Aventa eco / eco plus (soft start)
Aventa comfort plus (soft start)

Rooftop Air Conditioning System



EN Installation instructions Page 02

FR Instructions de montage Page 43

Contents

1 About These Instructions . . . 3
1.1 Document number . . . 3
1.2 Validity . . . 3
1.3 Target group . . . 3
1.4 Associated documents . . . 3
1.5 Symbols and meanings . . . 3
1.6 Warnings . . . 3
1.7 Abbreviations and glossary . . . 3
2 Safety Precautions for Specialists . . . 3
3 Transport . . . 5
3.1 Safety Instructions . . . 5
3.2 Transport damage . . . 5
3.3 Interim storage of the product . . . 5
3.4 Means of Transport . . . 5
3.5 Unpacking . . . 6
4 Scope of Delivery . . . 7
4.1 Scope of delivery, single pack . . . 7
4.2 Scope of delivery, bulk pack . . . 7
5 Accessories* . . . 7
6 Installation . . . 9
6.1 Safety Instructions . . . 9
6.2 General information for installation . . . 10
6.3 Type plate . . . 11
6.4 Checking the installation position . . . 11
6.5 Dimensions . . . 11
6.6 Clearances . . . 11
6.7 Planning cable installation . . . 11
6.8 Installation template . . . 12
6.9 Roof cut-out . . . 12
6.10 Preparing for the power cable connection and control panel cable . . . 13
6.11 Lifting the air conditioning system onto the vehicle roof . . . 13
6.12 Installation for air distributor . . . 14
6.13 Top-down installation for ducted systems . . . 17
6.14 Installation with adapter frames . . . 21
6.15 Electrical connection TIN . . . 24
6.16 Electrical connection 120 V AC . . . 24
6.17 Condensation trap . . . 25
6.18 Multi-zone operation . . . 29
7 First commissioning . . . 35
7.1 Final tasks . . . 35
8 Appendix . . . 36
8.1 Electrical connection diagram . . . 36
8.2 Installation template . . . 37
8.3 Ducted system dimensions . . . 38
8.4 Spare parts . . . 39

1 About These Instructions

These instructions are part of the product.

► Always make safety instructions accessible to other users.

1.1 Document number

The document number of these instructions is printed on each inside page in the footer and on the back page. The document number consists of

- Part number (10 digits)
- Revision status (2 digits)
- Publication date (month/year)

1.2 Validity

These instructions apply exclusively to roof-mounted air conditioning systems for the North American market (USA and Canada) and relate to the following series:

- Aventa eco
- Aventa eco plus
- Aventa comfort plus
- Aventa eco soft start
- Aventa eco plus soft start
- Aventa comfort plus soft start

hereinafter referred to as “air conditioner” or “Aventa”.

1.3 Target group

These instructions are designed for specialists.
Only qualified and trained personnel (specialists) may install, repair and perform the functional testing of the Truma product in compliance with the operating and installation instructions and generally approved engineering practices. Specialists are people who, on the basis of their professional training and qualifications, their knowledge of and experiences with the Truma products and the applicable standards, perform the required work correctly and can identify possible dangers.

ⓘ Gender-specific differentiation is dispensed with to ensure easier legibility. The appropriate terms apply accordingly to ensure equal treatment for all genders.

1.4 Associated documents

Further information about this air conditioning system, such as purpose, safety precautions, product description, operation, technical data, and warranty, can be found in the associated operating instructions.

1.5 Symbols and meanings

Symbol	Meaning
	Warns about danger to people
	Certified expert
	Additional information for understanding or optimizing workflows.
▶	Symbol for an action. Something has to be done here.
(Fig. 3-1)	Reference to a graphic e.g., Figure 3 - Number 1
	Read operating instructions
	Read technical manual
	Consider operating instructions
	Warning of flammable materials

1.6 Warnings

Warnings are used in these instructions to warn people about damage to people and property.

► Always read and observe warnings.

Warning word	Meaning
DANGER	Danger to people. Non-observation can result in death or serious injuries.
WARNING	Danger to people. Non-observation can result in death or serious injuries.
CAUTION	Danger to people. Non-observation can result in minor to moderate injuries.
NOTICE	Information on preventing damage to property.

1.7 Abbreviations and glossary

Term	Meaning
LED	Light Emitting Diode
Line power	Power that is supplied to the vehicle from outside. Usually a connection is set up from a power supply socket on the campsite with an extension cable to the vehicle’s external socket.
IR	Infrared
LCD	Liquid Crystal Display

2 Safety Precautions for Specialists



Below are some additional safety precautions to draw the specialist’s attention to particular hazards associated with the installation and repair of Truma products.

► Read and observe the following information for your own safety and the safety of your surroundings.

Installation, dismantling, and repair work must take account of the constructional conditions, local regulations, and generally approved engineering practices.

► Observe statutory regulations for accident prevention.

► Observe regulations for personal protective equipment.
► Observe statutory regulations for environmental protection.

2.7.1 Safety harness

When working on vehicle roofs (installing / repairing roof-mounted air conditioners) there is a risk of falling.

► Wear fall protection/safety harness.
► Work from a scaffold beside the vehicle.

2.7.2 Handling hot surfaces

The surfaces of certain components can become very hot. With the air conditioning system, these include the heat exchanger, fan, and compressor, for example.

► Do not touch hot surfaces.

If, during installation or repair, a test run is carried out, parts of the air conditioning system can become very hot.

► Do not touch the parts until they have cooled completely.

During first commissioning, residues from installation material can ignite on hot surfaces.

► After installation, remove flammable material (such as paper, cardboard, Styrofoam, adhesive) from surfaces that could become hot during operation.

2.7.3 Handling electricity

Only qualified electricians may work on electrical systems.

► Observe country-specific and voltage-related rules and regulations.
► Consider specific vehicle circumstances.
► Ensure necessary workplace safety and wear personal protective equipment.

Installation must take place in accordance with all applicable local and national regulations, including the latest versions of the following standards:

- ANSI / NFPA 70
- National Electrical Code (NEC)
- ANSI / NFPA 1192, Recreational Vehicle Code

2.7.4 Power supply 120 V AC

Parts of the air conditioning system may be live. Touching live parts can be fatal or cause serious injuries.

► When working on electrical installations or components, switch off the power supply, for example via fuses or residual current circuit-breakers in the vehicle's main distribution system. Secure against switching on again.

Recreational vehicles (RV) may have an independent 120 V AC power supply (e.g. inverter, generator, solar panels, batteries, outside electric socket for power).

► Consider independent power supplies.
► During electrical work in the vehicle, make sure that no other person can inadvertently plug a connector cable into the outside socket.
► Prevent third-party power supply. For example, plug a blanking plug with the warning "Danger! Electrical Work in the Vehicle" into the outside socket.

When the device is disconnected from the power supply, internal condensers can store residual voltage.

► Before disposing of or replacing condensers, have them discharged by a specialist.

2.7.5 Battery voltage 12 V DC

Parts of the air conditioning system are supplied from 12 V batteries via the on-board power supply. With high electrical loads or a short circuit, very high currents can flow in the cables, which heat the cables and could cause them to catch fire.

► Follow the installation instructions. Especially information about cable cross-sections, fuses, and insulation.

2.7.6 Electrostatic discharge (ESD)

Electrostatic discharge can destruct electronic assemblies (circuit board).

► Observe the ESD regulations.

2.7.7 Air conditioning system safety

Notices are attached to the air conditioning system.

► Observe notices attached directly to the air conditioning system.

► Keep the notices attached to the air conditioning system in a legible condition and do not cover it.

Safety devices are attached to the air conditioning system. Risk of injury if safety devices are missing or faulty.

► After installation, make sure that all safety devices (covers, safety instructions, ground cables, etc.) are present and mounted.

► Replace faulty and unusable safety devices.

2.7.8 Original spare parts

Using parts from producers other than Truma can have an adverse effect on the functions and safety of the air conditioning system, damage the vehicle, and limit the warranty and manufacturer's liability.

► Use only original components and spare parts from Truma.

No warranty claims will be accepted in case of modifications, use of non-Truma components, or incorrect installation.

3 Transport

3.1 Safety Instructions

Read the safety instructions before commencing work. This prevents injuries and property damage.

Wearing personal protective equipment

Wearing personal protective equipment prevents injuries.

► Wear steel toe cap safety boots.

► Wear protective gloves.

Danger of property damage

Improper transport of the product can cause malfunctions and damage the product.

► Avoid impact and vibration.

► Do not put the air conditioning system down or lift it abruptly.

► Do not drive over obstacles, such as ledges, edges, or cables at speed.

Danger of toppling or falling cargo

Damaged means of transport or wrongly secured cargo can cause accidents.

► Use only suitable, undamaged, and fully functioning industrial trucks and lifting device with adequate lifting capacity.

► Attach transport restraints and transport devices.

► Secure cargo to prevent it sliding around.

► Avoid driving around bends at speed.

3.2 Transport damage

Obvious transport damage (damaged packing)

► Check the goods upon delivery and make sure that the contents are not obviously damaged.

Before accepting the cargo, note any obvious transport damage on the waybill with date and time. The carrier must acknowledge transport damage by signing the paperwork.

The recipient must report obvious transport damage to the sender in writing without delay.

Hidden transport damage (contents damaged)

► Check the goods upon delivery and make sure that there is no hidden damage to the contents.

► The recipient must report hidden transport damage to the sender in writing without delay.

3.3 Interim storage of the product

► Store the product in its original packing. This protects the product from dirt and damage.

3.4 Means of Transport

Permitted means of transport

The air conditioning system may be transported with the following means of transport:

- Forklift truck
- Electric pallet truck
- Manual pallet truck
- Vacuum lifter

When using a vacuum / suction lifter (Fig. 1-1) lift the air conditioner (Fig. 1-2) only at the permitted suction points (Fig. 1-3).

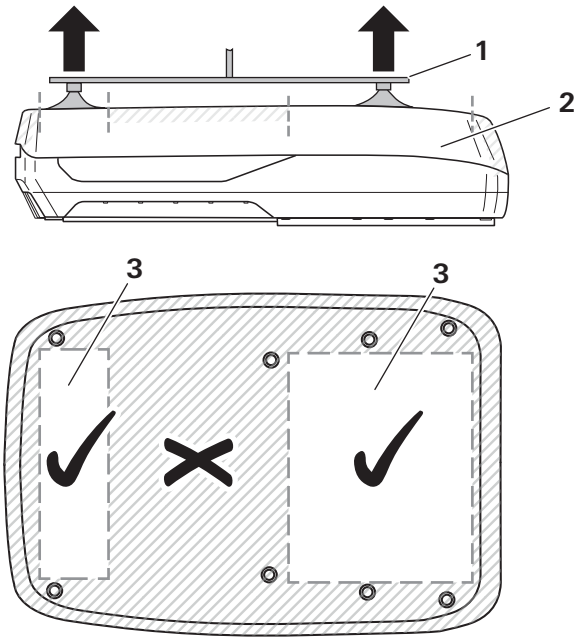


Fig. 1

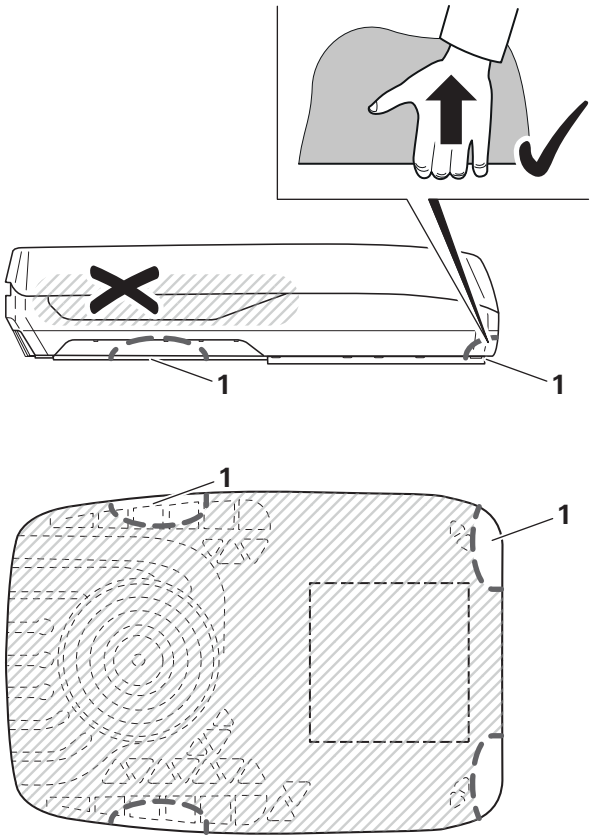


Fig. 2

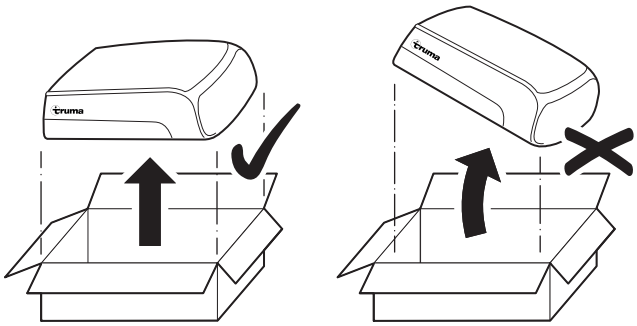


Fig. 3

CAUTION

Incorrect transport may cause injury or property damage.

The air conditioner may fall down if the permitted suction points are not used. This could result in an injury.

- ► Lift the air conditioner only at the marked suction points.
- ► Wear personal protective equipment.

3.5 Unpacking

CAUTION

The surfaces of the unit may be slippery and may cause injury or property damage.

The air conditioning system could slip from your hands and fall down. This could result in an injury.

- ► Wear personal protective equipment.
- ► Lift the air conditioning system out of its packing horizontally using the handling points (Fig. 2).
- ► Use a second person for assistance.
- ► Do not reach under the hood of the air conditioning system.

4 Scope of Delivery

► Check that the delivery is complete by comparing it to the order confirmation.

4.1 Scope of delivery, single pack

1 x Aventa eco / eco plus / comfort plus
1 x Set of operating and installation instructions

4.2 Scope of delivery, bulk pack

6 x Aventa eco / eco plus / comfort plus
6 x Set of operating and installation instructions

5 Accessories*

Available accessories are listed below.

Installation template

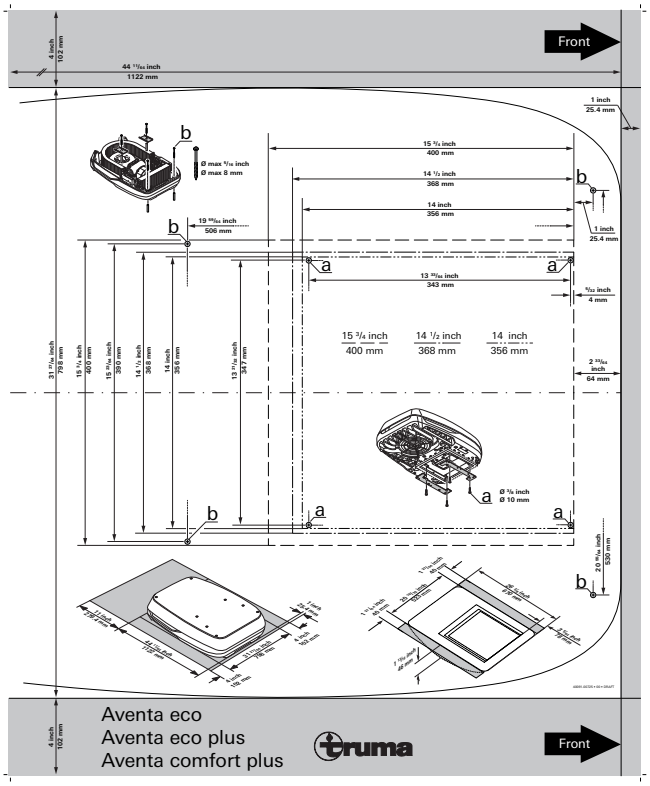


Fig. 4

Roof thickness adapter 10 mm

- 1 pcs (part no. 40091-16900)

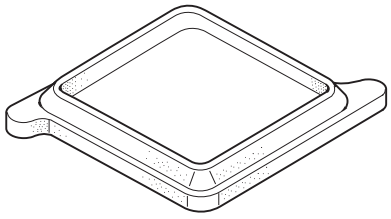


Fig. 5

Covering tape

To cover a distance up to 0 $^{13}/_{64}$ in. / 5 mm between the air distributor and roof.

