

V.A.G Service.

# Manuel de Réparation Utilitaire Volkswagen.

Chauffage, climatiseur.

Edition janvier 1987.

V·A·G

Service Après-Vente.

# Table des matières

## TABLE DES MATIERES PAR GROUPE DE REPARATION

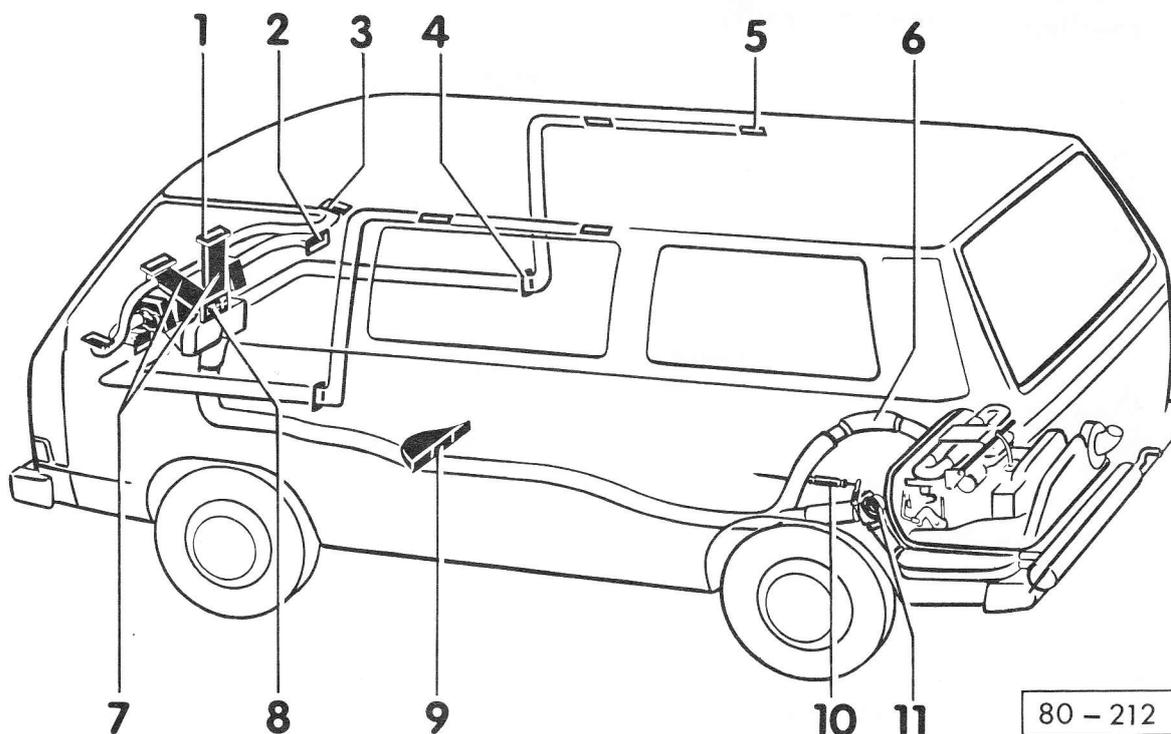
Groupe de réparation	Titre/Contenu	Page
80	<b>Chauffage</b>	
	• Système de ventilation et de chauffage <b>sans</b> soufflante d'air frais: remise en état (véhicules dont le moteur est refroidi par air)	1
	• Système de ventilation et de chauffage <b>avec</b> soufflante d'air frais: remise en état (véhicules dont le moteur est refroidi par air)	12
	• Système de ventilation et de chauffage avec soufflante d'air frais: remise en état (véhicules dont le moteur est refroidi par eau)	18
	• Echangeur de chaleur supplémentaire dans le compartiment-passagers ou le compartiment de chargement: remise en état	28
82	<b>Chauffage d'appoint</b>	
	• Chauffage à essence à commande électrique BA 6: remise en état	30
	• Chauffage diesel à commande électrique D 2 L: remise en état	40
	– Commande	40
	– Caractéristiques techniques	41
	– Placques de fabrication	42
	– Contrôle visuel du chauffage et des fusibles	43
	– Composants des conduits d'air, de l'alimentation en carburant et fixations: remplacement	44
	– Composants électriques: remplacement	46
	– Brûleur: désassemblage et assemblage	52
	– Déroulement du fonctionnement lors de la régulation	58
	• Chauffage diesel à commande électrique DA6: remise en état	60
	• Chauffage à eau BBW 46/DBW 46: remise en état	68
	– Circuit d'eau assemblé	70
	– Déroulement du dépannage	72
	– Faisceau de câbles électriques – position de montage	76
– Chauffage à eau: désassemblage et assemblage	78	
– Liquide de refroidissement: vidange et remplissage	86	

Groupe de réparation	Titre/Contenu	Page
87	● Climatiseur: remise en état	88
	– Contrôle visuel	88
	– Mesures de sécurité lors de travaux sur des véhicules climatisés et en manipulant du réfrigérant	90
	– Instructions pour les réparations générales sur véhicules équipés d'un climatiseur	91
	– Circuit de réfrigérant: ouverture et vidange	92
	– Remises en état du climatiseur ne pouvant être réalisées que dans des ateliers spécialement équipés à cet effet	93
	– Conduits d'air: remise en état	94
	– Pièces de commande et de régulation: remplacement	98
	– Boîtier d'évaporateur: désassemblage et assemblage	106
	– Support du compresseur: dépose et repose	108
	● Moteur à essence	110
	● Moteur diesel	110
	– Puissance frigorifique: contrôle	112

## SYSTEME DE VENTILATION ET DE CHAUFFAGE SANS SOUFFLANTE D'AIR FRAIS: REMISE EN ETAT (véhicules dont le moteur est refroidi par air)

à partir du millésime 1980 jusqu'au millésime 1982

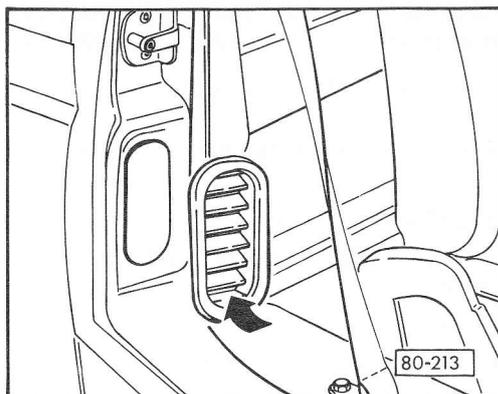
- L'air frais arrive par le panneau avant dans les caissons d'aération et est dirigé vers les buses par des volets.
- L'air chaud est aspiré par la soufflante d'air chaud montée sur l'alternateur, à travers la traverse arrière hors des puits placés derrière les panneaux de coin arrière droit et gauche. Il est dirigé par les échangeurs de chaleur vers les volets de chauffage et le répartiteur d'air chaud.
- La réparation de la soufflante d'air chaud est décrite dans le Manuel de Réparation – Utilitaire – Equipement électrique, celle de l'échangeur de chaleur et des volets de chauffage dans le Manuel de Réparation – Utilitaire – Moteur.



### Nota:

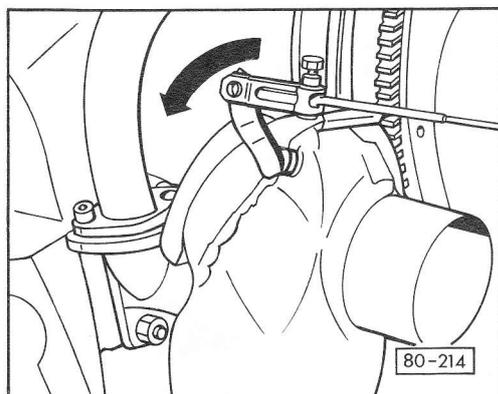
- Les caissons de ventilation et le répartiteur d'air chaud de la cabine ne comportent pas de soufflante d'air frais.
- Les véhicules dont les moteurs sont refroidis par air, avec une soufflante d'air frais, ont le système de chauffage et de ventilation des véhicules dont les moteurs sont refroidis par eau, sans échangeur de chaleur – page 15.

- 1 – Buse
  - Déposer et reposer – page 6
- 2 – Buse d'air frais
  - Déposer et reposer – page 6
- 3 – Buse de chauffage
  - Déposer et reposer – page 6
- 4 – Joint de canal d'air arrière
  - Reposer – fig. 1
- 5 – Buse d'air frais du cadre de pavillon  
Seulement sortie d'air frais
- 6 – Tuyau d'air chaud
- 7 – Caisson de ventilation et répartiteur d'air chaud de la cabine
  - Désassembler et assembler – page 6
- 8 – Régulation de la ventilation et du chauffage
  - Déposer et reposer – page 6
- 9 – Répartiteur d'air chaud du compartiment-passagers
  - Déposer – déposer le réservoir
  - Reposer – fig. 4
- 10 – Câble des volets de chauffage
  - Déposer et reposer – fig. 3
  - Désassembler et assembler – page 10
- 11 – Volets de chauffage
  - Régler – fig. 2



**Fig. 1** Repose du joint pour canal d'air arrière

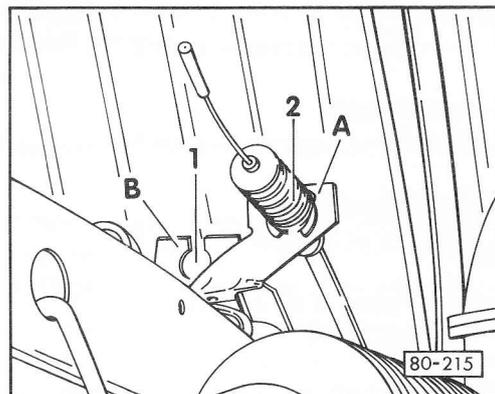
Les surfaces de guidage dirigent le flux d'air vers le haut.



**Fig. 2** Réglage des volets de chauffage

Pousser le levier central de réglage de ventilation et de chauffage vers la gauche jusqu'en butée.

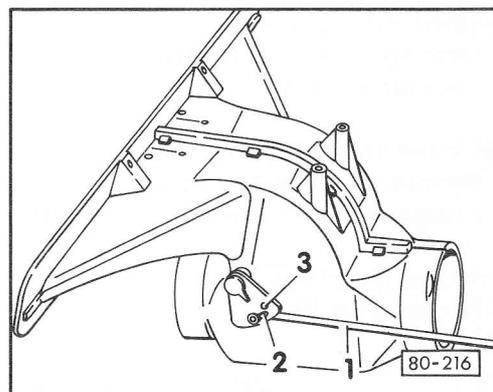
Vérifier si le volet de chauffage avec ressort taré se trouve en fin de course (flèche). Fixer l'âme du câble en fin de course.



**Fig. 3** Dépose et repose du câble pour clapets de chauffage

Moteur de 2 litres: fixer la gaine de protection avec le câble sur le support — B — dans l'alésage — 1 — (plus vers l'extérieur du véhicule).

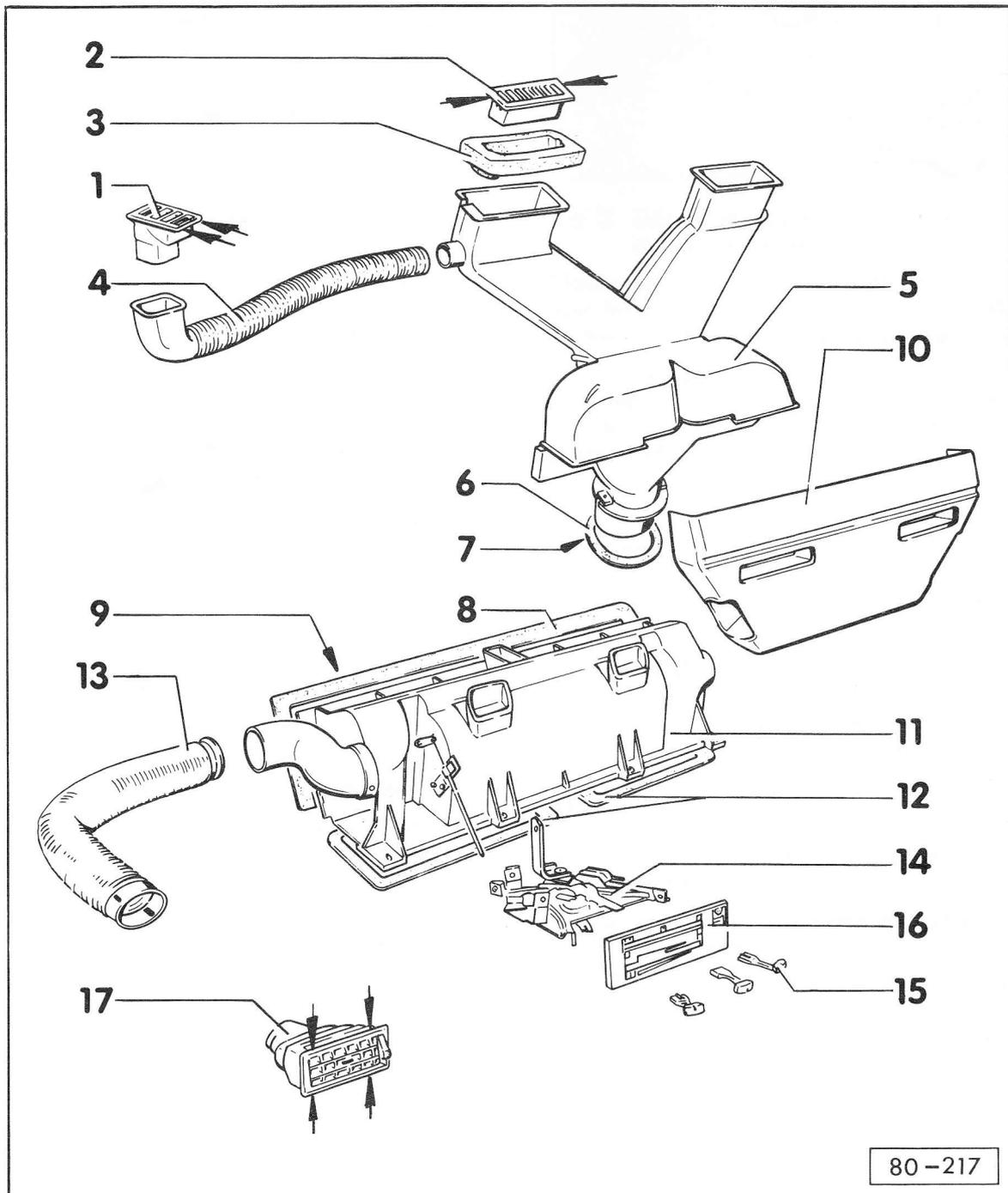
Moteur de 1,6 litre: fixer la gaine de protection avec le câble sur le support — A — dans l'alésage — 2 — (plus vers le centre du véhicule).



**Fig. 4** Repose du répartiteur d'air chaud de l'habitacle

Introduire la tringle de connexion du câble — 1 — à partir du répartiteur d'air chaud dans le trou oblong — 2 — du levier (uniquement dans le cas de l'ambulance dans l'alésage — 3 —) et freiner avec un segment d'arrêt.

Caisson de ventilation et répartiteur d'air chaud de la cabine: désassemblage et assemblage  
 Régulation de la ventilation et du chauffage: dépose et repose

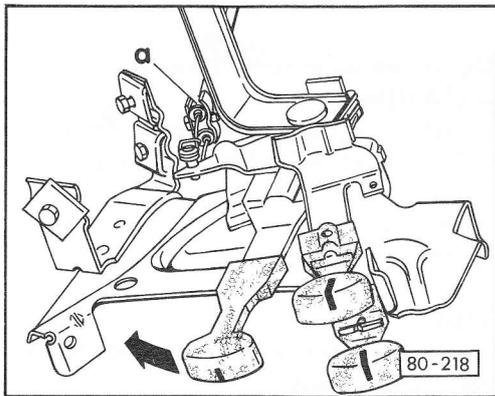


- 1 – **Buse de chauffage**
  - Déposer – enfoncer les deux ergots de maintien (flèches) sous le tableau de bord.
  - Reposer – les buses de chauffage sont différentes à droite et à gauche; tenir compte des n<sup>o</sup> de pièces de rechange.
- 2 – **Buse**
  - Déposer – enfoncer les deux ergots de maintien sous le tableau de bord (flèches).
  - Reposer – les buses sont différentes à droite et à gauche; tenir compte du n<sup>o</sup> de pièce de rechange
- 3 – **Joint pour buse**  
Coller avec du D 17
- 4 – **Flexible d'air chaud**
- 5 – **Répartiteur d'air chaud de la cabine**
- 6 – **Joint**
- 7 – **Air chaud**  
Venant des volets de chauffage
- 8 – **Joint**  
Coller sur le caisson de ventilation avec du produit D 17.
- 9 – **Entrée d'air frais**
- 10 – **Guidage d'air**  
sur les véhicules avec BV automatique; tenir compte du n<sup>o</sup> de pièce de rechange
- 11 – **Caisson de ventilation**
- 12 – **Joint**  
Étanche à l'eau; coller sur le caisson de ventilation avec du produit D 17
- 13 – **Flexible d'air frais**
- 14 – **Régulation de la ventilation et du chauffage**
  - Déposer – déposer le porte-instruments
  - Reposer et régler les câbles – page 8
- 15 – **Levier**  
Retirer
- 16 – **Ecran**  
Déposer – extraire du tableau de bord avec un tournevis
- 17 – **Buse d'air frais**  
Enfoncer les quatre ergots de maintien sous le tableau de bord (flèches).

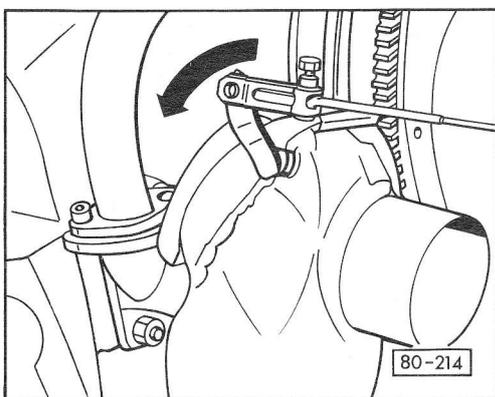
## Régulation de ventilation et de chauffage: repose

### Câbles: réglage

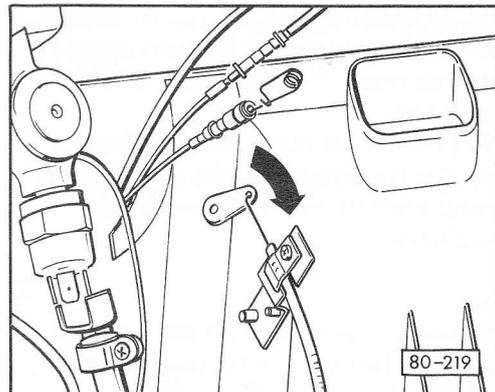
- Fixer le système de réglage.
- Reposer l'écran.
- Enfoncer le levier.
- Relâcher les deux câbles des volets de chauffage placés sur ceux-ci.



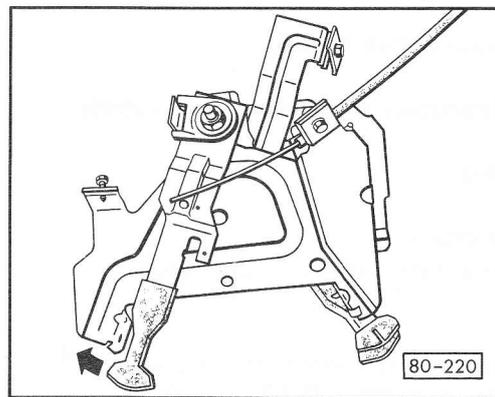
- Fixer deux âmes des câbles pour volets de chauffage au levier central comme sur la figure et fixer la gaine des câbles à la régulation – a – conformément à la figure.
- Pousser le levier central de régulation vers la gauche jusqu'en butée (flèche).



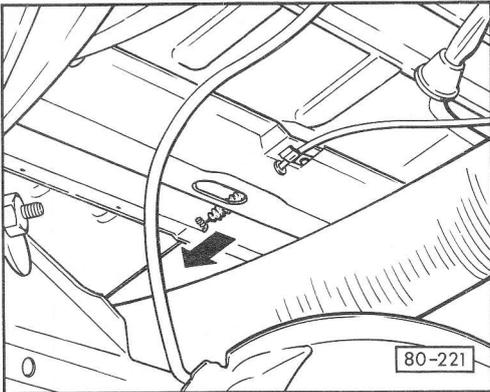
- Vérifier si le volet de chauffage avec ressort taré se trouve en position extrême (flèche). Fixer l'âme du câble dans cette position.



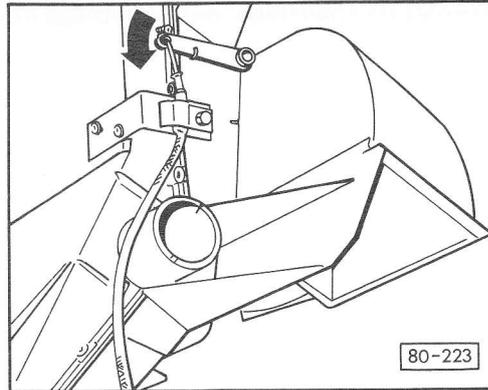
- Pousser le levier fixé au caisson de ventilation dans le sens d'action du ressort (flèche).



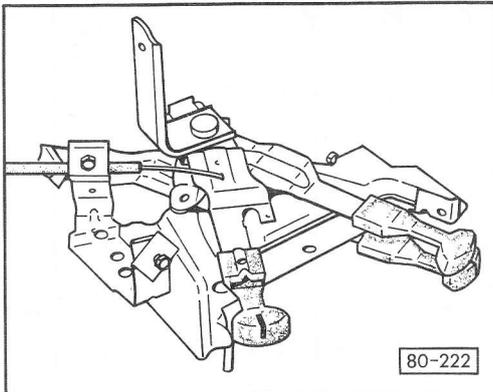
- Accrocher l'âme du câble du caisson de ventilation au levier inférieur comme indiqué sur la figure.
- Pousser le levier dans le sens indiqué par la flèche vers le côté droit du véhicule.
- Fixer la gaine du câble du caisson de ventilation comme indiqué sur la figure.



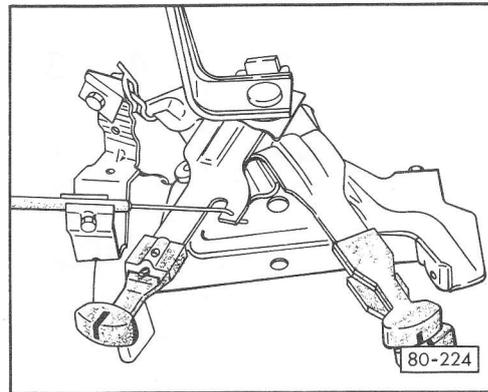
- Pousser l'âme du câble du répartiteur d'air chaud pour le compartiment-passagers dans le sens d'action du ressort (flèche) vers le répartiteur d'air chaud pour le compartiment passagers.



- Pousser le levier fixé sur le répartiteur d'air chaud pour la cabine dans le sens de la flèche et le maintenir dans cette position.

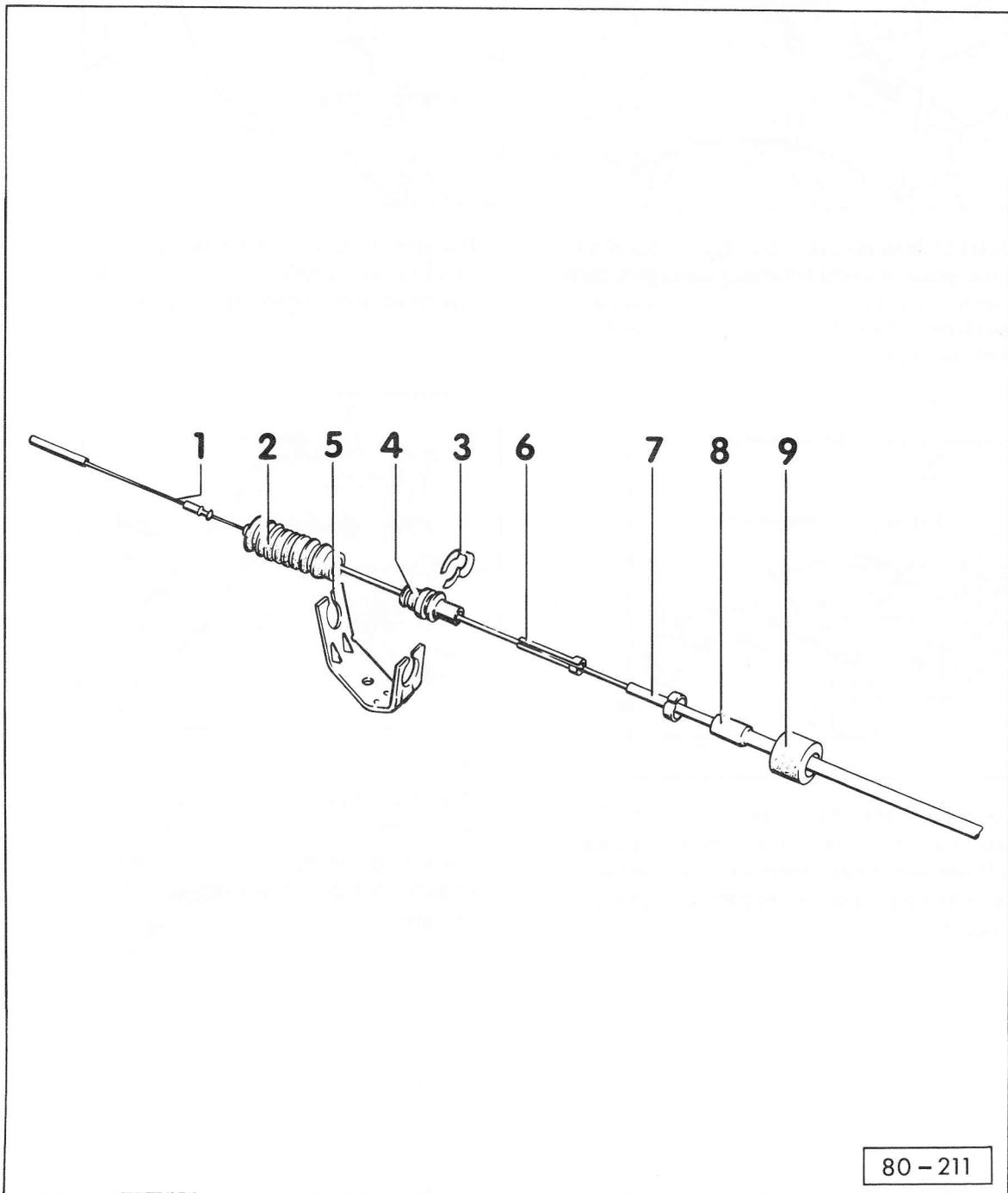


- Accrocher l'âme du câble du répartiteur d'air chaud pour le compartiment-passagers au levier supérieur comme indiqué sur la figure et fixer la gaine du câble comme sur la figure.



- Accrocher l'âme du câble du répartiteur d'air chaud pour la cabine au levier supérieur comme indiqué sur la figure.
- Fixer la gaine du câble du répartiteur d'air chaud pour la cabine comme indiqué sur la figure.

## Câble du volet de chauffage: désassemblage et assemblage



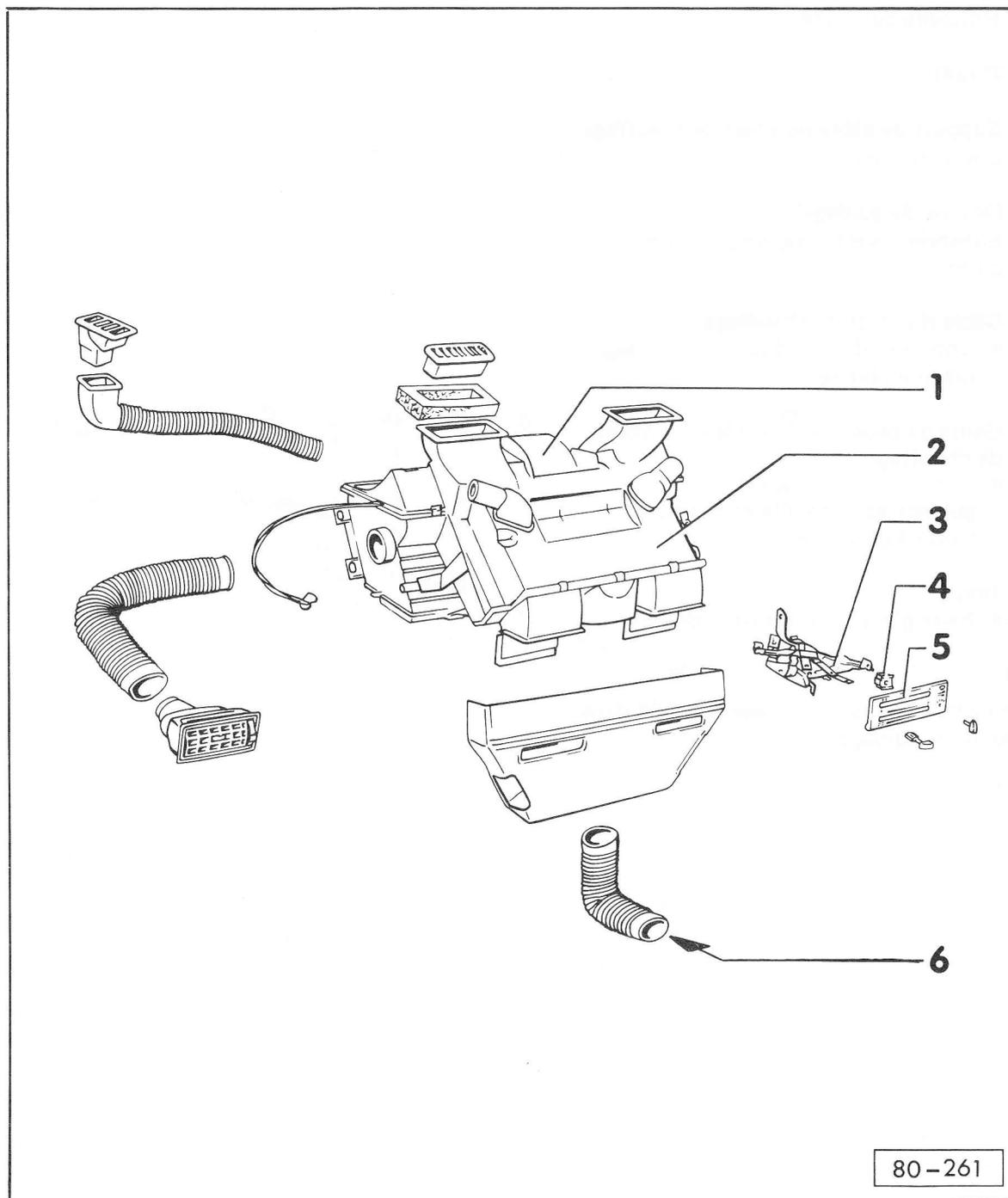
- 1 – **Renfort d'âme**
- 2 – **Soufflet**
  - Enfoncer par-dessus le renfort d'âme et la douille
- 3 – **Rondelle de sûreté**
- 4 – **Douille**
- 5 – **Support de câble du volet de chauffage**  
Soudé sur le longeron
- 6 – **Douille de guidage**  
Enfoncer dans la douille jusqu'en butée
- 7 – **Câble du volet de chauffage**
  - Enfoncer dans la douille de guidage jusqu'en butée
- 8 – **Gaine de protection du câble du volet de chauffage**
  - Enfoncer par-dessus la douille de guidage et la douille et freiner à l'aide d'un collier
- 9 – **Joint**
  - Faire glisser par-dessus la douille

**Nota:**

Le câble du volet de chauffage est collé dans la douille de guidage.

## SYSTEME DE VENTILATION ET DE CHAUFFAGE AVEC SOUFFLANTE D'AIR FRAIS: REMISE EN ETAT (véhicules dont le moteur est refroidi par air)

A partir du millésime 1980 jusqu'au millésime 1982



### Nota:

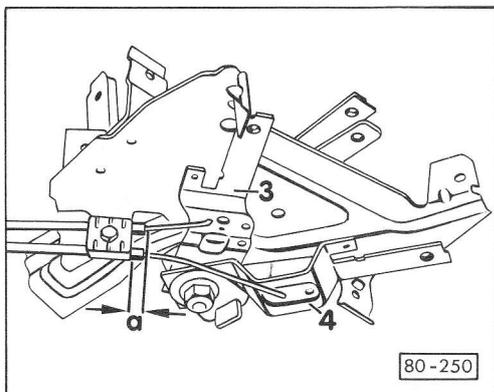
- Les véhicules dont les moteurs sont refroidis par air, avec une soufflante d'air frais, ont le système de chauffage et de ventilation des véhicules dont les moteurs sont refroidis par eau, sans échangeur de chaleur.

- 1 – Soufflante d'air frais
  - Déposer et reposer – page 15
- 2 – Chauffage et ventilation avec soufflante d'air frais
  - Désassembler et assembler – page 15
- 3 – Régulation d'air frais et de chauffage
  - Déposer – déposer le porte-instruments
  - Reposer et régler les câbles – page 14
- 4 – Commande de la soufflante d'air frais
- 5 – Ecran
- 6 – Air chaud provenant du moteur de la voiture

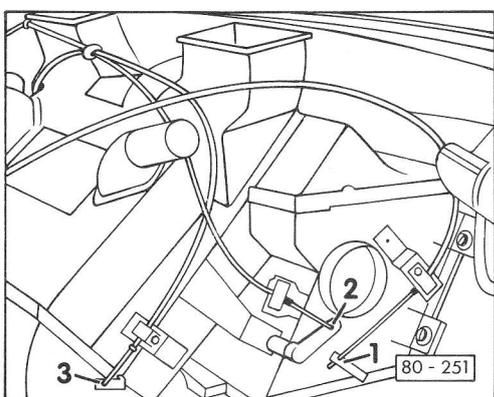
## Câbles de régulation: fixation et réglage

### Nota:

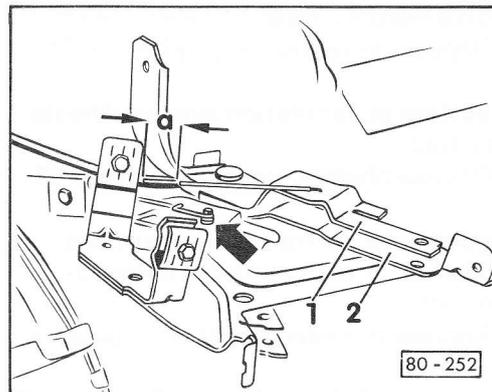
Sur le Combi, le Fourgon, le Pick-up et la Double cabine, la régulation de chauffage est montée avec trois leviers, étant donné que le volet de ventilation du compartiment-passagers n'existe pas. Le quatrième levier inférieur manque.



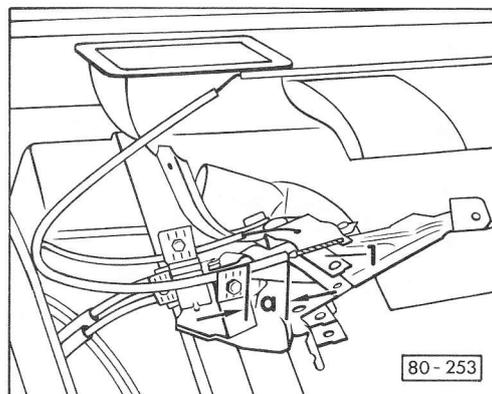
- Equiper le levier inférieur – 4 – du câble marqué deux fois en vert (le câble mène au volet du compartiment-passagers). Dépassement de la gaine a = 3 mm .
- Equiper le levier inférieur – 3 – du câble marqué en jaune (le câble mène au volet d'arrêt principal).



