

Luftkonditionering

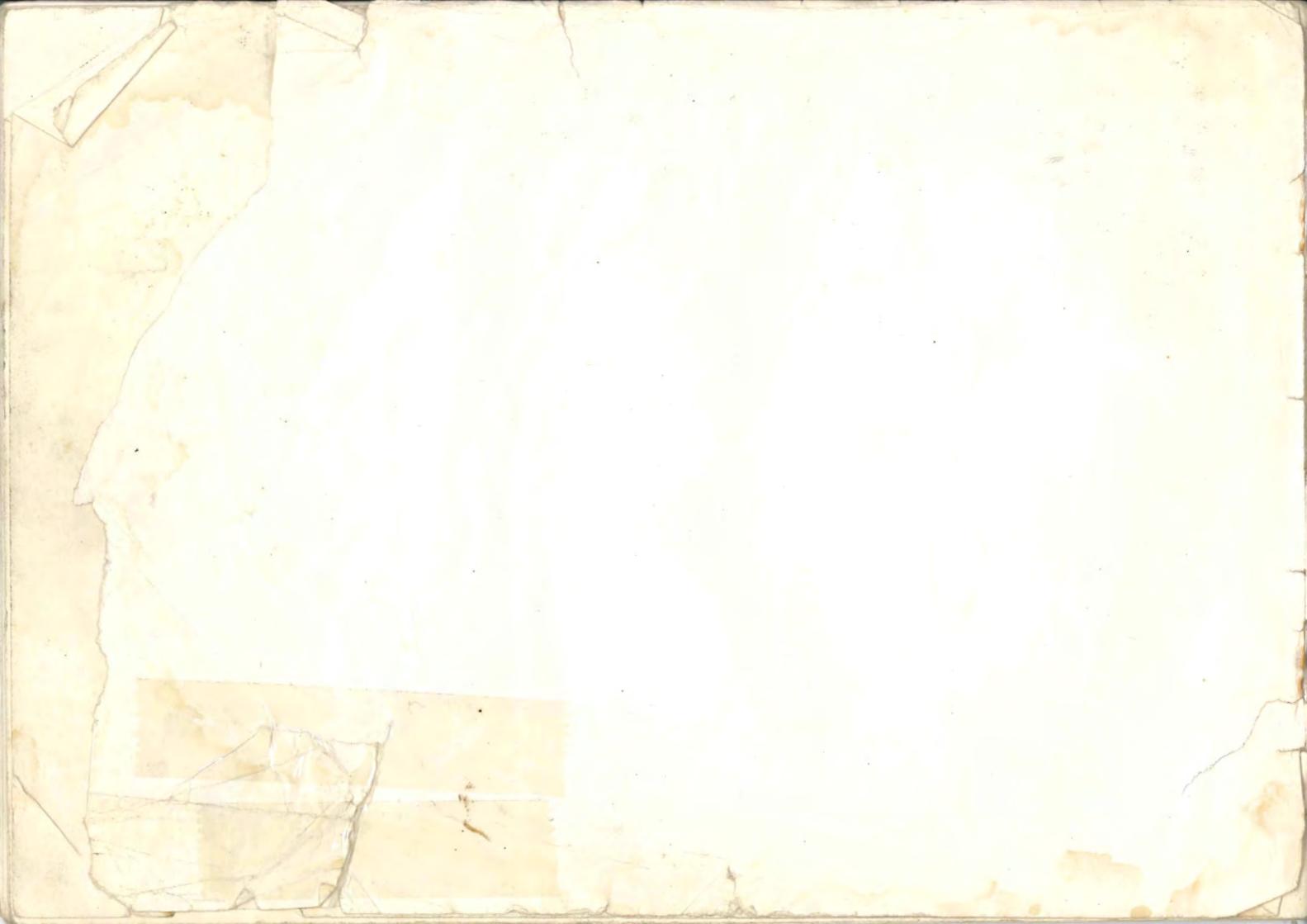
Air Conditioner

Klimaanlage

Système d'air conditionné

VOLVO 140/164





VOLVO LUFTKONDITIONERING

Detta tillägg gäller för Volvo 140-160 serien och behandlar handhavande och skötsel av Volvo luftkonditionering.

I kombination med originalvärmen får man med luftkonditioneringen en bil som är komfortabel i alla slag av klimat, varmt såväl som kallt.

Vi förbehåller oss rätten att utan föregående meddelande ändra de i detta tillägg ingående data.

VOLVO-KLIMAANLAGE

Die vorliegende Beilage betrifft Volvo-Personenwagen der Serien 140/160 und enthält eine Anleitung für Bedienung und Wartung der Volvo-Klimaanlage.

Durch zusätzliche Ausrüstung mit der Volvo-Klimaanlage ergibt sich in Verbindung mit der serienmäßigen Heizungs- und Belüftungsanlage ein Personenwagen, der selbst unter extrem kalten oder warmen Klimaverhältnissen höchsten Fahrkomfort er bieten kann. Wir behalten uns das Recht vor, die in dieser Beilage gegebenen Daten ohne vorhergehende Mitteilung zu ändern.

VOLVO AIR CONDITIONER

This instruction supplement tells you how the Volvo air conditioning system in the Volvo 140 and 160 series should be operated and serviced.

In combination with the vehicle's heating system, air conditioning will increase the comfort of your car in all kinds of weather. We reserve the right to alter the data in this supplement without previous notice.

SYSTEME D'AIR CONDITIONNE VOLVO

Ce supplément aux Manuels d'Instruction pour Volvo 140 et 160 traite de l'emploi et de l'entretien du système d'air conditionné Volvo.

En combinaison avec le système de chauffage-climatisation d'origine, ce système d'air conditionné vous assure un confort parfait, à toutes les latitudes, dans tous les climats, chauds ou froids.

Nous nous réservons le droit de modifier sans avis préalable toutes les caractéristiques mentionnées dans ce supplément.

INNEHÄLFSFÖRTECKNING		CONTENTS		INHALTSVERZEICHNIS	
Allmänt, förord	1	General	1	Allgemeines	1
Manövrering		Operation		Bedienungshebel	
Inställning av fläktreglaget	6	Blower fan switch	6	Einstellung des Gebläseschalters	6
Inställning av temperaturreglaget	6	Temperature switch	6	Einstellung des Temperaturreglers	8
Inställning av inblåsningsmunstycke.....	10	Air-flow louvers	10	Einstellung der Belüftungsdüsen	10
Viktiga råd	10	Useful tips	10	Wichtige Ratschläge	10
Teknisk beskrivning		Technical description		Technische Beschreibung	
Beståndsdelar	12	Air conditioner components	12	Bauteile der Anlage	12
Funktion	14	Function	14	Funktionsweise	14
Skötsel		Servicing		Wartung	
Underhåll och Service	18	Maintenance and Servicing	18	Pflege und Wartung	18
Vintertid	20	During the winter	20	Winterbetrieb	20
Övrigt	20	Compressor and compressor oil	20	Kältemittelkompressor	20
Säkerhetsföreskrifter	22	Safety precautions	22	Sicherheitsvorschriften	22
Säkringsbyte	24	Changing fuses	24	Auswechseln der Sicherungen	24
Specifikation		Specifications		Technische Daten	
Tekniska data	27	Technical data	27	Technische Daten	27
Elschema	28	Wiring diagram	28	Schaltkizze	28

TABLE DES MATIERES

Généralités 1

Mode d'emploi

Réglage du ventilateur 7

Réglage de la température 9

Réglage des gicleurs d'air 11

Remarques importantes 11

Description technique

Eléments composants 12

Fonctionnement 15

Entretien

Entretien et service 19

Par temps froid 21

Divers 21

Prescriptions de sécurité 23

Remplacement des fusibles 25

Caractéristiques

Caractéristiques techniques 27

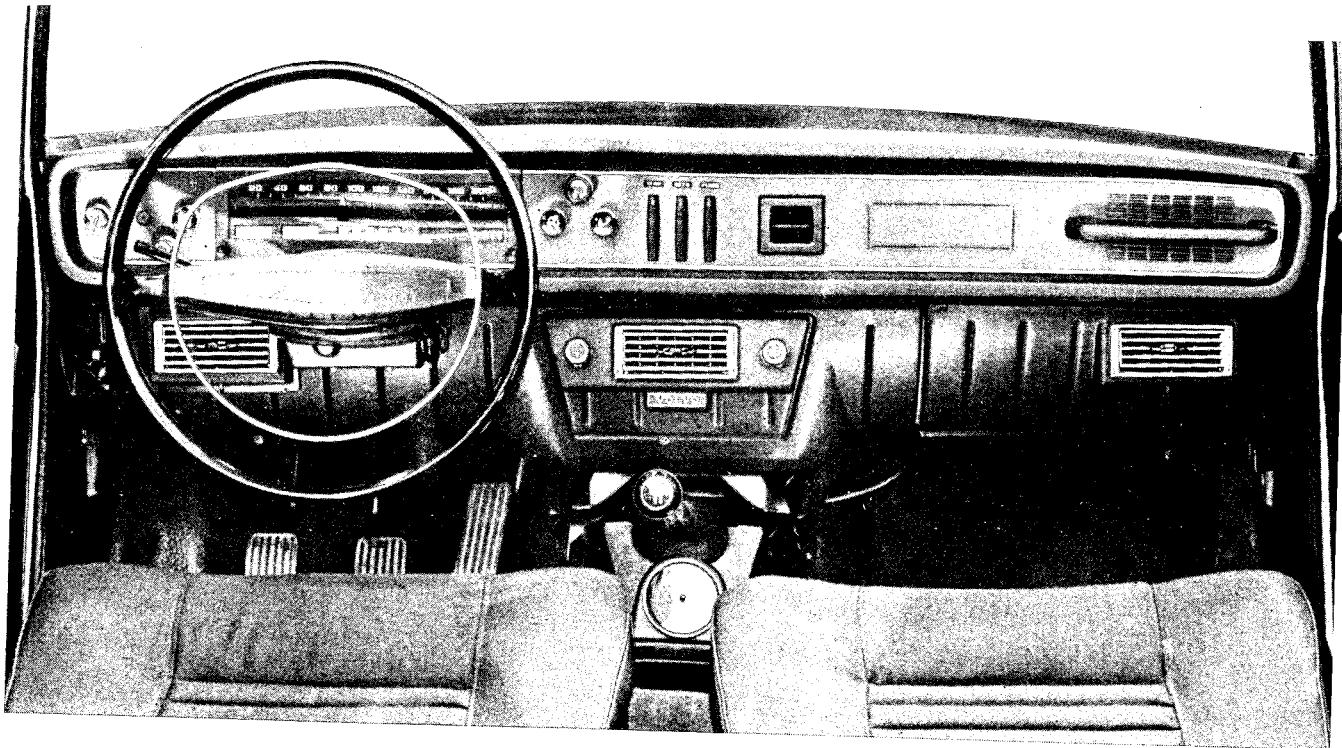
Schéma électrique 28

VOLVO
LUFTKONDITIONERING

VOLVO
KLIMAANLAGE

VOLVO
AIR CONDITIONER

VOLVO
SYSTEME D'AIR CONDITIONNE



VOLVO
52 267

MANÖVRERING

Manövrering av luftkonditioneringen fordrar endast några få inställningar. Man startar hela anläggningen genom att vrida fläktreglaget till ett av de tre drivande lägena. Därefter ställs luftens temperatur in med temperaturreglaget. Fläktreglaget bestämmer hur **fort** luften cirkulerar i bilen och temperaturreglaget hur **kall** den cirkulerande luften skall vara.

