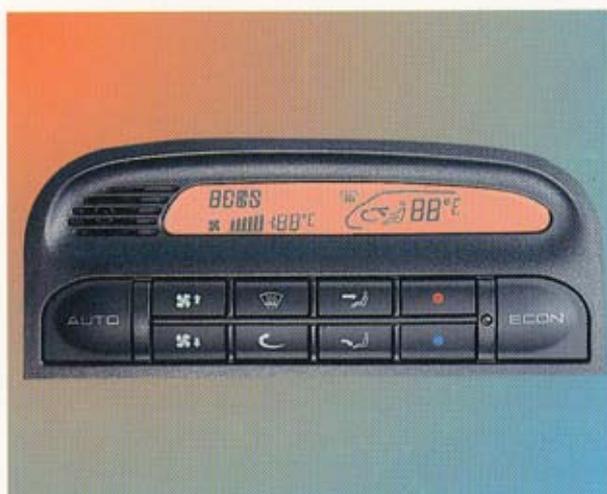


Climatronic



Cahier Didactique N° 42

Climatronic

COMPOSANTS DU CLIMATRONIC

Le Climatronic est un système de climatisation totalement automatique qui garantit une température agréable à l'intérieur de l'habitacle selon les désirs de l'utilisateur.

Le Climatronic contrôle électroniquement le fonctionnement de la climatisation et permet:

- De régler automatiquement la température à l'intérieur de l'habitacle, même en cas de conditions extrêmes à l'extérieur.
- La conservation de la température choisie lors de la dernière utilisation du Climatronic.
- La possibilité de régler manuellement:
- La température.
- La distribution de sortie d'air à l'intérieur de l'habitacle.
- La quantité d'air qui entre dans l'habitacle.

Grâce à ces caractéristiques, on obtient un grand confort de maniement du système, permettant à l'utilisateur d'obtenir de façon facile, la température désirée dans l'habitacle du véhicule, à n'importe quelle période de l'année.

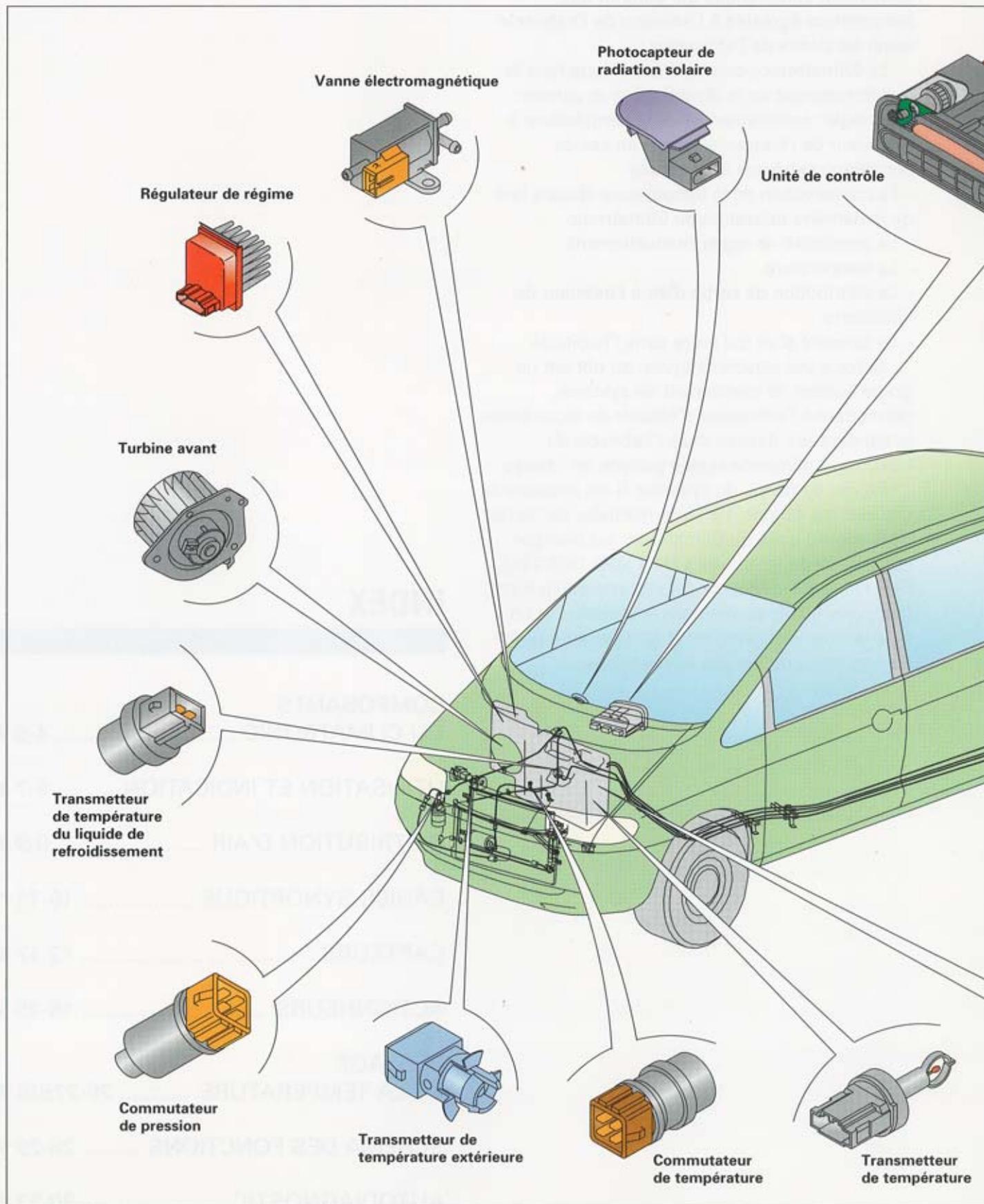
En cas de panne du système, il est possible de détecter les défauts par l'intermédiaire de l'écran de la propre unité du Climatronic, ou bien par l'utilisation du lecteur de panne VAG 1551/1552. Ceci fait que l'utilisateur détecte immédiatement n'importe quelle panne dans le système, et en plus facilite le maniement et la réparation pour les employés du Service Après-Vente.

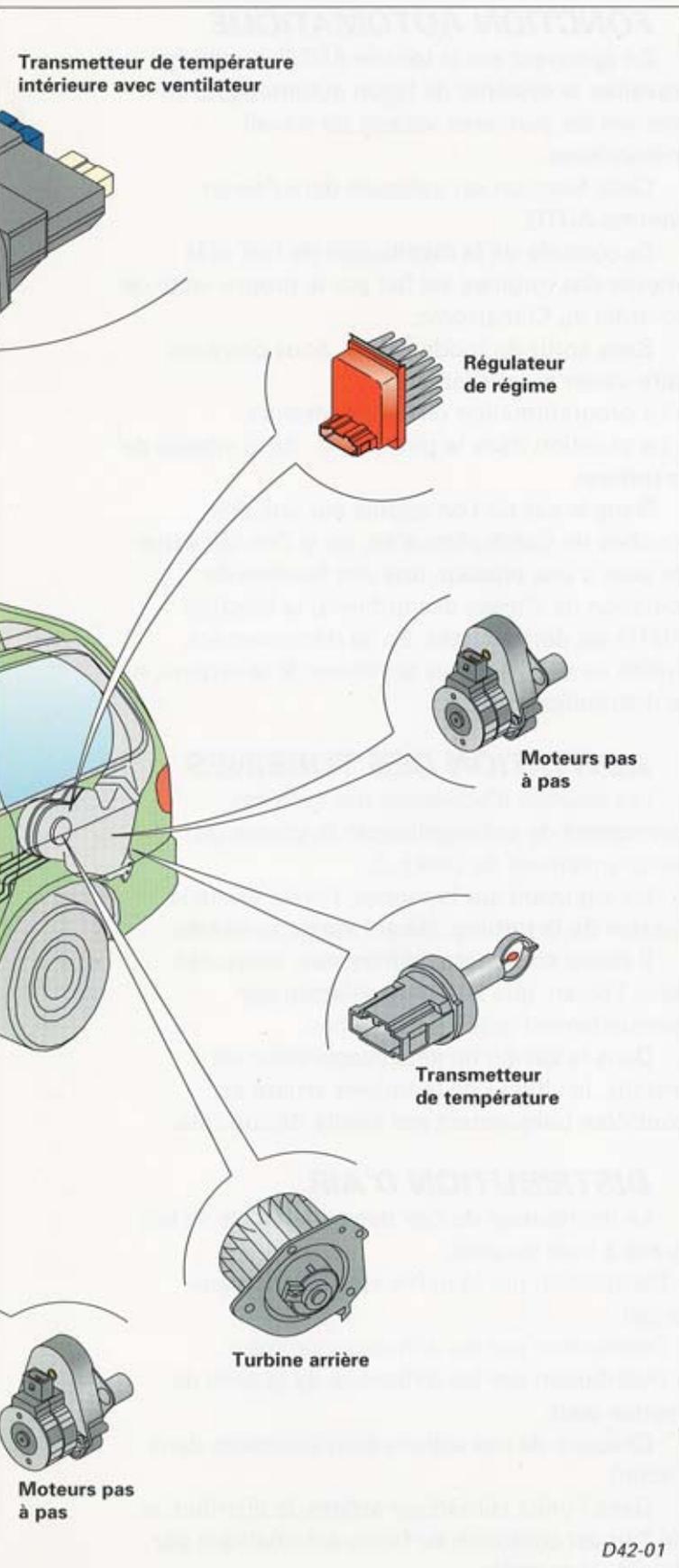
INDEX

COMPOSANTS DU CLIMATRONIC	4-5	
UTILISATION ET INDICATION	6-7	
DISTRIBUTION D'AIR	8-9	
CAHIER SYNOPTIQUE	10-11	
CAPTEURS	12-17	
ACTIONNEURS	18-25	
RÉGLAGE DE LA TEMPÉRATURE	26-27BIS	
SCHÉMA DES FONCTIONS	28-29	
AUTODIAGNOSTIC	30-33	

COMPOSANTS DU CLIMATRONIC

Climatronic





Le Climatronic est un système automatique qui fonctionne à partir du contrôle de la température, réalisé par une unité électronique.

Cette unité de contrôle est située dans la partie centrale du tableau de bord.

La partie frontale de l'unité est composée par un écran, qui indique à tout moment les conditions de fonctionnement du système, et d'un clavier par lequel les conditions de travail peuvent être déterminées.

Pour le fonctionnement du système, il existe des capteurs qui informent l'unité des températures existantes dans différents points du véhicule et du moteur. Avec cette information, il est possible de régler la température de l'habitacle.

L'unité climatique est montée dans la partie avant, derrière le tableau de bord. Celle-ci est composée de différents clapets qui permettent la distribution de l'air et en même temps d'obtenir de l'air froid ou chaud selon la température désirée.

Tous ces clapets sont actionnés par des moteurs pas à pas, contrôlés par l'unité de contrôle.

La circulation forcée d'air se fait grâce à une turbine actionnée par un régulateur de régime, située dans le canal d'entrée d'air.

Dans l'Alhambra de SEAT, il existe une unité climatique dans la partie arrière gauche du véhicule, pour le chauffage, avec la possibilité d'ajouter la climatisation.

L'unité climatique arrière est composée d'une turbine avec son régulateur de régime, de clapets pour la température et distribution de l'air, d'un transmetteur de température, et en option, d'un second évaporateur.

Ainsi donc, l'Alhambra de SEAT dispose du Climatronic en deux versions différentes:

- Climatronic avec chauffage arrière.
- Climatronic avec deux évaporateurs.

UTILISATION ET INDICATION

Tout le maniement du système Climatronic se centre sur le devant de l'unité de contrôle. En utilisant correctement les touches de l'unité, on obtient un grand niveau de confort.

L'unité de maniement et d'indication E87 est composée par un display qui indique toutes les opérations qu'est en train de réaliser le système, et de certaines touches pour pouvoir programmer les conditions de travail désirées.

Dans le cas du Climatronic avec deux évaporateurs, il existe la possibilité de contrôler de façon indépendante le mode de travail de la partie avant ou arrière de l'habitacle.

La fonction des différentes touches est la suivante:

ACTIVATION DU SYSTÈME

Pour activer le système, il est nécessaire d'appuyer sur une des touches suivantes:

- Une des touches de vitesse de la turbine.
- La touche AUTO.
- Une des touches de sélection de température.
- N'importe quelle touche de distribution d'air.

L'unité de contrôle fait démarrer le système, en utilisant les valeurs de température affichées lorsqu'on a éteint la dernière fois.

Au cas où l'on déconnecte la borne de la batterie, l'unité de contrôle du Climatronic n'a plus en mémoire la dernière température utilisée. Par conséquent, en activant à nouveau le système, celui-ci s'activera en position AUTO et avec une température de 22 °C dans l'habitacle.

DÉSACTIVATION DU SYSTÈME

Pour désactiver le système, on doit appuyer sur la touche de la turbine en descendant la vitesse jusqu'à la valeur minimum. En appuyant à nouveau sur la touche, l'unité de contrôle désactive le système, et dans l'écran, tous les segments s'effacent et OFF apparaît.

Dans un cas comme celui-ci, le système reste dans les conditions suivantes:

- Les turbines restent déconnectées.
- Les clapets restent fixés sur la dernière position de travail.
- La température et le dernier mode de travail sélectionné restent mémorisés.

FONCTION AUTOMATIQUE

En appuyant sur la touche AUTO, l'unité fait travailler le système de façon automatique, en prenant les dernières valeurs de travail mémorisées.

Cette fonction est indiquée dans l'écran comme AUTO.

Le contrôle de la distribution de l'air et la vitesse des turbines est fait par la propre unité de contrôle du Climatronic.

Sans sortir du mode AUTO, nous pouvons faire varier manuellement:

- La programmation de la température.
- La variation dans la position +/- de la vitesse de la turbine.

Dans le cas où l'on appuie sur une des touches de distribution d'air, ou si l'on fait varier de plus d'une position une des touches de variation de vitesse des turbines, la fonction AUTO est déconnectée. En se déconnectant, l'unité ne contrôle plus la vitesse de la turbine, ni la distribution d'air.

ACTIVATION DES TURBINES

Les touches d'activation des turbines permettent de présélectionner la vitesse de fonctionnement de celles-ci.

En appuyant sur la touche, l'unité excite le moteur de la turbine, faisant varier sa vitesse.

Il existe six vitesses différentes, indiquées dans l'écran, que l'on peut sélectionner manuellement grâce aux touches.

Dans le cas où un seul évaporateur est installé, la vitesse de la turbine arrière est contrôlée uniquement par l'unité de contrôle.

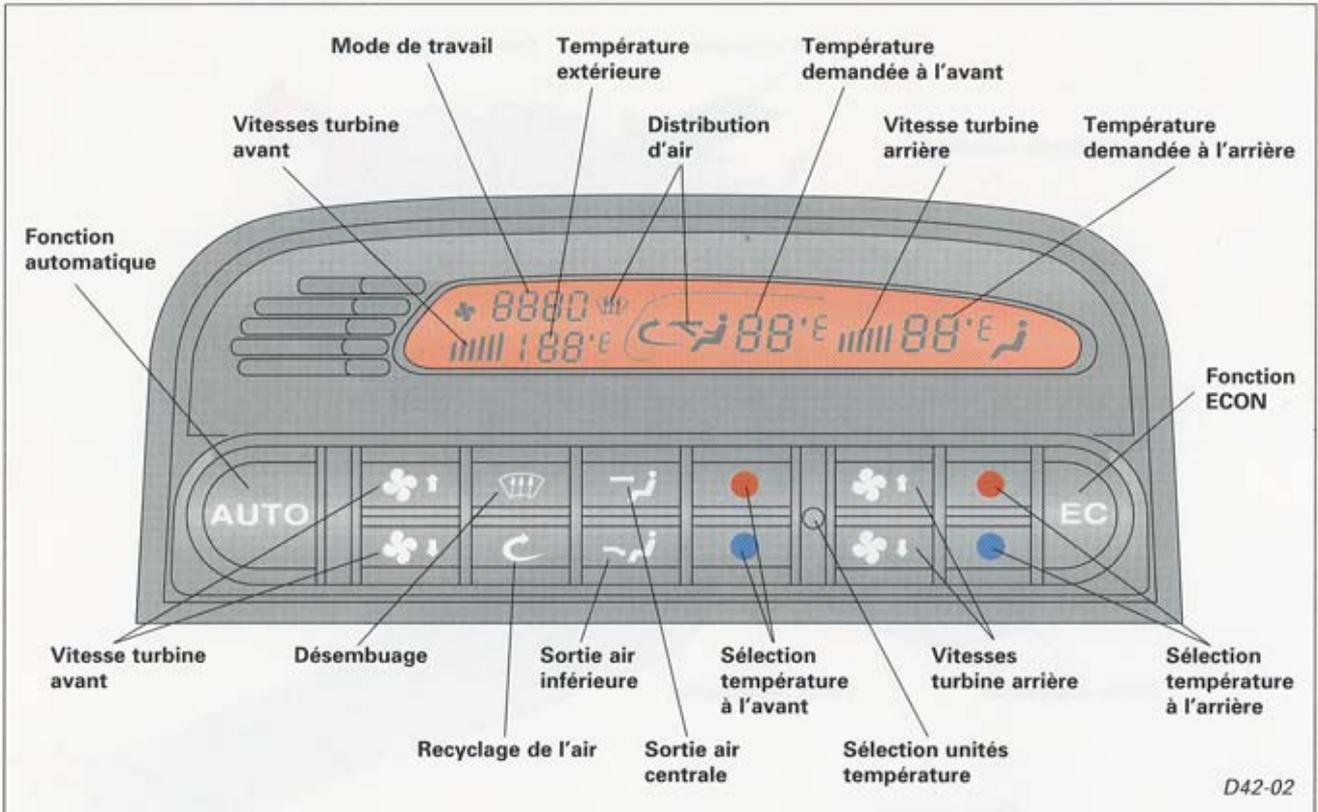
DISTRIBUTION D'AIR

La distribution de l'air dans l'habitacle se fait grâce à trois touches:

- Distribution par la partie supérieure (pare-brise).
- Distribution par les diffuseurs centraux.
- Distribution par les diffuseurs de la zone de repose-pied.

