

AIR CONDITIONING

MINISPHERE 100/130

Wartungsplan

Maintenance schedule

Rev. 08/2017
Id.No. 11122336A



Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines
2	Geräteübersicht
3	Wartung
4	Wartungsplan
5	Anhang
	Drehmomente

Table of Contents

1	1	General	9
2	2	System overview	10
5	3	Maintenance	13
6	4	Maintenance plan	14
17	5	Appendix	17
17		Tightening torques	17

Änderungen vorbehalten. Für Übersetzungen ist die deutsche Fassung rechtlich bindend. Die aktuelle Fassung dieses Dokumentes steht unter www.spheros.de zum Download bereit. / Subject to modification. For translations, the German version is legally binding. Latest version of this document is provided for download on www.spheros.de.

1 Allgemeines

Dieser Wartungs- und Serviceplan enthält notwendige Angaben und Informationen für eine ordnungsgemäße Wartung bzw. Service der Minisphere Klimaanlage. Er ergänzt nachfolgende Dokumente und ist in Verbindung mit diesen zu nutzen:

- Minisphere Einbauanweisung
- Minisphere Bedienungsanweisung
- Minisphere Evakuier- und Befüllanweisung
- Minisphere Ersatzteilliste

Diese Serviceliteratur steht auch unter www.spheros.de/Service/Downloads/Klimaanlagen zum Download bereit.



Warnung!

**Gefahr für Leben und
Gesundheit!**

1.1. Die Wartungs- und Servicearbeiten erfordern den Nachweis nachfolgender Qualifizierungen:

- kältetechnisch geschultes Fachpersonal mit Sachkundennachweis nach Verordnung (EG) Nr. 307/2008

HINWEIS:

Die Bestimmungen dieser Regelungen sind im Geltungsbereich DGUV bindend und müssen in Ländern ohne spezielle Vorschriften ebenfalls beachtet werden.

2 Geräteübersicht

2.1. Minisphere 100 AC/HAC (ohne Frischluft)

Die Klimaanlage Minisphere 100 AC/HAC und ihre Hauptbauteile sind in Bild 1 dargestellt.

