

CC170

CC200

**Einbauanweisung
Installation instructions**



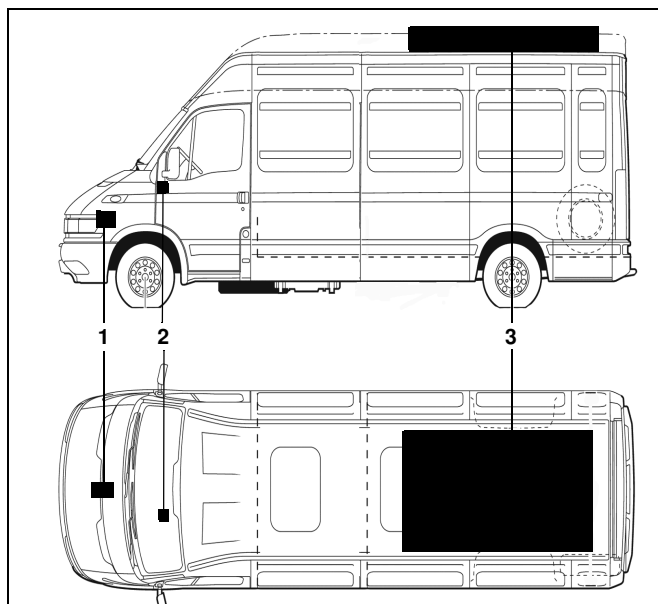
CC 170 / CC 200

Legende / legend

- 1 Verdichter / compressor
- 2 Bedienteil / control panel
- 3 Aufdachklimaeanheit / roof unit

Spezialwerkzeug für den Einbau

- Schälbohrer / hulling drill 10 – 50 mm
- Blechsneidegerät / plate cutting tool
- Werkzeuge und Geräte für Arbeiten mit Kältemitteln / tools and equipment for work with refrigerant



Inhaltsverzeichnis

Aufdachklimaanlage / Einbaukit	3
Vorwort	3
Allgemeine Hinweise	4
Vorarbeiten	4
Dachverstärkung	4
Dachausschnitt	4
Aufdachklimaeanheit	6
Kältemittelleitungen	7
Kondenswasserleitungen	9
Verdichter	9
Elektrische Anschlüsse	10
Bedienteil	10
Luftkanalsystem	11
Abschließende Arbeiten	11

Table of contents

Roof unit / Installation kit	12
Preface	12
General information	13
Preliminary steps	13
Roof reinforcement	13
Roof cutout	13
Roof unit	15
Refrigerant pipes	16
Condensate hoses	18
Compressor	18
Electrical connections	19
Control panel	19
Air duct system	20
Close up procedures	20

Aufdachklimaanlage / Einbaukit

Menge	Bezeichnung	Bestell-Nr.
1	Aufdachklimaanlage CC 170 / CC 200 mit Lieferumfang	

Zusätzlich erforderlich:

1	Einbaukit	
---	------------------	--

Optional erhältlich:

**Klimaanlage CC 170 / CC 200
mit Frischluftklappe**

**Klimaanlage CC 170 / CC 200
mit Heizung**

Luftkanalsystem

Sollwertgeber-Schalter

Vorwort

Dieser unverbindliche Einbauvorschlag gilt für Kleinbusse ab Werk vorbereitet für den nachträglichen Einbau einer Klimaanlage, sofern technische Änderungen am Fahrzeug den Einbau nicht beeinflussen, unter Ausschluss irgendwelcher Haftungsansprüche.

Je nach Version und Ausstattung des Fahrzeuges können beim Einbau Änderungen gegenüber dieser Einbauanleitung notwendig werden. In jedem Fall sind jedoch die Vorschriften der "Einbau- und Serviceanleitung" und der "Betriebsanweisung"

Aufdachklimaanlage CC 170 / CC 200 zu befolgen. Die entsprechenden Regeln der Technik sind beim Einbau einzuhalten.

Wird das in den Fahrzeugpapieren angegebene Höhenmaß durch den Einbau der Aufdachklimaanlage überschritten, so ist dies durch eine Abnahme nach § 19 StVZO zu legalisieren.