1. Inställning av fläktreglaget

Fläktreglaget har fyra inställningslägen. Med markeringen på reglaget rakt upp är fläktmotorn och hela anläggningen avstängd. Första läget moturs innebär att fläktmotorn nu går på lågfart och att hela anläggningen startar.

Ytterligare vridning moturs innebär att fläktmotorns hastighet ökas.

OBS! Man måste starta fläkten, för att anläggningen skall starta.

2. Inställning av temperaturreglaget

Reglaget är steglöst vridbart medurs. I början är reglagets skala blå, men med fortsatt medurs vridning kommer man in på en rödfärgad del av skalan.

För vanligt bruk rekommenderas inställningslägen inom den blå delen av skalan.

OPERATION

The air conditioning system is easy to operate. The conditioner is started by turning the blower fan switch to one of the three operating positions.

Adjust the temperature of the incoming air with the temperature switch (on right-hand side of panel). The blower fan switch determines the **velocity** of the air circulating inside the compartment and the temperature switch how **cold** this circulating air should be.

1. Fan switch

The blower fan switch has four operating positions. When the mark on the switch knob points upwards, then the fan motor and the entire system are switched off.

Turning the switch clockwise to the first position switches on the entire system and the fan motor runs at low speed.

Turning the switch further clockwise will increase the fan motor speed.

N.B. The blower fan must be operated in order to start the system.

2. Temperature switch

This switch is operated by turning it clockwise. In the beginning, the switch will show a blue scale, but this will change to red with continued turning. For normal use, the best

BEDIENUNGSHEBEL

Die Bedienung des Klimaanlage erfordert nur wenige Handgriffe. Die Einschaltung der gesamten Anlage geschieht, indem der Gebläse-Stufenschalter in eine der drei Schaltstufen gedreht wird.

Danach wird die gewünschte Lufttemperatur mit dem Temperaturregler eingestellt. **Die Geschwindigkeit** der Luftzirkulation im Fahrzeug wird durch den Gebläseschalter bestimmt. **Die Temperatur** der zirkulierenden Luft ist von der Einstellung des Temperaturreglers abhängig.

1. Einstellung des Gebläseschalters

Der Gebläseschalter hat insgesamt vier Einstellstufen. Wenn die Kennzeichnung am Drehschalter nach oben zeigt, ist das Gebläse und die gesamte Klimaanlage ausgeschaltet.

Durch Drehung des Gebläseschalters im Uhrzeigersinn bis zur ersten Raste wird die Anlage eingeschaltet. Der Gebläsemotor arbeitet nun mit geringster Drehzahl.

Bei einer weiteren Verstellung des Gebläseschalters im Uhrzeigersinn erhöht sich die Drehzahl des Gebläsemotors.

Zur Beachtung! Die Klimaanlage kann nur mit dem Gebläseschalter in Betrieb gesetzt werden.

MODE D'EMPLOI

L'emploi du système d'air conditionné ne vous pose aucun problème. Pour mettre toute l'installation en fonction, tournez le bouton de commande du ventilateur et mettez-le dans l'une des trois positions de fonctionnement.

Réglez ensuite la température de l'air en tournant le bouton de réglage du froid. La commande de ventilateur règle la **vitesse** de circulation de l'air dans la voiture et le bouton de réglage du froid règle la **température** de cet air en circulation.

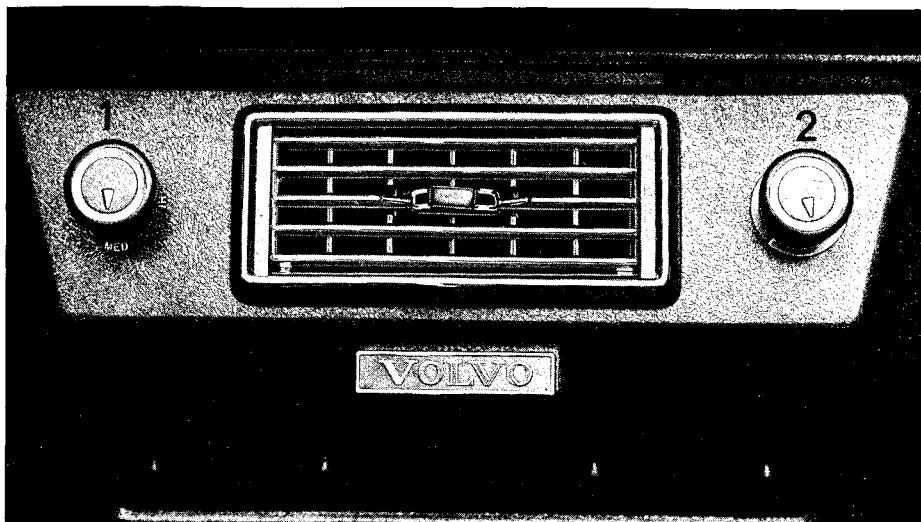
1. Réglage du ventilateur

Le bouton de réglage du ventilateur a quatre positions. Avec le repère du bouton de réglage pointé tout droit vers le haut, le moteur de ventilateur et toute l'installation d'air conditionné sont arrêtés.

En tournant ce bouton d'un cran dans le sens contraire d'horloge, vous mettez le moteur du ventilateur en fonction à vitesse réduite et vous déclenchez en même temps toute l'installation d'air conditionné.

Au deuxième cran, dans le même sens de rotation, la vitesse de fonctionnement du moteur de ventilateur augmente.

REMARQUE: Le moteur de ventilateur doit être mis en fonction pour déclencher toute l'installation d'air conditionné.



VOLVO
52 268

Använd den röda delen av skalan endast under kortare perioder då i annat fall risk för nedisning av kylslingen föreligger.

Behöver man snabbare avkyllning, exempelvis när bilen stått parkerad i solen, går man tillväga på följande sätt för att få bästa utbyte av anläggningen.

Anläggningen startas enligt ovan med fläktreglaget på high och temperaturreglaget på den röda delen av skalan. Bilen startas med friskluftintagen och ventilationsrutorna öppna. Man vädrar bilen under den första halv-kilometern av körföringen, men sedan skall man stänga fönster och luftintagen. Luftkonditioneringen arbetar bara med luften som finns i kupén och har inte kapacitet för större luftvolymor.

Så fort önskad temperatur erhållits, skall temperaturreglaget vridas tillbaka till den blå delen av skalan.

Temperaturreglaget är utrustad med en termostat som allt efter behov av kylLuft startar resp. stänger av kylanläggningens kompressor.

Kupéfläkten arbetar dock så länge strömmställaren är inställd på ett arbetsläge.

setting for the switch is somewhere within the blue part of the scale.

Use the red part of the scale only during short periods, otherwise there is risk of icing on the refrigerator hose.

If rapid cooling is required, for example, when the car has been parked in the sun, the air conditioning system can be best used in the following way:

Set the blower fan switch to high speed and the temperature switch to the red part of the scale. Open the fresh-air intakes and the ventilation windows. Start the car. After driving for about half a mile, shut the ventilation windows and close the intakes. The air conditioner will only work with the air in the compartment. It cannot cope with large air volumes.

As soon as the desired temperature has been reached, turn back the temperature switch to the blue part of the scale.

The temperature switch is fitted with a thermostat which starts or stops the refrigerator compressor in accordance with the refrigerated air required.

The blower fan will only operate as long as the blower fan switch is on.

2. Einstellung des Temperaturreglers

Der Temperaturregler ist im Uhrzeigersinn stufenlos verstellbar. Der Skalenanfang des Temperaturreglers ist blau. Bei fortgesetzter Drehung im Uhrzeigersinn bewegt sich der Temperaturregler dem roten Abschnitt der Skala zu.

Unter normalen Betriebsbedingungen empfiehlt es sich, den Temperaturregler innerhalb des blauen Skalenbereichs zu belassen. Benutzen Sie das rote Feld der Skala nur kurze Zeit, da anderenfalls Gefahr besteht, daß der Fühlkörper einfriert.

Sofern eine schnelle Abkühlung gewünscht wird, beispielweise nachdem der Wagen in der Sonne gestanden hat, empfehlen wir, nachstehende Bedienungsanleitung zu befolgen:

Nach oben gegebener Beschreibung wird die Anlage mit dem Gebläseschalter auf „high“ (hohe Geschwindigkeit) eingeschaltet, während der Temperaturregler auf das rote Feld der Skala eingestellt wird. Vor Einschaltung der Anlage sollen Frischluft-einlässe und Ausstufenster geöffnet werden. Einige hundert Meter Fahrstrecke genügen für eine wirkungsvolle Durchlüftung. Dann sollen jedoch Fenster und Frischluft-einlässe geschlossen werden. Die Klimaanlage arbeitet allein mit der im Wagen angestauten Luft, weil ihre Kapazität

für eine größere Luftmenge nicht ausreicht. Sobald sich die gewünschte Temperatur eingestellt hat, soll der Temperaturregler auf das blaue Feld der Skala zurückgedreht werden.

Die Temperatureinstellung ist thermostattgeregelt, d.h. je nach Bedarf an Kühlluft schaltet das Thermostat den Kältemittelkompressor der Klimaanlage ein bzw. aus. Davon unabhängig arbeitet jedoch das Gebläse, solange der Gebläseschalter in Einschaltstellung steht.

2. Réglage de la température

Ce réglage se fait en pivotant le bouton de réglage d'un mouvement continu dans le sens d'horloge. Au début, le bouton de réglage reste dans la zone bleue de l'échelle, mais en continuant à tourner ce bouton, vous passerez ensuite dans la zone rouge de l'échelle.

Normalement, il vous est recommandé de rester dans la zone bleue de l'échelle.