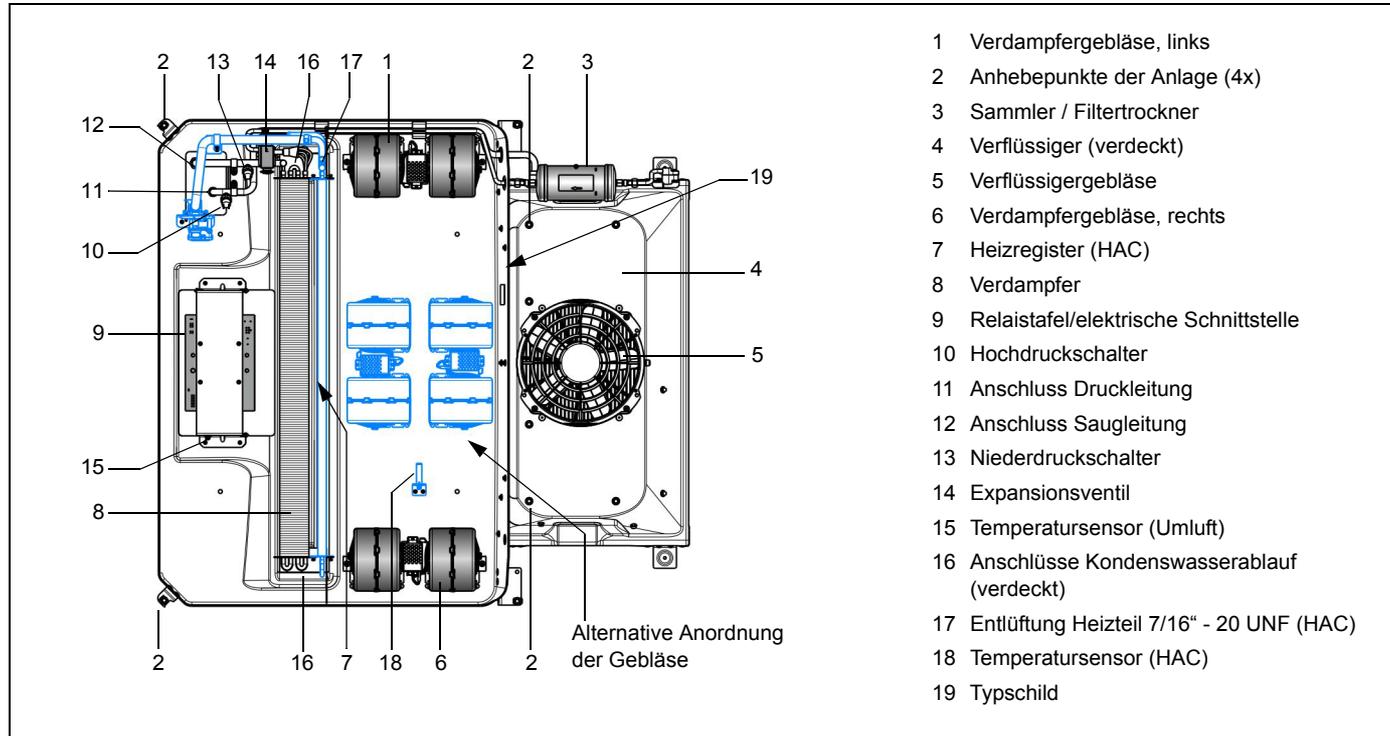
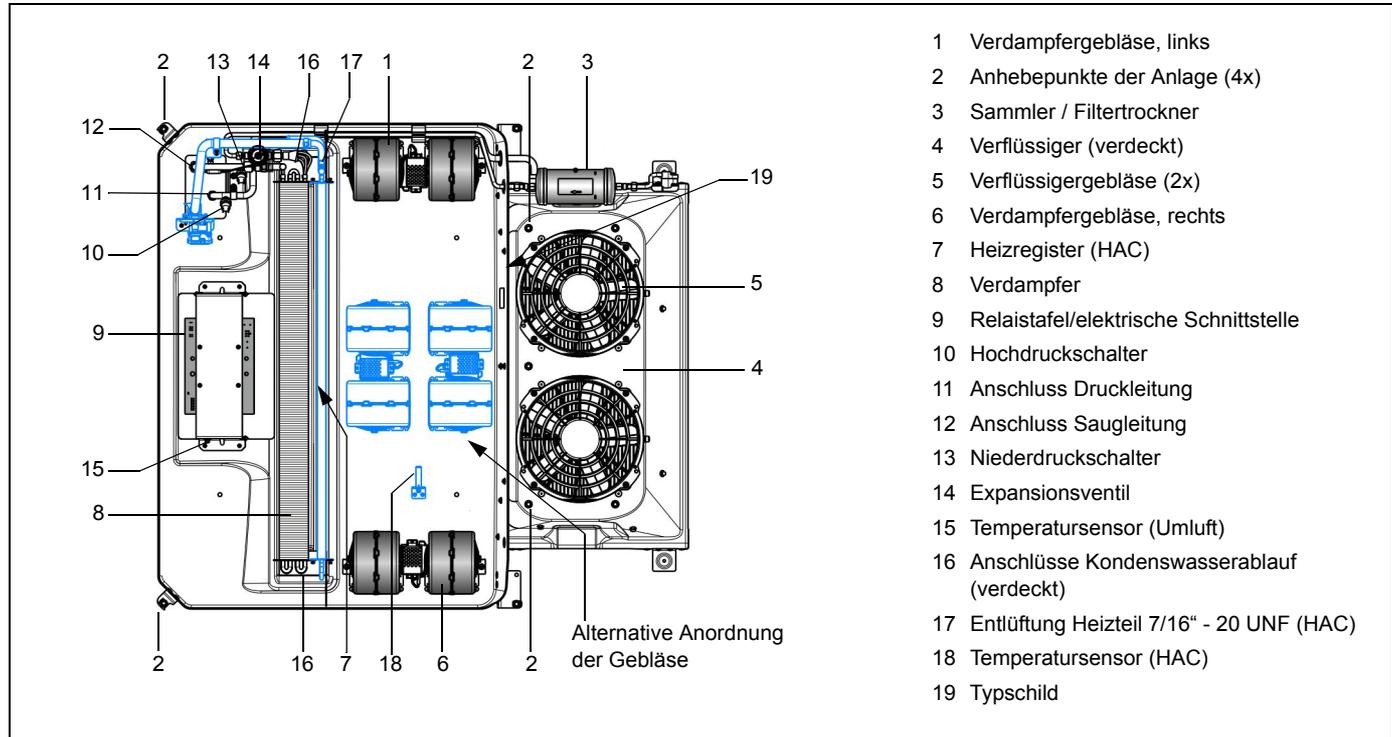


Bild 1: Minisphere 100 AC/HAC

2.2. Minisphere 130 AC/HAC (ohne Frischluft)

Die Klimaanlage Minisphere 130 AC/HAC und ihre Hauptbauteile sind in Bild 2 dargestellt.