- 1 – Volet de ventilation compartiment-passagers
- 2 – Volet d'arrêt principal
- 3 – Volet de dégivrage – volet plancher

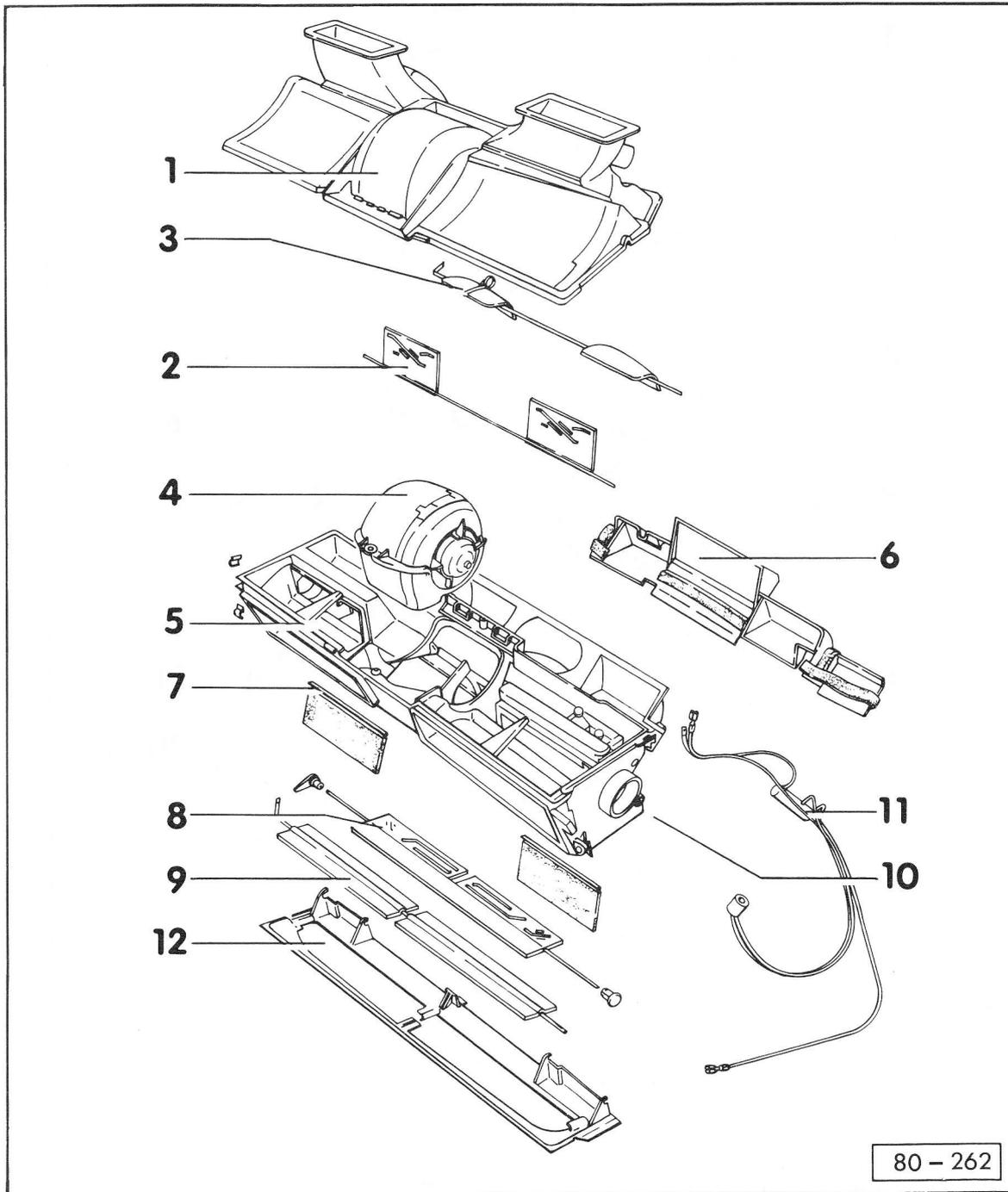


- Equiper le levier supérieur – 2 – des câbles des volets de chauffage (flèche).
- Equiper le levier supérieur – 1 – du câble marqué en rouge (le câble mène au répartiteur d'air chaud du compartiment-passagers).
- Dépassement de la gaine a = 38 mm maxi

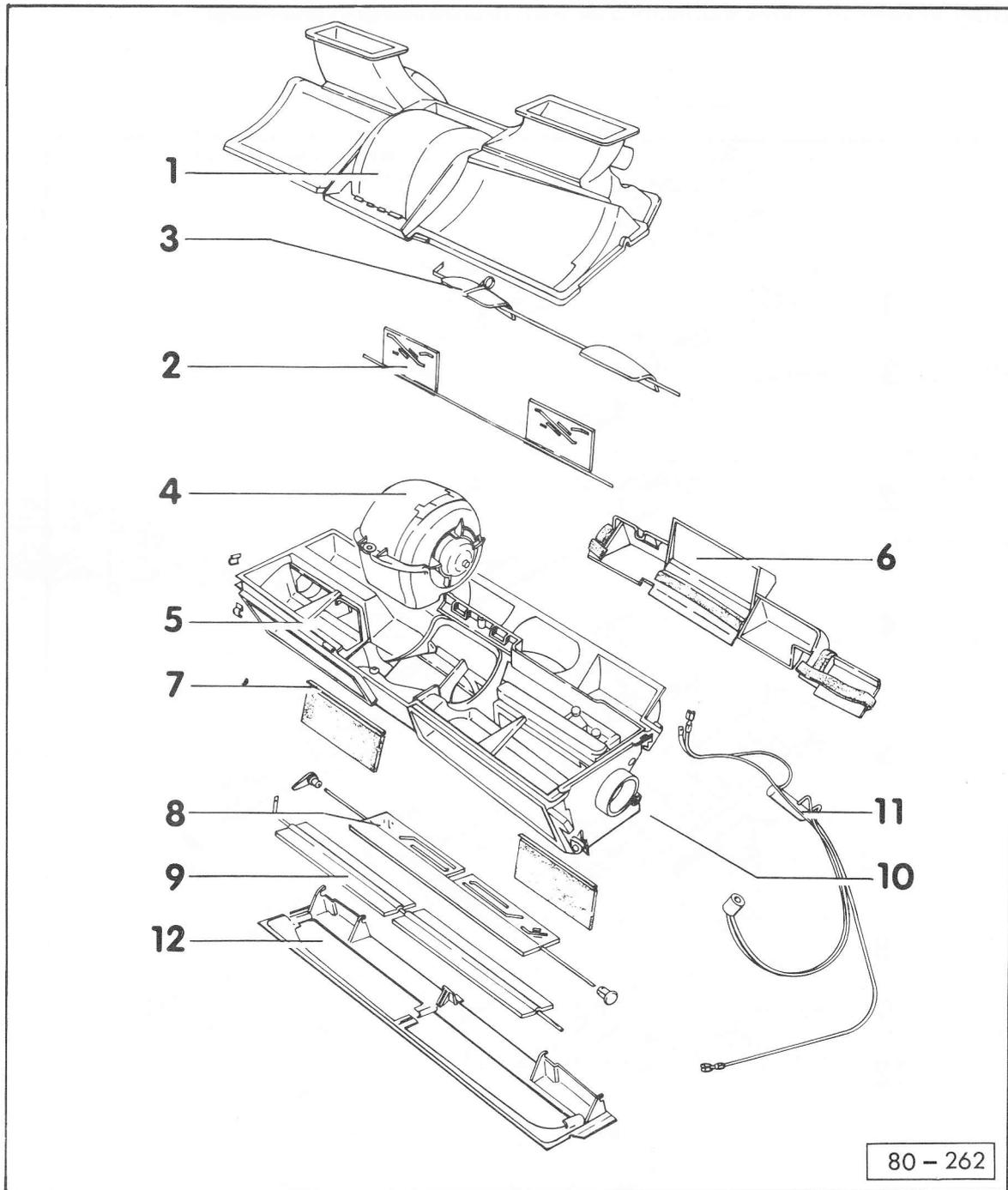


- Equiper le levier supérieur – 1 – du câble marqué en rouge (le câble mène au volet de dégivrage – volet plancher).

Chauffage et ventilation avec soufflante d'air frais: désassemblage et assemblage



- |   |   |
|---|---|
| 1 – Corps supérieur de caisson emboîtable | 4 – Soufflante d'air frais                |
| 2 – Volet de dégivrage                    | 5 – Corps inférieur de caisson emboîtable |
| 3 – Volet d'air au plancher               | 6 – Pièce de caisson emboîtable           |

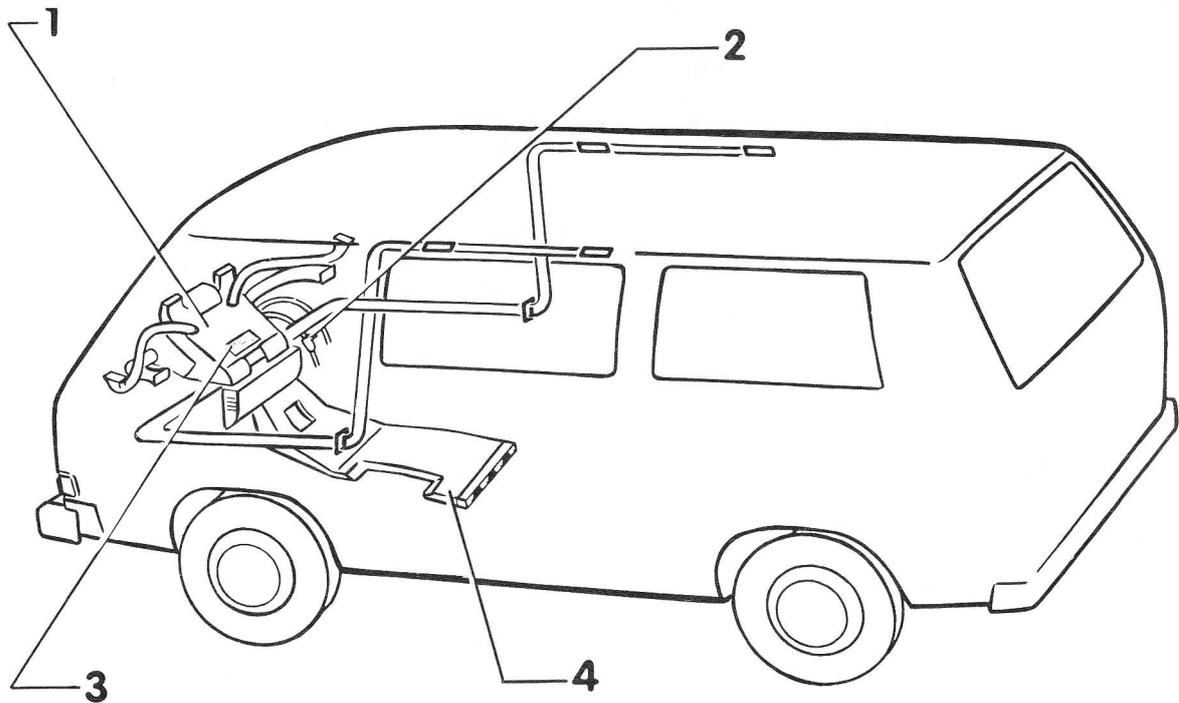


80 - 262

- 7 – Volet de pression dynamique
- 8 – Volet d'arrêt principal
- 9 – Volet de ventilation compartiment-passagers
- 10 – Joint  
Étanche à l'eau

- 11 – Prérésistance
- 12 – Couvercle de boîtier  
Assembler la rainure et la languette adéquates

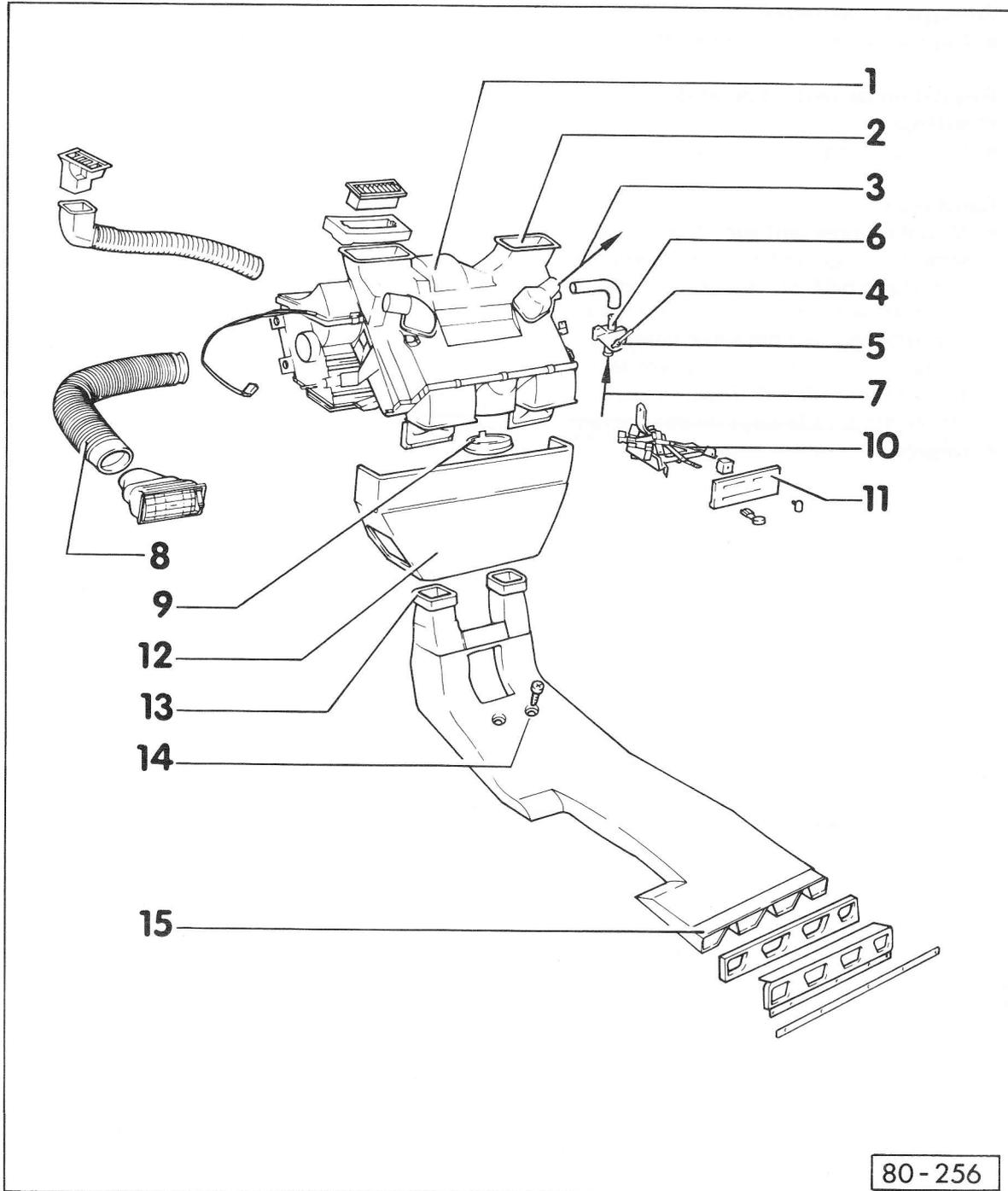
**SYSTEME DE VENTILATION ET DE CHAUFFAGE AVEC SOUFFLANTE D'AIR FRAIS:  
REMISE EN ETAT (véhicules dont le moteur est refroidi par eau)  
à partir du millésime 1981**



80-255

- 1 — **Chauffage et ventilation avec soufflante d'air frais:**
  - désassembler et assembler  
Jusqu'à décembre 1986 — page 20  
A partir de janvier 1987 — page 22
- 2 — **Soupape de régulation**
  - Déposer et reposer — page 20
- 3 — **Régulation de ventilation et de chauffage**
  - Déposer et reposer — page 20
- 4 — **Canal d'air**
  - Monté uniquement sur les véhicules sans chauffage à essence à commande électrique BA6 ou chauffage diesel à commande électrique DA6. Le montage ultérieur sur des véhicules comportant un chauffage d'appoint est autorisé lorsqu'un diffuseur séparé est monté sous le siège du conducteur.
  - Déposer et reposer — page 20

## Chauffage et ventilation avec soufflante d'air frais: désassemblage et assemblage (jusqu'à décembre 1986)



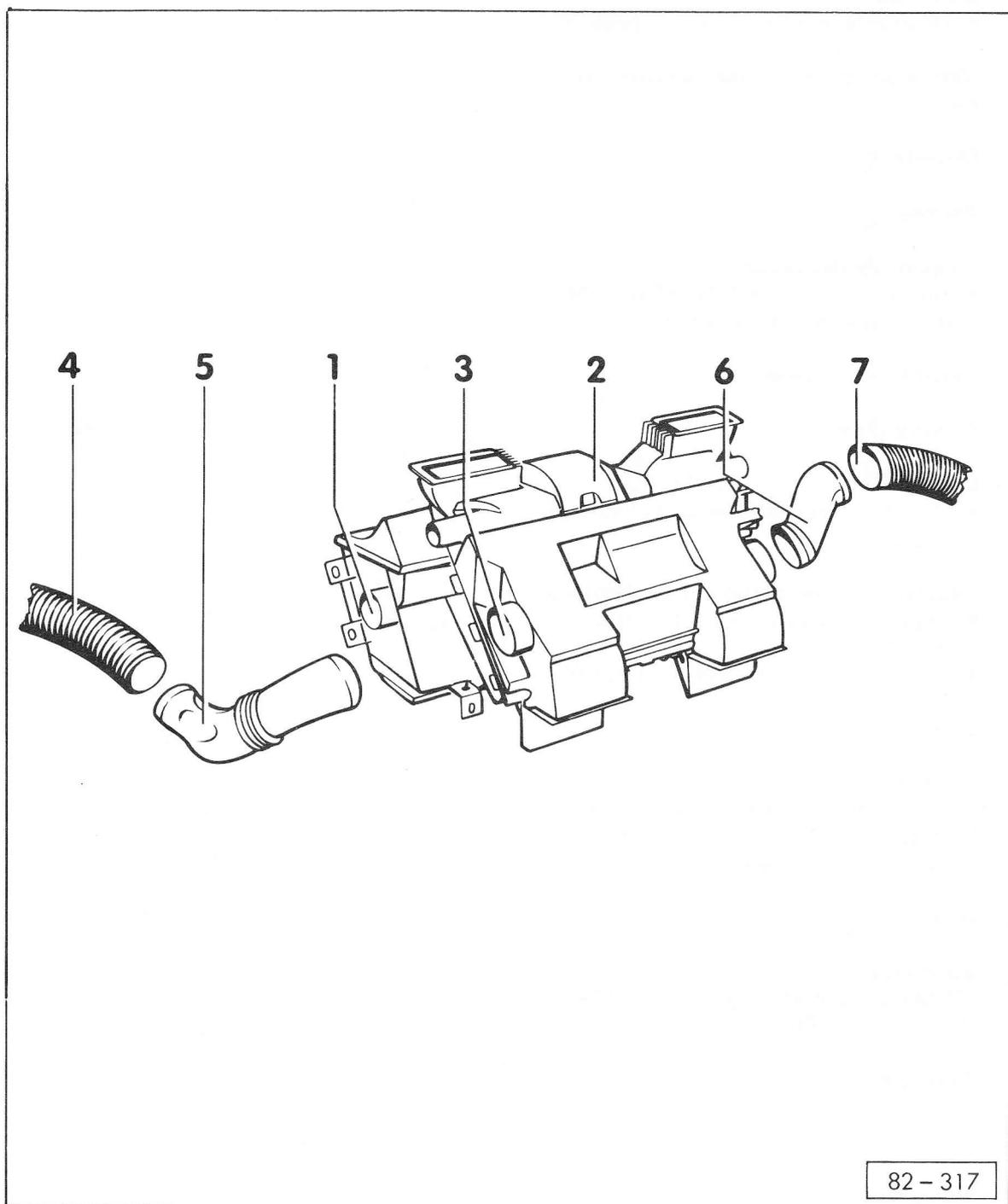
80-256

- 1 – **Soufflante d'air frais**
  - Déposer et reposer – page 26
- 2 – **Chauffage et ventilation avec soufflante d'air frais**
  - Désassembler et assembler – page 26
- 3 – **Vers la pompe de liquide de refroidissement**
- 4 – **Ouverte**
- 5 – **Fermée**
- 6 – **Soupape de régulation**
  - Après remplacement, faire l'appoint de liquide de refroidissement
- 7 – **Venant de la culasse**
- 8 – **Flexible d'air**
- 9 – **Capuchon**
  - Monté sur les véhicules sans chauffage d'appoint
- 10 – **Régulation de ventilation et de chauffage**
  - Déposer – déposer le porte-instruments
  - reposer et régler les câbles – page 24
- 11 – **Ecran**
- 12 – **Ecran de chauffage**

Raccord emboîtable pour canal d'air.  
Lors de la repose, ne pas intervertir avec le guidage d'air – page 6
- 13 – **Joint**
- 14 – **Vis Parker**

N<sup>o</sup> de pièce de rechange 211 867 169  
Rondelle N 11 665.5
- 15 – **Canal d'air**

## Chauffage et ventilation avec soufflante d'air frais: désassemblage et assemblage à partir de janvier 1987



**Nota:**

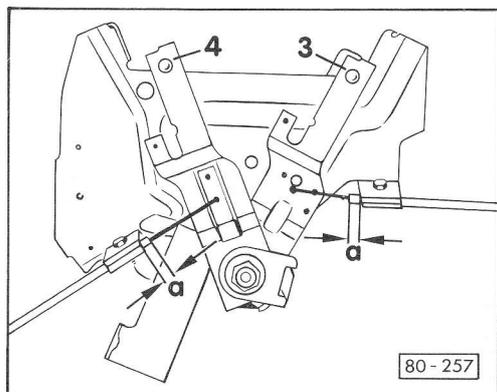
L'air frais est guidé vers les diffuseurs latéraux.

- 1 – Ajustage de raccord du flexible d'air (fermé)
- 2 – Chauffage et ventilation avec soufflante d'air frais
- 3 – Ajustage de raccord du collecteur
- 4 – Flexible d'air gauche
- 5 – Collecteur gauche
- 6 – Collecteur droit
- 7 – Flexible d'air droit

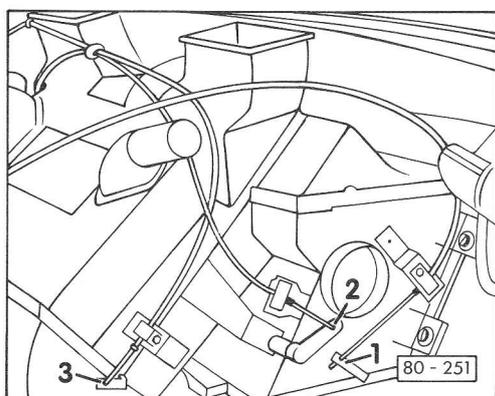
## Câbles de régulation de ventilation et de chauffage: fixation et réglage

### Nota:

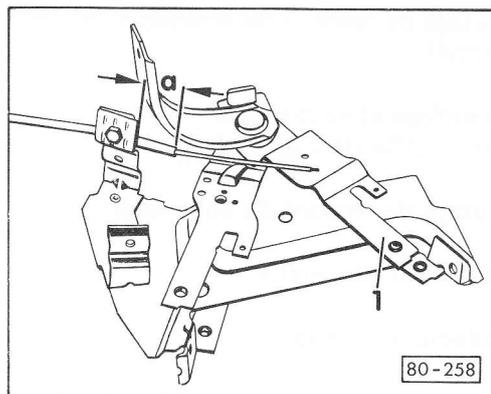
Sur le Combi, le Fourgon, le Pick-up et la Double cabine, la régulation de chauffage est montée avec trois leviers, étant donné que le volet de ventilation du compartiment-passagers n'existe pas. Le quatrième levier inférieur manque.



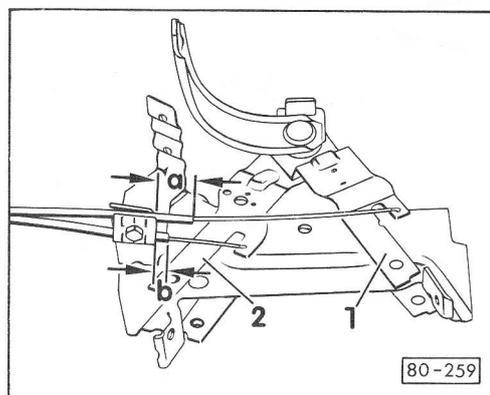
- Equiper le levier inférieur — 4 — du câble marqué deux fois en vert (le câble mène au volet du compartiment-passagers). Dépassement des gaines a = 3 mm.
- Equiper le levier inférieur — 3 — du câble marqué en vert/jaune (le câble mène au volet d'arrêt principal).



- 1 — Volet de ventilation compartiment-passagers
- 2 — Volet d'arrêt principal
- 3 — Volet de dégivrage — volet plancher

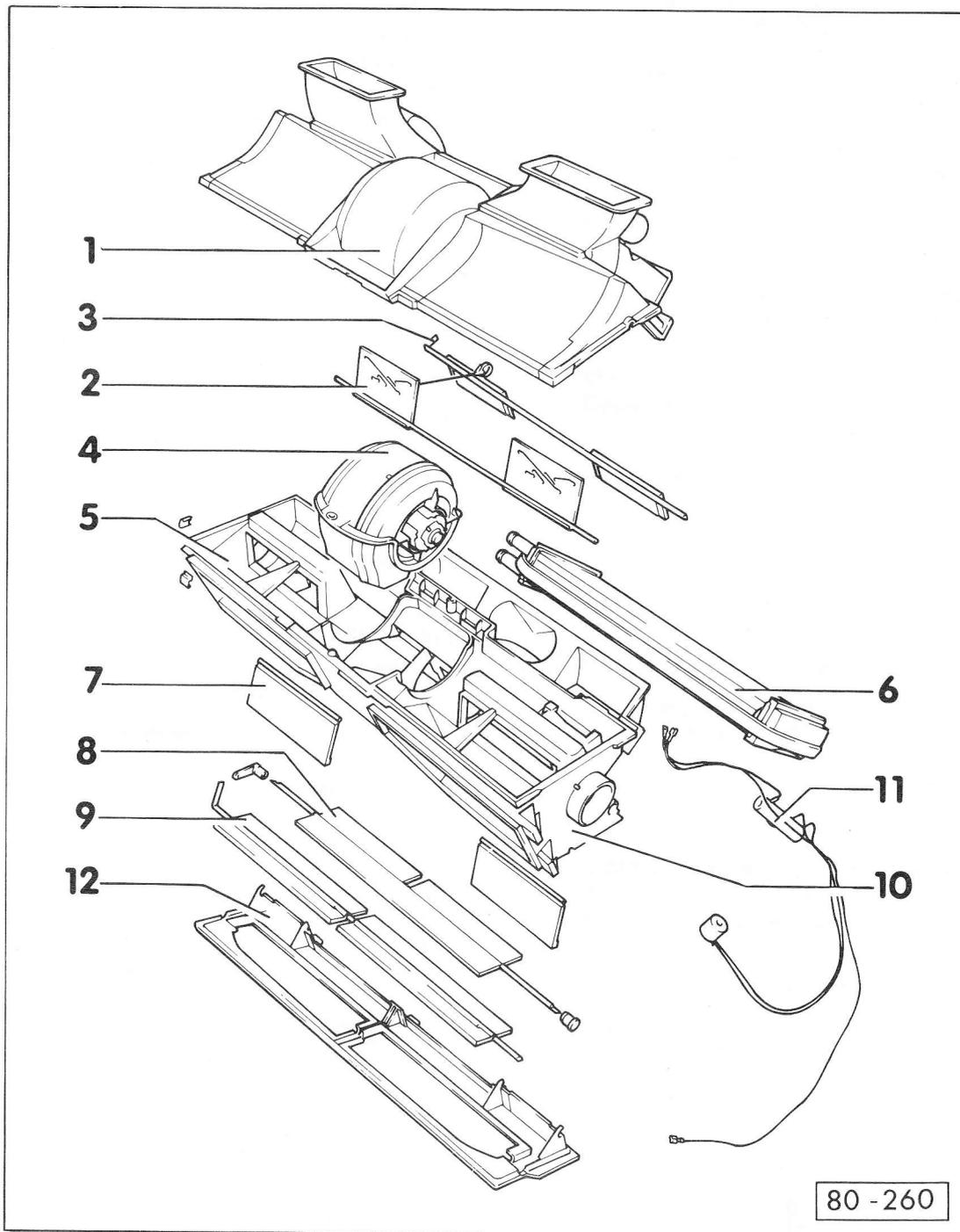


- Equiper le levier supérieur — 1 — du câble marqué en rouge (le câble mène au répartiteur d'air chaud du compartiment-passagers lorsque le véhicule est doté du chauffage d'appoint DA 6). Dépassement a = 38 mm maxi

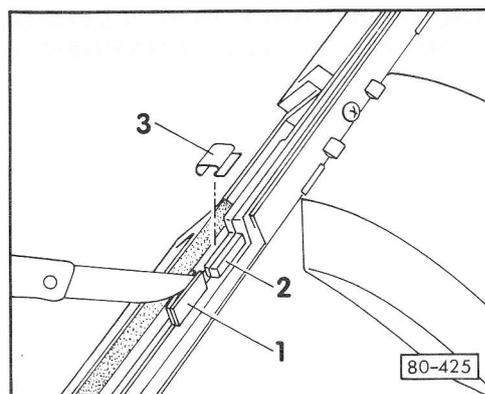


- Equiper le levier sup. — 2 — du câble marqué 2 fois en bleu/jaune (le câble mène à la soupape de régulation). Dépassement a = 30 mm  
Dépassement b = 20 mm
- Equiper le levier supérieur — 1 — du câble marqué en rouge (le câble mène au volet de dégivrage — volet plancher).

## Chauffage et ventilation avec soufflante d'air frais: désassemblage et assemblage



- 1 – Partie supérieure du boîtier de volets
  - Désassembler et assembler – fig. 1
- 2 – Volet de dégivrage
- 3 – Volet de plancher
- 4 – Soufflante d'air frais
- 5 – Partie inférieure du boîtier de volets
  - Désassembler et assembler – fig. 1
- 6 – Echangeur de chaleur
- 7 – Volet de pression dynamique
- 8 – Volet d'arrêt principal
- 9 – Volet de ventilation du compartiment-passagers
- 10 – Joint
  - Etanche à l'eau, coller avec du produit D 17
- 11 – Prérésistance
- 12 – Couvercle du boîtier
  - Faire coïncider la rainure et la languette



**Fig. 1** Parties supérieure et inférieure du boîtier de volets: désassemblage et assemblage

- 1 – Languette: soudée
- 2 – Languette pour agrafe
- 3 – Agrafe, n<sup>o</sup> de pièce 321 819 059

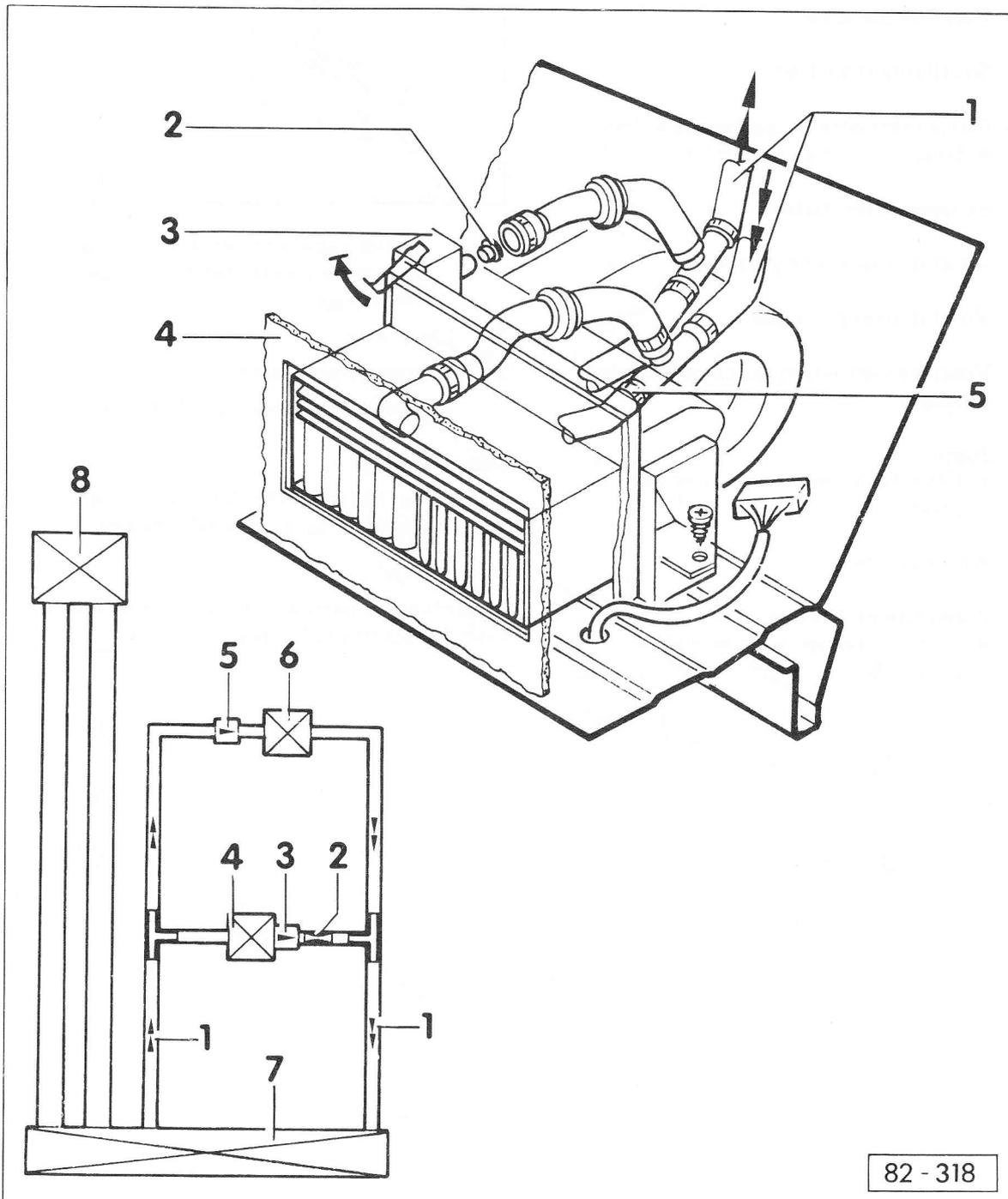
**Désassemblage:**

Couper les 18 languettes à l'aide d'un couteau et d'un marteau ou d'un outil similaire.

**Assemblage:**

Assembler les parties supérieure et inférieure avec des agrafes (11 pièces).

## ECHANGEUR DE CHALEUR SUPPLEMENTAIRE DANS LE COMPARTIMENT-PASSAGERS OU LE COMPARTIMENT DE CHARGEMENT: REMISE EN ETAT



**Nota:**

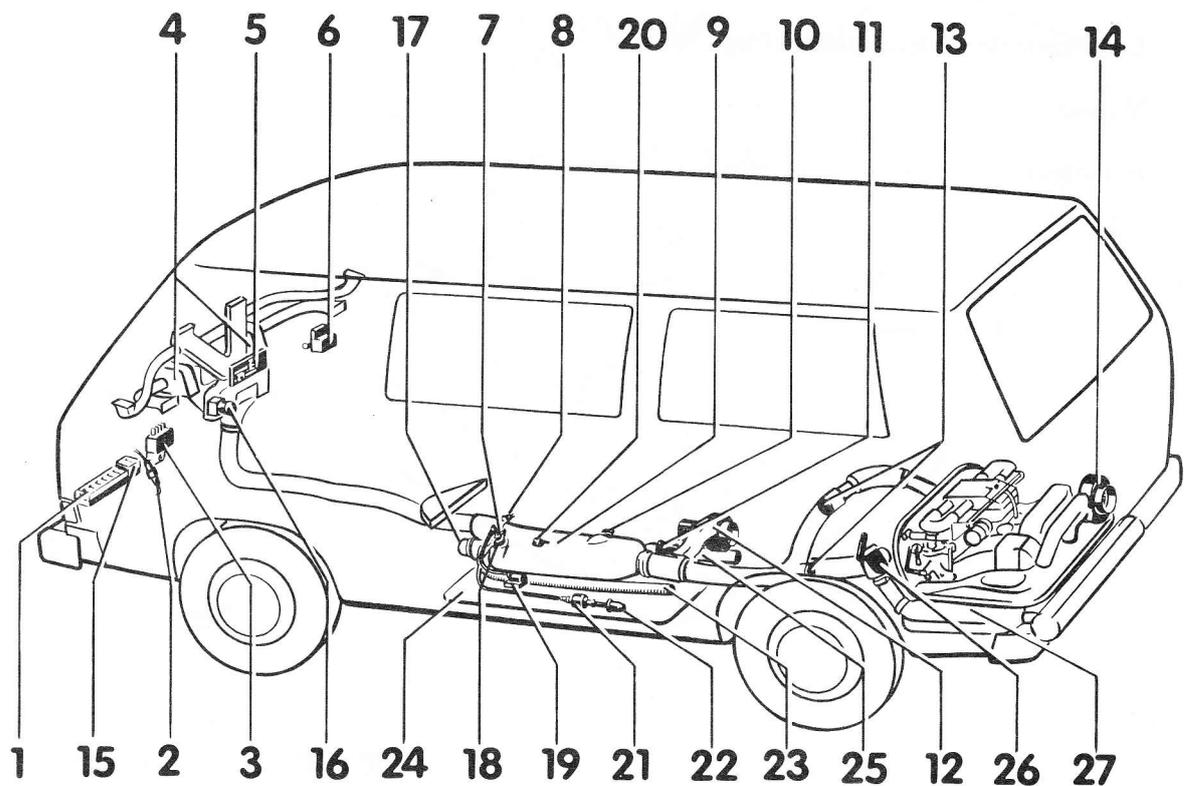
Les doubles flèches indiquent le sens d'écoulement du liquide de refroidissement.

