



REFRIGERATION

FRIGO DC



Frigo DC

EN

Electrical transport refrigeration system

Service manual for Flushing 3

DE

Elektrische Transportkühlanlage

Serviceanleitung für Spülen 12

Original instructions

Please read this manual carefully before starting the device. Keep it in a safe place for future reference. If the device is passed on to another person, this manual must be handed over to the user along with it.

The manufacturer cannot be held liable for damage resulting from **improper usage** or **incorrect operation**.

Table of contents

1	Explanation of symbols.	4
2	Safety instructions.	4
2.1	General safety.....	4
2.2	Safety during installation	5
2.3	Intended use	5
3	Flushing the refrigeration system.....	5
3.1	Prerequisite for flushing	6
3.2	Instructions for use	6
3.3	Preparation for flushing	6
3.5	After the flushing process	11

1 Explanation of symbols

**DANGER!**

Safety instruction: Failure to observe this instruction will cause death or serious injury.

**WARNING!**

Safety instruction: Failure to observe this instruction can cause death or serious injury.

**CAUTION!**

Safety instruction: Failure to observe this instruction can lead to injury.

**NOTICE!**

Failure to observe this instruction can cause material damage and impair the function of the product.

**NOTE**

Supplementary information for operating the product.

2 Safety instructions

Please observe the prescribed safety instructions and stipulations from the vehicle manufacturer and service workshops.

The manufacturer accepts no liability for damage in the following cases:

- Faulty assembly or connection
- Damage to the product resulting from mechanical influences and incorrect connection voltage
- Alterations to the product without express permission from the manufacturer
- Use for purposes other than those described in the operating manual

2.1 General safety



- The installation and repair of the transport refrigeration system may only be carried out by qualified personnel who are familiar with the risks involved and the relevant regulations. Inadequate repairs may cause serious hazards. For repair service, please contact the service center in your country.
- The inhalation of refrigerant vapor can cause suffocation. Ensure that the coolant has been properly extracted using an air conditioning service unit before opening the refrigeration system.

- Only use the transport refrigeration system for the purpose specified by the manufacturer and do not make any alterations or structural changes to the device.
- Danger of injury from leaking fluids if the transport refrigeration system is damaged. Leaking fluids on the floor can cause persons to slip and injure themselves. Wipe up any leaked or dripped fluids immediately or absorb them with a suitable binding agent and dispose of them in an environmentally responsible manner.
- **Only for standby-cooling (optional):** Pay attention that you do not come into contact with any live parts. Only use the power cable supplied for connecting to the external power supply to avoid the risk of injury from using faulty cables. When in stationary mode, the transport refrigeration system works with voltages of 230 V at corresponding currents.

2.2 Safety during installation



- Please note that the installation may only be carried out by persons who have a corresponding certificate of competence, for example in accordance with EC Regulation 307/2008, for installation and start-up of transport refrigeration systems.
- Ensure that you wear protective clothing (especially eye protection and protective gloves) for all work done on the transport refrigeration system.

2.3 Intended use

These instructions serve as working instructions for removing the remaining refrigerant oil in the system.

Any other instruction or instruction going beyond this is considered as not in accordance with the intended use.

Proper use also includes observing the safety instructions.

3 Flushing the refrigeration system

Flushing a Dometic Frigo DC system is absolutely necessary if mechanical compressor damage has occurred.

Flushing may also be necessary to completely remove refrigerant oil remaining in the system. During the flushing process, all refrigerant oil residues and impurities are removed from the refrigerant circuit.

3.1 Prerequisite for flushing

The following tools and aids are required for flushing the transport refrigeration system:

- A/C service station with a flushing device
- 8885300127 Flushing adapter set III, 5 pieces
- 8885300104 Flushing adapter set V, 143 pieces

3.2 Instructions for use



DANGER! Danger of fatal electric shock!

Before starting any installation work, disconnect the battery and make sure that no voltage can be transferred to the electrical components. Danger of injury due to live electrical components. When connecting the electrical components, there is a risk of electric shock.



WARNING!

Improper interventions or fittings on and in the vehicle's electrical system and electronics system can lead to impairment of the functions. This can lead to the failure of vehicle-mounted components or vehicle safety equipment and as a result to accidents involving personal injury or damage to the vehicle.



CAUTION!

- The transport refrigeration system may only be installed by qualified personnel from a specialist company. The following information is intended for technicians who are familiar with the guidelines and safety precautions to be applied.
- Improper installation of the transport refrigeration system can result in irreparable damage to the device and put the safety of the user at risk.
- The manufacturer assumes no liability for malfunctions and for the safety of the transport refrigeration system, especially for injury and/or damage to property, if the transport refrigeration system is not fitted in accordance with this installation manual.
- Always wear the recommended protective clothing (e.g. protective goggles, gloves).