- 1 pcs cream (part no. 40091-31200)
- 1 pcs gray (part no. 40091-31300)

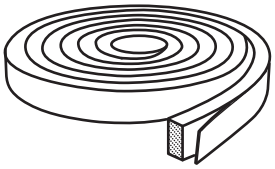


Fig. 6

Remote control Aventa eco plus / comfort plus

- 1 pcs (part no. 40091-01394)
- 6 pcs (part no. 40091-01450)

Remote control Aventa eco

- 1 pcs (part no. 40091-00693)
- 6 pcs (part no. 40091-01473)

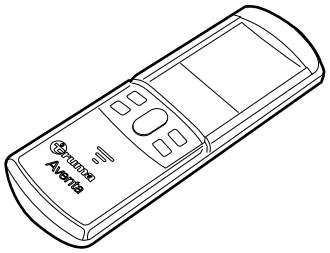


Fig. 7

IR receiver

- 1 pcs (part no. 40760-01)
- 6 pcs (part no. 40760-51)

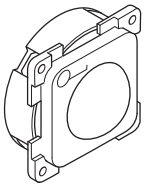


Fig. 8

Cable for IR receiver

- IR cable 118 in. / 3 m 1 pcs (part no. 40765-01) 6 pcs (part no. 40765-51)
- IR cable 236 in. / 6 m 1 pcs (part no. 40765-02) 6 pcs (part no. 40765-52)
- IR cable 354 in. / 9 m 1 pcs (part no. 40765-03) 6 pcs (part no. 40765-53)

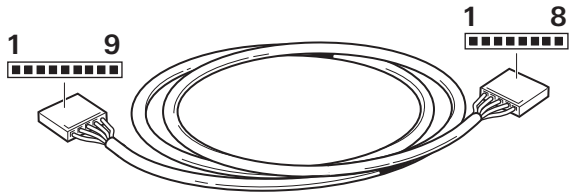


Fig. 9

Condensation trap kit

Removes condensation through a hose system.

- 1 pcs (part no. 40790-01)

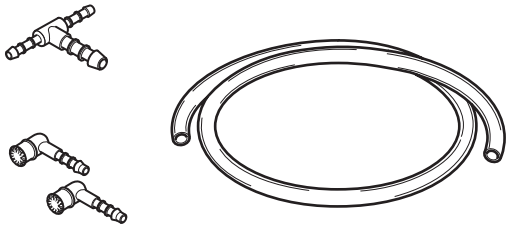


Fig. 10

Adapter frames

Adapter frames are available for installation on vehicles with ridged roofs.

- 1 pcs for PMA US (RAM vehicles / Promaster) (part no. 40900-02)
- 1 pcs for MB Sprinter US (part no. 40900-03)
- 1 pcs for Ford Transit US (part no. 40900-04)

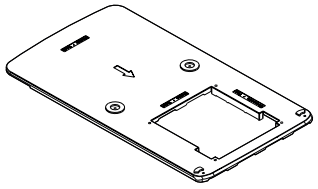


Fig. 11

Ducted mounting kit

- 1 pcs (part no. 40770-01)
- 6 pcs (part no. 40770-51)

Air distributor

Aventa air distributor, US, tele / basalt gray

- 1 pcs (part no. 40805-01)
- 6 pcs (part no. 40805-51)

Aventa air distributor, US, cream / brown

- 1 pcs (part no. 40805-02)
- 6 pcs (part no. 40805-52)

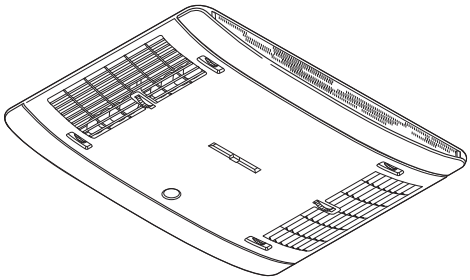


Fig. 12

Surface-mounted frame

If the control panel cannot be flush-mounted, use a surface-mounted frame.

- 1 pcs black (part no. 40000-06400)

Truma CP plus control panel

- 1 pcs (part no. 34020-01675)
- 12 pcs (part no. 36023-57)

Truma CP plus VarioHeat

- 1 pcs (part no. 39050-00741)
- 12 pcs (part no. 36023-80)

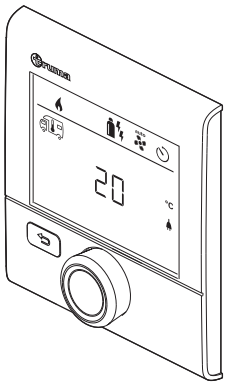


Fig. 13

TIN cable

The TIN cable is needed only if a Truma CP plus is used.
TIN bus cable, 354 in. / 9 m

- 1 pcs (part no. 36110-03)
- 12 pcs (part no. 36110-53)



Fig. 14

TIN distributor

The TIN distributor is needed only if several systems are connected; e.g., Aventa to Combi and Combi to Truma CP plus.

- 1 pcs (part no. 36120-01)
- 12 pcs (part no. 36120-51)

CAN bus cable, 9 m

The CAN bus cable is needed only if several air conditioning systems are connected.

- 1 pcs (part no. 40780-01)
- 6 pcs (part no. 40780-51)



Fig. 15

6 Installation

The air conditioning system must be installed in accordance with current local or national regulations.
For the USA, these regulations are:

- ANSI NFPA 70
- ANSI NFPA 1192

For Canada, these regulations are:

- CSA C22.1, Parts I & II, Canadian Electrical Code
- CSA Z240 RV Series, Recreational Vehicles

6.1 Safety Instructions

WARNING

There is a danger of falling when working on vehicle roofs.

Vehicle roofs can be very smooth and slippery when wet, icy or dirty (e.g. damp foliage).

- ► Wear fall protection/safety harness.
- ► Work from a scaffold or a stable ladder beside the vehicle.
- ► Wear non-slip footwear.
- ► Use a second person for assistance.

WARNING

Injury due to a lack of personal protective equipment.

- ► When working on or with the air conditioning system, always wear personal protective equipment(suitable safety glasses or face protection and safety footwear).
- ► Pay attention to the operating instructions.

CAUTION

Cuts from sharp edges.

There are several sharp-edged metal holder inside the product and on installation interfaces.

- ► Wear protective gloves.

CAUTION

Injury from moving parts.

- ► During operation, do not touch or handle moving parts.

CAUTION

Injury from solvents

When the system is being installed, body sealant and cleaning products or solvents are used, which may be harmful to health.

- ► Observe the procedure instructions for the products used.
- ► Observe the safety instructions for the products used.
- ► Wear personal protective equipment.
- ► Keep a distance.

CAUTION

Burns from hot parts

Parts that can get hot during operation are installed in the air conditioner. If, during installation or repair, a test run is carried out, parts of the air conditioning system can become very hot.

► Do not touch the parts until they have cooled completely.

CAUTION

Burns from hot air emitting from the external unit.

Hot air is emitted from the external unit that can injure persons on the roof.

► Keep away from the air conditioning system when it is operating.

CAUTION

Cold burns from refrigerant

Refrigerant may escape if the refrigeration system is damaged. If you come into contact with refrigerant, it may cause skin burns.

► Wear personal protective equipment.

6.2 General information for installation

There are several options to make the roof opening for the air conditioning system:

- The roof opening must be cut in the vehicle roof.
- The roof opening of an existing skylight may be used. The skylight (window) is removed and the roof opening is adjusted if necessary.

There are several options for fixing the air conditioning system to the vehicle roof:

- The air conditioning system is clamped into the roof opening with two mounting plates (air distributor installation). This installation variant is necessary if a Truma air distributor is also installed.
- The air conditioning system is screwed onto the roof of the vehicle with suitable screws (top-down installation for ducted systems). This installation variant is necessary if the vehicle's own ducted system is used. The installer makes the connection to the ducted system.

There are several options to remove condensate from the air conditioning system:

- Externally via the vehicle roof
- Internally via the vehicle's drainage system

An adapter frame is available for installation on a ridged vehicle roof (Dodge Ram Promaster).

The air conditioning systems can be linked with each other (multi-zone operation). In this way, several air conditioning systems can be controlled together using the RV-C bus.

6.2.1 Procedure

Different work steps are required depending on the starting situation, installation procedure (top-down installation for ducted systems, air distributor installation, adapter frame installation).

► Read the installation instructions completely before commencing work. Installation must be carried out in accordance with the manufacturer's instructions.

6.2.2 The following points must always be observed:

- The vehicle roof (roof thicknesses from 25 to 155 mm / 1 to 6 in.) must be smooth and even. For exceptions, see adapter frame for ridged vehicle roofs.
- For best performance, the air conditioning system should be installed as close to the center of the RV as possible.
- The maximum incline of the air conditioning system is 8° to the back, 2° to the front, and 8° to the side.
- Check that no obstacles impede the installation inside and outside.
- There may be electric cables in the vehicle roof. Disconnect all poles of all power sources before commencing work.
- The roof load-bearing capacity must not be exceeded (see vehicle manufacturer's instructions).
- A reinforcement frame must be installed in the roof cut-out between the top and bottom surfaces (e.g. wood construction). This prevents the roof deforming when the air conditioning system is fixed / clamped. Insulation may have to be removed.
- If the skylight with safety ventilation is replaced by the air conditioning system, ensure that the safety ventilation is installed again at another, suitable location.
- If there is an cowl close to the installed air conditioning system, it must project at least 10 cm above the air conditioning system. The cowl may have to be extended (see heater manufacturer's instructions).
- If the air conditioning system has been turned upside down or is not in a horizontal installation position, after it has been put back in its correct position, wait two hours before switching on the air conditioning system. After this time, the oil in the refrigeration system has settled and the system can be operated without any problems.

6.3 Type plate

The type plate is attached on the bottom of the air conditioning system (Fig. 16-1).

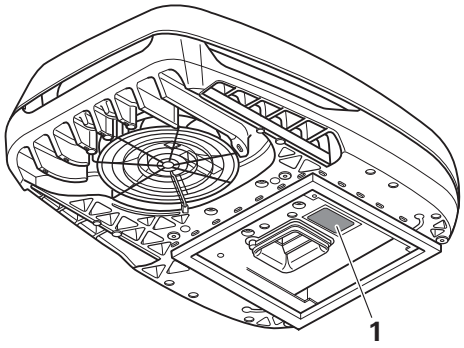


Fig. 16

An other type plate is attached on the electronic housing (Fig. 16-1).

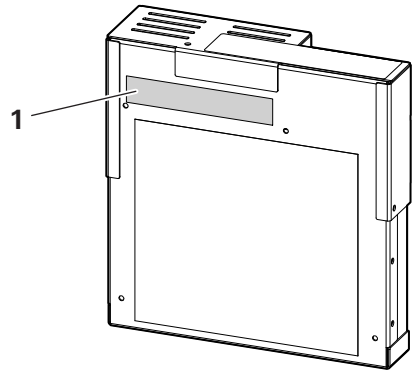


Fig. 17

► If there is a large duplicate type plate at the bottom of the air conditioning system, remove it and stick it on the last side of the operating instructions.

6.4 Checking the installation position

► Check that there is enough space on the roof and ceiling of the vehicle to install the air conditioning system. The installation template can be used for this purpose (see “6.8 Installation template”).

► Mount the air conditioning system in such a way that it does not protrude over the roof edge of the vehicle.

► Check the requirements and feasibility:
- Load-bearing capacity of the roof
- Distance to attachments / clearances
- Cable extension from the control cables and electrical connection
- Cables or braces near the planned roof cut-out.

WARNING
Injury from rotating fan
The air conditioner base should not be spaced above the roof because the bottom of the external fan is open. A person could reach into this during operation.
► Install the air conditioning system flush and completely on the vehicle roof.

6.5 Dimensions

See “Technical Data” in the operating instructions and/or the installation template in the appendix.

6.6 Clearances

Minimum clearances around the external uni. (Fig. 17) are:

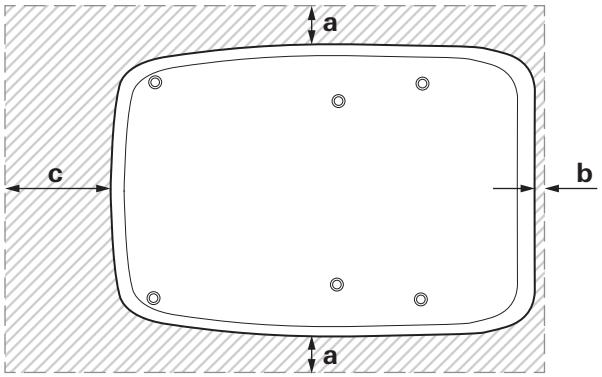


Fig. 18

Dimension	Distance in.	Distance mm
a	4	102
b	1	25.4
c	11	279.4

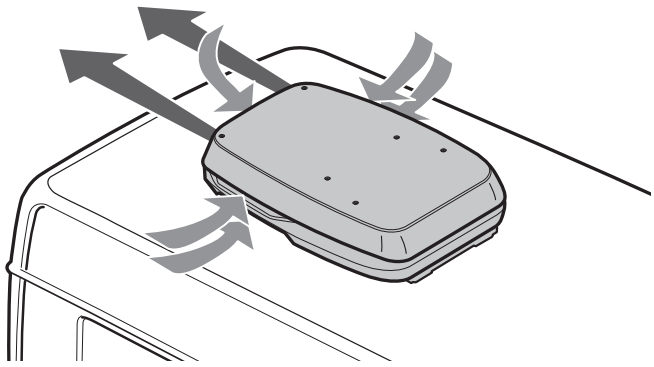


Fig. 19

The clearance around the air distributor must guarantee unobstructed blowing out. The minimum side clearance is 1 37/64 in. / 40 mm. The swivel range of flaps and doors must be taken into account.

NOTICE
Do not block the air ducts for incoming air.
► Space requirements must be complied with.

6.7 Planning cable installation

When the air conditioning system is being installed, cable installation must be considered (mains cable, IR receiver cable, CAN bus cable, TIN bus cable).
Minimum size copper: 3 x AWG 12 / 3 x 3,3 m
For wire length over 24 ft. consult the National Electrical Code for proper sizing.

- If RV-C components are used or if air condition-

ing systems are linked, a CAN bus cable must be installed. Note: The connectors on both ends of the cable are the same. If necessary, attach a termination resistor.
- If an additional IR receiver is used, the IR receiver cable must be installed. Note: The connectors on both ends of the cable are different.
- If a Truma CP plus control panel is used, the TIN bus cable must be installed. Note: The connectors on both ends of the cable are the same.
- To enable control panels to be retrofitted, control cables can be installed when the air conditioning system is installed for the first time. Route control cables that are currently not in use to a suitable connection point in the vehicle (e.g. in the closet) and fix them there with cable ties.

6.8 Installation template

An installation template can be obtained from Truma in PDF format. The template can be printed on a plotter, for example, and be placed directly onto the vehicle roof for marking (Fig. 21).
Original size: 33 $^{15}/_{64}$ x 40 $^{5}/_{32}$ in. / 844 x 1020 mm
Printer settings: To scale (1:1)

►

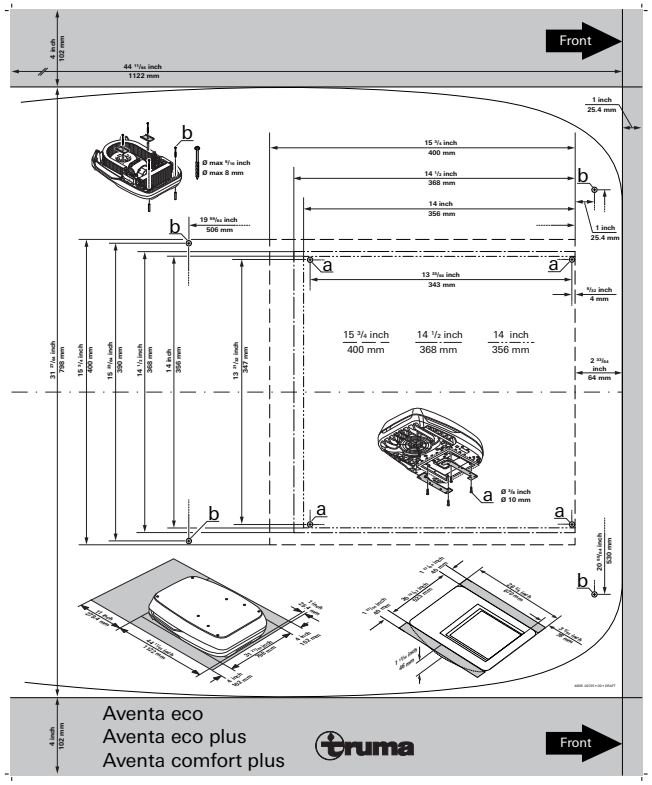


Fig. 20

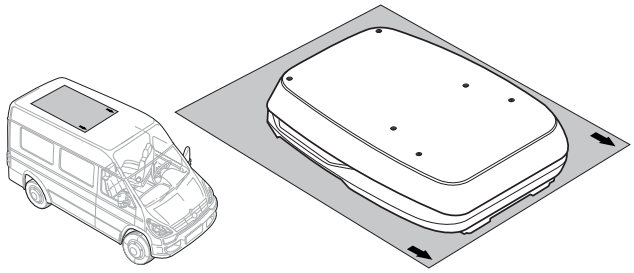


Fig. 21

The installation template in the appendix is shown slightly larger. The installation sizes can be read from this. Not to scale.