La flèche correspond au repère sur les soupapes de régulation des chauffages (sens d'écoulement).

- 
- 1 – Vers le moteur ou venant du moteur
  - 2 – Etranglement
  - 3 – Soupape de régulation de l'échangeur de chaleur supplémentaire  
(Enfoncer le levier dans le sens de la flèche jusqu'en butée)
  - 4 – Echangeur de chaleur supplémentaire
  - 5 – Collier N 034 510.3
  - 6 – Echangeur de chaleur du chauffage, série
  - 7 – Moteur
  - 8 – Radiateur

## CHAUFFAGE A ESSENCE A COMMANDE ELECTRIQUE BA6: REMISE EN ETAT

Vue d'ensemble du chauffage à essence à commande électrique BA6



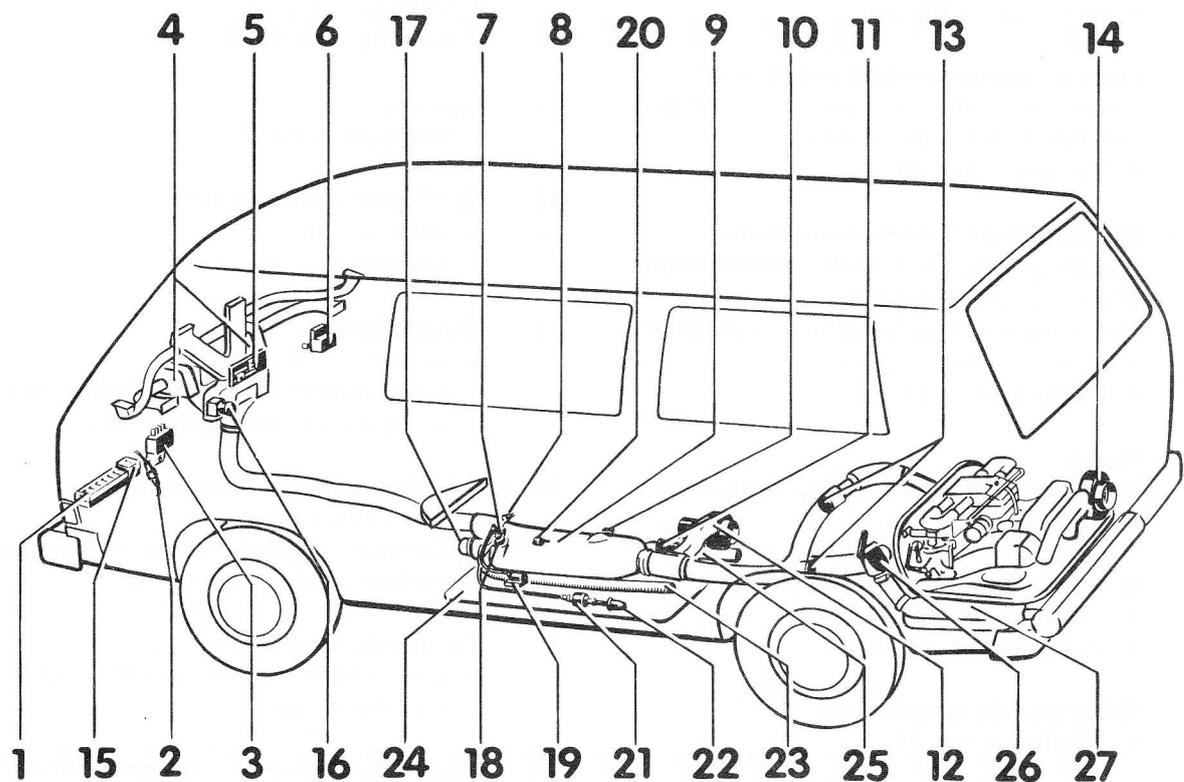
82 - 173

### Nota:

- La figure représente le système des véhicules dont les moteurs sont refroidis par air — jusqu'à septembre 1982.
- Les systèmes des véhicules dont les moteurs sont refroidis par eau — à partir d'octobre 1982 — sont des chauffages d'appoint qui fonctionnent indépendamment du système de chauffage et de ventilation de série, dépendant du moteur.  
L'air chaud est dirigé sous le siège du conducteur.

- 1 – Fusible dans porte-fusibles/plaque porte-relais
  - Voir schéma de parcours du courant supplémentaire
- 2 – Fusible dans le porte-fusibles supplémentaire/la plaque porte-relais
  - Voir schéma de parcours du courant supplémentaire
- 3 – Disjoncteur
  - Vérifier – fig. 22
  - remplacer – fig. 23
- 4 – Deux volets de pression dynamique (uniquement dans les véhicules dont le moteur est refroidi par air)
  - Vérifier – fig. 19
- 5 – Régulation de la ventilation et du chauffage avec contact de commutation (Commande principale) (Uniquement dans les véhicules dont le moteur est refroidi par air)
  - Remplacer – fig. 24
- 6 – Relais
 

Avec présistance 1  $\Omega$  pour la soufflante d'air circulant
- 7 – Bougie d'incandescence et d'allumage
  - Vérifier – fig. 2
  - Remplacer – fig. 3
- 8 – Détecteur de température
  - Vérifier – fig. 14
- 9 – Brûleur BA6
  - Vérifier – fig. 1
  - Remplacer – en République fédérale d'Allemagne, se conformer aux prescriptions légales. Riveter l'étiquette de pièce de rechange d'origine à proximité de la plaque du constructeur du chauffage et inscrire de façon indélébile la date de la première mise en service.
- 10 – Contrôleur de combustion
  - Vérifier – fig. 10
  - Remplacer – fig. 11
- 11 – Injecteur
  - Nettoyer – fig. 1
- 12 – Soufflante d'air circulant
  - Vérifier – fig. 20
  - Remplacer – fig. 21
- 13 – Volet d'arrêt
  - Vérifier – fig. 25 (uniquement dans les véhicules dont le moteur est refroidi par air).
- 14 – Pale de soufflante d'air chaud
  - (sur l'alternateur) (uniquement dans les véhicules dont le moteur est refroidi par air)
- 15 – Fusible de surchauffe
  - Voir schéma de parcours du courant supplémentaire
- 16 – Commande de réglage de température
  - Remplacer – fig. 12
  - Vérifier – fig. 13
  - Déposer la collerette – VW 674/1

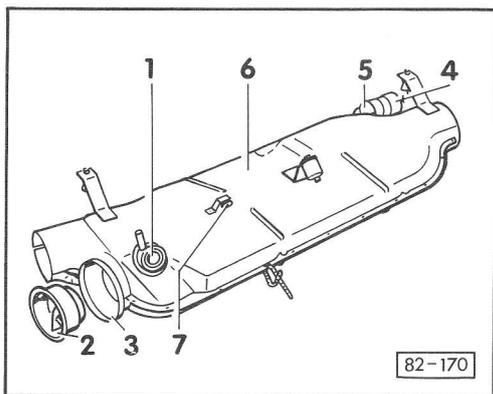


82 - 173

**Nota:**

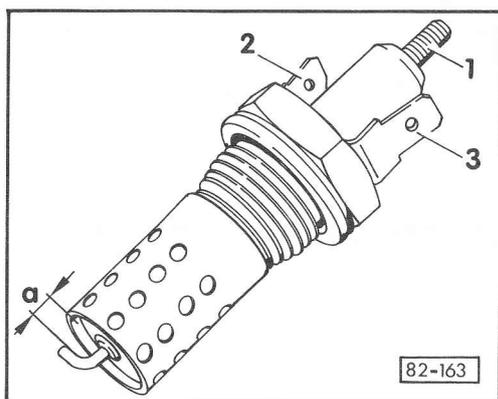
- La figure représente le système des véhicules dont les moteurs sont refroidis par air — jusqu'à septembre 1982.
- Les systèmes des véhicules dont les moteurs sont refroidis par eau — à partir d'octobre 1982 — sont des chauffages d'appoint qui fonctionnent indépendamment du système de chauffage et de ventilation de série, dépendant du moteur. L'air chaud est dirigé sous le siège du conducteur.

- 
- 17 – **Soufflante d'air comburant**
    - Vérifier – fig. 4
    - Remplacer – fig. 5, 6
  - 18 – **Ajutage de remplissage de carburant**  
Freiner le flexible de carburant avec un collier
  - 19 – **Bobine d'allumage**
    - Remplacer – fig. 17, 18
  - 20 – **Disjoncteur de surchauffe**
    - Vérifier – fig. 7, 8
    - Remplacer – fig. 9
  - 21 – **Pompe à carburant**
    - Régler – fig. 15, 16
  - 22 – **Filtre à carburant (décanteur d'eau)**  
Vider l'eau, le cas échéant. Lors de la repose, tenir compte du sens de la flèche.
  - 23 – **Flexible d'air comburant**
  - 24 – **Blindage**
  - 25 – **Tuyau d'échappement**
  - 26 – **Volet d'air chaud**  
(Uniquement dans les véhicules dont les moteurs sont refroidis par air)
  - 27 – **Echangeur de chaleur**  
(Uniquement dans les véhicules dont les moteurs sont refroidis par air)



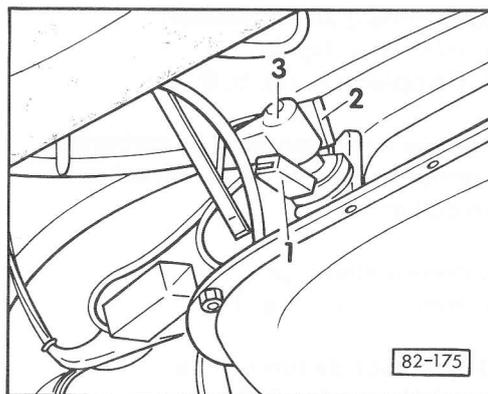
**Fig. 1 Vérification du brûleur BA 6**

- Ajutage de bougie — 1 — encrassé: nettoyer
- Boîtier des pales — 2 — grillé: remplacer
- Chambre de combustion — 3 — encrassée: nettoyer
- Dépôts bitumeux à la sortie — 4 — de l'échangeur de chaleur: remplacer le brûleur
- Injecteur — 5 — encrassé: nettoyer
- Enveloppe — 6 — du brûleur déformée en raison d'une surchauffe: remplacer le brûleur
- Joint — 7 — détérioré: remplacer



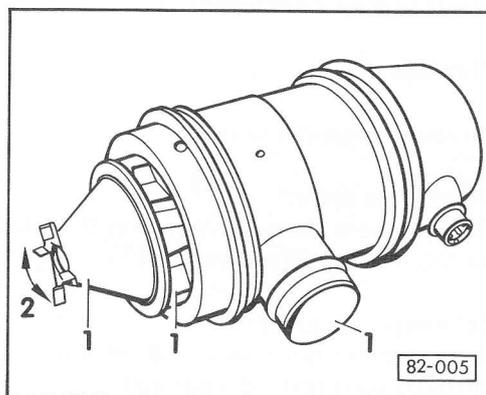
**Fig. 2 Vérification de la bougie**

- Raccordement haute tension — 1 —
- Raccordement de la spirale d'incandescence — 2 —
- Raccord à la masse — 3 —
- Ecartement des électrodes:  $a = 1,5 - 1,7 \text{ mm}$
- Résistance de déparasitage:  $4 \text{ k}\Omega$  à  $6 \text{ k}\Omega$
- Puissance absorbée de la spirale d'incandescence: à  $12 \text{ V} = 10 \text{ A}$



**Fig. 3 Remplacement de la bougie d'incandescence**

Les bornes de raccord — 1 — et — 2 — ne doivent pas toucher la fiche de bougie d'incandescence, sinon la fiche de bougie serait détruite par la jaillissement d'étincelles. Conséquence: difficultés d'allumage.



**Fig. 4 Vérification de la soufflante d'air comburant**

Contrôler les endommagements provoqués par des températures trop élevées — 1 —.

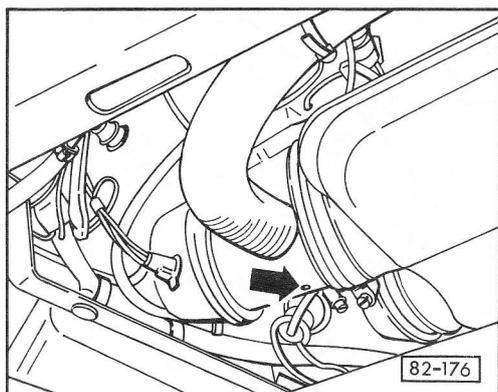
Vérifier si le roulement tourne librement — 2 —.

Compter le nombre de tours.

Le contact de rupteur de la pompe de dosage monté sur le moteur de la soufflante d'air comburant produit à chaque 33<sup>ème</sup> tour une impulsion de courant qui déclenche une pulsation audible de la pompe de dosage.

**Nombre de pulsations de la pompe de dosage en 1 minute x 33 = régime de la pompe.**

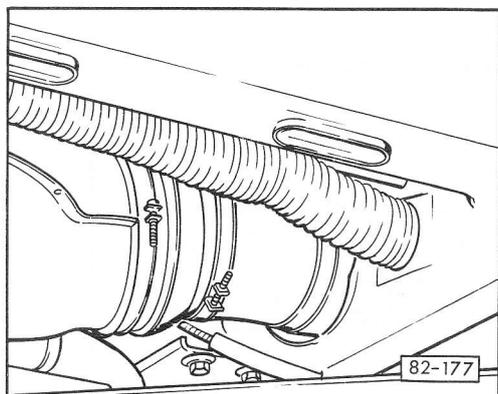
Valeur assignée: à  $12 \text{ V}$  de tension nominale après 10 minutes de fonctionnement: 6400/min. à 7000/min. Correspond à 190 à 210 pulsations par minute.



**Fig. 5 Remplacement de la soufflante d'air comburant**

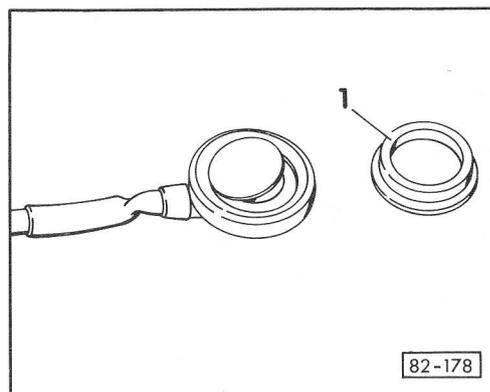
Trou d'écoulement inférieur d'eau de condensation (flèche).

Fixer le flexible d'aspiration sur la soufflante d'air comburant avec le collier de flexible N 24 506.3.



**Fig. 6 Remplacement de la soufflante d'air comburant**

Le flexible d'aspiration d'air comburant doit être correctement fixé sur l'ajutage de la soufflante d'air comburant et sur l'appui intermédiaire arrière. (Si le flexible se détache, la flamme du brûleur détruit la soufflante d'air comburant).

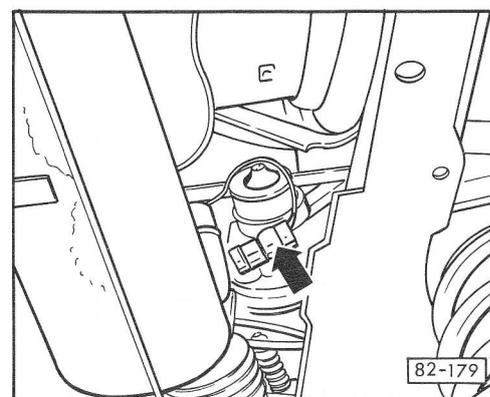


**Fig. 7 Vérification du contacteur de surchauffe (Contacteur posé)**

1 — Bague céramique déposée

Mettre le brûleur en marche.

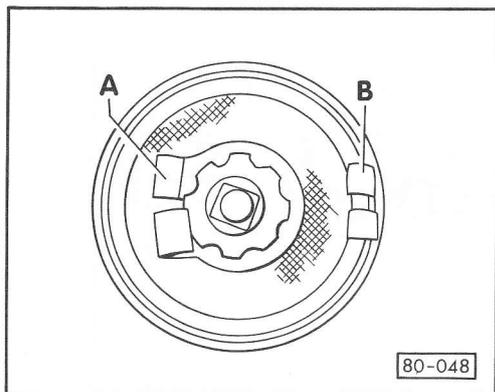
Attendre la phase de départ (moins de 70 secondes).



**Fig. 8 Vérification du contacteur de surchauffe**

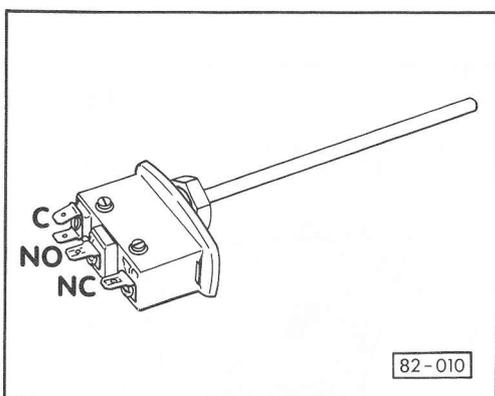
Débrancher la soufflante d'air circulant (flèche).

Si, à compter de cet instant, le contacteur de surchauffe ne commute pas pendant 60 secondes, il est en ordre et le contrôle doit être arrêté.



**Fig. 9 Remplacement du contacteur de surchauffe**

Sertir le câble vert dans le branchement — A — et le câble brun dans le branchement — B — et souder. Utiliser du fil à souder pour radio.



**Fig. 10 Vérification du contrôleur de combustion, monté**

Désignations du contact

C ou Common

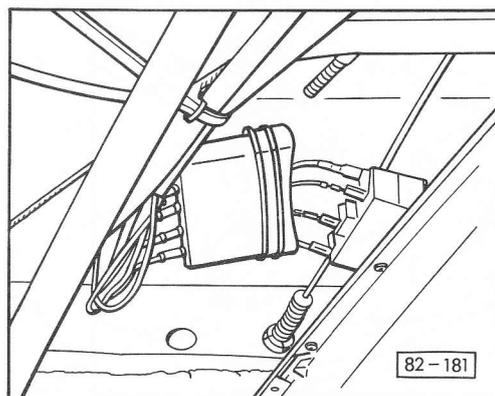
NO ou Normally open

NC ou Normally closed

**Phase de départ:** moins de 70 secondes à la température ambiante, le contact C-NO commute en C-NC.

**Phase d'arrêt:** de 80 à 160 secondes à la température ambiante. Le contact C-NC commute en position initiale C-NO.

Si les temps de réponse ne sont pas atteints, remplacer le contrôleur de combustion.



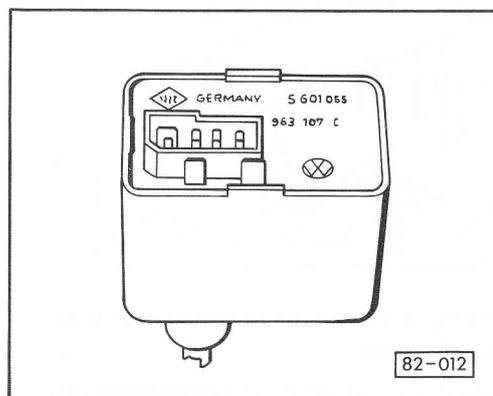
**Fig. 11 Remplacement du contrôleur de combustion**

Retrousser avec précaution le manchon de caoutchouc.

Dévisser l'écrou de raccord et extraire verticalement le contrôleur de combustion.

**Nota:**

Ne pas déformer le tube-témoin.



**Fig. 12 Remplacement du régulateur de température**

Débrancher la tresse de masse de la batterie.

Monter la collerette avec l'outil VW 674/1.

Ne pas intervertir les câbles de raccordement des bornes 31 et K — risque de court-circuit.

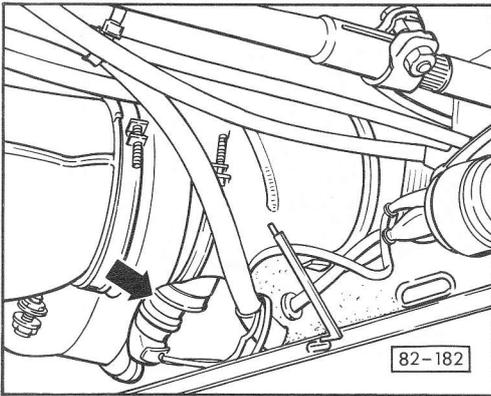


Fig. 13 Vérification du régulateur de température, monté

- Brancher le chauffage.
- Shunter les contacts du détecteur de température (flèche). La pompe à carburant est arrêtée.
- Débrancher pendant quelques instants un câble du détecteur de température. La pompe à carburant doit fonctionner.

Si la pompe à carburant fonctionne comme prescrit lors des deux vérifications, le régulateur de température est en ordre. Vérifier ensuite le détecteur de température — fig. 14.

En cas de différences, remplacer le régulateur de température.

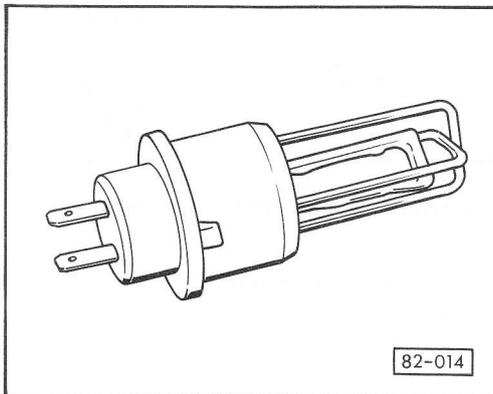


Fig. 14 Vérification du détecteur de température, déposé

Résistance: valeurs assignées: de 3,5 kΩ à 5 kΩ vérifier dans de l'eau à 60° C.

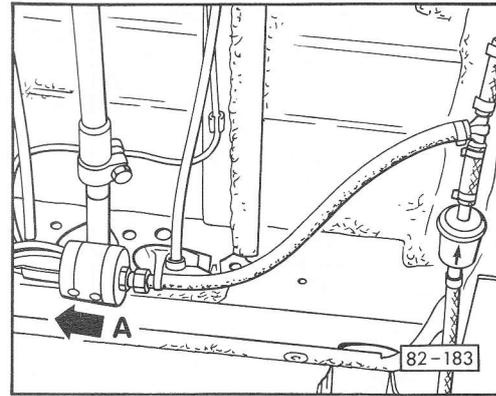


Fig. 15 Vérification et réglage de la pompe de dosage, montée

A — Sens de passage du débit

Débrancher le flexible de carburant sur l'ajutage de pression de la pompe de dosage.

Brancher le chauffage.

Compter 200 pulsations de la pompe de dosage et recueillir l'essence dans un verre gradué.

Valeur assignée: 18,4 cm<sup>3</sup> à 21,7 cm<sup>3</sup> pour 200 pulsations.

**Remarque:**

Noter sur un papier les chiffres de 1 à 20 et biffer chaque fois un chiffre après avoir compté 10 pulsations.

En cas de différences, régler la pompe de dosage — fig. 16.

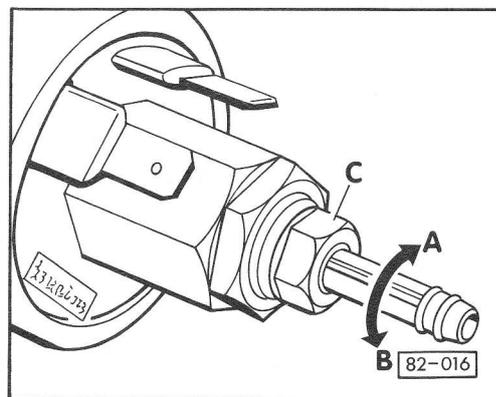


Fig. 16 Réglage de la pompe de dosage du carburant

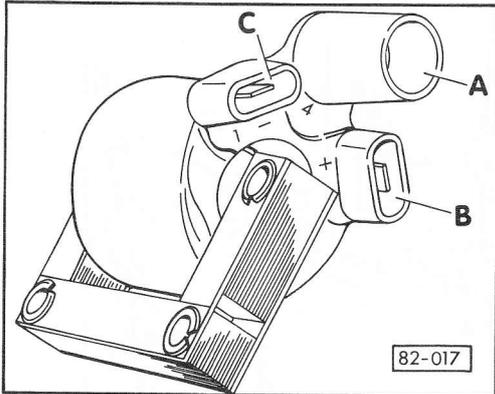
Augmenter la consommation

= ajustage de pression C vers la gauche (flèche B)

Diminuer la consommation

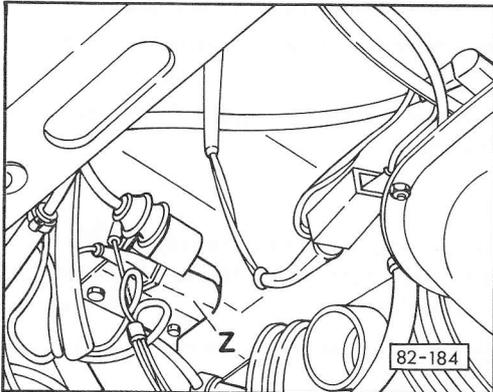
= ajustage de pression C vers la droite (flèche A)

Bloquer avec un contre-écrou et sceller avec de la laque.



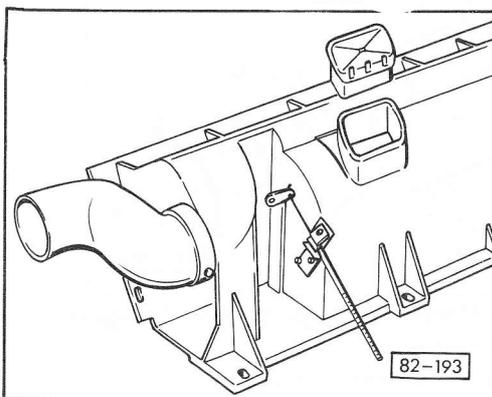
**Fig. 17 Remplacement de la bobine d'allumage**

Raccordement haute tension — A —  
 Borne 15 — B —  
 Borne 1 — C —



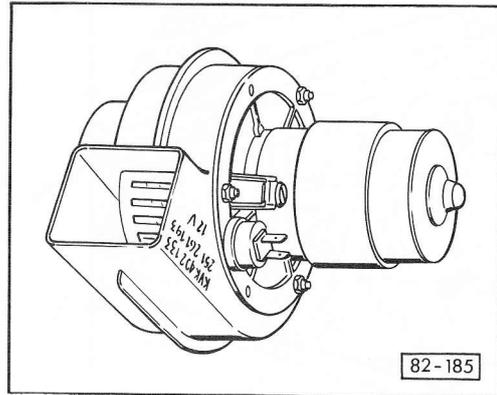
**Fig. 18 Remplacement de la bobine d'allumage**

Z — Bobine d'allumage



**Fig. 19 Volet de pression dynamique**

Monté entre le caisson de ventilation et le répartiteur d'air chaud pour la cabine (voir page 6).



**Fig. 20 Contrôle de la soufflante d'air chaud circulant (montée)**

Puissance absorbée:

(avec moteur du véhicule à l'arrêt)

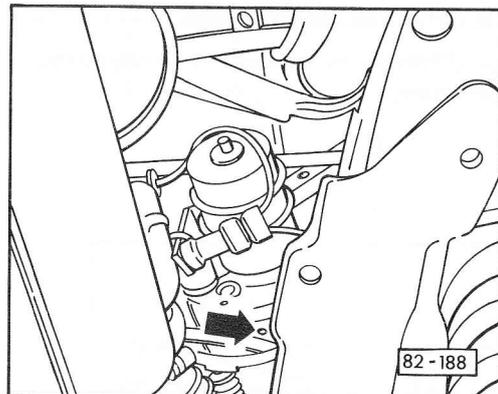
1ère vitesse (avec une présistance de 1 Ω).

3,2 — 3,7 A à 13 volts

2ème vitesse

6,8 — 7,2 A à 13 volts

Remède: remplacer



**Fig. 21 Remplacement de la soufflante d'air circulant**

Trou inférieur d'écoulement d'eau de condensation (flèche).

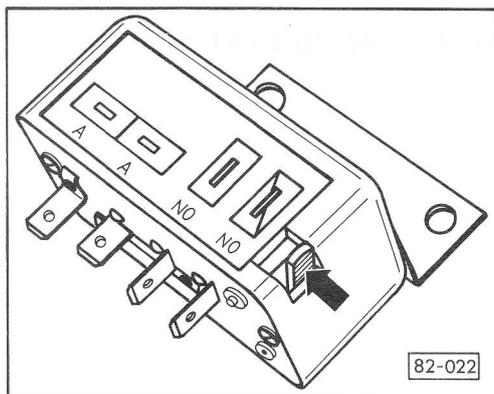


Fig. 22 Vérification du disjoncteur (déposé)

**Nota:**

Débrancher la tresse de masse de la batterie. Le régulateur de température peut être détruit par un court-circuit lorsque des câbles déconnectés entrent en contact ou heurtent la masse du véhicule.

Raccorder l'ohmmètre aux bornes A.

Mettre les bornes NO sous tension, 12 volts.

Mesurer le temps de réponse depuis le moment de la mise sous tension jusqu'à la coupure des contacts des bornes A. Valeur assignée: 150 à 230 secondes à la température ambiante et avec 12 volts.

En cas de différences, remplacer le disjoncteur.

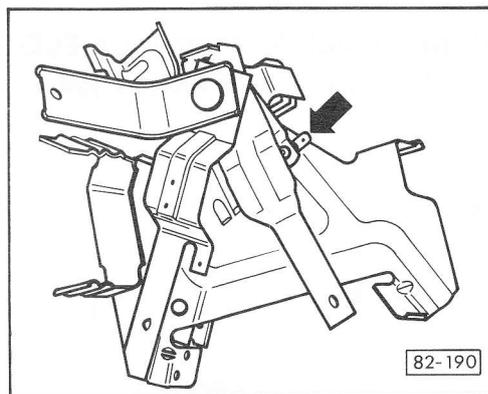


Fig. 24 Système de réglage de la ventilation avec contact de commutation (commande principale), flèche

Déposer et reposer — page 6

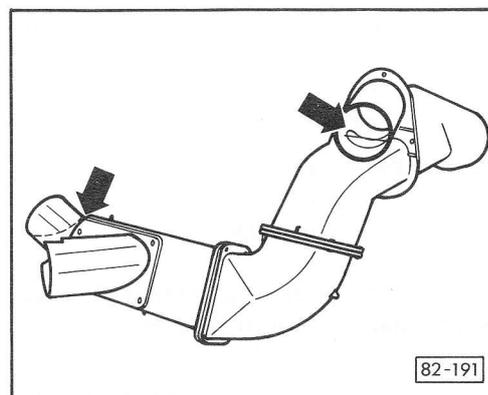


Fig. 25 Vérification des volets d'arrêt (flèches)

Déposer les flexibles d'air chaud. Vérifier le fonctionnement des volets d'arrêt.

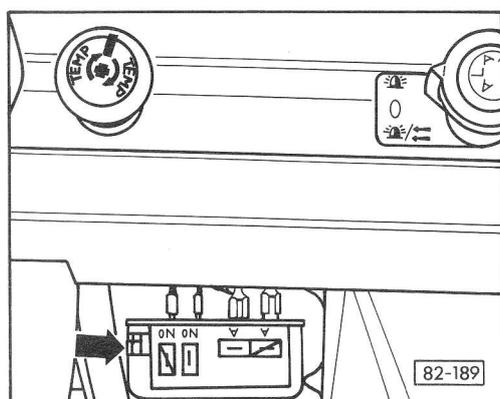


Fig. 23 Remplacement du disjoncteur

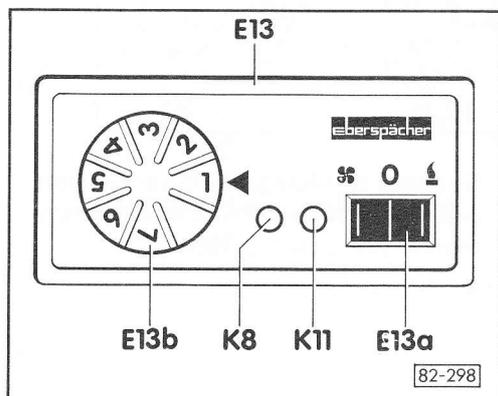
**Nota:**

Débrancher la tresse de masse de la batterie. Le régulateur de température peut être détruit par un court-circuit lorsque des câbles déconnectés entrent en contact entre eux ou heurtent la masse du véhicule.

## CHAUFFAGE DIESEL A COMMANDE ELECTRIQUE D2 L: REMISE EN ETAT

A partir du n° de châssis 25 Z FH 101 524

### Commande



**E 13** – Commande de régulateur de température

**E 13a** – Interrupteur  
(Interrupteur à bascule)

Enfoncé à gauche: ventilation  
Milieu: arrêt  
Enfoncé à droite: chauffage

**K 8** – Lampe-témoin de mise en marche  
(verte) dans la commande de  
régulation de température

s'allume lors du fonctionnement du chauffage  
et de la ventilation mais pas pendant la  
temporisation d'arrêt.

#### Signaux par luminosité:

Eclairage clair:  
pleine puissance de chauffage

Eclairage foncé:  
quart de la puissance de chauffage  
(charge partielle), ventilation

**K 11** – Lampe-témoin de chauffage (rouge)  
dans la commande de régulation de  
température

clignote en cas de dérangement, s'éteint après  
élimination du défaut en débranchant et re-  
branchant.

**E 13b** – Bouton de réglage

Le chauffage commence à la puissance maxi-  
male et se régule de 1 à 7 selon l'échelle  
réglée après que la bougie incandescente se  
soit coupée.

Tant que la température à l'intérieur de  
l'habitacle est inférieure à la valeur assignée,  
réglée à la commande de régulation, le  
chauffage fonctionne à pleine charge.

Si la valeur assignée est dépassée, le chauffage  
fonctionne en plage de charge partielle soit  
1/4 de la pleine charge.

**Caractéristiques techniques**

Tension nominale:	12 V
Protection par disjoncteur à minimum de tension:	10,2 V (mesurée à l'entrée de l'appareil de
Protection surtension:	15 V commande de chauffage J65, bornes 3, 4)
Puissance électrique absorbée	
Démarrage:	240 Watt
Pleine charge, charge partielle:	15 Watt
Carburant:	Diesel
Consommation de carburant:	pleine charge – 270 cm <sup>3</sup> /heure charge partielle – 70 cm <sup>3</sup> /par heure
Puissance de chauffage:	pleine charge – 2300 Watt (env. 2000 kcal/h) charge partielle – 600 Watt (env. 500 kcal/h)
Poids:	14 kg env.

## Plaques de fabrication

J. EBERSPÄCHER ESSLINGEN MADE IN W GERMANY		
Heizgerät Typ	D2L	
Ausführung	25 1632 01	
Fabrik Nr.		
Prüfzeichen	~S 174	
Brennstoff	DK	
Elektr. Werte	15 W 12V	
Wärmestrom	2300 W	
Betriebsüberdruck	max. — bar	
Erste Inbetriebnahme		

82-299

- **Plaque: «Pièce de rechange d'origine»**

L'échangeur de chaleur est utilisable 10 ans. La plaque «Pièce de rechange d'origine» est à coller à côté de la plaque de fabrication existante en y inscrivant l'année de première mise en service.

<b>Originalersatzteil</b>
Erste inbetriebnahme


Einbaudatum eintragen und neben Fabriksschild kleben.

