

AIR CONDITIONING

CITYSPHERE S Standard

**Einbauanweisung
Installation instructions**

Rev. 07/2020
Id.No. 11120621B





Das unsachgemäße Einbauen oder Reparieren von Valeo Heiz- und Kühlsystemen kann Feuer verursachen oder zum Austritt von tödlichem Kohlenmonoxid führen. Dadurch können schwere oder tödliche Verletzungen hervorgerufen werden.

Für den Einbau und die Reparatur von Valeo Heiz- und Kühlsystemen bedarf es eines Valeo-Trainings, technischer Dokumentation, Spezialwerkzeuge und einer Spezialausrüstung.

Versuchen Sie NIEMALS, Valeo Heiz- oder Kühlsysteme einzubauen oder zu reparieren, wenn Sie das Valeo-Training nicht erfolgreich abgeschlossen und dabei die notwendigen technischen Fähigkeiten erworben haben und die für einen sachgerechten Einbau und Reparatur nötigen technischen Dokumentationen, Werkzeuge und Ausrüstungen nicht zur Verfügung stehen.

Befolgen Sie IMMER alle Valeo Einbau- und Reparaturanleitungen, und beachten Sie alle Warnhinweise.

Valeo übernimmt keine Haftung für Mängel und Schäden, die auf einen Einbau durch ungeschultes Personal zurückzuführen sind.



Improper installation or repair of Valeo heating and cooling systems can cause fire or the leakage of deadly carbon monoxide leading to serious injury or death.

To install and repair Valeo heating and cooling systems you need to have completed a Valeo training course and have the appropriate technical documentation, special tools and special equipment.

NEVER try to install or repair Valeo heating or cooling systems if you have not completed a Valeo training course, you do not have the necessary technical skills and you do not have the technical documentation, tools and equipment available to ensure that you can complete the installation and repair work properly.

ALWAYS carefully follow Valeo installation and repair instructions and heed all WARNINGS.

Valeo rejects any liability for problems and damage caused by the system being installed by untrained personnel.

In dieser Einbauanweisung haben die Hervorhebungen **Warnung!**, **Vorsicht!**, **ACHTUNG:** und **HINWEIS:** folgende Bedeutungen:
Highlighted words like **Warning**, **Caution**, **ATTENTION** and **NOTE** in these evacuation and charging instructions signify the following precautions:



Warnung!
Warning!

Diese Überschrift wird benutzt, wenn ungenaues Befolgen oder das Nichtbefolgen von Anweisungen oder Verfahren zu schweren Verletzungen oder tödlichen Unfällen führen kann.

This caption is used to indicate possible severe injuries or fatal accidents if instructions or procedures are carried out incorrectly or entirely disregarded.



Vorsicht!
Caution!

Diese Überschrift wird benutzt, wenn ungenaues Befolgen oder das Nichtbefolgen von Anweisungen oder Verfahren zu leichten Verletzungen führen kann.

This caption is used to indicate possible minor injuries if instructions or procedures are carried out incorrectly or entirely disregarded.

ACHTUNG:
ATTENTION:

Weist auf Handlungen hin, die zu Sachbeschädigungen führen können.

This caption points to actions which may cause material damage.

HINWEIS:
NOTE:

Wird benutzt, wenn auf eine Besonderheit aufmerksam gemacht werden soll.

This caption is used to draw attention to an important feature.



HINWEIS: Änderungen vorbehalten. Die aktuelle Fassung dieser Einbauanweisung steht unter www.valeo-thermalbus.com zum Download bereit.
NOTE: Subject to modification. The latest version of these installation instructions can be downloaded from www.valeo-thermalbus.com.

Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheitshinweise und -Bestimmungen	1
1.1	Allgemeine Sicherheitsbestimmungen	1
1.2	Sicherheitshinweise für Instandhaltungsarbeiten	1
2	Vorbereitungen für den Einbau	3
2.1	Sicherheitshinweise	3
2.2	Voraussetzungen für Aufbau	3
2.3	Vorbereitung des Busdaches	3
2.4	Dachausschnitte	3
2.5	Befestigungsbohrungen	4
2.6	Reinigung des Fahrzeugdaches und der Anlage	5
3	Montage der Klimaanlage	6
3.1	Aufbringen des Klebers	6
3.2	Aufsetzen der Klimaanlage	7
3.3	Verschraubung der Anlage	7
4	Anschluss der Klimaanlage	8
4.1	Anschluss der Kältemittelverrohrung	8
4.2	Anschluss der Elektrik	8
4.3	Evakuieren und Befüllung des Kältekreislaufes	10
5	Technische Daten	11
5.1	Klimaanlage	11
5.2	Elektrische Sicherungen	11
5.3	Verdichter Scroll 036cc	11
6	Fehlersuche und Maßnahmen zur Beseitigung	12
6.1	Allgemeines	12
6.2	Ursachen bei Störungen an der Elektrik	12
6.3	Ursachen bei Störungen im Klimasystem	12
6.4	Maßnahmen bei Störungen im Kältemittelkreislauf	12

