

**VOITURES DE TOURISME**

**SECTION 9 (91, 94)  
TABLEAU DE BORD  
CHAUFFAGE-  
CLIMATISATION  
P 1800**

**MANUEL  
D'ATELIER**

# TABLE DES MATIERES

## **Groupe 91, Tableau de bord.**

### Description

Indicateur de carburant .....	1
Indicateur de vitesse .....	2
Montre .....	3
Indicateurs de température d'huile et d'eau	3
Manomètre d'huile .....	4
Compte-tours .....	5

### Instructions de réparation

Indicateur de carburant .....	6
Indicateur de vitesse .....	7
Remplacement de la montre .....	7
Indicateurs de température d'huile et d'eau	8
Remplacement du manomètre d'huile ....	8
Compte-tours .....	8

## **Groupe 94, Système de chauffage-climatisation**

### Description

Climatiseur .....	11
-------------------	----

### Instructions de réparation

Climatiseur .....	11
Remplacement de l'aérateur .....	13
Caractéristiques .....	13

## GROUPE 91

# TABLEAU DE BORD

## DESCRIPTION

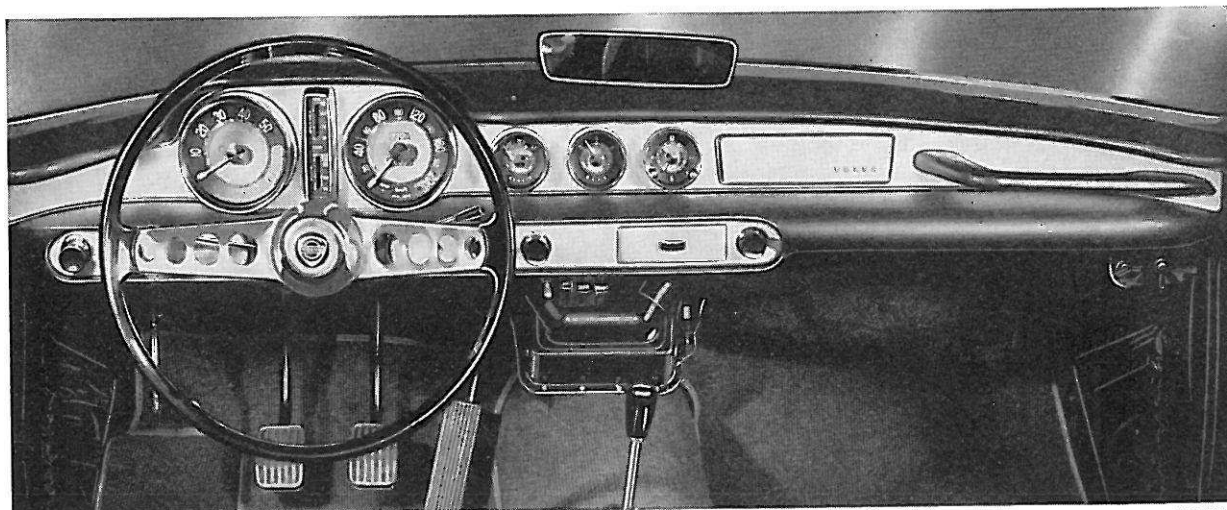
VOLVO  
131 586

Figure 1 Instruments et organes de commande

### Généralités

Les instruments de contrôle de la P 1800 comprennent : le compte-tours, les indicateurs de température d'eau et d'huile, l'indicateur de vitesse, l'indicateur de carburant, le manomètre d'huile et la montre électrique. L'indicateur de vitesse comporte, outre le compteur journalier et le totalisateur kilométrique, la lampe-témoin de charge, la lampe-témoin de clignotants et la lampe-témoin d'éclairage route. Concernant la connexion et le fonctionnement de ces lampes-témoins, prière de se référer à la section 3 (système électrique).

### INDICATEUR DE CARBURANT

Cet indicateur comporte deux parties essentielles : le flotteur de jauge (organe émetteur) et le cadran d'indicateur (organe récepteur). L'émetteur se compose d'un flotteur dont le levier déplace un doigt ou balai sur la résistance rhéostatique d'un circuit relié au récepteur. Suivant le niveau de carburant, la position du doigt sur la résistance modifie le passage du courant dans le circuit. Le récepteur se compose de deux bobines dont l'une est couplée en série avec la résistance rhéostatique de l'émetteur et l'autre, reliée direc-

tement à la masse. En outre, il existe un shunt destiné à réduire au minimum la sensibilité de l'instrument aux variations de la température.

Le courant peut passer soit par la bobine qui est couplée en série avec le rhéostat de l'émetteur, ensuite à la masse (alternative I), soit par la bobine qui est directement reliée à la masse (alternative II).

Lorsque le réservoir est vide, le courant suit l'alternative I, c'est-à-dire par la bobine couplée en série, ensuite par le flotteur de jauge et enfin

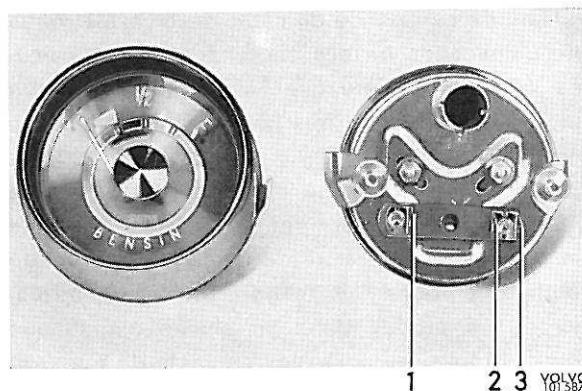


Figure 2 Indicateur de carburant, devant et derrière

1. Liaison au flotteur de jauge
- 2 et 3. Liaison à la borne positive de la batterie.

à la masse. En ce moment, seul un petit nombre de spires du rhéostat est en circuit et il y a donc une très faible résistance au passage du courant. La force magnétique qui se produit lors du passage du courant par la bobine attire la plaque d'armature de l'indicateur et ce dernier indique "vide". Lorsque le réservoir est plein, tout le rhéostat est en circuit et augmente de cette façon la résistance au passage du courant par cette voie. La plus grande partie du courant se déplace donc sur la bobine qui est directement reliée à la masse (alternative II). L'armature de l'indicateur est attirée par cette bobine, ce qui dépend également du nombre de spires de cette bobine qui est de beaucoup supérieur à celui de la bobine couplée en série. L'indicateur se déplace de la position "vide" vers la position "plein" proportionnellement au degré de remplissage du réservoir.

### INDICATEUR DE VITESSE

L'indicateur de vitesse est du type à courants de Foucault. Il est entraîné par un câble flexible (câble de tachymètre) commandé par un engrenage à vis sans fin sur l'arbre de sortie de la boîte de vitesses. Pour l'enregistrement de la vitesse de la voiture, on se sert dans ce cas d'un aimant permanent, d'une plaque de montage et d'un tambour en aluminium. Le tambour est relié à l'axe de l'aiguille d'indicateur : il est monté sur l'une des extrémités de l'axe dont l'autre extrémité porte l'aiguille d'indicateur. Cet axe est également muni d'un ressort en spirale qui a pour fonction de freiner ce tambour tout en s'efforçant de déplacer l'aiguille d'indicateur vers la position zéro lorsque la voiture s'arrête. Les rouleaux portant les chiffres indicatifs du compteur journalier et du totalisateur kilométrique sont commandés par des engrenages de renvoi qui leur transmettent le mouvement de commande du câble de tachymètre. La démultiplication de ces engrenages a été calculée de telle manière que l'instrument enregistre un kilomètre chaque fois que le câble de tachymètre fait 620 tours.

