DOMETIC

CLIMATE CONTROL
FRIGO

8883000403

EN **Hot gas defrosting**
Installation manual 2

DE **Heißgasabtauung**
Montageanleitung 21

FR **Dégivrage par air chaud**
Instructions de montage 41

ES **Descongelación por medio de gas caliente**
Instrucciones de montaje 61

SV **Varmgasavfrostning**
Monteringsanvisning 80

RU **Разморозка с использованием горячего газа**
Руководство по монтажу 99

Table of contents

1 Explanation of symbols 4
2 Instruction sheet 4
2.1 Which refrigerant should be used? 4
2.2 Which compressor oil should be used? 4
2.3 What to do if a spare part is needed for the Frigo cooling system? 5
2.4 At which time intervals should a Frigo cooling system be maintained? 5
2.5 Is it possible to participate in training? 5
3 Installation instructions 6
3.1 Notes on installation 6
3.2 Preparation for installation 7
3.3 Handling cables and hose lines 7
3.4 Instructions following installation 8
3.5 Checking installation conditions 8
3.6 Table showing permitted tightening torques for bolts used in Nm 9
3.7 Installing O-ring fittings 10
3.8 Table showing permitted tightening torques for connections with O-rings in Nm 10
4 Instructions for installation of FRIGOCLIC fittings 11
5 Description of symbols used 12
6 Scope of delivery 13
7 Flow chart 14
8 Installing the solenoid valve 15
9 Installing the suction pressure control 15
10 Installation on the rear wall 16
11 Mounting on the evaporator 17
12 Electrical connection 18
12.1 Programming in the control unit 18
13 Circuit diagram 19
14 Explanation of the electrical system 20
14.1 Cable colours 21

1 Explanation of symbols

WARNING!
Safety Instruction: Failure to observe this instruction can cause fatal or serious injury.

CAUTION!
Safety Instruction: Failure to observe these instructions can lead to injury.

CAUTION!
Failure to observe this instruction can cause material damage and impair the function of the device.

NOTE
Supplementary information for installing the product.

These installation instructions are intended for installers who have professional expertise and experience in the area of vehicle air conditioning and transport refrigeration engineering. These are not a substitute for a thorough knowledge of vehicle refrigeration engineering. These installation instructions are to facilitate the installation of Frigo cooling systems. These installation instructions do not present all installation steps in their entirety!

2 Instruction sheet

Please read prior to installing the cooling system!

We would like to point out a few important things to you before you commence installation of the Frigo cooling system:

2.1 Which refrigerant should be used?

The Frigo cooling system is filled with R134a refrigerant for temperatures down to a minimum of + 0 °C. The cooling system is filled with R404a refrigerant for a temperatures down to –18 °C.

2.2 Which compressor oil should be used?

For Frigo cooling systems using R134a please use the familiar PAG oils. For cooling systems using R404a, please use a POE 68 oil.

2.3 What to do if a spare part is needed for the Frigo cooling system?

The installation manual contains a parts list showing all spare parts and listing relevant item numbers.

Please store the installation manual somewhere safe for this reason.

Using the item number in the installation manual, please order cooling system replacement parts directly from:

Dometic WAECO International GmbH – Hollefeldstr. 63 – 48282 Emsdetten – Technical customer service – Phone: 02572 / 879 - 191 – Fax: 02572 / 879 - 391 –
Email: tkd@dometic-waeco.de

2.4 At which time intervals should a Frigo cooling system be maintained?

Maintenance should take place once a year (e.g. replacement of the dryer, new refrigerant etc.).

The efficient functioning of the Frigo cooling system should generally be checked between the maintenance intervals (see service schedule for cooling systems).

2.5 Is it possible to participate in training?

Yes, for this contact Dometic WAECO International GmbH in Emsdetten.

3 Installation instructions

The installation manual is intended to provide you with important instructions for the installation and can also be used as a source of reference if repairs are needed.

As the installer of the Frigo cooling system, the professional installation carried out by you contributes significantly to both the essential operational safety and reliable performance of the cooling system.

3.1 Notes on installation

This installation manual must be read completely prior to the installation of the Frigo cooling system.

The following tips and guidance should be followed when installing the Frigo cooling system:

WARNING!
Make sure that all electrical components are electrically discharged before carrying out work on them!

- Before installing the cooling system, always check whether any vehicle components could be damaged or have their function impaired as a result of the installation of the electrical cooling system.
- The assembly parts supplied must not be modified during installation.
- The ventilation slots (grill, evaporator) may not be covered (minimum distance from other attachment parts: 10 cm).
- For installation and repair work, adhere to the corresponding rules of technology.
- Observe the body manufacturer's guidelines with regard to the installation of the cooling system and its electrical connection.
- Use appropriate tools for each step of the installation.
- Prior to and during drilling, note the location of existing cable harnesses, cables and other components.

WARNING!
Disconnect the power supply on the vehicle battery before installing the cooling system.
Non-observance can result in danger of electrocution!

CAUTION!
Improper installation of the cooling 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 Frigo cooling system, especially for personal injury and/or damage to property, if the cooling system is not installed in accordance with these installation instructions!

3.2 Preparation for installation

CAUTION!

- Carefully read these installation instructions and the installation manuals provided in each case (driving cooling, parking cooling, engine installation kit etc.).
- Protect your eyes! Eye protection must be worn at all times when filling and evacuating refrigerant!
- Wear protective clothing! Refrigerant must not come into contact with skin.

➤ Check that the Frigo cooling system is complete using the parts lists.

➤ Only remove the sealing caps from the compressor, evaporator, condenser and refrigerant lines immediately prior to installation of the parts concerned, as only in this way can you ensure the system is kept free of moisture and dust.

➤ Before connecting a refrigerant line, add a few drops of refrigerant oil to the O-ring seat and the union nut.

3.3 Handling cables and hose lines

WARNING!
Improper changes or additions to and in the vehicle's electrical and electronic systems can result in the impairment of individual functions. This can lead to the failure of vehicle components or vehicle safety equipment and result in accidents causing personal injury or damage to the vehicle!

- Use ductwork or cable ducts if it is necessary to lay cables through sharp-edged panels or floors.
- Make sure that all retrofit drilling and/or ducting work performed has a watertight assembly.
- Complete the electrical wiring so that damage from sharp-edged vehicle components is avoided.
- Do not lay loose or bent cables next to electrically conductive materials (metal).
- Attach and lay the cables in such a manner that they cannot be damaged.
- Never lay power supply lines (battery leads) in the vicinity of signal or control wires.
- Prior to and during drilling, note the location of existing cable harnesses, cables and other components.
- Treat the parts with a corrosion inhibitor immediately after performing drilling or cutting work.
- Cover the plastic piping and brake hoses before drilling; remove them if necessary.
- Lay the electrical cables so that they are a distance of at least 15 mm away from rotating parts and at least 150 mm away from parts of the vehicle which become very hot.
- Do not attach any cables, electrical cables or hose lines onto the braking system hoses.

- Lay all hose lines and electrical cables ensuring they are free of any mechanical loads.
- Attach the cable set with cable binders and/or hose clips.
- Join the compact plug connections so that snap-in points are fixed.
- Make sure that the rubber seals for the cables and plug housing are present when assembling the watertight plug housing.
- Protect the plug connections that are not watertight in those areas where there is a strong risk of splashing (engine compartment, underbody) with additional protective wax spray, insulating tape or similar. Corrosion on the plug connections can lead to the failure of the cooling system.
- Ensure that retrofit fuse housings are installed outside of the area exposed to splashing water. Observe a minimum distance of 30 mm to the liquid circuits. A distance of 300 mm must be observed between the fuse housings and flammable liquids (petrol filter, tank, etc.).
- Install the fuse housings as close as possible to the battery.
- Do not connect any additional power consuming devices to the fuses used.
- Do not connect any additional cables (e.g. insulation displacement terminations) to the existing cable lines.

3.4 Instructions following installation

- Carry out leak detection using a UV leak detection lamp so that leaks in the Frigo cooling system can be avoided.
- Check the efficient functioning of all cooling system components.
- Make sure that the cooling system components do not create a risk of injury for vehicle occupants (e.g. due to sharp edges) and do not impair the function of safety features.
- Always carry out a function test after the installation of the cooling system.
- Never change the parameter values in the control unit that are used for the basic and backup functions of the cooling system.
- Ensure that the finishing work for the heat insulated interior in the vehicle is in perfect condition. If this is not the case, contact the person responsible for the insulation finishing work.

3.5 Checking installation conditions

CAUTION!
The manufacturer only assumes liability for parts included in the scope of delivery. The validity of the warranty expires if the cooling system is installed together with third-party parts!

➤ Check whether the vehicle is equipped with heat insulation for the loading area.

➤ Check the requirements of the vehicle owner for the use of an electrical cooling system, such as:

- Calculation of the required cooling capacity
- Storage temperature of the food to be transported
- Door openings per hour

Suitable measures should be adopted to prevent temperature changes that are too great during loading and unloading, such as the installation of strip curtains on the compartment door and other openings.

CAUTION!
It may not be possible for the cooling system to compensate for a high number or length of door openings, especially in distribution transport, under some circumstances!

➤ Check the output voltage of the three phase generator (14 – 15 V).

➤ Check the efficient functioning of all electrically operated vehicle components.

➤ Check whether the idling speed is at the right value.

➤ Check the efficient functioning of the return valves and solenoid valves.

➤ Check the efficient functioning of all electrically operated vehicle components.

If faults or defects are identified, then please inform workshop management or the vehicle owner.

3.6 Table showing permitted tightening torques for bolts used in Nm

If other tightening torques are not specified in this installation manual, the following table can serve as a guide for the maximum and safe tightening torque for a specific size or sort of fastening bolt.

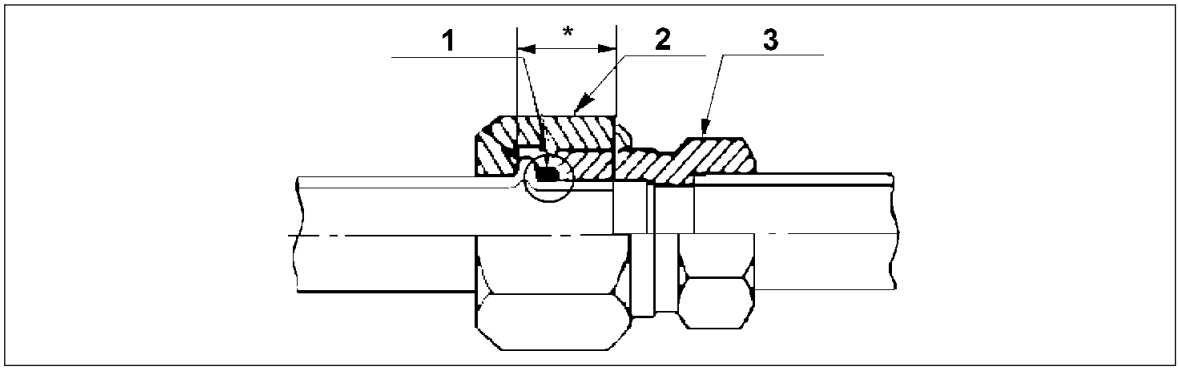
M5 (0.80)	M6 (1.00)	M8 (1.25)	M10 (1.25)	M10 (1.25)	M12 (1.50)
4 – 6	8 – 12	20 – 30	40 – 55	37 – 52	70 – 90

M12 (1.75)	5/8"-18UNF	3/4"-16UNF	7/8"-14UNF	1"-14UNS
60 – 85	2 – 4	3 – 5.5	4 – 6	4 – 6

3.7 Installing O-ring fittings

CAUTION!

- O-ring fittings must be tightened with a smaller torque than SAE fittings because if the tightening force is too great this could damage the seal seat and thus cause leaks!
- Always work with two spanners when tightening or releasing a connection in order to prevent the cables twisting!
- Reusing O-rings is not permitted!



➤ Make sure that the O-ring is located on the specified fitting seat prior to commencing installation (1).

➤ Paint refrigerant oil onto the thread and O-ring seat in the area marked with (*).

➤ Fasten the related connection thread by hand (2 and 3).

➤ Tighten the connection with two spanners.

3.8 Table showing permitted tightening torques for connections with O-rings in Nm

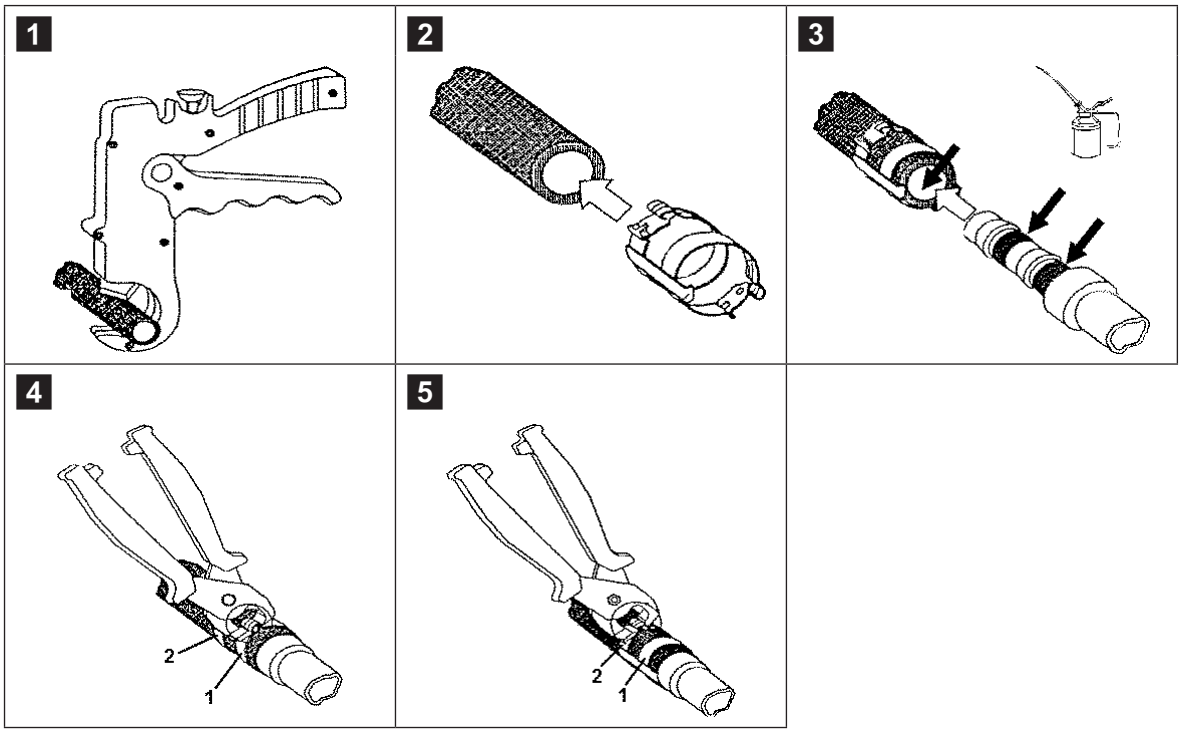
If other tightening torques are not specified in this installation manual, the following table can serve as a guide for the maximum and safe tightening torque for a specific size or sort of connection with O-ring.

M5 (0.80)	M6 (1.00)	M8 (1.25)
4 – 6	8 – 12	20 – 30

4 Instructions for installation of FRIGOCLIC fittings

CAUTION!

- Only use the mounting pliers suitable for the task when installing FRIGO-CLIC fittings!
- Check the clamping bush for correct locking following installation!
- Replace the hose clamps and the O-rings when reusing the fittings!
- Always remove the used end of the hose with the hose cutters!
- Ensure that hose ends always have a straight cut!



➤ Cut the hose end off with a straight cut using hose cutters (fig. 1).

➤ Slide the clamping bush onto the hose end. Position the clamping bush fully on to the hose end until it stops (fig. 2).

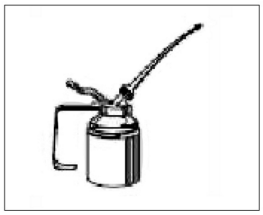
➤ Apply refrigerant oil to the O-rings and the inside of the hose end and insert the fitting into the hose end (fig. 3).

➤ Ensure that the clamping bush is fully on the hose end when clamping.

➤ Clamp the clamping bush on top (fig. 4 1).

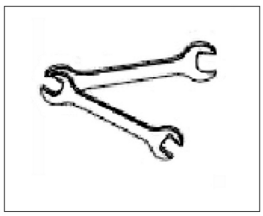
➤ Clamp the clamping bush on the bottom (fig. 5 2).

5 Description of symbols used

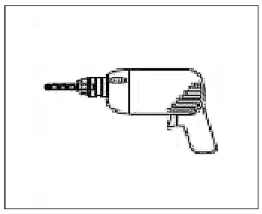


Apply refrigerant oil to the screw joints and O-rings

Straighten, smooth

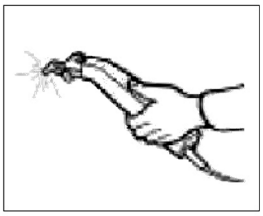


Use two spanners to evenly release or fasten refrigerant line connections

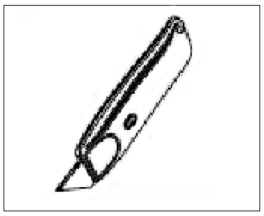


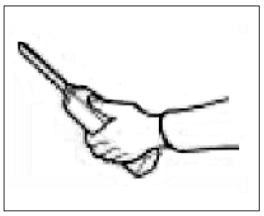
Drill

Solder



Cut using a thermocutter





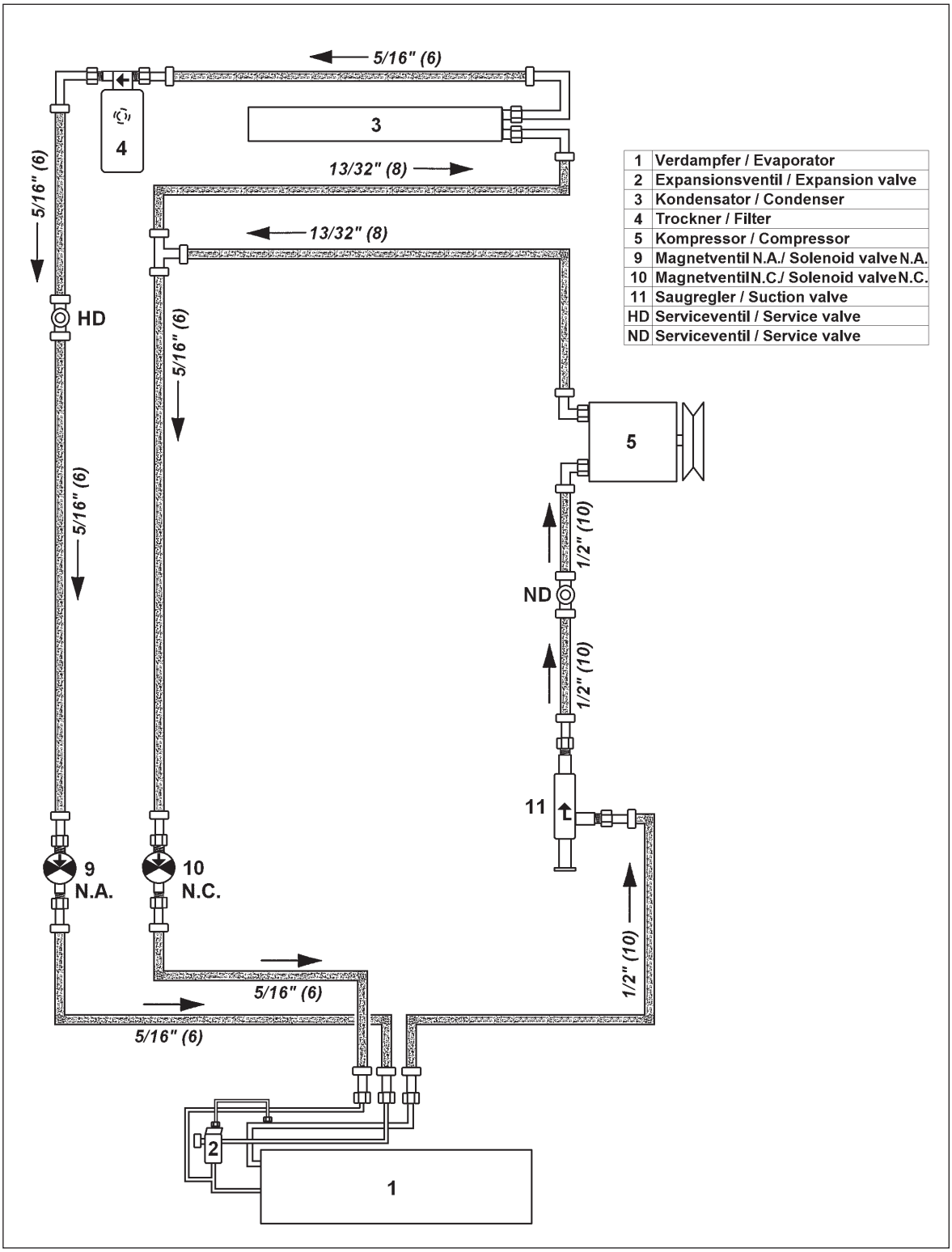
Cut material using an appropriate tool

Item / connection according to circuit diagram

6 Scope of delivery

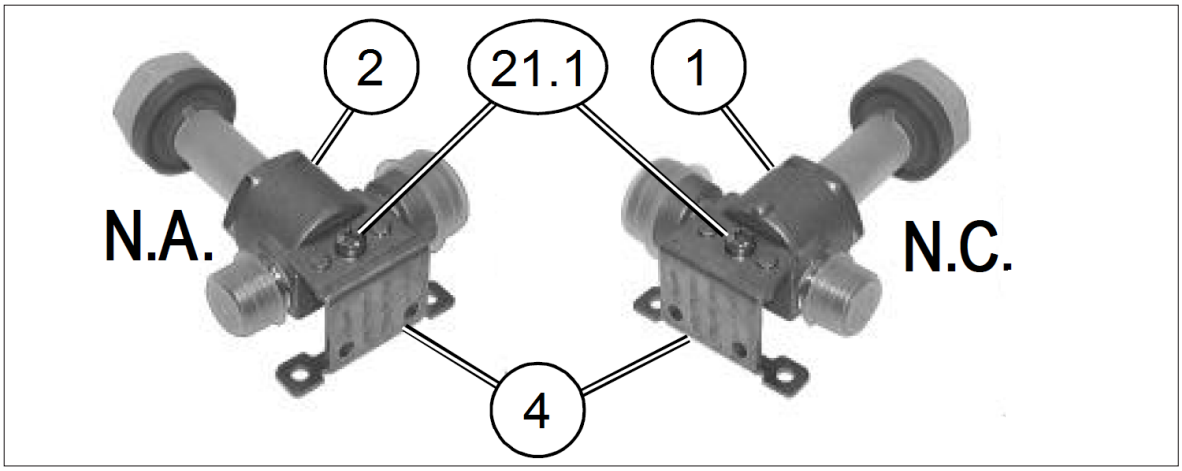
Item	Item no.	Description	Quantity
1	8881500215	Solenoid value (1064/X03S), electroless closed	1
2	8881500214	Solenoid value (1164/X03S), electroless open	1
3	8881300056	Inductor for solenoid valve	2
4	4442500806	Holder for solenoid valve	2
5	8881800028	Cable set	1
6	4443000384	Hot gas defrosting housing 3-part	1
6.1	----------	Housing, bottom section	1
6.2	----------	Housing, top section	1
6.3	----------	Housing, attachment	1
7	8885300135	Suction pressure control	1
8	8885400239	Copper ring, Ø 11 mm	2
9	8881700127	Refrimaster plus hose 5/16"	1 m
10	8881400572	0° 5/8" 5/16" fitting	2
11	8881400588	External thread 0° 5/8" 5/16" fitting	2
12	8881400761	External thread 45° 5/8" 5/16" fitting	1
13	8881400762	13/32" - 5/16" 3-way adapter fitting	1
14	8881400699	Refrimaster clamping bush 5/16"	4
15	8881400700	Refrimaster clamping bush 13/32"	2
16	8881400763	Fitting 90° 7/8" SAE 45°	1
17	8881400764	Fitting 0° 7/8" SAE 45°	1
18	8881400699	Refrimaster clamping bush 5/16"	6
19	8881400700	Refrimaster clamping bush 13/32"	2
20	8881400725	Refrimaster plus 10 clamp	2
21	8885400230	Fastening material	1
21.1	057 04 10	Hexagonal head bolt M4x10 DIN933	2
21.2	0129 086 320	Combi self-tapping screw with washer 6.3x20 DIN7976	4
21.3	0134 42 13	Oval-head self-tapping screw 4.2x13 DIN7981	14
21.4	0502 151	Black cable strap 4.8 L=280	10

7 Flow chart


5/16" (6)
3
4
13/32" (8)
13/32" (8)
5/16" (6)
HD
5/16" (6)
5/16" (6)
5
1/2" (10)
ND
1/2" (10)
11
9
N.A.
10
N.C.
1/2" (10)
5/16" (6)
5/16" (6)
2
1
1 Verdampfer / Evaporator
2 Expansionsventil / Expansion valve
3 Kondensator / Condenser
4 Trockner / Filter
5 Kompressor / Compressor
9 Magnetventil N.A./ Solenoid valve N.A.
10 Magnetventil N.C./ Solenoid valve N.C.
11 Saugregler / Suction valve
HD Serviceventil / Service valve
ND Serviceventil / Service valve

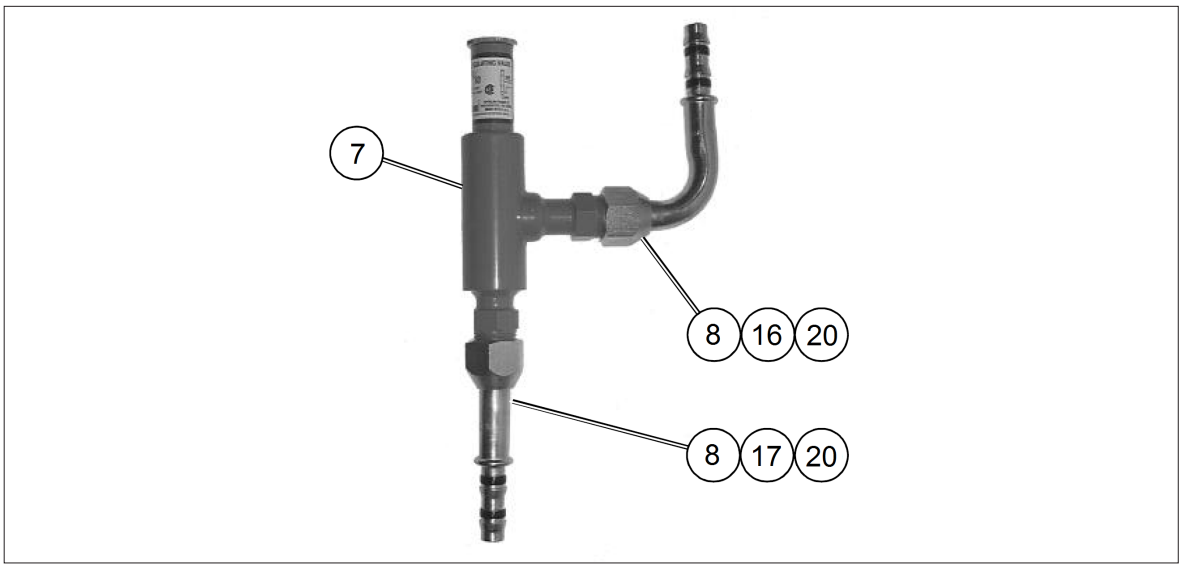
8 Installing the solenoid valve

NOTE
Pay attention to the direction of flow during pre-assembly!



Item	Specification	Description
21.1		M4 x 10

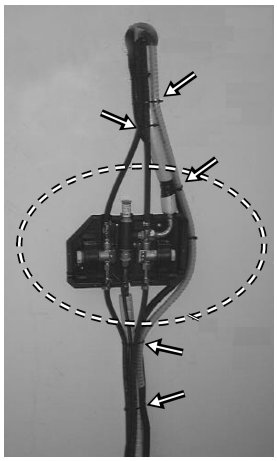
9 Installing the suction pressure control

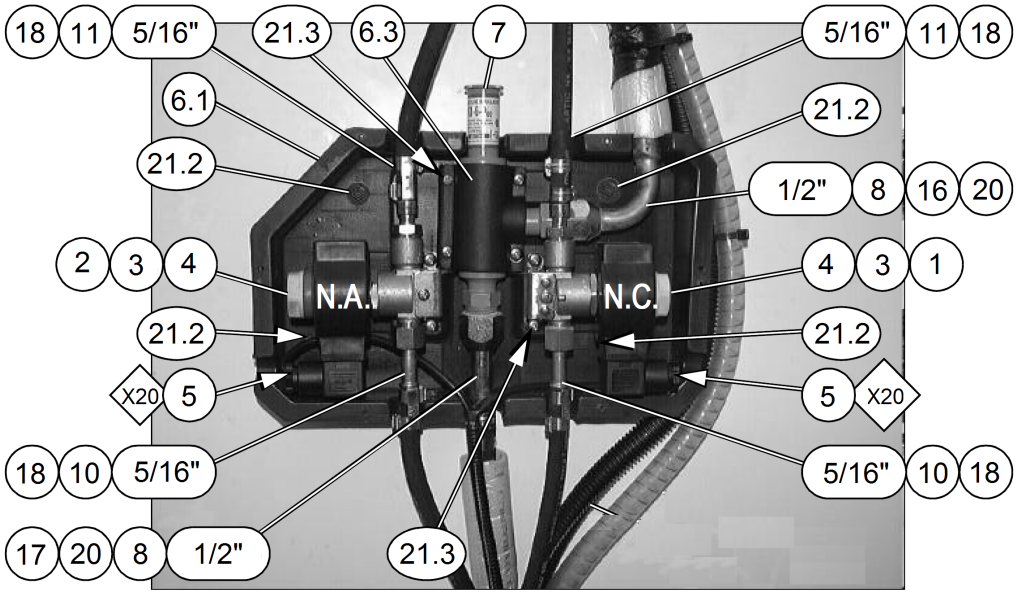


Item	Specification	Description
8		Ø 11

10 Installation on the rear wall

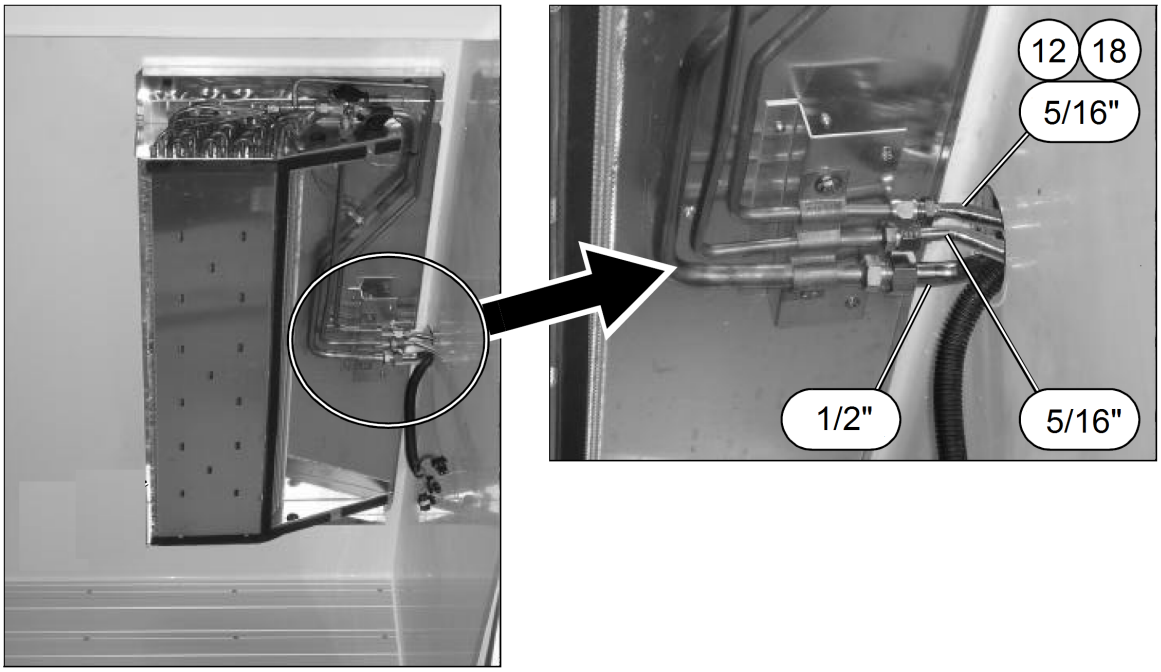
CAUTION!
For safety reasons when drilling, note the location of existing wiring harnesses, wires and other components, in particular those which are not visible. The respective components are to be fitted so as not to create a risk of injury for vehicle occupants (e.g. due to sharp edges) and not to impair the function of safety features!