Table of Content

1	Safety information and regulations	13
1.1	General safety regulations	13
1.2	Safety instructions for maintenance	13
2	Preparation for installation	15
2.1	Safety instructions	15
2.2	Conditions for assembly	15
2.3	Preparations on vehicle's roof	15
2.4	Roof cut-outs	15
2.5	Fastening drill holes	16
2.6	Cleaning the vehicle's roof and the AC unit	17
3	Mounting the air-conditioning unit	18
3.1	Applying the adhesive	18
3.2	Position the air-conditioning unit	19
3.3	Fastening the unit	19
4	Connecting the air-conditioning unit	20
4.1	Connecting the refrigerant / water piping	20
4.2	Hook-up	20
4.3	Evacuation and charging of the refrigerant cycle	22
5	Technical Data	23
5.1	Air conditioning system	23
5.2	Electrical fuses	23
5.3	Compressor Scroll 036cc	23
6	Troubleshooting	24
6.1	General	24
6.2	Cause of faults in the electrical system	24
6.3	Cause of faults in the air-conditioning system	24
6.4	Dealing with problems in the refrigerant circuit	24

1 Sicherheitshinweise und -Bestimmungen

- Die Aufdachklimaanlage wurde nach den EG-Richtlinien konstruiert und wird auch nach diesen produziert.
- Bei sachgerechter Montage und Nutzung, entsprechend der Einbau- und Serviceanweisung, ist die Anlage betriebssicher.
- Wenn die Citysphere S nachgerüstet wird, ändern sich Leergewicht und eventuell Gesamthöhe des Fahrzeuges. Im Geltungsbereich der STVZO ist eine Abnahme und Eintragung in die Fahrzeugpapiere nach § 19 STVZO erforderlich. Außerhalb des Geltungsbereichs der STVZO können entsprechende Regeln gelten. Der Besitzer des Fahrzeuges ist für die Eintragung in die Fahrzeugpapiere verantwortlich.
- Grundsätzlich sind die allgemeinen Unfallverhütungsvorschriften zu beachten. Über den Rahmen dieser Vorschriften hinausgehende „Allgemeine Sicherheitsbestimmungen“ sind nachfolgend aufgeführt.
- Die speziellen Sicherheitsbestimmungen sind in den einzelnen Abschnitten bzw. Verfahren in Form von Hervorhebungen angegeben.

1.1. Allgemeine Sicherheitsbestimmungen

- Die Nichtbeachtung der Einbauanweisung und der darin enthaltenen Hinweise führen zum Haftungsausschluss seitens Valeo. Gleiches gilt für nicht fachmännisch oder nicht unter Verwendung von Originalersatzteilen durchgeführte Reparaturen.
- Elektrische Leitungen und Bedienelemente der Klimaanlage müssen im Fahrzeug so angeordnet sein, dass ihre einwandfreie Funktion unter normalen Betriebsbedingungen nicht beeinträchtigt werden kann.

1.2. Sicherheitshinweise für Instandhaltungsarbeiten

- Treten Fehler im Kältemittelkreislauf auf, so muss die Anlage von einem Fachbetrieb geprüft und ordnungsgemäß instand gesetzt werden. Auf keinen Fall darf das Kältemittel in die freie Atmosphäre abgelassen werden.
- Kältemittelflaschen auf keinen Fall mit einer offenen Flamme erwärmen!
- Flüssiges Kältemittel darf nicht mit Körperteilen in Berührung kommen. Das Sicherheitsdatenblatt ist zu beachten.
- Beim Umgang mit Kältemittel Schutzbekleidung und eine Schutzbrille tragen.

ACHTUNG:

- **Die Zuladung verringert sich um das Gewicht der zusätzlichen Einbauten.**
- **Es ist ein Informationsschild mit der neuen Gesamthöhe des Fahrzeuges im Blickfeld des Fahrers anzubringen.**



- **Keine Löt- oder Schweißarbeiten direkt an den Teilen des geschlossenen Kältekreislaufs oder in näherer Umgebung ausführen. Durch die starke Erwärmung steigt der Druck in der Anlage. Es besteht Explosionsgefahr.**

- Vor Beginn von Arbeiten sollte die Anlage vollständig abgekühlt sein. Es besteht Verbrennungsgefahr am Verflüssiger, Verdichter und den Kältemittelrohren.
- Montage-, Wartungs- und Reparaturarbeiten sind von sachkundigem Personal durchzuführen. Sie dürfen nur bei stehendem Motor und ausgeschalteter Stromversorgung vorgenommen werden.
- Vor Arbeiten an der Elektrik ist die Batterie abzuklemmen.
- Beim Arbeiten an der Klimaanlage keinen Metallschmuck tragen (Armreifen, Uhren, Ketten, Ringe abnehmen).
- Die elektrische Versorgung der Anlage erfolgt über ein Kabel (nicht im Lieferumfang) aus der Fahrzeugstromquelle. Die Anlage ist für eine Betriebsspannung von 24 V ausgelegt.
- Die Anlage ist mit Kältemittel (R134a) befüllt und muss bei der Montage an das Bordnetz angeschlossen und kältetechnisch mit dem Verdampfer in der Frontbox verbunden werden.
- Der Verdampfer und die Schläuche sind auf einen Enddruck von weniger als 10mbar zu evakuieren. Erst danach dürfen die Absperrhähne an der Aufdacheinheit geöffnet werden.

Zertifizierung

- Die elektromagnetische Verträglichkeit wurde geprüft.
- Die Standards der ECE-Regelung R10 Rev. 05 werden erfüllt.

2 Vorbereitungen für den Einbau

2.1. Sicherheitshinweise

- Die Sicherheitshinweise gemäß den Seiten 1-2 sind vor Beginn der Arbeiten zu lesen und zu beachten.
- Der Einbau soll durch Personen erfolgen, die auf dem Gebiet der Kraftfahrzeugtechnik/Kraftfahrzeugelektrik sachkundig sind.