82-300

### Nota:

#### Version

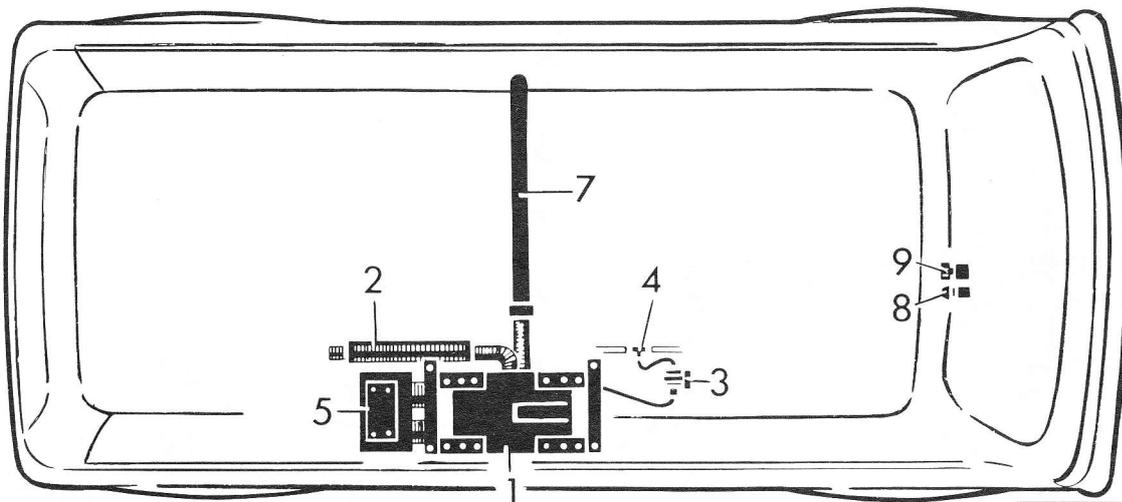
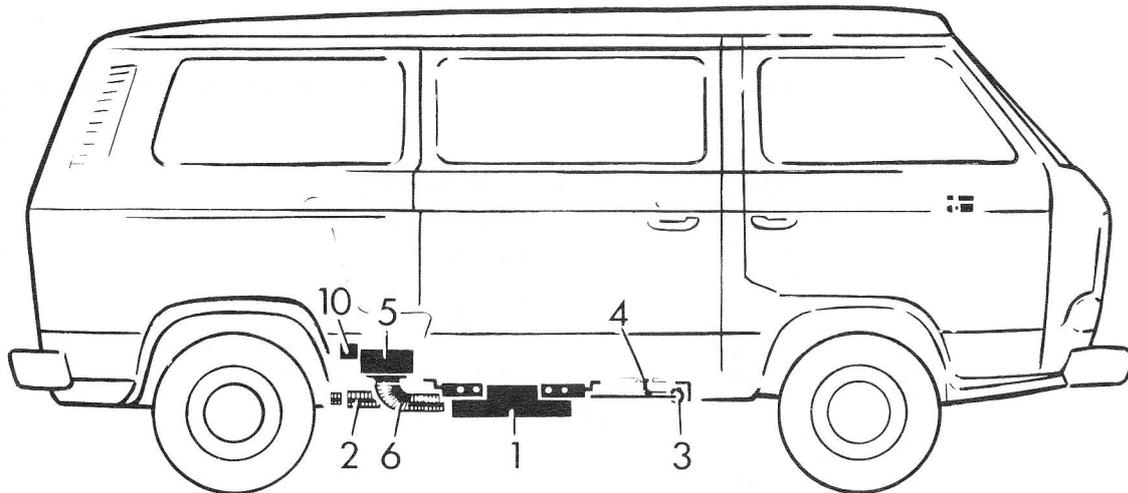
- Seule la version 25 1632 correspondant à l'ensemble de montage, mis au point par la société Eberspächer et vérifié par la Volkswagen AG, peut être réparée dans les ateliers V.A.G et facturée sous garantie.

Les chauffages de versions différentes sont réparés par les ateliers concessionnaires de la marque Eberspächer.

- **Première mise en service**

L'usine du fournisseur a imprimé trois chiffres d'année dans la case correspondante de la plaque de fabrication. Le chiffre valable pour l'année de mise en service doit être identifié en rayant les deux chiffres non-concernés.

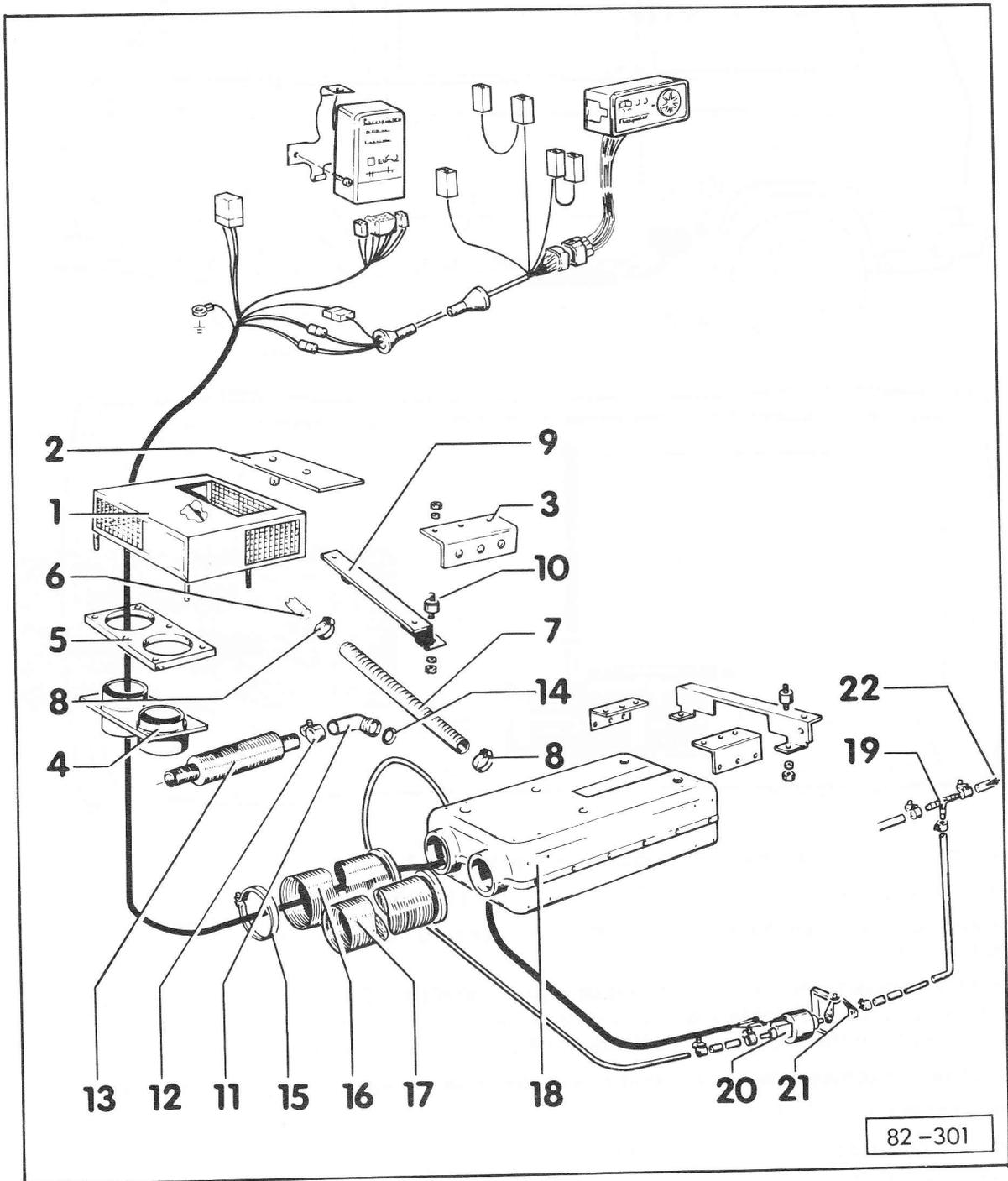
## Contrôle visuel du chauffage et des fusibles



82-234

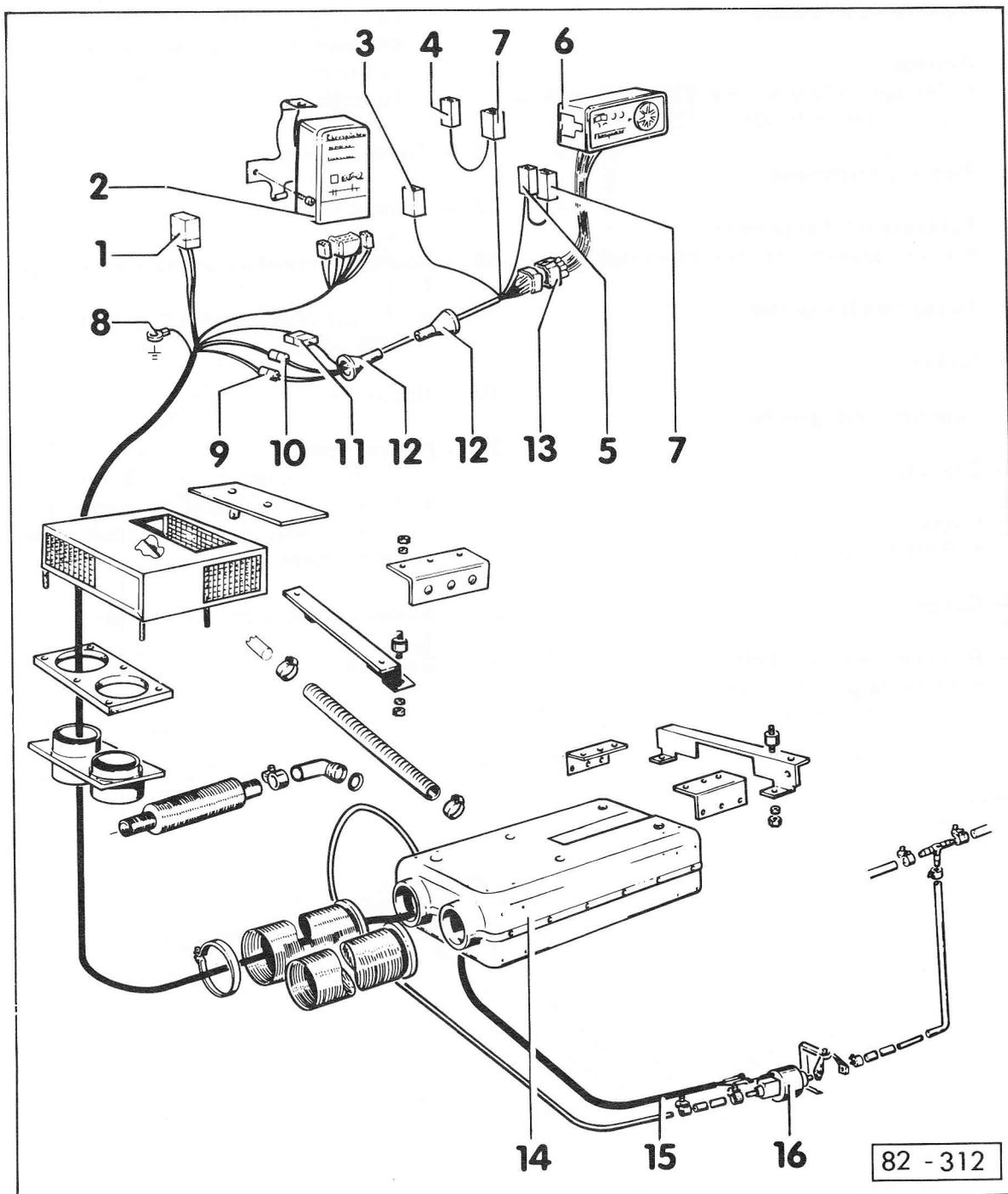
- Contrôler les raccordements sur l'appareil de chauffage – 1 –.
- Veiller à ce que le flexible d'air comburant – 2 – soit bien fixé.
- S'assurer que la pompe doseuse – 3 –, répartiteur de carburant – 4 – compris, soit parfaitement montée.
- Les deux compartiments dans le caisson de répartition d'air – 5 – ne doivent pas être obstrués, les deux raccords de flexible – 6 – doivent être bien fixés, freinés par des colliers et étanchés contre les pénétrations d'eau par de l'enduit d'étanchéité aux silicones.
- La tubulure d'échappement – 7 – doit être exempte de salissures.
- Contrôler le fusible S51 (16 ampères) – 8 –.
- Mettre le chauffage D2L – 9 – en marche.
- Contrôler le fusible principal pour soufflante d'air comburant S23 (1,25 ampère) dans l'appareil de commande – 10 –.
- Contrôler la bougie incandescente.

Composants des conduits d'air, de l'alimentation en carburant et fixations: remplacement

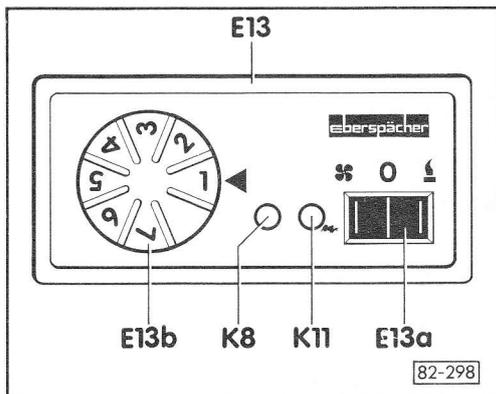


- 
- 1 – Caisson de répartition d'air
  - 2 – Couvercle du caisson de répartition d'air
    - Fixer avec des vis à tôle
  - 3 – Equerre de suspension
  - 4 – Ajustage
    - Passage du faisceau électrique (dans le courant d'air froid)
  - 5 – Plaque d'étanchéité
  - 6 – Tubulure d'échappement
    - Doit toujours être montée en descente
  - 7 – Tuyau flexible spiralé
  - 8 – Collier
  - 9 – Support droit, gauche
  - 10 – Silent-bloc
  - 11 – Coude
    - Pour air comburant
  - 12 – Collier
  - 13 – Flexible d'air comburant
    - Emboîté dans la traverse
  - 14 – Joint torique
  - 15 – Colliers
    - Après avoir fixé le collier, appliquer du caoutchouc aux silicones entre l'équerre de suspension et la carrosserie afin que de l'eau ne puisse pas s'infiltrer dans les tuyaux flexibles.
  - 16 – Tuyaux flexibles
  - 17 – Tuyaux flexibles
  - 18 – Chauffage diesel à commande électrique D2L
    - Désassembler et assembler le brûleur – page 52
  - 19 – Raccord en T
  - 20 – Pompe doseuse
    - Contrôler le débit, page 49, fig. 2
    - Tubulure d'aspiration de diamètre intérieur plus grand que tubulure de refoulement
  - 21 – Suspension pour pompe doseuse
  - 22 – Réservoir
-

## Composants électriques: remplacement



- 1 — Relais de câble de résistance — J 116
- 2 — Appareil de commande de chauffage — J 65  
avec fusible — S 23 (1,25 ampère)  
Occupation des bornes,  
Protection tension,  
Temporisation — fig. 3
- 3 — Fusible (16 ampères) — S 51  
à la centrale électrique
- 4 — Raccord borne 58 b (éclairage du cadran)
- 5 — Raccord borne 15
- 6 — Commande de régulation de température — E 13  
Occupation des bornes, valeurs de  
contrôle — fig. 1
- 7 — Raccords pour faisceaux de câbles du  
véhicule
- 8 — Masse sur carrosserie  
avec vis à tôle
- 9, 10 — Connexions à fiche — T7 a, T7 b
- 11 — Connexion à fiche — T2 a
- 12 — Joints caoutchouc pour passages de  
faisceaux de câbles
- 13 — Connexion à fiche — T 11
- 14 — Chauffage diesel à commande électrique  
D2 L  
avec bougie incandescente — Q5,  
contrôleur de combustion — F 16, con-  
tacteur de surchauffe — F 17, relais de  
soufflante d'air comburant (plaquette à  
circuits imprimés) — J 13, détecteur de  
température (plaquette à circuits  
imprimés) — N 10, soufflante d'air com-  
burant — V 6
- 15 — Faisceau électrique pour pompe doseuse
- 16 — Pompe doseuse — G 6  
poser — fig. 2  
contrôler le débit — page 50



**Fig. 1** Commande de régulation de température — E 13

Interrupteur — E 13a

Bouton de réglage — E 13b

Lampe-témoin de mise en marche (verte) — K 8

Lampe-témoin de chauffage (rouge) — K 11

### Occupation de la connexion à fiche T 11 sur la commande de régulation de température

Case 1	masse	brun
Case 2	détecteur de température	gris
Case 3	détecteur de température	gris
Case 4	sur borne 58	gris/bleu
Case 5	signal surchauffe	bleu/blanc
Case 6	commutation forcée pour pleine puissance de chauffage lors du démarrage	blanc
Case 7	libre	
Case 8	sortie d'impulsion	vert/rouge
Case 9	impulsion pompe doseuse	vert/blanc
Case 10	ventilation	noir/vert
Case 11	borne 30	rouge
Case 12	interrupteur	jaune

#### Nota:

Ne pas shunter les câbles des détecteurs de température (cases 2 et 3), sinon la commande de régulation est détruite.

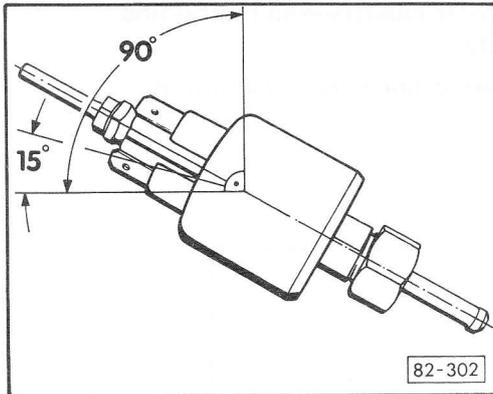
En cas de coupure de câble dans le circuit des détecteurs de température, le chauffage fonctionne en charge partielle comme si la température à l'intérieur de l'habitacle était trop élevée.

#### Valeurs de contrôle:

pour bouton de réglage E 13b entre cases 2 et 3

Position 1 env. 870  $\Omega$

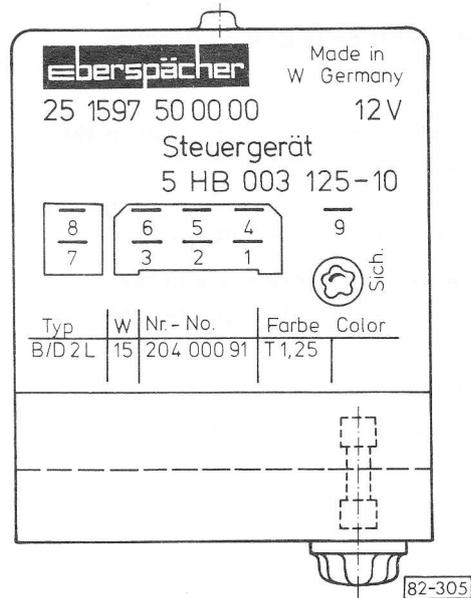
Position 7 env. 1000  $\Omega$



**Fig. 2** Pose et contrôle de la pompe doseuse  
— G 6

**Pose:**

Position inclinée de 15° à 90°.



**Fig. 3** Appareil de commande de chauffage  
— J65

1 — Fusible principal pour soufflante d'air  
comburant S 23 (1,25 A)

### Occupation des bornes

- Borne 1 — Bougie incandescente Q 5 (+)
- Borne 2 — Soufflante d'air comburant (+)
- Borne 3 — Masse (—)
- Borne 4 — Alimentation en tension (+)
- Borne 5 — Contacteur de surchauffe (—)
- Borne 6 — Impulsion pour pompe doseuse (—)
- Borne 7 — Pompe doseuse (+)
- Borne 8 — Signal de retour pour contacteur de température (+)
- Borne 9 — Pour lampe-témoin — K 11 (—)

**Disjoncteur à minimum de tension: 10,2 V**  
(temporisation de coupure 20 sec.)

**Protection de surtension: 15 V**  
(temporisation de coupure 20 sec.)

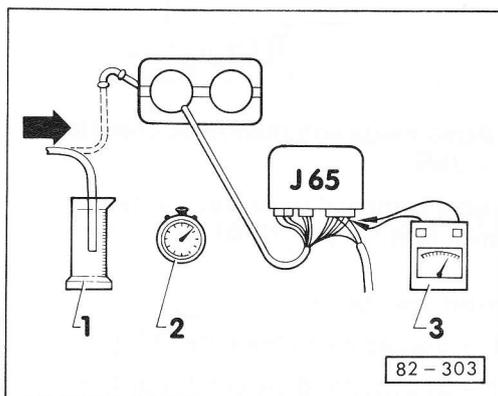
### Temporisation

- Environ 2 sec. après la mise en marche du chauffage, la masse (—) est appliquée à:
  - la borne 5 pour soufflante d'air comburant V 6
  - la borne 7 pour pompe doseuse
  - la borne 8 pour bougie incandescente

## Contrôle du débit de la pompe doseuse

### Préparation:

- Débrancher la conduite de carburant du chauffage.
- Enfoncer la conduite de carburant dans un verre gradué (10 cm<sup>3</sup> ou 25 cm<sup>3</sup>).
- Appliquer un voltmètre entre la borne 3 (–) et la borne 4 (+) de l'appareil de commande J65.
- Mettre le chauffage en marche.
- Purger le flexible de carburant.



- 1 – Verre gradué
- 2 – Chronomètre
- 3 – Voltmètre (V.A.G 1315 A p. ex.)

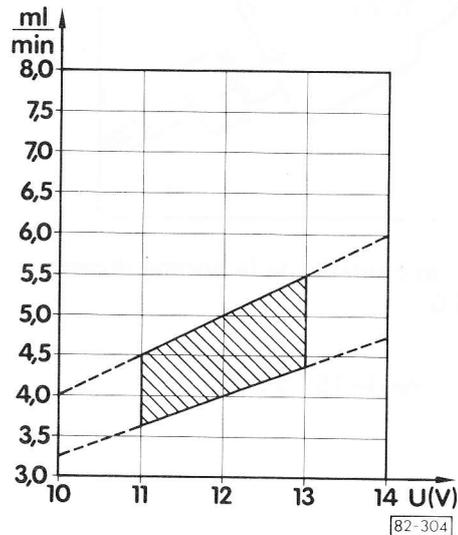
### Nota:

La mesure suivante est à effectuer sur la plage de tension de 11 à 13 Volt entre la borne 3 et la borne 4 de l'appareil de commande J65.

### Mesure:

- Après le démarrage de la soufflante, tenir le verre gradué à la hauteur de l'ajutage de carburant sur le chauffage.
- Enclencher le chronomètre.

- Arrêter le chauffage au bout d'une minute.
- Relever la quantité de carburant.

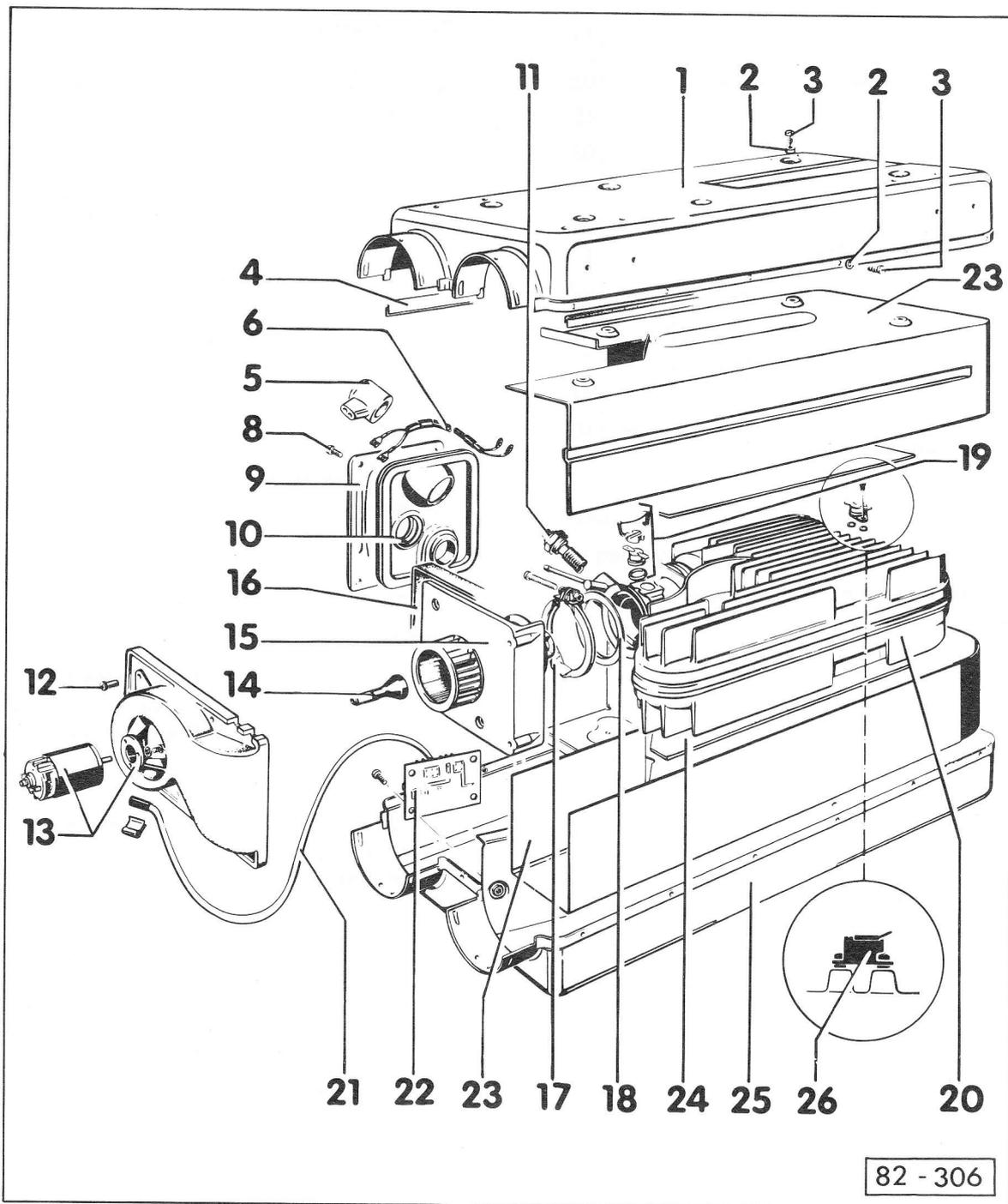


### Nota:

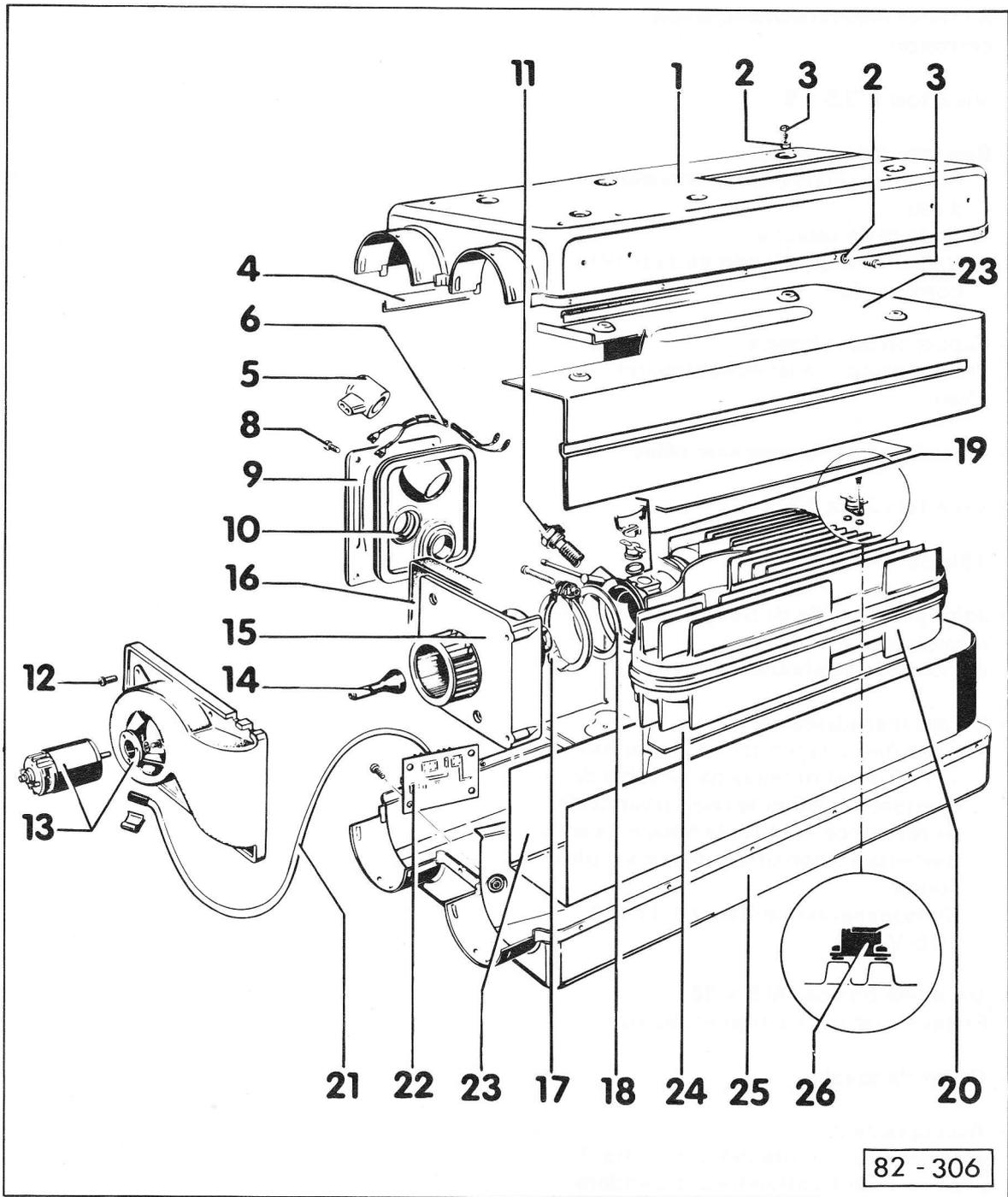
Ne pas régler le débit!

Remplacer le cas échéant la pompe doseuse.

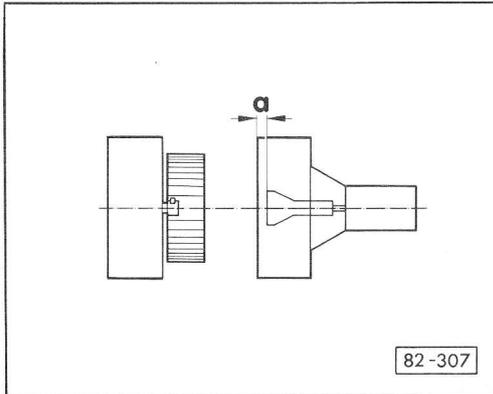
## Brûleur: désassemblage et assemblage



- 1 – **Enveloppe supérieure**  
Remplacer en cas d'endommagement:  
gravillonnage, corrosion
- 2 – **Rondelle en silicone**  
à utiliser impérativement, sinon  
corrosion
- 3 – **Vis à tôle B 3,5 x 9**
- 4 – **Baguette d'étanchéité**
  - Protection contre les éclaboussures  
d'eau
  - Enduire de vaseline
  - Veiller à ce qu'elle soit parfaitement  
positionnée
- 5 – **Capuchon pour bougie**  
Protection contre les éclaboussures  
d'eau
- 6 – **Capuchon pour bougie avec câble**
- 8 – **Vis à tôle 3,5 x 13**
- 9 – **Tôle de renfort**
- 10 – **Joint pour douille de bougie  
incandescente**  
étanche aux éclaboussures d'eau
- 11 – **Bougie incandescente**
  - Contrôler si la limitation de tension  
< 10,5 V est obtenue par le câble de  
résistance – N6 et le relais pour câble  
de résistance – J116, la bougie incan-  
descente a sinon une durée de vie plus  
courte.  
Consommation de courant: 17 A à  
10,5 V
- 12 – **Vis à tête bombée M 5 x 16**  
Frapper avec un marteau et dévisser
- 13 – **Carter de spirale**
- 14 – **Accouplement**
  - Poser selon la cote indiquée – fig. 1  
sinon il faut s'attendre à des endom-  
magements de l'accouplement et du  
moteur électrique
- 15 – **Soufflante d'air de chauffage et d'air  
comburant**  
Contrôle visuel, remplacer le cas échéant.

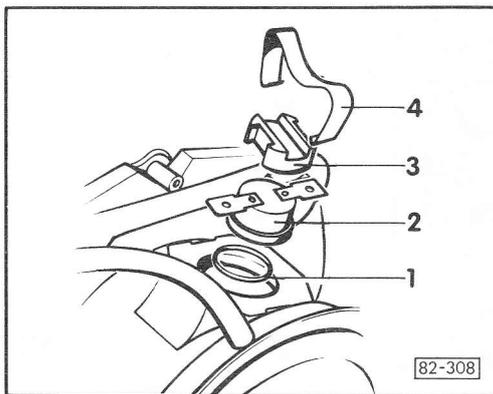


- 16 – Joint
- 17 – Collier de serrage
- 18 – Bague-joint
- 19 – **Contrôleur de combustion – F 16**
  - Remplacement, fonction, contrôle – fig. 2
- 20 – **Echangeur de chaleur**  
Ne pas dévisser la chambre de combustion
- 21 – **Détecteur de température – N10**
  - Pose: presser l'agrafe sur le carter de la spirale et emboîter le détecteur de température dans l'agrafe.
- 22 – **Plaquette à circuits imprimés**
  - remplacement, fonction, contrôle – fig. 3
  - En cas de coupure du câble du détecteur de température – N10, chauffe en continu sur la température la moins élevée.
  - Exception: lors du démarrage
- 23 – **Tôle pare-chaleur supérieure, inférieure**
- 24 – **Plaque d'étanchéité**  
Remplacer si endommagée. Ajuster la plaque d'étanchéité exactement dans sa position initiale et la coller avec du caoutchouc aux silicones.
- 24 – **Enveloppe inférieure**  
Le perçage de 2 mm sert à l'écoulement d'eau. Le boucher avant d'appliquer du produit de protection des soubassements.
- 26 – **Contacteur de surchauffe**
  - Remplacer – fig. 4



**Fig. 1 Pose de l'accouplement**

a = 4 mm



**Fig. 2 Contrôleur de combustion – F 16**

- 1 – Bague métallique
- 2 – Contrôleur de combustion
- 3 – Céramique
- 4 – Ressort de maintien

**Remplacement:**

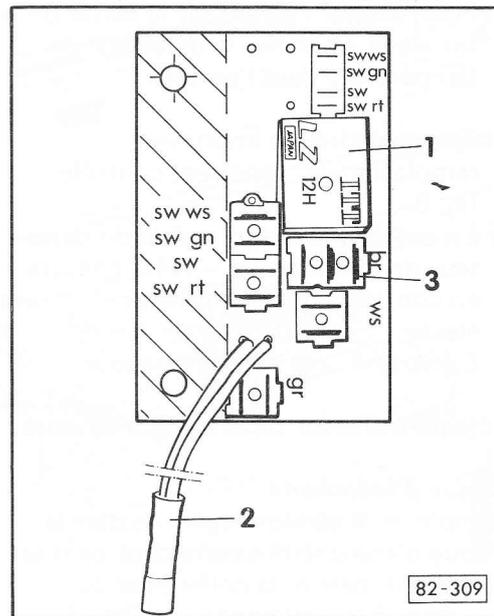
- Remplacer le contrôleur de combustion avec le ressort de maintien
- Lors de la repose, les câbles électriques ne doivent pas être coincés contre le carter par les nervures de l'échangeur de chaleur.

**Fonction:**

- s'ouvre en cas de flamme stable et arrête la bougie incandescente.
- se ferme après le refroidissement de l'échangeur de chaleur et arrête la temporisation d'arrêt de la soufflante d'air comburant – V 6.

**Contrôle à l'état monté**

Arrêt: 180 secondes env.



**Fig. 3 Plaquette à circuits imprimés**

- 1 – Relais pour soufflante d'air comburant – J 13
- 2 – Détecteur de température – N10
- 3 – Connexion à fiche T

**Dépose et repose:**

Raccorder selon les couleurs des câbles

- sw – noir
- ws – blanc
- gn – vert
- rt – rouge
- gr – gris
- br – brun

**Fonction:**

- La résistance du détecteur de température – N10 détermine avec la valeur réglée à la commande de régulation – E13, la régulation de température.

La résistance augmente avec la température de l'air aspiré de l'habitacle.

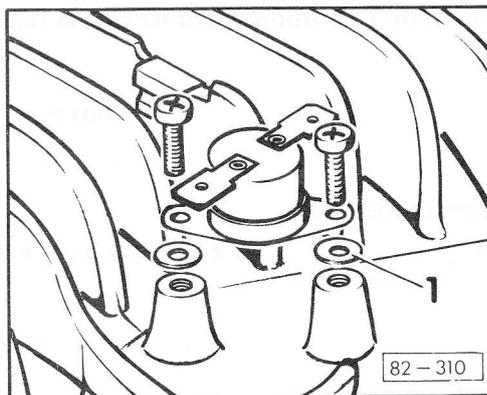
- En marche sur ventilation, le relais pour soufflante d'air comburant – J13 applique la tension à la soufflante d'air comburant – V6 dès que la commande de régulation E13 (T11/10) s'est enclenchée. En marche sur chauffage, le relais est actionné au bout de 3 secondes et fait passer la tension de l'appareil de commande – J65 (borne 2) à la soufflante d'air comburant – V6.

**Contrôle:**

- Contrôler le détecteur de température – N10, monté.  
(à T7b/1 – T7b/2, schéma de parcours du courant)

Valeur de mesure env. 1000  $\Omega$  à 20° C

- Le relais de soufflante d'air comburant – J13 doit être contrôlé, monté, à l'aide du schéma de parcours du courant.