- 1 Verdampfergebläse, links
- 2 Anhebepunkte der Anlage (4x)
- 3 Sammler / Filtertrockner
- 4 Verflüssiger (verdeckt)
- 5 Verflüssigergebläse (2x)
- 6 Verdampfergebläse, rechts
- 7 Heizregister (HAC)
- 8 Verdampfer
- 9 Relais-tafel/elektrische Schnittstelle
- 10 Hochdruckschalter
- 11 Anschluss Druckleitung
- 12 Anschluss Saugleitung
- 13 Niederdruckschalter
- 14 Expansionsventil
- 15 Temperatursensor (Umluft)
- 16 Anschlüsse Kondenswasserablauf (verdeckt)
- 17 Entlüftung Heizteil 7/16" - 20 UNF (HAC)
- 18 Temperatursensor (HAC)
- 19 Typschild

Bild 2: Minisphere 130 AC/HAC

2.3. Minisphere 100/130 VAC/HVAC (mit Frischluft/Dachheizung)

Die Klimaanlage Minisphere 100/130 VAC/HVAC und ihre Hauptbauteile sind in Bild 3 dargestellt.

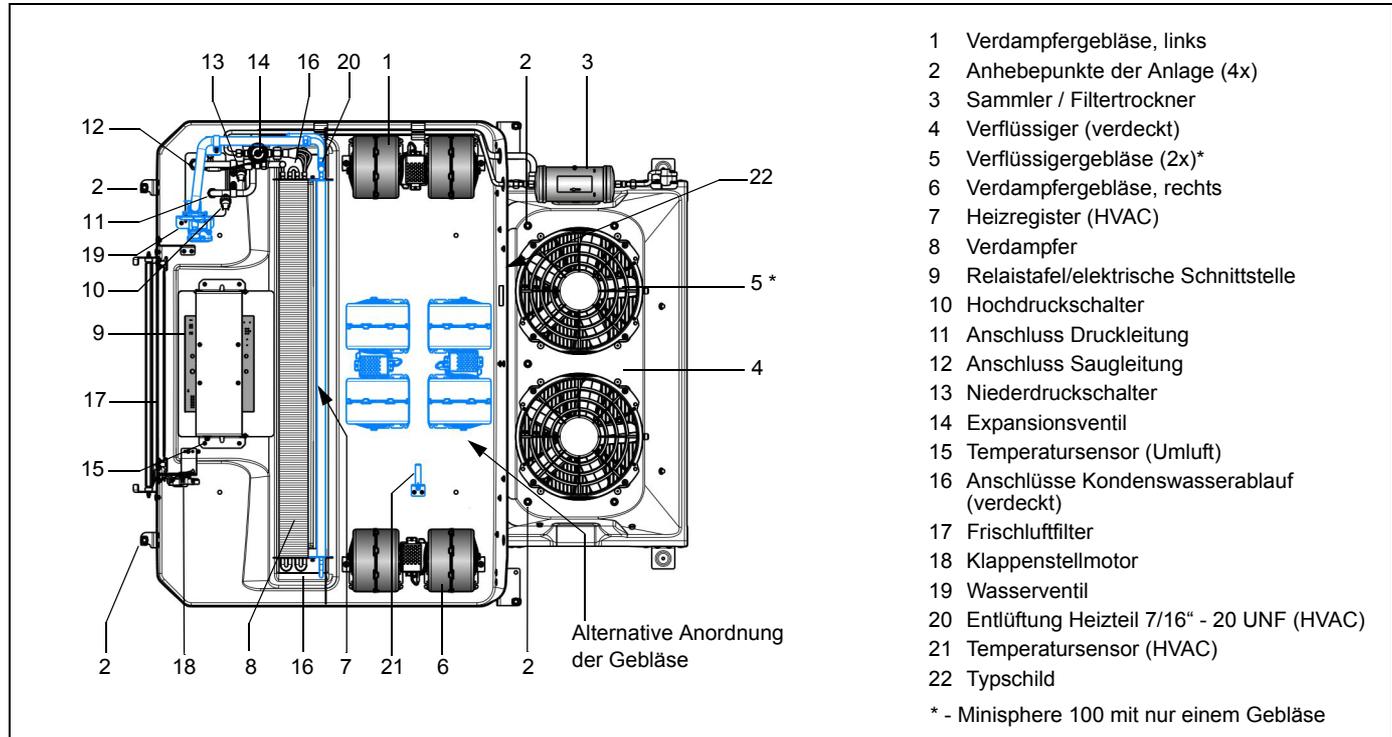


Bild 3: Minisphere 100/130 VAC/HVAC

3 **Wartung**

1. Das Löten an Rohrleitungen und Wärmetauschern ist strengstens untersagt.
2. Beim Tausch von Rohrleitungen, Wärmetauschern oder Komponenten wie den Filtertrockner oder der Expansionsventile sind bei den Schraubverbindungen die vorgegebenen Drehmomente einzuhalten. Beim Anziehen der Schraubverbindungen muss unbedingt gegengehalten werden.
Des Weiteren ist darauf zu achten, dass beim Anziehen der Schraubverbindungen das Gewinde sowie der Kragen der Überwurfmutter mit reichlich Kältemittelöl benetzt ist.
3. Zur Vermeidung von Kontaktkorrosion sind beim Tausch des Sammler/Filtertrockners die Gewinde mit einem geeigneten Korrosionsschutz zu behandeln.
Damit dieser nicht in den Kältemittelkreislauf gelangt (mit der Folge, dass sich die Expansionsventile zusetzen können), sind die ersten Gewindegänge NICHT einzustreichen.

4 Wartungsplan

Allgemeines

Um einen einwandfreien Betrieb der Anlage zu gewährleisten sowie Beschädigungen von Teilen/Komponenten zu vermeiden, sind die im Wartungs- und Serviceplan enthaltenen Arbeiten an der Klimaanlage in den jeweils vorgeschriebenen Intervallen durchzuführen.

Bestimmte Ereignisse wie z.B. Erstinbetriebnahme oder Reparaturen erfordern Servicearbeiten.