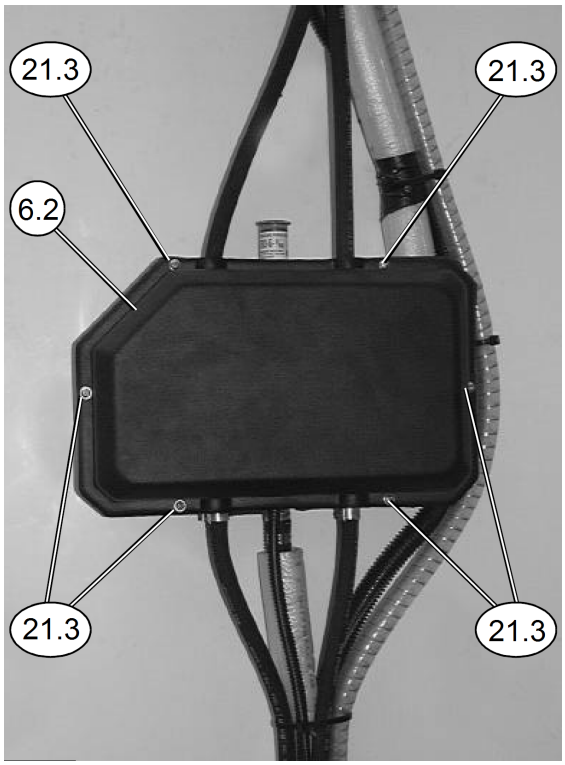




Item	Specification	Description
21.2		6.3 x 20
21.3		4.2 x 13
⇒		4.8 L = 280

11 Mounting on the evaporator





Item	Specification	Description
21.3		4.2 x 13

12 Electrical connection

➤ Place the cable set relay (5) on the relay holder.

➤ Disconnect plug connection X1 and connect to plug connections X15A and X16B. see also circuit diagram.

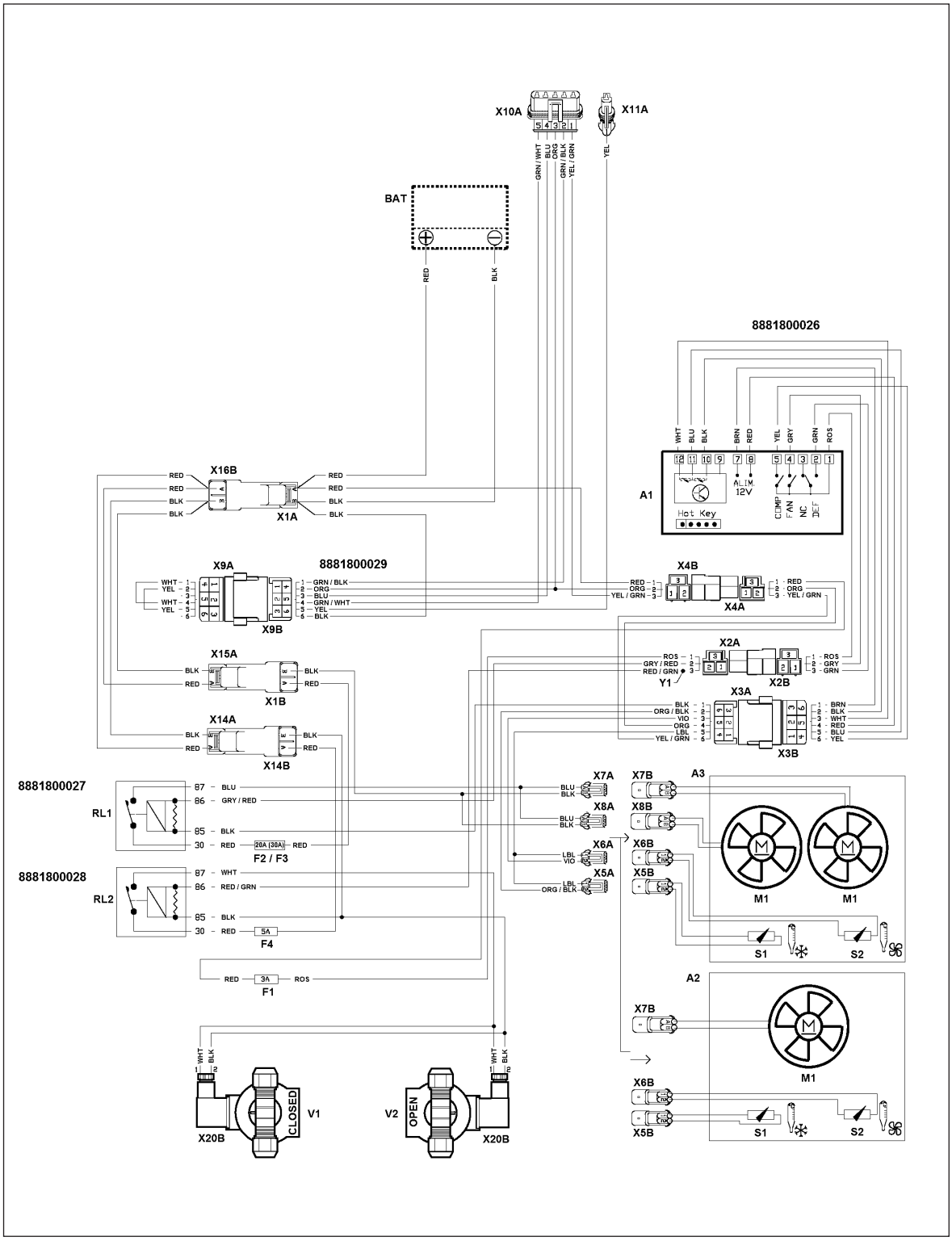
➤ Insert cable set (5) plug Y1 into plug connection X2A, see also circuit diagram.

12.1 Programming in the control unit

➤ Set the parameters listed to the values given.

Parameter	Level	Description	Area	Chilled goods with hot gas
tdF	Pr 1	Defrosting mode	(EL = circulation) (in = hot gas)	in
FnC	Pr 1	Blower function	C - n / on / C - y / o - y	C - n

13 Circuit diagram



14 Explanation of the electrical system

NOTE
Dotted lines indicate electrical cables present in the vehicle. Explanations not provided here are described in the respective installation manuals.

Item	Description	Function
A1	Control unit	Entire system control
A2	Evaporator unit 2500	
A3	Evaporator unit 3500 / 4500	
BAT	Battery	
F1	3 A plane fuses	
F2	MAXI 20 A plane fuses	Fuse for evaporator 2500
F3	MAXI 30 A plane fuses	Fuse for evaporator 3500 and 4500
F4	5 A plane fuses	Hot gas defrosting
RL1	Relay 12 V 70 A	Evaporator fan control
RL2	12 V 30 A micro relay	Solenoid valve control
S1	Temperature sensor	Evaporator / defrost
S2	Temperature sensor	Loading area
M1	Evaporator fan	
V1	Solenoid value, electroless closed	Hot gas defrosting
V2	Solenoid value, electroless open	Hot gas defrosting
X1A	2-pin plug connection	
X1B	2-pin plug connection	Connection with additional cable set
X2A	3-pin plug connection	Control unit connection A1
X2B	3-pin plug connection	Control unit connection A1
X3A	6-pin plug connection	Control unit connection A1
X3B	6-pin plug connection	Control unit connection A1
X4B	3-pin plug connection	Connection with additional cable set
X5A	2-pin plug connection	Temperature sensor S1
X5B	2-pin plug connection	Temperature sensor S1
X6A	2-pin plug connection	Temperature sensor S2
X6B	2-pin plug connection	Temperature sensor S2
X7A	2-pin plug connection	Evaporator fan M1
X7B	2-pin plug connection	Evaporator fan M1
X8A	2-pin plug connection	Evaporator fan M1
X8B	2-pin plug connection	Evaporator fan M1
X9A	6-pin plug connection	
X9B	6-pin plug connection	
X10A	5-pin plug connection	Cable set connection engine compartment

Item	Description	Function
X11A	1-pin plug connection	Cable set connection engine compartment
X14A	2-pin plug connection	
X14B	2-pin plug connection	
X15A	2-pin plug connection	
X16B	2-pin plug connection	
X20B	4-pin plug connection	Solenoid valve connection
Y1	1-pin plug connection	Hot gas defrosting connection

14.1 Cable colours

BLK	BLU	BRN	GRN	GRY	LBL	ORG	RED	ROS	VIO	WHT	YEL
Black	Blue	Brown	Green	Grey	Lightblue	Orange	Red	Pink	Violet	White	Yellow
Black	Blue	Brown	Green	Grey	Lightblue	Orange	Red	Pink	Violet	White	Yellow

Inhaltsverzeichnis

1 Erklärung der Symbole 4
2 Merkblatt 4
2.1 Welches Kältemittel ist zu verwenden? 4
2.2 Welches Kompressoröl ist zu verwenden? 4
2.3 Was ist zu tun, wenn ein Ersatzteil aus der Frigo Kühlanlage benötigt wird? 5
2.4 In welchen Zeitabständen sollte die Wartung einer Frigo Kühlanlage erfolgen? 5
2.5 Besteht die Möglichkeit, an einer Schulung teilzunehmen? 5
3 Einbauhinweise 6
3.1 Hinweise zur Montage 6
3.2 Montagevorbereitung 7
3.3 Umgang mit Kabeln und Schlauchleitungen 8
3.4 Hinweise nach erfolgter Montage 9
3.5 Montagebedingungen prüfen 9
3.6 Tabelle mit zulässigen Anzugsmomenten für verwendete Schrauben in Nm 10
3.7 Montage von O-Ring-Armaturen 11
3.8 Tabelle für zulässige Anzugsmomente für Verbindungen mit O-Ringen in Nm . 11
4 Hinweise zur Montage von FRIGOCLIC-Fittingen 12
5 Beschreibung der verwendeten Symbole 13
6 Lieferumfang 14
7 Flussdiagramm 15
8 Montage der Magnetventile 16
9 Montage des Saugdruckreglers 16
10 Montage an der Rückwand 17
11 Montage am Verdampfer 18
12 Elektrischer Anschluss 19
12.1 Programmierung im Bedienteil 19
13 Schaltplan 20
14 Erläuterung der elektrischen Anlage 21
14.1 Kabelfarben 22

1 Erklärung der Symbole

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 Gerätes beeinträchtigen.

HINWEIS
Ergänzende Informationen zum Einbau des Produktes.

Diese Einbauhinweise sind ausgerichtet auf Monteure, die fach- und sachkundig im Bereich der Fahrzeugklima- und Transportkältetechnik sind. Sie ersetzt nicht fehlende Kenntnis in der Fahrzeugklimatechnik. Diese Einbauhinweise dienen nur zur besseren Orientierung beim Einbau der Frigo Kühlanlage. Die Vollständigkeit aller Einbauschritte ist in diesem Einbauhinweis nicht gegeben!

2 Merkblatt

Bitte vor Einbau der Kühlanlage lesen!

Bevor Sie mit dem Einbau der Frigo Kühlanlage beginnen, möchten wir Sie auf einige wichtige Dinge hinweisen:

2.1 Welches Kältemittel ist zu verwenden?

Die Frigo Kühlanlage wird im Temperaturbereich bis minimal + 0 °C mit dem Kältemittel R134a befüllt. Für den Temperaturbereich bis –18 °C wird die Kühlanlage mit dem Kältemittel R404a befüllt.

2.2 Welches Kompressoröl ist zu verwenden?

Für Frigo Kühlanlagen mit R134a verwenden Sie bitte die bereits bekannten PAG-Öle. Für Kühlanlagen mit R404a verwenden Sie bitte ein POE 68 Öl.

2.3 Was ist zu tun, wenn ein Ersatzteil aus der Frigo Kühlanlage benötigt wird?

Die Einbauanleitung beinhaltet eine Stückliste, in der alle Ersatzteile mit dazugehöriger Artikelnummer aufgeführt sind.

Bitte bewahren Sie deshalb die Einbauanleitung gut auf.

Anhand der Artikelnummer in der Einbauanleitung platzieren Sie bitte Ihren Auftrag über Kühlanlagen-Ersatzteile direkt bei der Firma:

Dometic WAECO International GmbH – Hollefeldstr. 63 – 48282 Emsdetten –
Technischer Kundendienst – Telefon: 02572 / 879 - 191 – Telefax: 02572 / 879 - 391 –
Mail: tkd@dometic-waeco.de

2.4 In welchen Zeitabständen sollte die Wartung einer Frigo Kühlanlage erfolgen?

Eine Wartung sollte jährlich erfolgen (z. B. dabei Austausch des Trockners, neues Kühlmittel, etc.).

Generell muss die Frigo Kühlanlage innerhalb der Service-Intervalle auf Funktionstüchtigkeit überprüft werden (siehe Serviceplan für Kühlanlagen).

2.5 Besteht die Möglichkeit, an einer Schulung teilzunehmen?

Ja, wenden Sie sich diesbezüglich an die Firma Dometic WAECO International GmbH in Emsdetten.

3 Einbauhinweise

Die Einbauanleitung soll Ihnen wichtige Hinweise für die Montage geben und gleichzeitig in Reparaturfällen als Nachschlagewerk dienen.

Sie als Einbauer der Frigo Kühlanlage tragen durch einen fachgemäßen Einbau wesentlich zur notwendigen Betriebssicherheit und einwandfreien Leistung der Kühlanlage bei.

3.1 Hinweise zur Montage

Vor der Installation der Frigo Kühlanlage muss diese Einbauanleitung vollständig gelesen werden.

Folgende Tipps und Hinweise müssen bei der Installation der Frigo Kühlanlage beachtet werden:

WARNUNG!
Stellen Sie vor Arbeiten an elektrisch betriebenen Komponenten sicher, dass keine Spannung mehr anliegt!

- Prüfen Sie grundsätzlich vor Montage der Kühlanlage, ob durch den Einbau der elektrischen Kühlanlage ggf. Fahrzeugkomponenten beschädigt oder in ihrer Funktion beeinträchtigt werden könnten.
- Die mitgelieferten Montageteile dürfen beim Einbau nicht eigenmächtig modifiziert werden.
- Die Lüftungsöffnungen (Gitter, Verdampfer) dürfen nicht abgedeckt werden (Mindestabstand zu anderen Anbauteilen: 10 cm).
- Beachten Sie beim Einbau und bei der Reparatur die entsprechenden Regeln der Technik.
- Beachten Sie bei der Montage der Kühlanlage und beim elektrischen Anschluss die Richtlinien des Aufbauherstellers.
- Verwenden Sie die geeigneten Werkzeuge für jeden Schritt des Einbaus.
- Achten Sie vor und während des Bohrens auf den Verlauf von vorhandenen, insbesondere nicht sichtbaren Kabelsträngen, Leitungen und anderen Komponenten.

WARNUNG!
Trennen Sie vor der Montage der Kühlanlage die Stromversorgung an der Fahrzeugbatterie.
Bei Nichtbeachten besteht Stromschlaggefahr!

VORSICHT!
Eine falsche Montage der Kühlanlage kann zu irreparablen Schäden am Gerät führen und die Sicherheit des Benutzers beeinträchtigen!
Wenn die Kühlanlage nicht gemäß dieser Einbauanleitung montiert wird, übernimmt der Hersteller keinerlei Haftung – nicht für Betriebsstörungen und nicht für die Sicherheit der Frigo Kühlanlage, insbesondere nicht für Personen- und/oder Sachschäden!

3.2 Montagevorbereitung

VORSICHT!
- Lesen Sie die jeweiligen, mitgelieferten Einbauanleitungen (Fahrkühlung, Standkühlung, Motoreinbausatz usw.) und diese Einbauhinweise sorgfältig.
- Schützen Sie Ihre Augen! Beim Umgang mit Kältemitteln, beim Evakuieren und Befüllen muss unbedingt ein Augenschutz getragen werden!
- Tragen Sie Schutzkleidung! Kältemittel darf nicht in Berührung mit der Haut geraten.

➤ Prüfen Sie die Vollständigkeit der Frigo Kühlanlage anhand der Stücklisten.

➤ Entfernen Sie Verschlusskappen von Kompressor, Verdampfer, Kondensator und Kältemittelleitungen erst unmittelbar vor Einbau der betreffenden Teile, denn nur so halten Sie das System von Feuchtigkeit und Staub frei.

➤ Geben Sie vor dem Anschließen einer Kältemittelleitung einige Tropfen Kälteöl auf den Sitz des O-Ringes und der Überwurfmutter.

3.3 Umgang mit Kabeln und Schlauchleitungen

WARNUNG!
Unsachmäßige Eingriffe oder Einbauten an und in der Fahrzeugelektrik/ Fahrzeugelektronik können zu Beeinträchtigungen der einzelnen Funktionen führen. Dies kann zum Ausfall von fahrzeugseitigen Komponenten oder sicherheitsrelevanten Fahrzeugeinrichtungen und als Folge zu Unfällen mit Personenschäden oder Schäden am Fahrzeug führen!

- Verwenden Sie Leerrohre bzw. Leitungsdurchführungen, wenn Leitungen durch scharfkantige Wände oder Böden geführt werden müssen.
- Achten Sie darauf, dass sämtliche, nachträglich durchgeführte Bohrungen und/oder Durchführungen einen wasserdichten Abschluss haben.
- Führen Sie die elektrischen Leitungen so aus, dass Beschädigungen durch scharfkantige Fahrzeugteile vermieden werden.
- Verlegen Sie keine losen oder scharf abgeknickten Kabel an elektrisch leitenden Materialien (Metall).
- Befestigen und verlegen Sie Leitungen so, dass eine Beschädigung des Kabels ausgeschlossen ist.
- Verlegen Sie niemals die Spannungsversorgungsleitung (Batteriekabel) in räumlicher Nähe zu Signal- oder Steuerleitungen.
- Achten Sie vor und während des Bohrens auf den Verlauf von vorhandenen, insbesondere nicht sichtbaren Kabelsträngen, Leitungen und anderen Komponenten.
- Behandeln Sie nach durchgeführten Bohrungen oder Schnitten die Teile unbedingt mit einem Korrosionsschutzmittel.
- Decken Sie Kunststoffleitungen und Bremsschläuche vor dem Bohren ab, wenn notwendig bauen Sie diese aus.
- Verlegen Sie die elektrischen Leitungen so, dass sie mindestens 15 mm von drehenden Teilen und mindestens 150 mm von stark erwärmten Teilen des Fahrzeuges entfernt sind.
- Befestigen Sie keine Kabel, elektrische Leitungen oder Schlauchleitungen an den Schläuchen der Bremsanlage.
- Verlegen Sie alle Schlauchleitungen und elektrische Leitungen frei von mechanischen Belastungen.
- Befestigen Sie den Kabelsatz mit Kabelbindern und/oder mit Schlauchschellen.
- Fügen Sie die Kompaktsteckverbindungen so weit zusammen, bis die Rastpunkte fixiert sind.

- Achten Sie darauf, dass beim Zusammenfügen der wasserdichten Steckergehäuse die Gummidichtungen der Kabel und Steckergehäuse vorhanden sind.
- Schützen Sie Steckverbindungen, die nicht wasserdicht ausgeführt sind, in stark spritzwassergefährdeten Bereichen (Motorraum, Unterboden) durch zusätzliches Schutzwachsspray, Isolierband oder ähnliches. Korrosion an den Steckverbindungen kann zum Ausfall der Kühlanlage führen.
- Stellen Sie sicher, dass nachträglich verbaute Sicherungsgehäuse außerhalb von Spritzwasserbereichen verbaut werden. Halten Sie dabei einen Mindestabstand von 30 mm zu Flüssigkeitskreisläufen ein. Zwischen den Sicherungsgehäusen und brennbaren Flüssigkeiten (Benzinfilter, Tank usw.) muss ein Abstand von 300 mm eingehalten werden.
- Verbauen Sie die Sicherungsgehäuse so nah wie möglich an der Batterie.
- Schließen Sie an belegten Sicherungen keine zusätzlichen Verbraucher an.
- Schließen Sie an vorhandenen Kabelleitungen keine zusätzlichen Kabel (z. B. Schneidklemmen) an.

3.4 Hinweise nach erfolgter Montage

- Führen Sie eine Lecksuche mit einer UV-Lecksuchlampe durch, so dass Undichtigkeiten der Frigo Kühlanlage vermieden werden.
- Überprüfen Sie die Funktionsfähigkeit aller Komponenten der Kühlanlage.
- Stellen Sie sicher, dass durch die Komponenten der Kühlanlage keine Verletzungsgefahr für die Fahrzeuginsassen (z. B. durch scharfe Kanten) entsteht und fahrzeugseitige Sicherheitseinrichtungen nicht in ihrer Funktion beeinträchtigt werden.
- Führen Sie grundsätzlich nach der erfolgten Endmontage der Kühlanlage eine Funktionsprüfung durch.
- Verändern Sie niemals Parameterwerte im Bedienteil, die zu Grund- und Sicherungsfunktionen der Kühlanlage dienen.
- Stellen Sie sicher, dass sich der im Fahrzeug befindliche Ausbau des wärmegedämmten Innenraums in einem einwandfreien Zustand befindet. Trifft dieses nicht zu, wenden Sie sich an den Ausbauer der Isolierung.

3.5 Montagebedingungen prüfen

ACHTUNG!
Der Hersteller übernimmt ausschließlich Haftung für im Lieferumfang enthaltene Teile. Beim Einbau der Kühlanlage zusammen mit produktfremden Teilen entfallen die Gewährleistungsansprüche!

➤ Prüfen Sie, ob das Fahrzeug mit einer wärmegedämmten Isolierung für den Laderaum ausgestattet ist.

➤ Prüfen Sie die Anforderungen des Fahrzeughalters für den Einsatz einer elektrischen Kühlanlage wie:

- Berechnung des geforderten Kälteleistungsbedarfs
- Lagertemperatur der zu transportierenden Lebensmittel
- Türöffnungen pro Stunde

Zur Vermeidung von zu großen Temperaturänderungen während des Be- und Entladens sind geeignete Maßnahmen zu treffen, wie z. B. der Einbau von Streifenvorhängen an den Laderaumtüren und anderen Öffnungen.

ACHTUNG!
Eine hohe Anzahl oder Länge von Türöffnungen, insbesondere im Verteilerverkehr, können unter Umständen nicht mehr durch die Kühlanlage ausgeglichen werden!

➤ Prüfen Sie die Ausgangsspannung des Drehstromgenerators (14 – 15 V).

➤ Prüfen Sie die Funktionsfähigkeit aller elektrisch betriebenen Fahrzeugkomponenten.

➤ Prüfen Sie, ob die Leerlaufdrehzahl den erforderlichen Wert aufweist.

➤ Überprüfen Sie die Funktionsfähigkeit des oder der Rückschlag- und Magnetventile.

➤ Überprüfen Sie die Funktionsfähigkeit aller elektrisch betriebenen Fahrzeugkomponenten.

Sollten Fehler bzw. Abweichungen festgestellt werden, so informieren Sie bitte Ihre Werkstattleitung bzw. den Fahrzeughalter.

3.6 Tabelle mit zulässigen Anzugsmomenten für verwendete Schrauben in Nm

Falls in dieser Einbauanleitung nicht andere Anzugsmomente angegeben sind, kann die nachfolgende Tabelle als Richtlinie für das maximale und sichere Anzugsmoment für eine spezifische Größe oder Qualität von Befestigungsschrauben dienen.

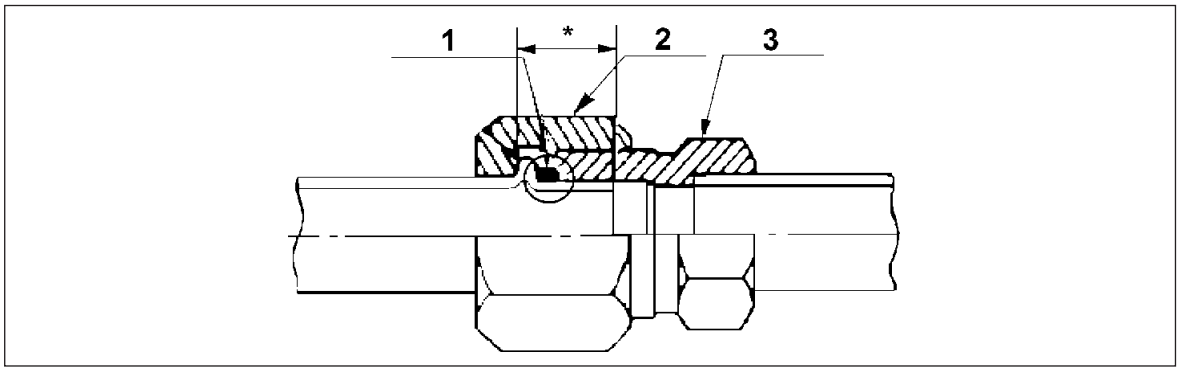
M5 (0.80)	M6 (1.00)	M8 (1.25)	M10 (1.25)	M10 (1.25)	M12 (1.50)
4 – 6	8 – 12	20 – 30	40 – 55	37 – 52	70 – 90

M12 (1.75)	5/8"-18UNF	3/4"-16UNF	7/8"-14UNF	1"-14UNS
60 – 85	2 – 4	3 – 5.5	4 – 6	4 – 6

3.7 Montage von O-Ring-Armaturen

ACHTUNG!

- O-Ring-Armaturen sind mit einem kleineren Drehmoment als SAE (Konusarmaturen) festzuziehen, da ein zu hohes Anzugsmoment den Dichtungssitz beschädigt und somit zu Undichtigkeiten führt!
- Beim Anziehen oder Lösen eines Anschlusses stets mit zwei Schraubenschlüsseln arbeiten, um ein Verdrehen der Leitungen zu verhindern!
- Das Wiederverwenden von O-Ringen ist nicht zulässig!



➤ Vergewissern Sie sich vor Einbaubeginn, ob sich der O-Ring auf dem vorgegebenen Sitz des Fittings befindet (1).

➤ Streichen Sie Kälteöl auf Gewinde und Sitz des O-Ringes in dem mit (*) markierten Bereich.

➤ Verschrauben Sie die zusammengehörigen Anschlussgewinde per Hand (2 und 3).

➤ Ziehen Sie die Verbindung mit zwei Schraubenschlüsseln an.

3.8 Tabelle für zulässige Anzugsmomente für Verbindungen mit O-Ringen in Nm

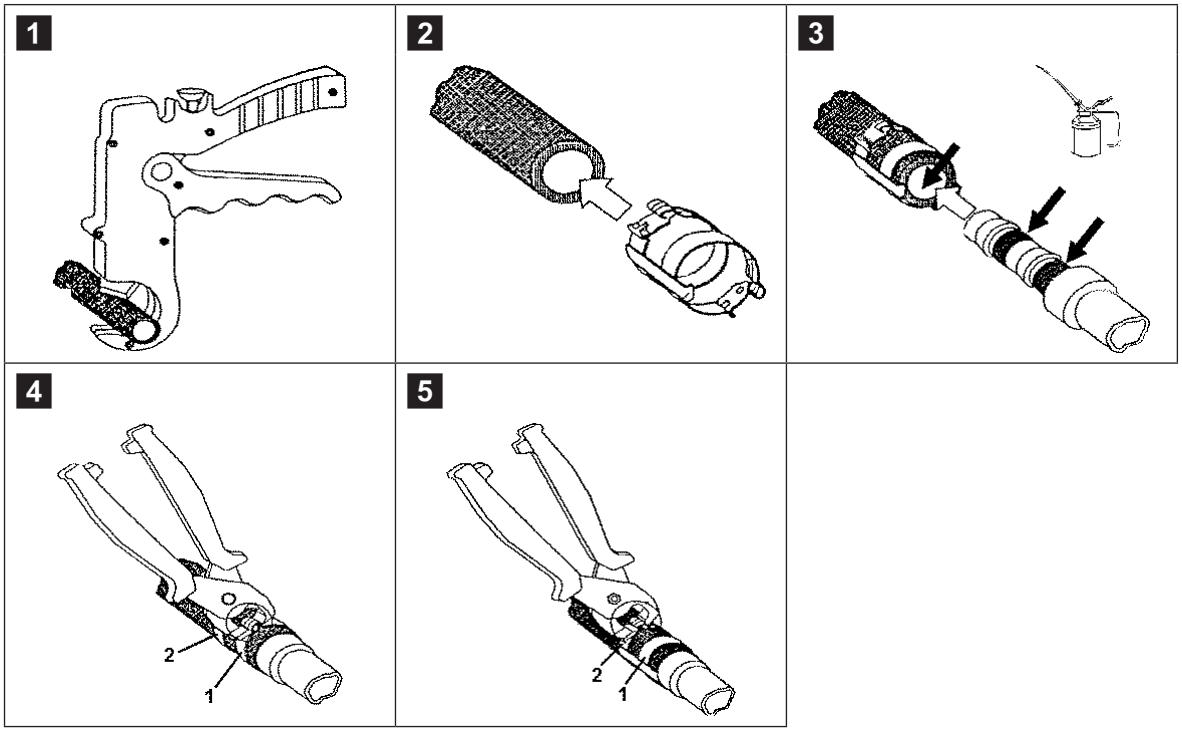
Falls in dieser Einbauanleitung nicht andere Anzugsmomente angegeben sind, kann die nachfolgende Tabelle als Richtlinie für das maximale und sichere Anzugsmoment für eine spezifische Größe oder Qualität von Verbindungen mit O-Ringen dienen.

M5 (0.80)	M6 (1.00)	M8 (1.25)
4 – 6	8 – 12	20 – 30

4 Hinweise zur Montage von FRIGOCLIC-Fittingen

ACHTUNG!

- Verwenden Sie zur Montage von FRIGOCLIC-Armaturen nur die hierfür geeignete Montagezange!
- Kontrollieren Sie die Klemmhülse nach der Montage auf korrekten Verschluss!
- Erneuern Sie die Schlauchklemmen und die O-Ringe bei der Wiederverwendung der Armaturen!
- Entfernen Sie mit der Schlauchschere immer das benutzte Schlauchende!
- Achten Sie darauf, dass die Schlauchenden immer gerade abgeschnitten sind!



➤ Schneiden Sie das Schlauchende mit einer Schlauchschere gerade ab (Abb. **1**).

➤ Schieben Sie die Klemmhülse auf das Schlauchende. Positionieren Sie dabei den Anschlag der Klemmhülse auf das Schlauchende (Abb. **2**).

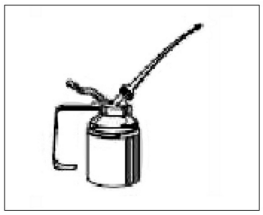
➤ Versehen Sie die O-Ringe und das innere Schlauchende mit Kälteöl und stecken Sie die Armatur in das Schlauchende (Abb. **3**).

➤ Achten Sie darauf, dass sich beim Klemmen der Anschlag auf dem Schlauchende befindet.

➤ Klemmen Sie die Klemmhülse oben fest (Abb. **4** 1).

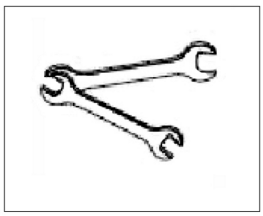
➤ Klemmen Sie die Klemmhülse unten fest (Abb. **5** 2).

