer la tension de la manière suivante:
Presser la touche située sur le panneau du boîtier de commande ACC afin d'activer le moteur de recirculation.
Mesurer la tension entre la broche 2 du connecteur et la masse.
Presser de nouveau la touche pour désactiver la fonction de recirculation.
Mesurer la tension entre la broche 1 du connecteur et la masse.
La valeur mesurée doit, dans les deux cas, être environ de 12 volts.
Remplacer le moteur de recirculation si les valeurs mesurées sont correctes.

- 2 Contrôler le réseau de câbles en portant l'attention sur les coupures/court-circuits selon les instructions suivantes:
 - Entre la broche 21 du boîtier de commande ACC et la broche 1 du connecteur du moteur de recirculation.
 - Entre la broche 2 du boîtier de commande ACC et la broche 2 du connecteur du moteur de recirculation. Localiser et prendre les mesures pour corriger la coupure/court-circuit.
- 3 Poursuivre à la page 152 les mesures à prendre complémentaires.

Codes de panne B2437 et B2438

Ventilateurs de portières arrière, coupure/court-circuit à la masse/batterie+.



C870W-6380

Conditions

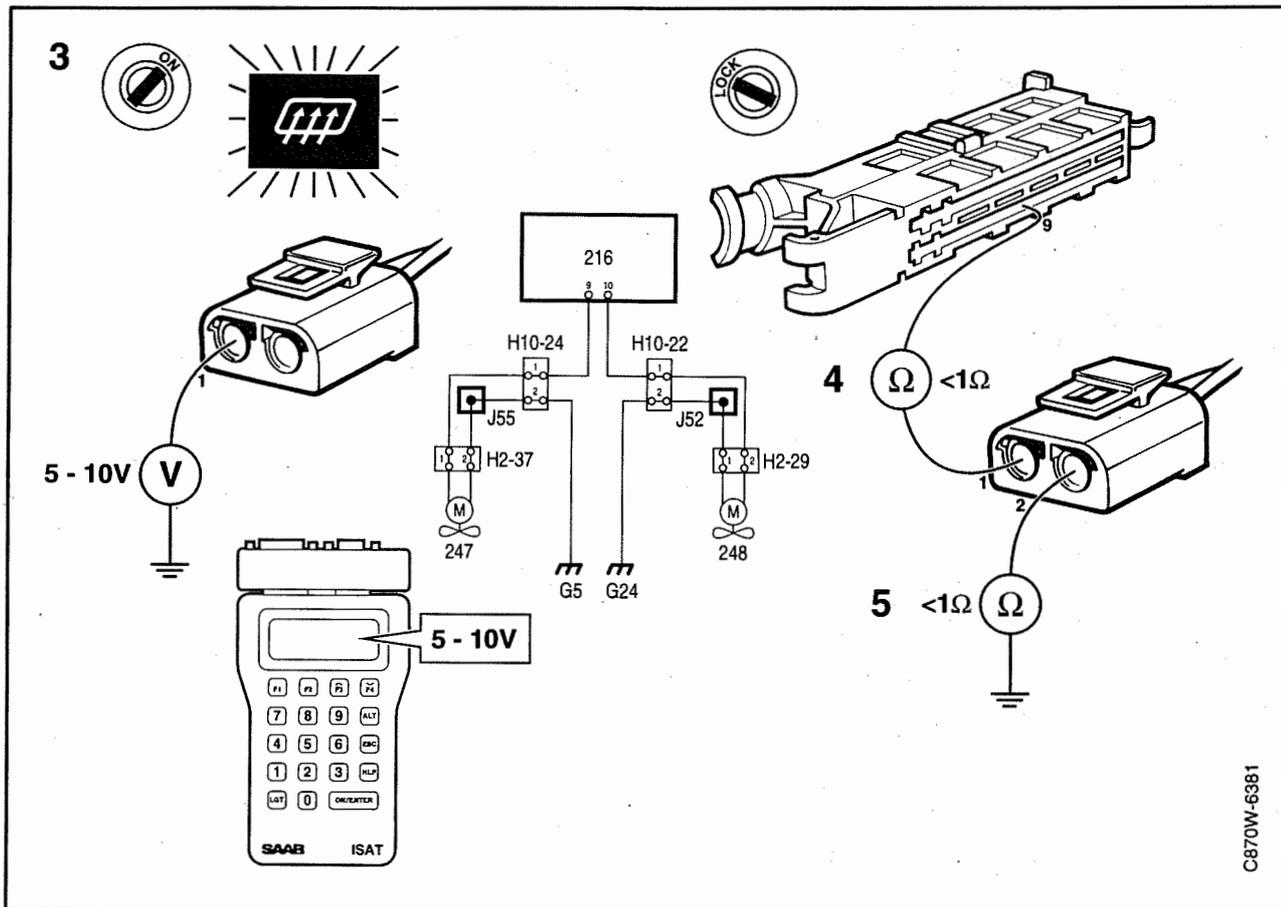
B2437: Court-circuit à la masse.

B2438: Coupure/court-circuit à la batterie+.

Mesures correctives

- 1 Connecter ISAT et lire "VENT.PORTES ARR".
Les valeurs sont affichées en volts.
Lorsque les ventilateurs de portes arrière sont coupés, la tension est 0,0 Volt. Lorsqu'ils sont activés, la tension varie entre 5 et 10 Volt en fonction de la vitesse de ventilation choisie.
- 2 Déterminer lequel des ventilateurs de portières arrière ne fonctionne pas.
Si le ventilateur de portière arrière gauche ne fonctionne pas, poursuivre au point 3 page 147.
Si le ventilateur de portière arrière droite ne fonctionne pas, poursuivre au point 7 page 148.

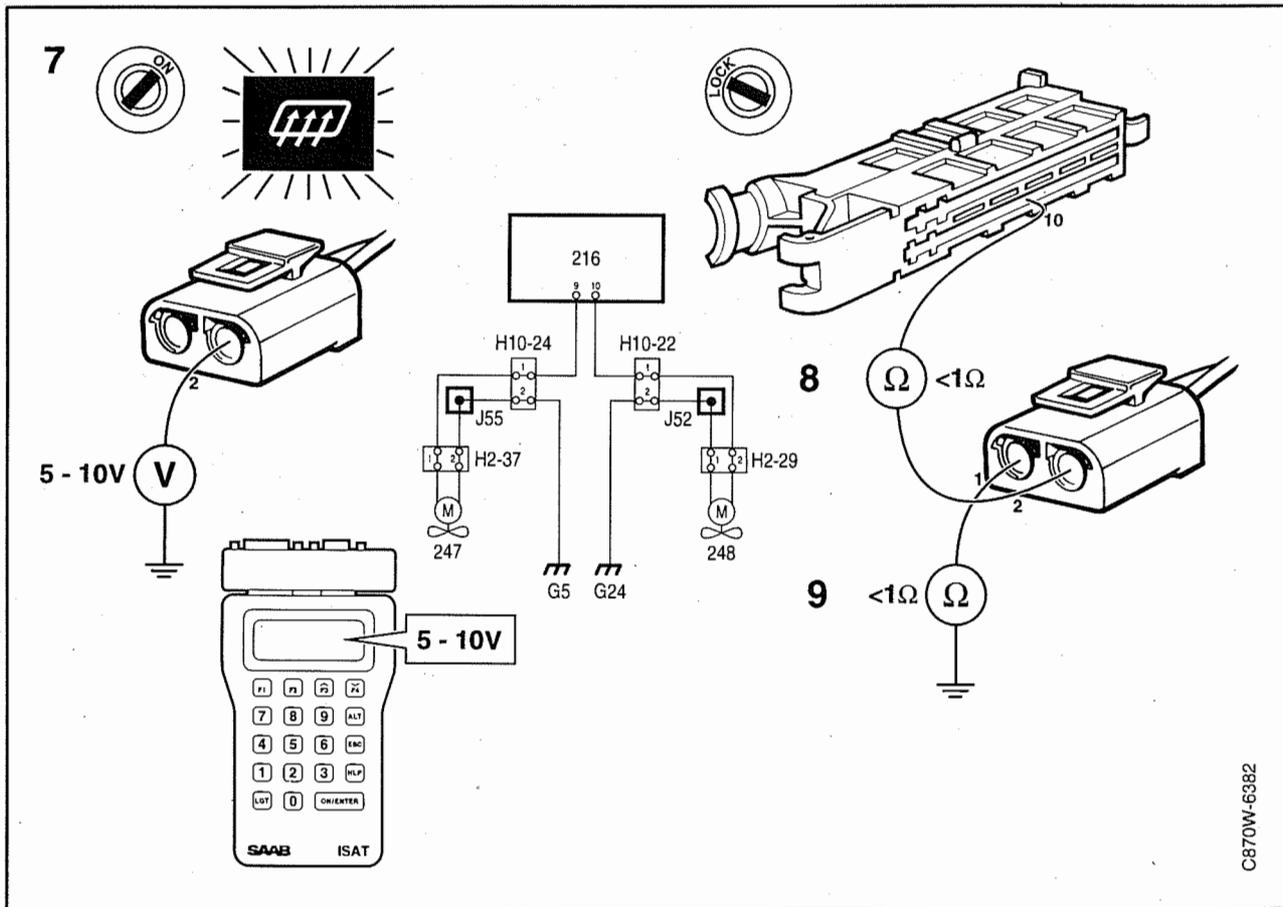
Codes de panne B2437 et B2438 (suite)



C870W-6381

- 3 Déconnecter la boîte de connexions (H2-37) du ventilateur de portière arrière et mesurer la tension entre la broche 1 et la masse. Presser la touche du panneau du boîtier de commande ACC pour activer les ventilateurs de portières arrière, et relever la valeur mesurée. La valeur mesurée correcte est environ 5-10 V. Comparer avec le point 1. Si la valeur mesurée est fautive, poursuivre au point 4. Si la valeur mesurée est correcte, poursuivre au point 5.
- 4 Contrôler le réseau de câbles entre la broche 9 du boîtier de commande ACC et la broche 1 de la boîte de connexions H2-37, en portant l'attention sur les coupures/court-circuits. Localiser et prendre les mesures pour corriger le défaut. S'il n'y a toujours aucune tension, poursuivre les mesures à prendre complémentaires à la page 152.
- 5 Contrôler le réseau de câbles entre la broche 2 de la boîte de connexions H2-37 et la masse, en portant l'attention sur les coupures/court-circuits. Localiser et prendre les mesures pour corriger le défaut.
- 6 Remplacer le ventilateur de portière arrière gauche.

Codes de panne B2437 et B2438 (suite)



7 Déconnecter la boîte de connexions (H2-29) du ventilateur de portière arrière droite, et mesurer la tension entre la broche 2 de la boîte de connexion et la masse. Presser la touche du panneau du boîtier de commande ACC pour activer les ventilateurs de portières arrière et relever la valeur mesurée.

La valeur mesurée correcte est environ 5 – 10 volts.

Comparer avec le point 1.

Si la valeur mesurée est fautive, poursuivre au point 8. Si la valeur mesurée est correcte, poursuivre au point 9.

8 Contrôler le réseau de câbles entre la broche 10 du boîtier de commande ACC et la broche 1 de la boîte de connexion H2-29, en portant l'attention sur les coupures/court-circuits.

Localiser et prendre les mesures pour corriger le défaut.

S'il n'y a toujours aucune tension, poursuivre les mesures à prendre complémentaires à la page 152.

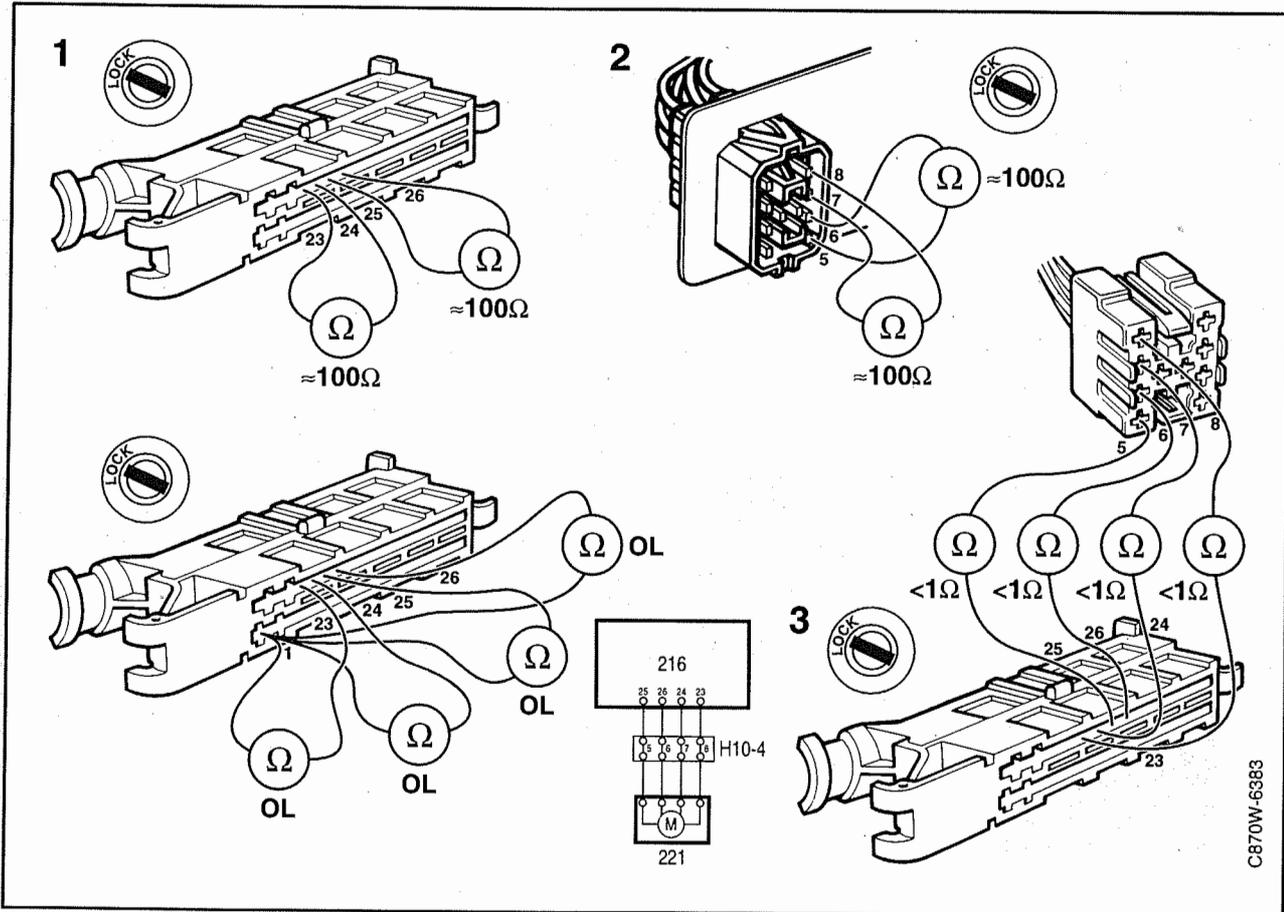
9 Contrôler le réseau de câbles entre la broche 2 de la boîte de connexions H2-29 et la masse, en portant l'attention sur les coupures/court-circuits.

Localiser et prendre les mesures pour corriger le défaut.

10 Remplacer le ventilateur de portière arrière droite.

Codes de panne B2492 et B2493

Moteur pas-à-pas du volet de mélange d'air, coupure/court-circuit à la masse.



Conditions

B2492: Court-circuit à la masse.

B2493: Coupure, n'intervient que pendant le calibrage. Commencer la recherche de panne en relevant et notant les éventuels codes de panne.

Effectuez ensuite un calibrage et relever de nouveau les codes de panne.

Mesures correctives

- 1 Connectez BOB au réseau du boîtier de commande ACC. (Boîtier de commande non connecté)
Contrôlez la résistance des deux enroulements des moteurs pas-à-pas entre les broches 27 et 28 ainsi que 29 et 30.
La valeur correcte est environ de 100 ohms dans les deux cas.
Contrôler aussi que le court-circuit à la masse ne réapparaît pas en mesurant la résistance entre la broche 1 et les broches 27, 28, 29 et 30.
La valeur correcte est infinie.
Poursuivre directement au point 4 si toutes les valeurs sont correctes.
- 2 Si la valeur de résistance d'enroulement est fautive, effectuer de nouveau la mesure sur le

boîtier de connexion H10-4 selon les instructions suivantes:

- Mesurez entre les broches 1 et 2.
- Mesurez entre les broches 3 et 4.

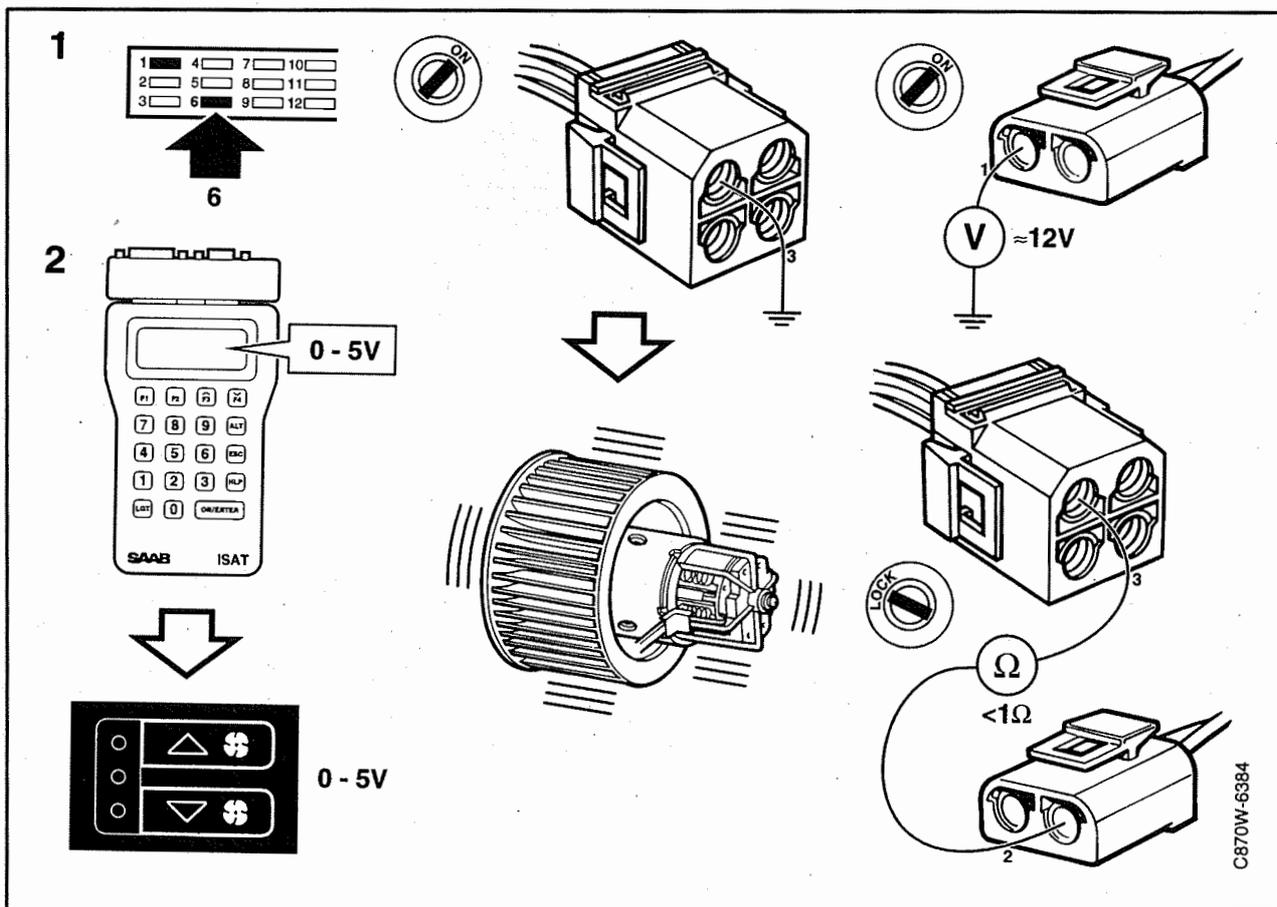
La valeur mesurée doit être environ de 100 ohms dans les deux cas.

Remplacer le moteur pas-à-pas si l'une des valeurs ne correspond pas.

- 3 Contrôler le réseau de câbles entre la boîte de connexion H10-4 et le boîtier de commande ACC, en portant l'attention sur les court-circuits à la masse ou les court-circuits et/ou coupures entre les connexions.
Localiser le court-circuit et prendre les mesures pour le corriger.
- 4 Effacer les éventuels codes de panne.
Calibrer le système ACC.
Contrôler que le code de panne ne réapparaît pas.
Poursuivre alors les mesures à prendre à la page 152.

Défaut sans code de panne

Moteur du ventilateur d'habitacle, hors service / réglage défectueux.



Symptôme

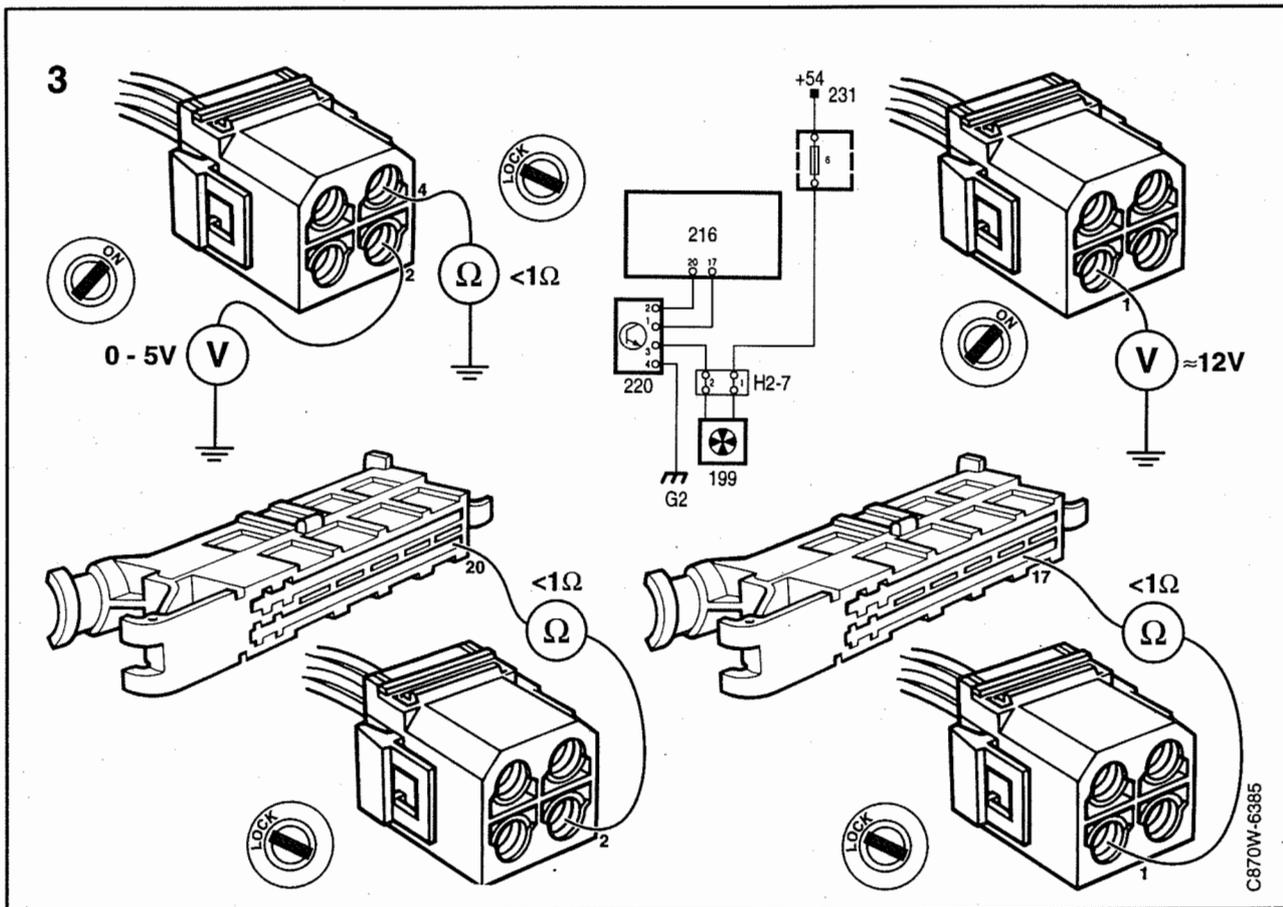
Moteur du ventilateur de l'habitacle hors service
Commande incorrecte du moteur du ventilateur de l'habitacle.

Mesures correctives

- 1 Contrôler que le fusible 6 du support-fusibles 22 A est intact.

- 2 Connecter ISAT et lire "VENTILATEUR TENSION CTRL". Les valeurs correctes sont 0 - 5 volts, 0 V correspondant au ventilateur arrêté et 5 V au ventilateur à pleine vitesse. Augmenter manuellement la vitesse du ventilateur sur le panneau du boîtier de commande ACC. Relever en même temps la valeur de la tension de commande. S'il n'y a aucune tension, poursuivre à la page 152 les mesures à prendre complémentaires. S'il y a de la tension, déconnecter le connecteur du dispositif de commande du ventilateur. Relier la broche 3 à la masse, allumage sous tension. Le ventilateur doit tourner à présent à pleine vitesse. Si le ventilateur tourne à pleine vitesse, poursuivre au point 3. Si le ventilateur ne tourne pas à pleine vitesse, contrôler que la tension batterie+ est présente sur la broche 1 de la boîte de connexions H2-7 pour le moteur du ventilateur. Contrôler le conducteur entre la broche 2 de la boîte de connexions H2-7 et la broche 3 du connecteur du dispositif de commande du ventilateur, en portant l'attention sur les coupures. Si le défaut persiste, remplacer le moteur du ventilateur.

Défaut sans code de panne (suite)



- 3 Déconnecter le connecteur du dispositif de commande du ventilateur et mesurer la résistance entre la broche 4 et la masse. Chercher la panne sur le réseau de câbles, en portant l'attention sur les coupures.

Localiser et prendre les mesures pour corriger le défaut.

Déconnecter le connecteur du dispositif de commande du ventilateur, allumage sous tension. Mesurer la tension sur le broche 2. La valeur correcte est 0 – 5 volts.

S'il n'y a aucune tension, chercher la panne entre la broche 2 du connecteur du dispositif de commande du ventilateur et la broche 20 du connecteur du boîtier de commande ACC, en portant l'attention sur les coupures/court-circuits.

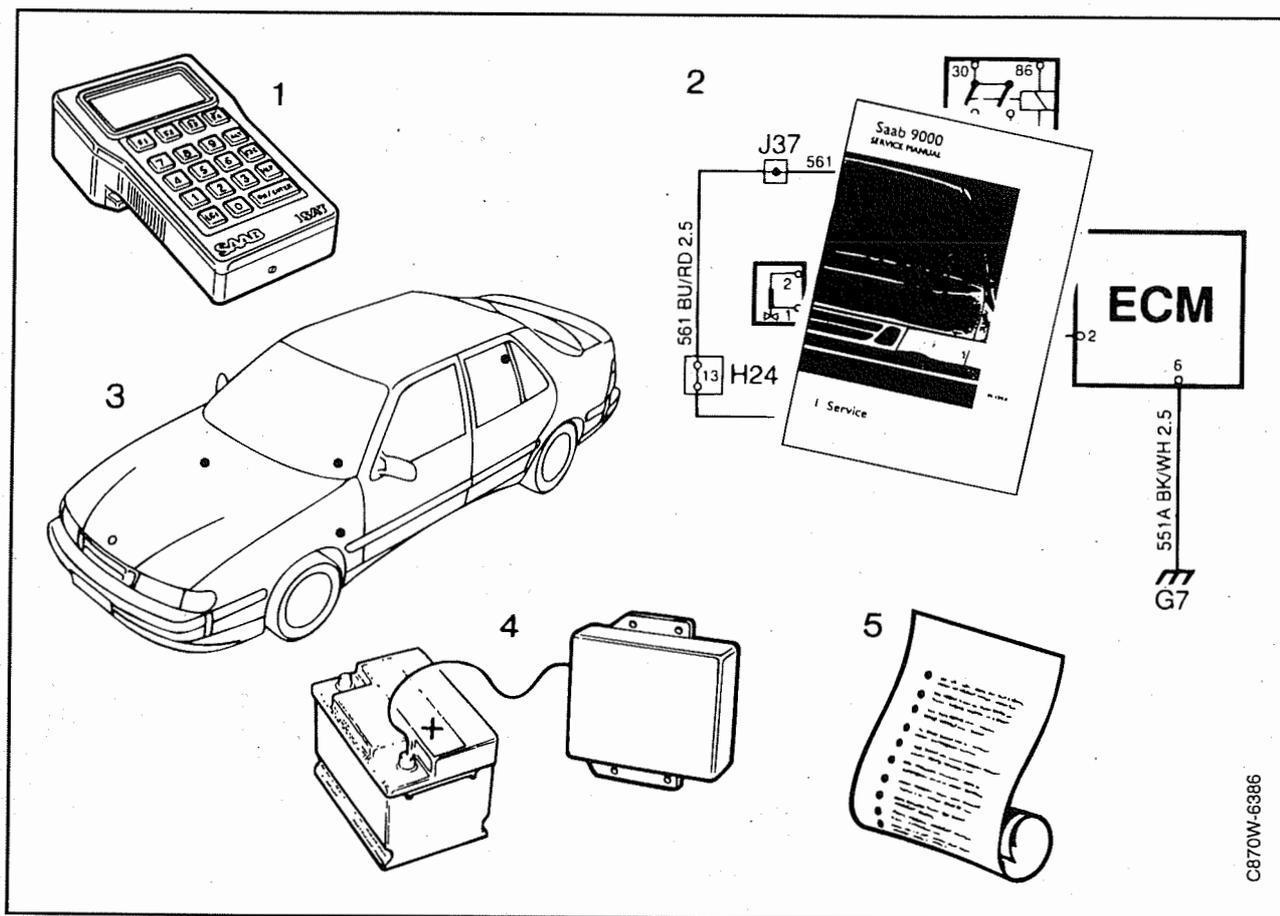
Mesurer la tension sur la broche 1 du connecteur du dispositif de commande du ventilateur. La tension correcte est environ de 12 V.

S'il y a une tension de 12 V, remplacer le dispositif de commande du ventilateur.

S'il n'y a aucune tension, contrôler le conducteur entre la broche 1 du connecteur du dispositif de commande du ventilateur et la broche 17 du connecteur du boîtier de commande ACC, en portant l'attention sur les coupures/court-circuits à la masse.

Si le défaut persiste, poursuivre à la page 152.

Mesures à prendre avant remplacement du boîtier de commande



Si aucune panne n'a été détectée à la suite des contrôles effectués en relation avec les codes de panne, lors du programme de mesures à prendre, ou lors de la recherche manuelle de panne, il est normal de supposer que le boîtier de commande est défectueux.

En considérant que le boîtier de commande ACC est un composant de très haute qualité et d'un prix très élevé, il est important de s'assurer, autant que possible, de la légitimité du diagnostic.

Suivre donc soigneusement les points suivants avant de conclure d'une manière définitive à une panne du boîtier de commande.

- 1 Vérifier encore une fois que tous les points de contrôle de fonctionnement du schéma de recherche de pannes ont été effectués.
- 2 Etudier le schéma électrique du circuit en question et en comprendre le fonctionnement. S'aider si nécessaire des chapitres en relation de la description technique et de la description du fonctionnement électrique du Manuel de service "3:2 Système électrique, schéma électrique".
- 3 Vérifier ou revérifier tous les points de connexion à la masse.
- 4 Contrôler l'alimentation électrique du boîtier de commande.
- 5 Revérifier les points de "Recherche de pannes généralités" page 82.
- 6 Si la panne persiste malgré tout, procéder au remplacement du boîtier de commande.

Réfrigérant

Vidange/remplissage et conversion du réfrigérant

Vidange/remplissage, R12 156
Vidange/remplissage, R134a 161

Conversion du R12 en R134a 175

Consignes de sécurité

Tenez compte des éléments suivants lorsque vous travaillez sur un système AC:

Utilisez des lunettes de protection étanche lorsqu'il y a risque d'écoulement de réfrigérant.

Protégez les mains et la peau car il y a risque de blessures par le froid.

Si la peau vient au contact du réfrigérant, rincez-la avec de l'eau froide. La blessure doit être traitée comme une gelure.

Si l'oeil reçoit du réfrigérant, rincez-le abondamment pendant au moins 15 minutes.

Si la douleur persiste, appelez un médecin.

 **Attention**

Lorsqu'un réservoir de réfrigérant est chauffé, la pression qui règne dans le réservoir augmente. Il y a alors risque d'explosion.

Le gaz qui se forme lorsque le réfrigérant chauffe est dangereux pour la santé. Les poumons peuvent être très sérieusement touchés.

Aucune flamme ni cigarette ne doit se trouver à proximité du réfrigérant. Une haute température pourrait en effet provoquer un dégagement de gaz toxiques. Hautement concentrés, les gaz dégagés par l'effet de la chaleur sont piquants.

Vidange/ remplissage, R12

Mesure de la pression 156
 Vidange 157

Aspiration sous vide 158
 Remplissage 158

Huile de compresseur – remplissage et adaptation pour R12

De l'huile de lubrification en trop grande quantité nuit au refroidissement. A l'inverse, trop peu détériore le compresseur. Il est nécessaire d'effectuer l'appoint d'huile de lubrification lors d'un colmatage de fuite ou de remplacement d'un composant. La quantité d'huile pour chaque composant dépend de l'importance de la fuite. Pour les systèmes R12, utilisez de l'huile minérale.

Le système AC est rempli avec 135 ml d'huile pour compresseur. Une certaine quantité d'huile est toujours perdue lors de la vidange du réfrigérant ou lors du changement de composants. Cette quantité doit être rajoutée de manière à ne pas perturber le bon fonctionnement du système.

Le système R12 fonctionne avec de l'huile minérale.

L'appoint en huile de compresseur s'effectue par le bouchon d'huile du compresseur.

Le tableau ci-dessous indique les quantités d'huile perdues lors des différents types de travaux sur le système AC.

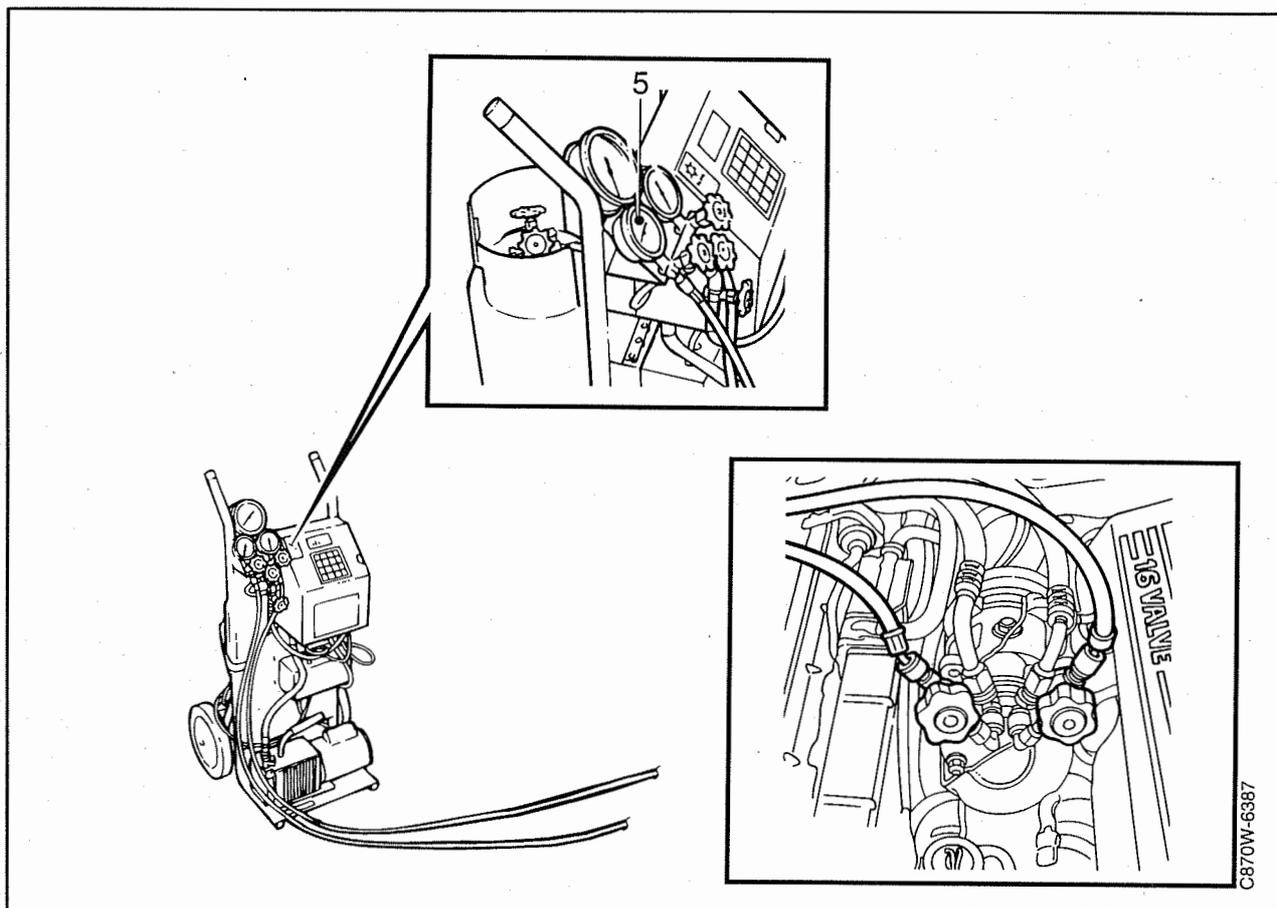
Cause de la perte d'huile	Quantité d'huile perdue
Vidange du réfrigérant	20 ml
Cassure du flexible AC	30 ml
Changement de flexible	15 ml
Changement du condenseur	30 ml
Changement de l'évaporateur	30 ml
Changement du réservoir de déshydratant	20 ml
Changement de la soupape de détente	15 ml
Changement du compresseur *	60 ml*

* Noter que le nouveau compresseur est livré rempli de 135 ml d'huile. Si l'on ne veut pas avoir trop d'huile dans le système AC, et donc un moins bon refroidissement, l'huile doit être vidée du compresseur avant de le monter. La quantité dépend de la quantité d'huile perdue lors d'éventuels changements de composants. Le système AC doit toujours contenir 135 ml d'huile pour compresseur.

Si le compresseur seul est remplacé, retirez 75 ml d'huile du nouveau compresseur ($135 - 60 = 75$). Si le réservoir de déshydratant est également remplacé, ne videz que 20 ml d'huile de compresseur, conformément au tableau suivant:

135 ml	(dans un nouveau compresseur)
-20 ml	(perdu lors de la vidange)
-20 ml	(perdu lors du changement du réservoir de déshydratant)
-60 ml	(perdu lors du changement du compresseur)
=35 ml	(à vider du nouveau compresseur)

Vidange /remplissage, R12

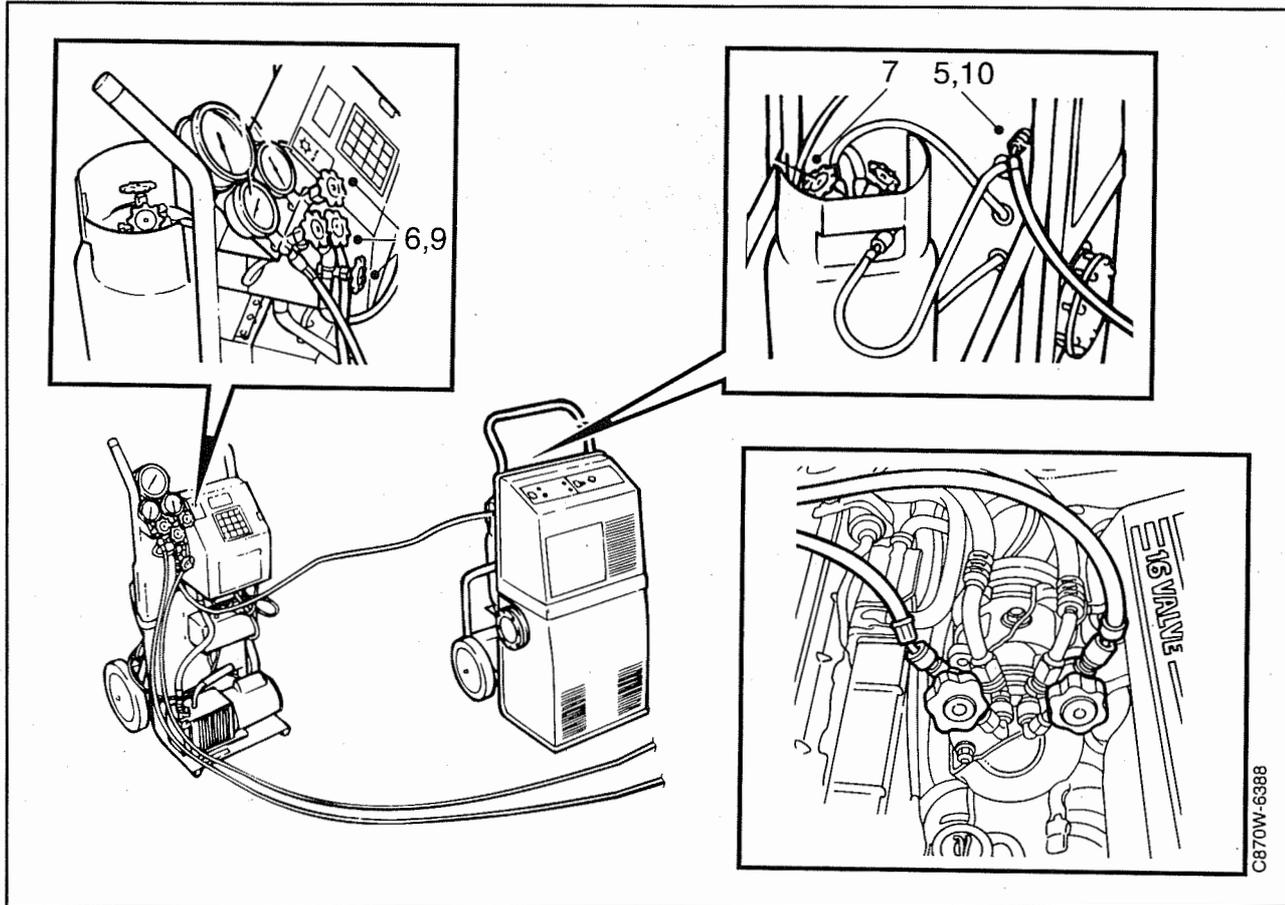


Mesure de la pression avec Robinair Smart Cart

Description de l'équipement, voir page 162.

- 1 Contrôler que le robinet du flexible bleu basse pression et le robinet du flexible rouge haute pression sur l'emplacement du manomètre sont fermés.
- 2 Branchez le tuyau basse pression bleu sur le circuit basse pression du compresseur.
- 3 Branchez le tuyau haute pression rouge sur le circuit haute pression du compresseur.
- 4 Démarrer le moteur.
- 5 Si le régime moteur est compris entre 1500 et 2000 tr/min alors que la température de l'air est de 20°C (68°F), vous devez pouvoir relever les pressions suivantes lorsque le compresseur fonctionne:
Circuit basse pression: 1–3 bar
Circuit haute pression: 10,5–14,5 bar

Vidange/remplissage, R12 (suite)

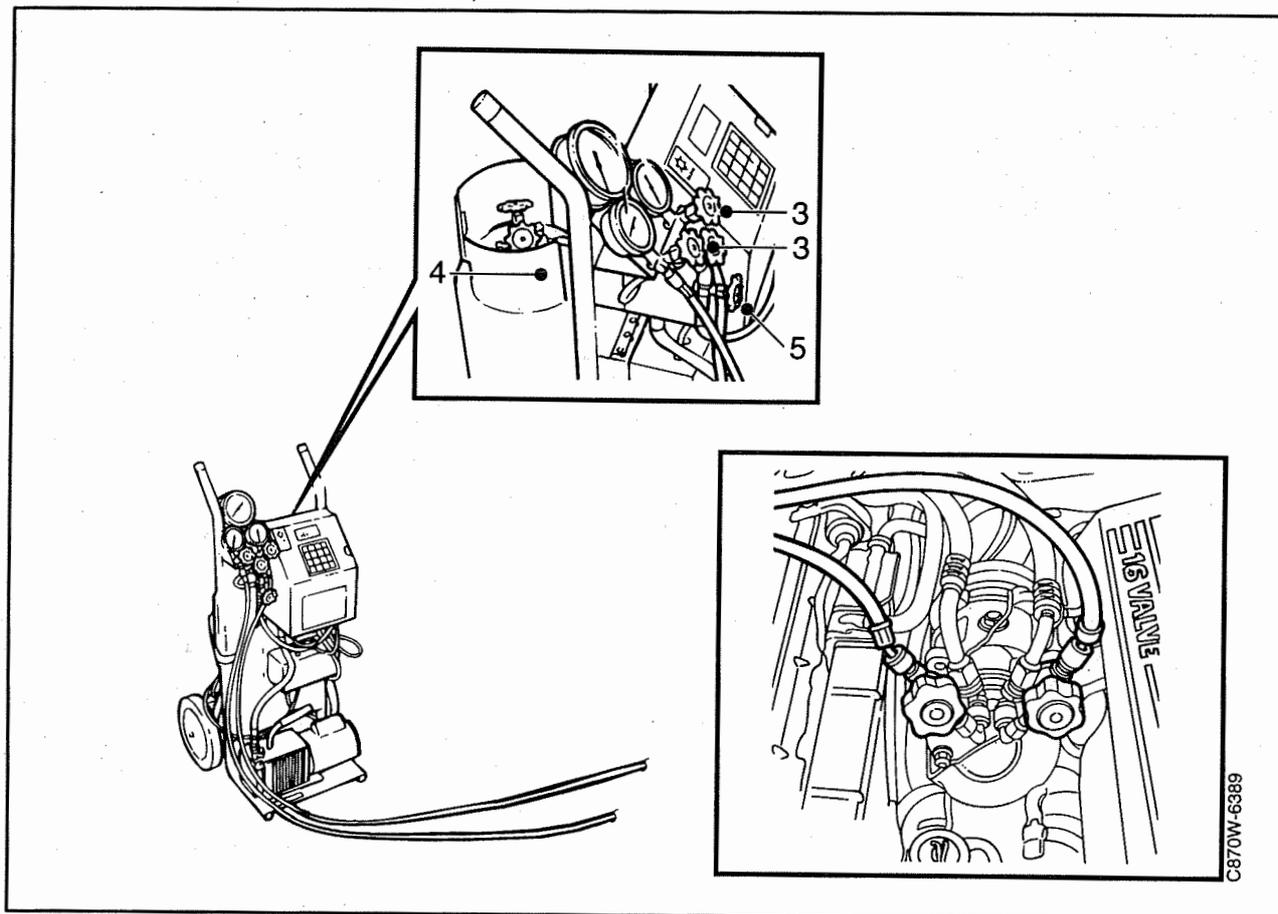


Vidange

Robinair Smart Cart et station de vidange Robinair 17234

- 1 Branchez le tuyau basse pression bleu sur le circuit basse pression du compresseur.
- 2 Branchez le tuyau haute pression rouge sur le circuit haute pression du compresseur.
- 3 Branchez le flexible jaune de la sortie centrale de l'emplacement du manomètre à la station de vidange.
- 4 Ouvrir les robinets du flexible bleu basse pression et du flexible rouge haute pression ainsi que le flexible jaune sur la sortie centrale de l'emplacement de manomètre.
- 5 Ouvrir le robinet bleu ("Liquide") pour le réfrigérant liquide et le robinet rouge ("Gaz") pour le réfrigérant gazeux sur le réservoir de la station de vidange.
- 6 Démarrer la station de vidange. Lorsque l'opération de vidange est effectuée, la coupure est automatique ou le manomètre indique une pression nulle.
- 7 Fermer les robinets du flexible bleu basse pression, du flexible rouge haute pression ainsi que du flexible jaune de la sortie centrale sur l'emplacement du manomètre.
- 8 Enlever le flexible jaune de la station de vidange. La vidange étant terminée, le travail sur le système AC peut commencer.

Vidange/remplissage, R12 (suite)



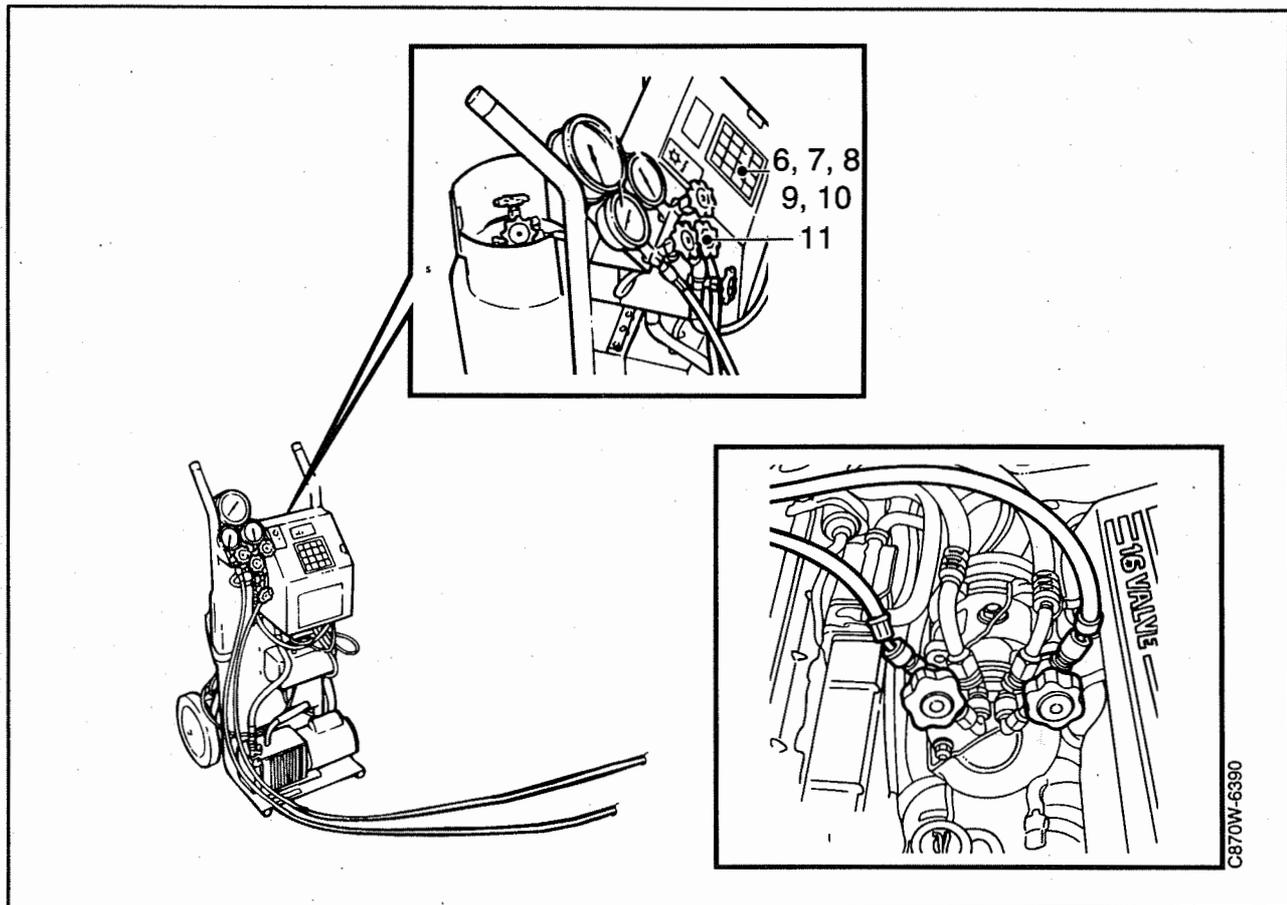
C870W-6389

Aspiration sous vide et remplissage

Veiller à ce que la quantité d'huile pour compresseur du système AC soit correcte avant de commencer l'aspiration sous vide et le remplissage. Voir le tableau de la page 155 de cette section.

- 1 Branchez le tuyau basse pression bleu sur le circuit basse pression du compresseur.
- 2 Branchez le tuyau haute pression rouge sur le circuit haute pression du compresseur.
- 3 Ouvrir les robinets du flexible bleu basse pression et du flexible rouge haute pression situés sur l'emplacement du manomètre.
- 4 Ouvrir le robinet bleu ("Liquid") du réfrigérant liquide sur le réservoir de Smart Cart.
- 5 Contrôler que le robinet du flexible jaune sur la sortie centrale de l'emplacement du manomètre est fermé.

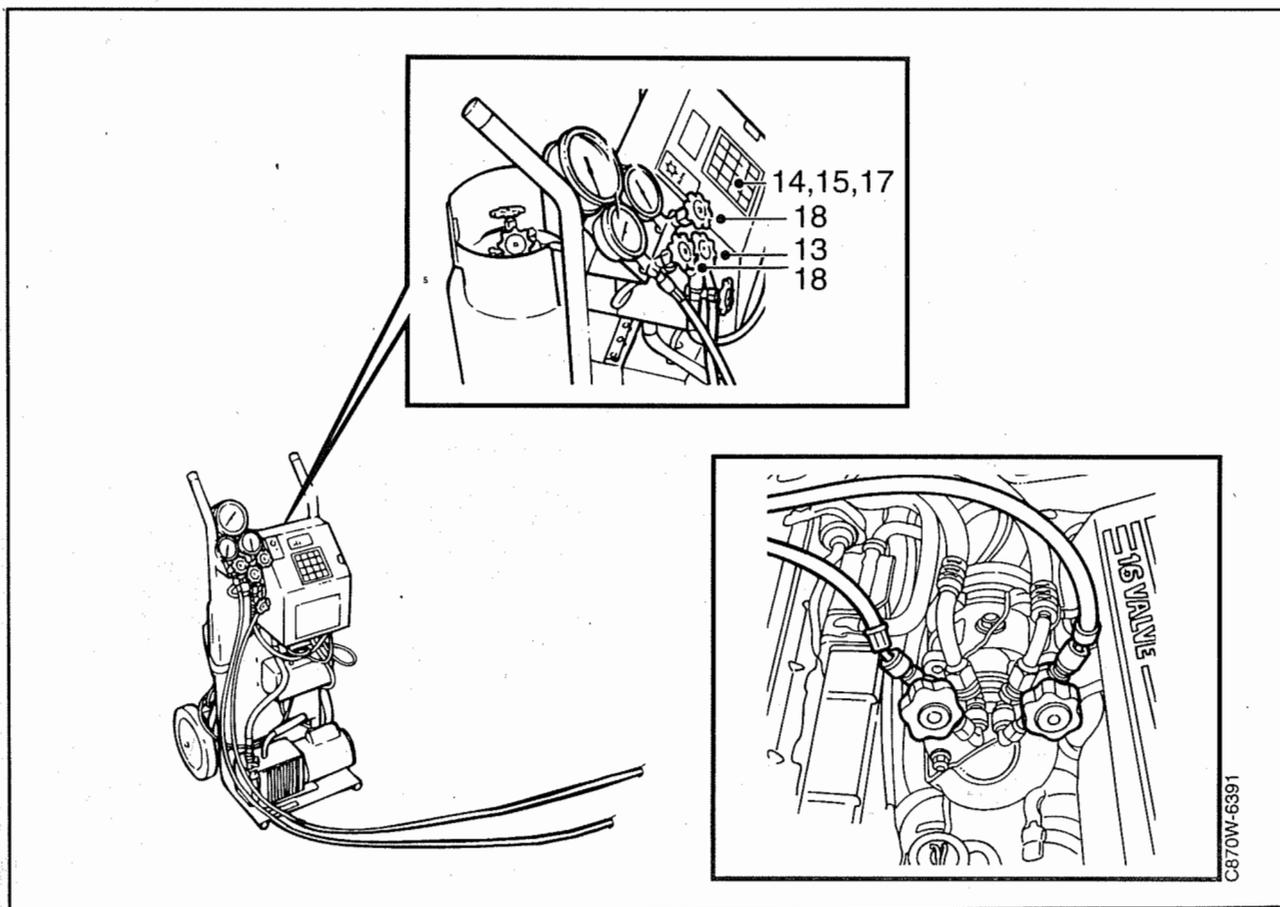
Vidange/remplissage, R12 (suite)



- 6 Programmer 30 minutes d'aspiration sous vide en tapant "30" sur le panneau de commande dans la position "Vacuum minutes". Confirmer en appuyant sur "ENTER".
- 7 Appuyer sur "REV. PROG."
- 8 Appuyer sur "1,10" afin d'indiquer le nombre de kilos de réfrigérant à remplir. Confirmer en appuyant sur "ENTER".
- 9 Appuyer sur "REV. PROG."
- 10 Appuyer sur "START" afin de démarrer l'aspiration sous vide.
- 11 Lorsque le vide est fait, la pression doit être inférieure à 10 mbar.
- 12 Remuer un peu les flexibles AC. Contrôler que le système ne présente pas de fuites.

La pression ne doit pas augmenter de plus de 10 mbar durant 5 minutes.

Vidange/remplissage, R12 (suite)



- 13 Coupez le robinet situé près du manomètre qui alimente le tuyau basse pression bleu.
- 14 Appuyer sur "START" afin de démarrer le remplissage du réfrigérant.
- 15 Arrêter le remplissage en appuyant sur "HOLD" lorsque environ 200 grammes de réfrigérant ont été versés.
- 16 Remuez légèrement les tuyaux A/C et contrôlez au moyen d'un détecteur de fuite pour R12, que le système est étanche.
- 17 Poursuivre le remplissage en appuyant sur "START". Lorsque le remplissage est effectué, le message "CPL" apparaît sur l'afficheur du panneau de commande.
- 18 Couper le robinet situé près du manomètre et qui alimente le tuyau haute pression rouge.
- 19 Démarrer la voiture et attendre que le compresseur fonctionne.
La pression du circuit basse pression doit être comprise entre 1,0–3,0 bar. Contrôler que le ventilateur de refroidissement fonctionne lorsque la pression du circuit haute pression est comprise entre 10,5 et 14,5.
- 20 Débrancher les raccords du compresseur et poser des bouchons de protection sur les soupapes de service.

Vidange /remplissage, R134a

Vidange / remplissage, introduction ... 162
Raccords rapides 163

Robinair 10324 Smart Cart:

Mesure de pression 164
Vidange 165
Aspiration sous vide 166
Remplissage 166

Robinair 17644 et pompe à vide Robinair 10094:

Vidange 169
Aspiration sous vide 171
Remplissage à partir d'un réservoir
de réfrigérant de 1 litre 172

Huile compresseur – remplissage et adaptation pour R134a

Le système AC est rempli avec 200 ml d'huile pour compresseur. Une certaine quantité d'huile est toujours perdue lors de la vidange du réfrigérant ou lors du changement de composants. Cette quantité doit être rajoutée de manière à ne pas perturber le bon fonctionnement du système.

Les systèmes fonctionnant avec du R134a utilisent du P.A.G – référence de l'huile 40 74 787.

Le remplissage d'huile pour compresseur doit se faire du côté haute pression du compresseur. L'huile pour compresseur est livrée en tubes de 20 ml.

Le tableau ci-dessous indique les quantités d'huile perdues lors des différents types de travaux sur le système AC.

Si le compresseur est remplacé, videz 130 ml d'huile du nouveau compresseur ($200 - 70 = 130$). Si le réservoir de déshydratant est également remplacé, ne videz que 70 ml d'huile du compresseur, conformément au tableau suivant:

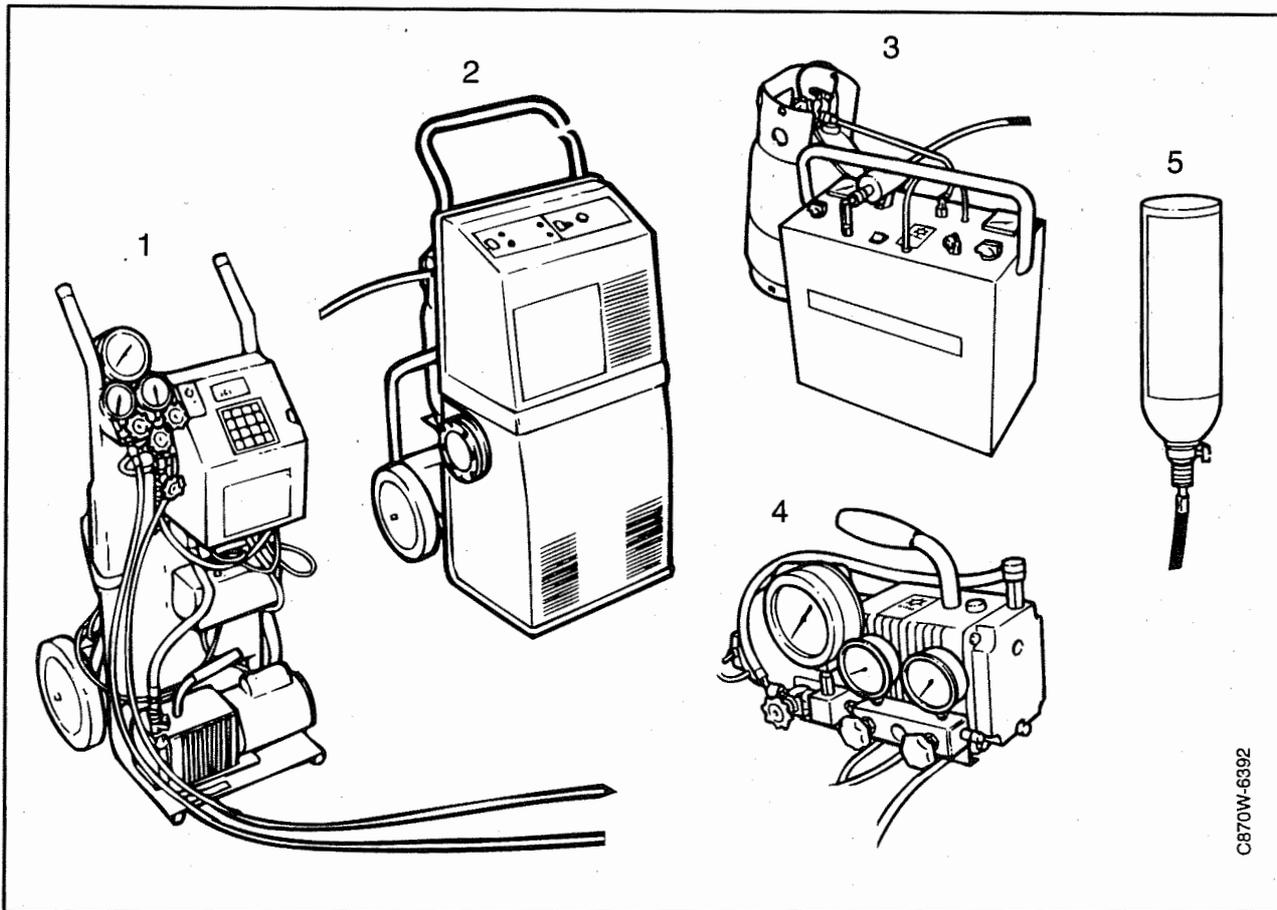
200 ml	(dans un nouveau compresseur)
-20 ml	(perdu lors de la vidange)
-40 ml	(perdu lors du changement du réservoir de déshydratant)
-70 ml	(perdu lors du changement du compresseur)
=70 ml	(à vider du nouveau compresseur)

Cause de la perte d'huile	Quantité d'huile perdue
Vidange du réfrigérant	20 ml
Cassure du flexible AC	40 ml
Changement de flexible	20 ml
Changement du condenseur	40 ml
Changement de l'évaporateur	40 ml
Changement du réservoir de déshydratant	40 ml
Changement de la soupape de détente	20 ml
Changement du compresseur *	70 ml*

* Noter que le nouveau compresseur est livré rempli de 200 ml d'huile. Si l'on ne veut pas avoir trop d'huile dans le système AC, et donc un moins bon refroidissement, l'huile doit être vidée du compresseur avant de monter ce dernier. La quantité dépend de la quantité d'huile perdue lors d'éventuels changements de composants. Le système AC doit toujours contenir 200 ml d'huile pour compresseur.

Vidange / remplissage, R134a

Introduction



1. Robinair 10324 Smart Cart (aspiration sous vide et remplissage)
2. Robinair 17234 (vidange)
3. Robinair 17644 (vidange)
4. Robinair 10094 (aspiration sous vide)
5. Bouteille de réfrigérant d'1 litre (remplissage)

Vous trouverez, aux pages suivantes, une description concernant l'utilisation d'équipements spéciaux pour la vidange et le remplissage, mis au point pour le réfrigérant R134a.

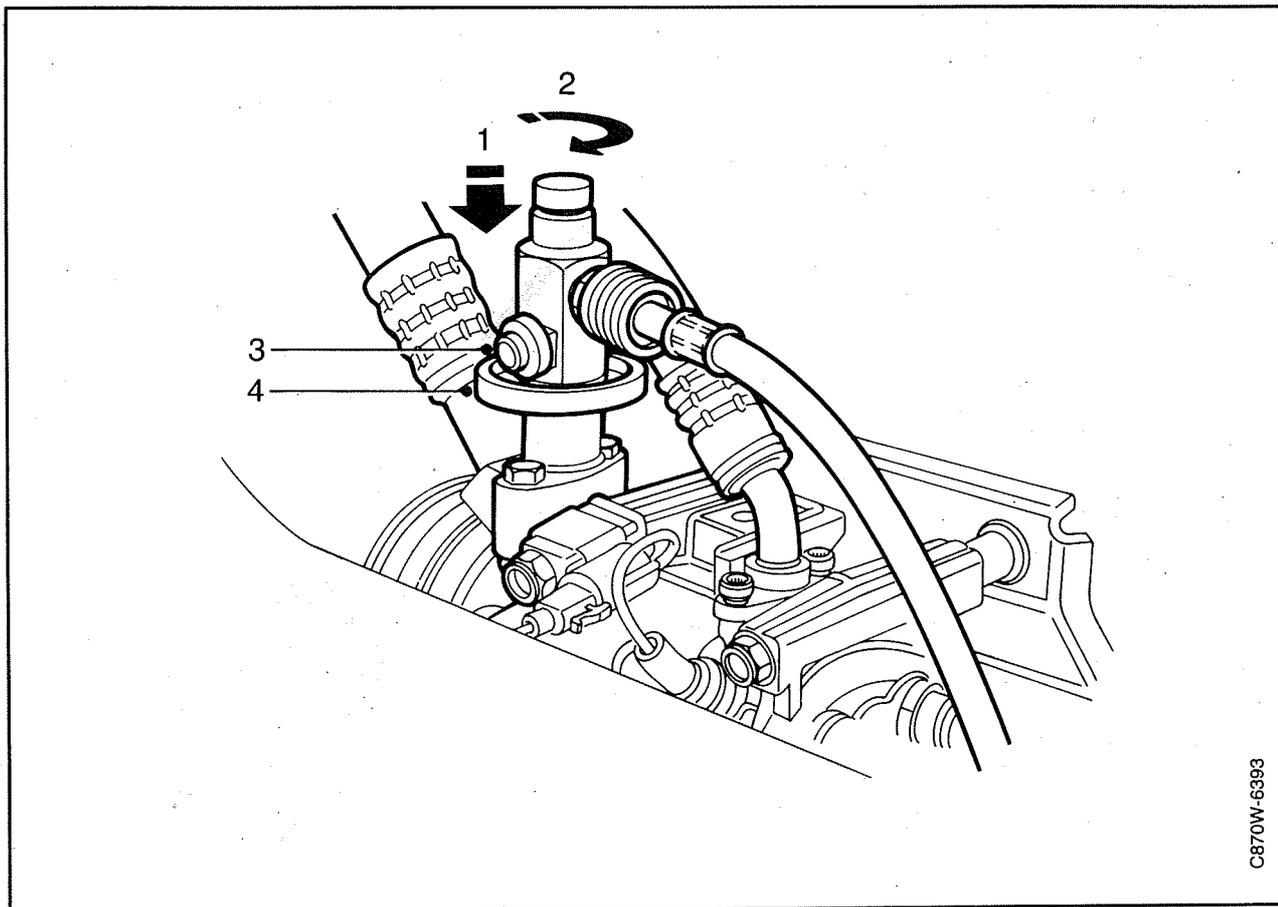
Pour plus d'informations sur l'équipement lui-même, veuillez consulter les manuels du fabricant.

Penser, entre autres, à vider l'huile du compresseur des stations de remplissage à intervalles réguliers (parfait après toutes les quatre vidanges).

Remarque

L'équipement de vidange et de remplissage pour réfrigérant R134a ne peut sous aucun prétexte être utilisé pour du réfrigérant R12, et réciproquement.

Vidange / remplissage, R134a (suite)



C870W-6393

Raccords rapides

Nous utilisons des raccords rapides spécialement conçus pour raccorder les équipements de vidange et de remplissage sur le compresseur. La structure des raccords rapides est similaire aux soupapes Schrader. C'est pourquoi le raccordement s'effectue en deux étapes:

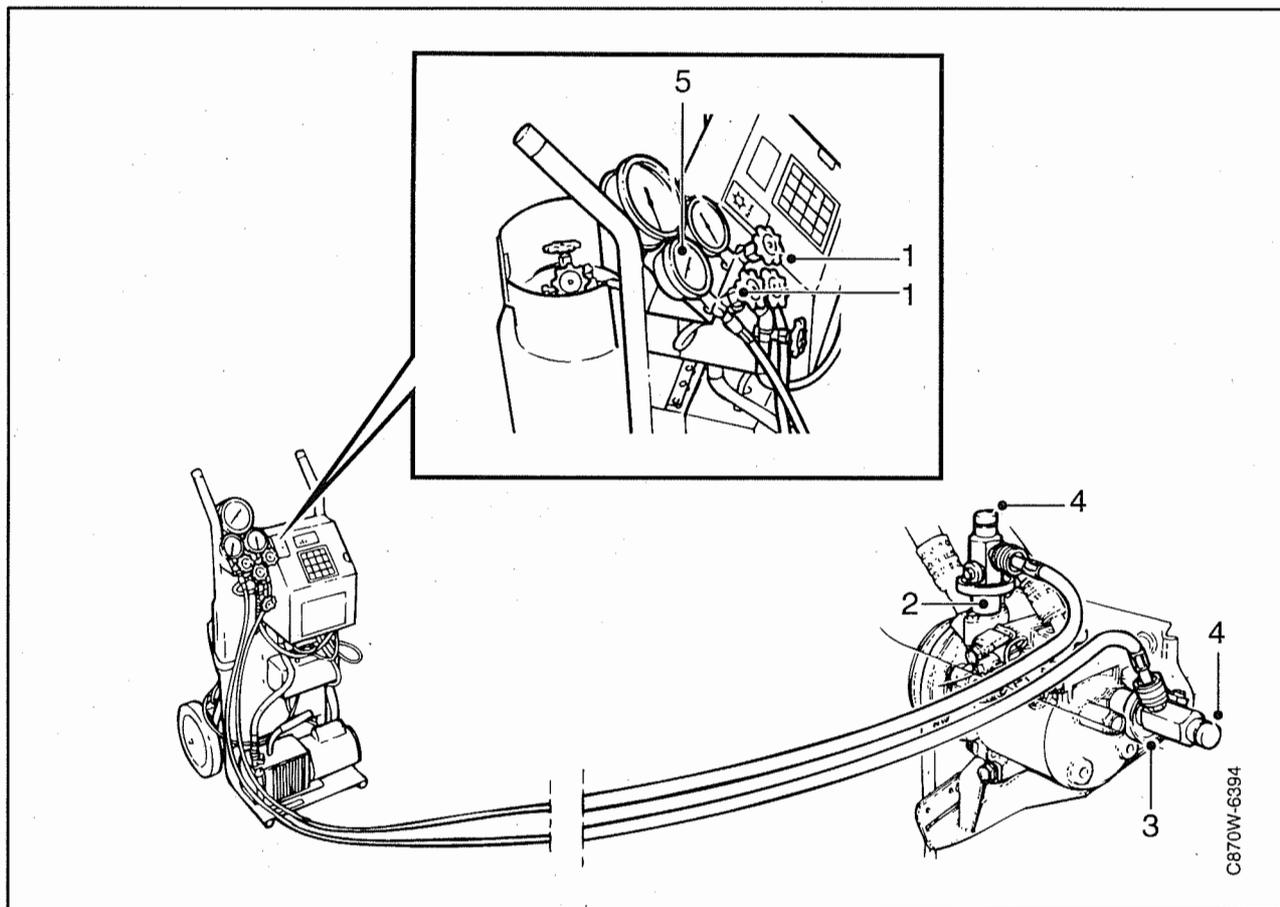
- 1 Appuyez sur le raccord rapide situé sur le raccord de service du compresseur.
- 2 Tourner la poignée dans le sens des aiguilles d'une montre de manière à ouvrir la valve et à laisser passer le réfrigérant par le raccordement.

Lorsque le raccord rapide est enlevé, la poignée (2) doit tout d'abord être dévissée dans le sens inverse des aiguilles d'une montre de manière à fermer la valve. Le raccord rapide est alors enlevé en enfonçant le système de blocage à ressort (3) de façon à tirer sur la douille de verrouillage (4).

Lorsque le blocage est enclenché, un sifflement se fait entendre. En effet, le blocage permet également d'évacuer le réfrigérant enfermé dans le raccord rapide.

Les raccords des circuits basse et haute pression sont de diamètres différents afin d'éviter tout risque de méprise.

Vidange / remplissage, R134a (suite)



C870W-6394

Mesure de la pression avec Robinair 10324 Smart Cart

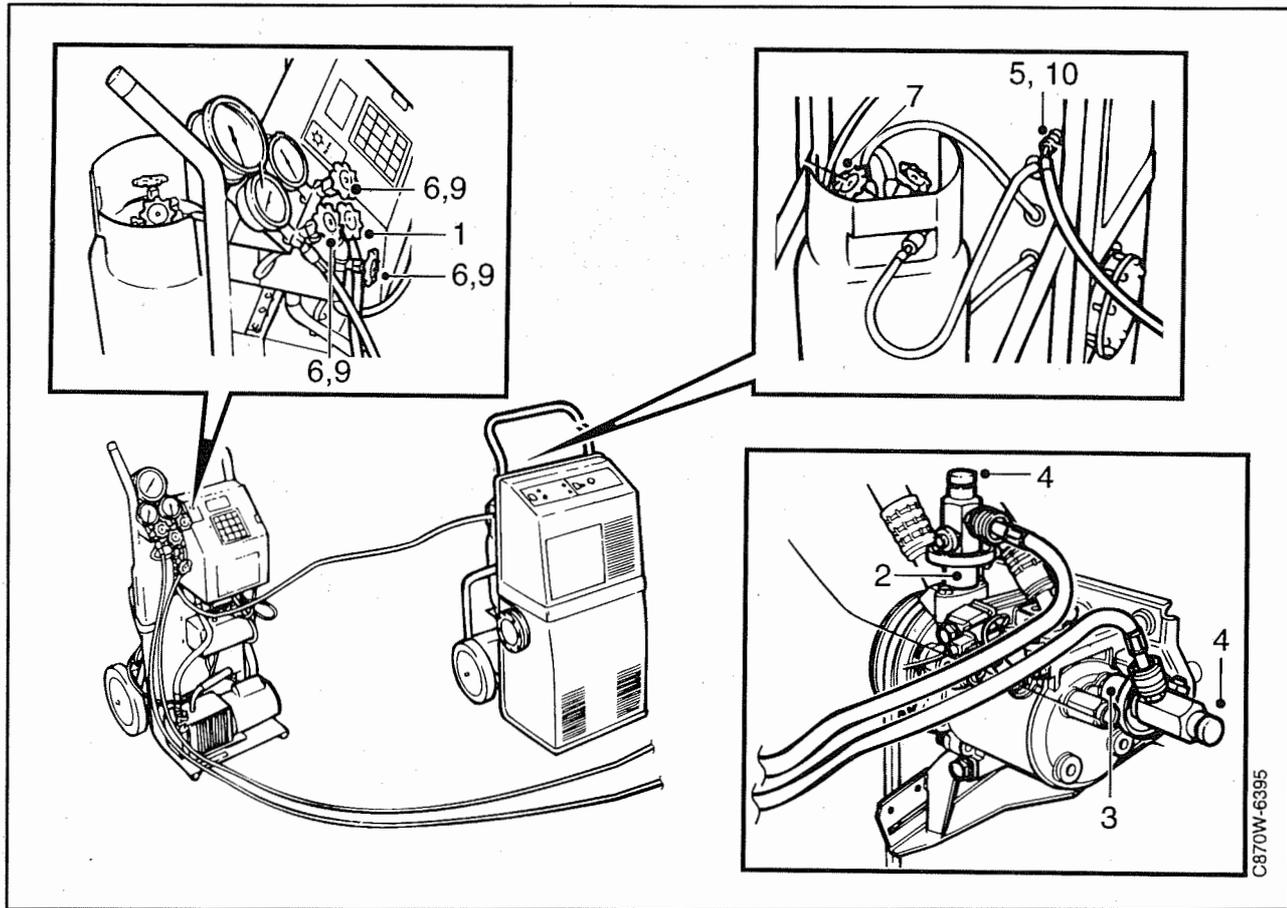
- 1 Contrôler que le robinet du flexible bleu basse pression et le robinet du flexible rouge haute pression sur l'emplacement du manomètre sont fermés.
- 2 Branchez le tuyau basse pression bleu pourvu d'un raccord rapide sur le circuit basse pression du compresseur.
- 3 Branchez le tuyau haute pression rouge pourvu d'un raccord rapide sur le circuit haute pression du compresseur.
- 4 Ouvrir les valves des deux raccords rapides en tournant la poignée.
- 5 Démarrer le moteur.

Lorsque le régime moteur est compris entre 1500 et 2000 tr/min et que la température de l'air est de 20° C (68°F), vous devez pouvoir relever les pressions suivantes sur le manomètre lorsque le compresseur fonctionne:

Circuit basse pression: 1–3 bar

Circuit haute pression: 12–16,5 bar

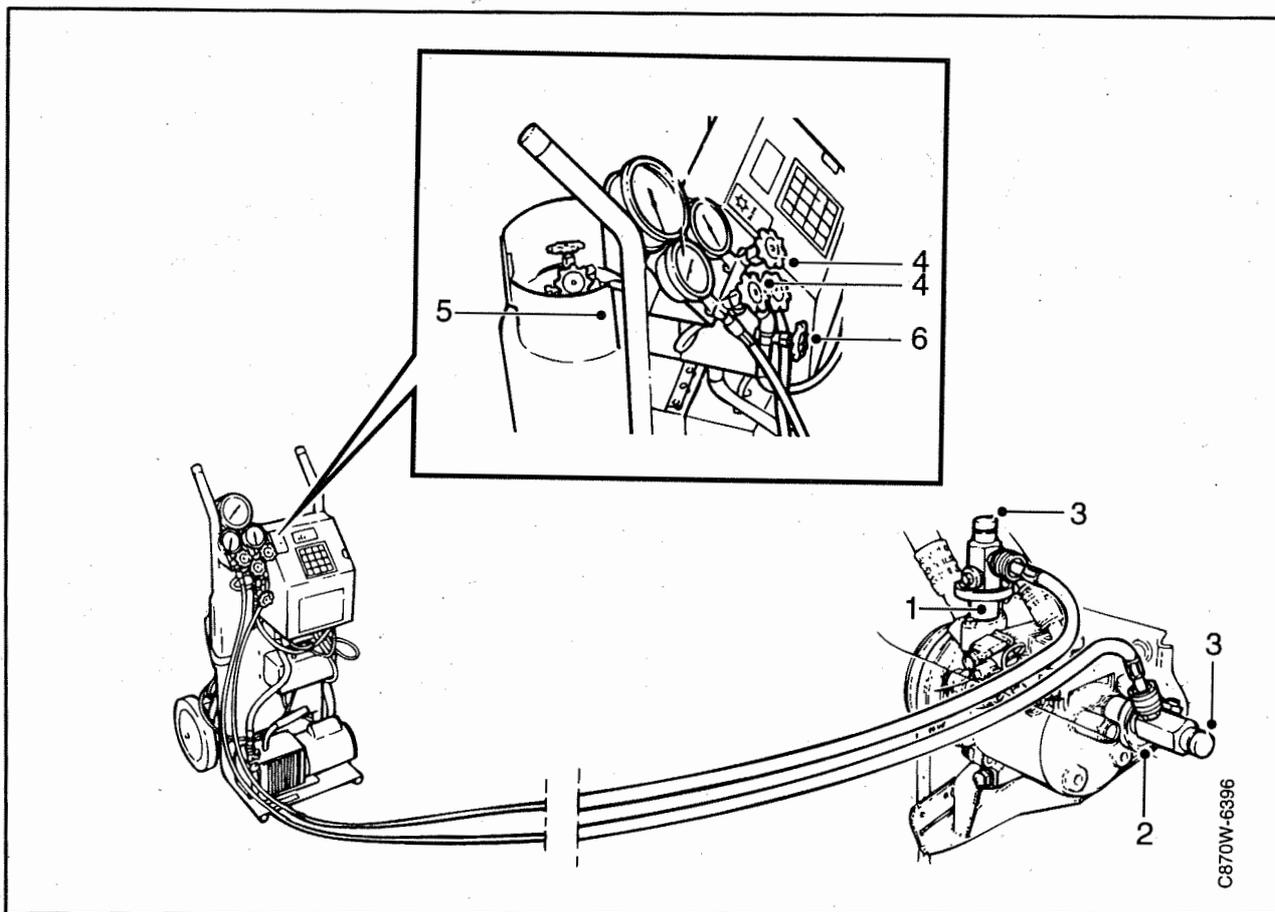
Vidange / remplissage, R134a (suite)


**Vidange avec le Robinair 10324 Smart
Cart et station de vidange Robinair
17234**
Remarque

La vidange du système s'effectue en même temps sur les basses et hautes pressions. Une soupape de retenue montée dans l'admission du circuit basse pression du compresseur ne permet pas que la vidange s'effectue sur un seul circuit.

- 1 Contrôlez que seul le robinet noir situé sous le manomètre est ouvert. Tous les autres robinets doivent être fermés.
- 2 Branchez le tuyau basse pression bleu pourvu d'un raccord rapide sur le circuit basse pression du compresseur.
- 3 Branchez le tuyau haute pression rouge pourvu d'un raccord rapide sur le circuit haute pression du compresseur.
- 4 Ouvrir les valves des deux raccords rapides en tournant la poignée.
- 5 Branchez le flexible jaune de la sortie centrale de l'emplacement du manomètre à la station de vidange.
- 6 Ouvrir les robinets du flexible bleu basse pression et du flexible rouge haute pression ainsi que le flexible jaune sur la sortie centrale de l'emplacement de manomètre.
- 7 Ouvrir le robinet bleu ("Liquide") pour le réfrigérant liquide et le robinet rouge ("Gaz") pour le réfrigérant gazeux sur le réservoir de la station de vidange.
- 8 Démarrez la station de vidange. Lorsque la vidange est effectuée, la coupure est automatique ou le manomètre indique une pression 0.
- 9 Fermer les robinets du flexible bleu basse pression, du flexible rouge haute pression ainsi que du flexible jaune de la sortie centrale sur l'emplacement du manomètre.
- 10 Enlever le flexible jaune de la station de vidange. La vidange étant terminée, le travail sur le système AC peut commencer.

Vidange / remplissage, R134a (suite)



Aspiration sous vide et remplissage

Vérifiez que la quantité d'huile compresseur contenue dans le système A/C est correcte avant d'effectuer l'aspiration sous vide et le remplissage. Reportez-vous au tableau de la première page de ce chapitre.

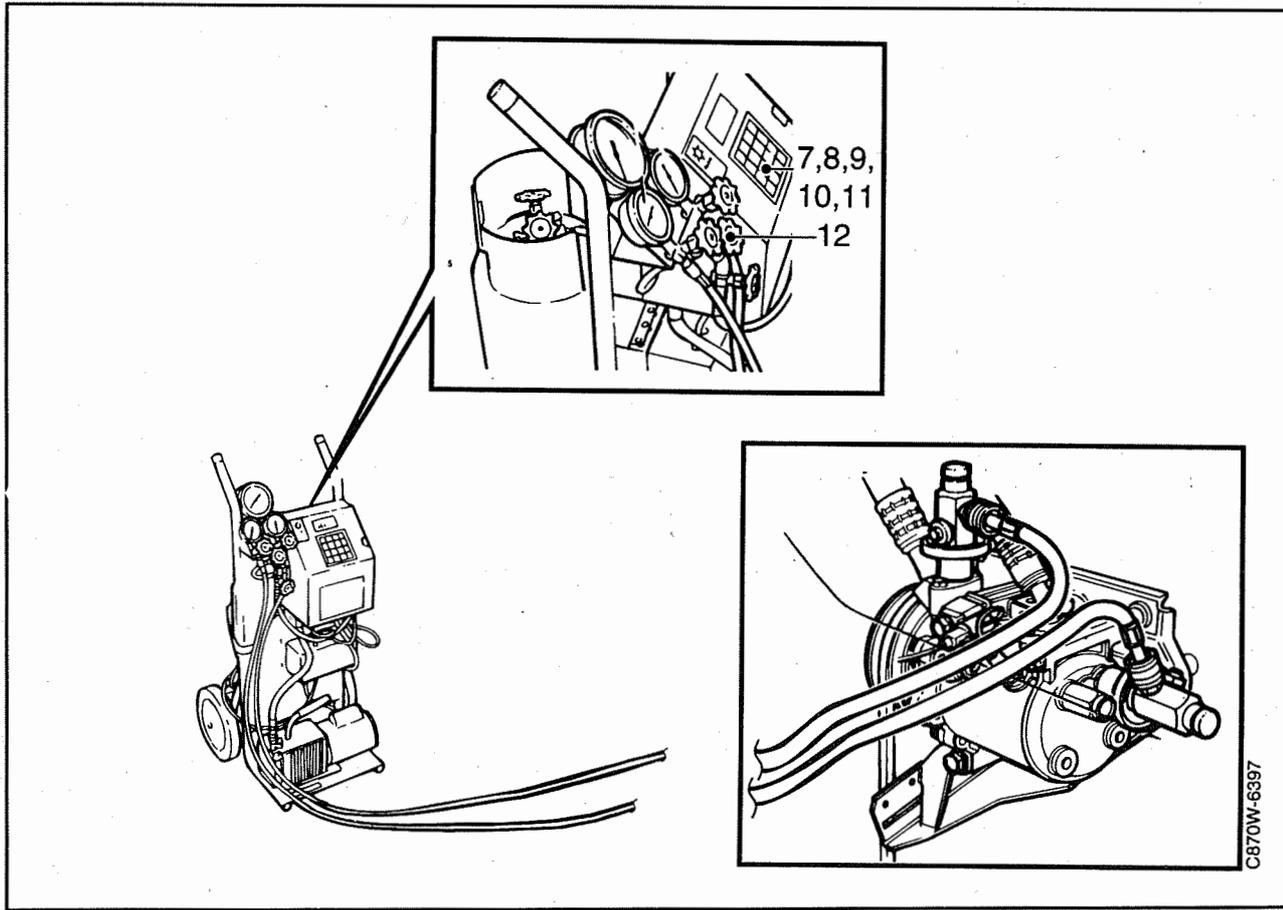
- 5 Ouvrir le robinet bleu ("Liquid") du réfrigérant liquide sur le réservoir de Smart Cart.
- 6 Contrôler que le robinet du flexible jaune sur la sortie centrale de l'emplacement du manomètre est fermé.

Remarque

Le pompage à vide s'effectue à la fois sur les circuits basse et haute pression. Une soupape de retenue montée sur l'admission du circuit basse pression du compresseur ne permet pas que le pompage sous vide s'effectue sur un seul circuit.

- 1 Branchez le tuyau basse pression bleu pourvu d'un raccord rapide sur le circuit basse pression du compresseur.
- 2 Branchez le tuyau haute pression rouge pourvu d'un raccord rapide sur le circuit haute pression du compresseur.
- 3 Ouvrir les valves des deux raccords rapides en tournant la poignée.
- 4 Ouvrir les robinets du flexible bleu basse pression et du flexible rouge haute pression sur l'emplacement du manomètre.

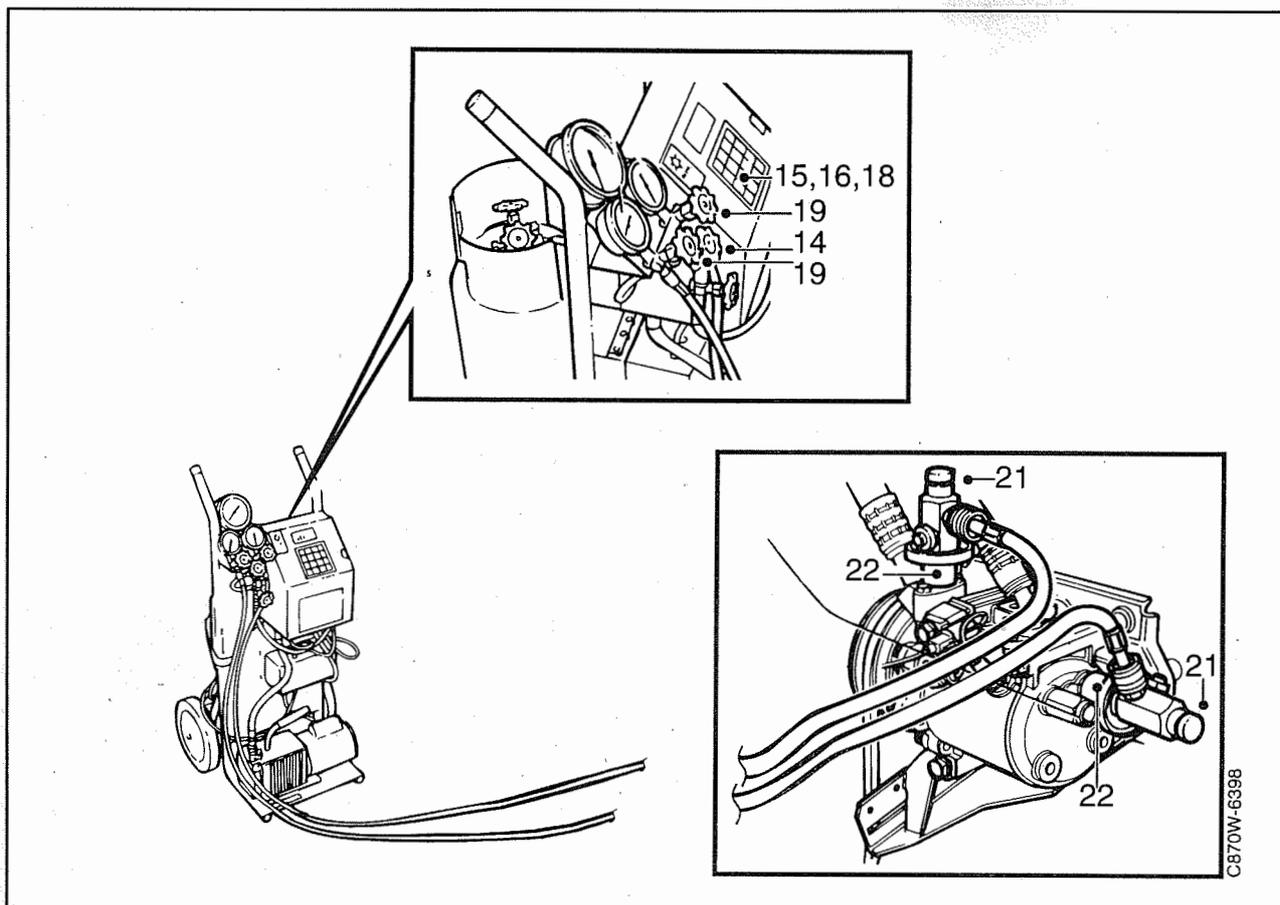
Vidange / remplissage, R134a (suite)



- 7 Programmer 30 minutes d'aspiration sous vide en tapant "30" sur le panneau de commande dans la position "Vacuum minutes". Confirmer en appuyant sur "ENTER".
- 8 Appuyer sur "REV. PROG."
- 9 Appuyer sur "0,95" afin d'indiquer le nombre de kilos de réfrigérant à remplir. Confirmer en appuyant sur "ENTER".
- 10 Appuyer sur "REV. PROG."
- 11 Appuyer sur "START" afin de démarrer l'aspiration sous vide.
- 12 Fermez le robinet noir situé sous le manomètre dès que la pompe à vide est coupée après 30 minutes. La pression ne doit alors pas dépasser 10 mbar.
- 13 Remuer un peu les flexibles AC. Contrôler que le système ne présente pas de fuites.