Die Wartungsintervalle beziehen sich immer auf das Ereignis, welches zuerst eintritt.

HINWEIS:

Die Durchführung und der Nachweis aller im Wartungsplan vorgeschriebenen Wartungs- und Servicearbeiten ist Voraussetzung für die Anerkennung eventueller Gewährleistungsansprüche bei Schäden an Teilen/Komponenten, die der Wartung unterliegen.

Pos.	Prüfung / Wartungsarbeit	Hinweise	Intervalle				
			A	B	C	D	E
1	Kältekreislauf und Komponenten						
1.1	Alle Gerätebefestigungen und die Anschlüsse der Kältemittelleitungen auf festen Sitz prüfen.				■		
1.2	Sichtkontrolle aller Komponenten auf Korrosion, Abnutzung, Verschmutzung und mechanische Beschädigungen	– bei nicht ordnungsgemäßigem Zustand Teil / Komponente reinigen bzw. austauschen, ggf. Ursache für die Beschädigung beseitigen		■			
1.3	Schraubverbindungen auf festen Sitz prüfen			■			
1.4	Evakuierung und Neubefüllung der Anlage	– nach Reparaturen gemäß Minisphere Evakuier- und Befüllanweisung					
1.5	Dichtheitsprüfung mit Lecksuchgerät		■		■		
1.6	Verflüssiger- und Verdampferlamellen auf Verschmutzung prüfen ggf. reinigen	– abhängig von der Fahrleistung des Fahrzeuges und den Einsatzbedingungen (Staubanfall) mindestens jedoch		■		■	
1.7	Frischluf- und Umluftfilter auf Verschmutzung prüfen, ggf. erneuern	– abhängig von der Fahrleistung des Fahrzeuges und den Einsatzbedingungen (Staubanfall) mindestens jedoch		■		■	
1.8	Betriebsdrücke prüfen	– entsprechend Minisphere-Evakuier- und Befüllanweisung			■		
1.9	Sammler/Filtertrockner wechseln				■		
		– nach Reparaturen					

A - Inbetriebnahme B - halbjährlich C - jährlich D - alle 3 Jahre E - entspr. Einsatzbedingungen

Pos.	Prüfung / Wartungsarbeit	Hinweise	Intervalle				
			A	B	C	D	E
1.10	Hoch- und Niederdruckschalter auf Funktion prüfen				■		
2	Elektrik-/ Elektronikkomponenten						
2.1	Verflüssiger-Gebläse auf Funktion prüfen		■	■			
2.2	Verdampfer-Gebläse auf Funktion prüfen		■	■			
2.3	Steckverbindungen auf festen Sitz prüfen				■		
2.4	Sichtprüfung aller elektrischer Leitungen auf Scheuerstellen				■		
2.5	Funktionstest Klimaanlage		■		■		