CC 170 / CC 200

Allgemeine Hinweise

- Blanke Karosseriestellen, z. B. an Bohrungen mit Korrosionsschutz versehen
- Schläuche, Leitungen und Kabelbäume mit Kabelbindern sichern und an Scheuerstellen mit Schutzschlauch versehen
- Scharfe Kanten entgraten und mit Kantenschutz versehen

Vorarbeiten

- Batterie abklemmen und ausbauen
- Fahrgaststühle ausbauen
- Innenraumverkleidungen ausbauen
- Fahrzeughimmel ausbauen

Dachausschnitt

- Dachausschnitt gemäß Zeichnung und Bild 1 herstellen
- Kanten der Öffnungen entgraten, mit Korrosionsschutz streichen und mit Kantenschutz versehen



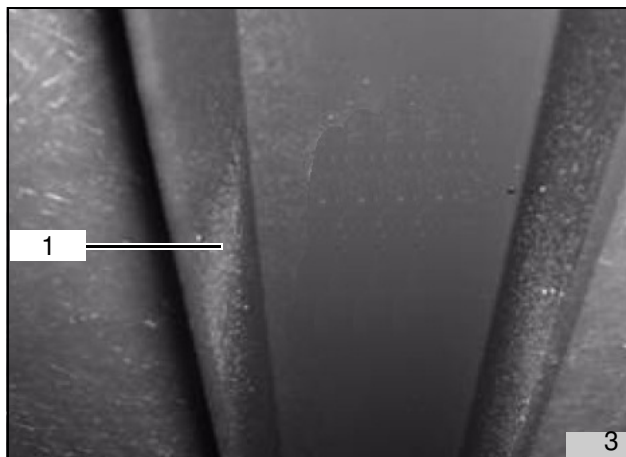
- Armaflexstreifen (2/1) gemäß Zeichnung auf die Dachfläche gemäß Bild 2 aufkleben





CC 170 / CC 200

- Verstärkungsprofile (3/1) im Bereich der späteren Befestigungsbohrungen in Längsrichtung an der Dachunterseite einbauen
- Öffnungen zwischen Verstärkungsprofilen und Dachstücken mit Silikon abdichten



- Abdichtung (4/1) aus SIKAFLEX 221 gemäß Abbildung 4 auf die Streifen aus Armaflex aufbringen
- Abdichtung ggf. mit Kunststoffspachtel nachbearbeiten, um Lufteinschlüsse zu entfernen

HINWEIS:

Bei der Verwendung von Sikaflex 221 ist die Aushärtezeit von 3 – 5 Stunden einzuhalten. Grundplatte aufbauen, bevor das Sikaflex ausgehärtet ist! Dichtung erst mit Feuchtigkeit in Kontakt kommen lassen, wenn das Sikaflex ausgehärtet ist!





CC 170 / CC 200

Aufdachklimateinheit

- Abdeckung der Aufdachklimateinheit entfernen, Aufdachklimateinheit gemäß Bild 5 in Einbaulage bringen, in die Dachöffnungen einsetzen und ausrichten. Dabei darauf achten, dass die Abdichtung aus Sikaflex sowie das Fahrzeug nicht beschädigt werden

HINWEIS:

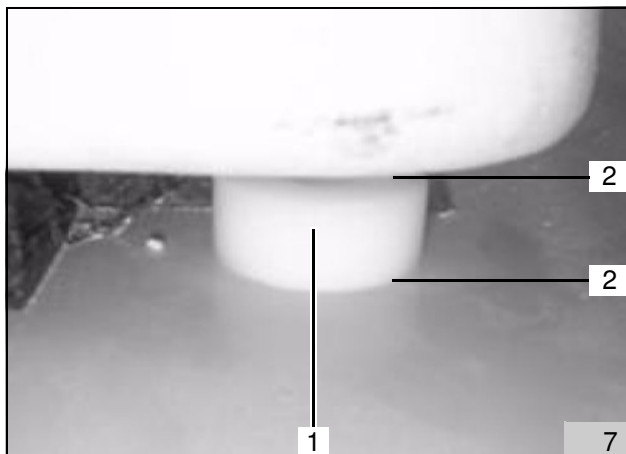
Darauf achten, dass keine Leitungen geknickt oder gequetscht werden!