La pression ne doit pas augmenter de plus de 10 mbar durant 5 minutes.

Vidange / remplissage, R134a (suite)



⚠ Attention

Lorsque vous utilisez un réservoir de réfrigérant de un litre, le remplissage ne s'effectue que sur le circuit basse pression du compresseur.

Si le récipient était connecté sur le circuit haute pression, il y aurait risque d'explosion au démarrage du moteur!

- 14 Ouvrez le robinet noir situé sous le manomètre et fermez le robinet relié au tuyau basse pression bleu.
- 15 Appuyer sur "START" afin de démarrer le remplissage du réfrigérant.
- 16 Arrêter le remplissage en appuyant sur "HOLD" lorsque environ 200 grammes de réfrigérant ont été versés.
- 17 Remuer un peu les flexibles AC et contrôler avec un détecteur de fuites conçu pour le R134a que le système est étanche.

18 Poursuivre le remplissage en appuyant sur "START". Lorsque le remplissage est effectué, le message "CPL" apparaît sur l'afficheur du panneau de commande.

19 Couper le robinet situé près du manomètre et qui alimente le tuyau haute pression rouge.

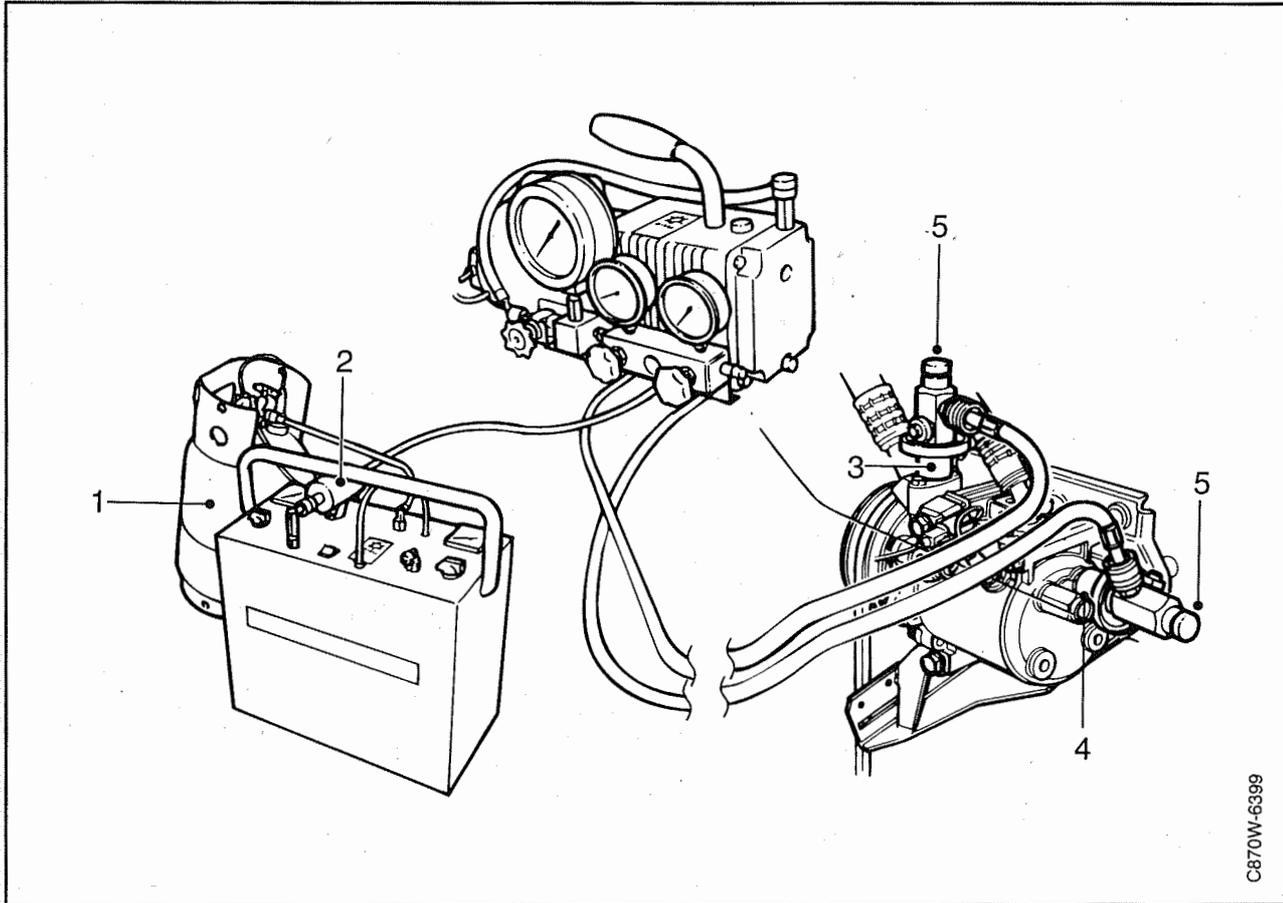
20 Démarrez la voiture et attendez que le compresseur fonctionne. Faites monter le moteur en régime afin de lancer les ailettes du rotor du compresseur.

La pression du circuit basse pression doit être comprise entre 1,0 et 3,0 bar. Le ventilateur de refroidissement doit s'enclencher lorsque la pression du circuit haute pression est comprise entre 12,5 et 16,5 bar.

21 Fermez les valves des raccords rapides du compresseur en tournant la poignée.

22 Débrancher les raccordements du compresseur et poser des bouchons de protection sur les soupapes de service.

Vidange / remplissage, R134a (suite)



C870W-6399

Équipement de vidange Robinair 17644 et pompe à vide Robinair 10094

Remarque

L'équipement de vidange et de remplissage pour réfrigérant R134a ne peut sous aucun prétexte être utilisé pour du réfrigérant R12, et réciproquement.

De petites quantités d'un mauvais réfrigérant ou d'une mauvaise huile de compresseur entraînent des réactions chimiques qui, à la longue, endommagent l'équipement aussi bien que le système AC de la voiture passée en atelier.

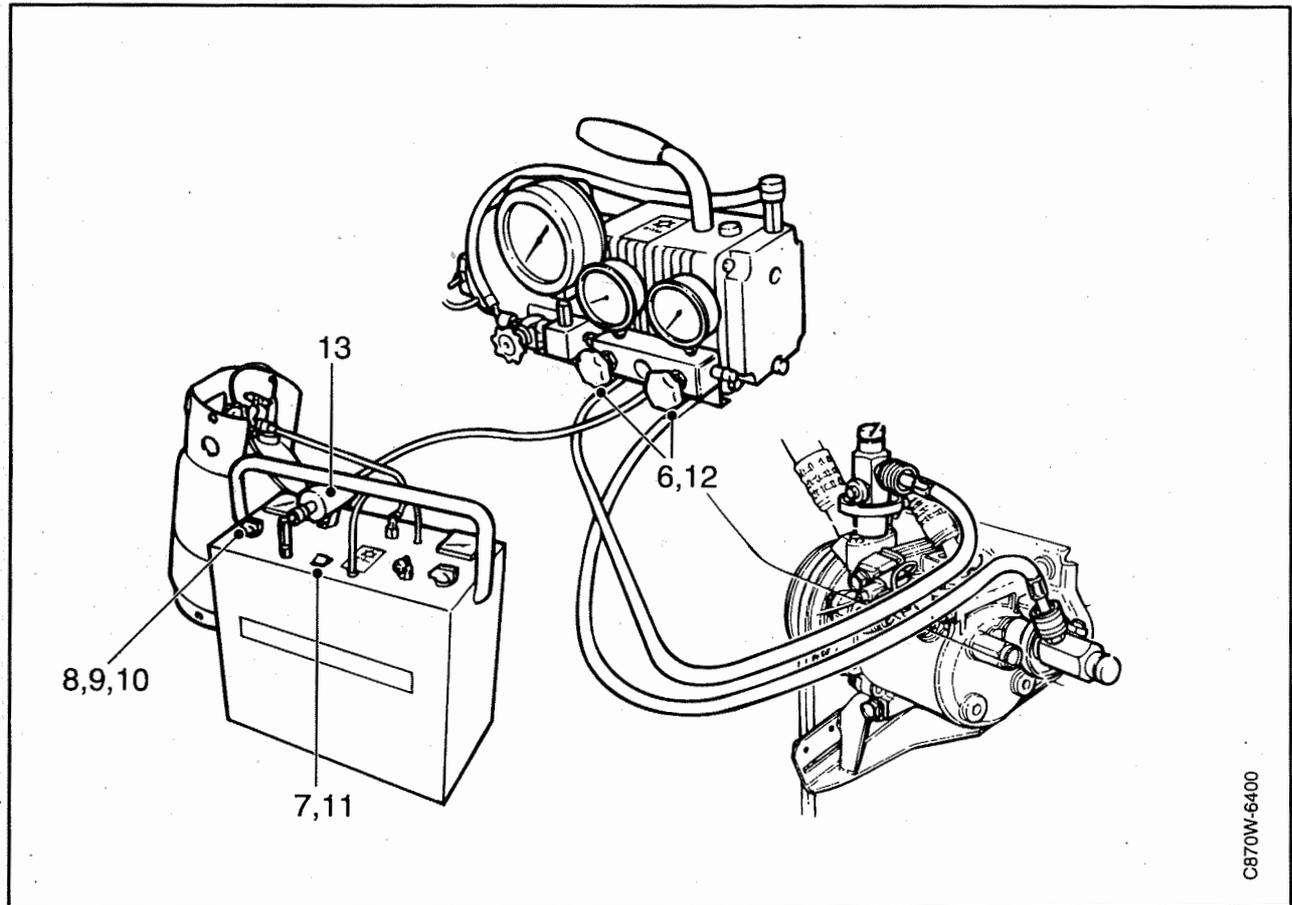
Vidange

Remarque

La vidange du système s'effectue en même temps sur le circuit basse et haute pression. Une soupape de retenue montée sur l'admission du circuit basse pression du compresseur ne permet pas que la vidange s'effectue sur un seul circuit.

- 1 Ouvrir le robinet rouge ("Gaz") pour le réfrigérant gazeux sur le réservoir de la station de vidange.
- 2 Brancher le flexible jaune sur la prise centrale du manomètre sur l'entrée de la station de vidange.
- 3 Branchez le tuyau basse pression bleu muni d'un raccord rapide sur le circuit basse pression du compresseur.
- 4 Branchez le tuyau haute pression rouge pourvu d'un raccord rapide sur le circuit haute pression du compresseur.
- 5 Ouvrir les valves des deux raccords rapides en tournant la poignée.

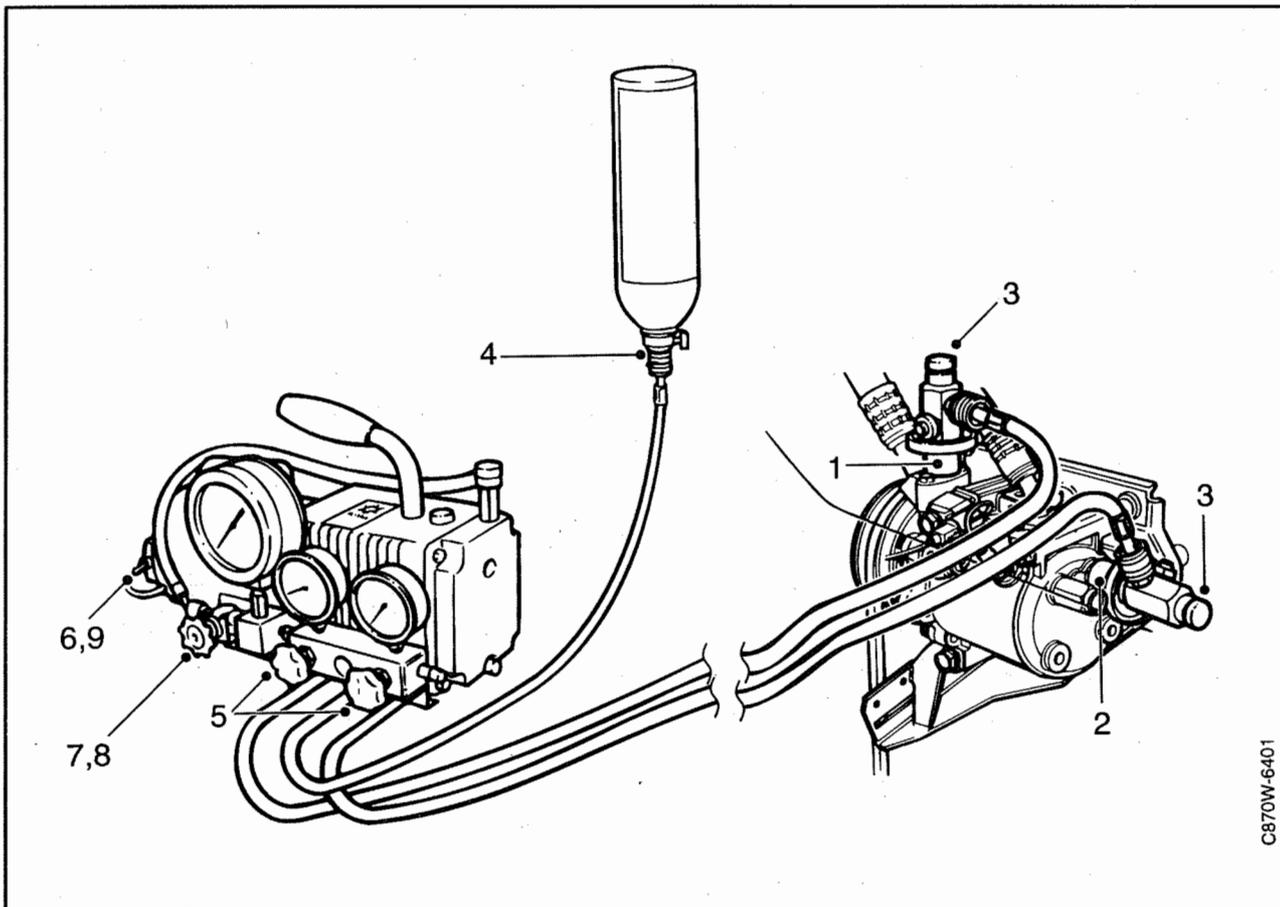
Vidange / remplissage, R134a (suite)



- 6 Ouvrir les robinets du flexible basse pression bleu et du flexible haute pression rouge sur le manomètre.
- 7 Mettre la station de vidange en marche.
- 8 La station de vidange fonctionne normalement si elle indique une dépression lorsque la valve de vidange est fermée.
- 9 Ouvrir la valve de vidange et vider le système AC du réfrigérant.
- 10 Fermez la vanne de vidange lorsque le manomètre de la station de vidange indique une souspression (environ 10 mm hg).
- 11 Fermer la station de vidange.
- 12 Fermer les robinets du flexible bleu basse pression et du flexible rouge haute pression sur l'emplacement du manomètre.
- 13 Enlever le flexible jaune de la station de vidange. La vidange est terminée et le travail sur le système AC peut commencer.

CB70W-6400

Vidange / remplissage, R134a (suite)

**Aspiration sous vide**

Veiller à ce que la quantité d'huile pour compresseur du système AC soit correcte avant de commencer l'aspiration sous vide et le remplissage. Voir le tableau de la page 161 de cette section.

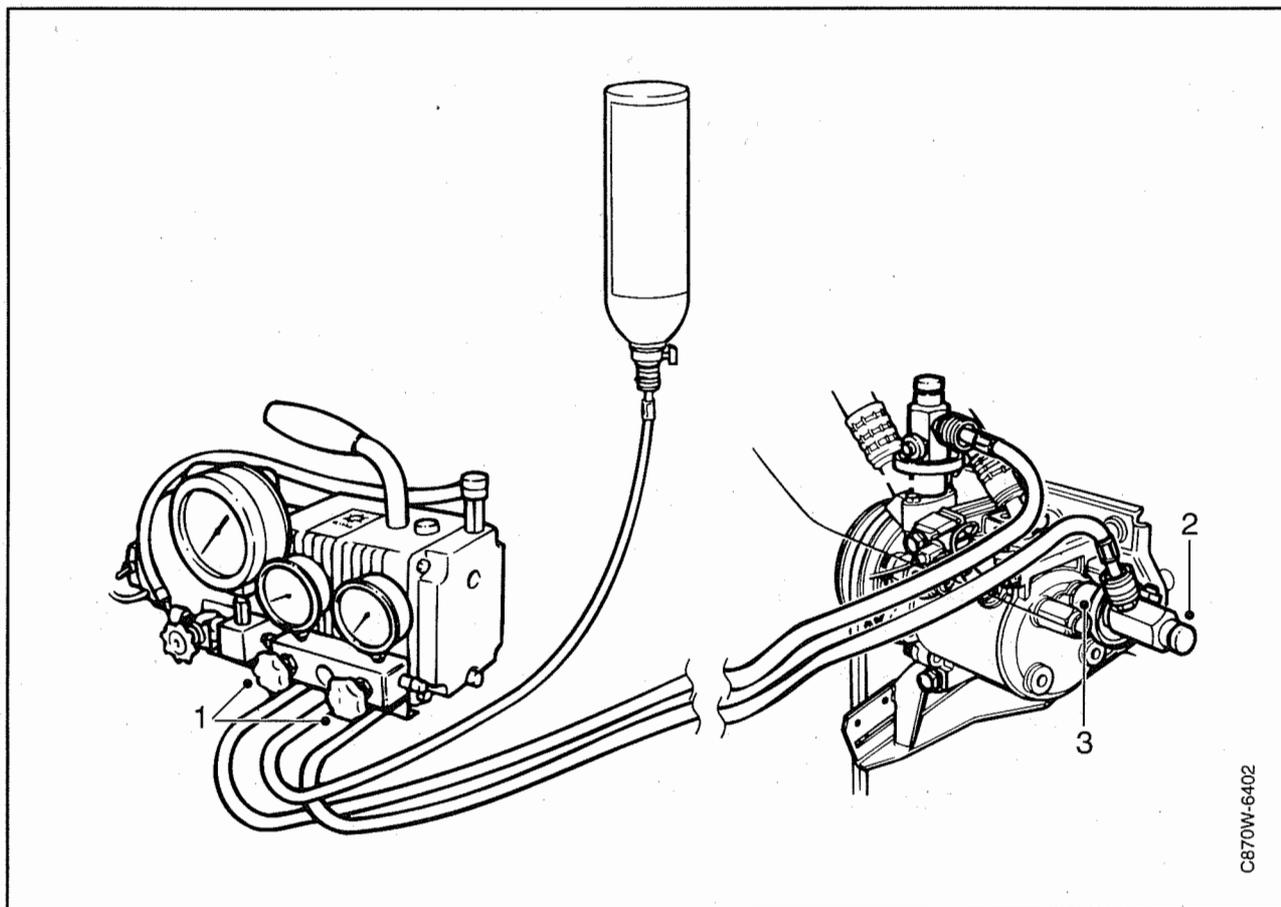
Remarque

L'aspiration sous vide du système s'effectue en même temps sur les circuits basse et haute pression. Une soupape de retenue montée sur l'admission du circuit basse pression du compresseur ne permet pas que l'aspiration sous vide s'effectue sur un seul circuit.

- 1 Branchez le tuyau basse pression bleu pourvu d'un raccord rapide sur le circuit basse pression du compresseur.
- 2 Branchez le tuyau haute pression rouge pourvu d'un raccord rapide sur le circuit haute pression du compresseur.
- 3 Ouvrir les valves des deux raccords rapides en tournant la poignée.

- 4 Branchez le flexible jaune sur la prise centrale du manomètre de la bouteille de réfrigérant.
- 5 Ouvrir les robinets du flexible basse pression bleu et du flexible haute pression rouge sur le manomètre.
- 6 Mettre la pompe à vide en marche.
- 7 Ouvrir la valve de dépression et laisser la pompe fonctionner durant 30 minutes.
- 8 Fermer la valve du vide lorsque l'aspiration est complète au bout d'environ 30 minutes. La pression doit alors se situer entre 0 et 10 mbar.
- 9 Eteindre la pompe.
- 10 Remuer un peu les flexibles AC. Contrôler que le système ne présente pas de fuites. La pression ne doit pas augmenter de plus de 10 mbar en 5 minutes.

Vidange / remplissage, R134a (suite)



C870W-6402

Remplissage à partir d'un récipient de réfrigérant d'un litre.

- 1 Fermer les robinets du flexible bleu basse pression et du flexible rouge haute pression sur l'emplacement du manomètre.

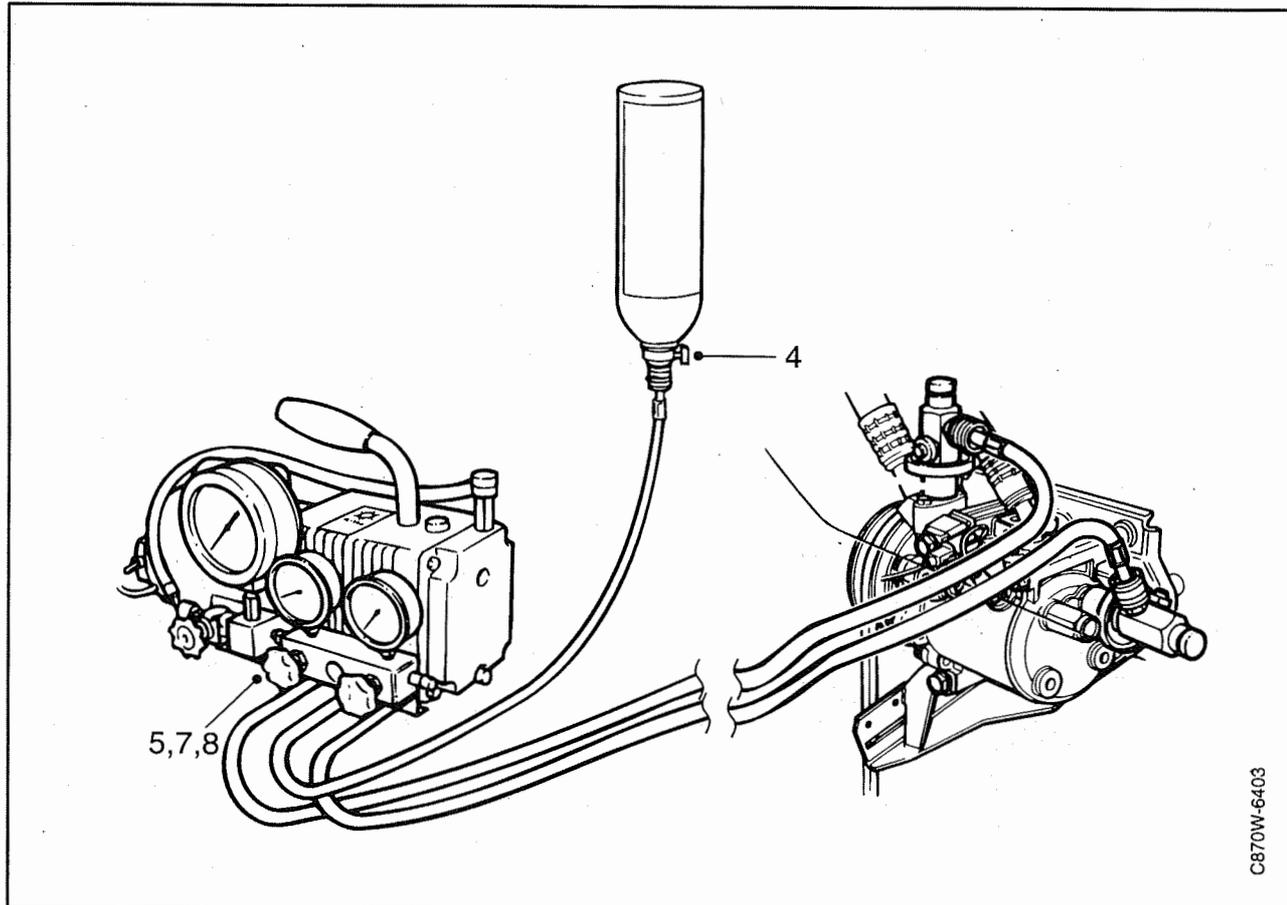
 **Attention**

Le remplissage à partir d'un récipient de réfrigérant d'un litre ne s'effectue que sur le circuit basse pression du compresseur

Si le récipient était relié au circuit haute pression, il y aurait risque d'explosion au démarrage du moteur!

- 2 Coupez la vanne du raccord rapide montée sur le tuyau haute pression rouge du compresseur en tournant la poignée.
- 3 Débranchez ensuite le raccord rapide du tuyau haute pression rouge du compresseur et remontez le bouchon de protection sur le raccord.

Vidange / remplissage, R134a (suite)



C870W-6403

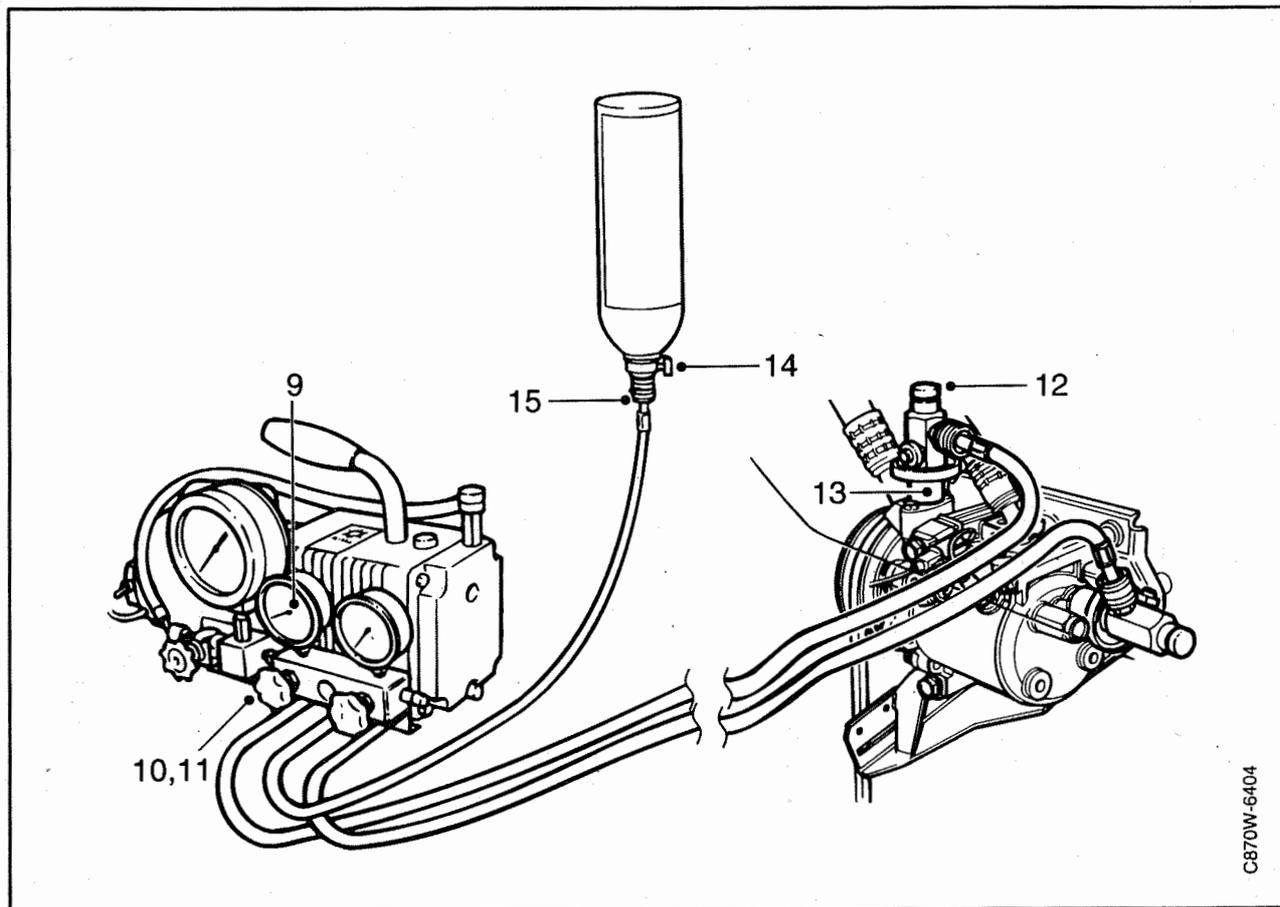
- 4 Retourner le flacon de réfrigérant tête en bas et ouvrir le robinet du flacon.

Remarque

Le récipient de réfrigérant doit être tenu à l'envers afin qu'il soit possible de le vider complètement.

- 5 Verser 200 grammes de réfrigérant en ouvrant avec précaution le robinet du flexible bleu basse pression sur l'emplacement du manomètre, pendant environ 5 secondes. 200 grammes de réfrigérant correspondent à une pression de 4-5 bar.
- 6 Remuer un peu les flexibles AC et contrôler avec le détecteur de fuite conçu pour le R134a que le système est étanche.
- 7 Ouvrir le robinet de tuyau basse pression bleu situé près du manomètre et poursuivre l'opération de remplissage jusqu'à la stabilisation de la pression.
- 8 Fermer le robinet du flexible bleu basse pression sur l'emplacement du manomètre.

Vidange / remplissage, R134a (suite)



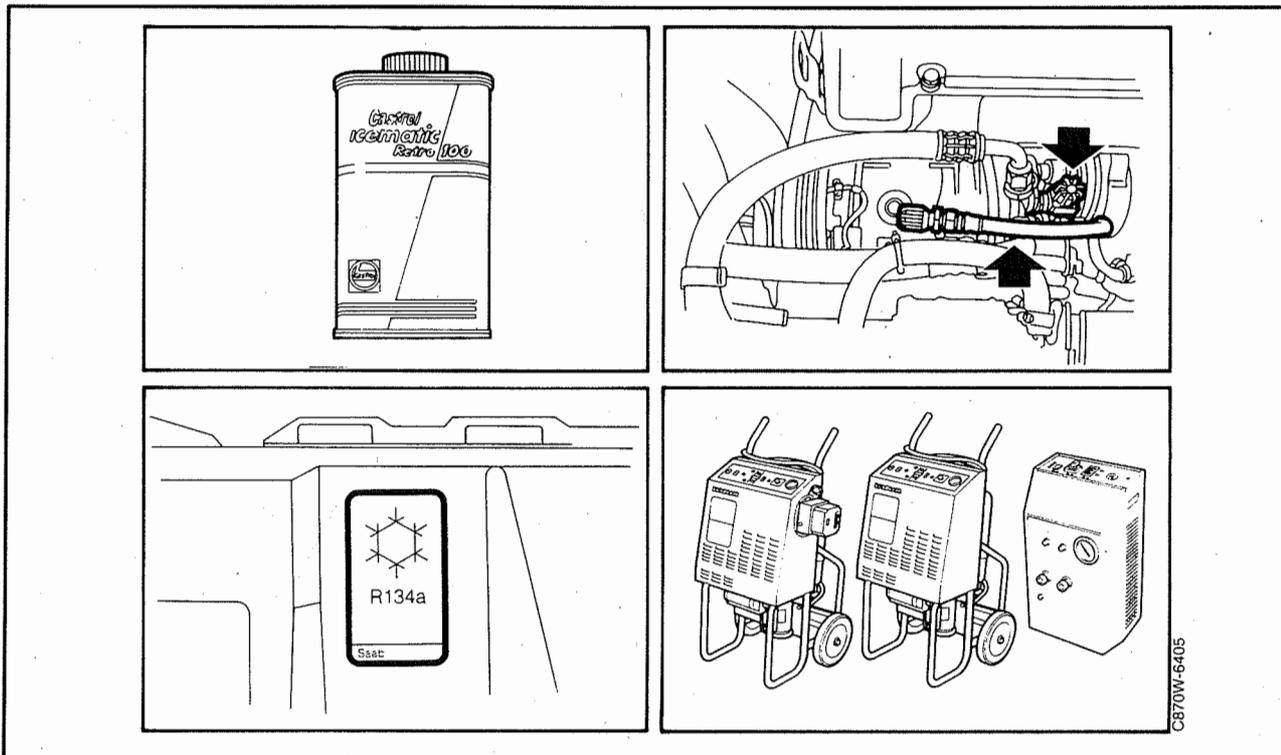
- 9 Démarrer la voiture et attendez que le compresseur fonctionne. Faire monter le moteur en régime afin que les ailettes de la pompe du rotor du compresseur se déploie (l'aiguille du manomètre monté près du tuyau basse pression bleu chute alors de 3 bar).
- 10 Ouvrir le robinet du flexible basse pression bleu sur le manomètre lorsque le compresseur a commencé son travail, de manière à ce que la quantité restante de réfrigérant soit aspirée dans le compresseur.
- 11 Fermer le robinet monté près du manomètre et qui est relié au tuyau basse pression bleu, lorsque le récipient de réfrigérant est vide.
- 12 Fermer la vanne du raccord rapide du tuyau basse pression bleu du compresseur en tournant la poignée.
- 13 Débrancher le raccord rapide du tuyau basse pression bleu du compresseur, et monter un bouchon de protection sur la soupape de service.
- 14 Fermer le robinet sur le flacon de réfrigérant.
- 15 Enlever le flexible jaune de la bouteille de réfrigérant.

CB70W-6404

Conversion du système AC (intervention rétroactive): passage de réfrigérant R12 en R134a.

Généralités ..	176
Les différents équipements	177
Conseils pour le choix de l'équipement	177
Raccordements au compresseur	178
Codes de couleur de composants pour R134a	180

Équipement 1, AKA Mini Force	181
Conversion, équipement 1	182
Équipement 2, Robinair	185
Conversion, équipement 2	186
Équipement 3, Robinair	189
Conversion, équipement 3	190



Modèles concernés

Toutes les Saab 9000 équipées du système A/C contenant du réfrigérant R12.

Contexte

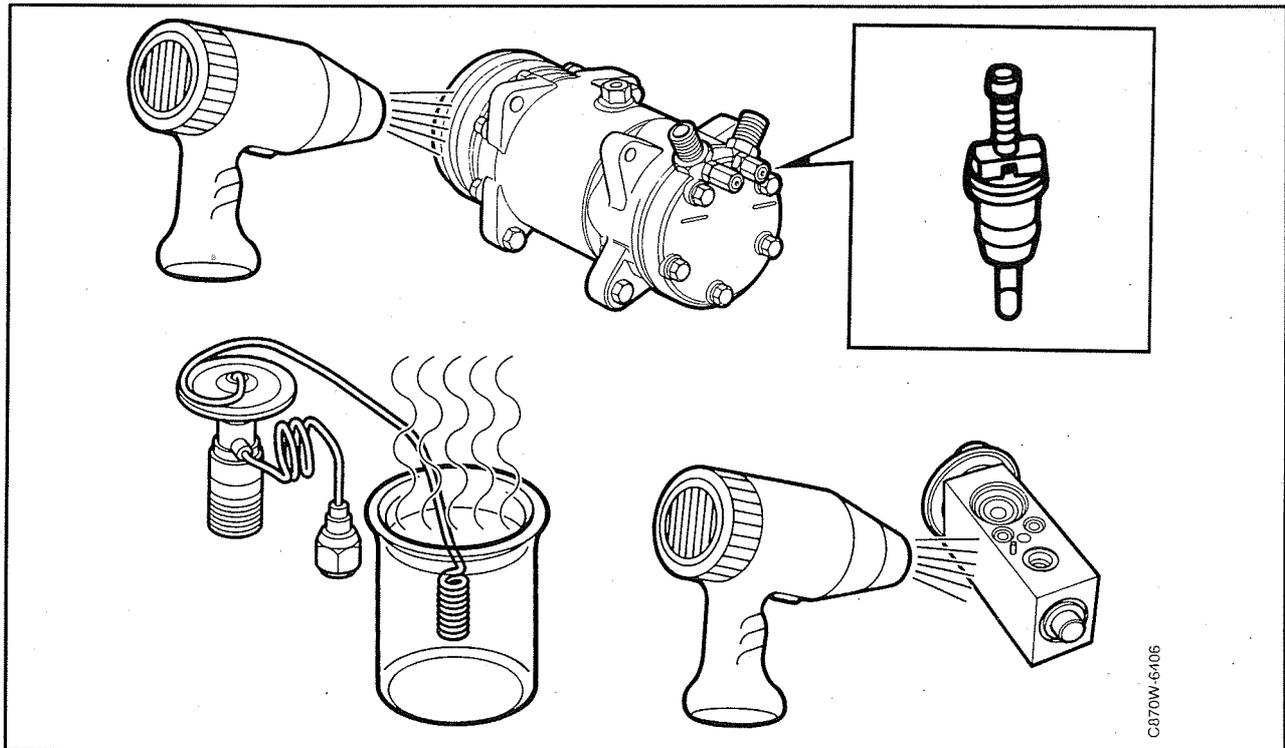
Le réfrigérant R134a a été utilisé la première fois sur le modèle 1992. Ce réfrigérant étant sans chlore, il ne détruit pas la couche d'ozone.

Nous avons mis au point une méthode de conversion afin de passer d'un système A/C fonctionnant avec du R12 en un système fonctionnant avec R134a. Le principe de conversion est le suivant: le système est tout d'abord complètement vidé de son R12. Il est ensuite rincé plusieurs fois de suite avec du R12 afin d'évacuer l'ancienne huile de compresseur. Le réservoir de déshydratant est alors changé et le remplissage de la nouvelle huile de compresseur est effectué. Le système est finalement rempli avec du R134a.

La conversion peut s'effectuer avec différents équipements. Nous en présentons ici trois versions différentes. L'équipement commun aux trois méthodes est constitué d'un réservoir à réfrigérant équipé de deux robinets, d'un dispositif de remplissage pour R134a, d'environ 10 kg de réfrigérant R12 pour le rinçage, et de réfrigérant R134a pour le nouveau remplissage. Certains adaptateurs sont également utilisés pour le raccordement du système A/C.

La conversion du système A/C est avant tout présentée comme une solution de remplacement pour le propriétaire d'une Saab désirant un réfrigérant qui ne détruit pas la couche d'ozone. L'attention peut également être portée sur le fait que l'industrie de réfrigérant délaisse de plus en plus le R12 au profit du R134a. Des répercussions sur la distribution et le prix du R12 se feront certainement sentir à court terme.

Généralités



La conversion de R12 en R134a implique aussi un remplacement de l'huile de compresseur. L'huile minérale utilisée sur les systèmes R12 ne peut pas, de part sa nature, se mélanger avec du R134a. Le compresseur ne serait pas assez lubrifié. Pour les systèmes A/C convertis en R134a, l'huile d'ester est utilisée à la place. Notez que cela ne concerne que les systèmes A/C convertis. Les systèmes A/C remplis de R134a en usine, n'utilisent que de l'huile PAG. Le seul remplissage en huile d'ester reste cependant insuffisant. L'ancienne huile minérale doit tout d'abord être évacuée. Dans le cas contraire, elle se déposerait comme un film isolant dans l'évaporateur, et diminuerait considérablement les performances climatiques du système A/C.

De manière à minimiser le risque de réaction chimique et de baisse de performance, il faut évacuer au moins 90% d'huile minérale avant d'introduire le nouveau réfrigérant.

Notez que la quantité totale d'huile minérale du système AC peut varier (due à des réparations sans remplissage finale correcte).

Après la vidange du réfrigérant, il reste de l'huile minérale dans différentes parties du système. Pour parvenir à évacuer au moins 90% de cette huile minérale, le système A/C doit être rincé avec de l'huile R12 selon une méthode particulière.

La première opération de rinçage est la vidange du R12. Le R12, dans sa forme liquide, est ensuite introduit dans le circuit haute pression du compresseur. Le réfrigérant circule dans le système A/C et ressort grâce à un adaptateur par le raccord de remplissage d'huile du compresseur. Pendant l'opération de rinçage, il est important de retirer tous les étranglements du système A/C et des équipements, tels que valves et raccords Schrader, de manière à ce que le liquide circule librement. La soupape de détente est maintenue ouverte par chauffage de son élément sensible. Température maximum 50°C.

Le fait de travailler avec un réfrigérant sous forme liquide, à une pression inférieure à la pression normale de fonctionnement, positionne l'huile minérale au-dessus du réfrigérant. L'huile circule avec le réfrigérant dans le système A/C, et est récupérée à travers le raccord de remplissage d'huile, situé au sommet du compresseur.

Pour évacuer l'huile concentrée dans les "poches d'huiles", le niveau de liquide doit varier pendant le rinçage. Quand le niveau baisse, l'huile coule hors des "poches d'huile". Le niveau du liquide est visible à travers la fenêtre de contrôle. Il est également possible de relever le niveau du liquide grâce aux variations de pression indiquées par le manomètre raccordé sur le circuit aspiration de la station de vidange. Dans les pays chauds, la conversion en R134a peut également s'assortir du montage d'un ventilateur supplémentaire, devant le condenseur sur les Saab 9000, afin d'améliorer le refroidissement.

Les différentes versions d'équipement

Équipement 1 – AKA Mini Force

Cet équipement, constitué d'un dispositif de vidange et de rinçage, est spécialement conçu pour la conversion du système A/C de R12 en R134a. Sa capacité est supérieure aux équipements de service standards à travail équivalent, et la durée de l'intervention est divisée par deux par rapport aux équipements traditionnels utilisés pour les interventions sur le système A/C.

Équipement 2 – équipement traditionnel type Robinair avec une de rinçage et jeu électrovalve.

L'utilisation de cette version suppose que l'on ait un équipement de vidange et de nettoyage pour R12 type Robinair à sa disposition. L'équipement doit être complété d'une unité de rinçage ("flushing-kit"), pour le rinçage du système A/C du véhicule. Afin de diminuer le temps d'intervention du mécanicien, cet équipement a été complété d'un jeu d'électrovalves qui permettent de gérer automatiquement le rinçage du système A/C au moyen de relais d'impulsion.

Équipement 3 – équipement traditionnel type Robinair avec unité de rinçage,

L'utilisation de cette version suppose que l'on ait un équipement de vidange et de nettoyage pour R12 type Robinair. L'équipement doit être complété d'une unité de rinçage ("flushing kit"), pour le rinçage du système A/C. Cette version impose la présence du mécanicien pour surveiller et contrôler le processus pendant toute la durée de l'opération.

Conseils pour le choix de l'équipement

Pour éventuellement vous aider dans le choix d'un équipement, considérez également les facteurs suivants.

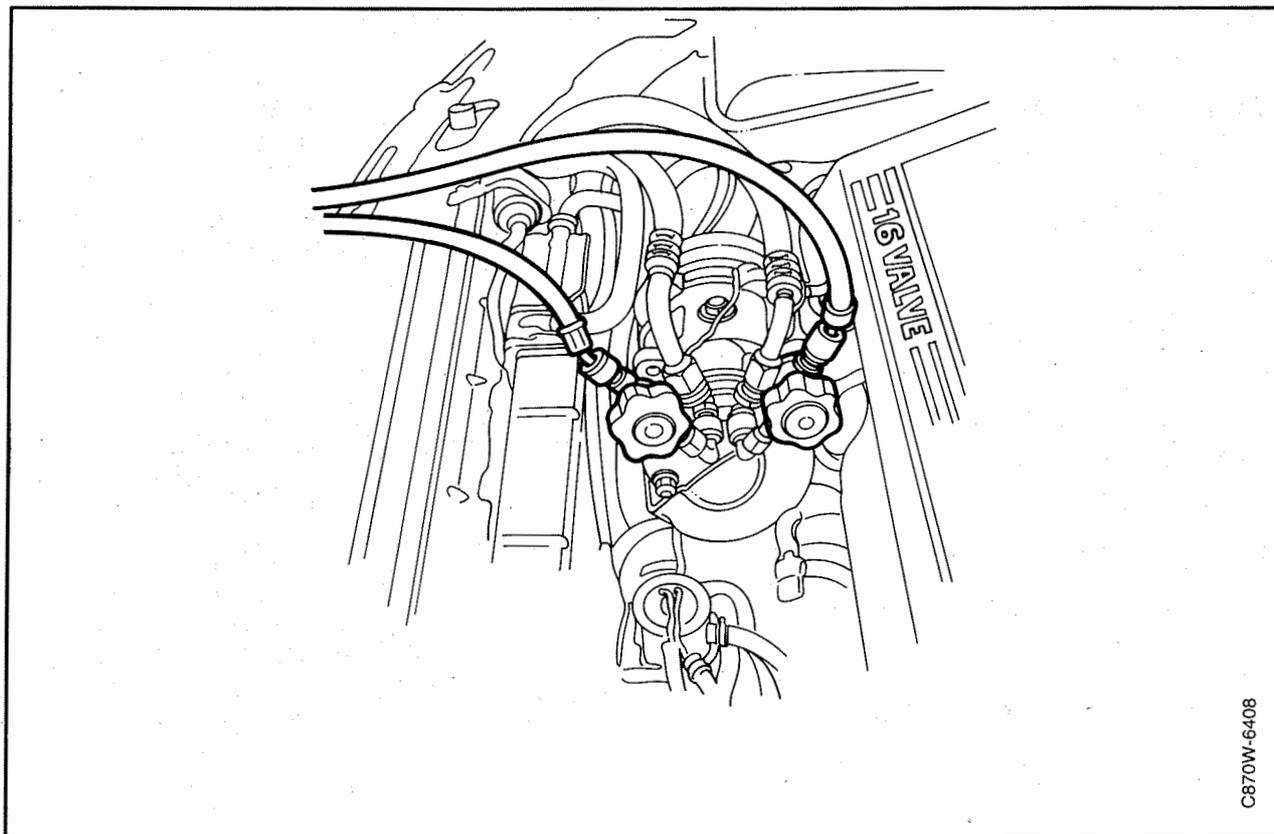
Si vous avez un équipement de vidange et de nettoyage pour R12 à votre disposition dans l'atelier:

évaluez le nombre de conversions à venir afin d'apprécier le besoin en jeu d'électrovalves. L'unité de rinçage est impérative pour effectuer des conversions.

Si vous n'avez pas d'équipement de service pour effectuer les opérations sur le système A/C, ou si le nombre de conversions est évalué à plus de 3-5 par semaine:

l'équipement AKA Mini Force est le plus rapide des équipements que nous présentons. Nous vous conseillons de choisir cet équipement. Malgré son coût d'investissement plus élevé, l'équipement AKA Mini Force se trouve être la solution la plus rentable. Il peut en effet s'utiliser comme équipement de service standard pour les voitures équipées du système A/C avec R12. Le temps d'intervention est, de plus, divisé par deux par rapport au temps nécessaire au mécanicien pour effectuer la conversion avec l'équipement version 2.

Raccordements au compresseur

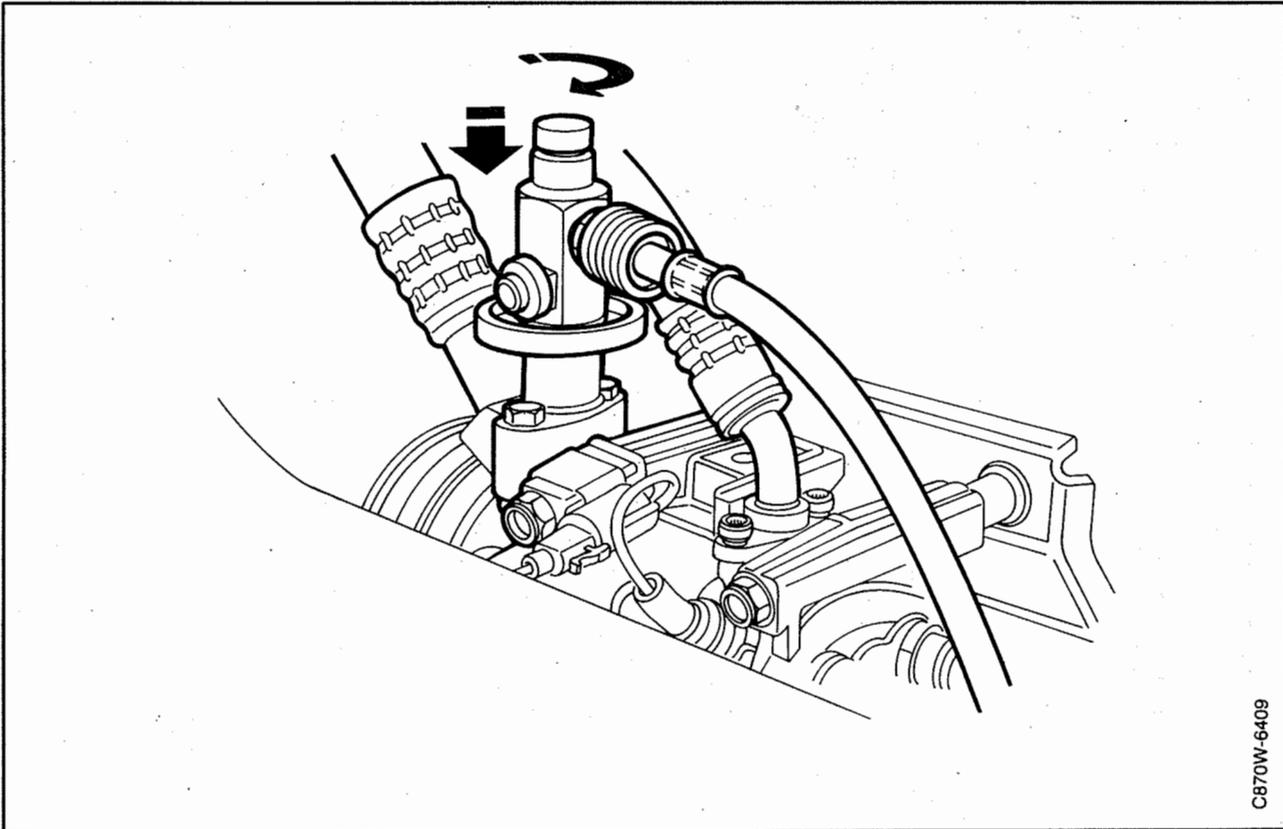


C870W-6408

Raccordements à un compresseur **Sanden**.

Contrôlez que tous les robinets de l'équipement sont fermés. Les raccords de la prise de service du compresseur sont de simples vises de raccordement. Ne les serrer qu'à la main.

Raccordement au compresseur (suite)



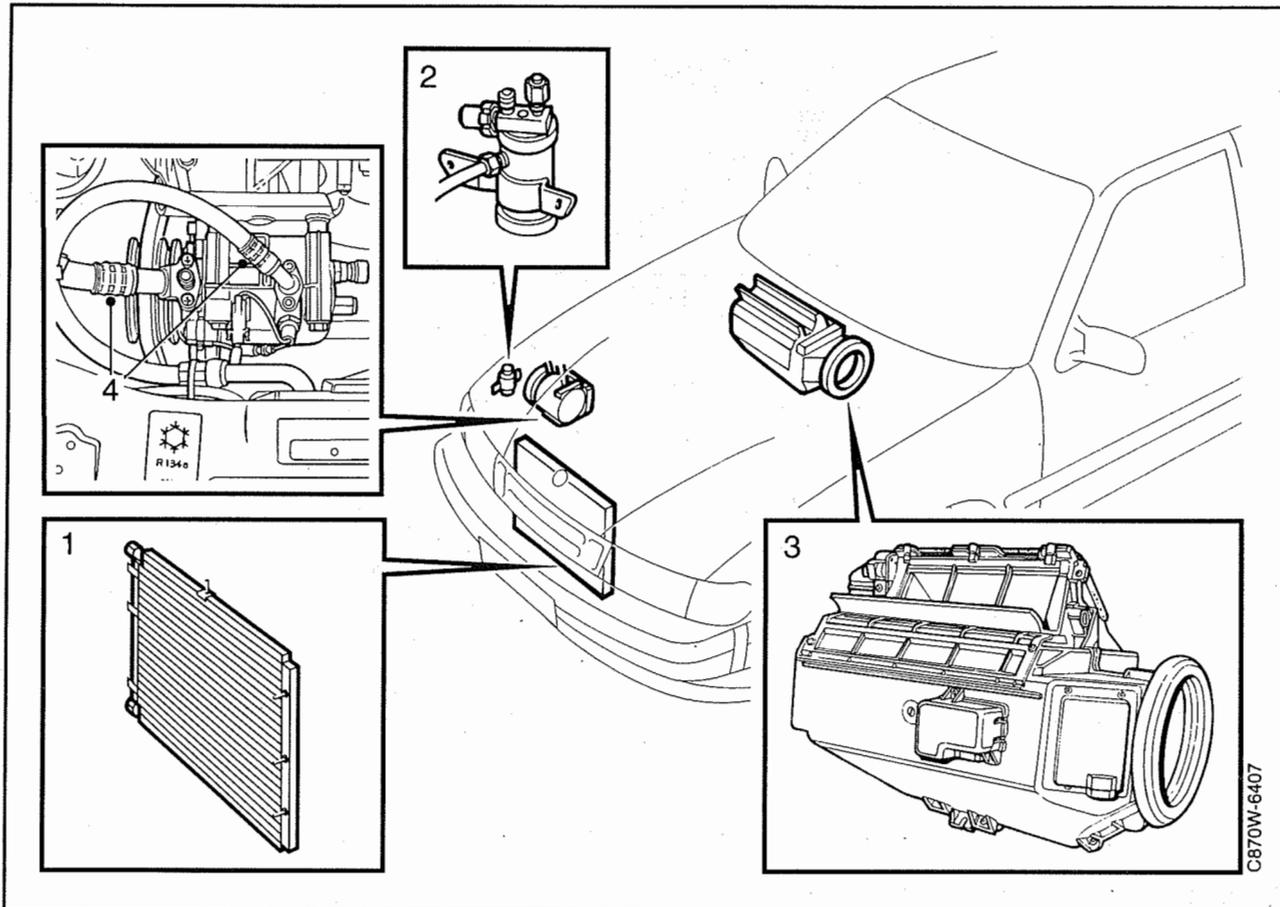
C870W-6409

Raccordements au compresseur **Seiko Seiki SS121**.

Nous utilisons des raccords rapides spécialement conçus pour raccorder les équipements de vidange et de remplissage sur le compresseur. La structure des raccords rapides est similaire aux soupapes Schrader. C'est pourquoi le raccordement s'effectue en deux étapes:

- 1 Appuyez sur le raccord rapide situé sur le raccord de service du compresseur.
- 2 Tourner la poignée dans le sens des aiguilles d'une montre de manière à ouvrir la valve et à laisser passer le réfrigérant par le raccordement.

Code de couleurs des composants pour R134a.

**Contexte**

Il ne faut sous aucun prétexte interchanger les composants du système A/C utilisant du réfrigérant R134a avec ceux d'un système utilisant du réfrigérant R12.

De petites quantités de réfrigérant ou d'huile de compresseur incorrectes provoquent des réactions chimiques entraînant la destruction totale du système A/C.

Afin d'éviter toute confusion, les compresseurs et soupapes de détente sont spécifiques à chaque système A/C. Ils ne peuvent pas, en raison de leur structure, être montés sur un autre système.

Le condenseur, le réservoir de déshydratant, le carter du vaporisateur et les flexibles sont cependant identiques sur les deux systèmes. Pour éviter de les mélanger entre eux, les composants pour R134a sont repérés par un code de couleur particulier. La référence du code de couleur est (40) 400 100 095. Les références des codes de couleur sont (40) 400 100 095.

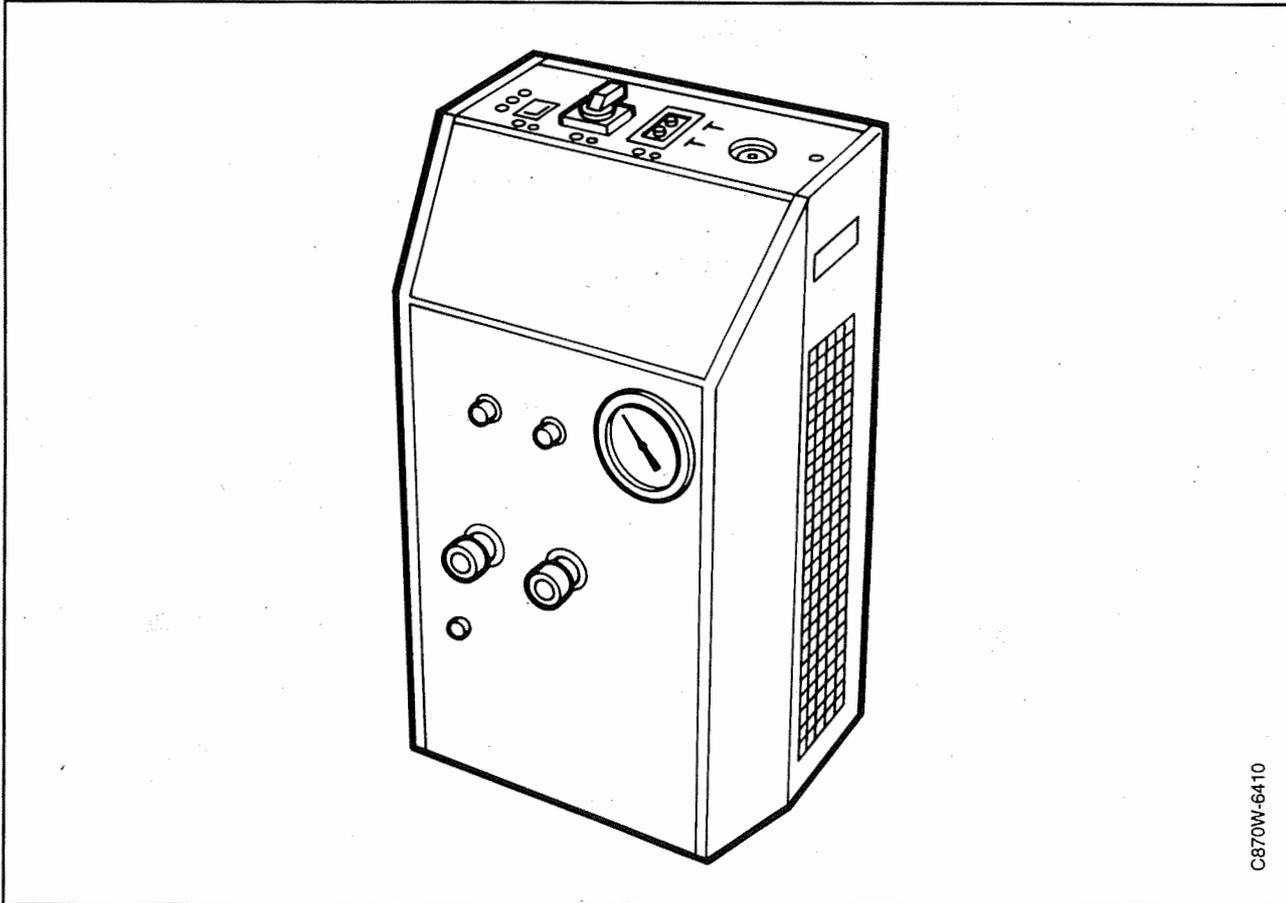
Mesures correctives

Repérez les composants R134a à l'aide des codes de couleur en fonction des instructions suivantes. Eviter de repérer les filets afin que le montage puisse s'effectuer sans risque pour les codes de couleur.

- 1 Condenseur, repérage sur les tuyaux
- 2 Réservoir de déshydratant, repérage des tuyaux
- 3 Carte du vaporiseur, repérage sur les tuyaux
- 4 Flexibles, repérage sur les fixations

Comme nous l'avons déjà dit, le compresseur et la soupape de détente sont spécifiques au système R134a. Il est impossible de les monter sur un autre système et il n'est donc pas nécessaire de les repérer.

Equipement 1



C870W-6410

Matériel

- Station de vidange et de nettoyage AKA Mini Force pour R12
- Réservoir de réfrigérant équipé de deux robinets, gaz et liquide
- Réfrigérant R12 (environ 10 kg) pour le rinçage
- Un flexible rouge haute pression
- Un flexible bleu basse pression
- Adaptateur 82 92 849, circuit haute pression Saab 9000 M1990-
- Adaptateur de bouchon de remplissage d'huile (compresseur Sanden) (16) 86 11 824
- Equipement de remplissage R134a
- Réfrigérant R134a

Nous avons conçu un jeu de pièces de rechange pour la conversion du système A/C R12 en R134a. Ce jeu se compose des éléments suivants:

- Réservoir de déshydratant
- Manomètre R134a (Saab 9000 uniquement)
- Etiquettes
- Raccords de service R134a
- Huile de compresseur (ester)

Le jeu de pièces de rechange existe en trois versions différentes en fonction du modèle de la voiture.

74 96 383	Saab 9000 M1992
74 96 466	9000 M1990 – 1991
74 96 375	9000 M1985 – 1989

Conversion, équipement 1

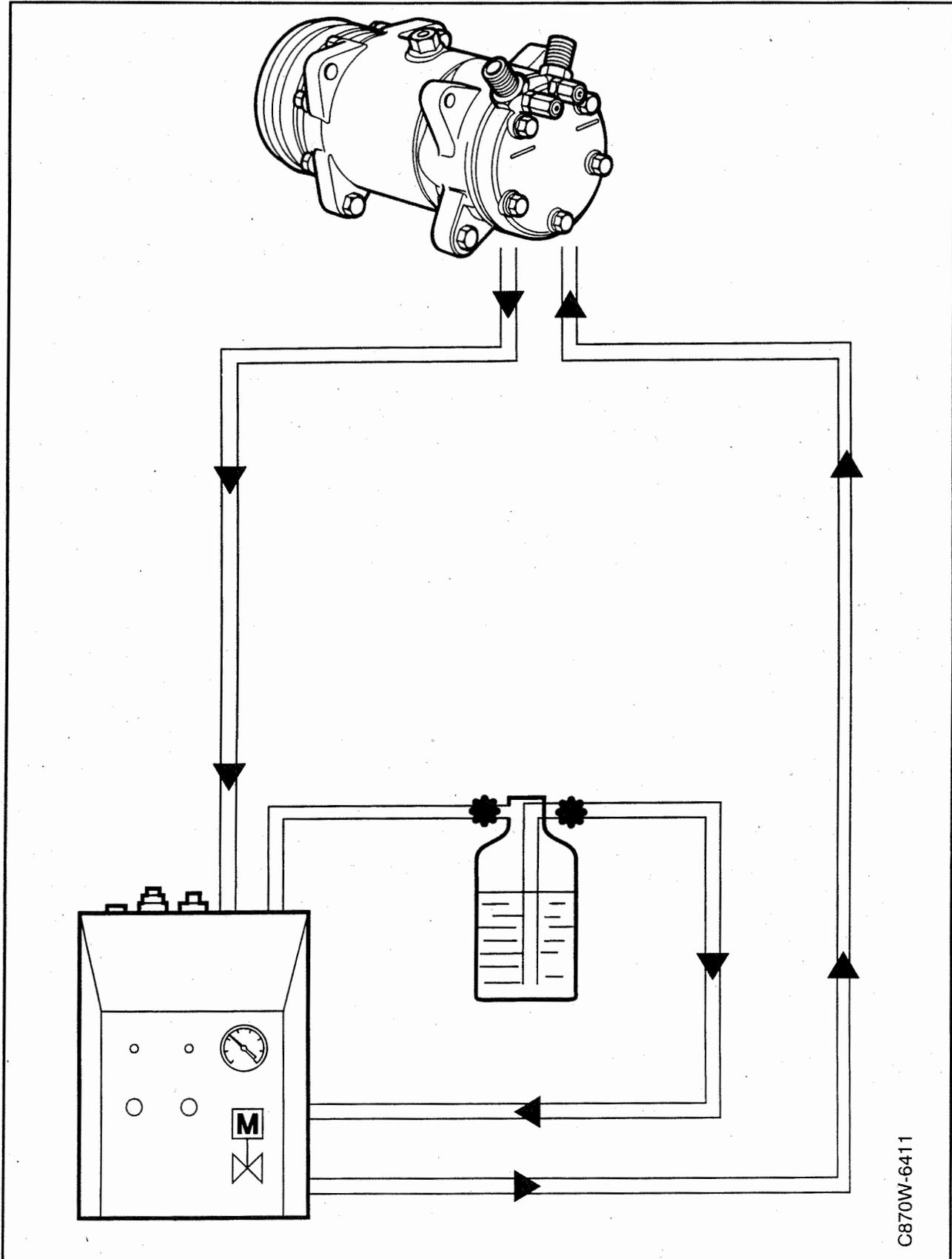


Schéma de raccordement pour AKA Mini Force

Conversion, équipement 1 (suite)

Attention

Utilisez des gants de protection, des lunettes de protection et dispositif d'aspiration lorsque vous travaillez avec du réfrigérant. Placez l'aspiration devant les raccords du système AC ainsi que devant l'échappement de la pompe à vide de l'équipement de vidange. Si l'agent réfrigérant entre en contact avec la peau ou les yeux, il y a risque d'accident causé par le froid. Le moteur ne doit sous aucun prétexte être mis en marche pendant la durée de l'intervention.

Remarque

Les praxis d'usage, concernant la vidange et remplissage des circuits haute et basse pression sont à proscrire lors de la conversion du système A/C. Suivez attentivement les indications de couleurs indiquées sur la description du mode opératoire et sur le schéma.

- 1 Contrôlez le fonctionnement du système A/C de la manière suivante:
 - Effectuez un teste de performance. Voir page 194.
 - Effectuez un contrôle de fuite

Réparez les éventuelles défauts du système en relation avec la conversion, quand le système A/C est vidé de son réfrigérant.

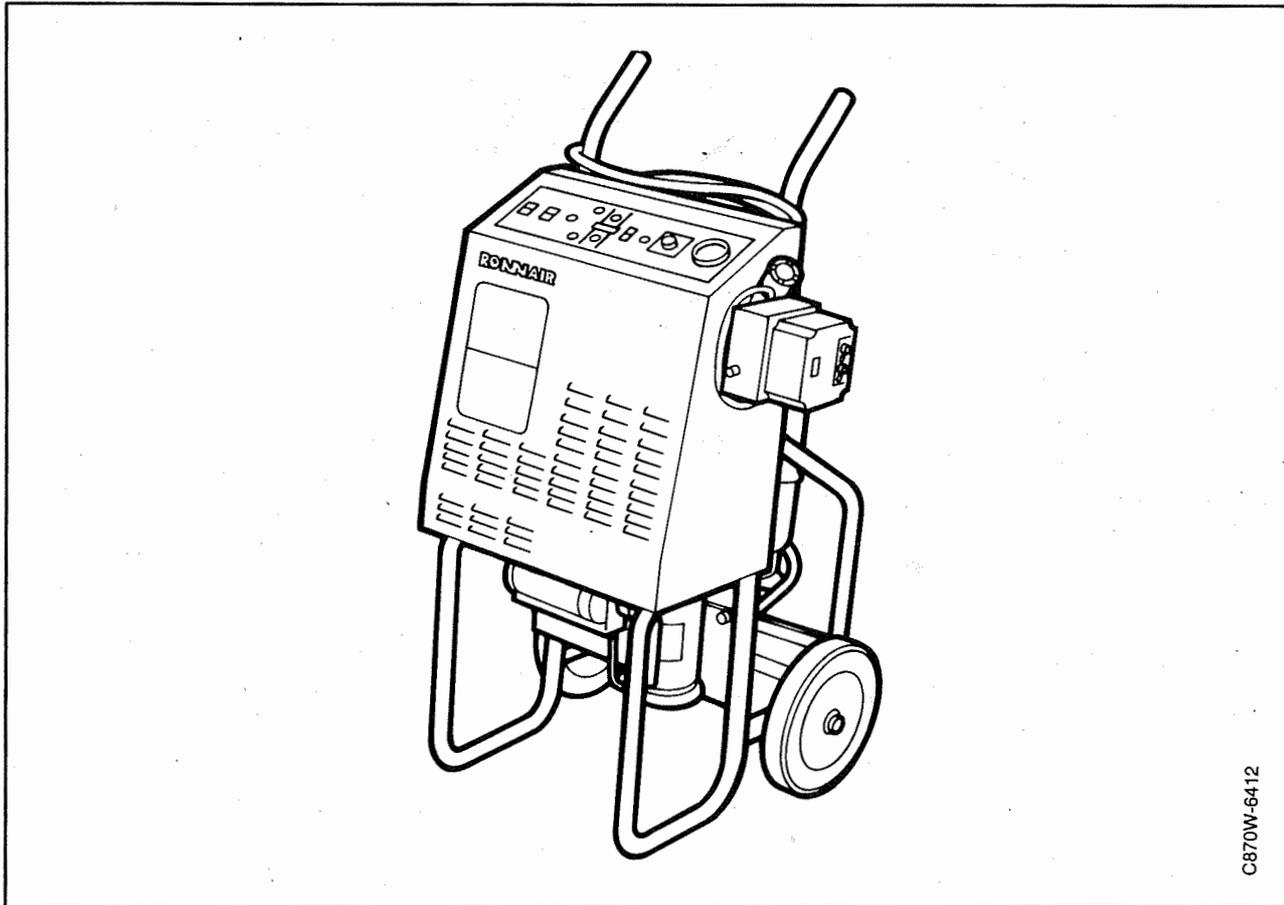
- 2 Vidangez le réfrigérant du système A/C. Notez la quantité d'huile compresseur évacuée.
- 3 Réparez les éventuelles pannes du système A/C.
- 4 Retirez le couvercle du compartiment de tablier.
- 5 Démontez l'élément sensible de la soupape de détente et le réchauffer dans un récipient rempli d'eau chaude. Température maximum 50° C (122° F).
M1992:
Réchauffer l'élément sensible de la soupape de détente avec un pistolet à air chaud. Température maximum 50° C (122° F) ou remplacez-la par une soupape de détente percée.
- 6 Retirez les soupapes et valves Schrader du système A/C et de l'équipement de manière à ce que le liquide circule librement pendant le rinçage.

- 7 Branchez l'une des extrémités du flexible bleu basse pression sur la sortie de la station de vidange.
- 8 Branchez l'autre extrémité du flexible bleu basse pression sur le circuit haute pression du compresseur.
- 9 Retirez le bouchon de remplissage d'huile du compresseur et montez l'adaptateur du jeu.
- 10 Branchez l'une des extrémités du flexible rouge haute pression sur le AKA Mini Force (aspiration).
- 11 Branchez l'autre extrémité du flexible rouge haute pression sur le raccord de remplissage d'huile de compresseur.
- 12 Ouvrez les robinets du réservoir, démarrez la station de vidange et réglez l'électrovalve en position AUTO. Réglez le temps en fonction des indications suivantes:
 - L'électrovalve doit être ouverte suffisamment longtemps pour que la fenêtre de contrôle se remplisse au moins de moitié.
 - L'électrovalve doit être fermé jusqu'à ce que la fenêtre de contrôle soit vidée ou que la pression ait chuté d'un bar.
- 13 Pendant la vidange de l'huile, de l'écume et un film d'huile sont visibles à travers la fenêtre de contrôle de l'unité de rinçage.

Conversion, équipement 1 (suite)

- 14 Continuez la vidange jusqu'à la disparition des bulles à travers la fenêtre de contrôle. Tournez le disque du piston de compresseur de deux tours pendant la vidange.
Quand l'huile du système A/C est vidangée, c'est-à-dire après 25 minutes, fermez le robinet bleu du réservoir de réfrigérant.
- 15 Vidangez complètement le réfrigérant du système A/C.
- 16 Videz et notez la quantité d'huile de compresseur de la station de vidange, et contrôlez qu'au moins 90% de la quantité totale d'huile a été vidangée.
- 17 Remontez l'élément sensible de la soupape de détente.
- 18 Remplacez le réservoir de déshydratant par celui compris dans le jeu.
- 19 Montez le manostat à trois états faisant partie du jeu sur le nouveau réservoir de déshydratant.
- 20 Remontez les valves Schrader nécessaires en pensant aux soupapes de service à monter.
- 21 Remontez les différents composants.
- 22 Remplir le carter de vilebrequin du compresseur avec l'huile spécialement conçue à cet effet. Cette huile fait partie du jeu.
135 ml
- 23 Remontez le bouchon de remplissage d'huile sur le compresseur.
- 24 Vissez et serrez les nouvelles soupapes de service du jeu. La plus grande se vissent sur le circuit haute pression, la plus petite sur le circuit basse pression.
- 25 Branchez l'équipement pour le R134a. Faites le vide dans le système A/C et remplissez-le de réfrigérant R134a.
950 gram
- 26 Retirez les étiquettes A/C en place et montez les étiquettes "Retrofit" à la place. Les étiquettes font partie du jeu.
- 27 Effectuez un contrôle de fuite et un teste de performance conformément au manuel de service.

Equipement 2



C870W-6412

Matériel

- Equipement de vidange et de nettoyage Robinair pour R12
- Unité de rinçage Robinair 17560
- Jeu d'électrovalves
- Réservoir de réfrigérant équipé de deux robinets, gaz et liquide
- Réfrigérant R12 (environ 10 kg) pour le rinçage
- Un flexible rouge haute pression
- Un flexible bleu basse pression
- Adaptateur 82 92 849, circuit haute pression M1990-
- Adaptateur pour bouchon de remplissage d'huile (compresseur Sanden), (16) 86 11 824
- Equipement de remplissage R134a
- Réfrigérant R134a

Un jeu de pièces de rechanges pour la conversion du système A/C R12 en R134a existe. Ce jeu se compose des éléments suivants:

- Réservoir de déshydratant
- Manomètre R134a
- Etiquettes
- Raccords de service R134a
- Huile de compresseur (ester)

Le jeu de pièces de rechange existe en trois versions différentes en fonction du modèle de la voiture.

74 96 383	Saab 9000 M1992
74 96 466	9000 M1990 - 1991
74 96 375	9000 M 1 985 - 1989

Conversion, équipement 2

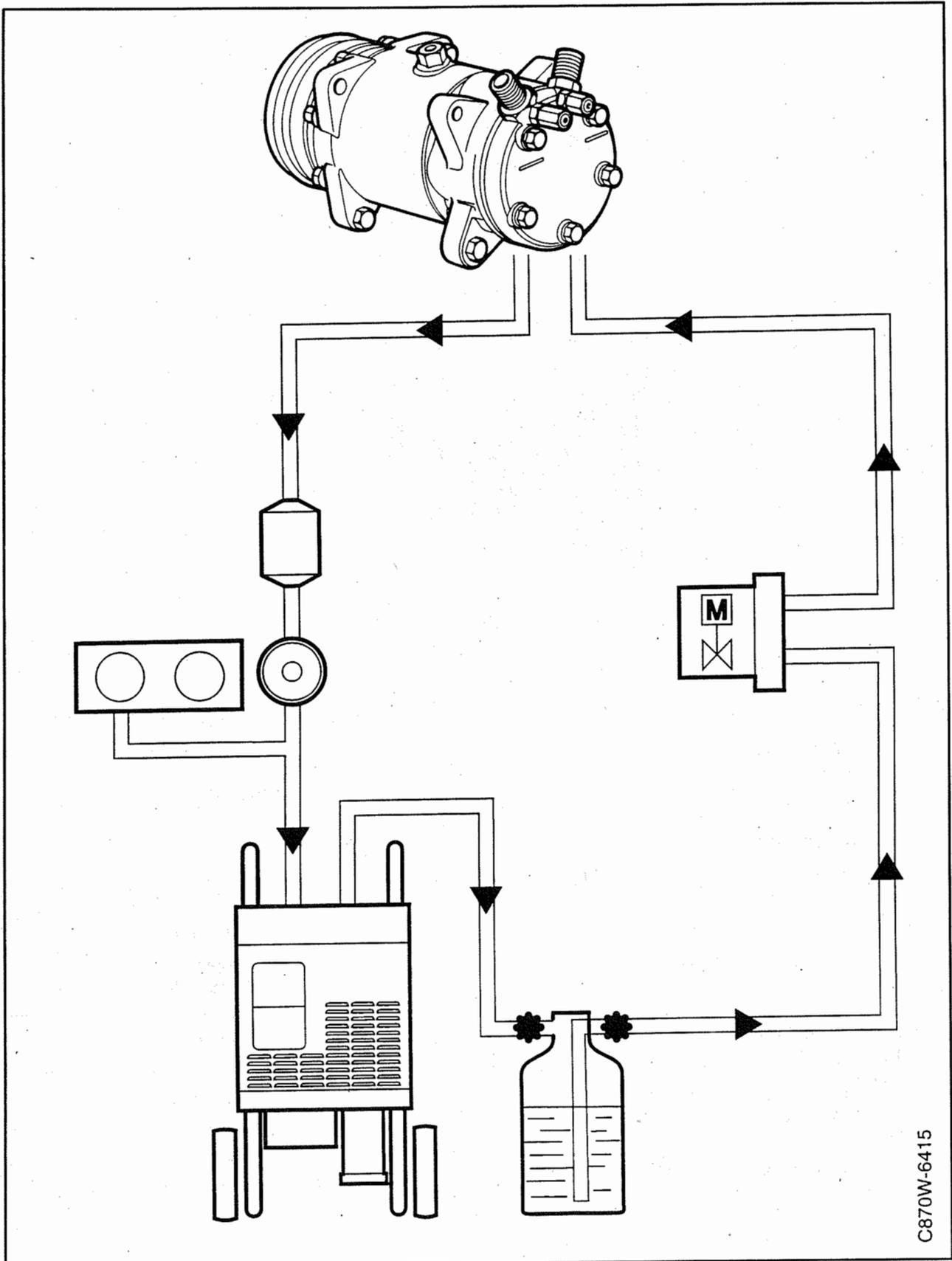


Schéma de raccordement pour Robinair à commande automatique

Conversion, équipement 2 (suite)

Attention

Utilisez des gants de protection, des lunettes de protection et un dispositif d'aspiration lorsque vous travaillez avec du réfrigérant. Placez l'aspiration devant les raccords du système A/C ainsi que devant l'échappement de la pompe à vide de l'équipement de vidange. Si l'agent réfrigérant entre en contact avec la peau ou les yeux, il y a risque de blessure par le gel. Le moteur ne doit sous aucun prétexte être mis en marche pendant la durée de l'intervention.

Remarque

Les praxis d'usage, concernant la vidange et remplissage des circuits haute et basse pression sont à proscrire lors de la conversion du système A/C. Suivez attentivement les indications de couleurs indiquées sur la description du mode opératoire et sur le schéma.

- 1 Contrôlez le fonctionnement du système A/C de la manière suivante:
 - Effectuez un teste de performance. Voir page 194.
 - Effectuez un contrôle de fuite

Réparez les éventuelles défauts du système en relation avec la conversion, quand le système A/C est vidé de son réfrigérant.

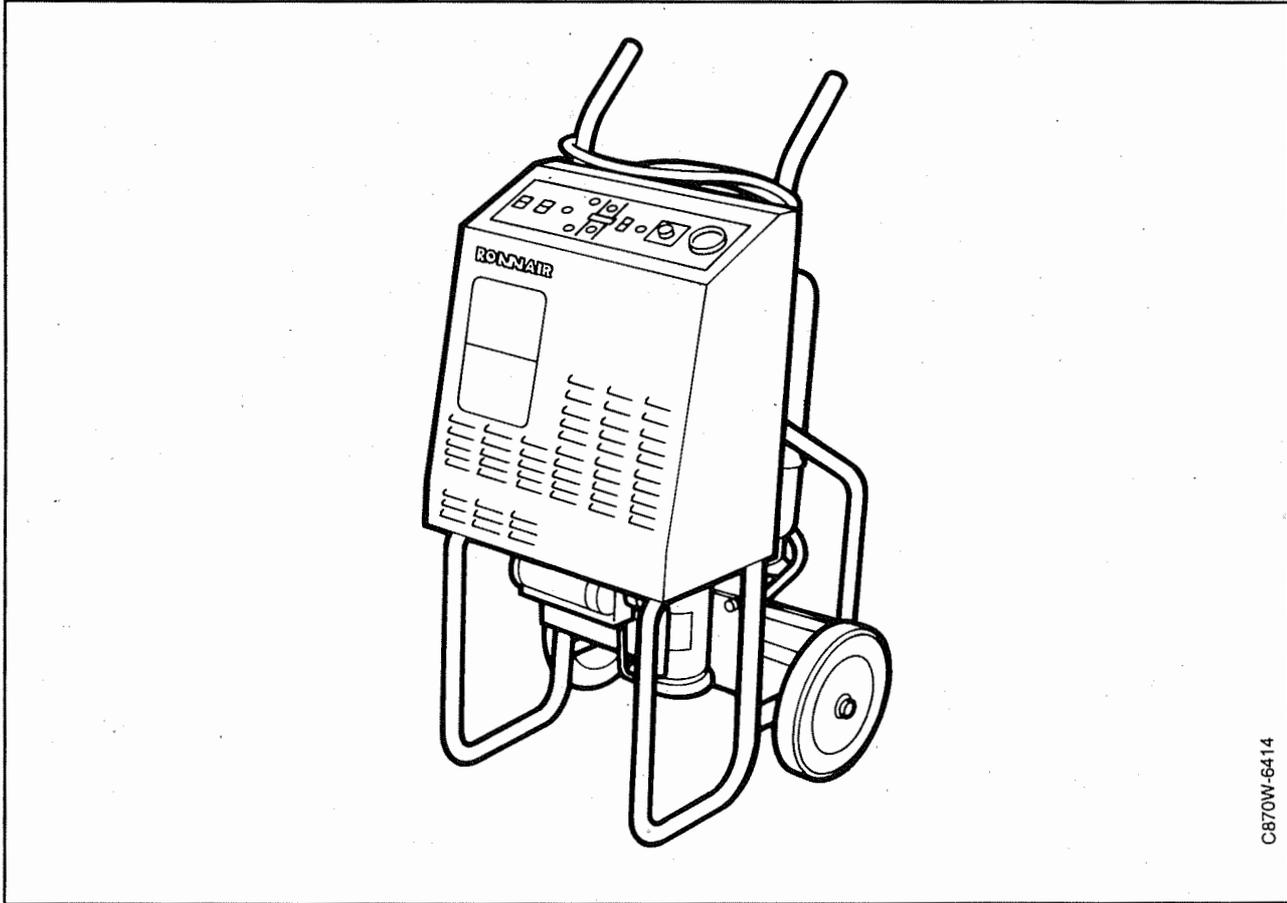
- 2 Vidangez le réfrigérant du système A/C. Notez la quantité d'huile compresseur évacuée.
- 3 Réparez les éventuelles pannes du système A/C.
- 4 Retirez le couvercle du compartiment de tablier.
- 5 Démontez l'élément sensible de la soupape de détente et le réchauffer dans un récipient rempli d'eau chaude. Température maximum 50° C (122° F).
M92:
Réchauffez l'élément sensible de la soupape de détente avec un pistolet à air chaud. Température maximum 50° C (122° F) ou remplacez-la par une soupape de détente percée.
- 6 Branchez le flexible bleu situé près du manomètre sur le raccord de service de l'unité de rinçage.

- 7 Retirez les soupapes et valves Schrader du système A/C et de l'équipement de manière à ce que le liquide circule librement pendant le rinçage,
- 8 Branchez l'une des extrémités du flexible bleu basse pression sur le jeu de l'électrovalves.
- 9 Branchez l'autre extrémité du flexible bleu basse pression sur le circuit haute pression du compresseur.
- 10 Retirez le bouchon de remplissage d'huile du compresseur et montez l'adaptateur du jeu.
- 11 Branchez l'une des extrémités du flexible rouge haute pression sur le jeu de l'électrovalves.
- 12 Branchez l'autre extrémité du flexible rouge haute pression sur le raccord de remplissage d'huile du compresseur.
- 13 Ouvrez les robinets du réservoir, démarrez la station de vidange et réglez l'électrovalve en position AUTO. Réglez le temps en fonction des indications suivantes:
 - L'électrovalve doit être ouverte suffisamment longtemps pour que la fenêtre de contrôle se remplisse au moins de moitié.
 - L'électrovalve doit être fermé jusqu'à ce que la fenêtre de contrôle soit vidée ou que la pression ait chuté d'un bar.
- 14 Pendant la vidange de l'huile, de l'écume et un film d'huile sont visibles à travers la fenêtre de contrôle de l'unité de rinçage. Continuez la vidange jusqu'à la disparition des bulles à travers la fenêtre de contrôle. Tournez le disque du piston du compresseur de deux tours pendant la vidange.
- 15 Quand l'huile du système A/C est vidangée, c'est-à-dire après 45 minutes environ, fermez le robinet bleu du réservoir de réfrigérant. Réglez le jeu de l'électrovalve en position M (manuelle = ouvert).
- 16 Vidangez complètement le réfrigérant du système A/C.
- 17 Videz et notez la quantité d'huile du compresseur de la station de vidange et contrôlez qu'au moins 90% de la quantité totale d'huile a été vidangée.
- 18 Remontez l'élément sensible de la soupape de détente.

Conversion, équipement 2 (suite)

- 19 Remplacez le réservoir de déshydratant par celui compris dans le jeu.
- 20 Montez le manostat à trois états faisant partie du jeu sur le nouveau réservoir de déshydratant.
- 21 Remontez les valves Schrader nécessaires en pensant aux soupapes de service à monter.
- 22 Remontez les différents composants.
- 23 Versez **135 ml** d'huile de compresseur spécialement conçue dans le carter de vilebrequin du compresseur. Cette huile fait partie du jeu.
- 24 Remontez le bouchon de remplissage d'huile sur le compresseur.
- 25 Vissez et serrez les nouvelles soupapes de service du jeu. La plus grande se visse sur le circuit haute pression, la plus petite sur le circuit basse pression.
- 26 Branchez l'équipement pour R134a. Faites le vide dans le système A/C et remplissez-le de **950 grammes** de réfrigérant R134a.
- 27 Retirez les étiquettes A/C en place et montez les étiquettes "Retrofit" à la place. Les étiquettes font partie du jeu.
- 28 Effectuez un contrôle de fuite et un teste de performance conformément au manuel de service.

Equipement 3



C870W-6414

Matériel

- Equipement de vidange et de nettoyage Robinair pour R12
- Unité de rinçage Robinair 17560
- Réservoir de réfrigérant équipé de deux robinets, gaz et liquide
- Réfrigérant R12 (10 kg environ) pour le rinçage
- Un flexible rouge haute pression avec robinet
- Un flexible bleu basse pression avec robinet
- Adaptateur 82 92 849, circuit haute pression Saab 9000 M1990-
- Adaptateur de bouchon de remplissage d'huile (compresseur Sanden), (16) 86 11 824
- Equipement de remplissage R134a
- Réfrigérant R134a

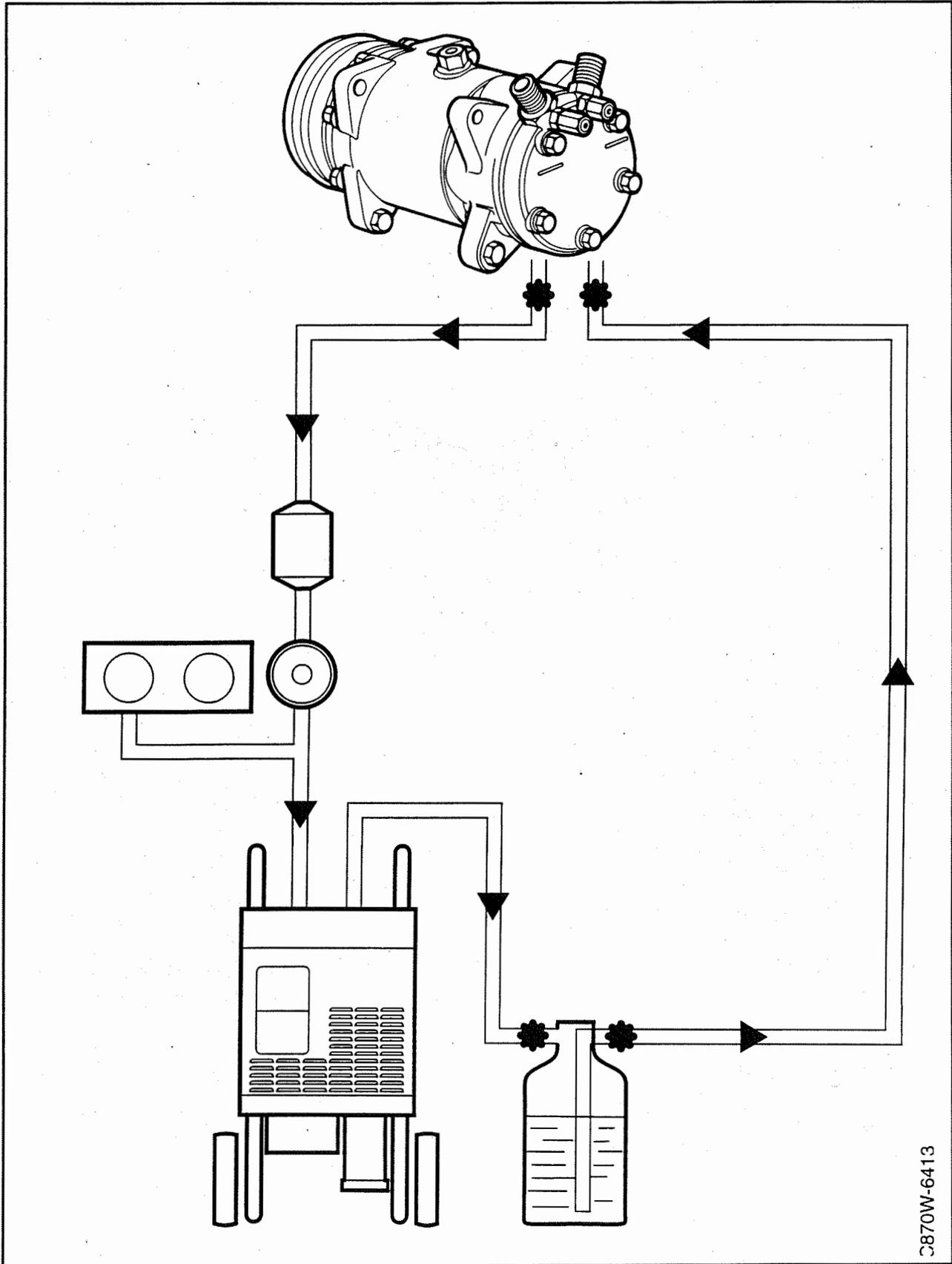
Un jeu de pièces de rechange pour la conversion du système A/C R12 en R134a existe. Ce jeu se compose des éléments suivants:

- Réservoir de déshydratant
- Manomètre R134a
- Etiquettes
- Raccords de service R134a
- Huile de compresseur (ester)

Le jeu de pièces de rechange existe en trois versions différentes en fonction du modèle de la voiture.

74 96 383	Saab 9000 M1992
74 96 466	9000 M1990 – 1991
74 96 375	9000 M1985 – 1989

Conversion, équipement 3



C870W-6413

Schéma de raccordement pour Robinair

Conversion, équipement 3 (suite)

Attention

Utilisez des gants de protection, des lunettes de protection et un dispositif d'aspiration lorsque vous travaillez avec du réfrigérant. Placez l'aspiration devant les raccords du système A/C ainsi que devant l'échappement de la pompe à vide de l'équipement de vidange. Si l'agent réfrigérant entre en contact avec la peau ou les yeux il y a risque de blessure par le gel. Le moteur ne doit sous aucun prétexte être mis en marche pendant l'intervention.

Remarque

Les praxis d'usage, concernant la vidange et remplissage des circuits haute et basse pression sont à proscrire lors de la conversion du système A/C. Suivez attentivement les indications de couleurs indiquées sur la description du mode opératoire et sur le schéma.

1 Contrôlez le fonctionnement du système A/C de la manière suivante:

- Effectuez un test de performance. Voir page 194
- Effectuez un contrôle de fuite

Réparez les éventuelles défauts du système en relation avec la conversion, quand le système A/C est vidé de son réfrigérant.

2 Vidangez le réfrigérant du système A/C. Notez la quantité d'huile compresseur évacuée.

3 Réparez les éventuelles pannes du système A/C.

4 Retirez le couvercle du compartiment de tablier.

5 Démontez l'élément sensible de la soupape de détente et le réchauffer dans un récipient rempli d'eau chaude. Température maximum 50° C (122° F).

M1992:

Réchauffer l'élément sensible de la soupape de détente avec un pistolet à air chaud. Température max 50° C (122° F) ou remplacez-la par une soupape de détente percée.