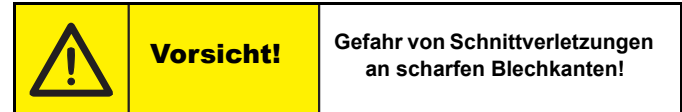
2.2. Voraussetzungen für Aufbau

- Vor Aufbau und Betrieb der Klimaanlage muss die Stromversorgung des Fahrzeugs auf ausreichende Kapazität überprüft und gegebenenfalls erweitert werden.
- Es muss eine freie Generatorkapazität von 65 A (max. Stromaufnahme) zur Verfügung stehen. Diese Kapazität muss auch bei Leerlaufdrehzahl und gleichzeitig maximaler Motorraumtemperatur sichergestellt sein (Niedrige Drehzahl und hohe Umgebungstemperatur mindern die Leistungsabgabe der Generatoren)

2.3. Vorbereitung des Busdaches



Bei Arbeiten auf dem Busdach bzw. auf Hubeinrichtungen, Rüstungen etc. geeignete Maßnahmen zum Verhindern des Herabstürzens treffen.



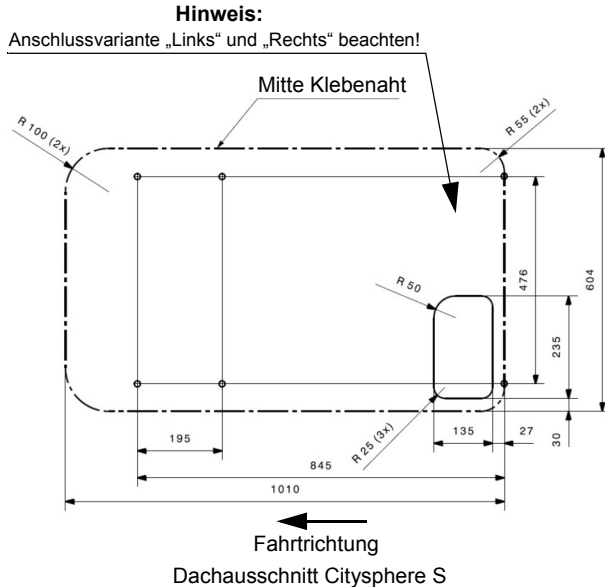
Schutzhandschuhe tragen!

2.4. Dachausschnitte

Der nötige Dachausschnitt (Öffnung für Kältemittelanschluss und Elektrik Schnittstelle) muss am Dach angezeichnet werden. Den Dachausschnitt mit geeigneten Werkzeugen herstellen. Schnittkanten sollten entgratet und gegen Korrosion geschützt werden.

HINWEIS:

Schnittstellenzeichnungen sind bei Valeo anzufragen!



2.5. Befestigungsbohrungen

Die Klimaanlage wird mit dem Fahrzeuggerippe mit Muttern (M8) sowie passenden Unterlegscheiben verschraubt. Dafür müssen am Gerippe entsprechende stabile Halbleche/Spiegel vorgesehen werden. Es wird vorgeschlagen zum Ausgleich der Rohbautoleranzen die Bohrungen entsprechend größer vorzusehen bzw. diese mit Langlöchern zu versehen. Befestigungsbohrungen gemäß Einbauskizze herstellen (6 x d - min.8,5mm).

2.6. Reinigung des Fahrzeugdaches und der Anlage

Nachdem der Ausschnitt und die Bohrungen am Fahrzeugdach angebracht sind, muss dieses mit Pressluft abgeblasen und gereinigt werden. Grundwanne und Dachhaut im Klebepbereich aufrauen analog der Klebenäht mit Sika-Cleaner reinigen und mit Sika-Primer vorbehandeln (Produkthinweise beachten).




HINWEIS:

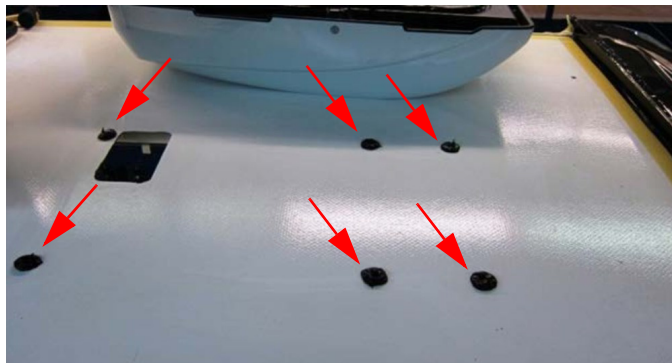
Die Auswahl und Überprüfung der Haftung des Klebers mit dem Fahrzeugdach obliegt dem Kunden.