Ne passez dans la zone rouge que dans des cas exceptionnels, et le moins de temps possible, afin d'éviter les risques de givrage dans le serpentin de refroidissement.

Pour obtenir un refroidissement rapide, par exemple après un long stationnement de la voiture au soleil, procédez de la manière suivante:

Mettez l'installation en fonction comme décrit ci-dessus, c'est-à-dire le bouton de réglage du ventilateur en position "high" et le bouton de réglage de la température dans la partie rouge de l'échelle. Mettez le moteur en marche, avec prises d'air frais et déflecteurs ouverts. Ceci vous permet d'aérer la voiture durant le premier demi-kilomètre de conduite, après quoi vous devez fermer les déflecteurs et les prises d'air. En effet, la capacité de l'installation permet un conditionnement efficace seulement de l'air existant dans la voiture et non

de grands volumes d'air que laissent passer les prises d'air et les déflecteurs.

Aussitôt que vous avez dans la voiture la température désirée, tournez le bouton de réglage de température en arrière pour le mettre dans la zone bleue de l'échelle.

Le bouton de réglage de la température est muni d'un thermostat qui, selon le besoin d'air froid, déclenche ou enclenche le compresseur de l'installation d'air comprimé. Toutefois, le ventilateur de l'habitacle continue à fonctionner, tant que le bouton de réglage du ventilateur reste en position de fonctionnement.

3. Inställning av inblåsningsmunstycken

Inblåsningsmunstyckena kan via reglaget som sitter alldelvis under gallret helt stängas av, eller öppnas. Dessutom kan luftströmmen styras både i vertikal och horisontell led.

Viktiga råd

1. Luftkonditioneringen fungerar endast när motorn är startad och fläktreglaget inställt i något av sina arbetande lägen.
2. Om det trots att fläkten är rätt inställd, inte kommer någon kall luft, måste anläggningen genast stannas. Kompressorn kan annars få allvarliga skador.
3. Använd anläggningen åtminstone en gång i månaden året runt (speciellt viktigt under vintern). Kompressorns tätningar kan annars torka och läckor uppstår.

3. Adjusting the air-flow louvers

The louver opening and angle are adjusted by means of the control in the centre of the louvers. The air flow into the compartment can thus be directed vertically and horizontally.

Useful tips

1. The air conditioner will only function when the engine is started and the blower fan switch set to one of its operating positions.
2. If the blower fan does not blow through cold air with the fan switched on, switch off the fan immediately. Not to do this may result in serious damage.
3. Operate the air conditioner at least once a month all the year round (this is particularly important during the winter), otherwise, the compressor seals will become dry and result in leakage.

3. Einstellung der Belüftungsdüsen

Die Belüftungsdüsen können mit einem Handregler unter dem Gitter geöffnet oder geschlossen werden. Außerdem wird durch ihre Einstellung der Luftstrom in senkrechte oder waagrechte Richtung geleitet.

Wichtige Ratschläge

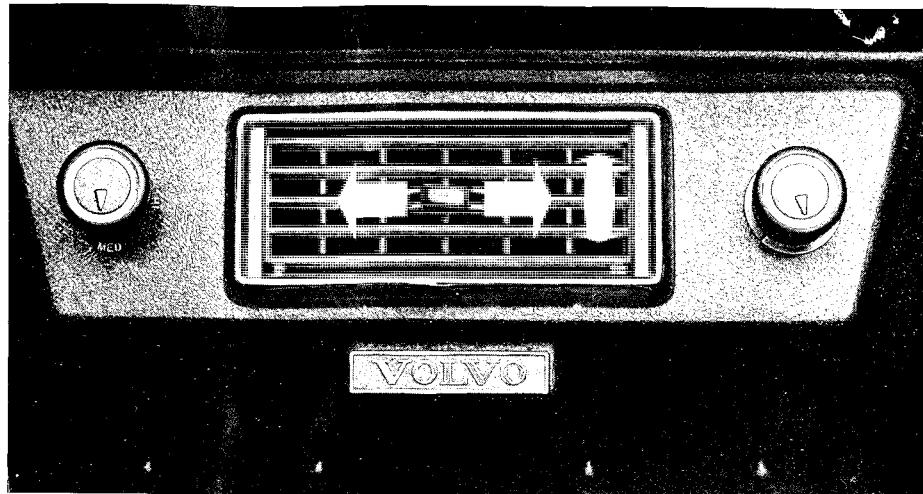
1. Die Klimaanlage ist nur in Betrieb, wenn der Gebläsemotor eingeschaltet und der Geschwindigkeitsdrehknopf für das Gebläse in eine bestimmte Arbeitslage gedreht ist.
2. Sollte der Fall eintreten, daß keine Kühlluft erzeugt wird, obwohl das Gebläse richtig eingestellt ist, muß die Anlage sofort ausgeschaltet werden. Andernfalls können ernsthafte Schäden am Kompressor entstehen.
3. Die Klimaanlage soll wenigstens einmal monatlich das Jahr hindurch in Betrieb genommen werden (im Winter besonders wichtig). Die Dichtungen des Kältemittelkompressors trocknen sonst ein und werden demzufolge undicht.

3. Réglage des gicleurs d'air

Avec la commande située immédiatement au-dessous de la grille du panneau de commande de l'installation, vous pouvez ouvrir ou fermer les gicleurs d'air. En outre, vous pouvez varier la direction du courant d'air, soit dans le sens vertical, soit dans le sens horizontal.

Remarques importantes

1. L'installation d'air conditionné fonctionne seulement lorsque le moteur est en marche et que le bouton de réglage du ventilateur est mis dans l'une des positions de fonctionnement.
2. Si l'air ne se refroidit pas, bien que le bouton de réglage du ventilateur soit correctement réglé comme indiqué ci-avant, il faudra arrêter immédiatement l'installation. Autrement, le compresseur pourrait être gravement endommagé.
3. Mettez l'installation en fonction toute l'année, au moins une fois par mois (particulièrement important en hiver). Dans le cas contraire, les joints d'étanchéité du compresseur se dessèchent et des fuites peuvent en résulter.



VOLVO
52 269

TEKNISK BESKRIVNING

Volvos luftkonditionering

Beståndsdelarna i anläggningen är följande:

1. Kondensator (kylande enhet)
2. Spännrulle
3. Torkare (fuktborttagande enhet)
4. Värmeväxlare (värmeupptagande enhet)
= Evaporator
5. Luftkanal
6. Kompressor (drivande enhet)

Dessutom tillkommer temperaturreglaget och fläktreglaget på vagnens instrumentbräda.

TECHNISCHE BESCHREIBUNG

Volvo-Klimaanlage

Die Volvo-Klimaanlage besteht aus folgenden Bauteilen:

1. Kältemittelkondensator (Kühleinheit)
2. Spannrolle
3. Kältemittelentfeuchter (Trockenanlage)
4. Kältemittelverdampfer (wärmeaufnehmende Einheit)
5. Lufttunnel
6. Kältemittelkompressor (Antriebsfunktion)

Hinzu kommen Temperaturregler und Gebläseschalter, eingebaut am Armaturenbrett.

TECHNICAL DESCRIPTION

Volvo air conditioner

The following are the air conditioner components:

1. Condenser (refrigerator)
2. Idler pulley
3. Dryer (dehydrator)
4. Evaporator
5. Air duct
6. Compressor (driving unit)

Also included are the blower fan and temperature switches under the dash.

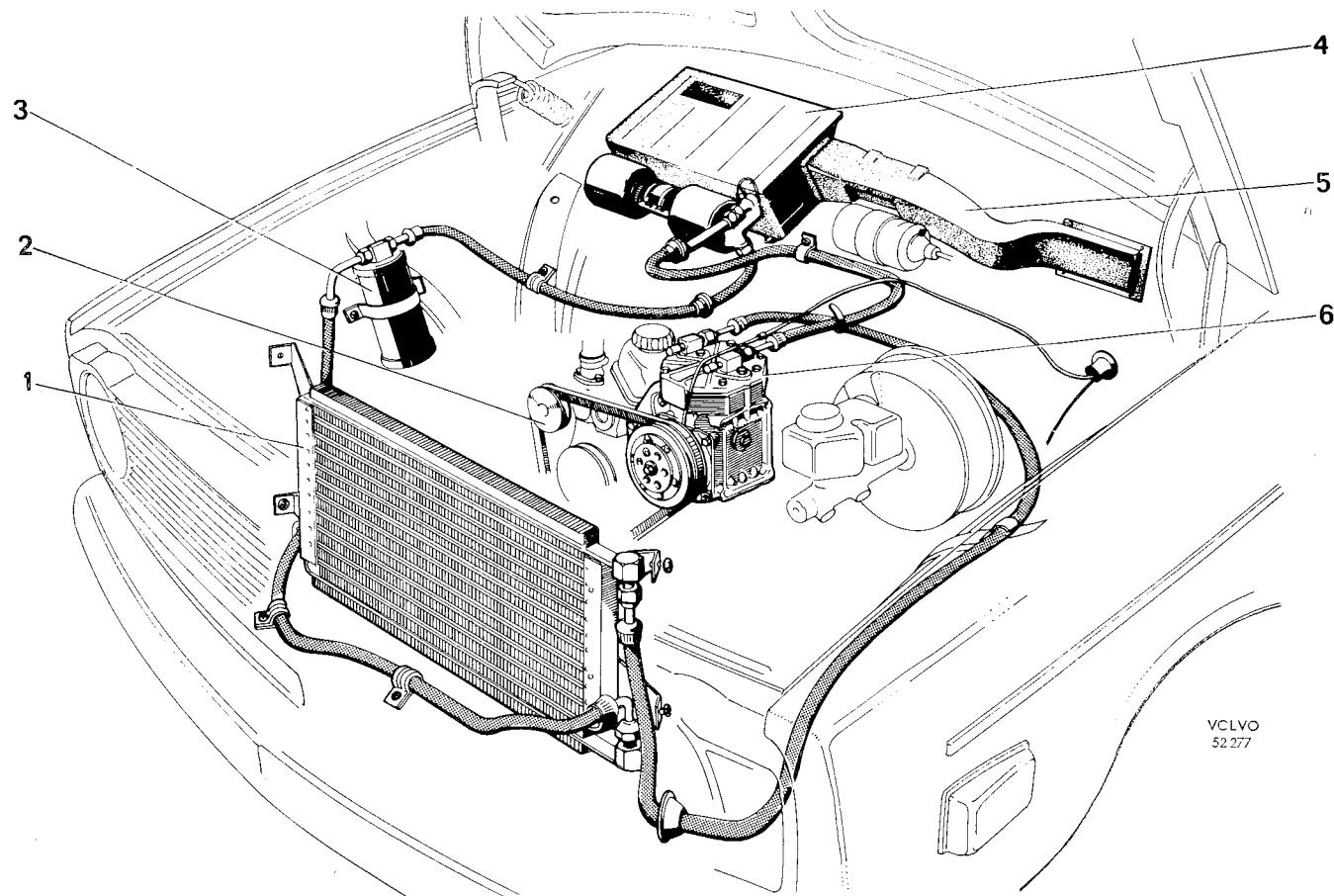
DESCRIPTION TECHNIQUE

Eléments composants

Les éléments composants de l'installation sont les suivants:

1. Condenseur (élément refroidisseur)
2. Galet-tendeur
3. Bouteille de déshydratation (élément éliminateur d'humidité)
4. Echangeur de chaleur (élément éliminateur de chaleur) = Evaporateur
5. Canal de passage d'air
6. Compresseur (élément moteur)

En outre, vous avez sur la planche de bord de la voiture les commandes du ventilateur et de la température.