- 6 Branchez le flexible bleu situé près du manomètre sur le raccord de service de l'unité de rinçage.
- 7 Retirez les soupapes et valves Schrader du système A/C et de l'équipement de manière à ce que le liquide circule librement pendant le rinçage.
- 8 Branchez l'une des extrémités du flexible basse pression bleu sur le robinet bleu basse pression du réservoir de la station de vidange.
- 9 Branchez l'autre extrémité du flexible bleu basse pression sur le circuit haute pression du compresseur.
- 10 Retirez le bouchon de remplissage d'huile du compresseur et montez l'adaptateur du jeu.
- 11 Branchez l'une des extrémités du flexible rouge haute pression sur le côté aspiration de l'unité de rinçage.
- 12 Contrôlez que le robinet sur le flexible rouge haute pression est ouvert.
- 13 Ouvrez les deux robinets du réservoir et démarrez la station de vidange.
- 14 Ouvrez le robinet bleu basse pression et remplissez le système de réfrigérant (liquide).
- 15 Pendant la vidange de l'huile, de l'écume et un film d'huile sont visibles à travers la fenêtre de contrôle de l'unité de rinçage. Fermez le robinet bleu du flexible basse pression quand la fenêtre de contrôle est au moins remplie à moitié de liquide. Ouvrez de nouveau le robinet lorsque la fenêtre de contrôle est vide ou quand la pression a chuté **d'un bar**. Répétez cette procédure jusqu'à la disparition des bulles à travers la fenêtre de contrôle. Tournez le disque du piston du compresseur de deux tours pendant le rinçage.
- 16 Fermez le robinet bleu sur le flexible quand le système A/C est vidangé d'huile, c'est-à-dire après 45 minutes environ.
- 17 Videz et notez la quantité d'huile de compresseur de la station de vidange, et contrôlez qu'au moins 90% de la quantité totale d'huile a été vidangée.

Conversion, équipement 3 (suite)

- 18 Branchez l'autre extrémité du flexible haute pression rouge sur le raccord de remplissage du compresseur.
- 19 Remontez l'élément sensible de la soupape de détente.
- 20 Remplacez le réservoir de déshydratant par celui compris dans le jeu.
- 21 Montez le manostat à trois états faisant partie du jeu sur le nouveau réservoir de déshydratant.
- 22 Remontez les valves Schrader nécessaires en pensant aux soupapes de service à monter.
- 23 Remontez les différents composants.
- 24 Remplissez le carter de vilebrequin du compresseur avec de l'huile spécialement conçue à cet effet. Cette huile fait partie du jeu.
135 ml
- 25 Remontez le bouchon de remplissage d'huile sur le compresseur.
- 26 Vissez et serrez les nouvelles soupapes de service du jeu. La plus grande se vissent sur le circuit haute pression, la plus petite sur le circuit basse pression.
- 27 Branchez l'équipement pour le R134a. Faites le vide dans le système A/C et remplissez-le de réfrigérant R134a.
950 gram
- 28 Retirez les étiquettes A/C en place et montez les étiquettes "Retrofit" à la place. Les étiquettes font partie du jeu.
- 29 Effectuez un contrôle de fuite et un teste de performance conformément au manuel de service.

Réglage / remplacement des composants

Contrôle des performance de refroidissement de l'installation A/C ...	194	Dispositif de commande du ventilateur arrière ACC, remplacement	240
Intervention dans l'habitacle		Ensemble A/C arrière, réseau-adaptateur	241
Buse du panneau frontal côté conducteur, remplacement	196	Electrovanne arrière, remplacement ...	242
Buse du tableau central, remplacement/réglage	197	Moteur de ventilateur, remplacement (avec A/C)	244
Buse du tableau côté passager, remplacement 199		Conseils pour le montage du moteur du ventilateur	246
Boîtier chauffant, démontage	201	Moteur de ventilateur arrière, remplacement	247
Boîtier chauffant, montage	205	Echangeur de chaleur, remplacement .	248
Panneau de commande, remplacement	208	Filtre d'air de l'habitacle, remplacement (sans A/C -M90)	249
Câble de commande de température, remplacement	210	Filtre d'air de l'habitacle, remplacement (sans A/C M90-)	250
Fourchette et tige du volet de distribution d'air, remplacement	213	Filtre d'aire de l'habitacle, remplacement (avec A/C)	251
Levier du volet de distribution d'air, réparation	215	Vaporiseur, remplacement -M91	252
Boîtier de commande ACC, remplacement	217	Vaporiseur, remplacement M92-	256
Boîtier de commande ACC M1994, adaptation	219	Vaporiseur arrière, remplacement	262
Symboles pour panneau ACC, remplacement	220	Vues éclatées du compresseur	268
Eclairage de fond du boîtier de commande ACC	221	Compresseur, remplacement R12 -M91	269
Câblage, adaptation	222	Compresseur, remplacement R134a et R12 M92-	272
Fourchette pour volet de distribution d'air, remplacement	224	Compresseur, remplacement moteur V6	276
Capteur de l'habitacle, remplacement .	227	Embrayage magnétique, remplacement Sanden	277
Capteur de température extérieure, remplacement	228	Embrayage magnétique, remplacement Seko Seiki	280
Capteur de température intérieure sur pare-chocs, remplacement	229	Condenseur, remplacement	281
Capteur de température du mélange d'air, remplacement M90-	230	Réservoir de déshydratant, remplacement -M91	282
Capteur solaire, remplacement -M89 ..	231	Réservoir de déshydratant, remplacement M92-	283
Capteur solaire, remplacement M90- ..	232	Flexibles de réfrigérant, remplacement	287
Moteurs de volets, remplacement M90-	234	Soupape de détente, remplacement -M91	288
Fuite d'air, étanchéité	236	Soupape de détente, remplacement M92-	290
Ventilateur des portes arrières, remplacement	237	Soupape de détente arrière, remplacement	293
Intervention dans le compartiment moteur, coffre à bagage		Thermostat antigel, remplacement	295
Résistance des ventilateurs, remplacement (sans A/C)	238	Moteur d'asservissement	
Dispositif de commande du ventilateur ACC, remplacement M90- ..	239	Volet de recirculation, remplacement ..	296
		Compensation du ralenti, remplacement	298
		Ventilateur de refroidissement supplémentaire, remplacement	299
		Grille d'échappement de l'air montant C, remplacement	301
		Défecteur, réglage	304

Contrôle des performances de refroidissement du système A/C

Ce contrôle permet de savoir si le système AC fonctionne d'une manière physique. Cela ne concerne pas les problèmes de réglage du système A/C ou de la climatisation de l'habitacle. Pour ces derniers, il est nécessaire d'effectuer un contrôle plus poussé.

Conditions de teste

Portes et fenêtres	fermées
Buses d'aération centrales	Toutes ouvertes
Régime de moteur	1500 – 2000 tr/min

AC arrière

Portes et fenêtres	fermées
Buses d'aération centrales	Toutes ouvertes
Régime de moteur	1500 – 2000 tr/min

Réglage des commandes

	A/C manuel	ACC
Vitesse de ventilation	4	ventilation maximum
Température	Frod	"LO"
Volet de distribution	VENT	"VENT" choix manuel
Recirculation	Oui	Oui

A/C arrière

Vitesse de ventilation	vitesse de ventilation maxi avant et arrière
Température	"LO"
Volet de distribution	"VENT" choix manuel
Recirculation	Oui

Contrôle des performances de refroidissement du système A/C (suite)

Valeurs relevées après 5 minutes

Température ambiante	20° C	30° C	40° C
----------------------	-------	-------	-------

Systeme R12 jusqu'à -91 inclus

Température de l'air mesurée à environ 100 mm à l'intérieure des buses du panneau central	6° -10°C	6°-10° C	10° - 12° C
---	----------	----------	-------------

Pression mesurée sur le circuit d'aspiration du compresseur, compresseur connecté/déconnecté	1 - 3 bar	1 - 3 bar	1 - 3 bar
--	-----------	-----------	-----------

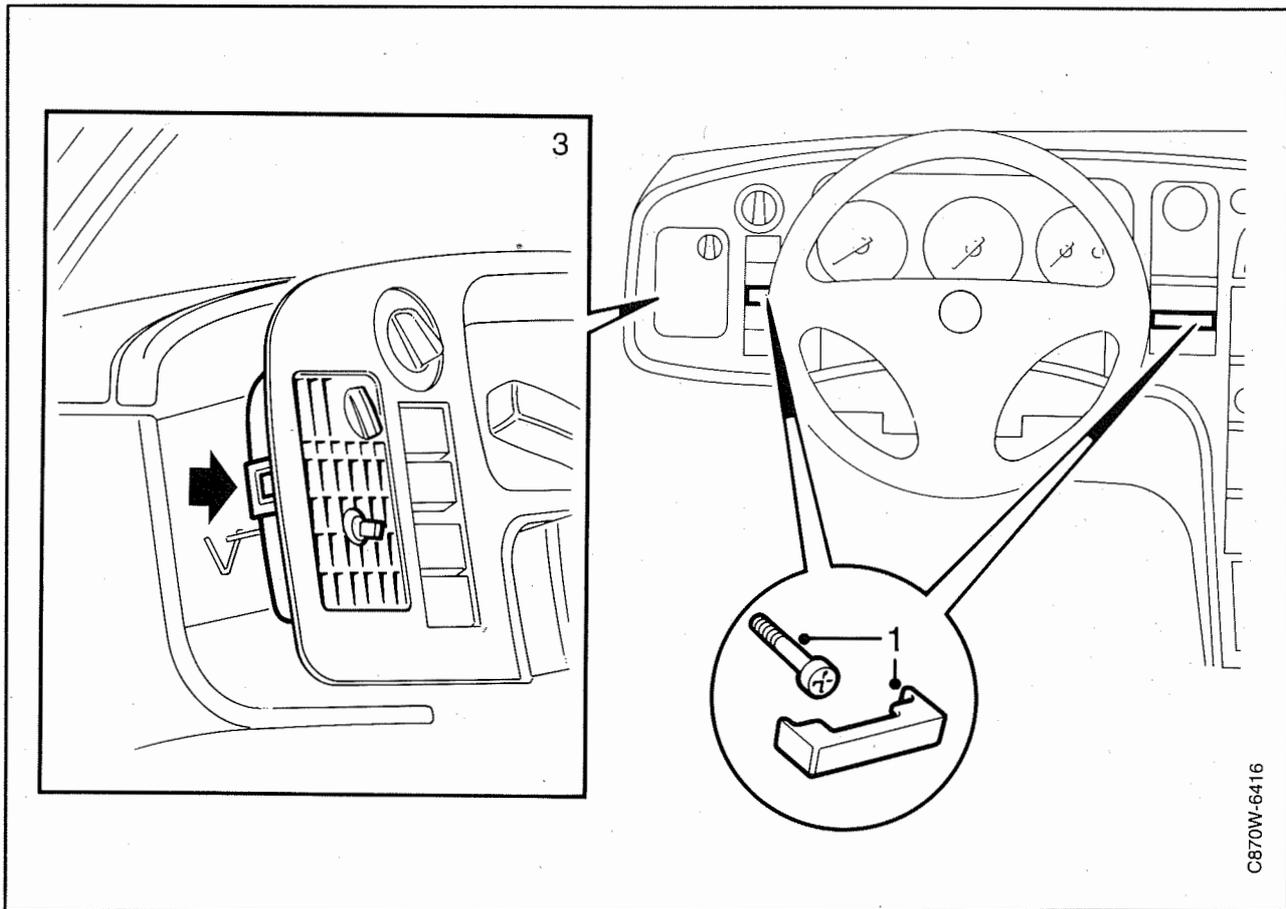
Pression mesurée sur le circuit de pression du compresseur, ventilateur de refroidissement connecté/déconnecté	R12	14,5/10,5 bar	14,5/10,5 bar	14,5/10,5 bar
	R134a	16,5/12,5 bar	16,5/12,5 bar	16,5/12,5 bar

Deuxième étage du ventilateur de refroidissement connecté/déconnecté	22/18 bar		
--	-----------	--	--

A/C arrière

Température de l'air à environ 50 mm à l'intérieur des buses du panneau arrière	6° - 12°C	6° - 12° C	10° - 12° C
---	-----------	------------	-------------

Buse du panneau côté conducteur, remplacement



C870W-6416

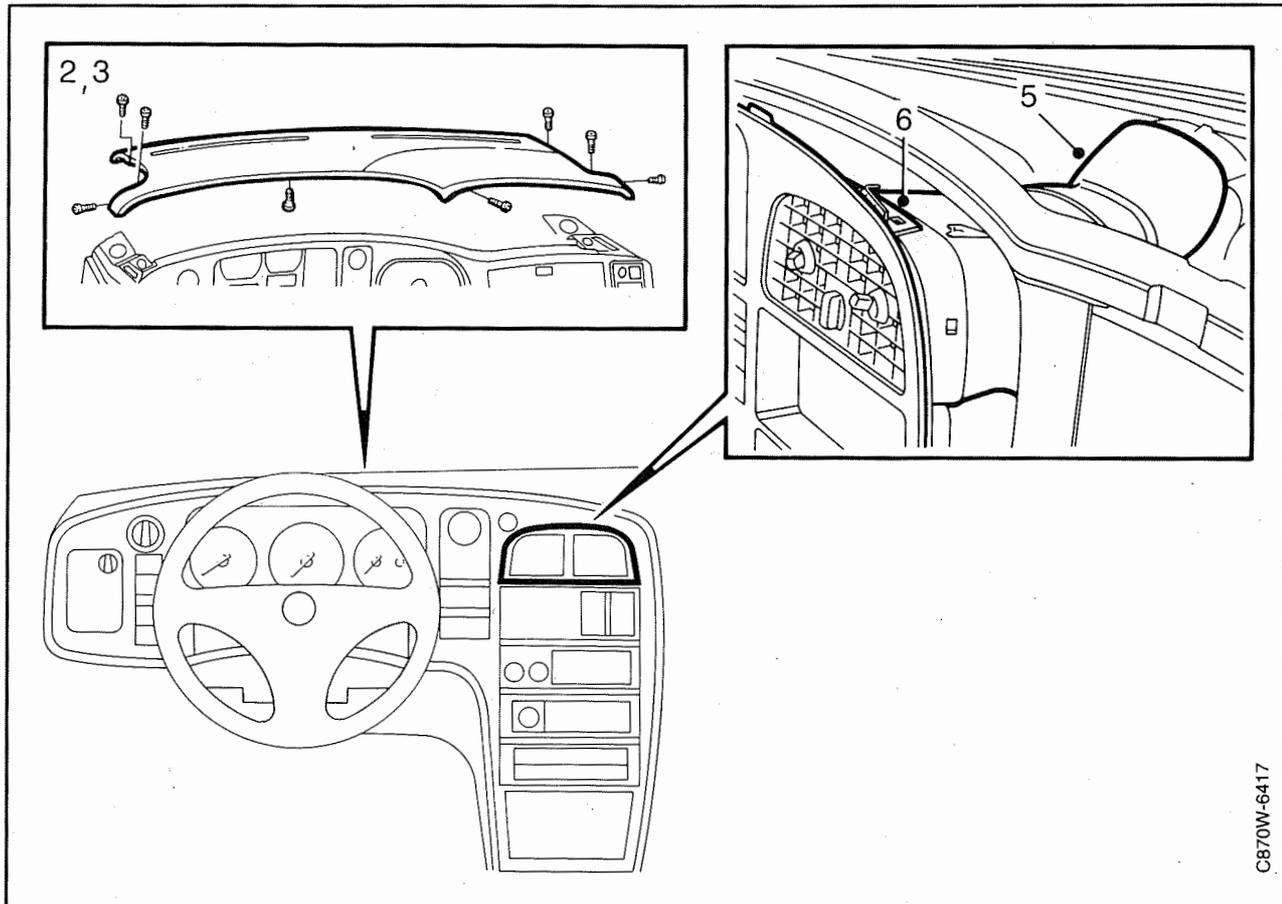
Démontage

- 1 Déposez les caches situées sur les vises à droite et à gauche du volant. Dévissez les vis.
- 2 Retirez le rhéostat d'éclairage du tableau de bord.
- 3 Tirez avec précaution le plateau du tableau de bord. Dégagez la buse du panneau en appuyant sur les ergots de verrouillage (3). (Sur certaines voitures, la buse du panneau est également maintenue par un clip à ressort). Déposez la buse

Montage

- 4 Placez la buse du panneau dans les canaux d'air de ventilation et de dégivrage.
- 5 Remontez le plateau du tableau de bord sur la buse du panneau. Assurez-vous que les ergots de verrouillage sont enclenchés.
- 6 Montez le rhéostat d'éclairage du tableau de bord.
- 7 Vissez les vis et remettez en place le cache.
- 8 Mettez la buse en place sur le plateau du tableau de bord en vous servant d'un fil de fer courbé.

Buse du tableau central, remplacement / réglage

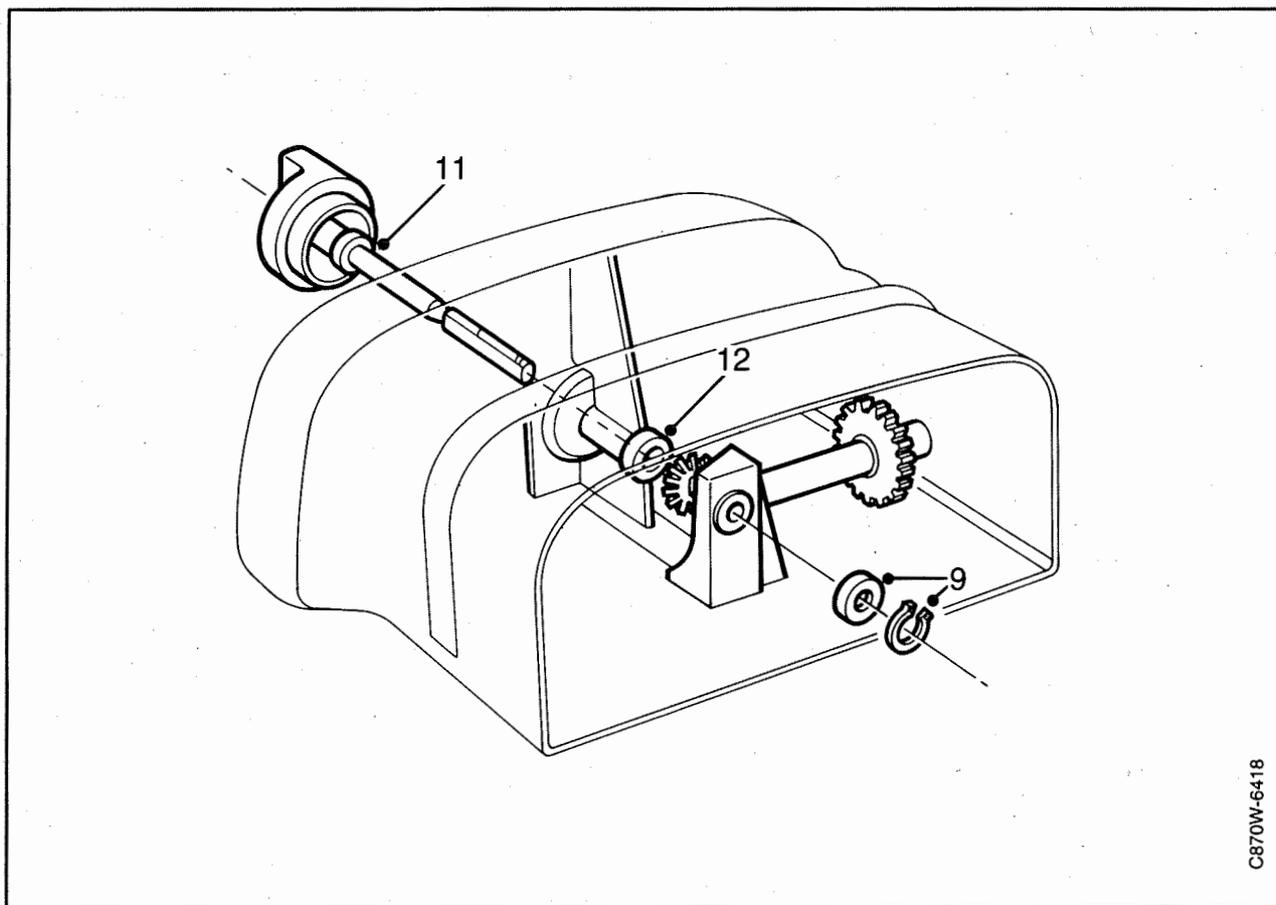


C870W-6417

Démontage

- 1 Déposez les joints de portes des montants A et déposez les habillages des montants A.
- 2 Déposez la grille de haut-parleur.
- 3 Dévissez les vis situées sur la partie supérieure du panneau. Soulevez la partie avant du panneau et tirez-la vers l'intérieur de la voiture de manière à dégager l'attache du bord arrière.
- 4 Sortir la buse du panneau et le canal d'air dans l'habitacle.
- 5 Déboîtez le canal d'air de la partie arrière en le soulevant. Déposez le canal d'air.
- 6 Dégagez les ergots de verrouillage de la buse du panneau et soulevez la buse vers l'arrière.

Buse du panneau central, remplacement / réglage (suite)



C870W-6418

Reglage

Jusqu'au numéro de châssis N1036712 inclus, il arrive parfois que le volet se ferme sous l'action du courant d'air. La réparation s'effectue à l'aide du **jeu de service référence 86 05 461**.

- 7 Déposez le volet de la sortie d'air du panneau.
- 8 Déposez le circlip et la rondelle de l'axe de commande.
- 9 Sortez l'axe de commande de la sortie d'air par pression et déposez les rondelles situées près de la roue dentée. Utilisez une pince multiprise au besoin.
Les rondelles ne seront pas remontées.
- 10 Enfilez le joint torique sur l'axe de commande et placez-le derrière la poignée.
- 11 Rentrez légèrement l'axe de commande dans la sortie d'air et montez la rondelle plane et la roue dentée.
- 12 Assurez-vous que l'axe intermédiaire du volet est bien en place. Vérifiez que la poignée se trouve dans sa zone de réglage puis appuyez sur l'axe de commande pour le mettre en place.

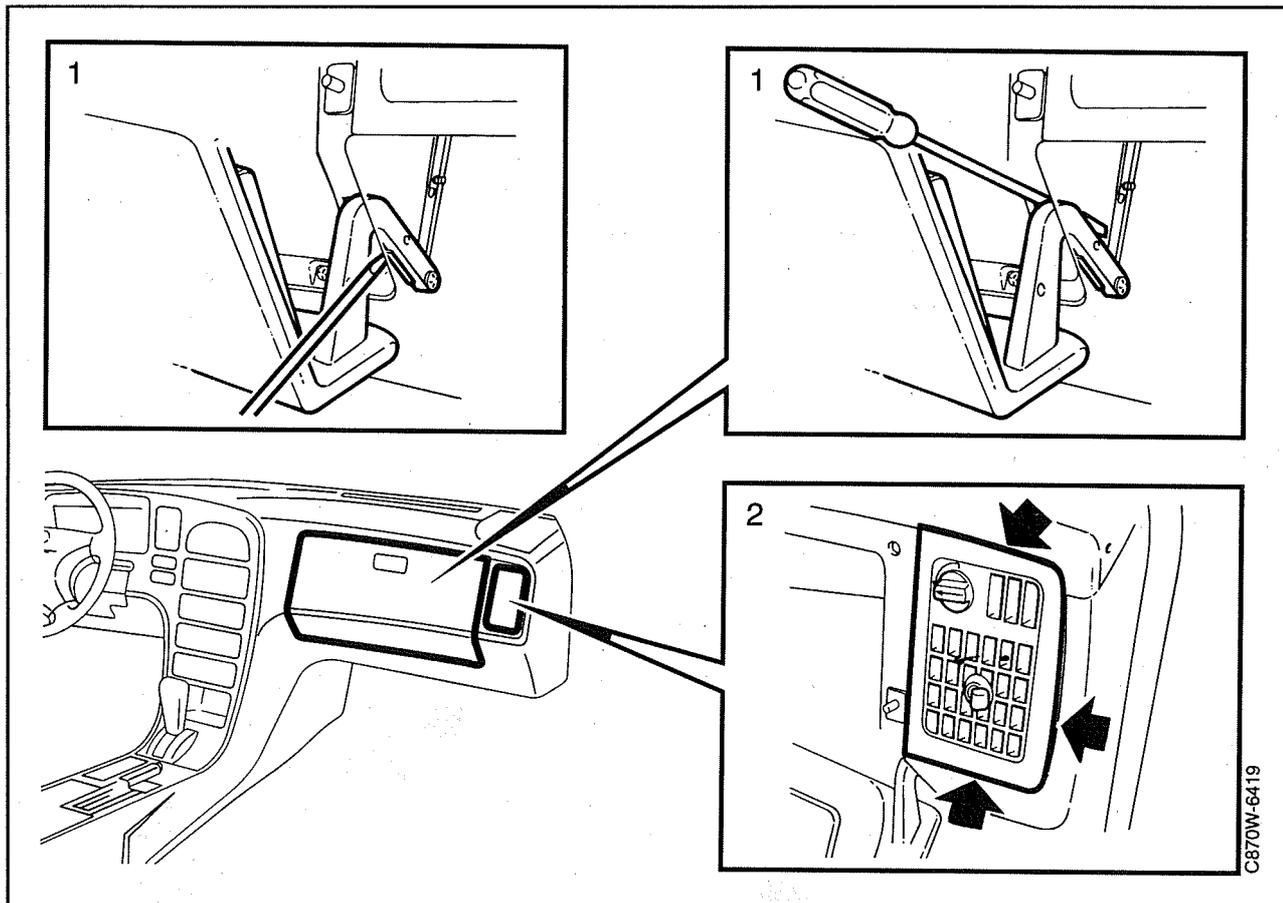
13 Enfilez la rondelle et le circlip sur l'axe de commande.

14 Remontez le volet et contrôlez que sa position correspond bien au repérage indiqué sur la face avant de la sortie d'air.

Montage

15 Assurez-vous que les ergots des canaux d'air s'enclenchent correctement lors du montage.

Buse du tableau côté passager, remplacement

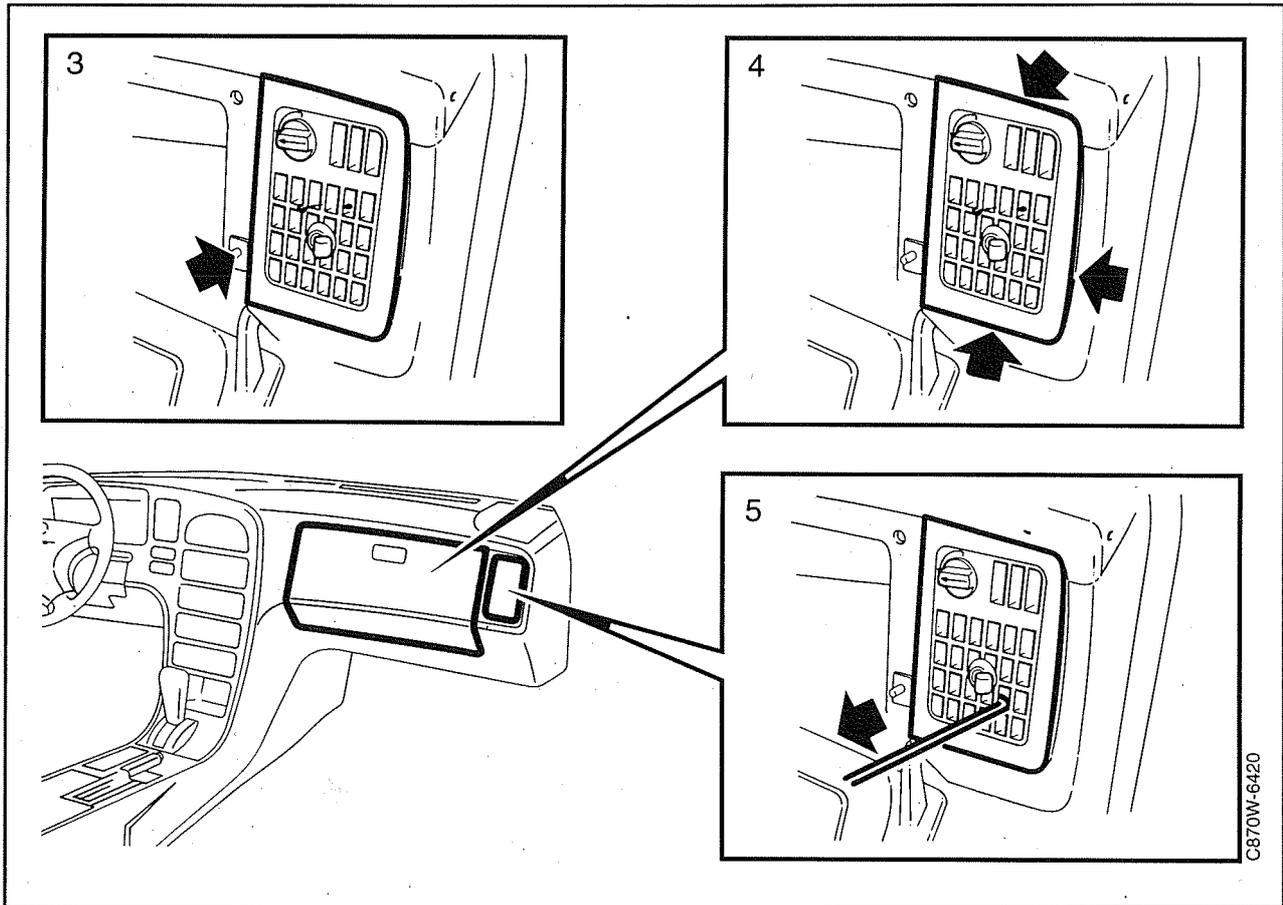


1. Avec ouverture de boîte à gants réglage
2. Sans ouverture de boîte à gants réglage

Démontage

- 1 Abaissez l'ouverture de la boîte à gants dans sa position basse en pliant les bras d'articulation de manière à libérer les butées. Déposez l'éclairage de boîte à gants. Si le véhicule est équipé d'un airbag passager, démontez le module conformément aux instructions du manuel 8:6.
- 2 Démontez la boîte à gants et la buse du tableau en dévissant les six vis. Déboîtez avec précaution la buse du panneau au moyen d'un tourne-vis. Notez la position de l'attache. Débranchez le câblage de l'éclairage de la boîte à gants et le connecteur d'éclairage.

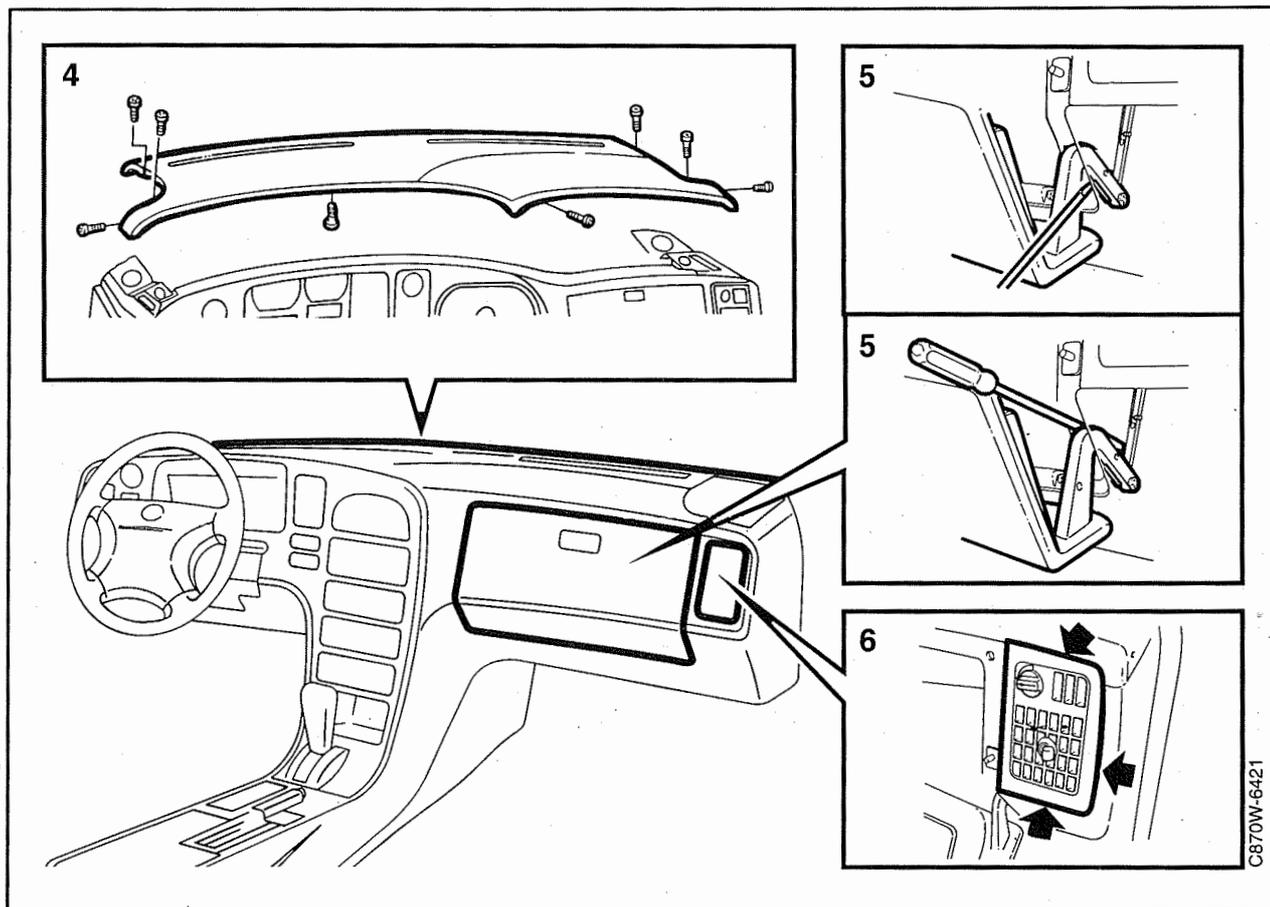
Buse du tableau côté passager, remplacement (suite)



Montage

- 3 Montez la buse d'air frais sur le tuyau de dégivrage.
- 4 Vérifiez que l'attache s'enclenche. Reliez les câbles. Montez la boîte à gants.
- 5 Mettez la buse d'air frais en place en vous servant d'un fil de fer coudé.

Boîtier chauffant, démontage



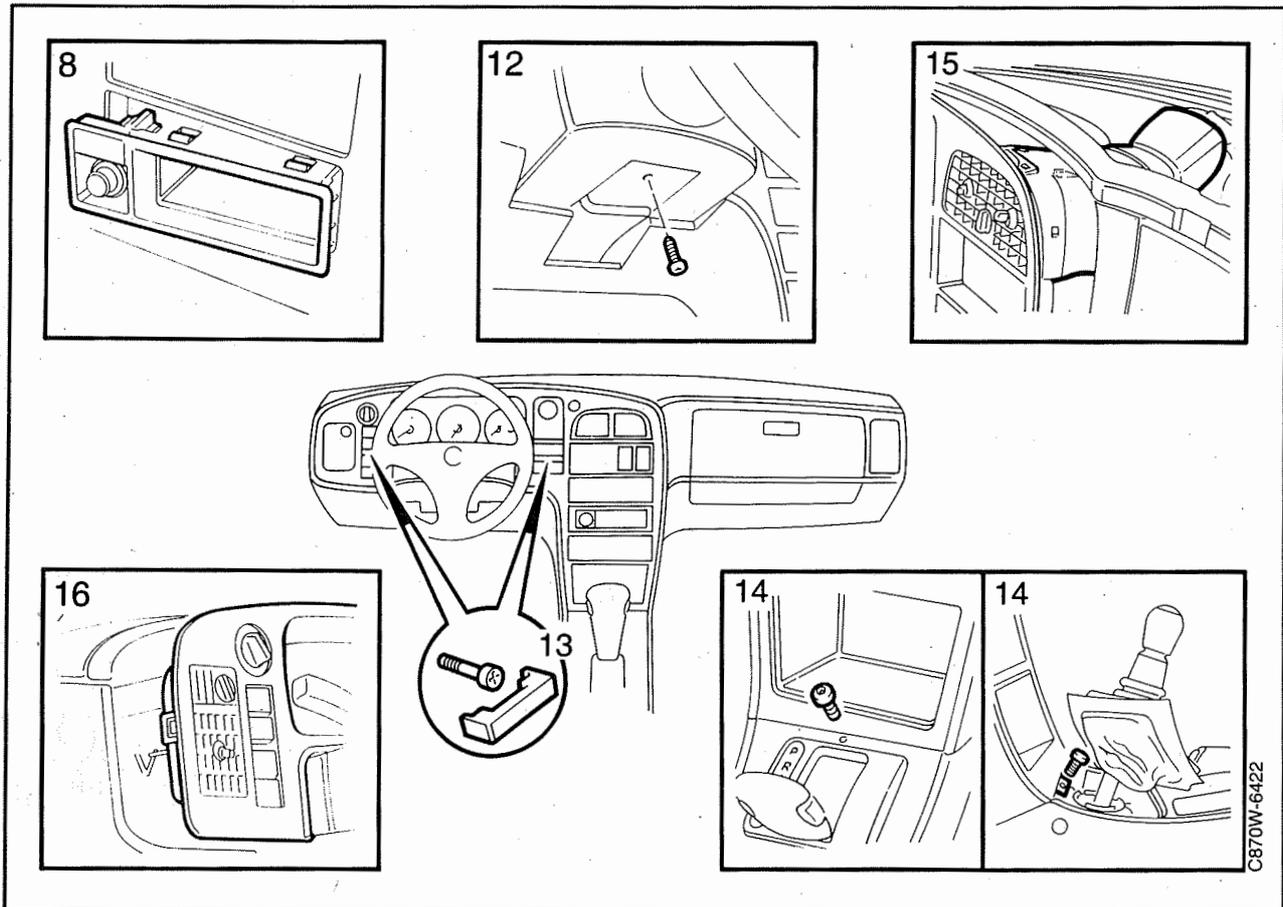
- 1 Débranchez le câble négatif de la batterie.
- 2 Dégagez le carter du ventilateur et démontez l'échangeur de chaleur. Voir description annexe.
- 3 Dégagez les joints de porte des montants A et déposez l'habillage des montants A.
- 4 Démontez la grille du haut-parleur et la partie supérieure du tableau de bord. Déconnectez le câblage du capteur solaire sur les voitures équipées de l'ACC.
- 5 Abaissez l'ouverture de la boîte à gants en position basse en pliant les bras d'articulation de manière à libérer les butées. Déposez l'éclairage de la boîte à gants.

Véhicules équipées d'un airbag côté passager:

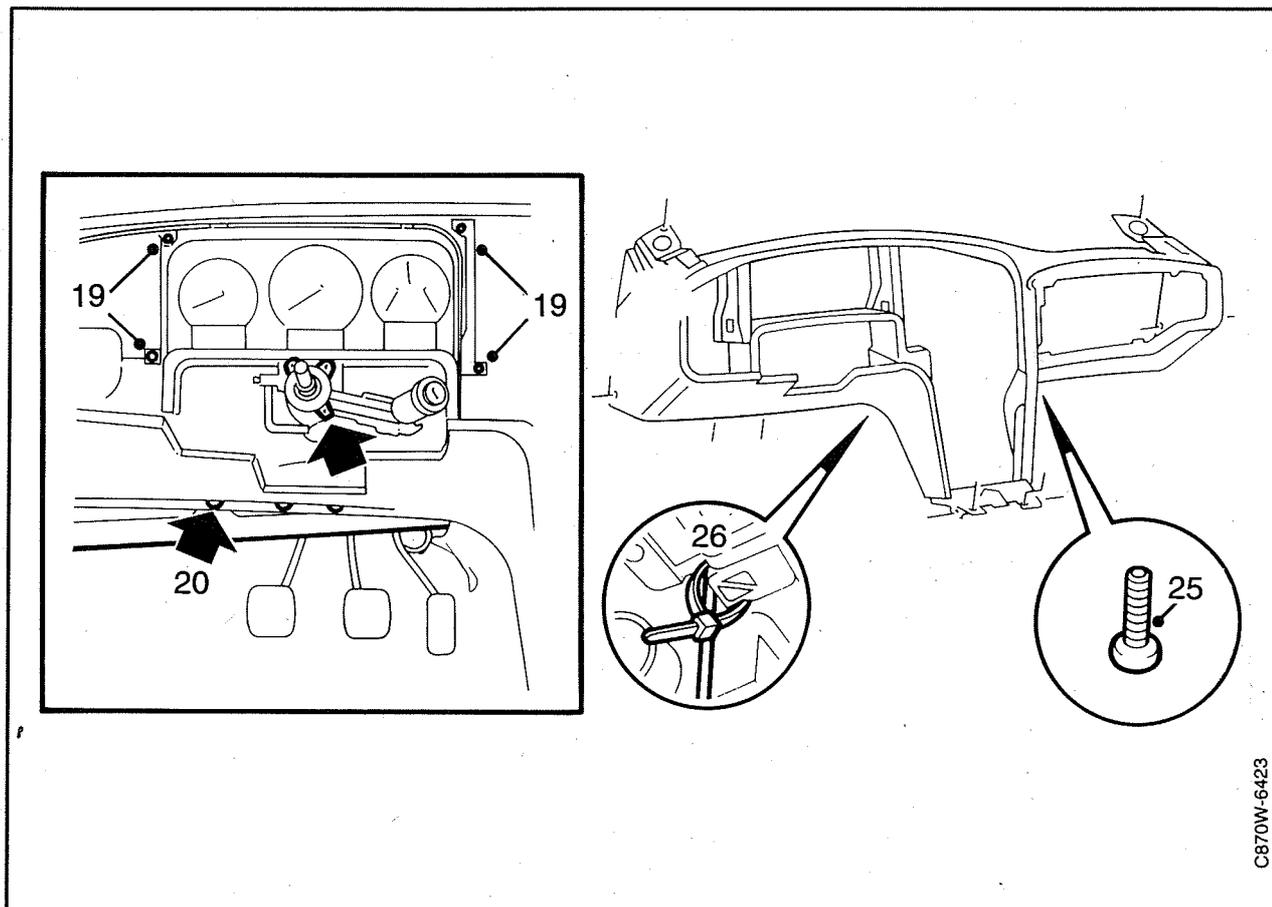
Retirer la partie supérieure du panneau. Voir Manuel de service 8:2 Aménagements intérieurs, chapitre 853. Sur les voitures à conduite à droite, il faut retirer aussi le tableau de bord.

- 6 Démontez la boîte à gants et la buse du tableau en dévissant les six vis. Déboîtez avec précaution la buse du panneau au moyen d'un tourne-vis. Notez la position de l'attache. Débranchez le câblage de l'éclairage de la boîte à gants et le connecteur d'éclairage.

Boîtier chauffant, démontage (suite)



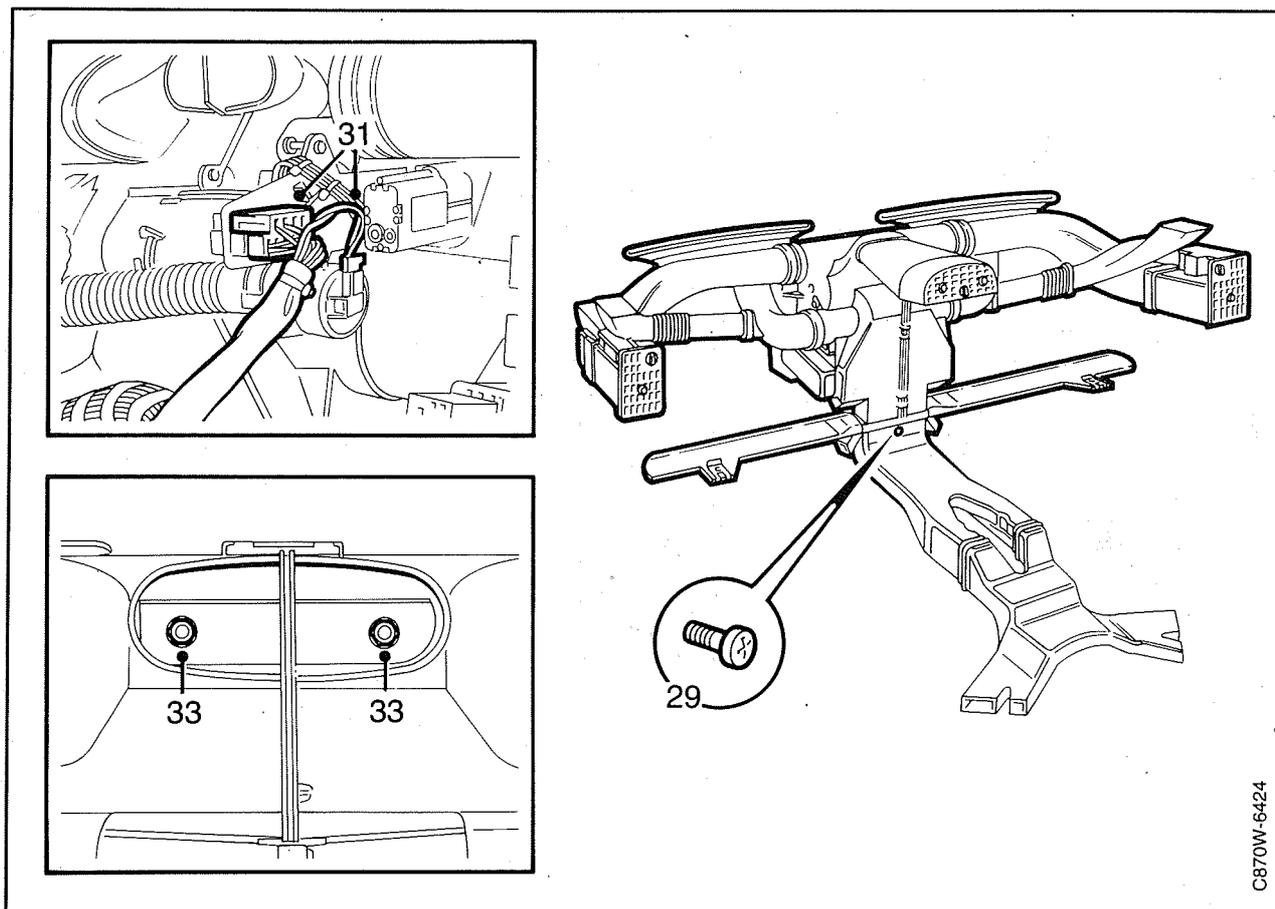
- 7 Dévissez la centrale électrique et déposez-la.
- 8 Déposer le cendrier.
- 9 Repliez les deux languettes de verrouillage supérieures et sortez le support cendrier avant. Déconnectez le câblage de l'allume-cigares et de l'éclairage cendrier.
- 10 Placez le volant dans sa position supérieure.
- 11 Démontez le volant. Voir groupe 6, section 641.
- 12 Démontez les couvercles de protection du support du volant.
- 13 Déposez les caches et dévissez les vis du plateau du tableau de bord.
- 14 Véhicules avec boîte de vitesses manuelle:
Enclenchez la marche arrière.
Dévissez la vis située sous le soufflet du levier de vitesse.
Véhicules avec boîte de vitesses automatique:
Déposez le bouchon et la vis du couvercle du levier de vitesse.
- 15 Déposez la buse du panneau central et le canal d'air.
Standard sur A/C:
Dégagez le panneau de commande en appuyant sur les quatre ergots de verrouillage et en tirant le panneau vers l'habitacle. Libérez la bar du distributeur d'air, la fourchette du volet de réglage de température, (assurez-vous que la commande de température se trouve en position 0) et tous les connecteurs.
ACC:
Tirez le boîtier de commande de climatisation. Débranchez le connecteur et le câble de masse. Sectionnez le collier de serrage qui maintient les conducteurs électriques.
- 16 Libérez la buse du tableau du plateau de tableau de bord.

Boîtier chauffant, démontage (suite)

C870W-6423

- 17 Libérez les connecteurs des interrupteurs et de la montre. Repérez les connecteurs afin de faciliter le montage.
Soulevez le plateau du tableau de bord.
- 18 Démontez l'unité d'interrupteur. Repérez les connecteurs afin de faciliter le montage.
- 19 Dévissez les vis de l'instrument combiné.
- 20 Déposez les écrans d'isolation acoustique situés sous le tableau de bord. Déposez les éléments de l'écran de la console centrale.
- 21 A partir du modèle 1988 inclus
Déposez les canaux de sol gauche et droite.
- 22 Dévissez les vis qui maintiennent les canaux de dégivrage latérales gauche et droite
- 23 Découpez la bande de serrage qui maintient le faisceau de câbles sur le canal d'air gauche (canal d'air droit pour les voitures à direction à droite).
- 24 Déconnectez le câblage des haut-parleurs.
- 25 Dévissez les vis qui maintiennent le tableau de bord et soulevez-le.
- 26 Découpez la bande de serrage du boîtier chauffant de manière à pouvoir dégager la centrale électrique vers le bas de la voiture.

Boîtier chauffant, démontage (suite)



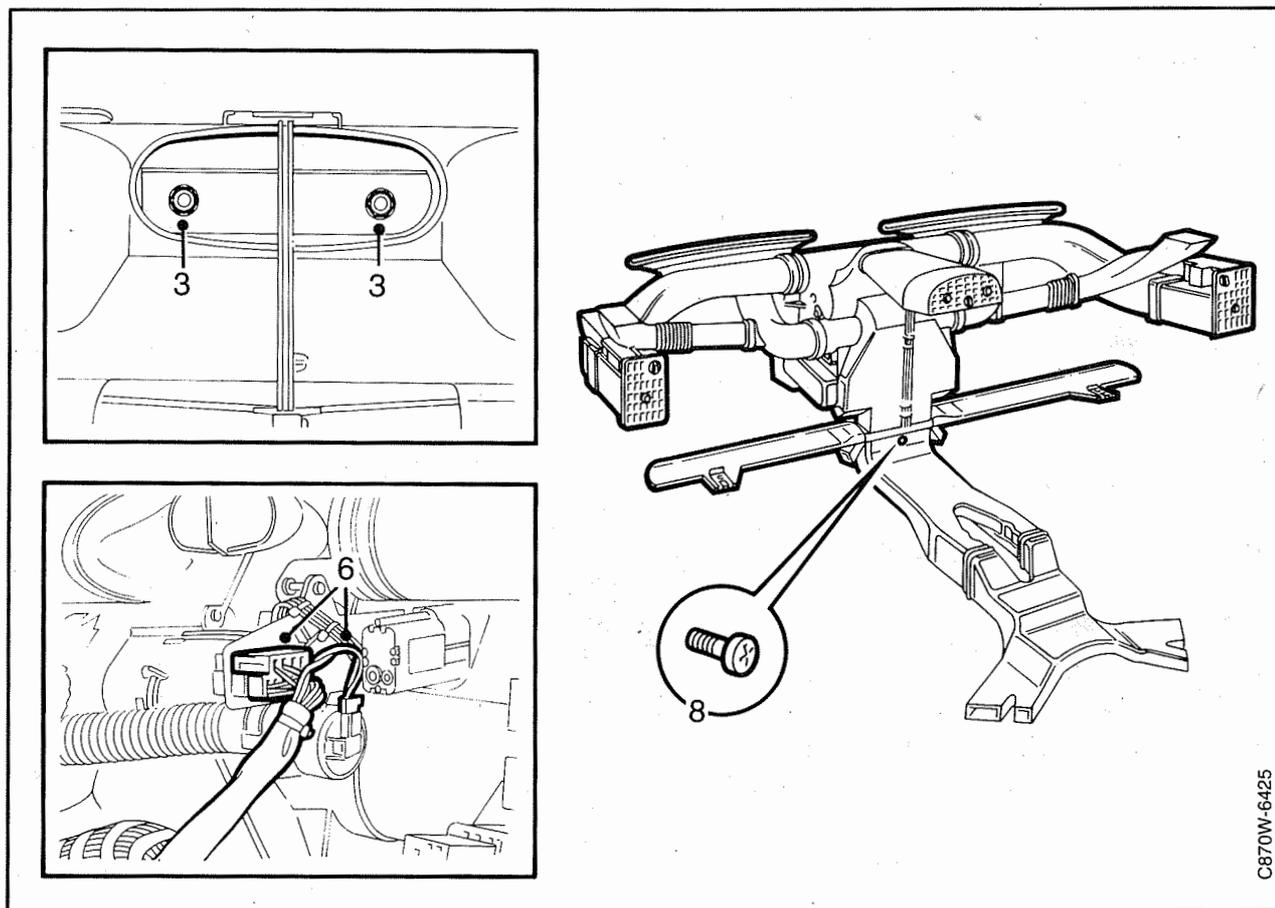
27 Dégagez l'instrument combiné par le bas.

Remarque

Protégez la vitre afin de ne pas la rayer.

- 28 Déposez les canaux d'air et les buses de dégivrage droite et gauche.
- 29 Dévissez la vis et sortez le canal d'air relié au sol arrière.
- 30 Dévissez le support en plastique qui maintient le faisceau de câbles sous le boîtier chauffant.
- 31 Déconnectez le câblage du moteur d'asservissement, du moteur de ventilation et du capteur de mélange d'air. (Véhicules avec ACC uniquement).
- 32 Déposez les sorties d'air du sol
- 33 Dévissez les vis du boîtier chauffant.
- 34 Dévissez les attaches du compartiment moteur et placez le passe-câble de côté.
- 35 Soulevez le carter vers le haut de biais. La partie inférieure se trouve dans une encoche située entre le tablier et le cadre porteur du tableau de bord.
Les figures font référence au modèle 1985-1986

Boîtier chauffant, montage (suite)

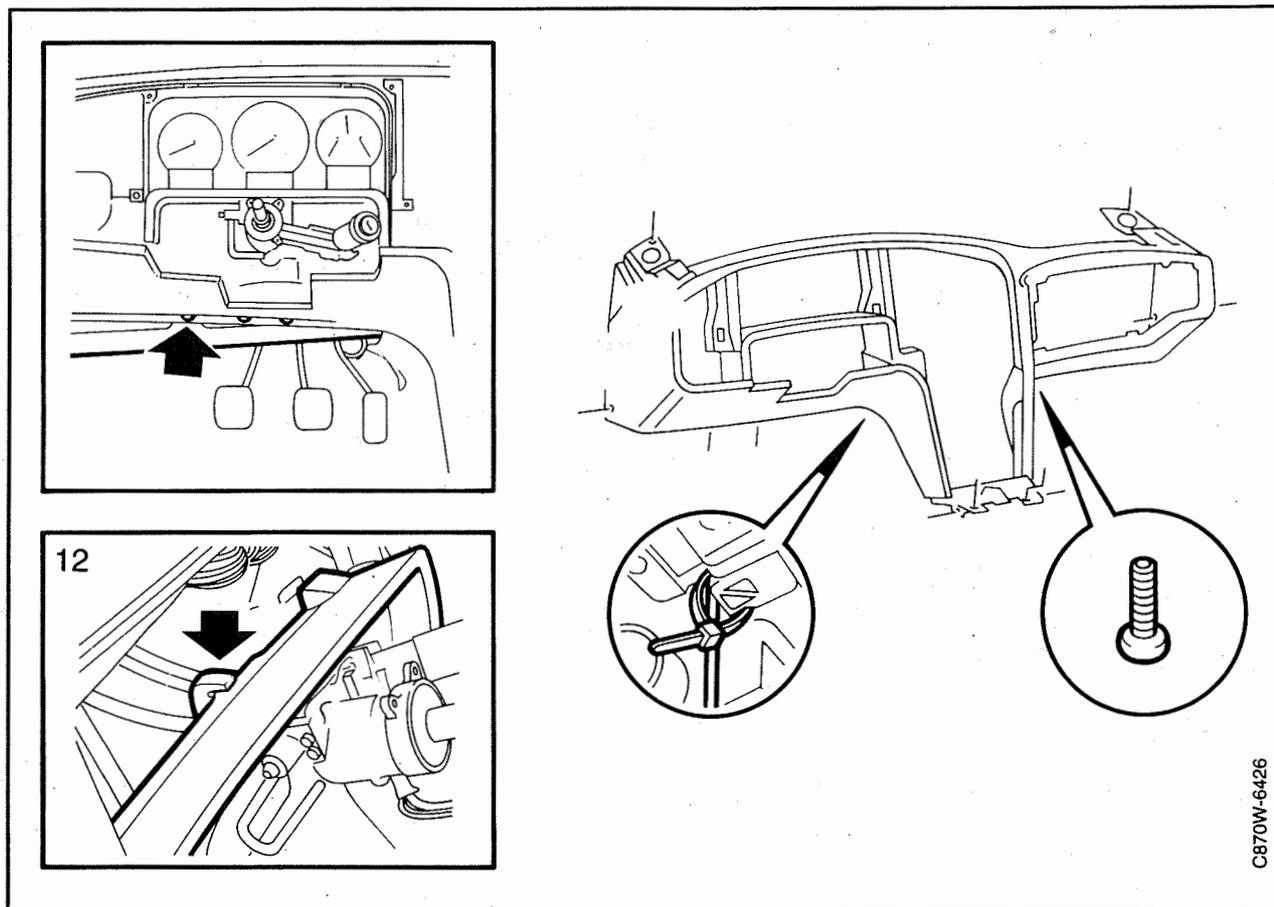


C870W-6425

Montage

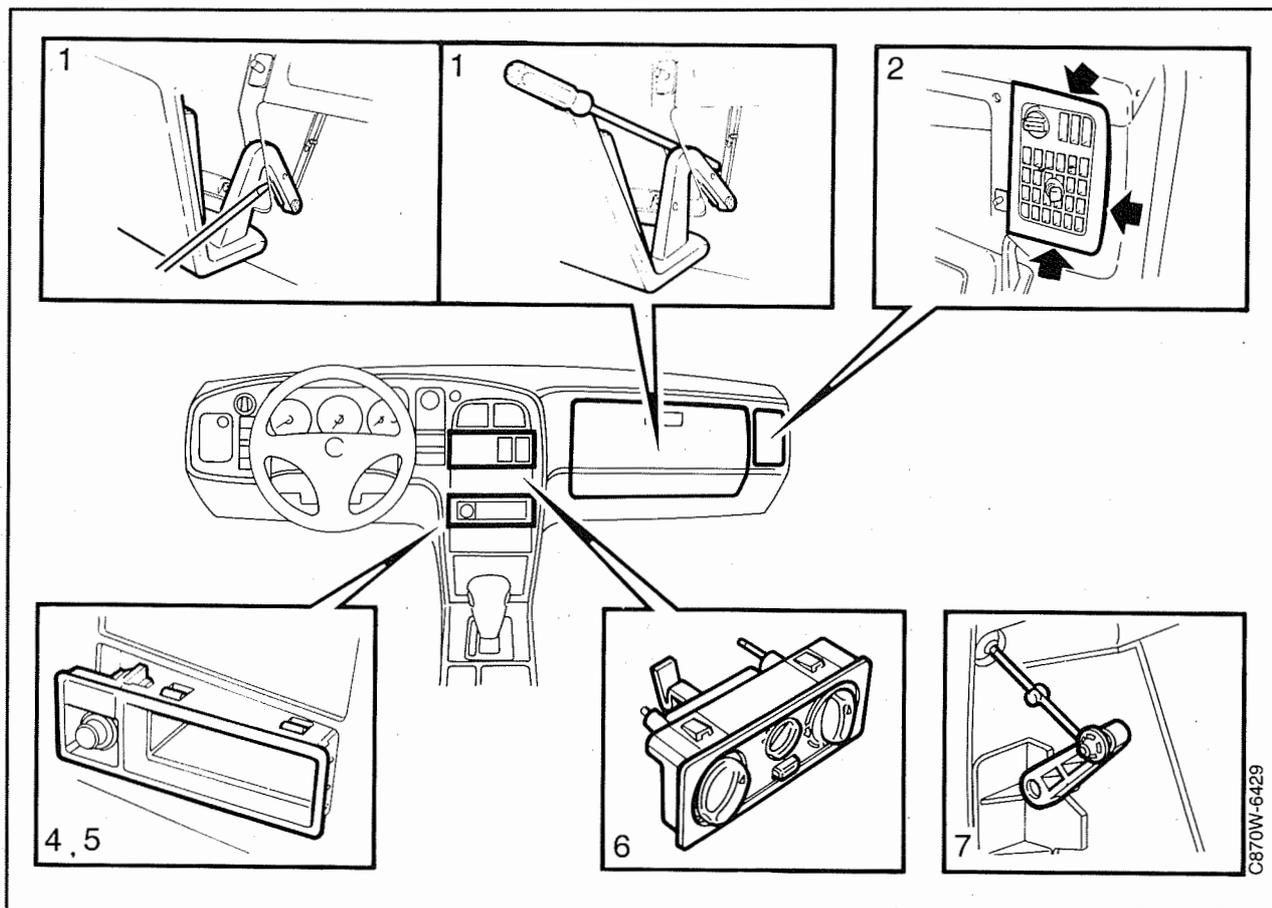
- 1 Montez un nouveau joint entre le boîtier chauffant et le tablier.
- 2 Placez l'échangeur de chaleur dans le carter. Montez le carter. Vérifiez que le bord inférieur s'enclenche dans l'encoche.
- 3 Vissez les vis du carter.
- 4 Mettez le passe-câble en place.
- 5 Montez les sortie d'air du sol.
- 6 Connectez le câblage du moteur d'asservissement, du moteur de ventilation et du capteur de mélange d'air. (Véhicules avec ACC uniquement).
- 7 Montez le support plastique qui maintient le faisceau de câbles sous le boîtier chauffant.
- 8 Montez le canal d'air relié au sol arrière.
- 9 Montez la buse de dégivrage et les canaux d'air de dégivrage.

Boîtier chauffant, montage (suite)



- 10 Montez la centrale électrique et la bande de serrage du faisceau de câbles reliés au boîtier chauffant.
- 11 Placez l'instrument combiné sur la console du volant.
- 12 Montez le tableau de bord et serrez les vis. Vérifiez que le tableau de bord est enclenché dans l'encoche de l'ergot de guidage.
- 13 Serrez l'instrument combiné.
- 14 Connectez le câblage des haut-parleurs.

Panneau de commande, remplacement



- 1 Abaissez l'ouverture de la boîte à gants en position basse en pliant les bras d'articulation de manière à libérer la butée. Déposez l'éclairage de boîte à gants.
- 2 Démontez la boîte à gants et la buse du tableau en dévissant les six vis. Déboîtez avec précaution la buse du panneau à l'aide d'un tournevis. Notez la position des attaches. Débranchez le câblage de l'éclairage de la boîte à gants et le connecteur d'éclairage.

Véhicules équipées d'un airbag côté passager:

Retirer la partie supérieure du panneau. Voir Manuel de service 8:2 Aménagements intérieurs, chapitre 853. Sur les voitures à conduite à droite, il faut retirer aussi le tableau de bord.

- 3 Déposez la centrale électrique.

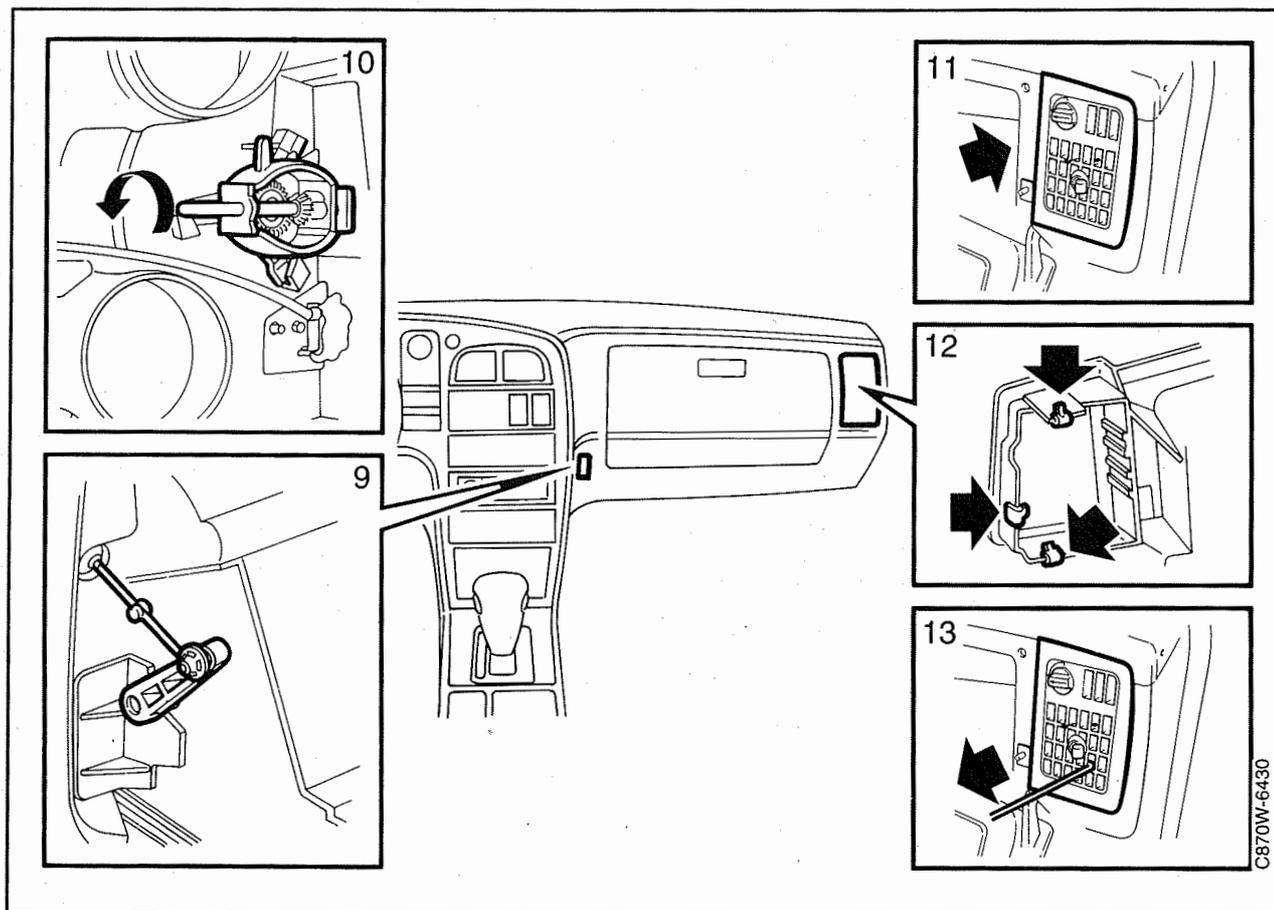
- 4 Déposer le cendrier.
- 5 Retirer le support du cendrier en repliant les deux languettes supérieures de verrouillage.
- 6 Libérez le panneau de commande en appuyant sur les quatre ergots de verrouillage puis dégagez le panneau dans l'habitacle.
- 7 Libérez la bar du distributeur d'air et la fourchette du volet de température.

Assurez-vous que la commande de température se trouve en position 0

Tous les connecteurs

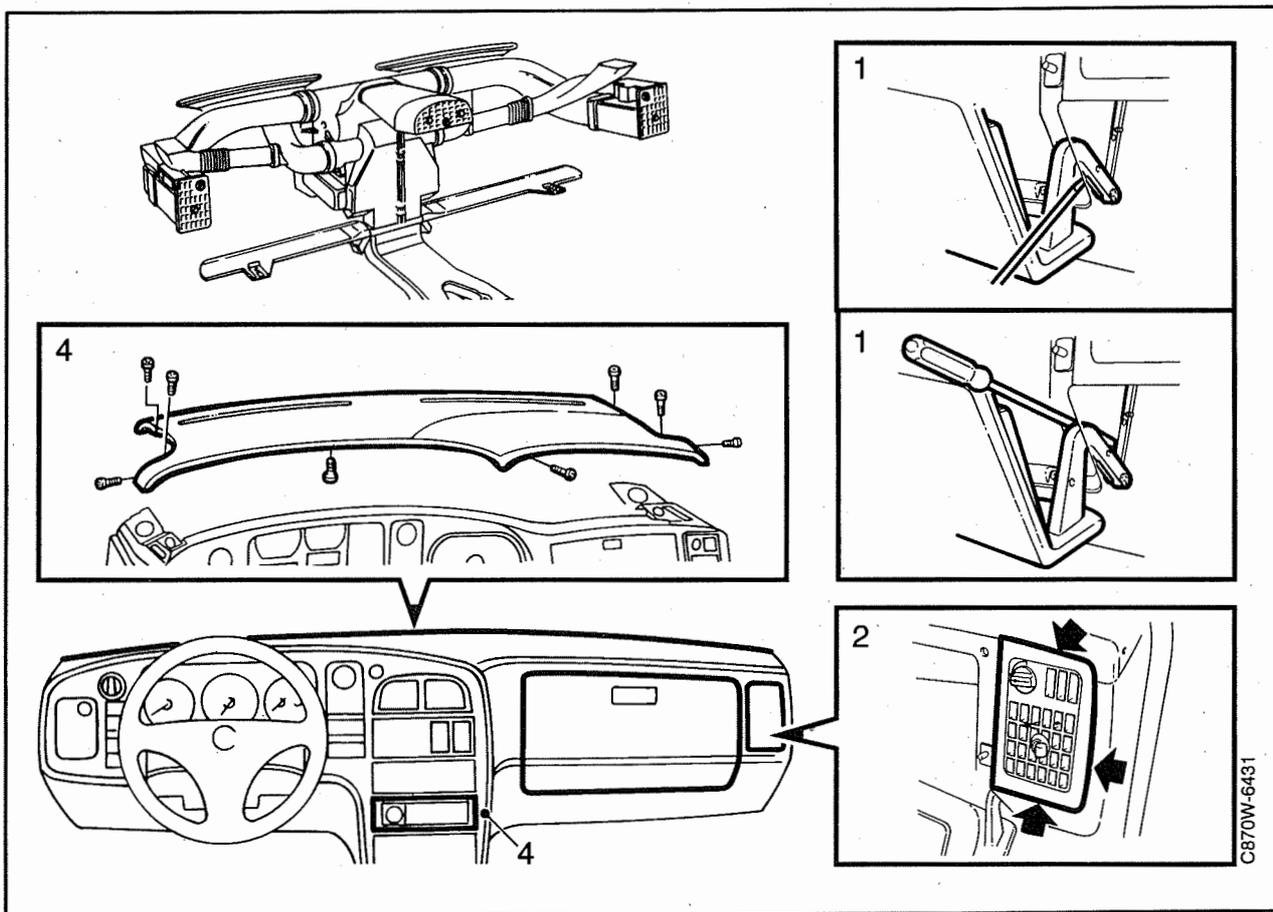
- 8 Reliez tous les connecteurs sur le nouveau panneau de commande.

Panneau de commande, remplacement (suite)



- 9 Lors du montage de la fourchette du volet de température:
Vérifiez que l'axe du volet situé dans le compartiment moteur se trouve en position froid, c'est-à-dire le plus proche possible du compartiment moteur. Placez la commande de température en position froid.
Montez la fourchette sur le panneau de commande.
- 10 Lors du montage de la barre du distributeur d'air:
Tournez la fourchette du distributeur d'air situé sur le carter de climatisation complètement à gauche. Placez la commande de distribution d'air en position 0. Montez la barre en plaçant la partie orange contre l'axe du panneau de commande.
Mettez le panneau de commande en place. Contrôlez le fonctionnement.
- 11 Montez la buse d'air frais sur le tuyau de dégivrage.
- 12 Contrôlez que l'attache est bien en place. Connectez le câblage.
Montez la boîte à gants. Si l'airbag a été démonté, voir le manuel 8:2 Equipement intérieur section 853.
- 13 Mettez la buse d'air frais en place en vous servant d'un fil de fer coudé.

Câble de réglage de température, remplacement



1 Abaissez l'ouverture de la boîte à gants en position basse en pliant les bras d'articulation de manière à libérer la butée. Déposez l'éclairage de boîte à gants.

2 Démontez la boîte à gants et la buse du tableau en dévissant les six vis. Déboîtez avec précaution la buse du panneau à l'aide d'un tournevis. Notez la position des attaches. Déconnectez le câblage de l'éclairage de la boîte à gants et le contacteur d'éclairage.

Véhicules équipés d'un airbag côté passager:

Retirer la partie supérieure du panneau. Voir Manuel de service 8:2 Aménagements intérieurs, chapitre 853. Sur les voitures à conduite à droite, il faut retirer aussi le tableau de bord.

3 Libérez les joints de portes des montants A et déposez l'habillage des montants A.

4 Déposez la grille de haut-parleur. Dévissez les vis de la partie supérieure du tableau. Démontez la partie supérieure du tableau en soulevant celui-ci sur sa partie avant puis en le tirant vers l'habitacle de manière à libérer l'ergot.

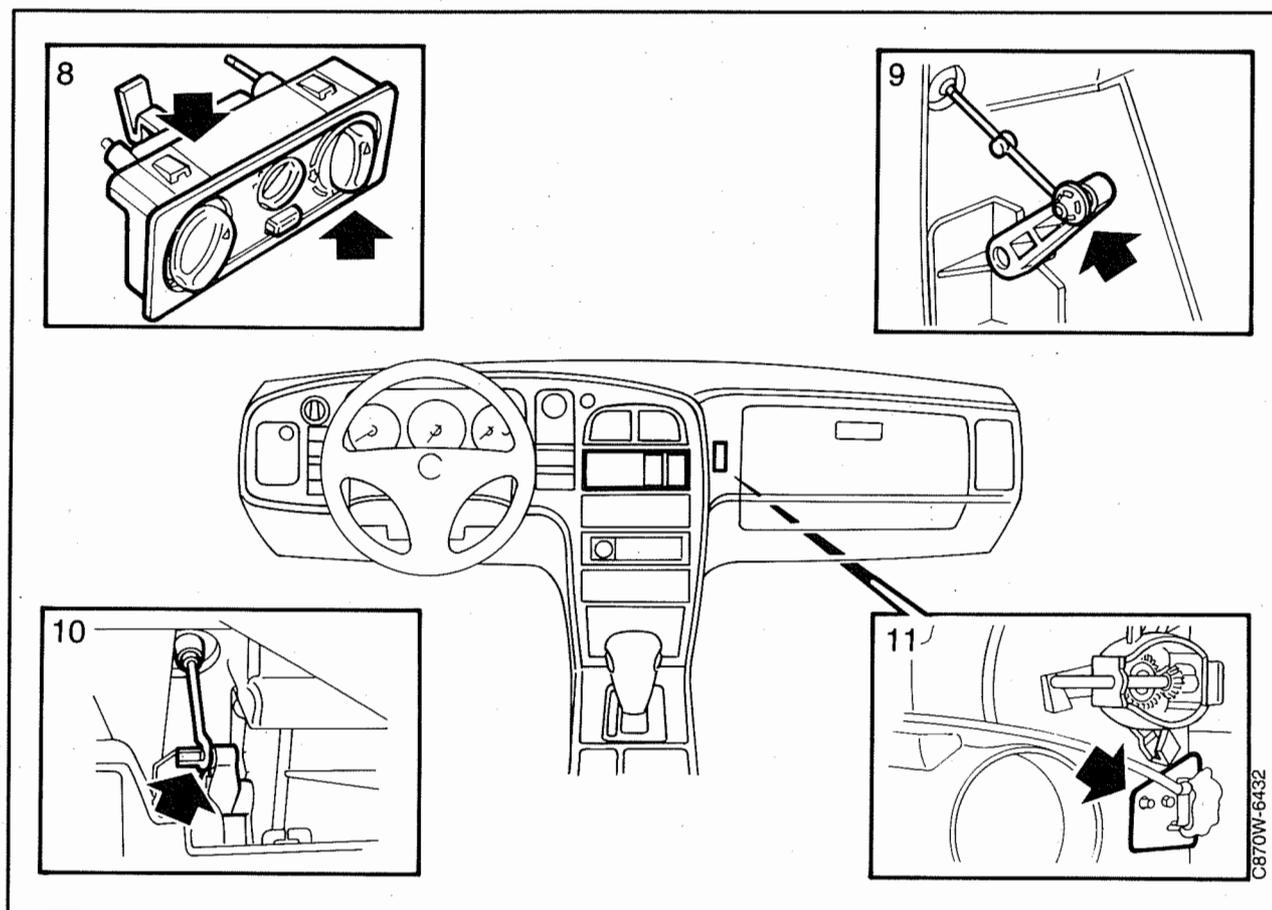
5 Dévissez les vis et déposez la centrale électrique.

6 Déposez les canaux d'air reliés au buse extérieur du tableau et au buse de dégivrage. Dévissez le dégivreur du pare-brise.

7 Déposez le cendrier. Sortez le support cendrier en pliant les deux languettes supérieures de verrouillage.

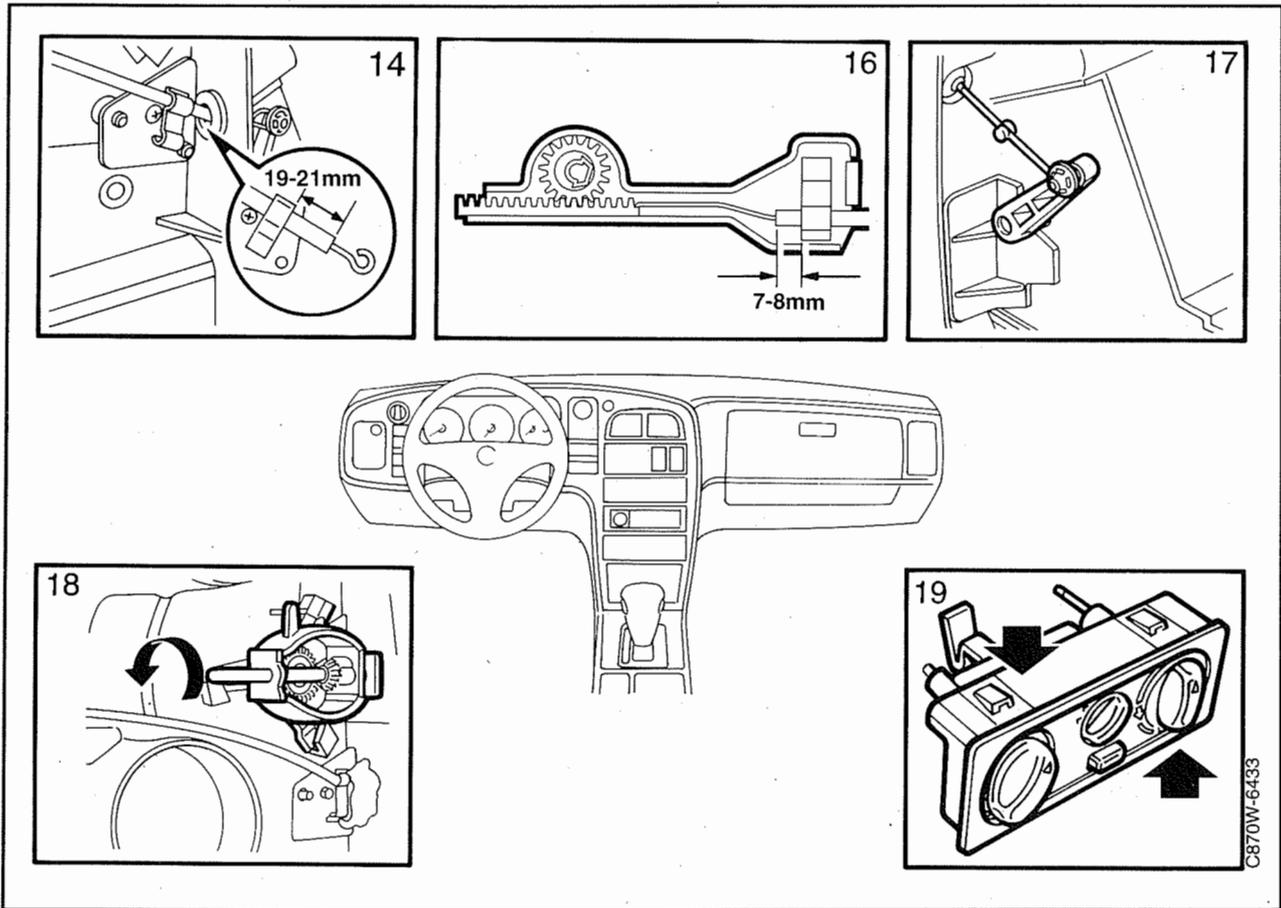
CB70W-6431

Câble de réglage de température, remplacement (suite)



- 8 Libérez le panneau de commande en appuyant sur les quatre ergots de verrouillage et sortez-le en tirant vers l'habitacle. Assurez-vous que la commande de température se trouve en position 0.
- 9 Libérez la barre du distributeur d'air. Libérez la fourchette du câble de réglage de température monté sur le panneau de commande.
- 10 Déposez le couvercle du filtre d'habitacle/carter du vaporiseur.
Déposez le circlip de l'axe du volet situé dans le compartiment moteur et libérez le câble.
- 11 Déposez la plaque de fixation avec le câble et l'attache monté sur le carter de climatisation. Libérez le câble de la plaque de fixation.
- 12 Libérez le câble de la fourchette de régulation de température.
- 13 Bloquez le câble sur l'axe du volet situé dans le compartiment moteur.

Câble de réglage de température, remplacement (suite)



- 14 Montez un nouveau câble sur la plaque de fixation. Notez la côte de la gaine du câble 19–21 mm.
- 15 Montez la plaque de fixation avec le câble sur le carter de climatisation.
- 16 Montez le câble sur la fourchette. Notez la côte de la gaine du câble 7–8 mm.
- 17 Lors du montage de la fourchette sur le panneau de commande:
 Contrôlez que l'axe du volet situé dans le compartiment moteur se trouve en position froid, c'est-à-dire le plus proche possible du compartiment moteur.
 Placez la commande de chauffage en position froid. Montez le câble sur le panneau de commande.
- 18 Lors du montage de la barre de distributeur d'air:
 Placez la fourchette de distribution d'air monté sur le carter de climatisation complètement à gauche.
 Placez la commande de distribution d'air en position 0. Montez la barre avec la partie orange orientée contre l'axe du panneau de commande.

- 19 Montez le panneau de commande.
 20 Contrôlez le fonctionnement.
 21 Montez

Les canaux d'air du dégivrage

Le canal d'air du tableau extérieur

La buse

La centrale électrique

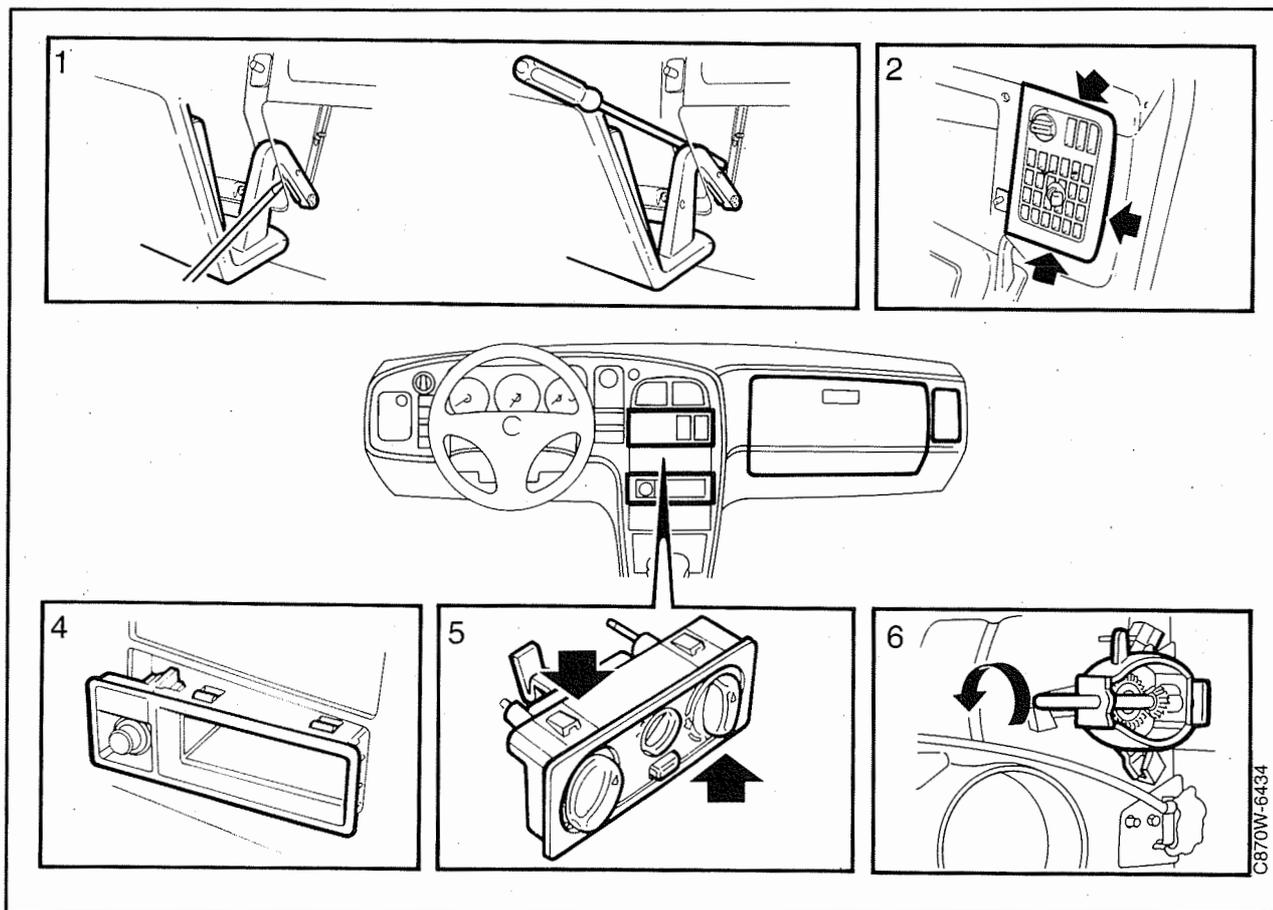
La partie supérieure du tableau de bord

La grille de haut-parleur

La boîte à gants (guidée par les canaux d'air) si l'airbag a été démonté, voir le manuel 8:2 Équipement intérieur section 853

L'habillage des montants A et les joints de portes

Fourchettes et barre du distributeur d'air, remplacement



Démontage

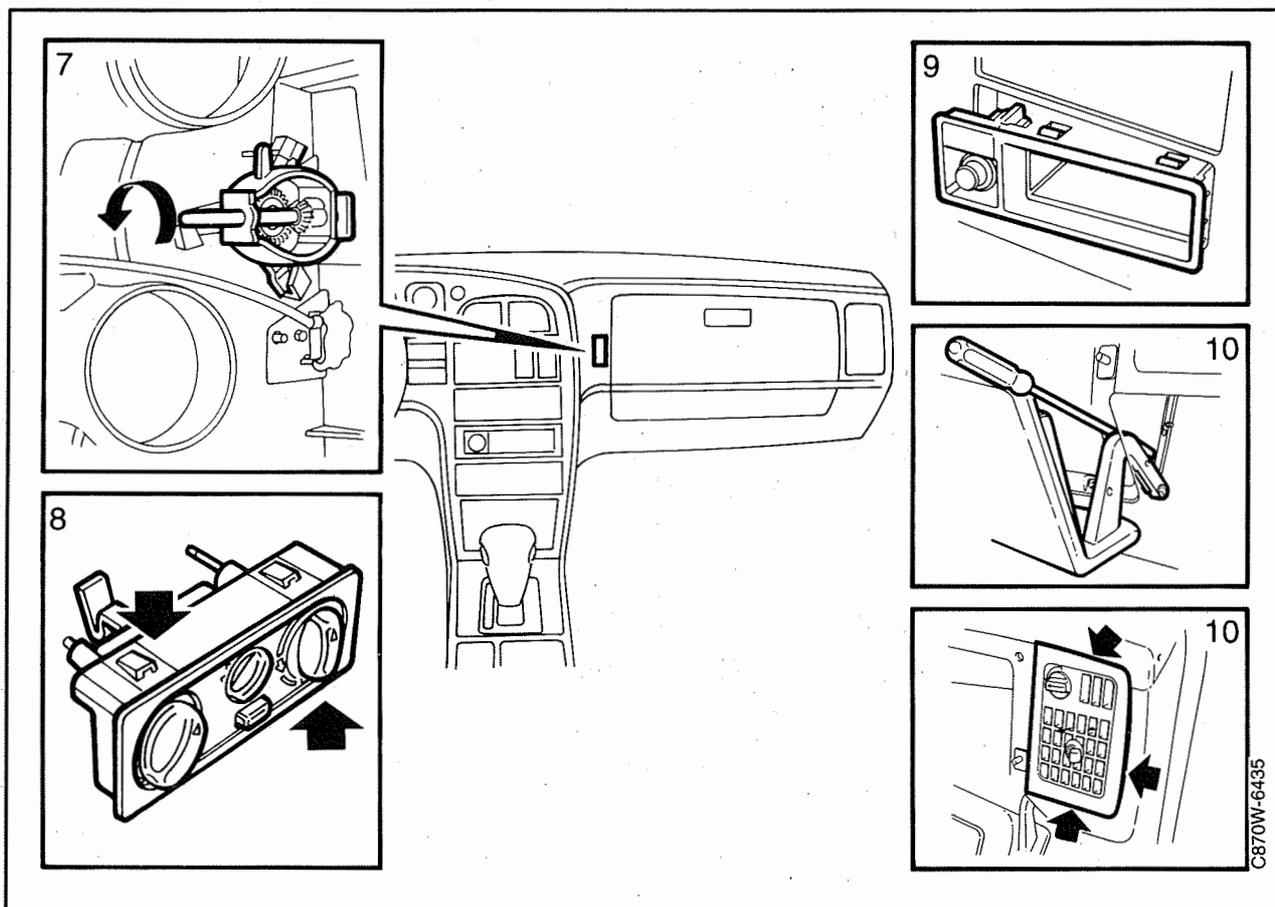
- 1 Abaissez l'ouverture de la boîte à gants en position basse, en pliant les bras d'articulation de manière à libérer les butées. Déposez l'éclairage de la boîte à gants.
- 2 Démontez la boîte à gants et la buse du tableau en dévissant les six vis. Déboîtez avec précaution la buse du panneau à l'aide d'un tournevis. Notez la position des attaches. Débranchez le câblage de l'éclairage de la boîte à gants et le connecteur d'éclairage.

Véhicules équipés d'un airbag côté passager:

Retirer la partie supérieure du panneau. Voir Manuel de service 8:2 Aménagements intérieurs, chapitre 853. Sur les voitures à conduite à droite, il faut retirer aussi le tableau de bord.

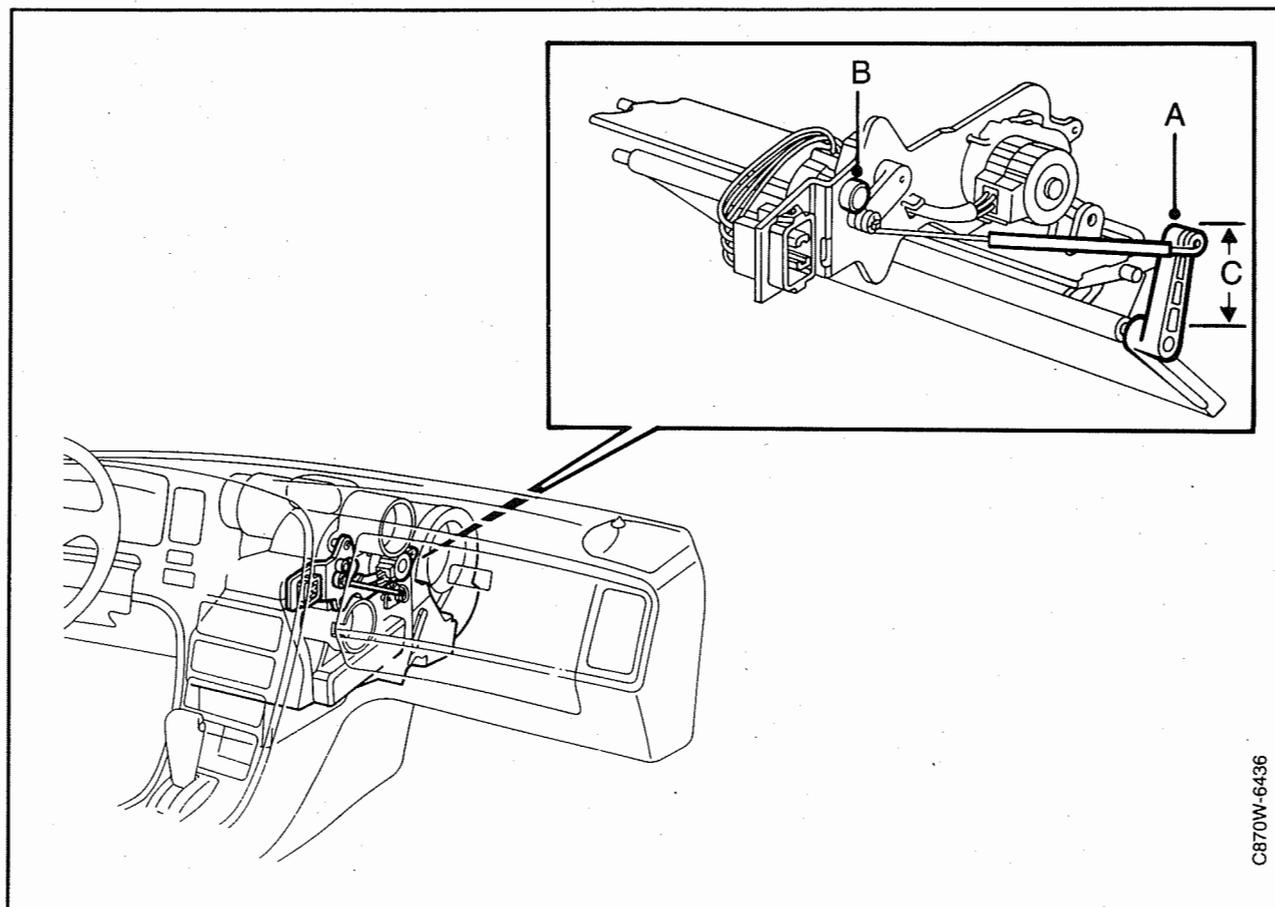
- 3 Déposez la centrale électrique.
- 4 Déposez le cendrier. Sortez le support cendrier en pliant les deux languettes supérieures de verrouillage.
- 5 Libérez le panneau de commande en appuyant sur les quatre ergots de verrouillage et dégagez le panneau en le tirant vers l'habitacle. Assurez-vous que la commande de température se trouve en position 0. Libérez la barre du distributeur d'air.
- 6 Démontez la fourchette du carter de climatisation en appuyant l'oreille de verrouillage située sur la face supérieure de la fourchette vers la droite. Tournez la fourchette en même temps vers le haut afin de libérer les oreilles de verrouillage. Dégagez la fourchette du volet.