3 Montage der Klimaanlage

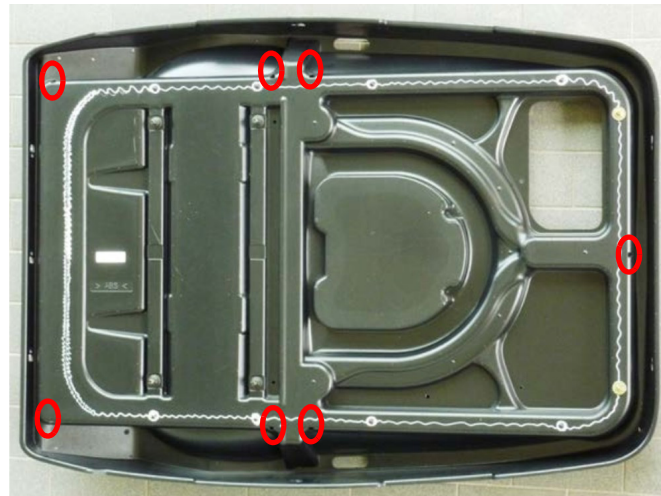
	Warnung!	Verletzungsgefahr durch herabstürzende Klimaanlage!
--	-----------------	---

3.1. Aufbringen des Klebers

Der Kleber zum Abdichten der Klimaanlage zum Fahrzeugdach wird am besten bei einer liegenden Klimaanlage auf die Grundwanne aufgebracht. Die Sika Raupe umlaufend, entlang der Schrauben und Auflagepunkte min. h = 10 mm, auftragen. Dabei beachten, dass die Ablauflöcher für das Regenwasser  frei bleiben. An den Bohrungen im Dach ebenfalls Sika anbringen.



Darstellung zeigt Anschlussvariante in Fahrtrichtung links.



3.2. Aufsetzen der Klimaanlage

Klimaanlage auf das Fahrzeugdach aufsetzen und die Befestigungsbolzen durch die Bohrungen im Dach einführen. (Verarbeitungszeit des Kleberherstellers beachten!).



3.3. Verschraubung der Anlage

Alle Befestigungsschrauben vom Innenraum aus mit einer ausreichend großen Unterlegscheibe sowie einer Mutter M8 fixieren und gleichmäßig festziehen (Drehmoment: 14 ± 1 Nm).



4 Anschluss der Klimaanlage

4.1 Anschluss der Kältemittelverrohrung

Die Kältemittelanschlüsse an der Klimaanlage sind im Anlieferzustand mit Dichtkappen verschlossen. Vor der Montage der Kältemittelverrohrung müssen diese Dichtstopfen entfernt werden. Die Anlage ist mit 1,1 kg Kältemittel R134a vorbefüllt. Die Füllmenge ist ausgelegt für eine max. Schlauchlänge zur Frontbox von 4m.

HINWEIS:

Bei Leitungslängen >4m ist eine Neubewertung der Systemfüllmenge durch Valeo erforderlich.

Thema Ölrückführung: Es muss ein Siphon in der Sauggasleitung eingebaut werden (Platzhalter).

Die Kältemittelverrohrung und Absperrventile (Pos.1 & 2) im Fahrzeug muss aus thermischen Gründen und zur Vermeidung von Kondenswasser mit einer Isolierung versehen werden (Empfehlung: Saug- und Druckleitung).

4.2 Anschluss der Elektrik

Der Anschluss der Anlage erfolgt entsprechend des Schaltplanes auf Seite 9.

Als Spannungsversorgung sind Bolzen M8 (+24V) und M10 (Masse) vorgesehen. Der Anschluss erfolgt mit Kabelschuh nach DIN 46234. Folgende Drehmomente sind einzuhalten:

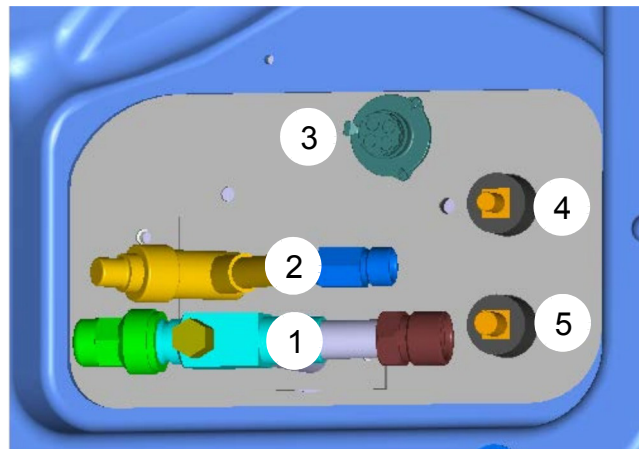
- Bolzen M8: 15 Nm
- Bolzen M10: 20 Nm

Der Pluspol ist nach der Montage mit der mitgelieferten Kappe gegen Berührung zu schützen. Für die Steuersignale sind Tyco/AMP ST-GEH

2,5mm Buchsengehäuse zu verwenden.

Anschlüsse

- 1 Druckleitung Lötstutzen 5/8": 15 Nm
- 2 Saugleitung: Lötstutzen 7/8": 20 Nm
- 3 Steuersignal: AMP Stecker
- 4 Pluspol: Bolzen M8 max. 15 Nm
- 5 Minuspol: Bolzen M10 max. 20 Nm



4.3. Evakuieren und Befüllung des Kältekreislaufes



Die Sicherheitsbestimmungen auf den Seiten 1 und 2 sind unbedingt einzuhalten.

Die Frontbox und Verschlauchung evakuieren und auf Dichtheit prüfen. Danach die Ventile der Anlage öffnen. Die Citysphere ist mit 1,1 kg Kältemittel R134a vorbefüllt (ausgelegt für max. 4m Schlauchlänge).

Bei Schlauchleitungen >4m muss eine zu bestimmende Vorbefüllung der Schläuche einschließlich Fronbox erfolgen.