Comme déjà mentionné ci-avant, l'indicateur de vitesse fonctionne par effet magnétique. A la mise en marche de la voiture, le câble de tachymètre tourne et entraîne l'aimant permanent dans la rotation. Il se produit donc un champ magnétique tournant qui développe des courants de Foucault à l'intérieur du tambour de l'instrument. Les lignes de force de l'aimant passent par la plaque de montage de l'instrument. La force de pivotement du tambour de l'instrument, qui résulte du champ

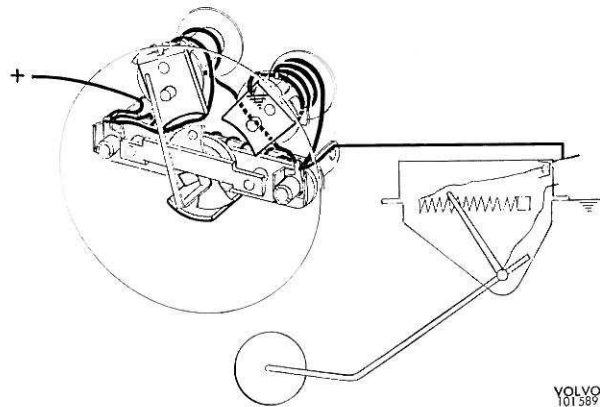


Figure 3 Construction et fonctionnement de l'indicateur de carburant.

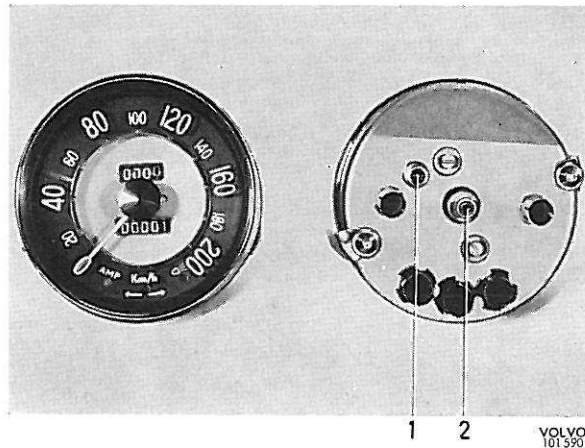


Figure 4 Indicateur de vitesse, devant et derrière

1. Raccord pour commande de compteur journalier
2. Raccord pour câble de tachymètre

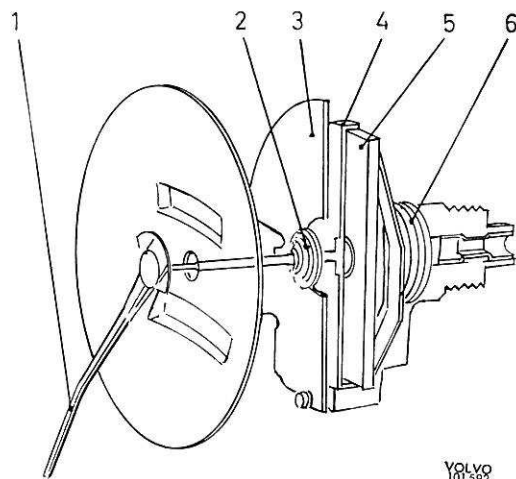


Figure 5 Schéma de l'indicateur de vitesse

1. Aiguille d'indicateur
2. Ressort en spirale
3. Plaque de montage
4. Tambour
5. Aimant permanent
6. Engrenage à vis sans fin de commande du compteur et du totalisateur kilométrique

magnétique et des courants de Foucault, dépend du régime du moteur (l'indication de l'instrument varie en proportion directe avec le régime moteur) et de la force antagoniste développée dans le ressort en spirale. La construction de l'indicateur de vitesse est représentée sur la figure 5.

## MONTRE

La montre est électrique. Si la batterie a été isolée, pour les travaux de réparation par exemple, à la reconnexion de la batterie, il faudra appuyer sur le bouton de commande pour remettre la montre en marche. La montre comporte un mécanisme d'horlogerie ordinaire, mais sa commande se fait électriquement par un électro-aimant qui actionne son volant. Lorsqu'on met la montre en marche en appuyant sur le bouton de commande comme mentionné ci-avant, l'enroulement de l'électro-aimant est relié directement à la masse. L'électro-aimant attire alors le volant entre ses pôles de manière à tendre le ressort de torsion du volant. Lorsqu'on relâche le bouton de commande, la force électromagnétique disparaît et le ressort retire le volant dans la position initiale. Il existe toutefois sur la face avant du volant une petite goupille de contact qui s'appuie alors sur un ressort de contact. Le courant est rétabli et l'électro-aimant attire le volant et tend à nouveau le ressort de torsion, mais la force d'attraction est cette fois un peu plus faible que celle produite lorsqu'on appuie sur le bouton de commande. La goupille de contact se sépare du ressort de contact, la force électromagnétique dis-

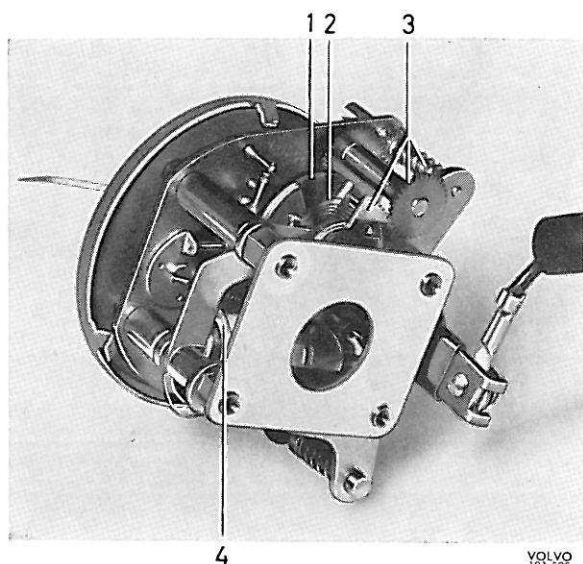


Figure 6 Montre démontée

1. Volant
2. Ressort de torsion
3. Mécanisme de réglage de la vitesse
4. Electro-aimant

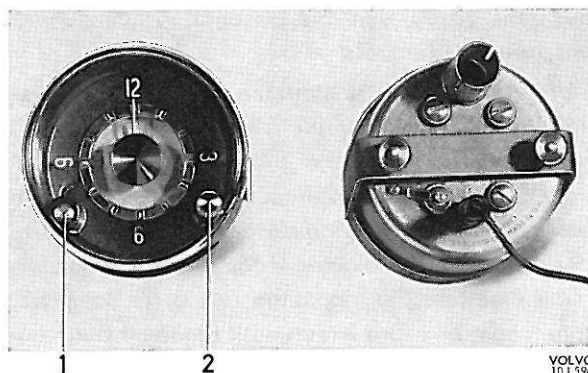


Figure 7 Montre électrique, devant et derrière

1. Vis de réglage de la vitesse
2. Bouton de commande

paraît, le ressort de torsion renvoie le volant en position initiale, la goupille de contact s'appuie à nouveau sur le ressort de contact et ainsi de suite. C'est ce mouvement de va-et-vient alternatif qui commande le mécanisme d'horlogerie de la manière habituelle.