Fourchette et barre du distributeur d'air, remplacement (suite)



- 7 Montez une nouvelle fourchette.
Montez l'axe de la fourchette sur le distributeur d'air. Tournez la fourchette de manière à verrouiller les oreilles de verrouillage dans les ergots montés sur carter de climatisation.
Lors du montage de la barre:
Tournez l'axe de la fourchette complètement à gauche. Placez la commande de distribution d'air en position 0. Montez la barre, extrémité orange orientée vers l'axe du panneau de commande.
- 8 Mettez le panneau de commande en place.
Contrôlez le fonctionnement.
- 9 Montez le support cendrier et le cendrier.
- 10 Montez la boîte à gants et la buse du tableau. Si l'airbag a été démonté, voir le manuel 8:2 Equipement intérieur section 853.

Levier du volet de mélange d'air, réparation



C870W-6436

A partir du modèle 1990 inclus, numéro de châssis N1042558 inclus, toutes les voitures sont équipées d'un système de climatisation automatique de deuxième génération (ACC2).

Il s'est avéré que la plage de réglage du moteur pas-à-pas qui manoeuvre le volet du mélange d'air est trop grande. Dans certains cas le levier du volet s'est rompu (A).

Pour faciliter la réparation des volet endommagés, nous avons conçu un levier en acier disponible en tant que pièce de rechange. Ce levier s'utilise si le levier du volet de mélange d'air est endommagé au niveau de la zone indiquée par la côte C. Si la panne est extérieure à cette zone, l'ensemble du volet doit être changé.

A partir du numéro de châssis N1042529 inclus, les butées situées près du connecteur B sont pourvues en production d'un coussinet en caoutchouc. Ce coussinet permet de limiter la plage de réglage.

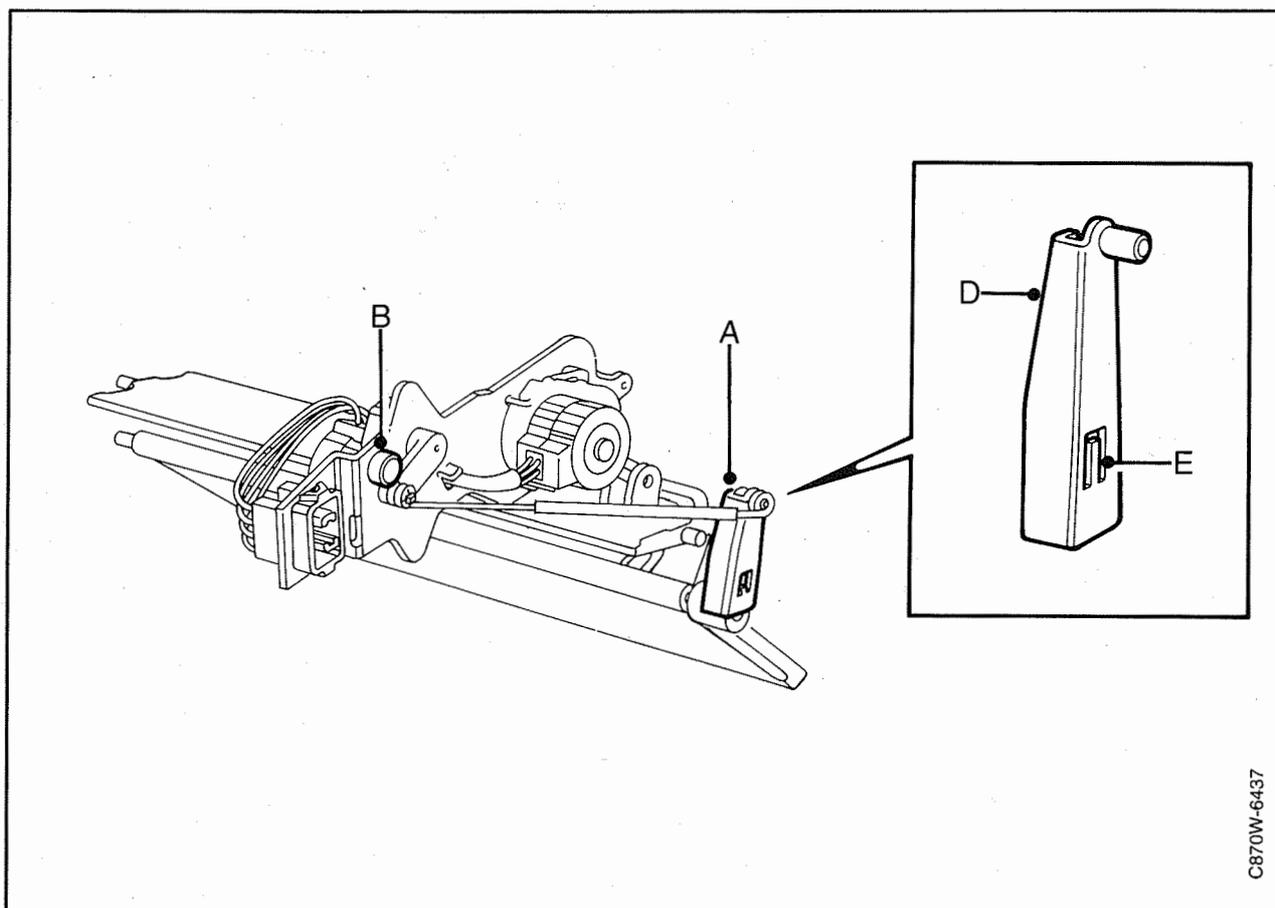
Matériel

Jeu de rechange 74 96 433

Le jeu se compose des éléments suivants:

- Coussinet en caoutchouc, 43 82 826
- Levier en acier, 43 83 857

Levier du volet de mélange d'air, réparation (suite)



Montage du levier

- 1 Mettez sous tension.
- 2 Sélectionnez "LO" sur le boîtier de commande ACC:
- 3 Coupez l'allumage.
- 4 Enlever le couvercle au-dessus de l'espace du tablier.
- 5 Libérez le câble fixé sur la partie endommagée du levier (A).
- 6 Enfilez le levier en acier (D).
- 7 Bloquez le levier en acier en enfonçant la languette E.
- 8 Remontez le câble et enfoncez l'attache.
- 9 Remettre en place le couvercle au-dessus de l'espace du tablier.
- 10 Retirez le boîtier de commande du tableau de bord.
- 11 Enfilez le coussinet en caoutchouc référence 43 82 826 sur la butée arrière du levier (B)
- 12 Montez le boîtier de commande ACC sur le tableau de bord.
- 13 Calibrez le boîtier de commande ACC en mettant l'allumage sous tension puis en appuyant en même sur les touches "AUTO" et "VENT".

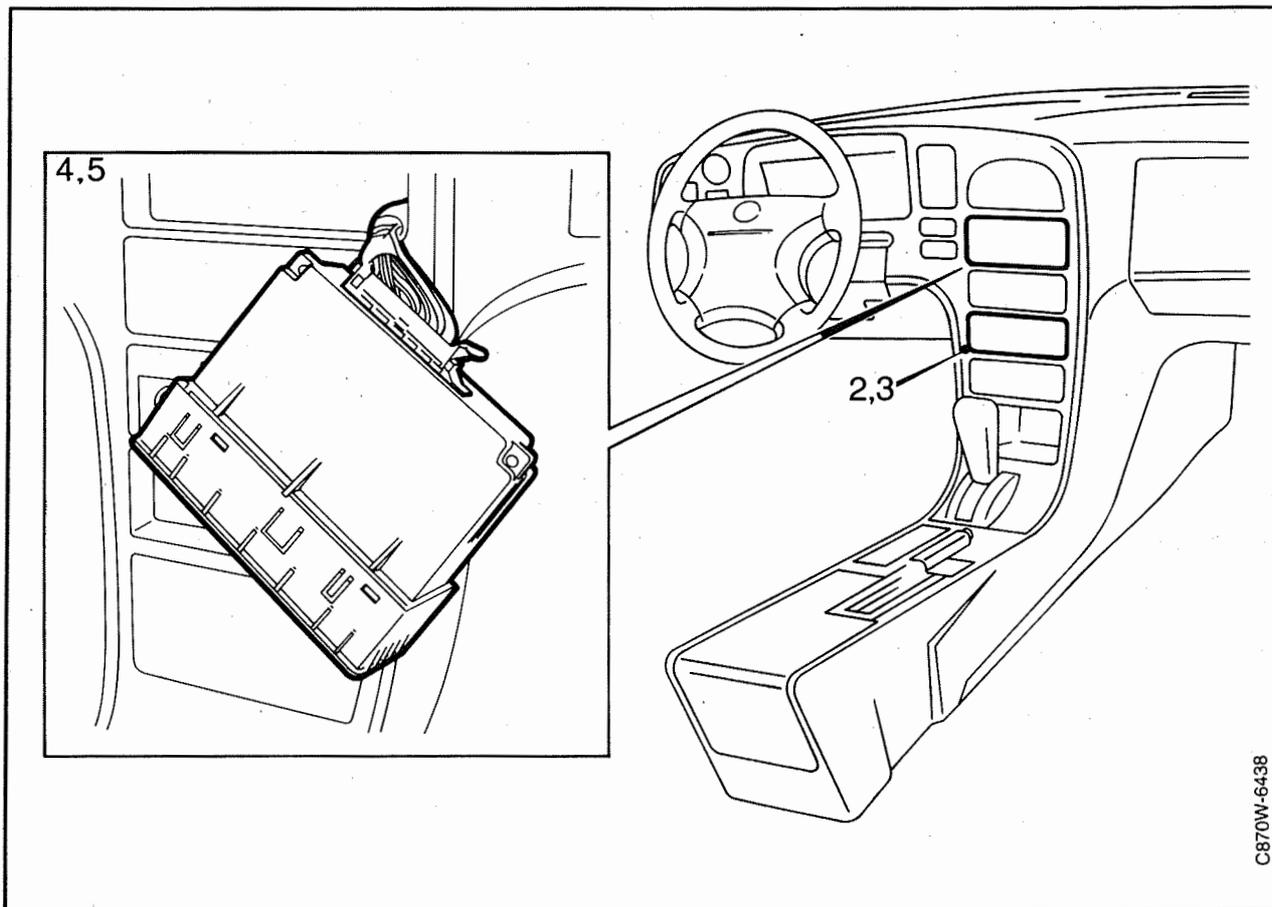
Véhicules ACC

Pensez aux éléments suivants lorsque vous intervenez sur l'ACC

Prenez les précautions suivantes afin d'éviter d'endommager l'électronique du boîtier de commande de la climatisation:

- Lorsque vous soudez, débranchez le câble négatif de la batterie, le raccordement du régulateur et le connecteur 25 broches ou 39 broches du boîtier de commande de climatisation.
- Lorsque vous prenez des mesures ou effectuez un dépannage, débranchez le connecteur 25 broches ou 39 broches du boîtier de commande de climatisation.
- A partir des modèles M1988:
La bride de refroidissement de la commande de vitesse du ventilateur est sous tension (+12V) lorsque l'allumage est sous tension. Si la bride de refroidissement est reliée à la masse, la commande de vitesse est détruite.

Boîtier de commande ACC, remplacement



Démontage

- 1 Coupez l'allumage.
- 2 Déposer le cendrier.
- 3 Retirer le support du cendrier en repliant les deux languettes supérieures de verrouillage.
- 4 Retirer le boîtier de commande par l'arrière.
- 5 Déconnectez le connecteur 25 broches, -1989 ou le connecteur 39 broches pour les modèles 1990-.

Montage

- 6 Si vous devez monter un boîtier de commande ACC M1994 sur un modèle M1990-M1993, prenez tout d'abord les mesures décrites à la page 219 afin que le boîtier de commande fonctionne correctement.
- 7 Connecter le connecteur.

- 8 Mettre le boîtier de commande en place.

- 9 Mettre le support du cendrier et le cendrier en place.

Modèle 1990-

- 10 Effectuer le calibrage du système ACC en pressant les touches "AUTO" et "VENT" en même temps.

Modèle M95

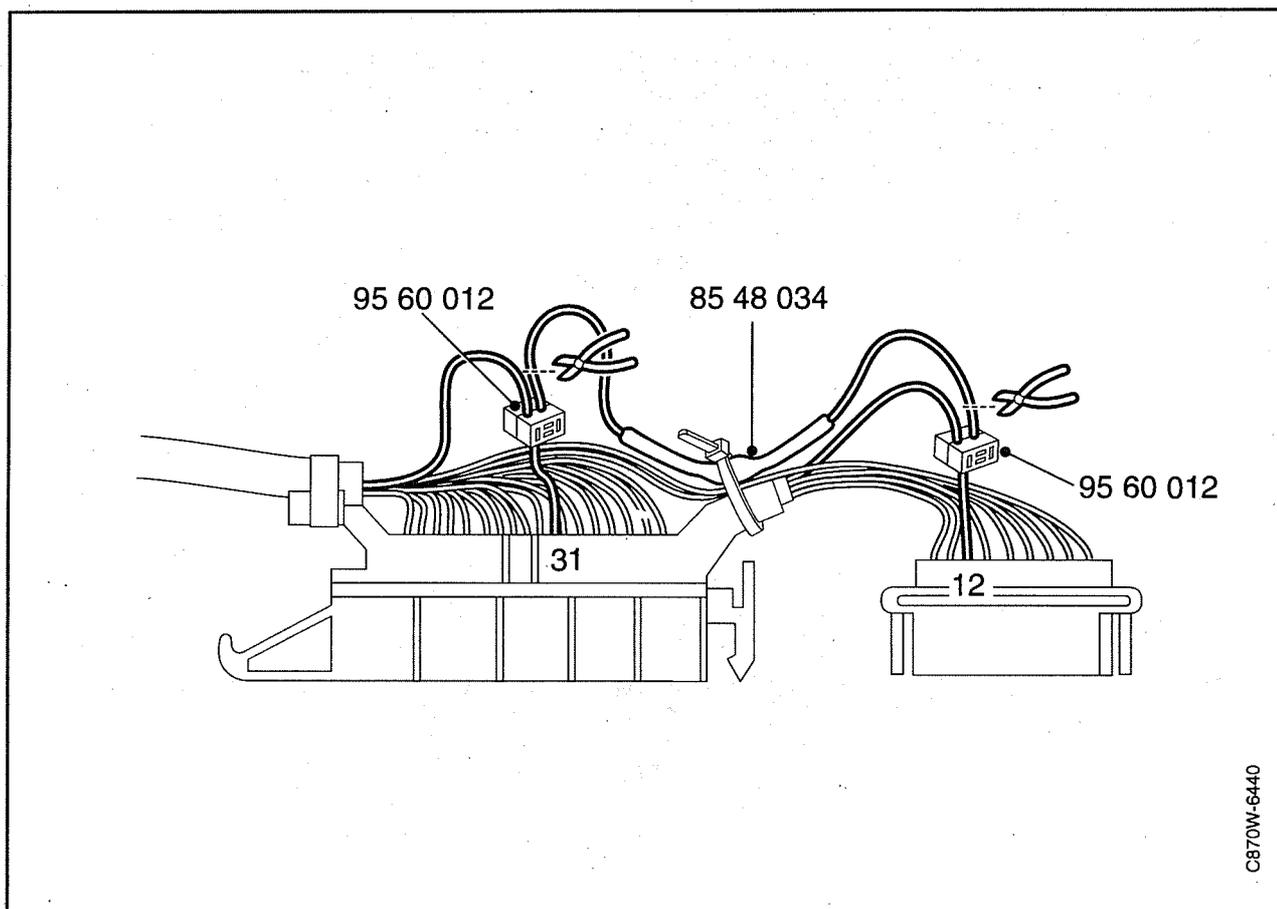
- 11 Le boîtier de commande livré en tant que pièce de rechange doit être réglé à l'aide d'ISAT au lieu de "REGLAGE" et "DETECT SOLAIRE". Entrez la valeur 33 et pressez la touche ESC pour mémoriser la valeur dans le boîtier de commande.

Remarque

Lors du calibrage, les anciens codes de panne sont effacés. Relevez donc tous les codes de panne mémorisés avant d'effectuer le calibrage.

- 12 Effectuer la programmation utilisateur selon les désires du client.

Boîtier de commande ACC M1994, adaptation



C870W-6440

Un nouveau boîtier de commande ACC a été mis au point en 1993 afin d'éviter l'apparition de codes de panne erronés revenant de l'A/C arrière. Cette mesure concerne toutes les voitures des modèles M1990–M1993 équipées de l'ACC2. Désignation du nouveau boîtier de commande:

Boîtier de commande ACC M1994, référence 43 82 933

ou comme pièce de rechange pour l'A/C arrière:

Référence 74 96 326 (se compose du boîtier de commande ACC tel qu'il est décrit ci-dessus)

Si vous devez monter ce boîtier de commande sur un véhicule M1990–93, il est éventuellement nécessaire de retirer les pompes et les résistances du câblage.

Mesures correctives

- 1 Déconnectez les connecteurs 39 et 12 broches sur la face arrière du boîtier de commande ACC.
- 2 Retirez le pont éventuellement mis en place entre les broches 30 et 32 du connecteur 39 broches. Isolez le conducteur.
- 3 Retirez la résistance éventuellement montée entre le conducteur 623 (noir) du connecteur 12 broches et le conducteur 407 (jaune/blanc) du connecteur 39 broches. Isolez le conducteur.
- 4 Montez le nouveau boîtier de commande ACC et calibrez-le.

Symboles du panneau ACC, remplacement



C 470M-6411

Les symboles situés sur les touches du panneau ACC se décollent parfois. Ces symboles sont disponibles en tant que pièces de rechange afin d'éviter de devoir remplacer l'ensemble du panneau ACC.

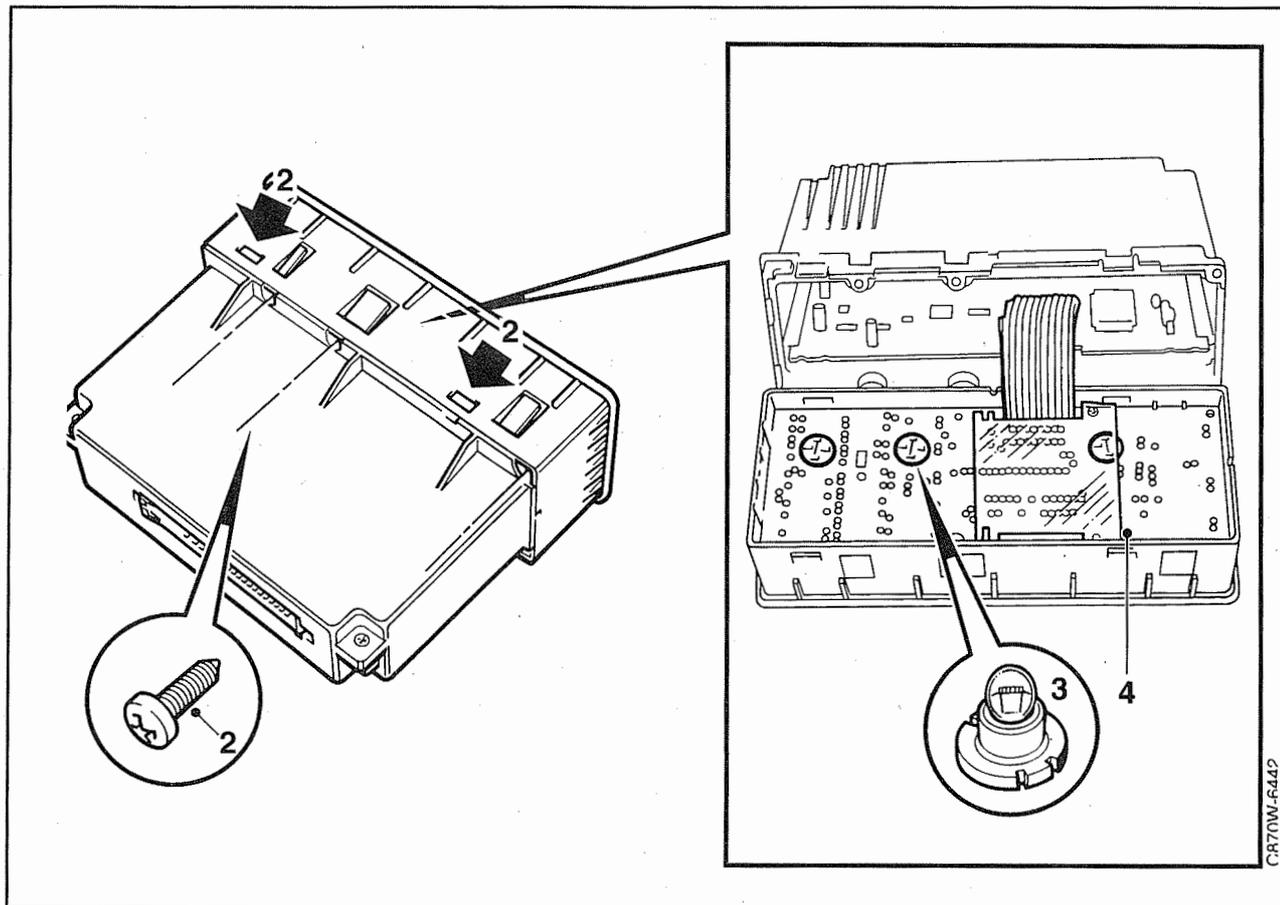
La face avant des symboles est recouverte d'un film plastique à la livraison. Ne retirez ce film plastique qu'après avoir mis en place les symboles.

Matériel

Référence 40 71 106,
symboles panneau ACC génération 1,
jusqu'au modèle 1989 inclus.

Référence 40 74 316,
symboles panneau ACC génération 2,
jusqu'au modèle 1990 inclus.

Eclairage de fond du boîtier de commande ACC M1990-



Démontage

- 1 Déconnecter le boîtier de commande ACC.
- 2 Dévisser les six vis qui maintiennent la partie arrière en place sur le panneau. Retirer les attaches de fixation avec un tourne-vis.
- 3 Remplacer l'ampoule défectueuse.

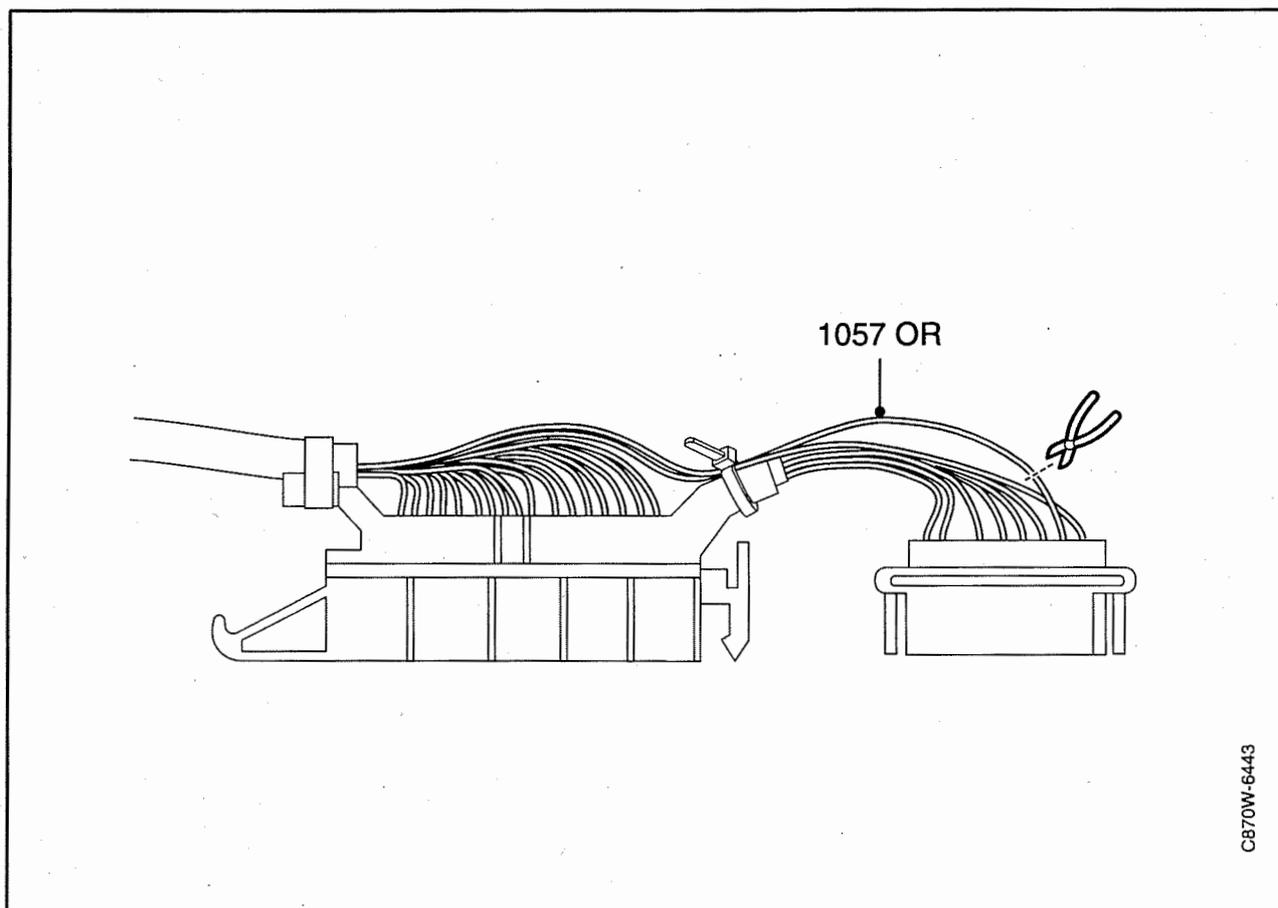
Montage

- 4 Mettre la protection en plastique en place, de manière à ce que le tapis de câbles entre le boîtier de commande et le panneau ne soit pas endommagé.
- 5 Visser le panneau sur le boîtier de commande.
- 6 Mettre en place et fixer le boîtier de commande ACC sur le tableau de bord.
- 7 Effectuer le calibrage du système ACC en pressant les touches "AUTO" et "VENT" en même temps.

Remarque

Lors du calibrage, tous les codes de panne sont effacés. Relevez donc tous les codes de panne mémorisés avant d'effectuer le calibrage.

Câblage, adaptation M1990-92



Certains codes de panne sont mémorisés dans l'ACC2 sans qu'aucune panne apparaisse.

Code de panne 26391 D6891

Coupure sporadique du signal de température extérieure et du signal du capteur solaire.

Mesures correctives

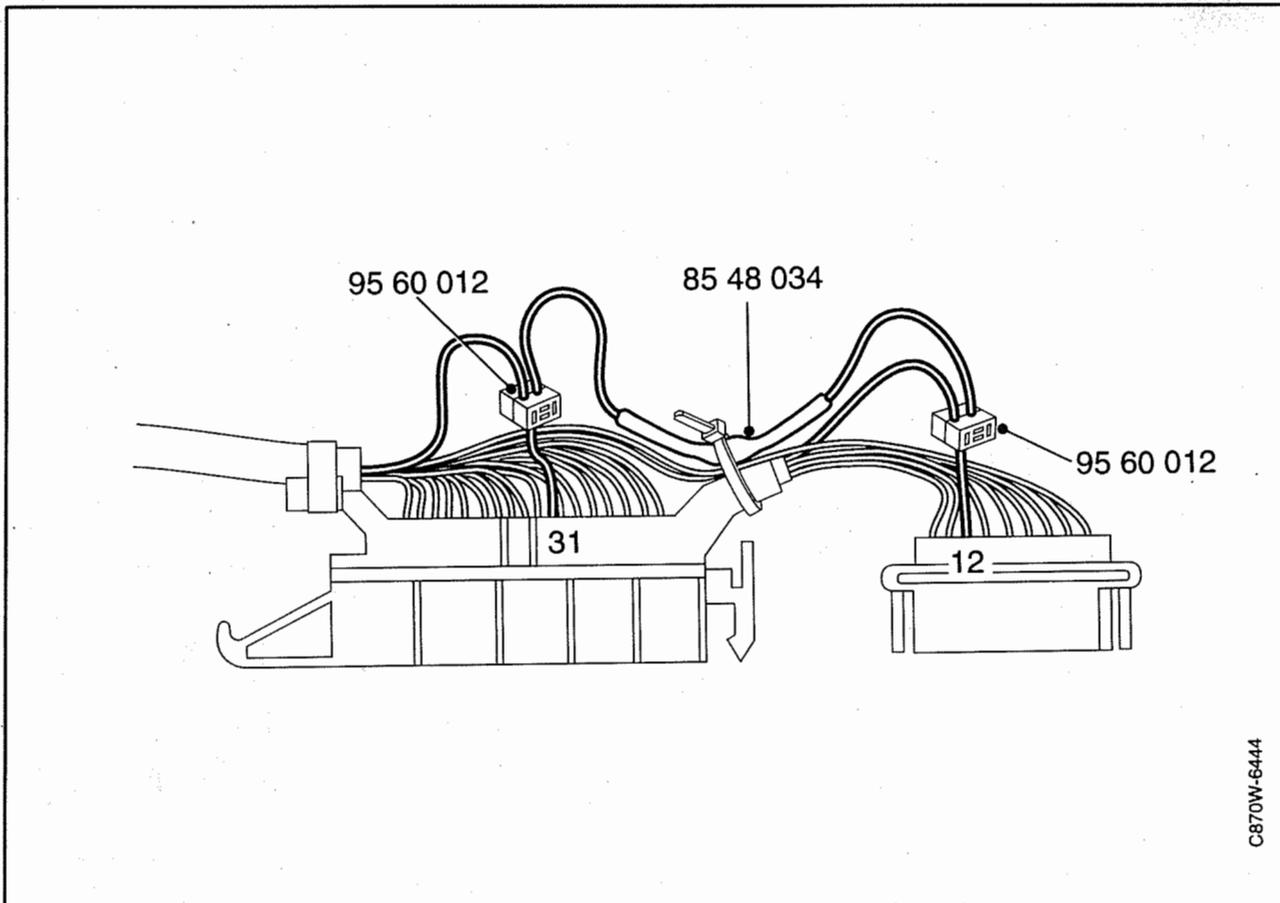
- 1 Libérez le panneau ACC.
- 2 Coupez le conducteur orange (1057 OR) du connecteur 12 broches monté sur la face arrière du panneau ACC.
- 3 Isolez le conducteur et fixez-le sous la bande de serrage sur le connecteur 39 broches.
- 4 Remontez le panneau ACC.

Remarque

Cette mesure ne permet pas d'éviter l'apparition des codes de panne mais diminue leur fréquence.

Ne remplacez aucun composant.

Une fois effacés, les codes de pannes peuvent réapparaître après un certain temps. Expliquez alors au client qu'il n'est pas nécessaire qu'il se rende au garage si les codes apparaissent sans aucun symptôme.

Câblage, adaptation M1990-92 (suite)

C870W-6444

Code de panne 33222

Broche 31, court-circuit avec I +12 V.

Véhicules concernées, numéro de châssis

L1004800 – L1008384
 L2004500 – L2006313
 L8000781 – L8000884
 M1000001 – M1009246
 M2000001 – M2006157

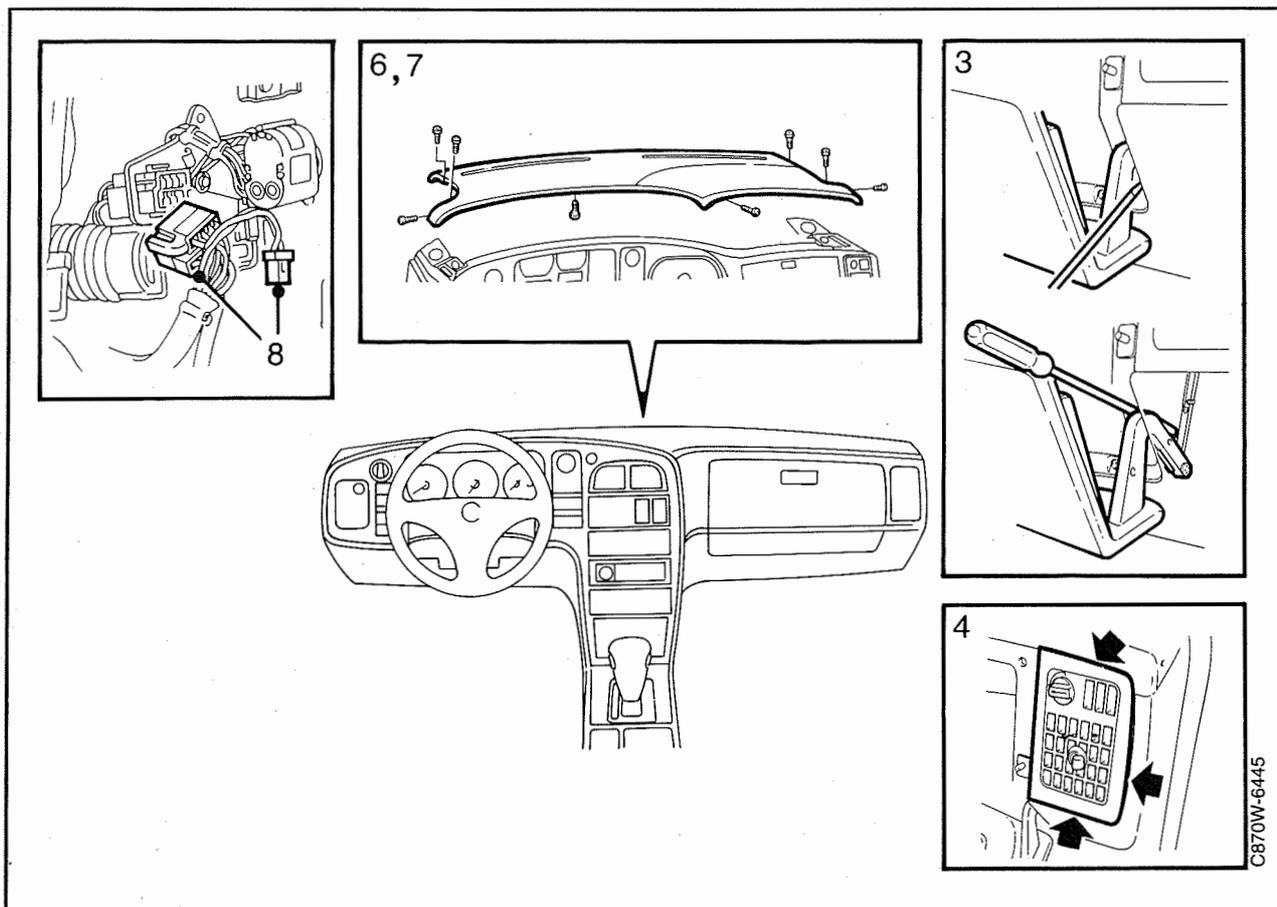
Mesures correctives

- 1 Libérez le panneau ACC.
- 2 Montez une résistance référence 85 48 034, entre le conducteur 623 (noir) du connecteur 12 broches, et le conducteur 407 (jaune/blanc) du connecteur 39 broches près du panneau ACC.

Utilisez des borniers 95 60 012, pour connecter la résistance.

- 3 Reliez la résistance avec un collier de serrage.
- 4 Remontez le panneau ACC.
- 5 Effacez le code de panne.

Fourchette du distributeur d'air, remplacement



Démontage

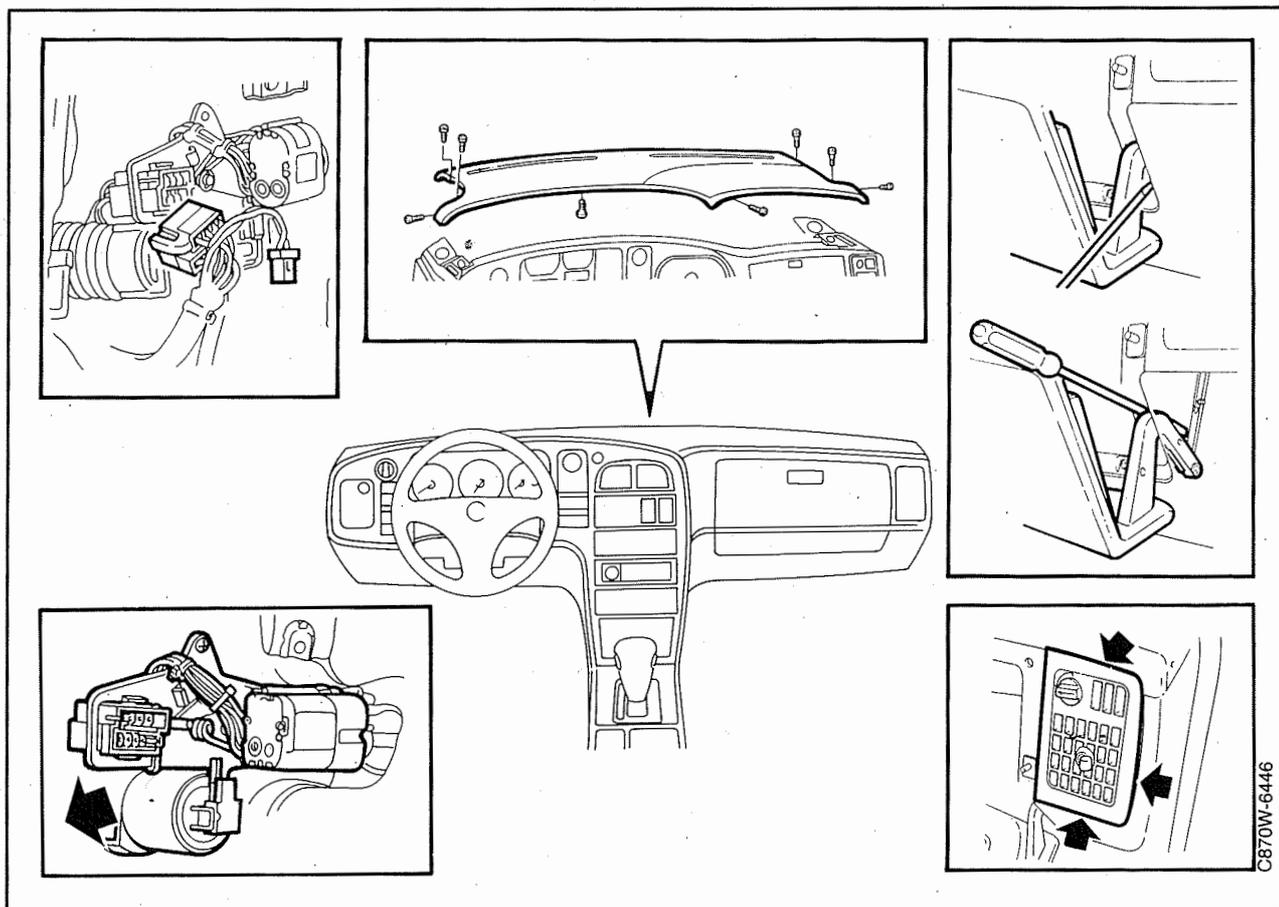
Véhicules ACC

- 1 Appuyez sur la touche d'augmentation de température afin que "HI" s'allume sur l'afficheur.
- 2 Débranchez le câble négatif de la batterie.
- 3 Abaissez l'ouverture de la boîte à gants en position basse en pliant les bras d'articulation de manière à libérer la butée. Déposez l'éclairage de la boîte à gants.
- 4 Démontez la boîte à gants et la buse du tableau en dévissant les six vis. Déboîtez avec précaution la buse du panneau au moyen d'un tourne-vis. Notez la position de l'attache. Déconnectez le câblage de l'éclairage de la boîte à gants et du contacteur d'éclairage.
- 5 Déposez la centrale électrique.
- 6 Démontez l'habillage du montant A gauche et droite.
- 7 Déposez la grille des haut-parleurs. Dévissez les vis de la partie supérieure du tableau de bord. Démontez la partie supérieure du tableau de bord en soulevant le bord avant du tableau puis en le tirant vers l'habitacle de manière à libérer l'ergot.
- 8 **Modèle 1985-86**
Débranchez les connecteurs du moteur d'asservissement et du moteur électrique du capteur de température de l'habitacle.

A partir du modèle 1987:

Débranchez le connecteur du moteur d'asservissement.

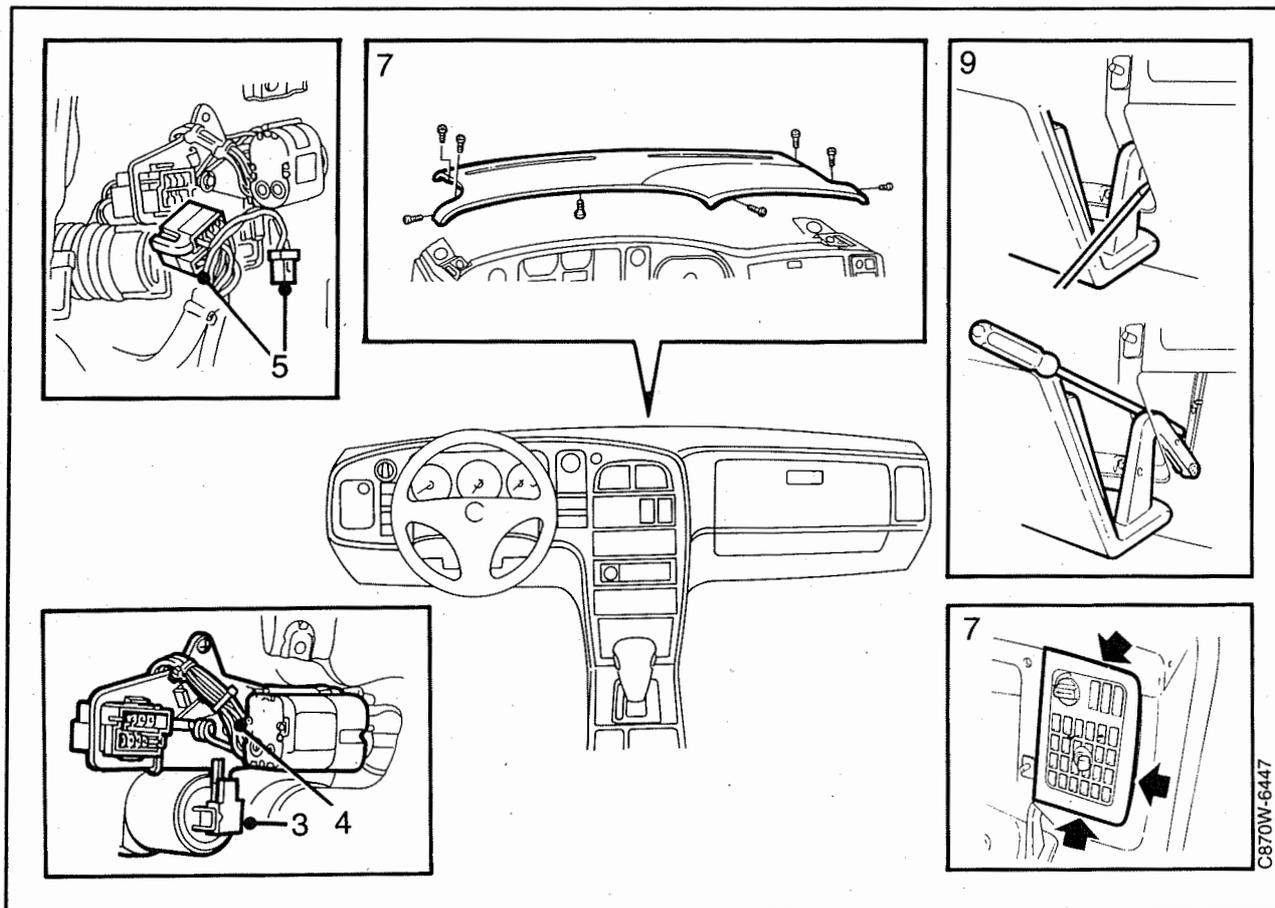
Fourchette du distributeur d'air, remplacement (suite)



C870W-6446

- 9 Déposez l'attache et libérez le câble du moteur d'asservissement.
- 10 Dévissez les vis de la console. Retirez la console avec le moteur vers l'arrière.
Concerne les modèles 1985, 1986:
Libérez le flexible situé près du capteur de température de l'habitacle.
- 11 Soulevez la console avec le moteur.
- 12 Déposez les canaux d'air reliés au buse extérieur du tableau et au buse de dégivrage. Dévissez le dégivreur du pare-brise.
- 13 Démontez la fourchette du carter de climatisation en appuyant l'oreille de verrouillage située sur la face supérieure de la fourchette vers la droite. Tournez la fourchette en même temps vers le haut afin de libérer les oreilles de verrouillage. Dégagez la fourchette du volet.

Fourchette du distributeur d'air, remplacement (suite)

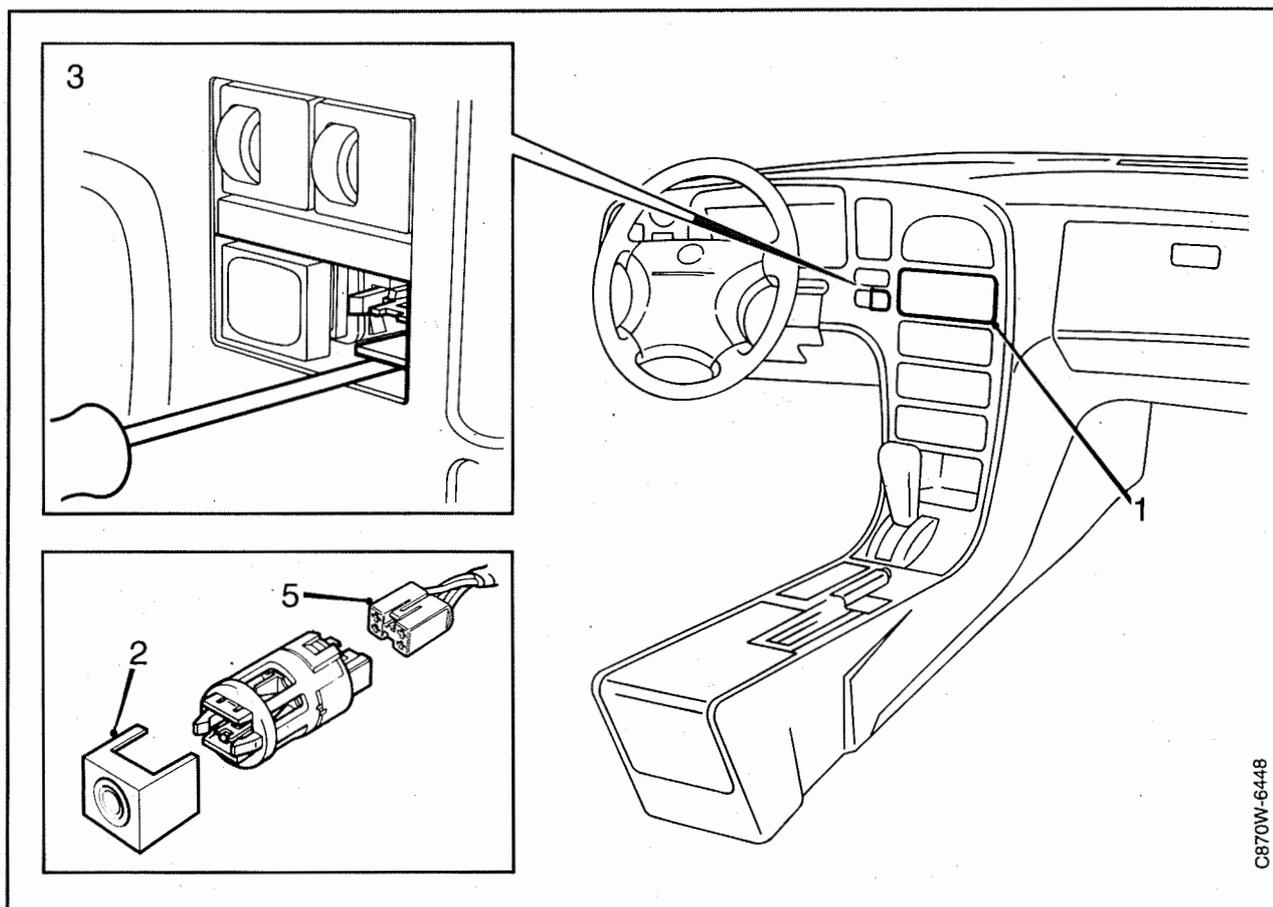


Montage

- 1 Montez une nouvelle fourchette.
Montez l'axe dans la fourchette du distributeur d'air. Tournez la fourchette de manière à verrouiller les oreilles de verrouillage dans les ergots situés sur le carter de climatisation.
- 2 Modèle 1985–1986:
Libérez le panneau ACC sans le sortir de son logement.
- 3 Montez la console avec les moteurs.
Contrôlez que l'axe du commutateur angulaire est correctement positionné et que le câble relié à la commande de chauffage est situé du bon côté de la console.
- 4 Vissez la console. Montez le câble sur la commande de chauffage et montez l'attache.
- 5 Branchez les connecteurs des moteurs d'asservissement et de pompe.
- 6 Modèle 1985–1986.
Branchez le flexible sur le capteur de température d'habitacle. Montez le panneau ACC.
- 7 Montez le canal d'air et la buse de dégivrage.
- 8 Remontez la centrale électrique.
- 9 Montez la boîte à gants.

C870W-6447

Capteur de température de l'habitacle, remplacement



C870W-6448

Démontage

- 1 Déposez le boîtier de commande ACC sans débrancher le connecteur.
- 2 Retirez le couvercle situé devant le capteur de température de l'habitacle.
- 3 Libérez avec précaution les languettes de verrouillage qui maintiennent le capteur sur le tableau de bord. Utilisez un petit tournevis.
- 4 Déposez le capteur en appuyant dessus vers l'intérieur.
- 5 Déconnectez le connecteur sur la face arrière du capteur.

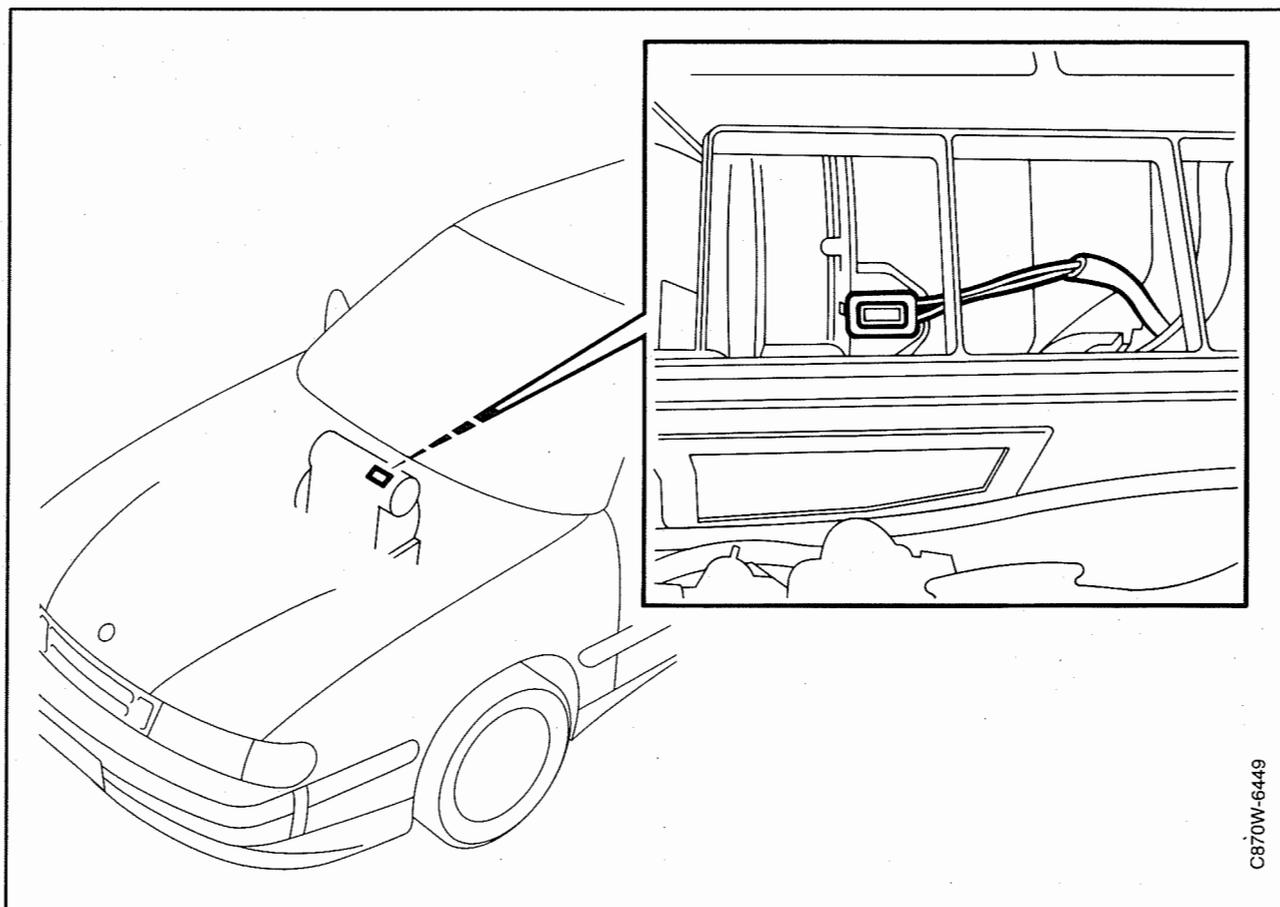
Montage

- 6 Connecter le connecteur.
- 7 Montez le capteur. Il est important de le positionner correctement afin d'obtenir un bon réglage de la température de l'habitacle.
- 8 Mettez le couvercle en place sur le panneau, en appuyant dessus devant le capteur.
- 9 Mettez le boîtier de commande ACC en place.
- 10 M1990—Calibrez le Système ACC en pressant en même temps les touches "AUTO" et "VENT".

Remarque

Lors du calibrage, tous les codes de pannes sont effacés. Relevez donc tous les codes avant d'effectuer le calibrage.

Capteur de température extérieure; remplacement –M1989



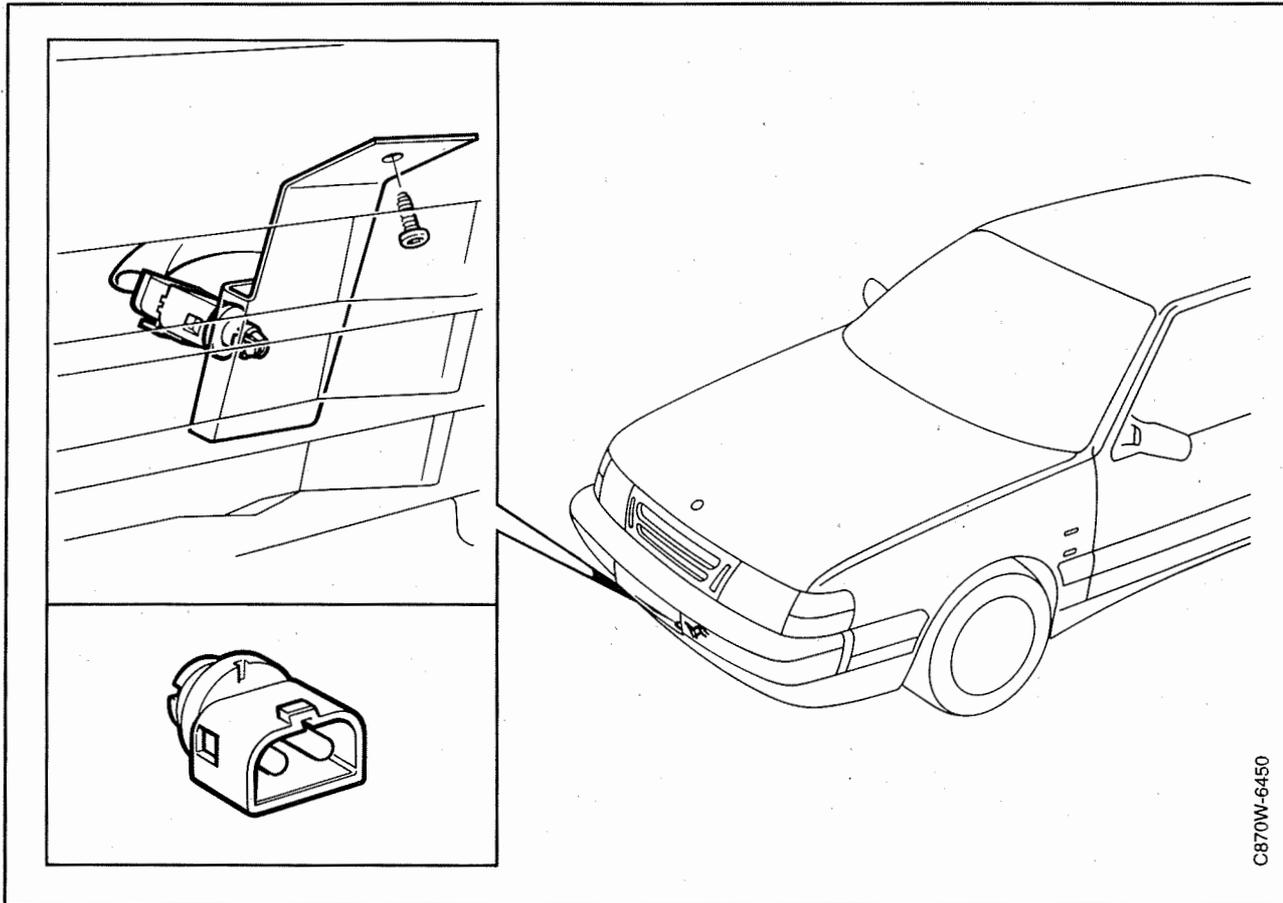
Démontage

- 1 Dévissez la grille d'entrée d'air sur les véhicules qui en sont équipés.
- 2 Débranchez le connecteur du capteur et remplacez le capteur.

Montage

- 3 Lors du montage, la surface métallique ouverte du capteur (détecteur) doit être orientée vers le haut.
- 4 Montez les éléments démontés.

Capteur de température extérieur sur pare-choc, remplacement



C870W-6450

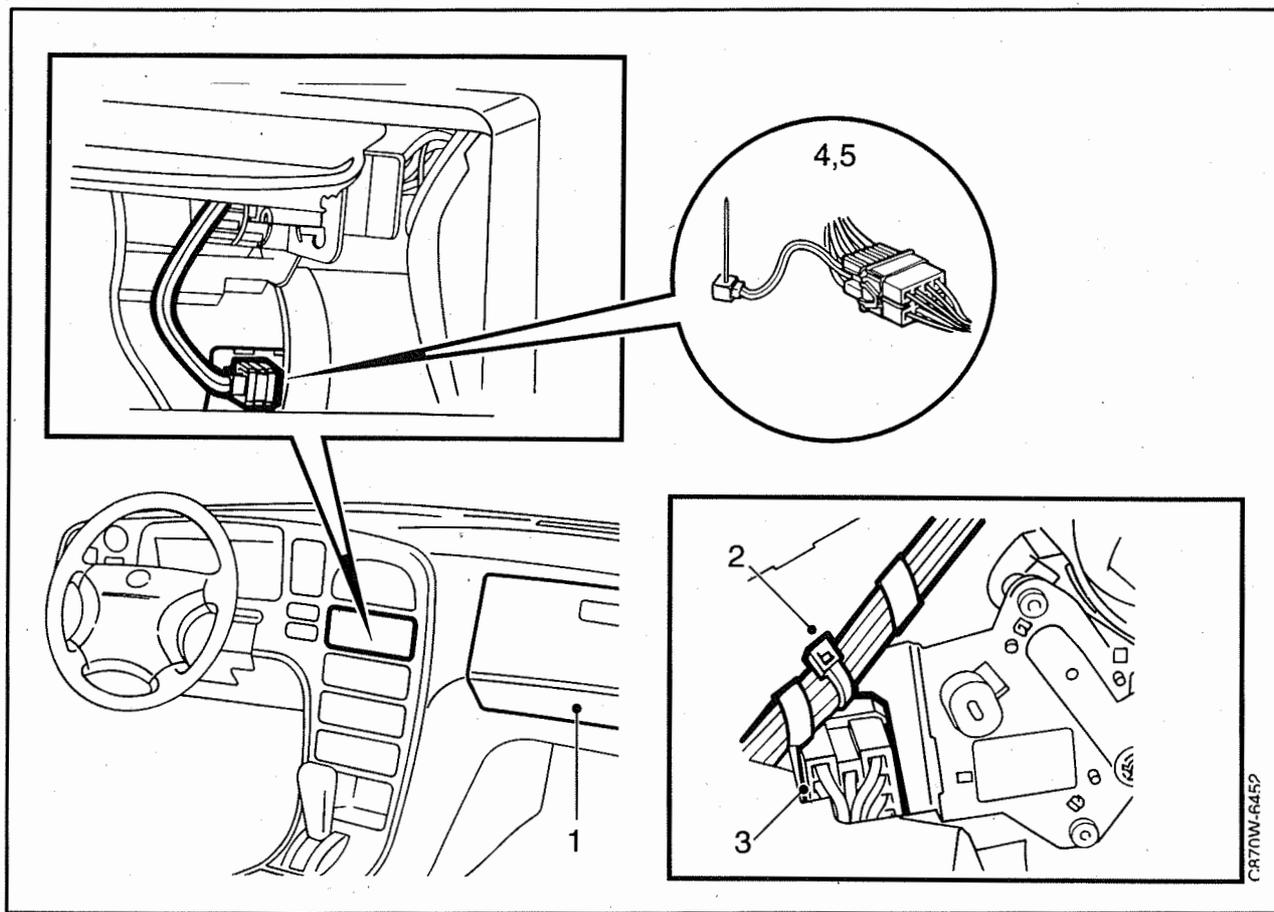
Démontage

- 1 Dévissez la vis qui maintient la console sur laquelle est monté le capteur de température extérieure.
- 2 Dégagez la console vers l'arrière afin de la sortir de l'encoche en plastique.
- 3 Sortez la console avec précaution à travers l'entrée d'air située sur le spoiler.
- 4 Libérez le capteur de température.

Montage

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

Capteur de température du mélange d'air, remplacement



Démontage

1 Voitures à direction à gauche sans airbag côté passager:

Déposez la boîte à gants et la centrale électrique. Voir manuel 8:2 Equipement intérieur, section 853.

Voitures à conduite à gauche équipées d'un airbag côté passager, ainsi que voitures à conduite à droite:

Retirer la partie supérieure du panneau. Voir Manuel de service 8:2 Aménagements intérieurs, chapitre 853. Sur les voitures à conduite à droite, il faut retirer aussi le tableau de bord.

- 2 Couper la bande de serrage autour du câble de la boîte de connexions.
- 3 Ouvrir la boîte de connexions et la retirer de la fixation du moteur de papillon.
- 4 Retirer les deux câbles du capteur de température extérieure de la boîte de connexions. Il n'est pas nécessaire de les repérer car leur position n'a aucune importance.
- 5 Retirer le capteur.

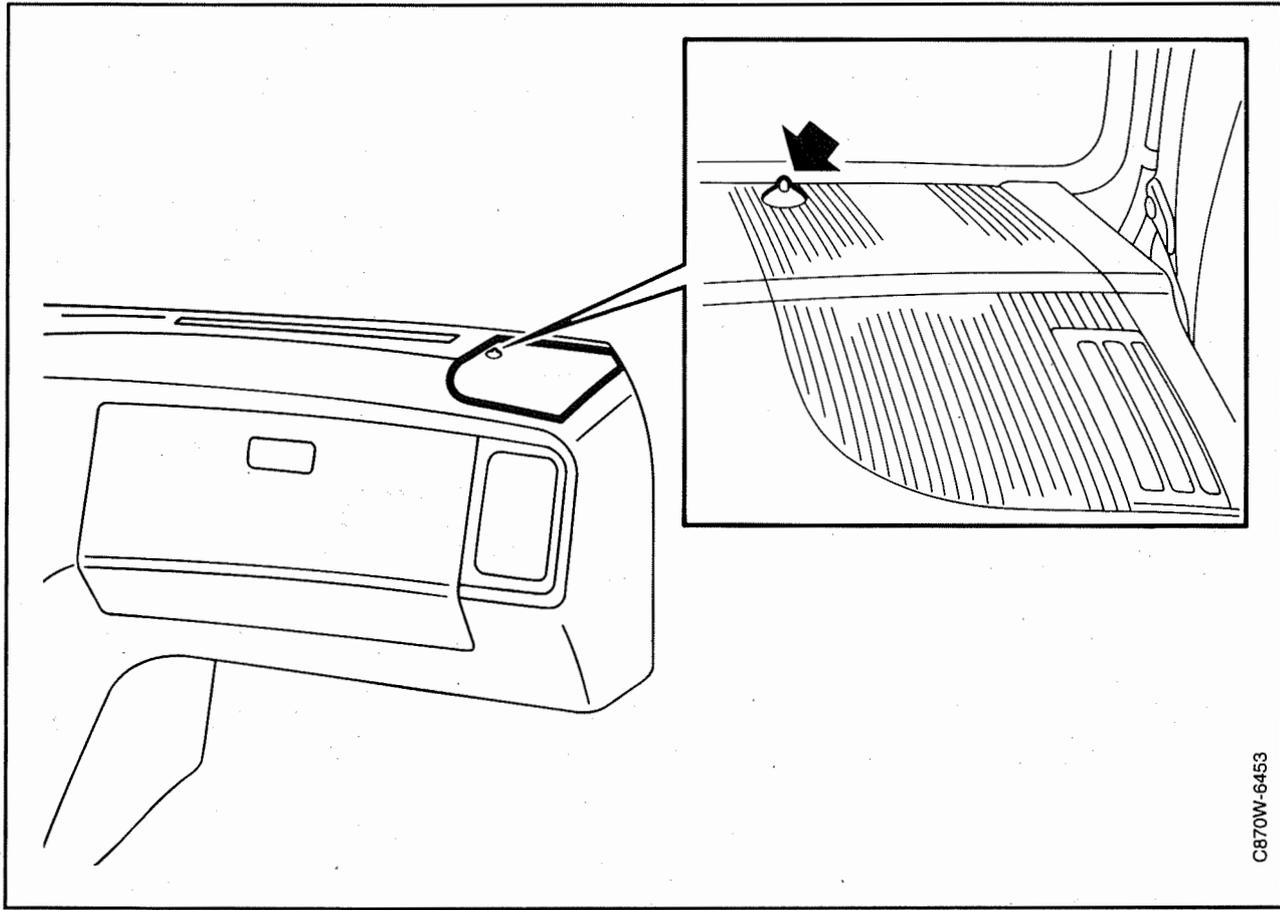
Montage

- 6 Mettre le capteur de température extérieure en place.
- 7 Connecter les deux câbles du capteur.
- 8 Enfoncer une partie de la boîte de connexions sur la fixation du moteur de papillon.
- 9 Assembler la boîte de connexions et mettre une bande de serrage autour du câble et de la fixation du moteur de papillon.
- 10 Remettre la centrale électrique et la boîte à gants en place (ou le tableau de bord et la partie supérieure du panneau).
- 11 Effectuer le calibrage du système ACC en pressant les touches "AUTO" et "VENT" en même temps.

Remarque

Lors du calibrage, tous les codes de pannes sont effacés. Relevez donc tous les codes avant d'effectuer le calibrage.

Capteur solaire, remplacement –M1989

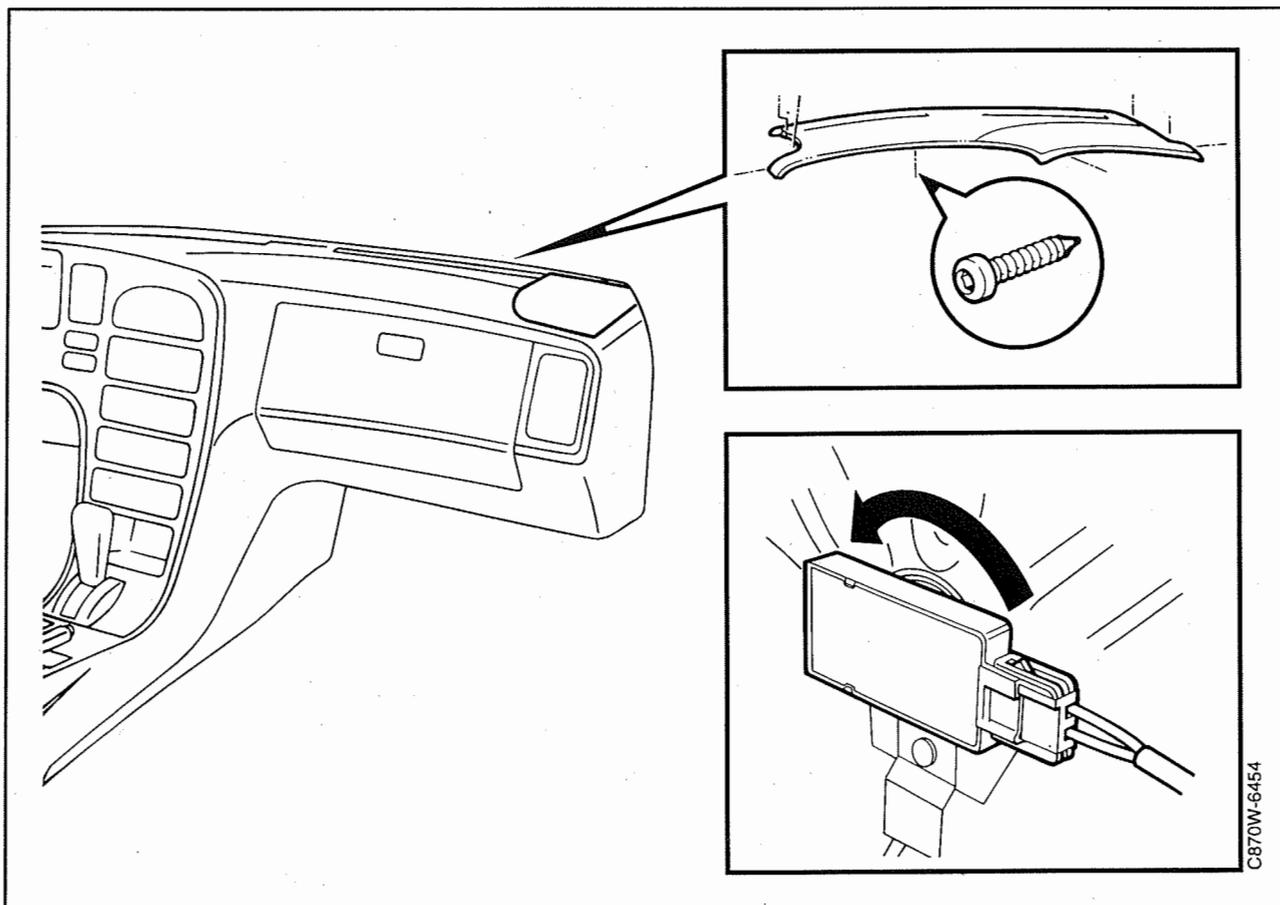


C870W-6453

Démontage

- 1 Libérez les joints de porte de montant A et déposez l'habillage de montant A.
- 2 Déposez la grille du haut-parleur.
- 3 Débranchez le connecteur. Remplacez le capteur solaire. Le capteur solaire est fixé à l'aide d'un ruban adhésif double-face. Nettoyez les surfaces de fixation avant de monter le nouveau capteur. (Si le véhicule est équipé de haut-parleurs, démontez-les afin d'accéder au connecteur).
Courant 1986, le capteur solaire a été déplacé de la gauche vers la droite.

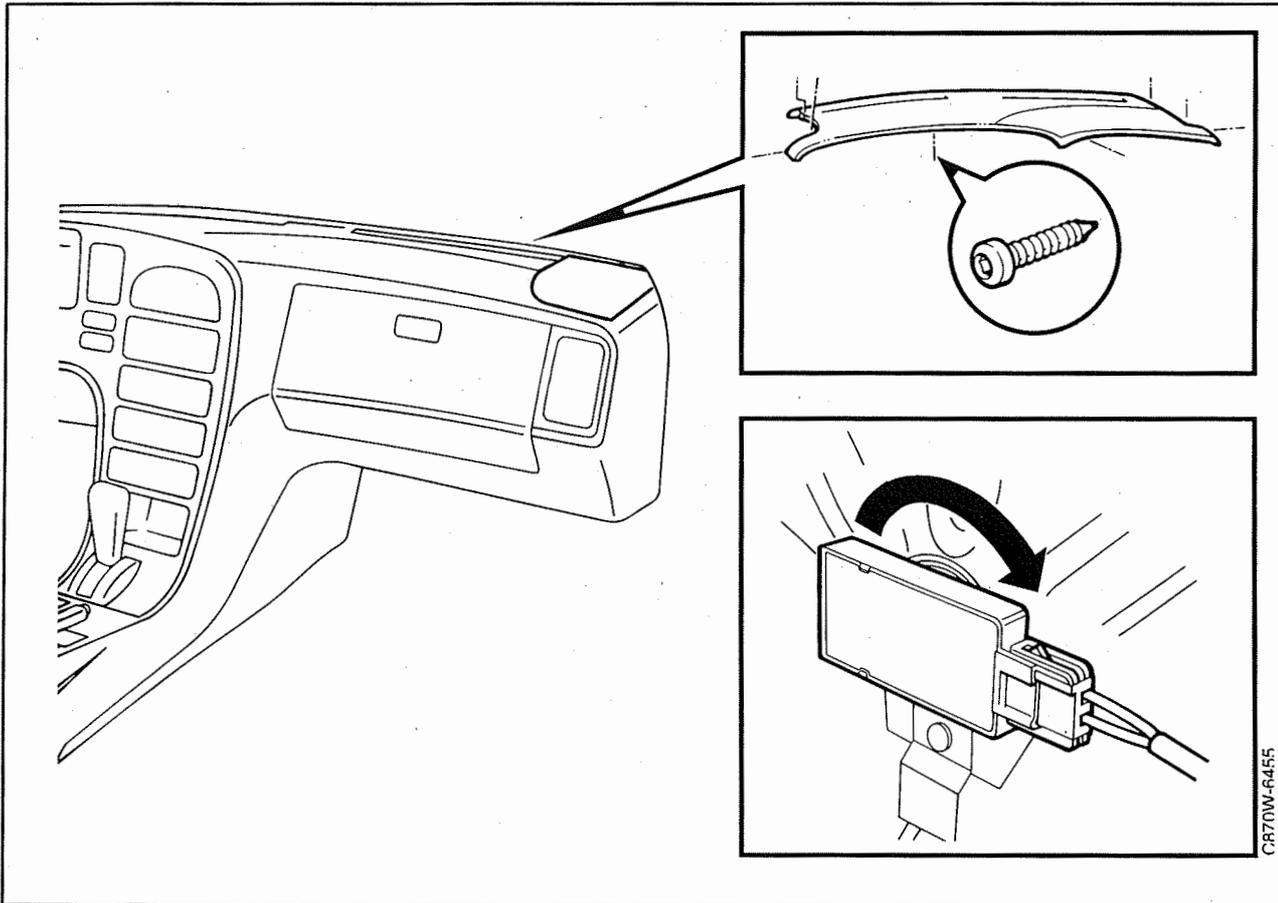
Capteur solaire, remplacement M1990-



Démontage

- 1 Retirer les habillages du montant A. Voir le Manuel de service 8:2 Aménagements intérieurs, chapitre 851.
- 2 Retirer les grilles de haut-parleurs et les vis qui maintiennent la partie supérieure du panneau. Voir Manuel de service 8:2 Aménagements intérieurs, chapitre 853.
- 3 Décrocher la partie supérieure du panneau du câble entre les montants A.
- 4 Déconnecter le connecteur du capteur solaire et retirer la partie supérieure du panneau.
- 5 Retirer le capteur solaire, en appuyant dessus tout en le tournant dans le sens des aiguilles d'une montre, depuis la face inférieure du panneau.

Capteur solaire, remplacement M1990- (suite)



CB70W-6455

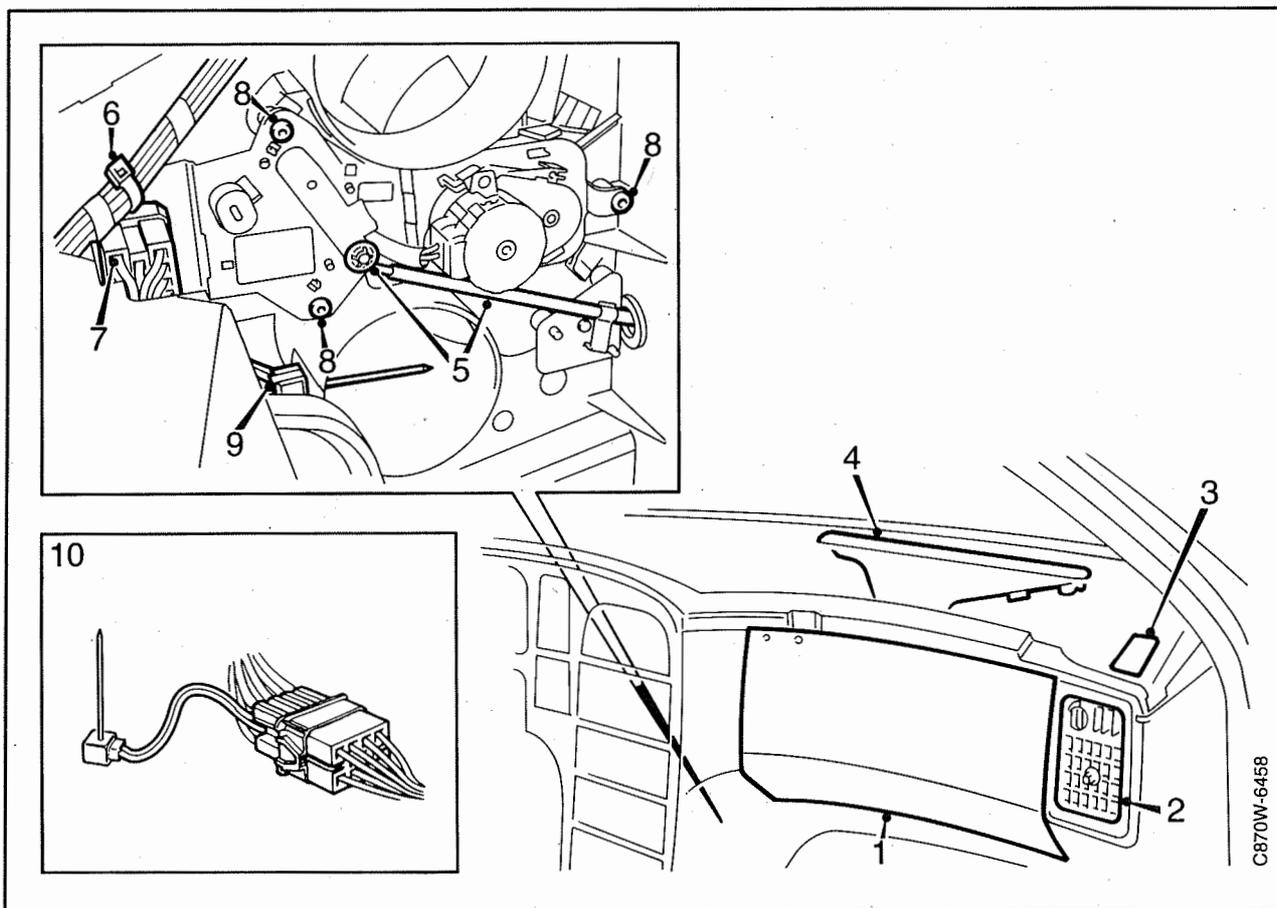
Montage

- 1 Mettre le capteur solaire en place dans le support.
(Attention au placement.)
- 2 Mettre la partie supérieure du panneau en place et connecter le connecteur du capteur solaire.
- 3 Accrocher le câble sur la partie supérieure du panneau.
- 4 Visser les vis qui maintiennent la partie supérieure du panneau, connecter les haut-parleurs et visser les grilles des haut-parleurs. Voir Manuel de service 8:2 Aménagements intérieurs, chapitre 853.
- 5 Mettre les habillages des montants A en place, voir le Manuel de service 8:2 Aménagements intérieurs, chapitre 851.
- 6 Effectuer le calibrage du système ACC en pressant les touches "AUTO" et "VENT" en même temps.

Remarque

Lors du calibrage, tous les codes de pannes sont effacés. Relevez donc tous les codes avant d'effectuer le calibrage.

Moteurs du volet, remplacement



Démontage

Les deux moteurs se remplacent comme une unité.

1 Voitures à conduite à gauche sans airbag côté passager:

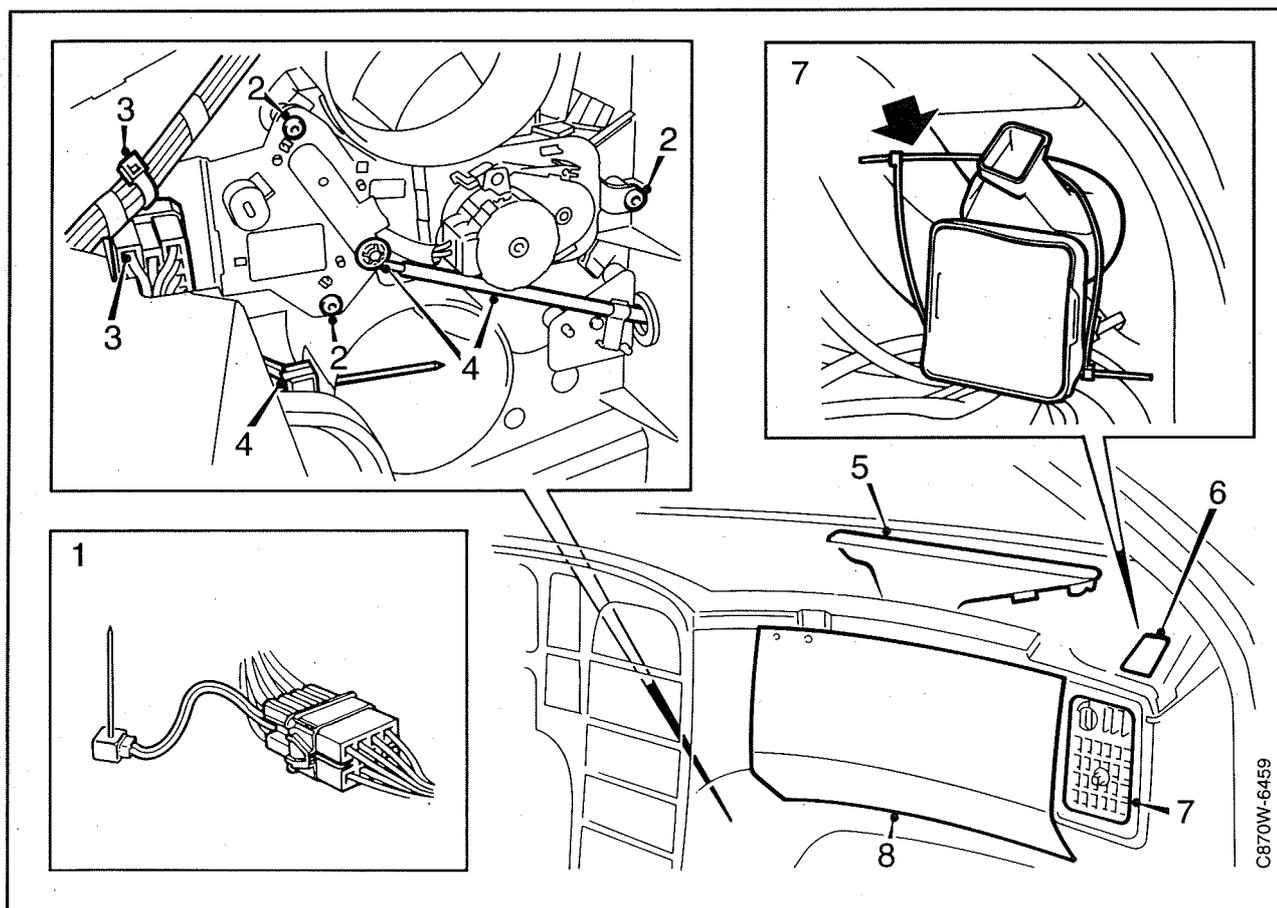
Retirer la boîte à gants et abaisser la centrale électrique. Voir le Manuel de service 8:2 Aménagements intérieurs, chapitre 853.

Voitures à conduite à gauche équipées d'un airbag côté passager, ainsi que voitures à conduite à droite:

Retirer la partie supérieure du panneau. Voir Manuel de service 8:2 Aménagements intérieurs, chapitre 853. Sur les voitures à conduite à droite, il faut retirer aussi le tableau de bord.

- 2 Déposez le canal d'air droit.
- 3 Retirer le canal de dégivrage latéral droit.
- 4 Retirer le canal de dégivrage droit.
- 5 Retirer le clips et libérer le câble de réglage.
- 6 Couper la bande de serrage autour du câble de la boîte de connexions.
- 7 Ouvrir la boîte de connexions et la retirer de la fixation du moteur de volet.
- 8 Retirer la fixation du moteur de volet.
- 9 Retirer le capteur de température de mélange d'air. Retirer la fixation du moteur de volet et le capteur.
- 10 Retirer les deux câbles du capteur hors de la boîte de connexions. Il n'est pas nécessaire de repérer les câbles. Leur position n'a aucune importance.

Moteurs du volet, remplacement (suite)



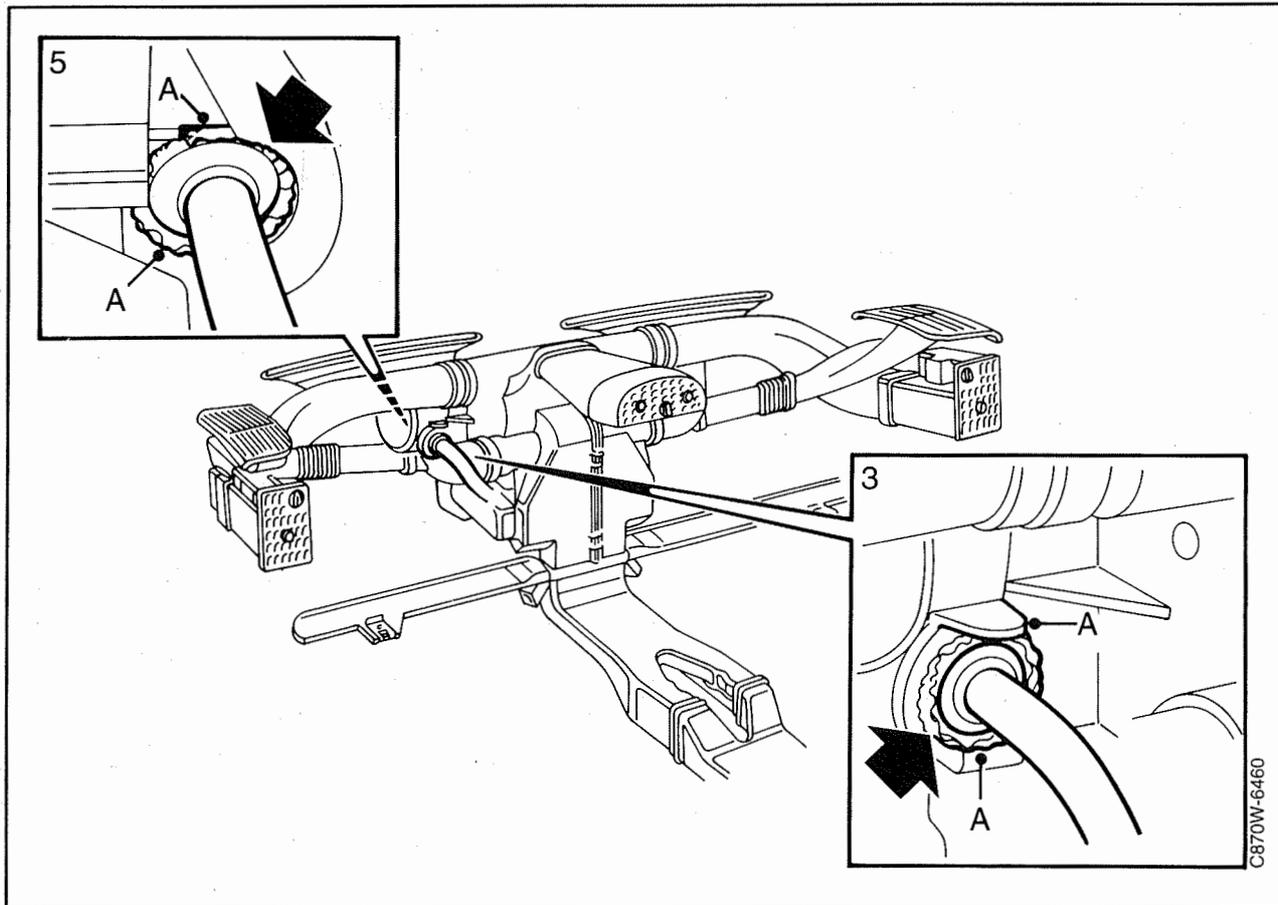
Montage

- 1 Enfoncer les câbles du capteur de température de mélange d'air dans la boîte de connexions.
- 2 Mettre la fixation du moteur de volet et le capteur de température de mélange d'air en place. Visser les trois vis de fixation.
- 3 Assembler la boîte de connexions sur la fixation du moteur de volet. Mettre une bande de serrage autour du câble et de la fixation.
- 4 Enfoncer le capteur de température de mélange d'air. Mettre le câble de réglage et le clip en place.
- 5 Mettre le canal de dégivrage droit en place.
- 6 Mettre le canal de dégivrage latéral droit en place.
- 7 Monter le canal d'air droit et le fixer avec une bande de serrage.
- 8 Remettre la centrale électrique et la boîte à gants en place (ou le tableau de bord et la partie supérieure du panneau).
- 9 Calibrer le boîtier de commande ACC en pressant les touches "AUTO" et "VENT" en même temps.

Remarque

Lors du calibrage, tous les codes de pannes sont effacés. Relevez donc tous les codes avant d'effectuer le calibrage.

Fuite d'air, étanchéité



En position recirculation, une fuite peut apparaître au niveau du passe-câble situé sur le côté du carter de climatisation. Cette fuite apparaît en raison d'une surpression qui se forme dans l'entrée d'air frais lorsque le volet de recirculation est fermé. Cette fuite peut provoquer des bruits parasites haute fréquence à vitesse supérieure à 100 km/h.

Réparez la fuite en appliquant du mastic d'étanchéité sur le passe-câble. Pour assurer une étanchéité totale, il faut colmater le passe-câble depuis l'habitacle et le compartiment moteur.