Funktion

Luftkonditioneringen fungerar i princip som ett vanligt kylskåp, men här är aggregaten placerade i en bil. Kylmediet eller värmevertören är en gas (Freon 12) som har låg kondensationspunkt (-30° C).

Schematiskt fungerar anläggningen som följer:

1. Freon 12-gasen sugs in kompressorn, där sker en kompression och därigenom även en uppvärmning av gasen. Från kompressorn pressas den varma högkomprimerade gasen till kondensorn.
2. Här kondenseras gasen till vätska och pressas vidare till torkaren.
3. I torkaren avlägnas ev. fukt som finns i freonen. Vatten i någon form får ej finnas i kylmediet, därför att förfrysning och isbildning i rör och ventiler snabbt skulle bli följdern.
4. Från torkaren förs freon 12 i vätskeform fram till den termostatiska expansionsventilen (T.E.V.). Här sker en snabb expansion av vätskan med gasbildning och stark nedkyllning (-7° C) som följd. T.E.V.:en är dessutom försedd med en temperaturgivare som är fästad på värmeväxlarens utloppssida. Ventilen reglerar härigenom på automatisk väg mängden av kylmedium som strömmar genom

Function

In principle, the air conditioner functions like an ordinary refrigerator, except that refrigeration is in a car. The refrigerant or heat medium is a gas (Freon 12) which has a low condensation point ($-30^{\circ}\text{ C} / -22^{\circ}\text{ F}$). Schematically, the unit functions as follows:

1. Freon 12 gas is sucked into the compressor where it is compressed and thereby heated. The warm, highly compressed gas is then forced from the compressor to the condenser.
2. Here the gas is cooled to a fluid which is directed further to the dryer (dehydrator).
3. The function of the dryer (dehydrator) is to remove any moisture in the Freon. There must be no moisture in the refrigerant otherwise pipes and valves would soon freeze up.
4. In fluid form, Freon 12 is conducted from the dryer (dehydrator) to the thermostatic expansion valve (T.E.V.). Here the fluid rapidly expands and forms gas with a very low temperature ($-7^{\circ}\text{ C} = +20^{\circ}\text{ F}$). The T.E.V. is also fitted with a temperature sender fixed to the outlet side of the evaporator. With this arrangement, the valve automatically regulates the quantity of refrigerant

Funktionsweise

Die Klimaanlage arbeitet nach dem Prinzip eines gewöhnlichen Kühlschranks dessen Aggregate hier in ein Kraftfahrzeug übernommen worden sind. Als Kühlmittel oder Wärmeleiter dient ein Gas (Freon 12) mit einem niedrigen Verdichtungspunkt (-30° C).

Schematische Darstellung der Arbeitsvorgänge in der Anlage:

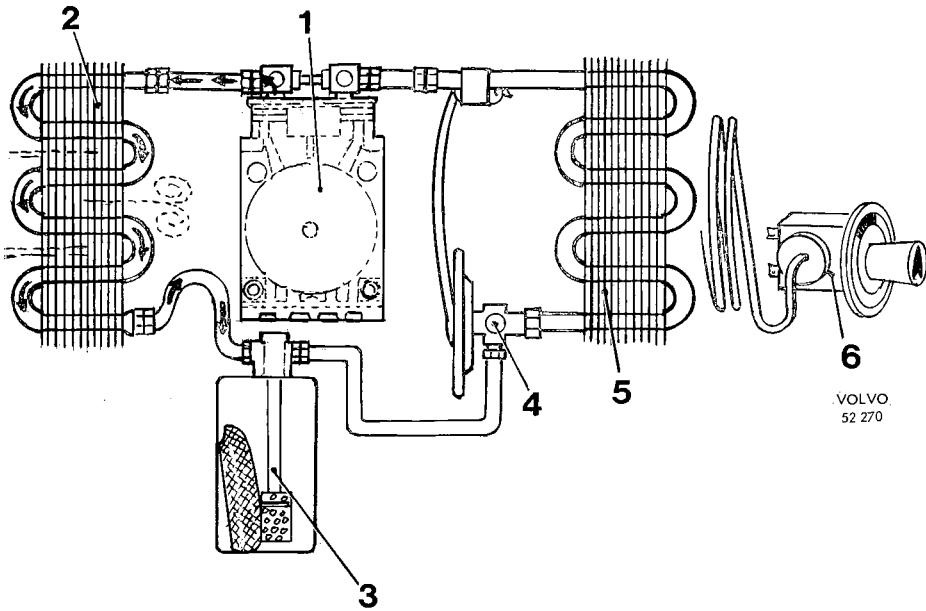
1. Das Gas Freon 12 wird in einen Kältemittelkompressor gesaugt, wo es komprimiert und dabei gleichzeitig erwärmt wird. Vom Kompressor aus wird das warme, hochkomprimierte Gas zum Kältemittelkondensator geleitet.
2. Im Kältemittelkompressor wird der gasförmige Zustand des Kältemittels in flüssigen umgewandelt und die Flüssigkeit wird weiter in den Kältemittelentfeuchter gedrückt.
3. Im Kältemittelentfeuchter vollzieht sich ein Trockenprozess, wobei eventuell vorhandene Feuchtigkeit dem Freon entzogen wird. Das Kältemittel darf nicht mit Wasser in irgendeiner Form angereichert sein, das bei Tieftemperatur sehr schnell zu Eisbildung in Rohrleitungen und Ventilen führen könnte.

Fonctionnement

Le principe de fonctionnement de l'installation d'air conditionné est le même que celui d'un réfrigérateur, à la seule différence près que cette installation est adaptée à une voiture. L'agent frigorigène employé (ou élément éliminateur de chaleur) est un gaz, le Fréon 12, qui a un point de condensation bas (-30° C).

Schématiquement, le fonctionnement de l'installation est le suivant:

1. Le Fréon 12 est aspiré dans le compresseur où il est comprimé et réchauffé en même temps. Le compresseur envoie ensuite ce Fréon réchauffé et fortement comprimé dans le condenseur.
2. C'est dans ce condenseur qu'a lieu la liquéfaction du gaz Fréon 12 qui sera envoyé ensuite dans la bouteille de déshydratation.
3. Le Fréon est alors débarrassé de tous restes éventuels d'humidité. En effet, l'agent frigorigène doit être complètement débarrassé d'eau, afin d'éliminer tout risque de givrage dans les tuyaux et les valves.
4. De la bouteille de déshydratation, le Fréon 12 liquéfié est envoyé vers la soupape d'expansion TEV à commande thermostatique. Il se produit alors une



VOLVO
52 270

- värmeväxlaren. Denna håller därför konstant temperatur, oberoende av hur mycket luft som strömmar genom värmeväxlaren. Lite luft (låg fläkthastighet), lite kylmedium.
5. Efter den automatiska regleringen pressas gasen genom värmeväxlaren och upptar värme från luften i kupén. Dvs. kupéluften kyls. Gasens temperatur ökar till ungefär -2°C .
Från värmeväxlaren sugs den kalla gasen in i kompressorn och arbetscykeln startar från början.
Anläggningen regleras av de två reglage vi tidigare sett.
6. Den manuella regleringens principer är följande:
För att anläggningen skall starta, måste fläktreglaget ställas på ett arbetande läge. Temperaturreglaget är det reglage där man ställer in önskad temperatur på luften som blåses in i kupén. Temperaturreglaget är utrustat med en termostat, som alltefter behov av kylLuft startar resp. stänger av kylanläggningens kompressor. Kupéfläkten arbetar dock så länge strömställaren är inställd på ett arbetsläge.
- flowing through the evaporator. The evaporator maintains a constant temperature, irrespective of how much air flows through it. With little air (low fan speed) there will be little refrigerant.
5. After automatic regulation, the gas is pressed through the evaporator and absorbs heat from the air in the compartment. In other words, the compartment air is cooled. The gas temperature increases to about -2°C ($+28^{\circ}\text{F}$).
From the evaporator the cold gas is sucked into the compressor and the working cycle starts all over again.
As mentioned previously, the air conditioner is operated by the two switches under the dash.
6. The air conditioner is regulated as follows:
To start the unit, turn the blower fan switch clockwise.
The temperature of the air blown into the compartment is regulated by the temperature switch. This switch is fitted with a thermostat which opens or closes the refrigerator compressor in accordance with the amount of refrigerated air required. The compartment fan will operate only while the blower fan switch is on.
4. Vom Kältemittelentfeuchter aus wird das Freon 12 in flüssiger Form dem thermischen Expansionsventil (T.E.V.) zugeleitet. Dort geschieht eine schnelle Ausdehnung der Flüssigkeit unter Verdampfung mit einer starken Tiefkühlung (-7°C) zur Folge. Das thermische Expansionsventil ist außerdem mit einem Temperaturfühler versehen, der auf der Auslaßseite des Kältemittelverdampfers angebracht ist. Das thermische Expansionsventil regelt automatisch die Kältemittelmenge, die durch den Kältemittelverdampfer strömt. Im Kältemittelverdampfer wird die Temperatur unabhängig von der durchströmenden Luftmenge konstant gehalten. Geringe Luftzufuhr (niedrige Gebläsedrehzahl) bedingt geringen Kältemittelverbrauch.
5. Nach Passage der automatischen Regelung wird das Gas durch den Kältemittelverdampfer gepresst, wobei es Wärme der Stauluft im Wageninneren aufnimmt oder, anders ausgedrückt, die Luft im Wageninneren abkühlt. Bei diesem Vorgang erhöht sich die Gas-temperatur von -7°C auf etwa -2°C . Vom Kältemittelverdampfer wird das minus-temperierte Gas wieder in den Kältemittelkompressor gesaugt und der Kreislauf wiederholt sich.