6.9 Roof cut-out

6.9.1 Using an existing roof cut-out

The vehicle has a skylight (window) at a suitable position in the roof. The skylight is removed and the opening can be used for the air conditioning system.
The roof cut-out must be at least

- 14 x 14 in. / 356 x 356 mm

and maximum

- 15 ¾ x 15 ¾ in. / 400 x 400 mm

► Remove the skylight.
► If necessary, enlarge the roof cut-out.
► Remove body sealant and smooth out uneven areas.
► Fill screw holes with body sealer (Fig. 22).

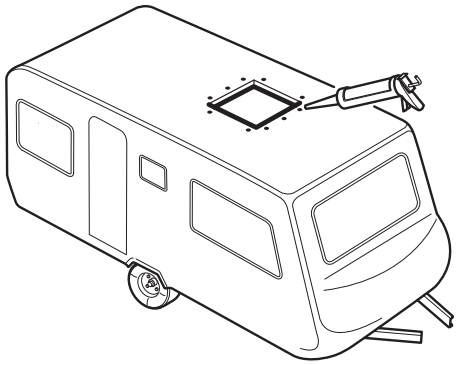


Fig. 22

6.9.2 Making a new roof cut-out

The vehicle does not have a cut-out at a suitable position in the roof. It has to be cut out.
The roof cut-out must be at least

- 14 x 14 in. / 356 x 356 mm

and maximum

- 15 ¾ x 15 ¾ in. / 400 x 400 mm

NOTICE

Noticeable Problems with damaged cables

Hidden cables could be inadvertently damaged while drilling. Screws could come into contact with live cables. Both can cause short circuits or leakage current.

► Check for cables where the planned roof cut-

out is to be made.
- ► After installation, check for leakage current and short circuits.

► Transfer the dimensions of the roof cut-out onto the vehicle roof according to the technical drawing - or place the installation template onto the roof at the installation location. Use adhesive tape to hold the installation template in place. Use a sharp tool (scriber, punch) to pierce the template and mark the corner points of the roof cut-out on the vehicle roof.

ⓘ Cover interior furnishings (furniture, ground) with paper or covers to protect them against dirt and shavings.

► Cut the opening with a suitable tool (drill, jigsaw, etc.).

6.10 Preparing for the power cable connection and control panel cable

► Make lead-throughs for the power and control panel cables to the connection point, for example, in the false ceiling (Fig. 23). Avoid sharp edges and chafing points, use conduits or cable protection ducts.

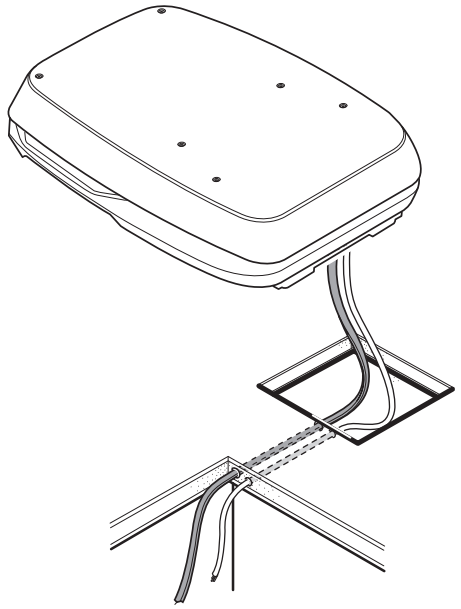


Fig. 23

6.11 Lifting the air conditioning system onto the vehicle roof

WARNING

There is a danger of falling when working on vehicle roofs.

Vehicle roofs can be very smooth and slippery when wet, icy or dirty (e.g. damp foliage).

- ► Wear fall protection/safety harness.
- ► Work from a scaffold or a stable ladder beside the vehicle.
- ► Wear non-slip footwear.

WARNING

Injury due to a lack of personal protective equipment.

- ► When working on or with the air conditioning system, always wear personal protective equipment (suitable safety glasses or face protection and safety footwear).

CAUTION

Injury from handling a air conditioning system.

Improper lifting of the air conditioning system can lead to physical strains.

- ► Keep a safe distance.
- ► Work with two persons.
- ► Use appropriate auxiliary equipments (ladder, platforms, forklift truck, hoists)

NOTICE

Damage from incorrect handling.

An incorrect lifting technique may damage the air conditioning system.

- ► Lift the air conditioning system parallel to the ground using the handling points and do not tilt it.
- ► Use a second person for assistance.
- ► Always move the air conditioning system onto the roof horizontally and place it into the roof cut-out (Fig. 24).

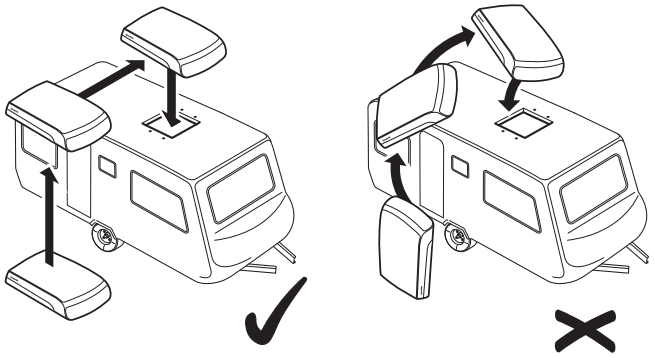


Fig. 24

6.12 Installation for air distributor

► Check that there is sufficient room at the installation location. Se. “6.6 Clearances” on page 11.

NOTICE

Do not block the air ducts for incoming air.

- ► It is essential that the space requirements are adhered to.

► Cut out the roof opening. See “6.9 Roof cut-out” on page 12.

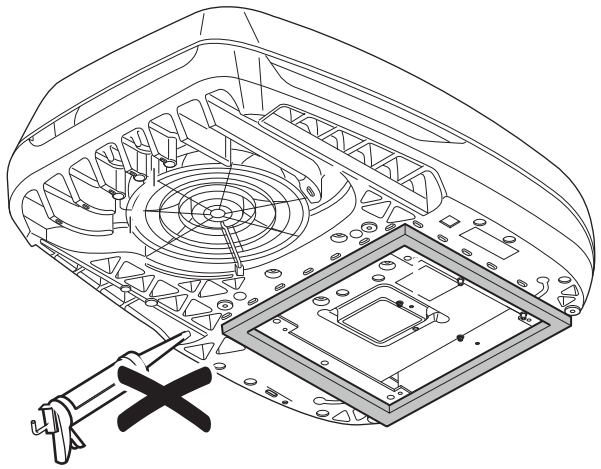


Fig. 25

Use a non-hardening, removable body sealant to even out larger uneven areas on the vehicle roof (e.g. Teroson RB 2759 or Dekaseal 8936).
This does not apply to ridged roofs (e.g. Dodge Ram Promaster). An adapter frame is available as an accessories for this.
It is not necessary to use another body sealant to seal the air conditioning system. The sealing frame that is applied creates a seal to the vehicle roof on direct contact with the roof (Fig. 25).

⚠ WARNING

Health hazards from body sealants

The body sealant used may be a health hazard (solvent, vapors, fire risk).

- ► Observe the procedure instructions for the body sealant used.
- ► Observe the safety instructions for the body sealant used.
- ► Wear personal protective equipment.

► Lift the air conditioning system onto the vehicle roof and position it over the cut-out.

6.12.1 Screwing on the mounting plates

The air conditioning system is fixed to the vehicle roof with 4 screws, threadlocker, and two mounting plates.

⚠ WARNING

Injury from falling air conditioning system while driving

If the air conditioning system is not installed correctly, there is a risk that it loosens while the vehicle is in motion and endangers vehicles traveling behind.

- ► Install the air conditioning system in accordance with the installation instructions.
- ► After installation, check that the system sits firmly on the roof.

► If necessary, raise the air conditioning system slightly from beneath through the cut-out and position it directly over the cut-out. Do not move the body sealant or allow it to become detached from the housing.

► Arrows are inscribed on the mounting plates (Fig. 26-1). Hold the mounting plates so that the arrows point in the driving direction.

► Screw the mounting plates onto the air conditioning system with the 4 supplied screws M6 x 2 3/4 inch (M6 x 70 mm).

► Tighten the screws with a torque of 1.6 ft lbf (2.3 Nm).

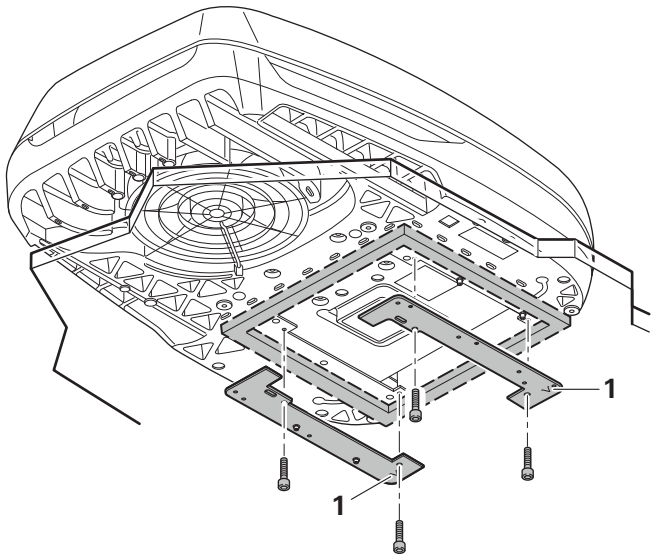


Fig. 26

Roof thicknesses over 2 in. / 50 mm

With roof thicknesses over 2 in. / 50 mm, the supplied screws cannot be used because they are too short. Longer screws are not part of the delivery. The screws must have an M6 thread and property class of 8.8 (tensile strength 800).
The screw length is calculated as follows:
Length = roof thickness + 1 3/16 in. / 30 mm
The screws must be secured with low-strength threadlocker (e.g. Loctite).
If the screws are re-used (e.g. after dismantling), coat them again with low-strength threadlocker (e.g. Loctite) or use the screws that are available as spare parts.

6.12.2 Electrical connection

- ► Connect the 120 V AC power supply. See: "2.7.4 Power supply 120 V AC" on page 4.
- ► If necessary, install control cables.

6.12.3 Installing the air distributor

Positioning the roof thickness adapter

Roof thickness adapters form an air channel between the external unit and the air distributor.
The scope of delivery includes the base ring (Fig. 27-A) and 4 roof thickness adapters (Fig. 27-B).

Adapter	Distance in.	Distance mm
A	1 - 1 3⁄16	25 -30
A+B	1 7⁄32 - 1 9⁄16	31- 40
A+B+B	1 5⁄8 - 2	41 – 50
A+B+B+B	2 - 3	51 – 60

For thicker roofs, use additional 10 mm roof thickness adapters (accessory).

- ► Attach the base ring (Fig. 27-1).
- ► Depending on the roof thickness, use additional roof thickness adapters (Fig. 27-2), sliding them in as far as possible.

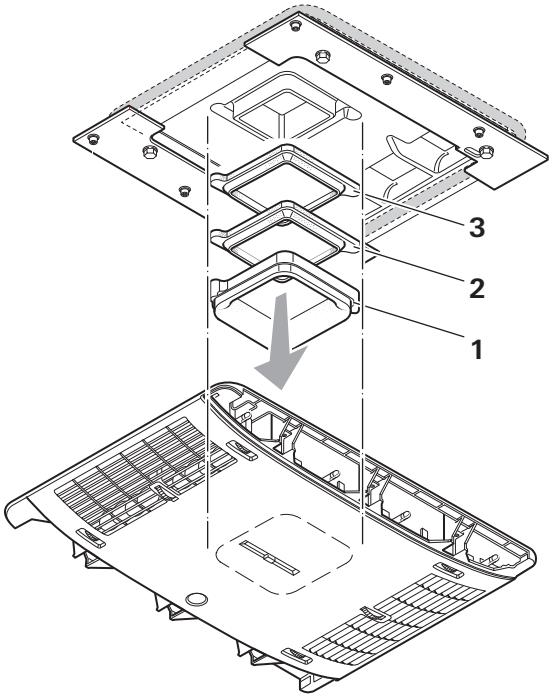


Fig. 27

6.12.4 Covering tape

Use covering tape* (accessory) to cover any distances between the air distributor and the roof.

- ► Attach self-adhesive covering tape around the edges of the air distributor.

6.12.5 Connecting the IR receiver cable

A circuit board with the IR receiver is located inside the air distributor (Fig. 28-1). Connect the IR receiver cable there.

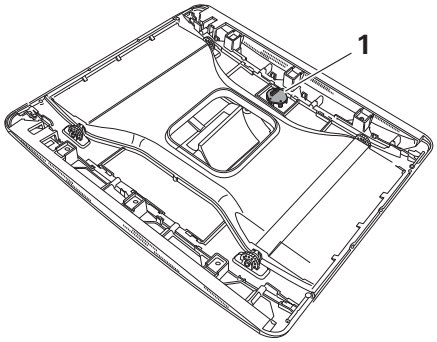


Fig. 28

- ► Connect the IR receiver cable (Fig. 29-2) to the E-box (Fig. 29-1) to the circuit board on the IR receiver of the air distributor (Fig. 29-3) and (Fig. 28-1).

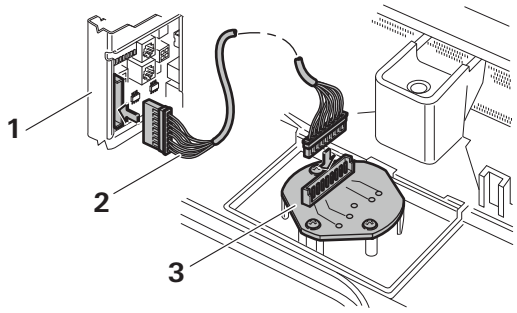


Fig. 29

Screwing on the air distributor

WARNING
Injuries from falling components
If the air distributor is not firmly fastened it could fall down due to vibration.
► Follow the installation instructions.

► Remove both panels on the side of the air distributor (Fig. 30).

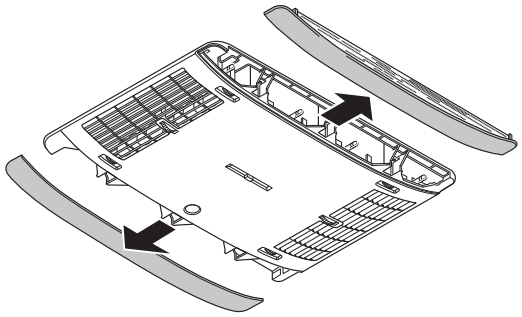


Fig. 30

► Turn the air distributor so that the arrow points in the driving direction (Fig. 31-1).

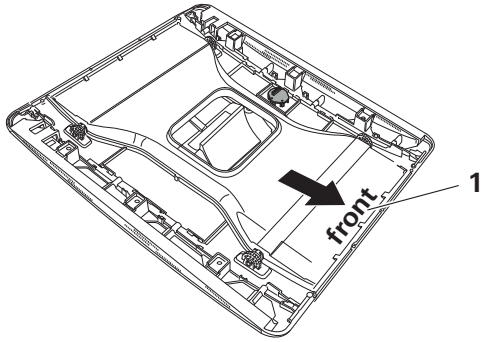


Fig. 31

► Screw the air distributor onto the mounting plates with 6 screws M6 x 12 mm (Fig. 32). Tighten the screws with a hex key with a torque of 1.3 ft·lb / 1.8 Nm.

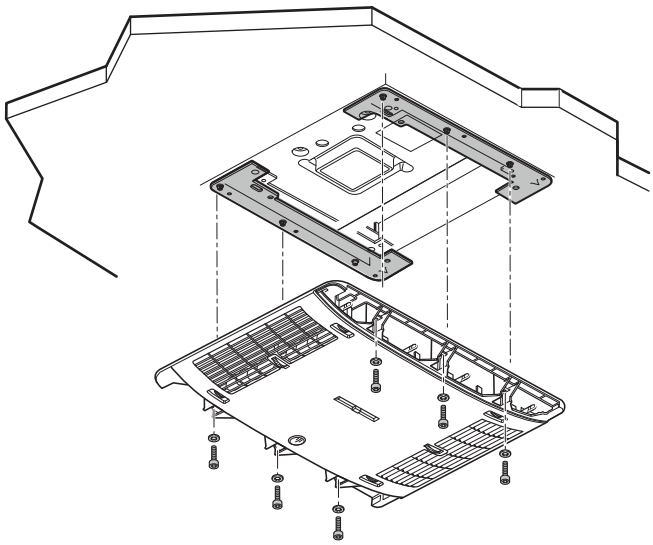


Fig. 32

ⓘ Threadlocker is applied to the screws. If the screws are re-used (e.g. after dismantling), coat them again with low-strength threadlocker (e.g. Loctite) or use the screws that are available as spare parts.