Matériel

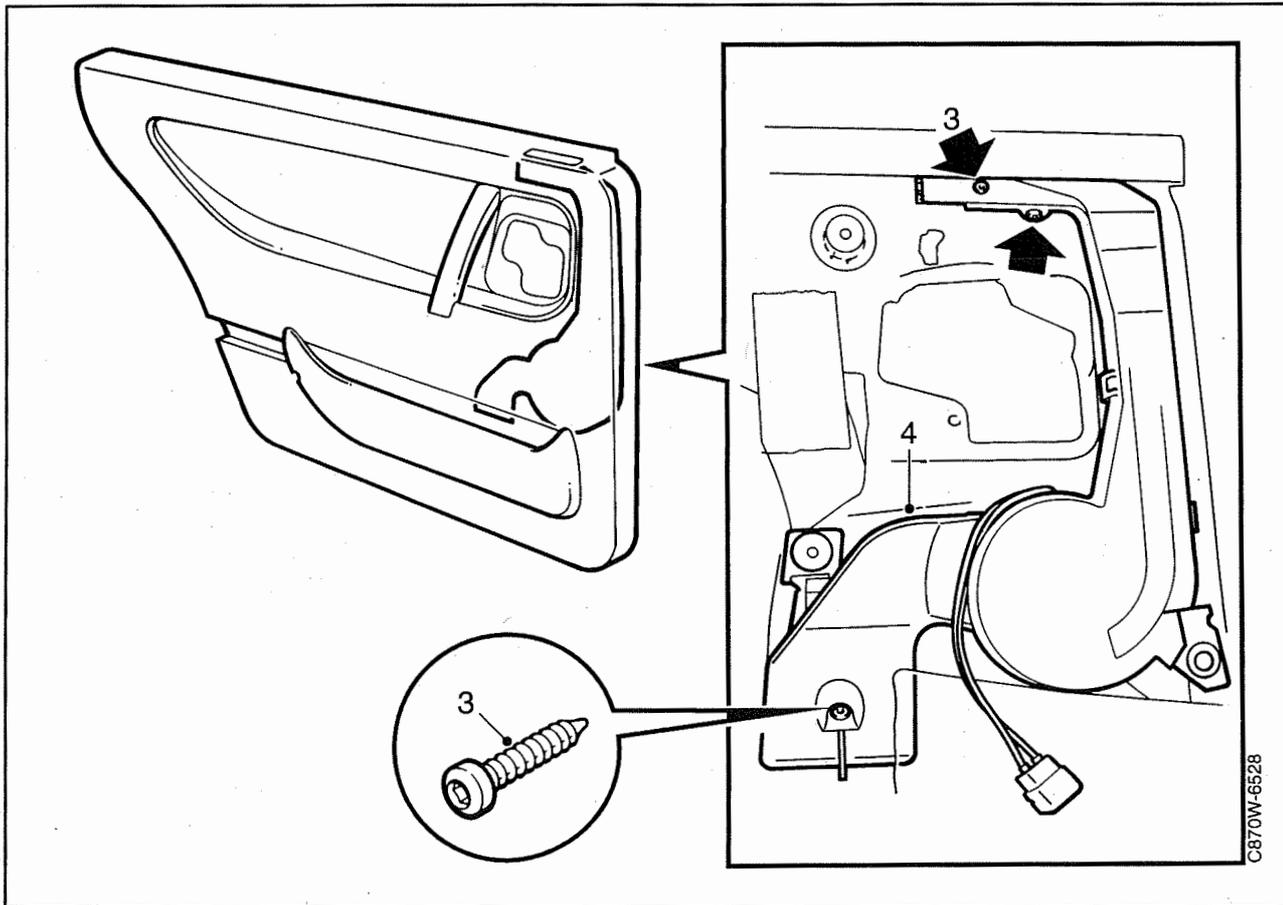
Mastic d'étanchéité, référence (16) 30 20 716

Mesures correctives

Faites un essai sur route et vérifiez que vous entendez bien des bruits parasites apparaître.

- 1 Déposez la partie supérieure du tableau de bord.
- 2 Déposez le canal de dégivrage et le canal d'air reliés aux sorties d'air latérales
- 3 Colmatez le passe-câble au niveau du carter de climatisation avec du mastic d'étanchéité. Colmatez également les ouvertures d'air (A) situées au-dessus et en dessous du passe-câble.
- 4 Ouvrez le capot du moteur et déposez le couvercle du tablier.
- 5 Colmatez le passe-câble au niveau du carter de climatisation avec du mastic d'étanchéité. Colmatez également les ouvertures d'air (A) situées au-dessus et en dessous du passe-câble.
- 6 Remettez en place le couvercle au-dessus de l'espace du tablier.
- 7 Remontez le canal d'air et la partie supérieure du tableau de bord.

Ventilateurs de portes arrière, remplacement



Démontage

- 1 Retirer l'habillage de portière arrière. Voir le Manuel de service 8:2 Aménagement intérieur, chapitre 851.
- 2 Replier l'isolateur sonore sur le côté.
- 3 Retirer la grille d'entrée d'air et la grille de sortie d'air.
- 4 Retirer le ventilateur de portière arrière.

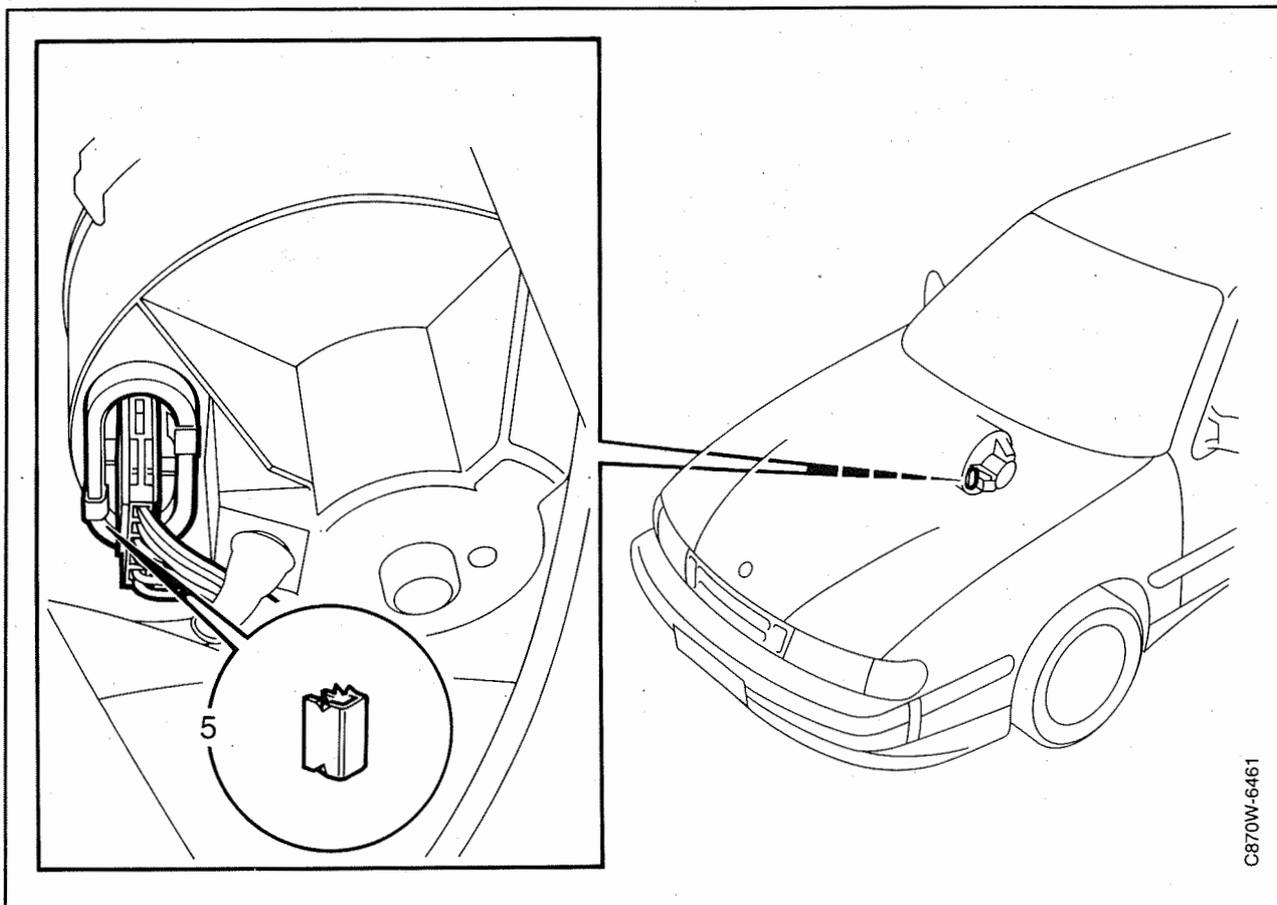
Remarque

Lors du calibrage, tous les codes de pannes sont effacés. Relevez donc tous les codes avant d'effectuer le calibrage.

Montage

- 5 Mettre le ventilateur de portière arrière en place sur la côté de la portière.
- 6 Mettre la grille d'entrée d'air et de sortie d'air en place.
- 7 Replier l'isolateur sonore.
- 8 Connecter la boîte de connexions et mettre l'habillage de portière arrière sur le côté intérieur de la portière.
- 9 90- Effectuer le calibrage du système ACC en pressant les touches "AUTO" et "VENT" en même temps.

Résistance du ventilateur, remplacement (sans ACC)



Démontage

- 1 Démontez le couvercle gauche situé près de l'entrée d'air et la grille d'entrée d'air.
- 2 Débranchez le connecteur de la résistance du ventilateur. Libérez l'attache et sortez la résistance du ventilateur.

Montage

- 3 Montez une nouvelle résistance de ventilateur.

Autres interventions

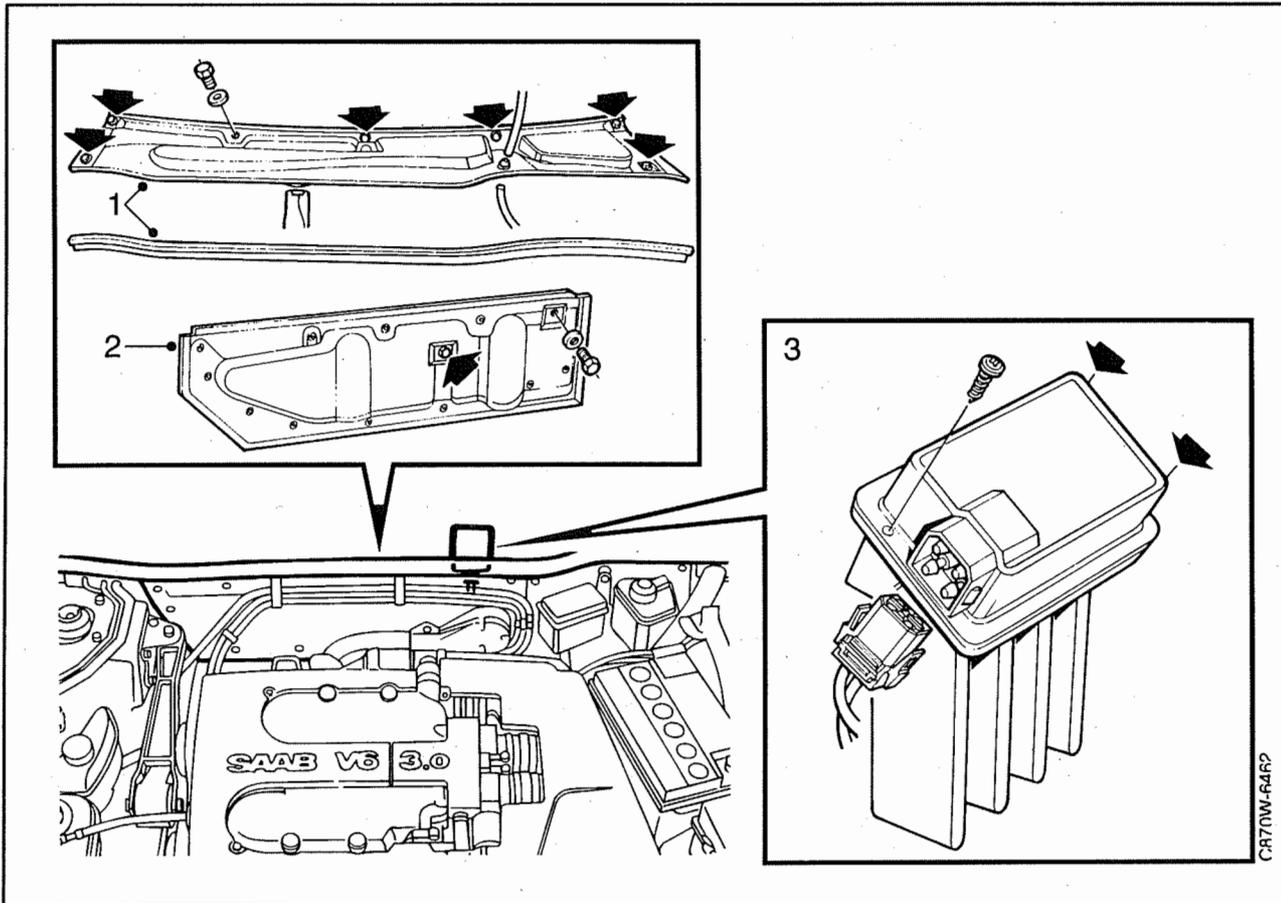
Pour les châssis antérieurs au numéro CG1020189, la résistance de ventilateur peut se libérer. Les câbles peuvent alors soit être court-circuités soit fondre. Sur les récents modèles, la fixation de la résistance a été améliorée au moyen de deux attaches montées sur le rebord de fixation.

Lors d'une intervention de service, contrôlez la fixation de la résistance du ventilateur et montez les deux attaches de la manière suivante:

- 4 Démontez le couvercle de l'entrée d'air.
- 5 Montez les deux attaches sur la résistance du ventilateur.
- 6 Remontez le couvercle de l'entrée d'air.

Références des attaches 73 99 207.

Commande de ventilateur ACC, remplacement



Démontage

- 1 Retirer la baguette en caoutchouc et le couvercle sur le tablier.
Débrancher les tuyaux du liquide de lavage.
- 2 Libérer la tôle d'isolation droite.
- 3 Déconnecter le connecteur et les trois vis de fixation.
Retirer le dispositif de réglage du ventilateur.
- 8 Effectuer le calibrage du système ACC en pressant les touches "AUTO" et "VENT" en même temps.

Remarque

Lors du calibrage, tous les codes de pannes sont effacés. Relevez donc tous les codes avant d'effectuer le calibrage.

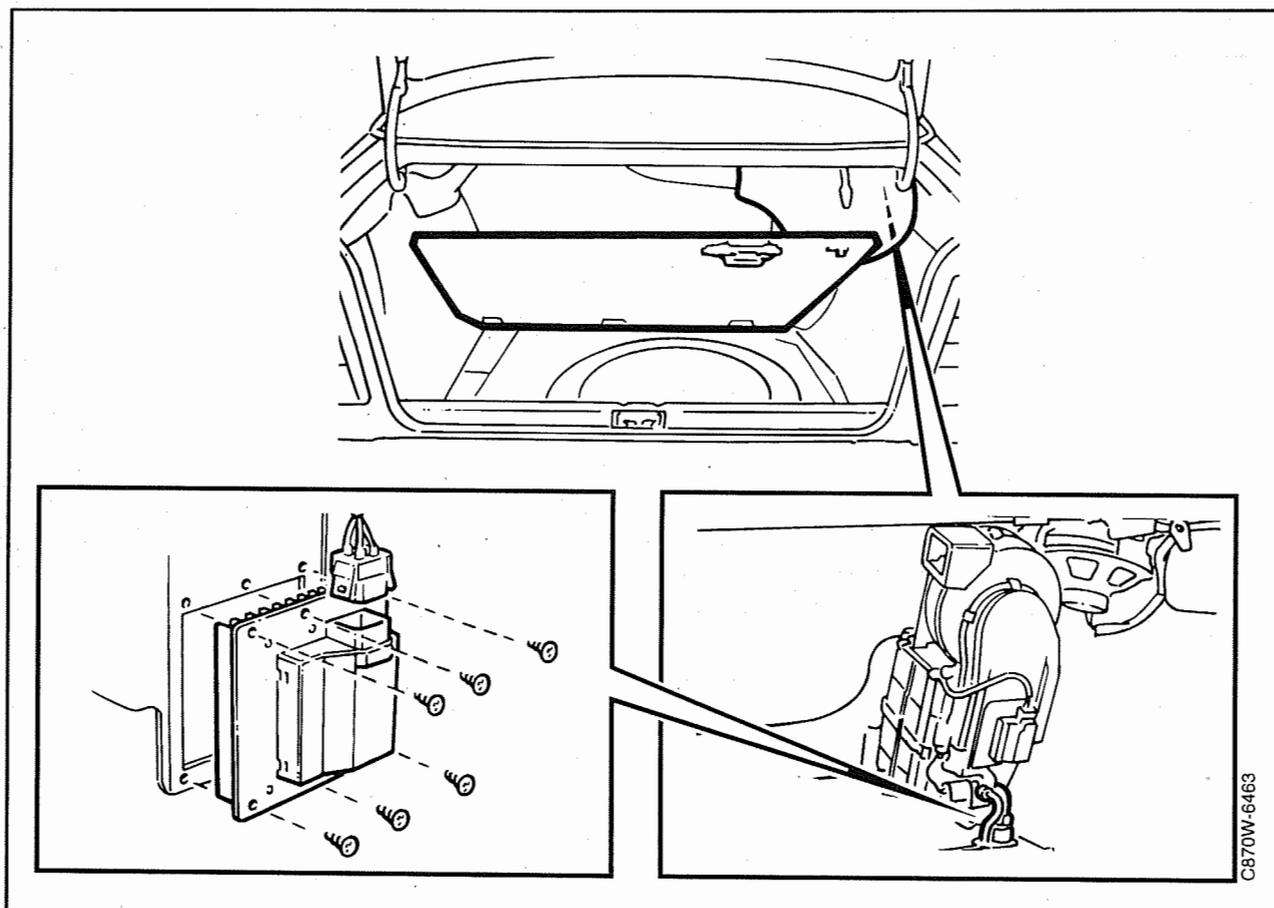
Remarque

La bride de refroidissement de la commande du ventilateur est sous tension sans que le connecteur est branché.

Montage

- 4 Mettre le dispositif de réglage en place.
- 5 Connecter le connecteur.
- 6 Mettre la tôle d'isolation en place.
- 7 Brancher les tuyaux du liquide de refroidissement sur le couvercle, et mettre le couvercle et la baguette en caoutchouc en place sur le tablier.

Commande de ventilateur arrière, ACC, remplacement



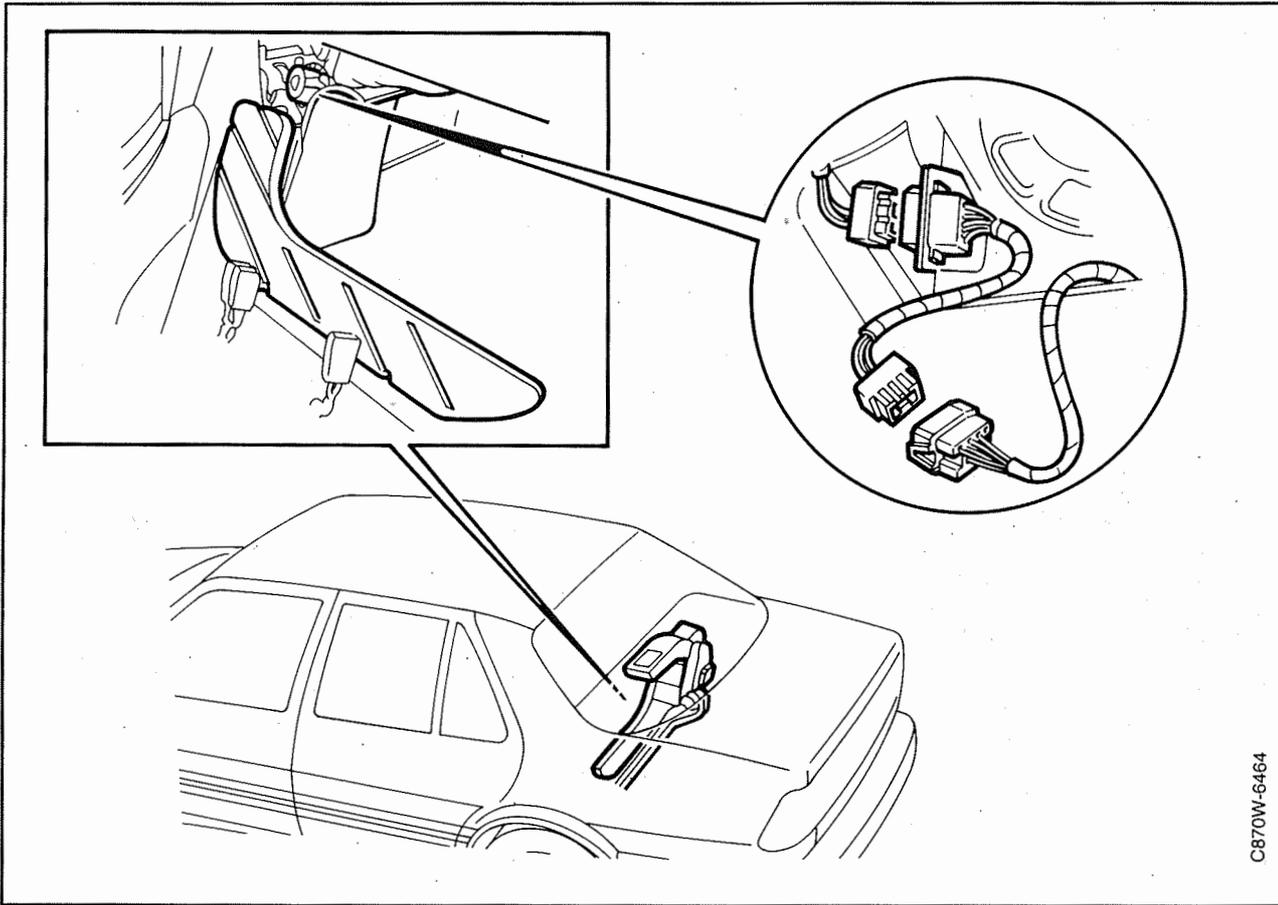
Démontage

- 1 Déposez la plaque de fond du compartiment à bagage.
- 2 Déposez l'habillage autour du carter du vaporisateur.
- 3 Débranchez le connecteur.
- 4 Dévissez le boîtier de commande.

Montage

- 5 Vissez le boîtier de commande sur le carter de vaporisateur.
- 6 Branchez la pièce de contact.
- 7 Remontez l'habillage autour du carter du vaporisateur.
- 8 Remontez le fond du coffre à bagage.

Ensemble A/C arrière, réseau-adaptateur



C870W-6464

Un bruit en provenance de la sortie d'air située sur la tablette arrière peut intervenir sur certaines voitures équipées d'un A/C arrière dont le numéro de châssis est compris dans l'intervalle ci-dessous. Le phénomène survient lorsque les pulsations de pression en provenance du compresseur se propagent le long des tuyaux A/C situés sous la voiture alors que l'électrovanne de l'ensemble A/C arrière est fermée. Vous percevez très nettement le bruit lorsque l'ensemble A/C arrière n'est pas connecté. Nous avons conçu un réseau-adaptateur, **référence 44 18 372**, afin de remédier au problème. Ce réseau permet de maintenir l'électrovanne ouverte, même lorsque l'ensemble A/C arrière n'est pas connecté. Un réseau-adaptateur erroné a été monté sur certaines voitures. La résistance du réseau est trop faible et l'ensemble A/C arrière ne peut pas fonctionner.

Concerne toutes les 9000 CD équipées d'un A/C arrière et compris dans l'intervalle de châssis suivante: N1000001 – N1020439

Mesures correctives

Montez, ou remplacez le réseau-adaptateur sur les véhicules concernées à l'occasion d'une intervention sur le véhicule.

- 1 Déposez les dossier de siège.
- 2 Montez ou remplacez le réseau-adaptateur entre le réseau de câblage de la voiture et le réseau de câblage interne à l'ensemble A/C arrière.

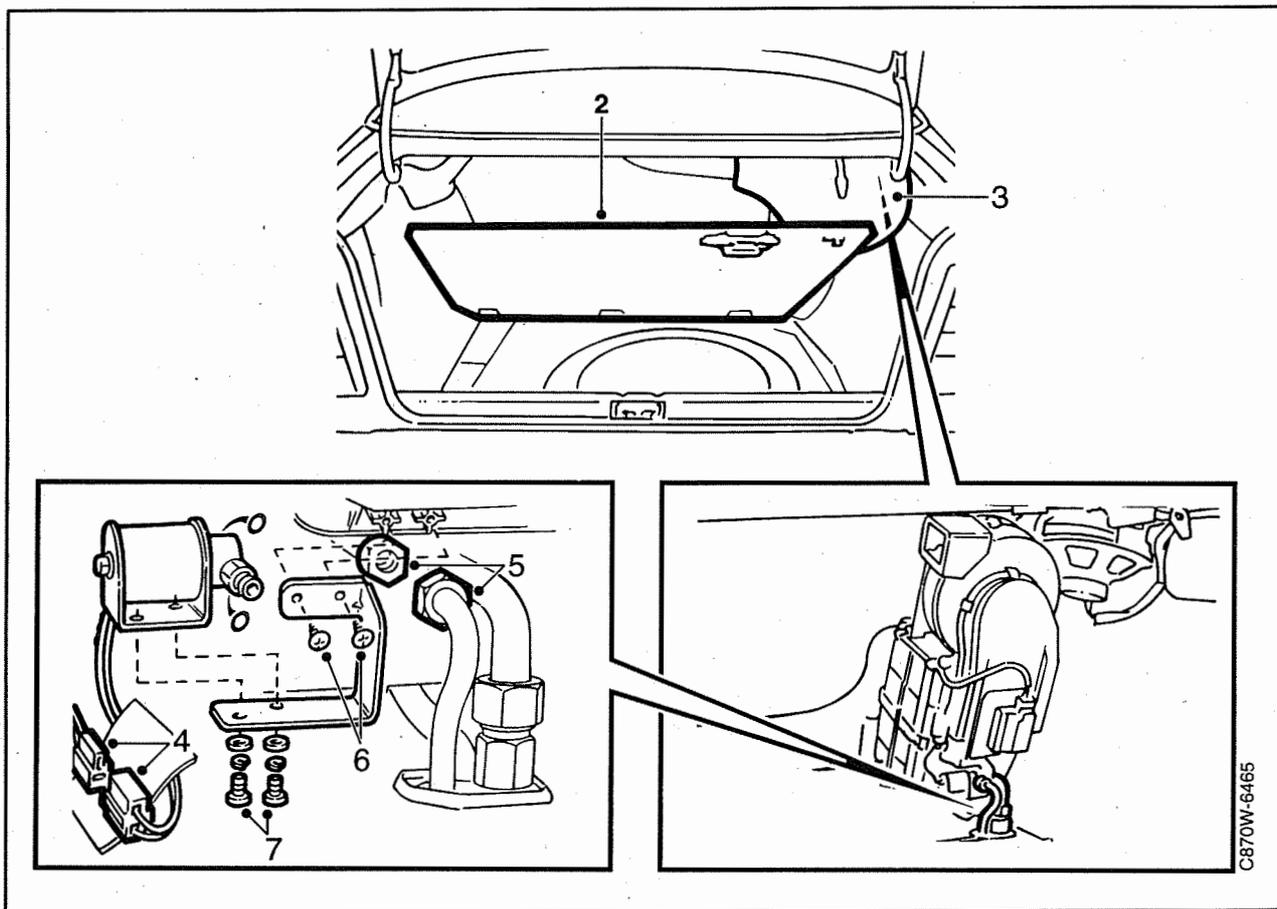
Le réseau-adaptateur doit être monté de manière à faire partie intégrante du réseau de l'ensemble A/C arrière.

- 3 Remontez le dossier du siège.

Matériel

Réseau-adaptateur référence 44 18 372

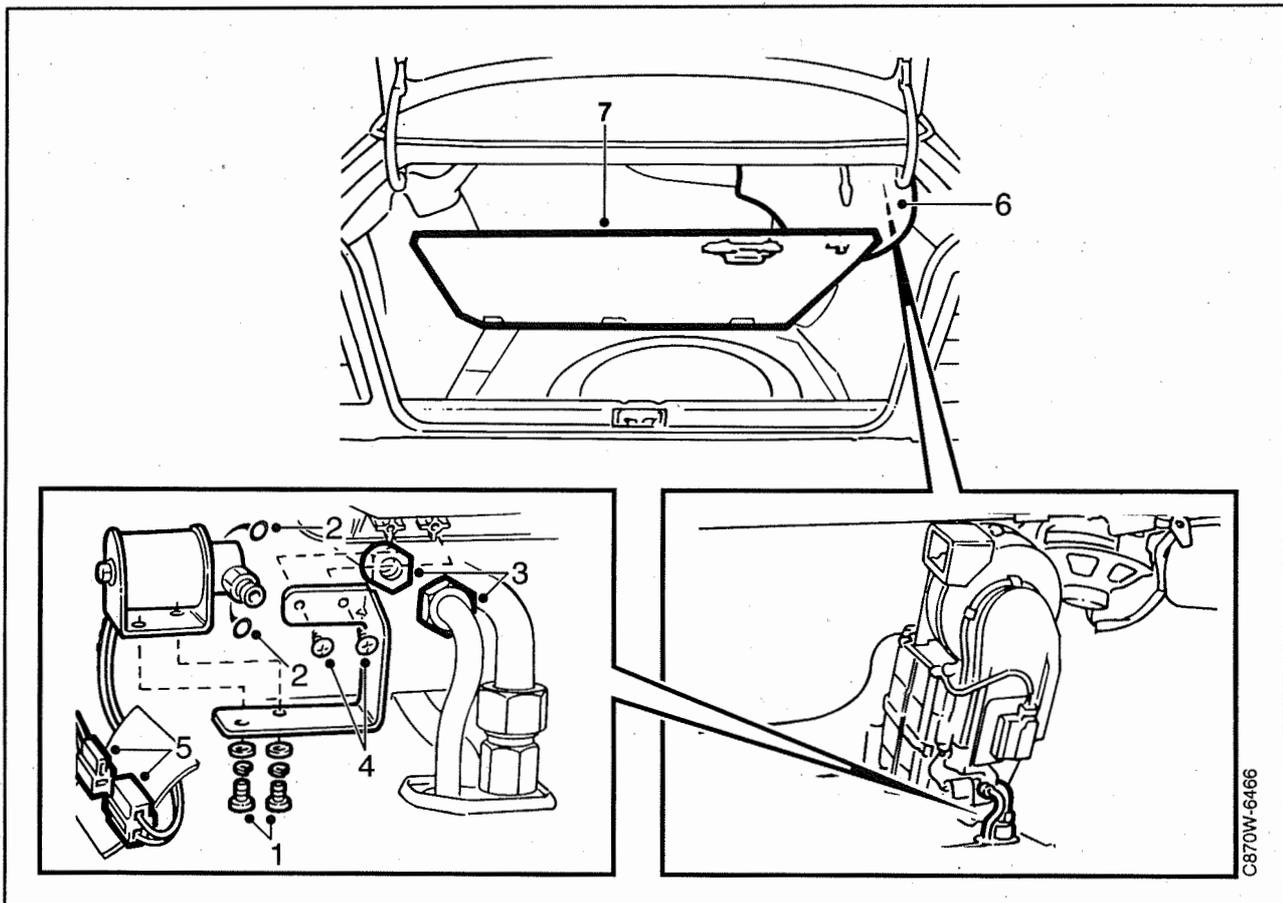
Electrovanne arrière, remplacement



Démontage

- 1 Vider le réfrigérant du système AC.
- 2 Déposez la plaque de fond du compartiment à bagage.
- 3 Déposez l'habillage autour du carter du vaporisateur.
- 4 Dégagez le matériaux cellulaire et débranchez le connecteur de l'électrovanne.
- 5 Débranchez le raccordement de l'électrovanne. Utilisez un contre-appui.
- 6 Dévissez les deux vis qui maintiennent la console de l'électrovanne.
- 7 Dévissez les vis qui maintiennent l'électrovanne sur la console.

Electrovanne arrière, remplacement (suite)



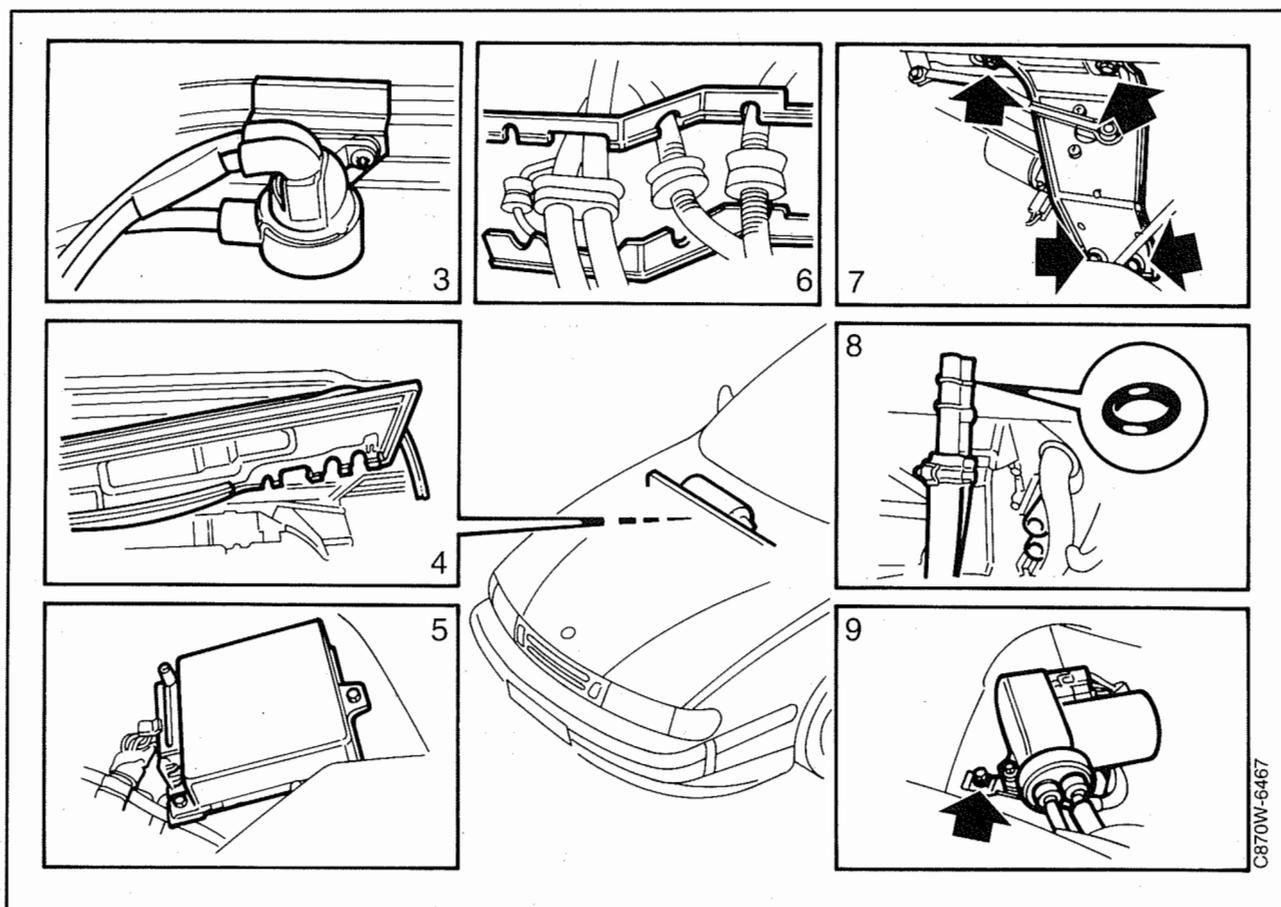
Montage

- 1 Vissez l'électrovanne sur la console.
- 2 Montez de nouveaux joints toriques sur les raccordements. Graissez les joints toriques avec de la vaseline synthétique.
- 3 Serrez les raccordement de l'électrovanne. Utilisez un contre-appui.

Couple de serrage: 14 Nm (10.4 lbf ft)

- 4 Vissez l'électrovanne sur la console.
- 5 Branchez le connecteur de l'électrovanne et remettez le matériaux cellulaire en place autour du contacteur.
- 6 Remontez l'habillage autour du carter du vaporisateur.
- 7 Remontez le fond du coffre à bagage.
- 8 Remplissez le système de réfrigérant.

Moteur de ventilateur, remplacement

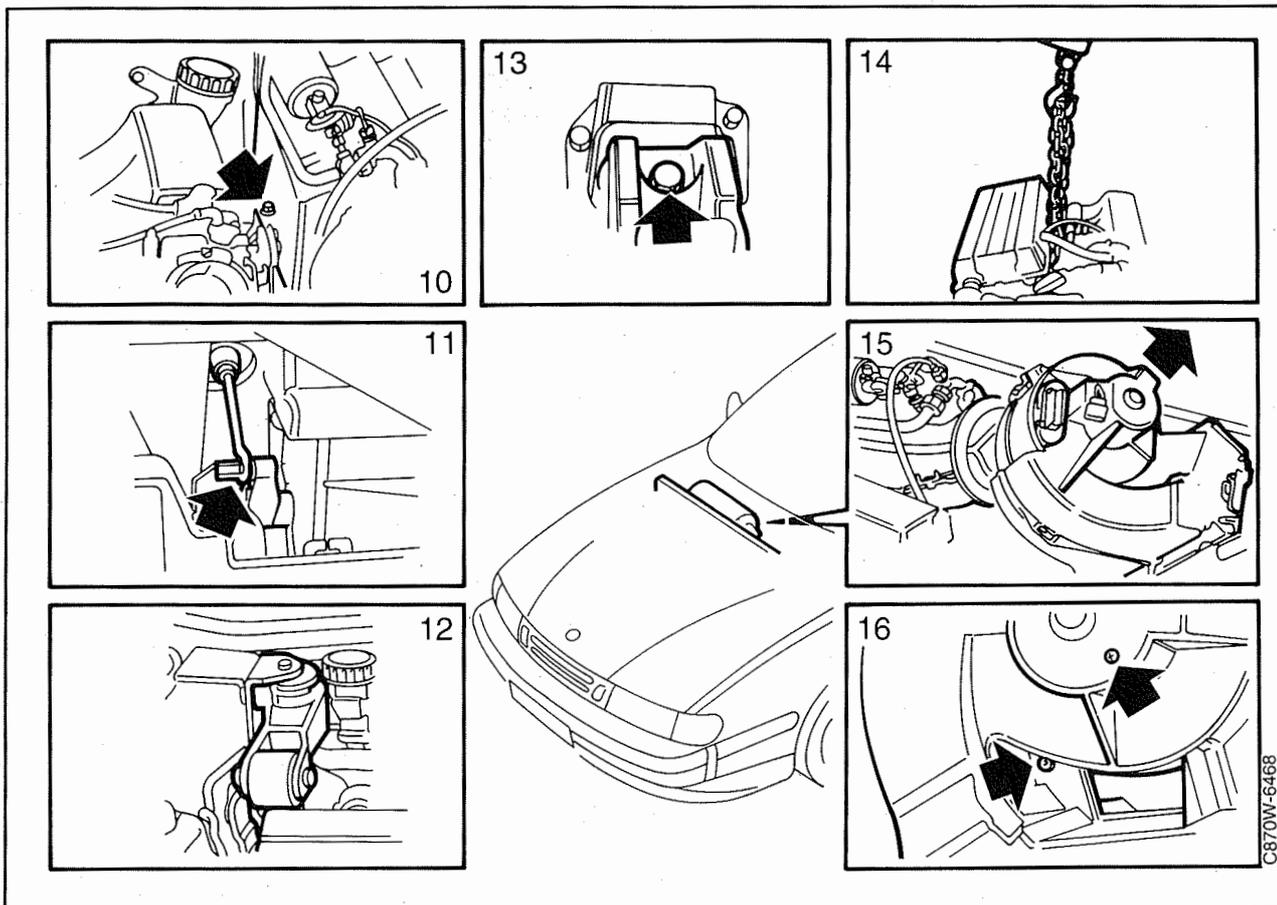


CB870W-6467

Démontage

- 1 Débranchez le câble négatif de la batterie.
- 2 Démontez
 - Le capot du moteur au besoin
 - Les portes balais d'essuie-glaces
 - Les couvercles du carter du vaporiseur et du moteur de l'essuie-glace
 - La protection en plastique de la baguette du pare-brise
- 3 Dégagez la baguette d'étanchéité de la paroi intermédiaire. Enlevez le convertisseur de signal.
- 4 Démontez la paroi intermédiaire.
- 5 Dévissez les vis et retirez le boîtier de commande électronique.
- 6 Démontez la tôle de guidage de la tôle du tablier. Quatre vis.
- 7 Sectionner la bande de serrage. Débranchez les connecteurs et démontez l'ensemble du mécanisme d'essuie-glaces.
- 8 Vidangez quelques litres de liquide de refroidissement du système de refroidissement. Démontez le passe-câble situé autour des flexibles de refroidissement. Démontez le raccord rapide des flexibles de refroidissement de l'échangeur de chaleur.
- 9 Dévissez les vis et retirez la pompe à vide du régulateur de vitesse s'il existe.

Moteur de ventilateur, remplacement (suite)

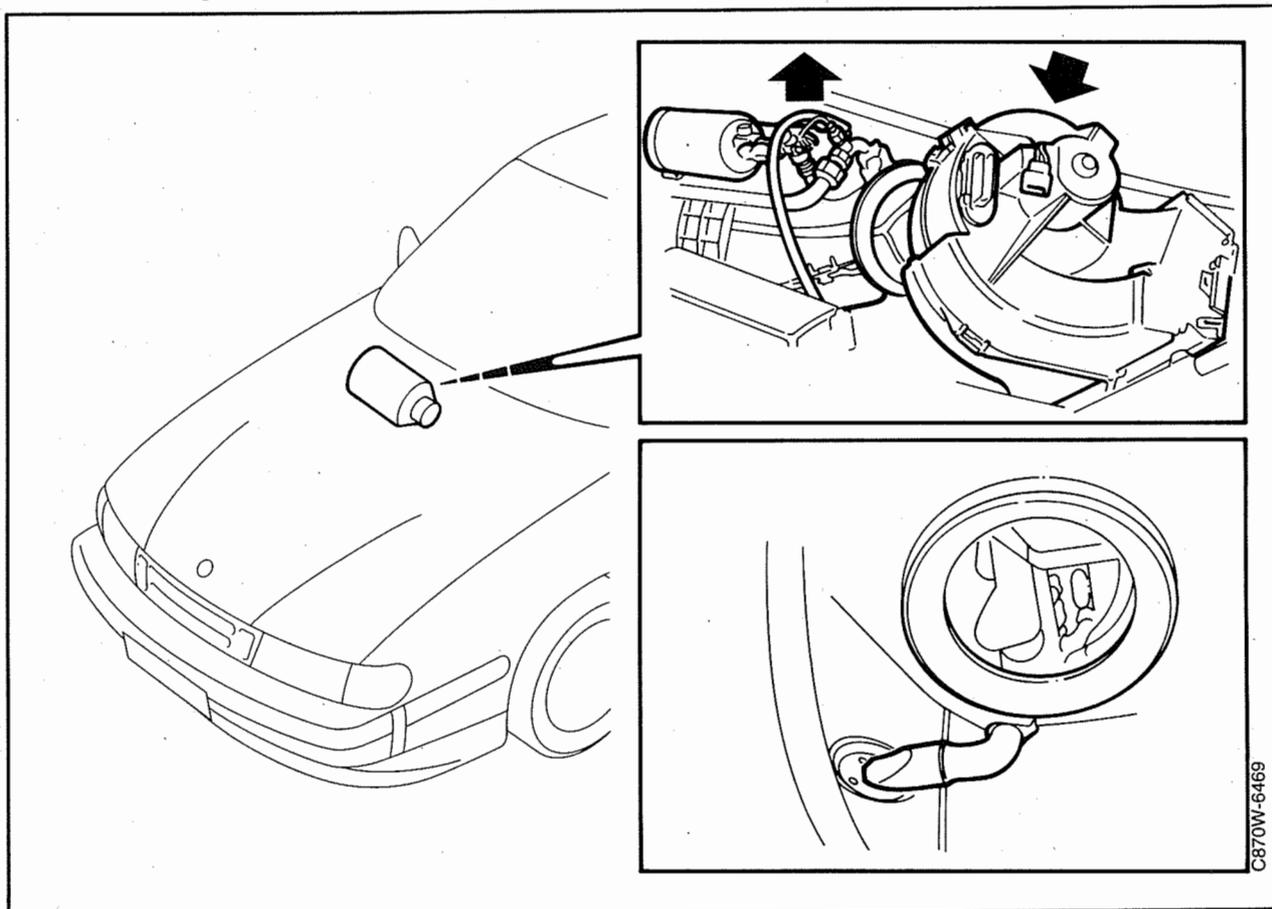


- 10 Dévissez la vis qui maintient le carter du vaporisateur. Déposez les colliers qui maintiennent les flexibles de réfrigérant.
- 11 Déposez l'attache et libérez le câble du volet de température.
- 12 Vissez et déposez la barre de torsion.
- 13 Dévissez l'écrou situé sur la fixation moteur arrière.
- 14 Montez la chape de levage sur l'anneau de levage arrière et soulevez légèrement le moteur vers l'avant.
- 15 Levez avec précaution le carter du ventilateur vers le haut et démontez l'ensemble du carter du ventilateur en débloquant les ergots de verrouillage sur les deux côtés et en tournant le carter de biais vers le haut.
- 16 Déposez les quatre attaches en plastiques et la vis qui maintiennent le carter du ventilateur.
- 17 Libérez la pièce intermédiaire du carter du ventilateur. Ouvrez le carter du ventilateur.
- 18 Dévissez la vis qui maintient le moteur du ventilateur et sortez le moteur du ventilateur.

Montage

- 19 Le montage s'effectue dans l'ordre inverse du démontage.
Les conseils de montage du ventilateur se trouvent à la page suivante.

Conseils pour le montage du moteur du ventilateur.



C870W-6469

Soulevez le carter du vaporiseur.
 Mettez le carter du ventilateur en place.
 Accrochez le bord supérieur du carter du ventilateur dans le carter de climatisation.
 Mettez le carter du ventilateur en place en engageant les ergots de verrouillage.

Contrôlez que le joint situé entre le carter du vaporiseur et le carter du ventilateur est correctement positionné.

Contrôlez que le tube de drainage du carter du vaporiseur est correctement monté.

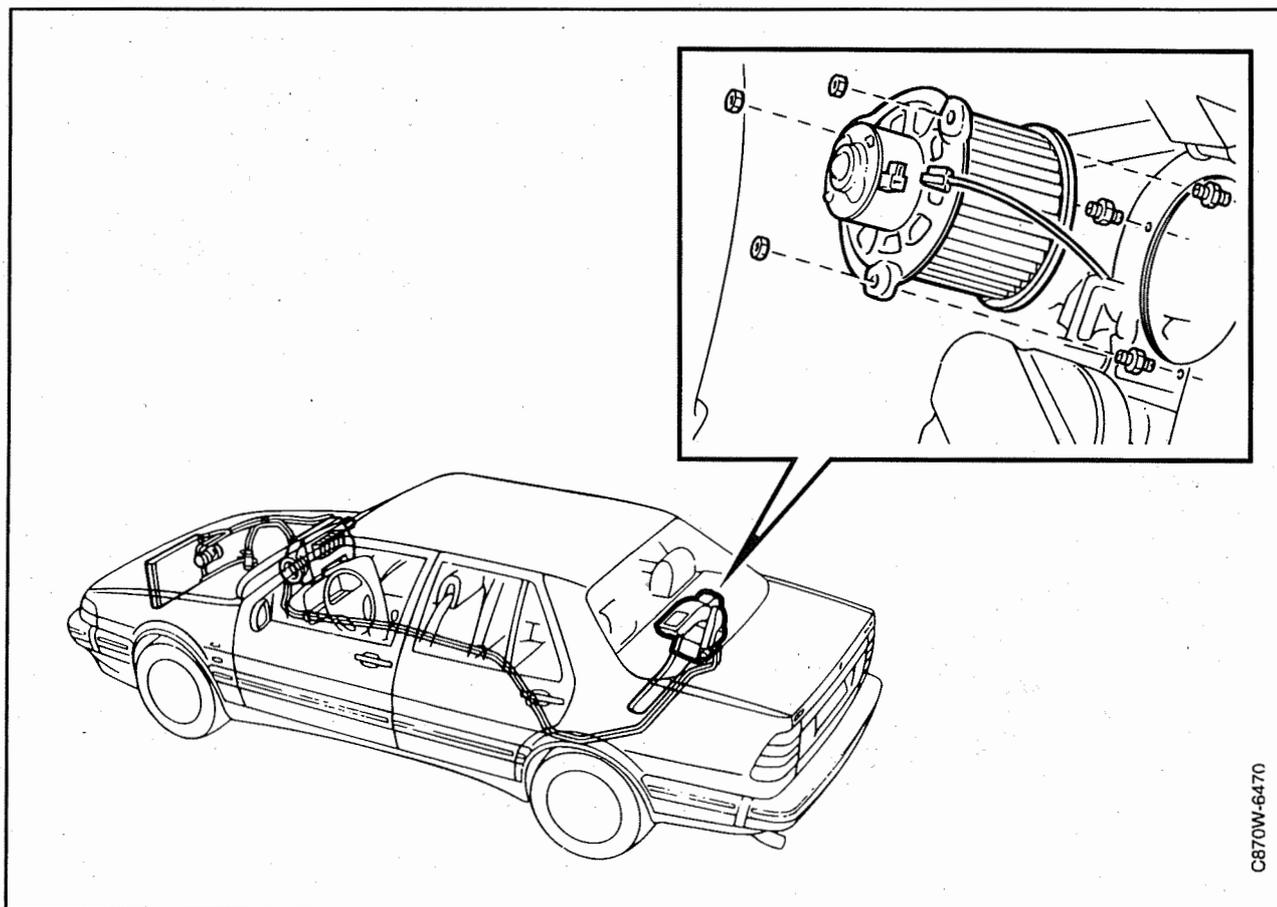
Lors du montage des flexibles de raccordement de l'échangeur de chaleur, assurez-vous que les joints toriques ne sont plus dans l'échangeur de chaleur. Montez de nouveaux joints toriques sur le flexible de raccordement et graissez-les avec de la vaseline synthétique.

Faites un essai de pression du système de refroidissement après avoir raccordé les flexibles de raccordement et rempli le système de liquide de refroidissement.

Remarque

Afin de visualiser la position du tube de drainage, le carter du ventilateur n'est pas représenté sur la figure.

Moteur de ventilateur arrière, remplacement



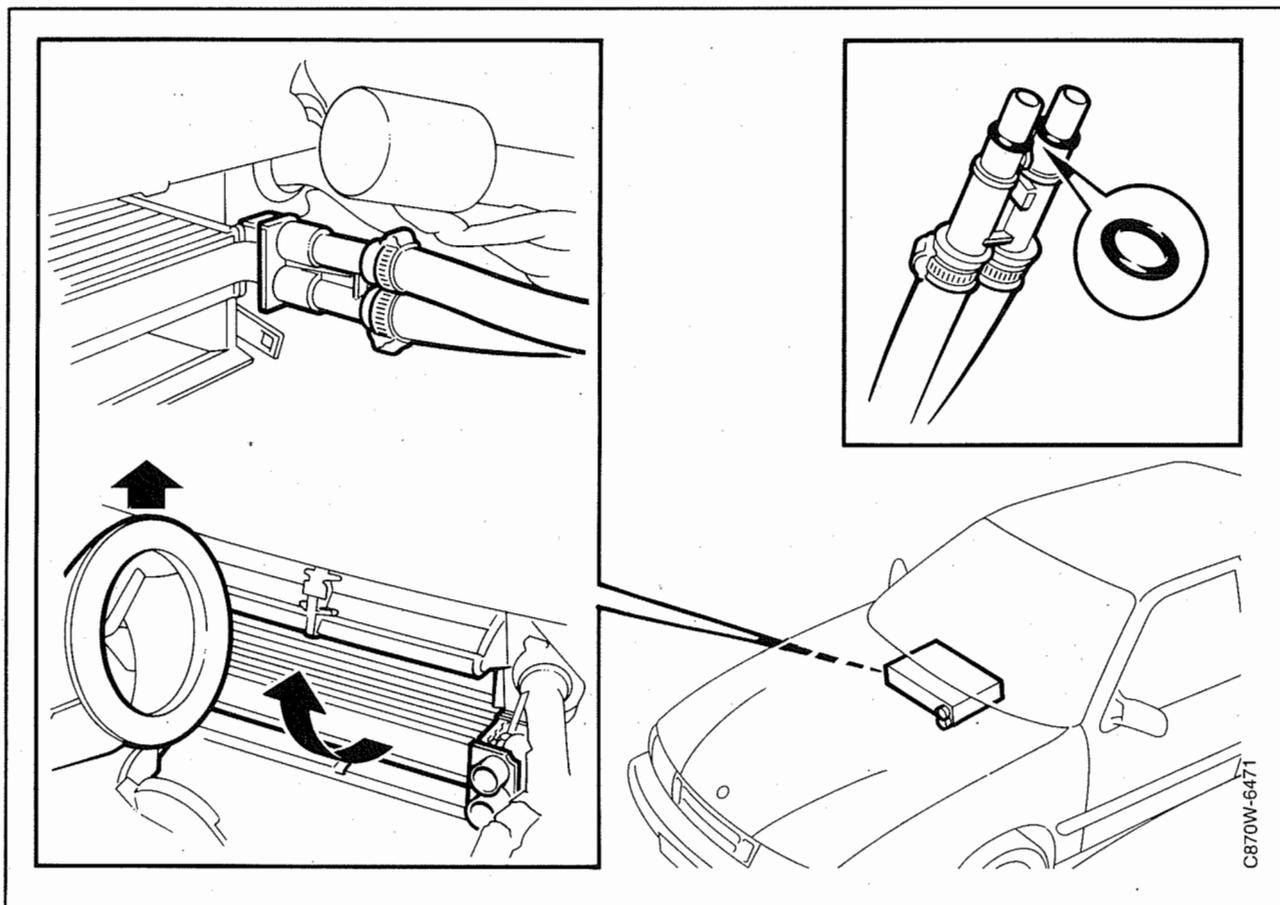
Démontage

- 1 Déposez les dossier de siège.
- 2 Dévissez les trois vis de fixation, débranchez le connecteur et soulevez le ventilateur.

Montage

- 3 Montez le ventilateur, serrez les trois vis de fixation et branchez le connecteur.
- 4 Remontez le dossier du siège.

Echangeur de chaleur, remplacement



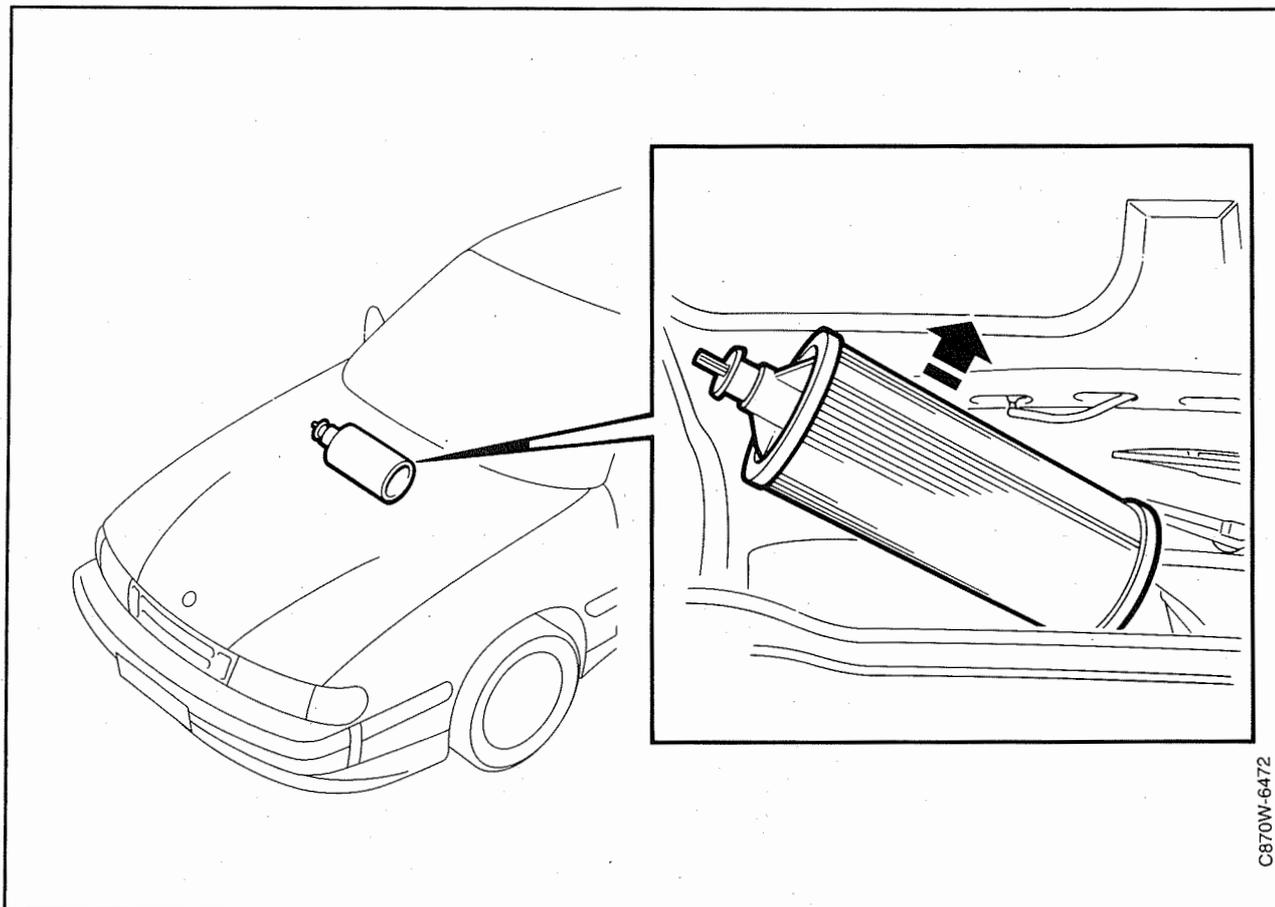
Démontage

- 1 Démontez le carter du ventilateur. Voir "Remplacement du moteur de ventilateur".
- 2 Voitures sans A/C/ACC:
Vidangez le liquide refroidissement du système.
Appuyez sur l'ergot de verrouillage et débranchez les flexibles de l'échangeur de chaleur.
Déposez l'échangeur de chaleur.

Voitures avec A/C/ACC:
Appuyez sur l'ergot de verrouillage et débranchez les flexibles de l'échangeur de chaleur.
Soulevez le carter du vaporiseur.
Déposez l'échangeur de chaleur.

Montage

- 3 Lors du montage, contrôlez les surfaces d'étanchéité des raccordements.
Remplacez les joints toriques et graissez-les avec de la vaseline.
Faites un essai de pression du système de refroidissement après avoir monté l'échangeur de chaleur, les flexibles de raccordement et remplis le système de liquide de refroidissement.

Filtre d'air de l'habitacle, remplacement (sans A/C-M1989)

C870W-6472

Démontage

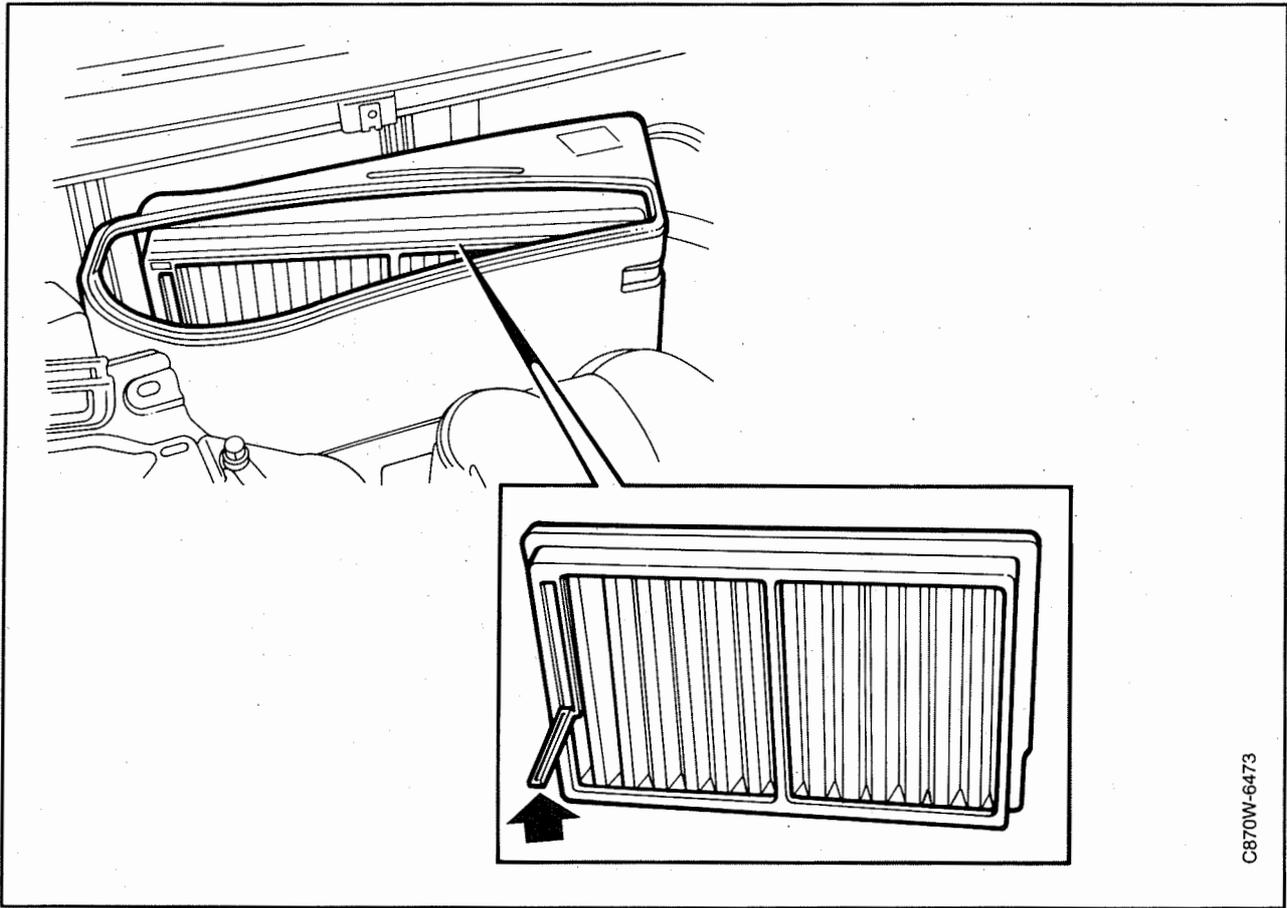
A partir des numéros de châssis inclus CH1021173, CH8000853 le filtre est muni d'un couvercle en plastique.

- 1 Déplacez le filtre vers le passage de roue droit puis soulevez-le.
- 2 Déposez le dispositif de ressorts monté sur l'ancien filtre et montez-le sur le nouveau filtre.

Montage

- 3 Rentrez l'axe dans le guidage. Poussez le filtre vers le passage de roue droit et mettez-le en place.

Filtere d'air de l'habitacle, remplacement (sans A/C M1990-)



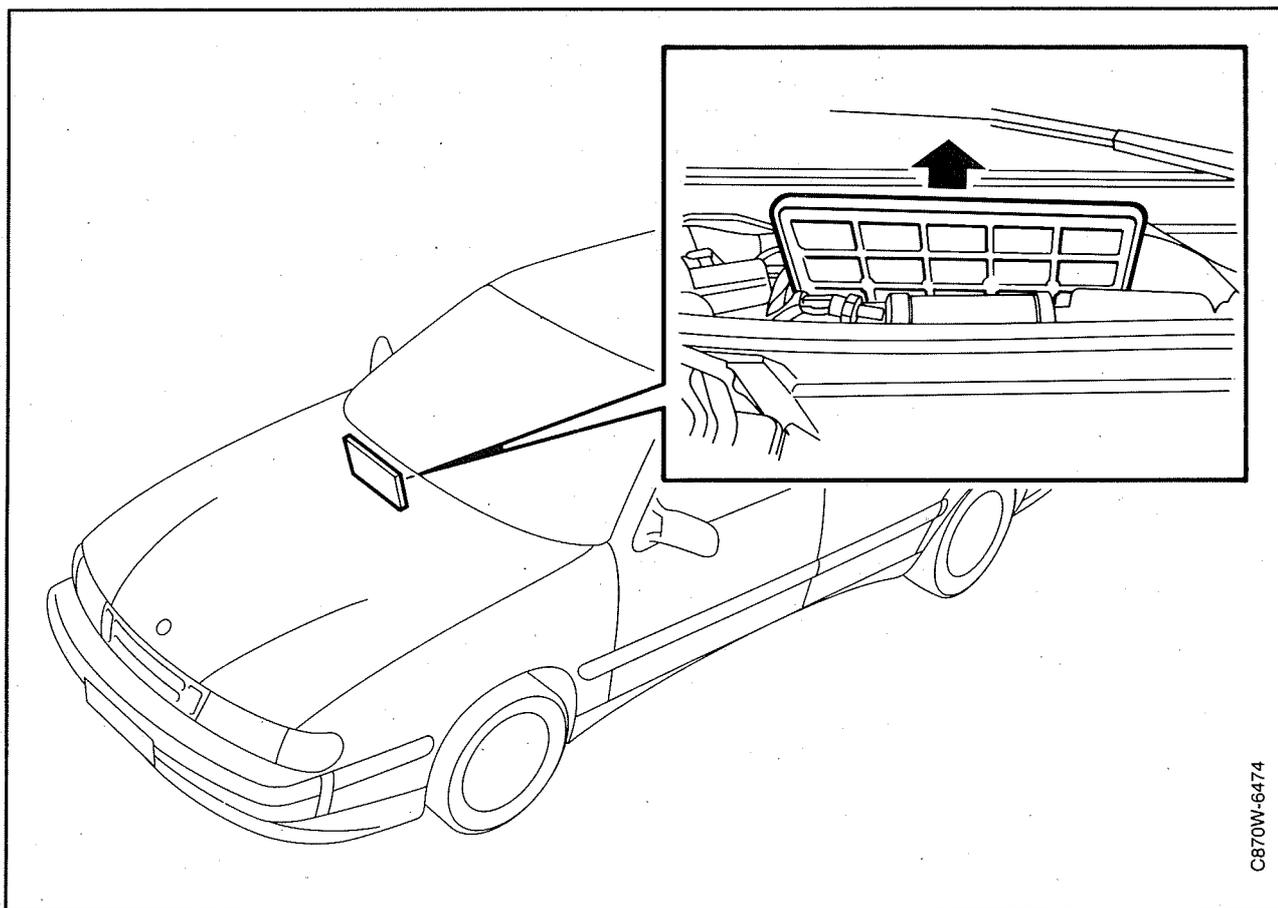
Démontage

- 1 Démontez le panneau de recouvrement situé sur le carter du vaporiseur. Déposez le couvercle du filtre.
- 2 Abaissez le bras du filtre et retirez le filtre.

Montage

- 3 Montez le nouveau filtre en plaçant l'ouverture du cadre vers le bas en arrière.

Filtere d'air de l'habitacle, remplacement (avec A/C)



C870W-6474

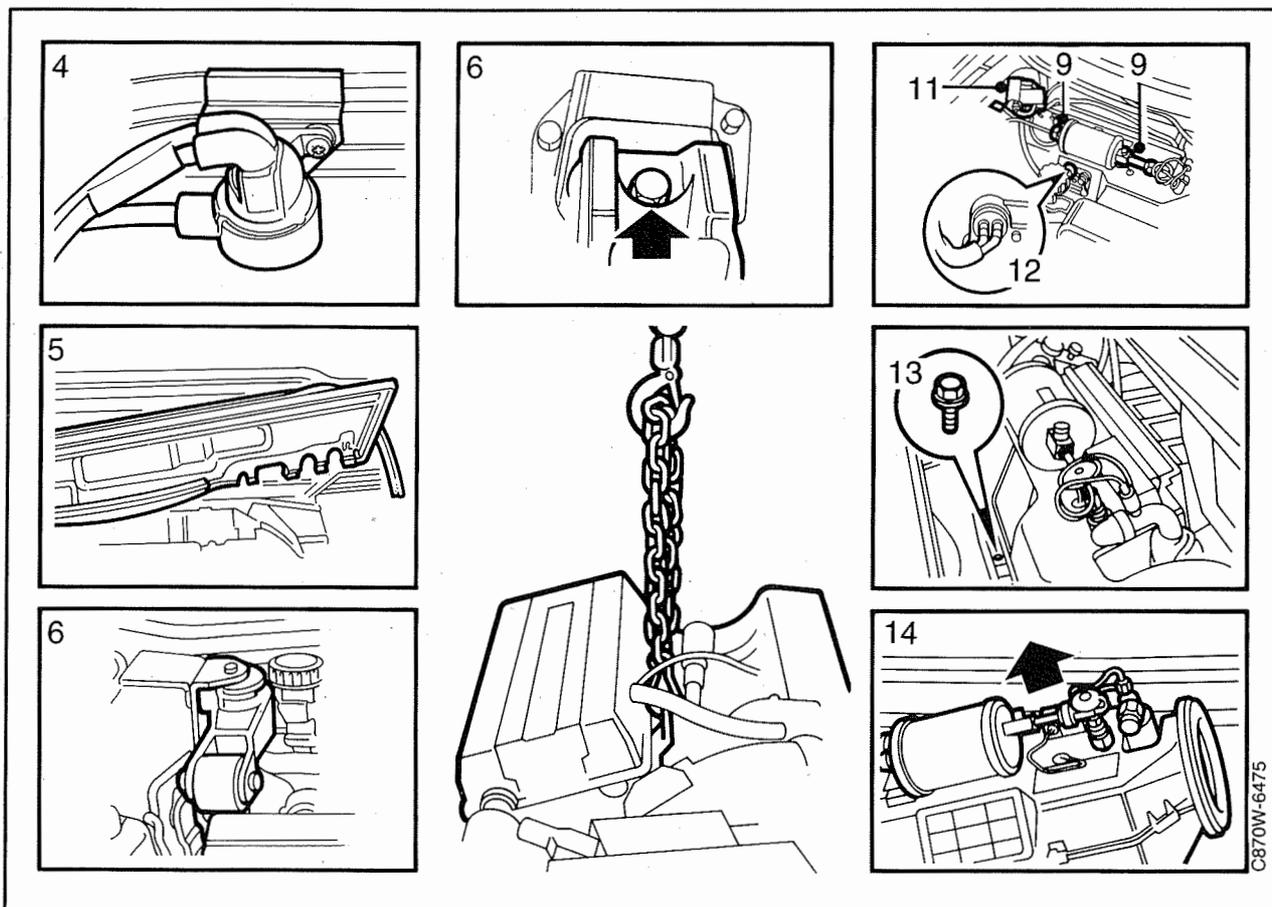
Démontage

- 1 Démontez le panneau de recouvrement du carter du vaporiseur. Abaissez les ergots de verrouillage. Abaissez le couvercle et retirez le filtre.

Montage

- 2 Montez le nouveau filtre en plaçant les évidements du cadre en arrière vers le bas.
- 3 Abaissez le couvercle et verrouillez-le à l'aide des ergots de verrouillage. Montez le panneau de recouvrement sur le carter du vaporiseur.

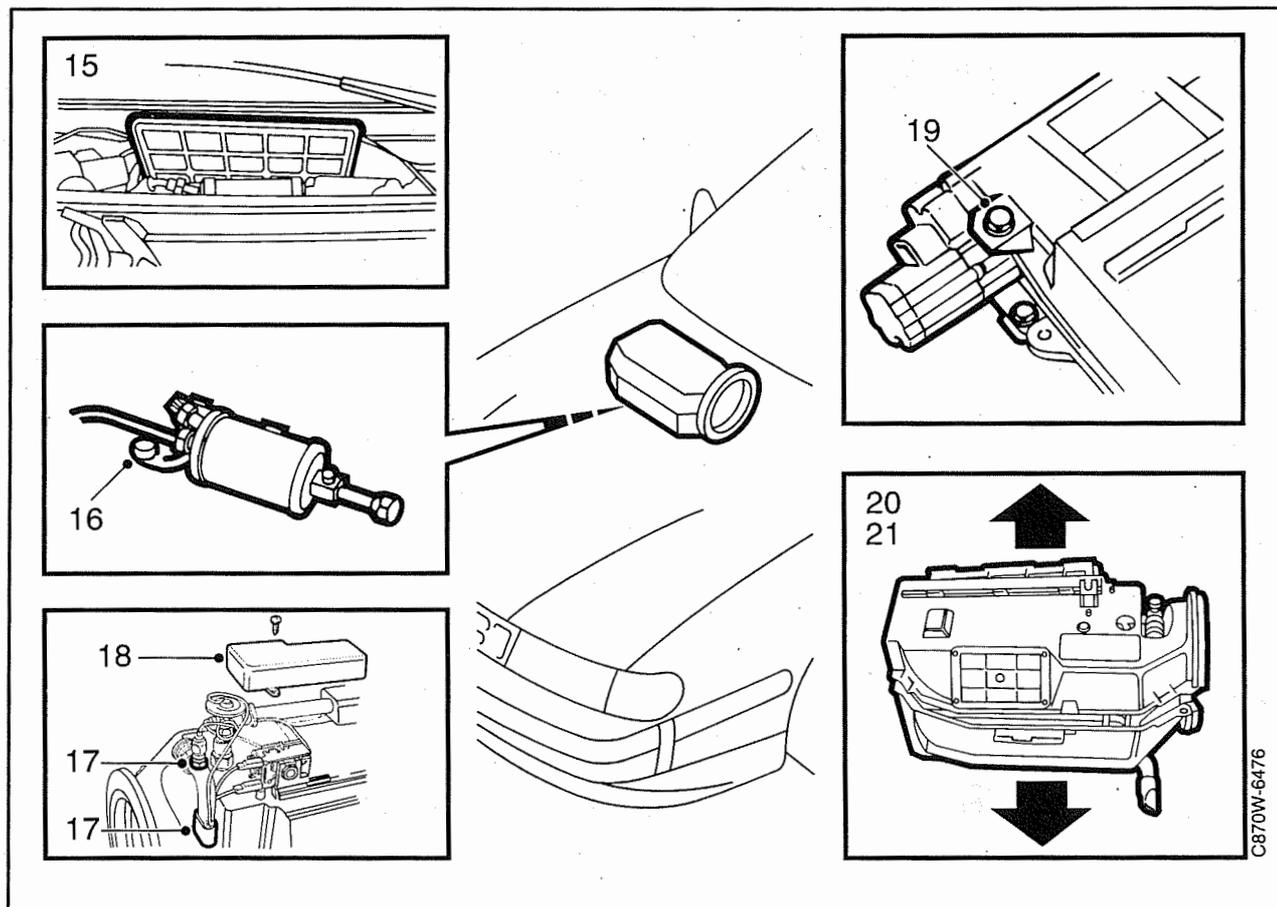
Vaporisateur, remplacement –M1991



Démontage

- 1 Débranchez le câble négatif de la batterie.
- 2 Videz le système de son réfrigérant. Voir chapitre "réfrigérant".
- 3 Démontez
 - Le capot du moteur au besoin
 - Les bras du balai d'essuie-glaces
 - Les couvercles d'étanchéité du vaporisateur et du moteur de L'essuie-glace
 - La protection en plastique située sous la baguette du pare-brise.
- 4 Déposez la baguette d'étanchéité de la paroi intermédiaire, retirez le convertisseur de signal.
- 5 Démontez la paroi intermédiaire et la fixation supérieure du tuyau de remplissage d'huile.
- 6 Dévissez la barre de torsion et la fixation du moteur arrière.
- 7 Montez une chape de levage sur l'anneau de levage arrière du moteur.
- 8 Soulevez légèrement le moteur en avant.
- 9 Débranchez les raccordements de l'entrée de récipient de déshydratant et de la sortie du vaporisateur. Utilisez un contre-appui. Bouchez toutes les ouvertures à l'aide d'un bouchon.
- 10 Déposez le passe-câble en plastique du tuyau et dévissez la fixation située près du carter d'huile de la servodirection. Mettez les tuyaux de côté.
- 11 Dévissez la pompe à vide du régulateur de vitesse.
- 12 Débranchez le câblage de la commande de ventilateur (ACC uniquement), du moteur du volet de recirculation, du thermostat antigel et du manostat du réservoir de déshydratant.
- 13 Dévissez les vis du carter du vaporisateur.
- 14 Tournez le carter du vaporisateur vers le haut, déplacez-le au centre et retirez-le.

Vaporiseur, remplacement –M1991 (suite)



Désassemblage

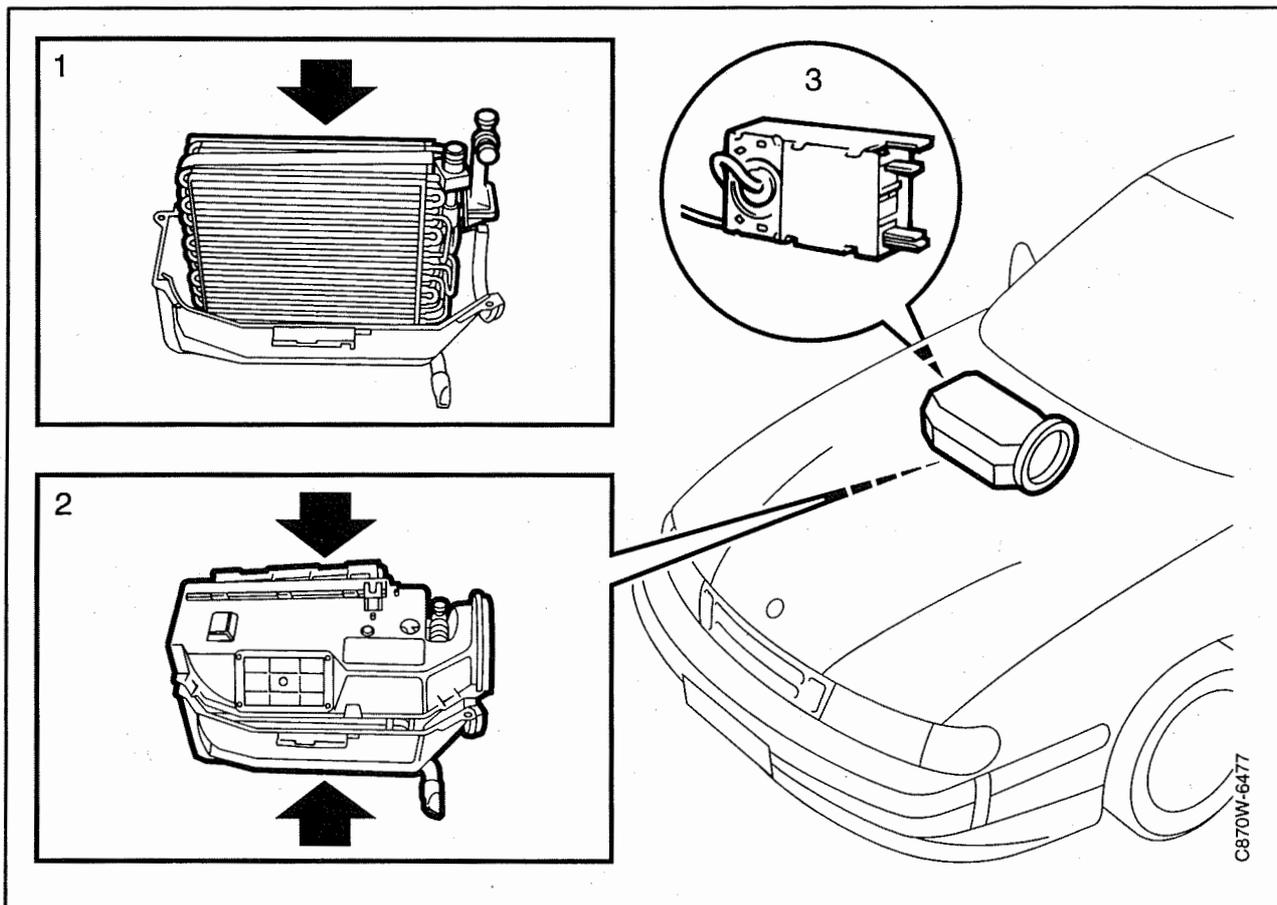
- 15 Déposez le filtre de l'habitacle.
- 16 Dévissez les vis qui maintiennent le réservoir de déshydratant et débranchez le raccordement de réservoir sur la soupape de détente.
- 17 Déposez l'isolation afin de pouvoir dévisser l'attache qui maintient l'élément sensible. Débranchez les raccordements du tuyau d'équilibrage de pression et de la soupape de détente connectés au vaporiseur.

Remarque

Montez immédiatement un bouchon sur toutes les ouvertures.

- 18 Démontez le thermostat antigel.
- 19 Démontez le moteur du volet de recirculation.
- 20 Découpez le joint du plan de partage du carter du vaporiseur.
- 21 Déposez l'attache qui ferme le carter du vaporiseur. Ouvrez le carter et déposez le vaporiseur.

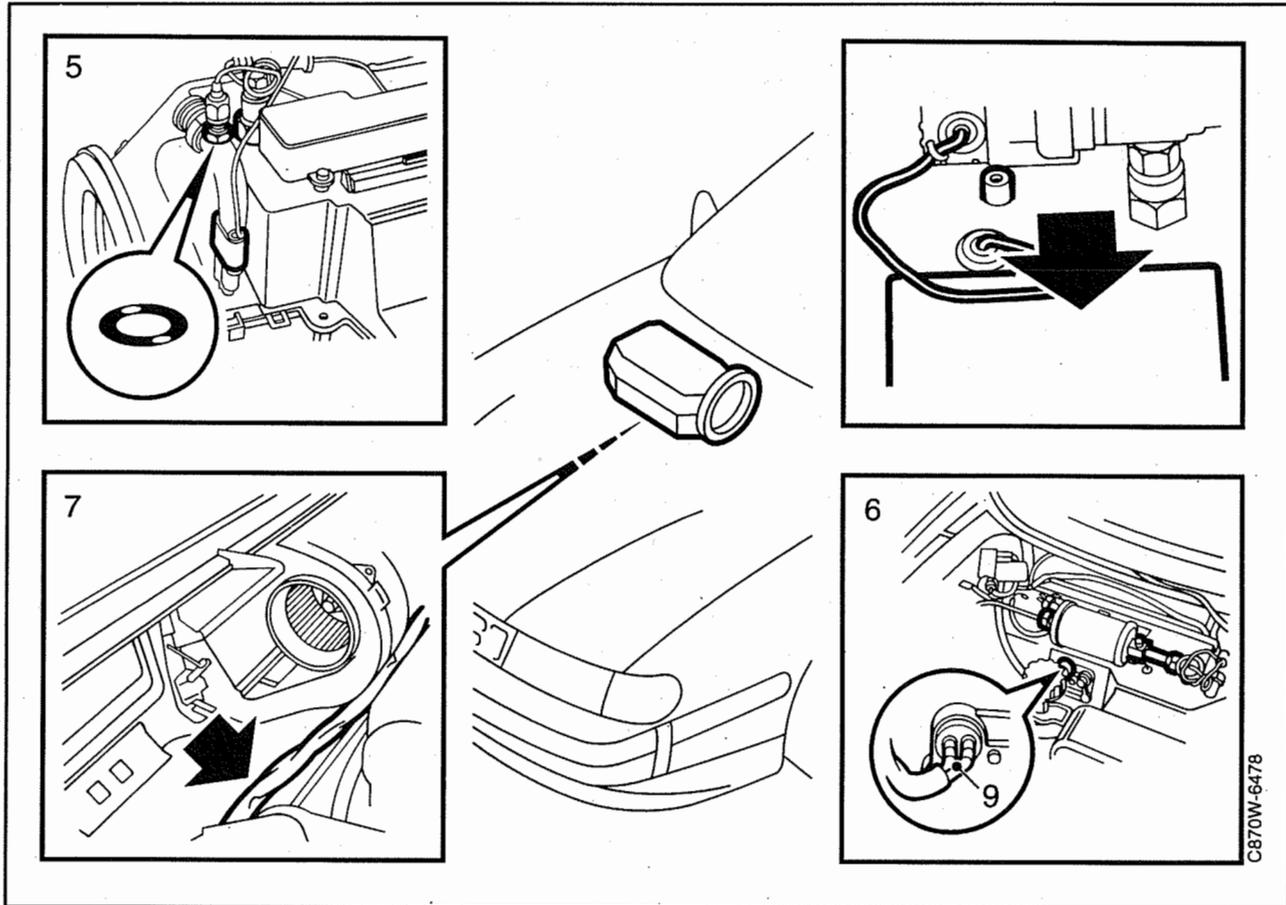
Vaporiseur, remplacement –M1991 (suite)



Assemblage

- 1 Montez le vaporiseur dans son carter. Les encoches internes sont réservées au vaporiseur, les encoches externes pour filtre d'air de l'habitacle.
- 2 Montez le volet de recirculation et le filtre d'air de l'habitacle. Montez la partie supérieure du carter du vaporiseur ainsi que l'attache en plastique. Vérifiez que le volet de recirculation se positionne correctement.
Remplacez le joint si celui-ci est endommagé.
- 3 Montez le thermostat antigel. Contrôlez que le tuyau capillaire se positionne correctement (au fond).
- 4 Montez le moteur de recirculation.

Vaporiseur, remplacement -M1991 (suite)



- 5 Montez la soupape de détente. Ne tirez pas sur les raccords.

Remarque

Montez un nouveau joint torique au niveau des raccords. Graissez les joints torique avec de la vaseline synthétique.

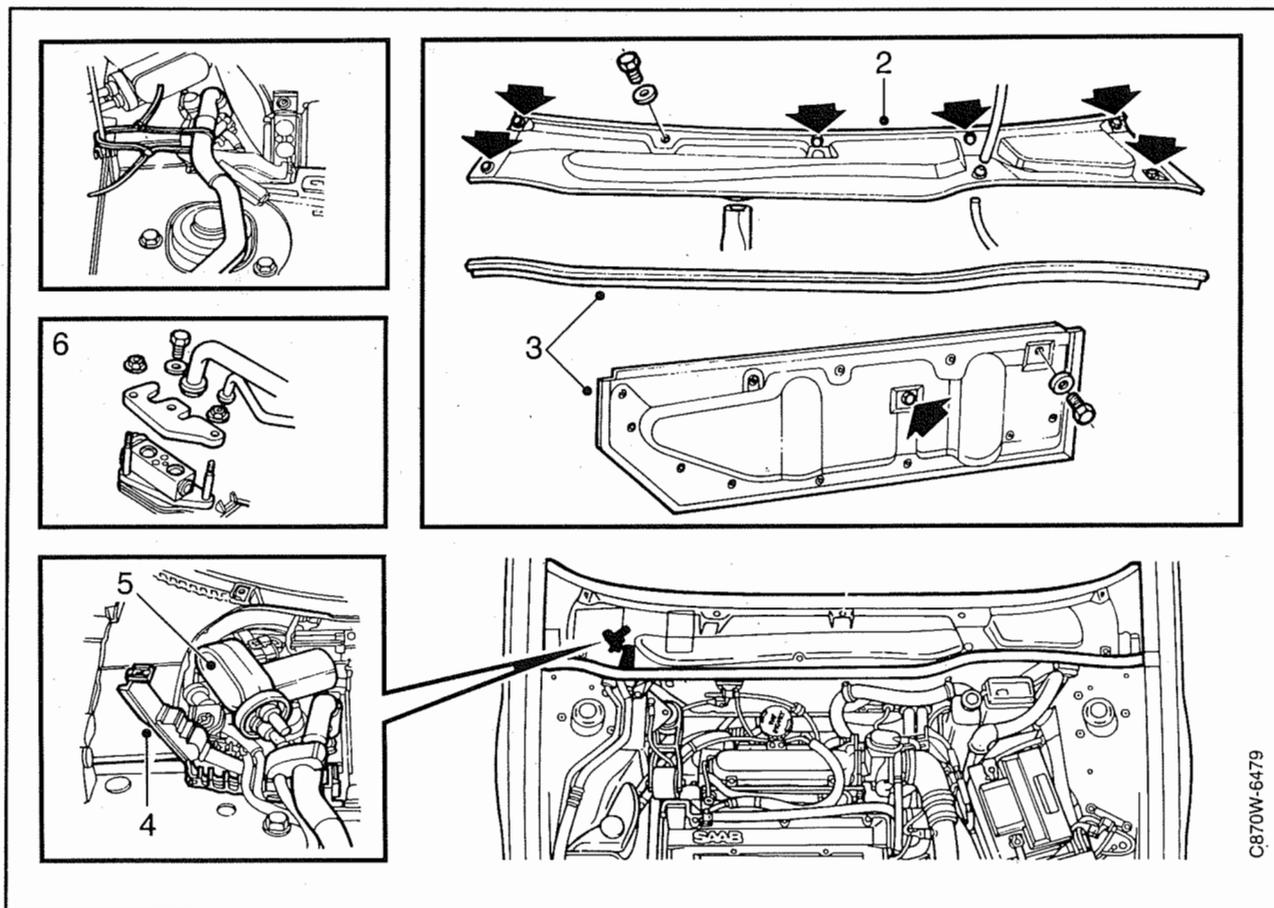
Montez l'élément sensible sur le tuyau de sortie du vaporiseur. Assurez-vous que le contact est correct. Isolez avec précaution l'élément sensible avec de l'isolant.

- 6 Montez le réservoir de déshydratant. Serrez tous les raccords.
- 7 Contrôlez la position du câblage électrique dans la voiture.

Montage

- 8 Montez le carter du vaporiseur dans la voiture. Centrez-le de manière à ce que le joint soit correctement positionné contre le carter du ventilateur. Vissez les vis du carter du vaporiseur. Assurez-vous que le tuyau de drainage du carter du vaporiseur se positionne correctement. Voir figure.
- 9 Branchez les raccords de la commande du ventilateur, du moteur du volet de recirculation, du thermostat antigel et du manostat du réservoir de déshydratant. Montez le couvercle du thermostat antigel.
- 10 Remontez l'ensemble des éléments démontés.
- 11 Remplissez le système de réfrigérant. Voir le chapitre "réfrigérant".
- 12 Effectuez un test de performance.

Vaporiseur, remplacement M1992-



C870W-6479

Utiliser un réfrigérant ou une huile de compresseur incorrecte à faible dose, suffit pour détruire complètement le système A/C.

Cette remarque concerne aussi bien les équipements A/C, du compresseur aux joints toriques, que les éléments de remplissage et de vidange du réfrigérant.

Démontage

- 1 Videz le système A/C de son réfrigérant. Voir chapitre "réfrigérant".
- 2 Déposez le couvercle d'étanchéité situé sur le tablier. Débranchez le flexible de liquide lave-glace et le flexible de drainage.
- 3 Déposez la baguette en caoutchouc et la plaque déflecteur droite.

- 4 Ouvrir le crampon en U sur le tuyau A/C.

- 5 Déposez au besoin la pompe du système de régulation de vitesse de ses fixations, et placez-la de côté.