3.3 Preparation for flushing



WARNING!

Improper interventions or fittings on and in the vehicle's electrical system and electronics system can lead to impairment of the functions. This can lead to the failure of vehicle-mounted components or vehicle safety equipment and as a result to accidents involving personal injury or damage to the vehicle.

Before the flushing process, the refrigerant must be recovered from the cooling system.

In case of mechanical damage to the compressor:

To protect your A/C service unit, the refrigerant must be recovered via the low pressure connection. This ensures that most contaminants remain in the cooling system and do not enter the service unit.

For refrigerant oil residues:

To remove the refrigerant oil before flushing, the refrigerant should be recovered through the high pressure connection. If possible, the cooling system should be run for a few minutes before recovery. This ensures that a higher amount of oil in the cooling system is already being sucked out and does not need to be removed by flushing.

Proceed as follows:

- Connect the A/C service station with the cooling system and dispose of the coolant of the cooling system completely.



NOTE

For the flushing process, components must be dismantled and bridged with adapters in order to ensure optimum flow during flushing.

Hoses or components that cannot be integrated into the flushing circuit have to be replaced or cleaned manually.

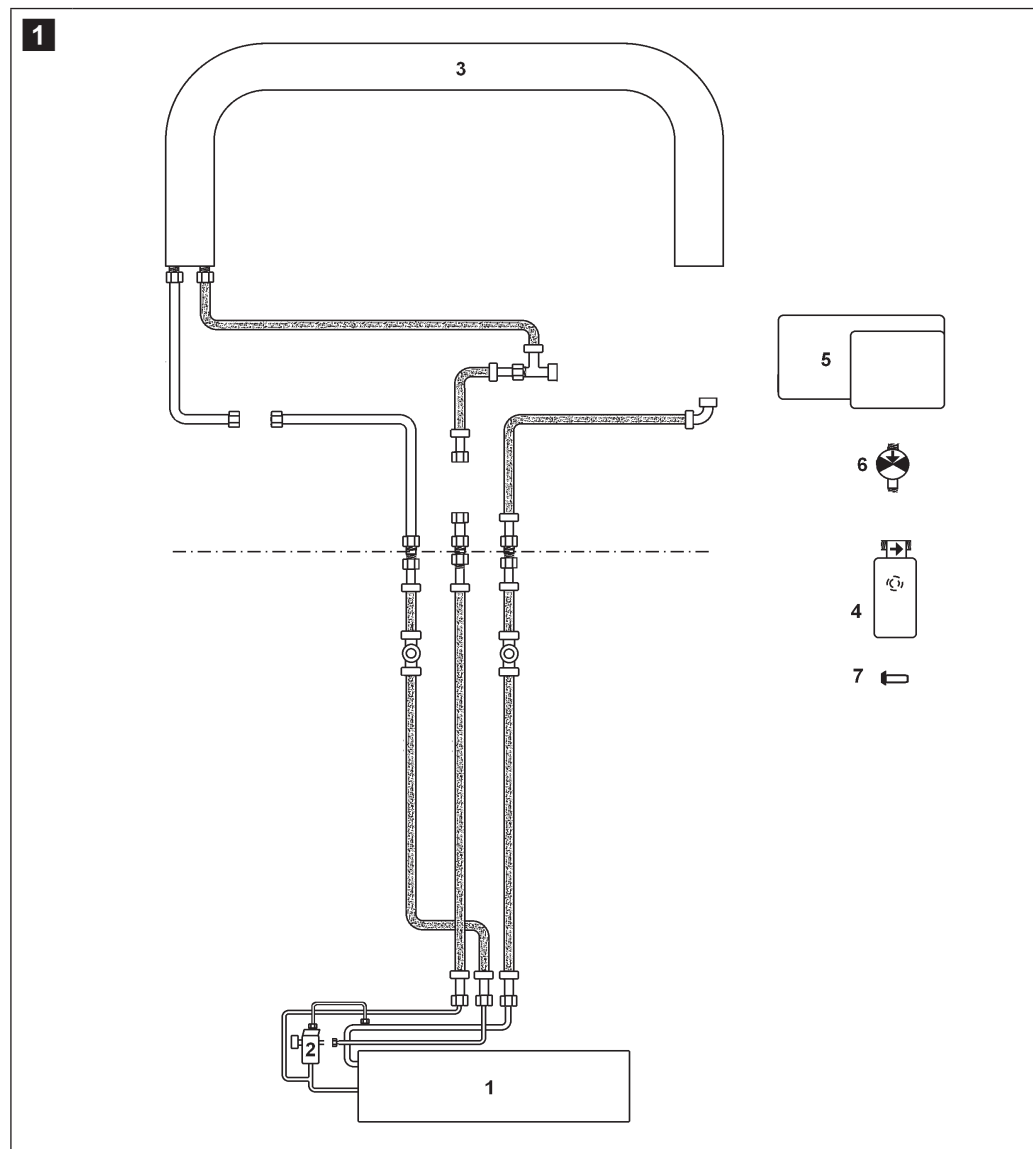


Fig. 1: Flowchart with the removed components

Pos.	Components to be removed	Notes
4	Reciever Dryer	
5	Compressor	
6	Solenoid valve	
7	Nozzle	Expansion valve

**NOTICE!**

For a flushing process due to mechanical damage to the compressor, the expansion valve must also be removed. The connection for the capillary pipe must then also be closed for the flushing process.

- Remove the compressor.
- Remove the solenoid valve.

- Remove the receiver dryer.
- Remove the internal nozzle of the expansion valve and screw the pipe with expansion valve back together.

In case of mechanical damage to the compressor:

- Remove the expansion valve and the capillary pipe.



NOTE

- For bypassing the dryer and the solenoid valve must be made using the adapter set 8885300104.
- When flushing residual oil quantities, it is also possible to connect the solenoid valve to +12 Volt to open the valve and allow flow.
- The cooling system is flushed against the flow direction.

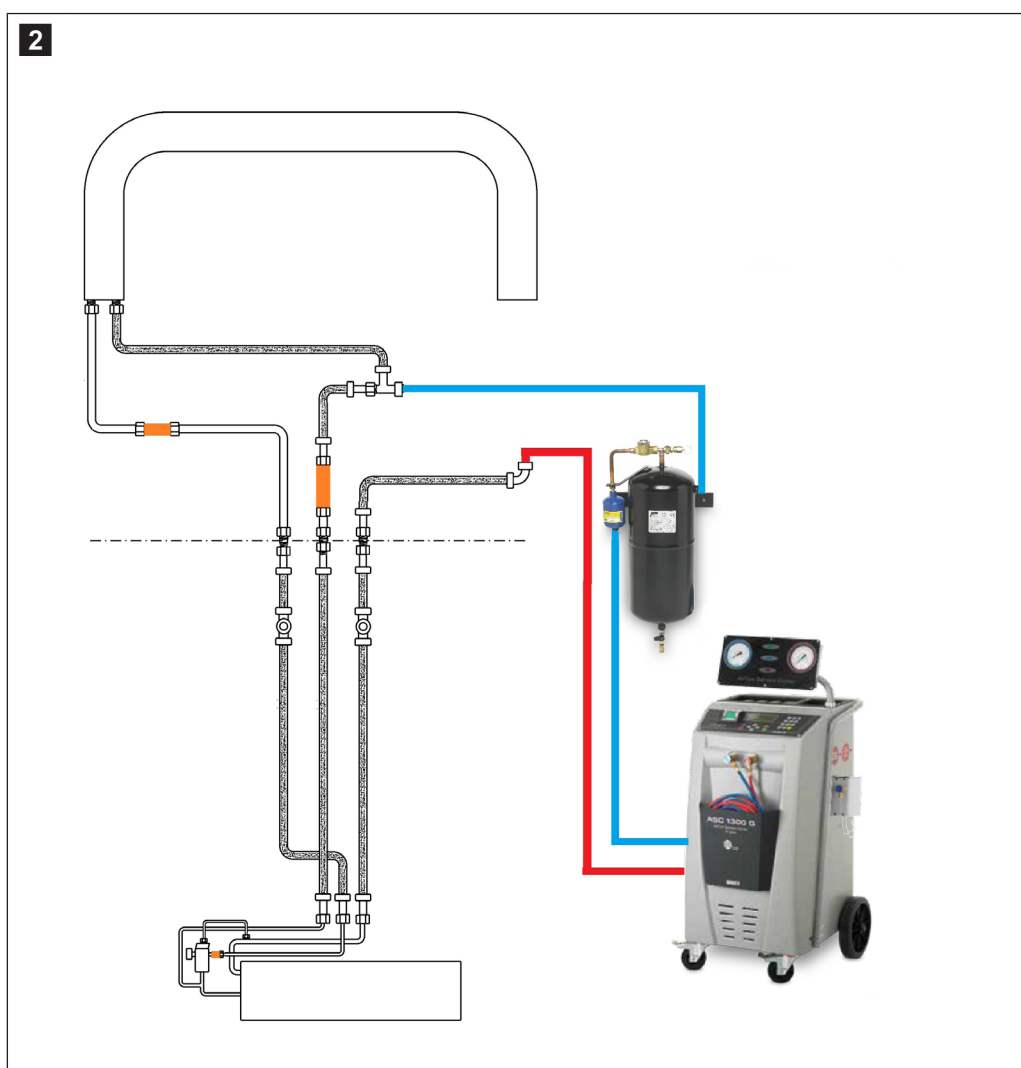


Fig. 2: Connection with the A/C service station

- Bridge the two pipes from the receiver dryer.
- Bridge the two pipes from the solenoid valve.