5 Beschreibung der verwendeten Symbole

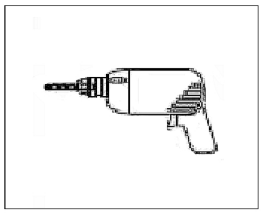


Verschraubungen und O-Ringe mit Kältemittelöl versehen

Richten, glätten

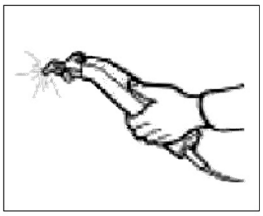


Zwei Schraubenschlüssel verwenden, um die Verbindungen der Kältemittelleitungen gleichmäßig zu lösen oder festzuschrauben

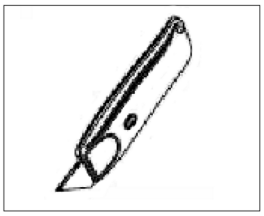


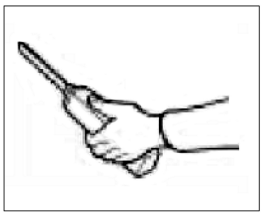
Bohren

Verlöten



Mit Thermoschneider schneiden





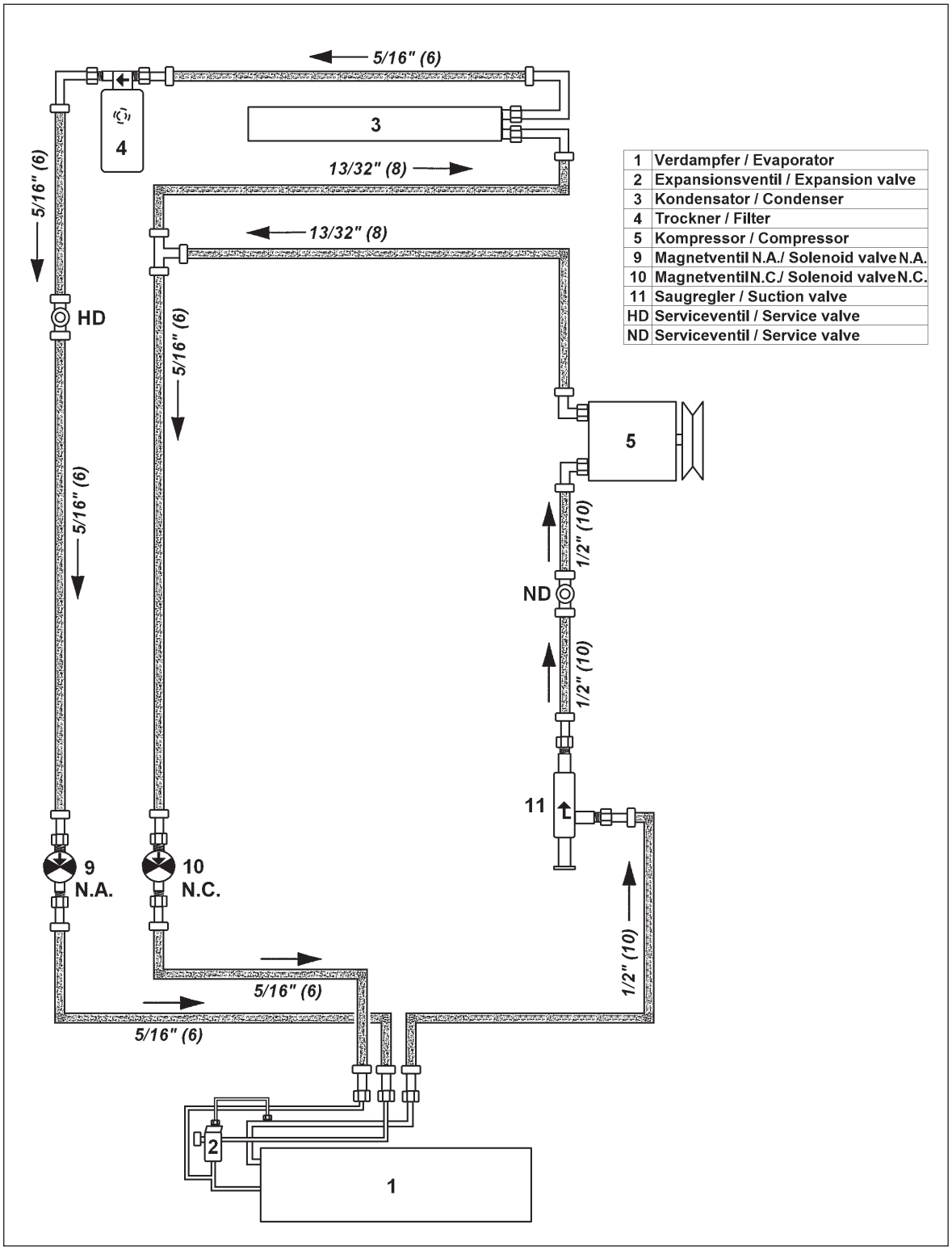
Mit dem Material entsprechendem Werkzeug schneiden

Position / Anschluss gemäß Schaltplan

6 Lieferumfang

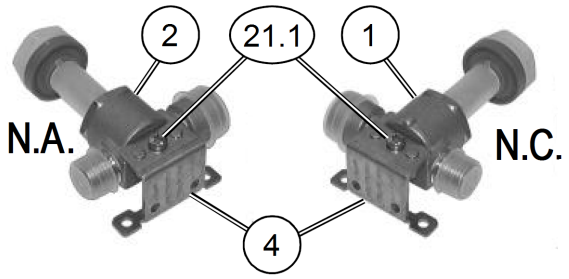
Pos.	Art.-Nr.	Bezeichnung	Menge
1	8881500215	Magnetventil (1064/X03S), stromlos zu	1
2	8881500214	Magnetventil (1164/X03S), stromlos auf	1
3	8881300056	Spule für Magnetventil	2
4	4442500806	Halter für Magnetventil	2
5	8881800028	Kabelsatz	1
6	4443000384	Gehäuse Heißgasabtauung 3-tlg.	1
6.1	----------	Gehäuse, Unterteil	1
6.2	----------	Gehäuse, Oberteil	1
6.3	----------	Gehäuse, Befestigung	1
7	8885300135	Saugdruckregler	1
8	8885400239	Kupferring Ø 11 mm	2
9	8881700127	Schlauch Refrimaster Plus 5/16"	1 m
10	8881400572	Fitting 0° 5/8" 5/16"	2
11	8881400588	Fitting 0° 5/8" 5/16" Außengewinde	2
12	8881400761	Fitting 45° 5/8" 5/16" Außengewinde	1
13	8881400762	Fitting 3-Wege - Adapter 13/32" - 5/16"	1
14	8881400699	Klemmhülse Refrimaster 5/16"	4
15	8881400700	Klemmhülse Refrimaster 13/32"	2
16	8881400763	Fitting 90° 7/8" SAE 45°	1
17	8881400764	Fitting 0° 7/8" SAE 45°	1
18	8881400699	Klemmhülse Refrimaster 5/16"	6
19	8881400700	Klemmhülse Refrimaster 13/32"	2
20	8881400725	Refrimaster plus Schelle 10	2
21	8885400230	Befestigungsmaterial	1
21.1	057 04 10	Sechskantschraube M4x10 DIN933	2
21.2	0129 086 320	Kombiblechschraube mit Scheibe 6,3x20 DIN7976	4
21.3	0134 42 13	Linsenkopf-Blechschrauben 4,2x13 DIN7981	14
21.4	0502 151	Kabelband schwarz 4,8 L=280	10

7 Flussdiagramm



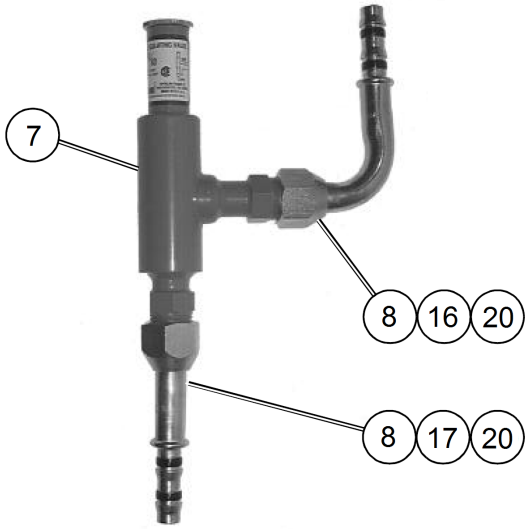
8 Montage der Magnetventile

HINWEIS
Bei der Vormontage auf die Flussrichtung achten!.



Pos.	Spezifikation	Bezeichnung
21.1		M4 x 10

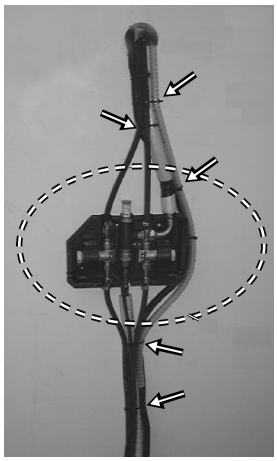
9 Montage des Saugdruckreglers

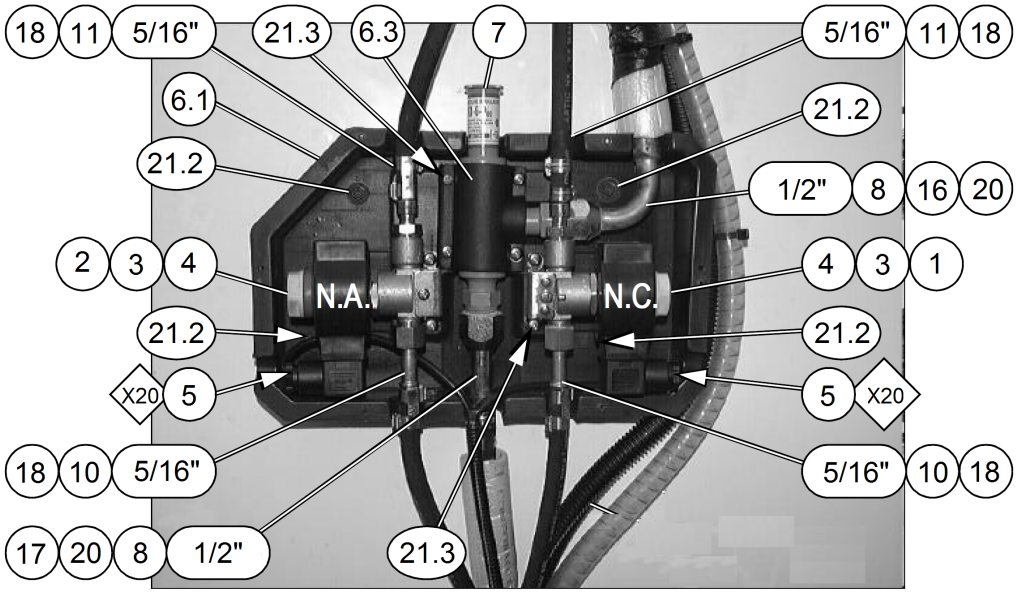


Pos.	Spezifikation	Bezeichnung
8		∅ 11

10 Montage an der Rückwand

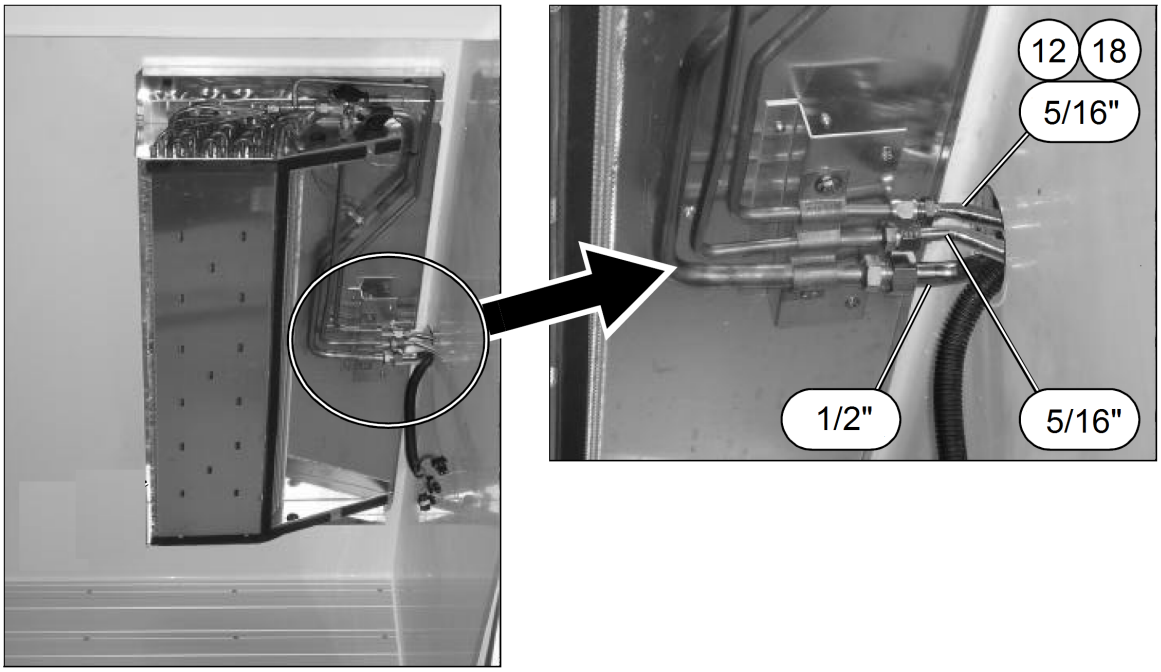
ACHTUNG!
Aus Sicherheitsgründen beim Bohren auf den Verlauf von vorhandenen, insbesondere nicht sichtbaren Kabelsträngen, Leitungen und anderen Komponenten, achten! Die jeweiligen Komponenten sind so zu montieren, dass für die Fahrzeuginsassen keine Verletzungsgefahr (z. B. durch scharfe Kanten) entsteht und fahrzeugseitige Sicherheitseinrichtungen nicht in ihrer Funktion beeinträchtigt werden!.

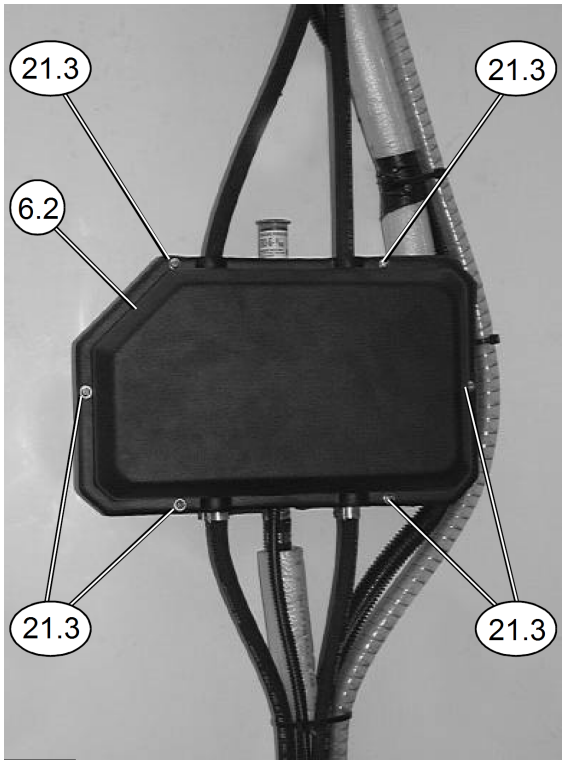




Pos.	Spezifikation	Bezeichnung
21.2		6,3 x 20
21.3		4,2 x 13
⇒		4,8 L=280

11 Montage am Verdampfer





Pos.	Spezifikation	Bezeichnung
21.3		4,2 x 13

12 Elektrischer Anschluss

➤ Relais des Kabelsatzes (5) auf den Relaishalter plazieren.

➤ Steckverbindung X1 trennen und mit Steckverbindungen X15A und X16B verbinden, siehe auch Schaltplan.

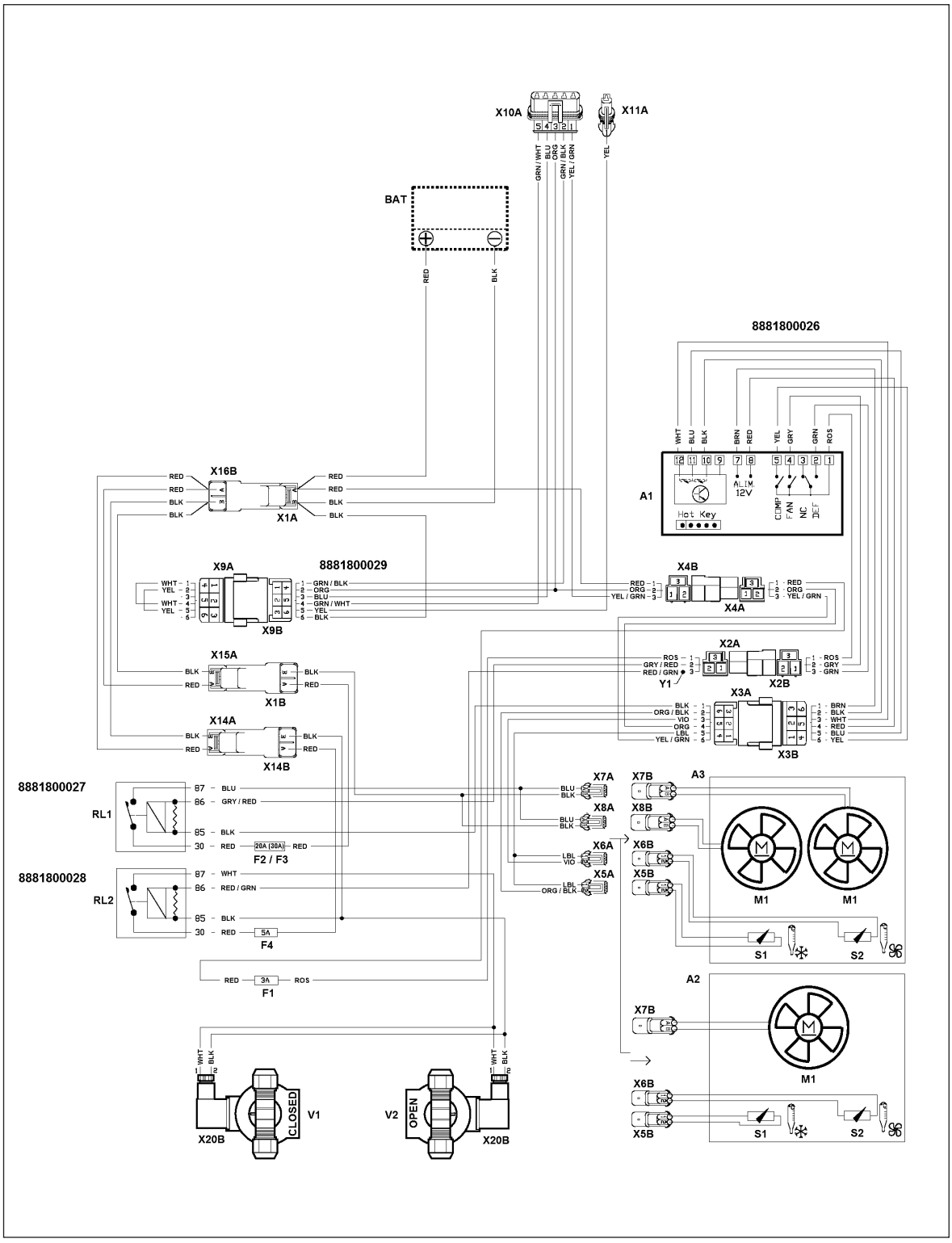
➤ Stecker Y1 vom Kabelsatz (5) in die Steckverbindung X2A einstecken, siehe auch Schaltplan.

12.1 Programmierung im Bedienteil

➤ Aufgeführte Parameter mit den angegebenen Werten einstellen.

Parameter	Ebene	Bezeichnung	Bereich	Frischdienst mit Heißgas
tdF	Pr 1	Abtaumodus	(EL=Umluft) (in=Heißgas)	in
FnC	Pr 1	Gebläse Funktion	C - n / on / C - y / o - y	C - n

13 Schaltplan



14 Erläuterung der elektrischen Anlage

HINWEIS
Gestrichelte Linien stellen die im Fahrzeug vorhandenen elektrischen Leitungen dar. Nicht aufgeführte Erläuterungen sind in den jeweiligen Einbauanleitungen beschrieben.

Pos.	Beschreibung	Funktion
A1	Bedienteil	Steuerung der Gesamtanlage
A2	Verdampfereinheit 2500	
A3	Verdampfereinheit 3500 / 4500	
BAT	Batterie	
F1	Flachstecksicherung 3 A	
F2	Flachstecksicherung MAXI 20 A	Absicherung für Verdampfer 2500
F3	Flachstecksicherung MAXI 30 A	Absicherung für Verdampfer 3500 und 4500
F4	Flachstecksicherung 5 A	Heißgasabtauung
RL1	Relais 12 V 70 A	Steuerung Verdampferlüfter
RL2	Mikrorelais 12 V 30 A	Steuerung Magnetventile
S1	Temperaturfühler	Verdampfer / Defrost
S2	Temperaturfühler	Laderaum
M1	Verdampferlüfter	
V1	Magnetventil, stromlos zu	Heißgasabtauung
V2	Magnetventil, stromlos auf	Heißgasabtauung
X1A	2-polige Steckverbindung	
X1B	2-polige Steckverbindung	Anschluss mit weiterführenden Kabelsatz
X2A	3-polige Steckverbindung	Anschluss Bedienteil A1
X2B	3-polige Steckverbindung	Anschluss Bedienteil A1
X3A	6-polige Steckverbindung	Anschluss Bedienteil A1
X3B	6-polige Steckverbindung	Anschluss Bedienteil A1
X4B	3-polige Steckverbindung	Anschluss mit weiterführenden Kabelsatz
X5A	2-polige Steckverbindung	Temperaturfühler S1
X5B	2-polige Steckverbindung	Temperaturfühler S1
X6A	2-polige Steckverbindung	Temperaturfühler S2
X6B	2-polige Steckverbindung	Temperaturfühler S2
X7A	2-polige Steckverbindung	Verdampferlüfter M1
X7B	2-polige Steckverbindung	Verdampferlüfter M1
X8A	2-polige Steckverbindung	Verdampferlüfter M1
X8B	2-polige Steckverbindung	Verdampferlüfter M1
X9A	6-polige Steckverbindung	
X9B	6-polige Steckverbindung	

Pos.	Beschreibung	Funktion
X10A	5-polige Steckverbindung	Anschluss Kabelsatz Motorraum
X11A	1-polige Steckverbindung	Anschluss Kabelsatz Motorraum
X14A	2-polige Steckverbindung	
X14B	2-polige Steckverbindung	
X15A	2-polige Steckverbindung	
X16B	2-polige Steckverbindung	
X20B	4-polige Steckverbindung	Anschluss Magnetventil
Y1	1-polige Steckverbindung	Anschluss Heißgasabtauung

14.1 Kabelfarben

BLK	BLU	BRN	GRN	GRY	LBL	ORG	RED	ROS	VIO	WHT	YEL
Black	Blue	Brown	Green	Grey	Lightblue	Orange	Red	Pink	Violett	White	Yellow
Schwarz	Blau	Braun	Grün	Grau	Hellblau	Orange	Rot	Rosa	Violett	Weiß	gelb

Sommaire

1 Explication des symboles 4
2 Fiche technique 4
2.1 Quel réfrigérant utiliser ? 4
2.2 Quelle huile de compresseur utiliser ? 4
2.3 Que faire lorsque vous avez besoin d'une pièce de rechange pour l'installation de refroidissement Frigo ? 5
2.4 Quel intervalle d'entretien respecter pour une installation de refroidissement Frigo ? 5
2.5 Est-il possible de participer à une formation ? 5
3 Instructions de montage 6
3.1 Consignes concernant le montage 6
3.2 Préparation au montage 7
3.3 Manipulation des câbles et des flexibles 8
3.4 Remarques une fois le montage terminé 9
3.5 Vérifier les conditions de montage 9
3.6 Tableau des différents couples de serrage pour les vis utilisées en Nm 10
3.7 Montage des garnitures à joint torique 11
3.8 Tableau des couples admissibles pour les connexions avec des joints toriques en Nm 11
4 Remarques concernant le montage des manchons FRIGOCLIC 12
5 Description des symboles utilisés 13
6 Contenu de la livraison 14
7 Schéma de flux 15
8 Montage des électrovannes 16
9 Montage du régulateur de pression d'aspiration 16
10 Montage sur la paroi arrière 17
11 Montage sur l'évaporateur 18
12 Raccordement électrique 19
12.1 Programmation sur l'élément de commande 19
13 Schéma du circuit 20
14 Explication de l'installation électrique 21
14.1 Couleurs des câbles 22

1 Explication des symboles

AVERTISSEMENT !
Consignes de sécurité : Le non-respect de ces consignes peut entraîner la mort ou de graves blessures.

PRUDENCE !
Consignes de sécurité : Le non-respect de ces consignes peut entraîner des blessures.

ATTENTION !
Le non respect de ces instructions peut causer des dommages matériels et affecter le fonctionnement de l'appareil.

REMARQUE
Informations complémentaires sur l'installation de ce produit.

Les présentes instructions de montage sont destinées aux monteurs compétents dans le domaine de la technique de climatisation de véhicules et de refroidissement pour le transport. Elles ne comblent en aucun cas un manque de connaissances en matière de technique de climatisation de véhicule. Ces instructions de montage servent uniquement de repères lors du montage des installations de refroidissement Frigo. L'intégralité des différentes étapes de montage n'est pas garantie dans les présentes instructions de montage.

2 Fiche technique

À lire avant le montage de l'installation de refroidissement !

Avant de commencer le montage de l'installation de refroidissement Frigo, nous souhaitons attirer votre attention sur quelques informations importantes :

2.1 Quel réfrigérant utiliser ?

L'installation de refroidissement Frigo est remplie de réfrigérant R134a dans la plage de température allant au minimum jusqu'à +0 °C. Pour la plage de température allant jusqu'à –18 °C, l'installation de refroidissement est remplie de réfrigérant R404a.

2.2 Quelle huile de compresseur utiliser ?

Pour les installations de refroidissement Frigo remplies de R134a, veuillez utiliser les huiles PAG déjà connues. Pour les installations de refroidissement contenant du R404a, veuillez utiliser une huile POE 68.

2.3 Que faire lorsque vous avez besoin d'une pièce de rechange pour l'installation de refroidissement Frigo ?

La notice de montage contient une liste de pièces dans laquelle toutes les pièces de rechange sont indiquées ainsi que les références correspondantes.

Veuillez donc conserver soigneusement la notice de montage.

Nous vous prions de passer votre commande de pièces de rechange pour installation de refroidissement directement auprès de l'entreprise en y indiquant la référence mentionnée dans la notice de montage :

Dometic WAECO International GmbH - Hollefeldstr. 63 - 48282 Emsdetten -
Service après-vente technique -Téléphone : 02572 / 879 - 191 - Fax : 02572 / 879 - 391 -
E-mail : tkd@dometic-waeco.de

2.4 Quel intervalle d'entretien respecter pour une installation de refroidissement Frigo ?

Un entretien doit être effectué une fois par an (p. ex. remplacement du sécheur, nouveau réfrigérant, etc.).

D'une manière générale, le bon fonctionnement de l'installation de refroidissement Frigo doit être contrôlé au cours de l'intervalle d'entretien (voir planning de maintenance pour installations de refroidissement).

2.5 Est-il possible de participer à une formation ?

Oui, veuillez pour ce faire vous adresser à l'entreprise Dometic WAECO International GmbH à Emsdetten.

3 Instructions de montage

La notice d'installation doit vous fournir les informations nécessaires au montage et servir également de document de référence si des réparations s'avèrent nécessaires.

En tant que monteur de l'installation de refroidissement Frigo, vous contribuez en majeure partie, grâce à un montage correct, à la sécurité requise pour l'exploitation et le fonctionnement correct de l'installation de refroidissement.

3.1 Consignes concernant le montage

Les instructions de montage doivent être lues dans leur intégralité avant le montage de l'installation de refroidissement Frigo.

Lors du montage de l'installation de refroidissement Frigo, les consignes et conseils suivants doivent être respectés :

AVERTISSEMENT !
Avant les travaux sur les éléments fonctionnant à l'électricité, assurez-vous qu'ils ne sont pas sous tension !

- Contrôlez avant le montage de l'installation de refroidissement si le montage du de l'installation de refroidissement ne risque pas d'endommager certains éléments du véhicule ou d'affecter leur fonctionnement.
- Lors du montage, il est interdit de modifier de son propre chef les éléments de montage fournis.
- Les orifices d'aération (grille, évaporateur) ne doivent pas être recouverts (distance minimale des autres pièces rapportées : 10 cm).
- Lors du montage et des réparations, respecter les règles correspondantes de la technique.
- Lors du montage de l'installation de refroidissement et du raccordement électrique, conformez-vous aux directives du constructeur.
- Utilisez les outils adaptés pour chaque étape du montage.
- Avant et pendant le perçage, faites attention à la position des faisceaux de câbles, conduites et autres composants.

AVERTISSEMENT !
Avant le montage de l'installation de refroidissement, débranchez l'alimentation de la batterie du véhicule.
En cas de non respect de cette consigne, il existe un risque d'électrocution !

PRUDENCE !
Un montage non conforme de l'installation de refroidissement peut endommager l'appareil de manière irréversible et mettre en danger la sécurité de l'utilisateur.
Si l'installation de refroidissement n'est pas installée conformément aux instructions de montage décrites dans ce manuel, le fabricant décline toute responsabilité en cas de dysfonctionnements, de problèmes de sécurité liés à l'installation de refroidissement Frigo et en particulier d'accidents matériels ou de personnes.

3.2 Préparation au montage

PRUDENCE !
- Veuillez lire soigneusement les notices d'installation fournies avec les produits (refroidissement pendant le trajet, refroidissement à l'arrêt, kit de montage pour moteur, etc.) et les présentes instructions de montage.
- Protégez vos yeux ! Lors de la manipulation de réfrigérants, de l'évacuation et du remplissage, portez toujours des lunettes de protection !
- Portez des vêtements de protection ! Le frigorigène ne doit pas entrer en contact avec la peau.

➤ Assurez-vous que l'installation de refroidissement Frigo est complète à l'aide de la liste des pièces.

➤ Retirez les capuchons de fermeture du compresseur, de l'évaporateur, du condensateur et des conduites à réfrigérant juste avant le montage des pièces concernées. Ceci permet de protéger le système de l'humidité et de la poussière.

➤ Avant de raccorder une conduite à réfrigérant, appliquez quelques gouttes d'huile de réfrigération sur le logement du joint torique et de l'écrou à chapeau.

3.3 Manipulation des câbles et des flexibles

AVERTISSEMENT !
Des interventions ou des installations inappropriées sur et dans le système électrique/électronique du véhicule peuvent affecter les différentes fonctions. Cela peut entraîner une défaillance des composants du côté du véhicule ou de l'équipement du véhicule lié à la sécurité et, par conséquent, des accidents impliquant des blessures corporelles ou des dommages du véhicule !

- Utilisez des conduits ou des traversées de conduit pour acheminer les câbles à travers des parois ou des planchers à arêtes vives.
- Assurez-vous que tous les trous et/ou traversées effectués ultérieurement sont étanches à l'eau.
- Faites cheminer les conduites électriques de manière à éviter tout endommagement pouvant être causé par des pièces coupantes du véhicule.
- Ne faites passer aucun câble électrique non fixé ou fortement coudé sur des matériaux conducteurs d'électricité (métalliques) !
- Posez et fixez les lignes électriques de manière à ce que les câbles ne puissent pas être endommagés.
- Ne posez jamais le câble d'alimentation (câble de batterie) à proximité des lignes de commande ou de signalisation.
- Avant et pendant le perçage, faites attention à la position des faisceaux de câbles, conduites et autres composants.
- Assurez-vous de traiter les pièces avec un inhibiteur de corrosion après avoir percé ou coupé.
- Couvrez les tuyaux en plastique et les tuyaux de frein avant de percer, retirez-les si nécessaire.
- Posez les lignes électriques de telle sorte qu'elles se trouvent à au moins 15 mm des pièces tournantes et à au moins 150 mm des pièces du véhicule chauffant fortement.
- Ne fixez pas de câbles, de conduites électriques ou de conduites flexibles aux flexibles du système de freinage.
- Posez tous les tuyaux et les lignes électriques sans charges mécaniques.
- Fixez le harnais avec des serre-câbles et/ou avec des colliers de serrage.
- Enfoncez les prises de raccordement compactes jusqu'à ce que les crans de blocage soient fixés.
- Lors de l'assemblage des boîtiers de connecteurs étanches, assurez-vous que les joints en caoutchouc des câbles et des boîtiers de connecteurs sont présents.

- Protégez les prises de raccordement non étanches à l'eau dans les zones présentant de fortes éclaboussures (compartiment moteur, bas de caisse) par pulvérisation supplémentaire d'un spray de protection à la cire, par du ruban isolant ou un moyen similaire. La corrosion des prises de raccordement peut entraîner une défaillance de l'installation de refroidissement.
- Assurez-vous que les boîtes à fusibles installées ultérieurement sont installées à l'extérieur des zones de pulvérisation d'eau. Respectez toujours une distance minimale de 30 mm par rapport aux circuits de liquides. Une distance de 300 mm doit être maintenue entre les boîtes à fusibles et les liquides inflammables (filtre à carburant, réservoir, etc.).
- Installez les boîtes à fusibles le plus près possible de la batterie.
- Ne connectez pas de consommateurs d'énergie supplémentaires aux fusibles affectés.
- Ne connectez pas de câbles supplémentaires (p. ex. bornes autodénudantes) aux lignes de câbles existantes.

3.4 Remarques une fois le montage terminé

- Effectuez la recherche de fuites avec une lampe UV pour la détection de fuites afin d'éviter toute fuite de l'installation de refroidissement Frigo.
- Vérifiez le bon fonctionnement de tous les composants de l'installation de refroidissement.
- Assurez-vous que les composants de l'installation de refroidissement ne risquent pas de blesser les occupants du véhicule (p. ex. avec des bords coupants) et que le bon fonctionnement des dispositifs de sécurité du véhicule est garanti !
- Effectuez toujours un test fonctionnel après l'assemblage final de l'installation de refroidissement.
- Ne modifiez jamais dans le panneau de commande les valeurs de paramètres qui sont utilisées pour les fonctions de base et de protection de l'installation de refroidissement.
- Assurez-vous que la structure de l'habitacle isolé se trouvant dans le véhicule est en parfait état. Si cela n'est pas le cas, contactez l'installateur de l'isolation.

3.5 Vérifier les conditions de montage

ATTENTION !
La garantie du fabricant s'applique uniquement aux éléments fournis à la livraison. La garantie devient caduque si l'installation de refroidissement est montée avec des éléments étrangers au produit.

➤ Vérifiez que le véhicule est équipé d'une isolation calorifugée pour l'espace de chargement.

➤ Vérifiez les exigences du propriétaire du véhicule pour l'utilisation d'un système de refroidissement électrique tel que :

- Calcul de l'exigence de capacité de refroidissement requise
- Température de stockage des aliments à transporter
- Ouvertures de porte par heure

Pour éviter des changements de température excessifs pendant le chargement et le déchargement, des mesures appropriées doivent être prises, telles que l'installation de rideaux au niveau des portes de chargement et des autres ouvertures.

ATTENTION !
Un nombre élevé ou une grande longueur d'ouverture de porte, en particulier dans la distribution, peut ne plus être compensé par le système de refroidissement !

➤ Vérifiez la tension de sortie de l'alternateur triphasé (14 – 15 V).

➤ Vérifiez le bon fonctionnement de tous les composants électriques du véhicule.

➤ Vérifiez que le régime de ralenti correspond bien à la valeur requise.

➤ Vérifiez le bon fonctionnement du ou des clapets de non-retour et électrovannes.

➤ Vérifiez le bon fonctionnement de tous les composants électriques du véhicule.

Si vous détectez des erreurs ou des écarts, veuillez informer votre responsable d'atelier ou le propriétaire du véhicule.

3.6 Tableau des différents couples de serrage pour les vis utilisées en Nm

Sauf indication contraire dans ce manuel d'installation, le tableau ci-dessous peut servir de guide pour le couple de serrage maximal et sûr pour une taille ou qualité spécifique des vis de fixation.