- Bohrungen 4 mm durch die in der Aufdacheinheit bereits vorgebohrten Löcher, das Fahrzeugdach und die Verstärkungsprofile bohren
- Bohrungen auf 12 mm aufweiten



- Klimaanlage anheben, an den Befestigungspunkten die Distanzstücke (7/1) zwischen Aufdacheinheit und Fahrzeugdach gemäß Bild 7 positionieren
- Distanzstücke mit SIKAFLEX 221 (7/2) am Fahrzeugdach und der Aufdacheinheit abdichten



- Beilagscheiben auf die Schrauben setzen, Schrauben gemäß Bild 8 mit Dichtmasse versehen



- Schrauben durch die Aufdacheinheit und die Distanzstücke in das Fahrzeug führen



- Schraubenköpfe gemäß Bild 10 im Fahrzeuginneren mit Beilagscheiben und selbstsichernden Muttern sichern



Kältemittelleitungen

HINWEIS:

Kältemittelleitungen sind gemäß der Einbau- und Serviceanleitung zu fertigen!

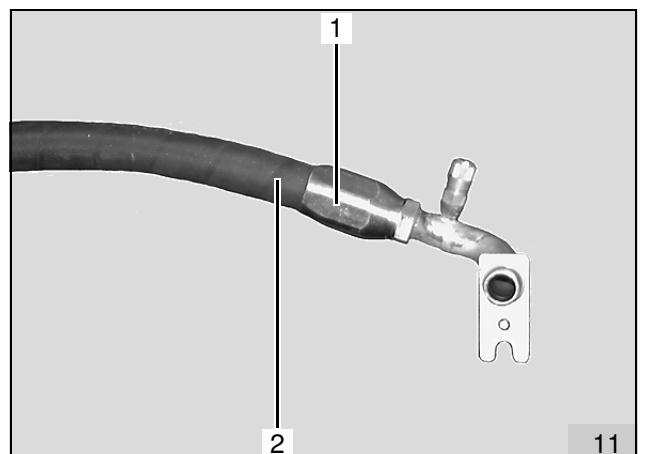
Mindestbiegeradien der Kältemittelschläuche nicht unterschreiten!

R = 89 mm bei NW 12

R = 115 mm bei NW 16

Kältemittelleitungen vor Montage mit Isolierschlauch versehen

- Kälteleitungsanschlüsse (11/1) mit Kältemittelschläuchen (11/2) verbinden



- Kältemittelleitungen an der Aufdacheinheit anschließen, durch die Öffnungen in den Innenraum führen
- Kältemittelleitungen (12/1) von Dachdurchführung am Fahrzeugdach entlang zur Säule hinter dem Fahrersitz verlegen
- Leitungen mit Kabelbindern befestigen, darauf achten, daß die Leitungen nicht durchhängen



- Kältemittelleitungen (13/1) an der Säule nach unten verlegen
- Leitungen mit Kabelbindern befestigen, darauf achten, daß die Leitungen nicht durchhängen

ACHTUNG:

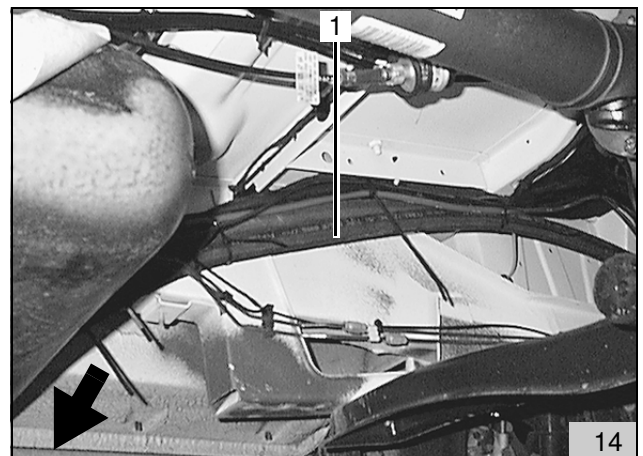
Kältemittelleitungen in ausreichendem Abstand von heißen Teilen verlegen, ggf. Wärmeschutzschlauch aufschieben