A - Inbetriebnahme

B - halbjährlich

C - jährlich

D - alle 3 Jahre

E - entspr. Einsatzbedingungen

1 General

This maintenance and service plan includes the necessary instructions and information for proper maintenance or service of the Minisphere air-conditioning system. It supplements the following documents and is to be used in conjunction with them:

- Minisphere Installation instructions
- Minisphere Operating instructions
- Minisphere Evacuation and charging instructions
- Minisphere Spare parts list

This service literature is also available under www.spheros.eu/Service/Downloads/Air-conditioning for download.



Warning!

**Hazardous to human
life and health!**

1.1. The maintenance and service work requires a certificate of the following qualifications:

- trained in air-conditioning systems personnel with certificate of proficiency acc. to EC 307/2008

NOTE:

The provisions of these regulations are in scope of the DGUV binding and must in countries without specific regulations also be respected.

2 System overview

2.1. Minisphere 100 AC/HAC (without fresh air)

The air-conditioning system Minisphere 100 AC / HAC and its main components are shown in figure 1.

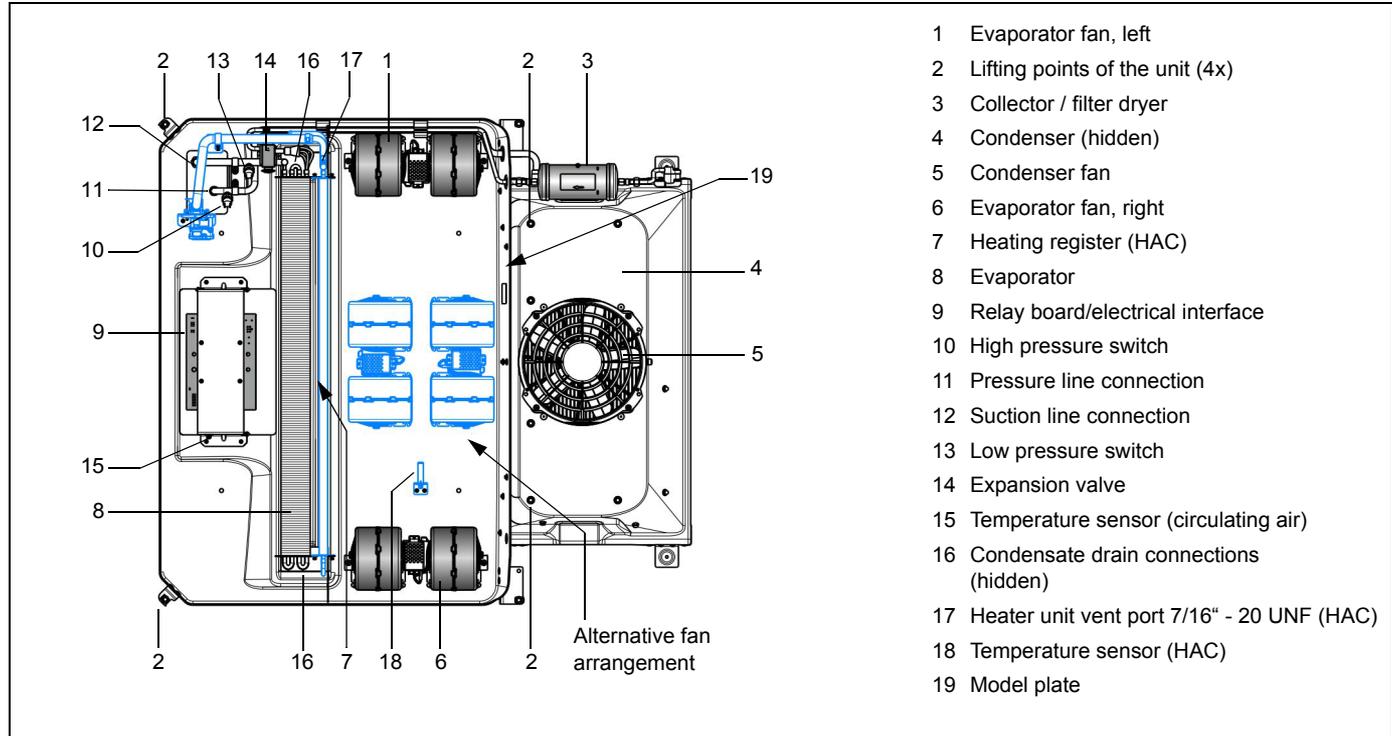


Fig. 1: Minisphere 100 AC/HAC

2.2. Minisphere 130 AC/HAC (without fresh air)

The air-conditioning system Minisphere 130 AC/HAC and its main components are shown in figure 2.