Chacune de ces actions sont indiquées dans l'écran.

Dans l'unité climatique arrière, la distribution de l'air est contrôlée de façon automatique par l'unité de contrôle.



D42-02

RECYCLAGE DE L'AIR

En appuyant sur la touche de récirculation, l'unité de contrôle ferme l'entrée d'air de l'extérieur. Et ainsi, elle empêche l'entrée de mauvaises odeurs ou bien permet de réchauffer ou refroidir rapidement l'intérieur du véhicule.

SÉLECTION DE TEMPÉRATURE

Les touches de température permettent de présélectionner la température désirée pour l'habitacle. Une touche permet l'augmentation de la température, et une autre la diminution.

En sélectionnant une valeur de température, l'unité de contrôle la mémorise et fait travailler le système pour pouvoir obtenir cette température dans l'habitacle.

L'unité permet de sélectionner des températures comprises entre 18 °C et 29 °C. La valeur sélectionnée est indiquée dans l'écran.

Si on demande une température inférieure ou supérieure à celles spécifiées ci-dessus, il sera indiqué dans l'écran: "LO" ou bien "HI".

Dans ces conditions, l'unité de contrôle augmente au maximum la vitesse des turbines,

sans faire aucune régulation de température. En définitive, elle travaille au maximum de son rendement.

Dans le cas du Climatronic avec deux évaporateurs, il existe des touches de sélection de température indépendantes pour la partie arrière.

UNITÉS DE TEMPÉRATURE

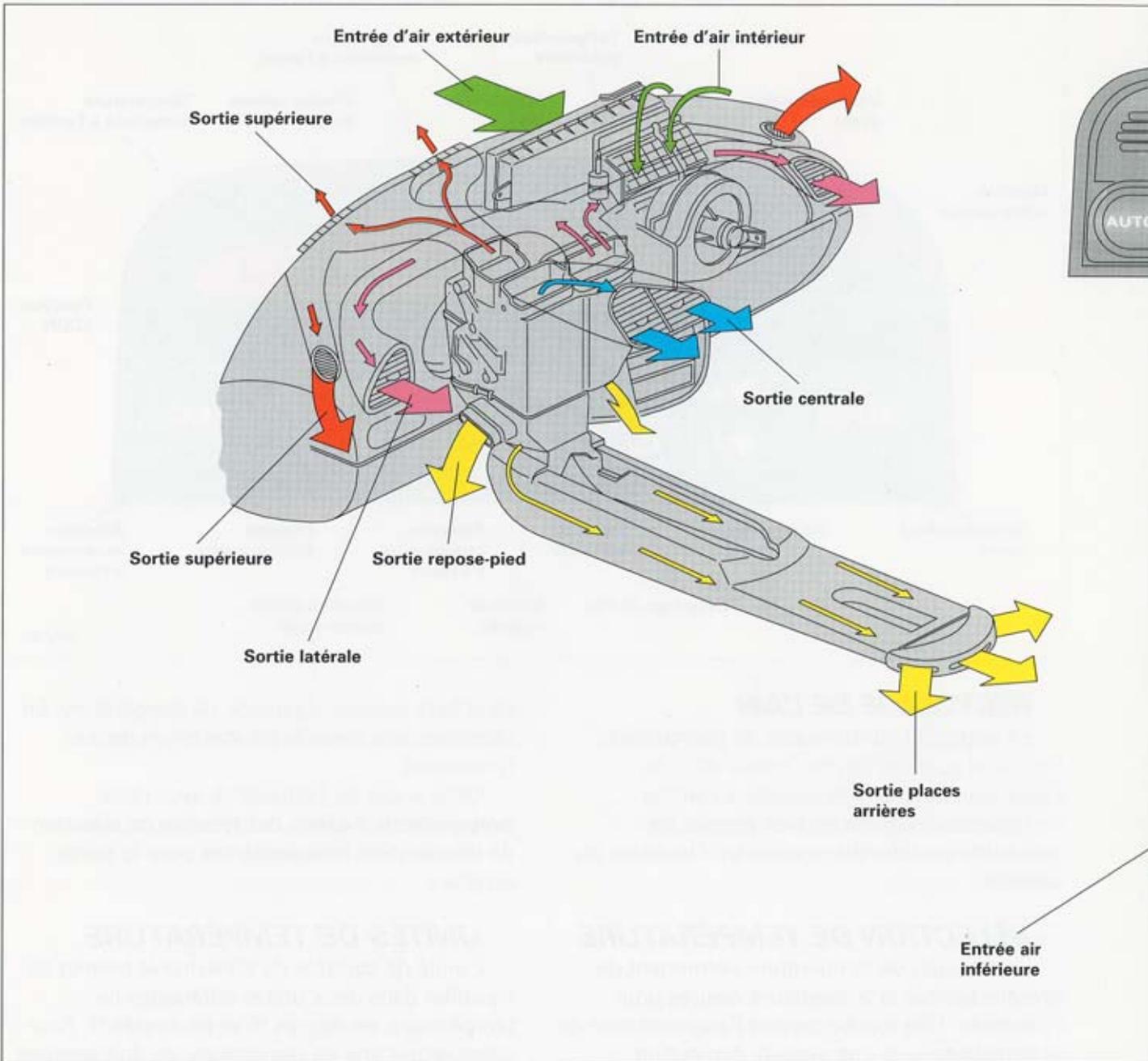
L'unité de contrôle du Climatronic permet de travailler dans deux unités différentes de température, en degrés °C et en degrés °F. Pour sélectionner une de ces options, on doit appuyer sur le bouton de changement d'unités.

Les unités avec lesquelles on travaille, sont indiquées dans l'écran.

FONCTION ECON

Avec le mode de fonctionnement ECON, l'unité de contrôle déconnecte automatiquement le compresseur. La régulation continue à être automatique mais dans les limites imposées par la température extérieure.

DISTRIBUTION D'AIR



La distribution d'air se contrôle directement, grâce aux touches correspondantes, dans l'unité de commande et d'indication (E87).

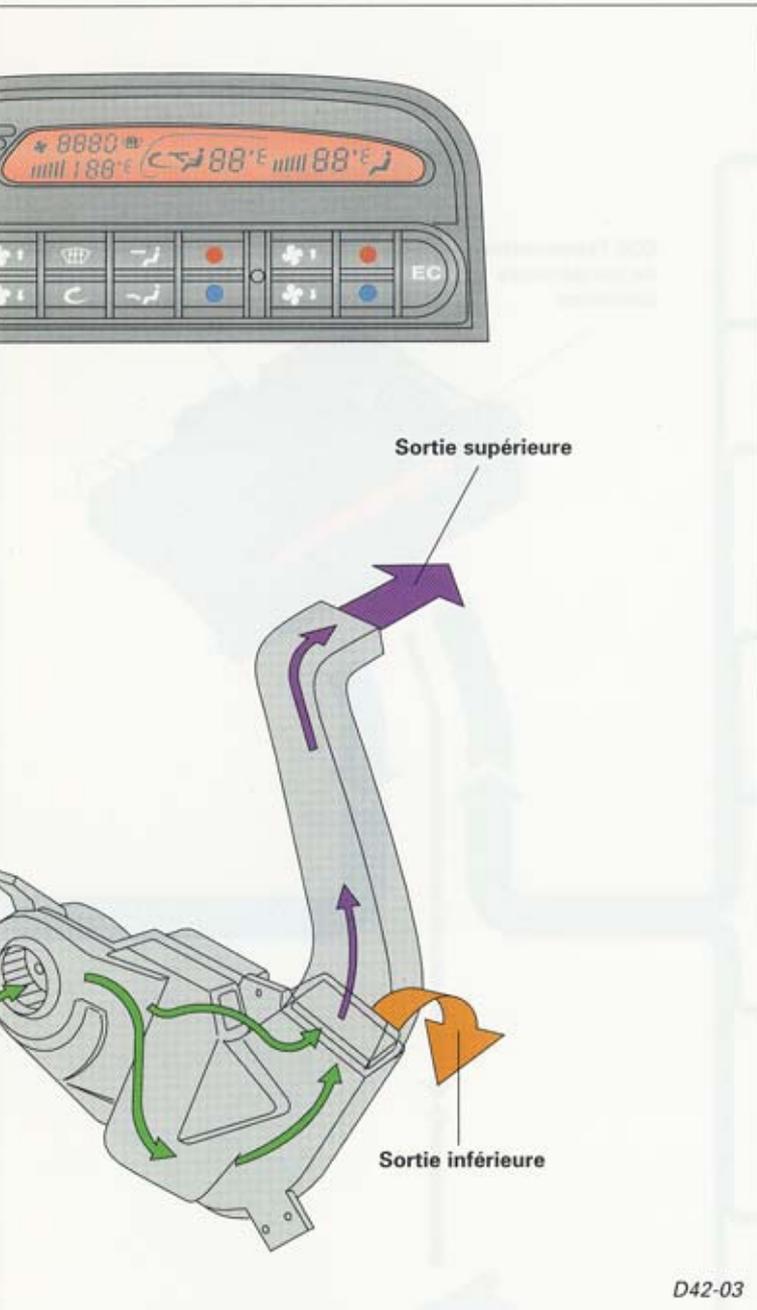
Dans le tableau de bord, il existe 6 sorties d'air, cinq diffuseurs pour les sièges avant et une pour les sièges arrière. Ceux-ci peuvent être utilisés de façon individuelle ou combinée.

Le modèle Alhambra a une unité climatique installée pour les sièges arrière, contrôlée par l'unité de contrôle dans le cas d'un seul évaporateur. Le contrôle est indépendant,

manuel ou automatique, dans le cas de deux évaporateurs.

L'unité climatique arrière a deux sorties d'air. Une pour la partie inférieure des revêtements arrière, et l'autre sortie pour la partie supérieure de l'habitacle. Dans le cas où il est monté un seul évaporateur, la sortie supérieure n'existe pas.

En montant deux évaporateurs, on utilise les deux sorties pour pouvoir obtenir la température désirée avec plus d'efficacité.



L'écran indique toujours les diffuseurs qui sont utilisés.

Dans le cas de l'utilisation du mode automatique du système "AUTO", c'est l'unité de contrôle elle-même qui commande la distribution de sortie d'air, selon les besoins, pour obtenir la température désirée de façon rapide.

POSSIBILITÉS DE DISTRIBUTION D'AIR

Grâce aux touches de l'unité de contrôle, il est possible de commander la distribution d'air de façon manuelle.

À partir de l'indication de la sortie d'air, qui se trouve dans l'écran, on peut obtenir différentes positions des clapets, de façon que l'air sorte par les diffuseurs désirés.

Le tableau suivant indique le résultat obtenu, en appuyant sur une touche de distribution d'air, dépendant de la position existante à ce moment là. Celle-ci s'inscrit dans l'écran.

En appuyant sur la touche de distribution d'air, l'unité Climatronic active les moteurs qui ouvrent

Indication dans l'écran	Touche sur laquelle appuyer		
	AUTO	/	
	/	AUTO	/
		/	AUTO
/			/
/	/		

et ferment les différents clapets de sortie d'air.

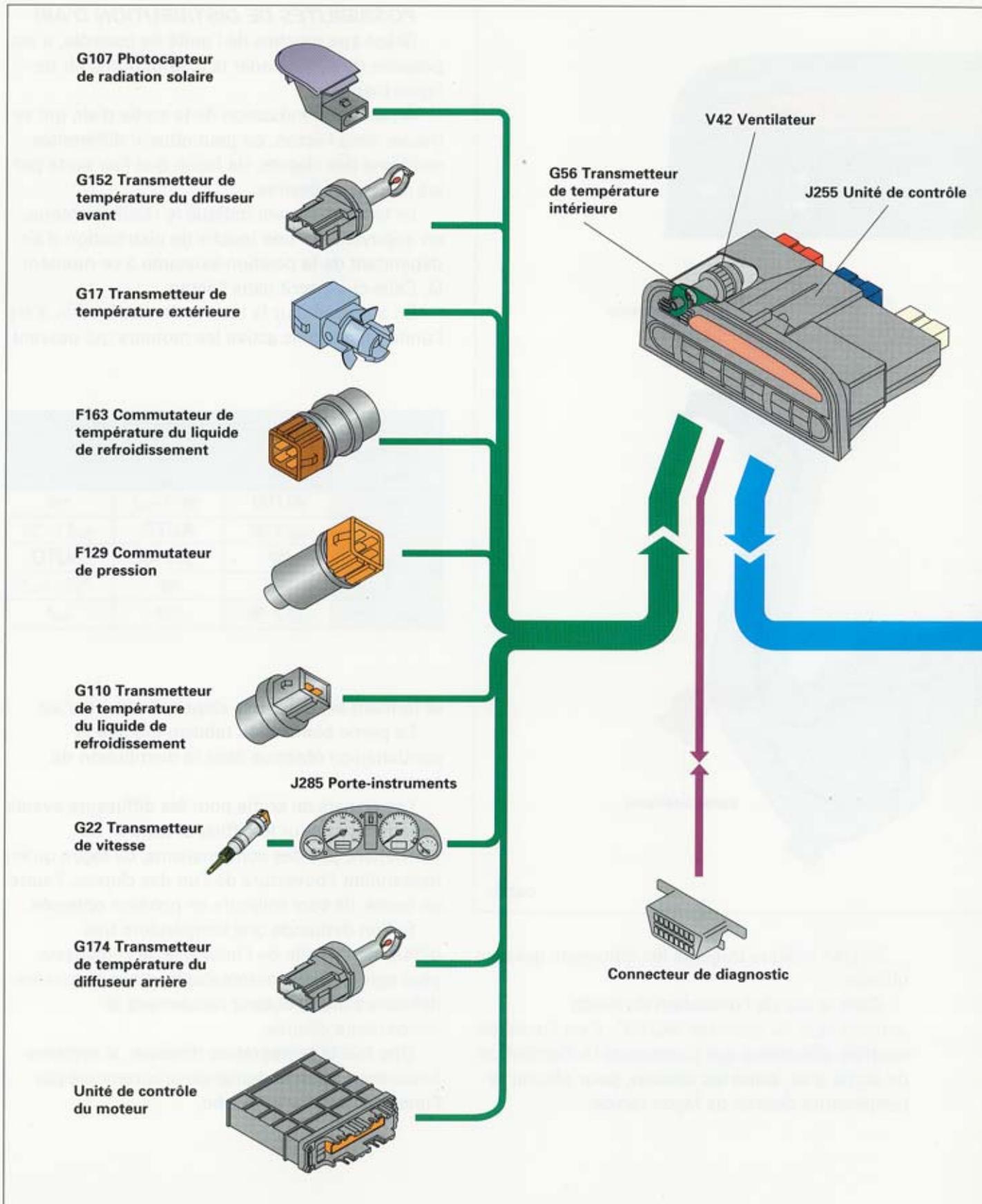
La partie blanche du tableau indique la combinaison obtenue dans la distribution de sortie d'air.