In case of mechanical damage to the compressor

- Bridge the expansion valve and close it.
- Close the opening of the capillary pipe.
- Connect the A/C service station and the flushing container to the refrigerant circuit. Use the adapters 8885300127 to connect the refrigerant hoses of the A/C service station to the disconnected compressor hoses of the refrigerant compressor, (fig. **2**).
- High pressure side (red) of the A/C station with the low pressure side of the cooling system
- Low pressure side (blue) of the A/C station with the high pressure side of the cooling system



Fig. 3: Sight glass from the flushing tank of the A/C service station

- Flush the system in reverse flow direction until the refrigerant visible through the sight glass of the flushing container is clear, (fig. **3**).



Fig. 4: Waste oil collecting tank of the A/C service station

- Then flush the refrigerant circuit in flow direction until the oil stops leaking out, (fig. **4**).

3.5 After the flushing process

**NOTICE!**

- During a flushing process for the residual oil, the components such as the solenoid valve and the nozzle for the expansion valve can be restored. The filter dryer must be replaced.
- In case of a flushing process with a mechanical damage, the components solenoid valve, expansion valve, capillary pipe, receiver dryer and compressor must be replaced.

- Replace the receiver dryer.
- Install the solenoid valve.
- Install the nozzle of the expansion valve.
- Check the compressor for the correct amount of lubricant.
- Fill up the missing amount of refrigerant oil on the compressor.

Quantity: 100 ml

Oil type: Zerol Ester 68SL

- Install the compressor.

In case of mechanical damage to the compressor

- Replace the receiver dryer.
- Replace the solenoid valve.
- Replace the expansion valve with nozzle.
- Replace the capillary pipe.
- Replace the compressor.

Original-Betriebsanleitung

Bitte lesen Sie diese Anleitung vor der Inbetriebnahme sorgfältig durch und bewahren Sie sie auf. Geben Sie sie im Falle einer Weitergabe des Kühlgerätes an den Nutzer weiter.

Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die durch **nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch** oder **falsche Bedienung** verursacht werden.

Inhaltsverzeichnis

1	Erklärung der Symbole.....	13
2	Sicherheitshinweise.....	13
2.1	Allgemeine Sicherheit.....	13
2.3	Sicherheit bei der Anwendung.....	14
2.4	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	14
3	Spülen des Kühlsystems.	14
3.1	Voraussetzung für das Spülen	15
3.2	Anweisungen zum Gebrauch	15
3.3	Vorbereitung für den Spülvorgang.....	16
3.5	Nach dem Spülvorgang	20

1 Erklärung der Symbole

**GEFAHR!**

Sicherheitshinweis: Nichtbeachtung führt zu Tod oder schwerer Verletzung.

**WARNUNG!**

Sicherheitshinweis: Nichtbeachtung kann zu Tod oder schwerer Verletzung führen.

**VORSICHT!**

Sicherheitshinweis: Nichtbeachtung kann zu Verletzungen führen.

**ACHTUNG!**

Nichtbeachtung kann zu Materialschäden führen und die Funktion des Produktes beeinträchtigen.

**HINWEIS**

Ergänzende Informationen zur Bedienung des Produktes.

2 Sicherheitshinweise

Beachten Sie die vom Fahrzeughersteller und vom Kfz-Handwerk vorgeschriebenen Sicherheitshinweise und Auflagen!

Der Hersteller übernimmt in folgenden Fällen keine Haftung für Schäden:

- Montage- oder Anschlussfehler
- Beschädigungen am Produkt durch mechanische Einflüsse und falsche Anschlussspannung
- Veränderungen am Produkt ohne ausdrückliche Genehmigung vom Hersteller
- Verwendung für andere als die in der Anleitung beschriebenen Zwecke

2.1 Allgemeine Sicherheit



- Die Montage und Reparaturen der Transportkühlanlage dürfen nur von Fachkräften durchgeführt werden, die mit den verbundenen Gefahren bzw. den einschlägigen Vorschriften vertraut sind. Durch unsachgemäße Reparaturen können erhebliche Gefahren entstehen. Wenden Sie sich im Reparaturfall an den Service-Stützpunkt in Ihrem Land.