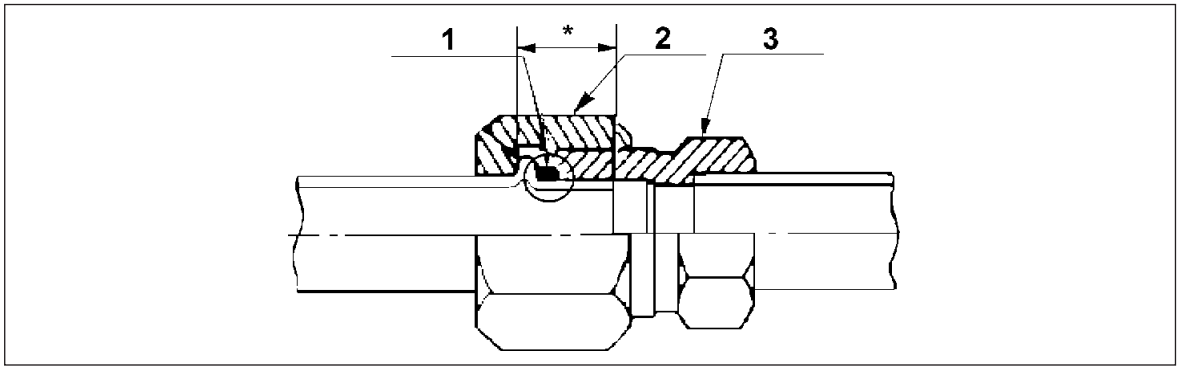
M5 (0,80)	M6 (1,00)	M8 (1,25)	M10 (1,25)	M10 (1,25)	M12 (1,50)
4 – 6	8 – 12	20 – 30	40 – 55	37 – 52	70 – 90

M12 (1,75)	5/8"-18UNF	3/4"-16UNF	7/8"-14UNF	1"-14UNS
60 – 85	2 – 4	3 – 5.5	4 – 6	4 – 6

3.7 Montage des garnitures à joint torique

ATTENTION !

- Les garnitures à joint torique doivent être serrées à un couple de serrage inférieur à celui des garnitures SAE (garnitures coniques) car un couple trop élevé endommagerait le logement du joint, ce qui provoquerait des fuites.
- Lorsque vous serrez ou desserrez un raccordement, utilisez toujours deux clés afin d'éviter toute torsion des conduites.
- Il est interdit de réutiliser des joints toriques.



➤ Vérifiez avant le début du montage si le joint torique se trouve sur le logement correspondant du manchon (1).

➤ Appliquez de l'huile de réfrigération sur le filet et le logement du joint torique dans la zone identifiée par (*).

➤ Vissez les filets de raccordement correspondants à la main (2 et 3).

➤ Serrez le raccordement avec deux clés.

3.8 Tableau des couples admissibles pour les connexions avec des joints toriques en Nm

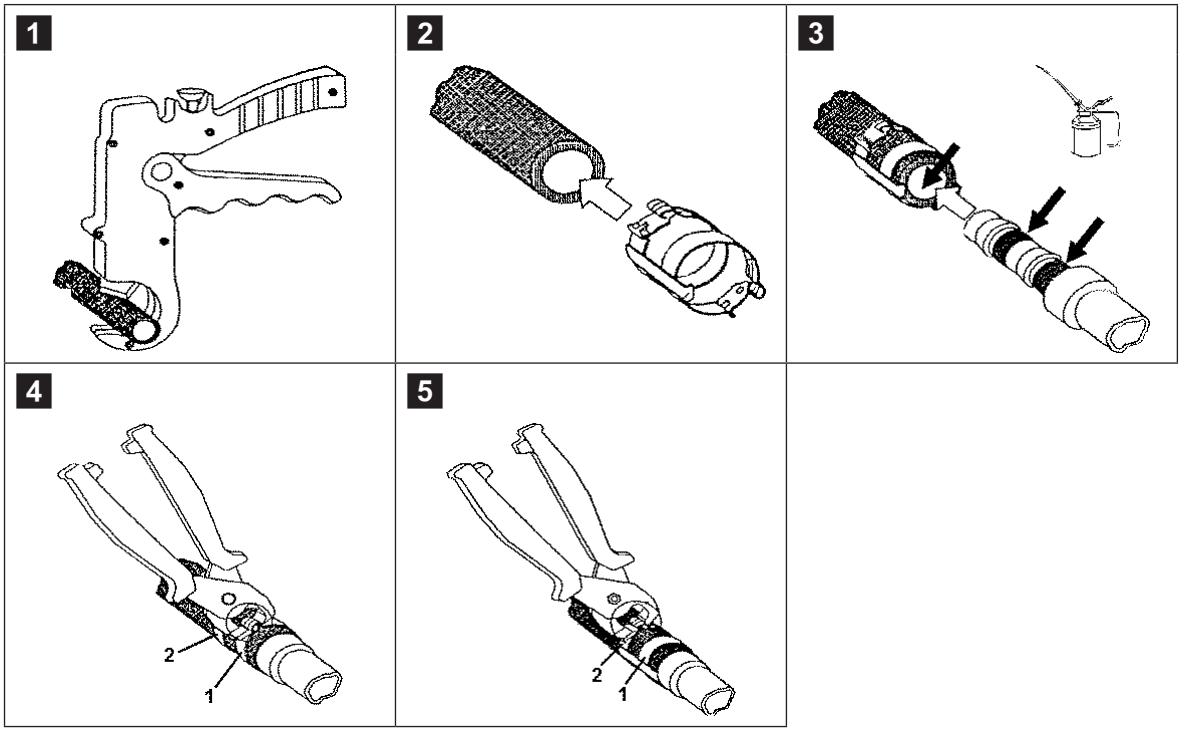
Sauf indication contraire dans ce manuel d'installation, le tableau ci-dessous peut servir de guide pour le couple de serrage maximal et sûr pour une taille ou qualité spécifique des connexions avec des joints toriques.

M5 (0,80)	M6 (1,00)	M8 (1,25)
4 – 6	8 – 12	20 – 30

4 Remarques concernant le montage des manchons FRIGOCLIC

ATTENTION !

- Utilisez uniquement les pinces d'assemblage appropriées pour installer les raccords FRIGOCLIC !
- Vérifiez que les douilles de serrage sont bien fermées après le montage.
- Remplacez les colliers de serrage et les joints toriques lors de la réutilisation des vannes !
- Enlevez toujours l'extrémité utilisée du flexible à l'aide d'une paire de cisailles.
- Assurez-vous que les extrémités du tuyau sont toujours droites !



➤ Coupez l'extrémité du tuyau avec une paire de cisailles (Fig. 1).

➤ Faites glisser le manchon de serrage sur l'extrémité du tuyau. Ce faisant, positionnez la butée du manchon de serrage sur l'extrémité du tuyau (Fig. 2).

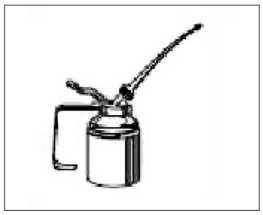
➤ Appliquez de l'huile de réfrigération sur les joints toriques et l'extrémité intérieure du tuyau et insérez le raccord dans l'extrémité du tuyau (Fig. 3).

➤ Assurez-vous que la butée est à l'extrémité du tuyau lors du serrage.

➤ Serrez le manchon de serrage en haut (Fig. 4 1).

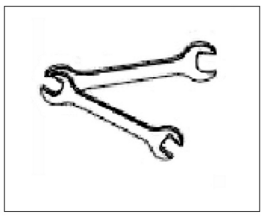
➤ Serrez le manchon de serrage en bas (Fig. 5 2).

5 Description des symboles utilisés

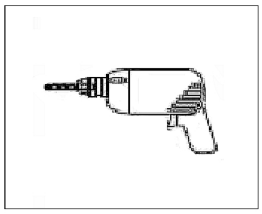


Appliquer de l'huile de réfrigération sur les raccords vissés et les joints toriques

Redresser, lisser

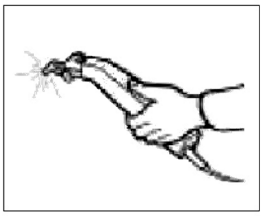


Utiliser deux clés pour connecter ou déconnecter de façon homogène les raccords de conduites à réfrigérant

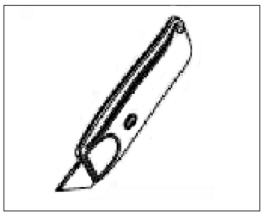


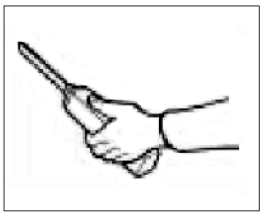
Percer

Souder



Couper avec un découpeur thermique





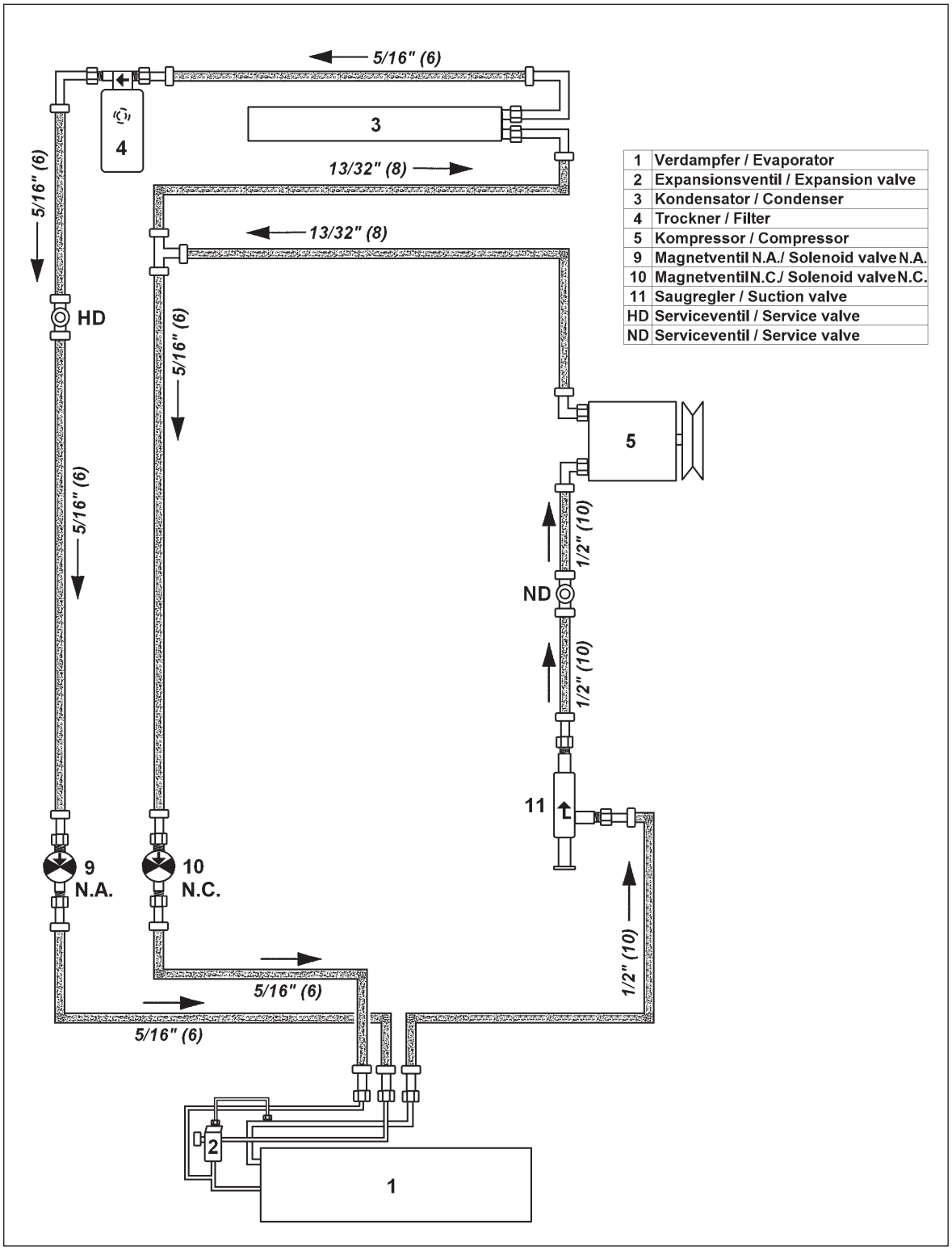
Couper avec un outil adapté au matériau

Position / raccordement conforme au schéma du circuit

6 Contenu de la livraison

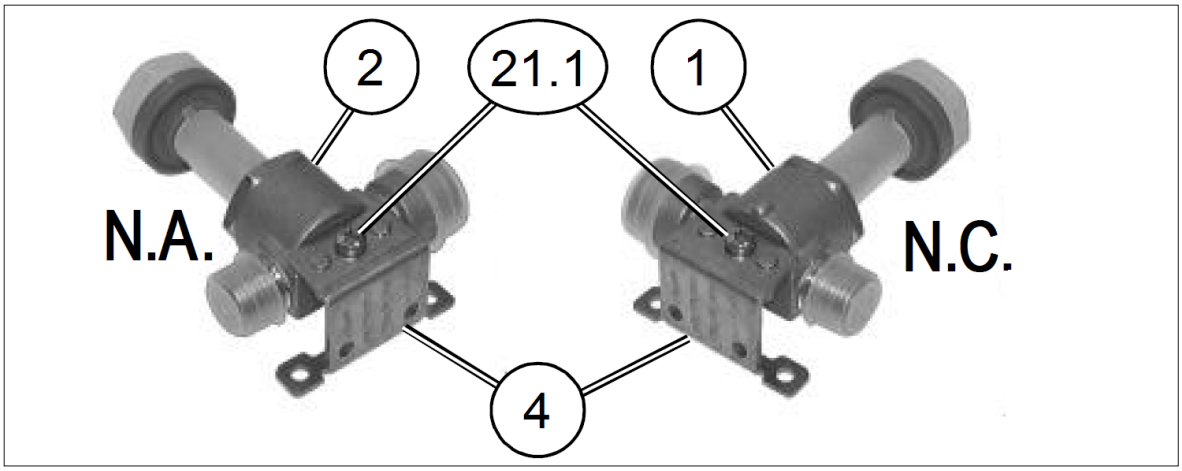
Pos.	Réf.	Désignation	Quantité
1	8881500215	Électrovanne (1064/X03S), fermée sans courant	1
2	8881500214	Électrovanne (1164/X03S), ouverte sans courant	1
3	8881300056	Bobine pour électrovanne	2
4	4442500806	Support pour électrovanne	2
5	8881800028	jeu de câbles	1
6	4443000384	Boîtier du dégivrage par air chaud 3 pces	1
6.1	----------	Boîtier, parie inférieure	1
6.2	----------	Boîtier, parie supérieure	1
6.3	----------	Boîtier, fixation	1
7	8885300135	Régulateur de pression d'aspiration	1
8	8885400239	Anneau en cuivre Ø 11 mm	2
9	8881700127	Flexible Refrimaster Plus 5/16"	1 m
10	8881400572	Manchon 0° 5/8" 5/16"	2
11	8881400588	Manchon 0° 5/8" 5/16" filetage ext.	2
12	8881400761	Manchon 45° 5/8" 5/16" filetage ext.	1
13	8881400762	Manchon d'adaptateur 3 voies 13/32" - 5/16"	1
14	8881400699	Douille de serrage Refrimaster 5/16"	4
15	8881400700	Douille de serrage Refrimaster 13/32"	2
16	8881400763	Manchon 90° 7/8" SAE 45°	1
17	8881400764	Manchon 0° 7/8" SAE 45°	1
18	8881400699	Douille de serrage Refrimaster 5/16"	6
19	8881400700	Douille de serrage Refrimaster 13/32"	2
20	8881400725	Collier Refrimaster Plus 10	2
21	8885400230	Matériel de fixation	1
21.1	057 04 10	Vis à six pans M4 x 10 DIN933	2
21.2	0129 086 320	Vis à tôle combinées avec rondelle 6,3 x 20 DIN7976	4
21.3	0134 42 13	Vis à tôle à tête cylindrique bombée 4,2 x 13 DIN7981	14
21.4	0502 151	Attache-câbles noir 4,8 L = 280	10

7 Schéma de flux



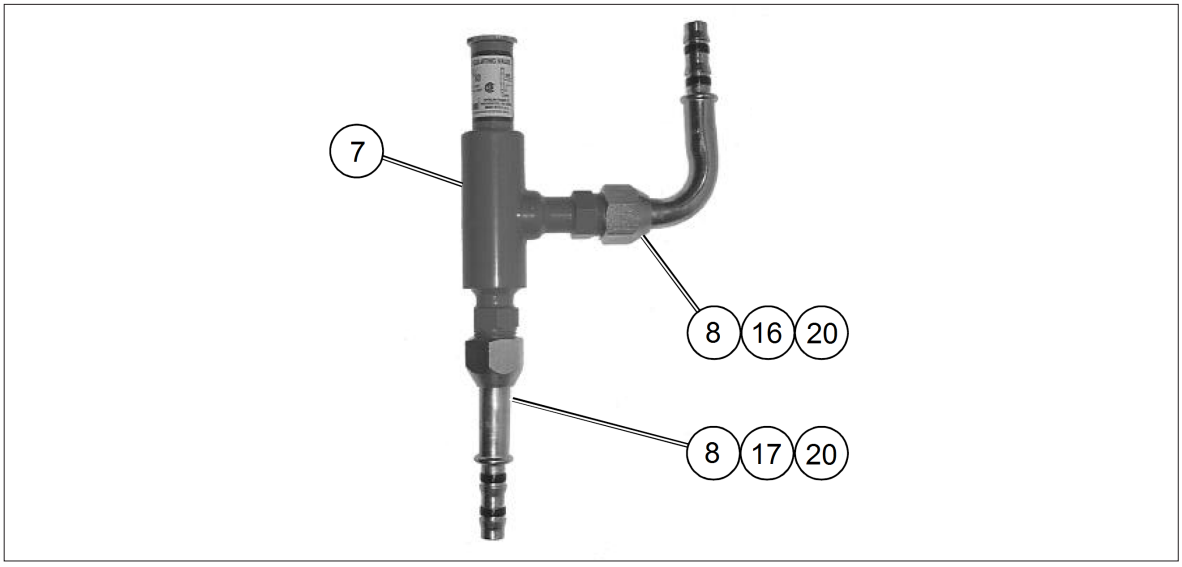
8 Montage des électrovannes

REMARQUE
Lors du prémontage, respectez le sens du flux !



Pos.	Spécification	Désignation
21.1		M4 x 10

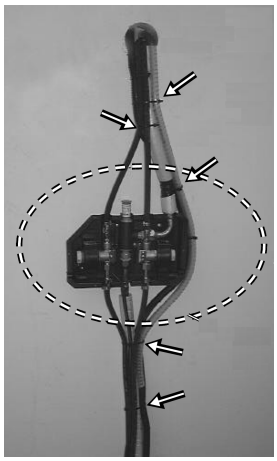
9 Montage du régulateur de pression d'aspiration

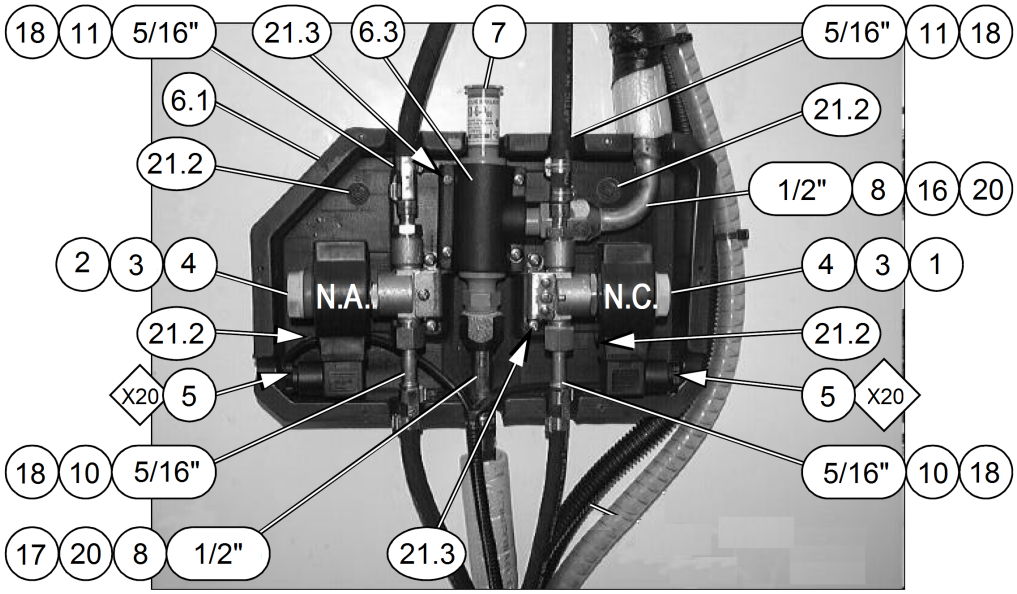


Pos.	Spécification	Désignation
8		Ø 11

10 Montage sur la paroi arrière

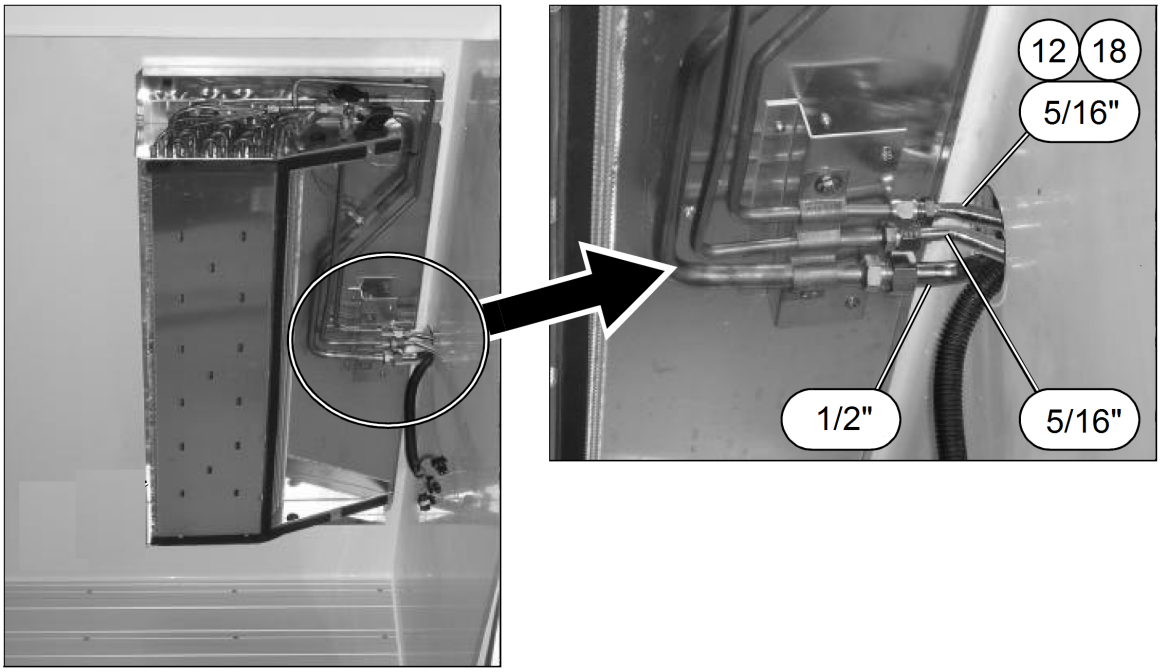
ATTENTION !
Pour des raisons de sécurité, faites attention à la position des faisceaux de câbles, conduites et autres éléments, éventuellement encastrés et invisibles, lors du perçage ! Montez les différents composants de sorte qu'ils ne risquent pas de blesser les occupants du véhicule (p. ex. avec des bords coupants) et que le bon fonctionnement des dispositifs de sécurité du véhicule est garanti !

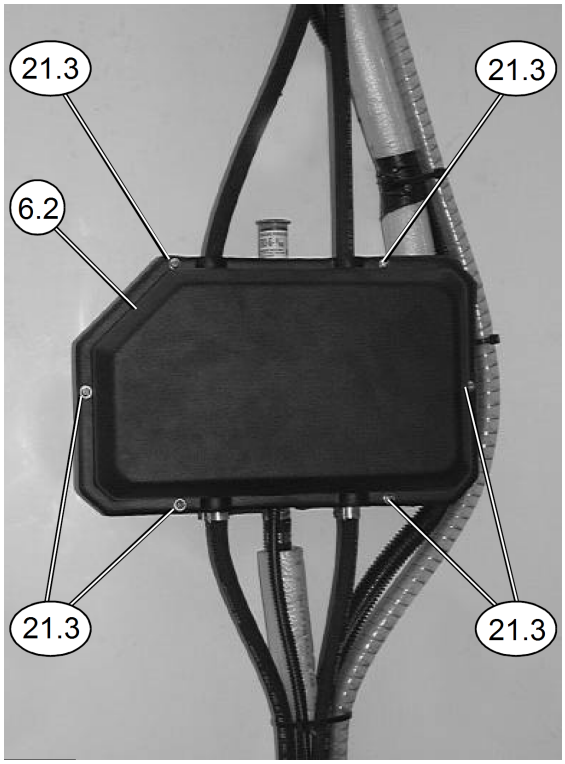




Pos.	Spécification	Désignation
21.2		6,3 x 20
21.3		4,2 x 13
⇨		4,8 L = 280

11 Montage sur l'évaporateur





Pos.	Spécification	Désignation
21.3		4,2 x 13

12 Raccordement électrique

➤ Positionnez le jeu de câbles (5) sur le support de relais.

➤ Débranchez la prise de raccordement X1 et branchez-la aux prises de raccordement X15A et X16B. Consultez également le schéma du circuit.

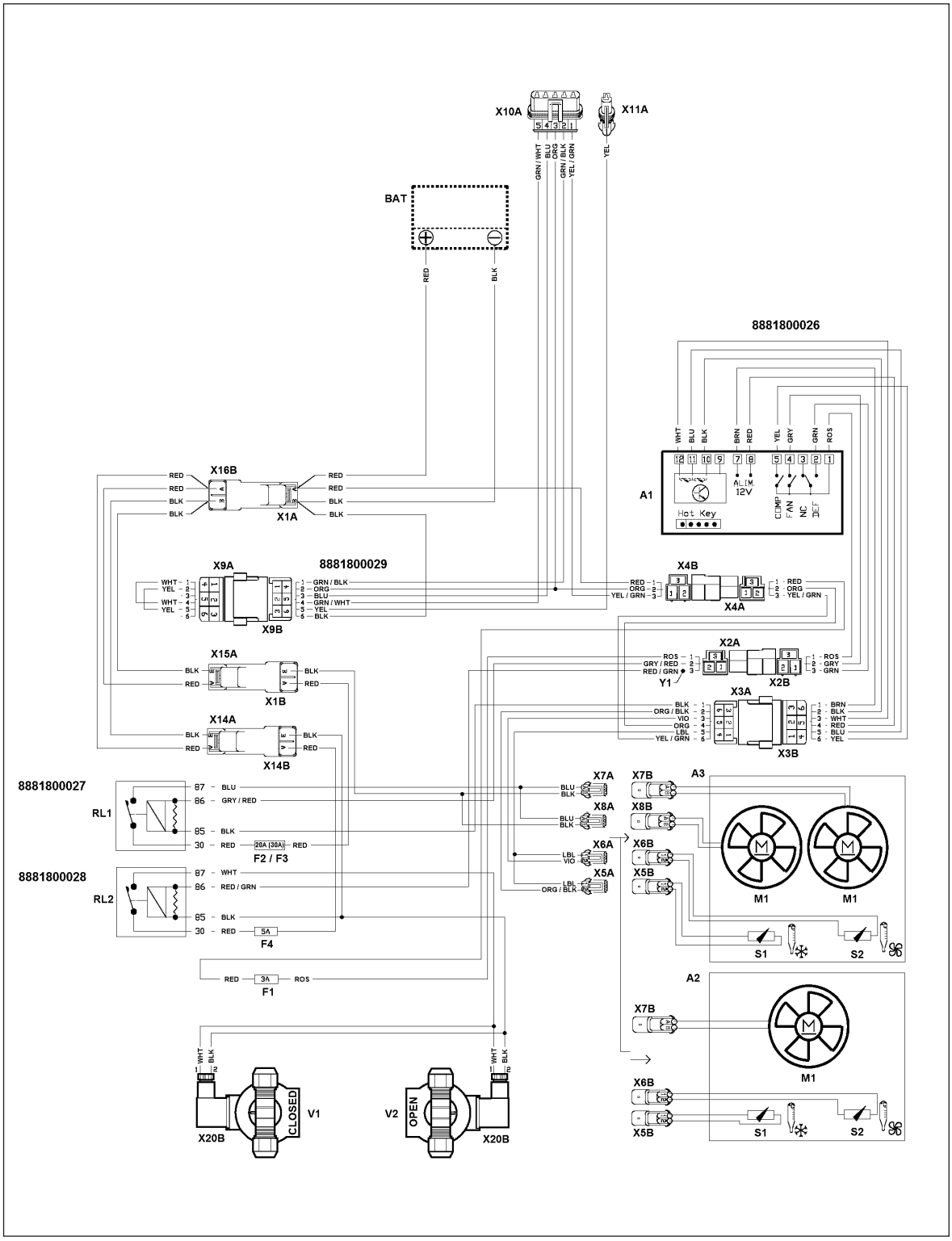
➤ Branchez le connecteur Y1 du jeu de câbles (5) dans la prise de raccordement X2A. Consultez également le schéma du circuit.

12.1 Programmation sur l'élément de commande

➤ Réglez les paramètres en utilisant les valeurs indiquées.

Paramètre	Niveau	Désignation	Zone	Service frigorifique avec air chaud
tdF	Pr 1	Mode dégivrage	(EL = circulation d'air) (in = air chaud)	in
FnC	Pr 1	Fonction ventilateur	C - n / on / C - y / o - y	C - n

13 Schéma du circuit



14 Explication de l'installation électrique

REMARQUE
Les lignes pointillées correspondent aux lignes électriques déjà présentes dans le véhicule. Les explications qui ne sont pas disponibles se trouvent dans les différentes notices d'installation.

Pos.	Description	Fonction
A1	Élément de commande	Commande de l'ensemble de l'installation
A2	Unité de l'évaporateur 2500	
A3	Unité de l'évaporateur 3500 / 4500	
BAT	Batterie	
F1	Fusible enfichable plat 3 A	
F2	Fusible enfichable plat MAXI 20 A	Fusible de l'évaporateur 2500
F3	Fusible enfichable plat MAXI 30 A	Fusible de l'évaporateur 3500 et 4500
F4	Fusible enfichable plat 5 A	Dégivrage par air chaud
RL1	Relais 12 V 70 A	Commande des ventilateurs de l'évaporateur
RL2	Relais miniature 12 V 30 A	Commande des électrovannes
S1	Capteur de température	Évaporateur / Defrost
S2	Capteur de température	Coffre
M1	Ventilateur de l'évaporateur	
V1	Électrovanne, fermée sans courant	Dégivrage par air chaud
V2	Électrovanne, ouverte sans courant	Dégivrage par air chaud
X1A	Prise enfichable à 2 pôles	
X1B	Prise enfichable à 2 pôles	Raccordement avec jeu de câbles supplémentaire
X2A	Prise de raccordement à 3 pôles	Raccordement de l'élément de commande A1
X2B	Prise de raccordement à 3 pôles	Raccordement de l'élément de commande A1
X3A	Prise de raccordement à 6 pôles	Raccordement de l'élément de commande A1
X3B	Prise de raccordement à 6 pôles	Raccordement de l'élément de commande A1
X4B	Prise de raccordement à 3 pôles	Raccordement avec jeu de câbles supplémentaire
X5A	Prise de raccordement à 2 pôles	Capteur de température S1
X5B	Prise de raccordement à 2 pôles	Capteur de température S1
X6A	Prise de raccordement à 2 pôles	Capteur de température S2
X6B	Prise de raccordement à 2 pôles	Capteur de température S2
X7A	Prise de raccordement à 2 pôles	Ventilateur d'évaporateur M1
X7B	Prise de raccordement à 2 pôles	Ventilateur d'évaporateur M1
X8A	Prise de raccordement à 2 pôles	Ventilateur d'évaporateur M1
X8B	Prise de raccordement à 2 pôles	Ventilateur d'évaporateur M1

Pos.	Description	Fonction
X9A	Prise de raccordement à 6 pôles	
X9B	Prise de raccordement à 6 pôles	
X10A	Prise de raccordement à 5 pôles	Raccordement du jeu de câbles dans le compartiment moteur
X11A	Prise de raccordement à 1 pôle	Raccordement du jeu de câbles dans le compartiment moteur
X14A	Prise de raccordement à 2 pôles	
X14B	Prise de raccordement à 2 pôles	
X15A	Prise de raccordement à 2 pôles	
X16B	Prise de raccordement à 2 pôles	
X20B	Prise de raccordement à 4 pôles	Raccordement de l'électrovanne
Y1	Prise de raccordement à 1 pôle	Raccordement du dégivrage par air chaud

14.1 Couleurs des câbles

BLK	BLU	BRN	GRN	GRY	LBL	ORG	RED	ROS	VIO	WHT	YEL
Black	Blue	Brown	Green	Grey	Lightblue	Orange	Red	Pink	Violett	White	Yellow
Noir	Bleu	Marron	Vert	Gris	Bleu clair	Orange	Rouge	Rose	Violet	Blanc	Jaune

Índice

1 Explicación de los símbolos 4

2 Hoja informativa 4

2.1 ¿Qué refrigerante se debe utilizar? 4

2.2 ¿Qué aceite de compresor se debe utilizar? 4

2.3 ¿Qué se debe hacer cuando se necesite una pieza de repuesto para el sistema de refrigeración Frigo? 5

2.4 ¿Cada cuánto tiempo se debe proceder a las tareas de mantenimiento de un sistema de refrigeración Frigo? 5

2.5 ¿Existe la posibilidad de asistir a un cursillo? 5

3 Indicaciones para el montaje 5

3.1 Indicaciones para el montaje 5

3.2 Preparativos para el montaje 6

3.3 Manipulación de cables y mangueras 7

3.4 Indicaciones después del montaje correcto 8

3.5 Comprobar las condiciones de montaje 8

3.6 Tabla con los pares de apriete en Nm autorizados para los tornillos utilizados . 9

3.7 Montaje de robinetería con juntas tóricas 10

3.8 Tabla con los pares de apriete en Nm autorizados para conexiones con juntas tóricas 10

4 Indicaciones para montar racores FRIGOCLIC 11

5 Descripción de los símbolos utilizados 12

6 Volumen de entrega 13

7 Esquema de flujo 14

8 Montaje de las electroválvulas 15

9 Montaje del regulador de presión de aspiración 15

10 Montaje en la pared trasera 16

11 Montaje en el evaporador 17

12 Conexión eléctrica 18

12.1 Programación en la unidad de mando 18

13 Esquema de conexiones 19

14 Explicaciones sobre el sistema eléctrico 20

14.1 Colores de cables 21

1 Explicación de los símbolos

¡ADVERTENCIA!
Indicación de seguridad: su incumplimiento puede acarrear la muerte o graves lesiones.