- Kältemittelleitungen (14/1) am Unterboden entlang nach vorne in den Motorraum verlegen
- Kältemittelleitungen mit Kabelbindern befestigen

ACHTUNG:

Kältemittelleitungen in ausreichendem Abstand von heißen Teilen verlegen, ggf. Wärmeschutzschlauch aufschieben



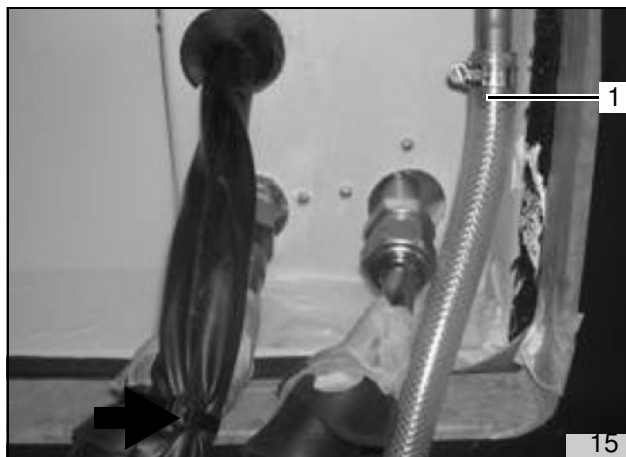


Kondenswasserleitungen

- Kondenswasserschläuche (15/1) auf Stutzen der Aufdachklimateinheit aufstecken und mit Schlauchschellen befestigen
- Kondenswasserschläuche mit stetigem Gefälle an geeigneter Stelle nach unten aus dem Fahrzeug führen, auf freien Abfluss des Kondensats achten
- Kondenswasserschläuche mit Kabelbindern befestigen

ACHTUNG:

Kondenswasserschläuche in ausreichendem Abstand von heißen Teilen verlegen, ggf. Wärmeschutzschlauch aufschieben



Verdichter

HINWEIS:

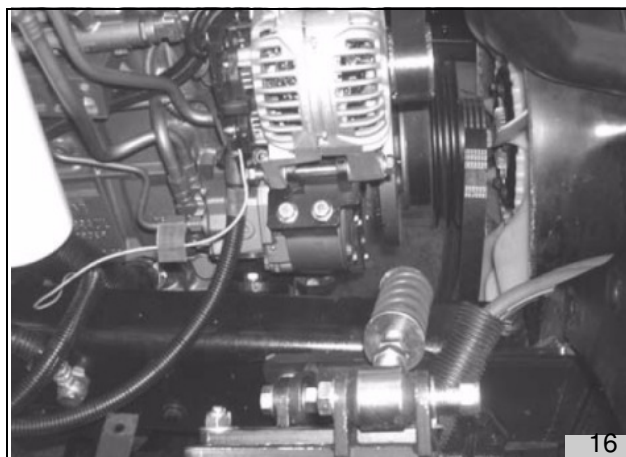
Lage von Saug- und Druckleitungsanschluss sind dem Datenblatt des Verdichters zu entnehmen!

- Einbau des Verdichters gemäß Einbau- und Serviceanleitung durchführen

HINWEIS:

Kältemittelleitungen sind gemäß der Einbau- und Serviceanleitung zu fertigen!

- Verdichterhalter mit Schrauben und Scheiben am Motorblock befestigen. Dabei auf die spätere Ausrichtung der Verdichterscheibe und der fahrzeugseitigen Keilriemenscheibe achten
- Verdichter auf dem Verdichterhalter befestigen, Verdichterscheibe zur fahrzeugseitigen Keilriemenscheibe ausrichten
- Keilriemen montieren
- Die Keilriemenspannung mit den Einstellschrauben am Verdichterhalter korrigieren
- Kältemittelschläuche entsprechend der Verdichteranschlüsse ablängen
- Kältemittelschläuche mit Verschraubungen versehen und am Verdichterflansch befestigen





CC 170 / CC 200

Elektrische Anschlüsse

- Elektrische Verbindungen zwischen den Kabelbäumen der Aufdachklimateinheit und dem Fahrzeug-Kabelbaum herstellen
- Fahrzeugverkabelung gemäß Schaltplan herstellen
- Kabelbaum zum Bedienteil durch Kabeltülle über der Fahrzeugbatterie in den Fahrzeuginnenraum zum Armaturenbrett führen

ACHTUNG:

Die elektrischen Anschlüsse sind gemäß Einbau- und Serviceanleitung herzustellen.