- Das Einatmen von gasförmigen Kältemittel kann zu Erstickungen führen. Stellen Sie sicher, dass das Kältemittel vor Öffnen der Kühlanlage sachgerecht mit einem Klimateilservicegerät abgesaugt wird.
- Wenn die Transportkühlanlage sichtbare Beschädigungen aufweist, darf Sie nicht in Betrieb genommen werden.
- Verletzungsgefahr durch auslaufende Flüssigkeiten bei beschädigter Transportkühlanlage. Durch ausgelaufene Flüssigkeiten auf dem Boden können Personen ausrutschen und sich verletzen. Eventuell auslaufende oder abtropfende Flüssigkeiten sofort aufwischen oder mit geeignetem Bindemittel aufnehmen und umweltgerecht entsorgen.
- **Nur mit Standkühlung (optional):** Beachten Sie, dass Sie nicht mit spannungsführenden Teile in Berührung kommen. Verwenden Sie nur das mitgelieferte Netzkabel zur externen Stromversorgung, um Verletzungsgefahr durch defekte Kabel zu vermeiden. Im Standbetrieb arbeitet die Transportkühlanlage mit Spannungen von 230 V bei entsprechend hohen Stromstärken.

2.3 Sicherheit bei der Anwendung



- Beachten Sie, dass die Montage nur durch Personen erfolgen darf, welche einen entsprechenden Sachkundenachweis, z. B. gemäß EG-Verordnung 307/2008, zur Montage und erstmaligen Inbetriebnahme von Transportkühlanlagen besitzen.
- Stellen Sie sicher, dass Sie bei allen Arbeiten an der Transportkühlanlage Schutzkleidung (besonders Augenschutz und Schutzhandschuhe) tragen.

2.4 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Diese Anweisungen dienen als Arbeitsanweisungen zur Entfernung des im System verbliebenen Kältemittelöls.

Jede andere oder darüber hinausgehende Anweisung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Beachtung der Sicherheitshinweise.

3 Spülen des Kühlsystems

Das Spülen eines Dometic Frigo DC-Systems ist absolut notwendig, wenn ein mechanischer Kompressorschaden aufgetreten ist.

Das Spülen kann auch notwendig sein, um das im System verbliebene Kältemittelöl vollständig zu entfernen. Während des Spülvorgangs werden alle Kältemittelölrreste und -verunreinigungen aus dem Kältemittelkreislauf entfernt.

3.1 Voraussetzung für das Spülen

Zum Spülen der Trans-portkühlanlage werden folgende Werkzeuge und Hilfsmittel benötigt:

- A/C Service Station mit Spülbehältereinrichtung
- 8885300127 Spüladapterset III, 5 teilig
- 8885300104 Spüladapterset V, 143 teilig

3.2 Anweisungen zum Gebrauch

**GEFAHR! Gefahr eines tödlichen Stromschlags!**

Vor Beginn der Installationsarbeiten muss die Batterie abgeklemmt und sichergestellt werden, dass keine Spannung auf die elektrischen Komponenten übertragen werden kann. Verletzungsgefahr durch spannungsführende elektrische Komponenten. Beim Anschließen der elektrischen Komponenten besteht die Gefahr eines Stromschlags.

**WARNUNG!**

!Unsachgemäße Eingriffe oder Einbauten an und in die Fahrzeugelektrik und -elektronik können zu Funktionsbeeinträchtigungen führen. Dies kann zum Versagen fahrzeugmontierter Komponenten oder der Sicherheitsausrüstung des Fahrzeugs und in der Folge zu Unfällen mit Personen- oder Sachschäden am Fahrzeug führen.

**ACHTUNG!**

- Das Transportkühlsystem darf nur von qualifiziertem Fachpersonal einer Fachfirma installiert werden. Die folgenden Informationen richten sich an Techniker, die mit den anzuwendenden Richtlinien und Sicherheitsvorkehrungen vertraut sind.
- Eine unsachgemäße Installation des Transportkühlsystems kann zu irreparablen Schäden am Gerät führen und die Sicherheit des Benutzers gefährden.
- Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Fehlfunktionen und für die Sicherheit der Transportkühlanlage, insbesondere für Personen- und/oder Sachschäden, wenn die Transportkühlanlage nicht gemäß dieser Installationsanleitung montiert wird.
- Tragen Sie stets die empfohlene Schutzkleidung (z.B. Schutzbrille, Handschuhe).