Concernant le réglage de la vitesse de la montre, prière de se référer à la page 8.

## INDICATEURS DE TEMPERATURE D'HUILE ET D'EAU

Ces deux indicateurs sont groupés en un élément unique placé au centre du tableau de bord. Chaque indicateur comprend un émetteur et un récepteur. La construction de ces deux indicateurs étant exactement la même, nous allons don-

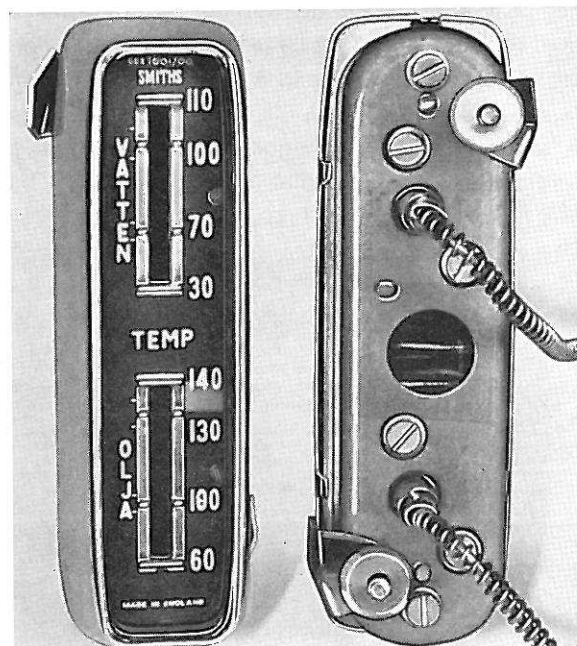


Figure 8 Indicateurs de température, devant et derrière

ner dans ce qui suit une description commune à ces deux instruments.

L'organe émetteur et l'organe récepteur sont reliés l'un à l'autre par un tube capillaire. Pour la protection contre toute influence extérieure et pour éviter tout coude brusque, ce tube capillaire est logé dans une gaine de protection constituée par un tube en fil d'acier enroulé en spirale. L'organe émetteur, qui constitue une sorte de sonde thermique, a la forme d'un petit réservoir partiellement rempli d'un mélange liquide fluide, essentiellement de l'éther (acétone dans l'indicateur de température d'huile). Lorsque la température augmente, ce fluide s'évapore et la tension de vapeur ainsi produite est transmise par le tube capillaire mentionné ci-avant au tube de Bourdon de l'organe récepteur sur le tableau de bord. Ce dernier tube se détend et, par l'intermédiaire d'un levier, agit sur l'indicateur de l'instrument. L'indicateur est constitué par un ruban en matière plastique.

L'échelle d'indicateur est graduée en ° C ou ° F. L'émetteur de l'indicateur de température d'eau est placé sur la partie arrière de la culasse et celui de l'indicateur de température d'huile est relié au carter d'huile du moteur.

### MANOMETRE D'HUILE

Le manomètre d'huile est relié au circuit de graissage. Il comporte essentiellement un tube de Bourdon qui se détend sous l'influence de la pression. Ce mouvement de détente est transmis à l'axe de l'indicateur par l'intermédiaire d'un levier. Un ressort de torsion tend à déplacer l'indicateur vers la position zéro. Un dispositif de butée limite le déplacement de l'aiguille d'indicateur à 6 kg/cm<sup>2</sup> de pression d'huile.

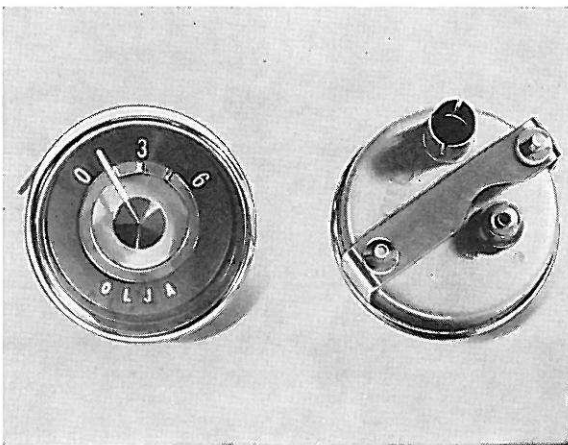


Figure 9 Manomètre d'huile, devant et derrière

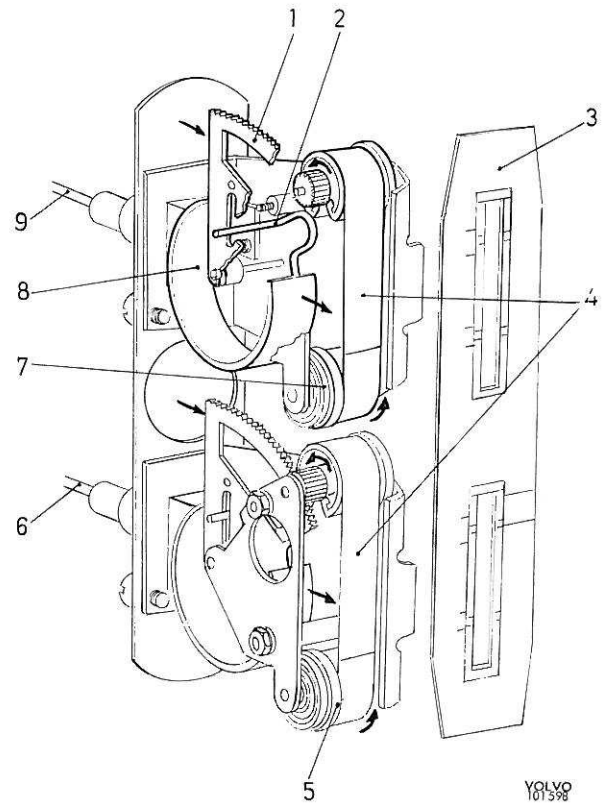


Figure 10 Croquis schématique de l'indicateur de température

- |  |  |
|--|--|
| 1. Secteur denté                                     | 7. Ressort de torsion                              |
| 2. Levier de transmission                            | 8. Tube de Bourdon                                 |
| 3. Echelle d'indicateur                              | 9. Liaison à l'organe émetteur (température d'eau) |
| 4. Ruban d'indicateur                                |  |
| 5. Tambour   |  |
| 6. Liaison à l'organe émetteur (température d'huile) |  |