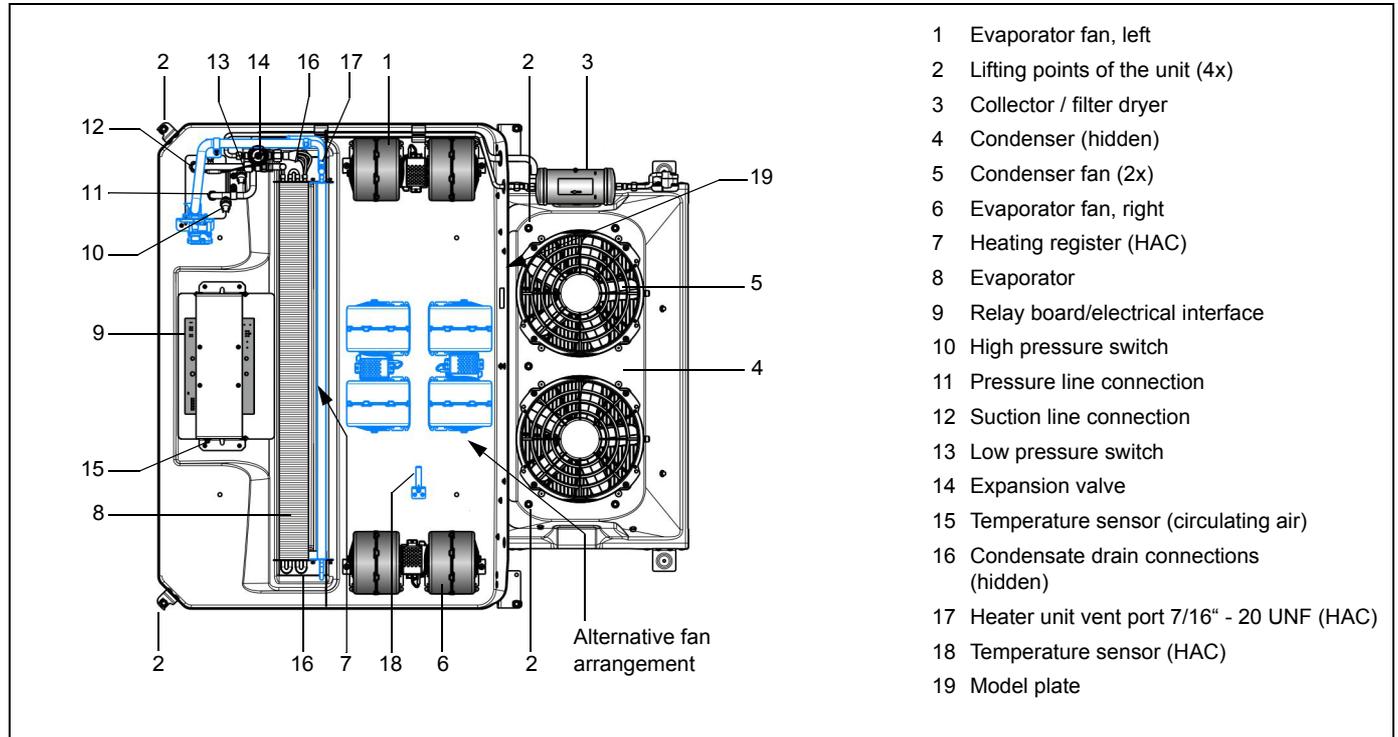


Fig. 2: Minisphere 130 AC/HAC

2.3. Minisphere 100/130 VAC/HVAC (with fresh air/roof heating)

The air-conditioning system Minisphere 100/130 VAC/HVAC and its main components are shown in figure 3.