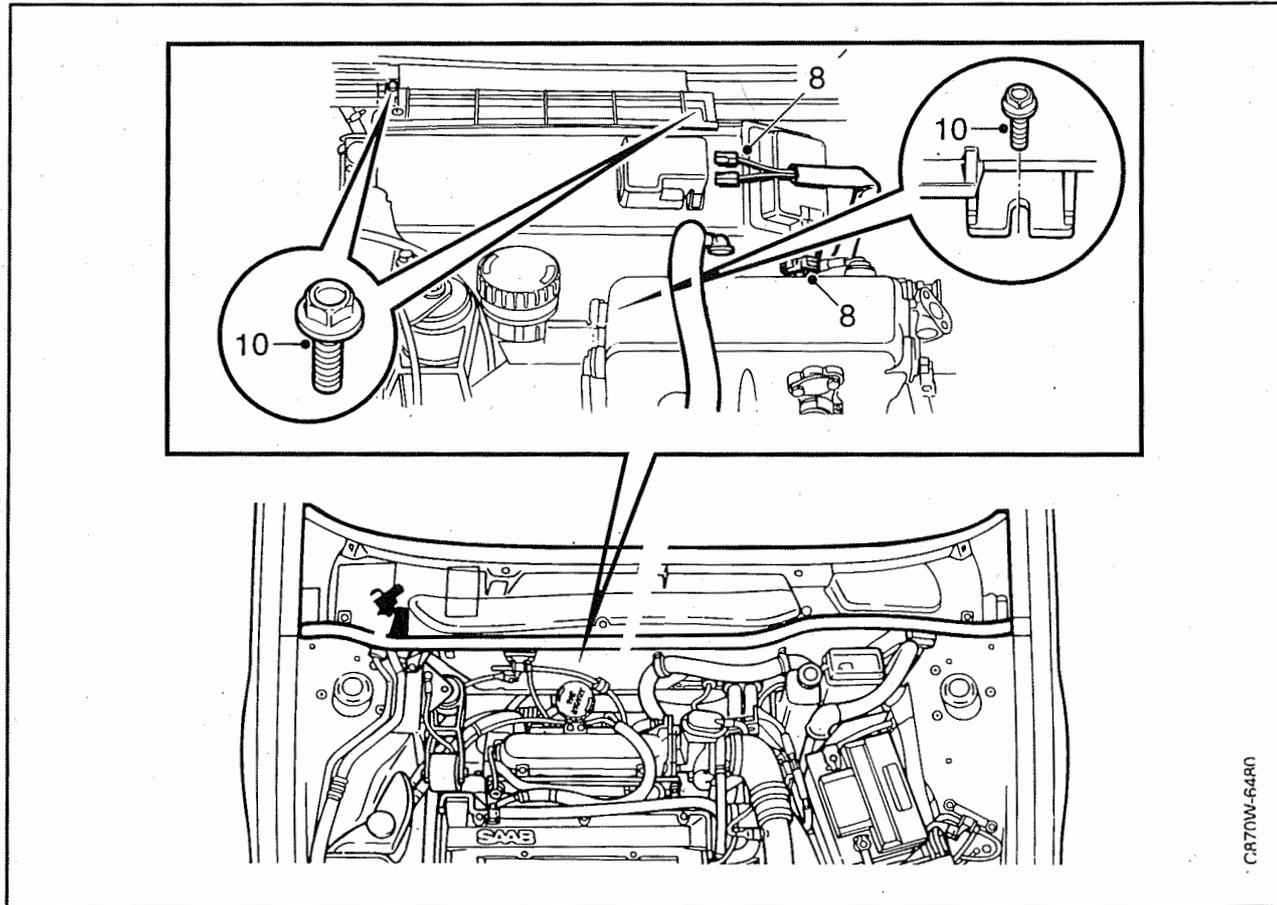
- 6 Dévissez le raccordement PAD du tuyau A/C relié à la soupape de détente. Montez un bouchon sur les tuyaux et sur la soupape de détente.

Remarque

Le réservoir de déshydratant et l'huile compresseur contenue dans le système R134a absorbent l'humidité de l'air. Cet air ne peut par la suite plus être évacué. Il est par conséquent important de n'ouvrir les raccords que peu de temps avant le branchement.

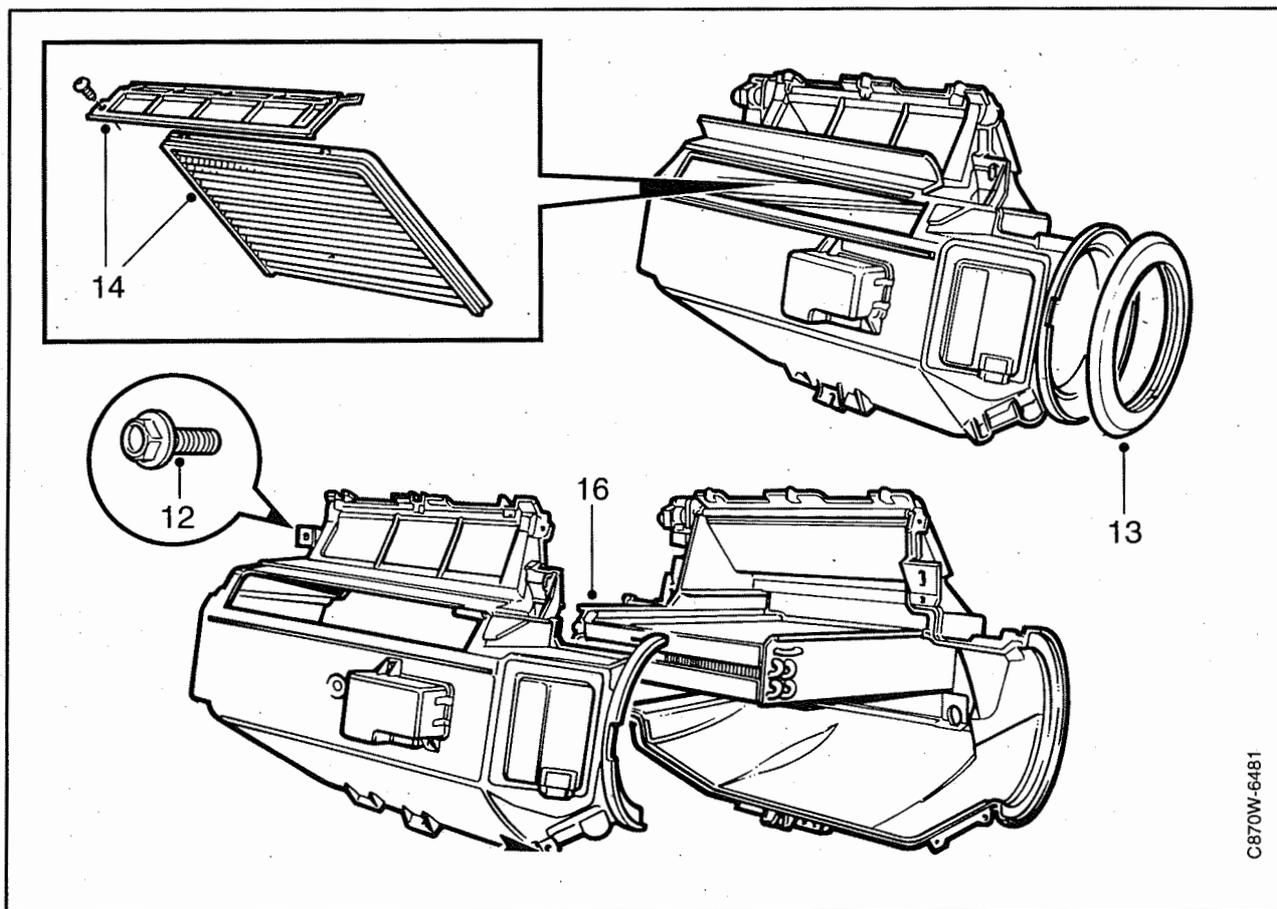
- 7 Démontez les tuyaux A/C de leur support au niveau de la jambe de force, puis placez-les avec précaution de côté et attachez-les avec une bande de serrage sur le vérin à gaz du capot du moteur.

Vaporiseur, remplacement M1992- (suite)



- 8 Débranchez les connecteur du moteur de volet de recirculation, du thermocontact et du boîtier de commande de ventilateur.
- 9 Débranchez le raccord de vide situé sur la face arrière du tuyau d'admission.
- 10 Dévissez les trois vis de fixation du carter du vaporiseur.
- 11 Dégagez le carter du vaporiseur du ventilateur de l'habitacle et déposez-le.

Vaporiseur, remplacement M1992- (suite)



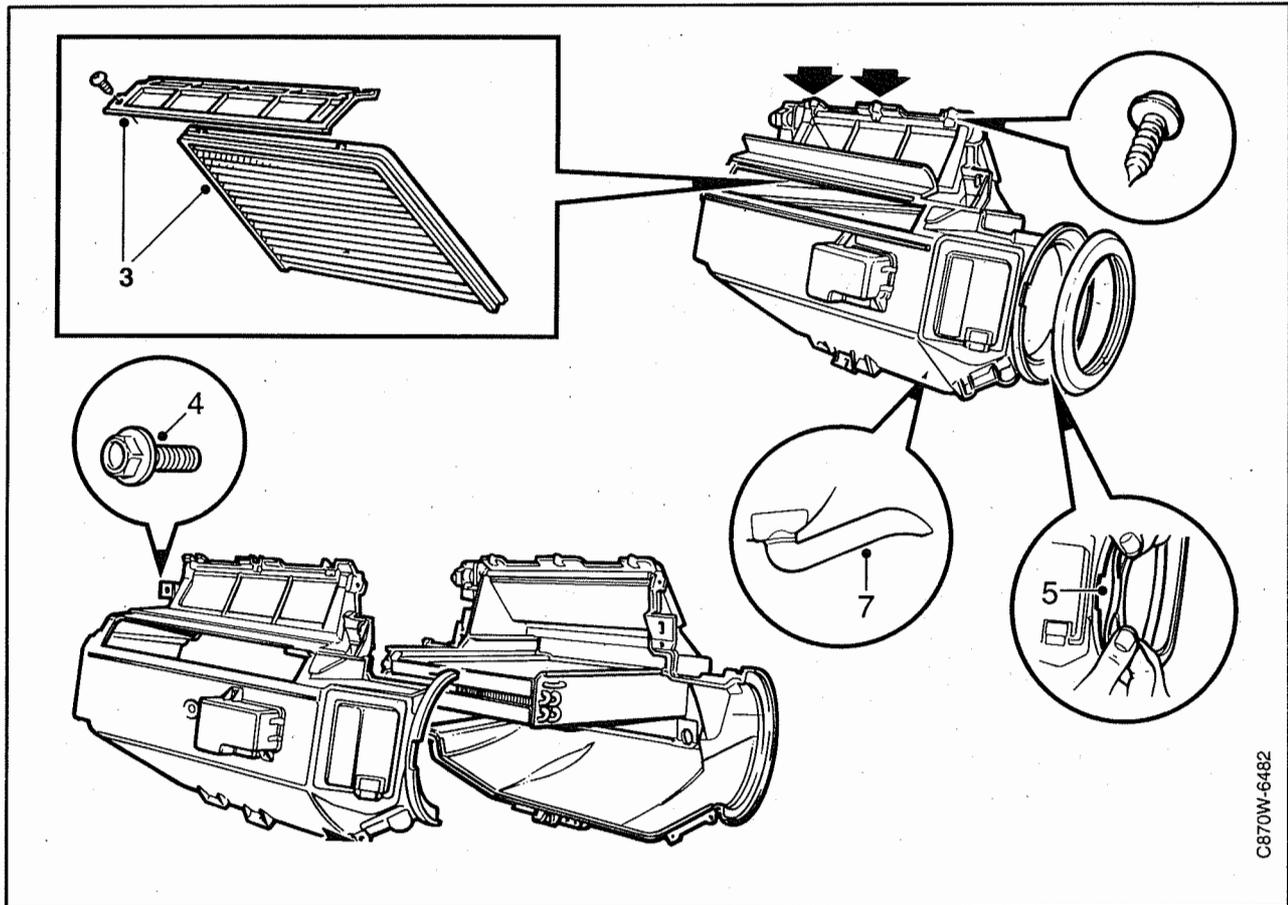
C870W-6481

- 12 Dévissez la vis qui maintient le moteur du volet de recirculation.
- 13 Déposez le joint situé autour de l'ouverture vers le ventilateur de l'habitacle.
- 14 Déposez le couvercle situé filtre d'air de l'habitacle et déposez le filtre.
- 15 Dévissez les vis qui ferment les deux parties du carter du vaporisateur.
- 16 Déposez le vaporiseur dans son carter.

Remarque

Serrez avec précaution afin de ne pas endommager le tuyau capillaire du thermostat antigel.

Vaporiseur, remplacement M1992- (suite)

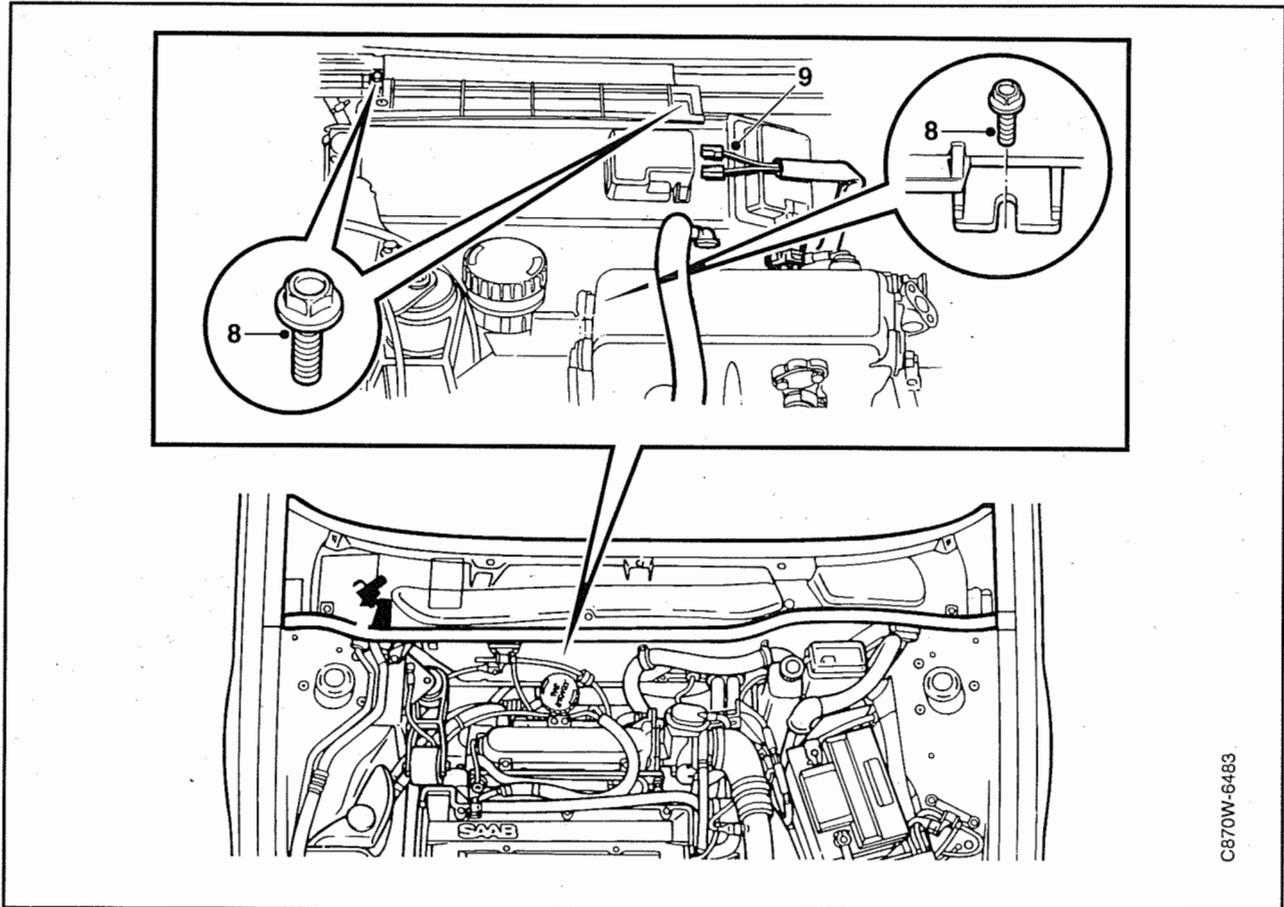


C870W-6482

Montage

- 1 Montez le vaporiseur dans son carter.
- 2 Montez la partie supérieure du carter du vaporiseur. Le montage est plus simple en déposant le thermostat antigel du carter du vaporiseur puis en le remontant séparément. Serrez les vis qui ferment le carter.
- 3 Mettez le filtre d'air de l'habitacle en place et serrez le couvercle.
- 4 Serrez les vis qui maintiennent le moteur du volet de recirculation.
- 5 Mettez le joint en place tout autour de l'ouverture vers le ventilateur de l'habitacle. Ajustez l'ergot de la bride du joint en face de l'évidement du bord du carter du vaporiseur.
- 6 Graissez la partie intérieure du joint avec de la vaseline.
- 7 Mettez le carter du vaporiseur en place. Contrôlez la position du flexible de drainage, l'eau devant pouvoir s'écouler sans problèmes du carter du vaporiseur.

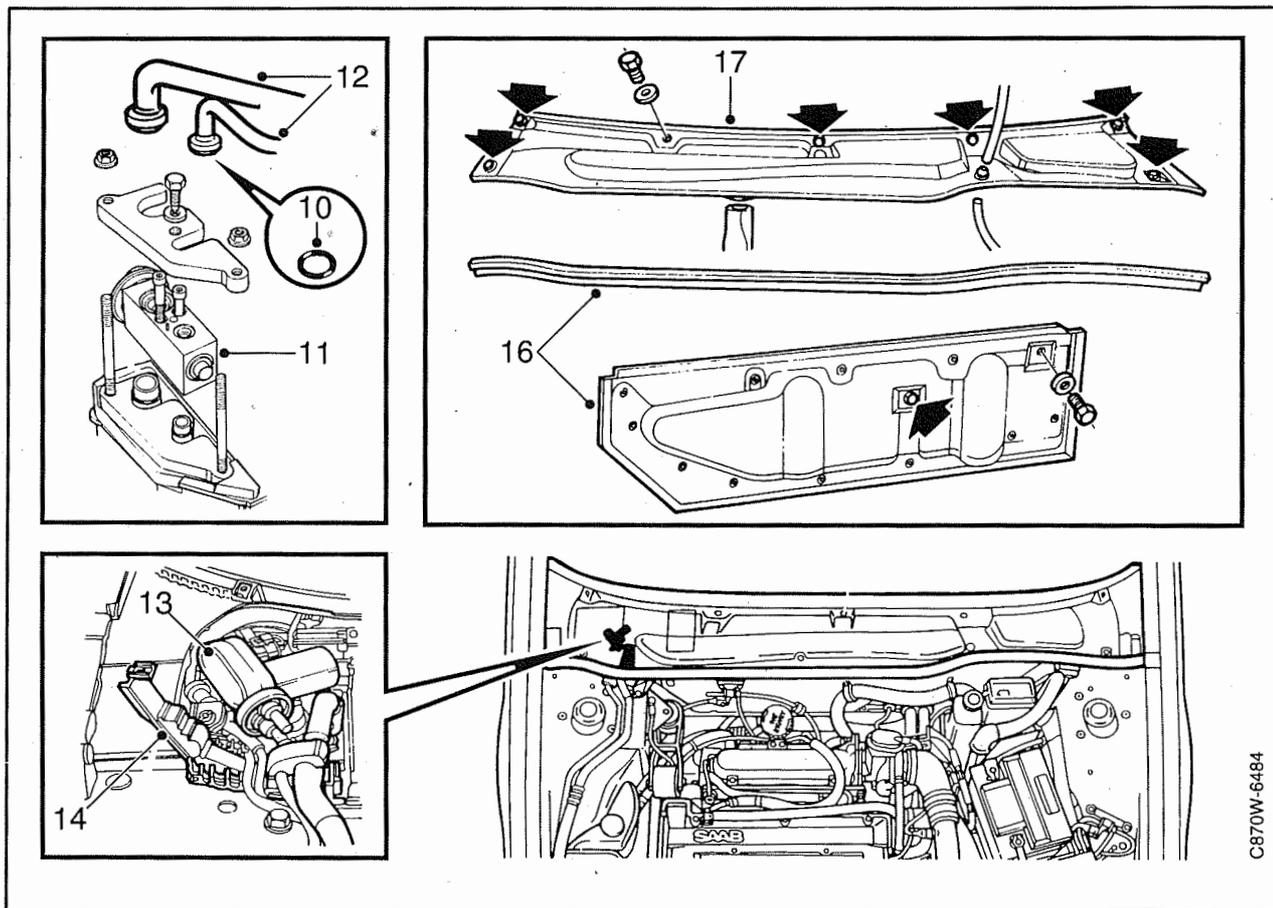
Vaporiseur, remplacement M1992- (suite)



C870W-6483

- 8 Serrez les trois vis qui maintiennent le carter du vaporiseur.
- 9 Branchez les connecteurs du moteur de volet de recirculation, du thermocontact et du dispositif de commande du ventilateur.

Vaporiseur, remplacement M1992- (suite)



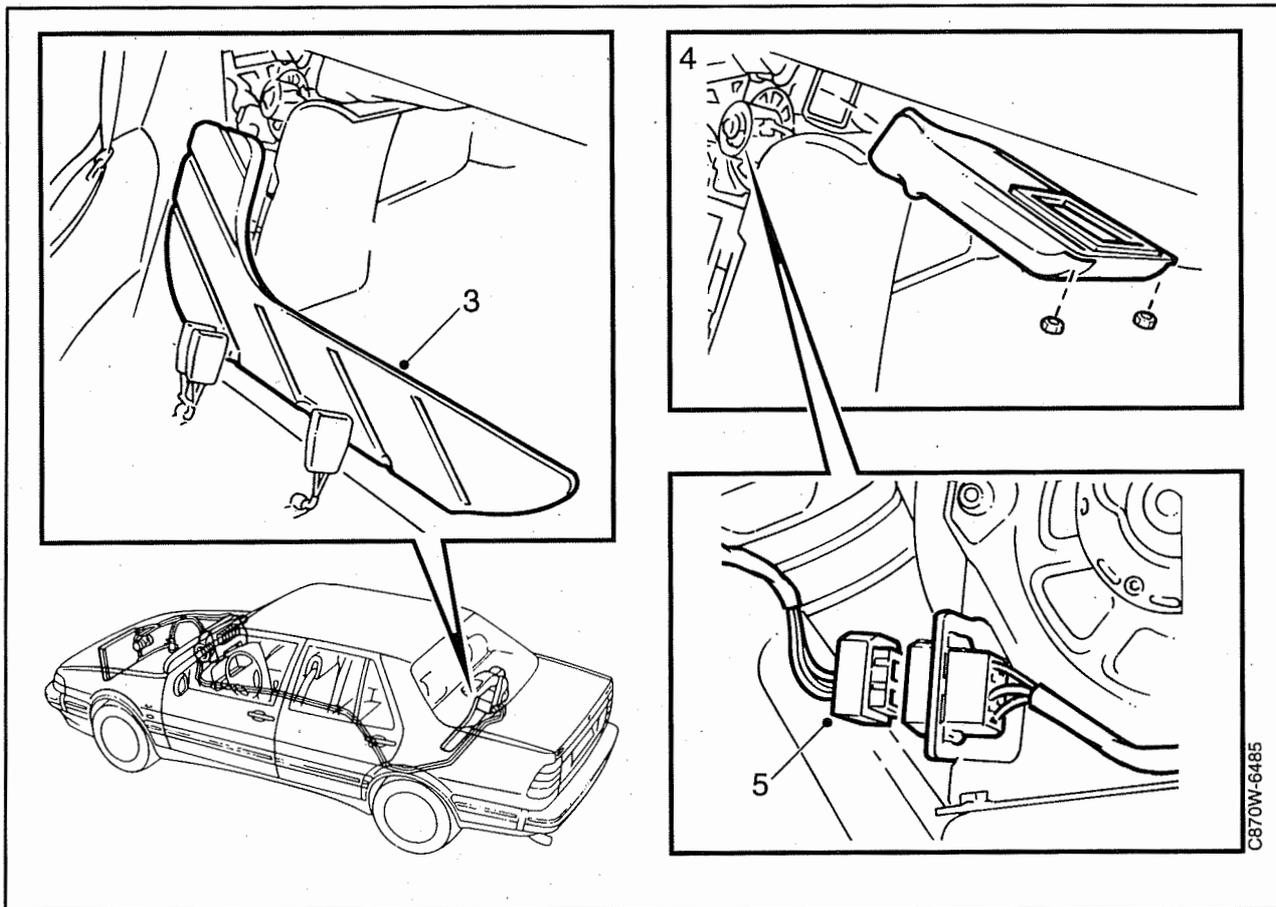
CB70W-6484

- 10 Montez de nouveaux joints toriques sur les tuyaux A/C et graissez-les avec de la vaseline synthétique, référence (16) 30 15 286.
- 11 Mettez les tuyaux A/C en place sur la soupape de détente. Vérifiez que les tuyaux ne sont pas montés de biais puis serrez le raccord PAD sur la soupape de détente.

Couple de serrage: 17,5 Nm (12.8 lbf ft)

- 12 Remontez les tuyaux A/C dans le récipient près de la jambe de force.
- 13 Remontez si nécessaire la pompe du système de régulateur de vitesse.
- 14 Abaissez le crampon en U sur le tuyau A/C.
- 15 Remontez le tuyau d'entrée du raccord de vide.
- 16 Remontez la plaque du déflecteur et emboîtez la baguette en caoutchouc.
- 17 Branchez le flexible de drainage et le flexible du liquide de lavage sur le couvercle d'étanchéité puis visser le couvercle sur le tablier.
- 18 Remplissez le système de réfrigérant. Voir chapitre "réfrigérant".

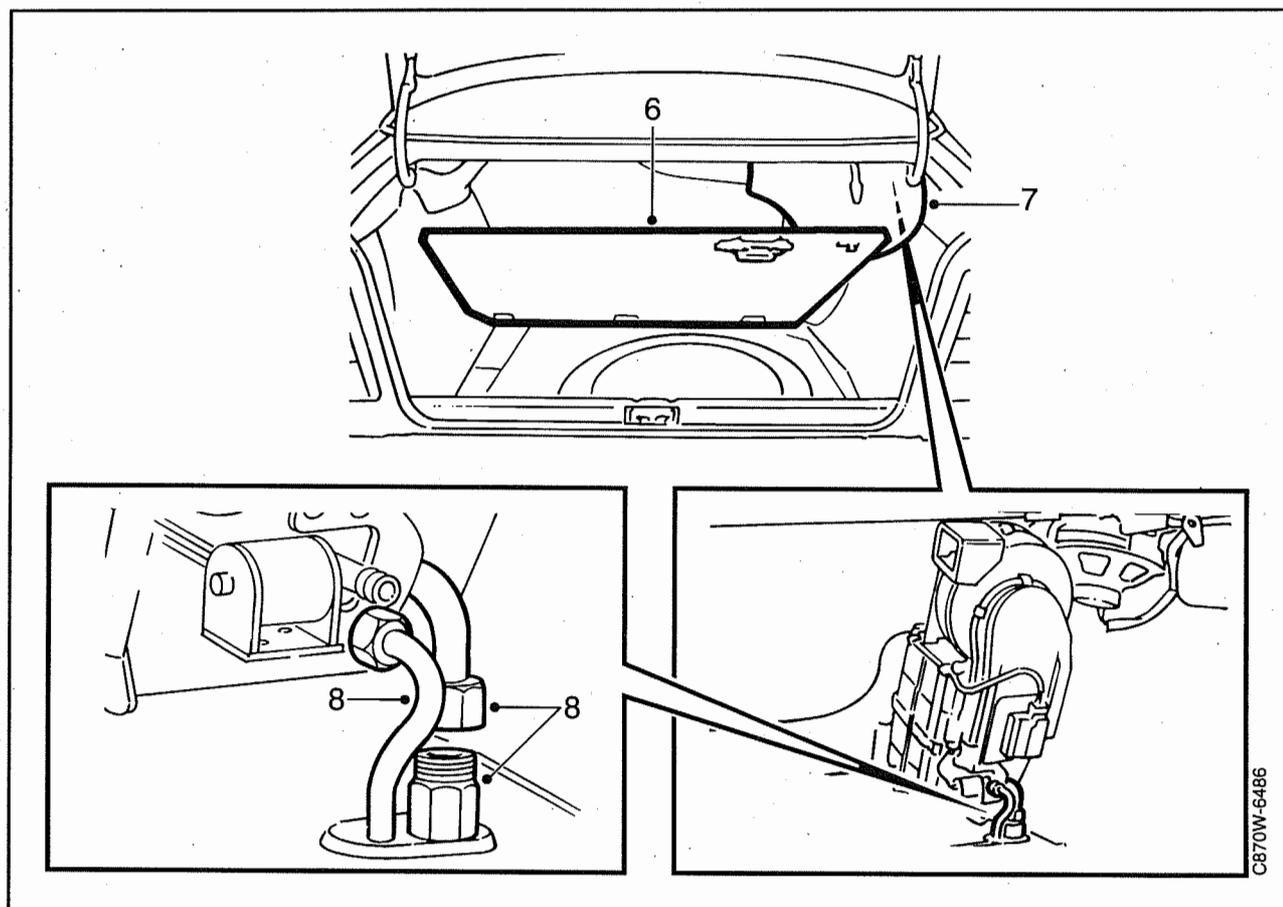
Vaporiseur arrière, remplacement



Démontage

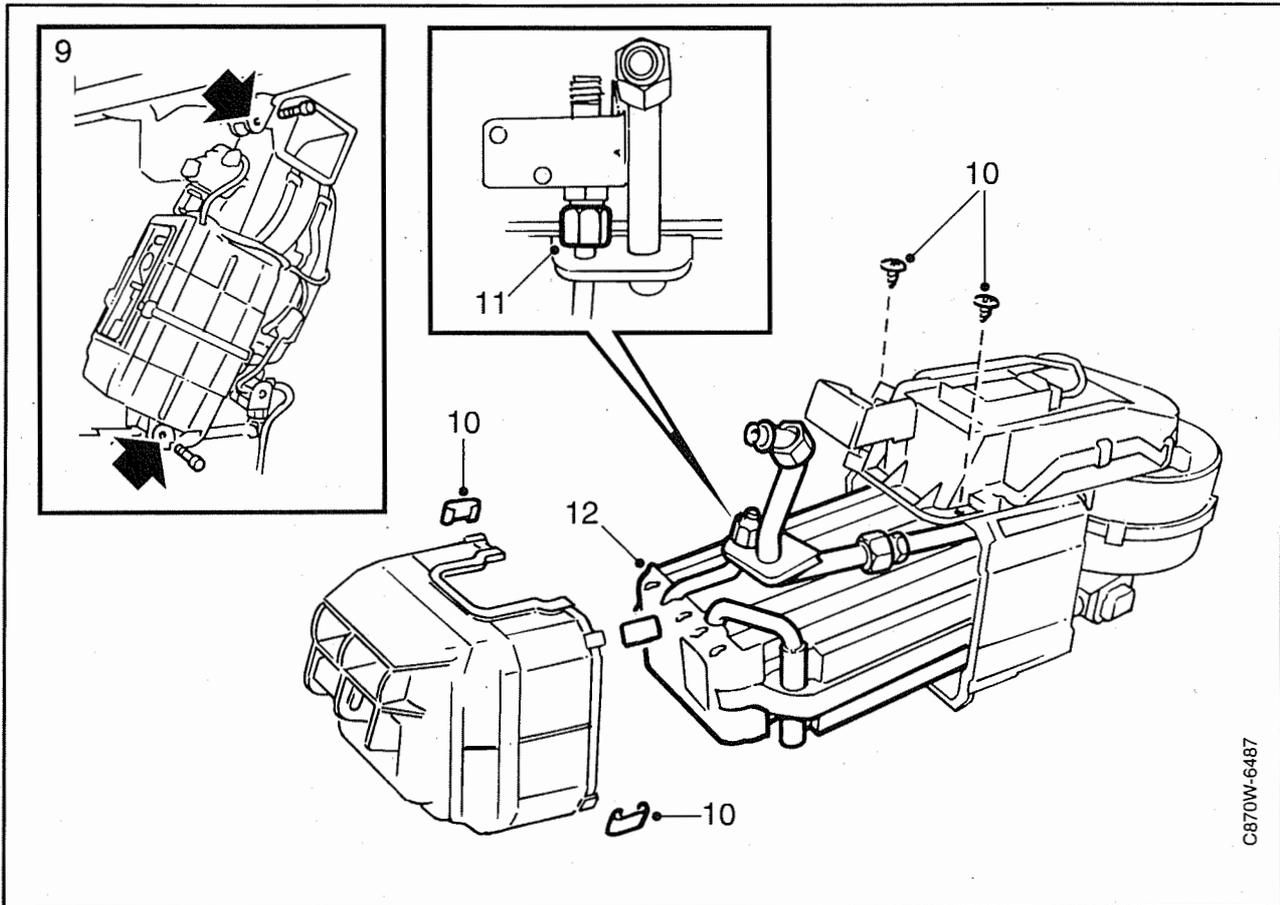
- 1 Vider le réfrigérant du système AC.
- 2 Déposez les dossier de siège.
- 3 Déposez l'entrée d'air.
- 4 Déposez le canal d'échappement d'air.
- 5 Débranchez le connecteur.

Vaporiseur arrière, remplacement (suite)



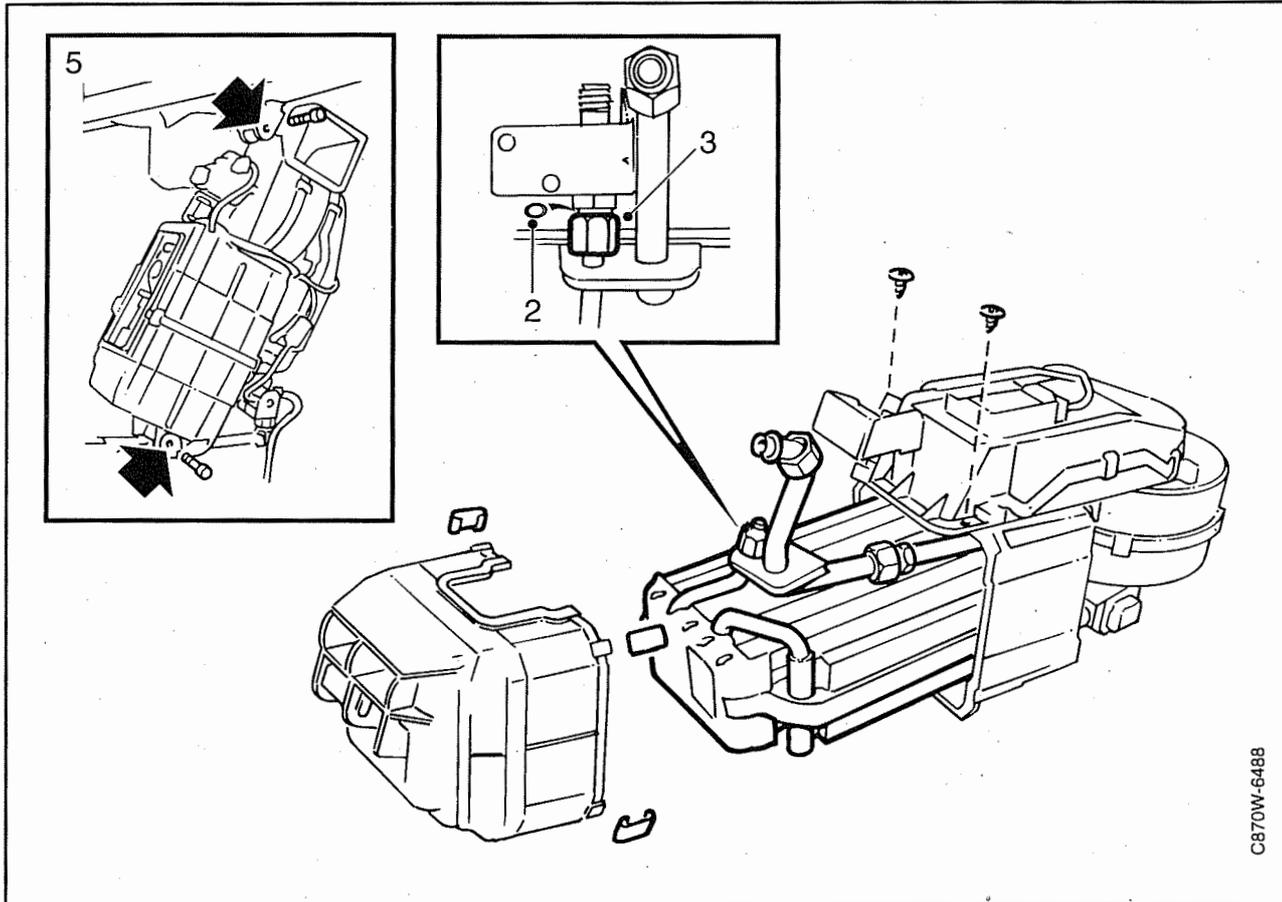
- 6 Déposez la plaque de fond du compartiment à bagage.
- 7 Déposez l'habillage autour du carter du vaporiseur.
- 8 Débranchez les deux raccordements de tuyaux de réfrigérant.
Utilisez un contre-appui.

Vaporiseur arrière, remplacement (suite)



- 9 Dévissez les deux vis de retenue du carter du vaporiseur.
- 10 Dévissez les deux vis et quatre attaches qui maintiennent la partie inférieure du carter du vaporiseur.
- 11 Ouvrez le raccordement relié à l'électrovanne. Utilisez un contre-appui.
- 12 Sortez le vaporisateur de son carter.

Vaporisateur arrière, remplacement (suite)

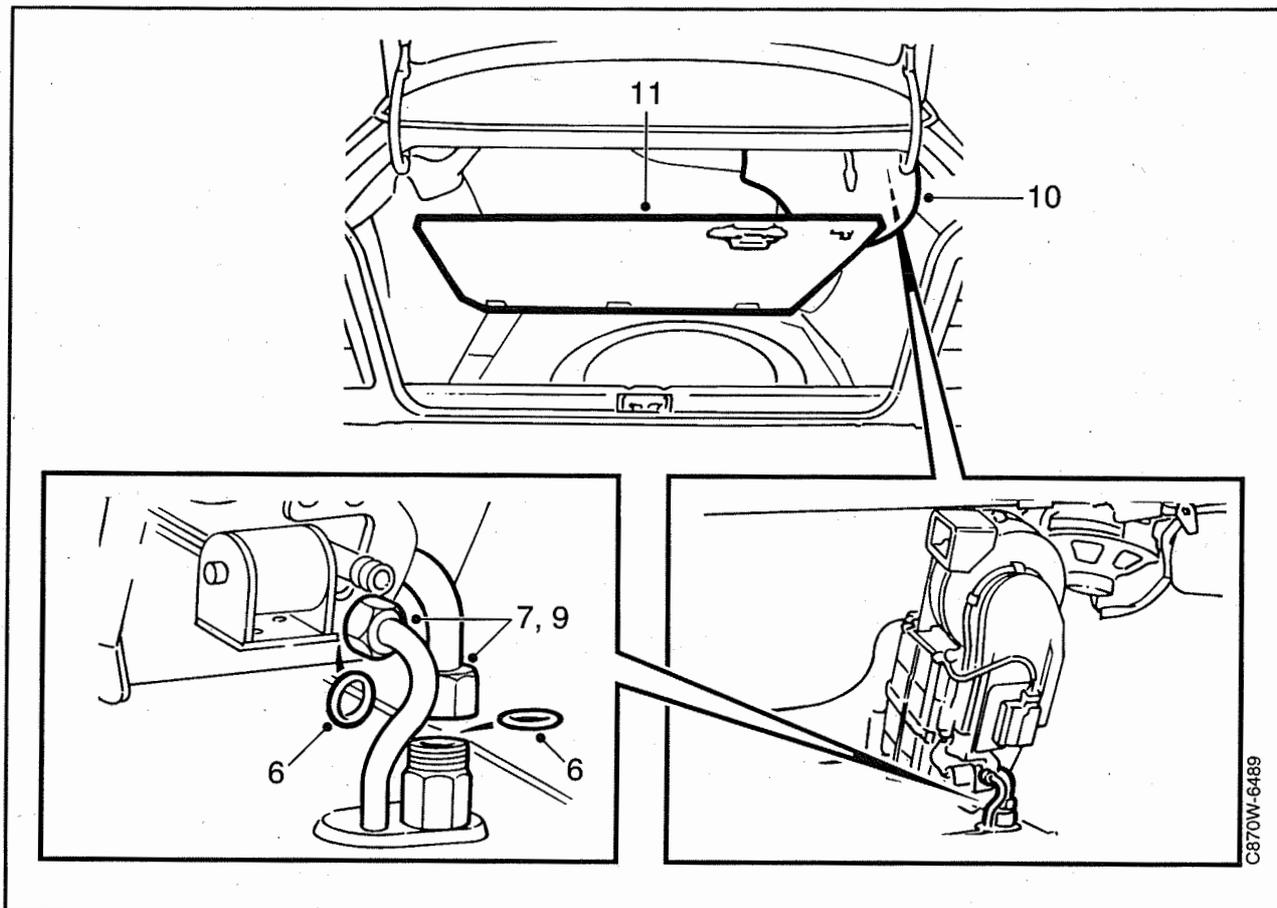


C870W-6488

Montage

- 1 Montez le vaporisateur dans son carter.
- 2 Montez de nouveaux joints toriques sur le raccord situé près de l'électrovanne. Graissez le joint torique avec de la vaseline synthétique.
- 3 Revissez le raccord.
Couple de serrage: 14 Nm (10.4 lbf ft)
- 4 Mettez la partie inférieure du carter du vaporisateur en place. Enclenchez les quatre attaches et serrez les deux vis de fixation.
- 5 Reposez le carter du vaporisateur dans la voiture, sans serrer les vis de fixation. Engagez l'extrémité du flexible de drainage dans le trou du sol.

Vaporiseur arrière, remplacement (suite)



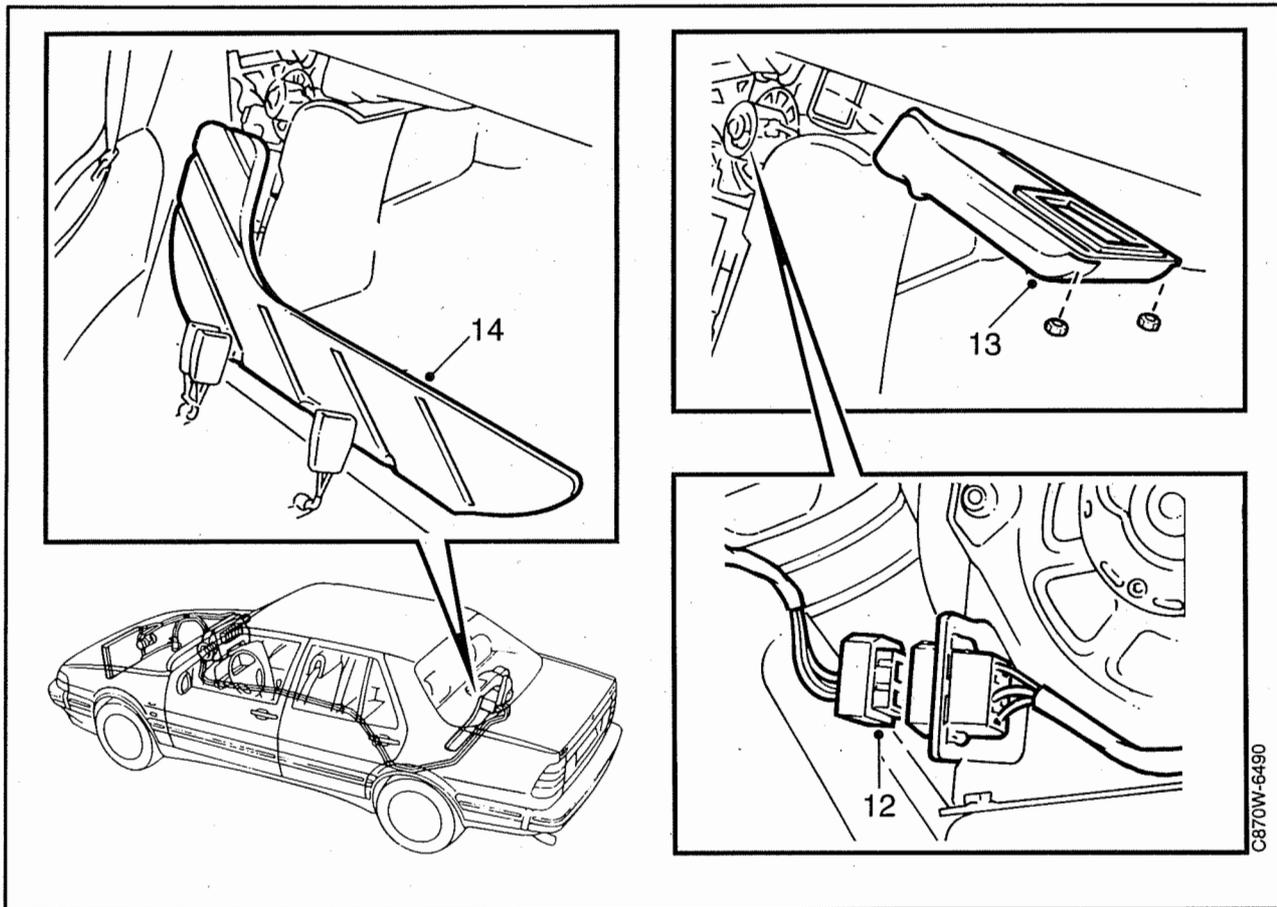
- 6 Montez de nouveaux joints toriques sur les tuyaux A/C. Graissez les joints avec de la vaseline synthétique.
- 7 Engagez les raccordements des tuyaux.
- 8 Serrez les vis de fixation du carter du vaporiseur.
- 9 Serrez les raccords de tuyaux A/C. Utilisez un contre-appui.

couples de serrage des tuyaux de pression:
13 Nm (9.6 lbf ft)

couples de serrage du tuyau d'aspiration:
15 Nm (22.2 lbf ft)

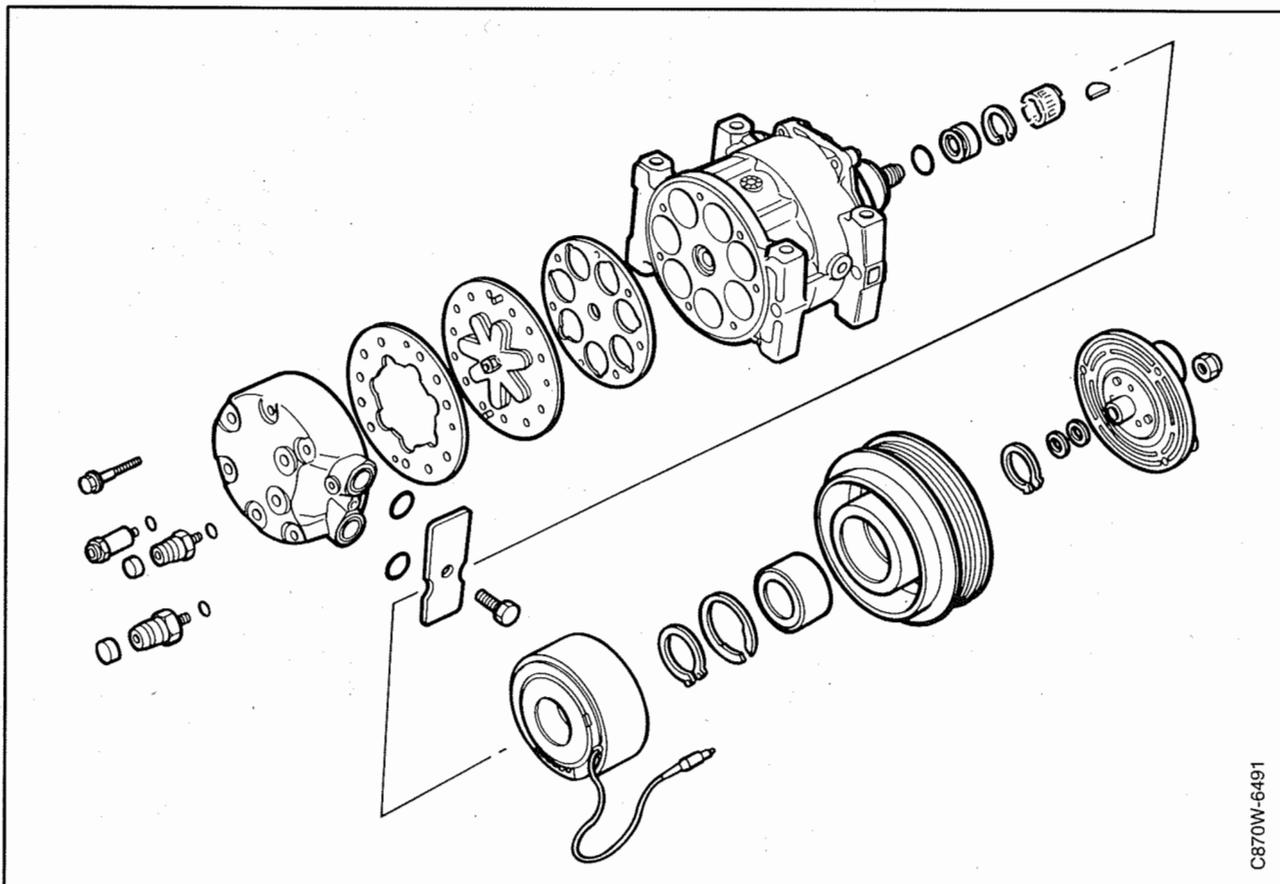
- 10 Remontez l'habillage autour du carter du vaporiseur.
- 11 Remontez le fond du coffre à bagage.

Vaporiseur arrière, remplacement (suite)

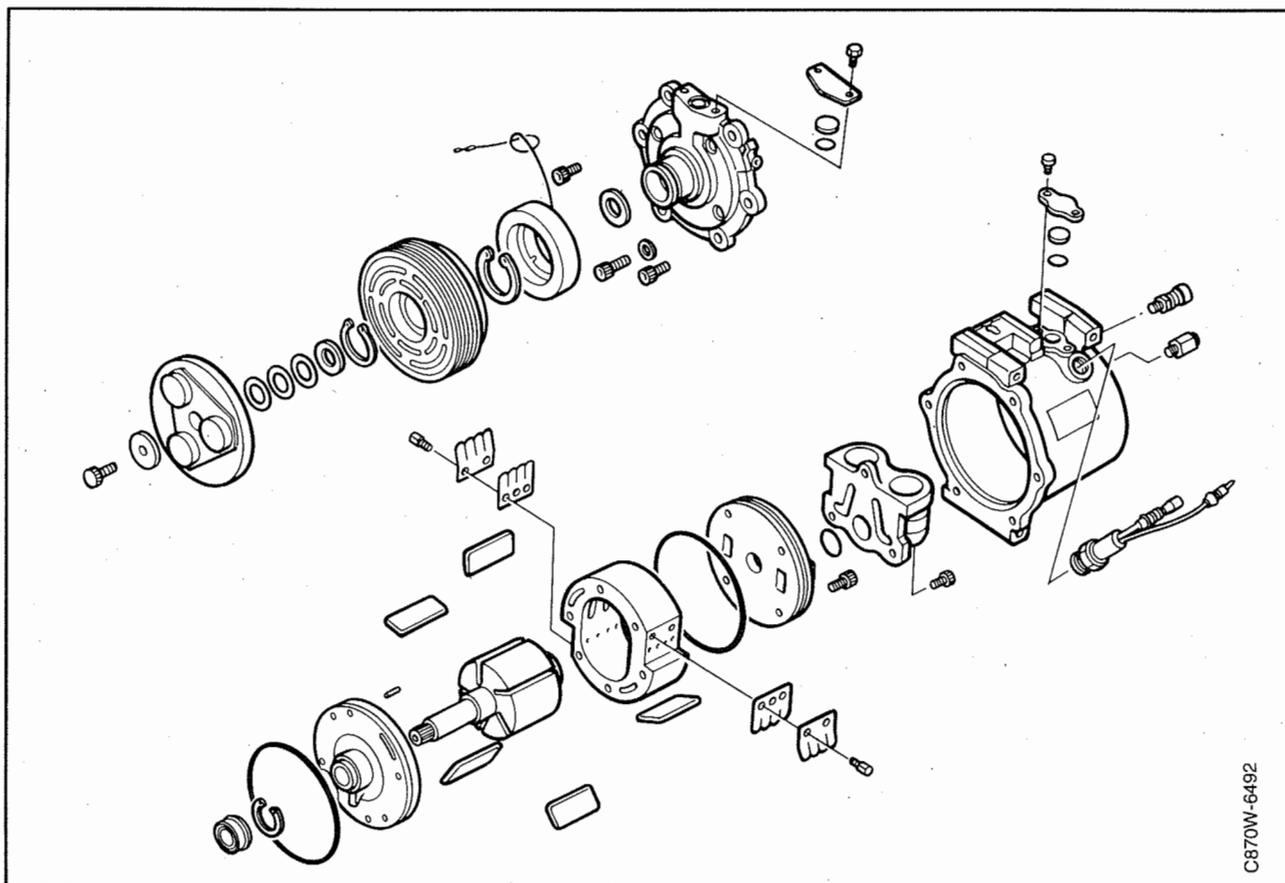


- 12 Brancher la pièce de contact.
- 13 Remontez le canal d'échappement d'air.
- 14 Remontez l'entrée d'air.
- 15 Remontez le dossier du siège.
- 16 Remplissez le système de réfrigérant.

Vues éclatées du compresseur

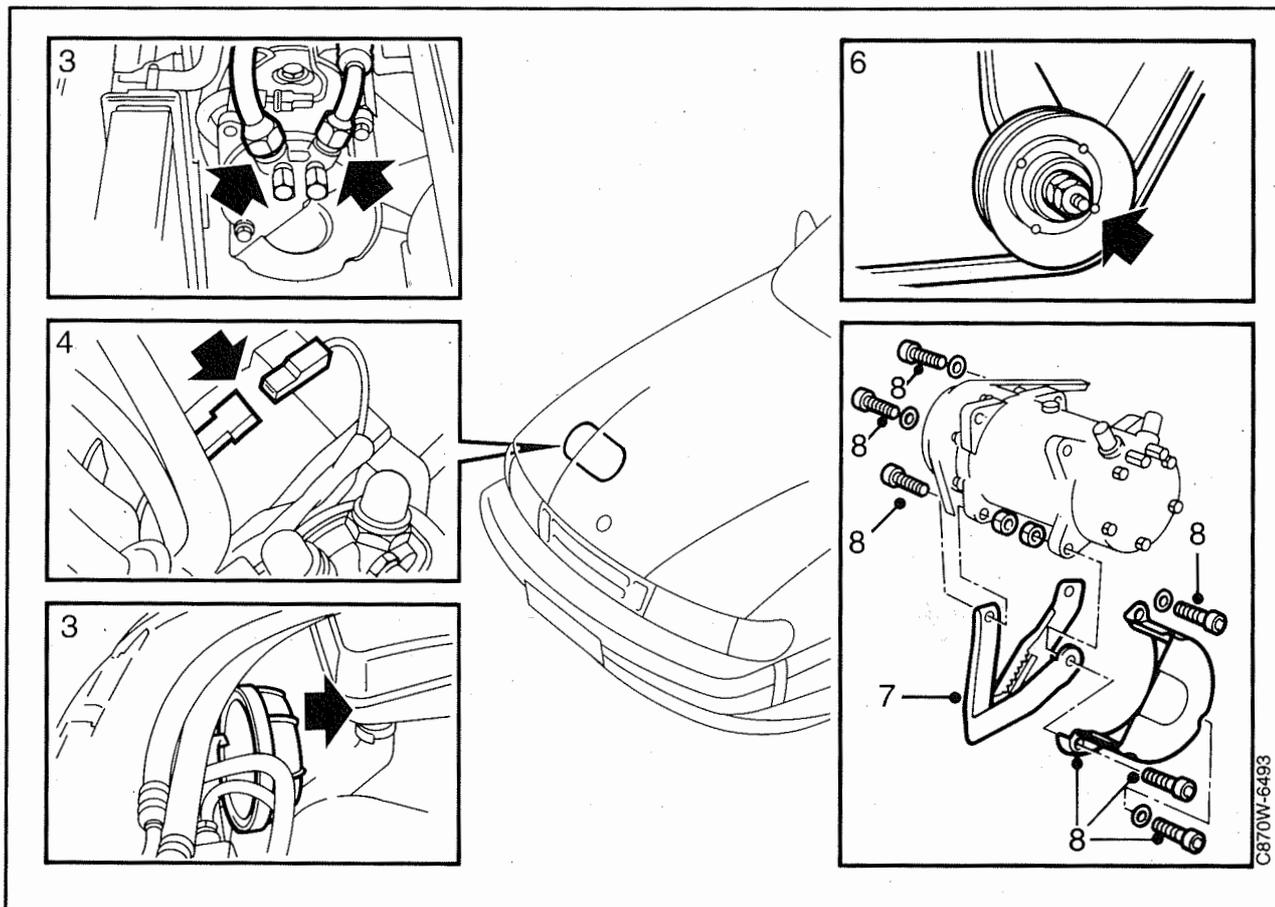


compresseur Sanden



compresseur Seiko Seiki

Compresseur, remplacement R12 –M1991



Démontage

- 1 Débranchez le câble négatif de la batterie.
- 2 Videz le système de son réfrigérant. Voir chapitre "réfrigérant".
- 3 Débranchez les raccordements du compresseur. Mettez si nécessaire une protection sur le refroidisseur d'huile. Mettez des protections sur le compresseur et sur les raccordements des tuyaux (bouchons).

- 8 Dévissez les vis de fixation du compresseur et du bouclier thermique. Déplacez le compresseur au centre de la voiture puis déposez-le avec précaution.

Lors du remplacement du compresseur, voir le chapitre réfrigérant pour le remplissage d'huile.

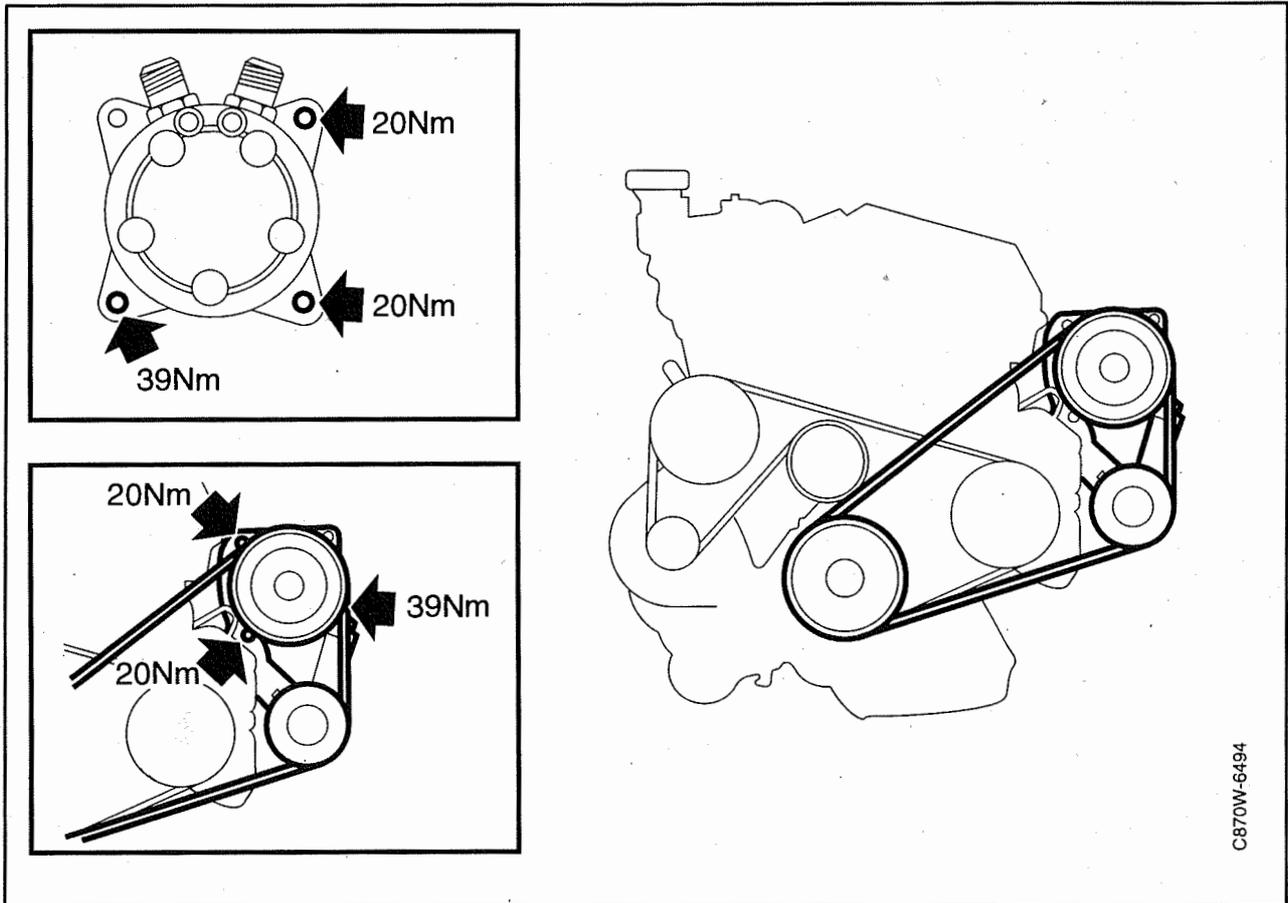
Pensez à utiliser l'huile recommandée en fonction du système R12 ou R134 utilisé. Voir chapitre "réfrigérant".

Remarque

Le réservoir de déshydratant et l'huile compresseur contenue dans le système absorbent l'humidité de l'air. Cet air ne peut par la suite plus être évacué. Il est par conséquent important de n'ouvrir les raccords que peu de temps avant le branchement.

- 4 Débranchez le connecteur.
- 5 Déposez le couvercle en plastique du phare droit.
- 6 Relâchez le tendeur de courroies du compresseur.
- 7 Démontez le tendeur de courroie du compresseur. Posez-le sous le flexible du réservoir d'expansion.

Compresseur, remplacement R12 –M1991 (suite)



Montage

- 9 Vérifiez que le tendeur de courroie du compresseur est en place et que la courroie d'entraînement est bien engagée dans la poulie du moteur.
- 10 Montez le tendeur de courroie. Vissez le reste des vis sans les serrer.

Remarque

L'ordre de serrage suivant **doit** être suivi afin d'éviter d'endommager les oreilles de fixation du compresseur et le support.

Serrez d'abord les vis (2) du bord avant du compresseur à 20 Nm (14.8 lbf ft). Voir figure.
Serrez ensuite les vis (2) du bord arrière du compresseur à 20 Nm (14.8 lbf ft).
Serrez enfin les deux dernières vis à 39 Nm. (28.8 lbf ft)

- 11 Mettez la poulie en place et tendez-la en fonction des éléments suivants. Utilisez un tensiomètre.

Remontage de la poulie:

Tension de 80 ± 5 lb (355 ± 22 N)

Courroie neuve:

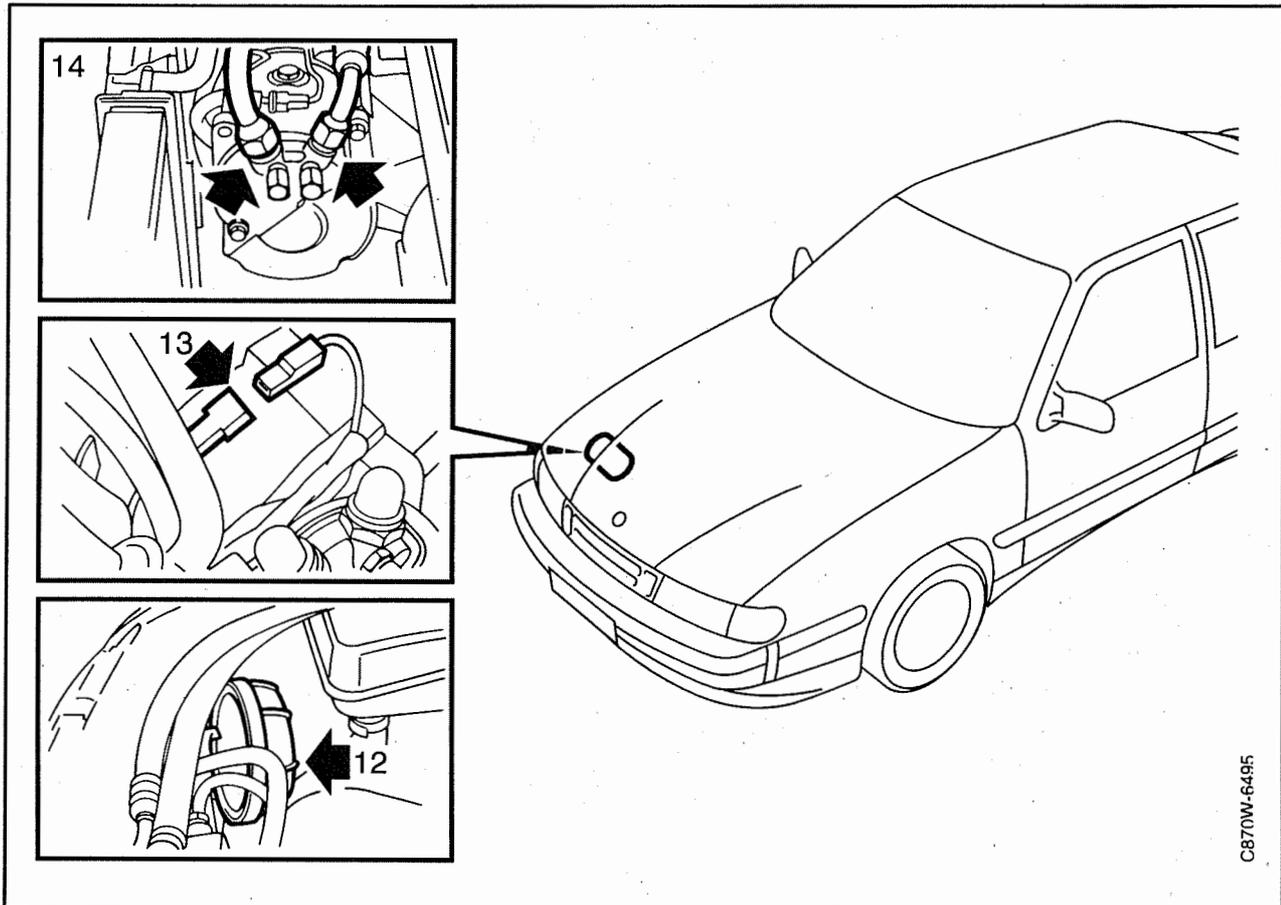
Tendez à 120 ± 10 lb (535 ± 45 N)

Contrôle de la tension de courroie

Si la tension est inférieure à 60 lb (265 N), nous recommandons de tendre la poulie à 80 ± 5 lb (355 ± 22 N)

- 12 Montez le couvercle en plastique sur le phare droit.

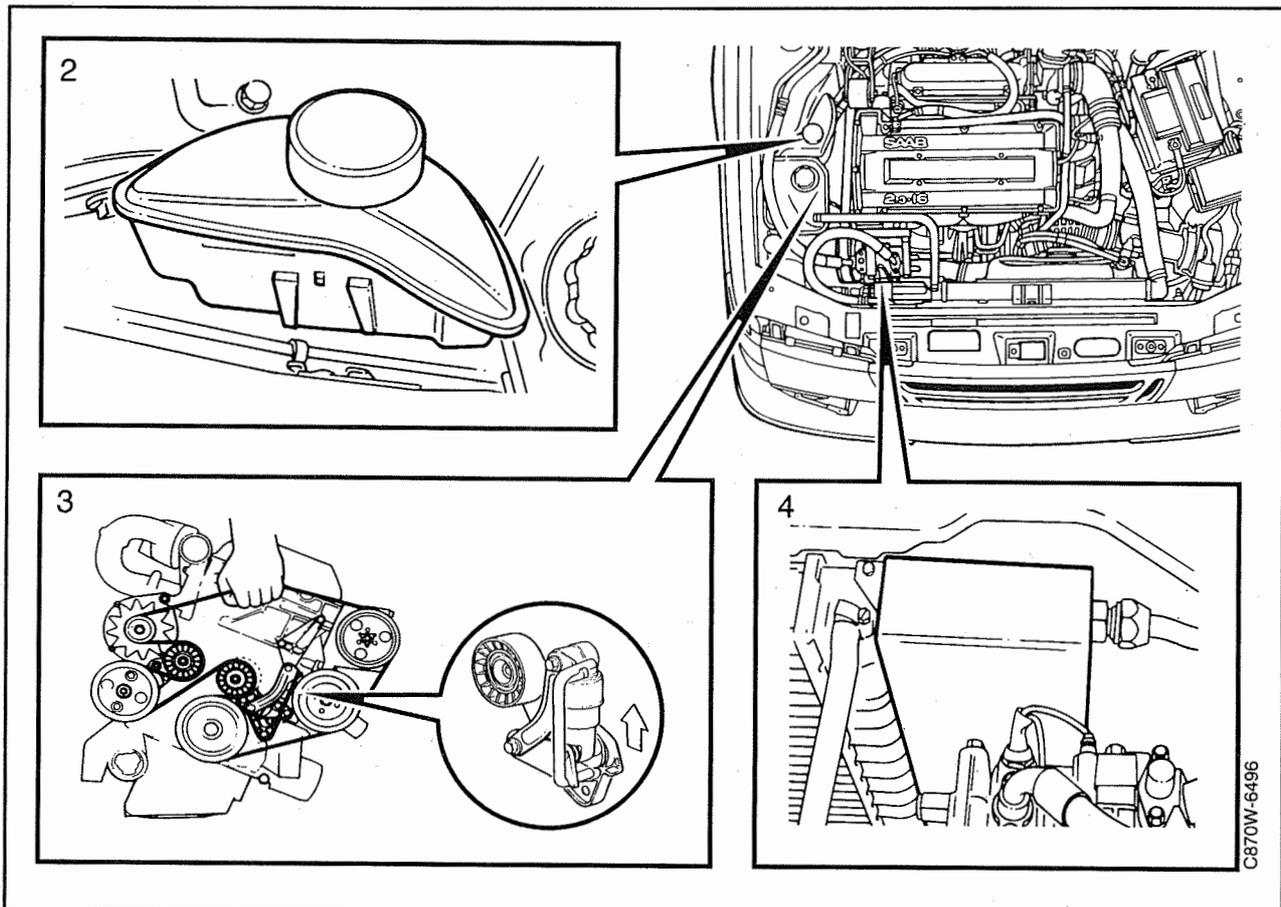
Compresseur, remplacement R12 –M1991 (suite)



C870W-6495

- 13 Branchez le connecteur. Vérifiez que les conducteurs ne touchent pas la poulie de la courroie.
- 14 Déposez les protections du compresseur et des flexibles. Vérifiez qu'il n'y a pas de poussière sur les raccords.
Branchez les flexibles sur le compresseur.
Couples de serrage:
- Flexible à pression: 32,5 Nm (24 lbf ft)**
- Flexible à aspiration: 37,5 Nm (27.8 lbf ft)**
- 15 Remplissez le système de réfrigérant. Voir le chapitre "réfrigérant".
- 16 Effectuez un test de performance.

Compresseur, remplacement R134a et R12 M1992-



Démontage

Remarque

Le réservoir de déshydratant et l'huile compresseur contenue dans le système R134a absorbent l'humidité de l'air. Cet air ne peut par la suite plus être évacué. Il est par conséquent important de n'ouvrir les raccords que peu de temps avant le branchement.

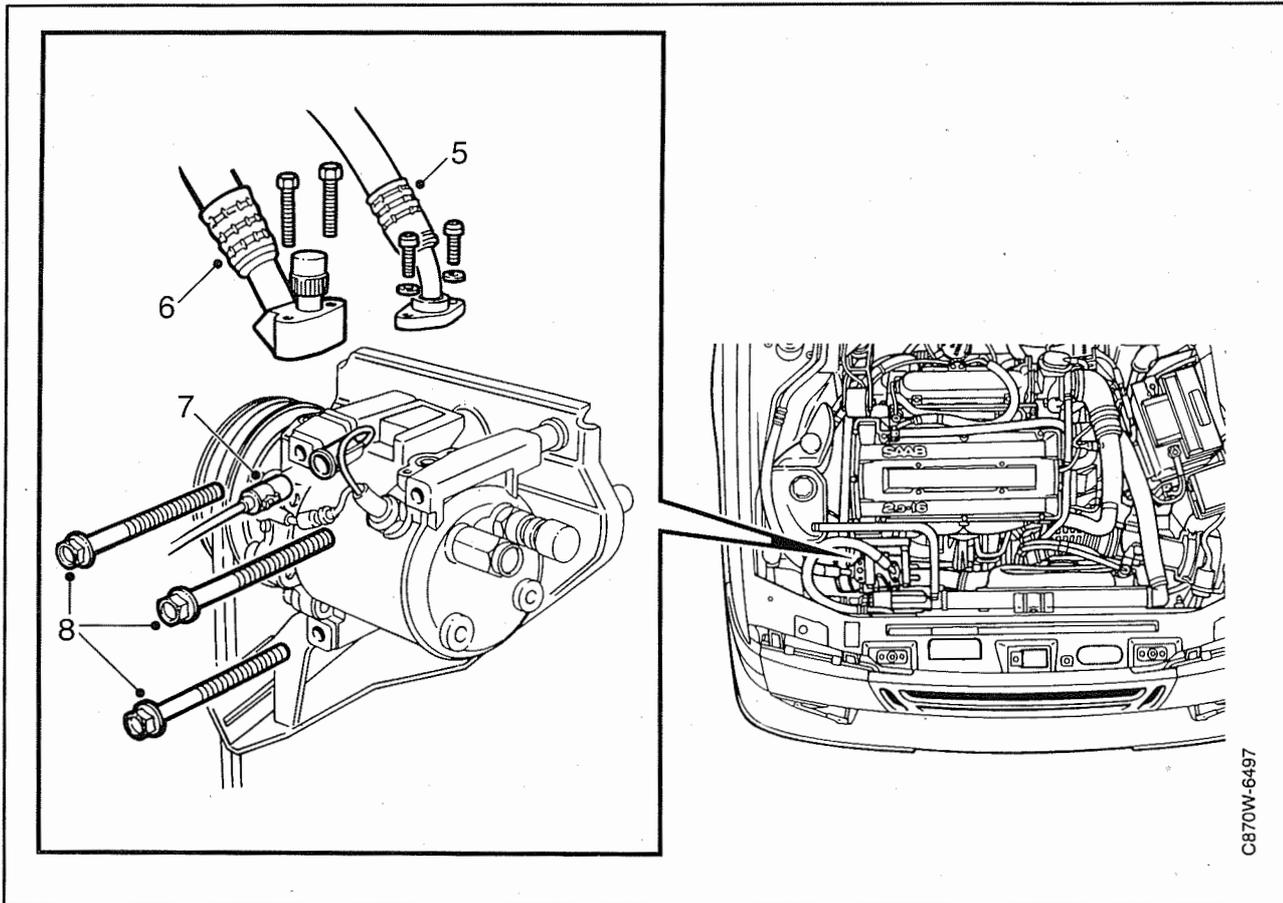
Remarque

Jusqu'au numéro de châssis N1034330 inclus les véhicules équipés d'un moteur 2.0 litres et fonctionnant avec du réfrigérant R134a peuvent être montés avec un support compresseur référence 42 79 345. Ce support s'est avéré trop faible. Lorsque vous intervenez sur le système A/C, remplacez ce support par un support référence 43 57 067. Cette intervention consiste à remplacer l'écrou référence 79 82 119.

- 4 Montez au besoin une protection sur le refroidisseur d'huile.

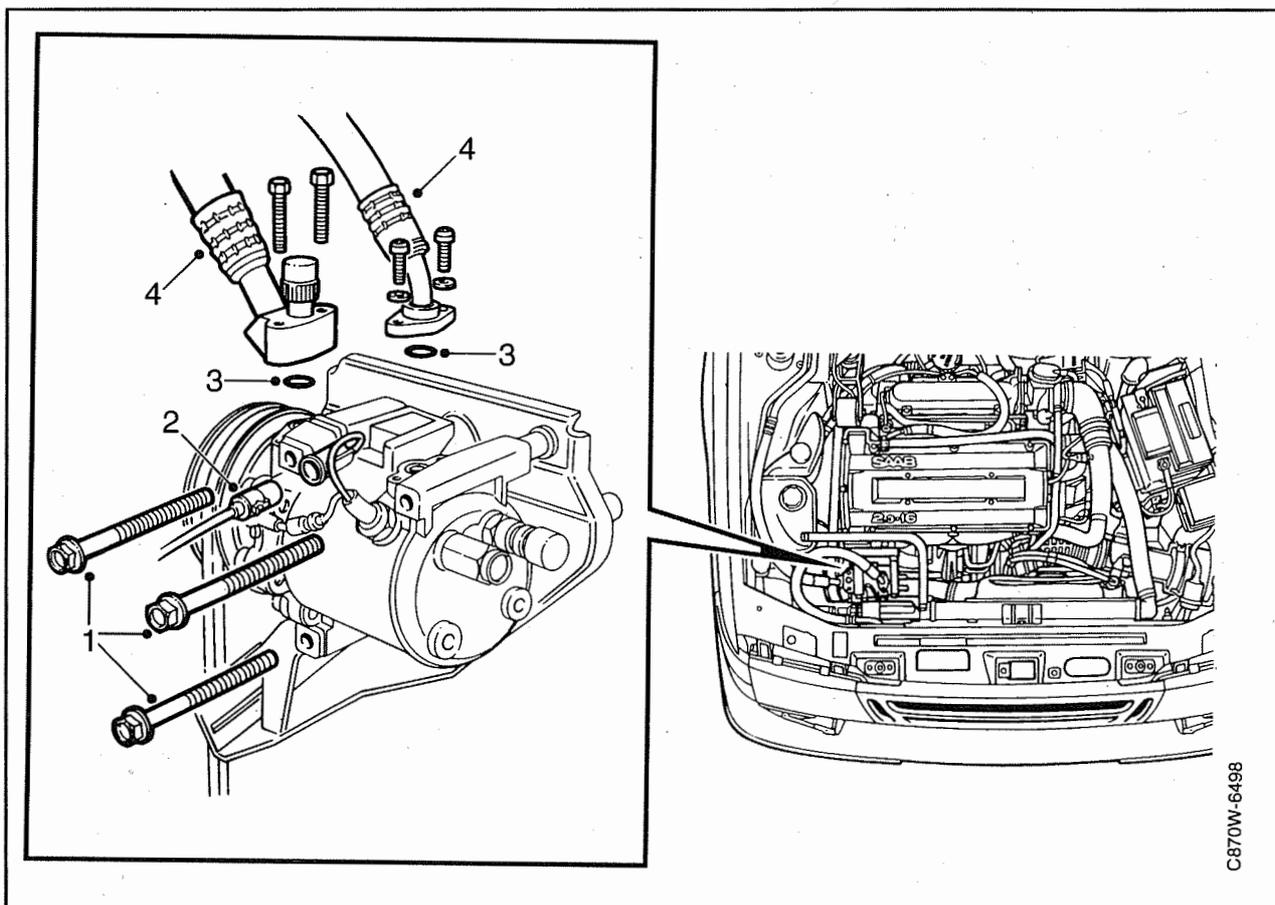
- 1 Videz le système A/C de son réfrigérant. Voir chapitre "réfrigérant"
- 2 Mettez le carter d'huile de direction de côté.
- 3 Montrez l'étrier de blocage 83 94 488 sur la courroie poly V.

Compresseur, remplacement R134 et R12 M1992- (suite)



- 5 Débranchez le raccord du flexible haute pression du compresseur. Montez des bouchons sur les raccords.
- 6 Débranchez le raccord du flexible basse pression du compresseur. Montez des bouchons sur les raccords.
- 7 Débranchez le câblage du compresseur.
- 8 Dévissez les vis de fixation du compresseur et déposez le compresseur.

Compresseur, remplacement R134 et R12 M1992- (suite)



C870W-6498

Montage

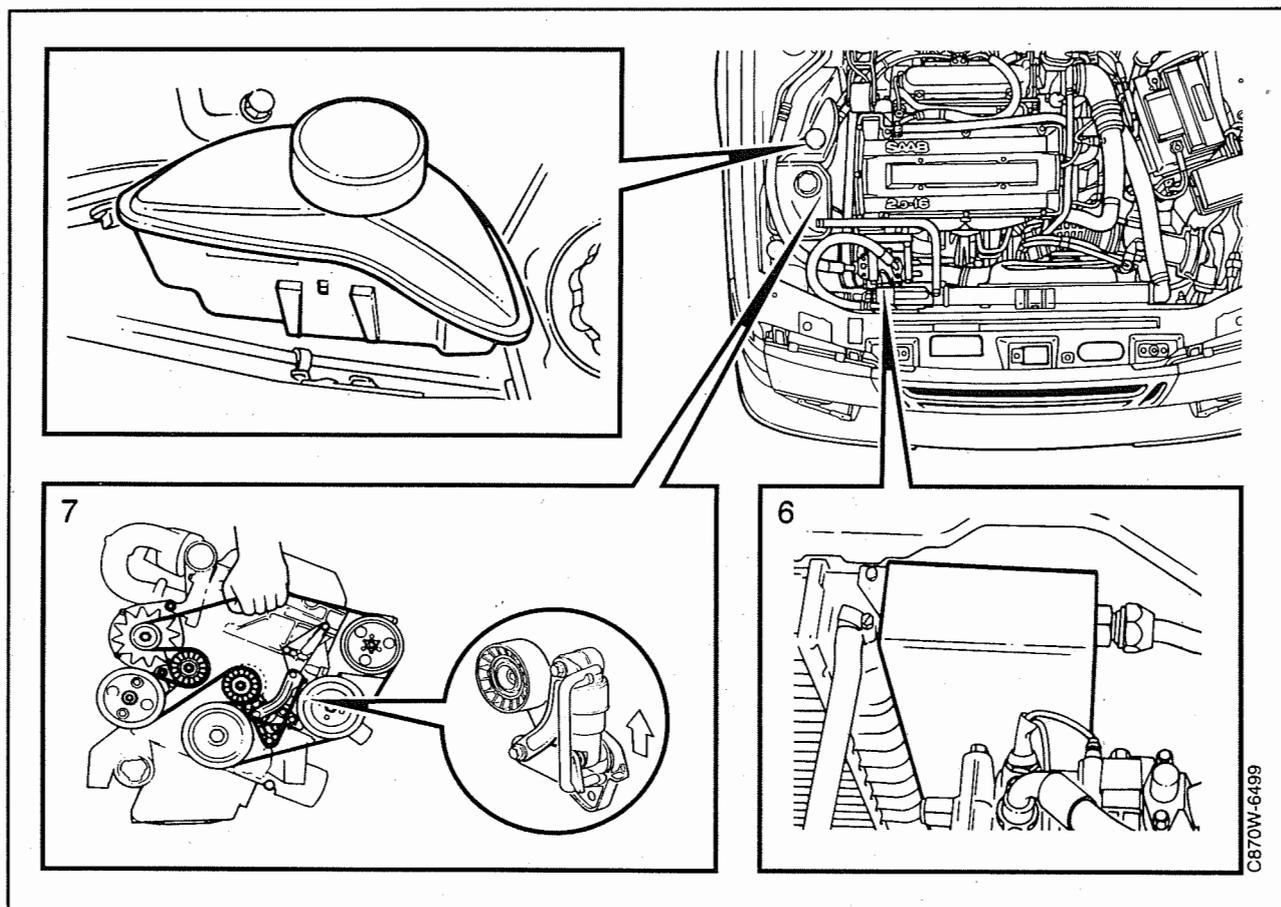
Remarque

Le réservoir de déshydratant et l'huile compresseur contenue dans le système R134a absorbent l'humidité de l'air. Cet air ne peut par la suite plus être évacué. Il est par conséquent important de n'ouvrir les raccords que peu de temps avant le branchement.

- 1 Contrôlez le niveau d'huile conformément aux instructions du chapitre "réfrigérant".
- 2 Montez le compresseur et serrez les trois vis de fixation. Notez que la fixation du câblage doit être maintenue par la vis supérieure.
Couple de serrage: 22,5 Nm (16.6 lbf ft)
- 3 Branchez le raccordement du compresseur et enclenchez-le dans le support.
- 4 Graissez les deux nouveaux joints toriques avec de la vaseline synthétique, référence (16) 30 15 286. Retirez les bouchons et montez les nouveaux joints toriques.
- 5 Vissez les flexibles haute et basse pression du compresseur.

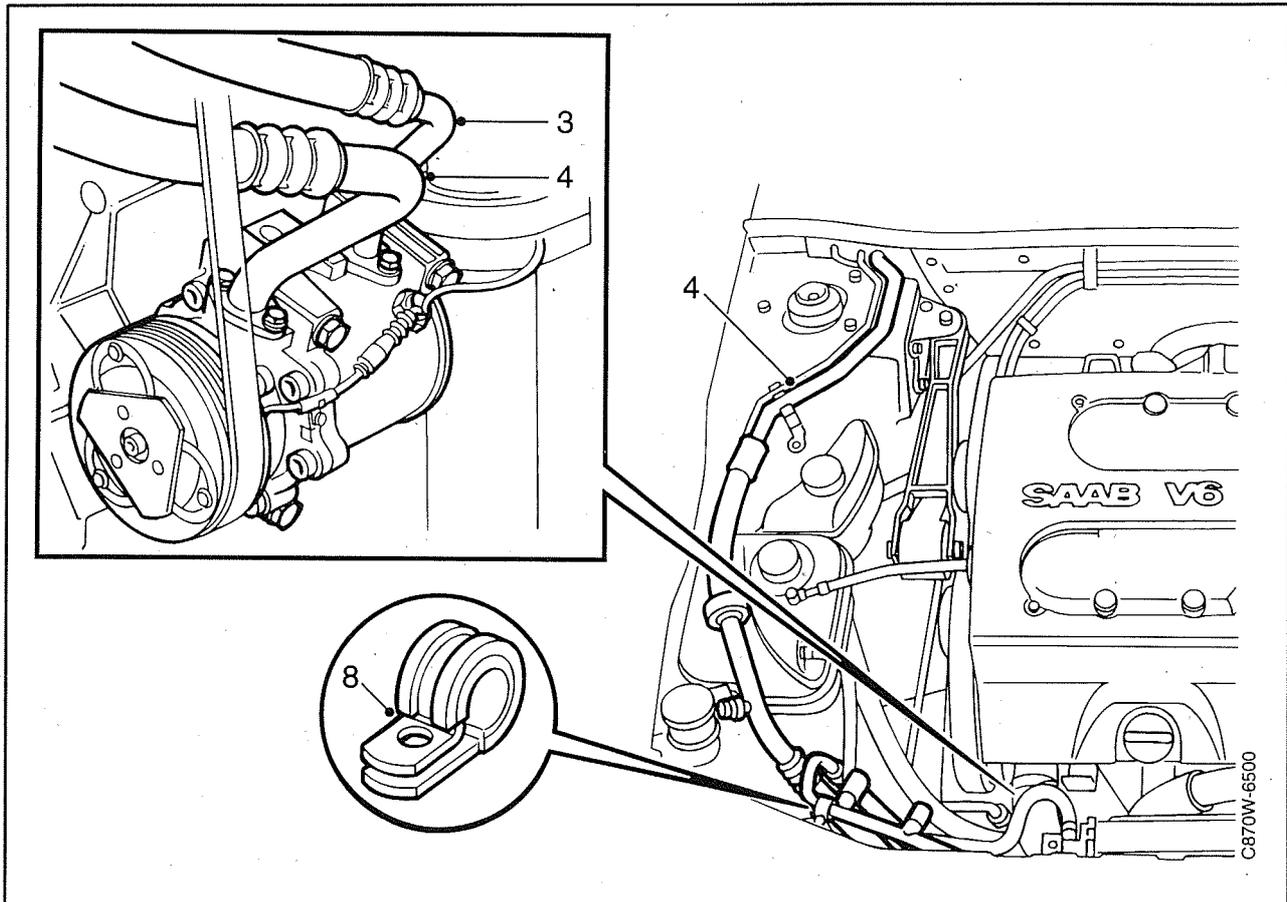
Couple de serrage: 10 Nm (7.4 lbf ft)

Compresseur, remplacement R134 et R12 M1992- (suite)



- 6 Déposez la protection du refroidisseur d'huile.
- 7 Déposez l'étrier de blocage et remontez la poulie V.
- 8 Remontez le carter d'huile de la servo-direction.
- 9 Remplissez le système A/C de réfrigérant. Voir chapitre "réfrigérant".

Compresseur, remplacement moteur V6



Remarque

Le réservoir de déshydratant et l'huile compresseur contenue dans le système R134a absorbent l'humidité de l'air. Cet air ne peut par la suite plus être évacué. Il est par conséquent important de n'ouvrir les raccords que peu de temps avant le branchement.

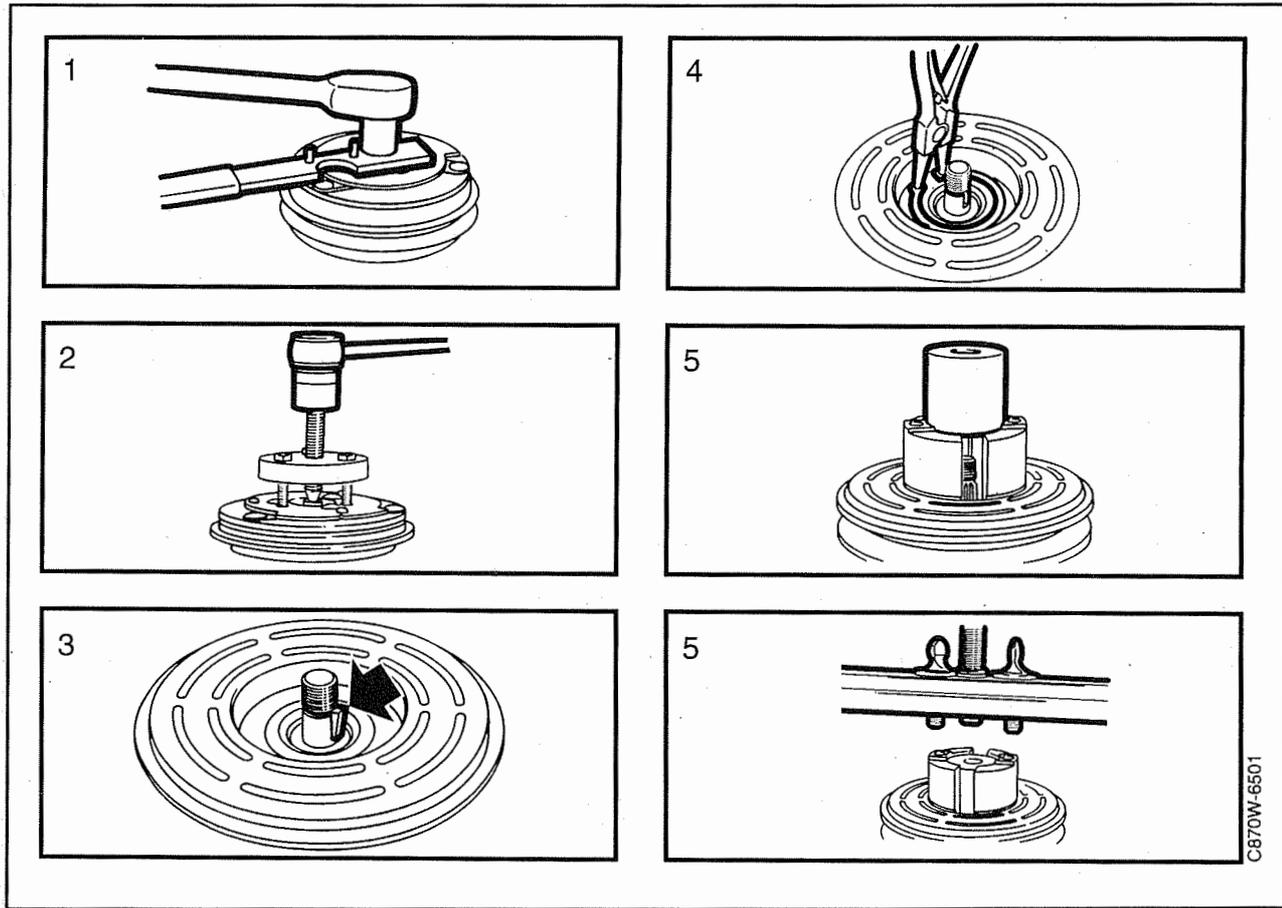
Démontage

- 1 Videz le système A/C de son réfrigérant. Voir chapitre "réfrigérant".
- 2 Déposez le couvercle situé en bas, arrière le spoiler avant.
- 3 Démontez le flexible à pression et déposez le compresseur par le bas.
- 4 Démontez le flexible à aspiration.