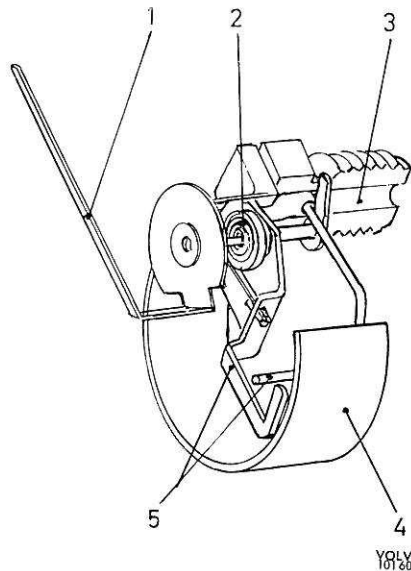


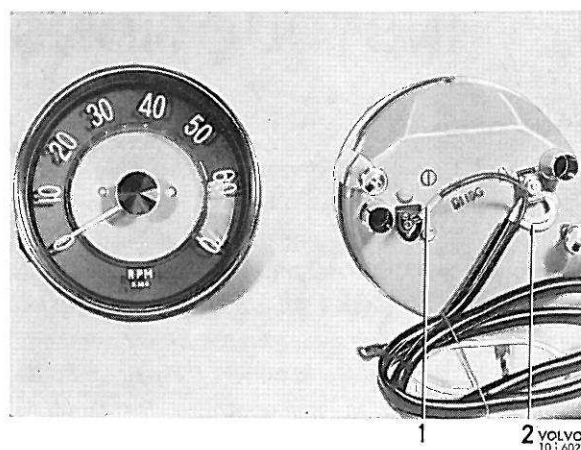
Figure 11 Croquis schématique du manomètre d'huile

- |  |                        |
|--|------------------------|
| 1. Aiguille d'indicateur                     | 4. Tube de Bourdon     |
| 2. Ressort de torsion                        | 5. Dispositif de butée |
| 3. Liaison au circuit de graissage du moteur |                        |

## COMPTE-TOURS

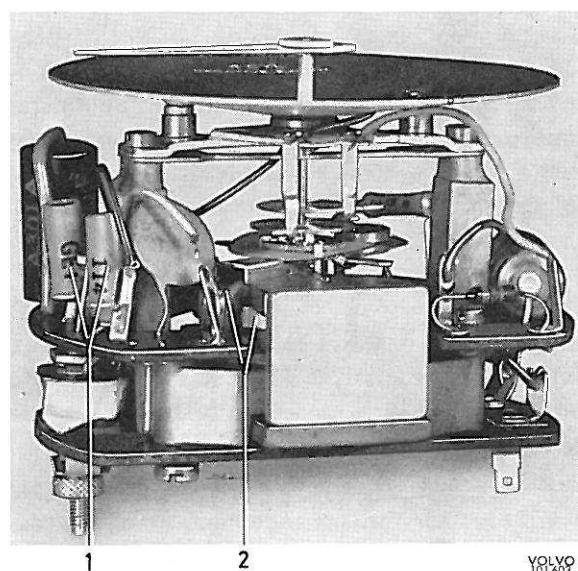
Le compte-tours existe en trois modèles différents. Sur celui du modèle I, l'organe émetteur est placé dans la prise d'air devant le radiateur. Les compte-tours des modèles II et III ont un organe émetteur incorporé. Le fonctionnement est le même pour les trois modèles. Ils sont tous reliés au circuit basse tension du système d'allumage du moteur, de manière à enregistrer le nombre d'impulsions données par la bobine d'allumage. Sur le modèle I, la liaison se fait directement avec la borne basse tension de l'allumeur. Sur les modèles II et III, le câble primaire (basse tension), reliant la bobine à l'allumeur, passe d'abord par le compte-tours dans lequel il forme une boucle. Cette boucle est fixée dans un pont de contact spécial et sert d'enroulement primaire à un transformateur incorporé dans l'instrument. A la fermeture des contacts de rupteur de l'allumeur, le courant traverse la boucle susmentionnée et aimante le noyau du transformateur. A l'ouverture des contacts de rupteur, le courant se dirigeant vers le transformateur est coupé et il se forme dans l'enroulement secondaire du transformateur une tension de très courte durée. Cette impulsion est alimentée ensuite dans un circuit qui contient entre autre deux transistors. Ce circuit commande enfin un indicateur à cadre mobile dont l'aiguille se déplace devant une échelle graduée qui donne directement la vitesse en tours par minute.

Les impulsions de coupure qui commandent le compte-tours étant proportionnelles au régime du moteur, l'intensité du courant traversant l'indicateur et, par suite, l'indication de l'instrument varie également en fonction du régime du moteur. Le passage d'un courant de 0 à 25 mA à travers l'instrument correspond à une indication variant de 0 à 7000 tr/mn.



**Figure 12 Compte-tours, devant et derrière**

1. Câble d'alimentation (venant du boîtier à fusibles)
2. Câble de liaison bobine d'allumage – compte-tours – allumeur



**Figure 13 Compte-tours démonté**

1. Transistors
2. Instrument à cadre mobile

# INSTRUCTIONS DE REPARATION

## Généralités

Avant tous travaux de dépose-repose d'un ou de plusieurs instruments, il faut **toujours** déconnecter l'une des bornes de connexion de la batterie, de préférence la borne de masse (négative). Cette mesure doit être prise même quand il s'agit d'instruments qui ne sont pas couplés électriquement, tels que le manomètre d'huile et l'indicateur de température. Dans le cas contraire, les conduits de liaison de ces instruments, en particulier ceux de l'indicateur de température, risquent de provoquer des courts-circuits qui peuvent être tout aussi difficiles que coûteux à réparer. Tous les instruments sont blindés et ne peuvent pas être démontés, à moins qu'on ne dépose tout le tableau de bord. En outre, il s'agit dans la plupart des cas des travaux très compliqués, demandant beaucoup de temps, et qui, de ce fait, ne peuvent être motivés ni par la sécurité de fonctionnement des instruments, ni par les frais de réparation en comparaison du prix d'achat des instruments neufs. Si, toutefois, on a des raisons particulières de réparer un instrument, il est recommandé de s'adresser à un atelier autorisé par l'usine.

## INDICATEUR DE CARBURANT

Avant de démonter un élément quelconque de l'indicateur de carburant, il faut bien localiser le défaut, par exemple de la manière suivante :

S'assurer que les connexions des câbles sont bien fixées sur l'organe récepteur. Etablir le courant d'allumage. Avec un voltmètre ou une lampe d'essai, vérifier s'il y a une tension au côté alimentation de l'organe récepteur avant de poursuivre la vérification dans l'ordre indiqué ci-après.

### L'instrument indique "vide"

1. Déconnecter le câble de connexion, côté flotteur de jauge, et l'isoler du châssis de la voiture. Etablir le contact d'allumage. L'instrument doit alors indiquer "plein".
2. Si l'instrument indique "vide", déconnecter le câble de connexion, côté instrument (câble reliant l'organe récepteur au flotteur de jauge). Si l'instrument indique alors "plein", c'est que l'instrument est en bon état et que le défaut doit se trouver au flotteur de jauge ou au câble reliant ce dernier à l'organe récepteur.