**Fig. 4 Contacteur de surchauffe – F17**

**Pose:**

- 1 – Rondelle calorifuge (tenir compte du n° de pièce de rechange).

# 82 Chauffage d'appoint

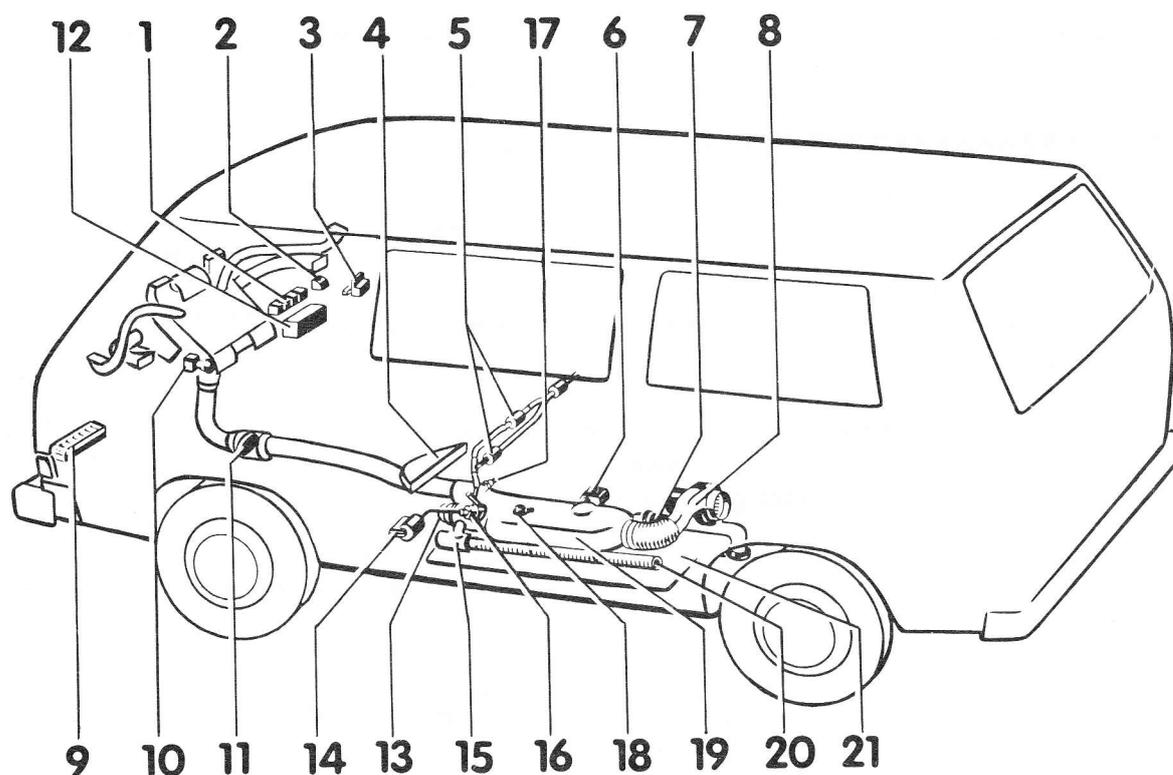
## Déroulement du fonctionnement lors de la régulation

Temps écoulé (en secondes)

Chauffage en marche: Borne 4 (+) Appareil de commande - J65 (+)	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX					
Bornes 5, 9 (-) Appareil de commande - J65 commute masse	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX					
Contrôleur de combustion - F 16 fermé	XXXXXX					XXXXXX
Contacteur de surchauffe - F 17 fermé	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX					XXXXXXXX
Bougie incandescente - Q5 sous tension		XXXX				
Soufflante d'air combu- rant - V6 tourne		XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX				
Pompe doseuse - G6 Grand débit Petit débit			XXXXXXXXXX	XXXXXX < Régulation >	XXXXXX	
Temporisation après enclenchement de l'appa- reil de commande - J65	env 3	▶	◀			
Temporisation pour pompe doseuse	env 30	▶	◀			
Démarrage	env 90	▶	◀			
Arrêt					▶	env 180 ◀

## CHAUFFAGE DIESEL A COMMANDE ELECTRIQUE DA6: REMISE EN ETAT

Vue d'ensemble du chauffage diesel à commande électrique DA6 – à partir de novembre 1980

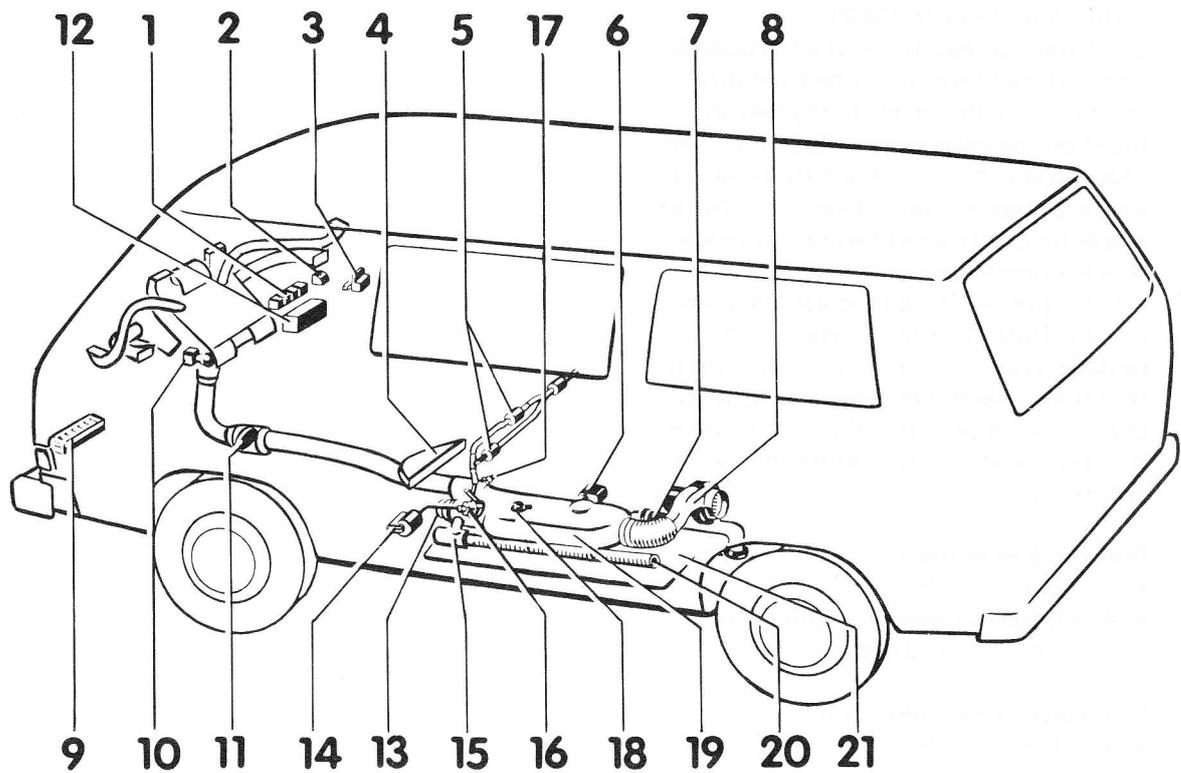


82 - 257

### Nota:

- Ce système est un chauffage d'appoint qui fonctionne indépendamment de l'émission de chaleur du moteur du véhicule.
- A partir d'octobre 1982, l'air chaud du chauffage d'appoint est dirigé sous le siège du conducteur.

- 1 — Relais
  - Voir schéma de parcours du courant supplémentaire
- 2 — Fusible principale, 16 ampères  
fusible de surchauffe, 8 ampères
  - Voir schéma de parcours du courant supplémentaire
- 3 — Relais de la soufflante d'air circulant
  - Voir schéma de parcours du courant supplémentaire
- 4 — Répartiteur d'air chaud — compartiment-passagers  
(jusqu'à septembre 1982)  
Le clapet du répartiteur d'air chaud du compartiment-passagers ne peut être réglé à l'aide du levier de régulation supérieur de manière à ce que tout l'air chaud soit diffusé vers le pare-brise ou vers le plancher avant. Une vis de butée empêche que le volet ferme le passage vers le compartiment-passagers. Il en résulte que de l'air chaud est constamment diffusé dans le compartiment-passagers par l'intermédiaire du répartiteur d'air chaud. On évite ainsi une surchauffe lorsque la soufflante d'air frais fonctionne et une fermeture du clapet anti-retour.
- 5 — Pompes à carburant
  - Vérifier — fig. 8
  - Remplacer — tenir compte du n<sup>o</sup> de pièce de rechange.
- 6 — Contrôleur de combustion
  - Vérifier — fig. 8
- 7 — Injecteur
  - Nettoyer — fig. 1
- 8 — Soufflante d'air circulant
  - Contrôler — page 38
  - Remplacer — page 38
- 9 — Porte-fusibles
  - Voir schéma de parcours du courant supplémentaire
- 10 — Commande de régulation de la température
  - Vérifier — fig. 7

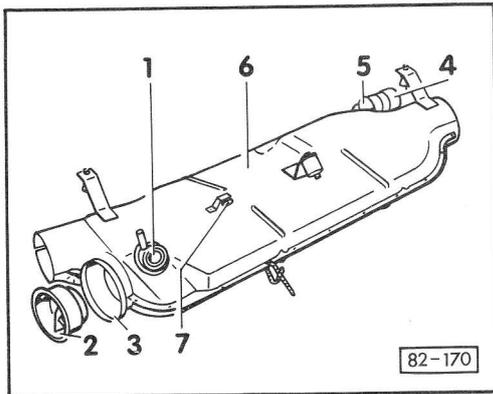


82 - 257

**Nota:**

- Ce système est un chauffage d'appoint qui fonctionne indépendamment de l'émission de chaleur du moteur du véhicule.
- A partir d'octobre 1982, l'air chaud du chauffage d'appoint est dirigé sous le siège du conducteur.

- 11 – **Clapet anti-retour**  
(jusqu'à septembre 1982)
  - Vérifier – fig. 9
- 12 – **Appareil de commande**
  - Voir schéma de parcours du courant supplémentaire
- 13 – **Soufflante d'air comburant**
  - Vérifier – page 34
  - Remplacer – page 34
- 14 – **Bobine d'allumage**  
(jusqu'à mai 1986)  
Peut être supprimée
- 15 – **Soupape d'air comburant**
  - Déposer et reposer – fig. 3
  - Vérifier – fig. 4
- 16 – **Bougie d'incandescence et d'allumage**  
(jusqu'à mai 1986)
  - Vérifier – fig. 2
  - A partir de mai 1986: bougie de préchauffage
- 17 – **Sonde de température**
  - Vérifier – page 37
- 18 – **Disjoncteur de surchauffe**
  - Vérifier – fig. 5
- 19 – **Brûleur DA6**
  - Vérifier – fig. 1
  - Remplacer – fig. 1
  - En République fédérale d'Allemagne, tenir compte des prescriptions légales. Riveter l'étiquette de pièce de rechange d'origine près de la plaque du constructeur du chauffage et inscrire la date de la première mise en service à l'encre indélébile.
- 20 – **Flexible de l'air comburant**  
Veiller à ce qu'il soit bien calé
- 21 – **Blindage**



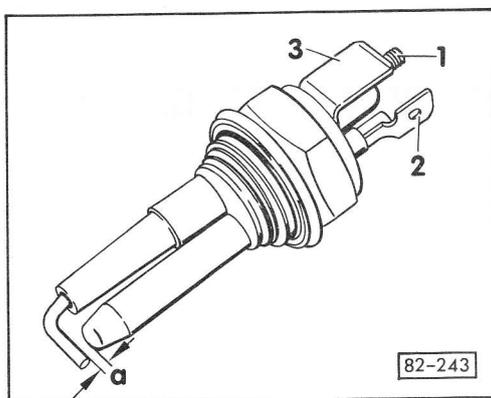
**Fig. 1 Brûleur DA6: vérification, remplacement**

Ajutage de bougies encrassé — 1 —: nettoyer.  
 Boîtier des pales grillé — 2 —: remplacer.  
 Chambre de combustion encrassée — 3 —: nettoyer.  
 Dépôt de bitume sur brûleur — 4 —: remplacer.  
 Injecteur encrassé — 5 —: nettoyer.  
 Enveloppe du brûleur déformée — 6 —: remplacer.  
 Joint détérioré — 7 —: remplacer.

On distingue le brûleur DA6 pour carburant diesel du brûleur BA6 à essence à l'aide de la plaque du constructeur.

**Remarque:**

Ne poser que le brûleur DA6 dans les véhicules avec moteur diesel.

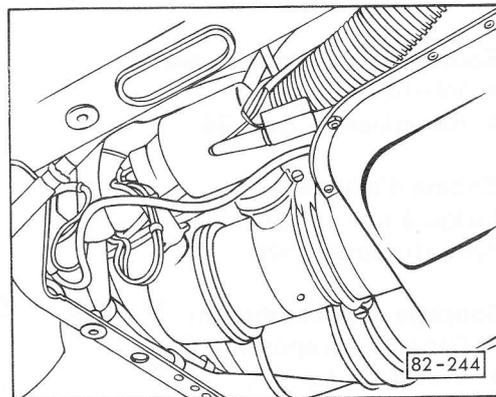


**Fig. 2 Bougie d'incandescence et d'allumage: vérification**

(jusqu'à mai 1986, à partir de mai 1986: bougie de préchauffage)

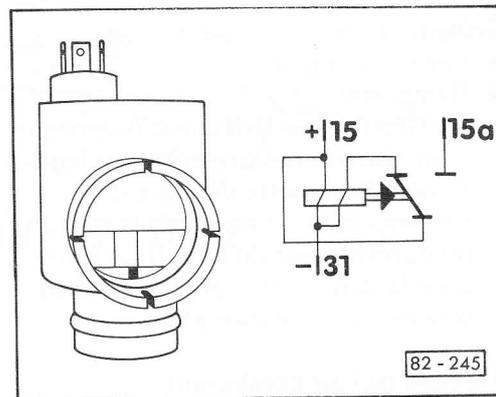
Branchement haute tension — 1 —  
 Tige de réchauffage — 2 —  
 Raccord à la masse — 3 —

Ecartement des électrodes:  $a = 1,5$  à  $1,7$  mm  
 Résistance de déparasitage:  $4\text{ k}\Omega$  à  $6\text{ k}\Omega$   
 Puissance absorbée de la tige de réchauffage: à  $11\text{ V} = 9\text{ A}$ .



**Fig. 3 Soupape d'air carburant: dépose et repose**

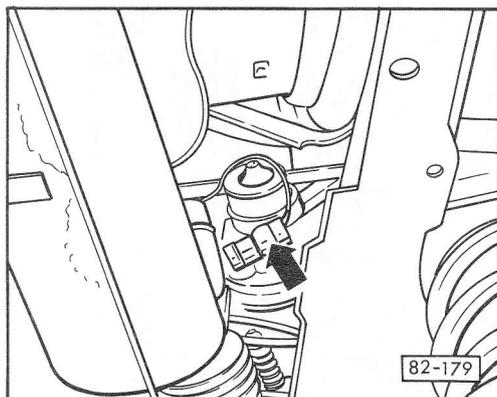
Le flexible d'aspiration de l'air carburant doit être bien fixé sur l'ajutage de la soupape d'air carburant et sur l'appui intermédiaire arrière (un flexible détaché détruit la soufflante d'air carburant).



**Fig. 4 Soupape d'air carburant: vérification**

Déposer la soupape d'air carburant:

- Mettre la tension entre la borne 15 et la borne 31, la lame de soupape dans la soupape d'air carburant est en position aspiration (agrandissement de la section du conduit d'air carburant).
- Appuyer la lame de soupape dans la soupape d'air carburant jusqu'en butée; il y a passage électrique entre la borne 15 et la borne 15 a.



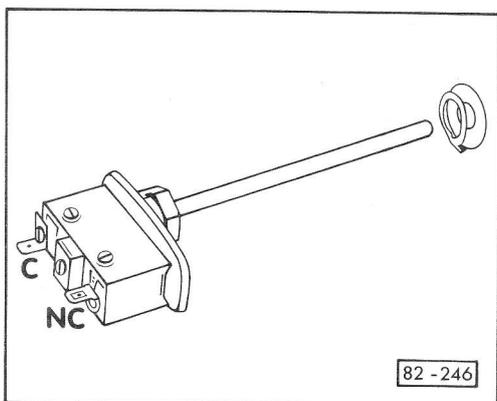
**Fig. 5 Disjoncteur de surchauffe: vérification**

(la figure indique le point de vérification sur la soufflante d'air circulant).

- Mettre le brûleur en circuit, régler sur puissance calorifique maxi.
- Attendre jusqu'à ce que l'on entende la soufflante tourner **plus vite** (le contrôleur de combustion a mis hors circuit la partie incandescence de la bougie d'allumage et d'incandescence).
- Débrancher la soufflante d'air circulant (flèche) et attendre 90 secondes.
- Brancher à nouveau la soufflante d'air (flèche).

Si la pompe à carburant continue à approvisionner, le disjoncteur de surchauffe n'est pas défectueux.

Si la pompe à carburant **n'approvisionne pas** parce que le fusible de surchauffe s'est grillé en l'espace de **90 sec.**, il faut remplacer le disjoncteur de surchauffe.



**Fig. 6 Contrôleur de combustion posé: vérification**

Désignations des contacts:

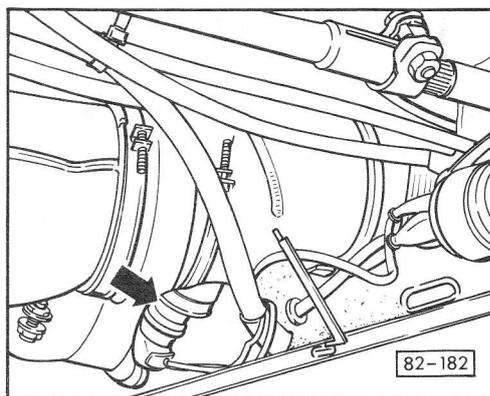
- C ou Common
- NC ou Normally Closed

Phases de départ (temps depuis le lancement de la soufflante jusqu'à ce que cette dernière tourne plus vite).

Moins de 180 sec. à température ambiante. Le contact C-NC est enclenché.

Phase d'arrêt: env. 180 sec. à température ambiante. Le contact C-NC est interrompu.

Si les temps de réponse ne sont pas atteints, remplacer le contrôleur de combustion.

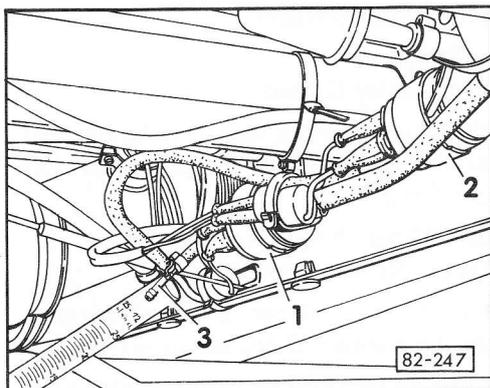


**Fig. 7 Commande de régulation de la température: vérification**

(la figure indique le point de vérification sur la sonde de température)

- Mettre le chauffage et attendre jusqu'à ce que la soufflante tourne plus vite.
- Shunter les contacts dans le boîtier à fiche de la sonde de température (flèche). La pompe à carburant 251 261 467 A alimente.
- Retirer le pontet sur le boîtier à fiche de la sonde de température retiré. La pompe à carburant 251 261 467 B alimente.

Si les pompes à carburant fonctionnent lors de ces deux vérifications comme prescrit, la commande de régulation de température n'est pas défectueuse. Vérifier alors la sonde de température – voir page 37.



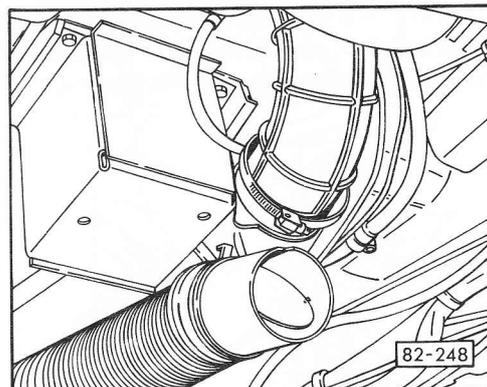
**Fig. 8 Pompe à carburant posée: vérification**

- 1 — Pompe à carburant pour petit débit  
N° de pièce 251 261 467 A
- 2 — Pompe à carburant pour grand débit  
N° de pièce 251 261 467 B
- 3 — Pièce en T
- Débrancher de la pièce en T le flexible à carburant du brûleur allant vers la pièce en T — 3 —.
- Mettre le chauffage et attendre le début de l'alimentation. Récupérer dans une éprouvette (contenance 25 cm<sup>3</sup>) la quantité de carburant correspondant à 100 pulsations.
- Arrêter le chauffage.

**Valeur assignée: 4,5 cm<sup>3</sup> à 5 cm<sup>3</sup> pour 100 pulsations**

- Brancher la conduite de raccord vert-jaune de la pompe à carburant — 1 — sur la pompe à carburant — 2 —.
- Mettre le chauffage et attendre le début de l'alimentation.  
Recueillir dans une éprouvette (contenance 25 cm<sup>3</sup>) la quantité de carburant pour 100 pulsations.
- Arrêter le chauffage.

**Valeur assignée: 8 cm<sup>3</sup> à 9 cm<sup>3</sup> pour 100 pulsations**



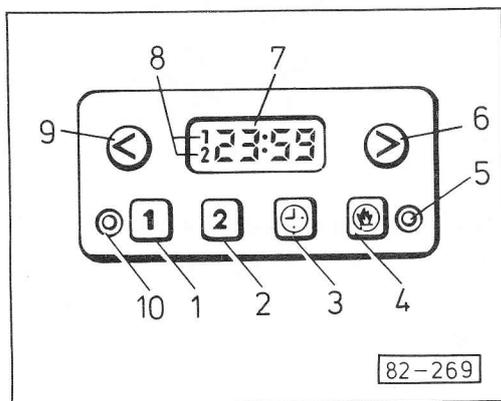
**Fig. 9 Clapet anti-retour: vérification**

Le clapet anti-retour empêche une surchauffe du brûleur DA6. Il bloque le flux d'air en provenance de la soufflante d'air frais et en direction du brûleur DA6.

Si le fusible de surchauffe de 8 ampères fond, vérifier l'aptitude au fonctionnement du clapet anti-retour.

### CHAUFFAGE A EAU BBW 46/DBW 46: REMISE EN ETAT

Le chauffage à eau d'appoint de la société Webasto est livré comme équipement supplémentaire (M 975) pour le Transporter syncro.



#### Montre de présélection – E 111

1, 2 – Touches permettant de régler l'heure de présélection

3 – Touche d'affichage de l'heure

4 – Touche de chauffage immédiat

5 – Témoin de chauffage – K 11 (vert)

6 – Touche de réglage de l'heure (avance)

7 – Affichage (éclairé avec L 56)

8 – Chiffre-repère des deux heures sélectionnables des touches 1 et 2

9 – Touche de réglage de l'heure (retour en arrière)

10 – Témoin d'engagement pour la présélection (jaune)

#### ● Affichage de l'heure de présélection

Après actionnement de la touche – 3 –, l'heure apparaît dans l'affichage éclairé – 7 – tant que la touche – 3 – est enfoncée.

Lorsque la touche – 3 – est relâchée, – l'affichage s'éteint

– ou, si une heure de présélection est réglée, celle-ci est affichée pendant 2 s.

- **Réglage de l'heure**

Si l'indication (8:88) clignote dans l'affichage — 7 — ou si l'heure affichée ne correspond pas à l'heure réelle, régler l'heure en actionnant simultanément la touche — 3 — et l'une des deux touches de réglage — 6 — et — 9 —.

- **Mise en circuit/hors circuit du chauffage (chauffage immédiat)**

Le chauffage peut être mis à tout moment en ou hors circuit en actionnant la touche — 4 —. Le chauffage est mis en circuit lorsque la température de liquide de refroidissement est inférieure à 80° C et que la manette de réglage de la puissance de chauffage est repoussée jusqu'en butée vers la droite. La mise en circuit du chauffage est indiquée par le témoin vert — 5 —. Si le chauffage n'est pas arrêté avant, la durée de mise en circuit est limitée à 30 min.

- **Présélection du début du chauffage**

Il est possible, au moyen des touches — 1 — ou — 2 —, de régler deux heures de présélection différentes de la minuterie par 24 heures. La durée de chauffage est limitée à 30 min.

- **Réglage de l'heure de présélection**

Appuyer sur la touche — 1 — ou — 2 —

— Il apparaît à l'affichage — 7 — l'heure de présélection correspondante et le chiffre 1 ou 2.

— Le témoin d'engagement jaune — 10 — s'allume.

— Le temps de présélection affiché peut être modifié en fonction du début du chauffage souhaité à l'aide des touches — 9 — (retour en arrière) ou — 6 — (avance).

— Après 20 s, l'affichage de l'heure de présélection s'éteint, le chiffre 1 ou 2 restant indiqué dans l'affichage — 7 —.

— Le temps de présélection réglé est activé.

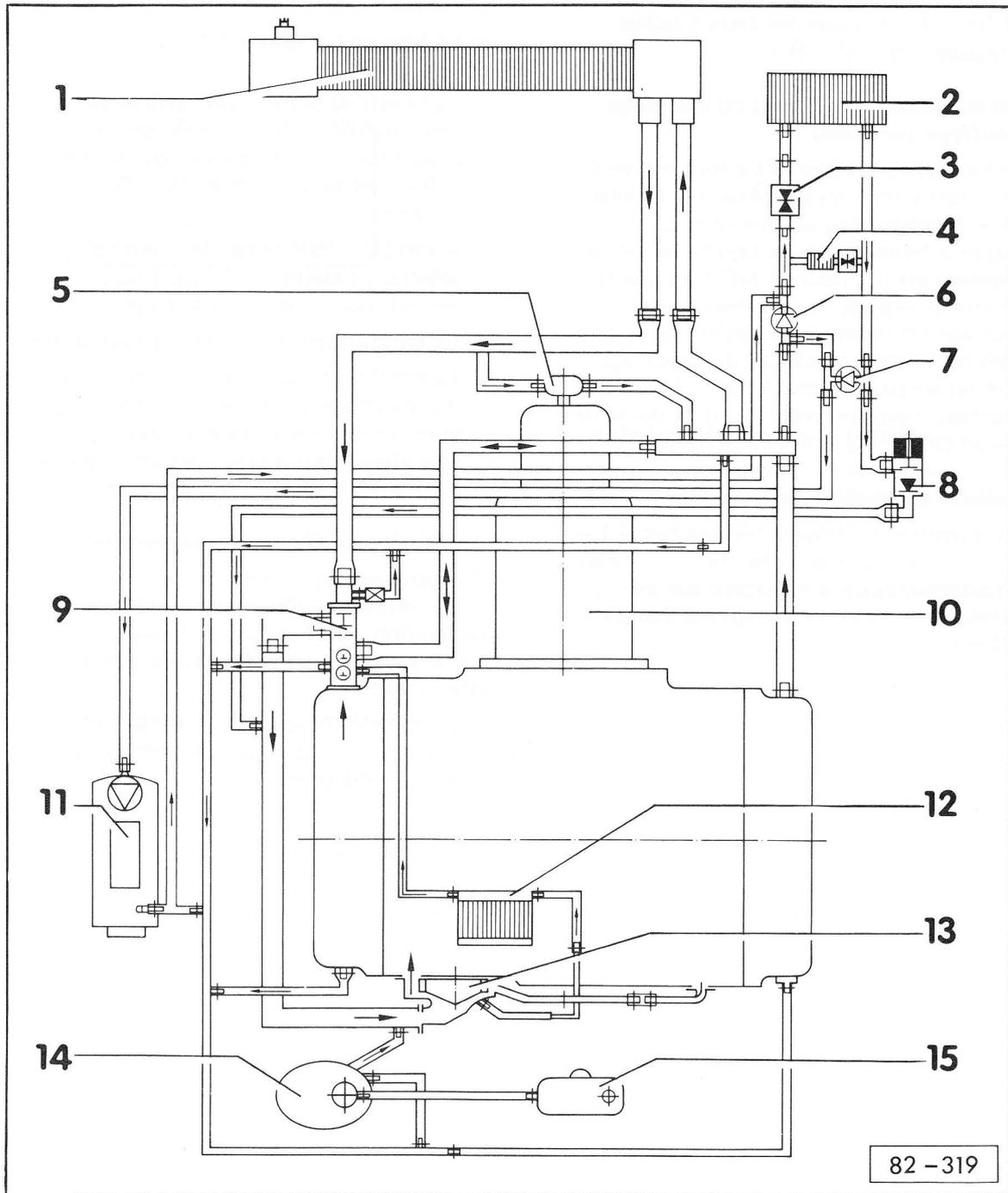
— La condition requise pour le démarrage du chauffage à l'heure souhaitée est que la manette de puissance du chauffage soit placée tout à fait à droite et que la soufflante d'air frais soit en position 1.

- **Annulation de l'heure de présélection**

En appuyant rapidement sur la touche — 1 — ou — 2 —, l'heure de présélection (activation visualisée à l'affichage — 7 — par le temps de présélection visible) peut être annulée.

— Le témoin d'engagement — 10 — et les chiffres-repères 1 ou 2 de l'affichage — 7 — s'éteignent.

## Circuit d'eau assemblé



### Nota:

- Essence: chauffage à eau BBW 46, monté à gauche, dans le compartiment-moteur (illustration).
- Diesel: chauffage à eau DBW 46, monté à droite, dans le compartiment-moteur.
- Vidanger le liquide de refroidissement du circuit et remplir — page 86

*INF 1*

- 1 – Radiateur
- 2 – Chauffage (série)
- 3 – Soupape de régulation
- 4 – Echangeur de chaleur supplémentaire dans le compartiment-passagers ou le compartiment de chargement
- 5 – Radiateur ATF  
(uniquement pour les véhicules équipés d'une BV automatique)  
N'est pas monté
- 6 – Clapet anti-retour
- 7 – Clapet anti-retour
- 8 – Monosoupape – N 82  
Fermée lorsque la température du liquide de refroidissement est inférieure à 55° C, toute la chaleur est guidée vers l'échangeur de chaleur du chauffage.
- 9 – Régulateur de liquide de refroidissement
- 10 – Boîte de vitesses
- 11 – Chauffage à eau BBW 46
- 12 – Radiateur d'huile-moteur
- 13 – Pompe de liquide de refroidissement
- 14 – Vase d'expansion
- 15 – Réservoir d'alimentation

### Déroulement du dépannage

#### 1. Réglage du chauffage

Lors de la mise en circuit de E 111 (chauffage immédiat), une tension de commande positive venant de la batterie est appliquée à T6/5 (appareil de commande du chauffage à l'eau) par l'intermédiaire du fusible S55, des contacts de travail du relais de temporisation J161 (manette de chauffage à droite, contacteur du levier de chauffage F102 fermé).

- Le témoin de mise en circuit K11 s'allume.
- La bougie de préchauffage Q6 et la pompe de circulation V55 sont mises en circuit par l'appareil de commande de chauffage de l'eau J162.
- Après préchauffage (env. 30 s), une tension cyclique est appliquée au contact T2a/1 de l'appareil de commande. La pompe de dosage V54 est pilotée par le connecteur T2a/1 par l'intermédiaire du fusible de température S24.
- La période de sécurité de 90 s commence.
- Après le temps d'amenée du carburant (env. 5 s), le ventilateur de combustion V6 démarre à pleine charge (contact T8/1) par l'intermédiaire de l'appareil de commande de chauffage de l'eau J162.

Si, pendant le temps de sécurité, une flamme est produite, le contrôleur de flamme G64 signale «clair» et l'appareil de commande J162 met la bougie de préchauffage hors circuit. Le temps de sécurité est réinitialisé. Cette opération prend env. 15 s lors d'un allumage correct.

#### Nota:

Si, pendant le temps de sécurité, aucune flamme n'est produite, il est procédé **automatiquement** à une seconde tentative de démarrage avec préchauffage (env. 30 s) et temps de sécurité (env. 90 s).

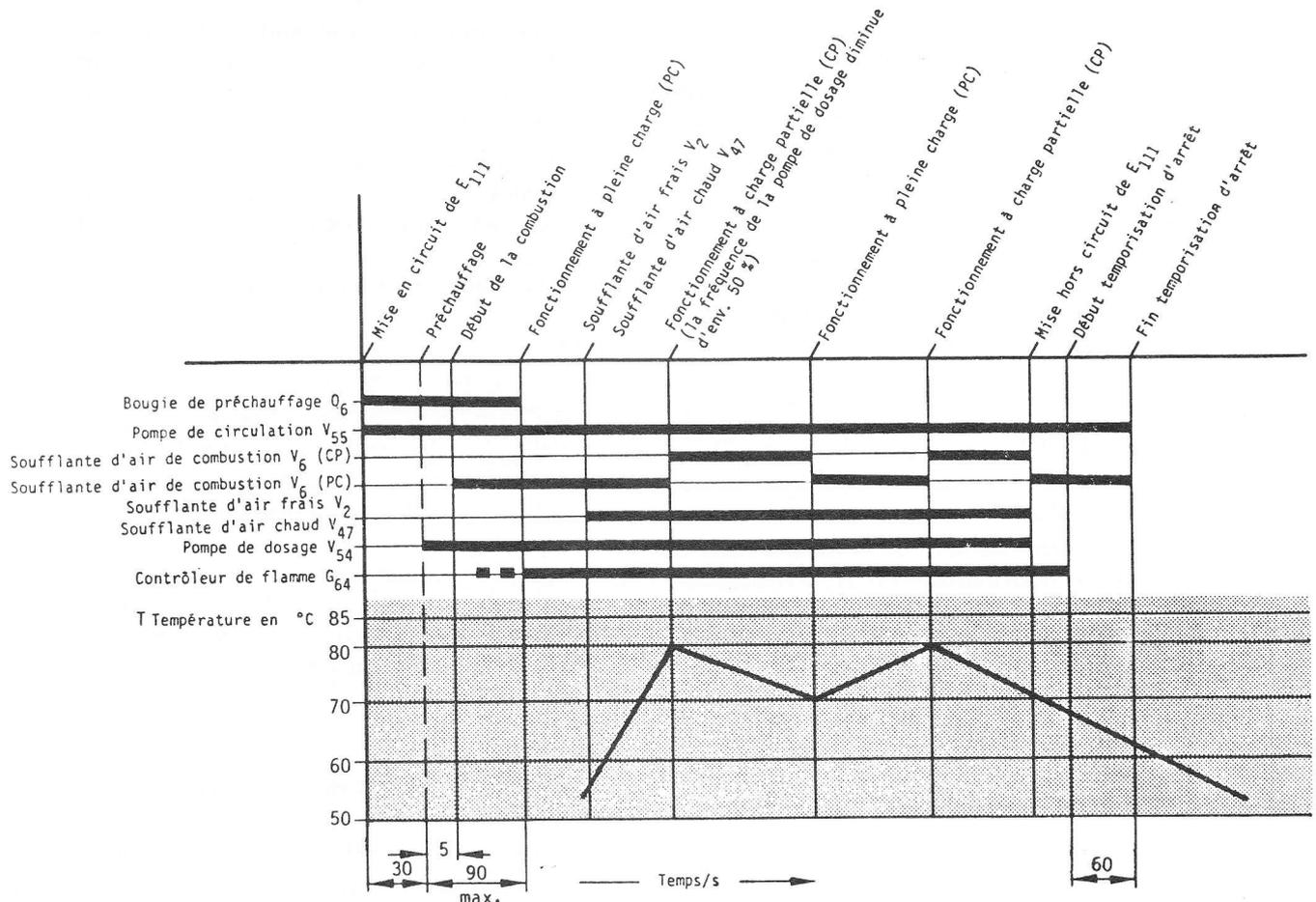


Fig. 1 Diagramme de fonctionnement pour un besoin calorifique de 50 – 100 % de la puissance de chauffage

## 2. Combustion

Après mise en circuit, le brûleur fonctionne tout d'abord à pleine charge.

La sonde de température N10 augmente sa résistance lorsque la température augmente en fonction de la température du circuit de chauffage. La monosoupape N82 coupe lors du fonctionnement du brûleur le circuit de chauffage du circuit du moteur. Jusqu'à une température-moteur d'env. 55°C, la monosoupape N82 coupe le circuit de chauffage du circuit du moteur lorsque le brûleur et le moteur du véhicule fonctionnent simultanément.

Lorsque les différents seuils de commutation sont atteints, les états de fonctionnement suivants sont engagés par l'appareil de commande du chauffage à eau J162 (voir diagramme de fonctionnement, fig. 1).

### Soufflante du véhicule pour air frais/air chaud:

Lorsque la température du circuit de chauffage de 55° C est dépassée, une tension positive est appliquée au contact T6/6 par l'intermédiaire de l'appareil de commande J162.