- Kabelbaum zur Fahrzeugbatterie verlegen
- Plus-Leitung an Sicherung und Massekabel an der Fahrzeugbatterie anschließen
- Massekabel von der Batterie und Steuerleitung vom Kabelbaum zum Verdichter führen
- Massekabel und Steuerleitung am Verdichter anschließen
- Leitungen mit Kabelbindern befestigen

Bedienteil

- An geeigneter Stelle am Armaturenbrett Öffnung für das Bedienteil ausschneiden, Abmaße der Öffnung gemäß der dem Bedienteil beiliegenden Schablone
- Bedienteil gemäß Bild 17 mit dem Kabelbaum verbinden



- Bedienteil gemäß Bild 18 in die Öffnung einsetzen



Luftkanalsystem

HINWEIS:

Hintere Fahrzeughimmel-Elemente zur Kontrolle einsetzen und im Bereich der Kältemittelschläuche und Kondenswasserleitungen auf quetschfreie Verlegung der Leitungen überprüfen, ggf. Leitungsführung noch verändern!

- Im hinteren Element des Fahrzeughimmel die Ausschnitte für Ausblasöffnung und Ansaugöffnung anzeichnen
- Öffnungen ausschneiden
- Fahrzeughimmel-Elemente (hinten beginnend) wieder einbauen
- auf Ansaugschlitze der Luftverteilerplatte Umluftfilter auflegen
- Steg zwischen Saug- und Druckseite des Luftkanals mit Dichtstreifen abdichten
- Luftkanalsystem am Fahrzeughimmel entsprechend der Dachdurchführungen und der Fahrzeuglängsachse ausrichten
- Luftkanalsystem durch den Fahrzeughimmel mit Blechschrauben 4,2 x 32 mm befestigen



Abschließende Arbeiten

- demontierte Teile in umgekehrter Reihenfolge wieder montieren
- alle Schlauchleitungen, Schlauchschellen sowie alle elektrischen Anschlüsse auf festen Sitz prüfen
- alle losen Leitungen mit Kabelbindern sichern
- Anlage gemäß Einbau- und Serviceanleitung auf Dichtigkeit prüfen und evakuieren
- Anlage gemäß Einbau- und Serviceanleitung mit Kältemittel befüllen
- Abdeckhaube auf die Aufdachklimateinheit montieren
- Kältemitteldrücke und Funktion der Druckschalter gemäß Einbau- und Serviceanleitung prüfen
- alle geöffneten Abdeckungen des Fahrzeugs schließen

**CC 170 / CC 200****Roof unit / installation kit**

Qty	Description	Part-No.
1	Roof unit CC 170 / CC 200 with scope of delivery	

Additional required:

1	Installation kit	
---	-------------------------	--

Optional available:

**A/C system CC 170 / CC 200
with fresh air flap**

**A/C system CC 170 / CC 200
with heating**

Air duct system

Set point switch

Preface

This not binding installation instruction is effective for transporters and small busses, if they are prepared by the manufacturer for installation of an air conditioning system.

Technical changes on the vehicle must have no influence to the installation of the air conditioning system.

Spheros assumes no liability regress for the installation.

Depending on version and furnishing of the vehicle, changes against this installation instruction may be necessary, but the requirements of the "Installation and Servicing Instruction" and the "Operating Instruction CC 170 / CC 200" have to be fulfilled.

The general rules for technical work have to be followed.

If the height of the vehicle after installation of the air conditioning system exceeds the height given in the vehicle registration document, the installation has to be approved and accepted by law.