¡PRECAUCIÓN!
Indicación de seguridad: su incumplimiento puede acarrear lesiones.

¡ATENCIÓN!
la no observancia puede producir daños materiales y perjudicar el funcionamiento del aparato.

NOTA
Información adicional para el montaje del producto.

Estas indicaciones de montaje van dirigidas a montadores cualificados para el área de técnica de climatización de vehículos y de refrigeración para el transporte. Estas indicaciones no sustituyen los conocimientos necesarios en este área. Estas indicaciones de montaje solo sirven para proporcionar una mejor orientación a la hora de montar el sistema de refrigeración Frigo. ¡En estas indicaciones no se describen íntegramente todos los pasos!

2 Hoja informativa

¡Léase antes de proceder al montaje del sistema de refrigeración!

Antes de proceder al montaje del sistema de refrigeración Frigo, queremos llamar su atención sobre unos aspectos importantes:

2.1 ¿Qué refrigerante se debe utilizar?

Para un rango de temperatura hasta un mínimo de + 0 °C, el sistema de refrigeración Frigo se rellena con refrigerante R134a. Para un rango de temperatura hasta –18 °C, se ha de utilizar refrigerante R404a.

2.2 ¿Qué aceite de compresor se debe utilizar?

Para los sistemas de refrigeración Frigo con R134a, utilice los aceites PAG ya conocidos. Para sistemas de refrigeración con R404a, utilice un aceite POE 68.

2.3 ¿Qué se debe hacer cuando se necesite una pieza de repuesto para el sistema de refrigeración Frigo?

Las instrucciones de montaje incluyen una lista que contiene todas las piezas de repuesto con el número de artículo correspondiente.

Por este motivo, guarde bien las instrucciones.

Dirija su pedido a la siguiente dirección indicando el número de artículo que figura en las instrucciones de montaje:

Dometic WAECO International GmbH - Hollefeldstr. 63 – 48282 Emsdetten –
Technischer Kundendienst – Teléfono: 02572 / 879 - 191 - Fax: 02572 / 879 - 391 –
Correo electrónico: tkd@dometic-waeco.de

2.4 ¿Cada cuánto tiempo se debe proceder a las tareas de mantenimiento de un sistema de refrigeración Frigo?

Una vez al año (por ejemplo, sustitución del secador, refrigerante nuevo, etc.).

En principio, se debe comprobar el funcionamiento del sistema de refrigeración Frigo en los intervalos de mantenimiento (véase el plan de mantenimiento para sistemas de refrigeración).

2.5 ¿Existe la posibilidad de asistir a un cursillo?

Sí, para ello diríjase a la empresa Dometic WAECO International GmbH en Emsdetten.

3 Indicaciones para el montaje

El objetivo de estas instrucciones es proporcionarle indicaciones importantes para el montaje y, al mismo tiempo, sirven como manual de consulta a la hora de realizar reparaciones.

Como montador del sistema de refrigeración Frigo, usted contribuye en gran medida a que éste funcione de forma impecable y segura gracias a un montaje profesional.

3.1 Indicaciones para el montaje

Lea íntegramente estas instrucciones de montaje antes de realizar la instalación del sistema de refrigeración Frigo.

Tenga en cuenta los siguientes consejos e indicaciones al instalar el sistema de refrigeración Frigo:

¡ADVERTENCIA!
Antes de realizar trabajos en componentes de accionamiento eléctrico, asegúrese de que no haya tensión eléctrica.

- Antes del montaje del sistema de refrigeración, compruebe si debido al montaje se pueden dañar componentes del vehículo o perjudicar su funcionamiento.
- No está permitido modificar las piezas de montaje adjuntas.
- Los orificios de ventilación (rejillas, evaporador) no deben quedar cubiertos (distancia mínima a los demás componentes: 10 cm).
- Durante el montaje y la reparación deben respetarse las reglas de la técnica correspondientes.
- Al montar el sistema de refrigeración y efectuar la conexión eléctrica, tenga en cuenta las directivas del fabricante de la estructura.
- Utilice las herramientas apropiadas para cada paso de montaje.
- Antes y durante la perforación de los orificios se ha de prestar atención al recorrido de los mazos de cables, conducciones y de otros componentes.

¡ADVERTENCIA!
Antes de montar el sistema de refrigeración hay que desconectar el suministro de corriente a la batería del vehículo.
En caso de incumplimiento, existe peligro de electrocución.

¡PRECAUCIÓN!
Una instalación incorrecta del sistema de refrigeración puede provocar daños irreparables en el aparato y limitar la seguridad del usuario.
Si el sistema de refrigeración no se ha instalado de acuerdo a estas instrucciones de montaje, el fabricante no asumirá ningún tipo de responsabilidad por fallos en el funcionamiento ni por la seguridad del sistema de refrigeración Frigo ni, especialmente, por daños personales y/o materiales.

3.2 Preparativos para el montaje

¡PRECAUCIÓN!
- Lea atentamente las correspondientes instrucciones de montaje adjuntas (refrigeración durante la marcha, refrigeración a motor parado, juego de montaje para el motor) así como estas indicaciones para el montaje.
- ¡Protéjase los ojos! Es absolutamente necesario utilizar una protección para los ojos al manipular refrigerantes así como al evacuar o llenar el sistema.
- ¡Póngase ropa de protección! Los refrigerantes no pueden entrar en contacto con la piel.

➤ Compruebe la integridad del sistema de refrigeración Frigo basándose en la lista de piezas.

➤ No retire los tapones herméticos del compresor, evaporador, condensador ni de los conductos de refrigerante hasta inmediatamente antes de montar las piezas en cuestión para así evitar que penetre humedad y polvo en el sistema.

➤ Antes de conectar una conducción de refrigerante, aplique unas gotas de aceite para aire acondicionado en el asiento de la junta tórica y el racor.

3.3 Manipulación de cables y mangueras

¡ADVERTENCIA!
Las modificaciones o instalaciones inadecuadas en el sistema eléctrico o electrónico del vehículo pueden afectar al funcionamiento de las funciones. Como consecuencia, puede producirse una avería en los componentes del lado del vehículo o en los equipos del vehículo relevantes para la seguridad y provocar accidentes con lesiones personales o daños en el vehículo.

- Use tubos corrugados o guías de cables cuando los cables se tengan que pasar a través de paredes o suelos afilados.
- Preste atención a que todos los orificios y/o canales de paso practicados posteriormente cuenten con un cierre impermeable.
- Tienda el cableado eléctrico de tal forma que no pueda resultar dañado por piezas del vehículo con aristas afiladas.
- No coloque cables sueltos ni muy doblados sobre materiales conductores de electricidad (metales).
- Fije y tienda los cables de forma que no puedan resultar dañados.
- No tienda nunca el cable de alimentación de tensión (cable de la batería) en las cercanías de cables de señal o de control.
- Antes y durante la perforación de los orificios se ha de prestar atención al recorrido de los mazos de cables, conducciones y de otros componentes.
- Aplique sin falta protección anticorrosión en las piezas donde se han practicado orificios o cortes.
- Cubra los conductos de plástico y los tubos flexibles de freno antes de perforar; en caso necesario, desmóntelos.
- Tienda los cables eléctricos de tal modo que queden como mínimo a 15 mm de distancia de piezas giratorias y a 150 mm de piezas del vehículo que se calienten mucho.
- No fije los cables, los conductos eléctricos o las mangueras a los tubos flexibles del sistema de freno.
- Tienda todas las mangueras y conductos eléctricos sin someterlos a cargas mecánicas.
- Fije el juego de cables con las abrazaderas para cables o para mangueras.
- Una todas las uniones de enchufe compactas hasta que los puntos de encastre queden fijos.

- Preste atención a que, al unir el alojamiento de la clavija impermeable estén presentes juntas de goma en el cable y en el alojamiento de la clavija.
- En las zonas muy expuestas a las salpicaduras de agua y que no sean impermeables (compartimento del motor o los bajos) se han de proteger adicionalmente los conectores con un spray de cera protectora, cinta aislante o similares. La corrosión en los conectores puede provocar averías en el sistema de refrigeración.
- Asegúrese de que la caja de fusibles montada posteriormente se instale fuera de las áreas donde salpica agua. Mantenga una distancia de al menos 30 mm con los circuitos de fluido. Entre las cajas de fusibles y los líquidos inflamables (filtro de gasolina, depósito, etc.) debe dejarse una distancia de 300 mm.
- Monte la caja de fusibles lo más cerca posible de la batería.
- No conecte a los fusibles ocupados aparatos adicionales.
- No conecte a los cables existentes otros cables adicionales (p. ej., conexiones por desplazamiento de aislamiento).

3.4 Indicaciones después del montaje correcto

- Busque posibles fugas con una lámpara UV de detección de fugas para así evitar que se produzcan escapes en el sistema de refrigeración Frigo.
- Compruebe la capacidad de funcionamiento de todos los componentes del sistema de refrigeración.
- Asegúrese de que los componentes del sistema de refrigeración no supongan ningún riesgo de lesión para los pasajeros del vehículo (por ejemplo, bordes afilados) ni afecten al funcionamiento de los dispositivos de seguridad del vehículo.
- Tras montar correctamente el sistema de refrigeración, lleve a cabo una prueba de funcionamiento.
- No cambie nunca los parámetros en la unidad de mando que controlen las funciones básicas y de seguridad del sistema de refrigeración.
- Asegúrese de que la remodelación del interior termoaislante del vehículo esté en buen estado. En caso contrario, diríjase a la persona encargada de remodelar el aislamiento.

3.5 Comprobar las condiciones de montaje

¡ATENCIÓN!
El fabricante se responsabiliza únicamente de las piezas incluidas en el alcance del suministro. La garantía pierde su validez en caso de instalación del sistema de refrigeración con piezas ajenas al producto.

➤ Compruebe si el vehículo está equipado con un aislamiento termoaislante en el espacio de carga.

➤ Compruebe los requisitos del propietario del vehículo para el empleo de un sistema de refrigeración eléctrico como, p. ej.,:

- Cálculo de la potencia frigorífica necesaria
- Temperatura de almacenamiento de los alimentos a transportar
- Frecuencia de apertura de las puertas por hora

Para evitar cambios bruscos de temperatura durante la carga y descarga hay que tomar las medidas adecuadas como, p. ej., la colocación de cortinas de tiras en las puertas del espacio de carga y en otros puntos de acceso.

¡ATENCIÓN!
Si se cuenta con numerosas puertas o con puertas de gran tamaño, sobre todo en vehículos de distribución, en determinadas circunstancias el sistema de refrigeración no podrá compensar la pérdida de frío.

➤ Compruebe la tensión de salida del generador trifásico (14 – 15 voltios).

➤ Compruebe la capacidad de funcionamiento de todos los componentes del vehículo accionados eléctricamente.

➤ Compruebe si el régimen de ralentí es el adecuado.

➤ Compruebe la capacidad de funcionamiento de electroválvulas o válvulas de retorno.

➤ Compruebe la capacidad de funcionamiento de todos los componentes del vehículo accionados eléctricamente.

Si detecta fallos o divergencias, informe a la dirección del taller o al propietario del vehículo.

3.6 Tabla con los pares de apriete en Nm autorizados para los tornillos utilizados

Si en estas instrucciones de montaje no se indican otros pares de apriete, puede tomarse esta tabla como referencia del par de apriete máximo y seguro para los tornillos de fijación con un tamaño o calidad específicos.

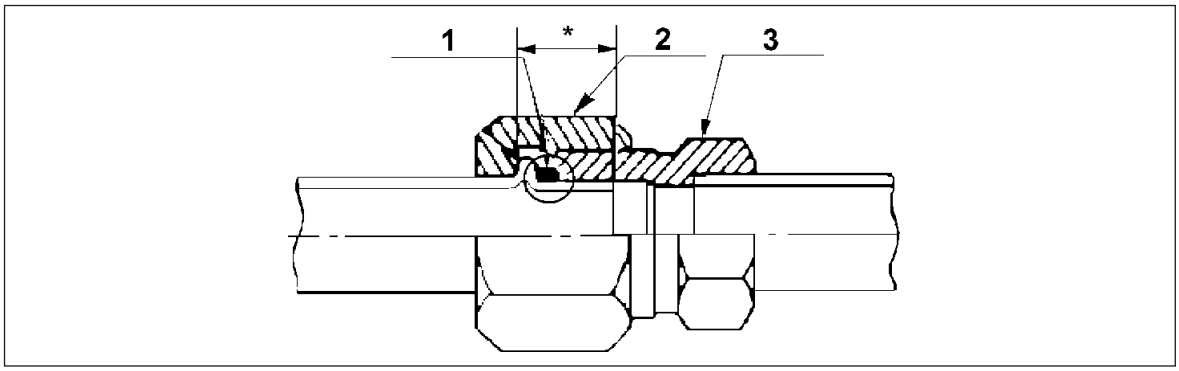
M5 (0,80)	M6 (1,00)	M8 (1,25)	M10 (1,25)	M10 (1,25)	M12 (1,50)
4 – 6	8 – 12	20 – 30	40 – 55	37 – 52	70 – 90

M12 (1,75)	5/8"-18UNF	3/4"-16UNF	7/8"-14UNF	1"-14UNS
60 – 85	2 – 4	3 – 5.5	4 – 6	4 – 6

3.7 Montaje de robinetería con juntas tóricas

¡ATENCIÓN!

- La robinetería con juntas tóricas se debe apretar con un par menor que SAE (robinetería cónica) ya que un par de apriete demasiado alto perjudica el asiento de la junta, lo que conlleva fugas.
- Al apretar o soltar una conexión utilice siempre dos llaves para evitar que se retuerzan las conducciones.
- No se autoriza la reutilización de juntas tóricas.



➤ Antes de comenzar el montaje, compruebe si la junta tórica se encuentra en el asiento prescrito (1).

➤ Aplique aceite para aire acondicionado en la rosca así como en el asiento de la junta tórica en el área marcada con (*).

➤ Enrosque a mano las roscas de conexión que se correspondan entre sí (2 y 3).

➤ Apriete la conexión con dos llaves.

3.8 Tabla con los pares de apriete en Nm autorizados para conexiones con juntas tóricas

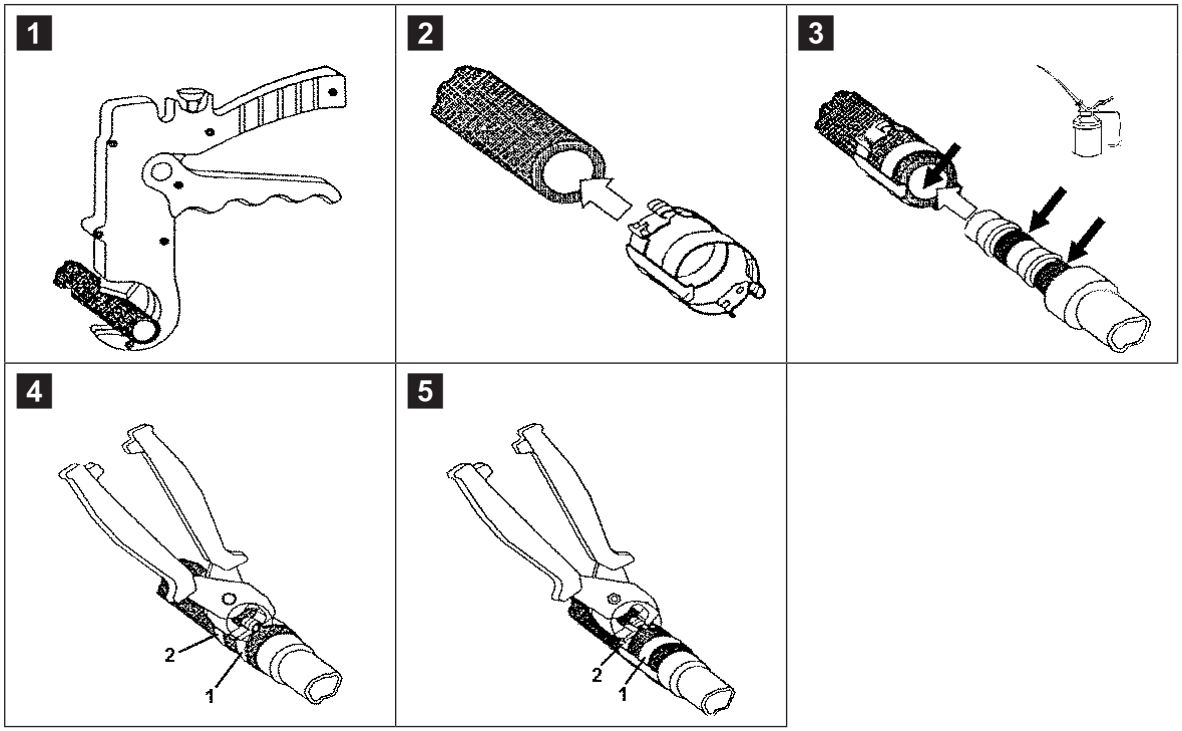
Si en estas instrucciones de montaje no se indican otros pares de apriete, puede tomarse esta tabla como referencia del par de apriete máximo y seguro para las conexiones con juntas tóricas con un tamaño o calidad específicos.

M5 (0,80)	M6 (1,00)	M8 (1,25)
4 – 6	8 – 12	20 – 30

4 Indicaciones para montar racores FRIGOCLIC

¡ATENCIÓN!

- Para montar robinetería FRIGOCLIC utilice solo la tenaza de montaje apropiada para ello:
- Después del montaje, controle si los manguitos de retención están bien cerrados.
- Si reutiliza la robinetería, cambie las juntas tóricas y las abrazaderas de manguera.
- Corte siempre con la tijera para mangueras el extremo usado de la manguera.
- Preste atención a cortar en línea recta los extremos de la manguera.



➤ Corte en línea recta el extremo de la manguera con una tijera para mangueras (fig. **1**).

➤ Introduzca el manguito de retención en el extremo de la manguera. Para ello, coloque el tope del manguito de retención en el extremo de la manguera (fig. **2**).

➤ Aplique aceite para aire acondicionado en las juntas tóricas y en el extremo interior de la manguera e introduzca la robinetería en el extremo de la manguera (fig. **3**).

➤ A la hora de fijar el tope, preste atención a que este se encuentre en el extremo de la manguera.

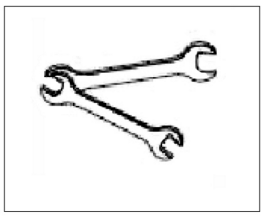
➤ Fije en la parte de arriba el manguito de retención (fig. **4** 1).

➤ Fije en la parte de abajo el manguito de retención (fig. **5** 2).

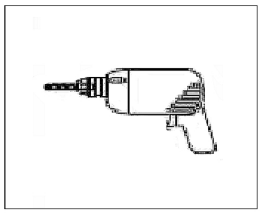
5 Descripción de los símbolos utilizados

Aplicar aceite para aire acondicionado en las uniones roscadas y las juntas tóricas

Limar, alisar

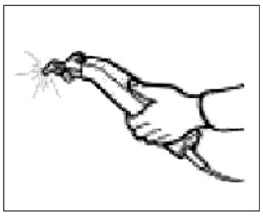


Utilizar dos llaves para soltar uniformemente las uniones de las conducciones de refrigerante o para atornillarlas firmemente.

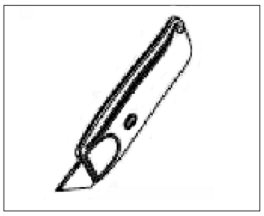


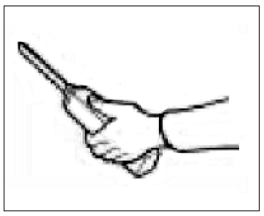
Perforar

Soldar



Cortar con termocortadora





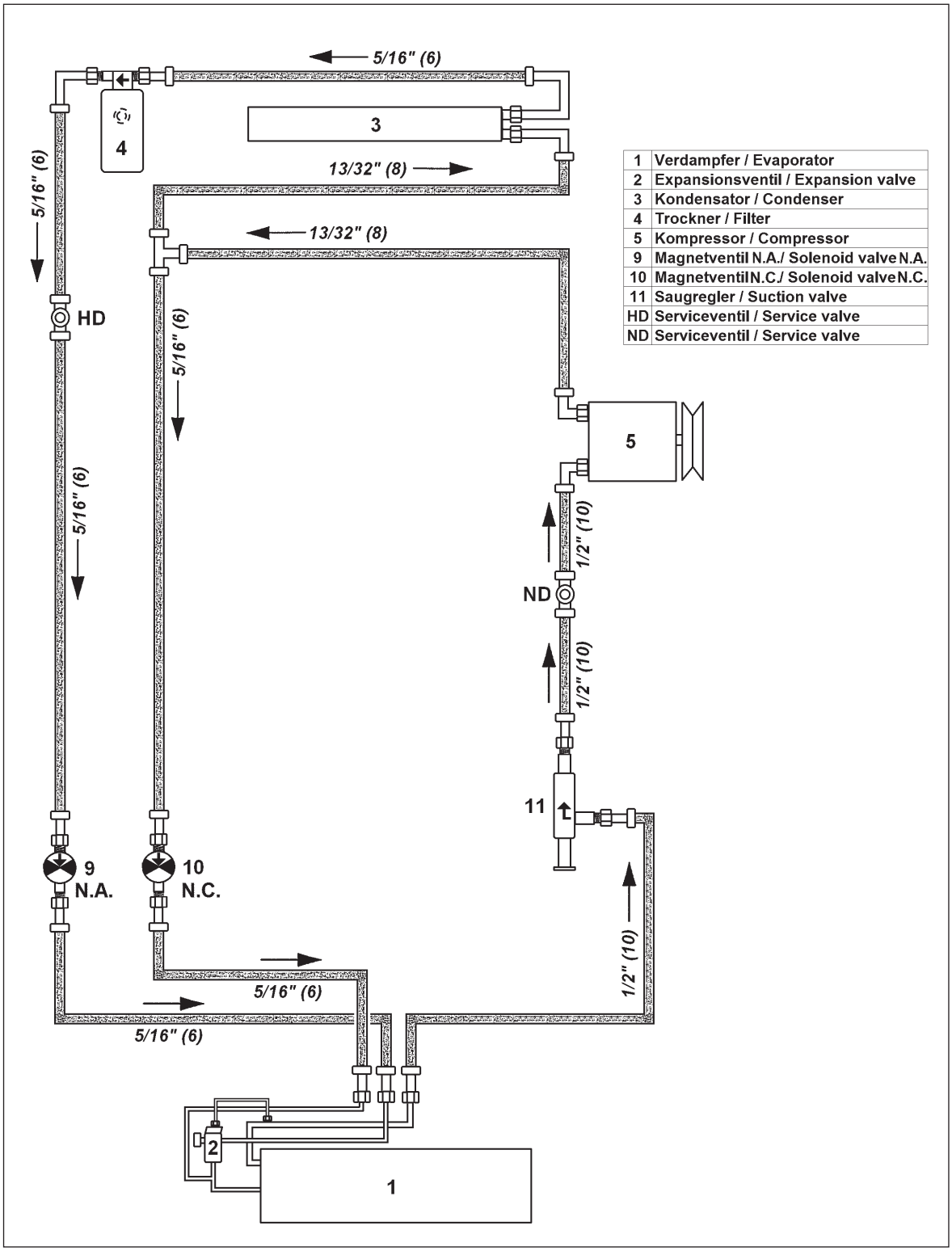
Cortar con la herramienta adecuada al material

Posición/conexión conforme al esquema de conexiones

6 Volumen de entrega

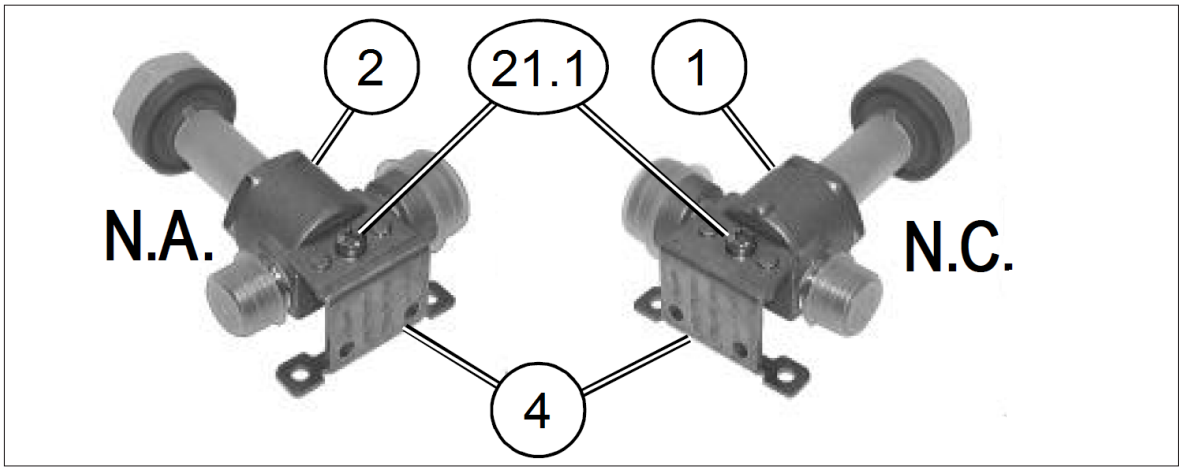
Pos.	N.° art.	Denominación	Cantidad
1	8881500215	Electroválvula (1064/X03S), cerrada sin corriente	1
2	8881500214	Electroválvula (1164/X03S), abierta con corriente	1
3	8881300056	Bobina para electroválvula	2
4	4442500806	Soporte para electroválvula	2
5	8881800028	Juego de cables	1
6	4443000384	Carcasa para descongelación por medio de gas caliente, 3 piezas	1
6.1	----------	Carcasa, parte inferior	1
6.2	----------	Carcasa, parte superior	1
6.3	----------	Carcasa, fijación	1
7	8885300135	Regulador de la presión de aspiración	1
8	8885400239	Anillo de cobre, Ø 11 mm	2
9	8881700127	Manguera Refrimaster Plus 5/16"	1 m
10	8881400572	Racor 0° 5/8" 5/16"	2
11	8881400588	Racor 0° 5/8" 5/16" rosca externa	2
12	8881400761	Racor 45° 5/8" 5/16" rosca externa	1
13	8881400762	Racor de 3 vías - adaptador 13/32" - 5/16"	1
14	8881400699	Manguito de retención Refrimaster 5/16"	4
15	8881400700	Manguito de retención Refrimaster 13/32"	2
16	8881400763	Racor 90° 7/8" SAE 45°	1
17	8881400764	Racor 0° 7/8" SAE 45°	1
18	8881400699	Manguito de retención Refrimaster 5/16"	6
19	8881400700	Manguito de retención Refrimaster 13/32"	2
20	8881400725	Abrazadera Refrimaster Plus 10	2
21	8885400230	Material de fijación	1
21.1	057 04 10	Tornilo hexagonal M4x10 DIN933	2
21.2	0129 086 320	Tornillo combinado para chapa, con arandela 6,3x20 DIN7976	4
21.3	0134 42 13	Tornillos de cabeza lenticular para chapa 4,2x13 DIN7981	14
21.4	0502 151	Sujetacables negro 4,8 L=280	10

7 Esquema de flujo



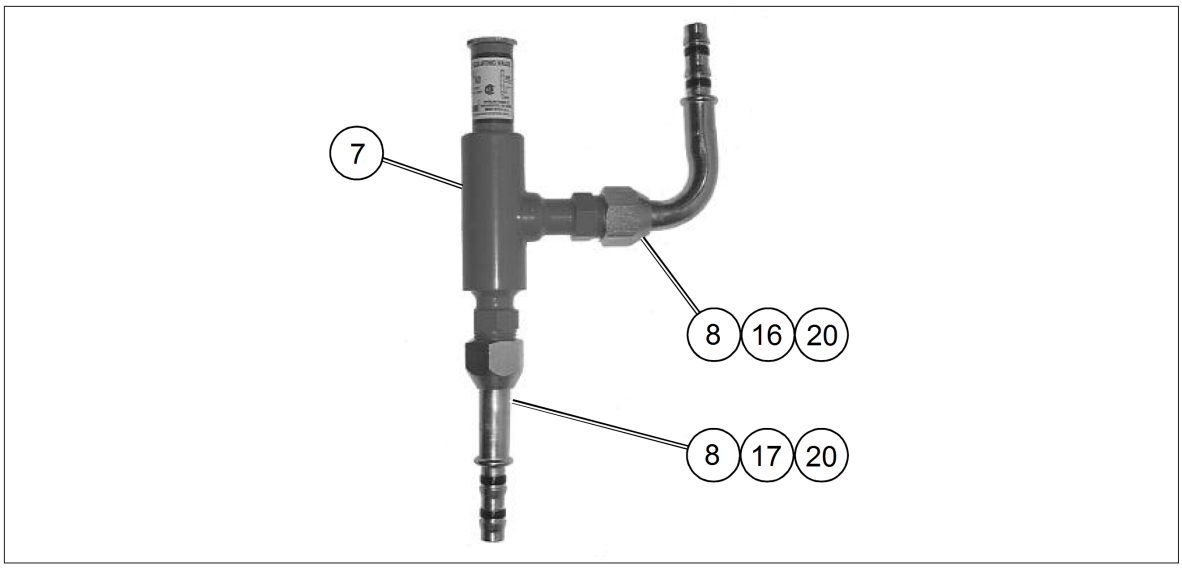
8 Montaje de las electroválvulas

NOTA
¡Tenga en cuenta el sentido de flujo al realizar los preparativos de montaje!



Pos.	Especificación	Denominación
21.1		M4 x 10

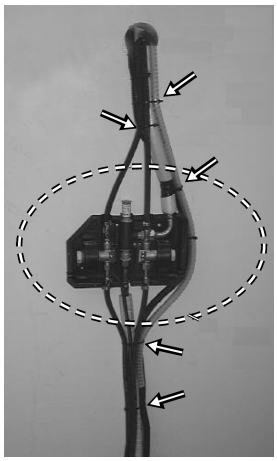
9 Montaje del regulador de presión de aspiración

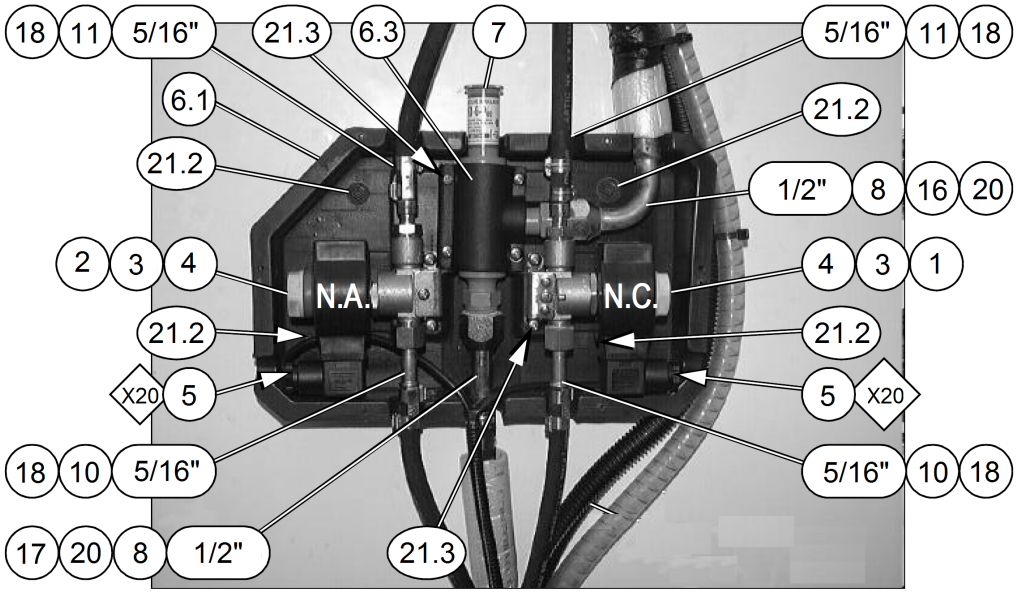


Pos.	Especificación	Denominación
8		Ø 11

10 Montaje en la pared trasera

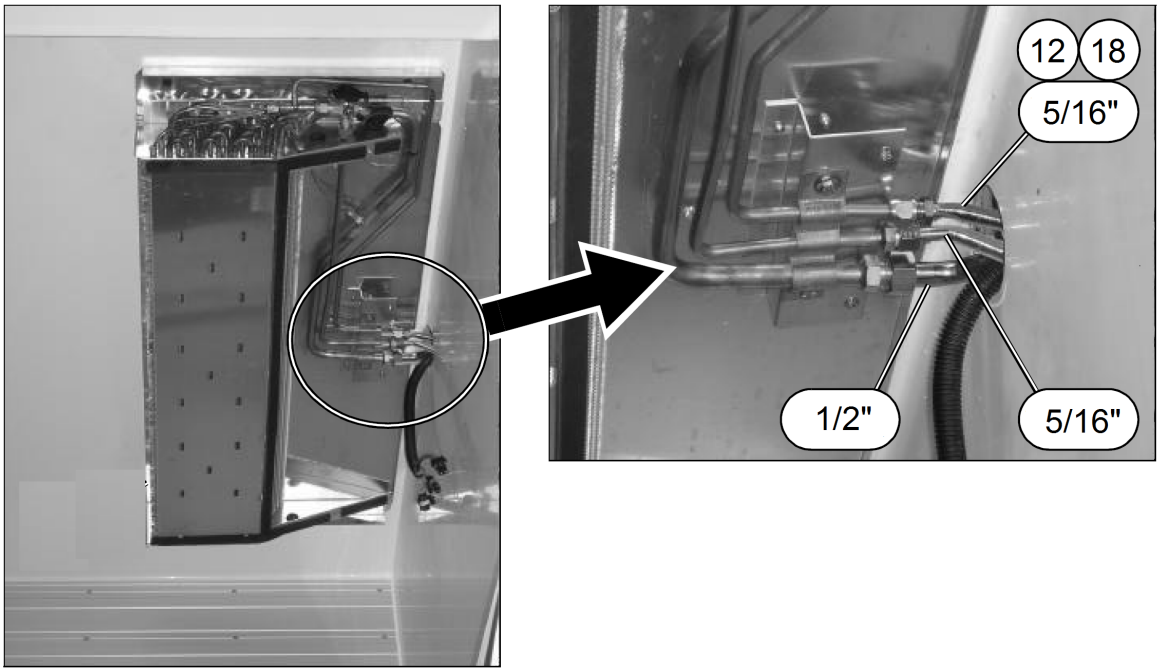
¡ATENCIÓN!
Por motivos de seguridad, al perforar preste atención al recorrido de los mazos de cables, conductos y otros componentes, especialmente cuando no estén a la vista. Los componentes en cuestión se han de montar de tal forma que no supongan ningún peligro para los ocupantes del vehículo (por ejemplo, bordes afilados) ni puedan afectar al funcionamiento de los dispositivos de seguridad.