5 Technische Daten

5.1. Klimaanlage

Benennung	Citysphere S
Abmessungen (Aufdachklimaeinheit)	
Länge x Breite x Höhe	1200 mm x 860 mm x 250 mm
Gewicht	ca. 37 kg
Betriebsspannung (entspr. Fahrzeug-Bordnetz)	24 V DC
Stromaufnahme	
Gesamte Stromaufnahme	65 A (max.)
– Verdichtermotor	55 A
– Verflüssigergebläse	10 A
Schaltpunkte Niederdruckschalter	
– Ein	2,1 ± 0,3 bar
– Aus	2,0 ± 0,2 bar
Schaltpunkte Hochdruckschalter	
– Aus	26,5 ± 2 bar
– Ein	20 ± 2 bar
Nennleistung bei Innentemperatur 25°C und Außentemperatur 29°C	3,8 kW
Kältemittel	R134a, 1100g (bereits vorbefüllt)

5.2. Elektrische Sicherungen

Abgesicherte Bauteile	Sicherung Kurzzeichen	Sicherungswert
Verflüssigergebläse	F1	15A
Verdichter	F5	60A

5.3. Verdichter Scroll 036cc

Kältemaschinenöl (Typ / Menge)	POE RL68H / 220 ml
Drehzahl (feste Drehzahl über EIN-Signal)	2800 U/min

6 Fehlersuche und Maßnahmen zur Beseitigung

6.1. Allgemeines

- a) Bei der Fehlersuche und deren Beseitigung ist eine systematische Vorgehensweise zweckmäßig. Entsprechende Maßnahmen bei Störungen allgemeiner Art oder Abweichungen von Sollzuständen bei der Druckprüfung sind wie unten beschrieben durchzuführen.
- b) Bestimmte Fehler können nur durch sachkundiges Personal mit Spezialwerkzeug festgestellt und behoben werden.

6.2. Ursachen bei Störungen an der Elektrik

Hierbei sind systematisch die einzelnen Stromkreise anhand des Schaltplans (siehe Punkt 4.2) zu überprüfen und der Fehler einzukreisen. Vorzugsweise sind dabei die Steckanschlüsse, Schalter, Relais etc. auf Durchgang zu überprüfen. Folgende Störungsursachen sollten grundsätzlich geprüft bzw. eine Störung aus diesem Grunde ausgeschlossen werden:

- Defekte Sicherungen
- Korrosion an elektrischen Kontakten
- Wackelkontakt an Steckern
- ehlerhafte Crimpung an Steckern
- Korrosion an Leitungen und Sicherungen
- Korrosion an Batteriepolen

6.3. Ursachen bei Störungen im Klimasystem

- defektes Verflüssigergebläse
- verschmutzte Verflüssigerlamellen
- zu geringe Kältemittelmenge in der Anlage
- Frontboxkomponenten bei Prüfung einbeziehen

Erfolgt eine kontinuierliche Abschaltung, empfehlen wir, die Anlage von einem autorisierten Fachbetrieb prüfen zu lassen.

6.4. Maßnahmen bei Störungen im Kältemittelkreislauf

Treten Fehler im Kältemittelkreislauf auf, so muss die Anlage von einem autorisierten Fachbetrieb geprüft und ordnungsgemäß instand gesetzt werden. Auf keinen Fall darf das Kältemittel in die freie Atmosphäre abgelassen werden.

1 Safety information and regulations

- The rooftop air-conditioning system has been designed and built in accordance with EC Directives.
- The system is safe if it is installed properly and used according to the installation and service instructions.
- If the Citysphere S is retrofitted, the empty weight and possibly the height of the vehicle are changed. Then, within the scope of the German Road Traffic Licensing Regulations (StVZO) an official acceptance inspection and an appropriate entry into the vehicle documents according to Section 19 of the StVZO is required. Outside the scope of the StVZO can apply appropriate rules. The vehicle owner is responsible for the entry in the vehicle file.
- The general safety regulations for the prevention of accidents have to be observed strictly. "General safety regulations" beyond the scope of these regulations are detailed below.
- The specific safety regulations are highlighted in the individual chapters resp. procedures.

1.1. General safety regulations

- Non-compliance with the installation manual and its included notes will lead to liability exclusion by Valeo. The same applies to unskilled repairs or repairs not using original spare parts.
- Electrical wiring and operating elements of the air-conditioning system must be arranged in the vehicle in such a way that their correct functioning cannot be impaired under normal operating conditions.

1.2. Safety instructions for maintenance

- If faults develop in the refrigerant circuit, the system must be tested and repaired by an authorized specialist repair shop according to the rules. Under no circumstances may refrigerant be discharged into the atmosphere.
- Never heat refrigerant cylinders with a naked flame.
- Liquid refrigerant must never be allowed to come into contact with body parts. The safety data sheet must be observed.
- Always wear protective clothing and goggles when handling refrigerant.

ATTENTION:

- **The vehicle load capacity is diminished by the weight of the additional components.**
- **A placard with the vehicle's new total height is to be installed in the drivers field of vision.**



- **Do not perform soldering or welding directly on components of the closed refrigerant circuit or in its vicinity. The heating will cause a rise in the circuit pressure. There is a danger of explosion.**

- Before performing any work allow the system to cool down completely. Risk of injury due to burns on the condenser, compressor and refrigerant hoses.
- Installation, maintenance and repair work must be carried out by duly qualified personnel. Such work may only be undertaken with the engine off and the power supply switched off.
- The battery must be disconnected before starting the work.
- Do not wear metal jewellery (bracelets, watches, necklaces, rings) when working on the air-conditioning system.
- The electrical supply of the unit is done from the vehicle's power supply via a cable (not included in the scope of delivery).
- The unit is laid out for 24 V operating voltage. The unit is prefilled with refrigerant (R134a) and need to be connected during installation to the on-board power supply and in regard the refrigeration system to the evaporator in the front-box.
- The evaporator and the hoses must be evacuated to a pressure less than 10mbar. Only after that, the shut-off valves of the rooftop air-conditioning system can be opened.