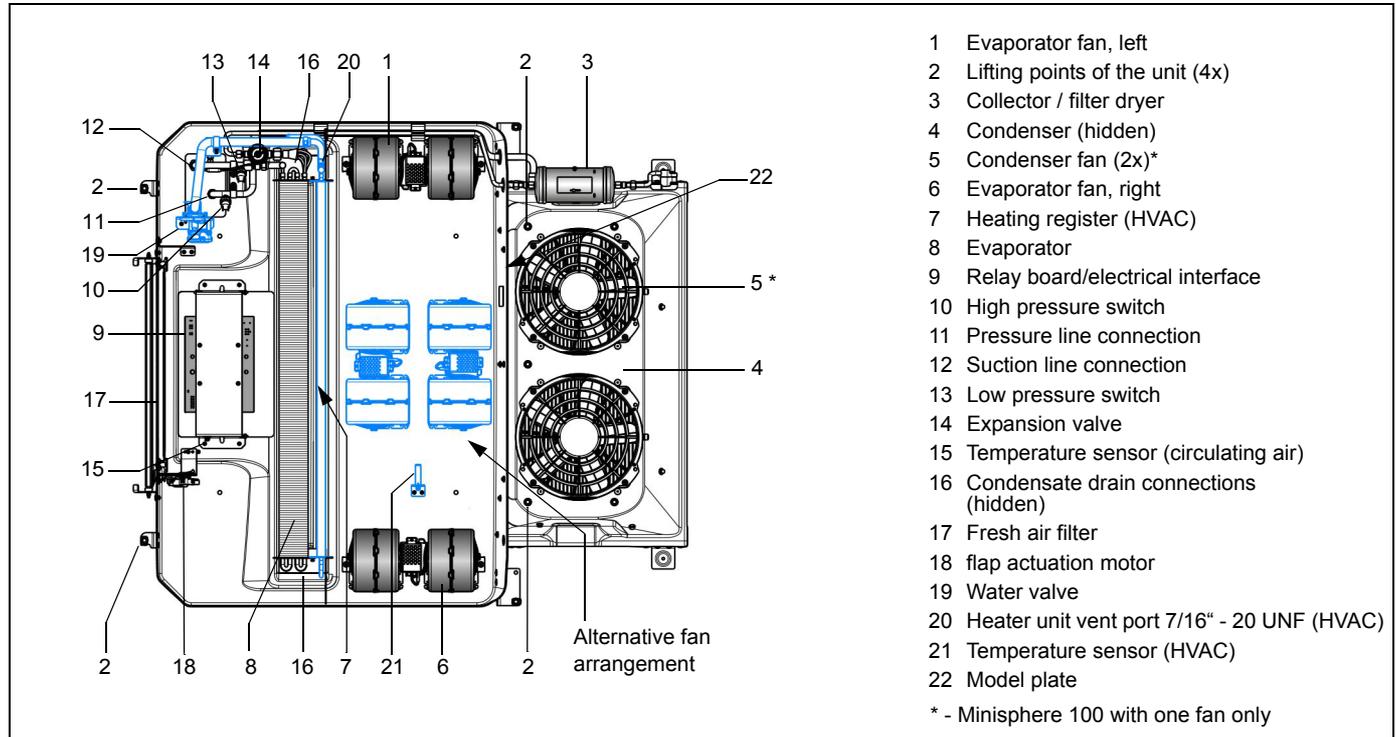


Fig. 3: Minisphere 100/130 VAC/HVAC

3 Maintenance

1. Soldering of piping and heat exchangers is strictly forbidden.
2. When replacing piping, heat exchangers or components such as filter dryer or expansion valves, the specified screw connection torques must be met. When tightening screw connections, they must be locked.

Furthermore, it must be ensured that plenty of refrigerant oil is applied to the thread as well as collar of the union nut, when tightening screw connections.

3. When replacing the collector/filter dryer, the thread must be coated with a suitable agent to prevent contact corrosion.
In order to prevent agent from entering the refrigerant circuit (as a result the expansion valves can be clogged), the first thread turns must NOT be coated.

4 Maintenance plan

General

To ensure proper operation of the unit and to avoid damage to parts / components, the tasks contained in the maintenance and service plan are to be performed in the respective prescribed intervals at the air-conditioning unit.

Certain events such as commissioning or repairs require service work.

The maintenance intervals always refer to the event that occurs first.

NOTE:

The accomplishment and record of all required in the maintenance schedule maintenance and service work is a prerequisite for the acceptance of possible warranty claims for damage to parts / components that are subject to maintenance.