### L'instrument indique "plein"

1. Débrancher le câble de connexion, côté flotteur de jauge. Etablir le contact d'allumage.
2. Avec un câble d'essai, mettre à la masse le câble qui est relié au flotteur de jauge. Si l'instrument indique alors "vide", c'est que le câble et l'organe récepteur sont en bon état. Le défaut doit alors être localisé dans le flotteur de jauge.
3. Au contraire, si l'aiguille ne dévie pas sur "vide", déconnecter le câble, même du côté organe récepteur. Avec un câble d'essai, relier la vis de contact à la masse. Si l'instrument est en bon état, l'aiguille devra alors dévier sur "vide". Dans le cas contraire, le défaut peut provenir d'un mauvais contact aux points de connexion entre l'instrument et le câble le reliant au flotteur de jauge ou d'une rupture le long du câble. Les instruments et organes émetteurs défectueux doivent être remplacés par des pièces nouvelles.

## Remplacement de l'organe récepteur

### Dépose

1. Déconnecter le câble de masse de la batterie.
2. Déconnecter les câbles de l'instrument après les avoir repérés.
3. Enlever les écrous et le porte-lampe.
4. Déposer l'instrument.

### Repose

1. Remettre le support, les rondelles élastiques et les écrous. Bien serrer les écrous tout en appuyant l'instrument sur la planche de bord. Ne pas oublier la liaison à la masse.
2. Remettre les bornes de connexion.
3. Vérifier le fonctionnement de l'instrument.

## Remplacement de l'organe émetteur

### Dépose

1. S'assurer que la clé de contact se trouve en position neutre.
2. Sortir la roue de secours et relever le tapis du coffre à bagages.
3. Bien nettoyer tout autour du flotteur de jauge avec de l'air comprimé.
4. Déconnecter le câble et enlever les vis de fixation du flotteur avant de déposer ce dernier.



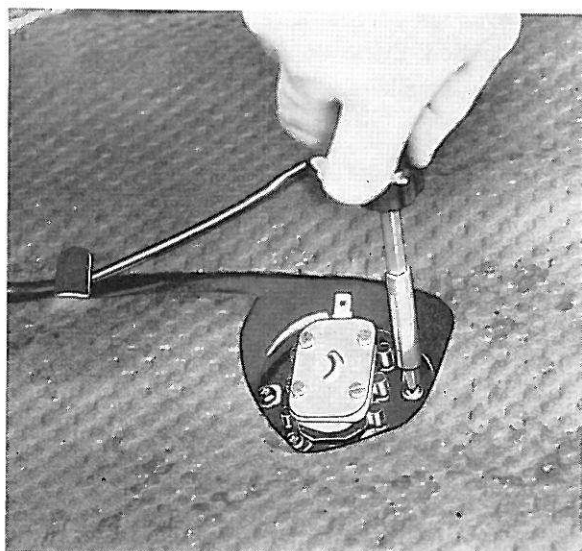


Figure 14 Repose du flotteur de jauge

### Repose

Mettre toujours un joint neuf afin d'éviter les fuites et d'éliminer le dégagement de l'odeur d'essence dans la voiture.

1. Mettre aux deux faces du joint une mince couche d'un adhésif qui n'attaque pas le caoutchouc et qui ne dilue pas dans l'essence.
2. Poser le joint en place sur le réservoir. Remettre le flotteur de jauge en place et bien le fixer, voir figure 14. Reconnecter le câble.
3. Remonter les autres pièces.

## INDICATEUR DE VITESSE

En cas de fonctionnement du compteur kilométrique mais non de l'indicateur de vitesse, ou inversement, c'est qu'il y a un défaut à l'instrument. Si l'instrument n'indique ni la vitesse, ni le kilométrage, ou si l'aiguille d'indicateur oscille, il faudra remplacer le câble d'indicateur de vitesse qui est probablement cassé ou coincé dans sa gaine.

### Contrôle du câble d'indicateur de vitesse

Le bon fonctionnement de l'indicateur de vitesse dépend dans une large mesure de la connexion et de l'installation du câble de commande. Il convient donc de suivre les recommandations suivantes : Éviter les coudes trop brusques à moins de 5 cm des points de connexion du câble sur la boîte de vitesses et sur l'instrument. En aucun point, le rayon des courbures du câble d'indicateur de vitesse ne doit être inférieur à 15 cm, afin d'éviter les vibrations de l'aiguille d'indicateur. Le câble doit être parfaitement centré à l'intérieur de

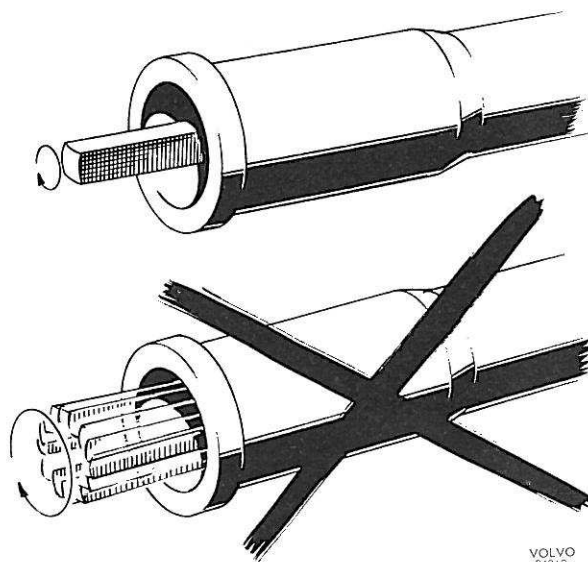


Figure 15 Contrôle de la rotation du câble d'indicateur de vitesse

sa gaine et le contrôle de son fonctionnement se fait en se référant à la figure 15.

## Remplacement du câble d'indicateur de vitesse

### Dépose

1. Enlever les supports des lampes d'éclairage du tableau et des lampes témoins. Veiller à ne pas retirer en même temps les guides des instruments.
2. Déconnecter le câble d'indicateur de vitesse et la commande du compteur journalier. Enlever les étriers de fixation de l'instrument et déposer ce dernier.

### Repose

1. Reposer l'instrument en place, remettre les supports, les rondelles, les bornes de connexion à la masse et les écrous.
2. Serrer légèrement les écrous et vérifier la position de l'instrument. Bien maintenir l'instrument et serrer définitivement les écrous.
3. Reconnecter le câble d'indicateur de vitesse, la commande du compteur journalier et les porte-lampes.
4. Après la repose, vérifier le fonctionnement de toutes les lampes d'éclairage du tableau et des lampes témoins.

## REPLACEMENT DE LA MONTRE

### Dépose

1. Déconnecter la cosse du câble de masse de la batterie.

2. Enlever les écrous de l'étrier et déposer la borne de connexion à la masse. Démontez le porte-lampe.
3. Débrancher le câble de connexion de la montre.

#### Repose

1. Bien serrer le câble et remettre le caoutchouc de protection.
2. Reposer le tableau de bord, remonter les étriers, les rondelles élastiques, la connexion à la masse et les écrous.
3. Bien maintenir l'instrument et serrer définitivement les écrous.
4. Reconnecter la cosse du câble de masse de la batterie et mettre la montre en marche en appuyant sur le bouton de commande.