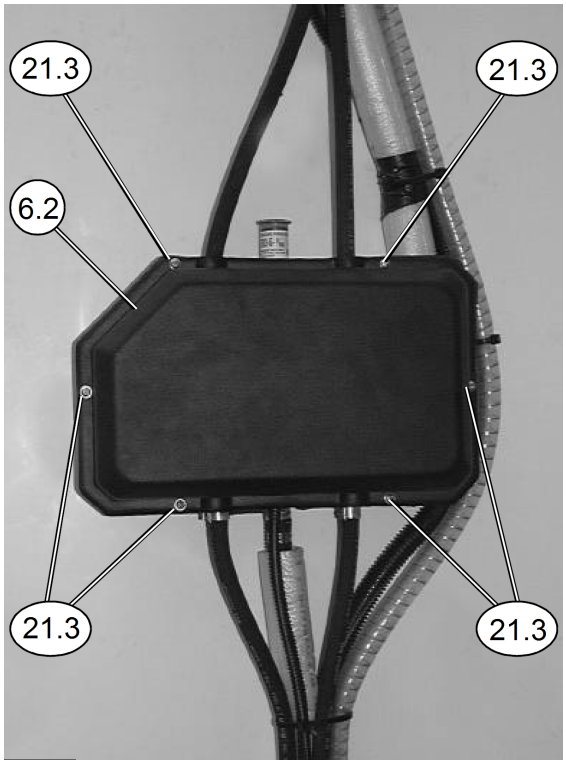




Pos.	Especificación	Denominación
21.2		6,3 x 20
21.3		4,2 x 13
⇨		4,8 L=280

11 Montaje en el evaporador





Pos.	Especificación	Denominación
21.3		4,2 x 13

12 Conexión eléctrica

➤ Coloque el relé del juego de cables (5) en su soporte.

➤ Desenchufe el conector X1 y conéctelo a los conectores X15A y X16B. Ver esquema de conexiones.

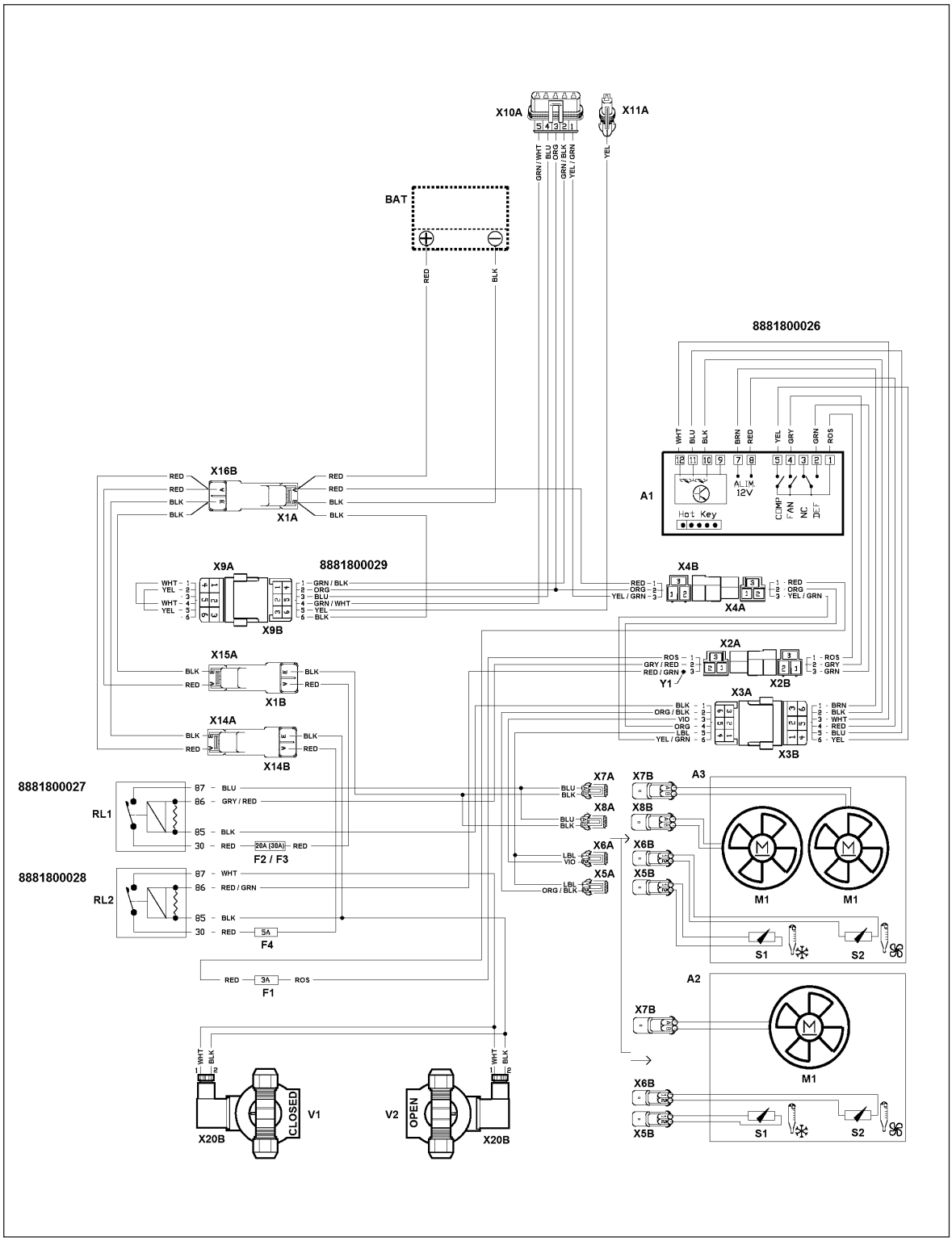
➤ Inserte la clavija Y1 del juego de cables (5) en el conector X2A. Ver esquema de conexiones.

12.1 Programación en la unidad de mando

➤ Configure los parámetros con los valores indicados.

Parámetros	Nivel	Denominación	Rango	Conservación de productos frescos por medio de gas caliente
tdF	Pr 1	Modo de descongelación	(EL = aire de circulación) (in = gas caliente)	en
FnC	Pr 1	Funcionamiento de los ventiladores	C - n / on / C - y / o - y	C - n

13 Esquema de conexiones



14 Explicaciones sobre el sistema eléctrico

NOTA
Las líneas intermitentes representan los cables eléctricos previstos en el vehículo. Las explicaciones que no se dan aquí están contenidas en las instrucciones de montaje correspondientes.

Pos.	Descripción	Función
A1	Unidad de mando	Control para toda la instalación
A2	Evaporador 2500	
A3	Evaporador 3500 / 4500	
BAT	Batería	
F1	Fusible plano de 3 A	
F2	Fusible plano MAXI de 20 A	Fusible para evaporador 2500
F3	Fusible plano MAXI de 30 A	Fusible para evaporador 3500 y 4500
F4	Fusible plano de 5 A	Descongelación por medio de gas caliente
RL1	Relé 12 V 70 A	Control para ventiladores del evaporador
RL2	Micro-relé 12 V 30 A	Control de electroválvulas
S1	Sensor de temperatura	Evaporador / Defrost
S2	Sensor de temperatura	Espacio de carga
M1	Ventilador del evaporador	
V1	Electroválvula, cerrada sin corriente	Descongelación por medio de gas caliente
V2	Electroválvula, abierta sin corriente	Descongelación por medio de gas caliente
X1A	Conector de 2 polos	
X1B	Conector de 2 polos	Toma de conexión para otro juego de cables
X2A	Conector de 3 polos	Toma de conexión para unidad de mando A1
X2B	Conector de 3 polos	Toma de conexión para unidad de mando A1
X3A	Conector de 6 polos	Toma de conexión para unidad de mando A1
X3B	Conector de 6 polos	Toma de conexión para unidad de mando A1
X4B	Conector de 3 polos	Toma de conexión para otro juego de cables
X5A	Conector de 2 polos	Sensor de temperatura S1
X5B	Conector de 2 polos	Sensor de temperatura S1
X6A	Conector de 2 polos	Sensor de temperatura S2
X6B	Conector de 2 polos	Sensor de temperatura S2
X7A	Conector de 2 polos	Ventilador del evaporador M1
X7B	Conector de 2 polos	Ventilador del evaporador M1
X8A	Conector de 2 polos	Ventilador del evaporador M1
X8B	Conector de 2 polos	Ventilador del evaporador M1
X9A	Conector de 6 polos	
X9B	Conector de 6 polos	

Pos.	Descripción	Función
X10A	Conector de 5 polos	Conexión del juego de cables del compartimento del motor
X11A	Conector de 1 polos	Conexión para juego de cables del compartimento del motor
X14A	Conector de 2 polos	
X14B	Conector de 2 polos	
X15A	Conector de 2 polos	
X16B	Conector de 2 polos	
X20B	Conector de 4 polos	Conexión para electroválvula
Y1	Conector de 1 polo	Conexión para descongelación por medio de gas caliente

14.1 Colores de cables

BLK	BLU	BRN	GRN	GRY	LBL	ORG	RED	ROS	VIO	WHT	YEL
Black	Blue	Brown	Green	Grey	Lightblue	Naranja	Red	Rosa	Violeta	White	Yellow
Negro	Azul	Marrón	Verde	Gris	Azul claro	Naranja	Rojo	Rosa	Violeta	Blanco	amarillo

Innehållsförteckning

1 Förklaring av symboler 4
2 Informationsblad 4
2.1 Vilket köldmedium ska användas? 4
2.2 Vilken kompressorolja ska användas? 4
2.3 Hur får man tag på reservdelar till Frigo kylanläggningen? 5
2.4 Hur ofta ska Frigo kylanläggningen underhållas? 5
2.5 Finns det möjligheter till fortbildning? 5
3 Monteringsinstruktioner 6
3.1 Anvisningar om monteringen 6
3.2 Monteringsförberedelse 7
3.3 Hantering av kablar och slangledningar 7
3.4 Efter monteringen 8
3.5 Kontrollera monteringsförhållanden 8
3.6 Tabell med tillåtna åtdragningsmoment för skruvar i Nm 9
3.7 Montering av O-ringsarmaturer 10
3.8 Tabell för tillåtna åtdragningsmoment för anslutningar med O-ringar i Nm 10
4 Anvisningar gällande montering av FRIGOCLIC-anslutningar 11
5 Beskrivning av symboler 12
6 Leveransomfattning 13
7 Flödesschema 14
8 Montering av magnetventiler 15
9 Montering av av sugtryckreglage 15
10 Montering på bakre vägg 16
11 Montering på förångaren 17
12 Elanslutning 18
12.1 Programmering i kontrollenheten 18
13 Kopplingsschema 19
14 Förklaring av den elektriska anläggningen 20
14.1 Kabelfärg 21

1 Förklaring av symboler

VARNING!
Observera: Beaktas anvisningen ej kan det leda till livsfarliga eller svåra skador.

AKTA!
Observera: Om anvisningarna inte följs föreligger risk för personskador.

OBSERVERA!
Om anvisningarna inte beaktas kan det leda till materialskador och anläggningens funktion kan påverkas negativt.

OBS!
Kompletterande information om montering av produkten.

Dessa monteringsanvisningar riktar sig till montörer som är specialiserade på området för fordonsklimat- och transportkylteknik. Anvisningarna ersätter inte bristande kunskaper på området för fordonsklimatteknik. Dessa monteringsanvisningars syfte är att underlätta monteringen av Frigo kylanläggningen. I denna monteringsanvisning kan vi inte garantera att alla monteringssteg beskrivs!

2 Informationsblad

Läs innan kylanläggningen monteras!

Innan du påbörjar monteringen av Frigo kylanläggningen vill vi göra dig uppmärksam på några viktiga saker:

2.1 Vilket köldmedium ska användas?

För temperaturer ned till + 0 °C ska Frigo kylanläggningen fyllas på med köldmediet R134a. För temperaturer ned till –18 °C ska kylanläggningen fyllas på med köldmediet R404a.

2.2 Vilken kompressorolja ska användas?

För Frigo kylanläggningar med R134a ska konventionella PAG-oljor användas. För kylanläggningar med R404a ska en POE 68-olja användas.

2.3 Hur får man tag på reservdelar till Frigo kylanläggningen?

Monteringsanvisningen innehåller en stycklista där alla reservdelar listas med tillhörande artikelnummer.

Förvara därför monteringsanvisningen på ett säkert ställe.

Använd artikelnumren i monteringsanvisningen och gör reservdelsbeställningen direkt hos:

Dometic WAECO International GmbH – Hollefeldstr. 63 – D-48282 Emsdetten – Technischer Kundendienst – Telefon: +49 2572 / 879 - 191 - Fax: +49 2572 / 879 - 391 – E-post: tkd@dometic-waeco.de

2.4 Hur ofta ska Frigo kylanläggningen underhållas?

Anläggningen ska underhållas en gång per år (t.ex. byte av tork, påfyllning av nytt köldmedium etc.).

Inom serviceintervallen ska Frigo kylanläggningens funktionsduglighet kontrolleras (se serviceschema för kylanläggningar).

2.5 Finns det möjligheter till fortbildning?

Ja. Vänd dig till Dometic WAECO International GmbH i Emsdetten, Tyskland för mer information om detta.

3 Monteringsinstruktioner

Monteringsanvisningarna ska ge viktig information om monteringen och kan dessutom användas vid eventuella reparationer.

Som montör av Frigo kylanläggningen bidrar du med ditt kunnande och korrekt montering av anläggningen till en säker och problemfri drift.

3.1 Anvisningar om monteringen

Läs hela monteringsanvisningen innan Frigo kylanläggningen installeras.

Följande tips och anvisningar ska observeras vid monteringen av kylanläggningen:

VARNING!
Kontrollera att alla komponenter är spänningslösa innan några arbeten utförs på elinstallationen!

- Före monteringen av kylanläggningen ska man alltid kontrollera om fordonskomponenter eventuellt kan skadas, eller om deras funktion kan påverkas negativt genom monteringen.
- De medföljande monteringskomponenterna får inte ändras egenmäktigt.
- Ventilationsöppningarna (galler, förångare) får inte täckas över (min. avstånd till andra komponenter: 10 cm).
- Vid installation och reparation ska tillämpliga tekniska regler och bestämmelser följas.
- Observera tillverkarens riktlinjer när anläggningen monteras och vid elanslutningen.
- Använd lämpliga verktyg till alla monteringssteg.
- Före och under borrning måste man vara uppmärksam på kablar, ledningar och andra komponenter, särskilt sådana som inte syns.

VARNING!
Koppla bort strömförsörjningen på fordonsbatteriet innan kylanläggningen monteras.
Risk för elektriska stötar om detta inte följs!

AKTA!
Om kylanläggningen monteras på ett felaktigt sätt kan det påverka säkerheten och/eller leda till att anläggningen förstörs!
Tillverkaren övertar inte något ansvar om kylanläggningen inte monteras enligt den här monteringsanvisningen; inte för driftstörningar, inte för Frigo kylanläggningens säkerhet och särskilt inte för person- och/eller materialskador!

3.2 Monteringsförberedelse

AKTA!

- Läs den aktuella medföljande monteringsanvisningen (fordonskylning, kylanläggning för stillastående användning, motormonteringssystem o.s.v.) och dessa monteringsanvisningar noggrant.
- Skydda ögonen! Skyddsglasögon måste bäras vid hantering av köldmedium, vid evakuering och vid påfyllning!
- Använd skyddskläder! Se till att köldmediet inte kommer i kontakt med huden.

➤ Använd stycklistorna och kontrollera att Frigo kylanläggningen är fullständig.

➤ Avlägsna locken från kompressor, förångare, kondensorn och köldmedieledningar först precis innan de aktuella delarna ska monteras. Endast så kan du hålla systemet fritt från fukt och damm.

➤ Applicera några droppar kylolja droppa på O-ringens säte och på kopplingsmuttern innan du ansluter en köldmedieledning.

3.3 Hantering av kablar och slangledningar

VARNING!
Felaktig hantering eller montering på eller i fordonets elsystem/elektronik kan leda till att funktionerna påverkas negativt. Det kan i sin tur leda till att komponenter i fordonet eller säkerhetsrelevant fordonsutrustning slutar fungera, vilket kan orsaka olyckor med personskador eller skador på fordonet!

- Använd tomma rör eller kabelgenomföringar/kabelkanaler om kablarna dras genom väggar eller golv med vassa kanter.
- Se till att alla borrhål/genomföringar som görs i efterhand på fordonet förses med vattentäta kanter/anslutningar.
- Dra elkablarna på ett sådant sätt att de inte kan skadas av vassa fordonsdelar.
- Lägg inte kablarna löst eller med skarpa böjar på elektriskt ledande material (metall).
- Dra och fäst kablarna så att de inte kan skadas.
- Dra aldrig spänningskabeln (batterikabel) i närheten av signal- eller styrkablar.
- Före och under borrning måste man vara uppmärksam på kablar, ledningar och andra komponenter, särskilt sådana som inte syns.
- Behandla alltid komponenter med nygjorda borrhål eller snittställen med korrosionsskyddsmedel.
- Täck över plastledningar och bromsledningar före borrningen, eller demontera dem vid behov.
- Dra de elektriska kablarna så att de befinner sig minst 15 mm från roterande delar och minst 150 mm från kraftigt uppvärmda fordonsdelar.

- Fäst inga kablar, elkablar eller slangledningar på bromssystemets slangledningar.
- Dra slangledningar och elkablar så att de inte utsätts för mekaniska belastningar.
- Använd kabelband och/eller slangklämmor för fastsättning av kabelsatsen.
- Foga ihop de kompakta snabbkontakterna tills låspunkterna förankrats.
- Se till att kablarnas och kontakthusens gummitätningar sitter som de ska på de vattentäta kontakthusen när de fogas samman.
- Skydda ej vattentäta stickkontakter i områden som utsätts för vattenstänk (motorrum, underrede) med hjälp av extra skyddsvax, isoleringsband eller dylikt. Korrosion på stickkontakterna kan leda till att kylanläggningen slutar fungera.
- Se till att säkringshus som installeras i efterhand monteras utanför stänkvattenområdet. Håll ett avstånd på minst 30 mm till vätskebärande kretsar. Mellan säkringshus och brännbara vätskor (bensinfilter, tank o.s.v.) ska avståndet vara 300 mm.
- Montera säkringshus så nära batteriet som möjligt.
- Anslut inga ytterligare förbrukare till redan använda säkringar.
- Anslut inga ytterligare kablar till redan befintliga kablar (t.ex. Isolationsförskjutningskoppling).

3.4 Efter monteringen

- Genomför en läckagesökning med en UV-läcksöklampa för att förhindra läckage från Frigo kylanläggningen.
- Kontrollera funktionen på kylanläggningens alla komponenter.
- Se till att kylanläggningens komponenter (t.ex. vassa kanter) inte utgör någon fara för passagerare/förare och att fordonets säkerhetsanordningar fungerar som de ska.
- Genomför alltid en funktionskontroll när kylanläggningen har monterats klart.
- Ändra aldrig sådana parametervärden i kontrollenheten som hör till kylanläggningens grund- och säkerhetsfunktioner.
- Se till att den monterade värmeisoleringen inne i fordonet är i felfritt skick. Om detta inte är fallet, vänd dig till installatören av isoleringen.

3.5 Kontrollera monteringsförhållanden

OBSERVERA!
Tillverkaren övertar endast ansvar för komponenter som ingår i leveransen. Om kylanläggningen monteras tillsammans med delar som inte hör till produkten bortfaller rätten till garantianspråk!

➤ Kontrollera om fordonets lastutrymme är utrustat med värmeisolering.

➤ Kontrollera kraven på en elektrisk kylanläggning i det aktuella fordonet, t.ex.:

- Beräkning av erforderlig kyleffekt
- Lagertemperatur för livsmedlen som ska transporteras
- Antal dörröppningar per timme

För att undvika för stora temperaturvariationer vid lastning och urlastning ska lämpliga åtgärder vidtas, t.ex. montering av banddraperier i dörröppningar och andra öppningar.

OBSERVERA!
Ett stort antal dörröppningar eller stora öppningar kan, särskilt vid slutleveranser, inte alltid kompenseras genom kylanläggningen!

➤ Kontrollera trefasgeneratorns utgående spänning (14 – 15 V).

➤ Kontrollera funktionen på alla elektriskt drivna fordonskomponenter.

➤ Kontrollera att tomgångsvarvtalet motsvarar det föreskrivna värdet.

➤ Kontrollera att back- och magnetventilen eller -ventilerna fungerar som de ska.

➤ Kontrollera funktionen på alla elektriskt drivna fordonskomponenter.

Om fel eller avvikelser fastställs, informera verkstadschefen resp. fordonets ägare.

3.6 Tabell med tillåtna åtdragningsmoment för skruvar i Nm

Såvida inte andra åtdragningsmoment anges i den här monteringsanvisningen kan nedanstående tabell användas som riktlinje för säkert och max. åtdragningsmoment för monteringsskruvar i specifik storlek och kvalitet.

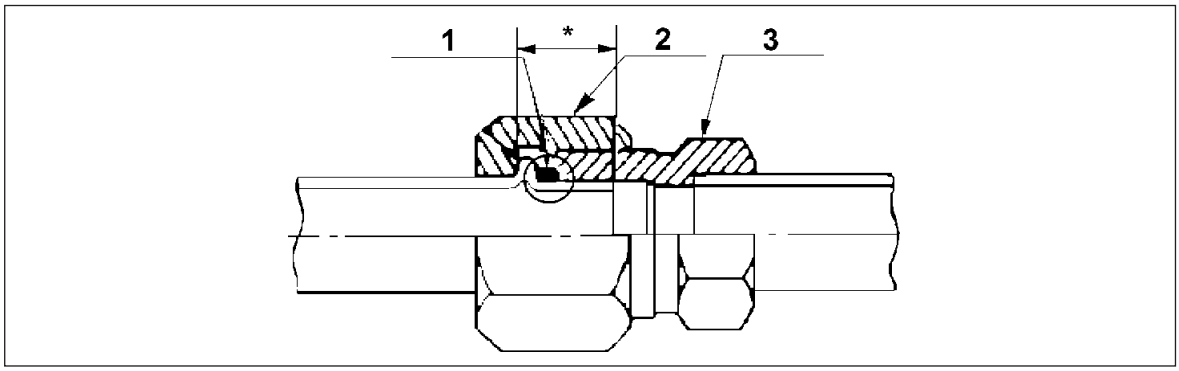
M5 (0,80)	M6 (1,00)	M8 (1,25)	M10 (1,25)	M10 (1,25)	M12 (1,50)
4 – 6	8 – 12	20 – 30	40 – 55	37 – 52	70 – 90

M12 (1,75)	5/8"-18UNF	3/4"-16UNF	7/8"-14UNF	1"-14UNS
60 – 85	2 – 4	3 – 5.5	4 – 6	4 – 6

3.7 Montering av O-ringsarmaturer

OBSERVERA!

- O-ringsarmaturer ska dras åt med ett lägre åtdragningsmoment än SAE (konformade armaturer) eftersom ett för högt åtdragningsmoment skadar tätningssatsen, vilket leder till läckage!
- Använd alltid två skruvnycklar när du drar åt eller lossar en anslutning för att förhindra att ledningarna vrider sig!
- O-ringar får inte återanvändas!



➤ Innan monteringen påbörjas, kontrollera att O-ringen sitter på den föreskrivna platsen på kopplingen (1).

➤ Applicera kylolja på O-ringens gängor och säte på det område som markerats (*).

➤ Skruva ihop sammanhörande anslutningsgängor för hand (2 och 3).

➤ Dra åt anslutningen med två skruvnycklar.

3.8 Tabell för tillåtna åtdragningsmoment för anslutningar med O-ringar i Nm

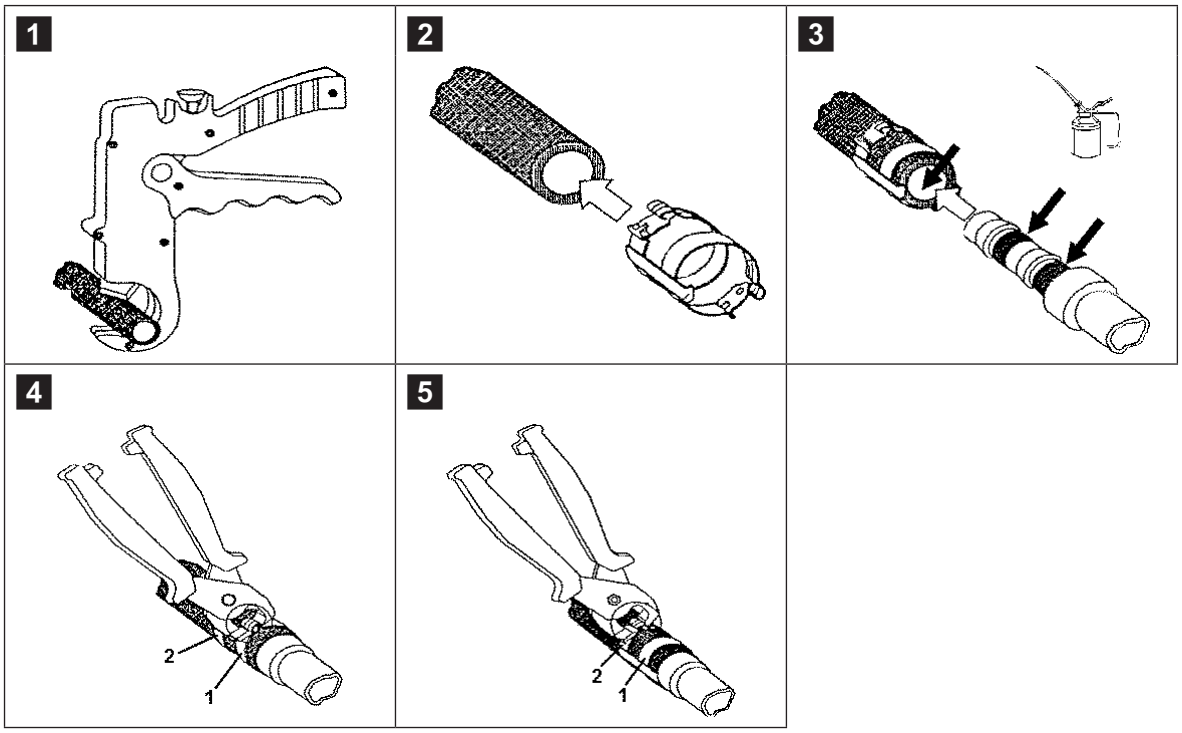
Såvida inte andra åtdragningsmoment anges i den här monteringsanvisningen kan nedanstående tabell användas som riktlinje för säkert och max. åtdragningsmoment för anslutningar med O-ringar i specifik storlek och kvalitet.

M5 (0,80)	M6 (1,00)	M8 (1,25)
4 – 6	8 – 12	20 – 30

4 Anvisningar gällande montering av FRIGOCLIC-anslutningar

OBSERVERA!

- Använd endast härför avsedd monteringstång för montering av FRIGO-CLIC-armaturer!
- Kontrollera att klämhylsan sitter ordentligt efter att den monterats!
- Byt ut O-ringarna och slangklämmorna om armaturerna ska återanvändas!
- Använd alltid slangsaxen för att klippa av den använda slangänden!
- Se till att slangändarna klipps av rakt!



➤ Använd en slangsax och klipp av slangänden rakt (bild **1**).

➤ Skjut på klämhylsan på slangänden. Placera klämhylsans anslag på slangänden (bild **2**).

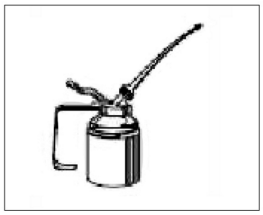
➤ Applicera kylolja på O-ringarna och insidan av slangänden och stick in armaturen i slangänden (bild **3**).

➤ Se till att anslaget sitter på slangänden när klämhylsan kläms fast.

➤ Kläm fast klämhylsan upptill (bild **4** 1).

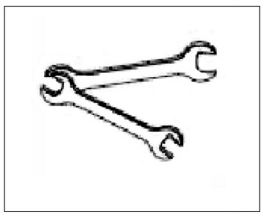
➤ Kläm fast klämhylsan nedtill (bild **5** 2).