Montage

- 5 Ajustez le niveau d'huile conformément au tableau du chapitre "réfrigérant".
- 6 Graissez les deux nouveaux joints toriques avec de la vaseline synthétique, référence (16) 30 15 286. Retirez les bouchons et montez les nouveaux joints toriques.
- 7 Montez le flexible à aspiration et mettez le compresseur en place par dessous.
- 8 Montez le flexible à pression.
- 9 Fixez le flexible haute pression avec une attache.

Embrayage magnétique, remplacement Sanden

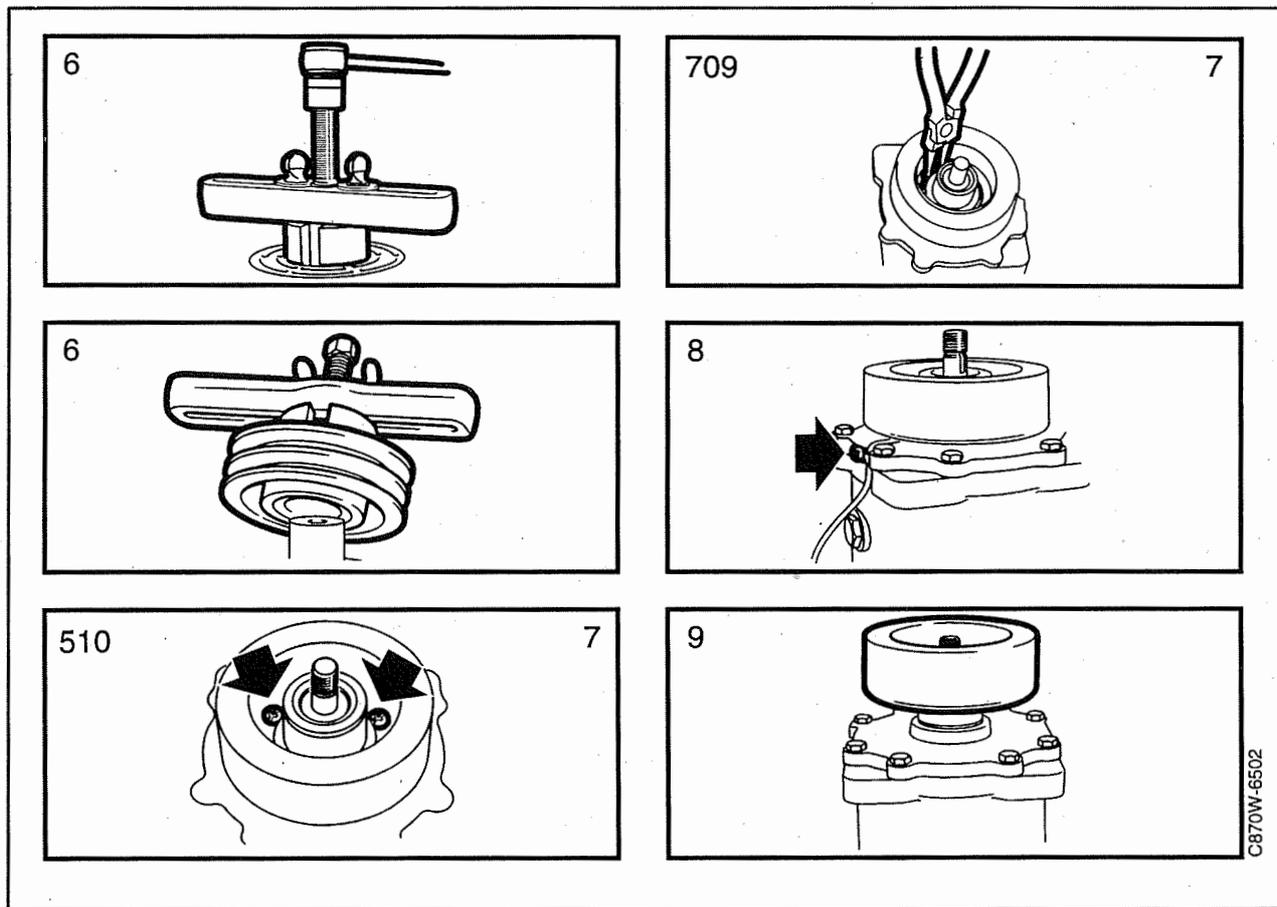


Démontage

(compresseur Sanden SD 510 ou SD 709 déposez)

- 1 Bloquez le compresseur dans un étau.
Dévissez l'écrou central de l'axe du compresseur.
Outil:
douille Nv 3/4" (19 mm)
clé 83 93 373
- 2 Démontez l'entraîneur de l'embrayage du compresseur.
Outil:
douille Nv 3/4" (19 mm)
extracteur 83 93 381
Pour pouvoir s'adapter au SD 709, les trois trous de l'extracteur doivent être percés à \varnothing 9 mm.
- 3 Démontez la clavette de l'axe.
- 4 Démontez le palier et le circlip du rotor.
Outil: pince à circlip universelle
- 5 Compresseur SD 510:
Montez l'extracteur 83 93 399..f
Compresseur SD 709
Montez l'extracteur 83 93 399 avec des jambes et mandrin de presse 82 92 567.

Embrayage magnétique, remplacement Sanden (suite)



6 Démontez le rotor.

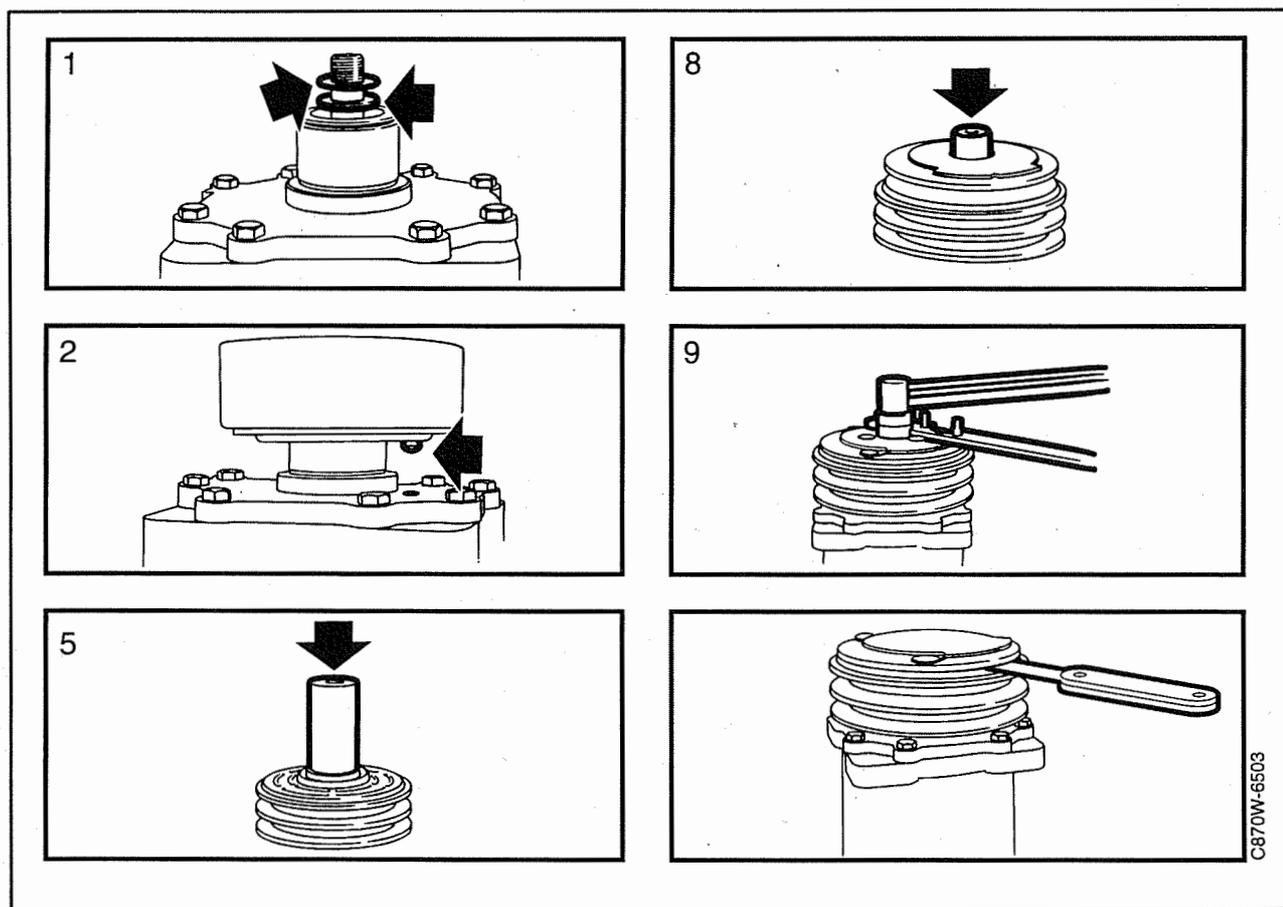
7 Compresseur SD 510:
Dévissez les trois vis qui maintiennent la bobine du compresseur.
Compresseur SD 709:
Démontez le circlip qui maintient la bobine sur le compresseur.

8 Dévissez les vis et le circlip qui maintiennent le câble.

9 Déposez la bobine.

C870W-6502

Embrayage magnétique, remplacement Sanden (suite)



C870W-6503

Montage

- 1 Montez des cales pour le réglage du jeu de l'embrayage.
Le même nombre de cales doit être remonté.
- 2 Montez la bobine.

Remarque

Le guidage de la bobine doit s'engager dans le trou du carter de compresseur.

- 3 Compresseur SD 510:
Serrez les trois vis.
Compresseur SD 709:
Montez le circlip.
- 4 Montez le circlip et les vis pour le câble.
- 5 Placez le ressort sur le compresseur. Appliquez le mandrin de presse et la baguette intermédiaire 83 93 407 (jeu) pour Sd 510 ou 82 92 559 pour SD 709 dans le rotor. Notez que la baguette intermédiaire se tourne de manière à ce que le mandrin de presse s'applique contre le palier de baguette arrière. Enfoncez complètement le rotor dans le carter du compresseur.

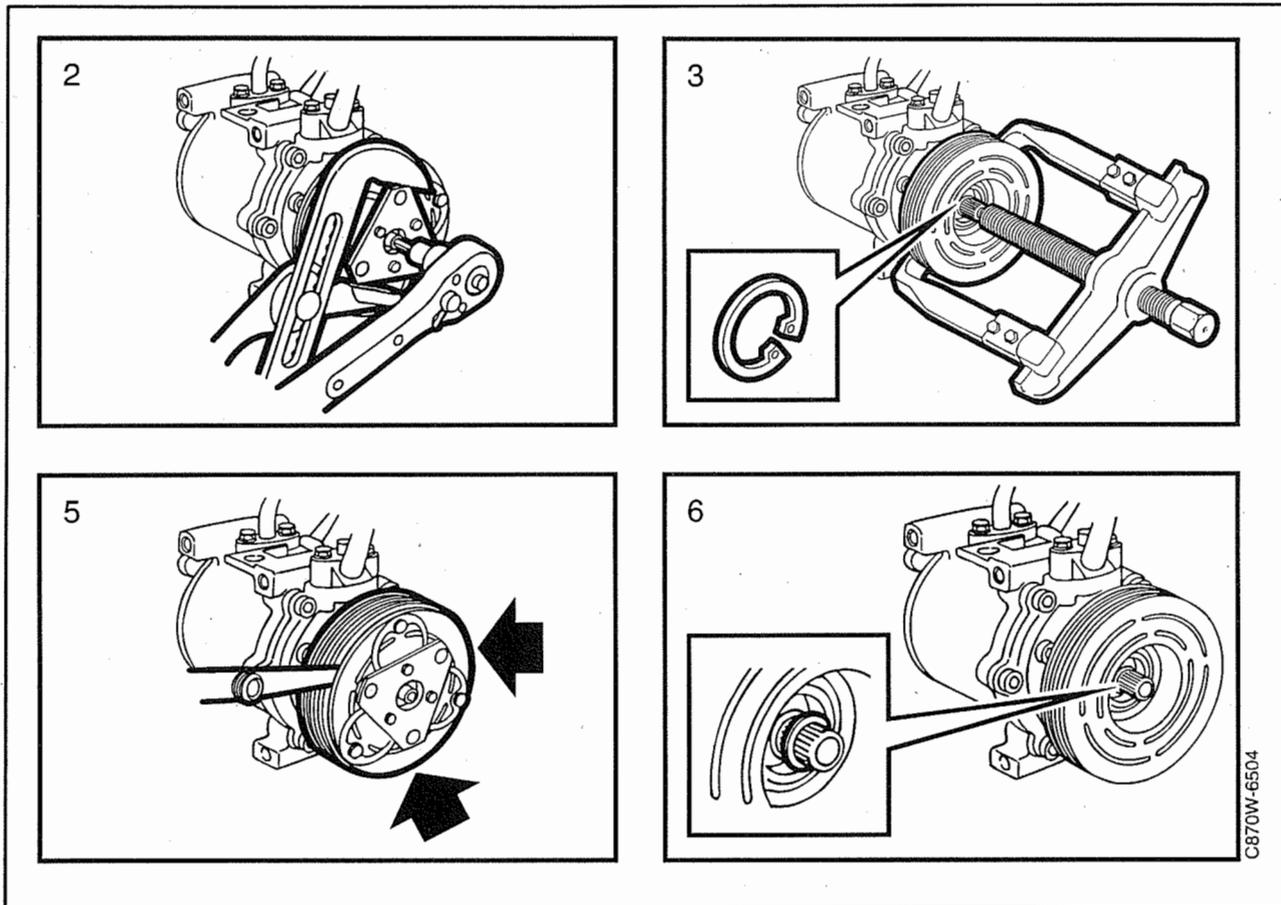
- 6 Montez le circlip pour le palier et le rotor.
- 7 Montez la clavette.
- 8 Montez l'entraîneur de l'embrayage du compresseur sur l'axe.
Appliquez l'adaptateur 83 93 415. Enfoncez complètement l'entraîneur contre les clavettes de l'axe.
- 9 Montez l'écrou de centrage.

Couples de serrage 38 Nm (28.2 lbf ft).

- 10 Contrôlez le jeu entre l'entraîneur et le rotor. Ce jeu doit être compris entre 0,40 et 0,80 mm. (0.16" - 0.31").

Si le jeu n'est pas correct, démontez l'entraîneur et réglez le nombre de cales.

Embrayage magnétique, remplacement Seiko Seiki



Démontage

- 1 Dévissez les vis de fixation du compresseur et placez le compresseur sur le longeron du radiateur. Protégez le jack.
- 2 Sortez l'entraîneur avec une clé à pans. Faites contre-appui avec une pince multiprises.
- 3 Déposez le circlip de la poulie de courroie et retirez-la de l'axe avec l'extracteur 87 91 287 (A).

Montage

- 4 Montez la poulie de courroie.
- 5 Montez l'entraîneur

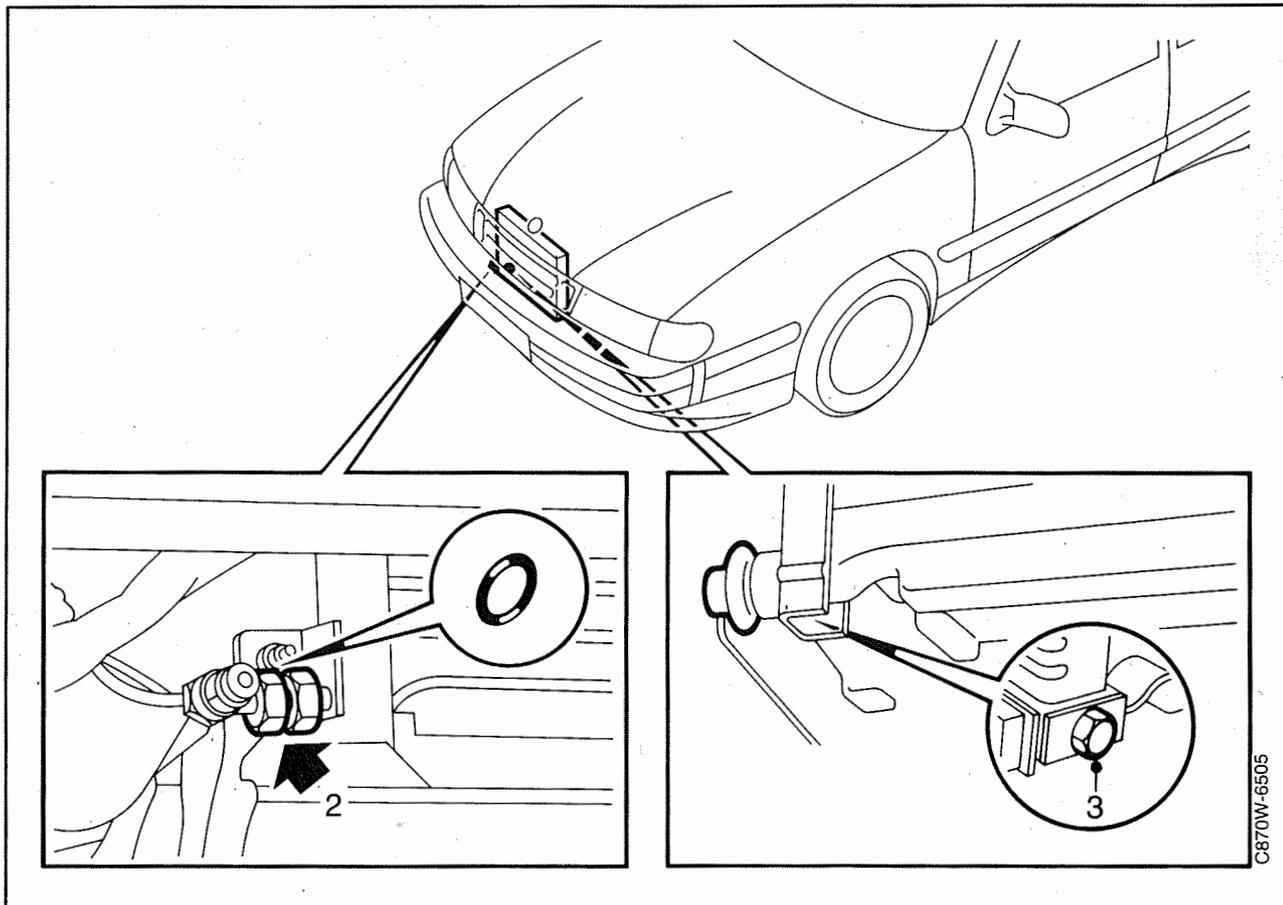
couples de serrage: 15 Nm (20.2 lbf ft)

et contrôlez le jeu entre la poulie et l'entraîneur. Mesurez le jeu sur trois différents points et calculez la valeur moyenne.

La valeur moyenne doit être comprise entre 0,3 et 0,6 mm.

- 6 Réglez le jeu entre la poulie et l'entraîneur en remplaçant les cales de l'axe du compresseur.
- 7 Mettez le compresseur en place et serrez les trois vis de fixation. Notez que la fixation du câblage doit être maintenue par la vis supérieure gauche.

Condenseur, remplacement



Videz le système A/C de son réfrigérant. Voir chapitre "réfrigérant". Soulevez l'essieu avant et placez des chandelles.

- 1 Démontez le spoiler et la grille.
- 2 Débranchez le câblage du condenseur. Utilisez un outil de contre-appui. Bouchez toutes les ouvertures avec des bouchons. Dévissez le ventilateur de refroidissement supplémentaire, s'il existe, du condensateur.
- 3 Dévissez les vis inférieures du condenseur et déplacez-le avec précaution vers le bas.

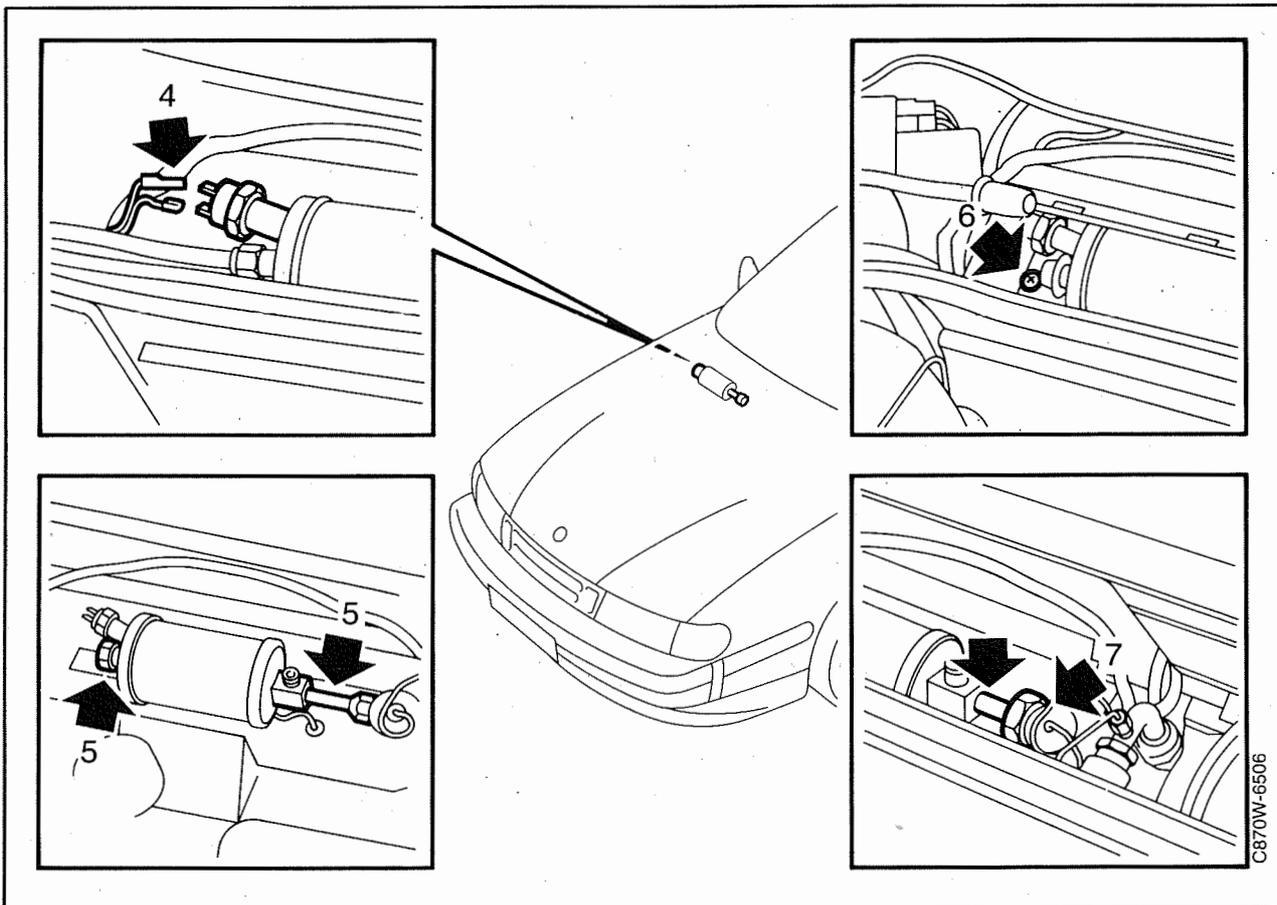
A se rappeler pendant le montage.

Versez 0,3 dl huile de compresseur dans le condenseur avant le montage.

Assurez-vous que la goupille de guidage située sur le bord supérieure s'engage dans le passe-câble. Remplacez les joints toriques sur les flexibles et graissez-les avec de la vaseline synthétique avant le montage.

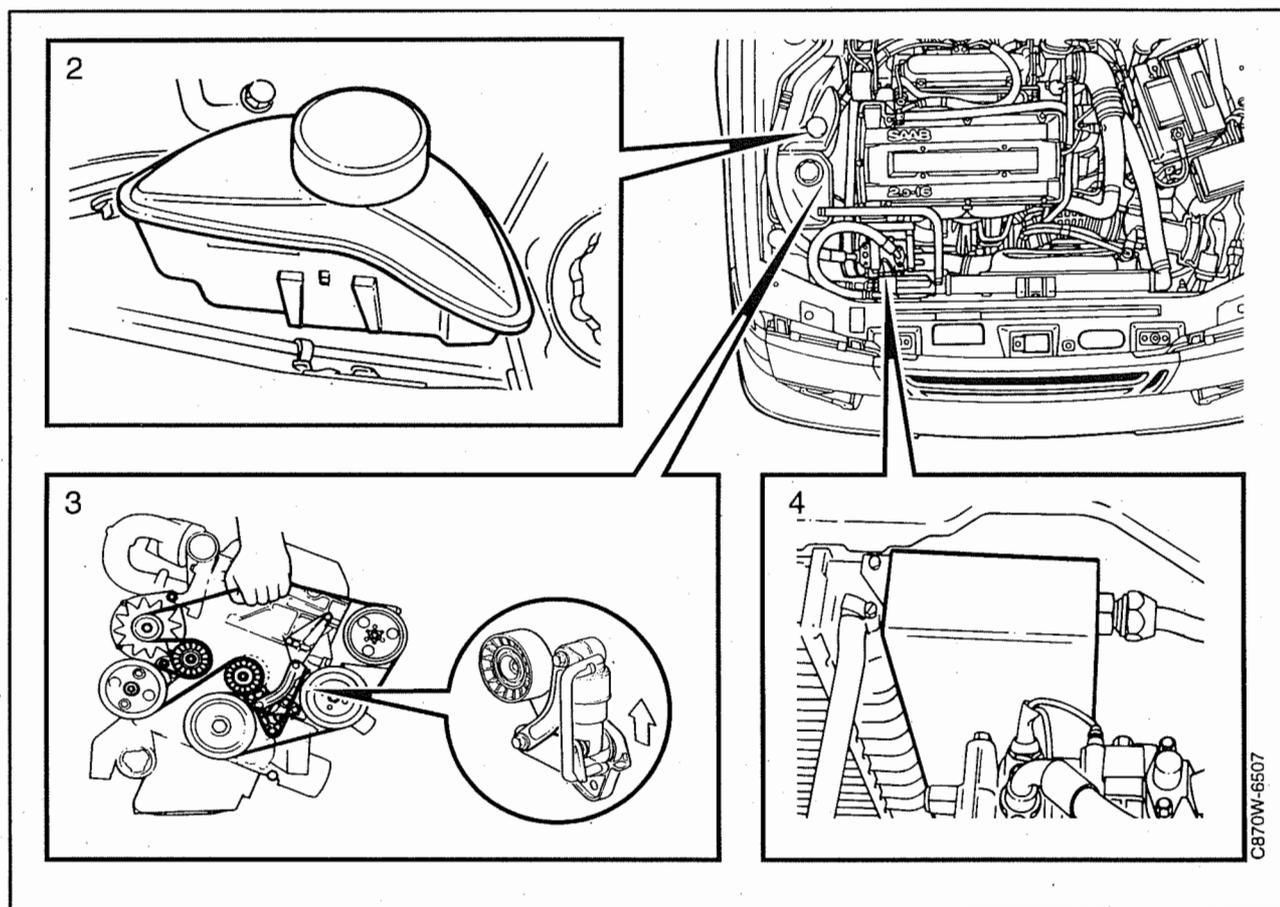
Remplissez le système de réfrigérant. Voir le chapitre "réfrigérant".

Réservoir de déshydratant, remplacement –M1991



- 1 Videz le système de son réfrigérant. Voir chapitre "réfrigérant".
- 2 Retirez le couvercle du carter du vaporiseur.
- 3 Débranchez le câblage du manostat.
- 4 Déplacez légèrement la baguette en caoutchouc et tirez le tuyau du passe-câble en plastique. Dévissez le raccord de tuyau. Bouchez les raccords.
- 5 Dévissez la vis du réservoir de déshydratant.
- 6 Débranchez le raccordement de la soupape de détente.
- 7 Déposez le réservoir de déshydratant. Bouchez tous les raccords.
- 8 Montez des nouveaux joints toriques sur les raccords. Graissez-les tout d'abord avec de la vaseline synthétique.
- 9 Versez 0,1 dl d'huile de compresseur propre dans le nouveau réservoir de déshydratant. Pensez au type d'huile utilisée.
- 10 Montez le réservoir de déshydratant et serrez les raccords.
- 11 Reliez le câblage du manostat.
- 12 Placez le tuyau dans le passe-câble en plastique et emboîter la baguette en caoutchouc.
- 13 Remplissez le système avec réfrigérant. Voir chapitre "réfrigérant".
- 14 Effectuez un test de performance.

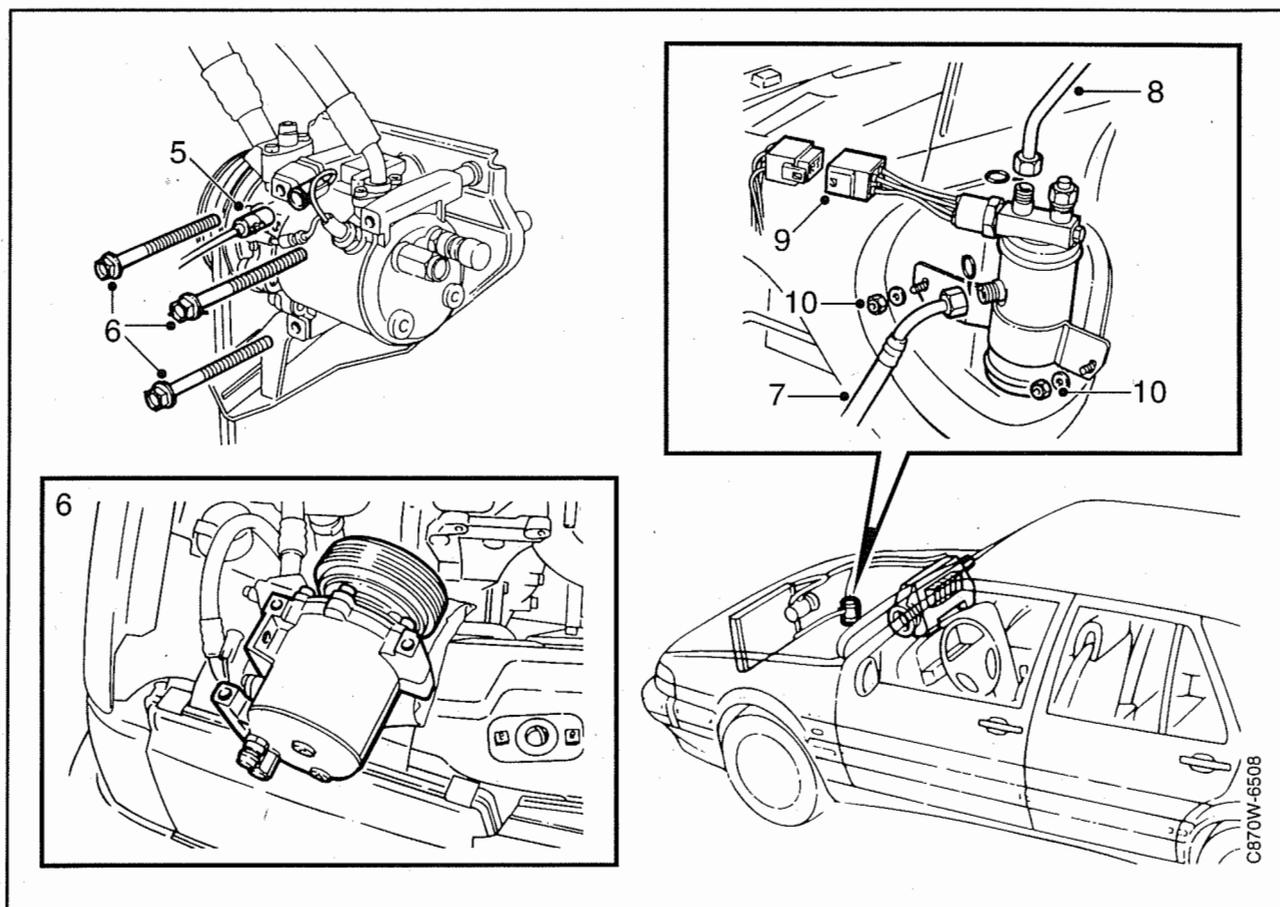
Réservoir de déshydratant, remplacement M1992-



Démontage

- 1 Videz le système A/C de son réfrigérant, voir chapitre "réfrigérant"
- 2 Enlevez le carter d'huile de la servo-direction.
- 3 Montez l'étrier de blocage 83 94 488 sur la courroie poly V.
- 4 Montez au besoin une protection sur le refroidisseur d'huile.

Réservoir de déshydratant, remplacement M1992-



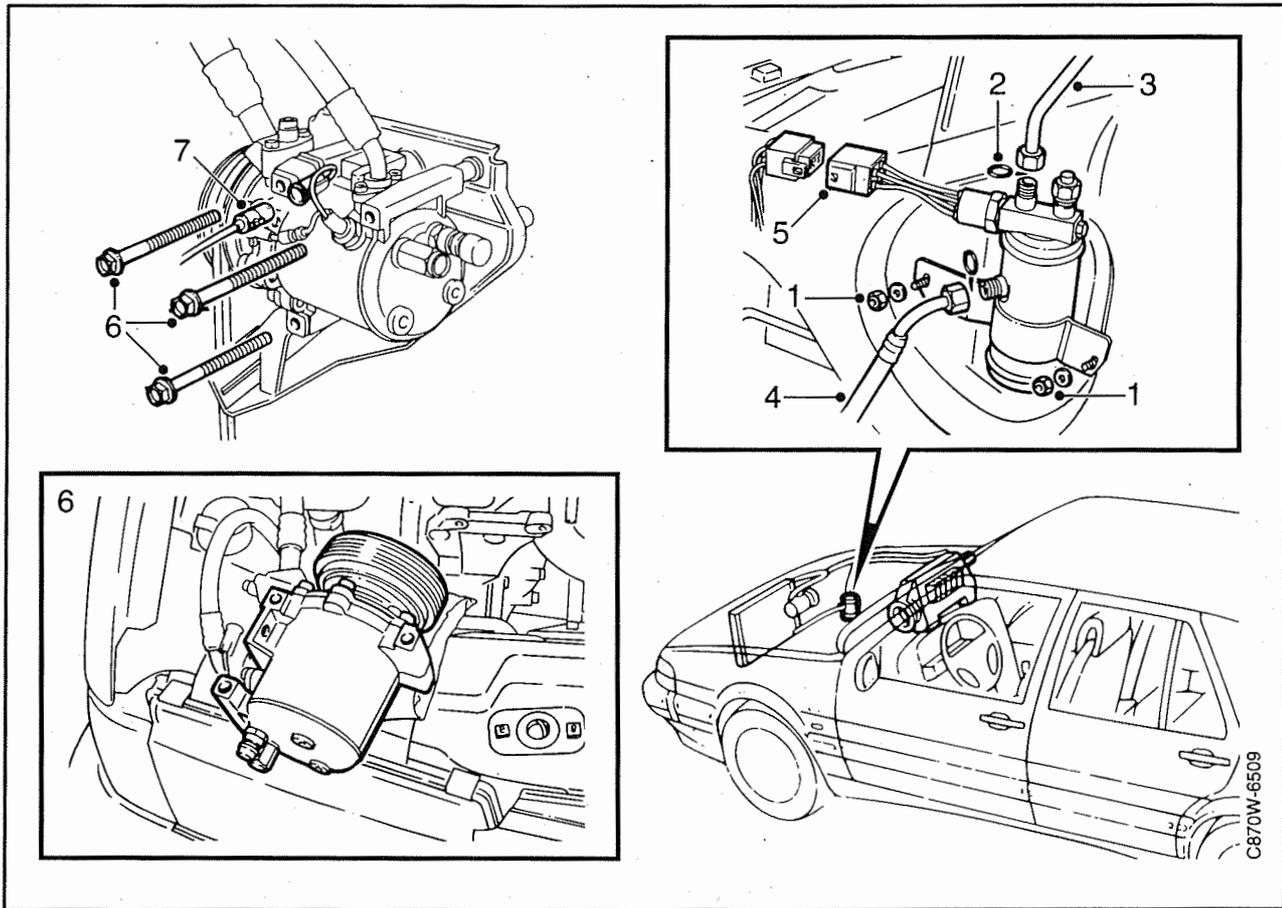
- 5 Débranchez le câblage du compresseur.
- 6 Dévissez les vis de fixation du compresseur et déposez-le sur le longeron du radiateur en intercalant du papier afin de ne pas abîmer la peinture.

Remarque

Le réservoir de déshydratant et l'huile compresseur contenue dans le système R134a absorbent l'humidité de l'air. Cet air ne peut par la suite plus être évacué. Il est par conséquent important de n'ouvrir les raccords que peu de temps avant le branchement.

- 7 Débranchez le flexible du condenseur avec un contre-appui. Bouchez les ouvertures.
- 8 Débranchez le tuyau du vaporiseur avec un contre-appui. Bouchez les ouvertures.
- 9 Débranchez le connecteur du manostat.
- 10 Dévissez les vis de fixation et déposez le réservoir de déshydratant.

Réservoir de déshydratant, remplacement M1992– suite



Montage

- 1 Mettez le réservoir de déshydratant en place et serrez les vis.
- 2 Montez de nouveaux joints toriques sur les raccords du réservoir de déshydratant. Graissez les joints toriques avec de la vaseline synthétique, référence (16) 30 15 286.
- 3 Serrez le tuyau du vaporiseur avec un contre-appui.

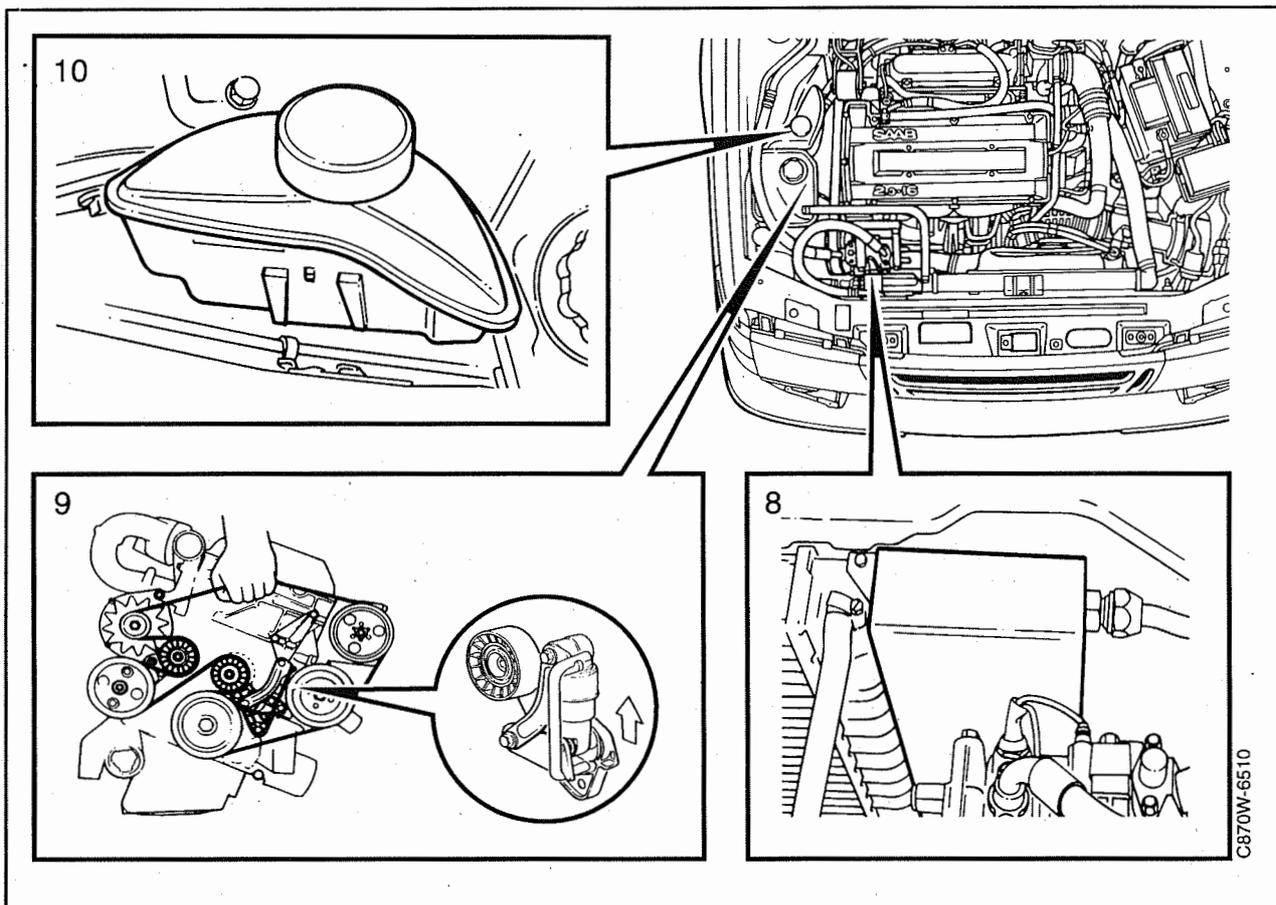
Couple de serrage: 21,5 Nm (15.9 lbf ft)

- 4 Serrez le flexible du condensateur avec un contre-appui.

Couple de serrage: 21,5 Nm (15.9 lbf ft)

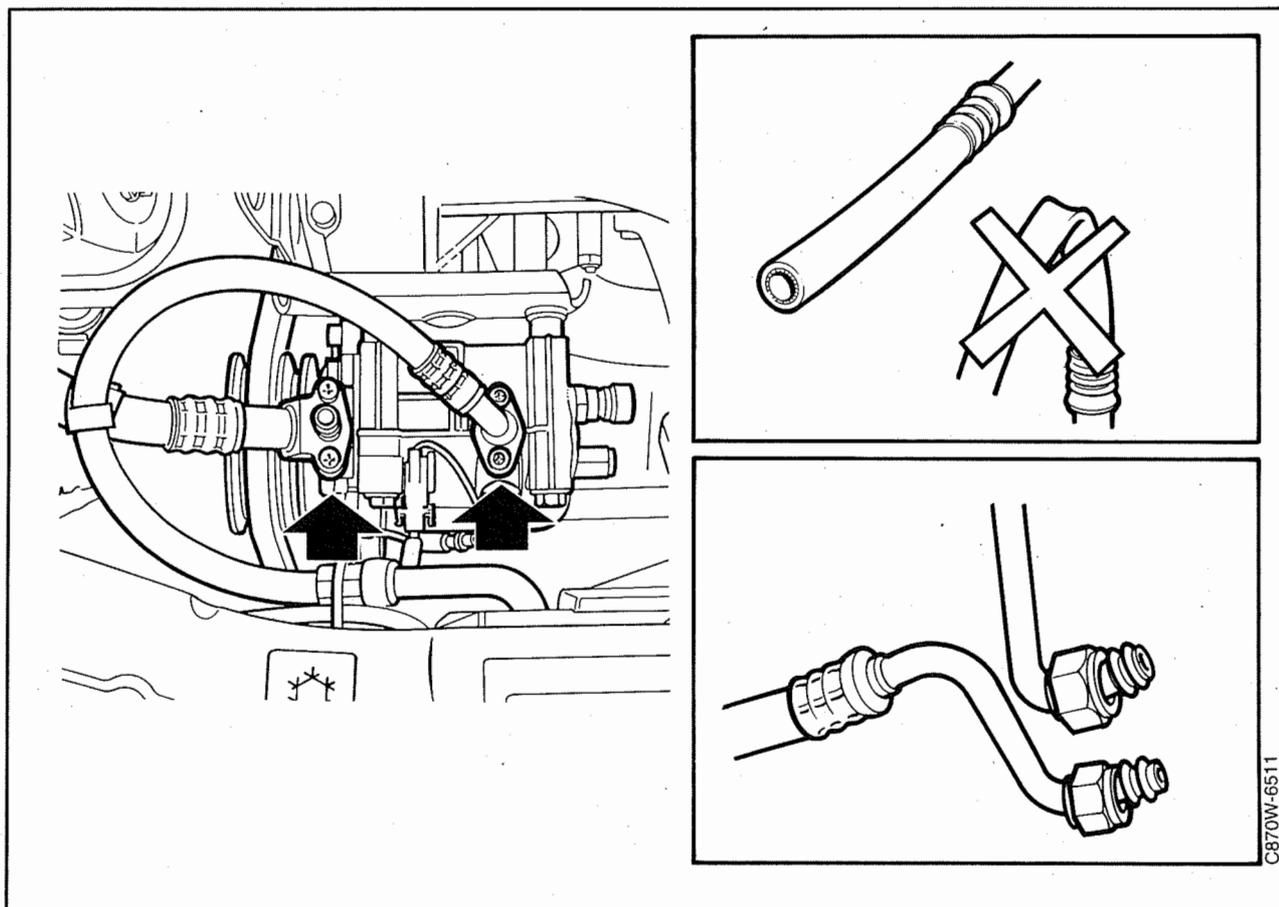
- 5 Branchez le connecteur du manostat.
- 6 Mettez le compresseur en place et serrez les trois vis de fixation. Notez que la fixation du câblage doit être maintenue par la vis supérieure gauche.
- 7 Branchez le câblage du compresseur.

Réservoir de déshydratant, remplacement M1992– suite



- 8 Déposez la protection du refroidisseur d'huile.
- 9 Déposez l'étrier de blocage de la poulie poly V.
- 10 Remontez le carter d'huile de la servo-direction.
- 11 Remplissez le système de réfrigérant. Voir chapitre "réfrigérant".

Flexibles de réfrigérant, remplacement



C870W-6511

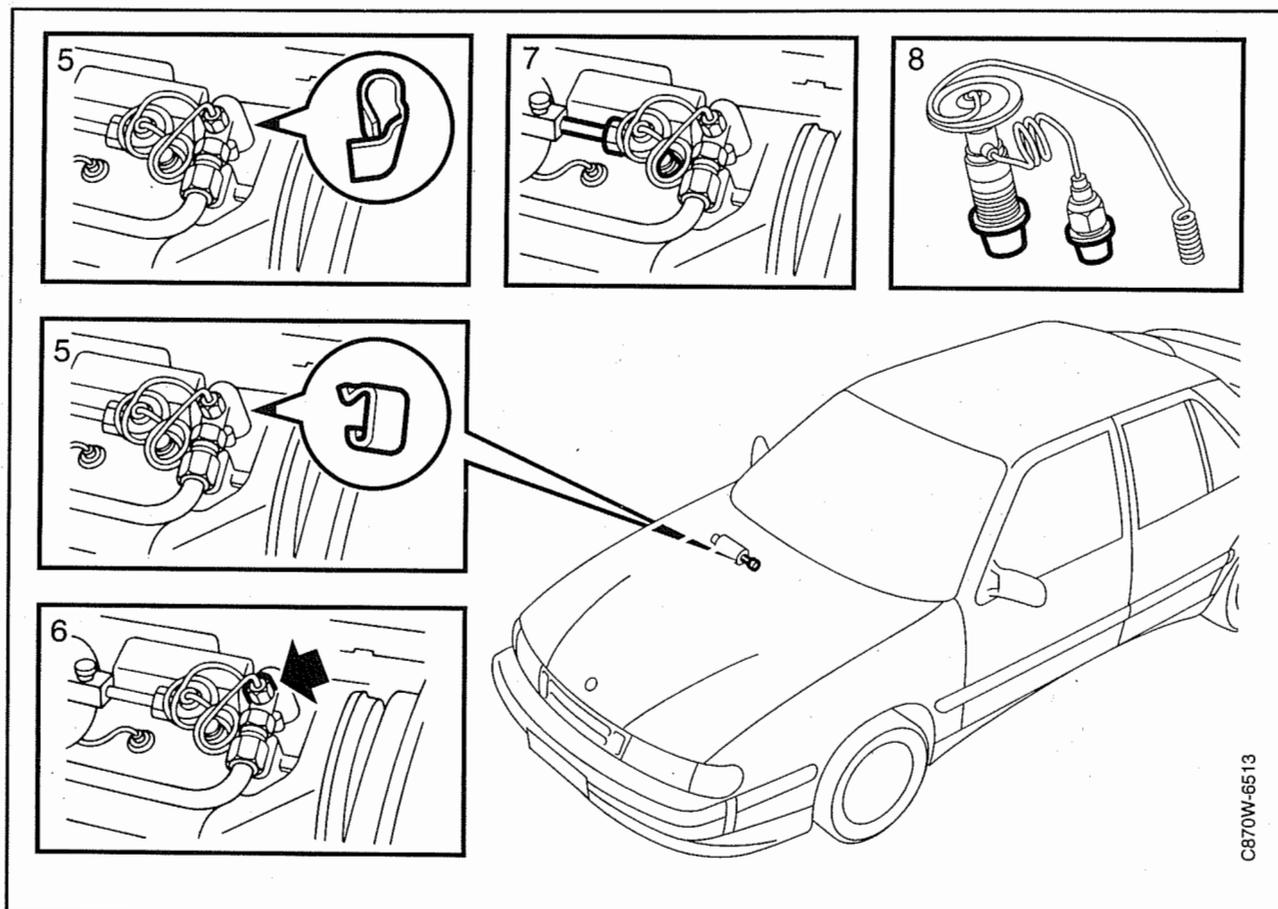
Remarque

Les véhicules M1992- fonctionnant avec du réfrigérant R134a utilisent des flexibles pourvus d'un film polyamide fin sur leur face intérieure. Ce film protège les flexibles contre l'huile PAG utilisée dans ce type de système.

Les flexibles sont très sensibles aux courbures. Une courbure endommage le film polyamide, lequel détériore à son tour le flexible. Des fuites peuvent alors intervenir.

- 1 Videz le système de son réfrigérant. Voir chapitre "réfrigérant".
- 2 Remplacez le flexible défectueux.
- 3 Versez éventuellement de la nouvelle huile de compresseur. Montez de nouveaux joints toriques graissés avec de la vaseline synthétique. Serrez à couple. Voir "caractéristiques techniques"
- 4 Remplissez le système avec réfrigérant. Voir chapitre "réfrigérant".

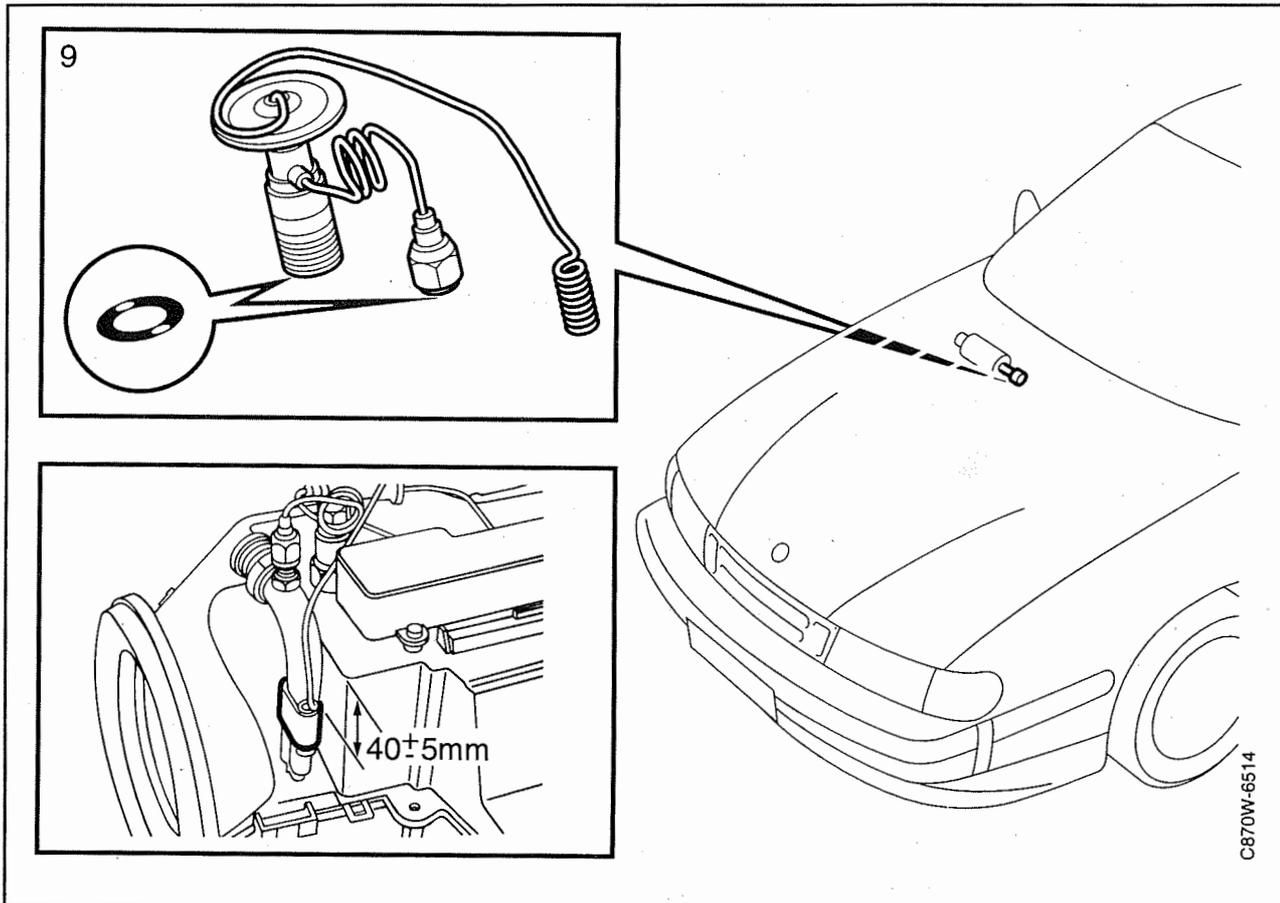
Soupape de détente, remplacement –M1991



C870W-6513

- 1 Débranchez le câble négatif de la batterie.
- 2 Videz le système de son réfrigérant. Voir le chapitre "réfrigérant".
- 3 Retirez le couvercle du carter du vaporiseur.
- 4 Déposez la tôle intermédiaire du compartiment moteur.
- 5 Déposez l'isolant et le collier de serrage.
- 6 Débranchez le raccordement du tuyau d'égalisation de pression. Montez des bouchons sur les raccords.
- 7 Débranchez les raccords de la soupape de détente. Utilisez un contre-appui.
- 8 Déposez la soupape de détente. Montez des bouchons sur les raccords.

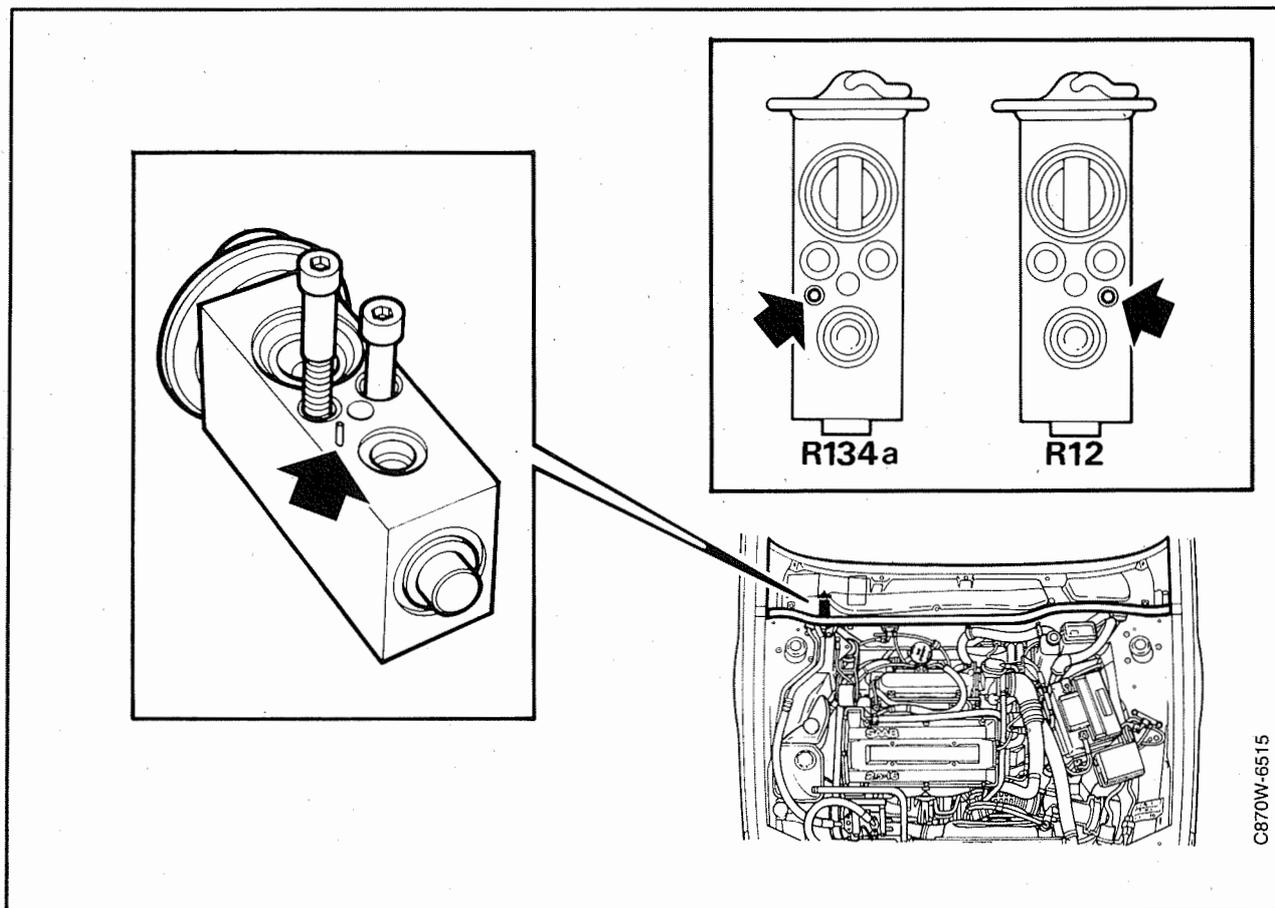
Soupape de détente, remplacement –M1991 (suite)



C870W-6514

- 9 Remplacez les joints toriques des raccords. Graissez-les avec de la vaseline synthétique.
- 10 Montez la soupape de détente. Utilisez un contre-appui.
- 11 Serrez les raccords du tuyau d'égalisation de pression.
- 12 Montez l'attache et l'isolant sur l'élément sensible de température. Assurez-vous que les surfaces sont propres sous l'élément sensible et que celui-ci se trouve en contact du tuyau du vaporiseur.
- 13 Montez la tôle intermédiaire et le couvercle situé au-dessus du vaporiseur.
- 14 Remplissez le système avec réfrigérant. Voir chapitre "réfrigérant".
- 15 Branchez le câble de la batterie et effectuez un teste de performance.

Soupape de détente, remplacement M1992-

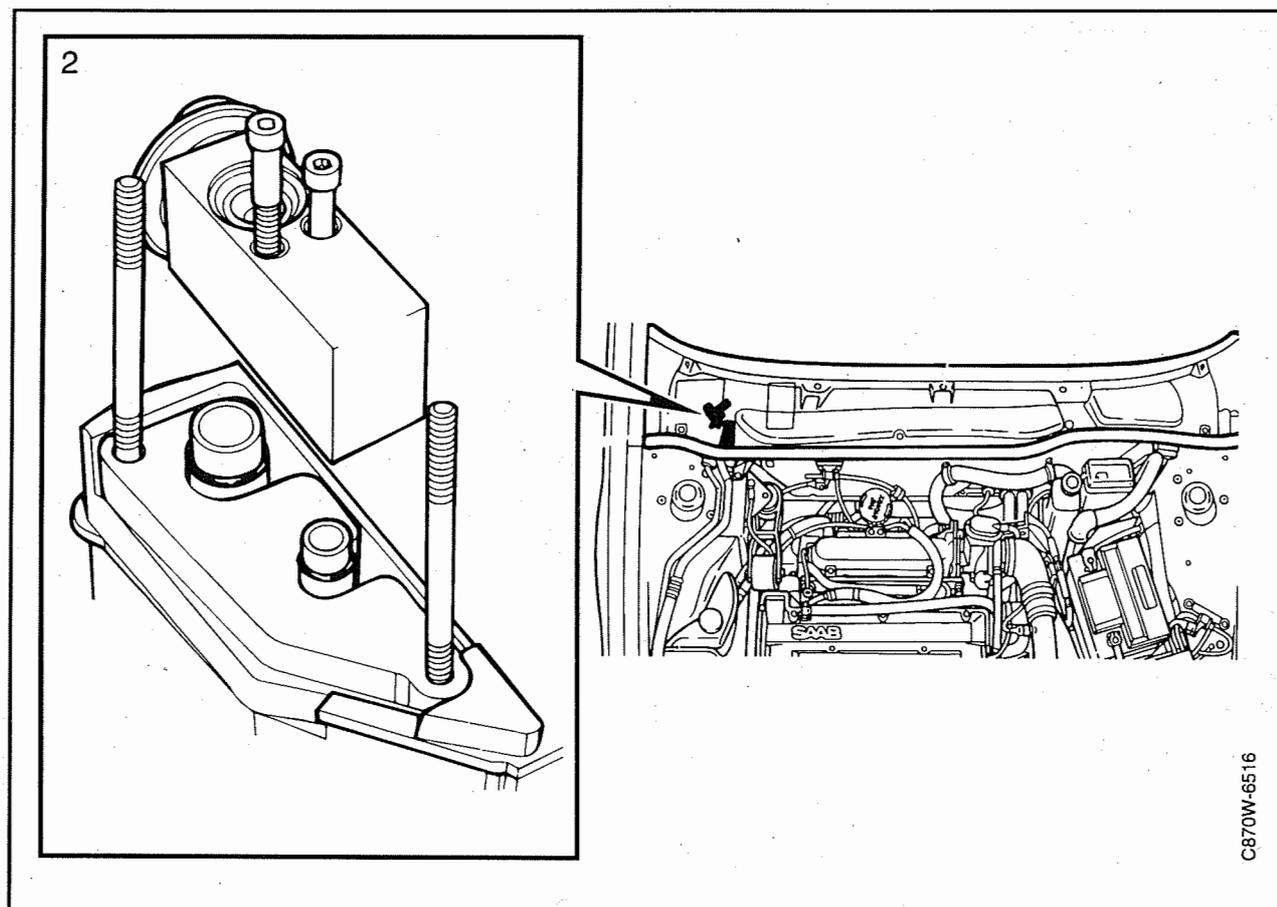


La soupape de détente est du type bloc. Le flexible à aspiration du compresseur est monté sur une plaque de pression avec le tuyau du réservoir de déshydratant. La plaque de pression est reliée à la soupape de détente au moyen de trois vis. L'élément sensible est intégré à la soupape de détente. La détection de température du réfrigérant est ainsi plus précise.

Il existe deux soupapes de détente correspondant aux deux systèmes R134a et R12. Afin d'éviter toute méprise, les deux soupapes ne sont pas pourvues de la même goupille de guidage. Cette goupille de guidage doit s'engager dans un trou de la plaque de pression au niveau du raccord sur les tuyaux A/C. Face à la voiture, la goupille de guidage se trouve à gauche sur la soupape de détente pour les systèmes R134a, et à droite pour les systèmes R12.

C870W-6515

Soupape de détente, remplacement M1992- (suite)



C870W-6516

Démontage

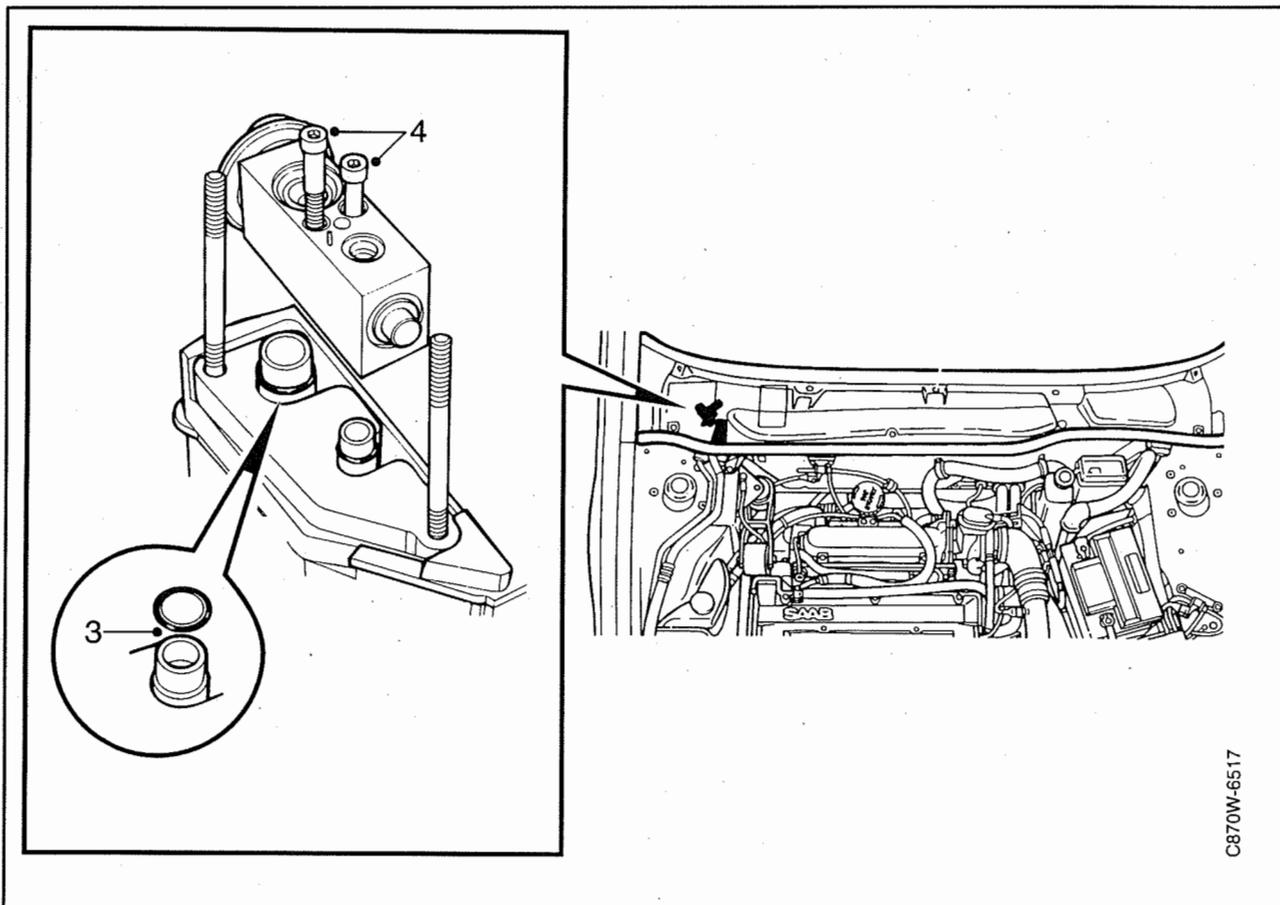
- 1 Démontez la soupape de détente conformément au point 1 et 2 de la description du démontage du vaporiseur page 256.

Remarque

Le réservoir de déshydratant et l'huile compresseur contenu dans le système R134a absorbent l'humidité de l'air. Cet air ne peut par la suite plus être évacué. Il est par conséquent important de n'ouvrir les raccords que peu de temps avant le branchement.

- 2 Déposez la soupape de détente et montez des bouchons sur les trous.

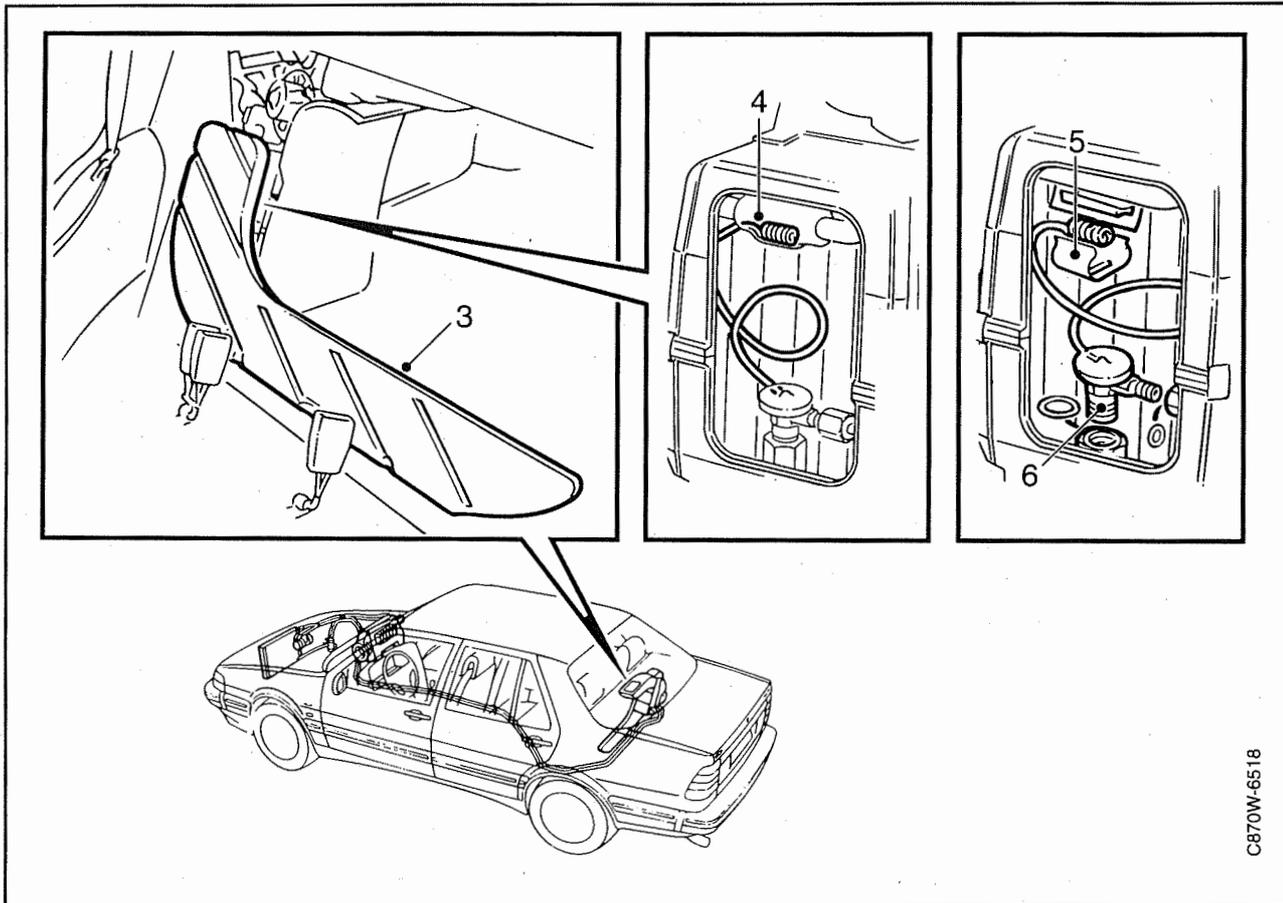
Soupape de détente, remplacement M1992- (suite)



Montage

- 3 Montez de nouveaux joints toriques sur les extrémités du raccord du vaporiseur au niveau de la soupape de détente. Graissez les joints toriques avec de la vaseline synthétique, référence (16) 30 15 286.
- 4 Montez la soupape de détente et serrez les vis.
Couple de serrage: 6 Nm (4.4 lbf ft)
- 5 Continuez le montage en fonction des points 10-17 de la description de montage du vaporiseur page 261.

Soupape de détente arrière, remplacement

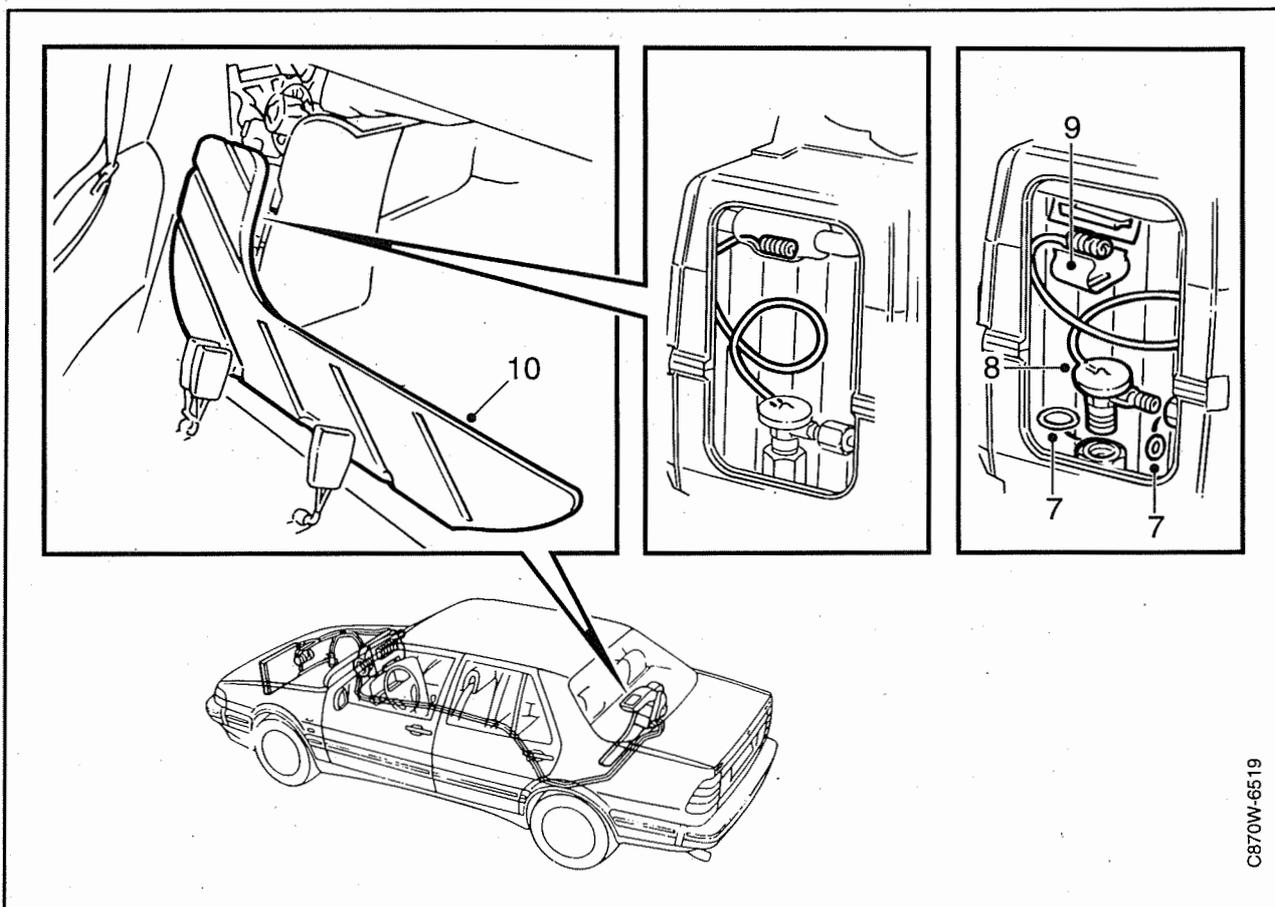


CB70W-6518

Démontage

- 1 Videz le système de son réfrigérant.
- 2 Déposez les dossier de siège.
- 3 Déposez l'entrée d'air.
- 4 Notez la position du tuyau de capillaire sur le vaporiseur. Il est très important que le tuyau soit remonté dans la même position lors du remontage.
- 5 Repliez le plastique isolant et libérez le tuyau capillaire.
- 6 Débranchez les raccords de la soupape de détente avec un contre-appui et déposez la soupape de détente.

Soupape de détente arrière, remplacement (suite)



Montage

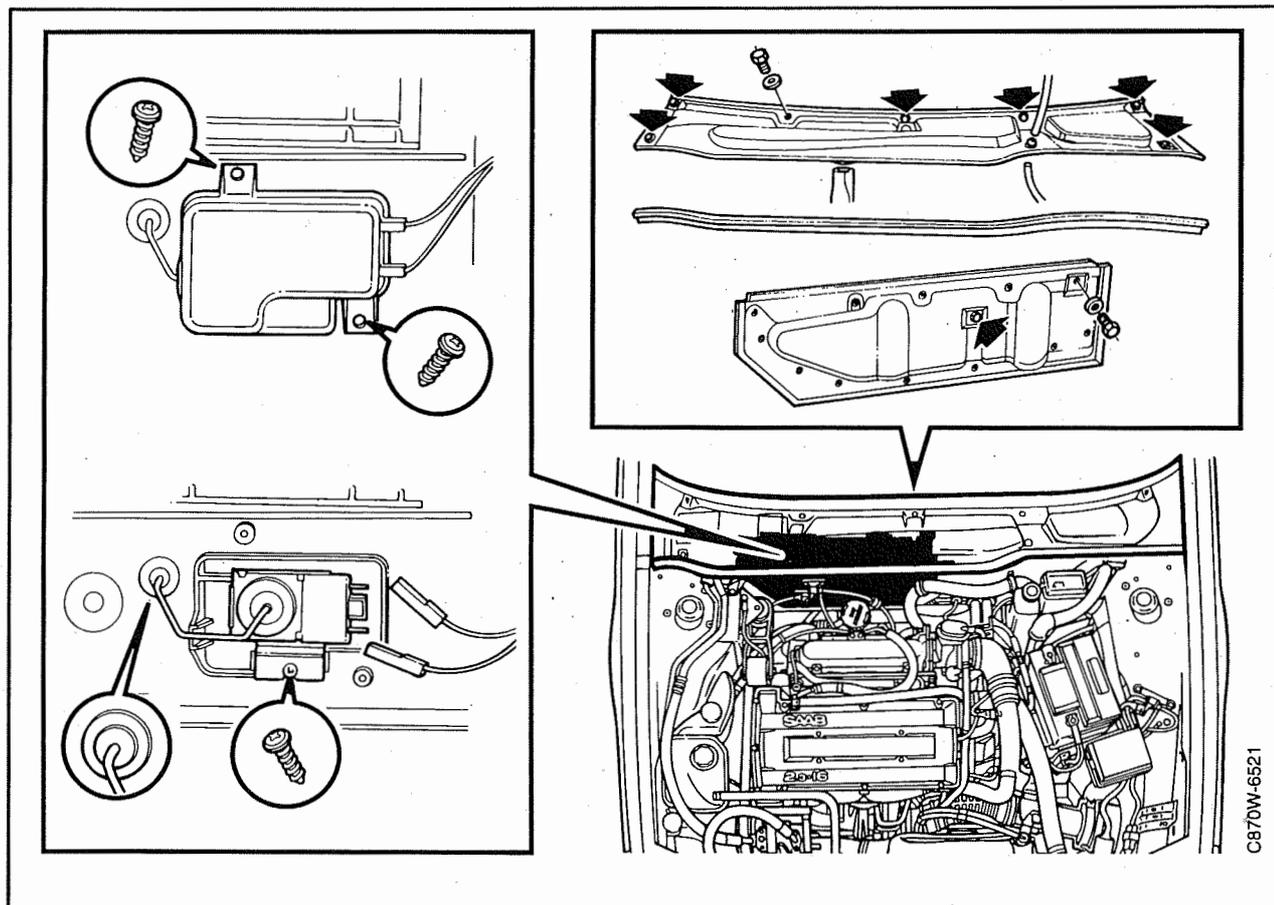
- 7 Montez de nouveaux joints toriques sur les raccords de la soupape de détente. Graissez les joints toriques avec de la vaseline synthétique.
- 8 Mettez la soupape de détente en place et serrez les raccords en utilisant un contre-appui.

**Couples de serrage du tuyau de pression:
14 Nm (10.4 lbf ft)**

**Couples de serrage tuyau d'aspiration:
25 Nm (18.4 lbf ft)**

- 9 Remontez le tuyau capillaire sur le carter du vaporisateur en respectant le repérage effectué lors du démontage. Il est très important que le tuyau soit remonté dans la même position qu'avant.
- 10 Remontez l'entrée d'air.
- 11 Remontez le dossier du siège.
- 12 Remplissez le système de réfrigérant.

Thermostat antigel, remplacement



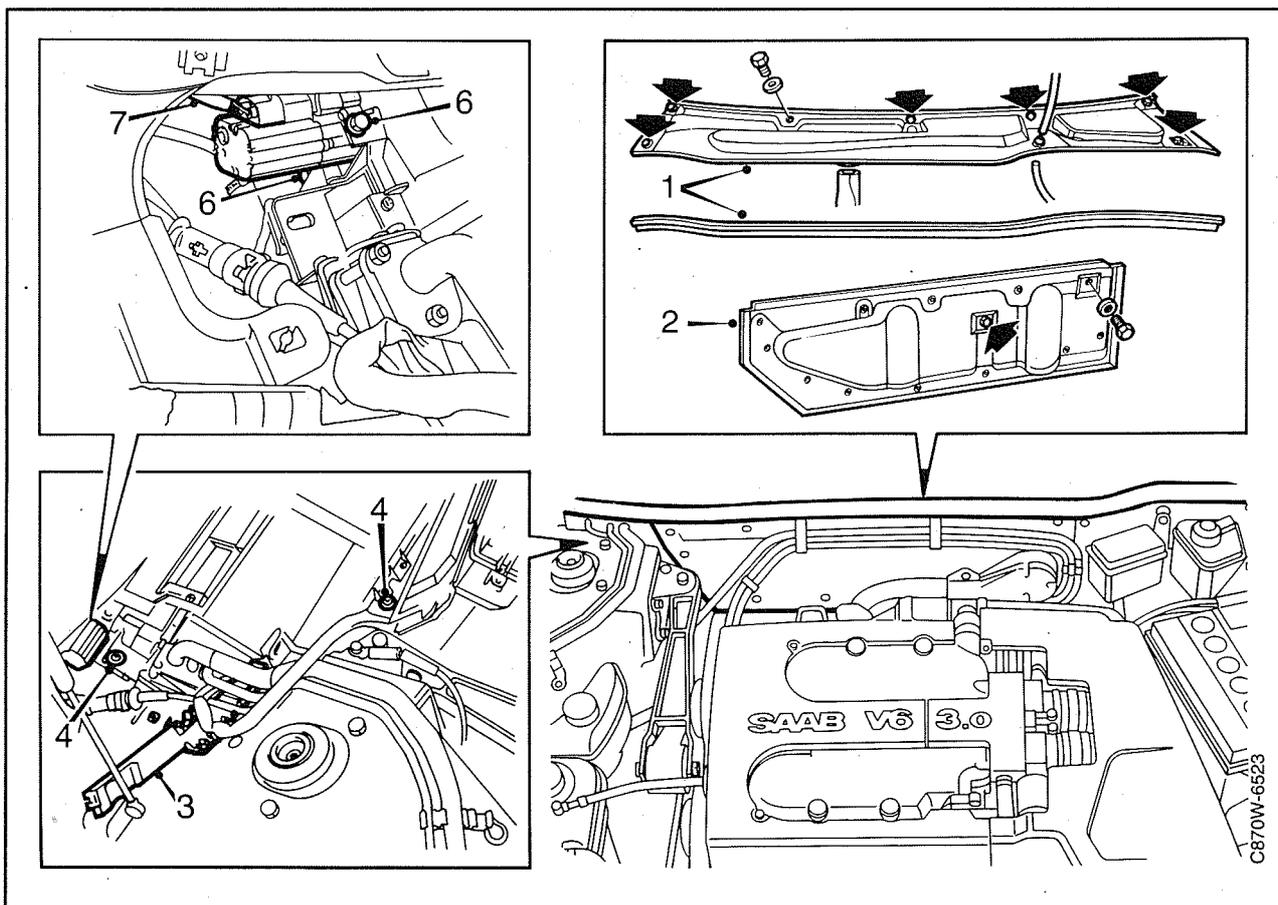
Démontage

- 1 Déposez le couvercle d'étanchéité du tablier. Débranchez le flexible de drainage et le flexible de liquide de lavage.
- 2 Déposez la baguette en caoutchouc et plaque du déflecteur droit.
- 3 Débranchez le câblage.
- 4 Dévissez les deux vis qui maintiennent la gaine.
- 5 Dévissez la vis qui maintient le thermostat antigel.

Montage

- 6 Plongez avec précaution le tuyau capillaire dans le vaporiseur. Assurez-vous que tuyau touche le fond. Tirez la vis qui maintient le thermostat antigel.
- 7 Vissez la gaine.
- 8 Branchez le câblage.
- 9 Vissez la plaque du déflecteur et emboîtez la baguette en caoutchouc.
- 10 Branchez le flexible de drainage et le flexible du liquide de lavage sur le couvercle d'étanchéité et vissez le couvercle sur le tablier.

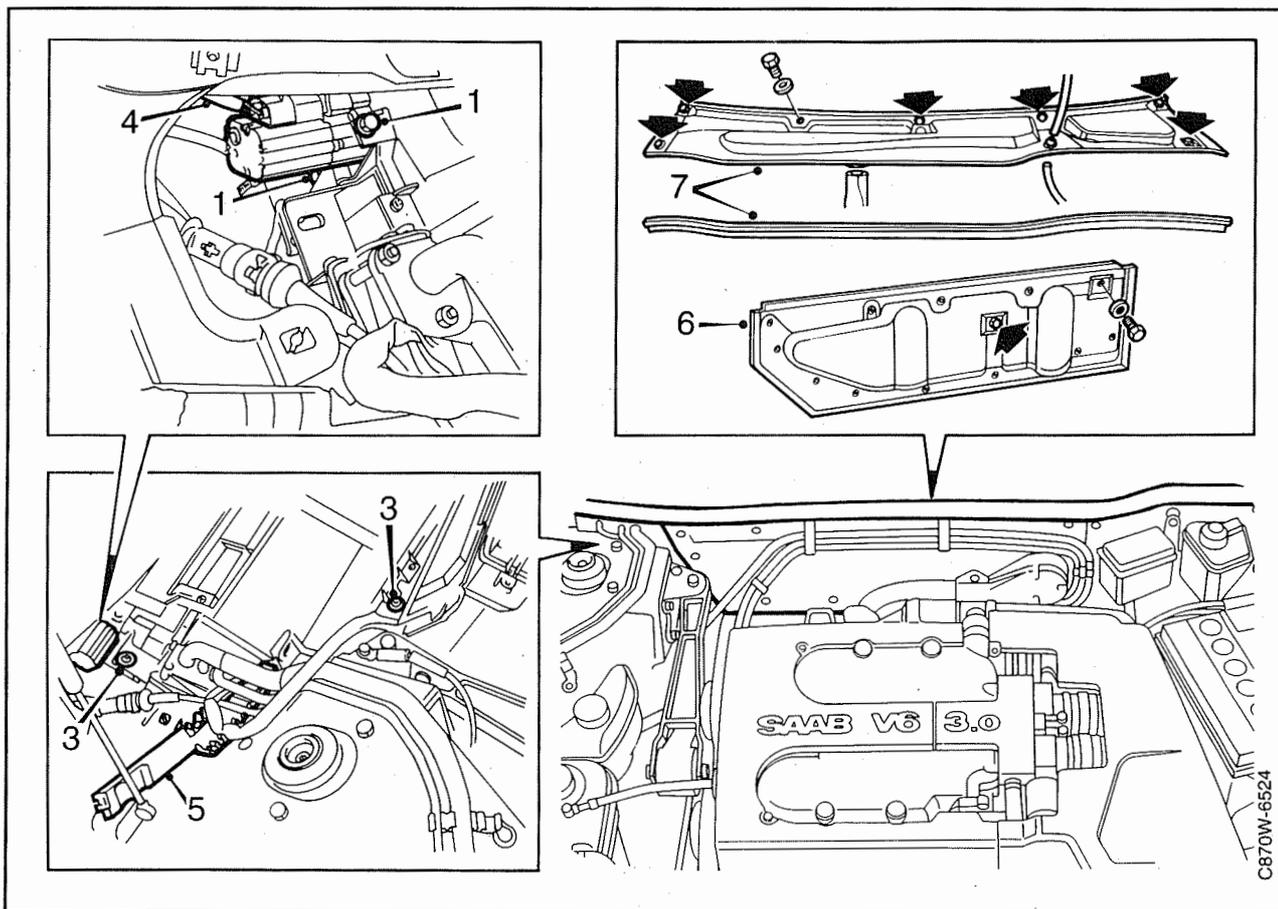
Moteur d'asservissement volet de recirculation, remplacement



Démontage

- 1 Retirer la baguette en caoutchouc et le couvercle sur le tablier.
Débrancher les tuyaux du liquide de lavage.
- 2 Libérer la tôle d'isolation droite.
- 3 Ouvrir le crampon en U sur le tuyau A/C.
- 4 Retirer les deux vis de fixation du carter du vaporisateur.
- 5 Soulever le carter du vaporisateur sur deux centimètres de manière à ce que les deux vis de fixation du servomoteur soient accessibles.
- 6 Dévisser les vis de fixation du servomoteur.
- 7 Déconnecter le connecteur et retirer le servomoteur.

Moteur d'asservissement volet de recirculation, remplacement (suite)



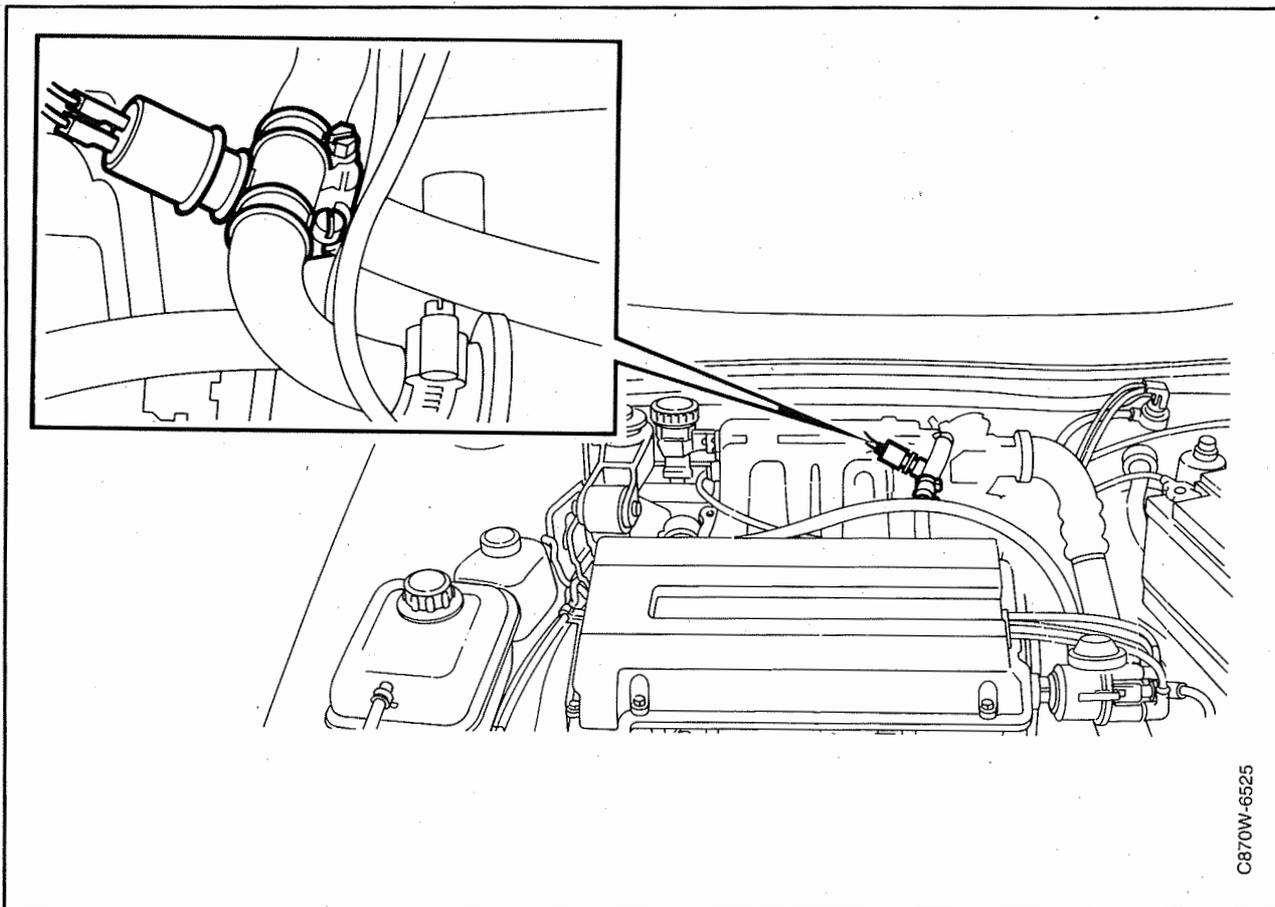
Montage

- 1 Mettez le moteur d'asservissement en place.
- 2 Mettre le carter du vaporisateur en place. Contrôler que le tuyau de drainage n'est pas plié, sans que la circulation de l'eau soit gênée hors du carter du vaporisateur et vers le drainage.
- 3 Mettre le carter du vaporisateur en place.
- 4 Connecter le connecteur du servomoteur.
- 5 Abaisser le crampon en U sur le tuyau A/C.
- 6 Mettre la tôle d'isolation en place.
- 7 Brancher les tuyaux du liquide de refroidissement sur le couvercle, et mettre le couvercle et la baguette en caoutchouc en place sur le tablier.
- 8 Effectuer le calibrage du système ACC en pressant les touches "AUTO" et "VENT" en même temps.