Si la montre avance ou retarde, on peut la régler avec la vis de réglage située sur le cadran de la montre. Cette vis permet de régler avec précision le ressort du volant de la montre. Un pivotement de la vis de réglage de gauche à droite correspond à un retardement de la montre et inversement. Un déplacement d'une division de l'échelle correspond à une correction d'environ 5 minutes en 24 heures.

## INDICATEURS DE TEMPERATURE D'HUILE ET D'EAU

### Essai des indicateurs et démontage des sondes

Avant de déposer les indicateurs en cas de doute, il faut vérifier les points suivants :

1. Vider le circuit de refroidissement jusqu'à ce que la sonde de l'indicateur à examiner émerge complètement au-dessus du niveau d'eau. Si les sondes sont coincées, donner du mou pour en faciliter le démontage. Faire attention aux tubes capillaires.
2. Plonger la sonde dans un récipient rempli d'eau chaude. Se servir d'un thermomètre ordinaire à mercure, préalablement étalonné, pour la vérification de la température. Il faut éviter tout contact de la sonde et du thermomètre avec le fond du récipient.

## Remplacement des indicateurs de température

### Dépose

1. Déconnecter la cosse du câble de masse de la batterie.
2. Démontez la sonde de l'instrument, voir titre précédent.

3. Enlever les écrous et retirer l'instrument avec précaution. Eviter de recourber trop fortement le tube capillaire.

### Repose

1. Remettre l'instrument en place.
2. Introduire les sondes dans la bague caoutchouc qu'on fait passer ensuite par l'auvent de la voiture.
3. Bien fixer l'instrument. Ne pas oublier la liaison à la masse.
4. Remonter les sondes aux places correspondantes.

Lors du remontage, faire une boucle double à l'extrémité du tube capillaire, au point de connexion correspondant. Ces boucles sont destinées à éliminer la transmission des vibrations du moteur aux tubes capillaires.

## REPLACEMENT DU MANOMETRE D'HUILE

### Dépose

1. Déconnecter le tuyau du manomètre d'huile.
2. Déposer le porte-lampe et enlever les étriers de fixation de l'instrument.

### Repose

1. Remettre l'instrument en place et bien le fixer.
2. Reconnecter le conduit d'huile. Ne pas oublier la rondelle d'étanchéité.
3. Mettre le moteur en marche et vérifier l'étanchéité de l'instrument.

## COMPTE-TOURS

### Contrôle du fonctionnement

#### Compte-tours d'ancien modèle

Pour la vérification du fonctionnement du compte-tours, on peut coupler un ampèremètre de 10 mA au minimum (100 mA au maximum) entre le châssis (-) et la fiche de connexion "M" (+).

Au régime moteur de 2800 tr/mn, l'ampèremètre doit indiquer 10 mA. La résistance intérieure de l'ampèremètre doit être de 70 ohms au maximum à l'intérieur de la zone de mesure.

Si l'aiguille de l'ampèremètre ne dévie pas, commencer par s'assurer qu'il n'y a pas de défaut aux câbles de connexion. Dans ce cas, le défaut se trouve probablement à l'émetteur. En cas de

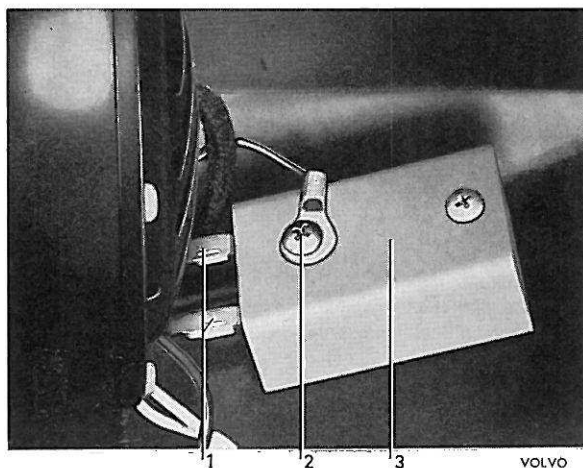


Figure 16 Emetteur de compte-tours (ancien modèle)

1. Connexions
2. Liaison à la masse
3. Emetteur

défaut à l'émetteur et/ou à l'instrument d'ancien modèle, remplacer l'instrument par un nouveau à émetteur incorporé. Le couplage de ce compte-tours est représenté schématiquement sur la figure 17. Enlever les câbles de l'ancien émetteur. REMARQUE : Le câble reliant la bobine d'allumage à l'allumeur doit passer par le compte-tours, voir également "Description" page 5.

#### Compte-tours de nouveau modèle

1. Etablir le courant d'allumage et vérifier avec une lampe d'essai ou un voltmètre s'il y a une tension au côté alimentation de l'instrument.
2. Coupler un instrument de contrôle et vérifier le compte-tours par comparaison.
3. La tolérance d'indication du compte-tours est de l'ordre de  $\pm 100$  tr/mn dans la zone de 0 à 3500 tr/mn et de  $\pm 200$  tr/mn dans les autres parties de l'échelle. Pour le contrôle, il convient de prendre également en considération la tolérance d'indication de l'appareil de contrôle.

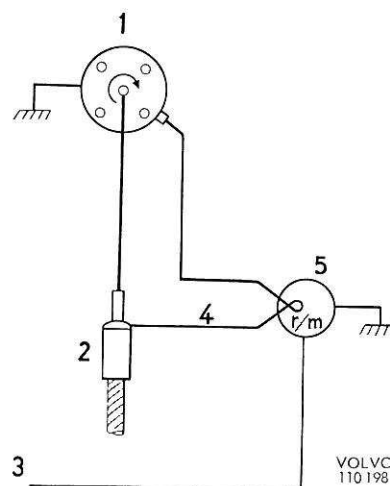


Figure 17 Couplage du compte-tours à émetteur incorporé

- |   |   |
|---|---|
| 1. Allumeur                                     | 4. Câble: bobine d'allumage - compte-tours - allumeur |
| 2. Bobine d'allumage                            |   |
| 3. Câble d'alimentation (de boîtier à fusibles) | 5. Compte-tours                                       |

## Remplacement du compte-tours

### Dépose.

1. Démonter les porte-lampes et le câble d'alimentation du compte-tours.
2. Démonter l'étrier de contact sur le câble basse tension de la bobine.
3. Enlever les écrous, déposer les supports et retirer l'instrument.