5 Beskrivning av symboler

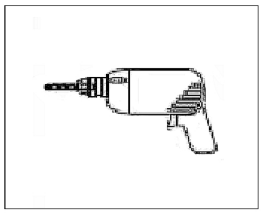


Applicera köld-
medieolja på
skruvförband och
O-ringar

Justera, jämna ut

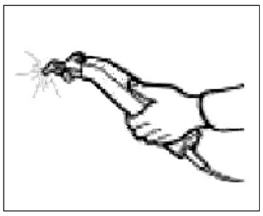


Använd två skruvnycklar för att lossa eller dra åt köldmedieledningarna jämnt

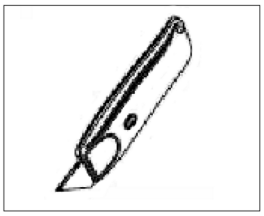


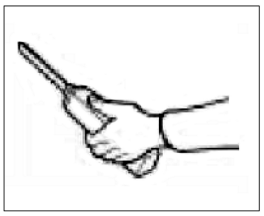
Borra

Löda ihop



Skära med värme-
kniv





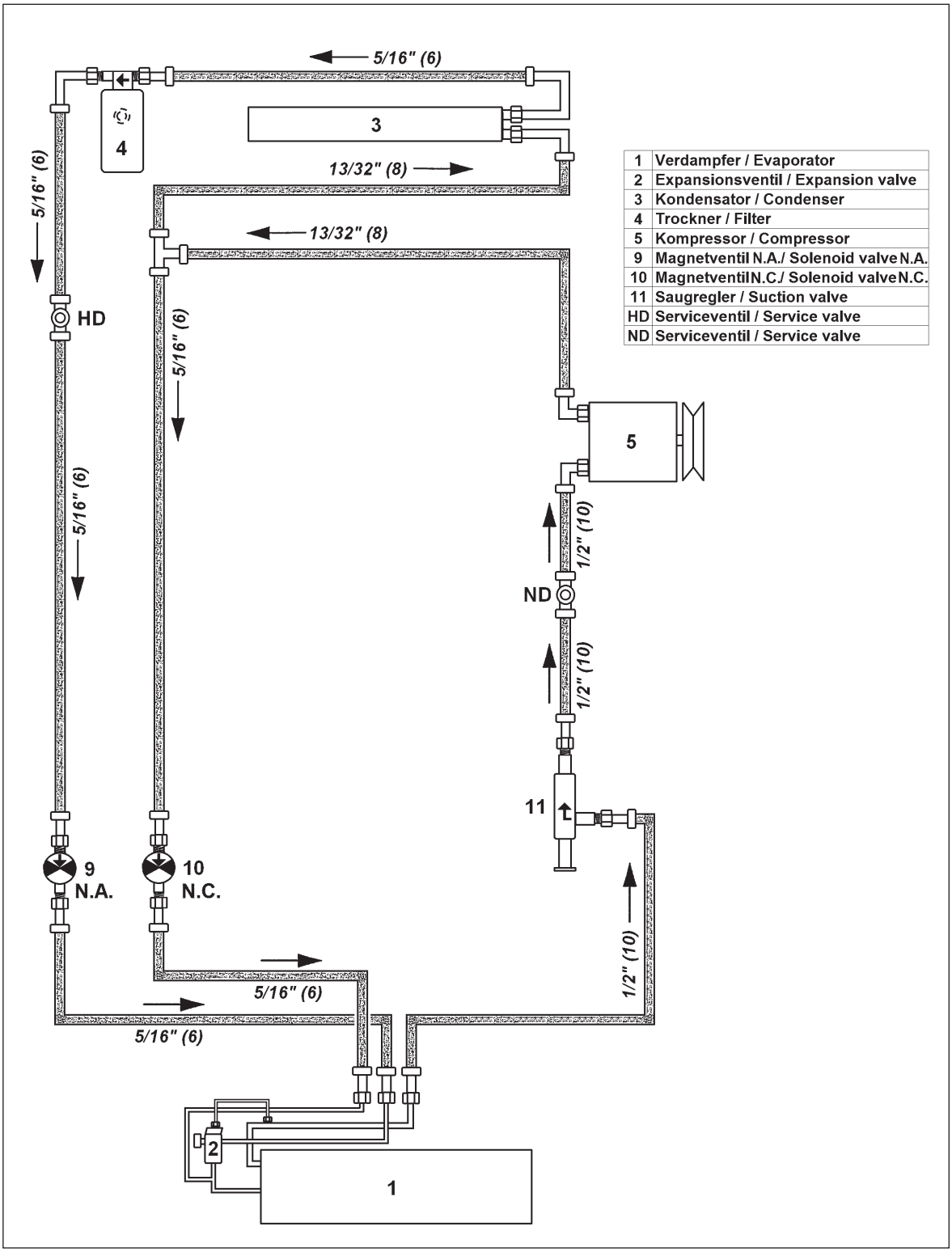
Skär med verktyg som passar materialet

Position/anslutning i enlighet med kopp-
lingsschemat

6 Leveransomfattning

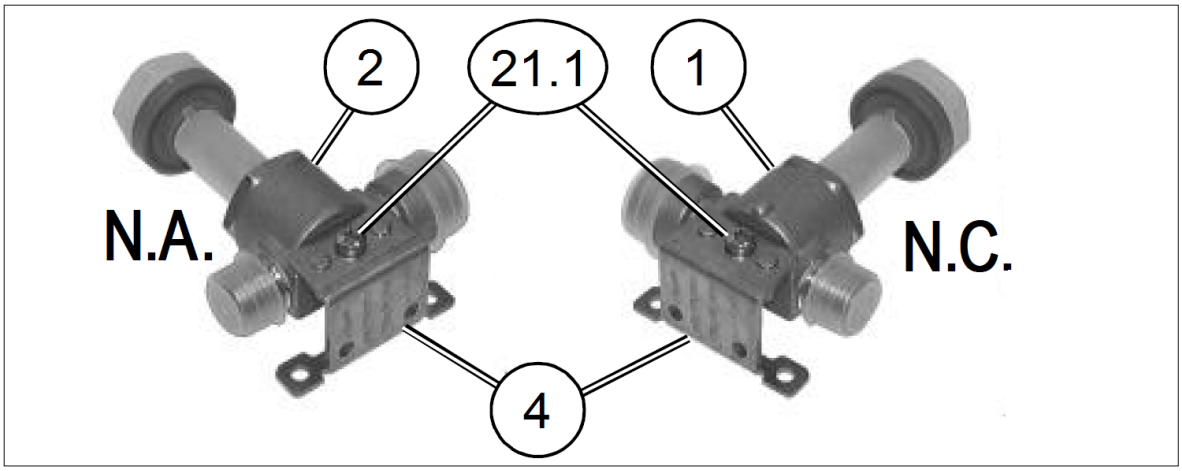
Pos.	Art.nr	Beteckning	Mängd
1	8881500215	Magnetventil (1064/X03S), strömlös stängd	1
2	8881500214	Magnetventil (1164/X03S), strömlös öppen	1
3	8881300056	Spole för magnetventil	2
4	4442500806	Hållare för magnetventil	2
5	8881800028	Kabelsats	1
6	4443000384	Hölje för varmgasavfrostning i 3 delar.	1
6.1	----------	Hölje, underdel	1
6.2	----------	Hölje, överdel	1
6.3	----------	Hölje, fäste	1
7	8885300135	Sugtrycksreglage	1
8	8885400239	Kopparring Ø 11 mm	2
9	8881700127	Slang Refrimaster Plus 5/16"	1 m
10	8881400572	Beslag 0° 5/8" 5/16"	2
11	8881400588	Beslag 0° 5/8" 5/16" yttergänga	2
12	8881400761	Beslag 45° 5/8" 5/16" yttergänga	1
13	8881400762	Beslag 3-vägs - adapter 13/32" - 5/16"	1
14	8881400699	Klämhylsa Refrimaster 5/16"	4
15	8881400700	Klämhylsa Refrimaster 13/32"	2
16	8881400763	Beslag 90° 7/8" SAE 45°	1
17	8881400764	Beslag 0° 7/8" SAE 45°	1
18	8881400699	Klämhylsa Refrimaster 5/16"	6
19	8881400700	Klämhylsa Refrimaster 13/32"	2
20	8881400725	Refrimaster plus klämma 10	2
21	8885400230	Fastsättningsmaterial	1
21.1	057 04 10	Sexkantskruv M4x10 DIN933	2
21.2	0129 086 320	Kombiplåtskruv med bricka 6,3x20 DIN7976	4
21.3	0134 42 13	Plåtskruvar med rundat huvud 4,2x13 DIN7981	14
21.4	0502 151	Kabelband, svart 4,8 L=280	10

7 Flödesschema



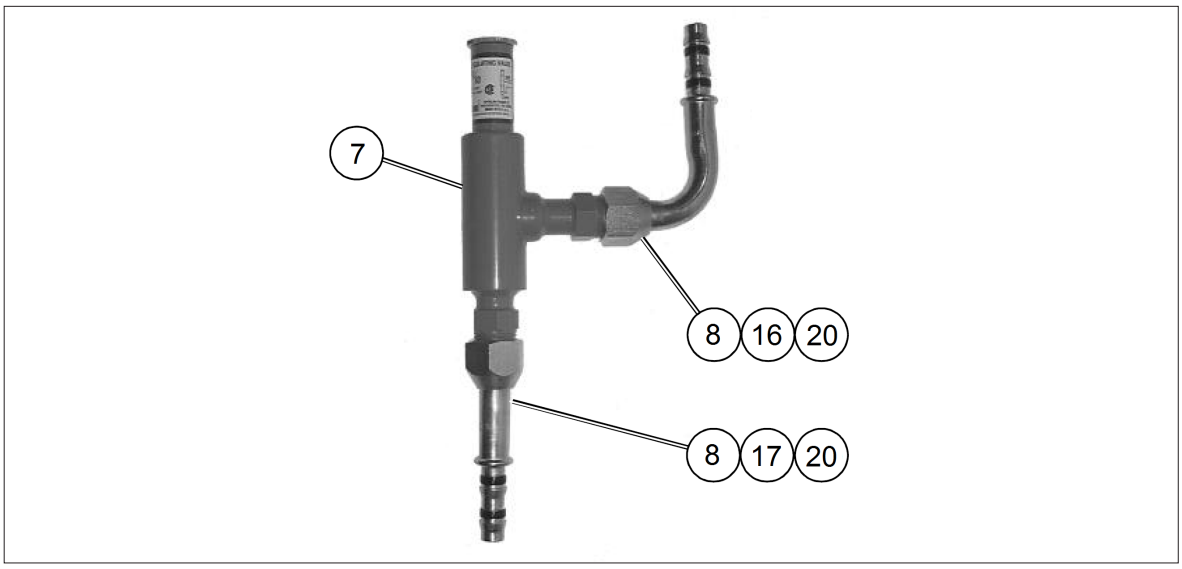
8 Montering av magnetventiler

OBS!
Observera flödesriktningen vid förmontering!



Pos.	Specifikation	Beteckning
21.1		M4 x 10

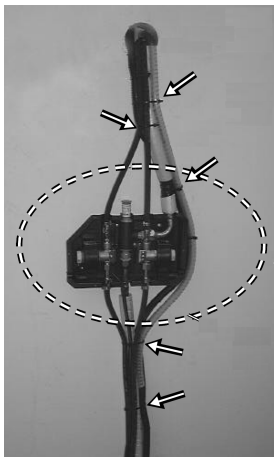
9 Montering av av sugtryckreglage

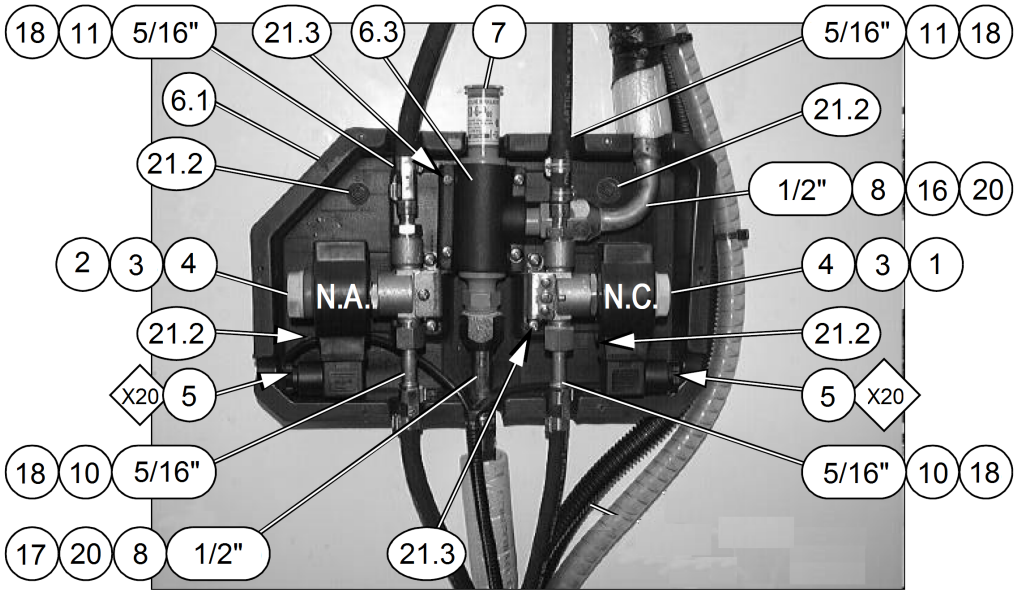


Pos.	Specifikation	Beteckning
8		Ø 11

10 Montering på bakre vägg

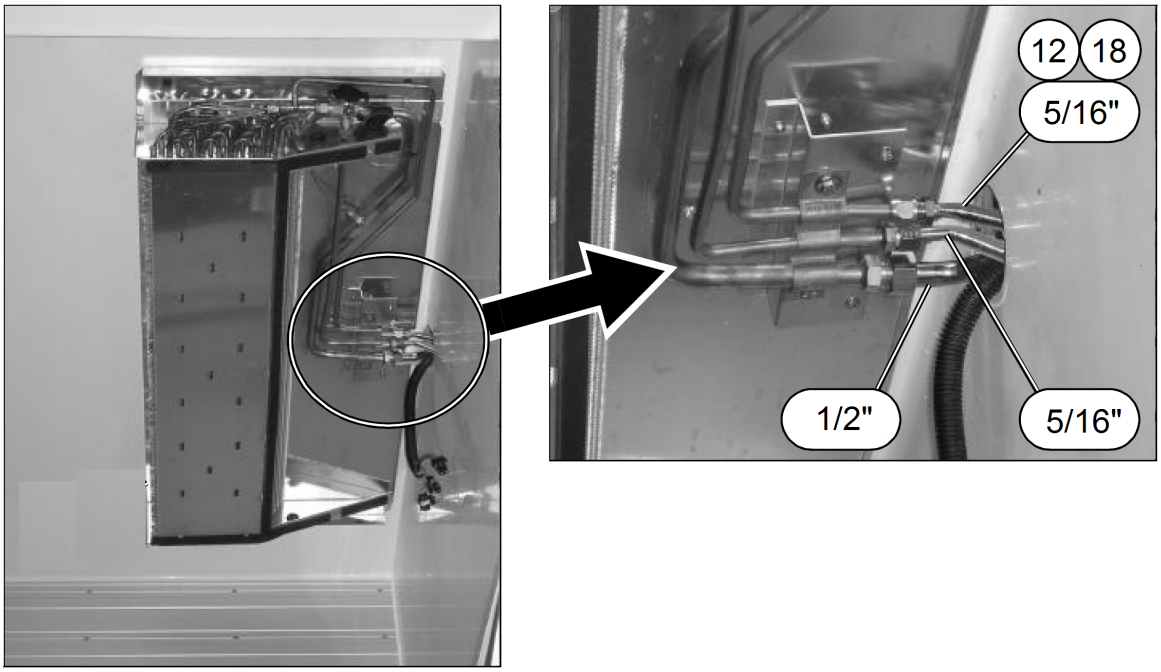
OBSERVERA!
Var, av säkerhetsskäl, uppmärksam på kablar, ledningar och andra komponenter (särskilt sådana som inte syns) vid borrning! De olika komponenterna ska monteras på ett sådant sätt att de inte utgör några risker för passagerare/förare (t.ex. vassa kanter) och att de inte påverkar fordonets säkerhetsanordningar negativt!

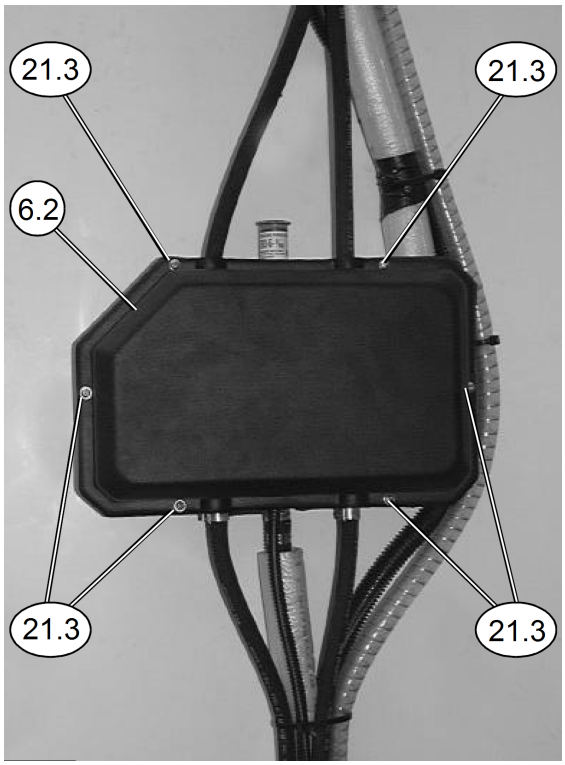




Pos.	Specifikation	Beteckning
21.2		6,3 x 20
21.3		4,2 x 13
⇒		4,8 l=280

11 Montering på förångaren





Pos.	Specifikation	Beteckning
21.3		4,2 x 13

12 Elanslutning

➤ Placera kabelsatsens relä (5) på relähållaren.

➤ Lossa stickkontakten X1 och anslut den med stickkontakterna X15A och X16B. Se även kopplingsschemat.

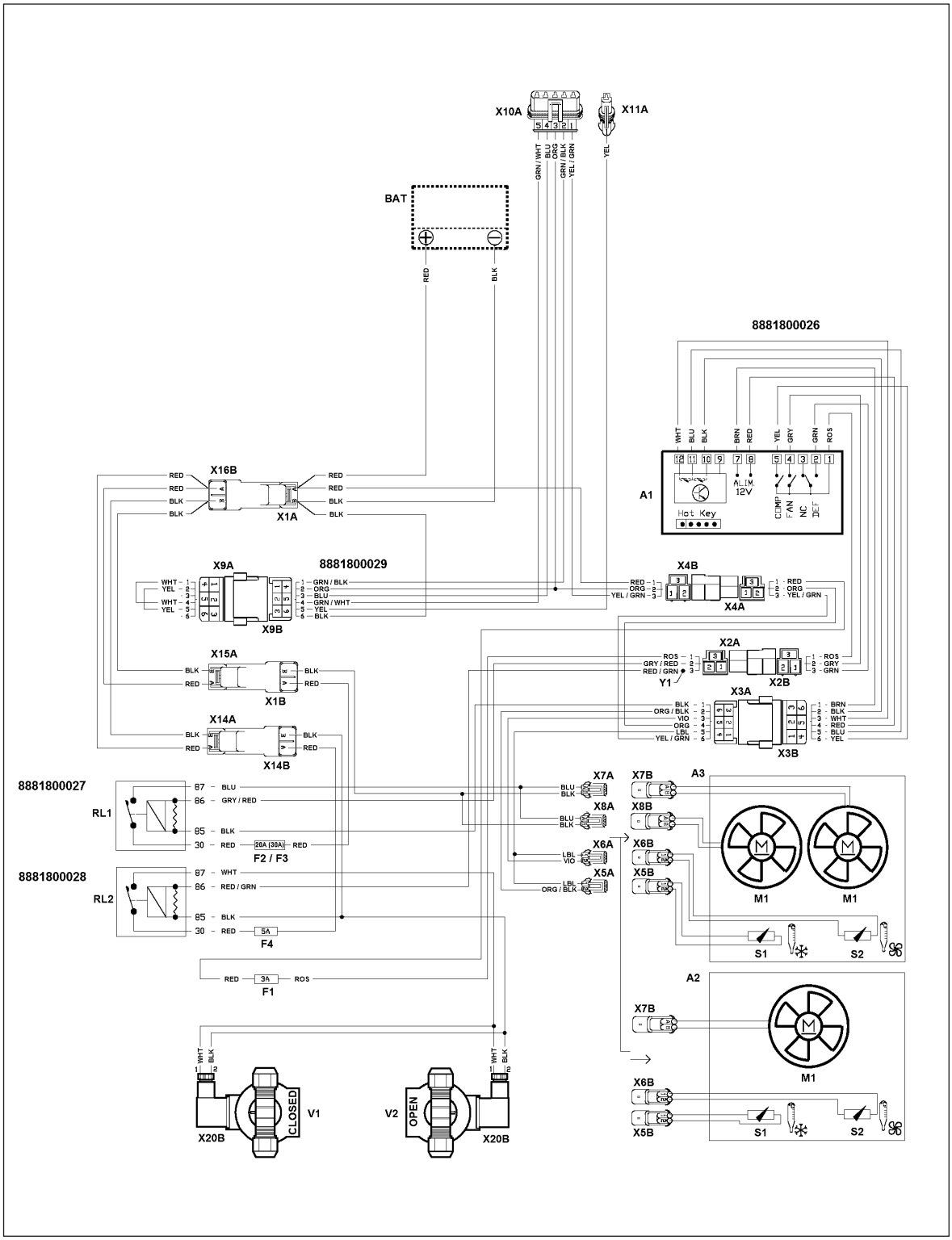
➤ Sätt in kontakt Y1 från kabelsatsen (5) i stickkontakten X2A, se även kopplingsschemat.

12.1 Programmering i kontrollenheten

➤ Ställ in de listade parametrarna med angivna värden.

Parameter	Nivå	Beteckning	Område	Kylsystem med varmgas
tdF	Pr 1	Avfrostningsläge	(EL=cirkulationsluft) (in=varmgas)	på
FnC	Pr 1	Fläkt, funktion	C - n/on/C - y/o - y	C - n

13 Kopplingsschema



14 Förklaring av den elektriska anläggningen

OBS!
Streckade linjer symboliserar elkablar i fordonet. Mer ingående information finns i motsvarande monteringsanvisning.

Pos.	Beskrivning	Funktion
A1	Kontrollenhet	Styrning av hela anläggningen
A2	Förångarenhet 2500	
A3	Förångarenhet 3500/4500	
BAT	Batteri	
F1	Flatsäkring 3 A	
F2	Flatsäkring MAXI 20 A	Säkring för förångare 2500
F3	Flatsäkring MAXI 30 A	Säkring för förångare 3500 och 4500
F4	Flatsäkring 5 A	Varmgasavfrostning
RL1	Relä 12 V 70 A	Styrning, förångarfläkt
RL2	Mikrorelä 12 V 30 A	Styrning, magnetventiler
S1	Temperaturgivare	Förångare/Avfrost
S2	Temperaturgivare	Lastrum
M1	Förångarfläkt	
V1	Magnetventil, strömlös stängd	Varmgasavfrostning
V2	Magnetventil, strömlös öppen	Varmgasavfrostning
X1A	2-polig kontakt	
X1B	2-polig kontakt	Anslutning med fortsättande kabelsats
X2A	3-polig kontakt	Anslutning, kontrollenhet A1
X2B	3-polig kontakt	Anslutning, kontrollenhet A1
X3A	6-polig kontakt	Anslutning, kontrollenhet A1
X3B	6-polig kontakt	Anslutning, kontrollenhet A1
X4B	3-polig kontakt	Anslutning med fortsättande kabelsats
X5A	2-polig kontakt	Temperaturgivare S1
X5B	2-polig kontakt	Temperaturgivare S1
X6A	2-polig kontakt	Temperaturgivare S2
X6B	2-polig kontakt	Temperaturgivare S2
X7A	2-polig kontakt	Förångargivare M1
X7B	2-polig kontakt	Förångargivare M1
X8A	2-polig kontakt	Förångargivare M1
X8B	2-polig kontakt	Förångargivare M1
X9A	6-polig kontakt	
X9B	6-polig kontakt	
X10A	5-polig kontakt	Anslutning, kabelsats för motorrum

Pos.	Beskrivning	Funktion
X11A	1-polig kontakt	Anslutning, kabelsats för motorrum
X14A	2-polig kontakt	
X14B	2-polig kontakt	
X15A	2-polig kontakt	
X16B	2-polig kontakt	
X20B	4-polig kontakt	Anslutning, magnetventil
Y1	1-polig kontakt	Anslutning, varmgasavfrostning

14.1 Kabelfärg

BLK	BLU	BRN	GRN	GRY	LBL	ORG	RED	ROS	VIO	WHT	YEL
Black	Blue	Brown	Grön	Grey	Lightblue	Orange	Röd	Rosa	Violett	White	Yellow
Svart	Blå	Brun	Grön	Grå	Ljusblå	Orange	Röd	Rosa	Violett	vit	Gul

Оглавление

1 Пояснение к символам 4

2 Памятка 4

2.1 Какой хладагент использовать? 4

2.2 Какое компрессорное масло использовать? 4

2.3 Что делать, если требуется запасная часть для климатической установки Frigo? 5

2.4 С какой периодичностью следует производить обслуживание системы охлаждения Frigo? 5

2.5 Есть ли возможность пройти обучение? 5

3 Указания по монтажу 6

3.1 Указания по монтажу 6

3.2 Подготовка к монтажу 7

3.3 Кабели и шланги 8

3.4 После монтажа 9

3.5 Проверка условий монтажа 9

3.6 Таблица допустимых моментов затяжки используемых винтов в Нм 10

3.7 Установка уплотнительных колец круглого сечения 11

3.8 Таблица допустимых моментов затяжки для соединений с уплотнительными кольцами в Нм 11

4 Указания по установке фитингов FRIGOCLIC 12

5 Описание использованных символов 13

6 Комплект поставки 14

7 Схема потока 15

8 Монтаж электромагнитных клапанов 16

9 Монтаж регулятора давления всасывания 16

10 Монтаж на задней стенке 17

11 Монтаж на испарителе 18

12 Подключение к электрической сети 19

12.1 Программирование в блоке управления 19

13 Принципиальная схема 20

14 Пояснение к компонентам электрической установки 21

14.1 Цвет кабеля 22

1 Пояснение к символам

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!
Указания по технике безопасности: Невыполнение требований может привести к смертельному исходу или тяжелым травмам.

ОСТОРОЖНО!
Указания по технике безопасности: Несоблюдение инструкции может привести к травмам.

ВНИМАНИЕ!
Несоблюдение указаний инструкции может привести к повреждению материала и неполадкам устройства.

УКАЗАНИЕ
Дополнительная информация по установке оборудования.

Данные инструкции по установке предназначены для технических специалистов, которые имеют опыт работы с климатическим оборудованием и холодильной техникой для транспортных средств. Материал инструкции не позволяет получить недостающие знания в области климатического оборудования для транспортных средств. Указания по монтажу служат только для лучшего понимания процесса монтажа климатической установки Frigo. Полнота описания всех процедур установки не гарантируется!

2 Памятка

Ознакомьтесь перед установкой системы охлаждения!

Прежде чем приступить к установке системы охлаждения Frigo, необходимо выяснить следующее:

2.1 Какой хладагент использовать?

Климатическая установка Frigo с температурным диапазоном до 0 °C заполняется хладагентом R134a. Для температурного диапазона до –18 °C система охлаждения заполняется хладагентом R404a.

2.2 Какое компрессорное масло использовать?

Для систем охлаждения Frigo, заполненных хладагентом R134a, используйте уже известные масла PAG (POLYALKYLENE GLYCOL). Для систем охлаждения, заполненных хладагентом R404a, используйте полиолэфирные масла POE 68.

2.3 Что делать, если требуется запасная часть для климатической установки Frigo?

В руководстве по монтажу приводится список комплектующих, в котором указаны запасные части с соответствующими артикулами.

Поэтому сохраните руководство по монтажу в надежном месте.

Определите артикул необходимой части климатической установки по списку из руководства и закажите ее непосредственно в компании:

Dometic WAECO International GmbH – Hollefeldstr. 63 – 48282 Emsdetten –
Technischer Kundendienst – Телефон: 02572 / 879 - 191 – Факс: 02572 / 879 - 391 –
Эл. почта: tkd@dometic-waeco.de

2.4 С какой периодичностью следует производить обслуживание системы охлаждения Frigo?

Процедуры технического обслуживания должны проводиться ежегодно (например, при замене осушителя, хладагента и т. д.).

Функции системы охлаждения Frigo, как правило, следует проверять в течение сроков технического обслуживания (см. график технического обслуживания системы охлаждения).

2.5 Есть ли возможность пройти обучение?

Да, обратитесь по этому вопросу в компанию Dometic WAECO International GmbH в Эмсдеттене.

3 Указания по монтажу

В руководстве по монтажу приводятся важные указания по монтажу и содержится справочная информация по ремонту.

От лица, выполняющего установку системы охлаждения Frigo, и его квалификации зависит эксплуатационная безопасность и качество работы системы охлаждения.

3.1 Указания по монтажу

Перед монтажом системы охлаждения Frigo необходимо полностью прочесть данную инструкцию по монтажу.

При монтаже системы охлаждения Frigo необходимо выполнять следующие указания и рекомендации:

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!
Перед выполнением работ на электрическом оборудовании убедиться в отсутствии напряжения.

- Перед установкой системы охлаждения убедитесь, что в результате монтажа электрической системы охлаждения не будут повреждены система охлаждения и соответствующие части автомобиля и не будет ухудшена их функциональность.
- Запрещается модифицировать во время монтажа прилагаемые монтажные комплектующие.
- Не закрывать вентиляционные отверстия (решетки, отверстия испарителя; минимальное расстояние до других частей оборудования: 10 см.
- При выполнении работ по монтажу и ремонту выполнять соответствующие технические регламенты и правила по обращению с техникой.
- При монтаже системы охлаждения и подключении к системе электроснабжения соблюдайте указания изготовителя кузова.
- Используйте подходящие для каждого этапа монтажа инструменты.
- До и во время сверления следует учитывать расположение уже имеющихся кабельных линий, в частности, скрытых кабелей, проводов и другого оборудования.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!
Перед установкой системы охлаждения отсоедините систему электропитания от аккумулятора автомобиля.
При невыполнении этого условия возможно поражение электрическим током!

ОСТОРОЖНО!
Неправильное выполнение работ по монтажу системы охлаждения может привести к неустранимым повреждениям прибора и повлиять на безопасность эксплуатации!
Если монтаж системы охлаждения был производен с нарушением настоящего руководства, изготовитель не несет ответственности за неполадки оборудования, а также не гарантирует безопасность системы охлаждения, в том числе безопасность в отношении людей и/или оборудования.

3.2 Подготовка к монтажу

ОСТОРОЖНО!
- Внимательно прочитайте все прилагаемые или имеющие отношение к работе системы руководства по монтажу (охлаждение во время движения автомобиля, охлаждение в неподвижном состоянии, монтажный набор для двигателя и т. д.), а также перечисленные здесь указания по монтажу.
- Защитить глаза! При работе с хладагентами, а также во время вакуумирования и заполнения, обязательно используйте персональные средства для защиты органов зрения!
- Носить защитную одежду! Не допускать попадания хладагента на кожу.

➤ Проверьте полноту комплектации системы охлаждения Frigo по спецификации.

➤ Снимайте заглушки компрессора, испарителя, конденсатора и трубопроводов хладагента только непосредственно перед монтажом соответствующих деталей, поскольку только таким образом можно защитить систему от попадания влаги и пыли.

➤ Перед подсоединением трубопровода хладагента нанесите несколько капель масла для охлаждающих машин на место установки уплотнительного кольца круглого сечения и накидной гайки.

3.3 Кабели и шланги

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!
Проникновение в имеющиеся системы электронного и электрического оборудования автомобиля и переоснащение их может привести к выходу из строя отдельных функций. В частности, возможен выход из строя автомобильных компонентов или систем безопасности, что в последсткие может привести к травмам или повреждению оборудования автомобиля!

- Если необходимо провести электрические провода через металлические стенки или стенки с острыми краями, используйте металлорукава или кабельные вводы.
- При этом необходимо учитывать, что все подготавливаемые для этих целей отверстия или вводы должны иметь защиту от воды.
- Проложите электрические кабели так, чтобы избежать повреждений от соприкосновения с острыми краями частей транспортного средства
- Не прокладывайте незакрепленные или передавленные провода по электропроводящим материалам (металлу).
- Проложите и закрепите провода так, чтобы исключить повреждение кабеля.
- Не прокладывайте кабель электропитания (кабель аккумулятора) рядом с сигнальными и управляющими линиями.
- До и во время сверления следует учитывать расположение уже имеющихся кабельных линий, в частности, скрытых кабелей, проводов и другого оборудования.
- Обязательно обработайте новые отверстия или разрезанные детали средством для защиты от коррозии.
- Перед сверлением закройте, а если необходимо – снимите провода из пластика и тормозные шланги.
- Прокладывайте электрические провода на расстоянии не менее 15 мм от вращающихся деталей и не менее 150 мм от сильно нагревающихся деталей транспортного средства.
- Не крепите кабели, электрические провода или шланги за шланги тормозных систем.
- Проложите шланги и электрические провода без механических нагрузок.
- Закрепите кабельный жгут кабельными стяжками или шланговыми хомутами.
- Соедините компактные штекерные соединения так, чтобы они зафиксировались с характерными щелчком.
- Перед соединением защищенного от воды корпуса убедитесь в наличии резиновых сальников кабеля и корпуса вилки.
- Если штекерное соединение, не имеющее защиты от проникновения влаги, устанавливается в зонах избыточной влажности (подкапотное пространство, днище), покройте его защитным слоем воска, изоляционной лентой и т. п. Коррозия штекерного соединения может привести к выходу из строя системы охлаждения.

- Убедитесь, что снятая защита от брызг воды установлена на место. Соблюдайте минимальное расстояние в 30 см от линий с жидкостью. Расстояние между корпусами предохранителей и частями с горючими жидкостями (топливным фильтром, баком и т. д.) должно составлять не менее 300 мм.
- Закрепите корпуса предохранителей как можно ближе к аккумулятору.
- Не подключайте к предохранителям дополнительных потребителей.
- Не подсоединяйте к имеющимся кабелям дополнительных кабелей (например, через клемму со снятой изоляцией).

3.4 После монтажа

- Проверьте наличие протечек с помощью УФ-лампы, чтобы избежать утечки из системы охлаждения Frigo.
- Проверьте работу всех компонентов системы охлаждения.
- Убедитесь, что компоненты системы охлаждения (например, имеющие острые края) не могут стать источником травм для пассажиров автомобиля и не могут нарушить работу систем безопасности автомобиля!
- После завершения последних монтажных работ выполните проверку функций системы охлаждения.
- Запрещается менять на панели управления значения параметров, отвечающих за базовые и защитные функции системы охлаждения.
- Убедитесь в исправном состоянии теплоизолирующего оснащения, расположенного в салоне автомобиля. В противном случае обратитесь к производителю оснащения.

3.5 Проверка условий монтажа

ВНИМАНИЕ!
Изготовитель несет ответственность только за детали, входящие в обьем поставки. При использовании для монтажа системы охлаждения деталей других производителей гарантия теряет свою силу.

➤ Убедитесь, что отделение для груза транспортного средства имеет теплоизоляцию.

➤ Проверьте условия на установку электрического охлаждающего агрегата, предьявляемые владельцем транспортного средства:

- Расчет требуемой холодопроизводительности
- Температура хранения перевозимых пищевых продуктов
- Как часто открываются двери (в час)

Чтобы не допустить сильных колебаний температуры во время загрузки и разгрузки необходимо предпринять ряд дополнительных мер, например, установить полосовую завесу на двери грузового отделения и на другие отверстия.

ВНИМАНИЕ!
При частых или длительных открываниях двери, в частности, при диспетчирезированном сообщении, в некоторых обстоятельствах мощности охлаждающего агрегата может быть недостаточно!

➤ Проверьте выходное напряжение трехфазного генератора (14 – 15 В).

➤ Проверьте работу всех узлов автомобиля, работающих от электричества.

➤ Проверьте, достигает ли частота вращения холостого хода необходимого значения.

➤ Проверьте работу обратного(-ных) и электромагнитного(-ных) клапанов.

➤ Проверьте работу всех узлов автомобиля, работающих от электричества.

При обнаружении неисправностей или отклонений сообщите об этом руководству мастерской и владельцу автомобиля.

3.6 Таблица допустимых моментов затяжки используемых винтов в Нм

При отсутствии информации о моментах затяжки в настоящем руководстве можно воспользоваться следующей таблицей, где перечислены максимальные и безопасные величины моментов для винтов разных размеров и типов.