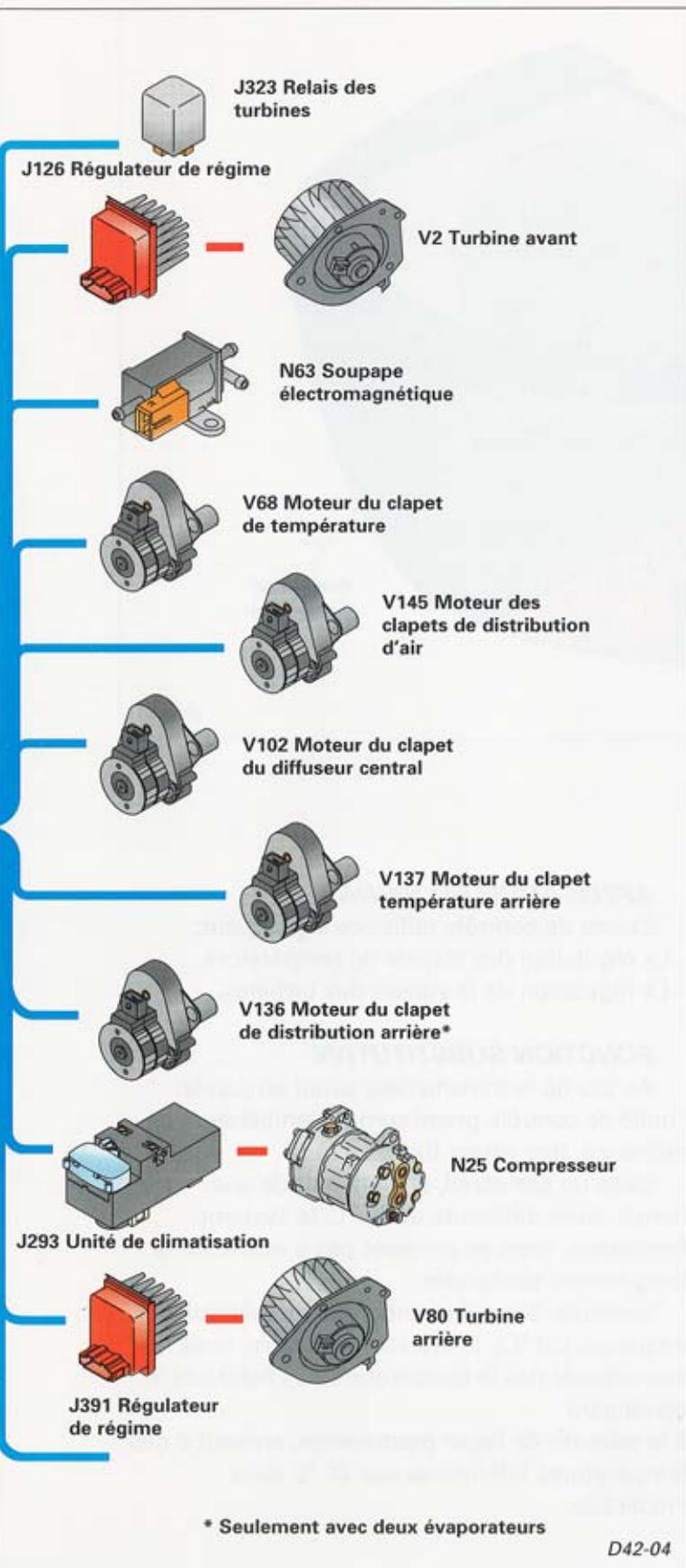
Les clapets de sortie pour les diffuseurs avants supérieurs et pour le diffuseur central, ne permettent pas des combinaisons, de façon qu'en demandant l'ouverture de l'un des clapets, l'autre se ferme. Ils sont toujours en position opposée.

Si l'on demande une température très différente de celle de l'habitacle, le climatiseur peut agir de façon automatique, ouvrant tous les diffuseurs afin d'obtenir rapidement la température désirée.

Une fois la température obtenue, le système fonctionne selon la demande programmée par l'intermédiaire de la touche.

TABLEAU SYNOPTIQUE





Le nouveau système de gestion de la climatisation, Climatronic, évalue les différentes températures à l'intérieur et à l'extérieur du véhicule. À partir de celles-ci, il peut contrôler la température à l'intérieur de l'habitacle.

La variation de la température à l'intérieur de l'habitacle s'obtient en conduisant l'air d'entrée dans différents circuits de refroidissement ou de chauffage, de façon que la température adéquate puisse être obtenue.

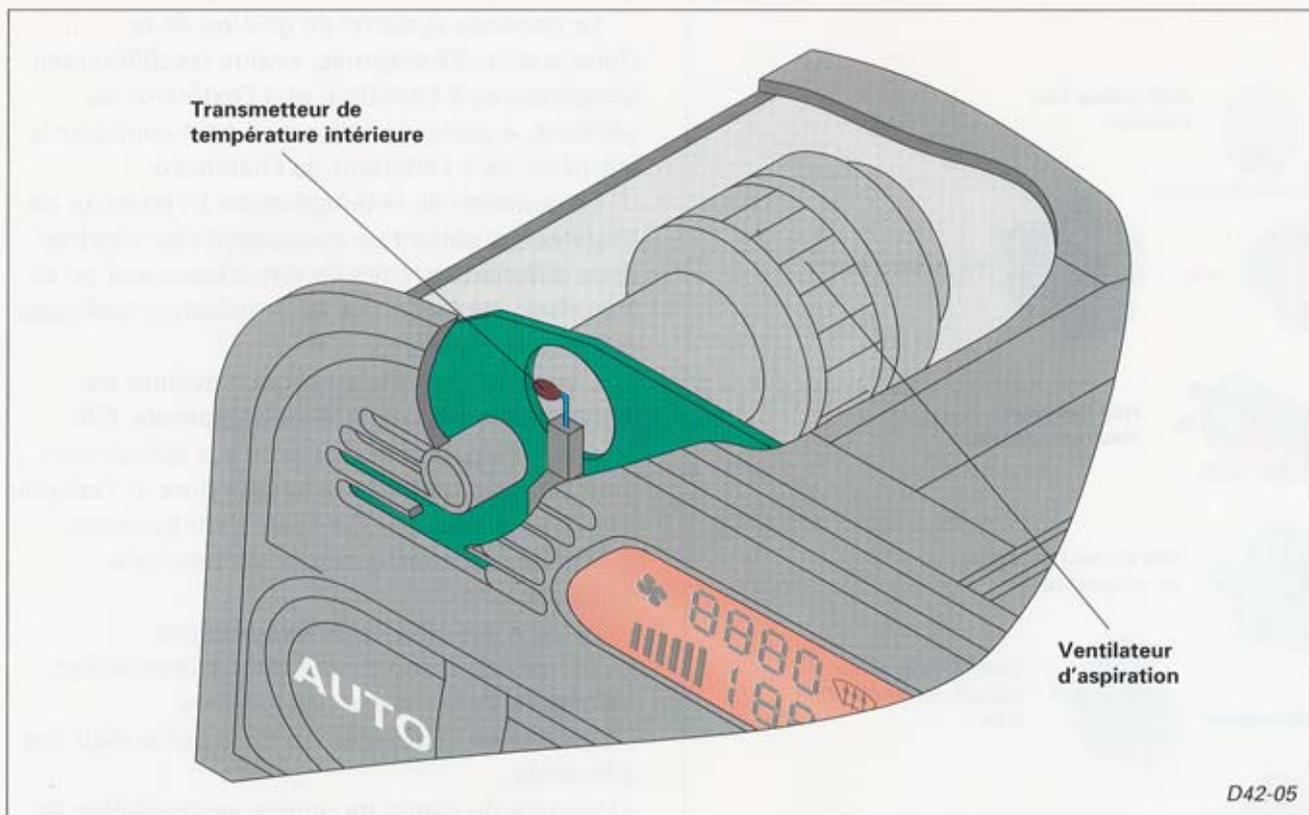
L'unité de contrôle a besoin d'évaluer les signaux obtenus des différents capteurs. Elle envoie les signaux nécessaires aux actionneurs pour pouvoir contrôler la température et l'adapter à celle souhaitée par l'utilisateur du système.

L'unité de contrôle assure les fonctions suivantes:

- Contrôle des clapets de température.
- Contrôle du compresseur de la climatisation.
- Contrôle de la vitesse des turbines.
- Contrôle de la distribution de la sortie d'air des diffuseurs.
- Contrôle du clapet de remise en circulation de l'air.
- Information donnée à l'utilisateur, par l'intermédiaire de l'écran, de la situation du système.
- Autodiagnostic du système qui englobe les points suivants:

- Surveillance des capteurs et des actionneurs.
- Mémoire des pannes.
- Codage de l'appareil.
- Émission de valeurs de mesure par l'intermédiaire du lecteur de panne VAG 1551/1552.
- Émission du signal de panne à travers l'écran de l'unité de contrôle, afin d'avertir l'utilisateur.

CAPTEURS



TRANSMETTEUR DE TEMPÉRATURE INTÉRIEURE G56

Le transmetteur de température est situé à l'intérieur de l'unité de contrôle du Climatronic, à côté de l'écran d'information.

Le transmetteur est conçu comme une résistance NTC. Sa résistance diminue au fur et à mesure qu'augmente la température.

L'unité de contrôle établit une tension d'alimentation de 5 V, ce qui provoque une circulation de courant dans le circuit du transmetteur. Avec la variation de la résistance de celui-ci, due au changement de température, il se produit une chute de tension. Celle-ci est détectée comme signal de température de l'air, par l'unité de contrôle.

Le transmetteur est traversé par un flux d'air, provenant de l'habitacle, produit par un ventilateur d'aspiration. De cette façon, les valeurs de la température enregistrées par le transmetteur sont beaucoup plus fiables et cela évite des erreurs de mesure.

APPLICATION DU SIGNAL

- L'unité de contrôle utilise ce signal pour:
- La régulation des clapets de température.
 - La régulation de la vitesse des turbines.

FONCTION SUBSTITUTIVE

Au cas où le transmetteur serait en panne, l'unité de contrôle prend comme température de référence, une valeur fixe de +24 °C.

Dans un cas pareil, si on demande une température différente de 24 °C, le système fonctionne, mais ne parvient pas à maintenir la température demandée.

Exemple: Si on demande une température inférieure (20 °C), le système refroidira, mais ne connaissant pas la température de l'habitacle, il continuera à le refroidir de façon permanente, arrivant à des températures inférieures aux 20 °C dans l'habitacle.

TRANSMETTEUR DE TEMPÉRATURE EXTÉRIEURE G17

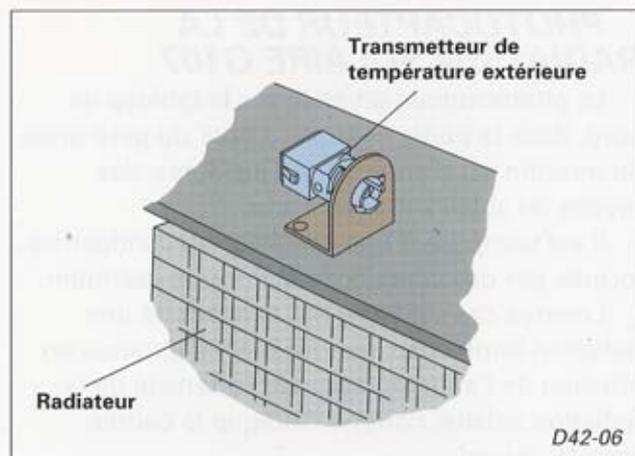
Le transmetteur G17 est situé derrière le pare-chocs avant, sur la droite. Il indique à tout moment la température de l'air à l'extérieur du véhicule.

Le transmetteur est une NTC: Il a le même fonctionnement que celui de température intérieure G56, expliqué ci-dessus.

APPLICATION DU SIGNAL

Grâce à ce signal, l'unité peut comparer la température extérieure avec celle demandée et celle existante dans l'habitacle, et agit sur:

- Les clapets de température.
- En cas de nécessité, selon la température extérieure, l'unité peut également activer le clapet de remise en circulation de l'air, pour éviter l'entrée d'air très froid ou très chaud.

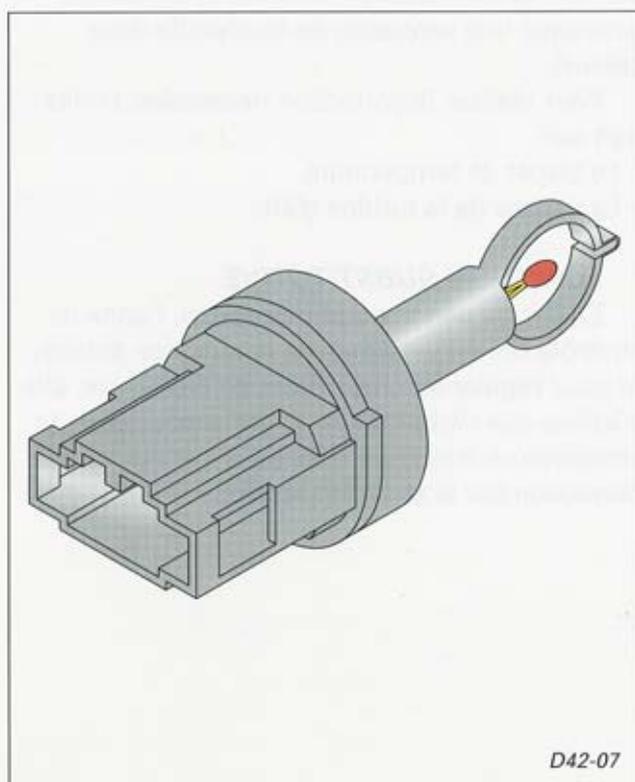


FONCTION SUBSTITUTIVE

En cas de panne du transmetteur, l'unité de contrôle prend comme référence une valeur fixe de +10 °C.

De plus, apparaît " - - " dans l'écran de l'unité, à l'endroit où est indiquée la température extérieure.

Lorsque le transmetteur est en panne, la récirculation de l'air est impossible.



TRANSMETTEUR DE TEMPÉRATURE DU DIFFUSEUR ARRIÈRE G174

Ce transmetteur est situé dans le tuyau de sortie d'air de l'unité climatique arrière.

Sa mission est d'enregistrer la température de l'air à la sortie de l'unité climatique.

Le transmetteur de température est une NTC. Il a le même fonctionnement que celui de température intérieure G56.

APPLICATION DU SIGNAL

La valeur de température reçue par l'unité est utilisée comme correcteur de la position du clapet de température arrière.

FONCTION SUBSTITUTIVE

En cas de panne du transmetteur, l'unité de contrôle assure une valeur fixe de 34 °C. Le système fonctionnera avec une régulation moins précise de la température, dans cette unité climatique.

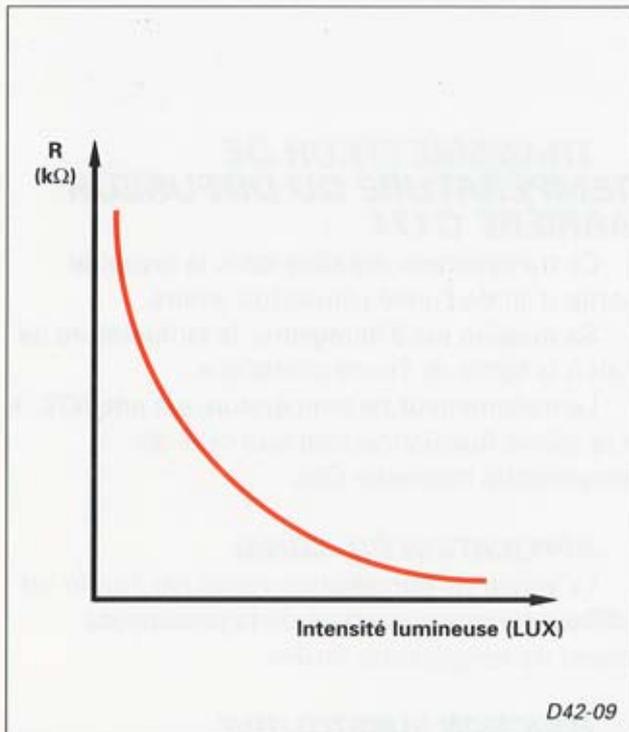
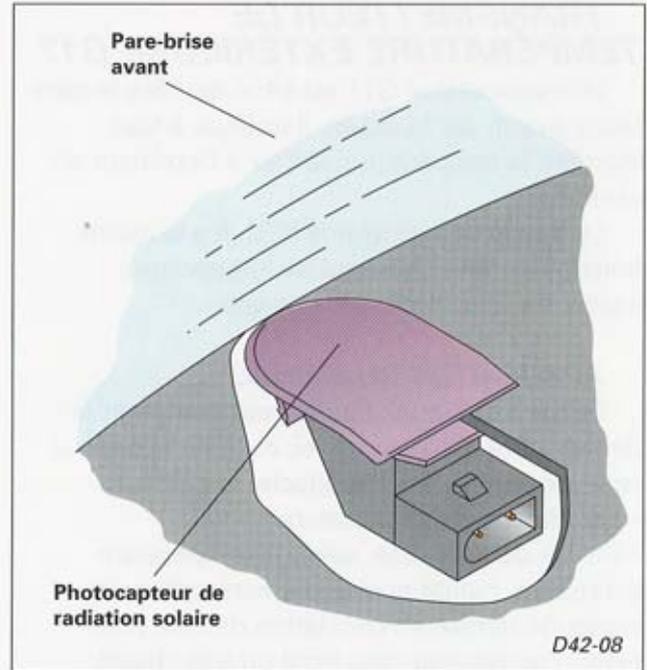
CAPTEURS

PHOTOCAPTEUR DE LA RADIATION SOLAIRE G107

Le photocapteur est situé sur le tableau de bord, dans la partie centrale, à côté du pare-brise. Sa mission est d'enregistrer l'incidence des rayons du soleil sur le véhicule.