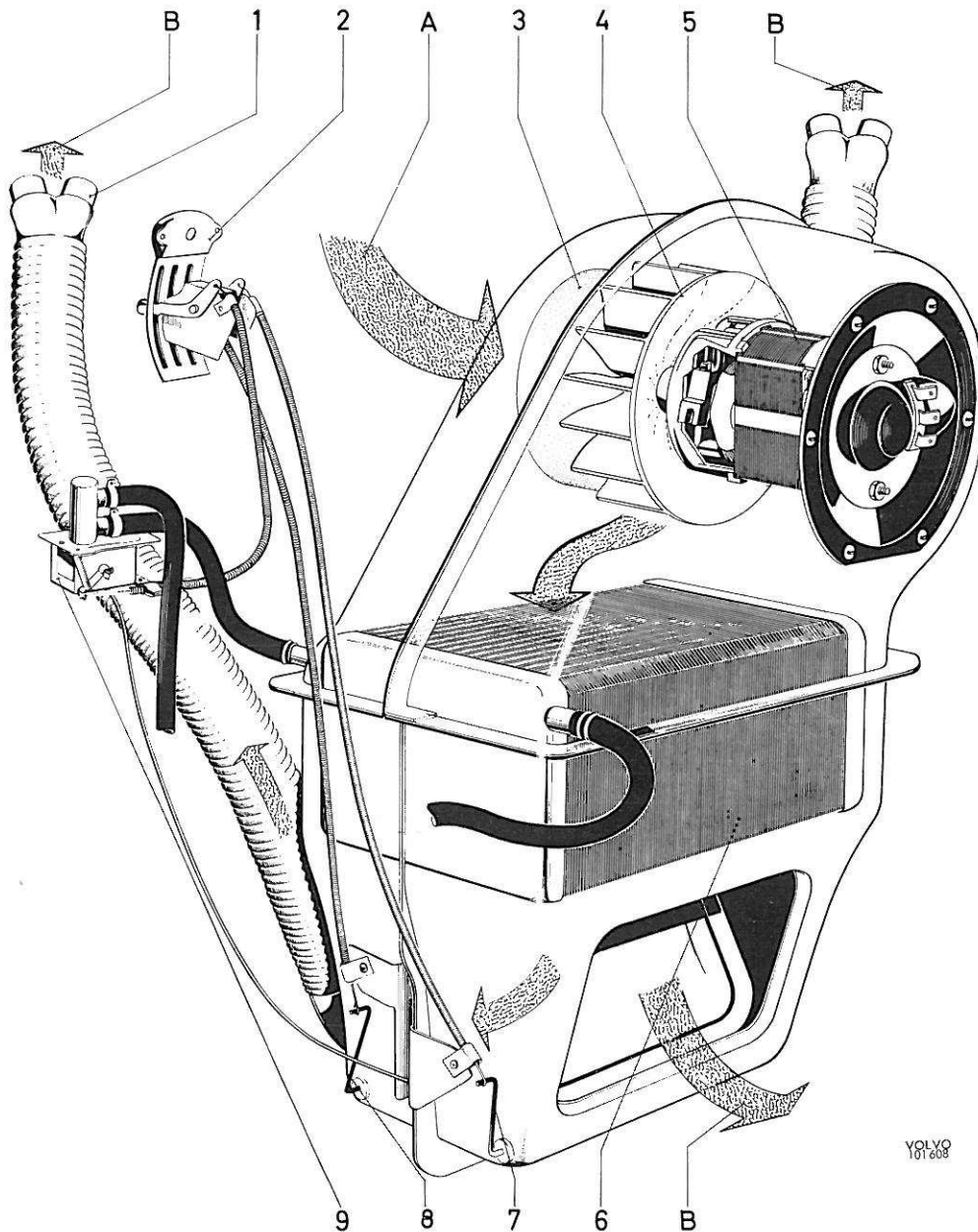
### Repose

1. Reposer l'instrument, remettre les porte-lampes, les rondelles et les écrous. Ne pas oublier la liaison à la masse.
2. Reconnecter le câble basse tension et le câble d'alimentation de l'instrument.

GROUPE 94

# SYSTEME DE CHAUFFAGE-CLIMATISATION

## DESCRIPTION



VOLVO  
101208

Figure 18 Climatiseur

- |                           |  |
|---------------------------|--|
| 1. Bouche de dégivreur    | 7. Levier pour volet d'air             |
| 2. Tableau de commande    | 8. Levier pour volet de dégivreur      |
| 3. Prise d'air            | 9. Valve de contrôle de la température |
| 4. Ventilateur            | A Entrée d'air                         |
| 5. Moteur de ventilateur  | B Sortie d'air                         |
| 6. Radiateur de chauffage |  |

## CLIMATISEUR

Le climatiseur, figure 18, comprend les éléments essentiels suivants : le capot de ventilateur avec ventilateur et moteur électrique, le radiateur de chauffage, le carter de distribution avec volets, la valve de contrôle de la température et les commandes.

Les flèches sur la figure indiquent le sens de déplacement du courant d'air à l'intérieur du système de chauffage-climatisation.

## VALVE DE CONTROLE DE LA TEMPERATURE

La valve de contrôle de la température a pour fonction de régler le débit d'eau de refroidissement chauffée dans le moteur vers le système cellulaire du radiateur de chauffage. Ce débit peut être réglé de deux manières : soit manuellement par la manette de réglage de la température (TEMP), soit automatiquement par le thermostat. Le principe de fonctionnement de la valve de contrôle de la température est illustré sur la figure 20.

Lorsqu'on déplace en bas la manette TEMP de réglage de la température, la valve s'ouvre et l'alimentation en eau de refroidissement au radiateur de chauffage commence. L'air qui traverse ce radiateur est alors réchauffé par cette eau et refoulé ensuite dans la partie inférieure du climatiseur où se trouvent les volets de réglage et la sonde du thermostat. Lorsque la température de ce courant d'air atteint une certaine valeur déterminée, le fluide contenu dans la sonde du thermostat commence à s'évaporer de manière à produire une tension de vapeur. Cette tension de vapeur agit sur la valve de manière à diminuer le débit d'eau de refroidissement au radiateur du climatiseur et, par suite, un affaiblissement du réchauffage du courant d'air. Le pouvoir de dilata-

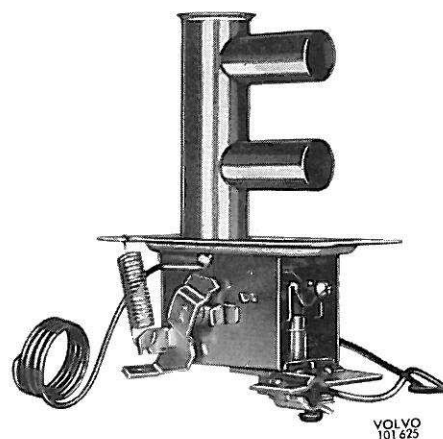


Figure 19 Valve de contrôle de la température

tion du thermostat diminue et la valve s'ouvre à nouveau. Ce processus se répète indéfiniment de manière à maintenir la température du courant d'air admis dans la voiture à une valeur constante correspondant à la position de la manette TEMP.

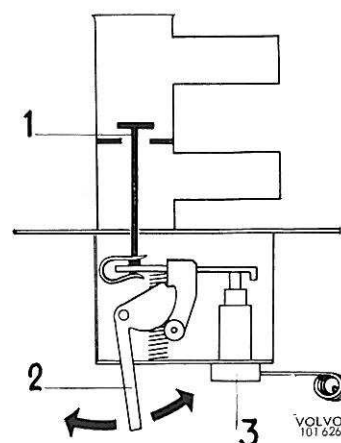


Figure 20 Principe de fonctionnement de la valve de contrôle de la température

1. Valve
2. Levier de réglage de la température
3. Thermostat

# INSTRUCTIONS DE REPARATION

## CLIMATISEUR

La dépose du climatiseur se fait d'un seul bloc et de la manière suivante : (ceci concerne également les travaux de réparation ou de remplacement du radiateur de chauffage).

1. Vider le circuit de refroidissement.
2. Déconnecter les durites, côté radiateur de

chauffage comme côté valve de contrôle de la température.