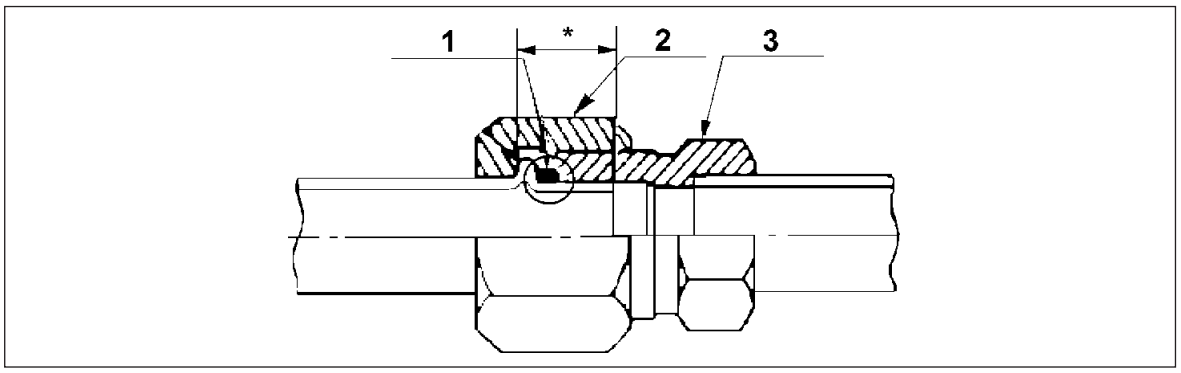
M5 (0.80)	M6 (1.00)	M8 (1.25)	M10 (1.25)	M10 (1.25)	M12 (1.50)
4 – 6	8 – 12	20 – 30	40 – 55	37 – 52	70 – 90

M12 (1.75)	5/8"-18UNF	3/4"-16UNF	7/8"-14UNF	1"–14UNS
60 – 85	2 – 4	3 – 5.5	4 – 6	4 – 6

3.7 Установка уплотнительных колец круглого сечения

ВНИМАНИЕ!

- Уплотнительное кольца следует затягивать с меньшим крутящим моментом, чем арматуры SAE (конусные арматуры), поскольку избыточный крутящий момент повредит седло уплотнения и приведет к негерметичности.
- При затягивании или ослаблении резьбовых соединений всегда пользуйтесь двумя гаечными ключами, чтобы предотвратить деформирование проводки.
- Не допускается повторное использование уплотнительных колец.



➤ Перед началом установки убедитесь, что уплотнительное кольцо находится в указанном месте фитинга (1).

➤ Нанесите масло для охлаждающих систем на резьбу и место установки уплотнительного кольца в области, отмеченной (*).

➤ Соедините и вручную закрутите резьбовые соединения (2 и 3).

➤ Затягите соединение двумя гаечными ключами.

3.8 Таблица допустимых моментов затяжки для соединений с уплотнительными кольцами в Нм

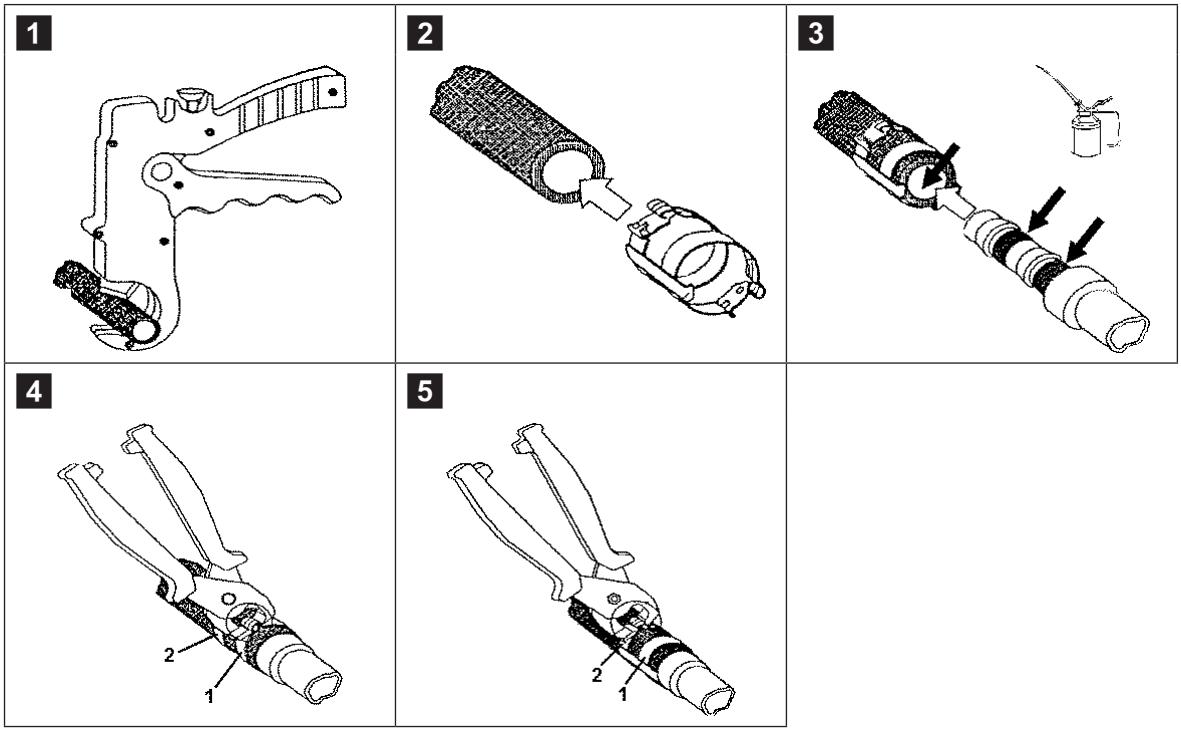
При отсутствии информации о моментах затяжки в настоящем руководстве можно воспользоваться следующей таблицей, где перечислены максимальные и безопасные величины моментов для соединений разных размеров и типов, имеющих уплотнительное кольцо.

M5 (0.80)	M6 (1.00)	M8 (1.25)
4 – 6	8 – 12	20 – 30

4 Указания по установке фитингов FRIGOCLIC

ВНИМАНИЕ!

- Используйте для установки арматур FRIGOCLIC только специальные монтажные щипцы!
- После монтажа убедитесь, что клеммная втулка закрылась правильно.
- Замените шланговые зажимы и уплотнительные кольца при повторном использовании фитингов!
- Всегда обрезайте ножницами использованный конец шланга!
- Отрезайте концы шланга только прямо!



➤ Отрежьте прямо конец шланга, используя ножницы для резки шлангов (рис. **1**).

➤ Наденьте клеммную втулку на конец шланга. Кромка клеммной втулки должна располагаться на конце шланга (рис. **2**).

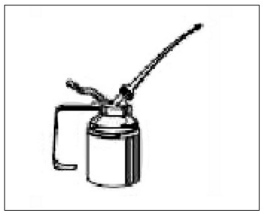
➤ Нанесите масло для охлаждающих систем на уплотнительное кольцо и на внутреннюю поверхность на краю шланга и вставьте арматуру в конец шланга (рис. **3**).

➤ Зажимая клемму, следите за тем, чтобы кромка располагалась на краю шланга.

➤ Крепко зажмите верхнюю втулку (рис. **4** 1).

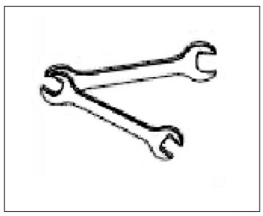
➤ Крепко зажмите нижнюю втулку (рис. **5** 2).

5 Описание использованных символов

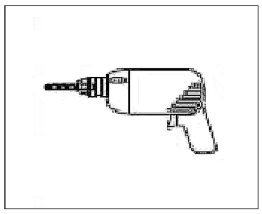


Смазать резьбовые соединения и уплотнительные кольца маслом для охлаждающих систем

Рихтовка, разглаживание

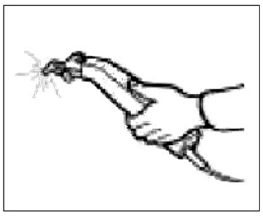


Использовать два ключа, чтобы равномерно ослабить или затянуть соединения трубопровода хладагента

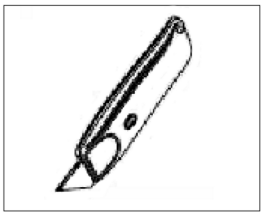


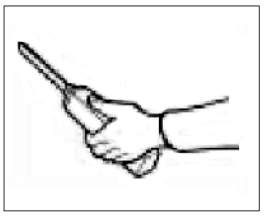
Просверлить

Спаять



Отрезать терморезаком





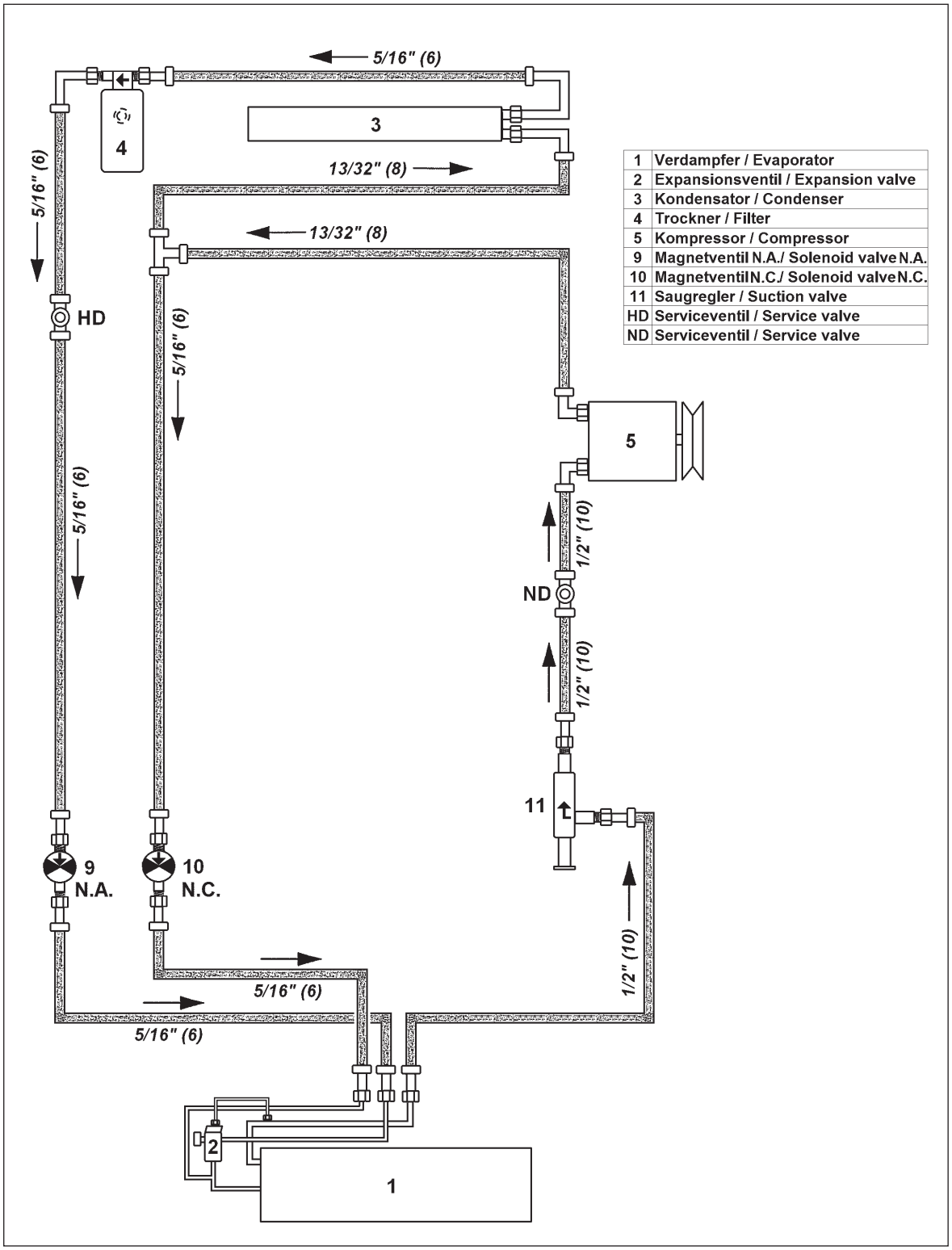
Резать инструментом, соответствующим материалу

Расположить/подключить согласно принципиальной схеме

6 Комплект поставки

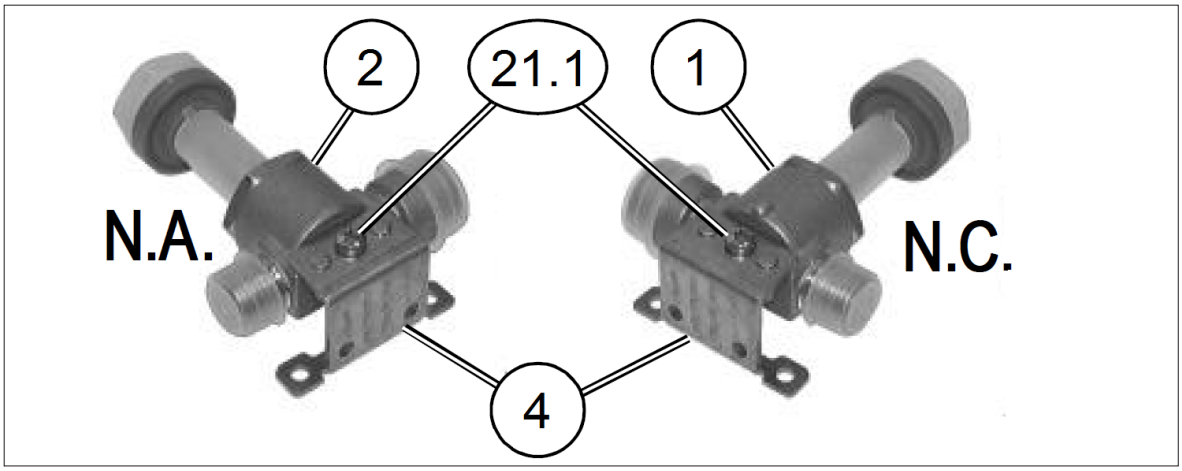
Поз.	Арт. №	Наименование	Кол-во
1	8881500215	Электромагнитный клапан (1064/X03S), обесточен и закрыт	1
2	8881500214	Электромагнитный клапан (1164/X03S), обесточен и открыт	1
3	8881300056	Змеевик для электромагнитного клапана	2
4	4442500806	Держатель электромагнитного клапана	2
5	8881800028	Комплект кабелей	1
6	4443000384	Корпус устройства для разморозки горячим газом, из трех частей	1
6.1	----------	Корпус, нижняя часть	1
6.2	----------	Корпус, верхняя часть	1
6.3	----------	Корпус, крепление	1
7	8885300135	Регулятор давления всасывания	1
8	8885400239	Медное кольцо Ø 11 мм	2
9	8881700127	Шланг Refrimaster Plus 5/16"	1 м
10	8881400572	Фитинг 0° 5/8" 5/16"	2
11	8881400588	Фитинг 0° 5/8" 5/16" наружная резьба	2
12	8881400761	Фитинг 45° 5/8" 5/16" наружная резьба	1
13	8881400762	Фитинг-адаптер 3-ходовой 13/32" — 5/16"	1
14	8881400699	Закрепительная втулка Refrimaster 5/16"	4
15	8881400700	Закрепительная втулка Refrimaster 13/32"	2
16	8881400763	Фитинг 90° 7/8" SAE 45°	1
17	8881400764	Фитинг 0° 7/8" SAE 45°	1
18	8881400699	Закрепительная втулка Refrimaster 5/16"	6
19	8881400700	Закрепительная втулка Refrimaster 13/32"	2
20	8881400725	Зажим Refrimaster plus 10	2
21	8885400230	Крепежный материал	1
21.1	057 04 10	Болт с шестигранной головкой M4x10 DIN933	2
21.2	0129 086 320	Комбинированный винт-саморез с шайбой 6,3x20 DIN7976	4
21.3	0134 42 13	Самонарезной шуруп с полупотайной головкой 4,2 x 13 DIN7981	14
21.4	0502 151	Кабельная стяжка, черная 4,8 Д=280	10

7 Схема потока



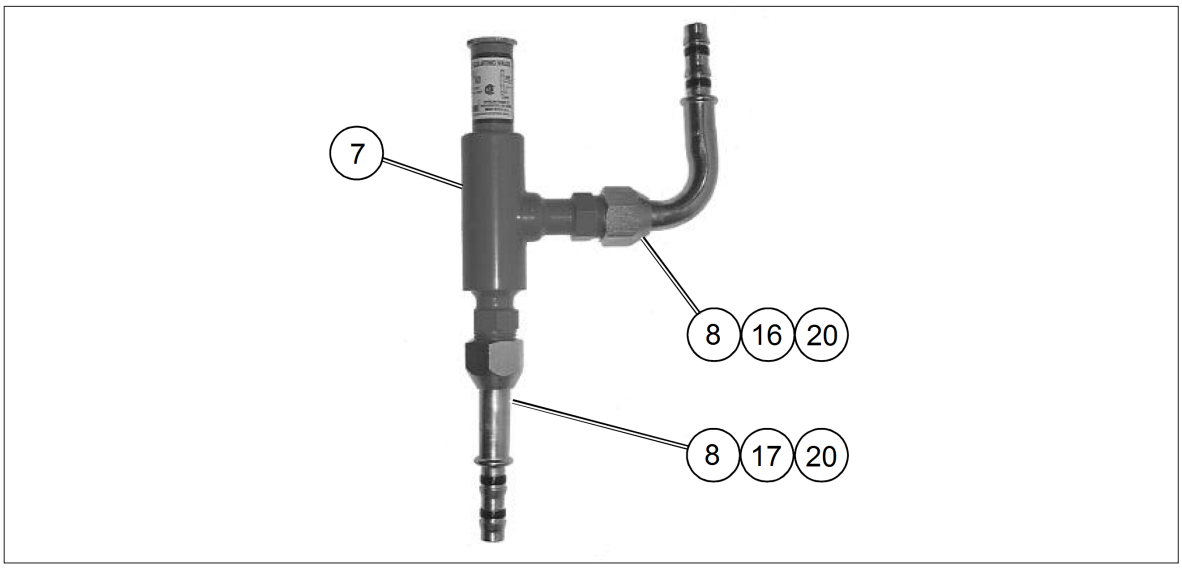
8 Монтаж электромагнитных клапанов

УКАЗАНИЕ
При предварительном монтаже следите за направлением потока!



Поз.	Спецификация	Наименование
21.1		M4 x 10

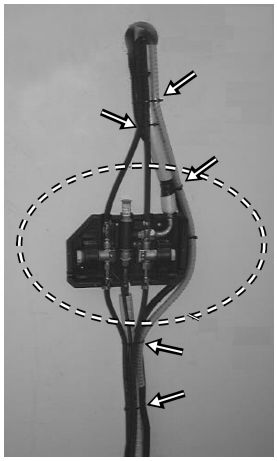
9 Монтаж регулятора давления всасывания

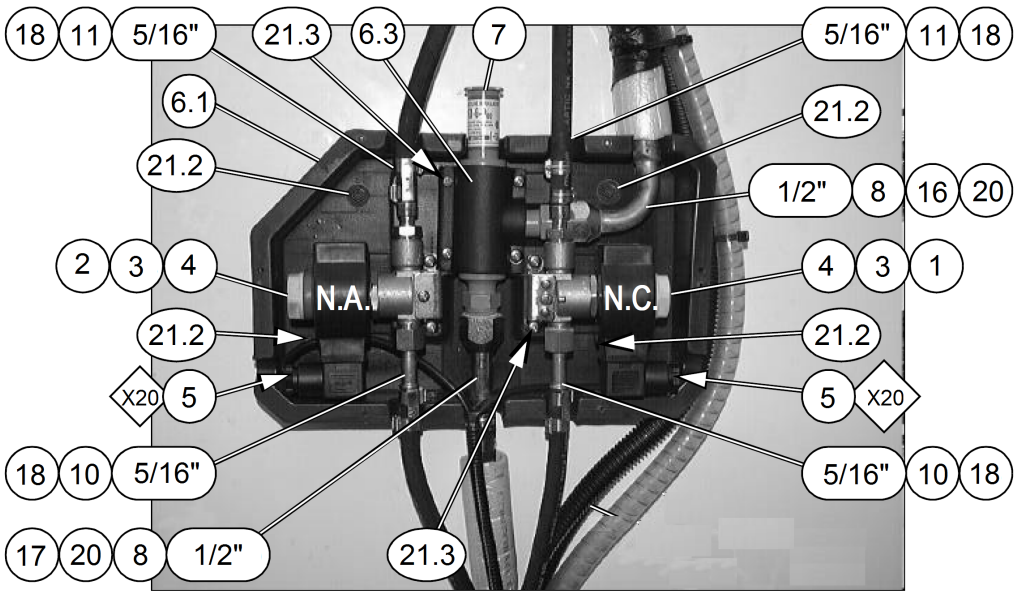


Поз.	Спецификация	Наименование
8		Ø 11

10 Монтаж на задней стенке

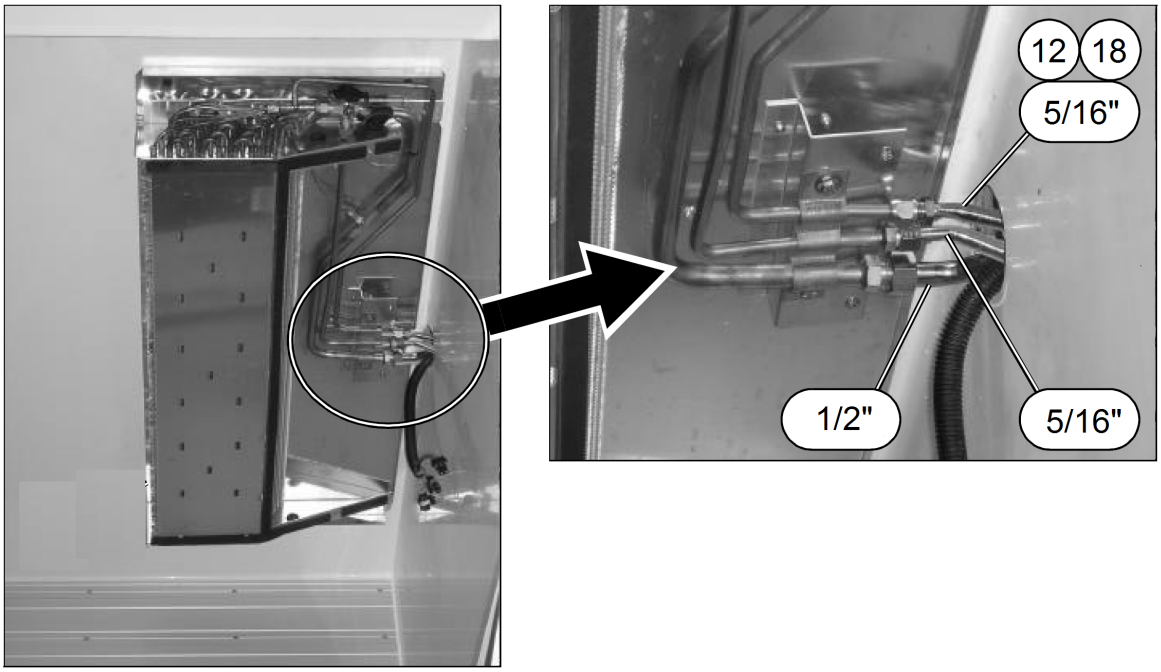
ВНИМАНИЕ!
Для обеспечения безопасности при сверлении следует обратить внимание на уже существующие кабельные проводки, в особенности, на невидимые кабели, провода и другие компоненты, особенно скрытые! Соответствующие компоненты должны быть установлены таким образом, чтобы они не представляли опасности травмирования для пассажиров (например, острыми краями) и не нарушали функцию предохранительных устройств автомобиля!

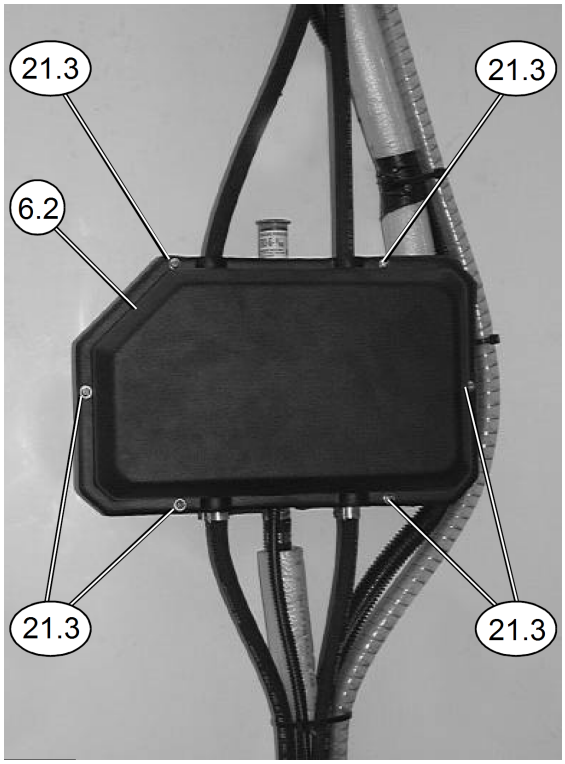




Поз.	Спецификация	Наименование
21.2		6,3 x 20
21.3		4,2 x 13
⇨		4,8 Д=280

11 Монтаж на испарителе





Поз.	Спецификация	Наименование
21.3		4,2 x 13

12 Подключение к электрической сети

➤ Установите реле комплекта кабелей (5) на держатель реле.

➤ Отсоедините штекерное соединение X1 и подключите его к штекерным соединениям X15A и X16B, см. также принципиальную схему.

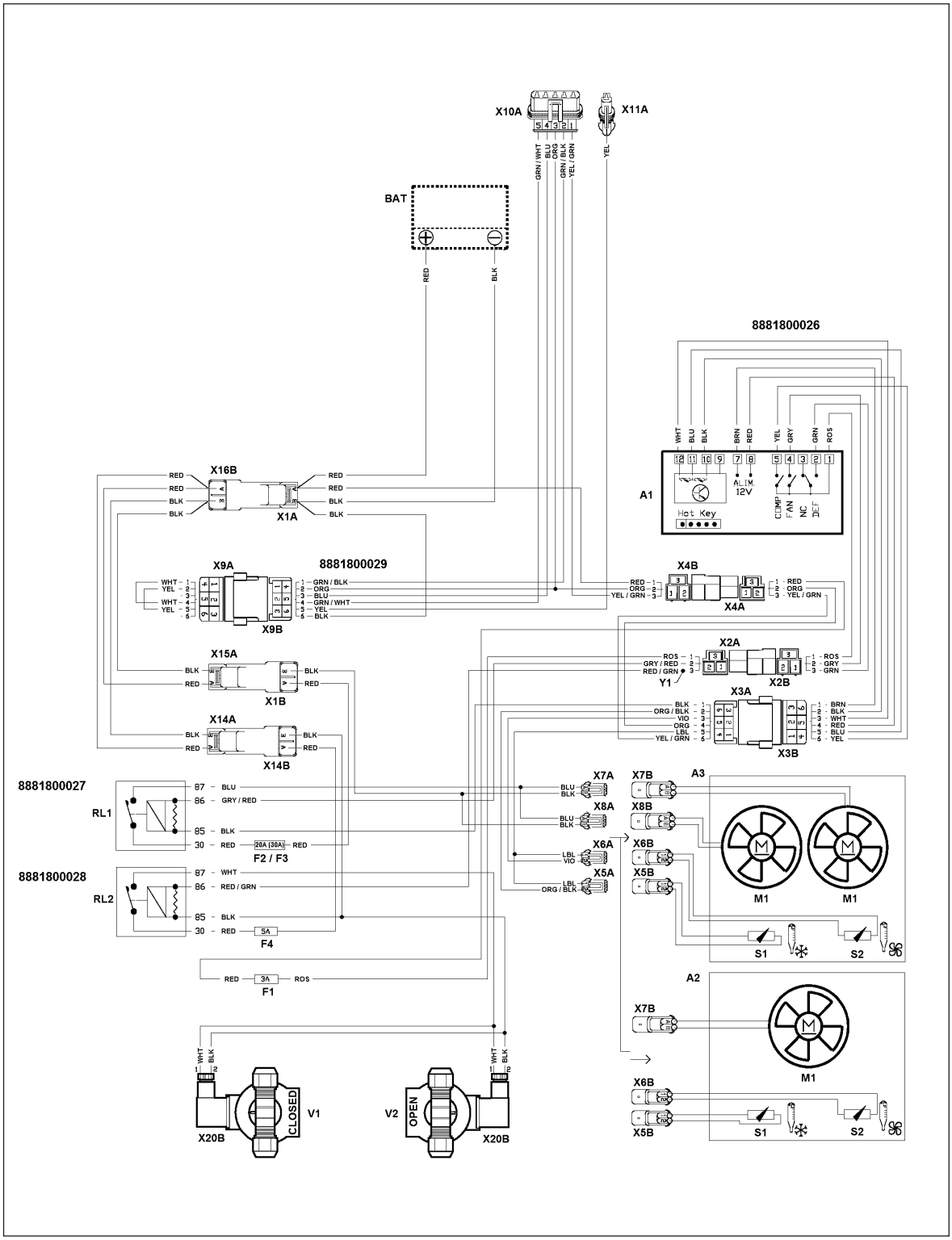
➤ Вставьте штекер Y1 из комплекта кабелей (5) в штекерное соединение X2A, см. также принципиальную схему.

12.1 Программирование в блоке управления

➤ Настройте следующие значения приведенных параметров.

Параметр	Уровень	Наименование	Диапазон	Разморозка с использованием горячего газа
tdF	Pr 1	Режим разморозки	(EL = воздушный обдув) (in = горячий газ)	in
FnC	Pr 1	Функция вентилятора	C - n / on / C - y / o - y	C - n

13 Принципиальная схема



14 Пояснение к компонентам электрической установки

УКАЗАНИЕ
Пунктирные линии обозначают электрические провода, имеющиеся в транспортном средстве. Дальнейшие пояснения описаны в соответствующих руководствах по монтажу.

Поз.	Описание	Принцип работы
A1	Блок управления	Управление всей установкой
A2	Модуль испарителя 2500	
A3	Модуль испарителя 3500/4500	
BAT	Аккумуляторная батарея	
F1	Плоский предохранитель 3 A	
F2	Плоский предохранитель MAXI 20 A	Предохранитель испарителя 2500
F3	Плоский предохранитель MAXI 30 A	Предохранитель испарителя 3500 и 4500
F4	Плоский предохранитель 5 A	Разморозка с использованием горячего газа
RL1	Реле 12 В, 70 A	Управление вентилятором испарителя
RL2	Микрореле 12 В 30 A	Управление электромагнитными клапанами
S1	Датчик температуры	Испаритель/размораживатель
S2	Датчик температуры	Кузов
M1	Вентилятор испарителя	
V1	Электромагнитный клапан, обесточен и закрыт	Разморозка с использованием горячего газа
V2	Электромагнитный клапан, обесточен и открыт	Разморозка с использованием горячего газа
X1A	2-полюсное штекерное соединение	
X1B	2-полюсное штекерное соединение	Подключение с дополнительным комплектом кабелей
X2A	3-полюсное штекерное соединение	Подключение панели управления A1
X2B	3-полюсное штекерное соединение	Подключение панели управления A1
X3A	6-полюсное штекерное соединение	Подключение панели управления A1
X3B	6-полюсное штекерное соединение	Подключение панели управления A1
X4B	3-полюсное штекерное соединение	Подключение с дополнительным комплектом кабелей
X5A	2-полюсное штекерное соединение	Датчик температуры S1
X5B	2-полюсное штекерное соединение	Датчик температуры S1
X6A	2-полюсное штекерное соединение	Датчик температуры S2
X6B	2-полюсное штекерное соединение	Датчик температуры S2

Поз.	Описание	Принцип работы
X7A	2-полюсное штекерное соединение	Вентилятор испарителя M1
X7B	2-полюсное штекерное соединение	Вентилятор испарителя M1
X8A	2-полюсное штекерное соединение	Вентилятор испарителя M1
X8B	2-полюсное штекерное соединение	Вентилятор испарителя M1
X9A	6-полюсное штекерное соединение	
X9B	6-полюсное штекерное соединение	
X10A	5-полюсное штекерное соединение	Подключение комплекта кабелей подкапотного пространства
X11A	1-полюсное штекерное соединение	Подключение комплекта кабелей подкапотного пространства
X14A	2-полюсное штекерное соединение	
X14B	2-полюсное штекерное соединение	
X15A	2-полюсное штекерное соединение	
X16B	2-полюсное штекерное соединение	
X20B	4-полюсное штекерное соединение	Подключение электромагнитного клапана
Y1	1-полюсное штекерное соединение	Подключение разморозки с использованием горячего газа

14.1 Цвет кабеля

BLK	BLU	BRN	GRN	GRY	LBL	ORG	RED	ROS	VIO	WHT	YEL
Black	Blue	Brown	Green	Grey	Lightblue	Оран-жевый	Red	Pink	Фиоле-товый	White	Yellow
Черный	Синий	Корич-невый	Зеленый	Серый	Голубой	Оран-жевый	Красный	Розо-вый	Фиоле-товый	Белый	желтый

Mobile living made easy.

DOMETIC

YOUR LOCAL DISTRIBUTOR
DOMETIC.COM/SALES-OFFICES

DOMETIC GROUP AB
Hemvärnsgatan 15
SE-17154 Solna
Sweden

4445102137 02/2019

dometic.com