Il est composé d'une cellule photoconductrice, formée par des cristaux de sulfure de cadmium.

Lorsque ces cellules sont exposées à une radiation lumineuse, leur résistance diminue en fonction de l'augmentation de l'intensité de la radiation solaire, comme l'indique la courbe caractéristique.



APPLICATION DU SIGNAL

L'unité utilise ce signal pour corriger la température de l'air qui entre dans l'habitacle, sachant que l'incidence de la radiation solaire provoque une sensation de surchauffe dans celui-ci.

Pour réaliser la correction nécessaire, l'unité agit sur:

- Le clapet de température.
- La vitesse de la turbine d'air.

FONCTION SUBSTITUTIVE

En cas de panne du photorécepteur, l'unité de contrôle omet l'incidence de la radiation solaire, et pour réguler la température de l'habitacle, elle n'utilise que l'information du transmetteur de la température intérieure G56, sans aucune correction par la radiation solaire.

TRANSMETTEUR DE TEMPÉRATURE DU DIFFUSEUR AVANT G152

Le transmetteur de température du diffuseur d'air avant est situé à la sortie de l'air de la zone du repose-pied.

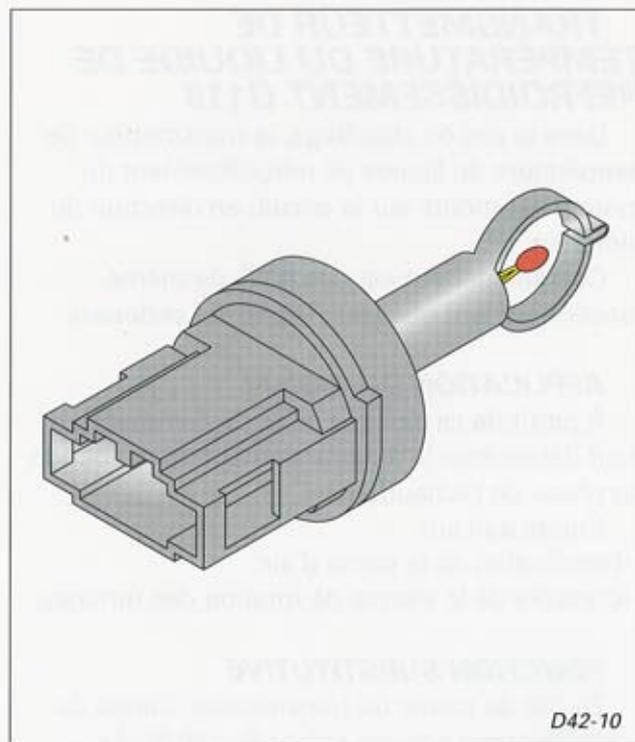
Il est conçu comme une NTC et fonctionne comme indiqué pour le G56.

APPLICATION DU SIGNAL

L'unité transforme la valeur reçue du transmetteur en valeur de température, et l'utilise comme signal correcteur pour changer la position du clapet de température.

FONCTION SUBSTITUTIVE

Dans le cas d'une panne du transmetteur, l'unité prend comme signal une valeur fixe de 34 °C. Le système fonctionne, mais avec une précision moindre dans la température d'entrée d'air de l'habitacle.



D42-10

COMMUTATEUR DE PRESSION POUR LA CLIMATISATION F129

Le commutateur de pression est installé dans le tuyau de haute pression du circuit de liquide réfrigérant. Il enregistre les niveaux de pression existants.

Le commutateur est divisé en deux parties:

- Un commutateur qui est normalement fermé et qui s'ouvre lorsqu'il existe une pression inférieure à 2 bars ou supérieure à 32 bars.
- Un commutateur qui est normalement ouvert et qui se ferme lorsque se produit une pression supérieure à 15 bars.

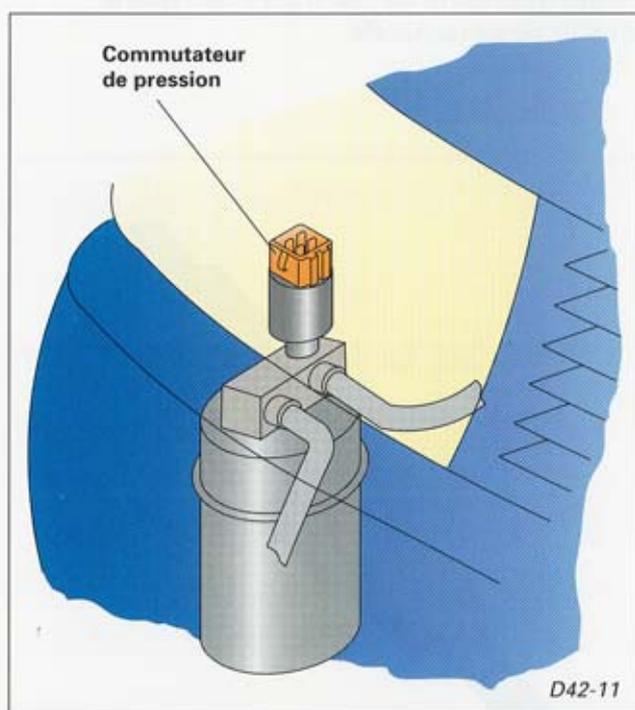
APPLICATION DU SIGNAL

Par l'intermédiaire du signal du commutateur, l'unité réalise les actions suivantes:

- Déconnexion du compresseur de la climatisation.
- Détecte que la deuxième vitesse du ventilateur a été activée, quand la pression de 15 bars est dépassée.

FONCTION SUBSTITUTIVE

Il n'existe pas de fonction substitutive.



D42-11

CAPTEURS

TRANSMETTEUR DE TEMPÉRATURE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT G110

Dans le cas du chauffage, le transmetteur de température du liquide de refroidissement du moteur est monté sur le circuit, en direction du radiateur.

Ce transmetteur est une NTC, de même fonctionnement que ceux expliqués ci-dessus.

APPLICATION DU SIGNAL

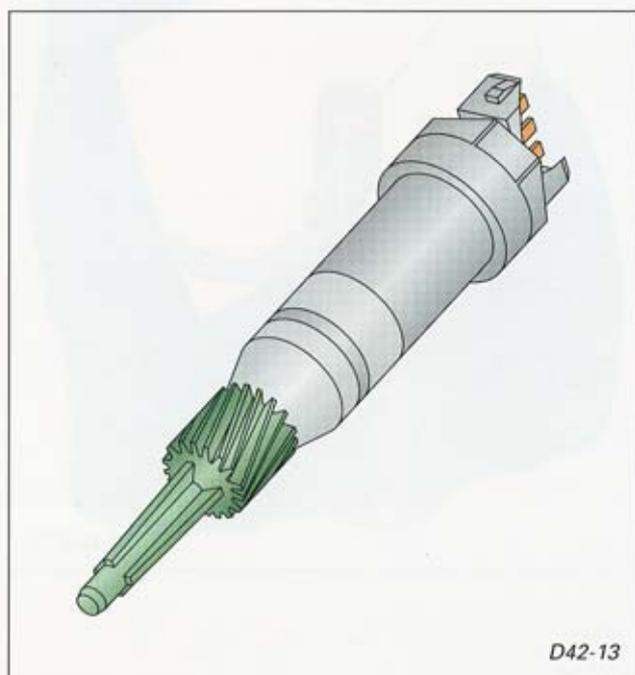
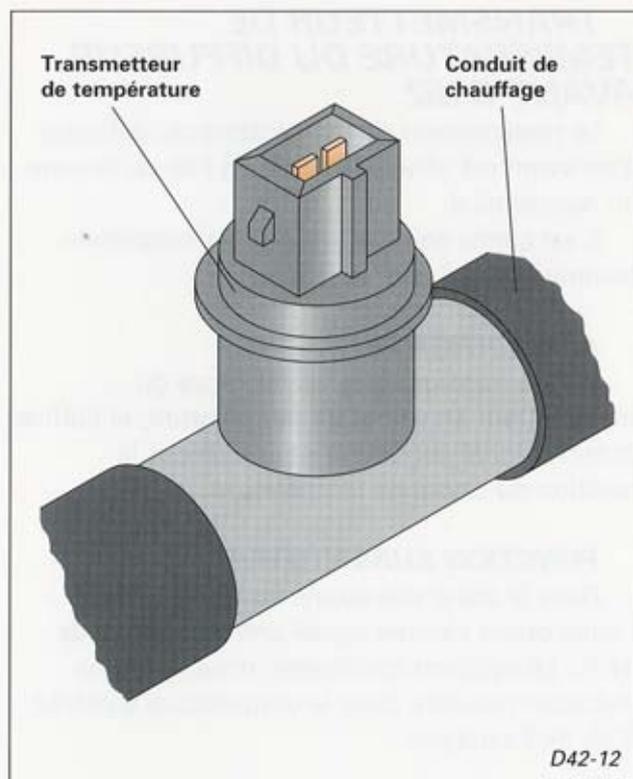
À partir de ce signal, l'unité de commande peut déterminer le fonctionnement du chauffage en phase de réchauffement.

L'unité agit sur:

- Distribution de la sortie d'air.
- Contrôle de la vitesse de rotation des turbines.

FONCTION SUBSTITUTIVE

En cas de panne du transmetteur, l'unité de contrôle prend comme valeur fixe 60 °C. Le système agira normalement, sachant qu'il peut arriver qu'il entre de l'air froid avant que le moteur ne se rechauffe.



TRANSMETTEUR DE VITESSE G22

Le transmetteur de vitesse G22 est intégré dans la boîte de vitesse même, et est composé d'un transmetteur Hall avec huit fenêtres.

Le signal émis par le capteur est rectangulaire avec des fréquences variables, et il est envoyé au tableau de bord. Celui-ci envoie le signal de vitesse à l'unité de contrôle du Climatronic.

APPLICATION DU SIGNAL

Le signal de ce transmetteur est utilisé par l'unité pour:

- Le contrôle de vitesse des turbines en fonction de la vitesse du véhicule.

FONCTION SUBSTITUTIVE

En cas de panne du signal, l'unité ne modifiera pas les vitesses de la turbine en fonction de la vitesse du véhicule.

COMMUTATEUR POUR LA DÉCONNEXION DE LA CLIMATISATION F163

Ce commutateur est situé dans le circuit du liquide de refroidissement du moteur, à la sortie de la culasse vers le radiateur.

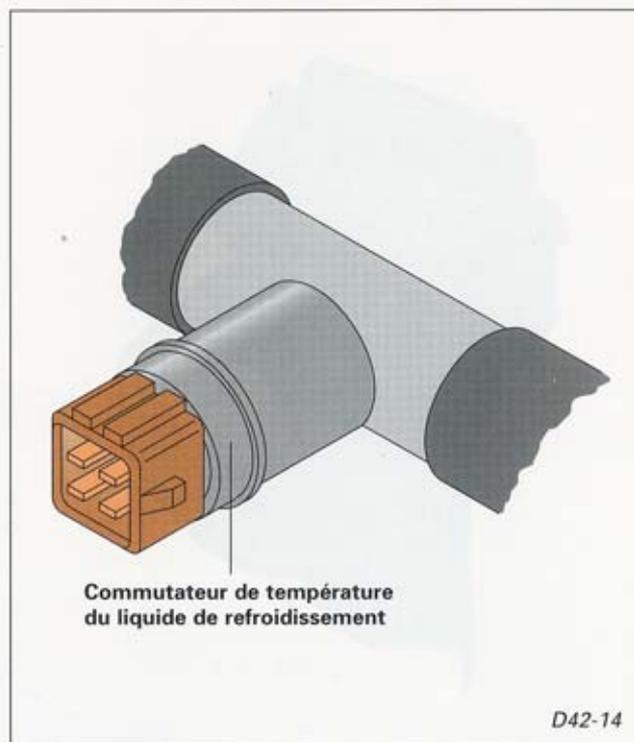
Ce commutateur thermique, normalement fermé, change de position selon la température du liquide.

- À 119 °C, il se met sur la position ouverte.
- À 112 °C, il revient sur la position fermée.

APPLICATION DU SIGNAL

Par l'intermédiaire de ce signal, l'unité sait:

- Si le compresseur s'est déconnecté lorsque le liquide de refroidissement a dépassé les 119 °C.
- Si le compresseur doit être connecté puisque la température du liquide de refroidissement est inférieure à 112 °C.



SIGNAL POUR LA DÉCONNEXION DU COMPRESSEUR DE LA CLIMATISATION

Ce signal est bidirectionnel, et met en relation l'unité de contrôle du Climatronic, avec l'unité de contrôle du moteur.

APPLICATION DU SIGNAL

L'unité de contrôle du Climatronic reçoit le signal pour la déconnexion de la climatisation dans le cas:

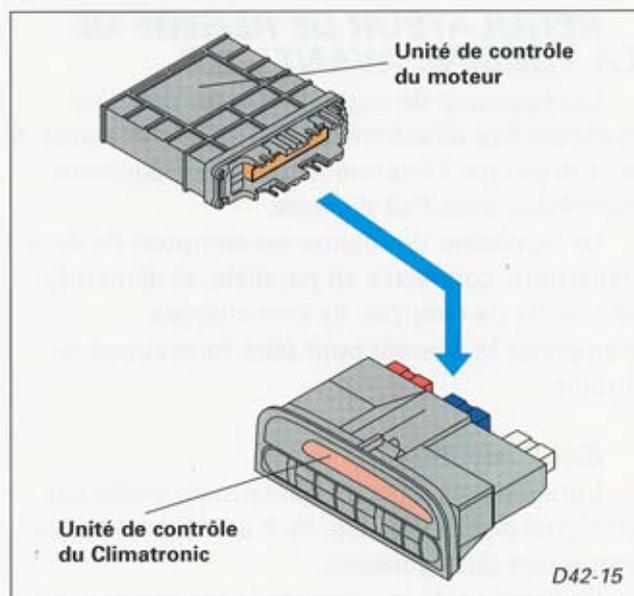
Système de gestion Simos:

- Dans les 10 premières secondes suivant le démarrage du moteur.
- Sollicitude de haute charge à bas régime.
- Actionnement du Kick-Down, en cas de boîte automatique.