Installing the filters

► Insert filters in the panels (Fig. 33).

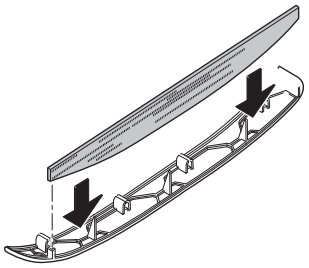


Fig. 33

► Attach both panels (Fig. 34-1) on the side of the air distributor (Fig. 34-2).

► Clip the panels onto the four snap-in fittings (Fig. 34-3).

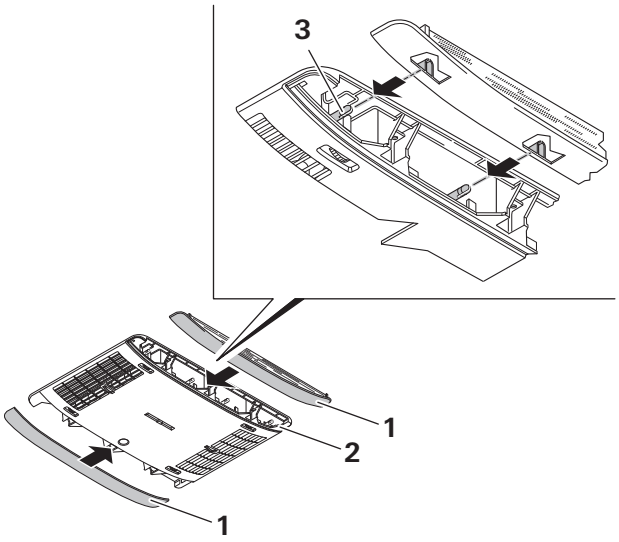


Fig. 34

6.13 Top-down installation for ducted systems

With top-down installation for ducted systems, the air conditioning system is screwed onto the vehicle roof from above with four screws. This installation variant is necessary if the vehicle's own ducted system is used.

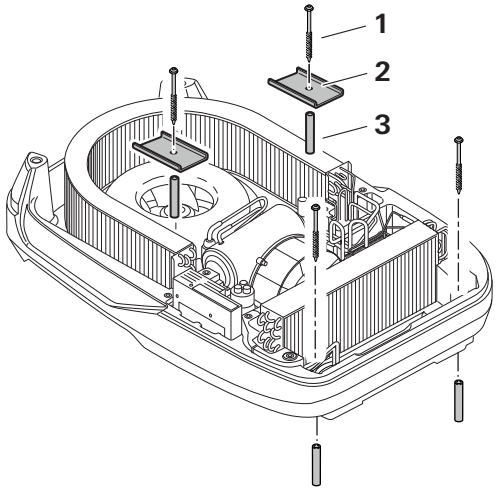


Fig. 35

The installation kit includes two stiffening panels (Fig. 35-2), four spacer sleeves (Fig. 35-3) and a leveling strip.
The screws (Fig. 35-1) are not part of the delivery as they are dependent on the construction of the vehicle roof and its substructure.

Choosing the screws

- The screw hole in the air conditioning system has a diameter of 8 mm.
- The screw head must be flat.
- The length of the screw depends on the thickness and construction of the vehicle roof.
- Length = 2 ¾ in. / 70 mm + (depth of the thread engagement on the RV roof)
- With top-down installation for ducted systems with an adapter frame, the screws must be 1 in. / 25 mm longer.
- The minimum diameter of the screws is $^{15}/_{64}$ in. / 6 mm.
- The minimum strength of the screws is 8.8.
- The washer for the screw should have a minimum diameter of $^{1}/4$ in. / 15 mm and maximum diameter of $^{25}/_{32}$ in. / 20 mm.

Requirements for the vehicle roof

The installer is responsible for ensuring a suitable substructure and firm attachment of the air conditioning system to the vehicle roof.
The roof must be sufficiently stable at the screw points. The positions of the screw points are marked on the installation template.
See: "8.2 Installation template" on page 37.

Requirements for the ducted system

Ducted systems for conditioned air in the vehicle can have many different designs. However, the following points must be considered:

- The air that the air conditioning system sucks in must be from the same room where the air conditioning system provides the cooled air. It must be possible for a circulating air system to form inside the vehicle.
- Air intake, for example, from outside, from an external storage locker or a false floor, is not suitable.
- The air path must not be narrowed unnecessarily. In total, the cross sections of the intake and outflow openings of the air conditioning system must be maintained across the entire ducted system.
- Pressure loss between the interior and the air intake of the air conditioning system and between the air outflow of the air conditioning system and the interior may not exceed 200 Pa. This ensures that the air conditioning system can operate effectively.

Connections for a ducted system

Air intake

Room air is sucked into the air conditioning system through the front duct (air intake) (Fig. 36-1).

Air outlet

The conditioned air is blown out of the air conditioning system through the rear duct (air outlet) (Fig. 36-2).

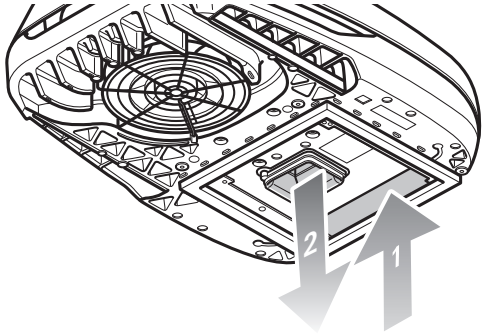


Fig. 36

For the dimensions and positions of the connections

see: “8.3 Ducted system dimensions” on page 38.

6.13.1 Preparation

WARNING

Injury from falling air conditioning system while driving

If the air conditioning system is not installed correctly, there is a risk that it loosens while the vehicle is in motion and endangers vehicles traveling behind.

- ► Install the air conditioning system in accordance with the installation instructions.
- ► After installation, check that the system sits firmly on the roof.

- ► Make sure that the top and bottom cases and the hood of the air conditioning system are screwed together.
- ► Turn the air conditioning system and place it on a soft surface (cardboard, blanket) so that the hood is not scratched. Contrary to the handling instructions, the air conditioning system may be turned over for a short time (less than 1 hour).

NOTICE

Damage to the refrigeration system due to the air conditioning system being turned over

If the air conditioning system has been turned over onto its hood for a long time (longer than 1 hour), this can cause strains in the piping system and refrigerant may escape.

- ► When the necessary work has been completed on the bottom, turn the air conditioning system back to its installation position.
- ► Store the air conditioning system in its installation position.

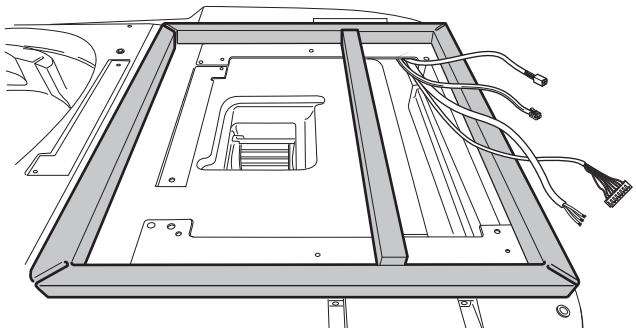


Fig. 37

- ► Place the two front spacer sleeves (Fig. 38-1) from below into the intended holes in the bottom case.

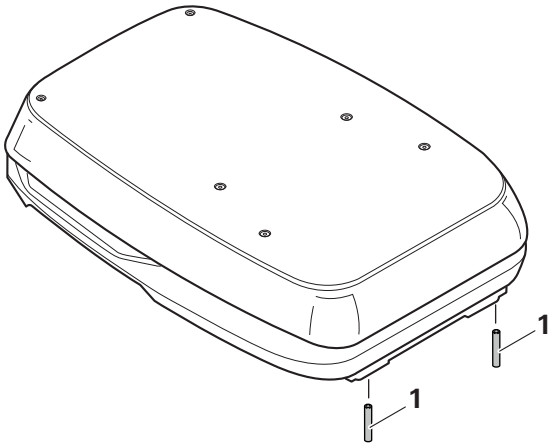


Fig. 38

6.13.2 Installation

- ► Turn the air conditioning system back to its installation position and lift it onto the vehicle roof. See: “6.11 Lifting the air conditioning system onto the vehicle roof” on page 13.
- ► Unscrew 6 screws (Fig. 39-1 and Fig. 39-2) on the hood with a manual or cordless screwdriver Torx T 30.

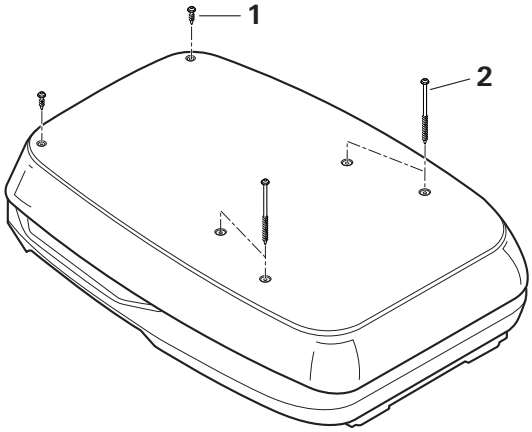


Fig. 39

- ► Remove the hood and put it aside.
- ► Unscrew 4 screws (Fig. 40-1) with washers (Fig. 40-2) on the top case (Fig. 40-3) with a manual or cordless screwdriver Torx T 30.

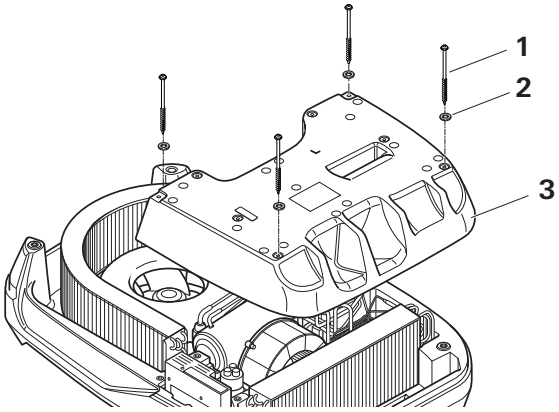


Fig. 40

- ► Remove the top case and put it aside.
- ► Position the air conditioning system. Use the front edge of the roof cut-out for orientation.
- ► If necessary, carry out other necessary work steps, such as:
  - Connecting and aligning the ducted system.
  - Sealing the ducted system.
- ► Making all the necessary electric connections. For this purpose, route the prepared connector cable through the roof cut-out and through the air conditioning system. For example, cable for the 120 V AC (Fig. 41-1) and cable for the IR receiver (Fig. 41-2).

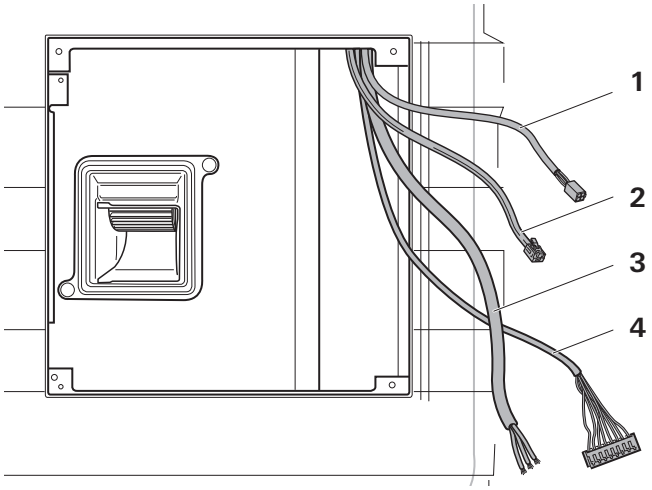


Fig. 41

1 CAN-Bus cable
2 TIN-Bus cable
3 Power cable 120 V AC
4 IR reveiver cable

- ► The customer must install a 2-pole, 3-wire NEMA 5-20R receptacle.
- ► Install all cables (Fig. 42-2) cleanly from the E-box (Fig. 42-3) in the intended duct in the bottom case and through the roof cut-out (Fig. 42-1).

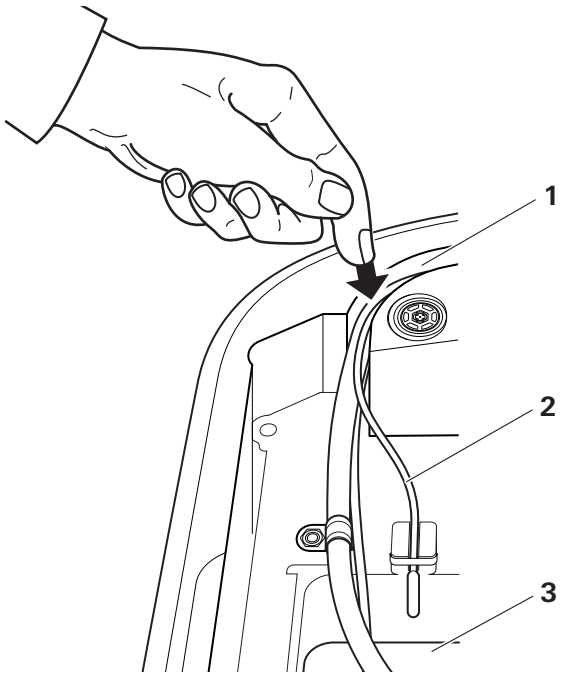


Fig. 42

- ► Place the two back spacer sleeves (Fig. 43-3) from above into the intended holes in the bottom case.
- ► Place the two stiffening panels (Fig. 43-2) on the back spacer sleeves. The holder on the stiffening panels face upward.

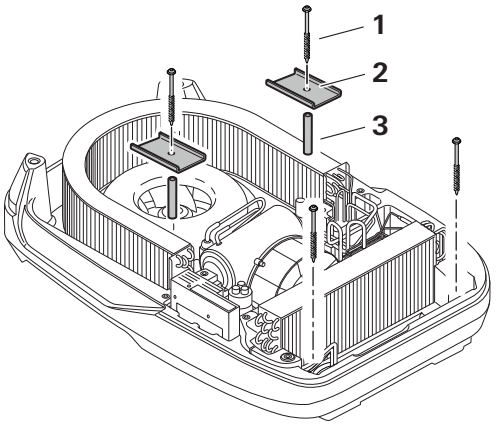


Fig. 43

Place four screws (not included) (Fig. 43-1) with the suitable washers into the spacer sleeves.

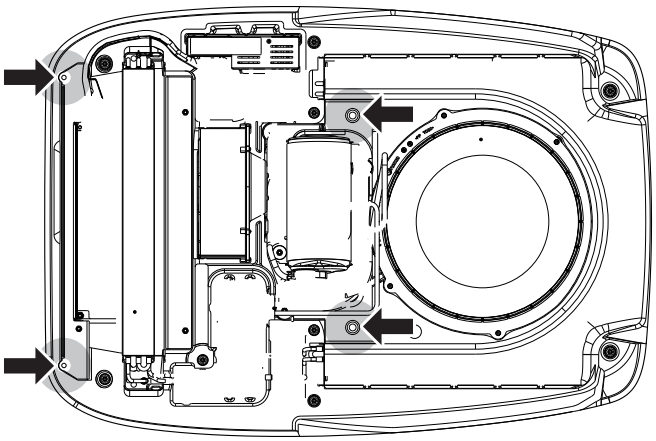


Fig. 44

- ► The air conditioning system must have a 5 mm distance to the vehicle roof. This distance is necessary to allow condensate to drain off.
- ► Tighten the four screws so that the dimension c at points a and b can be measured (Fig. 45).

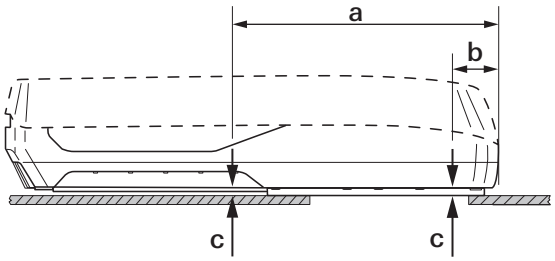


Fig. 45

	Distance	Thickness mm
a	22 $^{7}/_{16}$	570
b	15 $^{13}/_{64}$	38.6
c	. $^{13}/_{64}$	. 5

NOTICE

Damage to the housing due to wrong setting on cordless screwdriver

If the torque is set too high on the cordless screwdriver, the screw thread can be damaged or ripped out.

- ► Observe the torque limiter on the cordless screwdriver accordingly. See cordless screwdriver operating instructions.