Certification

- The electromagnetic compatibility (EMC) has been checked.
- Standard requirements of the ECE Regulation R10 Rev. 05 are complied.

2 Preparation for installation

2.1. Safety instructions

- The safety instructions outlined on pages 13 and 14 must be read and noted before starting work.
- Installation should be performed by someone well versed in auto mechanics/auto electrics..

2.2. Conditions for assembly

- Before assembling and operating the air-conditioning system(s), the vehicle's power supply must be checked for sufficient capacity, and must be upgraded if necessary.
- A free generator capacity of 65 A (max. current consumption per unit) must be at disposal per unit to be constructed. This capacity must be guaranteed at idle speed, and at the same time at maximum engine compartment temperature (low speed and high ambient temperature diminish the output of generators).

2.3. Preparations on vehicle's roof

	Warning!	Danger of severe injuries or fatal fall!
---	-----------------	---

When working on the bus roof or on any hoisting equipment, scaffolding etc. suitable safety precautions must be taken to prevent falls.

	Caution!	Danger of cut injuries due to sharp metal edges!
---	-----------------	---

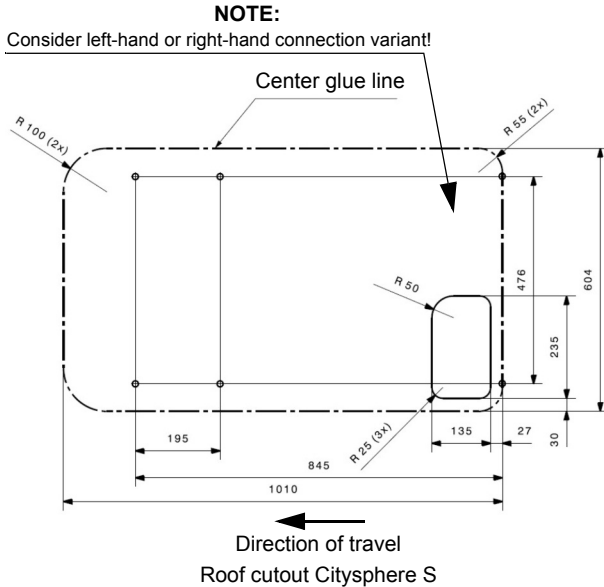
Wear protective gloves!

2.4. Roof cut-outs

The required roof cut-outs (opening for refrigerant connection and electrical interfacing) must be clearly indicated on the roof. Make the roof cut-out using suitable tools. Cut edges should be deburred and protected against corrosion.

NOTE:

Interface drawings can be obtained from Valeo!

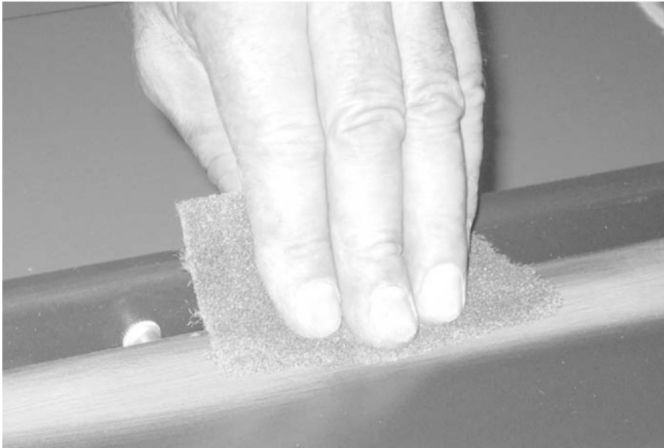


2.5. Fastening drill holes

The air-conditioning unit is fastened to the vehicle's shell with nuts (M8) and matching washers. For this purpose, corresponding stable retaining plates/bows must be provided on the shell. We suggest making the drill holes sufficiently large or long to compensate for the frame tolerances. Make fastening drill holes according to installation sketch above (6 x d - min. 8.5mm).

2.6. Cleaning the vehicle's roof and the AC unit

Once all cut-outs and drill holes are made on the vehicle's roof the areas must be cleaned with compressed air. Roughen bonding area of the base pan and the roof surface according to the adhesive joint, clean with Sika Cleaner, and preprocess with Sika Primer (follow product information).




NOTE:

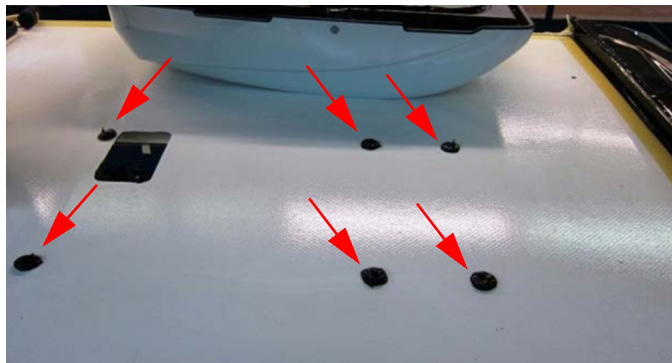
The customer is responsible for the selection and verification of the adhesive material's bonding with the vehicle's roof.