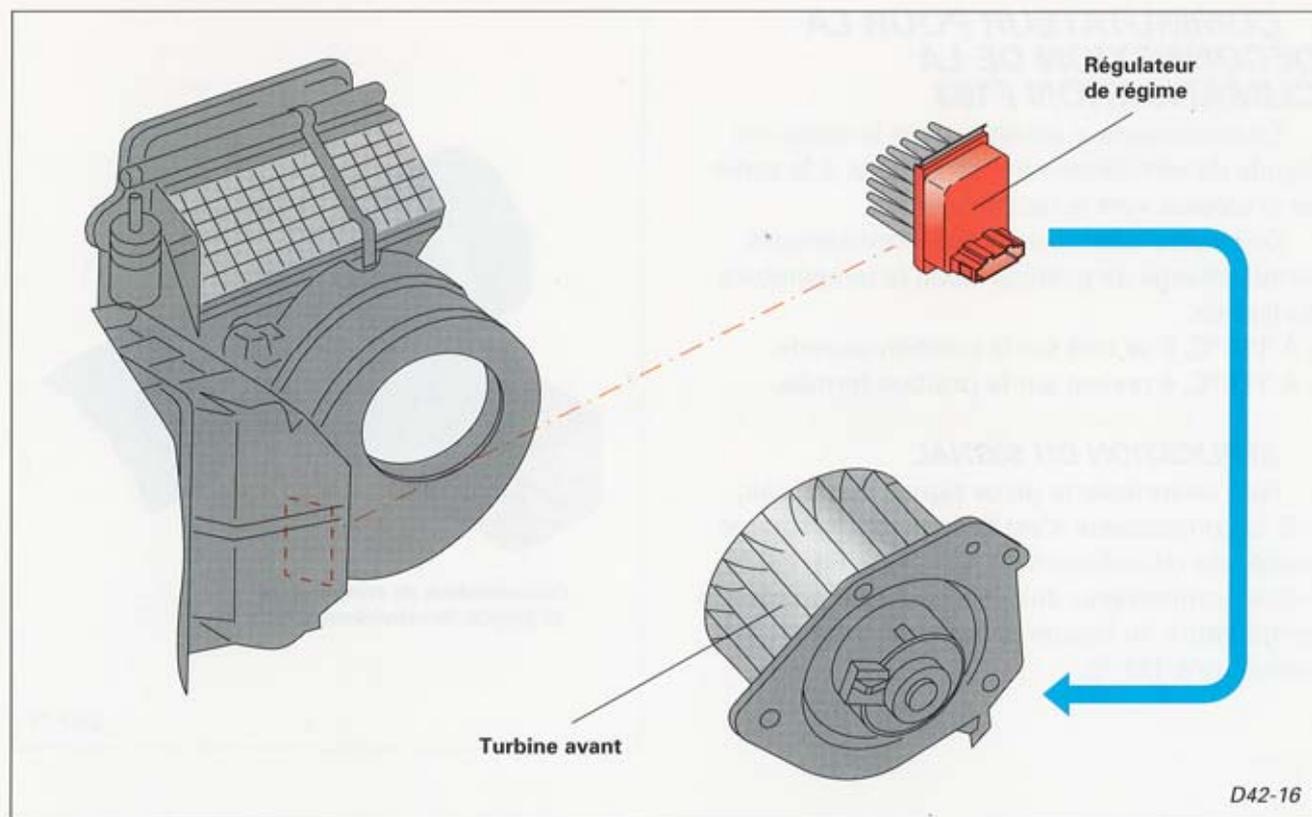
Système de gestion TDi:

- Actionnement du Kick-Down.

Ce signal étant bidirectionnel, il est aussi utilisé par l'unité de contrôle du Climatronic, afin de confirmer à l'unité de contrôle (Simos ou TDi), le fonctionnement de la climatisation.



ACTIONNEURS



RÉGULATEUR DE RÉGIME DE LA TURBINE AVANT J126

Le régulateur de régime de la turbine d'air avant est fixé directement sur l'unité climatique. Il est refroidi par l'intermédiaire d'un dissipateur thermique, avec l'air d'entrée.

Le régulateur de régime est composé de deux transistors, connectés en parallèle, et alimentés par l'unité de contrôle. Ils sont chargés d'amplifier le courant pour faire fonctionner la turbine.

EXCITATION

L'unité de contrôle du Climatronic excite par un signal positif variable, de 0 à 5 V, la base des transistors du régulateur.

En fonction de la valeur de la tension reçue à la base, les transistors régulent l'intensité du courant qui alimente le moteur de la turbine.

FONCTION SUBSTITUTIVE

Il n'existe pas de fonction substitutive.

TURBINE D'AIR AVANT V2

La turbine d'air V2, est incorporée dans le canal d'entrée d'air, avant l'évaporateur de l'unité climatique avant.

Sa mission est de générer un flux d'air pour refroidir ou réchauffer l'habitacle.

EXCITATION

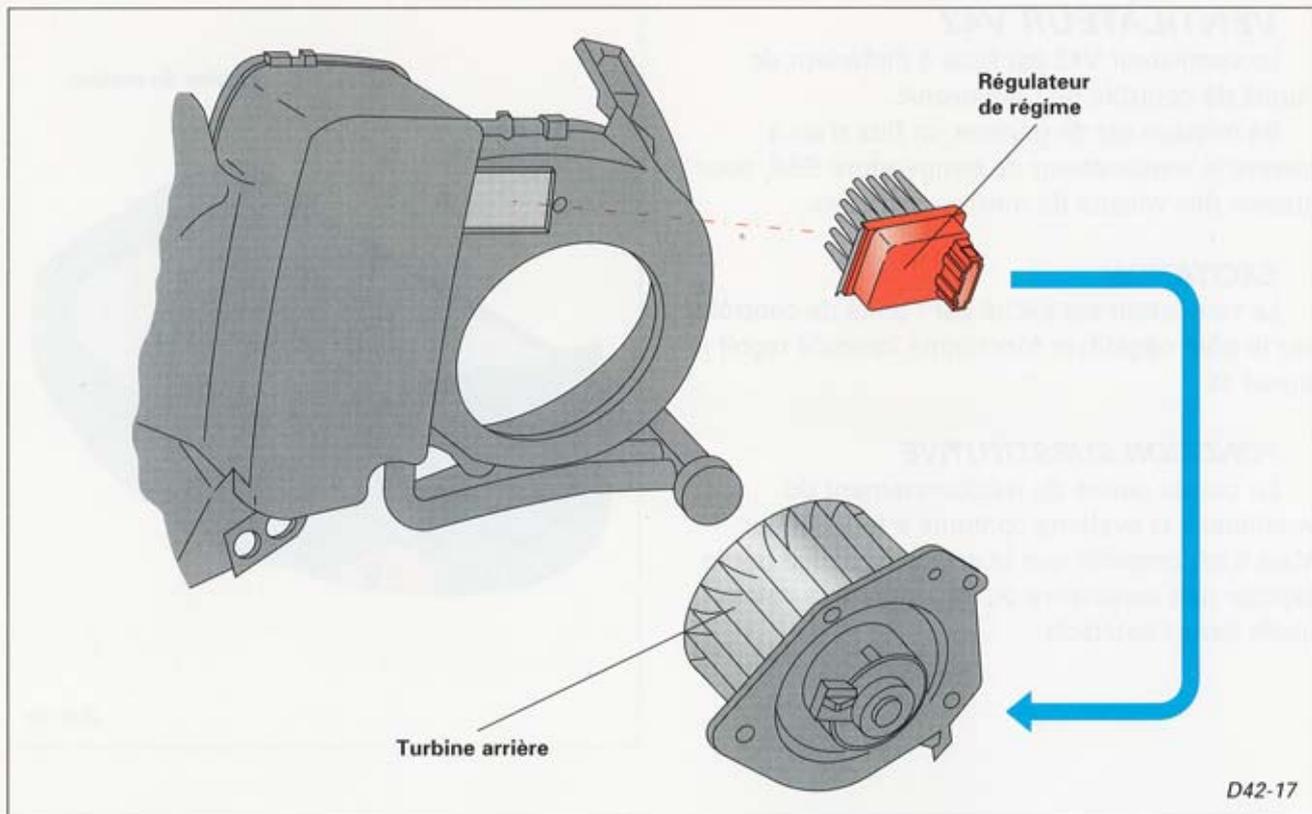
La turbine est contrôlée par le Climatronic par l'intermédiaire du régulateur de régime J126.

De cette façon, le régime de révolution de la turbine est contrôlé avec la régulation d'intensité.

La tension effective existante dans les bornes du moteur de la turbine est renvoyée à l'unité de contrôle du Climatronic.

FONCTION SUBSTITUTIVE

Il n'existe pas de fonction substitutive.



D42-17

RÉGULATEUR DE RÉGIME DE LA TURBINE ARRIÈRE J391

Le régulateur de régime J391 est directement monté sur l'unité climatique arrière. Il est chargé de contrôler de façon continue la turbine d'air arrière.

EXCITATION

Le régulateur de régime J391 est contrôlé par l'unité Climatronic.

Le principe de fonctionnement du régulateur est le même que celui expliqué ci-dessus.

L'unité du Climatronic calcule l'alimentation nécessaire pour la turbine, et selon l'importance de cette tension, le régulateur amplifie le signal afin que la turbine fonctionne à la vitesse nécessaire.

FONCTION SUBSTITUTIVE

Il n'existe pas de fonction substitutive.

TURBINE D'AIR ARRIÈRE V80

La turbine d'air est située dans l'unité climatique arrière. Elle est utilisée pour créer un flux d'air dans les places arrière, que ce soit pour le chauffage ou la climatisation.

La turbine arrière prend toujours l'air à l'intérieur de l'habitacle.

EXCITATION

Cette turbine est excitée par le régulateur de régime J391.

Le principe de fonctionnement est le même que celui expliqué dans la page précédente.

FONCTION SUBSTITUTIVE

Il n'existe pas de fonction substitutive.

ACTIONNEURS

VENTILATEUR V42

Le ventilateur V42 est situé à l'intérieur de l'unité de contrôle du Climatronic.

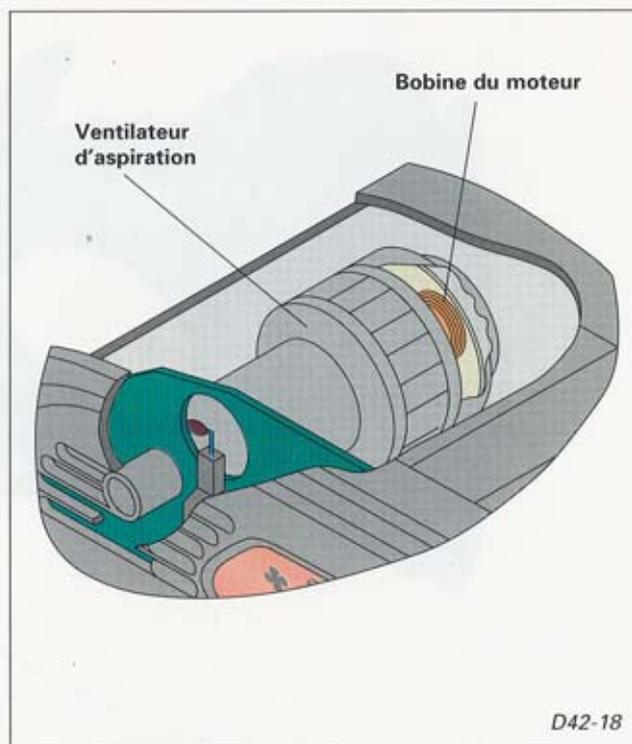
Sa mission est de générer un flux d'air à travers le transmetteur de température G56, pour obtenir des valeurs de mesure correctes.

EXCITATION

Le ventilateur est excité par l'unité de contrôle, par le pôle négatif, et fonctionne lorsqu'il reçoit le signal 15.

FONCTION SUBSTITUTIVE

En cas de panne du fonctionnement du ventilateur, le système continue à fonctionner. Mais il est possible que la valeur recueillie par le capteur soit supérieure ou inférieure à la valeur réelle dans l'habitacle.

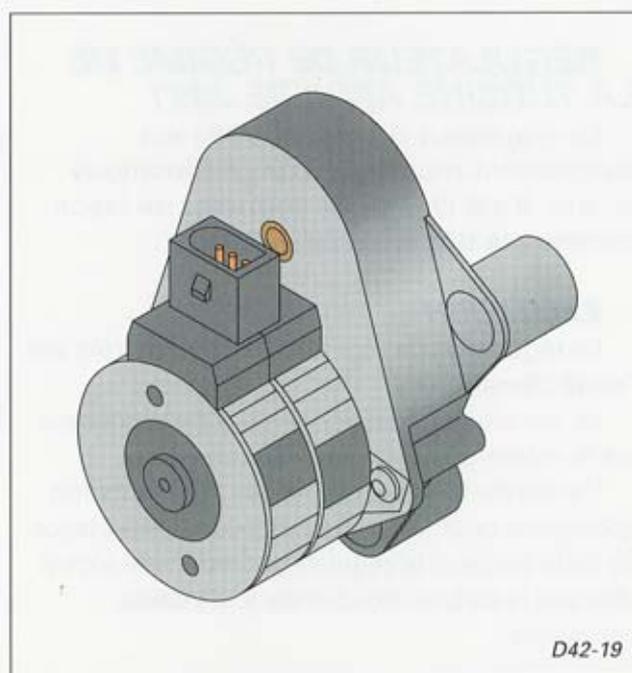


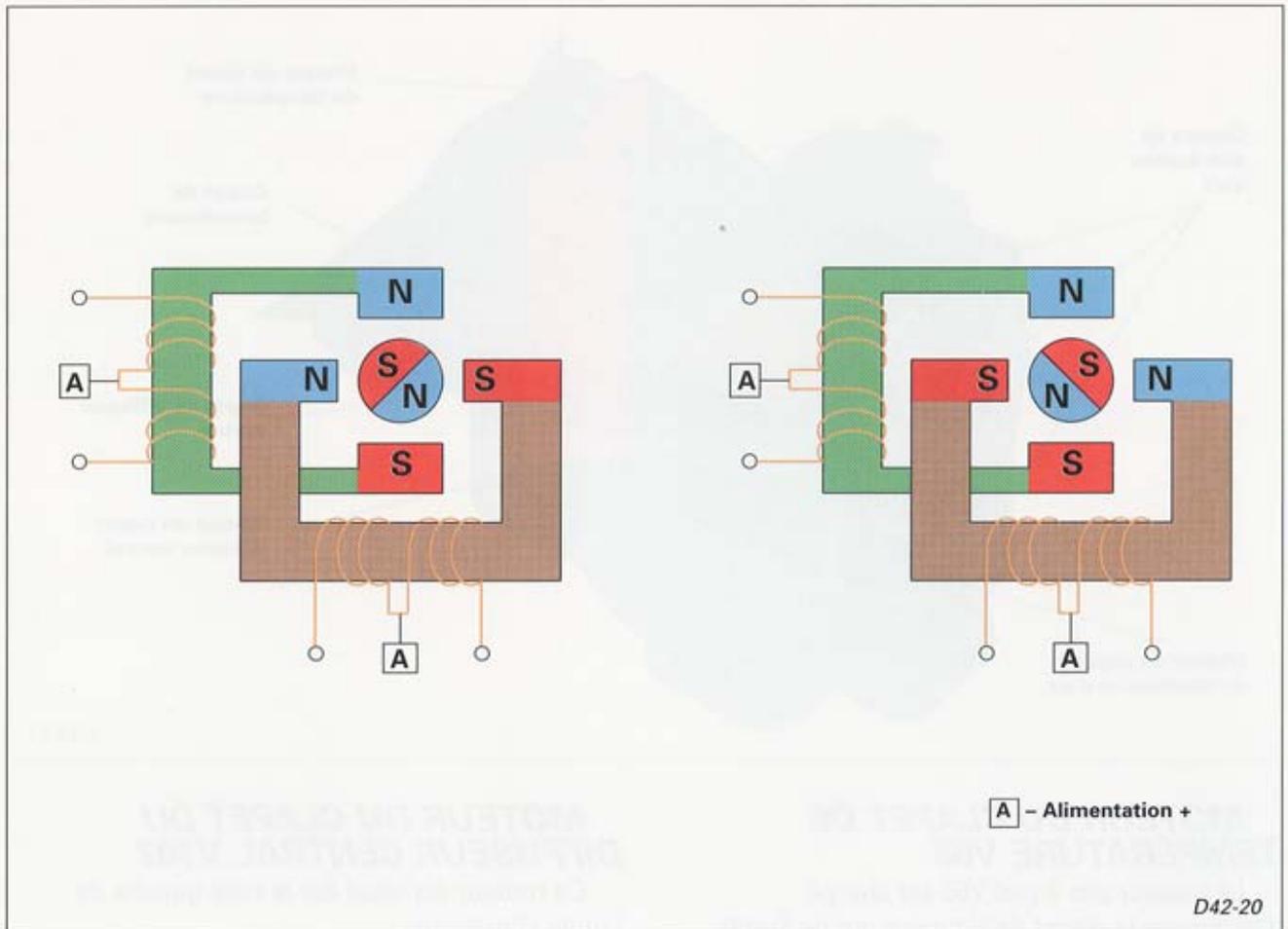
MOTEURS PAS À PAS

Le passage de l'air dans les différents circuits internes de l'unité climatique est contrôlé par l'unité de contrôle du Climatronic, par un ensemble de clapets.

Ces clapets sont actionnés par l'intermédiaire de moteurs pas à pas.

Les moteurs pas à pas sont commandés par l'unité du Climatronic. Ils sont de fonctionnement facile et permettent de contrôler la position exacte des clapets.





Les moteurs pas à pas utilisés par le Climatronic, sont composés de:

- Un rotor qui agit directement sur le mécanisme d'actionnement des clapets.
- Un stator composé de quatre bobines électromagnétiques, qui ont comme point commun leur alimentation en positif depuis l'unité de contrôle. Les autres quatre extrémités des bobines sont excitées indépendamment et de façon alternative, par l'unité de contrôle par l'intermédiaire du pôle négatif.