Pos.	Check / maintenance task	Notes	Intervals				
			A	B	C	D	E
1	Refrigerant circuit and components						
1.1	Check all unit attachments and all refrigerant pipe connections for tight fit and security.				■		
1.2	Visual inspection of all components for corrosion, wear, pollution and mechanical damage	– if a part/ component is in non-proper condition clean or replace it, if required eliminate cause of damage		■			
1.3	Check screw connections for security			■			
1.4	Evacuation and recharging of the unit	– after repairs acc. to Minisphere Evacuation and Charging Instructions					
1.5	Examination for tightness with a leakage finder		■		■		
1.6	Inspect condenser and evaporator fins for pollution, clean as necessary	– depending on the mileage of the vehicle and the operating conditions (amount of dust) but not less than		■		■	
1.7	Inspect fresh air and circulating air filter for pollution, replace as necessary	– depending on the mileage of the vehicle and the operating conditions (amount of dust) but not less than		■		■	
1.8	Check operating pressures	– acc. to Minisphere Evacuation and Charging Instructions			■		

A - During commissioning B - half-yearly C - annual D - every 3 years E - acc. to operating conditions

Pos.	Check / maintenance task	Notes	Intervals				
			A	B	C	D	E
1.9	Replace collector/filter dryer				■		
		– after repairs					
1.10	Check high pressure and low pressure switches for correct function				■		
2	Electrical and electronic components						
2.1	Check condenser fans for function		■	■			
2.2	Check evaporator fans for function		■	■			
2.3	Check plug connections for tight fit				■		
2.4	Visually inspect all electrical cables for chafing				■		
2.5	Functional test of the air-conditioning unit		■		■		

A - During commissioning B - half-yearly C - annual D - every 3 years E - acc. to operating conditions

5 Appendix / Anhang

Tightening torques / Drehmomente

Id.No	Fastener / Verbindungselement	Joint / Verbindungsstelle	Torque / Drehmoment	Tolerance / Toleranz
11120115_	Hex Screw M6x25 INOX DIN933 / 6KT-Schraube M6x25 Inox DIN933	Cover Nuts / Haubenschrauben	8Nm	±10%
		Each Joint / jede Verbindungsstelle	8Nm	±10%
11118281_	Self Locking Screw M6x16 T30 / Sicherungsschraube M6x16 T30	Each Joint / jede Verbindungsstelle	6Nm	±10%
11115563_	Screw M6x25 T30/ Schraube M6x25 T30	Fixing Relay Board / Befestigung Relaisboard	4Nm	±10%
		Fixing Clip Radial Blower and Fixing Axial Fan / Spannklammer Radialgebläse und Befestigung Axialgebläse	6Nm	±10%
		Pipe Flange at the Condenser / Rohr-Flansche am Verflüssiger	9Nm	±10%
8401539_	Cylinder Screw DIN912 M5x40 / Zylinderschraube DIN912 M5x40	Each Joint / jede Verbindungsstelle	6Nm	±10%
WT028_	Cylinder Screw DIN912 M6x16 / Zylinderschraube DIN912 M6x16	Each Joint / jede Verbindungsstelle	8Nm	±10%
11122211_	Pressure Switch / Druckschalter	Each Joint / jede Verbindungsstelle	10Nm	±10%
92659_	Hose Clamp 70-90/ Schlauchschelle 70-90	Each Joint / jede Verbindungsstelle	6Nm	±10%

Id.No	Fastener / Verbindungselement	Joint / Verbindungsstelle	Torque / Drehmoment	Tolerance / Toleranz
11115753_	Union Nut / Überwurfmutter	Accumulator-Dryer SW 19 / Sammler-Trockner SW 19	15Nm	±10%
11115753_		Expansion Valve SW 19 / Expansionsventil SW 19	15Nm	±10%
no/keine		Expansion Valve SW 27 / Expansionsventil SW 27	25Nm	±10%
no/keine		Expansion Valve Equalizing Pipe SW 14 / Expansionsventil Ausgleichsleitung SW 14	10Nm	±10%
11116579_		Suction Pipe to Evaporator SW 27 / Saugleitung zum Verdampfer SW 27	25Nm	±10%
no/keine	Bolt M10, nuts (self-locking), washers / Bolzen M10, Muttern (selbstsichernd), Scheiben	Battery (-) to relay board / Batterie (-) an Relaisboard	10Nm	±10%
no/keine	Bolt M8, nuts (self-locking), washers / Bolzen M8, Muttern (selbstsichernd), Scheiben	Battery (+) to relay board / Batterie (+) an Relaisboard	10Nm	±10%



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