Les relais de la soufflante d'air frais J163 et de la soufflante d'air chaud J164 mettent en circuit la soufflante d'air frais V2 et la soufflante d'air chaud V47 par l'intermédiaire de leurs contacts de travail.

En cas de dépassement de la température du circuit de chauffage (50° C), les relais J163 et J164 sont à nouveau mis hors circuit.

### Fonctionnement à charge partielle:

En cas de dépassement de la température du circuit de chauffage de 80° C, la résistance additionnelle N6 de charge partielle est mise en circuit en amont de la soufflante d'air de combustion V6.

Simultanément, la fréquence de la pompe de dosage est réduite d'env. 50 %.

### Fonctionnement à pleine charge:

Si la température en fonctionnement charge partielle descend à 70° C, l'appareil de commande J162 commute à nouveau sur pleine charge.

La pompe de dosage V54 fonctionne alors à nouveau à sa fréquence de pleine charge.

### Pause de régulation:

Si la température du circuit de chauffage dépasse en fonctionnement à charge partielle 85° C, la pompe de dosage V54 est mise hors circuit par l'appareil de commande J162. Après refroidissement du contrôleur de flamme, la temporisation d'arrêt commence.

### Temporisation d'arrêt complet:

La temporisation d'arrêt permet de terminer correctement la combustion. Lorsque la flamme s'éteint, le contrôleur de flamme G64 signale «sombre».

Pendant la temporisation jusqu'à arrêt complet (env. 60 s), la soufflante d'air de combustion V6 fonctionne à pleine charge et est mise ensuite hors circuit. La temporisation avant arrêt est toujours d'env. 60 s. Elle n'est pas accélérée par la mise hors circuit ou une baisse rapide de la température.

Après la temporisation, seules fonctionnent la pompe de circulation V55 et la soufflante d'air frais/d'air chaud.

### Démarrage après pause de régulation:

Si la température descend au-dessous de 80° C pendant la pause de régulation, un nouveau démarrage est effectué automatiquement (voir point 1).

Dès que le contrôleur de flamme G64 signale «clair», la combustion reprend et le brûleur passe en fonctionnement à charge partielle si la température dépasse 80° C (sinon, fonctionnement à pleine charge).

### Nota:

Il va de soi que le brûleur peut fonctionner pendant un temps assez long en charge partielle, à pleine charge ou en pause de régulation lorsqu'un état d'équilibre s'établit entre la quantité de chaleur et les besoins calorifiques. De même, une alternance des cycles de régulation pleine charge/charge partielle et charge partielle/pause de régulation est possible suivant les besoins calorifiques (voir le diagramme de fonctionnement, fig. 2).

## 3. Mise hors circuit du chauffage

### Le chauffage est en phase de combustion

- Après mise hors circuit, le témoin de mise en circuit K11 s'éteint.
- La pompe de dosage V54 et la soufflante d'air frais/d'air chaud sont immédiatement mises hors circuit.
- Après le signal «sombre» du contrôleur de flamme, la phase de temporisation d'arrêt commence (voir fig. 2).
- La soufflante d'air de combustion V6 fonctionne à pleine charge.
- En fin de période de temporisation d'arrêt, la soufflante d'air de combustion V6 et la pompe de circulation sont également mises hors circuit par l'appareil de commande J162.

### Nota:

Il est toujours possible de mettre le brûleur hors circuit (même en cas de défectuosité du contrôleur de flamme). Si, 80 s après mise hors circuit, aucun signal «sombre» n'est délivré par le contrôleur de flamme, il se produit une mise hors circuit forcée avec temporisation d'arrêt.

La remise en marche après arrêt forcé s'effectue par mise hors circuit et mise en circuit consécutive du brûleur (durée de mise hors circuit, 1 s mini).

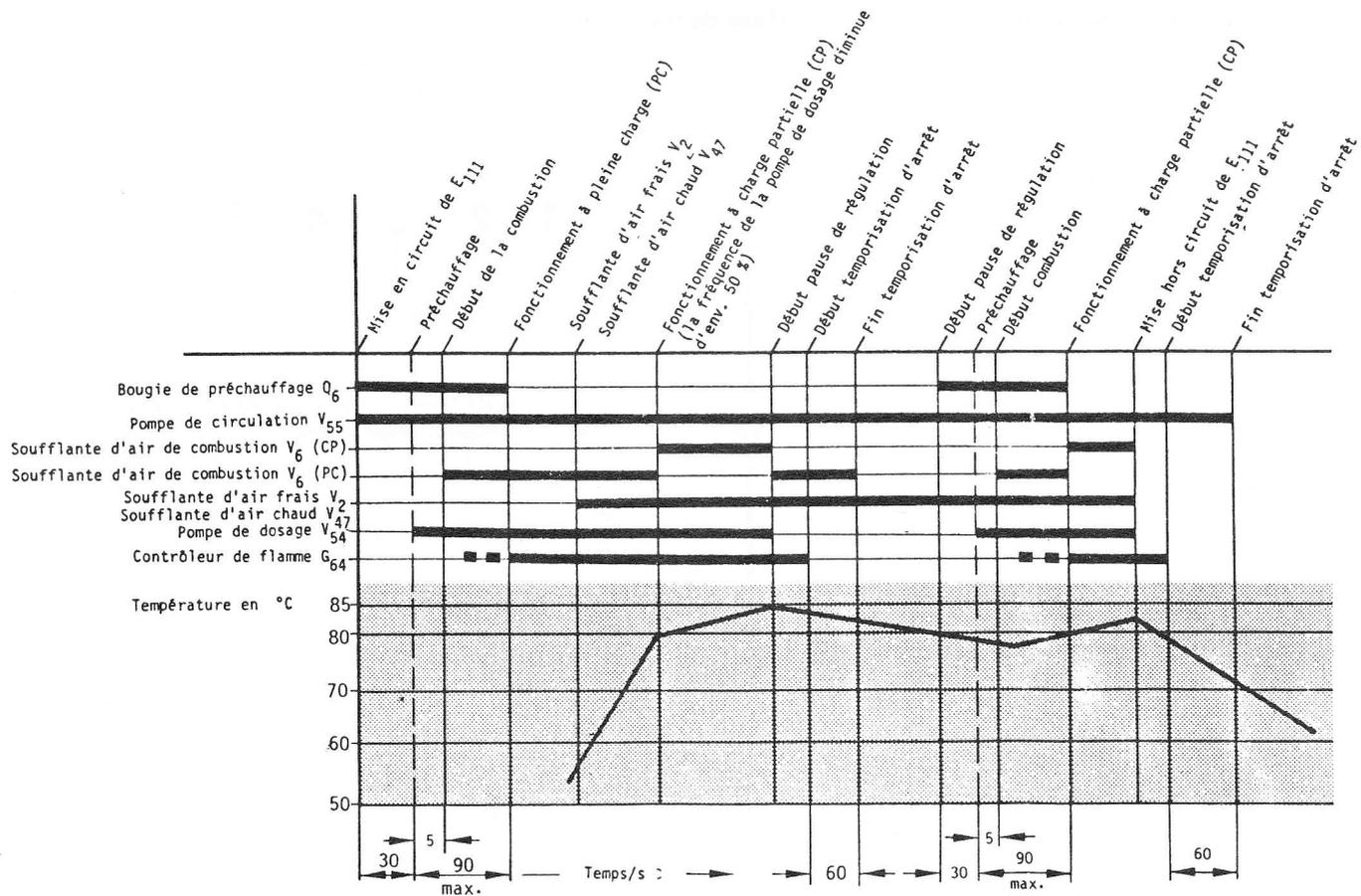
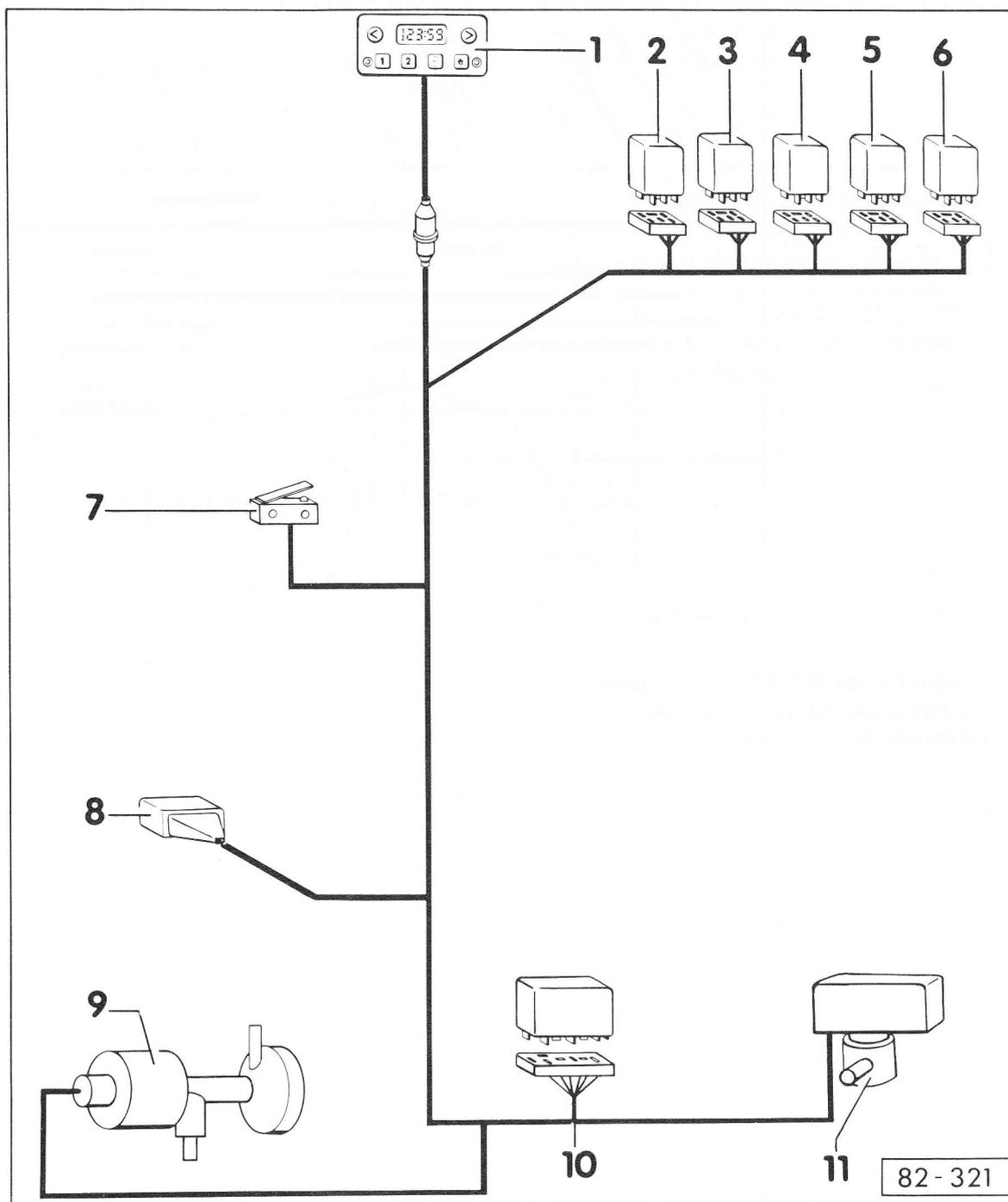


Fig. 2 Diagramme de fonctionnement pour un besoin calorifique < 50 % de la puissance de chauffage

Faisceau de câbles électriques — position de montage



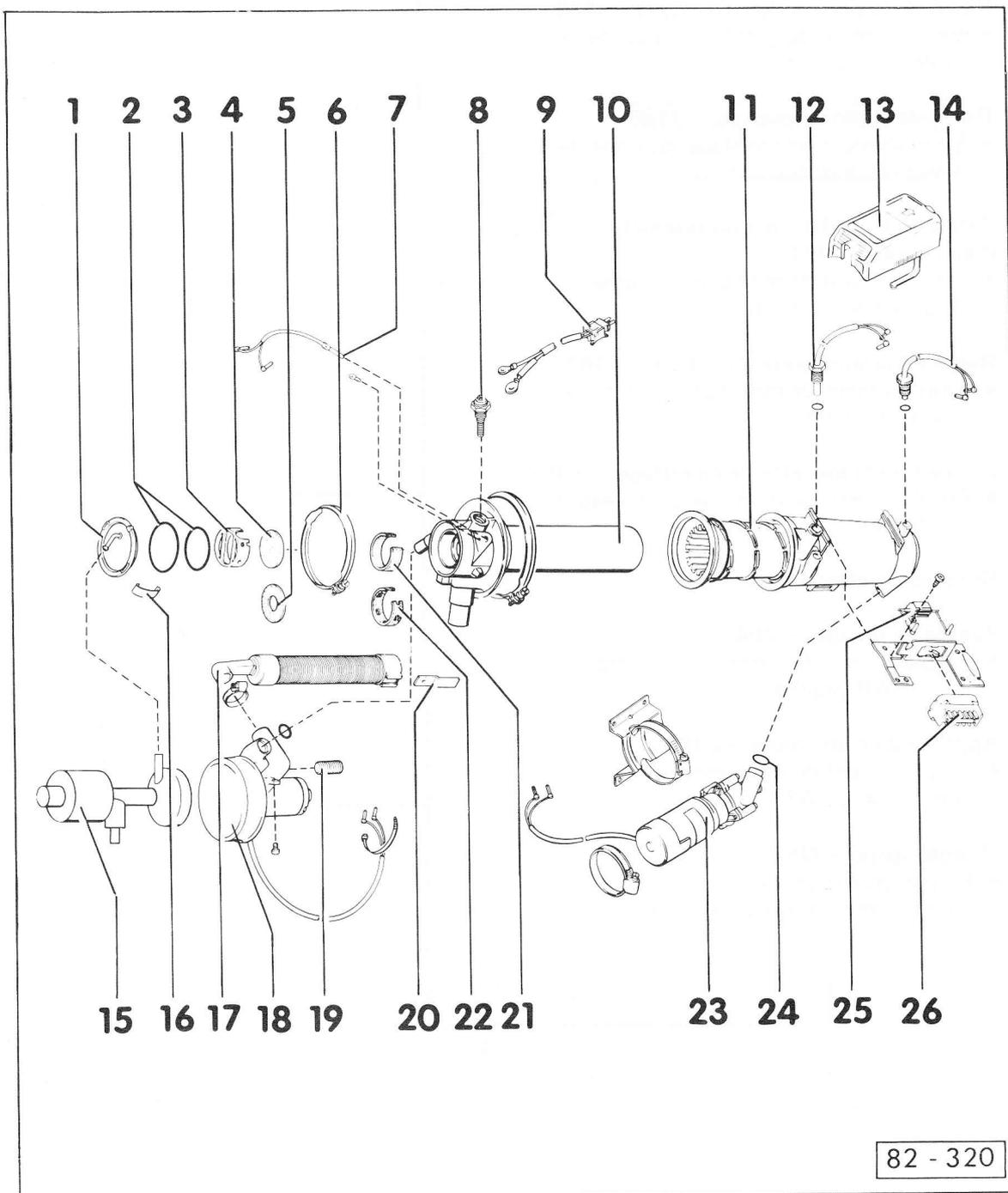
- 1 – **Montre de présélection – E 111**
  - Emplacement de montage: sous le tableau de bord, à gauche
- 2 – **Relais de temporisation – J 161**
  - Emplacement de montage: colonne de direction, à droite
- 3 – **Relais de la pompe de circulation – J 160**
  - Emplacement de montage: colonne de direction, à droite
- 4 – **Relais de la monosoupape – J 165**
  - Emplacement de montage: colonne de direction, à droite
- 5 – **Relais de la soufflante additionnelle d'air chaud – J 164**
  - Emplacement de montage: colonne de direction, à droite
- 6 – **Relais de la soufflante d'air frais – J 163**
  - Emplacement de montage: colonne de direction, à droite
- 7 – **Contact de la manette de chauffage – F 102**
  - Emplacement de montage: au niveau de la régulation
- 8 – **Raccord du chauffage à eau**
- 9 – **Pompe de dosage – V 54**
  - Emplacement de montage: derrière la roue AR gauche
- 10 – **Appareil de commande – J 162**
  - Emplacement de montage: derrière le feu AR gauche
- 11 – **Monosoupape – N 82**
  - Emplacement de montage: compartiment-moteur, à droite

# 82 Chauffage d'appoint

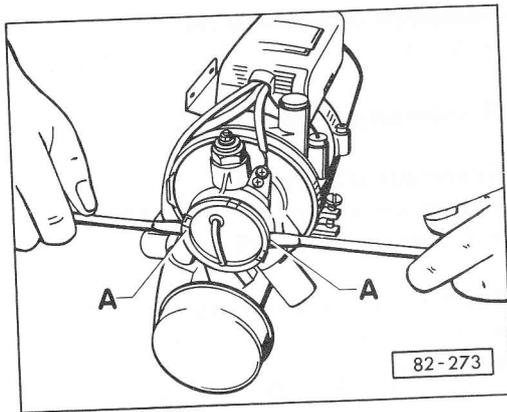
Chauffage à eau: désassemblage et assemblage

Nota:

Vidanger le liquide de refroidissement et remplir — page 86

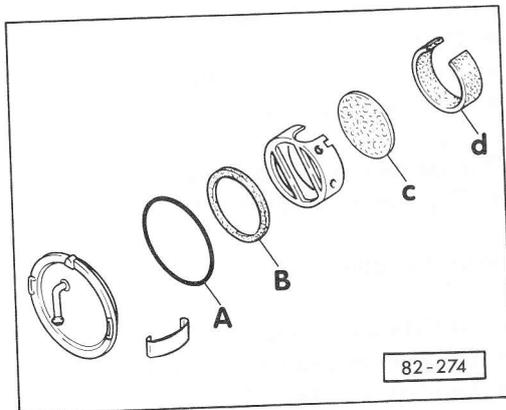


- |  |   |
|--|---|
| <p><b>1 – Couverture</b></p> <p><b>2 – Bague-Joint</b></p> <p><b>3 – Capuchon</b></p> <p><b>4 – Filtre en feutre (essence)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Déposer – fig. 1</li> <li>• Remettre en état – fig. 2</li> <li>• Reposer – fig. 4</li> </ul> <p><b>5 – Filtre en feutre (diesel)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Déposer – fig. 1</li> <li>• Remettre en état – fig. 3</li> <li>• Reposer – fig. 4</li> </ul> <p><b>6 – Collier de calage</b></p> <p><b>7 – Contrôleur de flamme – G64</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Déposer et reposer – fig. 6</li> <li>• Contrôler – fig. 7</li> </ul> <p><b>8 – Bougie de préchauffage – Q 6</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contrôler – fig. 5</li> </ul> <p><b>9 – Câble de raccordement de la bougie de préchauffage</b></p> <p><b>10 – Tête de brûleur</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Déposer – fig. 16</li> <li>• Reposer – fig. 17</li> </ul> <p><b>11 – Echangeur de chaleur</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Déposer – fig. 18</li> <li>• Reposer – fig. 19</li> </ul> <p><b>12 – Sonde de température – N 10</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Déposer et reposer – fig. 8</li> <li>• Contrôler – fig. 9</li> </ul> <p><b>13 – Capuchon</b></p> <p><b>14 – Disjoncteur de surchauffe – S 24</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Déposer et reposer – fig. 10</li> <li>• Contrôler – fig. 10</li> </ul> | <p><b>15 – Pompe de dosage – V 54</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier le débit – fig. 20 et fig. 21</li> </ul> <p><b>16 – Ressort de calage</b></p> <p><b>17 – Silencieux d'admission</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Déposer et reposer – fig. 15</li> <li>• Contrôler – fig. 15</li> </ul> <p><b>18 – Soufflante d'air comburant – V 6</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Déposer et reposer – fig. 13</li> <li>• Régler – fig. 14</li> </ul> <p><b>19 – Vis de réglage de l'air comburant (Ne pas dérégler)</b></p> <p><b>20 – Patte</b></p> <p><b>21 – Filtre en feutre (essence)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Déposer – fig. 1</li> <li>• Remettre en état – fig. 2</li> <li>• Reposer – fig. 4</li> </ul> <p><b>22 – Filtre en feutre (diesel)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Déposer – fig. 1</li> <li>• Remettre en état – fig. 3</li> <li>• Reposer – fig. 4</li> </ul> <p><b>23 – Pompe de circulation – V 55</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Déposer et reposer – fig. 12</li> </ul> <p><b>24 – Joint torique</b></p> <p><b>25 – Prérésistance – N 6</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Déposer et reposer – fig. 11</li> <li>• Contrôler – fig. 11</li> </ul> <p><b>26 – Raccordement du faisceau de câbles électriques – page 76</b></p> |
|--|---|



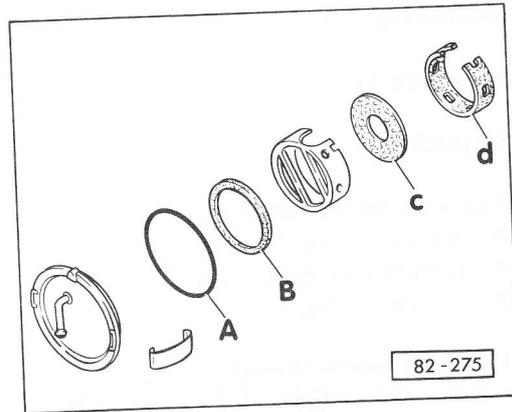
**Fig. 1 Filtre en feutre: dépose**

- Enlever les ressorts de calage (risquent de sauter!)
- Extraire le couvercle à l'aide de 2 tournevis placés dans les encoches – A –.



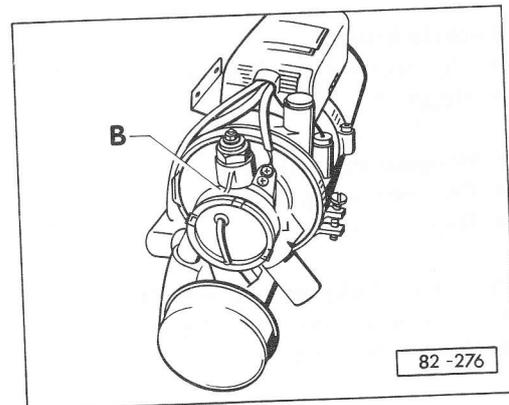
**Fig. 2 Filtre en feutre du brûleur à essence: remise en état**

- Toujours remplacer les joints toriques – A et B – après chaque montage.
- Engager le joint complet avec le feutre jusqu'à ce que les encoches du joint coïncident avec les ergots de la tête de brûleur.
- Mettre en place la rondelle de feutre – C –, ne pas la coller.



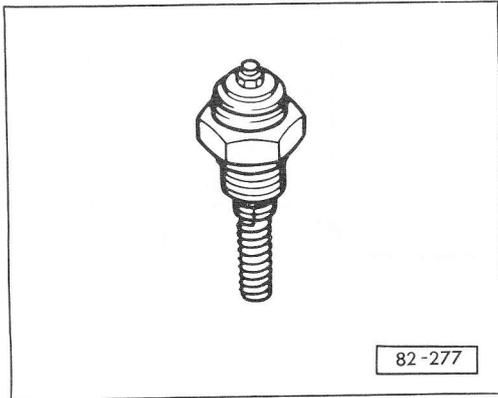
**Fig. 3 Filtre en feutre pour brûleur au gazole: remise en état**

- Toujours remplacer les joints toriques – A et B – après chaque montage.
- Engager le joint complet avec le feutre jusqu'à ce que les encoches du joint coïncident avec les ergots de la tête de brûleur.
- Mettre en place la rondelle de feutre – C –, ne pas la coller.



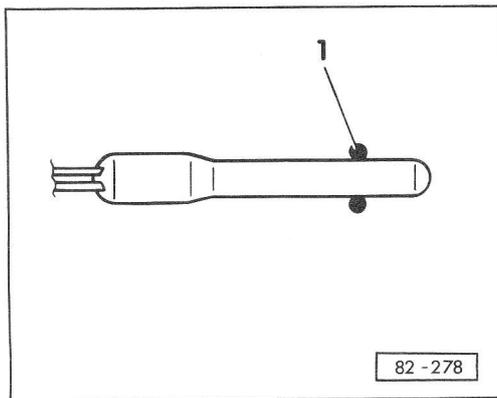
**Fig. 4 Filtre en feutre: repose**

- Lors de la mise en place du couvercle, tenir compte du repère – B –.



**Fig. 5 Bougie de préchauffage – Q 6: contrôle**

- Débrancher le câble de raccordement.
- Déposer la bougie de préchauffage.
- A 12 V, la consommation de la bougie de préchauffage est de  $20\text{ A} \pm 10\%$ .
- Eliminer les dépôts de charbon par combustion et en nettoyant avec précaution.
- Lors de la repose, respecter le couple de serrage de 30 Nm.



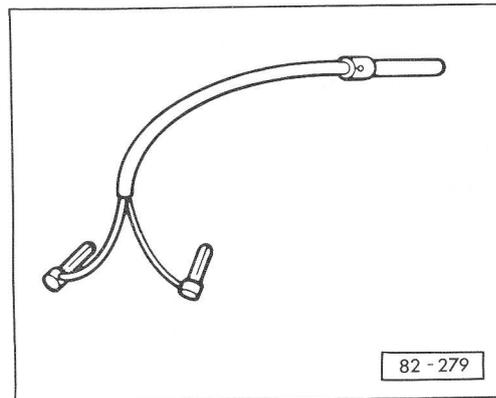
**Fig. 6 Contrôleur de flamme – G 64: dépose et repose**

- Dévisser la vis à tête bombée.
- Extraire le contrôleur de flamme.
- Débrancher les câbles de raccordement.

- Lors de la repose, le joint torique – 1 – doit être placé sur la pointe du contrôleur de flamme et engagé avec ce dernier dans l'alésage.
- Freiner le contrôleur de flamme à l'aide de la vis à tête bombée.
- Veiller à la polarité du branchement électrique (se reporter le cas échéant au schéma de parcours du courant).

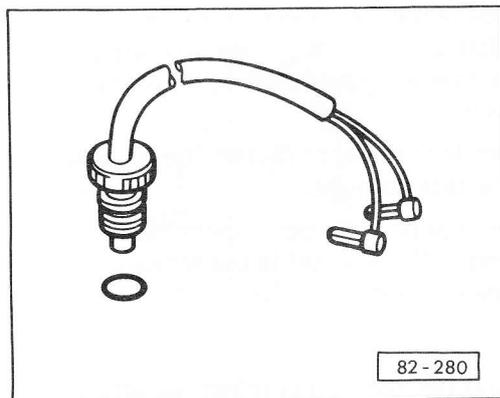
**Nota:**

Il n'est pas nécessaire d'éliminer les débris de contrôleur de flamme se trouvant dans la chambre de combustion.



**Fig. 7 Contrôleur de flamme – G 64: contrôle**

- Mettre le brûleur en circuit.
- Si le brûleur est mis hors circuit d'urgence après 30 s (sans temporisation d'arrêt), il y a court-circuit dans le câble d'alimentation électrique ou dans le contrôleur de flamme.
- Si le brûleur est mis hors circuit 120 secondes après démarrage, une seconde tentative de démarrage étant effectuée alors, puis mis hors circuit d'urgence après 240 s au total (sans temporisation), on est en présence d'une coupure du câble d'alimentation électrique ou d'un défaut du contrôleur de flamme.



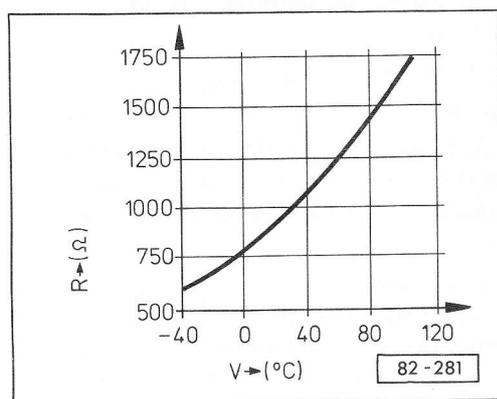
**Fig. 8 Sonde de température – N 10: dépose et repose**

- Débrancher les câbles de raccordement.
- Dévisser la sonde de température.

**ATTENTION**

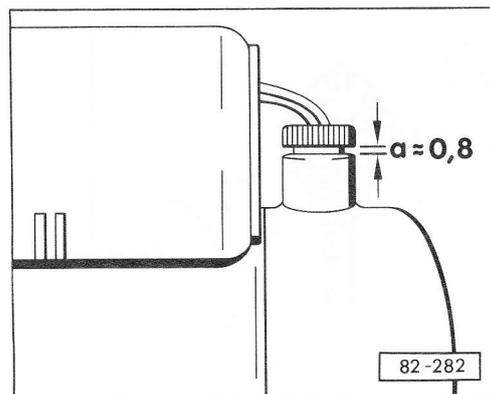
Avant la dépose, éliminer la surpression du circuit de refroidissement en ouvrant le bouchon du radiateur.

- Ne visser la sonde de température qu'avec le joint torique et serrer à 0,5 Nm.



**Fig. 9 Sonde de température – N 10: contrôle**

- La sonde de température est une résistance PTC.
- Lors du contrôle de la résistance suivant le diagramme, ne pas dépasser un courant de mesure de 1 mA.



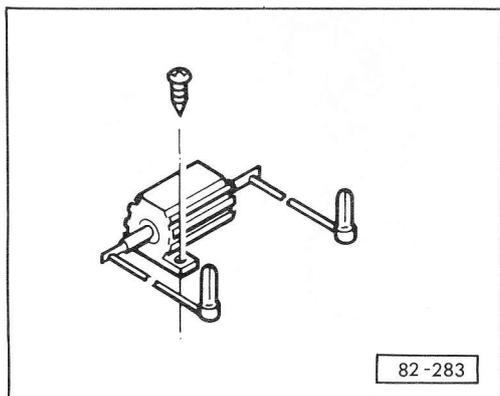
**Fig. 10 Protection antisurchauffe – S 24: dépose et repose/contrôle**

- Débrancher le câble de raccordement.
- Contrôler la continuité de la protection antisurchauffe à l'aide d'un ohmmètre.

**ATTENTION**

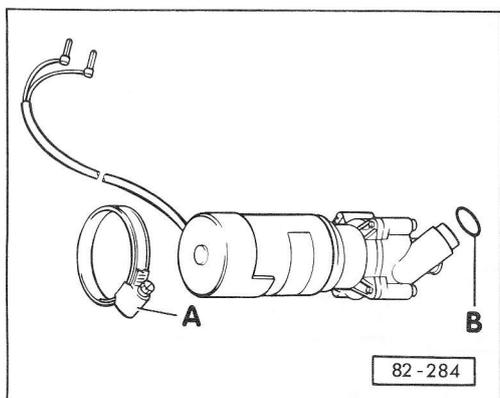
Avant la dépose, éliminer la surpression du circuit de refroidissement en ouvrant le bouchon du radiateur.

- Visser à la main la protection antisurchauffe avec le joint torique. Veiller à ce que la pointe de la protection antisurchauffe soit en appui sur le tube de chauffage (distance  $a \cong 0,8$  mm).



**Fig. 11 Prérésistance — N 6 pour charge partielle: dépose et repose/contrôle**

- Déposer le capuchon du brûleur.
- Dévisser la vis à tête bombée et débrancher la connexion.
- Résistance:  $3,3 \Omega \pm 3 \%$ .



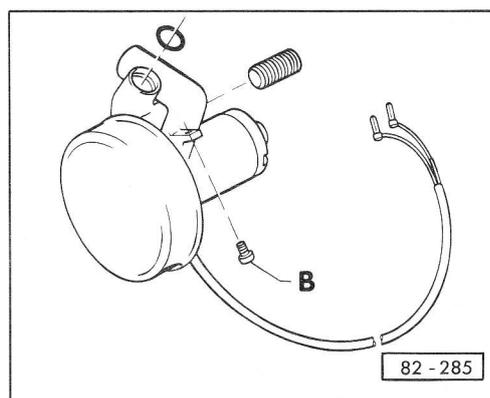
**Fig. 12 Pompe de circulation — V 55: dépose et repose**

- Repérer les câbles de raccordement.
- Débrancher la connexion.
- Après avoir desserré le collier de serrage — A —, il est possible de déposer la pompe.

- Lors de la repose de la pompe de circulation, engager la tubulure oblique dans l'échangeur de chaleur et la fixer à l'aide du collier de serrage — A —.
- Remplacer le joint torique — B —.

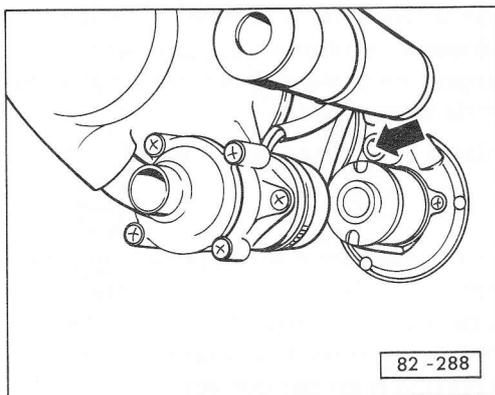
**Nota:**

Lors du raccordement électrique de la pompe de circulation, veiller à ne pas intervertir les couleurs des câbles (se reporter le cas échéant au schéma de parcours du courant), sinon le sens de rotation n'est pas correct.



**Fig. 13 Soufflante d'air de combustion — V 6: dépose et repose**

- Déposer le silencieux d'admission.
- Repérer les câbles de raccordement.
- Séparer les connexions électriques.
- Desserrer la vis — B — de la soufflante d'air de combustion.
- Extraire la soufflante d'air de combustion.

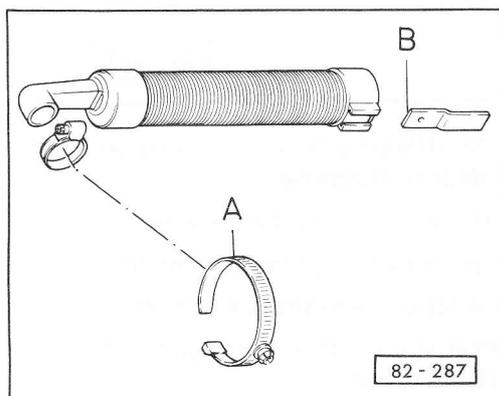


**Fig. 14 Soufflante d'air de combustion – V6: réglage**

- La soufflante d'air de combustion est pré-réglée.

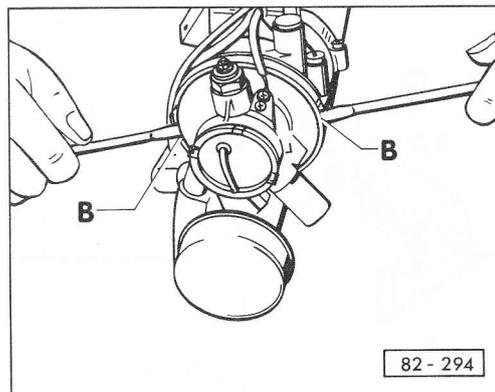
**Nota:**

- Ne pas modifier le réglage de la vis de réglage – flèche –.



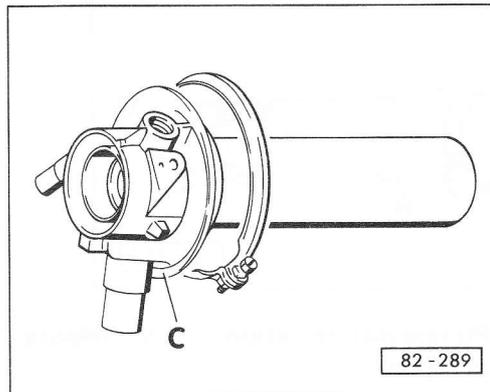
**Fig. 15 Silencieux d'admission: dépose et repose/contrôle**

- Déclipser le ruban plastique réutilisable – A –.
- Extraire le silencieux du support – B –.
- Vérifier le passage dans le silencieux d'admission.



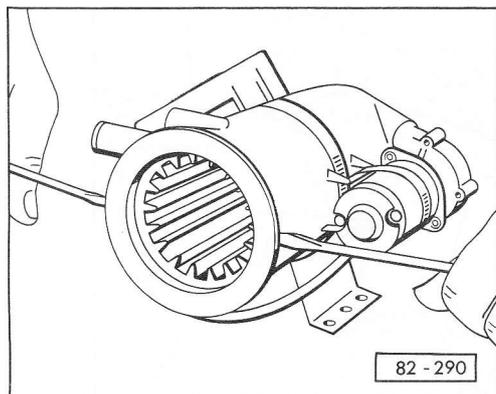
**Fig. 16 Tête de brûleur: dépose**

- Eliminer la pression du circuit de chauffage en ouvrant le bouchon de radiateur.
- Débrancher les flexibles d'eau du brûleur.
- Dévisser le collier de serrage.
- Extraire la tête de brûleur en faisant levier avec deux tournevis engagés dans les évidements – B –.
- En cas d'encrassement, nettoyer toutes les pièces.