6. Die Anlage wird von den beiden Reglern (Temperaturregler und Gebläseschalter) gesteuert, die vorstehend beschrieben sind. Diese beiden Regler müssen manuell betätigt werden.

Um die Anlage einzuschalten, muß der Gebläseschalter auf eine bestimmte Geschwindigkeitsstufe gedreht werden.

Mit dem Temperaturregler wird die gewünschte Temperatur der an den Belüftungsdüsen austretenden klimatisierten Luft geregelt. Die Temperatureinstellung ist thermostatgeregelt, d.h. der Kältemittelkompressor der Klimaanlage wird je nach vorliegendem Bedarf an Kühlluft selbsttätig ein- bzw. ausgeschaltet. Das Gebläse arbeitet jedoch, solange der Gebläseschalter auf eine bestimmte Arbeitsdrehzahl eingestellt ist.

brusque détente du Fréon liquide, suivie d'une gazéification et d'un refroidissement jusqu'à -7°C . La soupape d'expansion TEV est en outre munie d'un détecteur de température qui est fixé sur la sortie de l'échangeur de chaleur. Elle règle de cette façon automatiquement la quantité d'agent frigorigène qui doit traverser cet échangeur de chaleur. La température dans ce dernier est donc maintenue à un niveau constant, quelle que soit la quantité d'air qui le traverse. Plus petit est le débit d'air (ventilateur fonctionnant à faible vitesse), plus petite sera également la quantité d'agent frigorigène.

5. Après ce réglage automatique, le gaz est refoulé à travers l'échangeur de chaleur pour y absorber la chaleur de l'air dans l'habitacle. L'air dans l'habitacle est donc refroidi et la température du gaz Fréon s'élève ensuite à environ -2°C .

De l'échangeur de chaleur, le gaz froid est aspiré dans le compresseur et le cycle de travail recommence.

Comme nous avons vu auparavant, la manœuvre de l'installation se fait par deux simples boutons.

6. Le réglage manuel est le suivant:
Pour mettre l'installation en fonction, il faut que le bouton de réglage du ven-

tilateur soit placé dans l'une des positions de fonctionnement. Le bouton de réglage de la température, qui règle la température de l'air envoyé dans l'habitacle, est muni d'un thermostat qui, selon le besoin en air froid, enclenche ou déclenche le compresseur de l'installation. Toutefois, le ventilateur de l'habitacle fonctionne, tant que le bouton de réglage du ventilateur se trouve dans l'une des positions de fonctionnement.

SKÖTSEL

Underhåll och Service

1. Kontrollera fläktremmen var 1000:e mil. Remmen skall kunna tryckas in 1 cm på mitten mellan generatorn och fläkten. Utför lämpligen av Volvo verkstad.
2. Se till att kondensorn är fri från skräp och insekter. Kontrollera även utrymmet mellan kondensorn och kylaren.

OBS! Man får ej täcka kylaren med någon form av skärm. Luften måste alltid kunna passera fritt genom kondensorn.

Vi rekommenderar också en årlig kontroll av anläggningen varje vår. Då bör oljenivån i kompressorn kontrolleras. Vidare bör slangkopplingar och reglagens funktion undersökas. Hela anläggningen körs och dess funktion kontrolleras.

SERVICING

Maintenance and servicing

1. Check the fan belt every 10 000 km (6000 miles). It should be possible to press in the belt about 1 cm (3/8") midway between the alternator and fan. This can be suitably done by a Volvo workshop.
2. Make sure that the condenser fins are free from dirt and insects, etc. Also check the space between condenser and radiator.

N.B. Do not cover the radiator with any kind of cover. Air must always have free passage through the condenser.

We also recommend an annual check on the air conditioner in the spring. Take the opportunity of checking the oil level in the compressor then as well. Check also hose couplings and the function of the switches and lower control. Run the conditioner and check its function.

WARTUNG

Pflege und Wartung

1. Alle 10 000 km den Lüfterriemen kontrollieren. Der Riemen soll sich in der Mitte zwischen Lichtmaschine und Lüfter etwa um 1 cm eindrücken lassen. Die Keilriemenkontrolle wird am sichersten in einer Volvo-Werkstatt ausgeführt.
 2. Der Zellenblock des Kältemittelkondensators ist von eindringendem Schmutz und Insekten freizuhalten. Kontrollieren Sie auch den Zwischenraum zwischen Kältemittelkondensator und Kühler.
- Zur Beachtung!** Weder Kältemittelkondensator noch Kühler dürfen mit irgendeiner Kühlerabdeckung versehen werden. Der Luftdurchlaß durch den Kältemittelkondensator darf in keiner Weise behindert werden.

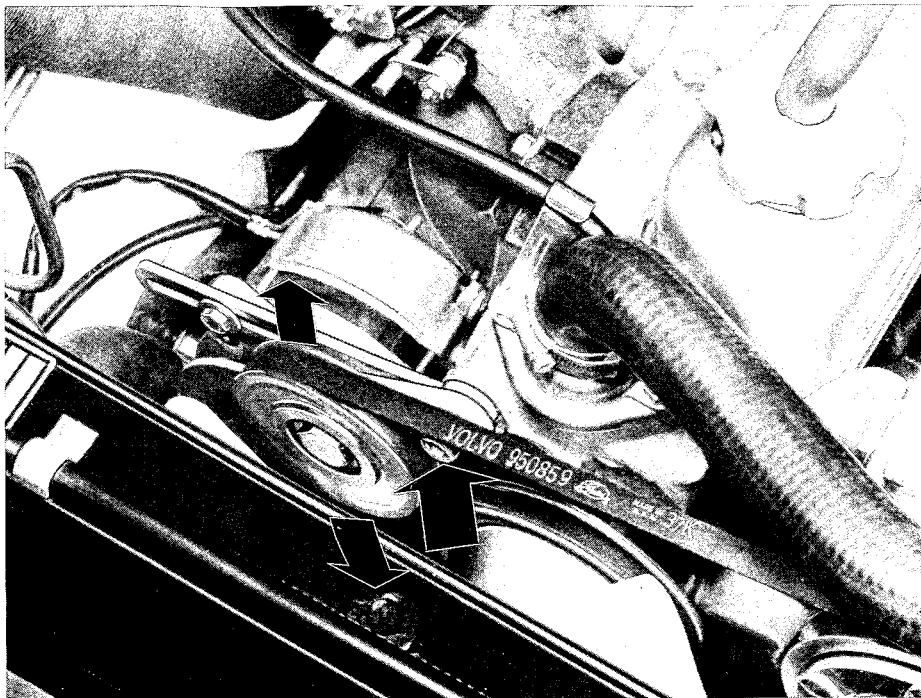
Wir empfehlen, jährlich eine Kontrolle der Klimaanlage im Frühjahr durchzuführen. Bei der Durchsicht soll der Ölstand im Kältemittelkompressor kontrolliert werden. Ferner sind Schlauchanschlüsse und Regler auf Zustand und betriebsgerechte Funktion zu überprüfen, Funktionskontrolle und Probelauf der gesamten Anlage.

ENTRETIEN

Entretien et service

1. Contrôlez la tension de la courroie de ventilateur tous les 10 000 km. Cette courroie doit pouvoir être enfoncée d'environ 1 cm en un point situé entre le ventilateur et l'alternateur. Il vous est recommandé de confier ce travail à un atelier Volvo.
2. Veillez à ce que le condenseur soit bien propre et débarrassé d'insectes écrasés par exemple. Contrôlez également l'espace entre le condenseur et le radiateur.
REMARQUE: Evitez de mettre des écrans devant le radiateur. En effet, il doit toujours y avoir une circulation libre de l'air à travers le condenseur.

Nous recommandons également de faire faire un contrôle de toute l'installation une fois par an. A cette occasion, il convient également de faire vérifier le niveau d'huile du compresseur. Faites vérifier également les raccords des flexibles et le fonctionnement des commandes. Mettez l'installation en marche et vérifiez-en le fonctionnement.



VOLVO
52 274

Vintertid

Använd luftkonditioneringen en å två gånger i månaden. Låt anläggningen då gå några minuter. Härigenom smörjs kompressorns tätningar och förlust av kylmedium (freon) hindras.

Övrigt

OBS! Använd endast kylkompressorolja till kompressorn!

Typ SUNISO 5, BP ENERGOL LPT 100
SHELL CLAVUS 33, TEXACO CAPELLA E 500

Kompressorn är så placerad att det uppstår svårigheter att demontera ettans tändstift med originalnyckeln. Med Er vagn med sänds därför en speciell nyckel.

Wintertime

Operate the air conditioner once or twice a month. Then let it run several minutes. This will lubricate the compressor seals and prevent loss off refrigerant (Freon).

Compressor and compressor oil

N.B. Use only refrigerant compressor oil for the compressor.

Recommended types:

SUNISO 5, BP ENERGOL LPT 100
SHELL CLAVUS 33, TEXACO CAPELLA 500

The location of the compressor is such that it is difficult to remove No. 1 cylinder spark plug with the standard plug spanner. For this reason, a special spanner has been included in your vehicle with the other tools.

Winterbetrieb

Die Klimaanlage wenigstens ein — zweimal monatlich in Betrieb nehmen. Klimaanlage bei jeder Benutzung einige Minuten arbeiten lassen. Dadurch werden die Dichtungen des Kältemittelkompressors geschmiert und spätere Undichten, d.h. Kältemittelschwund, (Freon) vermieden.

Kältemittelkompressor

Zur Beachtung! Für den Kältemittelkompressor soll ein Kompressoröl für Kühlmaschinen guter Qualität verwendet werden, beispielsweise:

SUNISO 5, BP ENERGOL LPT 100,
SHELL CLAVUS 33, TEXACO CAPELLA E 500

Die Anbringung des Kältemittelkompressors bereitet Schwierigkeiten beim Ausbau der Zündkerze für den 1. Zylinder mit dem Original-Zündkerzenschlüssel. Dem Einbausatz für die Klimaanlage ist daher ein Spezial-Zündkerzenschlüssel beigegeben.

Par temps froid

Faites fonctionner l'installation d'air conditionné pendant quelques minutes, une ou deux fois par mois. Ceci permet de graisser les joints d'étanchéité du compresseur et d'empêcher les pertes d'agent frigorigène (Fréon).