Le principe de fonctionnement se base sur la

rotation du moteur, à partir de l'excitation momentanée des champs magnétiques du stator.

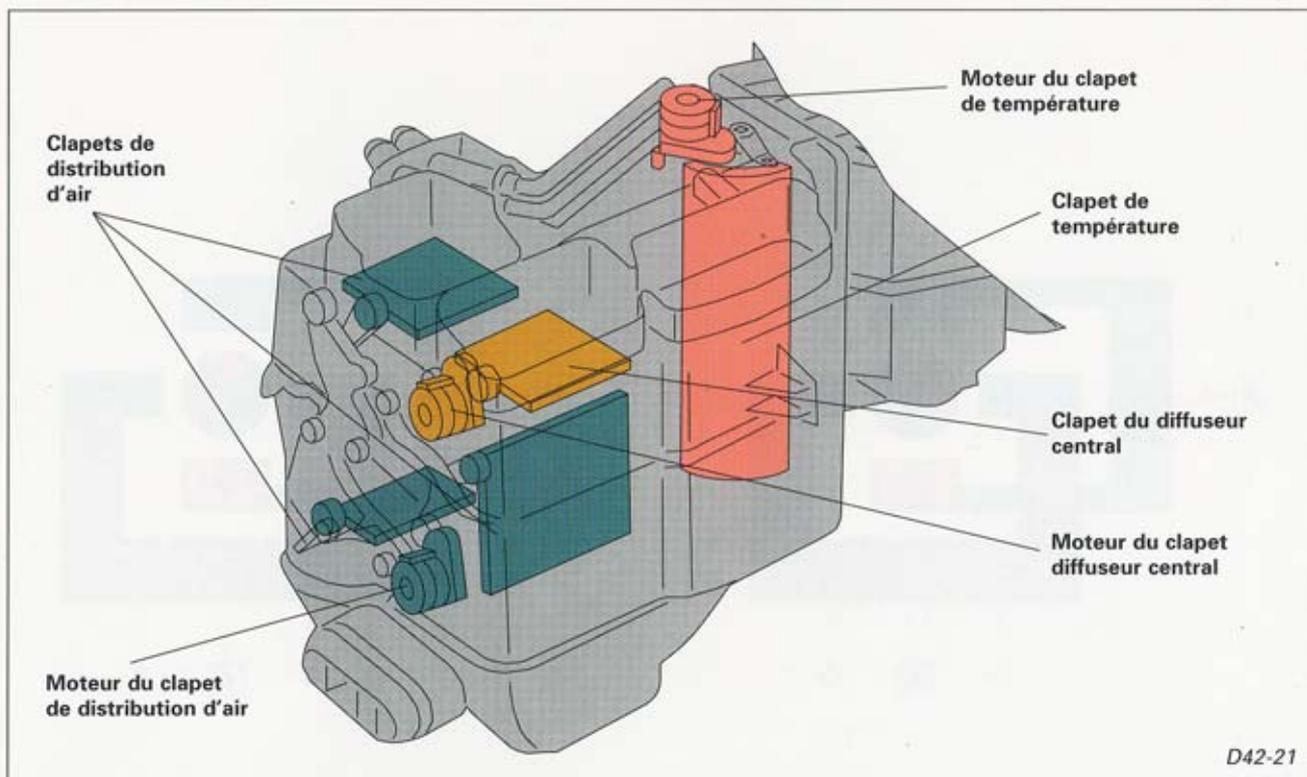
Chaque fois que l'unité de contrôle excite avec du négatif une bobine, le champ magnétique et la polarité du stator varient.

Cette variation oblige le rotor à tourner d'un pas.

En alimentant de façon alternée chacune des bobines, on fait tourner le moteur.

L'excitation de chacune des bobines s'effectue selon un ordre établi. Si l'ordre d'excitation est donné en sens inverse, le moteur tournera dans l'autre sens.

ACTIONNEURS



MOTEUR DU CLAPET DE TEMPÉRATURE V68

Le moteur pas à pas V68 est chargé d'actionner le clapet de température de l'unité climatique avant, afin d'obtenir la température adéquate de l'air qui entre dans l'habitacle.

Il est situé dans la partie supérieure de l'unité climatique, derrière le tableau de bord.

MOTEUR DES CLAPETS DE DISTRIBUTION D'AIR V145

Le moteur pas à pas V145 est chargé de déplacer trois clapets destinés à la distribution de l'air par les diffuseurs:

- Clapet pour sortie de l'air des diffuseurs supérieurs.
- Clapet pour sortie de l'air des diffuseurs des repose-pied.
- Clapet pour sortie de l'air des diffuseurs centraux.

Le moteur V145 est situé sur le côté gauche de l'unité climatique. Il agit sur un ensemble d'engrenages, qui à son tour actionne les clapets.

MOTEUR DU CLAPET DU DIFFUSEUR CENTRAL V102

Ce moteur est situé sur le côté gauche de l'unité climatique.

Par l'intermédiaire de ce moteur, on peut contrôler la sortie d'air du diffuseur central, situé sur l'unité de contrôle du Climatronic.

EXCITATION

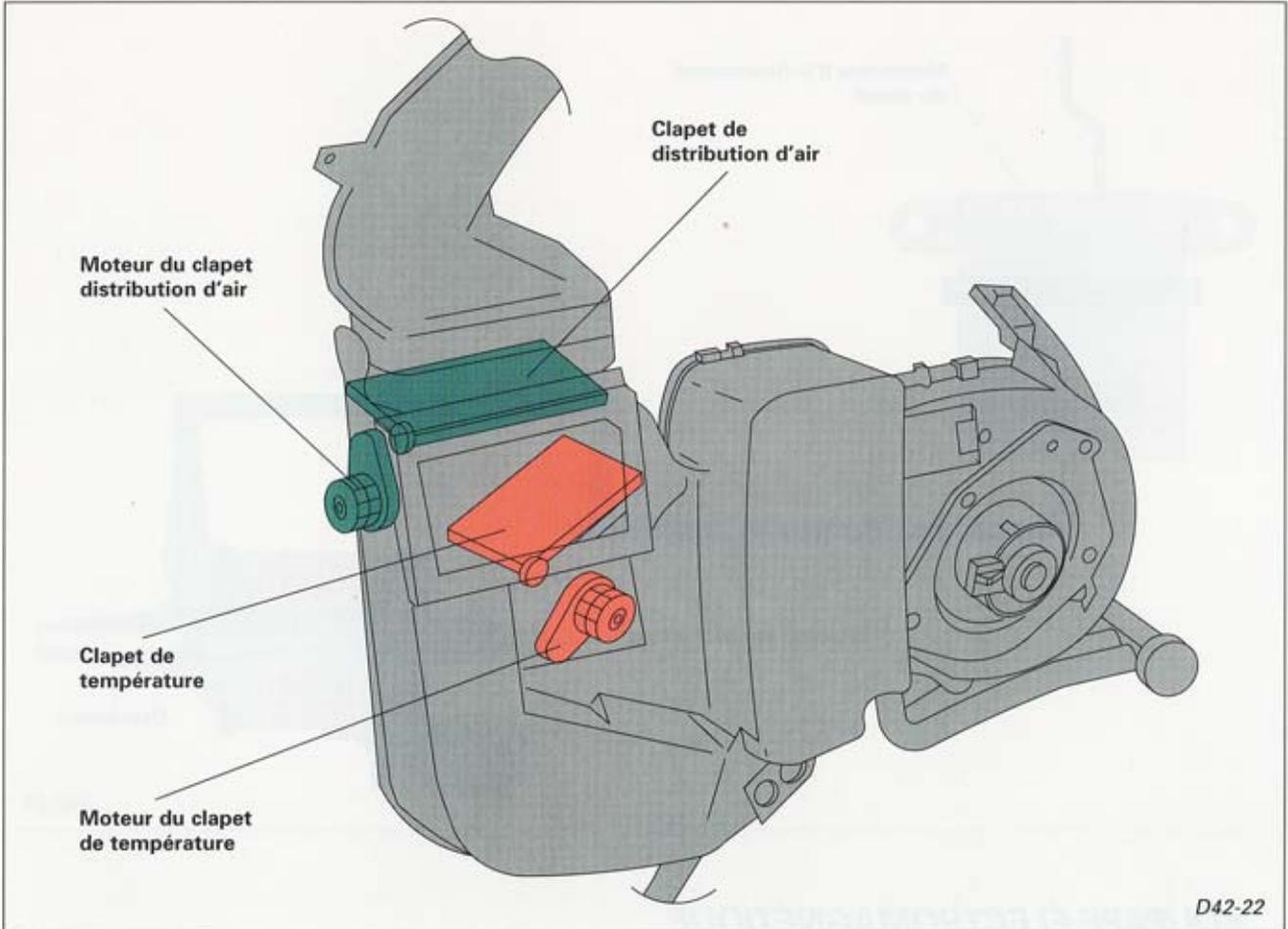
L'excitation de ces moteurs est réalisée par l'unité de contrôle, selon le principe de fonctionnement des moteurs pas à pas.

Son fonctionnement est déterminé selon le mode de travail du système.

FONCTION SUBSTITUTIVE

En cas de panne d'un des moteurs, le clapet correspondant reste arrêté au point où la panne s'est produite.

Le système continue à fonctionner bien qu'il ne remplisse pas les conditions exigées.



D42-22

MOTEUR POUR CLAPET DE TEMPÉRATURE V137

Le moteur pas à pas V137 est situé dans l'unité climatique arrière. Il est chargé d'actionner le clapet de température, afin de pouvoir réaliser la régulation de la température de l'air de sortie.

MOTEUR POUR LE CLAPET DE DISTRIBUTION D'AIR V136

Le moteur pas à pas V136 est situé dans la partie supérieure de l'unité climatique arrière. Il est chargé d'actionner le clapet pour distribuer l'air de sortie de l'unité climatique arrière.

Ce moteur est seulement installé si le véhicule a un évaporateur dans l'unité climatique arrière.

EXCITATION

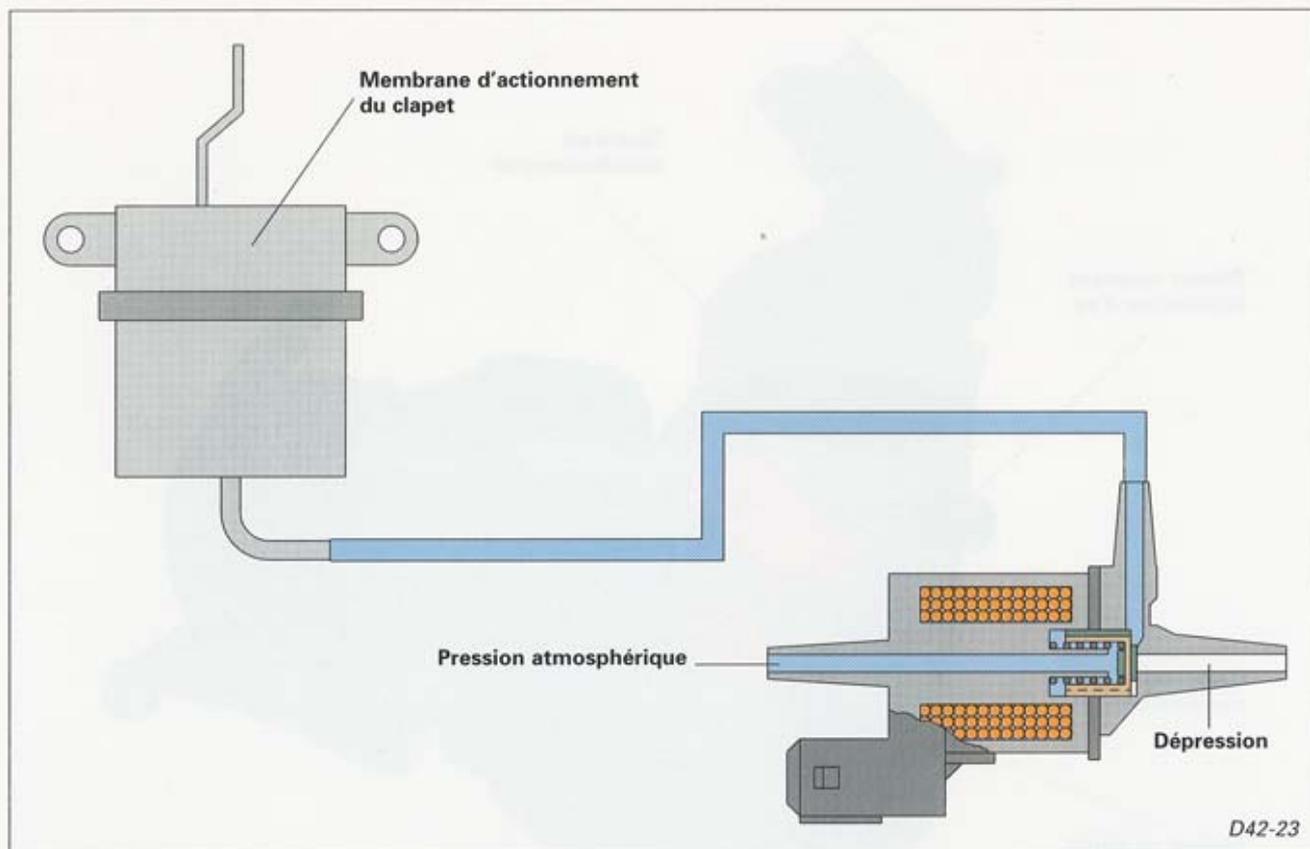
L'excitation de ces moteurs est déterminée par la demande du mode de travail. Ils sont contrôlés par l'unité de contrôle comme on l'a indiqué dans l'explication du fonctionnement des moteurs pas à pas.

FONCTION SUBSTITUTIVE

En cas de panne d'un des moteurs, le clapet reste arrêté dans la dernière position avant la panne.

Si la panne se produit dans le moteur du clapet de température, l'unité ne peut pas contrôler la température de sortie d'air, ou si le moteur en panne est celui du clapet de distribution d'air, l'unité ne peut pas obtenir la position adéquate de celui-ci, selon les besoins.

ACTIONNEURS



SOUPAPE ÉLECTROMAGNÉTIQUE POUR LA RÉCIRCULATION DE L'AIR N63

La soupape électromagnétique est fixée sur l'unité climatique avant.

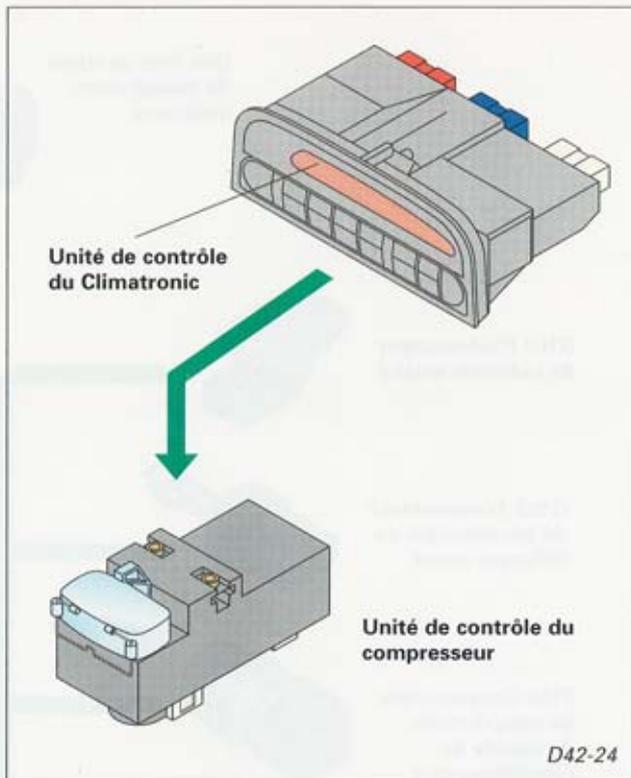
C'est une soupape à deux voies qui, par l'intermédiaire d'une dépression, permet le changement de position du clapet, afin de réaliser le recyclage de l'air.

EXCITATION

La soupape à deux voies est excitée électriquement par l'unité de contrôle du Climatronic, par le négatif, et de façon continue tant que dure l'action de récirculation de l'air.

FONCTION SUBSTITUTIVE

Il n'existe pas de fonction substitutive, par conséquent le système continue à fonctionner avec le clapet de récirculation toujours sur la même position.