- ► Place the top case in position. Make sure that no cables are jammed.
- ► Screw the top case with 2 screws and washers with a manual or cordless screwdriver Torx T 30 with a maximum torque of 1.2 ft lb / 1.6 Nm.
- ► Place the hood on top.
- ► Screw the hood with 6 screws and washers with a manual or cordless screwdriver Torx T 30 with a maximum torque of 1.2 ft lb / 1.6 Nm.
  - 2 short screws at the back (Fig. 46-1)
  - 4 long screws at the front (Fig. 46-2.

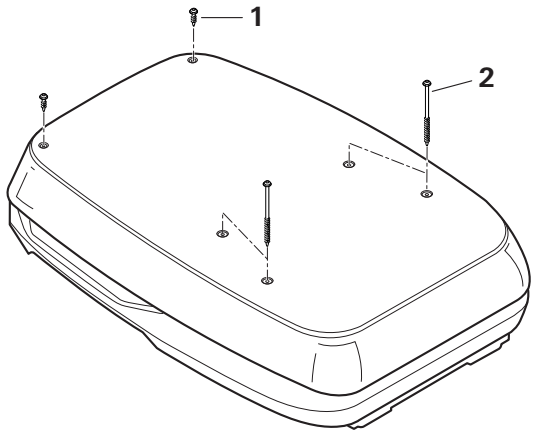


Fig. 46

- ► Connect the IR receiver cable to the IR receiver.
- ► Connect the 120 V AC cable to the power supply in the vehicle.

6.13.3 Installing the IR receiver*

With top-down installation for ducted systems there is no air distributor and, hence, no integrated IR receiver for the remote control (Fig. 47). If the air conditioning system is to be controlled with a remote control, an external IR receiver must be installed.

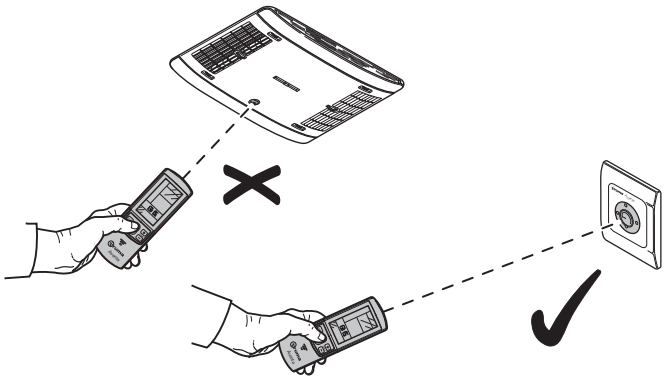


Fig. 47

- ► Choose a suitable, clearly visible position for the IR receiver.
- ► Plan the cable routing from the air conditioning system to the IR receiver.

ⓘ Three different cable lengths (Fig. 48-2) are available for the connection between the air conditioning system and the external IR receiver (Fig. 48-1). See: “5 Accessories*” on page 7.

ⓘ Make sure that the cable has two different plug types (male, female).

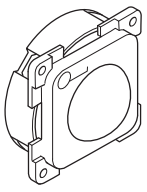


Fig. 48

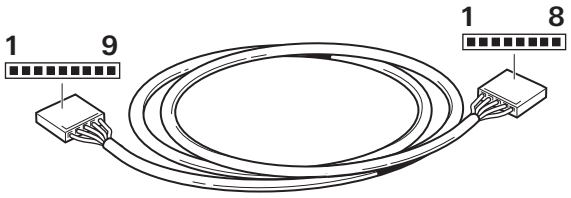


Fig. 49

ⓘ If the control panel cannot be flush-mounted, use a surface-mounted frame (Fig. 50-9). This is available as an accessory part (part no. 40000-06400).

► Mark the center of the screw hole at a suitable position.

► Drill a hole with a diameter of 2 11/64 in. / 55 mm (Fig. 50-3).

► Feed the cable (Fig. 50-2) through the hole.

► Feed the cable through the hole on the lid (Fig. 50-5) and attach it to the circuit board of the IR receiver (Fig. 50-6).

► Place the cable in the cable duct of the housing.

► Screw on the lid (Fig. 50-5) with three screws, using a Torx T6 screwdriver with a torque of 0.15 ft lb / 0.2 Nm.

► Fasten the IR receiver with 4 suitable screws (Fig. 50-7). These screws are not part of the delivery. Use sufficiently long countersunk screws that can be screwed into the wall. This depends on whether a surface-mounted frame is used or not. The diameter of the screw should be smaller than the holes in the IR receiver.

► Attach the cover frame (Fig. 50-8).

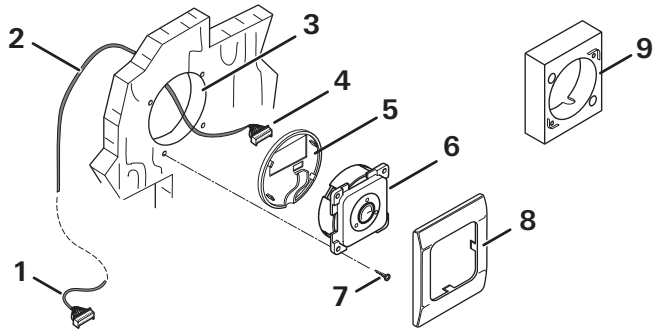


Fig. 50

► Either attach the IR receiver cable to the existing cable...

or

► ... route it to the air conditioning system and attach the other end (Fig. 50-1) to the electronics (Fig. 51-1) / (Fig. 52). Place the cable in the duct of the bottom case.

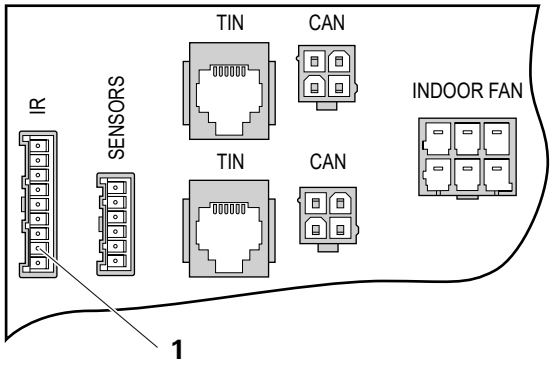


Fig. 51

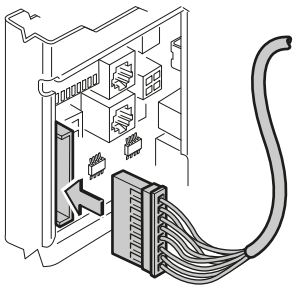


Fig. 52

► When both cables are connected, secure the connection point with cable ties.

► Roll up the remaining cable, secure it with cable ties and stow it.

6.14 Installation with adapter frames

Adapter frames for installing the air conditioning system on vehicle roofs are available for the following vehicle brands:

Vehicle	part no.
PMA US (RAM vehicles / Promaster)	40900-02
MB Sprinter US	40900-03
Ford Transit US	40900-04

It is made from EPP (expanded polypropylene).
The adapter frame (Fig. 53-2) is installed between the vehicle roof (Fig. 53-3) and the air conditioning system (Fig. 53-1).

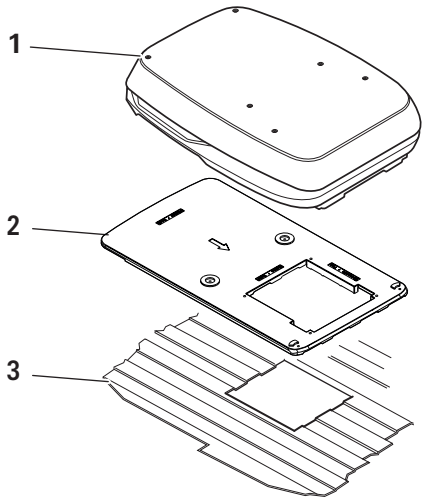


Fig. 53

Preparing the vehicle roof

The adapter frame is suitable for installation with an air distributor and also for top-down installation for ducted systems.
The adapter frame must lie flush on the roof and must not project beyond the roof.
The side position of the adapter frame on the vehicle roof is predetermined by the ridges. See also (Fig. 56-1).
The side offset from the center must not exceed a longitudinal groove.

- ► Place the adapter frame on the vehicle roof without body sealant and check whether the profile fits the vehicle roof.
- ► Mark the roof cut-out or transfer it with the installation template.

The minimum roof cut-out is 14 x 14 in. / 356 x 356 mm and must not exceed 15 ¾ x 15 ¾ in. / 400 x 400.

- ► Cut out the roof opening. See: "6.9 Roof cut-out" on page 12.

At the sealing points, the roof must be free of oil, grease, and other contaminants.

- ► Clean the vehicle roof at the installation area. If necessary, allow to dry or evaporate.

The roof below the air conditioning system must have no recesses or holes.

- ► If necessary, fill and/or seal the roof at the installation area with body sealant.

Preparing the adapter frame

The adapter frame is stuck onto the vehicle roof with a non-hardening, removable body sealant (e.g. Teroson RB 2759 or Dekaseal 8936).
On the bottom of the adapter frame are two all-round grooves (Fig. 54-1) (Fig. 54-2). Apply body sealant into these grooves.

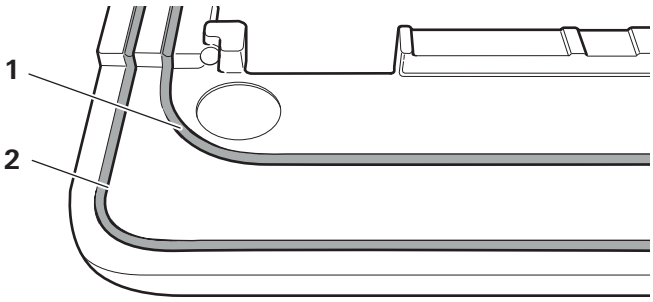


Fig. 54

WARNING

Health hazards from body sealants

The body sealant used may be a health hazard (solvent, vapors, fire risk).

- ► Observe the procedure instructions for the body sealant used.
- ► Observe the safety instructions for the body sealant used.
- ► Wear personal protective equipment.

NOTICE

Water damage from inadequate seals

If the all-round body sealant is not applied adequately and completely, water can enter the vehicle at these areas.

- ► Fill the complete groove all round with body sealant.

- ► Apply body sealant with a maximum thickness of 3/8 in. / 1 cm into the two all-round grooves on the bottom of the sealing frame (Fig. 55).
- ► Before positioning the frame, check that the entire groove is filled completely and adequately with body sealant.

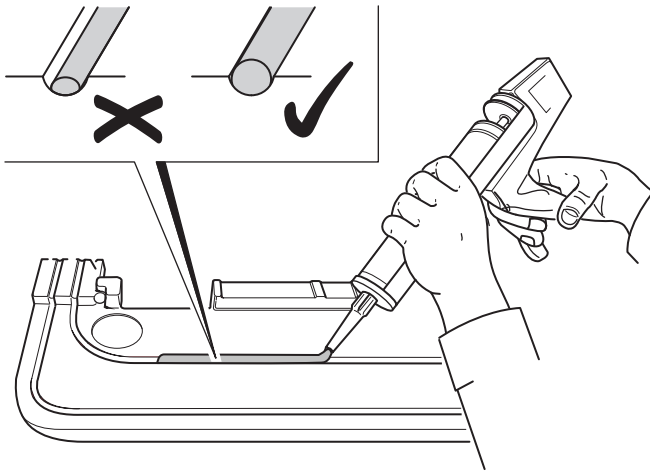


Fig. 55

Positioning the adapter frame

The side position of the adapter frame (Fig. 56-1) is predetermined by the ridges on the roof. the features of the roof, which the adapter matches (deviating for different vehicle geometry). With a roof cut-out of 14 in. / 356 mm, the side position is determined by strips (Fig. 56-4) on the adapter frame.
The position in the driving direction (Fig. 56-2) is determined by two stops on the adapter frame (Fig. 56-3).

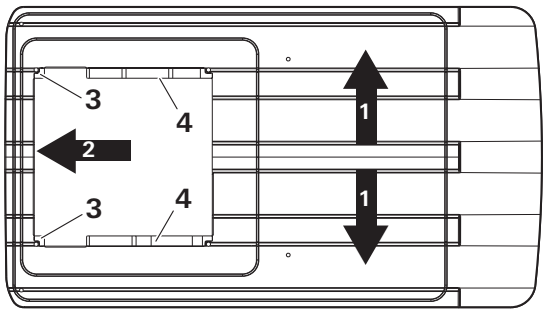


Fig. 56

The right and left stops of the adapter frame (Fig. 57-1) / (Fig. 56-3) are on the inside edge of the roof cut-out (Fig. 57-2).

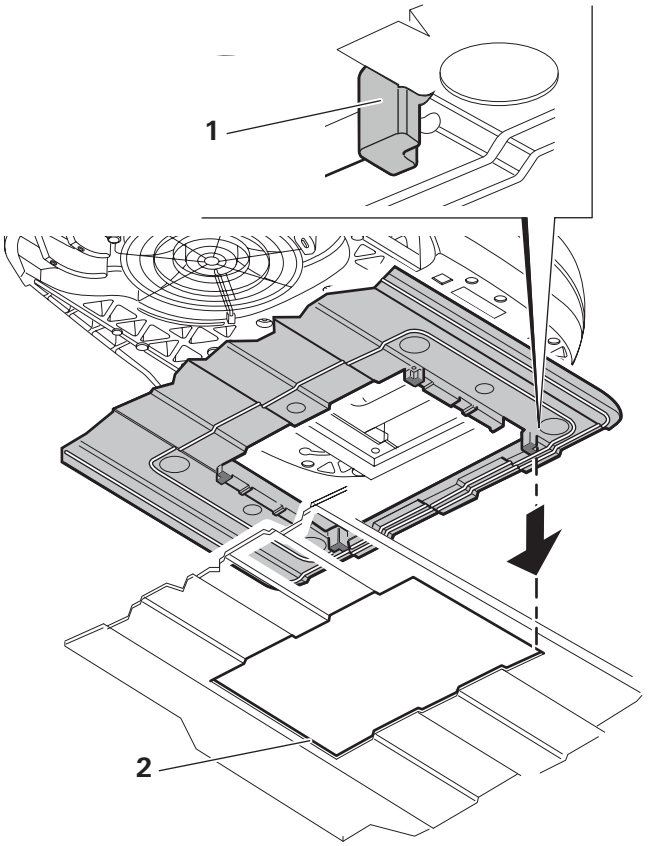


Fig. 57

- ► Place the adapter frame in the roof cut-out. The arrow on the adapter frame (Fig. 53-2) points in the driving direction.
- ► Align the adapter frame. To do this, carefully slide the adapter frame forwards until the stops are at the front edge of the cut-out.
- ► Press the adapter frame and remove any body sealant that is squeezed out. Observe the safety instructions of the body sealant manufacturer.

Positioning the air conditioning system

When the adapter frame is in place, the air conditioning system can be installed. The body sealant does not have to harden beforehand.
The adapter frame has four positioning aids. Two at the front (Fig. 58-1) and two at the back (Fig. 58-2) and (Fig. 59-1).
Place the air conditioning system on top of them and position it correctly. With top-down installation for ducted systems, screws are screwed in at these points. Consider the length of the screws: See “6.13 Top-down installation for ducted systems” on page 17.

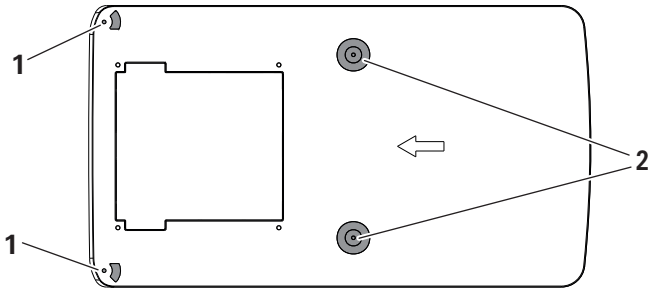


Fig. 58

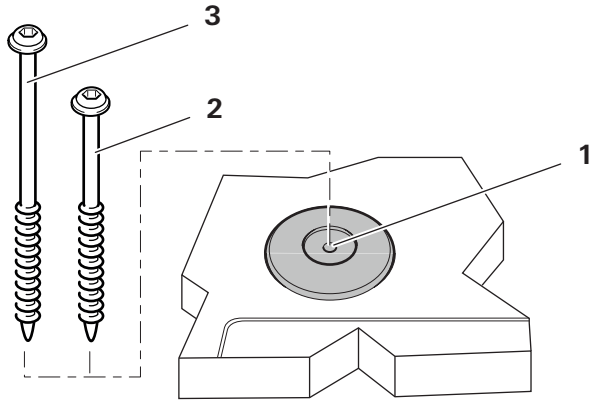


Fig. 59

NOTICE

Water damage from incorrectly positioned air conditioning system

An incorrectly positioned air conditioning system can cause leaks and allow water to enter the vehicle.

- ► Place the air conditioning system exactly on the adapter frame in the positioning aids.

- ► Lift the air conditioning system onto the vehicle roof. See: “6.11 Lifting the air conditioning system onto the vehicle roof” on page 13.
- ► Position and place the air conditioning system on the adapter frame.