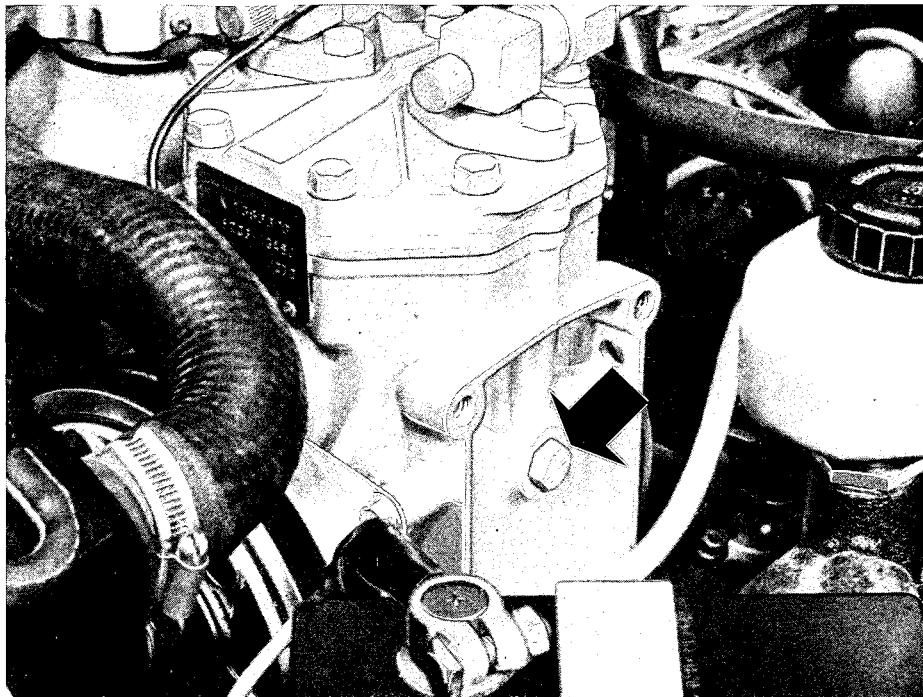
Divers

REMARQUE: Mettez au compresseur seulement des huiles pour machines frigorifiques, par exemple

SUNISO 5, BP ENERGOL LPT 100

SHELL CLAVUS 33, TEXACO CAPELLA E 500

A cause de l'emplacement du compresseur, il peut être difficile de démonter la bougie du premier cylindre avec la clé d'origine. Pour cette raison, nous livrons avec la voiture une clé spéciale pour le démontage de cette bougie.



VOLVO
52 275

Säkerhetsföreskrifter

Luftkonditioneringssystemet får endast fyllas med Freon 12.

Trots att detta kylmedium vid normala temperaturer inte är giftigt, brännbart eller explosivt, måste resp. säkerhetsföreskrifter följas.

Håll speciellt följande punkter på minnet.

1. Eftersom kylmediet i sin flytande form fryser ned allt som det kommer i kontakt med, måste man vara väldigt aktsam så att kylmediet inte kommer i kontakt med huden och speciellt ögonen.

Om olycka skulle inträffa, tvätta genast ögonen med några droppar mineralolja och skölj därefter med en mild lösning borsyra. Gå till läkare om irritationen skulle fortsätta.

Skador på huden behandlas som frostskador.

2. Freon 12 är tyngre än luft, släpp därför inte ut gasen i slutna rum. Kvävningsrisken är speciellt stor i smörjgropar o. dyl.

3. Svetsa ej intill eller i närheten av kylanläggningen. Om övertrycket blir för högt, föreligger risk för explosion (som i alla andra högtrycksbehållare).

Förutom detta sönderdelar sig Freon 12 under påverkan av en öppen låga. Då bildas fosgen, som är en giftig gas.

Safety precautions

The air conditioning system may only be filled with Freon 12.

In spite of the fact that this refrigerant is not poisonous, inflammable or explosive at normal temperature, safety precautions must be observed.

Particularly keep in mind the following points:

1. The skin and eyes should be protected from contact with the refrigerant liquid or vapour. A small bottle of mineral oil and boric acid should be on hand. Should refrigerant contact the eyes, wash immediately with a few drops of mineral oil followed by a thorough cleansing with a mild solution of boric acid. See a physician if the irritation should continue.
Should liquid refrigerant come in contact with the skin, the injury should be treated as though the skin has been frost-bitten or frozen.
2. Freon 12 is heavier than air. Do not release this gas in an enclosed space. This should be particularly remembered in such places as servicing pits, etc.
3. Never weld next to or near the air conditioner. Should the overpressure be excessive, there is risk of explosion

(as is always the case with high-pressure cylinders).

Freon 12 produces phosgene gas in the presence of an open flame. This is very poisonous and must never be inhaled.

Sicherheitsvorschriften

In die Volvo-Klimaanlage darf nur Kältemittel vom Typ Freon 12 nachgefüllt werden. Obwohl dieses Kältemittel bei normaler Außentemperatur nicht giftig, feuergefährlich oder explosiv ist, müssen entspr. Sicherheitsvorschriften eingehalten werden. Nachstehende Vorsichtsmaßregeln sind zu beachten:

1. Da das Kältemittel in seiner flüssigen Form alle Berührungsgegenstände tiefgefriert, müssen insbesondere Haut und Augen im Umgang mit diesem sorgfältig geschützt werden.

Bei Unfällen sofort einige Tropfen Mineralöl in die Augen träufeln und mit einer schwachen Borsäurelösung nachspülen. Bei anhaltendem Augenreiz oder in schwerwiegenden Fällen einen Arzt aufsuchen. Spritzer auf der Haut werden mit Frostsalbe behandelt.

2. Freon 12 ist schwerer als Luft. Lassen Sie daher kein Freon 12 in geschlossenen Räumen entweichen. Erhöhte Erstickungsgefahr besteht beispielsweise bei Arbeiten in Schmiergruben u. dgl.
3. In unmittelbarer Nähe der Klimaanlage dürfen keine Schweißarbeiten ausgeführt werden. Andernfalls besteht Explosionsgefahr durch erhöhte Überdruckbildung

(ähnlich anderen Hochdruckbehältern). Außerdem führt die Einwirkung offenen Feuers zu einem chemischen Zerfall des Freon 12. Bei diesem Zerfallprozess wird das Giftgas Karbonylchlorid ausgefällt.

un médecin si vous sentez encore une irritation aux yeux, même après ce lavage.

Le contact du Fréon 12 avec la peau provoque des gelures qui doivent être traitées comme telles.

2. Le Fréon 12 étant plus lourd que l'air, évitez de le faire échapper dans des locaux fermés. Les risques sont particulièrement élevés dans des fosses de graissage par exemple.
3. Ne soudez pas sur le condenseur ou à son voisinage car la surpression ainsi créée peut provoquer des explosions (comme dans tout autre réservoir sous haute pression).

Par ailleurs, le Fréon 12 se décompose sous l'action des flammes nues et donne naissance alors à du phosgène qui est un gaz très毒ique.

Prescriptions de sécurité

Pour l'installation d'air conditionné, mettez seulement du Fréon 12.

Bien que cet agent frigorifique n'est ni toxique, ni inflammable, ni explosif aux températures normales, il convient d'observer les règles de sécurité suivantes:

1. Comme tout ce qui vient en contact avec l'agent frigorifique sous forme de liquide est réfrigéré, veillez à éviter tout contact éventuel avec la peau et avec les yeux.

En cas d'accident, lavez immédiatement les yeux avec quelques gouttes d'huile minérale et rincez ensuite avec une faible solution d'acide borique. Consultez

Säkringsbyte

Säkringsdosan är belägen innanför luftkonditioneringspanelet i centrum av instrumentbrädan. Man tar tag i panelen, alldeles under reglagen och lyfter och vrider försiktigt ut nedre delen av panelen (1). Man lägger sedan försiktigt ned den, men får ej dra ut den för långt, eftersom temperaturreglagets termostat kan dras loss från kylslingan om man drar ut panelen för långt.

Innanför luftkonditioneringspanelet finns en svart lucka som dras loss i dess vänstra kant (2, vita knappen) och sedan dras i sidled åt vänster. (3). Innanför sistnämnda lucka ligger säkringsdosan. Där blir också en sladdsäkring synlig. Den inre luckan är ditplacerad för att luften som passerar framför den skall få fri passage. Det mesta av den kylda luften skulle annars blåsa på säkringarna.

Changing fuses

The fusebox is situated inside the air conditioner panel in the centre of the dash. Stick your fingers in the grille just under its controls, lift and carefully twist out the lower section of the grille, see arrow marked (1). Do not pull it out too far otherwise the temperature switch thermostat can be pulled loose from the refrigerator hose.

Inside the air conditioner grille there is a black lid with a white knob (see arrow 2) to the left. This lid is removed by pulling out the knob slightly and then moving it sideways to the left (see the arrow marked 3). The fusebox is now accessible. A cable fuse will also be visible. The inner lid has been placed there to provide free passage for air passing in front of it. Otherwise, most of the refrigerated air would blow on the fuses.