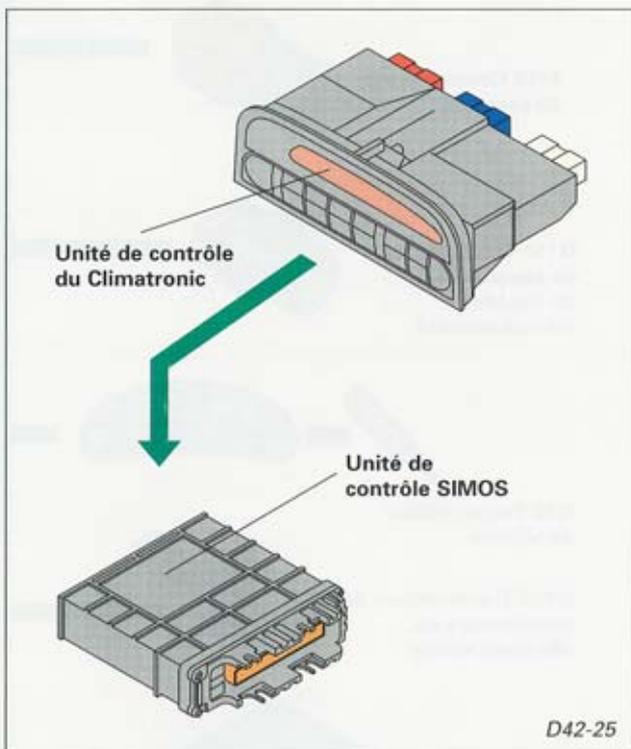


UNITÉ DE CONTRÔLE DU COMPRESSEUR J293

L'unité de contrôle du compresseur est étroitement en relation avec l'unité du Climatronic. Elle est située dans la partie avant gauche du compartiment-moteur.

APPLICATION DU SIGNAL

L'unité de contrôle du compresseur reçoit un signal positif d'activation depuis l'unité de contrôle du Climatronic. Ce signal est utilisé pour activer ou désactiver le compresseur N25.



SORTIES SUPPLÉMENTAIRES SIGNAL DE LA CLIMATISATION (contact T28c/10)

Ce signal est généré par l'unité de contrôle du Climatronic pour informer de la connexion du compresseur de la climatisation.

APPLICATION DU SIGNAL

L'unité de contrôle du SIMOS a besoin de ce signal afin de savoir quand le compresseur de la climatisation se connecte. De cette façon, elle peut réaliser une petite augmentation du régime de ralenti.

RÉGULATION DE TEMPÉRATURE

FONCTIONNEMENT EN AUTO RÉGULATION DE LA TEMPÉRATURE

La fonction automatique pour la climatisation du véhicule est commandée par l'unité de contrôle, en fonction de tous les paramètres de température, qu'elle contrôle par l'intermédiaire de tous les transmetteurs situés dans différents points du véhicule.

L'unité de contrôle du Climatronic maintient toujours un retard, avant de commencer n'importe quelle action demandée.

Pour commencer le fonctionnement du système, l'unité a besoin de connaître les conditions de l'environnement internes et externes du véhicule et les désirs de l'utilisateur.

Ces signaux sont:

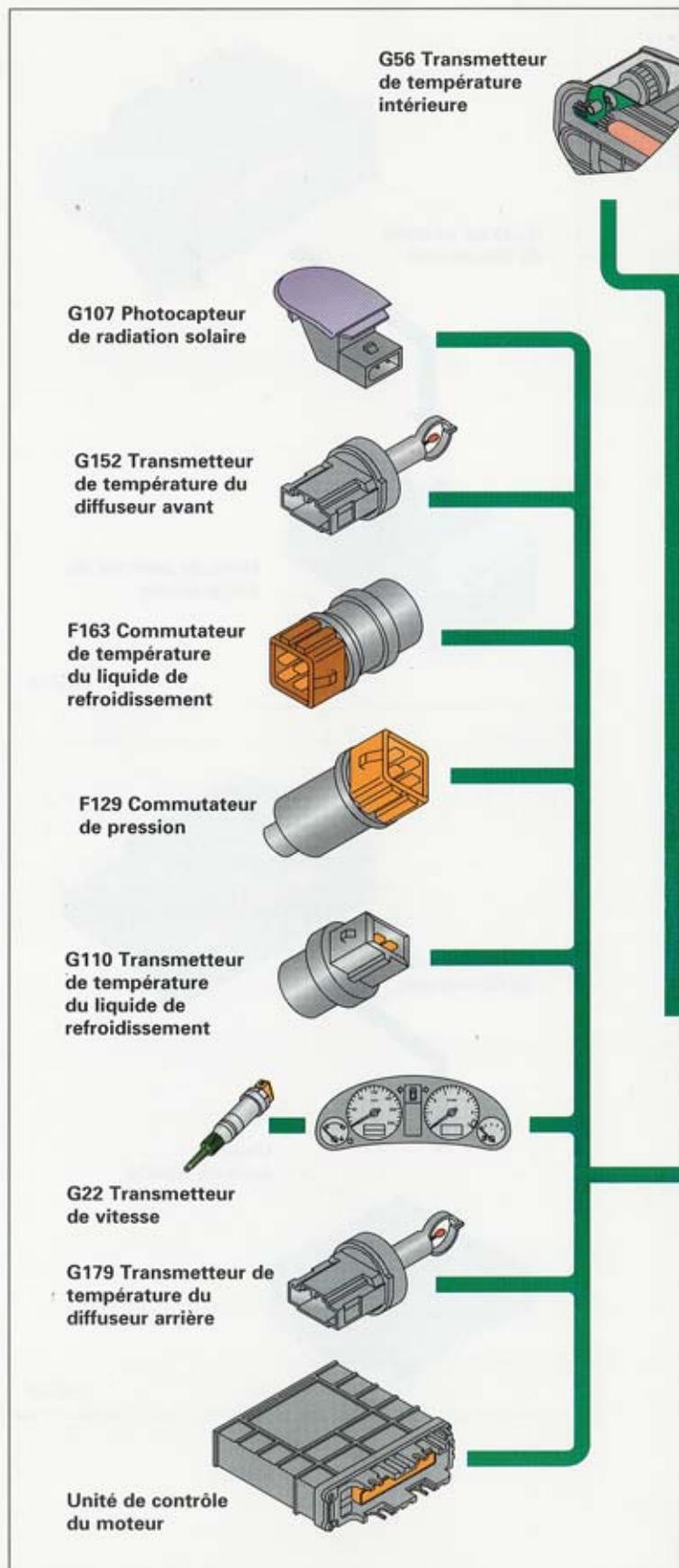
- Température intérieure de l'habitacle.
- Température extérieure de l'habitacle.
- Température demandée.

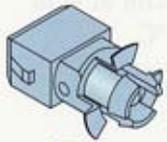
Lorsque le fonctionnement commence, le compresseur de la climatisation s'active, l'unité compare la température intérieure mesurée avec la température désirée et la température extérieure. Selon le résultat de cette comparaison, elle actionne le clapet de température pour le mettre sur la position la plus appropriée.

Elle réalise ce processus de façon permanente, corrigeant la position du clapet de température.

Pendant le fonctionnement du système, il existe différentes corrections pour régler la température avec la plus grande exactitude.

- Deux transmetteurs de température à la sortie du diffuseur avant et à la sortie du diffuseur de l'unité climatique arrière, permettent de connaître la température de sortie de l'air vers l'habitacle. Par l'intermédiaire de ces transmetteurs, la température du mélange d'air froid/chaud qui entre dans l'habitacle, peut se calculer plus rapidement. Ce mélange peut être calculé avec une réponse plus rapide, avant que ne réagisse le capteur de température intérieure.

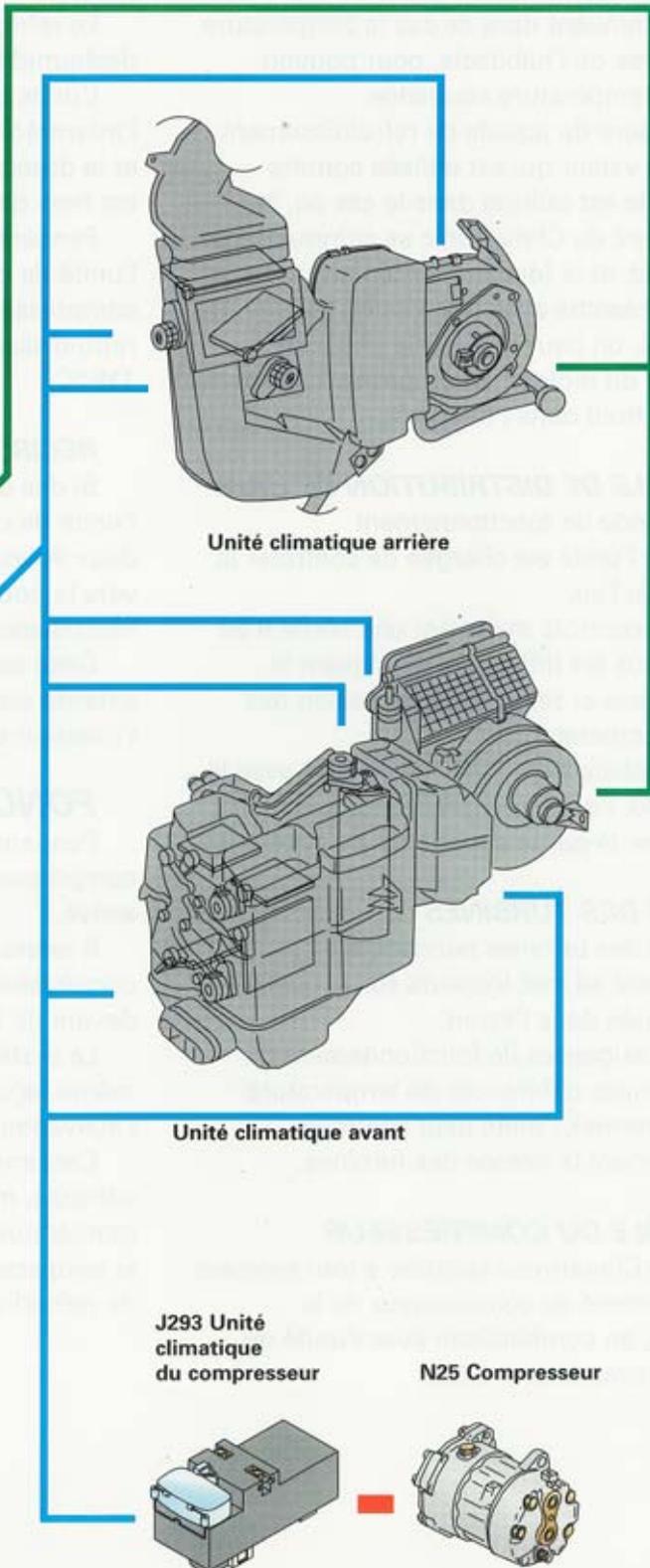
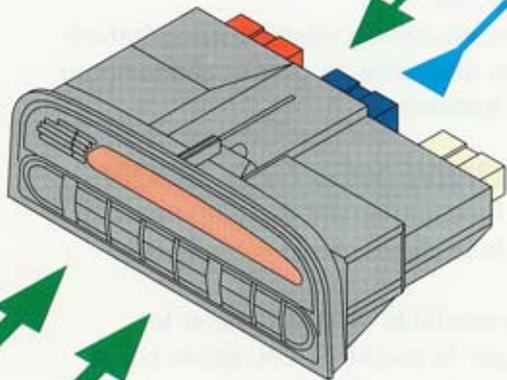




G17 Transmetteur de température extérieure



Température demandée à l'écran



- Au cas où il existe une incidence solaire importante sur le véhicule, l'unité prend cette valeur comme correcteur de la température intérieure, diminuant dans ce cas la température de l'air d'entrée de l'habitacle, pour pouvoir maintenir la température souhaitée.
- La température du liquide de refroidissement est une autre valeur qui est utilisée comme correcteur. Elle est utilisée dans le cas où, le fonctionnement du Climatronic se commence à moteur à froid, et la fonction automatique de la turbine d'air marche avec une vitesse réduite. De cette manière, on peut abréger la phase de préchauffage du moteur, en empêchant, de plus, l'entrée d'air froid dans l'habitacle.

CONTRÔLE DE DISTRIBUTION DE L'AIR

Dans le mode de fonctionnement automatique, l'unité est chargée de contrôler la distribution de l'air.

L'unité de contrôle maintient une sortie d'air égale pour tous les diffuseurs changeant la position de ceux-ci selon la comparaison des différentes températures.

Quand le démarrage initial se produit avec le moteur à froid, l'unité commence toujours la sortie d'air par la partie supérieure du pare-brise.

VITESSE DES TURBINES

La vitesse des turbines pendant le fonctionnement se met toujours sur la quatrième vitesse indiquée dans l'écran.

Selon les exigences de fonctionnement du système (grandes différences de température externe ou interne), l'unité peut contrôler automatiquement la vitesse des turbines.

CONTRÔLE DU COMPRESSEUR

L'unité du Climatronic contrôle à tout moment le fonctionnement du compresseur de la climatisation, en combinaison avec l'unité de contrôle du compresseur J293.

Le compresseur entame le fonctionnement seulement si le Climatronic est en marche et si la température extérieure supérieure à 5 °C.

Le réfrigérant s'utilise pour refroidir et déshumidifier l'air.

L'unité contrôle le compresseur par l'intermédiaire du commutateur de pression F129, et le désactive si la pression du liquide réfrigérant est hors des limites.

Pendant le fonctionnement automatique, l'unité de contrôle sait quand se déconnecte le compresseur, lorsque le liquide de refroidissement du moteur est au dessus de 119 °C.

RÉCIRCULATION DE L'AIR

Si des exigences externes se produisent, l'unité de contrôle peut actionner la soupape à deux voies. Celle-ci laisse passer la dépression vers le poumon et celui-ci actionne le clapet de récirculation de l'air.

Cette option est utilisée quand la température externe est très différente de celle souhaitée pour l'intérieur de l'habitacle.

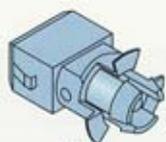
FONCTIONNEMENT EN ECON

Pendant le fonctionnement du Climatronic, le compresseur de la climatisation est toujours activé.

Il existe la possibilité de déconnecter le compresseur, par la touche ECON, située sur le devant de l'unité de contrôle du Climatronic.

Le système fonctionne exactement de la même façon que dans le mode auto, mais sans l'activation du compresseur de la climatisation.

Ceci implique une consommation moindre du véhicule, mais en contrepartie, la régulation de la température intérieure dépendra directement de la température extérieure, puisqu'il n'y aura pas de refroidissement de l'air.