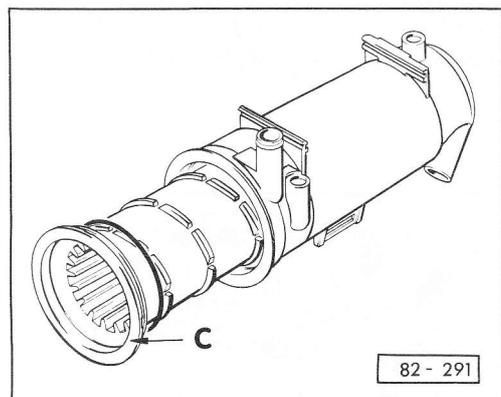
**Fig. 17 Tête de brûleur: repose**

- Avant la repose, appliquer une couche de pâte d'étanchéité Stucarit 203 entre la tête de brûleur et le tube de chauffage – C –.
- La repose s'effectue dans l'ordre inverse.



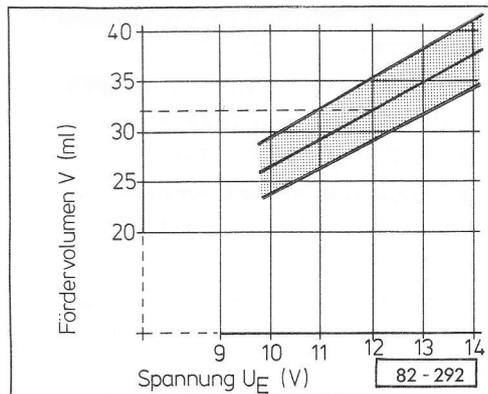
**Fig. 18 Echangeur de chaleur: dépose**

- Déposer la sonde de température et la protection antisurchauffe.
- Déposer la tête de brûleur.
- A l'aide de deux tournevis, extraire l'échangeur de chaleur en faisant levier.
- Eliminer les résidus de combustion à l'aide d'un jet d'eau et d'une brosse.



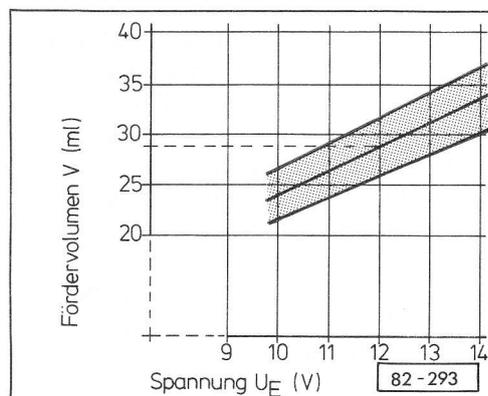
**Fig. 19 Echangeur de chaleur: repose**

- Avant le repose, appliquer une couche de pâte d'étanchéité Stucarit 203 entre la tête de brûleur et le tube de chauffage – C –.
- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.



**Fig. 20 Débit de la pompe de dosage – V 54: contrôle dans le cas d'un chauffage d'appoint à l'essence**

- Déroulement de l'essai, voir fig. 21.



**Fig. 21 Débit de la pompe de dosage – V 54: contrôle dans le cas d'un chauffage d'appoint au gazole**

- Débrancher le connecteur deux pôles de la bougie de préchauffage.
- Débrancher la conduite d'arrivée du carburant du brûleur et la maintenir dans une éprouvette de mesure (contenance 100 ml).

- A l'aide d'un voltmètre, mesurer la tension entre les contacts T6/4 et T2a/2.
- Mettre le brûleur en circuit — après 90 s, il est mis automatiquement hors circuit et le processus de démarrage est répété.
- Mettre à nouveau le brûleur en circuit et mesurer la quantité de carburant après maintenant 2 x 90 s.
- Pour l'exploitation des données obtenues, se reporter au diagramme correspondant — fig. 20 ou 21 —.
- Les points d'intersection doivent être dans la partie hachurée.

### Liquide de refroidissement: vidange et remplissage

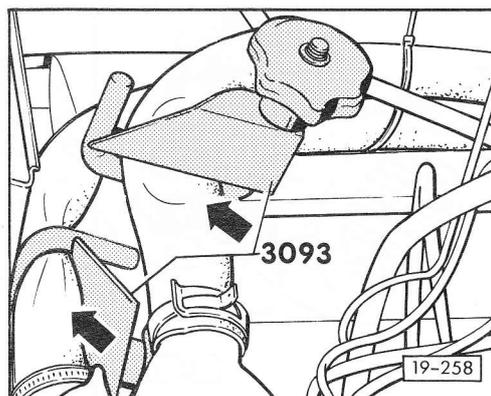
#### Nota:

Le système de refroidissement est rempli toute l'année d'un mélange d'eau et d'antigel anticorrosif G 11. Le G 11 empêche les dégâts dus au gel et à la corrosion, l'entartrage et élève d'autre part la température d'ébullition de l'eau. Pour ces raisons, le système de refroidissement doit être absolument rempli toute l'année de produit antigel et anticorrosif. Particulièrement dans les pays à climat tropical, le liquide de refroidissement, grâce à son degré d'ébullition plus élevé, contribue à la sécurité de fonctionnement du moteur lors de fortes sollicitations.

Proportions de mélange conseillées:

Antigel jusqu'à	G 11	Eau
— 25° C	7,0 l	10,5 l
— 35° C*)	8,85 l	8,75 l

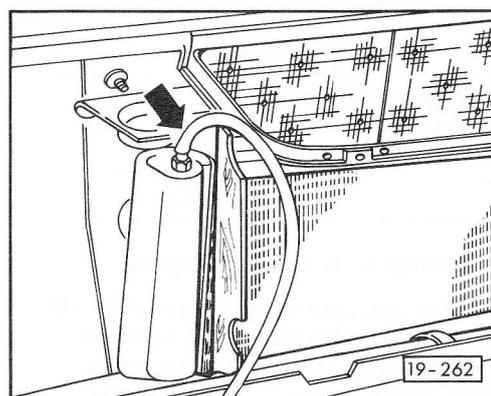
\* pour les pays à climat froid



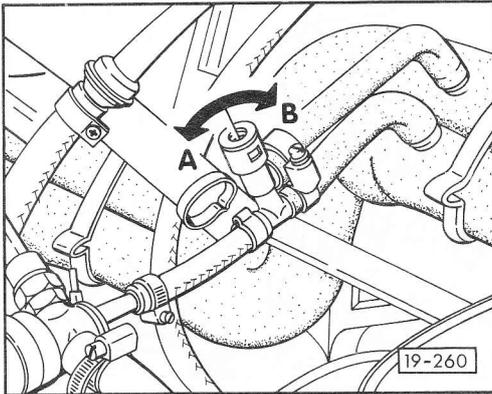
- Avant de débrancher les durites du chauffage, les obturer à l'aide de colliers — flèches —.

### Remplissage

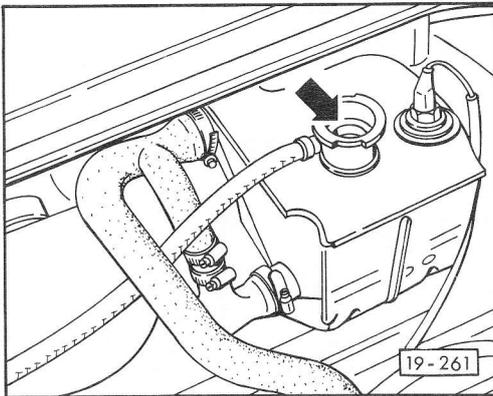
- Placer la commande du chauffage sur chaud.
- Mettre l'allumage en circuit.
- Mettre le chauffage d'appoint hors circuit.
- Déposer la calandre.
- Soulever l'avant du véhicule de 40 cm env. sous la traverse à l'aide du cric d'atelier et d'une embase en bois ou d'un pont élévateur à deux pistons 6 t V.A.G 1372.



- Ouvrir la soupape d'aération du radiateur. (S'il s'agit d'une vis d'aération, dévisser celle-ci d'env. 3 tours).

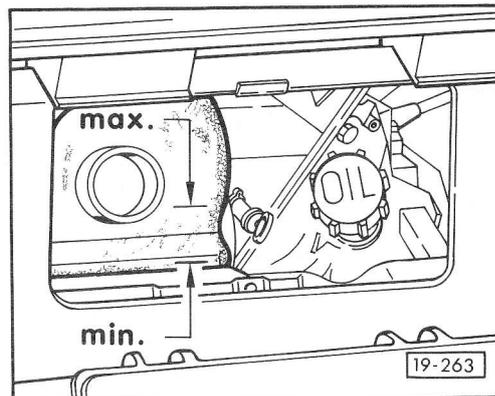


- Ouvrir les soupapes d'aération du compartiment-moteur.  
A = ouvert      B = fermé



- Remplir le vase d'expansion jusqu'au bord (env. 4 – 5 l).

- Débrancher le connecteur de la monosou-pape (à droite dans le compartiment-moteur).
- Lancer le moteur.
- A env. 2000/min, continuer de remplir jusqu'à ce que du liquide de refroidissement s'échappe sans bulles de la soupape d'aération du radiateur.
- Remplir le vase d'expansion à ras bords et le fermer.
- Mettre l'allumage hors circuit et redémarrer le moteur après env. 20 s.
- Ouvrir à nouveau le vase d'expansion à un régime-moteur d'env. 2000/min.
- Fermer la soupape d'aération du radiateur dès que du liquide de refroidissement s'échappe sans bulles.
- Fermer les soupapes d'aération dans le compartiment-moteur.
- Le cas échéant, faire l'appoint de liquide de refroidissement et fermer le vase d'expansion.
- Couper le moteur.
- Rebrancher le connecteur de la monosou-pape.

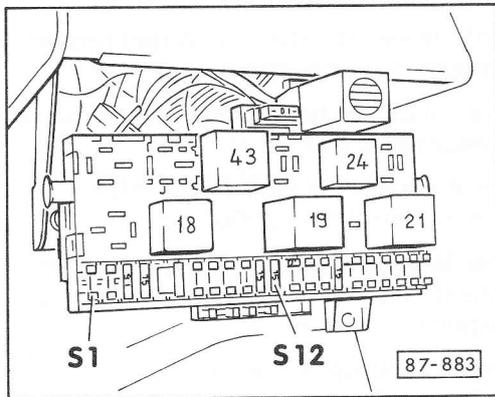


- Remplir le réservoir d'alimentation jusqu'au repère «max».

## CLIMATISEUR: REMISE EN ETAT

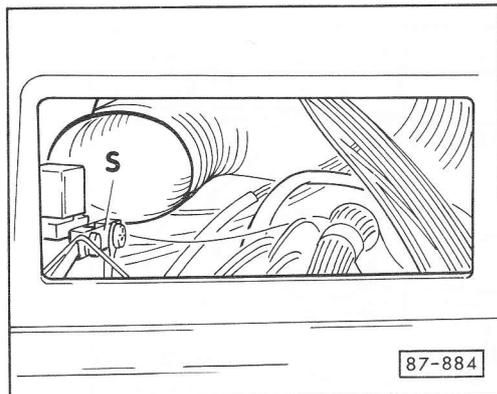
Volkswagen Caravelle, à partir du millésime 1986

### Contrôle visuel



#### Fusibles dans le porte-fusibles

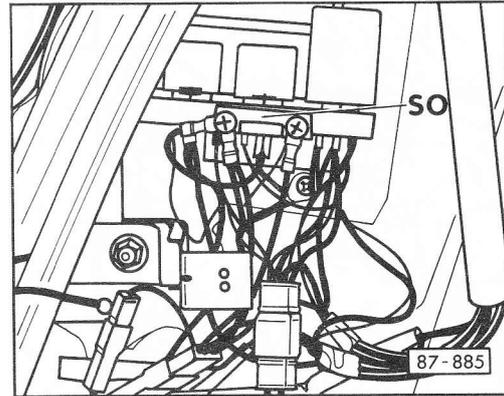
Fusible S 1: 30 Ampère  
Fusible S 12: 15 Ampère



#### Fusible — S dans le porte-fusibles supplémentaire, derrière la buse d'air frais gauche

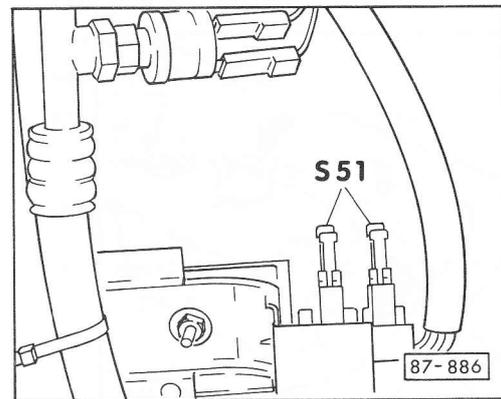
(moteur: 2,1 l essence  
1,6 l turbo-diesel)

Fusible S: 50 Ampère



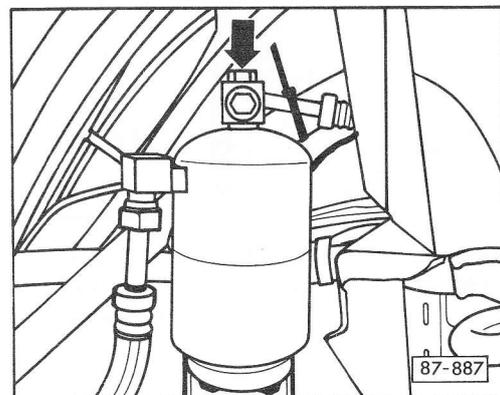
#### Fusible — SO dans le porte-fusibles supplémentaire sur le panneau AR, coin gauche

Fusible SO: 50 Ampère



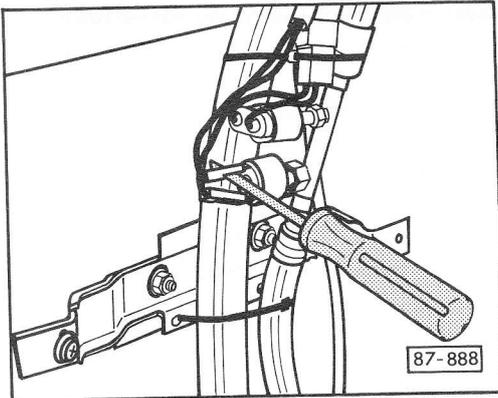
#### Fusible — S 51 dans le porte-fusibles supplémentaire sur le panneau AR, coin gauche

Fusible S 51: 20 Ampère



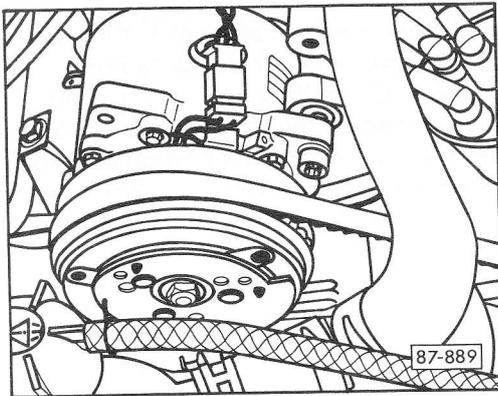
#### Plomb de sécurité

S'il est ouvert (flèche), confier le véhicule à un atelier spécialisé. Débrancher la connexion électrique sur le compresseur (raccord du coupleur électro-magnétique).



**Contacteur basse pression – F 73**

Si le coupleur électro-magnétique ne produit un déclic qu'en cas de pontage au contacteur basse pression lorsque le climatiseur est mis en marche, moteur tournant, confier le véhicule à un atelier V.A.G spécialisé. (circuit de réfrigérant vide ou insuffisamment rempli)



**Courroie trapézoïdale 12,5 x 1153 LA**

## Mesures de sécurité lors de travaux sur des véhicules climatisés et en manipulant du réfrigérant

Les organes et les conduites du climatiseur sont remplis de réfrigérant difluordichlorométhane (CF<sub>2</sub> CL<sub>2</sub>). Ce réfrigérant est connu sous les appellations commerciales Frigen R 12 ou Fréon R 12.

Les mesures de sécurité suivantes doivent être respectées lors de l'utilisation de ce réfrigérant: (dans certains pays, des réglementations supplémentaires doivent en outre être observés éventuellement).

- 1 — Si lors de réparations sur le véhicule, il s'avère nécessaire d'ouvrir le circuit de réfrigérant, il faut éviter tout contact avec le réfrigérant liquide ou les vapeurs de réfrigérant.

Il faut donc protéger les mains avec des gants en caoutchouc et les yeux avec des lunettes de protection.

### Raison:

Sous l'action intensive du réfrigérant des gelures se produisent sur les parties du corps non protégées.

### Attention!

Il est recommandé d'avoir à proximité un flacon contenant du produit de rinçage pour les yeux. Si du réfrigérant liquide pénètre dans les yeux, ces derniers doivent être soigneusement rincés à l'eau pendant 15 minutes. Verser ensuite des gouttes pour les yeux et consulter **immédiatement** un médecin même si les yeux ne font pas mal.

Il faut indiquer au médecin que les gelures ont été provoquées par du réfrigérant R 12.

Si, malgré les mesures de sécurité, le réfrigérant atteint d'autres parties du corps, il faut également les rincer **immédiatement** et avec soin, pendant 15 minutes à l'eau froide.

- 2 — Le réfrigérant ne doit pas être vidangé dans des locaux fermés ou mal aérés.

### Raison:

Le réfrigérant est incolore et inodore. De plus, il est plus lourd que l'air et chasse par conséquent l'oxygène. Il en résulte un danger d'asphyxie dans les locaux éventuellement mal aérés ou dans les fosses de montage.

### Remède:

Le réfrigérant ne doit être vidangé que dans les locaux bien aérés et autant que possible, avec le véhicule sur le pont élévateur. On veillera à ce qu'il n'y ait pas de fosses de montage, de puits ou d'entrées de cave dans un rayon de 5 m. Brancher les dispositifs d'aspiration des gaz existants.

- 3 — On ne doit ni souder ni braser sur les pièces d'un climatiseur rempli. Ceci vaut également pour les travaux de soudure et de brasure sur le véhicule lorsqu'il y a un risque d'échauffement des pièces du climatiseur. Dans le cadre d'une réparation de peinture, les températures des pièces ou organes dans le four de séchage ou à sa proximité ne doivent pas dépasser 80° C.

**Raison:**

L'échauffement produit une forte surpression dans le climatiseur pouvant faire éclater l'installation.

**Remède:**

Ouvrir le circuit de réfrigérant et le vidanger — voir page 92 —.

- 4 — Bien que le réfrigérant ne soit pas inflammable, il ne faut pas fumer dans un local chargé de gaz de réfrigérant.

**Raison:**

De par les températures élevées d'une cigarette se consumant, le gaz de réfrigérant se décompose chimiquement. Le fait d'inhaler ensuite les produits toxiques résultant de cette décomposition provoque des quintes de toux et des nausées.

**Instructions pour les réparations générales sur véhicules équipés d'un climatiseur**

Le circuit de réfrigérant n'est à ouvrir que lorsque le climatiseur doit être vidangé pour des mesures de sécurité, point 3.

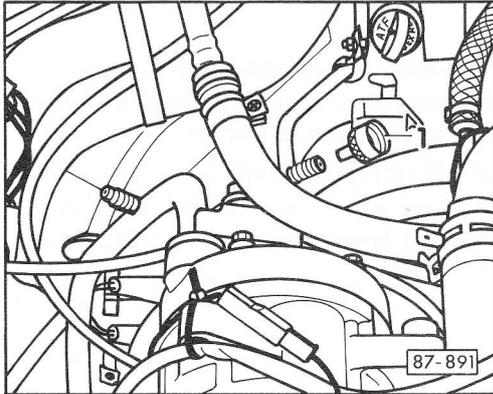
L'ouverture du circuit de réfrigérant s'avère également nécessaire pour procéder à une soudure électrique à proximité de flexibles de réfrigérant. Ce type de soudure émet des rayons ultra-violet invisibles qui traversent les flexibles de réfrigérant et décomposent ce dernier.

Les remises en état, possibles sur le climatiseur, sans ouvrir le circuit de réfrigérant, sont décrites dans les pages suivantes.

Le circuit de réfrigérant doit rester fermé pour toutes les autres réparations courantes à effectuer sur le véhicule.

## Circuit de réfrigérant: ouverture et vidange

Un climatiseur vidangé ne peut être rempli que par des ateliers spécialisés. C'est pourquoi, il ne faut ouvrir et vidanger le climatiseur que lorsque les mesures de sécurité l'exigent (page 91, point 3).



- Dévisser les capuchons de protection des ajutages de soupapes sur les flexibles de réfrigérant. N'ouvrir les soupapes à l'aide d'un ouvre-valves (1) que jusqu'à ce que du gaz s'échappe de façon audible et sensible au doigt.

### Nota:

Le processus de vidange doit durer une demi-heure env. Ne jamais dévisser complètement les soupapes.

- Fermer les soupapes et revisser les capuchons de protection.
- Ouvrir brièvement un raccord fileté sur le condenseur et laisser s'échapper les gaz résiduels. Revissez soigneusement les raccords.

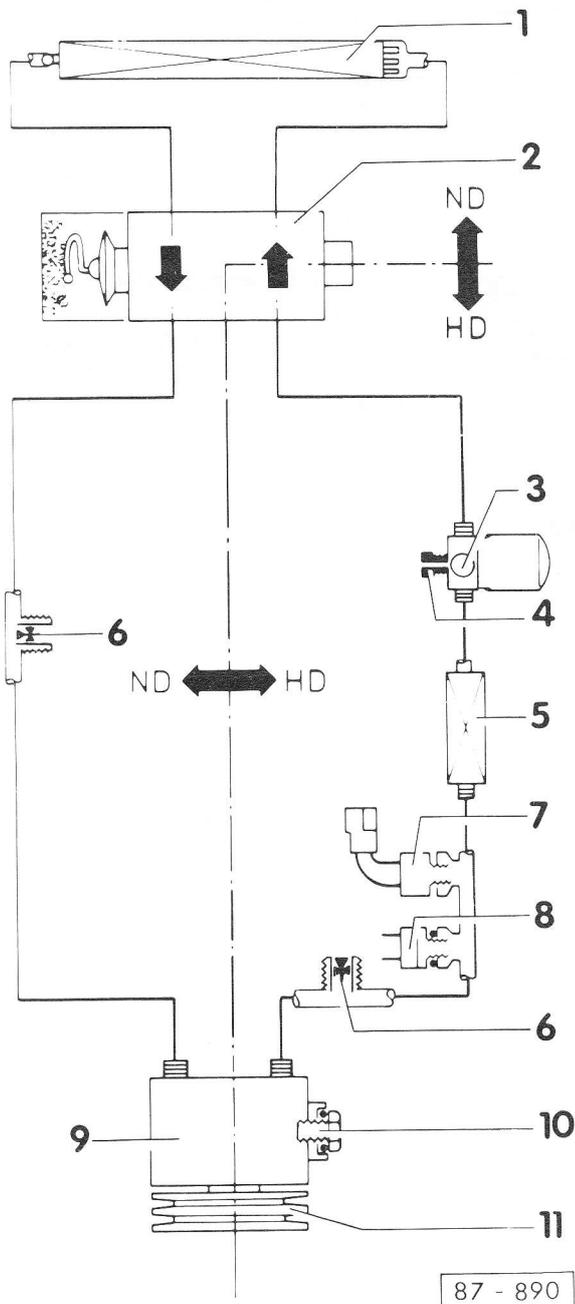
### Nota:

Un climatiseur ouvert pendant plusieurs heures, ne peut être à nouveau rempli sans que des pièces de l'installation ne soient remplacées. Il faut donc refermer immédiatement et soigneusement le circuit de réfrigérant.

- Débrancher la connexion électrique du compresseur (branchement du coupleur électro-magnétique) afin de ne pas endommager le climatiseur au cas où il serait mis en marche par inadvertance pendant la vidange du circuit de réfrigérant.

Remises en état du climatiseur ne pouvant être réalisées que dans des ateliers spécialement équipés à cet effet.

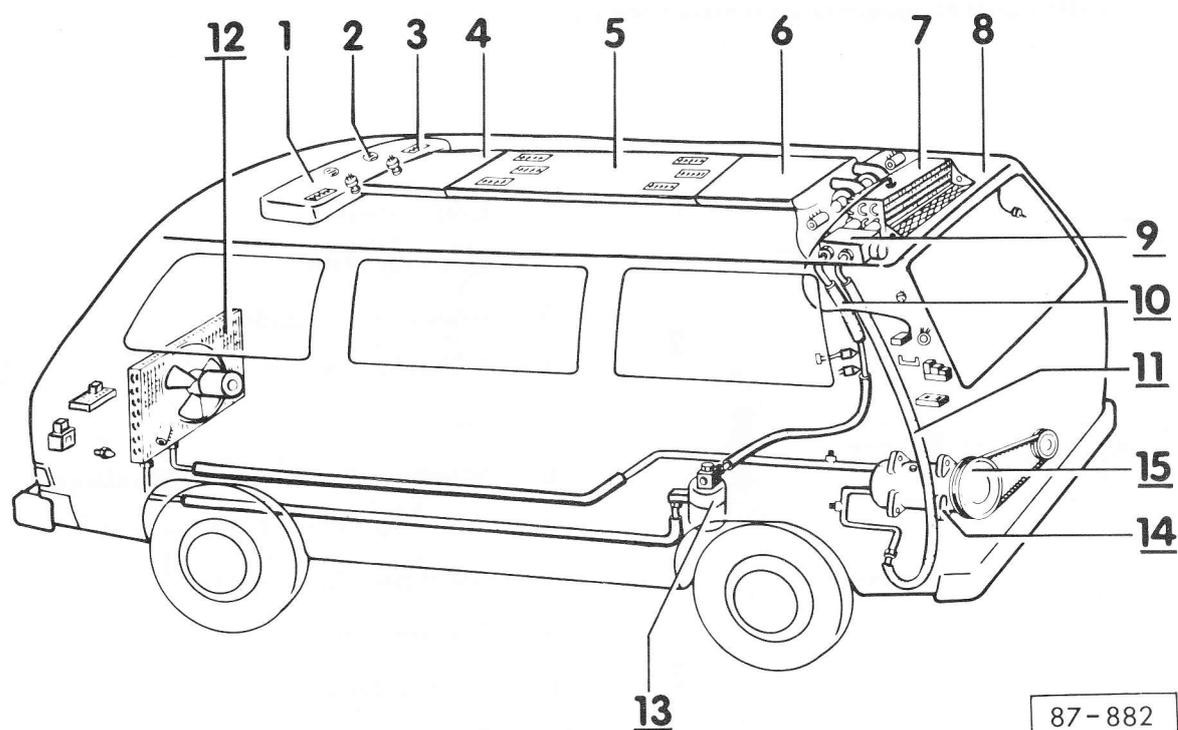
Toutes les pièces de climatiseur indiquées sur la figure ainsi que tous les flexibles de réfrigérant ne peuvent être remis en état que dans des ateliers disposant d'un personnel formé à cet effet ainsi que des outils et équipements d'atelier requis.



- 1 – Evaporateur
- 2 – Soupape de détente
- 3 – Réservoir de liquide
- 4 – Plomb de sécurité
- 5 – Condenseur
- 6 – Soupapes d'ouverture et de vidange
- 7 – Contacteur HP – F 23
- 8 – Contacteur BP – F 73
- 9 – Compresseur
- 10 – Vis de vidange d'huile
- 11 – Coupleur électro-magnétique

Nota: emplacements de montage – voir pages 94 et 98

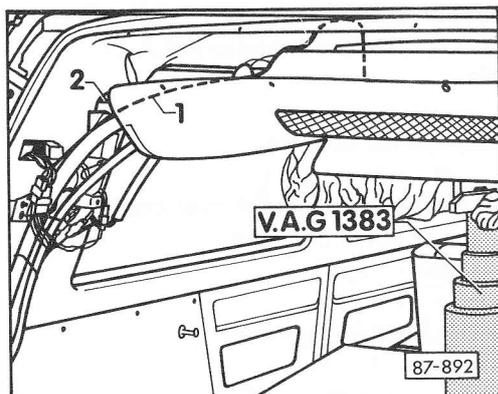
Conduits d'air: remise en état



- 1 — **Conduit d'air des buses de pare-brise**
  - Déposer: déposer préalablement le pare-soleil et le rétroviseur
- 2 — **Buses arrondies**
  - Déposer: déposer préalablement le conduit d'air des buses de pare-brise
- 3 — **Buses**
  - Les sortir avec un tournevis
- 4 — **Conduit d'air AV**
  - Déposer: déposer préalablement le conduit d'air des buses de pare-brise
- 5 — **Conduit d'air central**
  - Déposer: déposer préalablement le conduit d'air AV
- 6 — **Conduit d'air AR**
  - Déposer: déposer préalablement le conduit d'air central
- 7 — **Evaporateur avec boîtier, soufflante et soupape de détente**
  - Peut être abaissé sans avoir à ouvrir le circuit de réfrigérant — fig. 1, fig. 2
- 8 — **Flexible d'écoulement d'eau gauche et droit avec soupape**
  - Dirige l'eau dans les puits d'air gauche et droit
  - Reposer — fig. 1, fig. 4

Les pièces suivantes ne peuvent être remplacées que dans des ateliers V.A.G spécialisés.

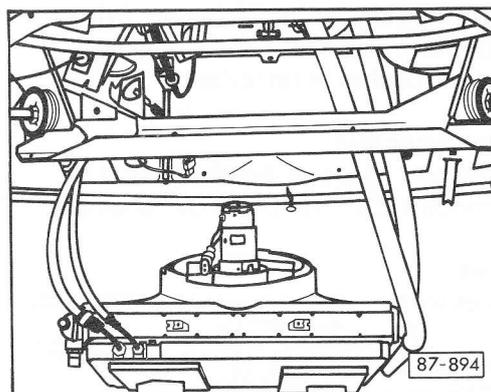
- 9 — **Soupape de détente**
- 10 — **Flexible de réfrigérant avec contacteurs haute et basse pression**
  - Fixer — fig. 5
- 11 — **Flexible de réfrigérant**
  - Fixer — fig. 5
- 12 — **Condenseur**
  - Peut être abaissé avec le radiateur et le ventilateur sans avoir à vidanger le réfrigérant et le liquide de refroidissement (déposer préalablement la grille de calandre — Fig. 3)
- 13 — **Réservoir de liquide**
- 14 — **Compresseur**
- 15 — **Coupleur électro-magnétique**



**Fig. 1** Abaisser légèrement l'évaporateur avec le boîtier

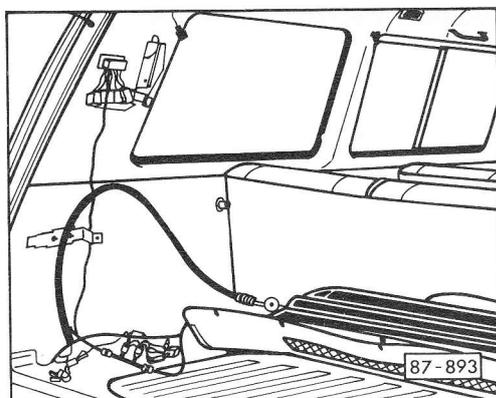
pour le montage de la sonde — 1 — du thermo-contacteur — E 33

pour la pose des flexibles d'écoulement d'eau — 2 —



**Fig. 3** Abaisser le condenseur avec le radiateur

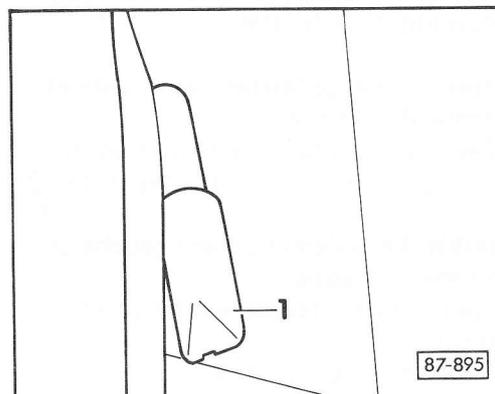
pour remplacer le ventilateur de liquide de refroidissement et le radiateur



**Fig. 2** Abaisser entièrement l'évaporateur avec le boîtier

pour remplacer la soufflante d'évaporateur, le haut-parleur et les pré-résistances

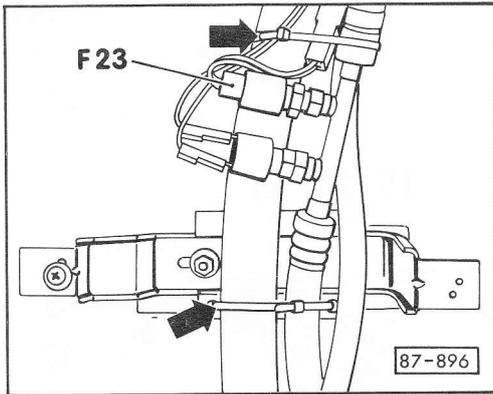
pour l'abaisser, déposer préalablement le conduit d'air des buses de pare-brise et les conduits d'air.



**Fig. 4** Poser les flexibles d'écoulement d'eau avec la soupape — 1 — droite et gauche

Lors de la pose de l'évaporateur et du boîtier, tenir compte du fait que le flexible d'écoulement d'eau doit être dirigé vers le bas.

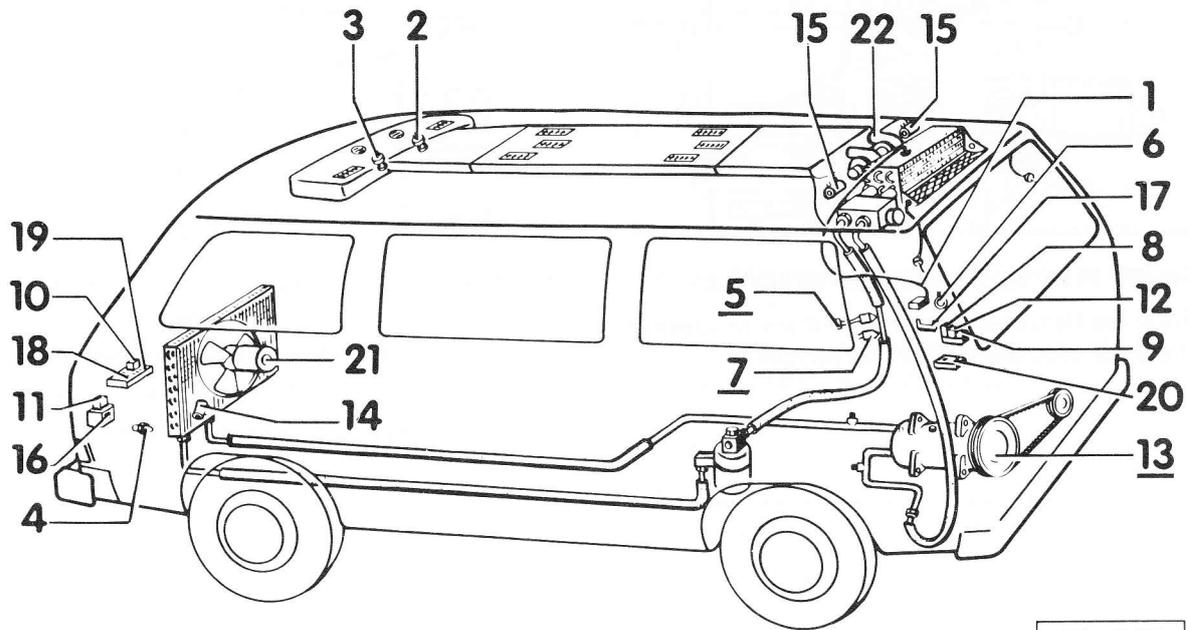
Contrôler le bon fonctionnement de la soupape.



**Fig. 5 Fixer les flexibles de réfrigérant**

Fixer les flexibles de réfrigérant sur le support (flèches) avec des colliers de serrage.