Remarque

Lors du calibrage, tous les codes de pannes sont effacés. Relevez donc tous les codes avant d'effectuer le calibrage.

Compensation du ralenti, remplacement



C870W-6525

(jusqu'à 1986 numéro de châssis CG1001944)

Démontage

Débranchez le câblage et dévissez la soupape.

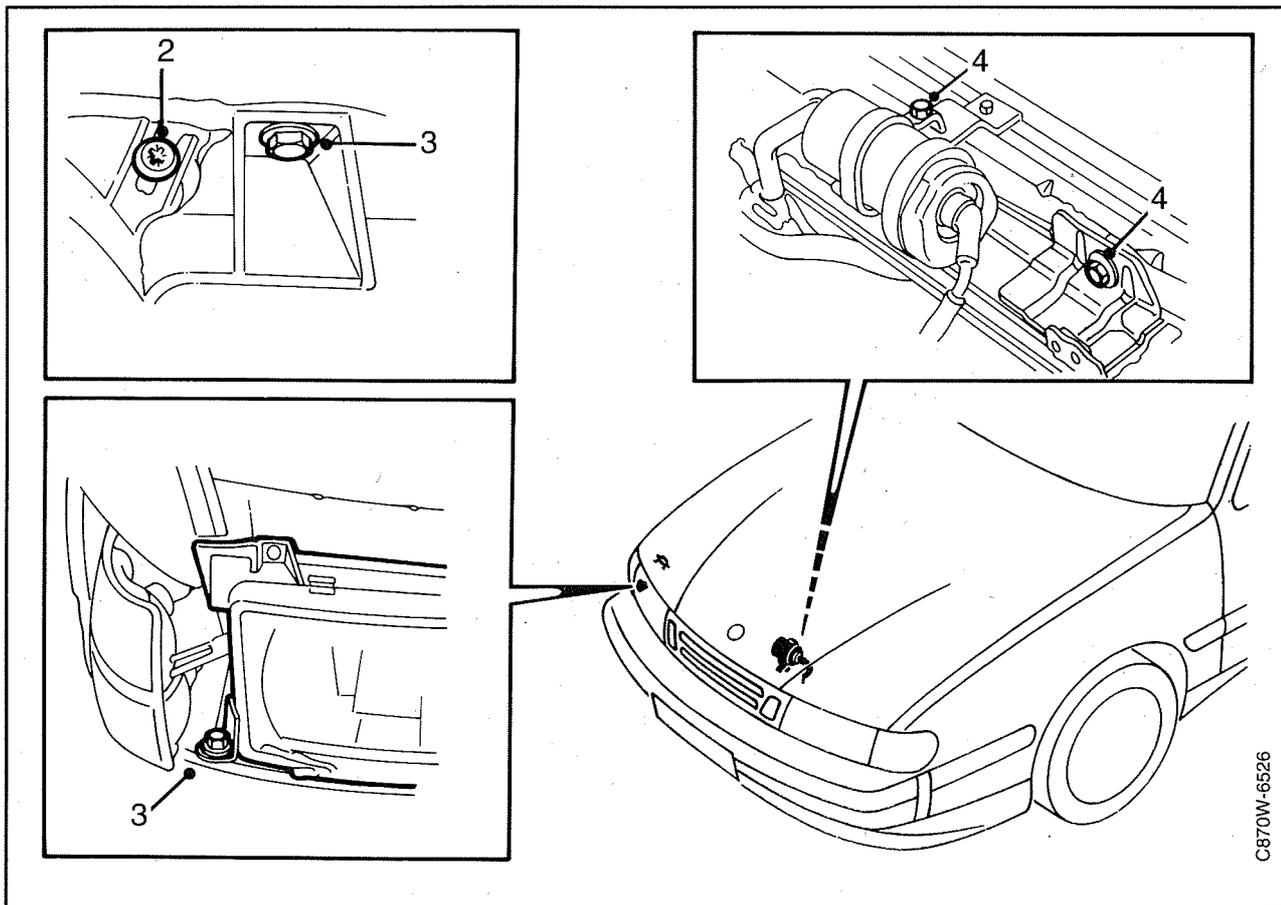
Contrôle

Laissez le moteur tourner au ralenti et enclenchez l'A/C. Retirez l'une des fiches plates de la compensation du ralenti. Le régime du moteur doit à présent chuter. Rebranchez la fiche plate.

1986 à partir du numéro de châssis CG1001945 inclus.

Les moteurs 16 soupapes compris dans l'intervalle de châssis ce-dessus ont une régulation de ralenti automatique. L'électrovanne servant à augmenter le ralenti a donc été retiré.

Ventilateur de refroidissement supplémentaire, remplacement



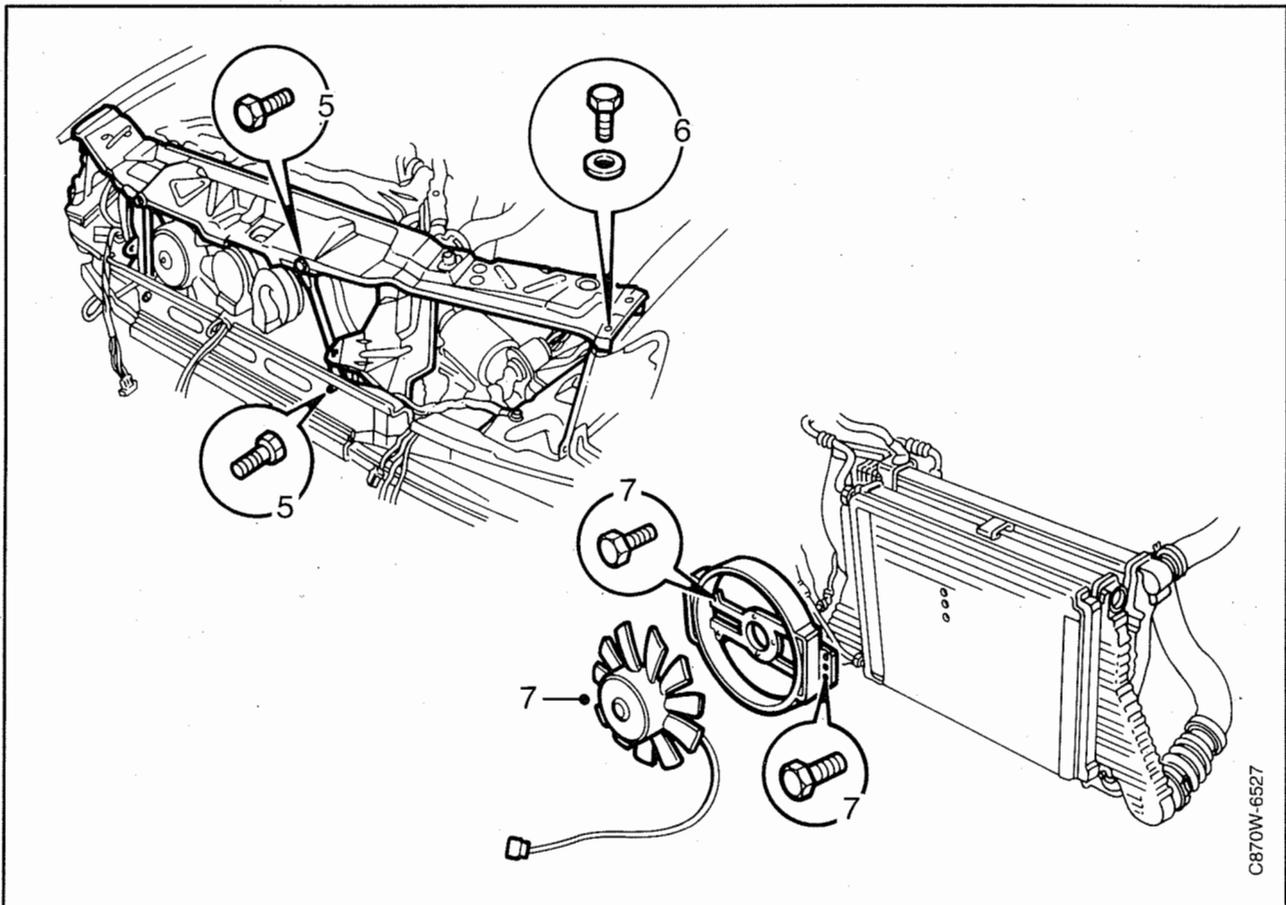
C870W-6526

(sur certains marchés uniquement)

Démontage

- 1 Démontez le spoiler avant et la grille.
- 2 Dévissez la vis de fixation du combiné de lanterne et tirez légèrement la lanterne sur le bord avant.
- 3 Démontez les phares.
- 4 Dévissez la vis de la fixation de la bobine d'allumage. Mettez la bobine d'allumage de côté. Dévissez la vis qui maintient l'ensemble de refroidissement sur le longeron du radiateur.

Ventilateur de refroidissement supplémentaire, remplacement (suite)



C870W-6527

- 5 Démontez le longeron du radiateur des déflecteurs avant. Débranchez le câblage du signal sonore.
Déposez le longeron du radiateur et mettez-le de côté.
- 6 Dévissez les vis supérieures du tirant du longeron du radiateur.
Dévissez les vis inférieures du longeron du radiateur.

Remarque

Ne pas endommager la peinture.

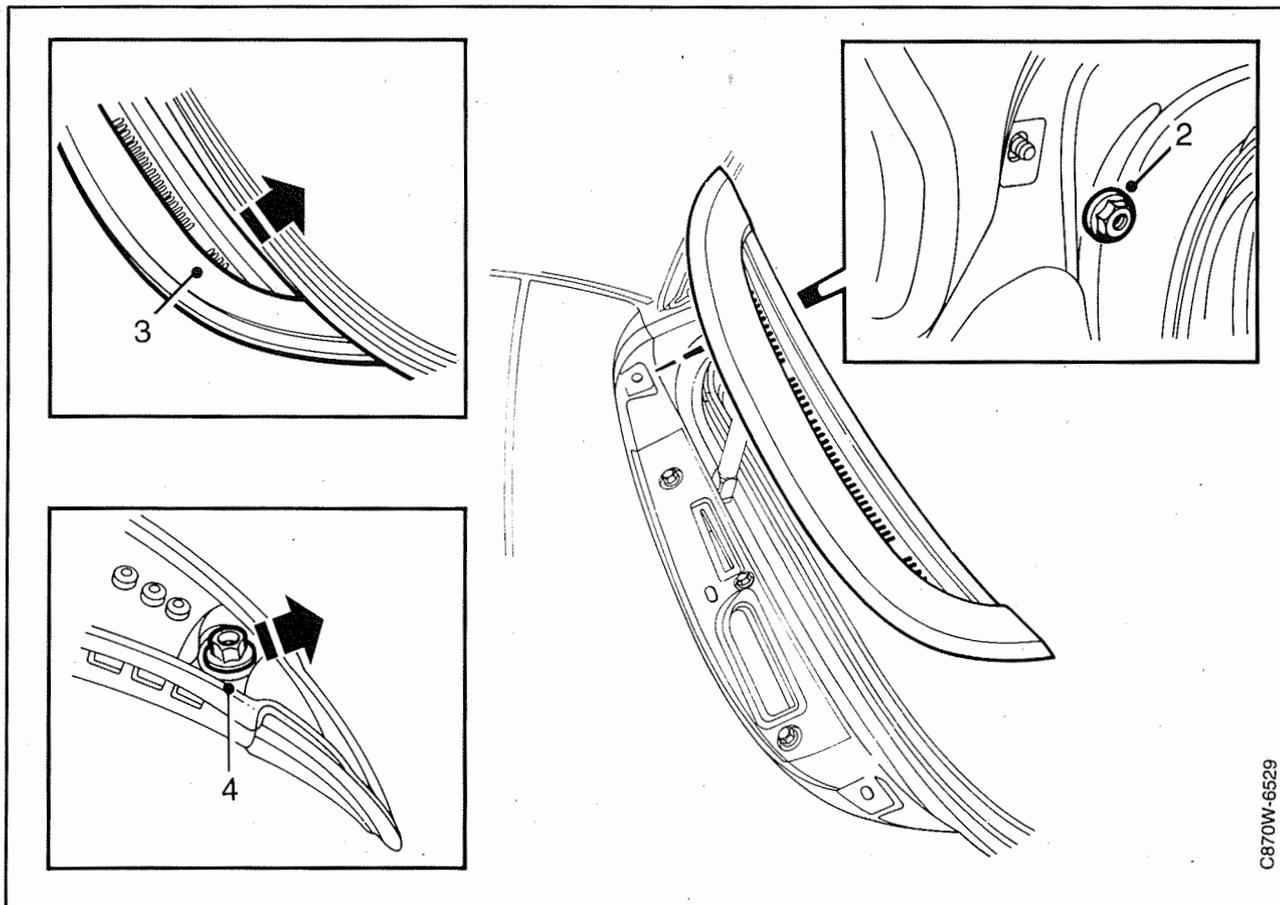
- 7 Dévissez l'écrou du ventilateur et les deux vis de fixation.
Débranchez le connecteur du ventilateur de refroidissement et déposez le ventilateur.

Montage

Placez du mastic d'étanchéité sur les surfaces de contact du longeron du radiateur contre le longeron de la carrosserie.

Contrôlez le réglage de la lumière après l'intervention.

Grille d'échappement d'air C, remplacement (CS)



C870W-6529

Contexte

Une nouvelle grille d'échappement d'air existe à présent en production. Cette grille est plus rigide, sa forme a été améliorée et le montage est plus simple. Le joint en caoutchouc de la grille est recuit.

La référence de la nouvelle grille est:

43 83 659 – côté droit

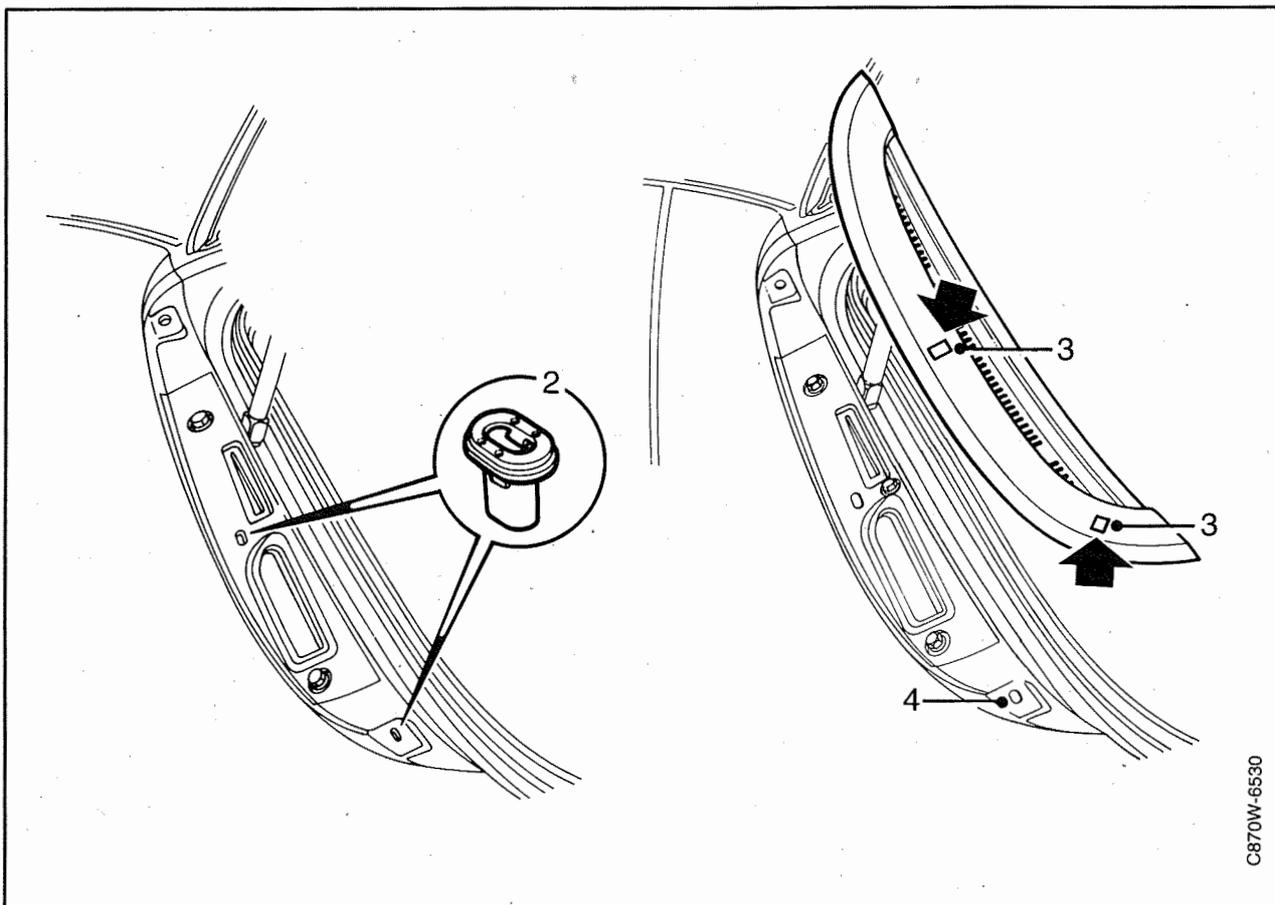
43 83 667 – côté gauche

Démontage

La grille et les goupilles de fixation sont en aluminium. Elles se déforment en cas de mauvaise manipulation. Soyez donc prudent lors du démontage.

- 1 Déposez l'habillage des montants C.
- 2 Dévissez l'écrou qui maintient l'extrémité supérieure de la grille.
- 3 Déboîtez la grille avec une goupille en bois ou une spatule à mastic. Commencez au niveau des fixations de la grille.
- 4 Découpez avec précaution les attaches de la grille. Ne pas plier les goupilles en aluminium.

Grille d'échappement d'air C, remplacement (CS suite)



C870W-6530

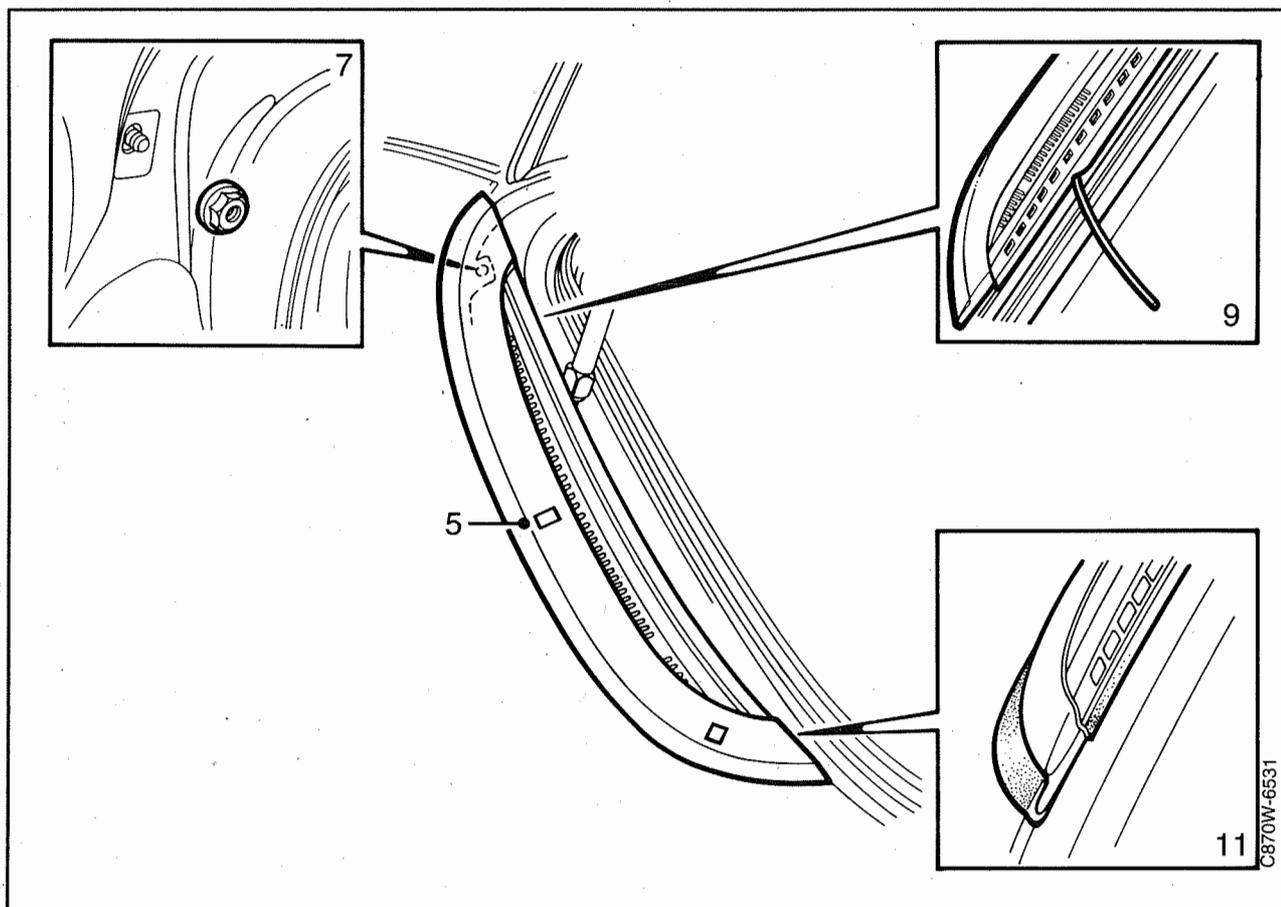
Montage

La grille d'échappement d'air et ses goupilles de fixation sont en aluminium, et par conséquent sujettes à déformation si elles sont mal manipulées. Soyez prudent lors du montage.

- 1 La grille est livrée avec un joint en caoutchouc fixé à l'aide d'un ruban adhésif. Laissez le ruban adhésif en place pendant le montage.
Si vous remontez une grille déjà utilisée, nous vous conseillons de fixer le joint en caoutchouc à l'aide d'un ruban adhésif sur la grille avant de commencer le montage.
- 2 Enclencher les attaches à l'aide d'un outil adéquat. Assurez-vous de ne pas les endommager. Une attache abîmée ou risquant de se rompre entraîne des fuites d'eau.
- 3 Si vous remontez une grille déjà utilisée, la position des goupilles de fixation doit être repérées à l'aide d'un ruban adhésif sur la face supérieure de la grille. Ce repérage est utile au point 6 de la page suivante. Les nouvelles grilles sont livrées avec repérage.

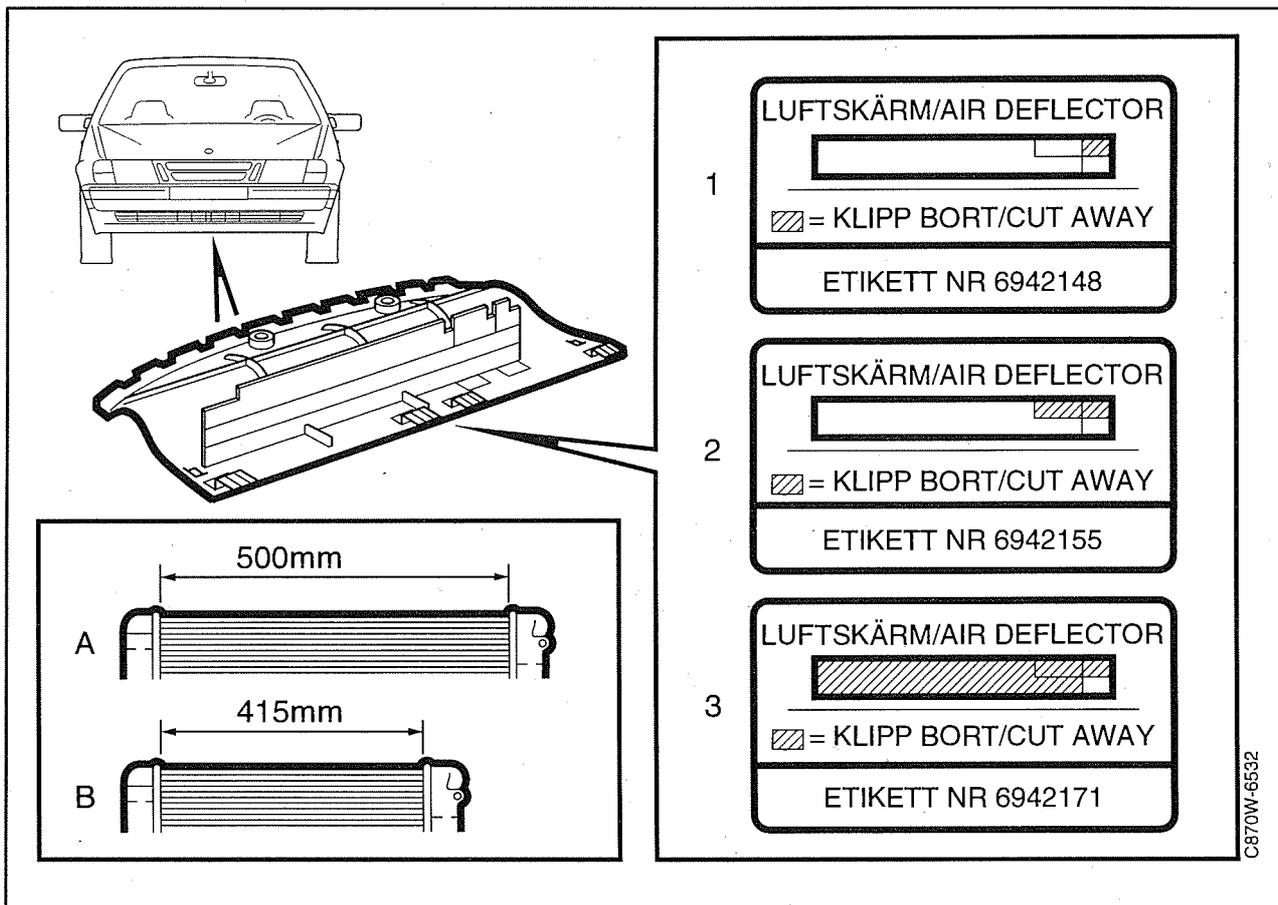
Il est également conseillé de monter une cordelette sous le joint en caoutchouc le long de la face intérieure de la grille. Il est ainsi plus facile de mettre le joint en place. Voir le point 9 page suivante.

Grille d'échappement d'air C, remplacement (CS suite)



- 4 Engagez la goupille de fixation inférieure dans l'attache inférieure, la grille étant positionnée comme la figure l'indique. Assurez-vous que le joint en caoutchouc ne se plie pas au niveau du coin inférieur.
- 5 Tournez la grille et engagez la goupille de fixation supérieure dans l'attache supérieure.
- 6 Ajustez la grille sur la carrosserie puis mettez-la en place. Appuyez sur les repérages indiquant la position des goupilles de fixation. Appuyez avec le plat de la main afin de ne pas déformer la grille. Évitez de vous arc-bouter avec les doigts contre la face intérieure de la grille.
- 7 Dégagez légèrement le ruban adhésif de fixation et mettez l'extrémité supérieure du joint en caoutchouc en place. Appuyez ensuite la grille vers le bas/vers le haut et serrez un nouvel écrou de blocage sur la vis goupille de l'extrémité supérieure de la grille. Ne serrez pas trop fort afin d'éviter de relâcher la vis goupille.
Couples de serrage: 2,5 Nm max (1.8 lbf ft)
- 8 Retirez le ruban adhésif
- 9 Retirez la cordelette afin que le joint en caoutchouc se mette en place.
- 10 Appuyez encore une fois avec le plat de la main afin qu'elle s'adapte complètement sur la carrosserie.
- 11 Contrôlez la position de l'extrémité inférieure de la grille. Au besoin, frappez avec précaution sur l'extrémité à l'aide d'un maillet en caoutchouc.
- 12 Remontez l'habillage du montant C.

Défecteur d'air, réglage



Contexte

Si les performances de refroidissement sont mauvaises, il est possible que le déflecteur d'air situé derrière le spoiler avant ne soit pas correctement découpé. Il faut donc le contrôler.

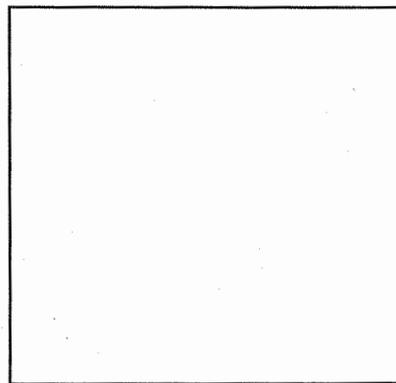
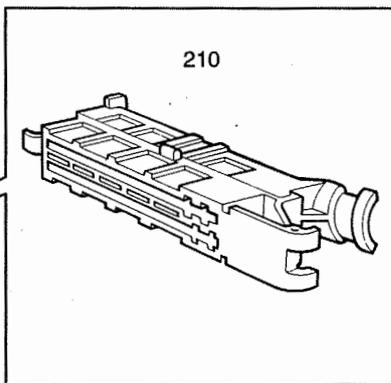
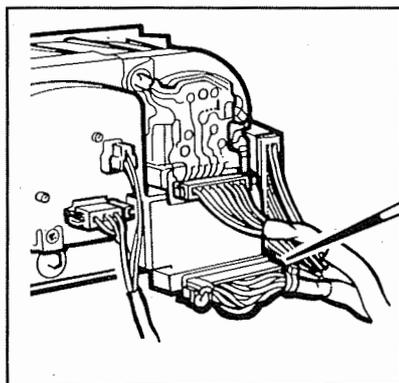
Mesures correctives

Contrôlez la découpe de la lèvre au niveau de la face supérieure du déflecteur. Si la découpe est incorrecte, montez un nouveau déflecteur et effectuez une découpe correcte. La figure ci-dessus illustre les trois découpes possibles et sur quel type de voiture chacune de ces découpes doit être effectuée.

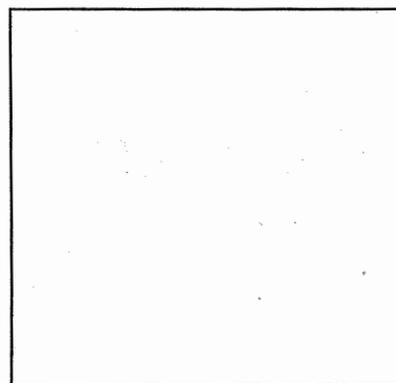
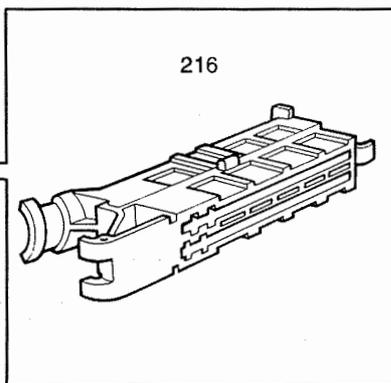
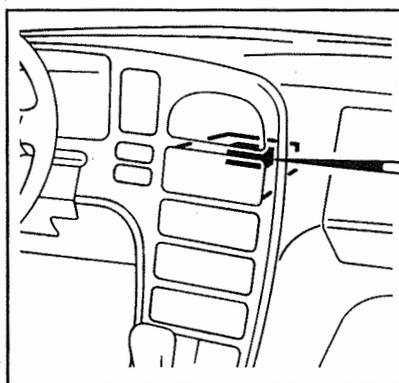
- 1 Véhicules équipés d'un refroidisseur 20 dm² **sans** refroidisseur d'huile par air pour **boîte de vitesses automatique**.
- 2 Véhicules équipées d'un refroidisseur 16,7 dm² (B).
- 3 Véhicules équipées d'un refroidisseur 20 dm² (A) **avec** refroidisseur d'huile par air pour **boîte de vitesse automatique**.

Boîtes de connexions et points de connexion à la masse

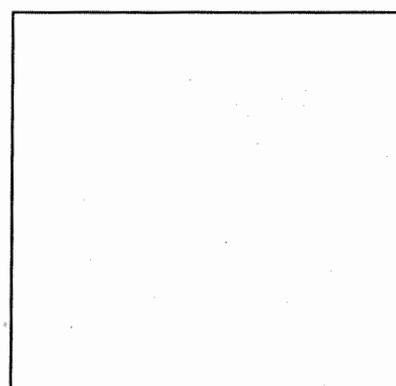
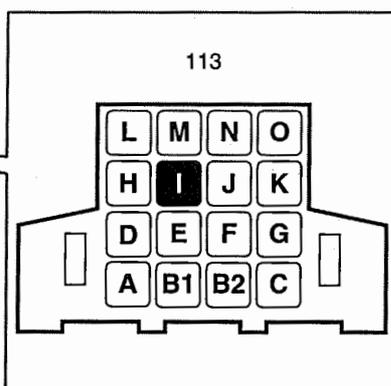
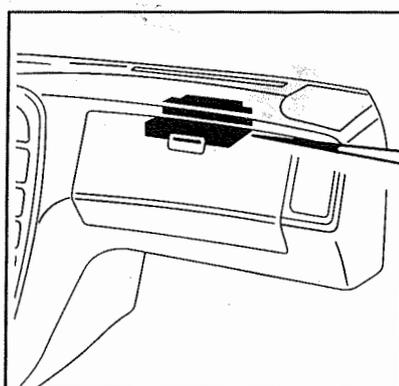
Concerne avant tout le modèle 1994-



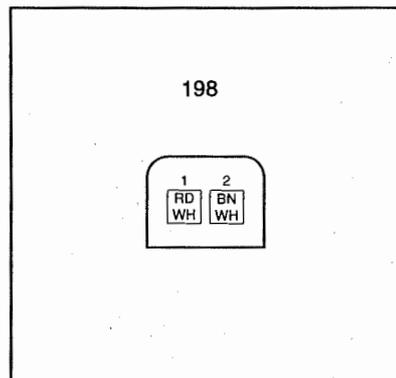
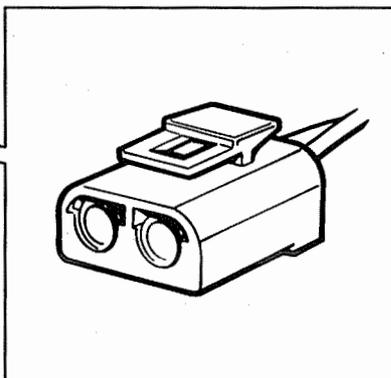
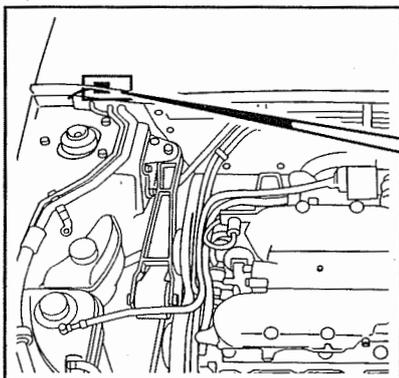
Ordinateur de bord EDU



Boîtier de commande de climatisation ACC



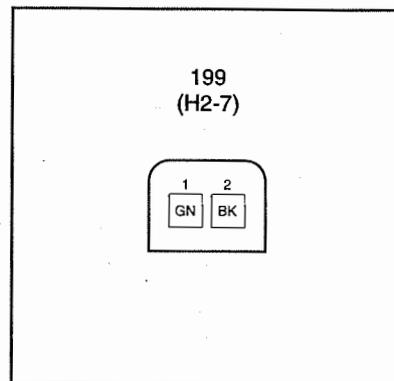
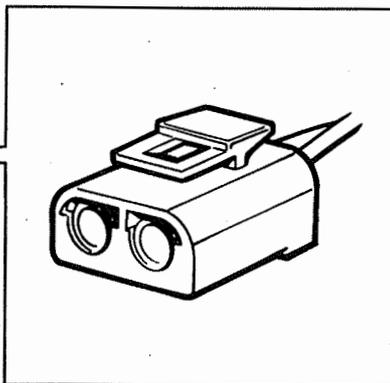
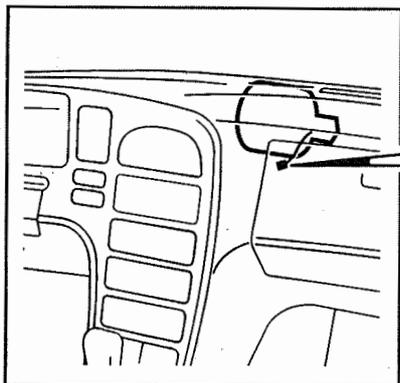
Rrelais, lunette arrière à chauffage électrique



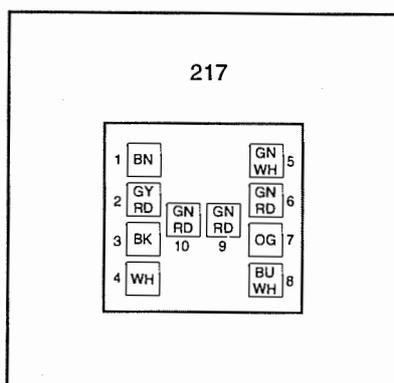
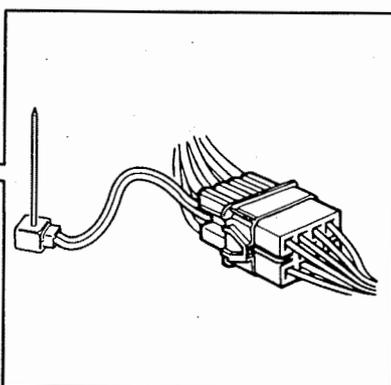
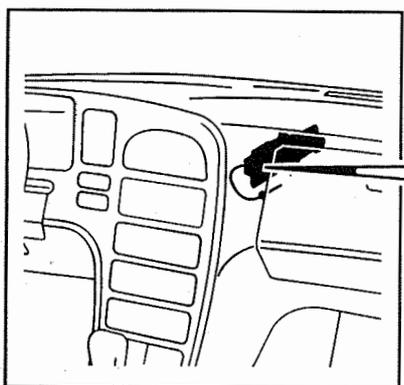
Moteur, volet de recirculation

C870W-6535

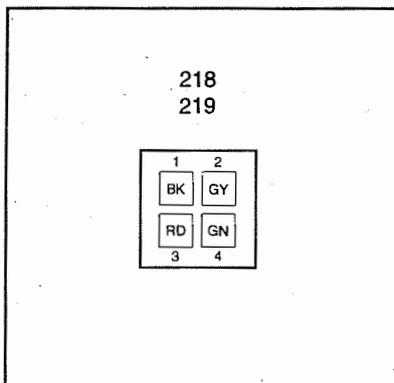
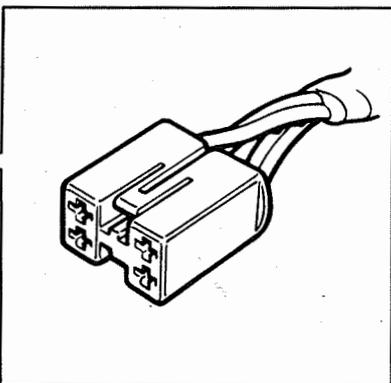
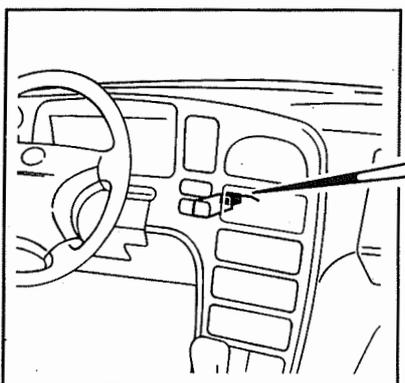
Concerne avant tout le modèle M1994-



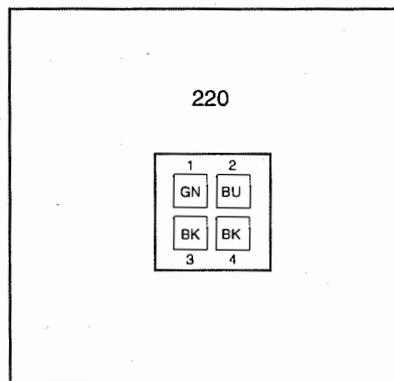
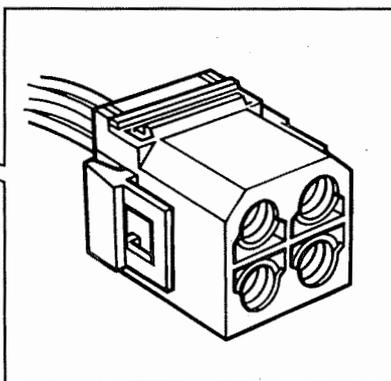
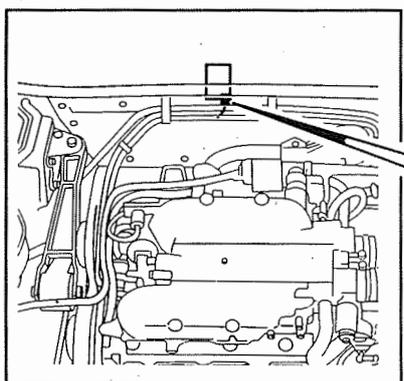
Moteur, ventilateur d'habitacle ACC



Capteur de ventilateur de mélange d'air ACC

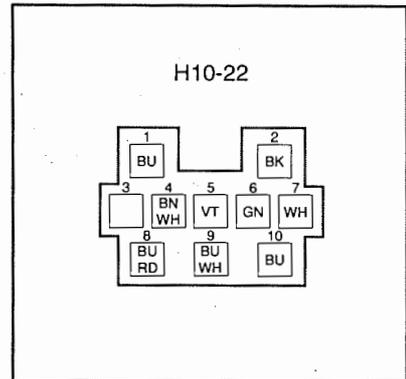
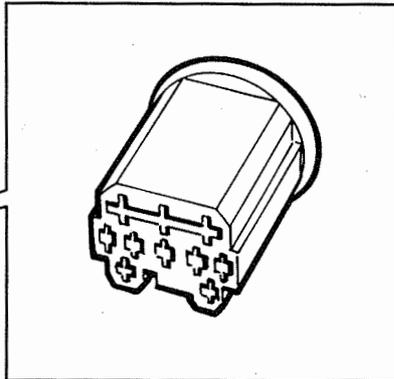
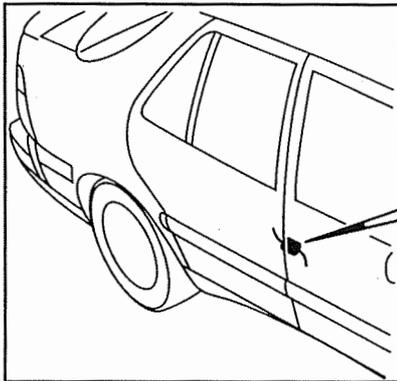


Capteur de température de l'habitacle ACC (218) avec ventilateur (219)

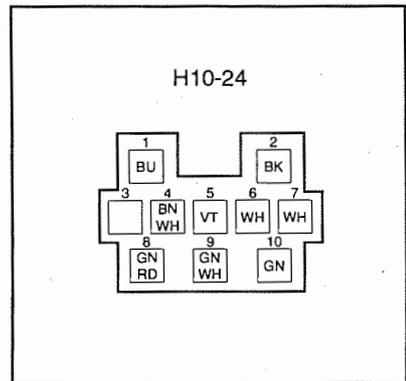
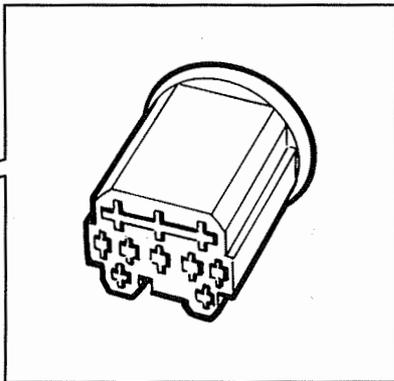
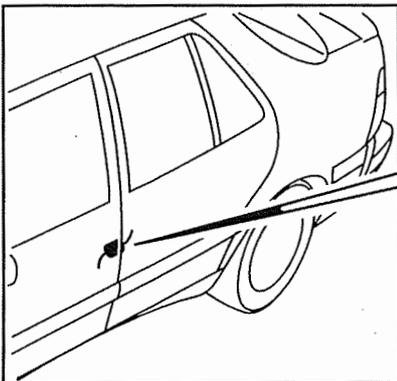


Boîtier de commande de vitesse, ventilateur d'habitacle

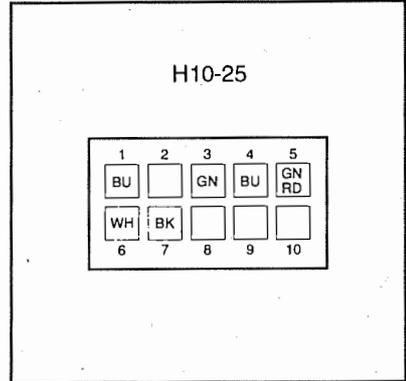
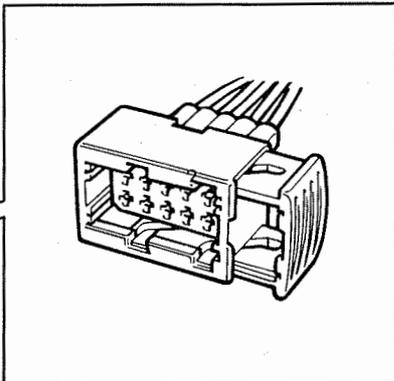
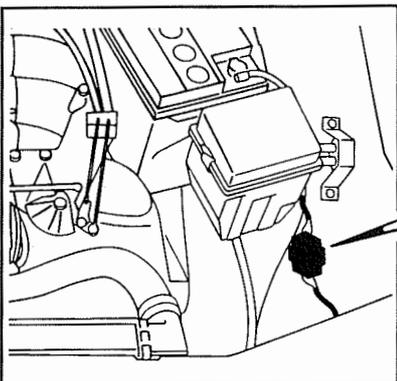
Concerne avant tout le modèle M1994-



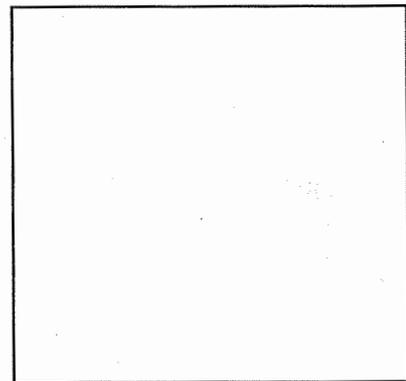
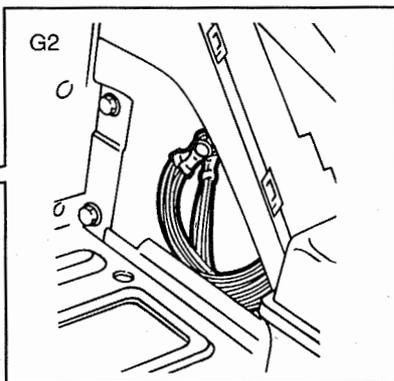
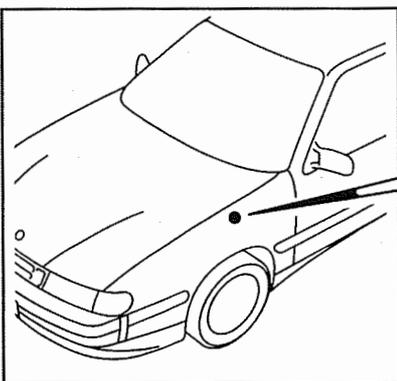
Connecteur 10 broches H10-22 (montant B droit)



Connecteur 10 broches H10-24 (montant B gauche)

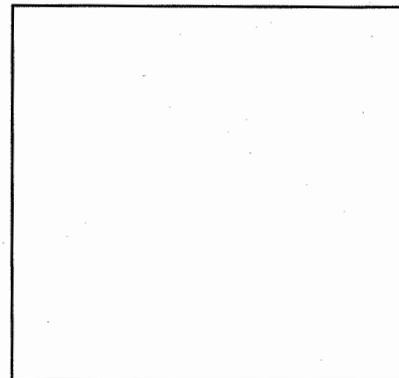
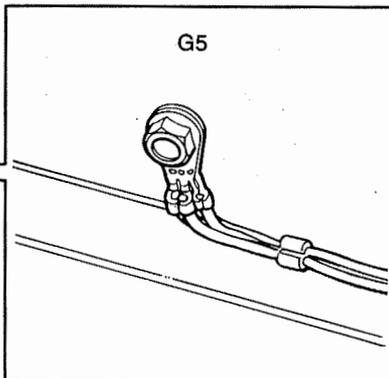
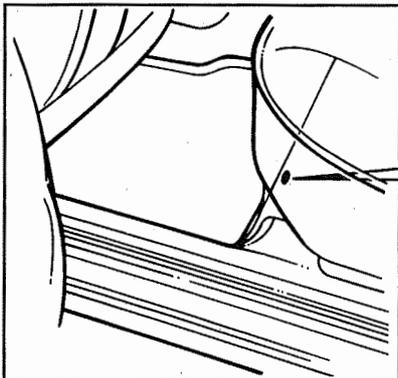


Connecteur 10 broches H10-25

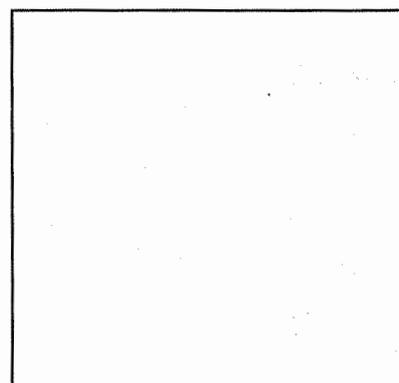
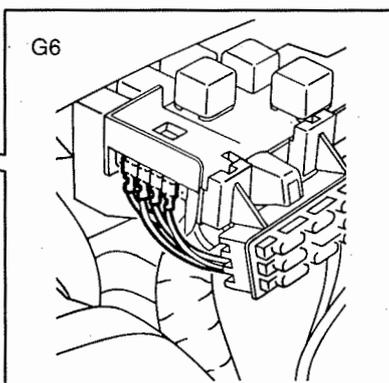
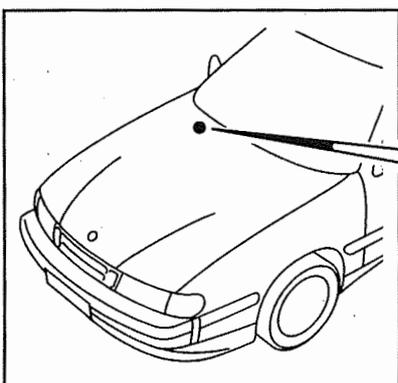


Point de masse G2

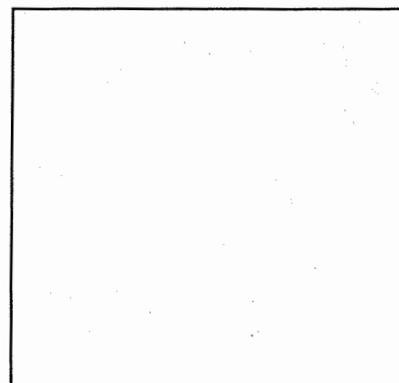
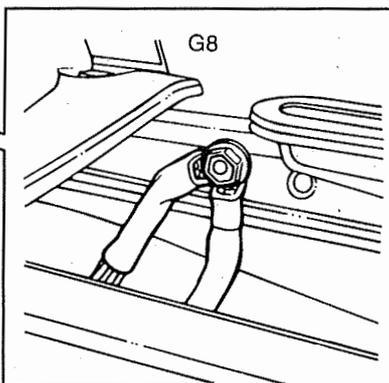
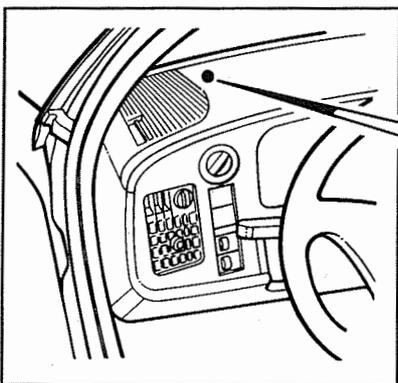
Concerne avant tout le modèle M1994-



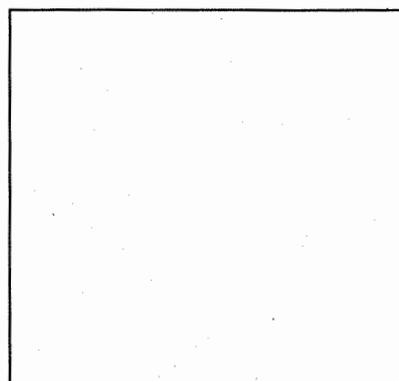
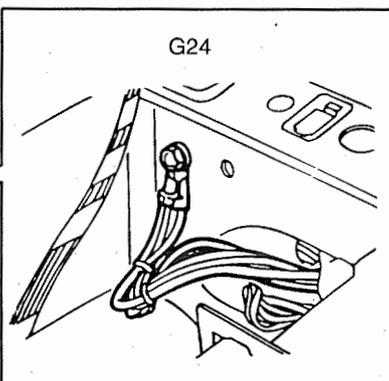
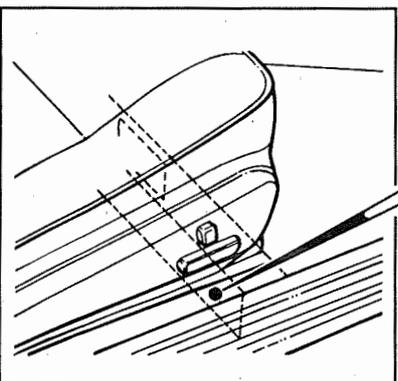
Point de masse G5



Point de masse G6



Point de masse G8



Point de masse G24

Schéma de câblage

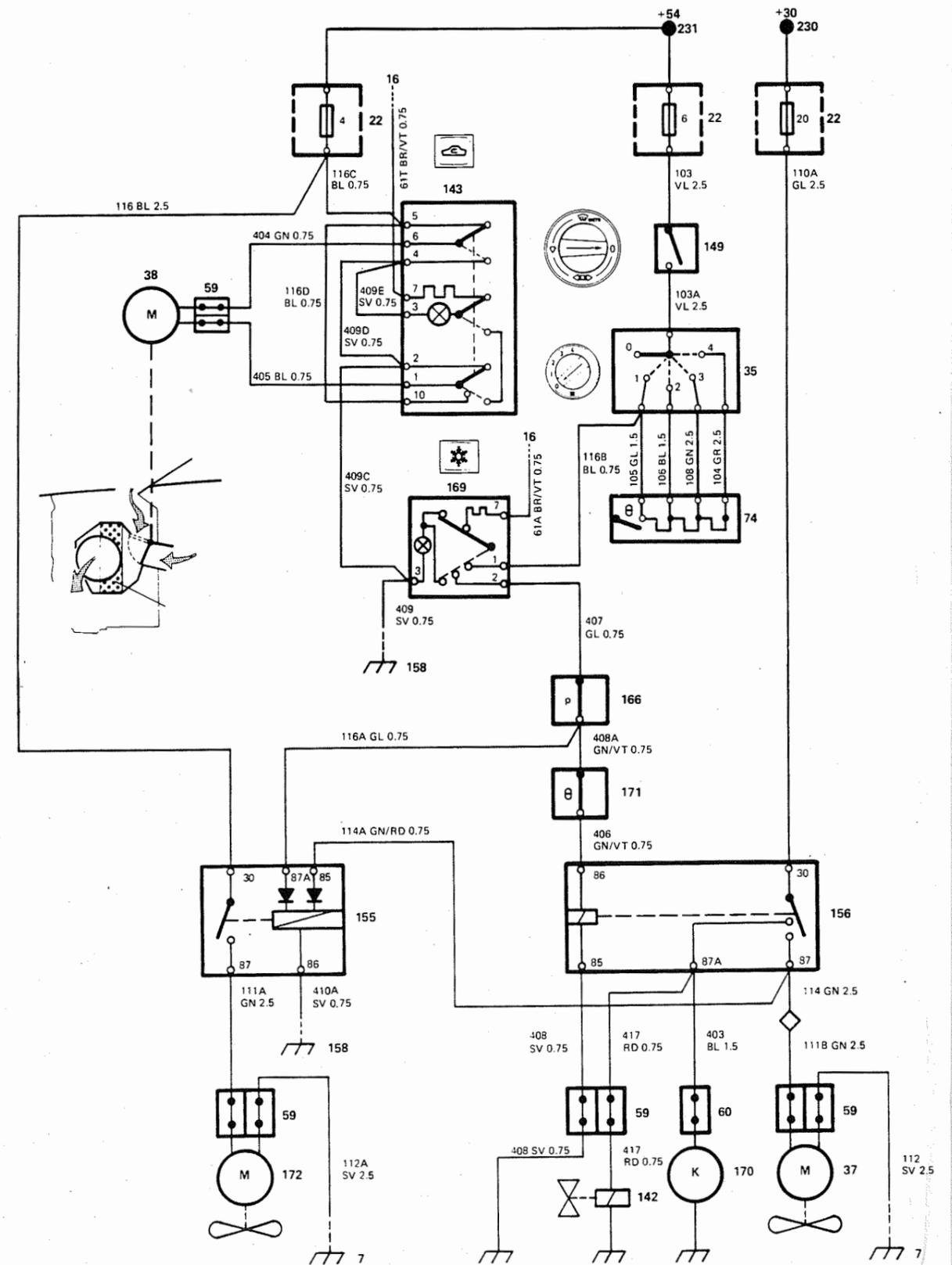
Schéma de câblage M1985-89 313
Schéma de câblage M1990-91 321

Schéma de câblage M1992-93 325
Schéma de câblage M1994- 329

Climatisation AC M1985

Liste des composants

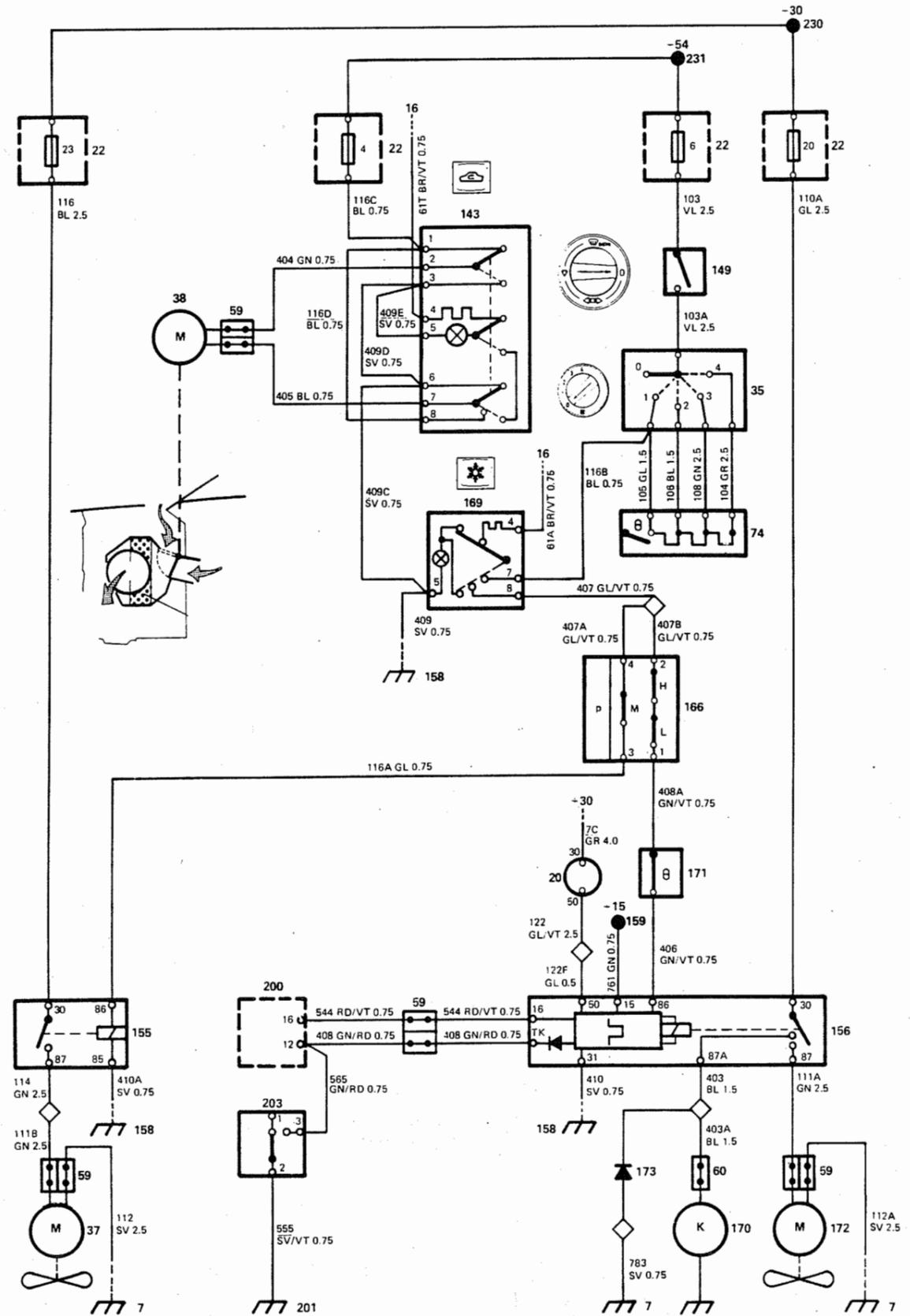
22	Boîte à fusibles dans la centrale électrique
35	Interrupteur ventilation de l'habitacle
37	Ventilateur de refroidissement du moteur
38	Moteur, volet de recirculation
59	Connecteur deux broches
60	Connecteur une broche
74	Résistance du ventilateur d'habitacle
142	Electrovanne
143	Interrupteur recirculation
149	Interrupteur principal, ventilateur
155	Relai du ventilateur de refroidissement A/C
156	Relais du ventilateur de refroidissement
166	Manostat du ventilateur de refroidissement
169	Interrupteur A/C
170	Compresseur AC
171	Thermostat antigel
172	Ventilateur de refroidissement de l'A/C



Climatisation AC M1986-89

Liste des composants

20	Serrure d'allumage
22	Boîte à fusibles dans la centrale électrique
35	Interrupteur ventilation de l'habitacle
37	Ventilateur de refroidissement du moteur
38	Moteur, volet de recirculation
59	Connecteur deux broches
60	Connecteur une broche
74	Résistance du ventilateur d'habitacle
143	Interrupteur recirculation
149	Interrupteur principal, ventilateur
155	Relais du ventilateur de refroidissement A/C
156	Relais du ventilateur de refroidissement
166	Manostat du ventilateur de refroidissement
169	Interrupteur A/C
170	Compresseur AC
171	Thermostat antigel
172	Ventilateur de refroidissement de l'A/C
173	Diode, compresseur A/C
200	Boîtier de commande LH
203	Capteur d'angle de papillon d'accélérateur

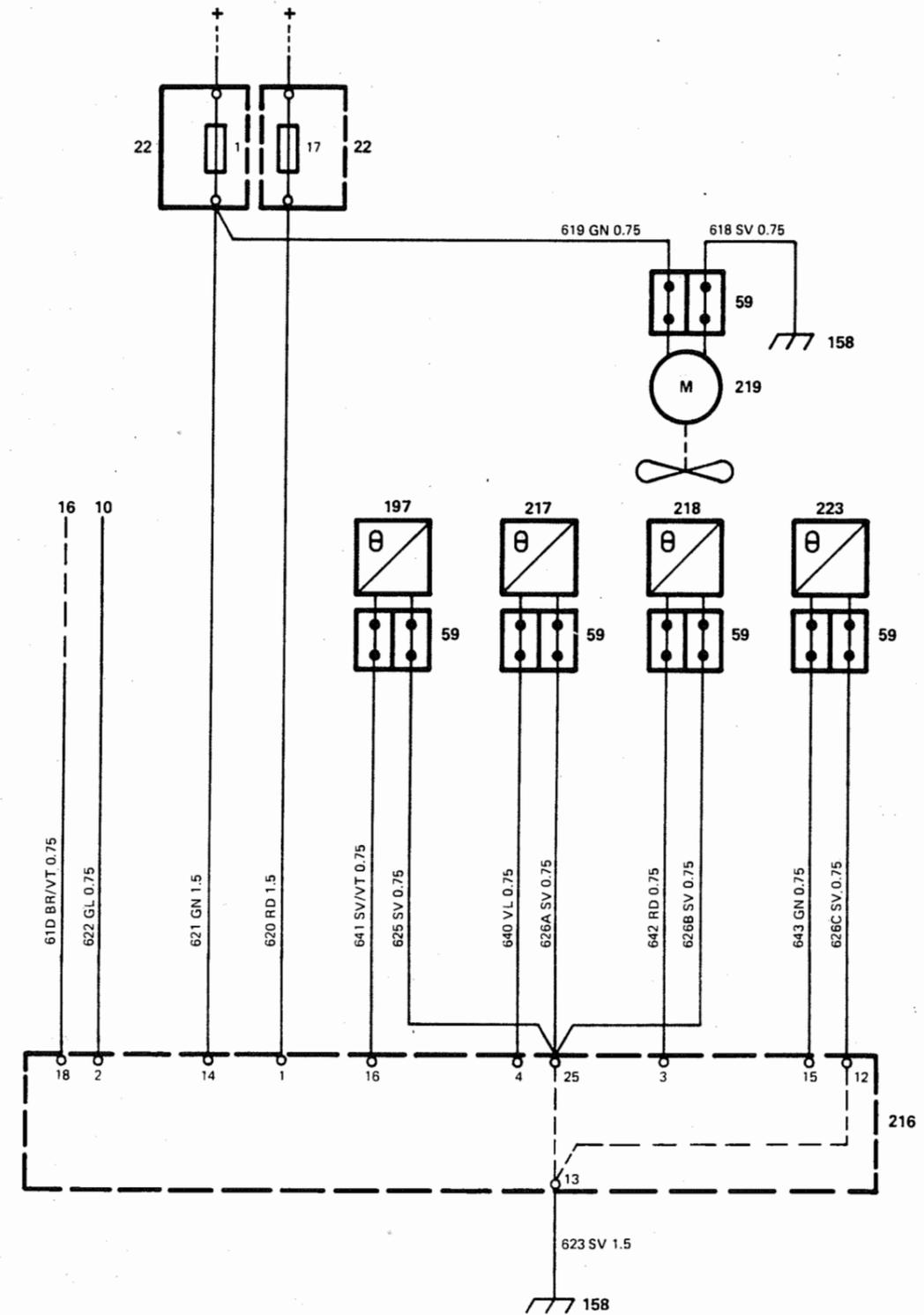


Contrôle de climatisation automatique ACC M1985-89

Capteur

Liste des composants

22	Boîte à fusibles dans la centrale électrique
59	Connecteur deux broches
196	Capteur de température extérieure
216	Boîtier de commande ACC
217	Capteur du mélange d'air
218	Capteur de température de l'habitacle
219	Ventilateur d'aspiration du capteur de température
223	Capteur solaire

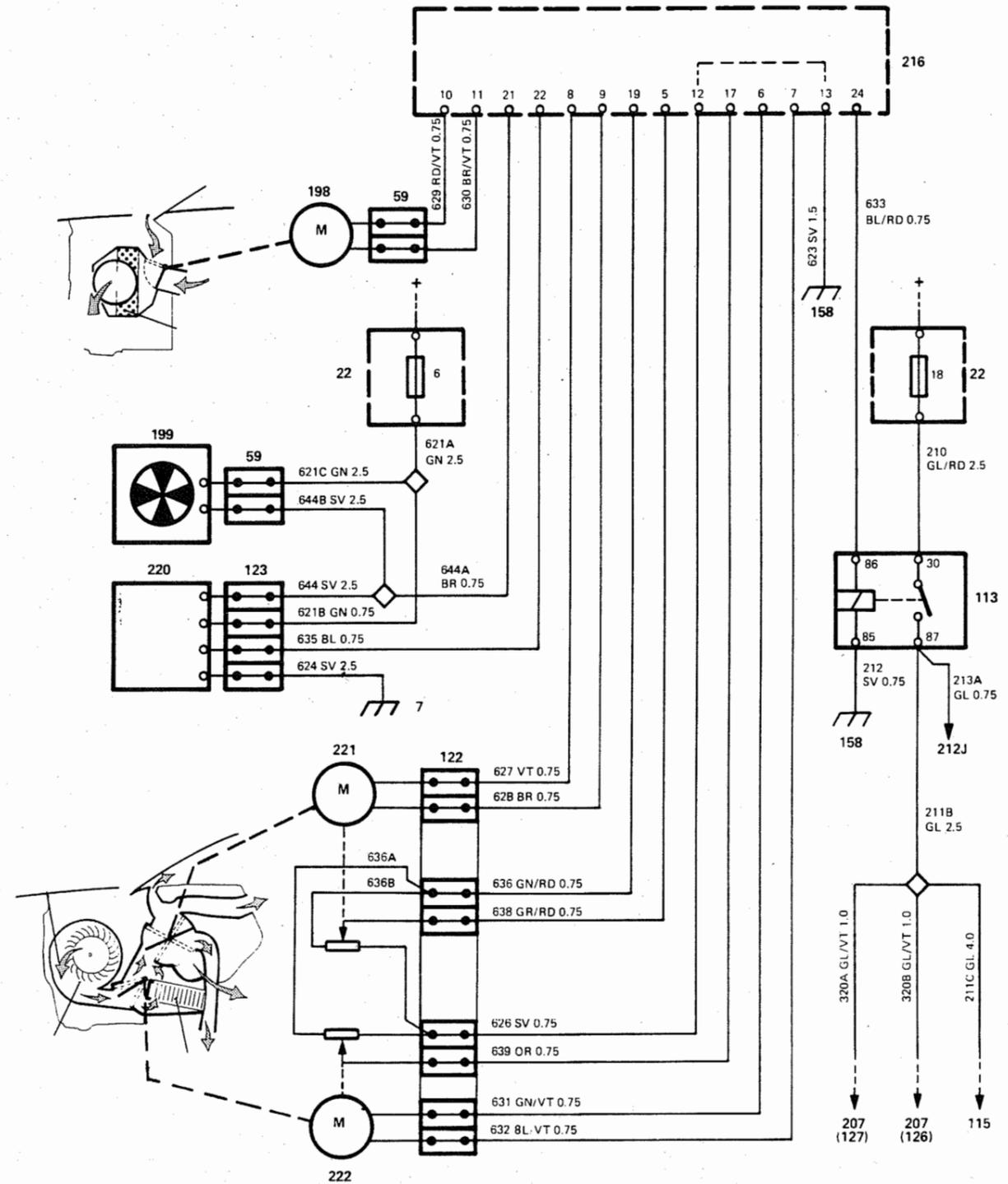


Contrôle de climatisation automatique ACC M1985-89

Moteurs de volet, lunette arrière électrique

Liste des composants

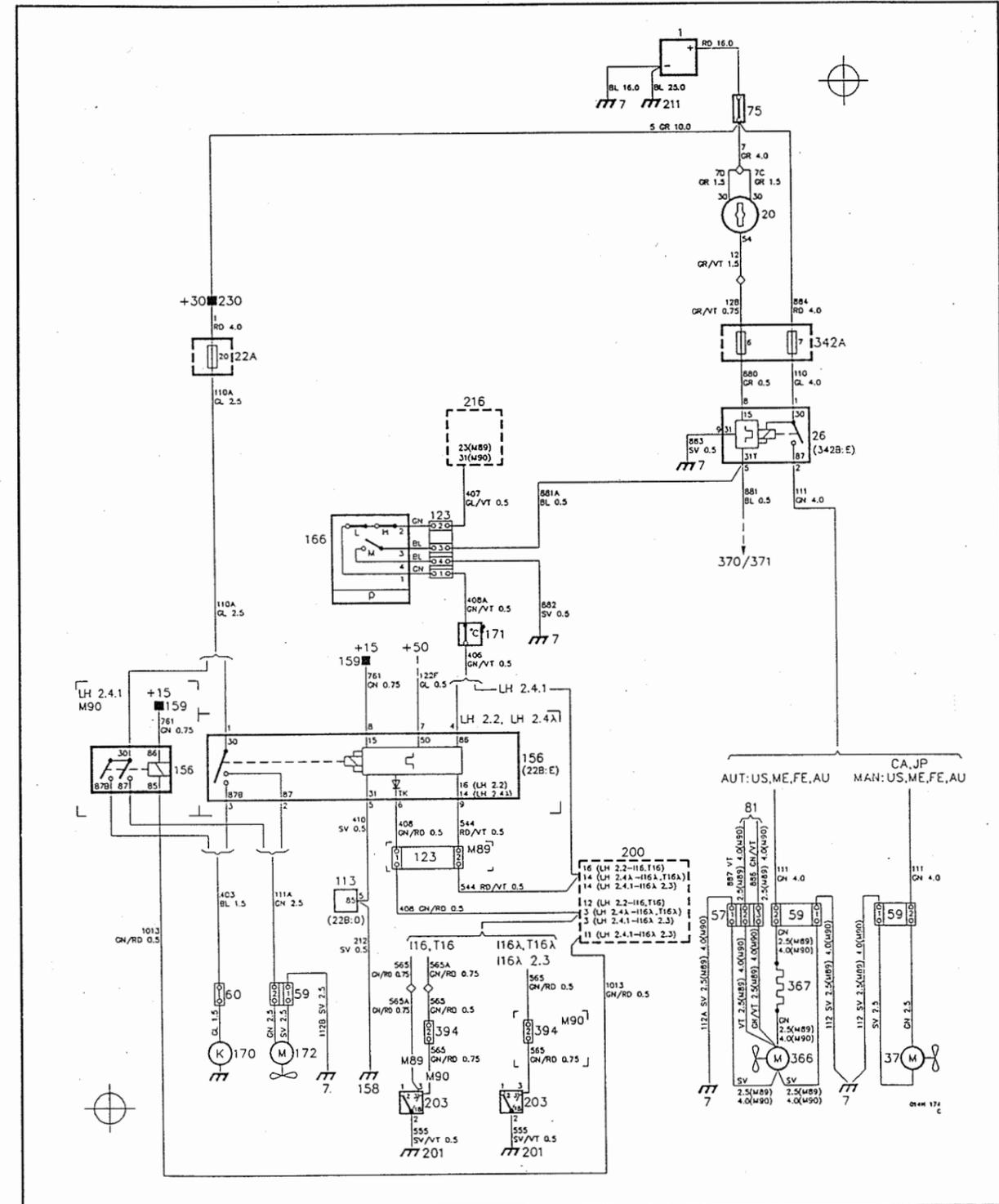
22	Boîte à fusibles dans la centrale électrique
59	Connecteur deux broches
113	Relais, lunette arrière à chauffage électrique
123	Connecteur 4 broches
198	Moteur, volet de recirculation
199	Moteur, ventilateur de l'habitacle
216	Boîtier de commande ACC
220	Dispositif de réglage de vitesse, ventilateur de l'habitacle
221	Moteur, distributeur d'air
222	Moteur du volet de mélange d'air



Climatisation A/C M1990

Liste des composants

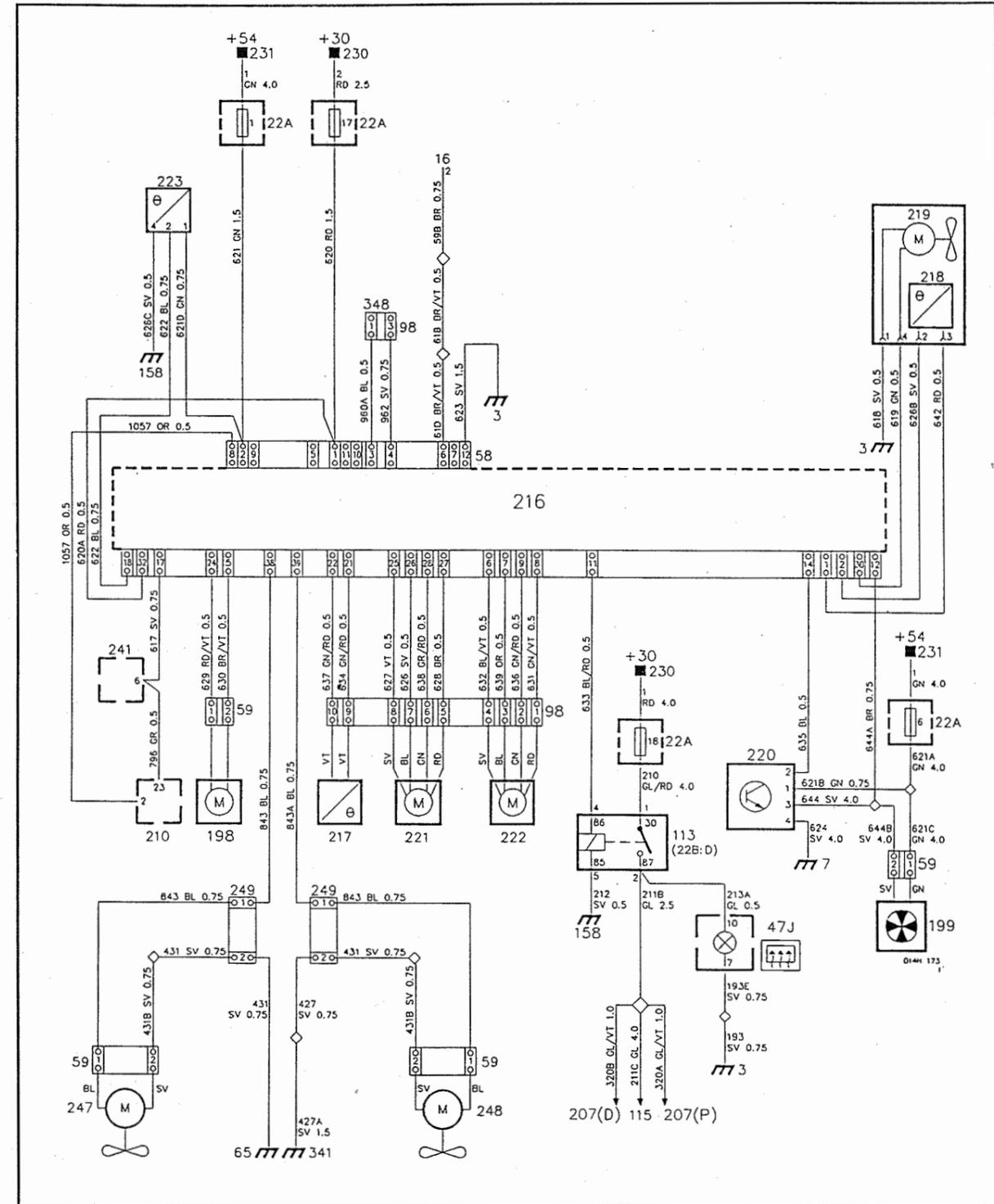
3	Point de masse	166	Manostat ventilateur de refroidissement
7	Point de masse	169	Interrupteur A/C
16	Rhéostat	170	Compresseur AC
22a	Porte-fusibles	171	Thermostat antigel
26	Relais temporisé, ventilateur de refroidissement	172	Ventilateur de refroidissement de l'A/C
35	Interrupteur ventilation de l'habitacle	200	Boîtier de commande LH
37	Ventilateur de refroidissement du moteur	201	Point de masse
38	Moteur, volet de recirculation	203	Capteur d'angle de papillon d'accélérateur
57	Connecteur 3 broches	210	EDU
59	Connecteur deux broches	230	Réglette de distribution +30
60	Connecteur une broche	231	Réglette de distribution +51
74	Résistance ventilateur de l'habitacle	342A	Porte-fusibles
113	Relais temporisé lunette arrière électrique	366	Moteur ventilateur
123	Connecteur 4 broches	367	Résistance
143	Interrupteur, relais de recirculation	370	Thermocontact
149	Interrupteur principal ventilateur	371	Thermocontact
155	Relais, ventilateur de refroidissement	394	Connecteur 24 broches
156	Relais, ventilateur de refroidissement		
158	Réglette de distribution, moins		
159	Réglette de distribution +15		



Contrôle de climatisation automatique ACC M1990

Liste des composants

3	Point de masse	V220	Dispositif de réglage de vitesse ventilateur de l'habitacle
7	Point de masse	221	Moteur, distributeur d'air
16	Rhéostat	222	Moteur volet du mélange d'air
22a	Porte-fusibles	223	Capteur solaire
47J	Témoin de contrôle	230	Réglette de distribution +30
58	Connecteur 12 broches	231	Réglette de distribution +54
59	Connecteur deux broches	241	DCC
65	Point de masse	248	Moteur ventilateur portes
98	Connecteur 10 broches	249	Connecteur 7 broches
113	Relais lunette arrière électrique	341	Point de masse
115	Lunette arrière électrique,	348	Prise de contrôle EDU
158	Réglette de distribution, moins		
198	Moteur, volet de recirculation		
199	Moteur, ventilateur de l'habitacle		
207	Rétroviseur électrique		
210	EDU		
216	Boîtier de commande ACC		
217	Capteur de température du mélange d'air		
218	Capteur de température de l'habitacle		
219	Ventilateur d'aspiration de l'élément ci-dessus		

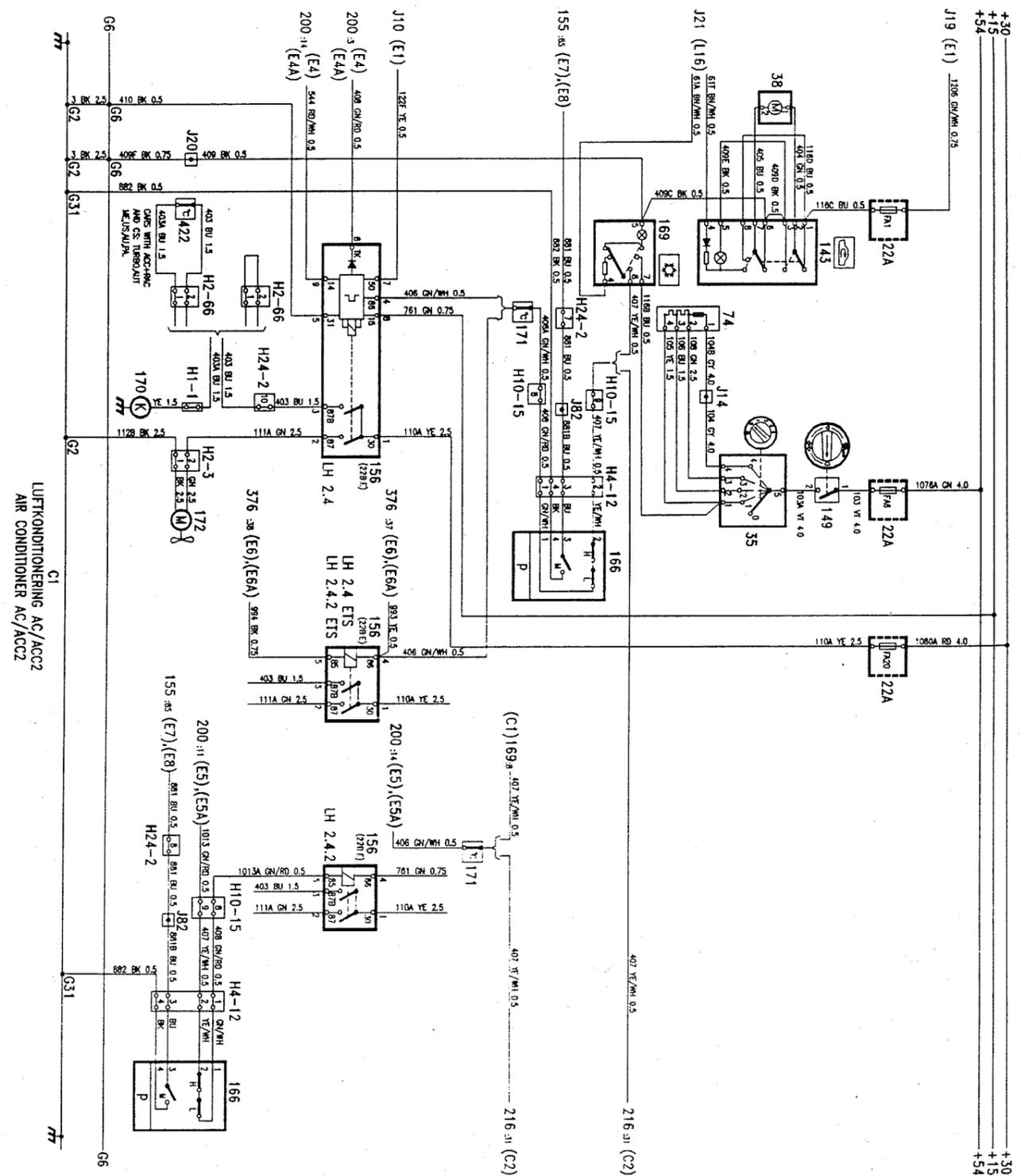


Climatisation AC M1992

Liste des composants

22A	Boîte à fusibles dans la centrale électrique
35	Interrupteur ventilation de l'habitacle
38	Moteur, volet de recirculation
74	Résistance du ventilateur d'habitacle
143	Interrupteur recirculation
149	Interrupteur principal, ventilateur
155	Relais du ventilateur de refroidissement A/C
156	Relais du ventilateur de refroidissement
166	Manostat du ventilateur de refroidissement
169	Interrupteur A/C
170	Compresseur AC
171	Thermostat antigel
172	Ventilateur de refroidissement de l'A/C
200	Boîtier de commande LH
216	Boîtier de commande ACC
376	ETS
422	Thermocontact
H1-1	Connecteur 1 broche
H2-66	Connecteur 2 broches
H4-12	Connecteur 4 broches

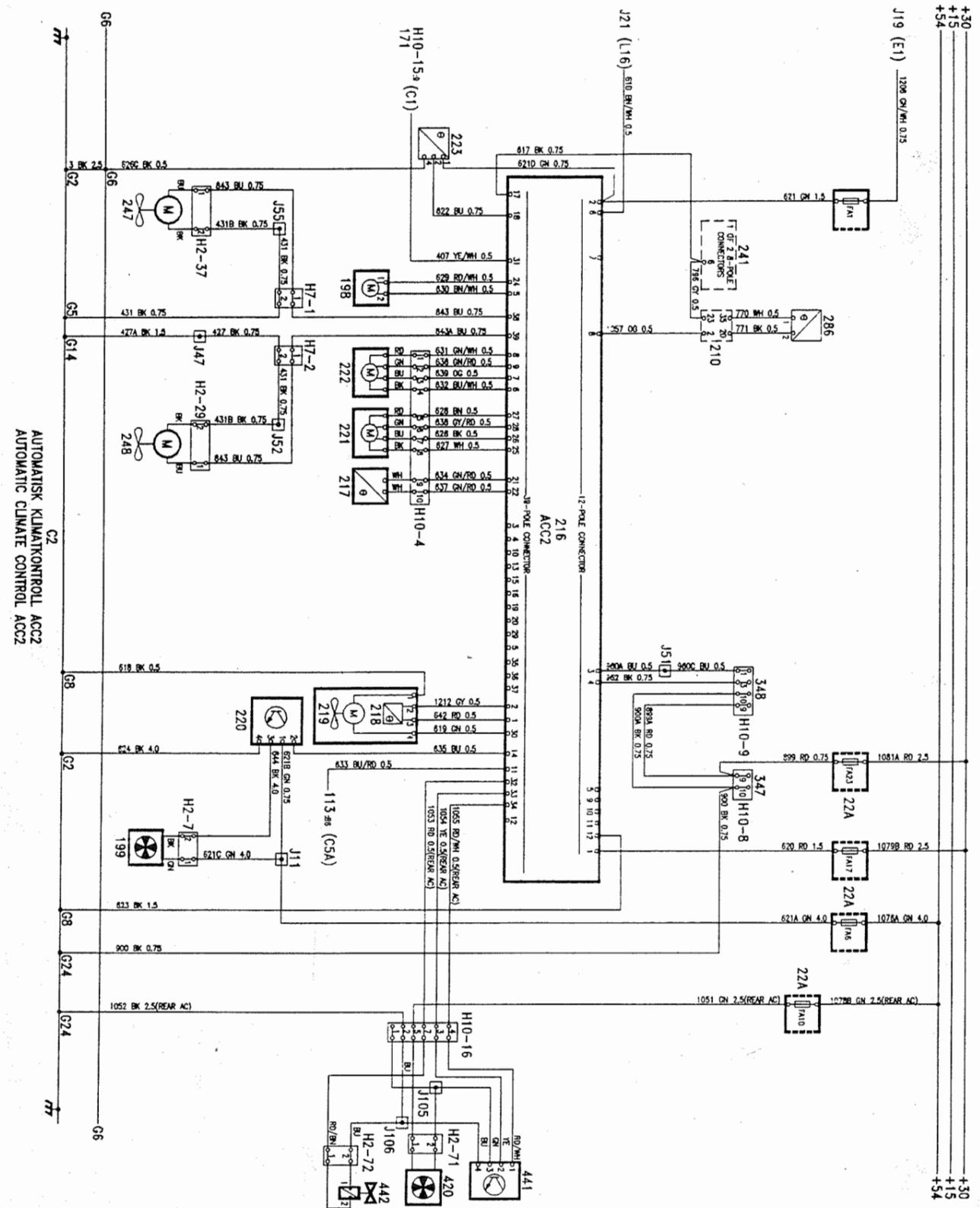
H10-15	Connecteur 10 broches
H24-2	Connecteur 24 broches
G2	Point de masse
G6	Point de masse
G31	Point de masse



Contrôle de climatisation automatique ACC M1992

Liste des composants

22A	Boîte à fusibles dans la centrale électrique	420	Moteur ventilateur arrière A/C
113	Relais lunette arrière électrique	441	Dispositif de réglage de vitesse arrière A/C
171	Thermostat antigel	442	Electrovanne arrière A/C
198	Moteur, volet de recirculation	H2-7	Connecteur 2 broches
199	Moteur, ventilateur de l'habitacle	H2-29	Connecteur 2 broches
210	EDU	H2-37	Connecteur 2 broches
216	Boîtier de commande ACC	H2-71	Connecteur 2 broches
217	Capteur de température du mélange d'air	H2-72	Connecteur 2 broches
218	Capteur de température de l'habitacle	H7-1	Connecteur de broches 7
219	Ventilateur d'aspiration, capteur de température de l'habitacle	H7-2	Connecteur 7 broches
V220	Dispositif de réglage de vitesse ventilateur de l'habitacle	H10-4	Connecteur 10 broches
221	Moteur, distributeur d'air	H10-16	Connecteur 10 broches
222	Moteur du volet de mélange d'air	G2	Point de masse
223	Capteur solaire	G5	Point de masse
241	SCC	G6	Point de masse
247	Moteur ventilateur portes gauche	G8	Point de masse
248	Moteur ventilateur portes droit	G14, 24	Point de masse
286	Capteur de température extérieure		
347	Prise de contrôle, moteur		
348	Prise de contrôle		



Climatisation A/C M1994.-

Liste des composants

22A	Boîte à fusibles
35	Interrupteur ventilation de l'habitacle
36	Moteur, ventilateur de l'habitacle
37	Moteur, ventilateur de refroidissement
38	Moteur, volet de recirculation
74	Résistance du ventilateur d'habitacle
75	Réglette de distribution +
113	Relais lunette arrière électrique
116	Interrupteur lunette arrière électrique
143	Interrupteur recirculation
149	Interrupteur principal, ventilateur
155	Relais du ventilateur de refroidissement A/C
156	Relais du ventilateur de refroidissement
166	Manostat du ventilateur de refroidissement
170	Compresseur AC
171	Thermostat antigel
172	Ventilateur de refroidissement de l'A/C
179	Electrovanne

210	EDU
230	Réglette de distribution +30
231	Réglette de distribution +54
370	Thermocontact
37	Thermocontact
H1-1	Connecteur 1 broche
H2-66	Connecteur 2 broches
H4-12	Connecteur 4 broches
G6	Point de masse
G7, 8	Point de masse