For more installation steps, see. “6.12 Installation for air distributor” on page 14 or “6.13 Top-down installation for ducted systems” on page 17.

6.15 Electrical connection TIN

ⓘ The TIN distributor is needed only if several systems are connected; e.g., Aventa to Combi and Combi to Truma CP plus.

► Insert the plugs of the TIN bus cable into the parallel switched connection socket (Fig. 60-1) of the control unit.

A short TIN bus cable (2.3 in. / 0.6 m) is already connected to the E-box (Fig. 61).

► Remove the short TIN bus cable from the E-box and plug in a longer TIN bus cable for the installation into the E-box ...

or

► ... connect the existing short TIN bus cable and a longer TIN bus cable for the installation with a TIN bus coupling.

ⓘ The E-box does not have to be opened to plug in the TIN bus cable.

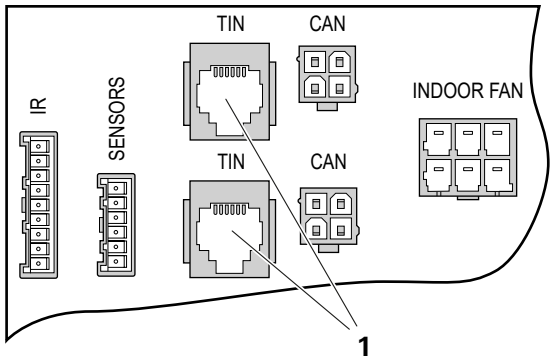


Fig. 60

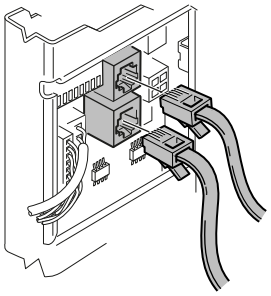


Fig. 61

► Install all cables (Fig. 62-2) from the E-box (Fig. 62-3) in the intended duct in the bottom case and feed through the roof cut-out (Fig. 62-1).

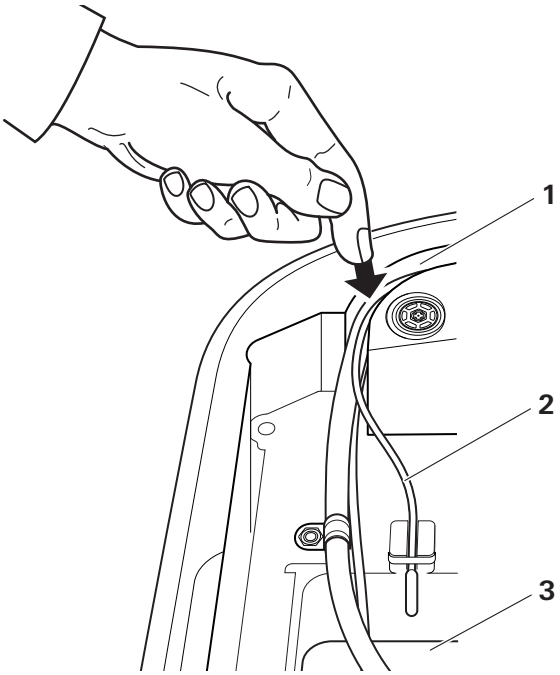


Fig. 62

6.16 Electrical connection 120 V AC

The electrical 120 V AC connection must be made by a qualified electrician. The information printed here is not advice for lay persons to make the electrical connection but is intended as additional information for the electrician.

Safety instructions

WARNING

Electric shock from the power supply

Improper installation can cause property damage, injury or death.

► The installation must be carried out by a licensed electrician in accordance with national and/or local regulations.

► Before commencing work, switch off and disconnect the power supply.

► Follow the safety regulations for handling power supplies.

WARNING

Fire hazard from short circuits

In case of a short circuit, very high currents can flow, making the cables hot and liable to ignite.

► Follow the safety regulations for handling power supplies.

WARNING

Electric shock from electric power on charged capacitors

Capacitors are installed in the air conditioning system which, when faulty, can contain life-endangering voltages, even when they have been switched off.

► Only specialists should discharge capacitors.

WARNING

Injury from device fires

Vibration while the vehicle is in motion can cause the contact force at contact points to weaken. This causes heat to develop and increases the hazard of fire at the contact points.

► Ensure that electrical connections are carried out professionally; check and replace them if necessary.

NOTICE

Damage from wrong power supply

The wrong power supply can cause damage to and malfunctions in the air conditioner. This is the case, for example, with voltage converters and generators with a non-sinusoidal waveform.

► For the power supply for the air conditioning system use only sources with pure sinusoidal waveform with no voltage spikes.

NOTICE

Several connected air conditioning systems can overload the power supply during off-grid operation

► Calculate the power requirement according to the technical data of the air conditioning systems.

► Check whether the capacity of the battery and inverter is sufficient for the supply.

Information for the electric installation

Electrical connection and grounding of the air conditioning system must be in accordance with current local or national standards.

For the USA, these standards are:

- ANSI NFPA 70
- ANSI NFPA 1192

For Canada, these standards are:

- CSA C22.1, Parts I & II, Canadian Electrical Code
- CSA Z240 RV Series, Recreational Vehicles

For maintenance and repair work, a separation system must be available on site to separate all the poles from the power supply with a contact distance of at least 3.5 mm.

The system must be installed with a residual current circuit breaker (RCCB).

The air conditioning system has electrical protection class I (with protective ground wire).

The connection to the 120 V AC on-board power supply is made via the 19.6 in. / 50 cm long 3-wire power cable, which is connected to the control unit.

Use only the original power cable.

Install the power cable so that it cannot abrade or be damaged. Secure cables with clamps. At sharp edges, such as lead-throughs on metal walls, use lead-through grommets or edge protection profiles.

All cables outside the RV must be protected against spray water on the side wall of the RV.

Do not connect any additional electrical components to the connector cables.

Connector cables and lines must be fixed securely and must not be damaged or separated due to vibration.

► Separate the vehicle from the 120 V AC supply (line power, generator, inverter, solar panels, etc.).

► Make the connection to the 120 V AC on-board power supply according to the connection diagram (Fig. 63-1) and table.

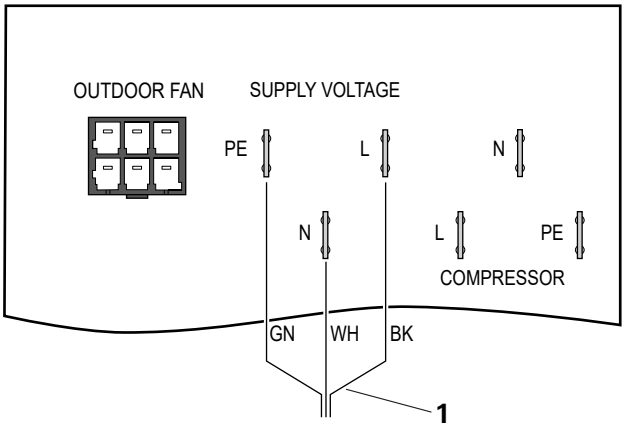


Fig. 63

	Function	Color
L	Phase conductor	black
N	Neutral conductor	white
PE	Ground conductor	green

► Restore electrical safety in the vehicle (close distribution box / cable ducts, install covers).

A qualified electrician must carry out the initial first commissioning.

► Connect the vehicle to the 120 V AC supply.

► Carry out electrical checks of the installation (ground conductor PE, insulation, automatic circuit breaker, residual current circuit-breaker, etc.).

► Start the air conditioning system.

6.17 Condensation trap

While the air conditioning system is operating, condensate forms at the heat exchangers. This water has to be drained to the outside. There are two options for this:

- Internal condensation trap
- External condensation trap

The internal condensation trap is suitable for top-down installation for ducted systems and also for installation with an air distributor.

6.17.1 External condensation trap

The condensate flows through two drainage openings in the bottom of the air conditioning system (Fig. 64) onto the vehicle roof (Fig. 65) and from there to the ground.

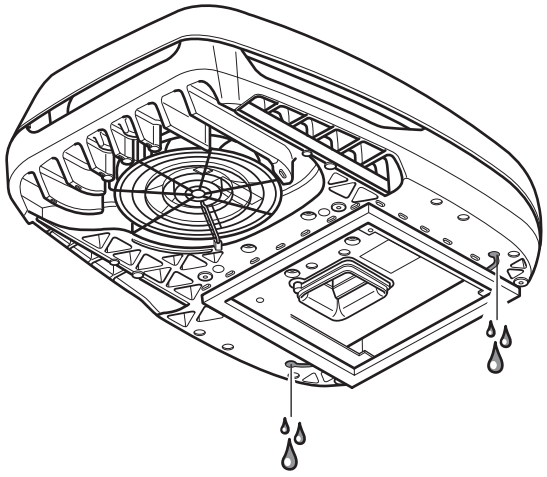


Fig. 64

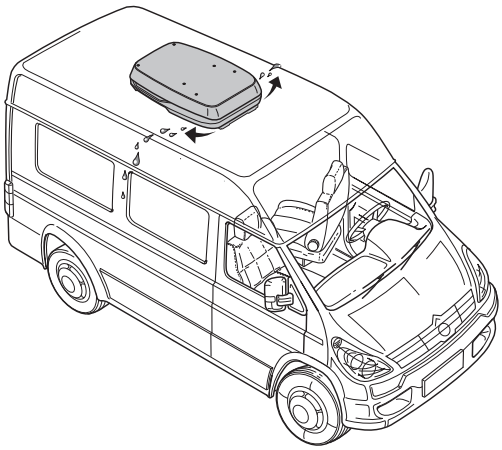


Fig. 65

Information for installation

- At the drainage points, the surface of the vehicle roof must be designed in such a way that the condensate from the air conditioning system can drain freely.
- The drainage openings must be free of dirt and other blockages.
  - Drainage openings on the inside of the air conditioning system (Fig. 66-1) and (Fig. 66-2) (Fig. 66) shown without heat exchanger).
  - Drainage openings on the bottom (outside) of the air conditioning system (Fig. 67-1) and (Fig. 67-2)
- The all-round foam rubber seal (Fig. 67-3) must not be damaged and the vehicle roof must be even over the entire area of the seal. Otherwise condensate, thawing ice, or rainwater could enter the vehicle and cause damage.

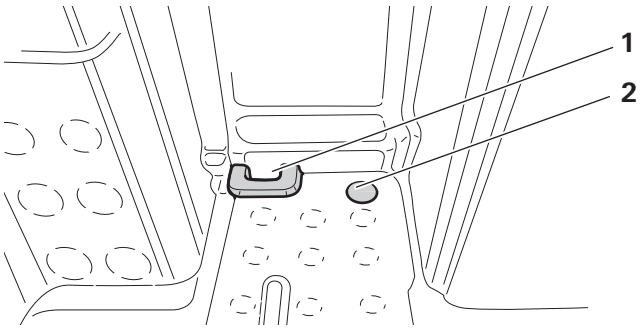


Fig. 66

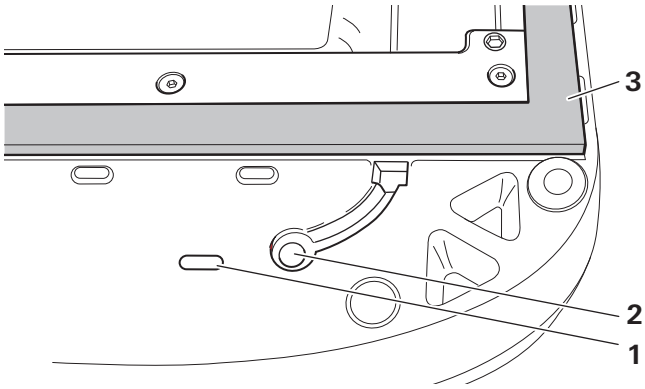


Fig. 67

ⓘ The round opening (Fig. 66-2 and Fig. 67-2) is the normal drain, the long opening (Fig. 66-1 and Fig. 67-1) is an emergency overflow. If the normal drain is blocked, condensate can drain via the emergency overflow.

6.17.2 Internal condensation trap

Condensate is drained to the ground through a hose system inside the vehicle (Fig. 68).
The condensation trap kit* is required to connect the air conditioning system and the vehicle system. The kit can be adapted individually to the vehicle and/or installation situation.

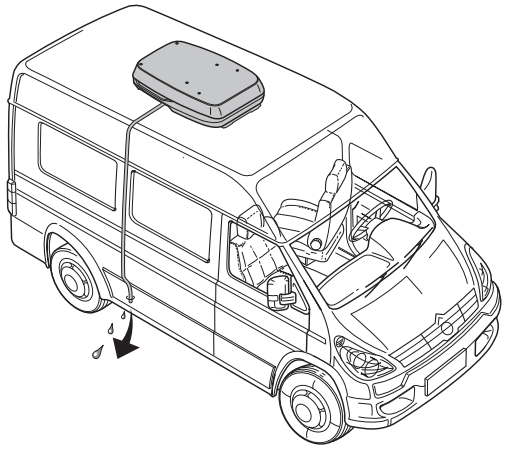


Fig. 68

The condensation trap kit consists of:

- 1 x PVC hose 6 x 9 x 650 mm (Fig. 69-3)
- 1 x T-piece 6 x 12 x 6 mm (Fig. 69-1)
- 2 x L-tube condensation trap (Fig. 69-2)

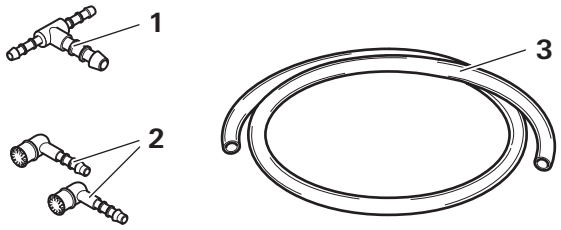


Fig. 69

Installing the condensation trap kit

Install the hose for the condensation trap on the left and right below the foam rubber seal. To do this, you have to cut two grooves in the EPP bottom case for the hose. Then install the hose and the L-tube and T-piece. Seal the hose with body sealant (Fig. 70 end result).

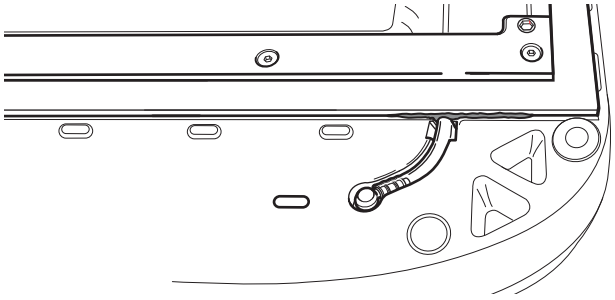


Fig. 70

- ► Make sure that the top and bottom cases of the air conditioning system are screwed together.
- ► Turn over the air conditioning system and place it on a soft surface (cardboard, blanket) so that the hood is not scratched. Contrary to the handling instructions, the air conditioning system may be turned over for a short time (less than 1 hour).

NOTICE

Damage to the refrigeration system due to the air conditioning system being turned over

If the air conditioning system is stored on its hood for a long time (longer than 1 hour), this can cause strains in the piping system and refrigerant may escape.

- ► When the necessary work has been completed on the bottom, turn the air conditioning system back to its installation position.
- ► Store the air conditioning system in its installation position.

NOTICE

Water damage from damaged foam rubber seal

If the all-round foam rubber seal is damaged, condensate or rainwater can enter the vehicle at these points.

- ► During the following work, handle the foam rubber seal carefully and do not damage it.

- ► Carefully lift the foam rubber seal (Fig. 71-1) beside the condensation traps.

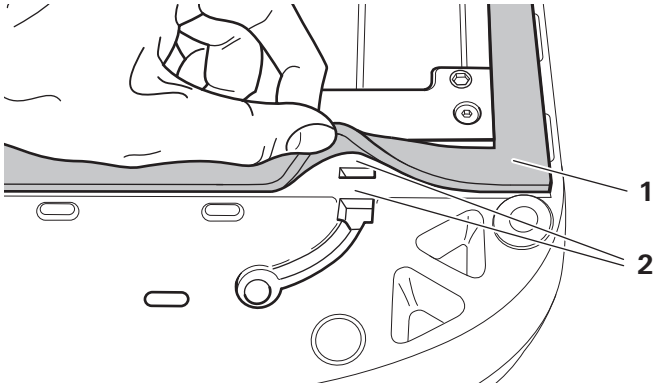


Fig. 71

- ► Use a knife to remove the strips (Fig. 71-2) (Fig. 72) and continue feeding the channel inwards. The size of the hole should correspond at least to the thickness of the hose ($^{23}/_{64}$ in. / 9 mm).