General information

- Blank sections of the car body, e.g at drilled holes, have to be protected with corrosion protection
- Hoses, pipes and cable harnesses have to be secured with cable ties, at sharp edges additional with protection hoses
- Sharp edges have to be deburred and covered with edge protection

Preliminary steps

- Disconnect and remove the battery
- Remove the passenger seats
- Remove the sidewall panels
- Remove the ceiling panels

Roof cut out

- Cut out the roof in accordance with the technical drawing and as shown in Fig. 1
- Deburr the edges of the cut out, protect the edges with corrosion protection and edge protection



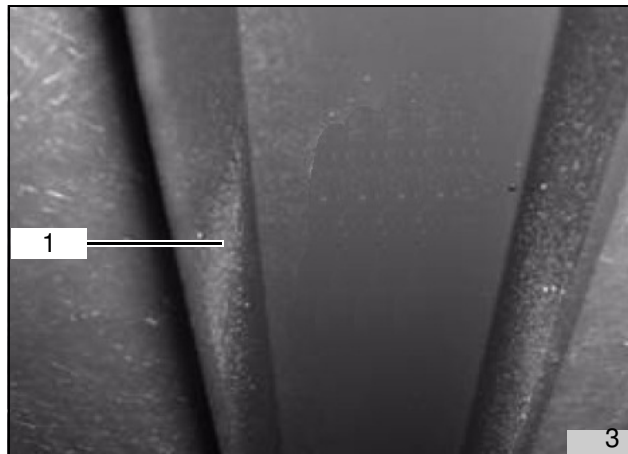
- Set strips of Armaflex (2/1) in accordance with the technical drawing and as shown in Fig. 2 to the roof onto an Sikaflex 221 bead





CC 170 / CC 200

- Install reinforcement profiles (3/1) in the area for the attaching holes lengthwise to the roof
- Fill the openings between the profiles and the roof with silicone



- Put a Sikaflex 221 bead (4/1) onto the Armaflex strips as shown in Fig. 4
- Rework the sealing with an plastic spatula to remove possible air bubbles

NOTE:

Pay attention to the curing time of Sikaflex 221.
The curing time is 3 to 5 hours.
The roof unit has to be installed before the sealant is cured.
Make sure that no humidity get in contact to the sealant before cure time ends.



Roof unit

- Remove the cover of the roof unit, set and align the roof unit in installation position to the cut outs of the roof
- Align the roof unit to the vehicle axis

NOTE:

- Make sure that the vehicle and the sealing will not be damaged

NOTE:

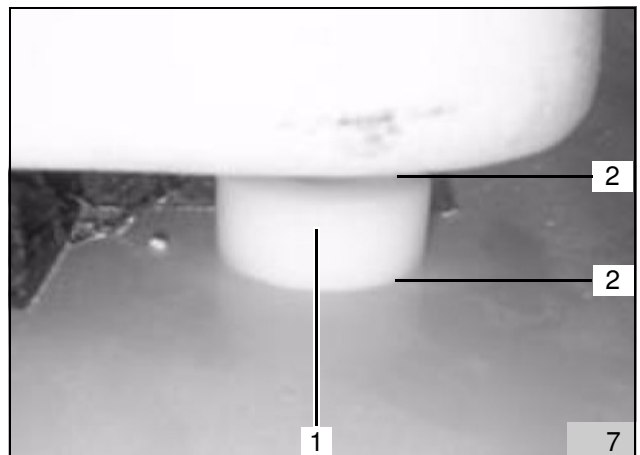
Make sure that the pipes will not be bruised, cracked or otherwise damaged



- Drill 4 mm holes through the holes in the roof unit, the vehicle roof and the reinforcement profiles
- Enlarge the holes with a 12 mm drill



- Lift the roof unit and install the spacers (7/1) between vehicle roof and roof unit and as shown in Figure 7
- Seal the spacers with SIKAFLEX 221 (7/2) at the roof and the roof unit



- Install washers to the bolts, attach sealant to the screws as shown in Figure 8





CC 170 / CC 200

- Set the bolts through the roof unit, the spacers and the vehicle roof



- Secure the bolts from inside the vehicle with washers and self tapping nuts as shown in Figure 10



Refrigerant pipes

NOTE:

Produce the refrigerant pipes in accordance with the installation and servicing instruction.