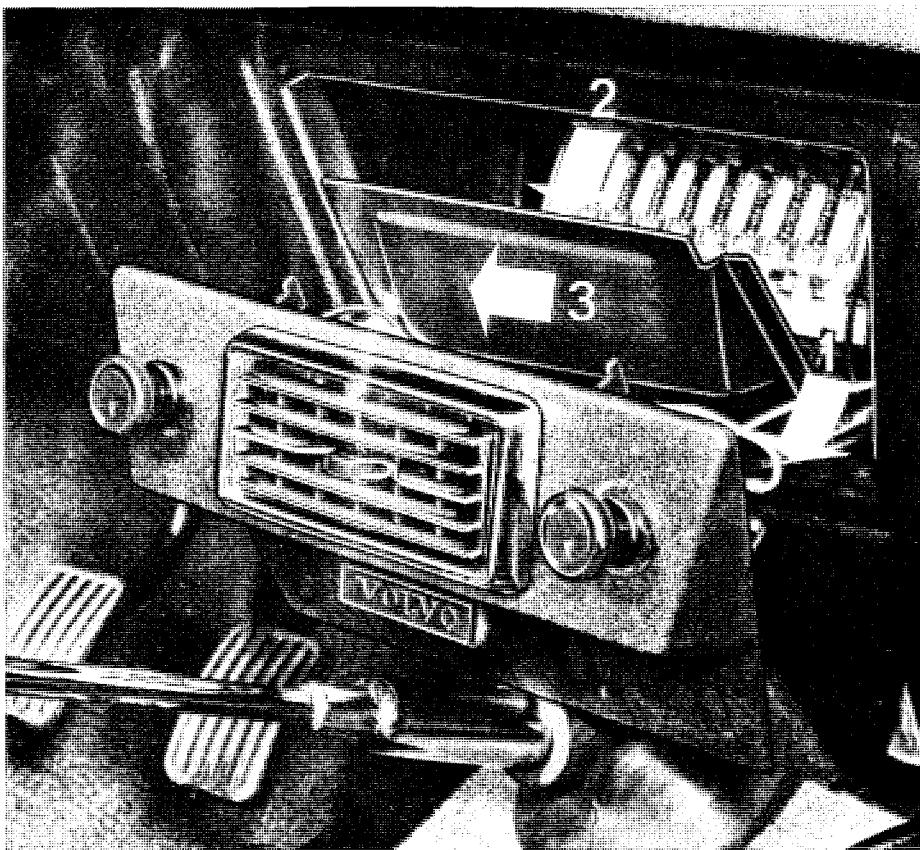
Auswechseln der Sicherungen

Die Sicherungsdoose befindet sich hinter der Schalttafel für die Klimaanlage in der Mitte des Armaturenbrettes. Die Abnahme der Schalttafel geschieht durch Hochdrücken der Verkleidung unter den Reglern und vorsichtiges Herausdrehen der Unterkante (1). Die abgenommene Schalttafel auf dem Getriebebeschaltthebel ruhen lassen. Schalttafel nicht zu weit vorziehen, damit das Thermostat für den Temperaturregler nicht vom Fühlkörper abgezogen wird. Unter der Schalttafel befindet sich ein schwarzer Deckel, der mit dem weißen Knopf (2) am linken Rand abgezogen und dann nach links geschoben wird (3). Unter dem Deckel ist das Sicherungsklemmbrett mit den Sicherungen angebracht. Dort befindet sich auch eine Stecksicherung. Die Sicherungsdoose wurde mit einem Deckel abgedeckt, um dem Luftstrom durch den Lufttunnel eine reibungslose Passage zu ermöglichen. Ohne diesen Deckel wäre der Hauptstrom gekühlter Luft auf die Sicherungen gerichtet.

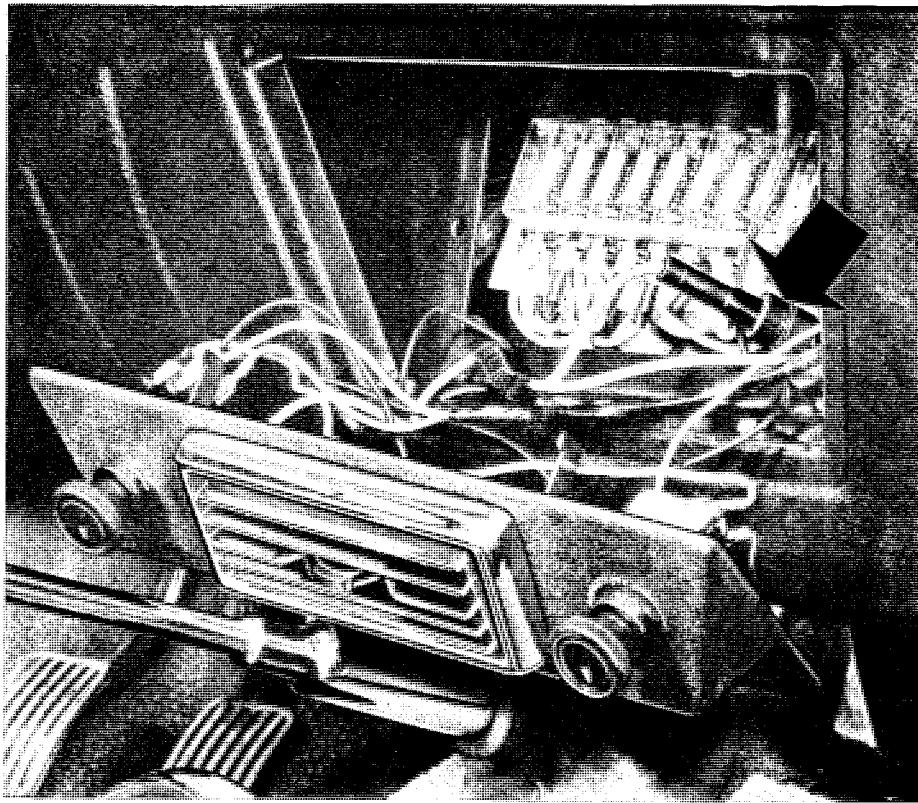
Remplacement des fusibles

Le boîtier à fusibles est monté derrière le panneau de l'installation d'air conditionné, au centre de la planche de bord. Saisissez ce panneau, juste au-dessous des boutons de réglage, soulevez ensuite la partie inférieure de ce panneau (1) et pivotez-le avec précaution vers l'extérieur. Posez-le avec précaution sur le levier de vitesse, sans trop le retirer, car vous risquez alors de détacher le thermostat de réglage de température du serpentin de refroidissement.

Derrière le panneau de l'installation d'air conditionné se trouve une petite porte noire qu'il faut débloquer avec le bouton blanc (2) à l'extrémité gauche et retirer ensuite vers la gauche (3). C'est derrière cette porte que se trouve le boîtier à fusibles. Là se trouve également un fusible additionnel. Cette porte intérieure y est montée afin de permettre un passage libre de l'air. Autrement, une grande partie de l'air refroidi sera envoyée sur les fusibles.



VOLVO
52 272



SLADDSÄKRING

CABLE FUSE

STECKSICHERUNG

FUSIBLE

VOLVO
52 273

SPECIFIKATION

SPECIFICATIONS

TECHNISCHE DATEN

CARACTERISTIQUES

Kopplingsschema

1. Termostat
2. Strömbrytare
3. Säkringsplint
4. Sladdsäkring
5. Mellanbräda
6. Kompressor
7. Kabelskarv
8. Startmotor
9. Relä
10. Motstånd
11. Fläktmotor

Det. nr

- A 688913
B 688621
C 688922
D 688921
E 688655

Wiring diagram

1. Thermostat
2. Switch
3. Fuseboard
4. Cable fuse
5. Firewall
6. Compressor
7. Cable joint
8. Starter motor
9. Relay
10. Resistor
11. Fan motor

Part No.

- A 688913
B 688621
C 688922
D 688921
E 688655

Schaltskizze

1. Thermostat
2. Schalter
3. Sicherungsklemmbrett
4. Stecksicherung
5. Spritzwand
6. Kältemittelkompressor
7. Leitungsverbinder
8. Anlasser
9. Relais
10. Widerstand
11. Gebläsemotor

Ersatzteil-Nr.

- A 688913
B 688621
C 688922
D 688921
E 688655

Schéma électrique

1. Thermostat
2. Interrupteur
3. Boîtier à fusibles
4. Fusible additionnel
5. Tablier
6. Compresseur
7. Connexion de câble
8. Démarrleur
9. Relais
10. Résistance
11. Moteur de ventilateur

Nº de référence

- A 688913
B 688621
C 688922
D 688921
E 688655

Färgbeteckning:

BL Blå SB Svart R Röd

Colour code:

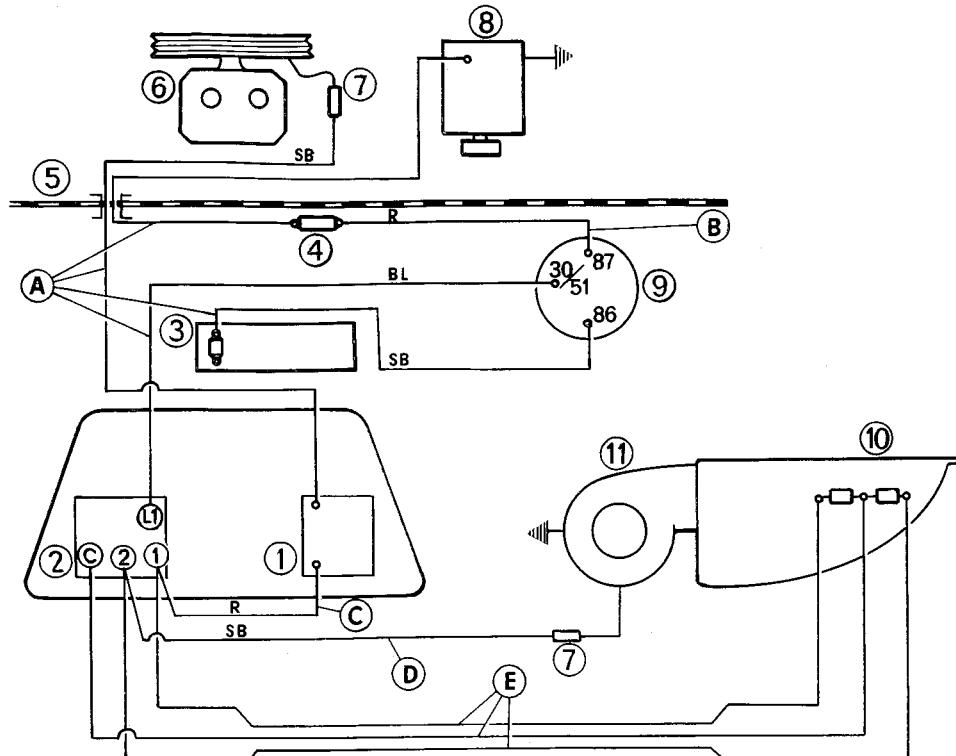
BL Blue SB Black R Red

Leitungs-Kennfarben:

BL blau SB schwarz R rot

Codification des couleurs:

BL Bleu SB Noir R Rouge



VOLVO
52 276

TEKNISK DATA

Värmeväxlare

Luftdistributionen sker med hjälp av en fläkt som är inbyggd i värmeväxlaren. Inblåsningsmunstyckena (3 st.) kan ställas i vilket önskat läge som helst.

Lägsta uppnåer-

liga temperatur .. -2°C

Säkring 8 amp. (befintlig)

Sladdsäkring 16 amp.

Kompressor

Typ York A 206

Antal cylindrar ... 2

Varvtal (max.) ... 6000 varv/min.

Volym 100,14 cm³

Oljevolym 0,3 lit.

Koppling

Typ elektromagnetisk

Fjädrar 6 st.

Kondensor

Yta 13,1 dm²

Tjocklek 19 mm

Kilrem

140

Dim. HC 50×1350 (nr 958504)

164

Dim. HC 50×1138/1325
(nr 958503)

Kylmedium

Typ Freon 12
(diklorodifluorometan)
(CF₂ CL₂)

Mängd 1,01—1,11 kg

Relä 40 amp.

Compressor

Type York A 206

Number of cylinders ... 2

Speed (max.) 6000 r.p.m.