3. Démontez la prise d'air frais du climatiseur.
4. Enlever les écrous de fixation du climatiseur.
5. Déconnecter les durites du dégivreur et démonter la valve de contrôle de la température.
6. Déposer la valve de la voiture.

### Démontage

1. Enlever les vis d'assemblage des deux moitiés du climatiseur et séparer ces deux moitiés l'une de l'autre.
2. Sortir le radiateur de chauffage.

### Vérification du radiateur

Bien nettoyer le radiateur extérieurement et le plonger dans de l'eau chauffée à environ 70–80°C, sous une pression maximum de 1,2 kg/cm<sup>2</sup>. Les joints du radiateur sont brasés à l'étain. Les tubes de connexion sont brasés dur. En cas de fuites en un point quelconque, ce point doit être très bien nettoyé afin de faciliter le rebrasage.

Après brasage, refaire l'essai décrit ci-dessus pour détecter de nouvelles fuites.

### Remontage

1. Vérifier le fonctionnement des volets.
2. Poser en place la sonde du thermostat, voir figure 22.
3. Mettre du mastic avant de réassembler les deux moitiés du climatiseur.

### Repose

Remplacer tous les joints et durites endommagés. Bien vérifier la position des pièces. La valve de contrôle de la température et ses tuyaux de cuivre doivent être maniés avec précaution.

1. Remonter le canal de prise d'air frais du climatiseur, voir figure 21, et bien le visser en place.
2. Bien serrer les écrous de fixation du climatiseur.
3. Remonter la valve de contrôle de la température et les durites.
4. Reconnecter les câbles de réglage du système de chauffage-climatisation et rebrancher les câbles du moteur de ventilateur.

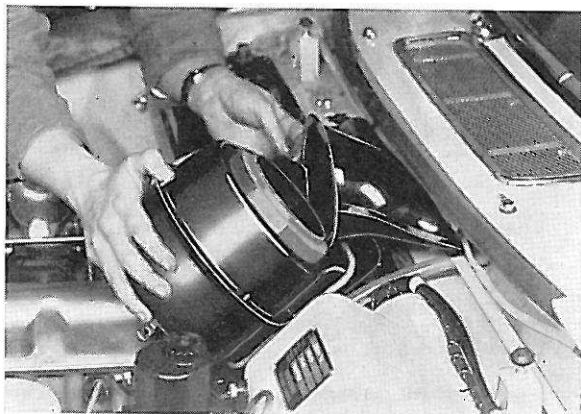
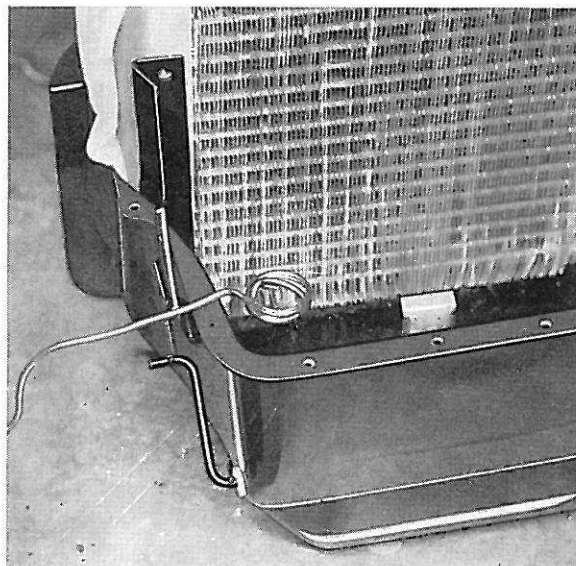


Figure 21 Repose du climatiseur



VOLVO  
101627

Figure 22 Remontage du climatiseur

Après la repose, vérifier les volets, les commandes et le moteur de ventilateur. Veiller à ce que le flexible de drainage de la prise d'air frais soit ouvert. Rétablir le niveau d'eau de refroidissement.

Mettre le moteur en marche, accélérer rapidement à plusieurs reprises afin de bien aérer le circuit et faire l'appoint d'eau en cas de nécessité. Répéter le même travail jusqu'à ce que tout le circuit soit complètement aéré.

### Remplacement des commandes du climatiseur

1. Enlever les vis de fixation du tableau de commande.
2. Démonter le porte-lampe et déconnecter les câbles correspondants.
3. Raccorder les câbles au nouveau tableau de commande, bien fixer le tableau et remonter le porte-lampe.

### Réglage

Mettre toutes les commandes en position de fermeture. Vérifier ensuite la position des volets et de la valve de contrôle de la température. Si ces pièces ne sont pas complètement fermées, il faudra faire un réglage. Pour le réglage, il suffit de desserrer les gaines de protection des câbles, aux points de fixation sur le climatiseur ou sur la valve de contrôle de la température. Après réglage, déplacer les commandes alternativement dans les deux sens pour en vérifier le fonctionnement.

## REPLACEMENT DE L'AERATEUR

1. Soulever la grille de la prise d'air frais. Démontez la pièce de protection en veillant à ne pas laisser tomber des attaches dans le climatiseur.
2. Enlever l'écrou de fixation de la commande à tirette et déloger l'aérateur en le poussant de bas en haut.
3. Avant le remontage, vérifier le fonctionnement du volet et l'état du joint d'étanchéité.

### Réglage

Régler le volet de telle manière qu'il s'appuie avec une certaine pression sur son joint d'étanchéité lorsque la commande à tirette est complètement enfoncée.

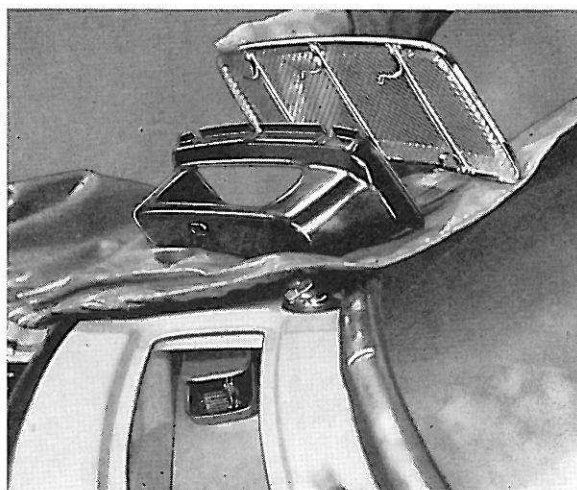


Figure 23 Grille d'aérateur et pièces de protection

## CARACTERISTIQUES

### PIGNONS D'INDICATEUR DE VITESSE

#### Pneus de 165—15

Rapport de pont arrière	Pignons d'indicateur de vitesse			Pourcentage d'erreur théorique du compteur kilométrique
	Nombre de dents		Démultiplication	
	Grand pignon	Petit pignon		
4,10:1 (10:41)	5	17	3,2	-0,23
4,56:1 (9:41)	5	19	3,6	+0,26

Les pourcentages d'erreur mentionnés dans le tableau ci-dessus ont été calculés pour un rayon de roulement de 309 mm, ce qui correspond à la norme fixée par AB Volvo pour les pneus, à une vitesse de la voiture d'environ 80 km/h.