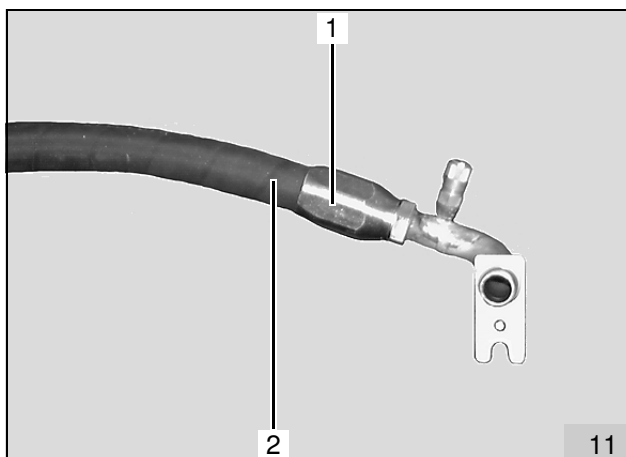
Take care to the minimum radius for refrigerant pipes and hoses.

R = 89 mm for DN 12

R = 115 mm for DN 16

Insulate the refrigerant pipes with insulation hoses before installation.

- Connect the fittings (11/1) with the refrigerant pipes (11/2)



- Attach the refrigerant pipes to the roof unit, route the pipes through the openings into the vehicle
- Route the refrigerant pipes (12/1) along the roof to the pillar behind the driver seat
- Attach the pipes with cable ties. Make sure that the pipes do not sag



- Install the refrigerant pipes (13/1) at the pillar downwards
- Attach the pipes with cable ties. Make sure that the pipes do not sag

CAUTION:

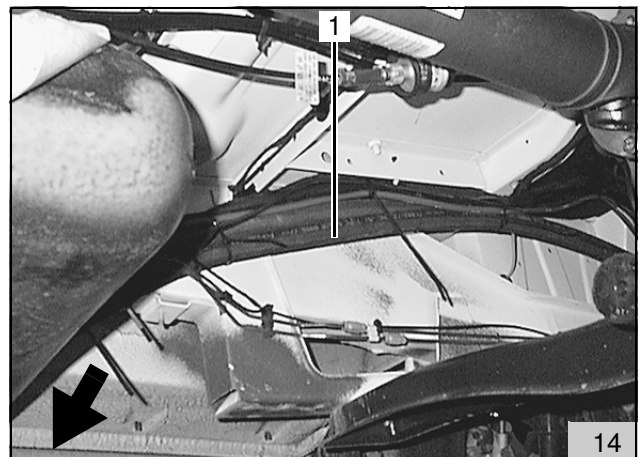
Make sure the refrigerant pipes do not touch hot parts of the vehicle, if necessary protect the pipes with heat protection hoses



- Install the refrigerant pipes (14/1) along the underbody of the vehicle to the engine bay
- Attach the pipes with cable ties. Make sure that the pipes do not sag

CAUTION:

Make sure the refrigerant pipes do not touch hot parts of the vehicle, if necessary protect the pipes with heat protection hoses





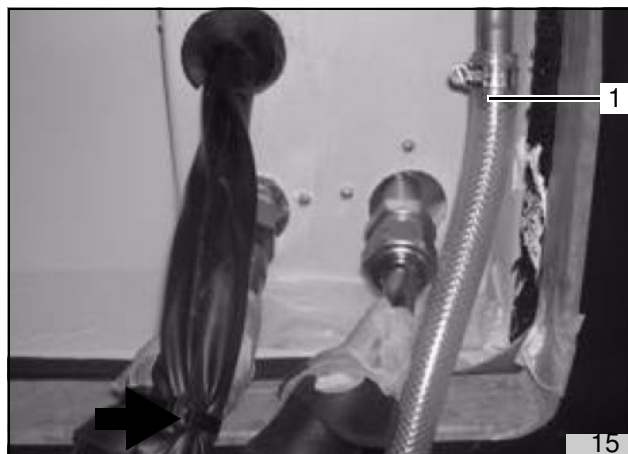
CC 170 / CC 200

Condensate hoses

- Attach the condensate hoses (15/1) with hose clamps to the condensate nozzle of the roof unit
- Install the condensate hoses with a steady downward gradient to a suitable exit position at the bottom of the vehicle
- Route the condensate hoses out of the vehicle, make sure that a free flow of condensate is given
- Attach the hoses with cable ties