Nominal displacement 100,14 cm³

Oil charge 0,3 litre

Clutch

Type electro-magnetic

Springs 6

Condenser

Area 13,1 dm²

Thickness 19 mm

Fan belt

140 HC 50×1350

Size (No. 958504)

164 HC 50×1138/1325

Size (No. 958503)

TECHNICAL DATA

Heat exchanger

The air is distributed with the help of a blower fan built into the evaporator. The nozzles (there are three) direct the air through the louvers at the angle desired.

Minimum attainable temperature -2°C ($+28^{\circ}\text{F}$)
Fuse 8 amps (fitted)
Cable fuse 16 amps

Refrigerant

Type Freon 12 (dichlorodifluoromethane)
(CF₂ CL₂)

Quantity 1,01—1,11 kg

Relay 40 amps

TECHNISCHE DATEN

Kältemittelverdampfer

Die Luftverteilung geschieht mit Hilfe eines in den Kältemittelverdampfer eingebauten Gebläses. Die Belüftungsdüsen (3 St.) lassen sich nach Wunsch einstellen.

Tiefste Temperatur entspr. max.
Kühlleistung —2° C

Sicherung 8 A (serienmäßig)
Stecksicherung 16 A

Kältemittel- kompressor

Typ York A 206
Anzahl Zylinder 2
Max. Drehzahl 6000 U/min
Hubraum 100,14 cm³
Ölfüllmenge 0,3 Liter

Kompressor- kupplung

Typ Elektromagnetische Kupplung
Kupplungsfeder

Anzahl 6

Kältemittel- kondensator

Zellenblockfläche 13,1 dm²
Zellenblocktiefe 19 mm

Lüfterriemen

Abmessungen	
140	HC 50×1350 (Ersatzteil-Nr. 958504)
164	HC 50×1138/1325 (Ersatzteil-Nr. 958503)

Kältemittel

Typ	Freon 12 (Dichlordifluormethanol, CF ₂ CL ₂)
Füllmenge	1,01—1,11 kg
Relais	40 A

Kompressor

Type	York A 206
Nombre de cylindres	2
Régime maxi de rotation	6000 tr/mn
Capacité	100,14 cm ³
Contenance d'huile	0,3 litre

Embrayage

Type	Electromagnétique
Nombre de ressorts	6

Condenseur

Surface frontale	13,1 dm ²
Epaisseur	19 mm

Courroie de ventilateur

140	Dimensions HC 50×1350 (Réf. N° 958504)
164	Dimensions HC 50×1138/1325 (Réf. N° 958503)

Agent frigorigène

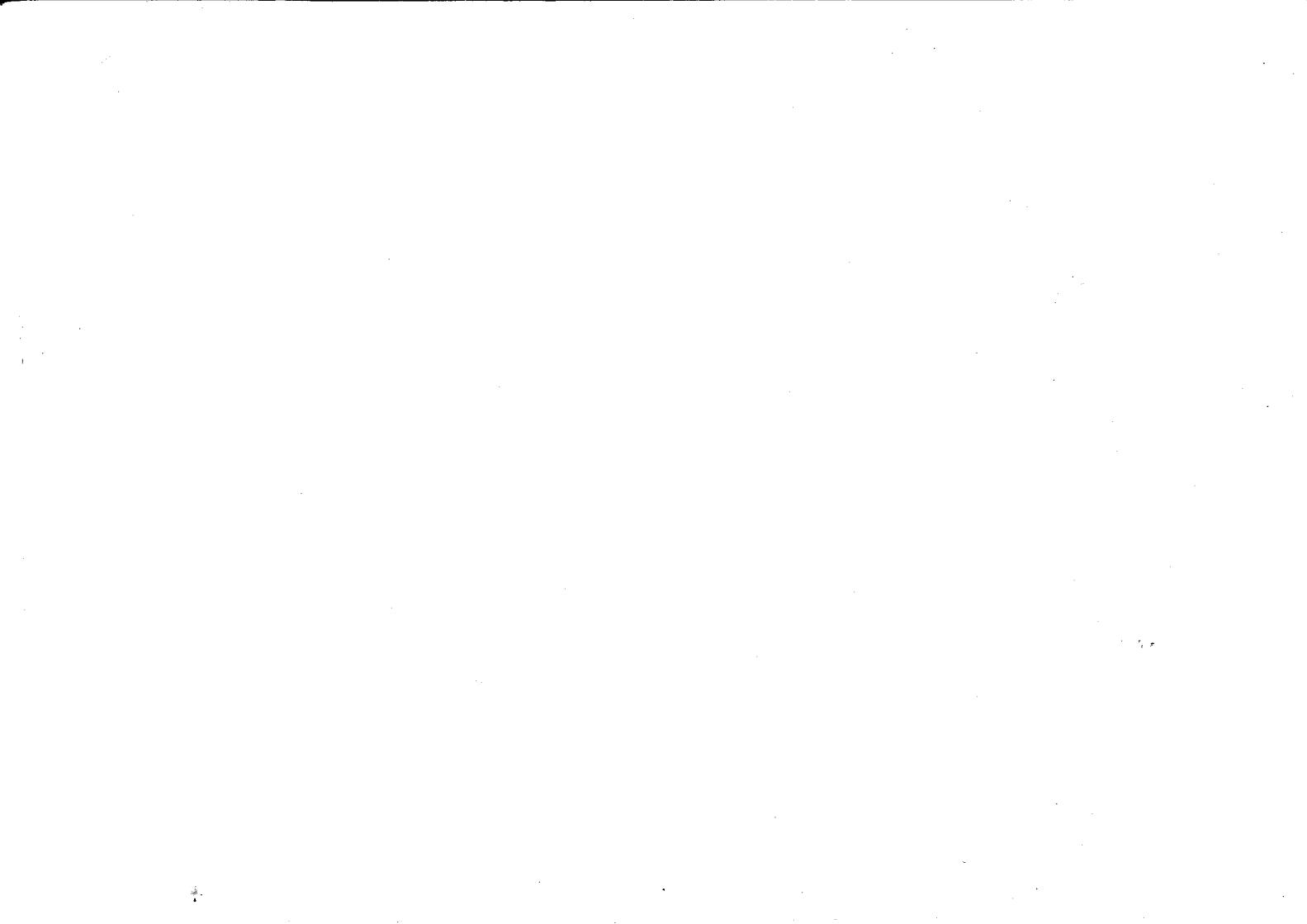
Type	Fréon 12 (CF ₂ CL ₂)
Quantité	1,01 à 1,11 kg
Relais	40 A

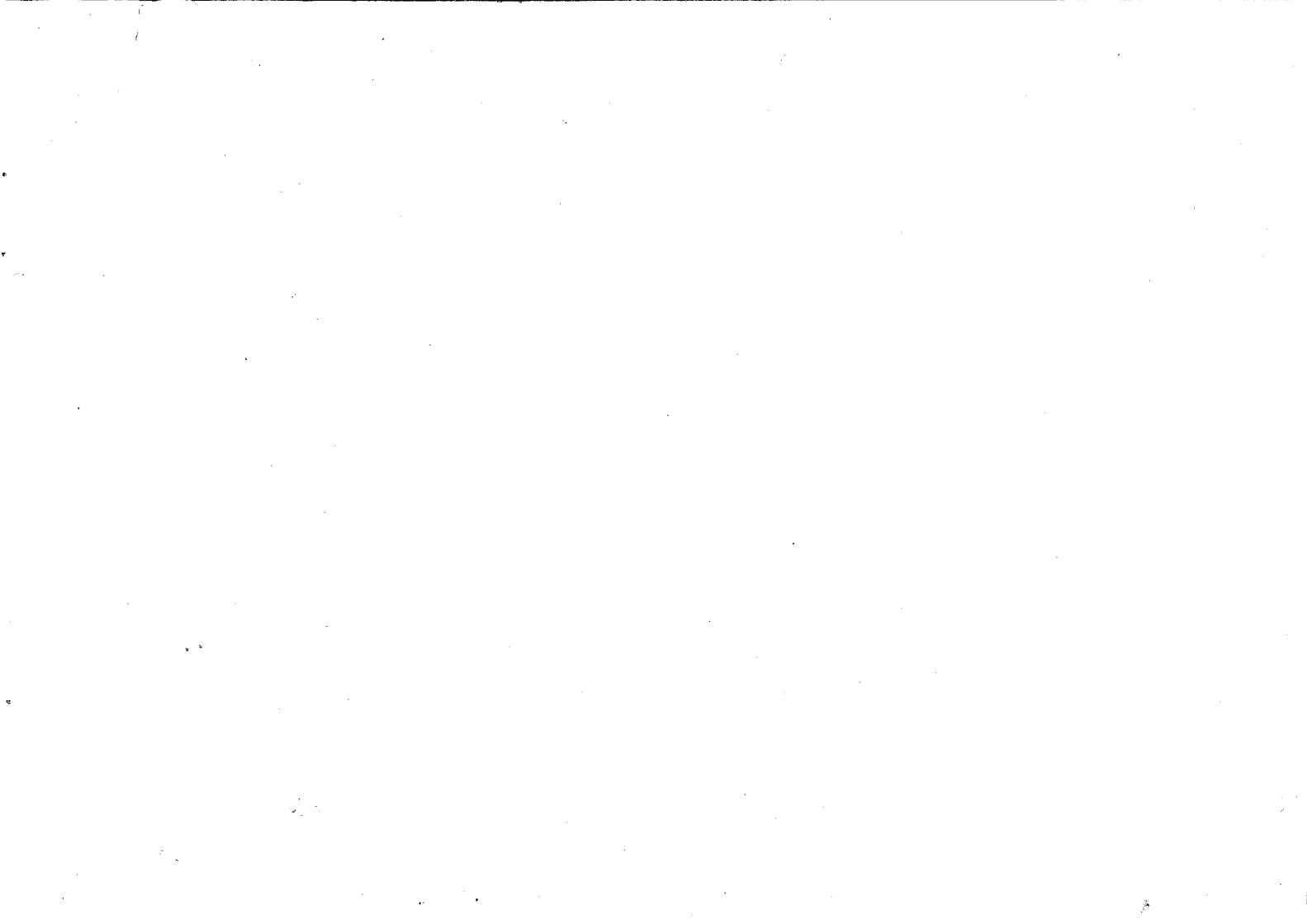
CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Echangeur de chaleur

La distribution de l'air se fait à l'aide d'un ventilateur incorporé dans l'échangeur de chaleur. Les trois gicleurs d'air peuvent être réglés sur n'importe quelle position.

Température mini pouvant être atteinte —2° C
Fusible (existant) 8 A
Fusible additionnel 16 A







540 539

TP 796/1 10.000 12.70 WASATRYCKLNET GGG