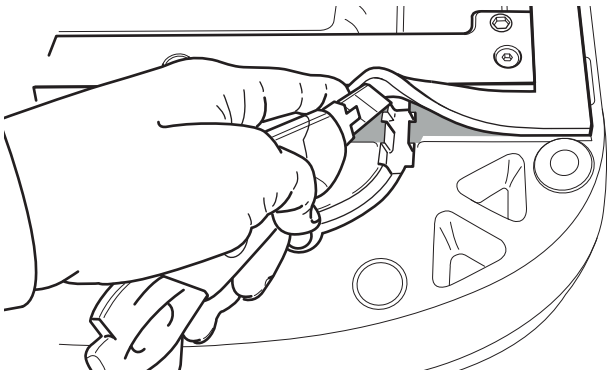


Fig. 72

Cut the hose to suit the installation situation. The T-piece can also be off center, depending on the connection point in the vehicle.

ⓘ Tip: Mark the position of the T-piece if the hose sections are different lengths. The air conditioning system will be turned over later for installation.

- ► Separate the hose accordingly. Example (Fig. 73): Central arrangement, the hose ends are the same length.

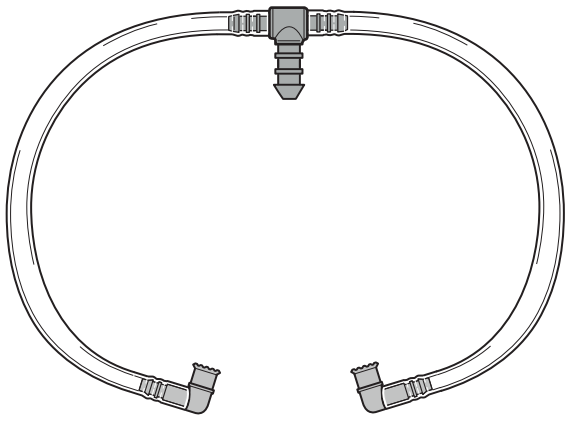


Fig. 73

- ► Slide the hoses (Fig. 74-3) under the installation panel (Fig. 74-1) and the foam rubber seal (Fig. 74-2)

through the channel.

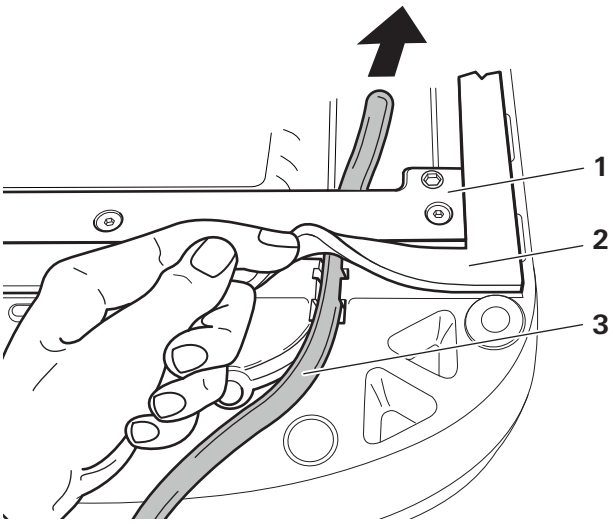


Fig. 74

► Attach the L-tube (Fig. 75-1) to the outer end of the hose (Fig. 75-2). Slide the hose onto the L-tube as far as it goes (Fig. 76).

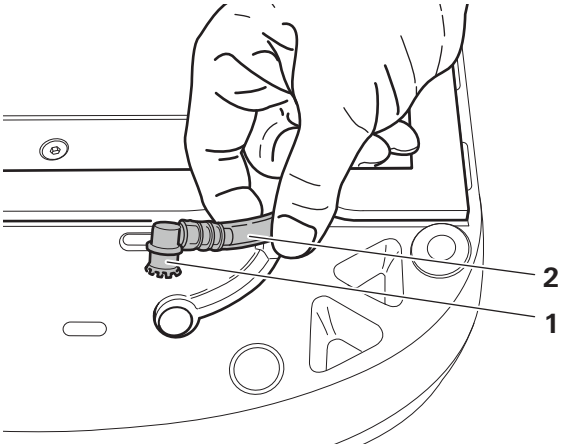


Fig. 75

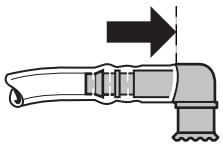


Fig. 76

► Press the L-tube into the drainage opening in a straight line as far as it goes (Fig. 77). Make sure that the L-tube is not pressed in too deep. It must finish horizontal to or parallel with the surface of the housing.

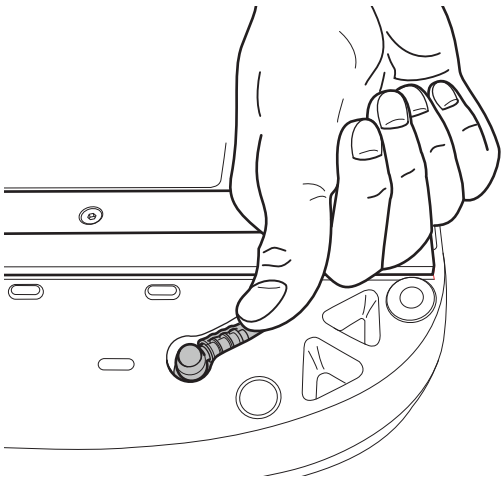


Fig. 77

If the L-tube is pressed in too far, the drain is raised on the inside. This makes it difficult for condensate to drain and it may cause condensate to accumulate unnecessarily.
Inside, the L-tube finishes flush with the ground (Fig. 78-1). Illustration without heat exchanger.

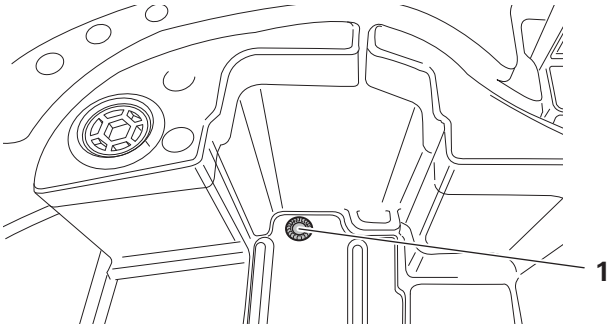


Fig. 78

► Install the hose and the L-tube on both sides.

► Seal the hose lead-throughs on the left and right in the housing below the foam rubber seal (Fig. 79-1). Use non-hardening, removable body sealant (e.g. Teroson RB 2759 or Dekaseal 8936). Make sure that no body sealant gets onto the sealing surface of the foam rubber seal. Other openings (e.g. emergency overflow) on the bottom of the air conditioning system must remain free of body sealant.

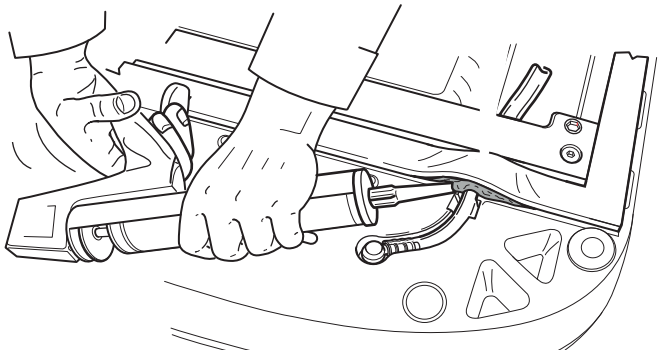


Fig. 79

ⓘ The foam rubber seal must not be damaged and the vehicle roof must be even over the entire area of the seal. In the air conditioning system there is an emergency overflow beside the drainage opening. Condensate flows through here if the hose system is blocked. In this case, the water runs onto the vehicle roof and could enter the vehicle if the foam rubber seal is damaged.

► Install the T-piece between the two hose ends. To do this, cut the ends to size and slide them onto the T-piece (Fig. 80).

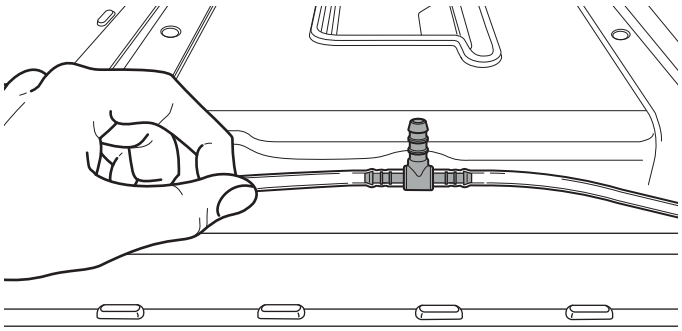


Fig. 80

NOTICE

Water damage from a loose hose

If the hose is not fully attached, it can loosen. If this happens, water can enter the vehicle.

► Slide all hoses onto the T-piece as far as possible (Fig. 81).

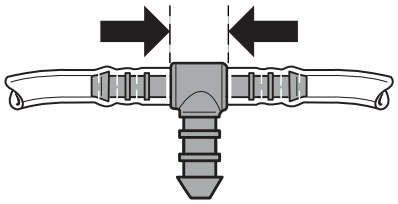


Fig. 81

At the center connection of the T-piece (Fig. 82-1) attach a hose with an inner diameter of 1/2 in. / 12.7 mm (Fig. 82-2). This creates a connection to the vehicle's drainage system. The connection hose is not part of the delivery.

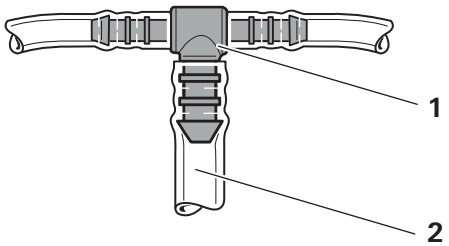


Fig. 82

6.18 Multi-zone operation

6.18.1 Fundamentals

Several air conditioners can be installed in a vehicle. The vehicle can also be split into climate zones.
Up to 5 air conditioners can be provided in a climate zone and up to 5 climate zones can be managed.
In the example (Fig. 83) Zone 1 (Z 1) has one air conditioner (AC 1) and Zone 2 (Z 2) has two air conditioners (AC 2, AC 3).

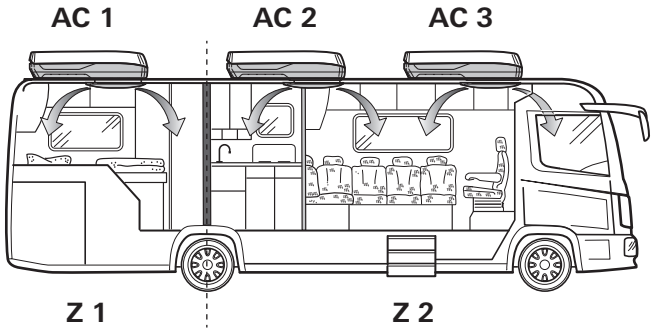


Fig. 83

6.18.2 CAN bus connection

On the control unit of the air conditioning system are two CAN bus connections (Fig. 84-1). With these connections it is possible to network the air conditioning system or connect it with a RV-C control panel.

ⓘ The E-box does not have to be opened to plug in the CAN bus cable.

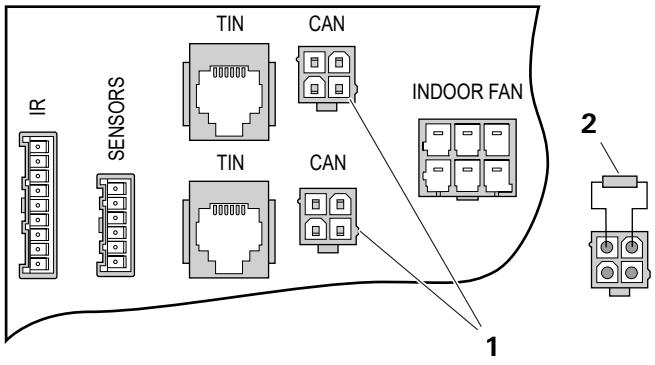


Fig. 84

The CAN bus must finish at both sides with a terminating resistance of RCAN = 120 Ω (Fig. 84-2.). See also the wiring diagrams of the following examples.
A terminating resistance is enclosed with every air conditioning system and is plugged onto a CAN connection.
CAN bus cables are available to connect the air conditioning systems. See: "5 Accessories*" on page 7.

6.18.3 Configuring the air conditioning system

The air conditioning system is configured via eight DIP switches. (DIP = Dual Inline Package). The DIP switches are on the control unit (Fig. 85).

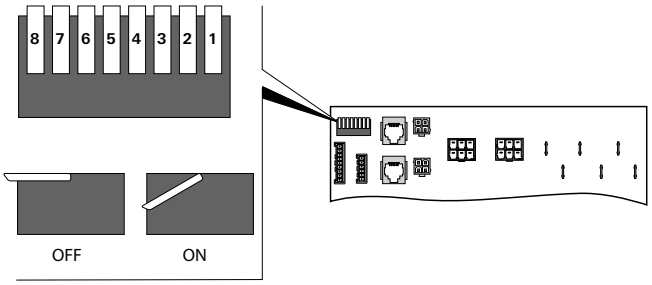


Fig. 85

For configuration, the DIP switches can be pressed up or down with a small screwdriver.

ⓘ At delivery, all DIP switches are OFF. The E-box does not have to be opened to set the DIP switches.

Switch off the switch (OFF)

► Pull the rocker switch upward.

Switch on the switch (ON)

► Press the rocker switch down.

The DIP switches have the following meanings:

DIP	Meaning	
1	Zone + instance	see Table 1
2	Zone + instance	see Table 1
3	Zone + instance	see Table 1
4	Zone + instance	see Table 1
5	Thermostat	ON = active OFF = passive
6	Temperature	ON = send OFF = receive
7	reserved	OFF
8	reserved	OFF

6.18.4 RV-C parameters

The information on the CAN bus is transmitted in accordance with the RV-C protocol. On the air conditioning system, several parameters for the RV-C protocol can be configured.

ⓘ For more information, refer to the RV-C standard.

Zone + instance

DIP switches 1 to 4 are for setting the zone and the instance according to Table 1.

The zone defines which air conditioning systems work together. Air conditioning systems in a zone all work according to the same specifications (cooling mode, temperature, etc.); they exchange these via the CAN bus.

In a networked system (CAN bus), each air conditioning system must have a unique number (instance). This enables unique assignment.

DI. 1	DI. 2	DI. 3	DI. 4	Zone	Instance
0	0	0	0	-	-
1	0	0	0	1	1
0	1	0	0	1	2
1	1	0	0	1	3
0	0	1	0	1	4
1	0	1	0	1	5
0	1	1	0	2	12
1	1	1	0	2	13
0	0	0	1	2	14
1	0	0	1	2	15
0	1	0	1	3	23
1	1	0	1	3	24
0	0	1	1	3	25
1	0	1	1	4	34
0	1	1	1	4	35
1	1	1	1	5	45

DIP 1-4: OFF = . . ON = 1

Table 1

Thermostat

The fifth DIP switch is for setting the thermostat parameter. This parameter determines whether an air conditioning system controls the temperature itself (controller) or only receives the default values via the CAN bus (agent).

Thermostat active (ON): Controller, settings are sent.

Thermostat passive (OFF): Agent, settings are received.

- Only one thermostat per zone may be active (controller). All other ACs will become agents (inactive).
- In each zone at least one thermostat must be active. That means every zone must have an active thermostat.

Temperature parameter (ambient temperature)

The sixth DIP switch is for setting the temperature parameter. This parameter determines whether an installed temperature sensor sends its measured values to the CAN bus.

Temperature parameter = ON:

The air conditioning system measures the room temperature with the installed temperature sensor and sends this information via the CAN bus to other bus participants.

Temperature parameter = OFF:

The air conditioning system receives temperature values via the CAN bus from another bus participant.

- Only one temperature parameter per zone may be active (controller). All other ACs will become agents (inactive).
- In each zone at least one temperature parameter must be active. That means every zone must have an active temperature parameter.

ⓘ Switch DIP switches 5 and 6 together; i.e. both ON or both OFF.

ⓘ For more information, refer to the RV-C specification.

6.18.5 Synchronization

If several air conditioning systems are networked via the CAN bus, the air conditioning systems will be switched on shortly after each other so as not to overload the fuse.
Switching on can be synchronized only with networked air conditioning systems. If synchronization is not installed via the CAN bus, the air conditioning systems should be switched on manually one at a time with a 1 minute distance between.

6.18.6 Examples

Below a few installations are listed as examples with

- Description
- Picture of vehicle with air conditioning systems and zones
- Picture of networking
- Configuration of the DIP switches.

If you have any other questions about installation or connecting to the RV-C system, contact Truma.