CAUTION:

Make sure the condensate hoses do not touch hot parts of the vehicle, if necessary protect the hoses with heat protection hoses



Compressor

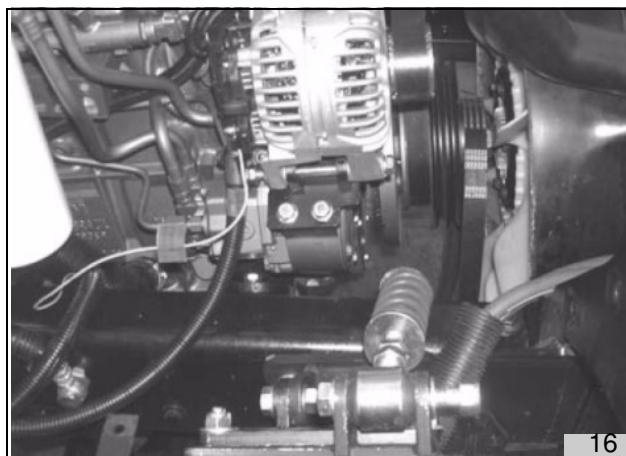
NOTE:

The correct connection points for the pressure line and the suction line can be found in the technical data sheet of the compressor

NOTE:

Produce the refrigerant pipes in accordance with the installation and servicing instruction.

- Attach the compressor bracket with screws and washers to the engine. Make sure that the compressor V-belt pulley fits to the engine V-belt pulley
- Attach the compressor to the compressor bracket. Make sure that the compressor V-belt pulley fits to the engine V-belt pulley
- Install the V-belt
- Adjust the V-belt tension with the set screws at the compressor bracket
- Cut off the refrigerant pipes in accordance with the connection points of the compressor
- Install the fittings to the refrigerant pipes and install the pipes to the compressor



Electrical connections

- Connect the cable harnesses of the roof unit with the cable harness of the vehicle
- Establish the vehicle wiring in accordance with the wiring diagram
- Keep the cable harness to the control panel through the spout from the engine bay to the instrument panel in the passenger compartment

CAUTION:

Produce the wiring in accordance with the installation and servicing instruction.

- Install the cable harness to the vehicle battery
- Attach the plus cable to the fuse and the ground cable to the battery
- Install a ground cable from the battery to the compressor
- Install the control wire from the cable harness to the compressor
- Attach all wires with cable ties

Control panel

- Cut out an opening for the control panel at a suitable position in the instrument panel. For the dimensions of the opening refer to the template attached to the control panel
- Connect the control panel to the cable harness as shown in Figure 17



- Attach the control panel to the opening as shown in Figure 18





CC 170 / CC 200

Air duct system

NOTE:

Install the aft ceiling panels, to check if the refrigerant pipes and condensate hoses does fit between panels and vehicle structure.

If necessary, rework the installation

- At the aft ceiling panel mark the openings for air inlet and air outlet
- Cut out the openings
- Reinstall the ceiling panels, beginning from rear
- Install the filter element to the air intake of the air distribution unit
- Install a sealing of ARMAFLEX between air inlet and air outlet of the duct
- Adjust the air duct system to the vehicle and the openings
- Attach the air duct system with screws 4,2 x 32 mm to the ceiling panels



Close up procedures

- Reinstall all removed parts in reversed sequence
- Check all pipes, hoses, clamps and electrical connections for tight installation
- Secure all loose parts with cable ties
- Perform an proof pressure check of the system in accordance with the installation and servicing instruction
- Evacuate the refrigerant system
- Fill the system with refrigerant fluid in accordance with the installation and servicing instruction
- Install the cover to the roof unit
- Check the refrigerant pressure and the function of the pressure switches
- Close all open covers and access doors of the vehicle



Valeo Thermal Commercial Vehicles Germany GmbH
Postfach 1371 - 82198 Gilching - Germany - Tel. +49 (0)8105 7721-0 - Fax +49 (0)8105 7721-889
www.valeo-thermalbus.com - service-valeobus@valeo.com