3.3 Vorbereitung für den Spülvorgang

**WARNUNG!**

Unsachgemäße Eingriffe oder Einbauten an und in die Fahrzeugelektrik und -elektronik können zur Beeinträchtigung der Funktionen führen. Dies kann zum Versagen fahrzeugmontierter Komponenten oder der Sicherheitsausrüstung des Fahrzeugs und in der Folge zu Unfällen mit Personen- oder Sachschäden am Fahrzeug führen.

Vor dem Spülprozess muss das Kältemittel aus dem Kühlsystem zurückgewonnen werden.

Im Falle einer mechanischen Beschädigung des Kompressors:

Zum Schutz Ihres Klimaservicegerätes muss das Kältemittel über den Niederdruckanschluss zurückgewonnen werden. Dadurch wird sichergestellt, dass die meisten Verunreinigungen im Kühlsystem verbleiben und nicht in Ihre Wartungseinheit gelangen.

Für Kältemittel-Ölreste:

Um das Kältemittelöl vor dem Spülen zu entfernen, sollte das Kältemittel über den Hochdruckanschluss zurückgewonnen werden. Wenn möglich, sollte das Kühlsystem vor der Rückgewinnung einige Minuten lang betrieben werden. Dadurch wird sichergestellt, dass bereits eine höhere Ölmenge im Kühlsystem abgesaugt wird und nicht durch Spülen entfernt werden muss.

Gehen Sie wie folgt vor:

- Verbinden Sie die A/C Servicestation mit der Kühlanlage und entsorgen Sie das Kühlmittel des Kühlsystems vollständig.

**HINWEIS**

Für den Spülprozess müssen die Komponenten demontiert und mit Adaptern überbrückt werden, um einen optimalen Durchfluss während des Spülens zu gewährleisten.

Schläuche oder Komponenten, die nicht in den Spülkreislauf integriert werden können müssen manuell ausgetauscht oder gereinigt werden.