G17 Transmetteur de température extérieure



Température demandée à l'écran

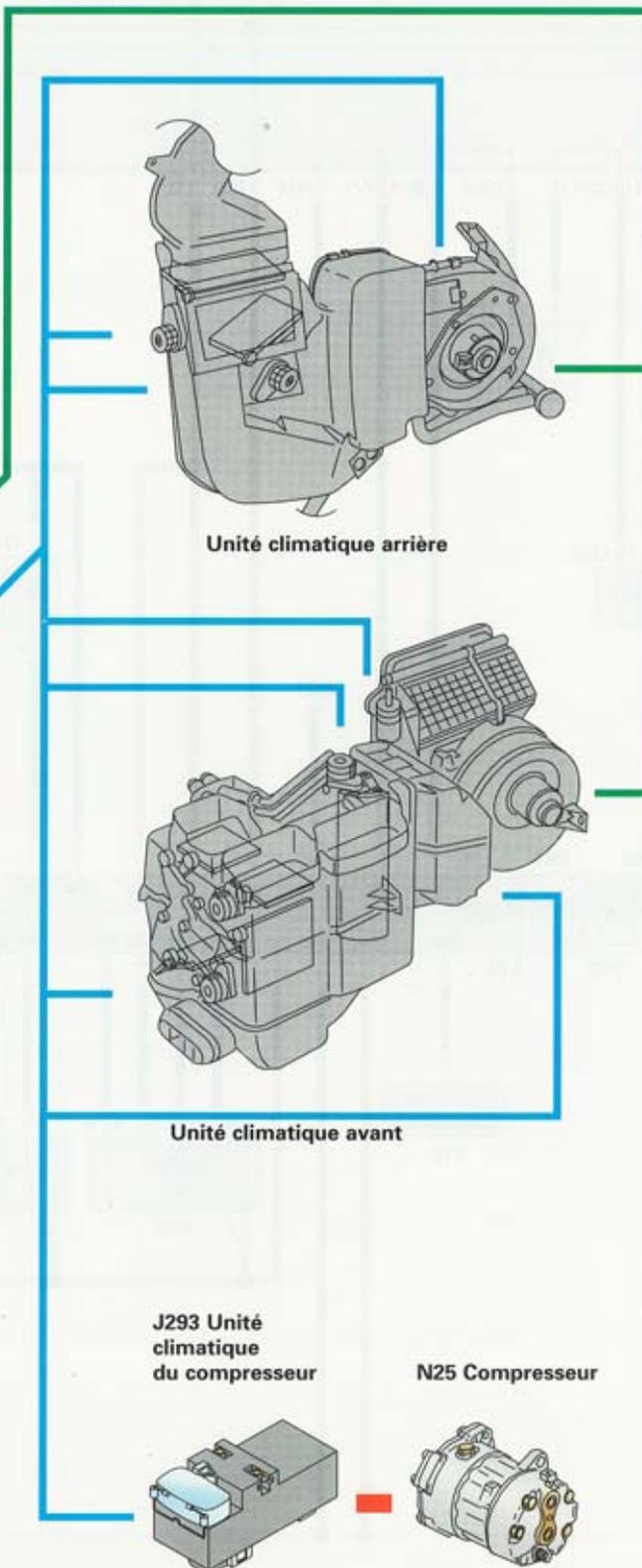
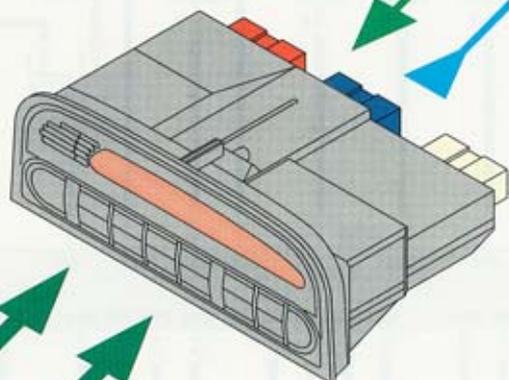
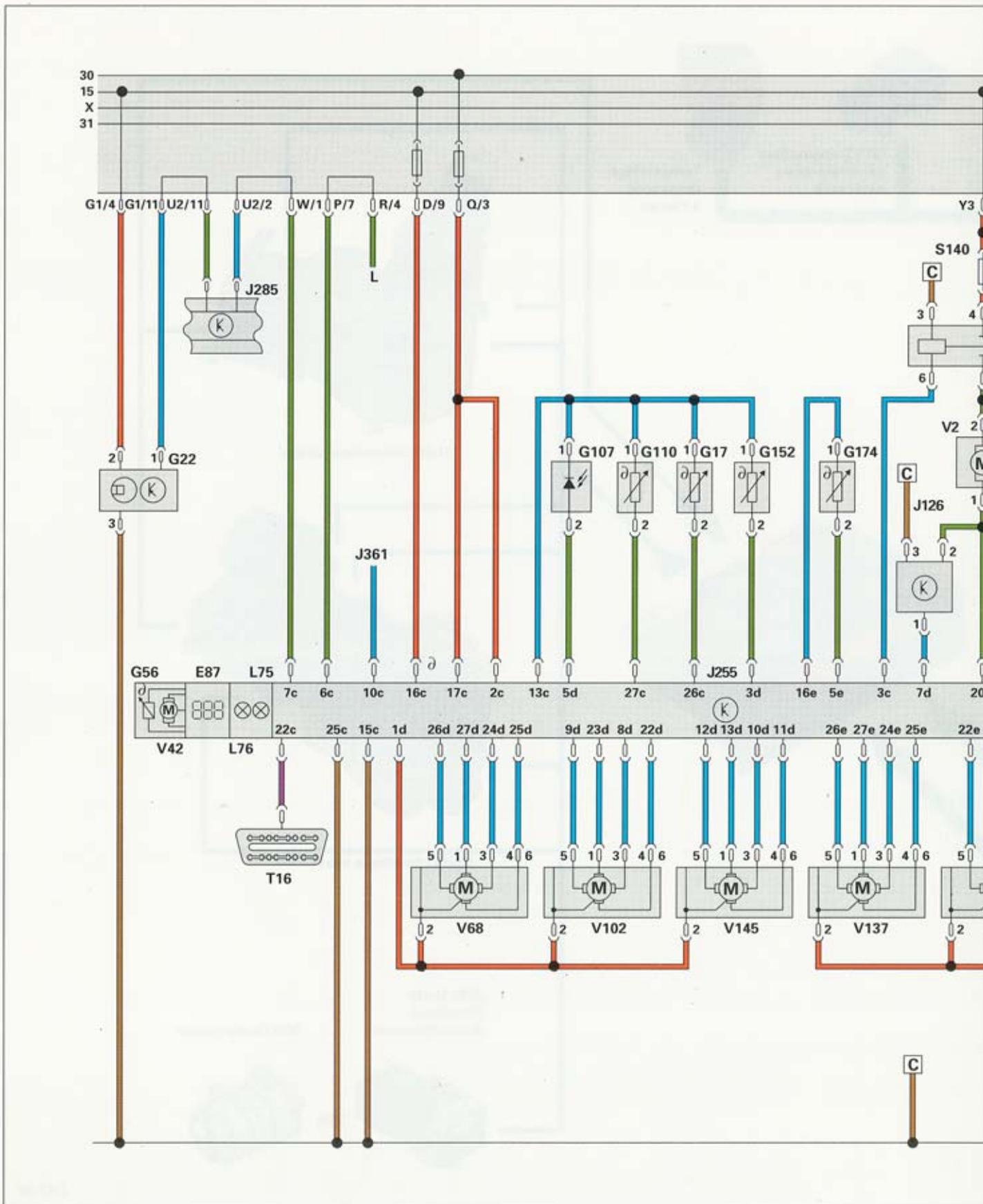
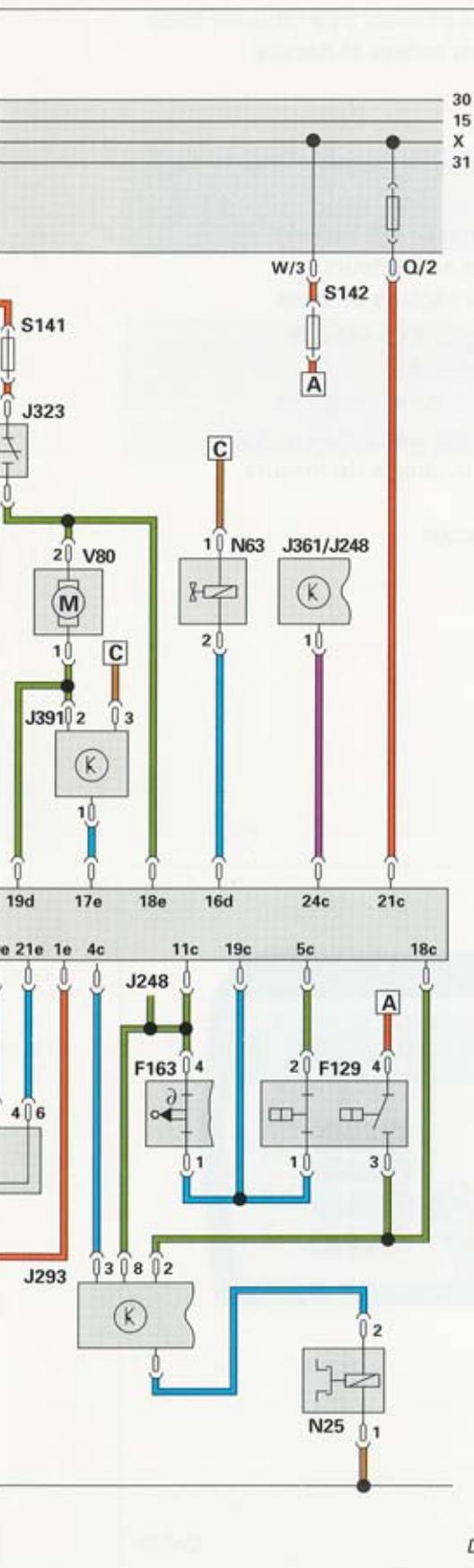


SCHÉMA DES FONCTIONS





D42-27

CODE DES COULEURS

■	Vert	Signal d'entrée.
■	Bleu	Signal de sortie.
■	Rouge	Alimentation en positif.
■	Marron	Masse.
■	Lilas	Signal bidirectionnel.

LÉGENDES

- E87** Unité de manieement et d'indication du Climatronic.
- F129** Commutateur de pression pour la climatisation.
- F163** Commutateur pour la déconnexion de la climatisation.
- G17** Transmetteur de température extérieure.
- G22** Transmetteur de vitesse.
- G56** Transmetteur de température intérieure.
- G107** Photocapteur pour la radiation solaire.
- G110** Transmetteur de température du liquide de refroidissement.
- G152** Transmetteur de température du diffuseur avant.
- G174** Transmetteur de température du diffuseur arrière.
- J126** Régulateur du régime avant.
- J255** Unité de contrôle pour TDi.
- J285** Porte-instruments.
- J293** Unité de contrôle du compresseur.
- J323** Relais pour les turbines V2 et V80.
- J361** Unité de contrôle pour SIMOS.
- J391** Régulateur de régime arrière.
- L** Ampoules de l'éclairage.
- L75** Illumination de l'écran.
- L76** Illumination des boutons.
- N63** Soupape électromagnétique.
- N25** Compresseur.
- V2** Turbine d'air avant.
- V42** Ventilateur.
- V68** Moteur du clapet de température.
- V80** Turbine d'air arrière.
- V102** Moteur du clapet du diffuseur central.
- V136** Moteur du clapet de distribution.
- V137** Moteur du clapet de température.
- V145** Moteur des clapets de distribution d'air.

SORTIES SUPPLÉMENTAIRES

- Contact
- T28c/10 Signal pour SIMOS.

c - Connecteur rouge
d - Connecteur bleu
e - Connecteur blanc

AUTODIAGNOSTIC

L'unité de contrôle du Climatronic dispose de la fonction autodiagnostic, par l'intermédiaire de laquelle, elle contrôle les signaux reçus des capteurs et les sorties vers les actionneurs. Et enfin, elle a un autodiagnostic de façon à pouvoir déterminer n'importe quelle sorte d'anomalie dans le système.

L'unité du Climatronic indique les pannes à travers l'écran. De cette façon, à chaque fois qu'est mis le contact, et que le Climatronic est en marche, tous les symboles de l'écran clignotent pendant 15 secondes. Ceci indique l'existence d'une panne importante dans le fonctionnement du système.

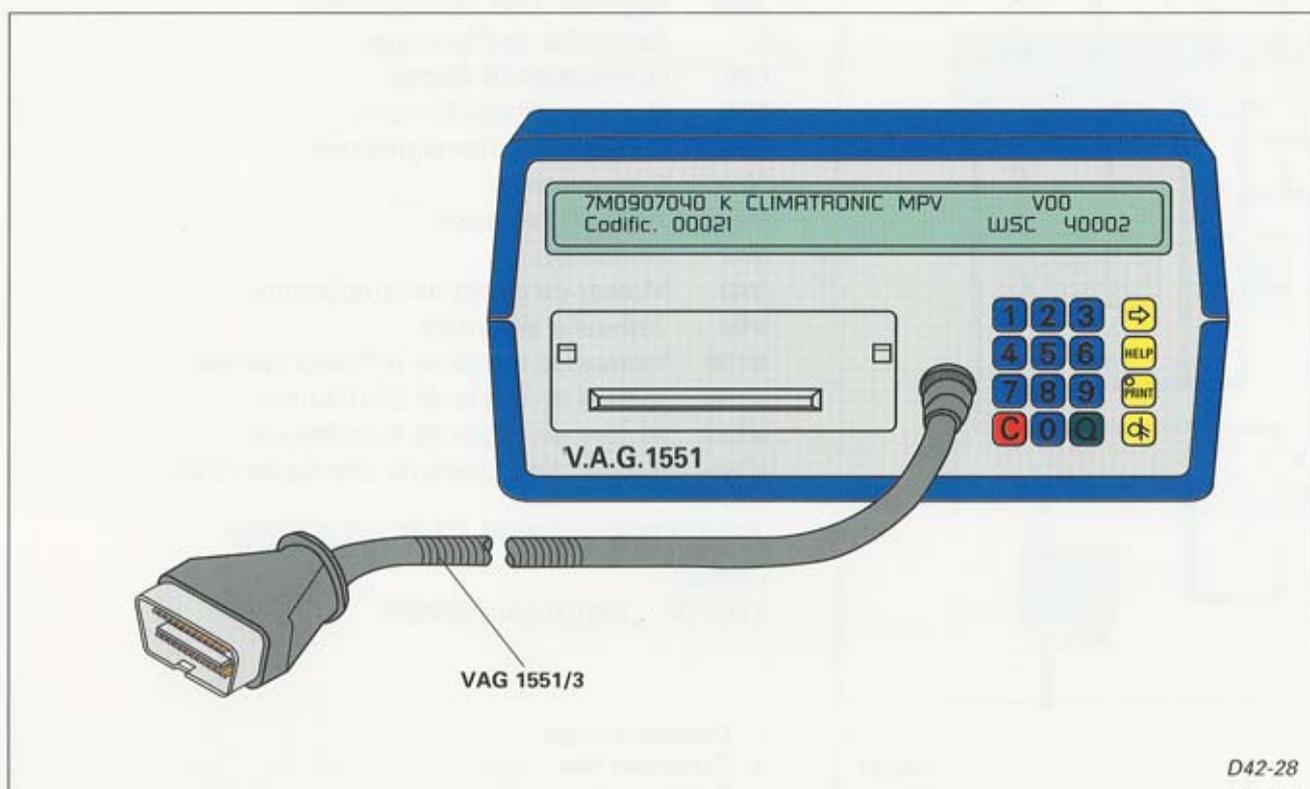
Comme l'unité stocke les pannes, elle peut distinguer les pannes permanentes des pannes sporadiques.

On accède à l'autodiagnostic en introduisant le code d'adresse "08 - Électronique climatisation/ chauffage".

Les fonctions qui peuvent être utilisées dans l'autodiagnostic sont notées ci-dessus:

FONCTIONS

- 01 - Consulter version de l'appareil de commande
- 02 - Consulter mémoire des pannes
- 03 - Diagnostic des actionneurs
- 04 - Commencer le réglage de base
- 05 - Effacer la mémoire de défauts
- 06 - Terminer l'émission
- 07 - Coder l'appareil de commande
- 08 - Lire les blocs des valeurs de mesure
- 09 - Lire valeur individuelle de mesure
- 10 - Adaptation
- 11 - Procédure d'accès



AUTODIAGNOSTIC

FONCTION "07": CODER L'APPAREIL DE COMMANDE

La SEAT Alhambra dispose de deux versions différentes du Climatronic:

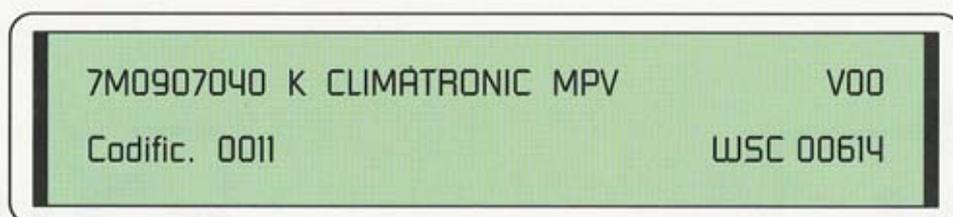
- Climatronic avec chauffage arrière.
- Climatronic avec deux évaporateurs.

Il existe deux unités de contrôle différentes au cas où s'il s'agit du Climatronic avec chauffage arrière seulement, ou bien du Climatronic avec deux évaporateurs. Il est nécessaire de coder

chacune de ces unités de façon qu'elles travaillent correctement, et contrôle les pannes pertinentes dans chacune des versions.

Le codage doit se réaliser à chaque fois qu'on remplace l'unité de contrôle.

L'unité se codifie dans la fonction "07". Dans celle-ci apparaît sur l'écran du V.A.G. 1551/1552 ce qui suit:



À l'intérieur de cette fonction, les codes que l'on peut introduire en fonction du moteur et de l'équipement sont:

MOTEUR	CLIMATRONIC	
	Avec chauffage arrière	Avec deux évaporateurs
Essence	00011	00021
Diesel	00013	00023



SERVICE AU CLIENT Organisation du Service

État technique 03.96. En raison du développement constant et de l'amélioration du produit les données qui apparaissent dans ce cahier peuvent être sujettes à de possibles variations. Le cahier est à usage exclusif de l'organisation commerciale de SEAT.

ZSA 43807960042

FRA42CD

MARS '96 80-42