## Pièces de commande et de régulation: remplacement

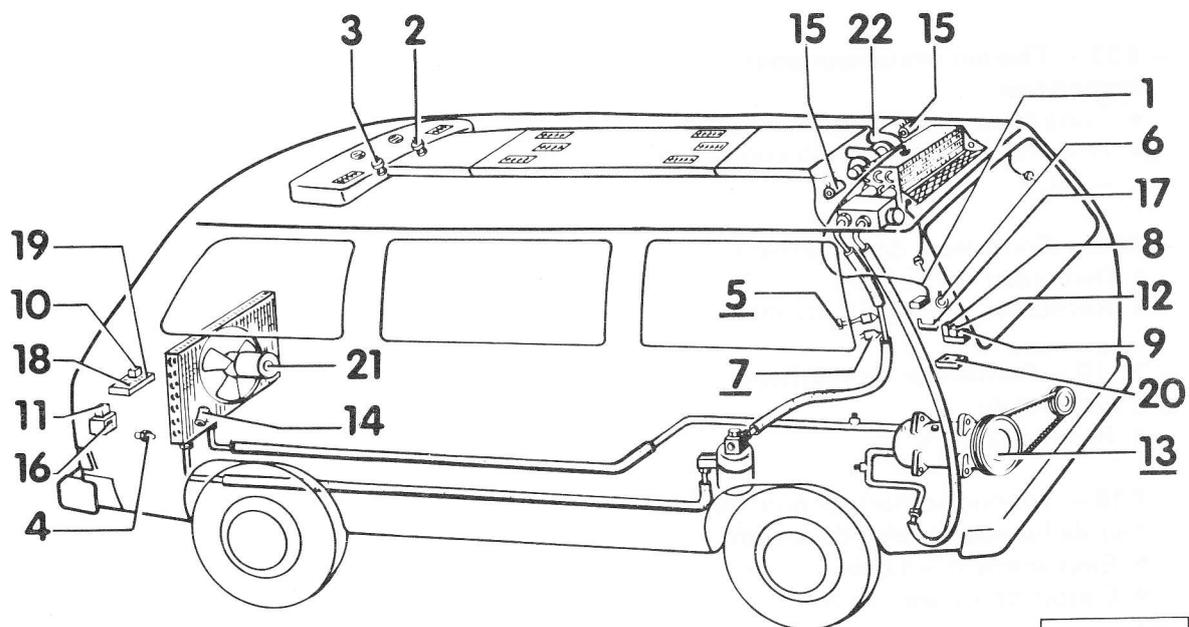


87-897

**Nota:**

Les pièces repérées par un numéro de position souligné sont remplacées par les ateliers V.A.G spécialisés.

- 1 – E33 – Thermo-contacteur pour évaporateur**
  - Contrôler – fig. 1
  - Poser la sonde du thermo-contacteur – fig. 2
  
- 2 – E35 – Contacteur de climatiseur**
  - Remplacer – fig. 3
  - Résistance interne: 10 k $\Omega$  maxi
  
- 3 – E110 – Contacteur de soufflante d'évaporateur**
  - Remplacer – fig. 4
  
- 4 – F18 – Thermo-contacteur pour ventilateur de liquide de refroidissement**
  - Emplacement – fig. 5
  - Couple de serrage: 15 Nm
  
- 5 – F23 – Contacteur haute pression**
  - Indication de montage – fig. 6
  - Fonction – fig. 6
  
- 6 – F38 – Contacteur de température extérieure**
  - Températures de commutation – fig. 7
  - Fonction – fig. 7
  
- 7 – F73 – Contacteur basse pression pour circuit de réfrigérant**
  - Indication de montage – fig. 8
  - Fonction – fig. 8
  
- 8 – J32 – Relais de climatiseur**
  - Emplacement – fig. 9
  
- 9 – J44 – Relais du coupleur électromagnétique**
  - Emplacement – fig. 9
  
- 10 – J101 – Relais pour 2ème vitesse du ventilateur de liquide de refroidissement**
  - Emplacement – fig. 10



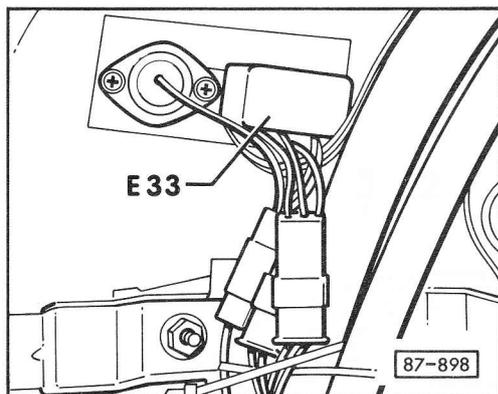
87-897

**Nota:**

Les pièces repérées par un numéro de position souligné sont remplacées par les ateliers V.A.G spécialisés.

- 11 – J 135 – Relais pour 3ème vitesse du ventilateur de liquide de refroidissement\***
  - Emplacement – fig. 11
- 12 – J 157 – Relais de soufflante d'évaporateur**
  - Emplacement – fig. 9
- 13 – N25 – Coupleur électro-magnétique pour climatiseur**
  - Remplacer – fig. 12
- 14 – N39 – Pré-résistance pour ventilateur et liquide de refroidissement\***
  - Remplacement – fig. 13
- 15 – N81 – Pré-résistance pour soufflante d'évaporateur**
  - Déposer: désassemblage et réassemblage du boîtier d'évaporateur – page 106
- 16 – S – Fusible pour ventilateur de liquide de refroidissement\* (50 A)**
  - Emplacement – fig. 11
- 17 – SO – Fusible dans le porte-fusibles supplémentaire (50 A)**
  - Emplacement – fig. 9
- 18 – S1 – Premier fusible dans le porte-fusibles (30 A)**
  - Emplacement – fig. 10
- 19 – S12 – Douzième fusible dans le porte-fusibles (15 A)**
  - Emplacement – fig. 10
- 20 – S51 – Fusible pour soufflante d'évaporateur (20 A)**
  - Emplacement – fig. 14
- 21 – V7 – Ventilateur de liquide de refroidissement**
- 22 – V20 – Soufflante d'évaporateur**
  - Déposer: désassemblage et réassemblage du boîtier d'évaporateur – page 106

\* Uniquement sur véhicules à moteur essence 2,1 l ou Turbo-diesel.

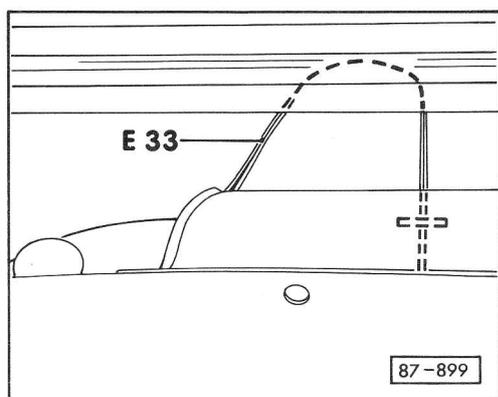


**Fig. 1** Contrôle du contacteur de température pour l'évaporateur

**Températures de commutation:**

froid: marche + 5° C  
 arrêt 0° C à + 4° C

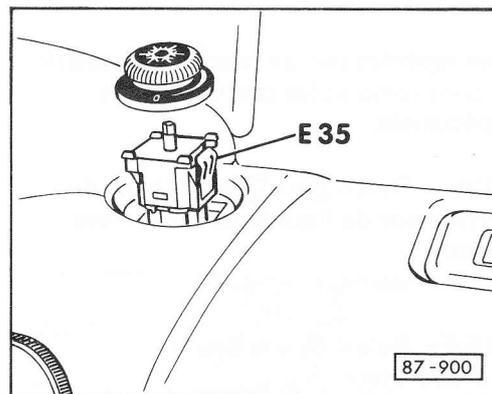
chaud: marche + 21° C  
 arrêt + 15° C à + 21° C



**Fig. 2** Pose de la sonde du contacteur de température

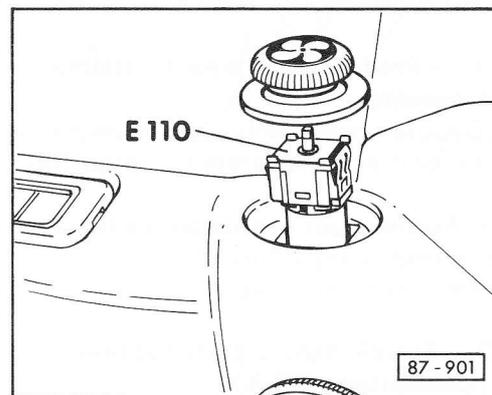
**Profondeur d'enfoncement:**

50 mm, à travers l'orifice dans le boîtier pour la partie supérieure de l'évaporateur



**Fig. 3** Remplacement du contacteur de climatiseur - E35

Déposer le conduit d'air des buses de pare-brise



**Fig. 4** Remplacement du contacteur de soufflante d'évaporateur - E110

Déposer le conduit d'air des buses de pare-brise

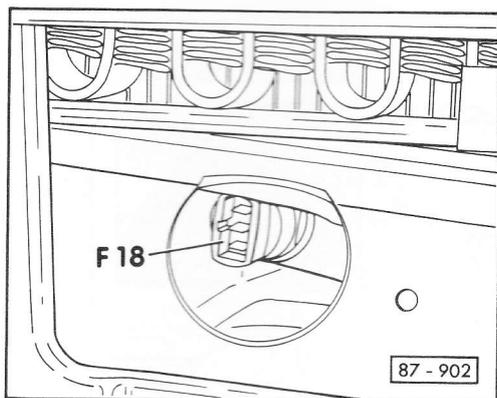


Fig. 5 Thermo-contacteur de ventilateur de liquide de refroidissement – F 18

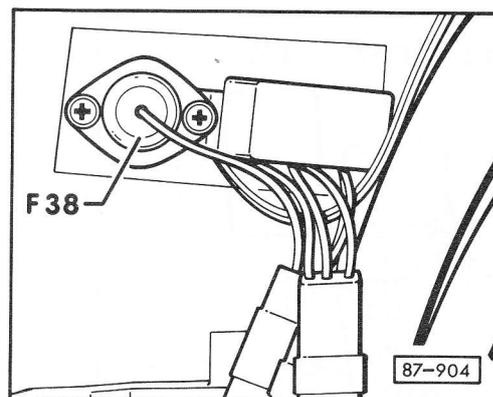


Fig. 7 Contacteur de température extérieure – F 38

Températures de commutation:

- ouvre + 2° C
- ferme +10° C

Fonction:

Coupe le coupleur électro-magnétique lorsque la température extérieure est basse.

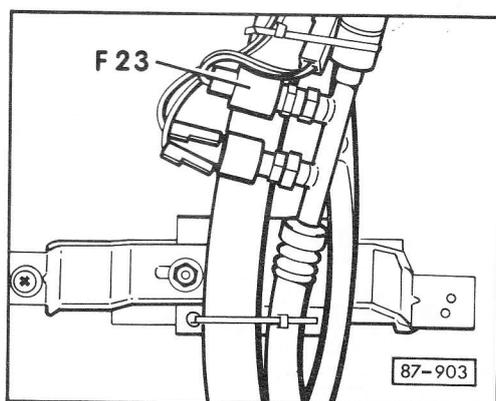


Fig. 6 Contacteur haute pression – F 23

Indication de montage:

ne peut être remplacé que par un atelier V.A.G spécialisé

Fonction:

Commute le ventilateur de liquide de refroidissement sur une vitesse plus élevée au fur et à mesure que la pression augmente.

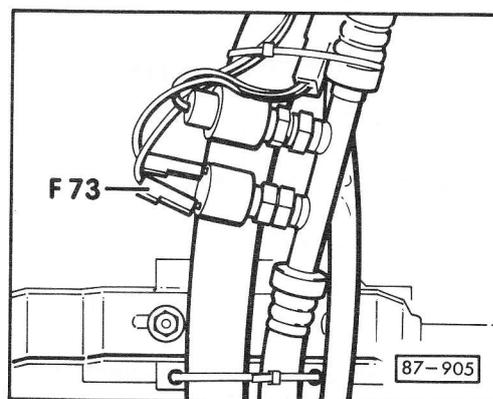


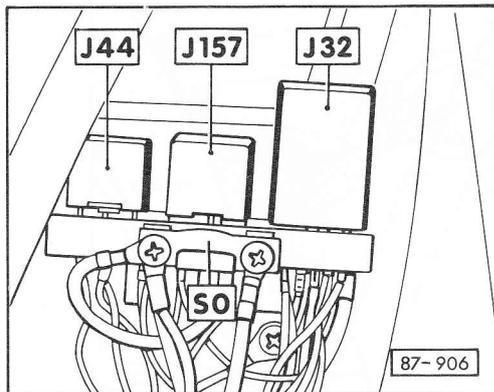
Fig. 8 Contacteur basse pression pour circuit de réfrigérant – F 73

Indication de montage:

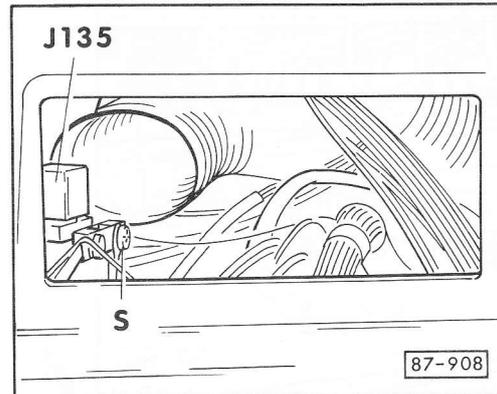
Ne peut être remplacé que par un atelier V.A.G spécialisé

Fonction:

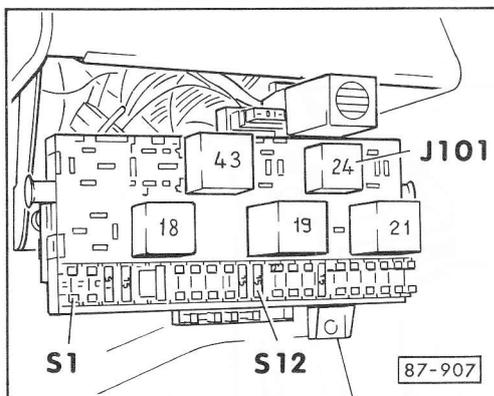
Coupe le coupleur électro-magnétique lorsque le climatiseur est insuffisamment rempli.



**Fig. 9 Relais de climatiseur – J 32**  
 Relais du coupleur électro-magnétique – J 44  
 Relais de soufflante d'évaporateur – J 157  
 Fusible SO (50 A) dans le porte-fusibles supplémentaire

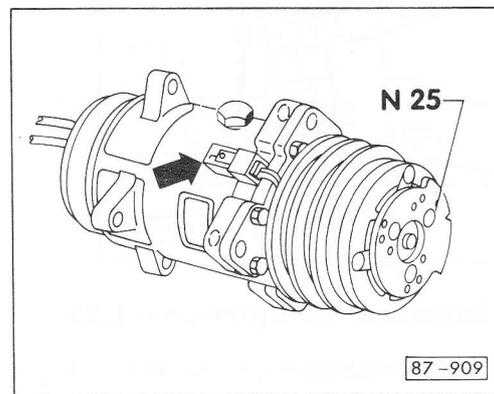


**Fig. 11 Relais pour 3e vitesse du ventilateur de liquide de refroidissement – J 135**  
 Fusible S (50 A) pour ventilateur de liquide de refroidissement  
 derrière la buse d'air frais gauche



**Fig. 10 Relais pour 2ème vitesse du ventilateur de liquide de refroidissement – J 101**

S 1 – 30 Ampère  
 S 12 – 15 Ampère



**Fig. 12 Remplacement du coupleur électro-magnétique du climatiseur – N 25**

Ne peut être remplacé que par un atelier V.A.G spécialisé.

Débrancher préalablement la connexion électrique (flèche) afin que l'installation ne soit pas endommagée

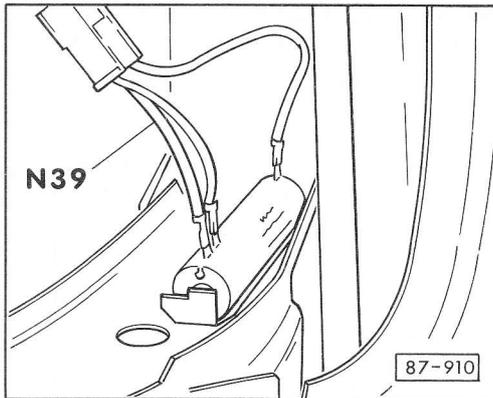


Fig. 13 Prérésistance pour ventilateur de liquide de refroidissement – N39  
derrière le projecteur gauche

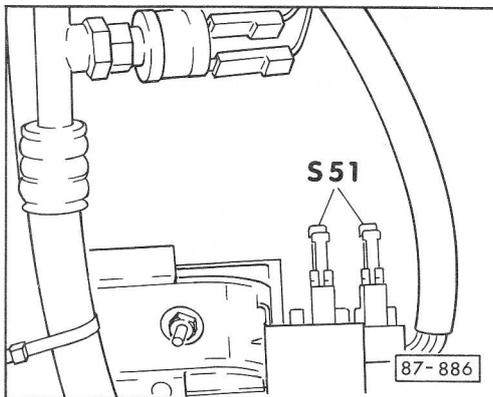
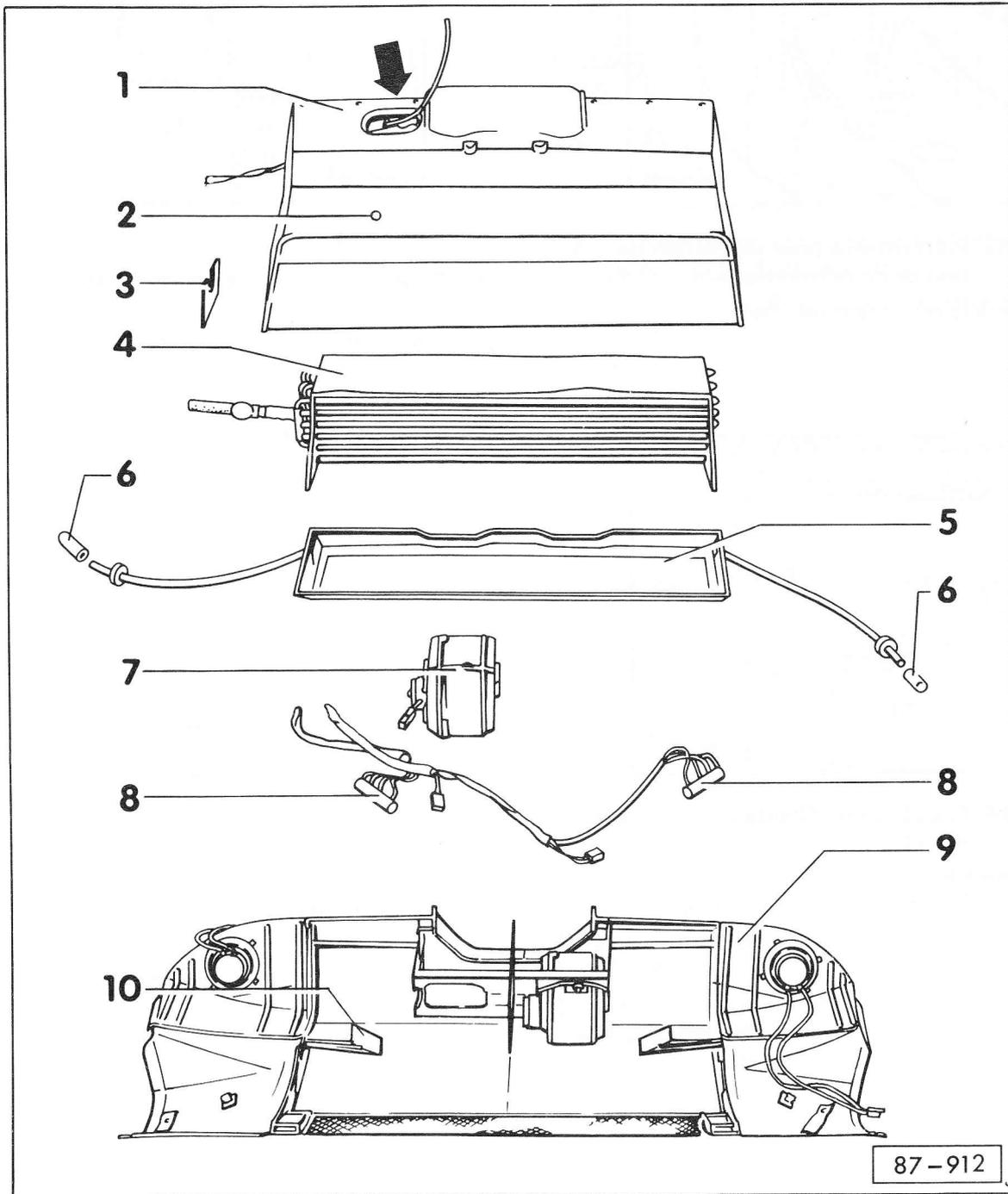


Fig. 14 Fusible de soufflante d'évaporateur – S51  
20 Ampère

## Boîtier d'évaporateur: désassemblage et assemblage



**Nota:**

L'évaporateur peut être désassemblé et réassemblé avec le boîtier sans avoir à ouvrir et à vidanger le circuit de réfrigérant.

- 1 – Boîtier d'évaporateur, partie supérieure
  - Isoler avec du caoutchouc au silicone le passage du faisceau de câbles contre la pénétration d'air (flèche)
- 2 – Orifice
  - Pour la sonde du contacteur de température – E 33 (Profondeur d'enfoncement: 50 mm)
- 3 – Couvercle
  - Isoler avec du caoutchouc au silicone le passage des tuyaux et du faisceau de câbles contre la pénétration d'air
- 4 – Evaporateur avec soupape de détente
  - Veiller à ce que la pièce isolante soit bien calée – fig. 1
- 5 – Cuvette à eau
- 6 – Flexible d'écoulement d'eau
- 7 – Soufflante d'évaporateur – V 20
- 8 – Prérésistance de la soufflante d'évaporateur – N81
  - Remplacer: avec faisceau de câbles
  - Fixer: avec collier de fixation sur le support (10) du boîtier d'évaporateur, partie inférieure
- 9 – Boîtier d'évaporateur, partie inférieure
- 10 – Support pour prérésistance

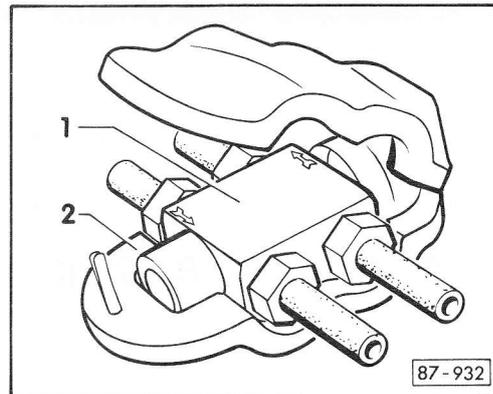
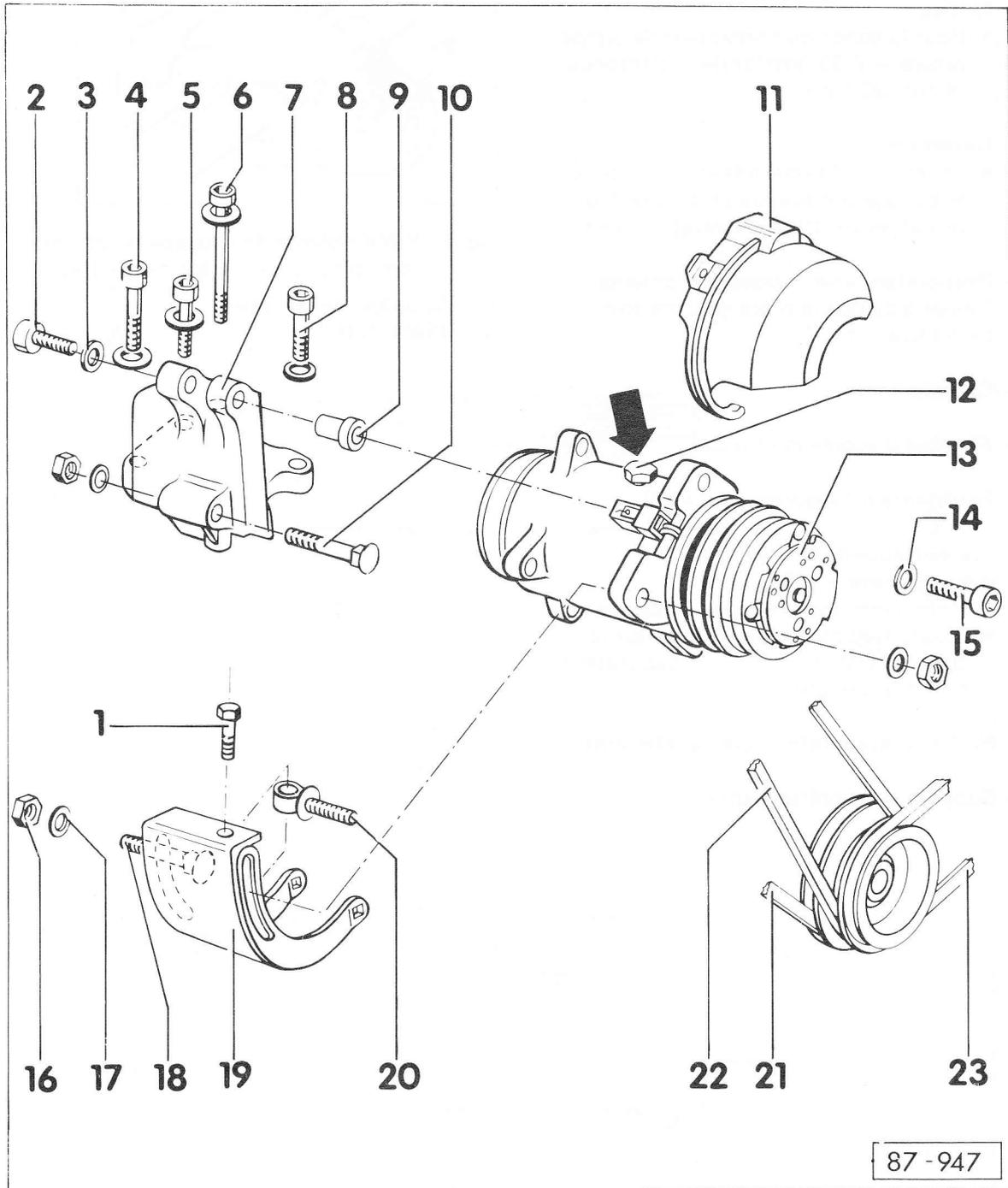


Fig. 1 Pièce isolante de soupape de détente (empêche la formation de gouttes d'eau)

- 1 – Soupape de détente
- 2 – Pièce isolante

## Support du compresseur: dépose et repose — Moteur à essence

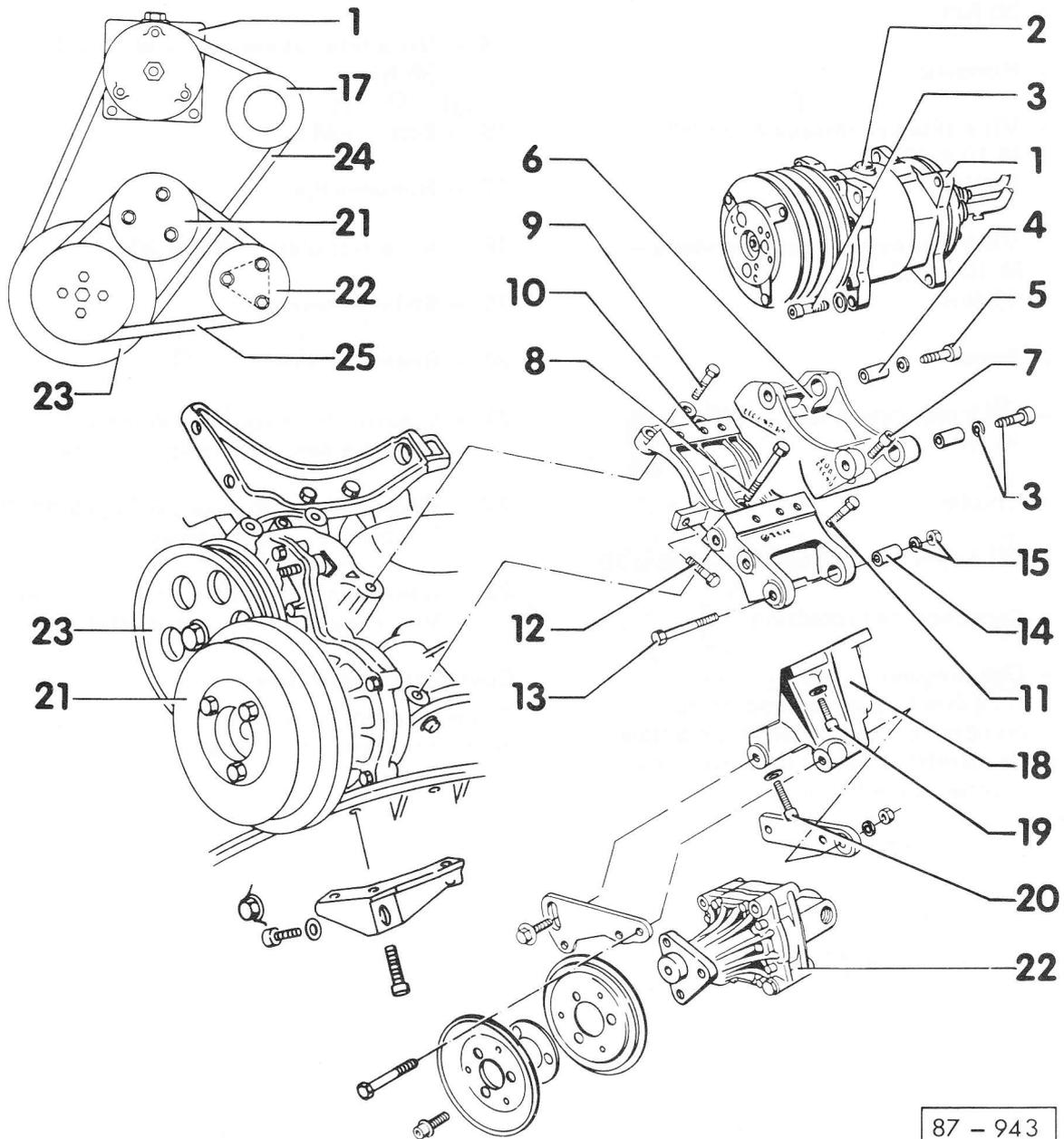


### Nota:

Le support du compresseur ainsi que les pièces en faisant partie peuvent être déposés et reposés sans ouvrir le circuit de réfrigérant.

- |   |   |
|---|---|
| <p><b>1 – Vis de réglage – M 8</b><br/>Après avoir serré tous les écrous, faire revenir la vis de réglage d'un demi-tour.</p> <p><b>2 – Vis à tête cylindrique – M 10 x 45</b><br/>35 Nm</p> <p><b>3 – Rondelle</b></p> <p><b>4 – Vis à tête cylindrique à rondelle – M 10 x 48</b><br/>35 Nm</p> <p><b>6 – Vis à tête cylindrique à rondelle – M 10 x 145</b><br/>35 Nm</p> <p><b>7 – Appui</b></p> <p><b>8 – Vis à tête cylindrique – M 10 x 38</b><br/>35 Nm</p> <p><b>9 – Douille</b></p> <p><b>10 – Vis à tête bombée aplatie – M 8 x 70</b></p> <p><b>11 – Capuchon de protection</b></p> <p><b>12 – Compresseur</b><br/>Doit être fixé sur le support du compresseur et sur l'étrier de serrage de manière à ce que la vis six pans (flèche) soit en haut.</p> | <p><b>13 – Accouplement magnétique</b><br/>Est remplacé par les ateliers V.A.G spécialisés</p> <p><b>14 – Rondelle</b></p> <p><b>15 – Vis à tête cylindrique – M 10 x 38</b><br/>35 Nm</p> <p><b>16 – Ecrou – M 8</b></p> <p><b>17 – Rondelle 8,4</b></p> <p><b>18 – Vis à tête plate – M 8 x 30</b></p> <p><b>19 – Etrier de serrage</b></p> <p><b>20 – Boulon à œillet – M 8</b></p> <p><b>21 – Courroie trapézoïdale LA 9,5 x 1100</b><br/>Pompe à eau – vilebrequin – alternateur</p> <p><b>22 – Courroie trapézoïdale LA 12,5 x 1153</b><br/>Vilebrequin – compresseur</p> <p><b>23 – Courroie trapézoïdale LA 9,5 x 1080</b><br/>Vilebrequin – pompe à ailettes</p> <p><b>Courroies trapézoïdales</b><br/>Régler: doivent pouvoir être enfoncées de 10 à 15 mm par pression du pouce (50 N)</p> |
|---|---|

## Support du compresseur: dépose et repose – Moteur diesel



87 - 943

**Nota:**

Le support du compresseur ainsi que les pièces en faisant partie peuvent être déposés et reposés sans ouvrir le circuit de réfrigérant.

- |   |   |
|---|---|
| <p><b>1</b> – Compresseur à accouplement magnétique<br/>Assembler: la vis à huile 2 doit être en haut<br/>Remplacer: par les ateliers V.A.G spécialisés</p> <p><b>2</b> – Vis à huile</p> <p><b>3</b> – Vis à tête cylindrique M 8 x 30 à rondelle 8,4 x 15 x 1,6<br/>25 Nm</p> <p><b>4</b> – Douille fileté</p> <p><b>5</b> – Vis à tête cylindrique M 10 x 30<br/>45 Nm</p> <p><b>6</b> – Palier de fixation du compresseur</p> <p><b>7</b> – Vis à tête cylindrique M 8 x 25<br/>25 Nm</p> <p><b>8</b> – Vis à six pans M 8 x 65<br/>35 Nm</p> <p><b>9</b> – Vis à six pans M 8 x 45<br/>35 Nm</p> <p><b>10</b> – Console des entraînements auxiliaires</p> <p><b>11</b> – Vis à six pans M 8 x 68 à rondelle 8,4 x 16 x 1,6<br/>35 Nm<br/>Fixe la tresse de masse</p> | <p><b>12</b> – Vis à six pans M 8 x 12 à rondelle 8,4 x 16 x 1,6<br/>Fixe le collier du tuyau d'huile</p> <p><b>13</b> – Vis à six pans M 8 x 80<br/>Fixe l'alternateur</p> <p><b>14</b> – Douille</p> <p><b>16</b> – Rondelle à écrou M 8</p> <p><b>17</b> – Alternateur</p> <p><b>18</b> – Palier de fixation de l'assistance de direction</p> <p><b>19</b> – Vis à tête cylindrique M 8 x 22 à rondelle 8,4 x 16 x 1,6<br/>35 Nm</p> <p><b>20</b> – Vis à tête cylindrique M 8 x 30 à rondelle 8,4 x 16 x 1,6<br/>35 Nm</p> <p><b>21</b> – Pompe à eau</p> <p><b>22</b> – Pompe à ailettes</p> <p><b>23</b> – Vilebrequin</p> <p><b>24</b> – Courroie trapézoïdale 12,5 x 1250 l</p> <p><b>25</b> – Courroie trapézoïdale 12,5 x 835 l</p> |
|---|---|

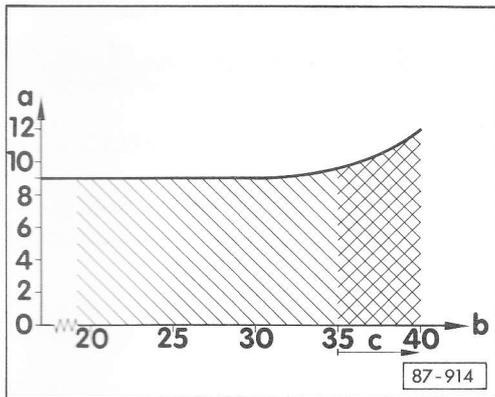
## **Puissance frigorifique: contrôle**

### **Conditions de contrôle:**

- Le contrôle visuel de la protection par fusibles – page 88 – ne doit avoir révélé aucune anomalie.
- La partie inférieure du boîtier d'évaporateur doit être correctement positionnée et de l'air parasite ne doit pas être aspiré latéralement.
- Les deux flexibles d'écoulement d'eau doivent posséder des soupapes en état de marche.
- Le condenseur et le radiateur doivent être propres; les nettoyer le cas échéant au jet.
- Les guidages d'air du condenseur et du radiateur doivent être correctement positionnés.
- Ne pas exposer le véhicule au soleil pendant les travaux de contrôle et de mesure.

### **Alors seulement:**

- Fermer les buses dans le conduit d'air central.
- Placer un thermomètre dans l'une des buses du conduit d'air des buses de pare-brise.
- Maintenir le régime du moteur à 2000/min. environ.
- Commuter le contacteur de soufflante d'évaporateur – E 110 sur vitesse maxi.
- Régler le contacteur du climatiseur – E 35 sur puissance frigorifique maxi.
- Fermer les vitres et portes.



- a — Température dans la buse en °C après le premier réglage (le compresseur est coupé)
- b — Température ambiante du véhicule en °C
- c — Zone hachurée: il n'est pas effectué de réglage — (le compresseur n'est pas coupé)

— Contrôler l'abaissement de température:

Nota:

- La durée jusqu'au premier réglage est fonction de la température ambiante. En cas d'humidité d'air élevée, il peut être mesuré des températures plus élevées au diffuseur.
- Si la température ne chute pas à la température pouvant être atteinte, il faut contrôler de contacteur de température de l'évaporateur — E33 et le contacteur de climatiseur — E35.
- Si le défaut n'était pas décelé, le circuit de réfrigérant doit être remis en état par un atelier V.A.G spécialisé.