3 Mounting the air-conditioning unit

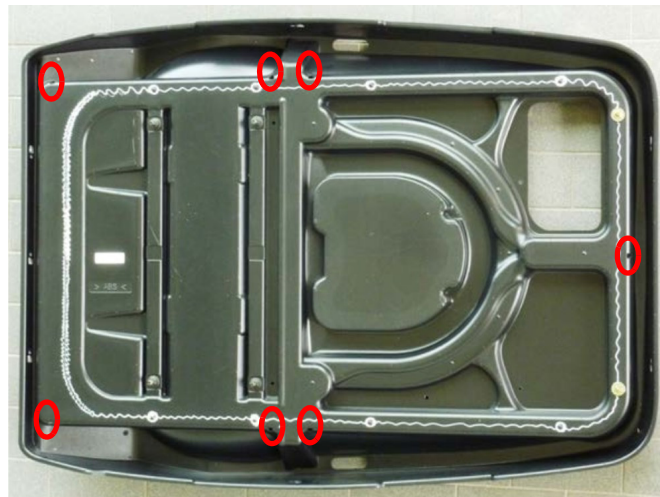
	Warning!	Danger of injuries due to air-conditioning unit crashing down
--	-----------------	--

3.1. Applying the adhesive

The best method for preparing sealing between the air-conditioning unit and the vehicle's roof is to apply the adhesive material onto the base pan when the AC unit is lying. Apply the Sika bead all round, along the screws and support points, min. thickness 10mm. Make sure that the drain holes for rain water  remain free. Apply Sika also around the drill holes in the roof.



The figure shows the connection variant left in direction of travel.



3.2. Position the air-conditioning unit

Position the air-conditioning unit onto the roof and insert the fastening bolts through the drill holes on the roof. (Follow processing time prescribed by the manufacturer of the adhesive material!)



3.3. Fastening the unit

Fix all fastening screws from inside using adequately large washers and nuts M8 and tighten them uniformly (torque: 14 ± 1 Nm).



4 Connecting the air-conditioning unit

4.1. Connecting the refrigerant / water piping

In delivery condition, the connecting points on the air-conditioning unit are closed with sealing caps. Prior to mounting the refrigerant piping the sealing caps must be removed. The unit is pre-filled with 1.1 kg refrigerant R134a. The amount of refrigerant is designed for a max. pipe length to the front box of 4m.

NOTE:

Extends the pipe a length of 4 m, a reappraisal of the system filling quantity by Valeo is required.

Theme oil return: A trap must be installed in the suction gas line (place holder). The refrigerant piping and shut-off valves (Item 1 & 2) in the vehicle must be provided for thermal reasons and to prevent condensation with an insulation (Recommendation: Suction and pressure line).

4.2. Hook-up

The hook-up of the unit should be made according to the wiring diagram on page 21.

For connecting power supply bolts are provided M8 (+24V) and M10 (ground). Connect wires with a cable lug acc. DIN 46234.

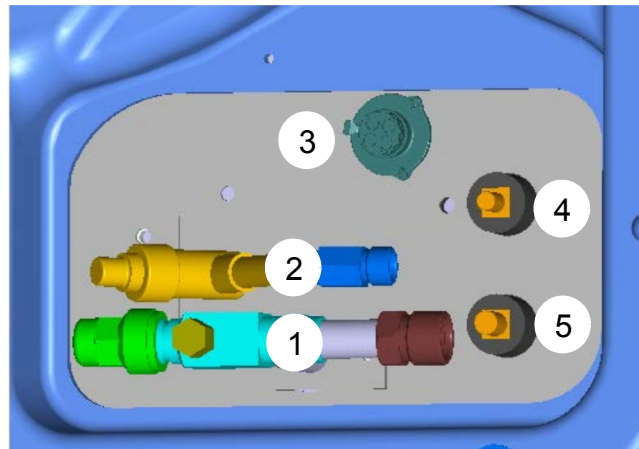
Take the following torques:

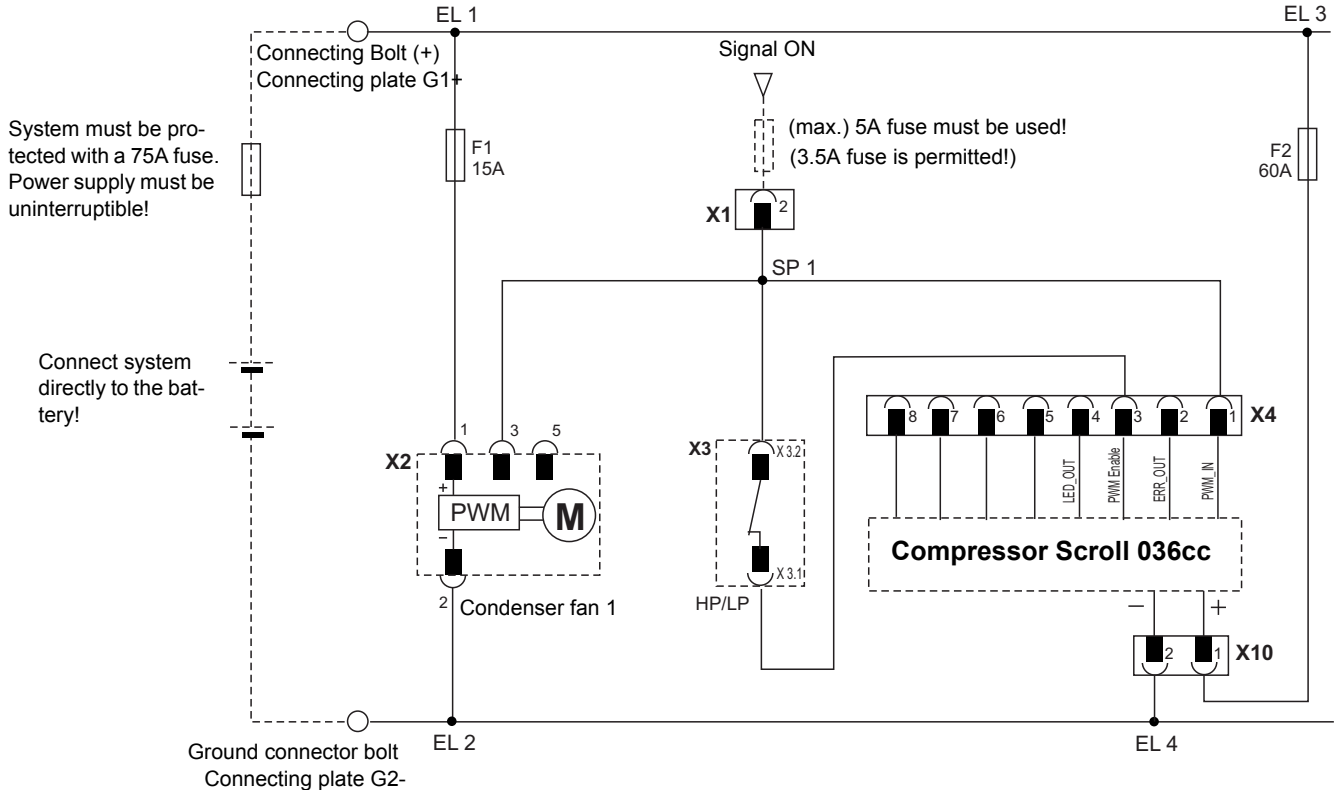
- Bolt M8: 15 Nm
- Bolt M10: 20 Nm

The plus pole must be protected after installation with the included cap to prevent anyone touching it. Use Tyco/AMP ST-GEH 2.5mm socket housing for the control signals.

Connections

- 1 Pressure line: solder sleeve 5/8": 15 Nm
- 2 Suction line: solder sleeve 7/8": 20 Nm
- 3 Control signal: AMP Connector
- 4 Plus pole: Bolt M8 max. 15 Nm
- 5 Ground: Bolt M10 max. 20 Nm





4.3. Evacuation and charging of the refrigerant cycle



The safety instructions on page 13 and 14 must be observed.

Evacuate the front box inclusive the piping. Ensure the system is leak proof. Then, open system valves. The unit is pre-filled with 1.1 kg refrigerant R134a (amount of refrigerant is designed for a max. pipe length of 4m).

Extends the piping a length of 4 m, the system filling quantity including front box must be new defined.

5 Technical Data

5.1. Air conditioning system

Designation	Citysphere S
Dimensions (rooftop air-conditioning unit)	
Length x width x height	1200 mm x 860 mm x 250 mm
Weight	ca. 37 kg
Operating voltage (acc. to vehicle's electr. system)	24 V DC
Current consumption	
Total current consumption	65 A (max.)
– Compressor motor	55 A
– Condenser fan	10 A
Switching points, low-pressure switch	
– On	2.1 ± 0.3 bar
– Off	2.0 ± 0.2 bar
Switching points, high-pressure switch	
– Off	26.5 ± 2 bar
– On	20 ± 2 bar
Rated power at temperature inside 25°C and at temperature outside 29°C	3.8 kW
Refrigerant	R134a, 1100g (already prefilled)

5.2. Electrical fuses

Protected components	Fuse Letter symbol	Fuse ratings
Condenser fan	F1	15A
Compressor	F5	60A

5.3. Compressor Scroll 036cc

Lubricating oil for refrigerating compressors (type / quantity)	POE RL68H / 220 ml
Speed (const. speed via ON-signal)	2800 U/min

6 Troubleshooting

6.1. General

- a) A systematic approach is advisable for troubleshooting. Appropriate action must be undertaken as described below for faults of a general nature or when normal conditions are not obtained during the pressure test.
- b) Certain faults can only be located and remedied by skilled personnel using special tools.

6.2. Cause of faults in the electrical system

The individual circuits must be systematically checked with the aid of the circuit diagram (see para. 4.2) and the fault localized. Above all plug connections, switches, relays, etc., should be checked for continuity. The following possibilities must always be checked and excluded as a possible cause of the malfunction:

- Defective fuses
- Corrosion of plug contacts
- Loose contact in plug connectors
- Wrong crimping on connector
- Corrosion on wiring and fuses
- Corrosion on battery poles

6.3. Cause of faults in the air-conditioning system

- defective condenser fan
- soiled condenser fins
- shortage of refrigerant in the system
- check front box also

If the system is deactivated continuously, we recommend that it be checked by an authorized workshop.

6.4. Dealing with problems in the refrigerant circuit

If faults develop in the refrigerant circuit, the system must be tested and repaired by an authorized specialist repair shop according to the rules. Refrigerant must never be discharged into the atmosphere.

Notizen/Notes:

Notizen/Notes:



Valeo Thermal Commercial Vehicles Germany GmbH
Friedrichshafener Str. 7 - 82205 Gilching - Germany - Tel. +49 8105 7721-0 - Fax +49 8105 7721-889
www.valeo-thermalbus.com - service-valeobus@valeo.com