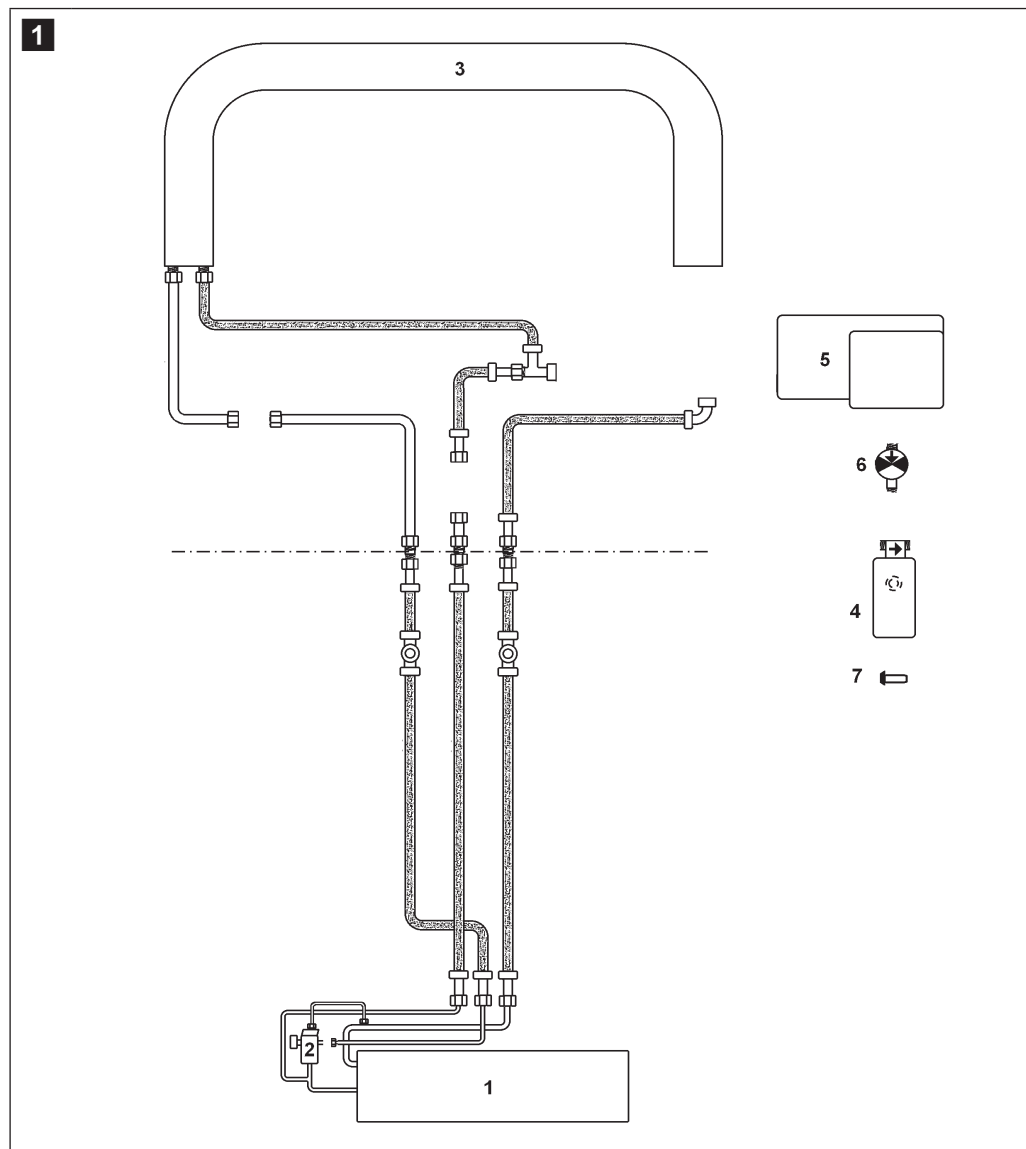


Abb. 1: Flussdiagramm mit den entfernten Komponenten

Pos.	Zu entfernende Komponenten	Bemerkung
4	Filtertrockner	
5	Kompressor	
6	Magnetventil	
7	Düseneinsatz	im Expansionsventil

**ACHTUNG!**

Für einen Spülvorgang aufgrund einer mechanischen Beschädigung des Kompressors muss auch das Expansionsventil entfernt werden. Der Anschluss für die Kapillarleitung muss dann für den Spülvorgang geschlossen werden.

- Entfernen Sie den Kompressor.
- Entfernen Sie das Magnetventil.

- Entfernen Sie den Filtertrockner.
- Entfernen Sie die Düse innerhalb des Expansionsventils und schrauben Sie das Anschlussrohr mit Expansionsventil wieder zusammen.

Im Falle einer mechanischen Beschädigung des Kompressors:

- Entfernen Sie das Expansionsventil und das Kapillarrohr.



HINWEIS

- Zur Überbrückung des Filtertrockners und des Magnetventils muss der Adaptersatz 8885300104 verwendet werden.
- Beim Spülen von Restölmengen ist es auch möglich, das Magnetventil an +12 Volt anzuschließen, um das Ventil zu öffnen und den Durchfluss zu ermöglichen.
- Das Kältsystem wird immer entgegen die Flussrichtung gespült.

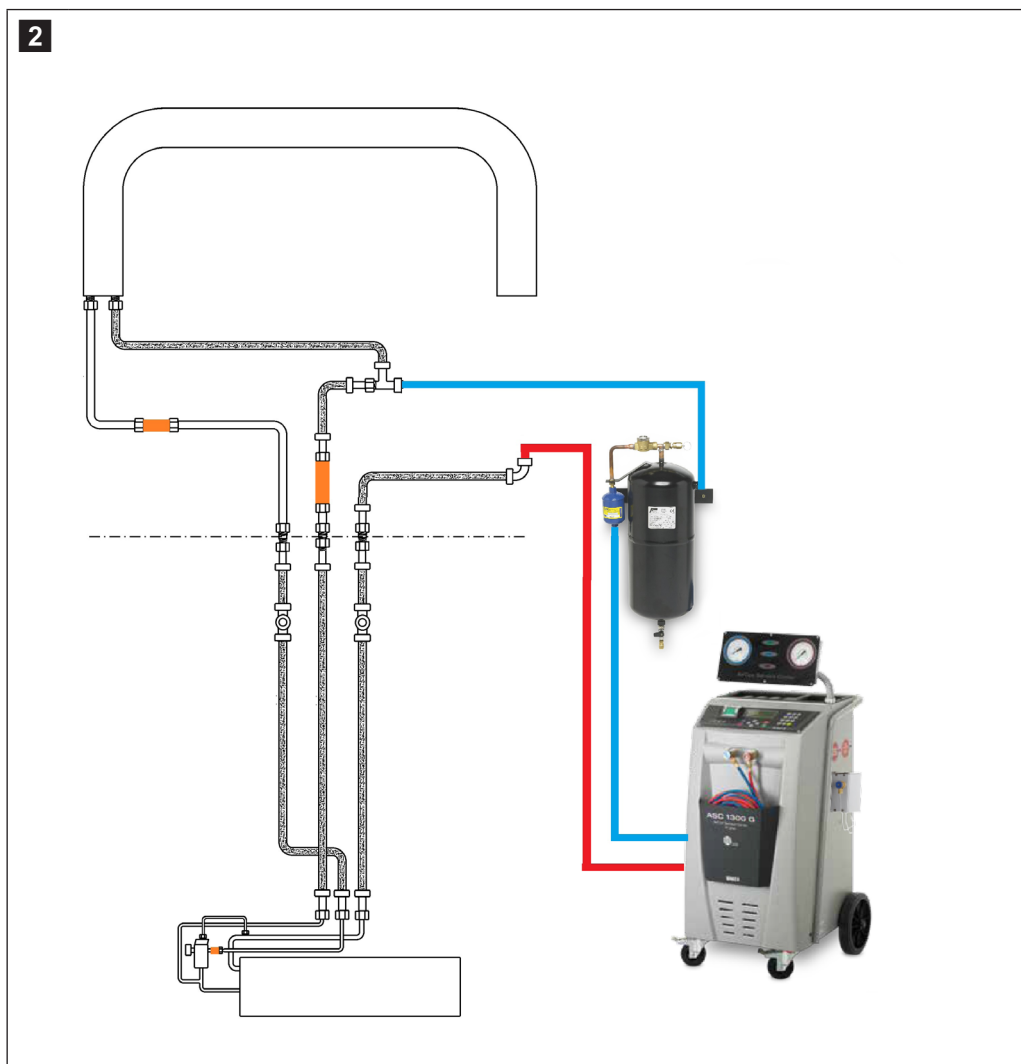


Abb. 2: Anschluss zur A/C Servicestation

- Überbrücken Sie die beiden Rohrleitungen vom Filtertrockner.
- Überbrücken Sie die beiden Rohrleitungen vom Magnetventil.

Im Falle einer mechanischen Beschädigung des Kompressors

- Überbrücken Sie das Expansionsventil und schließen und verschließen Sie die Öffnung der Kapillarleitung.
- Schließen Sie dann die Klimaservicestation und den Spülbehälter an den Kältemittelkreislauf an. Verwenden Sie die Adapter 8885300127, um die Kältemittelschläuche der Klimaservicestation mit den abgeklemmten Verdichterschläuchen des Kältemittelkompressors zu verbinden (Abb. **2**).
- Hochdruckseite (rot) der A/C Servicestation mit der Niederdruckseite des Kühlsystems (Abb. 2).
- Niederdruckseite (blau) der A/C Servicestation mit der Hochdruckseite des Kühlsystems.



Abb. 3: Schauglas vom Spülbehälter der A/C Servicestation

- Spülen Sie das System in umgekehrter Fließrichtung, bis das Kältemittel, das durch das Schauglas des Spülbehälters sichtbar ist, klar ist, (Abb. **3**).



Abb. 4: Altölsammelbehälter der A/C Servicestation

- Dann den Kältemittelkreislauf in Fließrichtung spülen, bis kein Öl mehr ausgetrieben wird, (Abb. **4**).

3.5 Nach dem Spülvorgang

**ACHTUNG!**

- Nachdem Spülvorgang wegen Restöl können die Komponenten wie das Magnetventil und die Düse für das Expansionsventil wieder verwendet werden. Der Filtertrockner muss ersetzt werden.
- Nach einem Spülvorgang wegen mechanischer Beschädigungen müssen die Komponenten Magnetventil, Expansionsventil, Kapillarrohr, Filtertrockner und Kompressor ersetzt werden.

- Ersetzen Sie den Filtertrockner.
- Installieren Sie das Magnetventil.
- Installieren Sie die Düse des Expansionsventils.
- Überprüfen Sie den Kompressor auf die richtige Ölmenge.
- Füllen Sie die fehlende Menge an Kältemittelöl am Verdichter nach.

Ölmenge: 100 ml

Öltyp: Zerol Ester 68SL

- Installieren Sie den Kompressor.

Im Falle einer mechanischen Beschädigung des Kompressors

- Ersetzen Sie den Filtertrockner.
- Ersetzen Sie das Magnetventil.
- Ersetzen Sie das komplette Expansionsventil mit deren Düse.
- Ersetzen Sie die Kapillarrohrleitung am Expansionsventil.
- Ersetzen Sie den Kompressor.

Mobile living made easy.



dometic.com

**YOUR LOCAL
DEALER**

dometic.com/dealer

**YOUR LOCAL
SUPPORT**

dometic.com/contact

**YOUR LOCAL
SALES OFFICE**

dometic.com/sales-offices

A complete list of Dometic companies, which comprise the Dometic Group, can be found in the public filings of:
DOMETIC GROUP AB Hemvärnsgatan 15 SE-17154 Solna Sweden