6.18.7 Example 1

See Fig. 86 and Fig. 87:

- One air conditioning system
- One zone
- Control via IR remote control and/or Truma CP plus

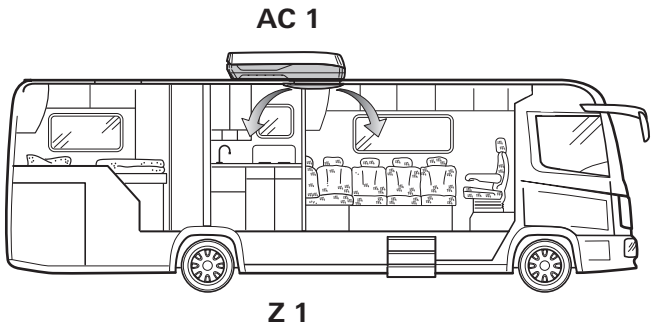


Fig. 86

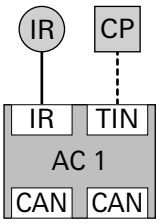


Fig. 87

DIP	Meaning	AC 1
1	Zone + instance	0
2	Zone + instance	0
3	Zone + instance	0
4	Zone + instance	0
5	Thermostat	0
6	Temperature	0

6.18.8 Example 2

See Fig. 88 and Fig. 89:

- One air conditioning system
- One zone
- Control via CAN bus / RV-C control panel

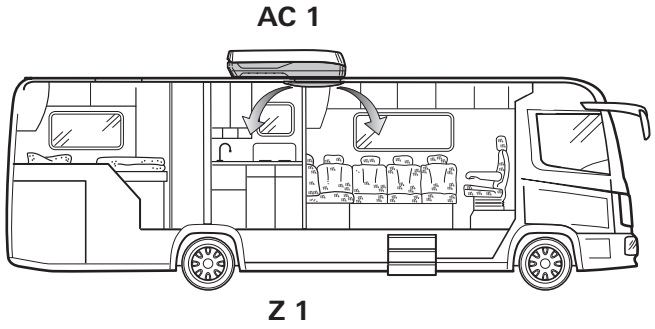


Fig. 88

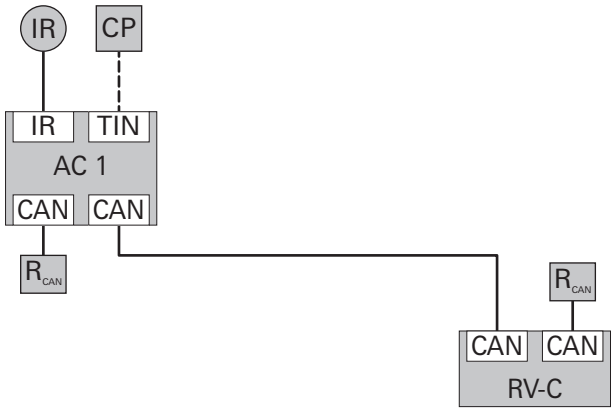


Fig. 89

DIP	Meaning	AC 1
1	Zone + instance	1
2	Zone + instance	0
3	Zone + instance	0
4	Zone + instance	0
5	Thermostat	1
6	Temperature	1

6.18.9 Example 3

See Fig. 90 and Fig. 91:

- Two air conditioning systems
- One zone
- Control via IR remote control o. Truma CP plus
- AC 1 = controller (thermostat)
- AC 2 = agent

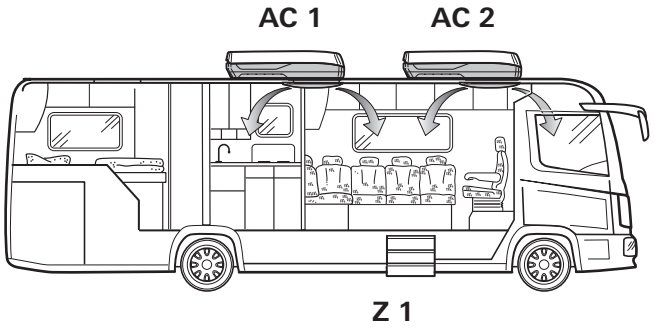


Fig. 90

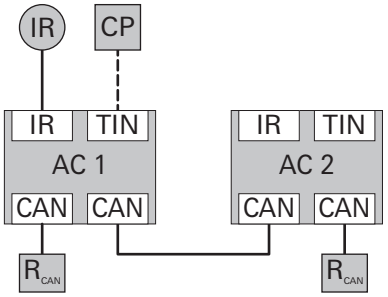


Fig. 91

DIP	Meaning	AC 1	AC 2
1	Zone + instance	1	0
2	Zone + instance	0	1
3	Zone + instance	0	0
4	Zone + instance	0	0
5	Thermostat	1	0
6	Temperature	1	0

6.18.10 Example 4

See Fig. 92 and Fig. 93:

- Two air conditioning systems
- One zone
- Control via CAN bus / RV-C control panel
- AC 1 = controller (thermostat)
- AC 2 = agent

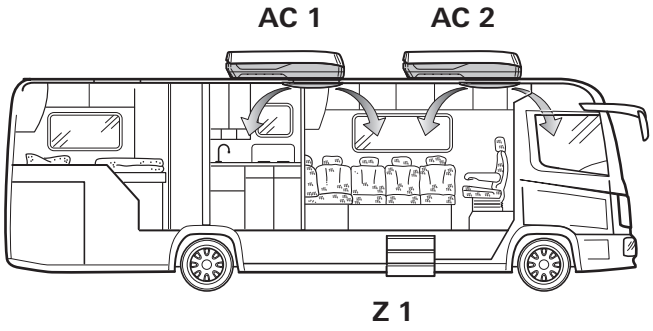


Fig. 92

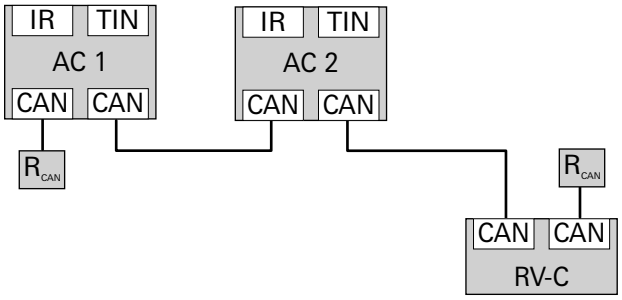


Fig. 93

DIP	Meaning	AC 1	AC 2
1	Zone + instance	1	0
2	Zone + instance	0	1
3	Zone + instance	0	0
4	Zone + instance	0	0
5	Thermostat	1	0
6	Temperature	1	0

6.18.11 Example 5

See Fig. 94 and Fig. 95:

- Three air conditioning systems
- One zone
- Control via CAN bus / RV-C control panel
- AC 1 = controller (thermostat)
- AC 2 = agent
- AC 3 = agent, specifies room temperature (ambient temperature)

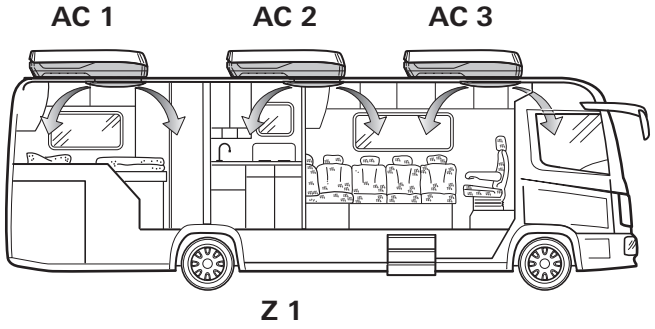


Fig. 94

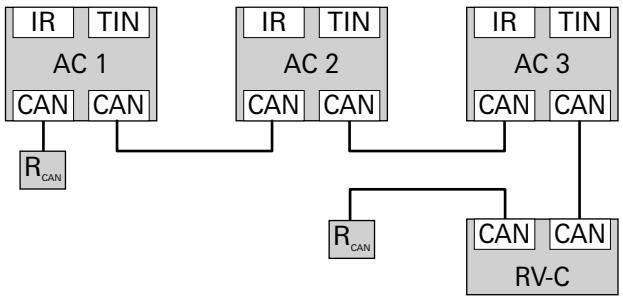


Fig. 95

DIP	Meaning	AC 1	AC 2	AC 3
1	Zone + instance	1	0	1
2	Zone + instance	0	1	1
3	Zone + instance	0	0	0
4	Zone + instance	0	0	0
5	Thermostat	1	0	0
6	Temperature	0	0	1

6.18.12 Example 6

See Fig. 96 and Fig. 97:

- Two air conditioning systems
- Two zones
- Control via IR remote control o. Truma CP plus

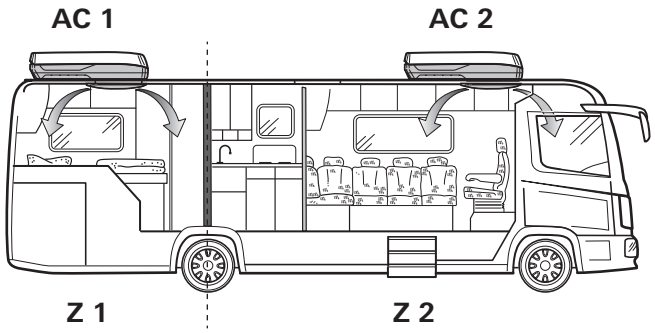


Fig. 96

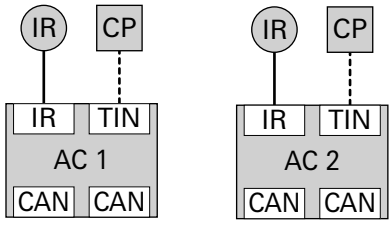


Fig. 97

DIP	Meaning	AC 1	AC 2
1	Zone + instance	0	0
2	Zone + instance	0	0
3	Zone + instance	0	0
4	Zone + instance	0	0
5	Thermostat	0	0
6	Temperature	0	0

6.18.13 Example 7

See Fig. 99 and Fig. 98:

- Three air conditioning systems
- Two zones
- Control via CAN bus / RV-C control panel
- AC 1 = controller (thermostat) measures the temperature for zone 1
- AC 2 = controller (thermostat) measures the temperature for zone 2
- AC 3 = agent

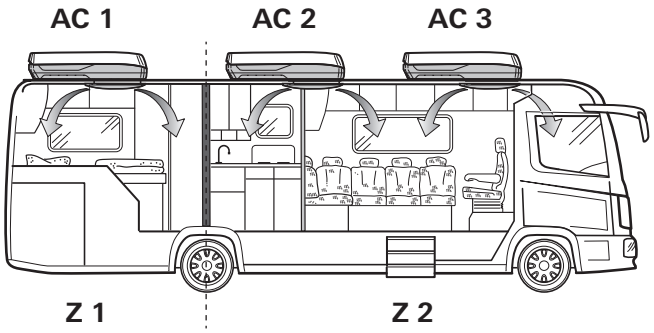


Fig. 98

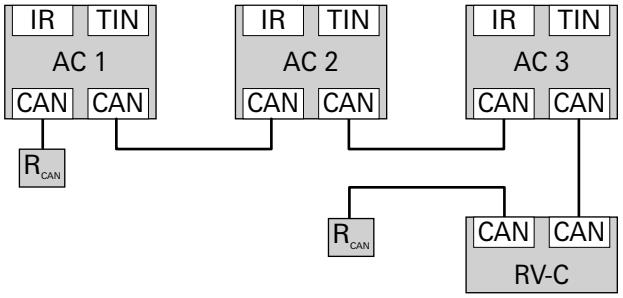


Fig. 99

DIP	Meaning	AC 1	AC 2	AC 3
1	Zone + instance	1	0	1
2	Zone + instance	0	1	1
3	Zone + instance	0	1	1
4	Zone + instance	0	0	0
5	Thermostat	1	1	0
6	Temperature	1	1	0

7 First commissioning

A specialist must carry out the initial first commissioning.

NOTICE

- ► If the air conditioning system has been turned over onto its hood or has not been in its horizontal position, wait two hours before switching on the air conditioning system.

► Start the air conditioning system.

► Check the functions according to the operating instructions.

7.1 Final tasks

7.1.1 Holder for the remote control

There is a holder for the remote control, which can be mounted on a wall in the vehicle for example (Fig. 100).

► Fix the holder for the remote control where desired.

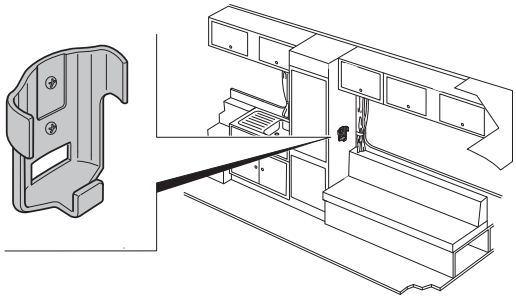


Fig. 100

► Pairing the remote control and air conditioning system.

See: Operating instructions “Pairing the remote control and air conditioning system”

7.1.2 Check condensation traps

► After the air conditioning system has been installed, check that the condensation traps on the vehicle roof are not blocked.

7.1.3 Documents

► Attach the small duplicate type plate at a clearly visible position inside the vehicle.

► Stick the large duplicate type plate on the back of the operating instructions.

► Hand the operating instructions to the user or vehicle owner.

8 Appendix

8.1 Electrical connection diagram

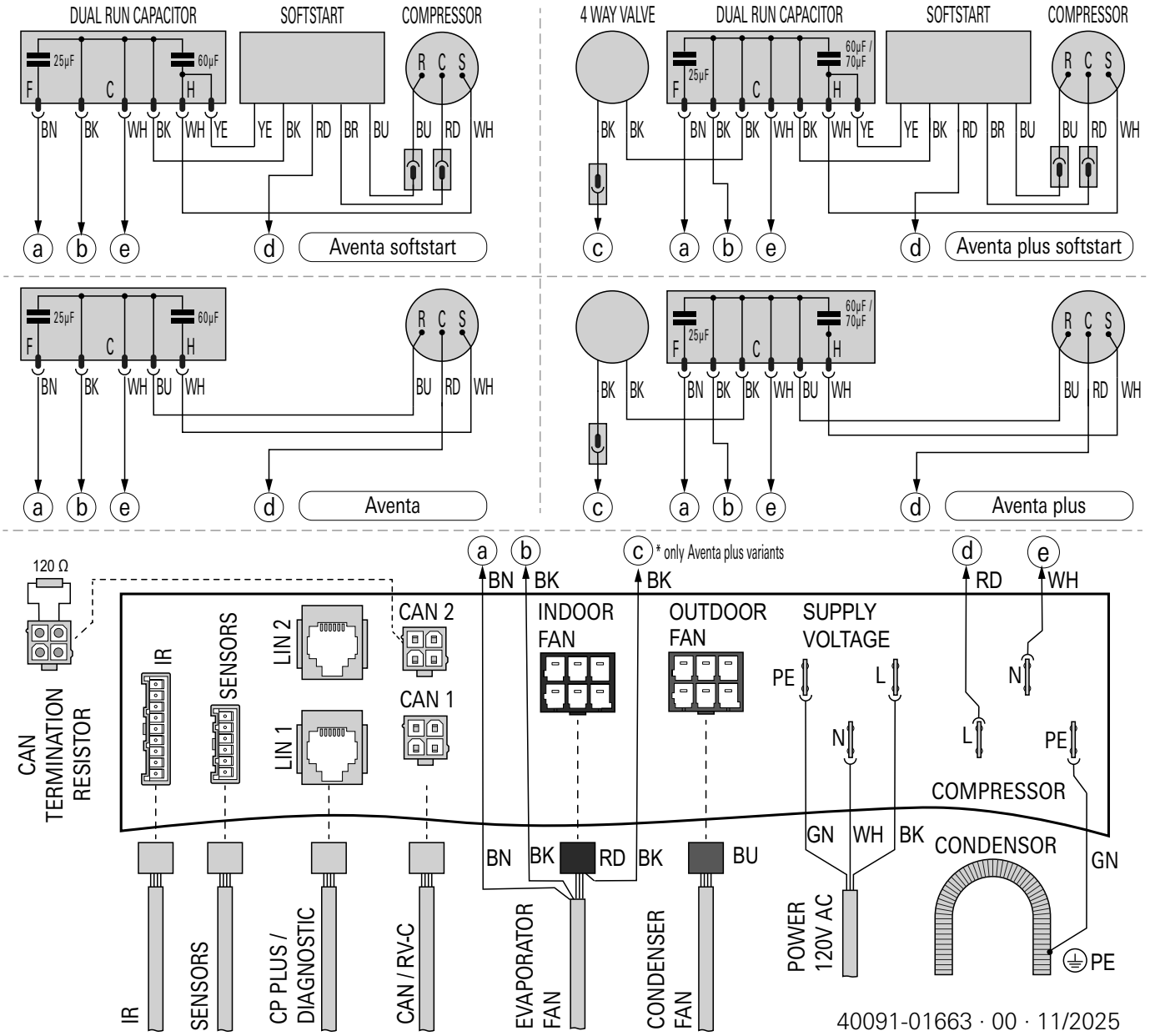


Fig. 101

8.2 Installation template

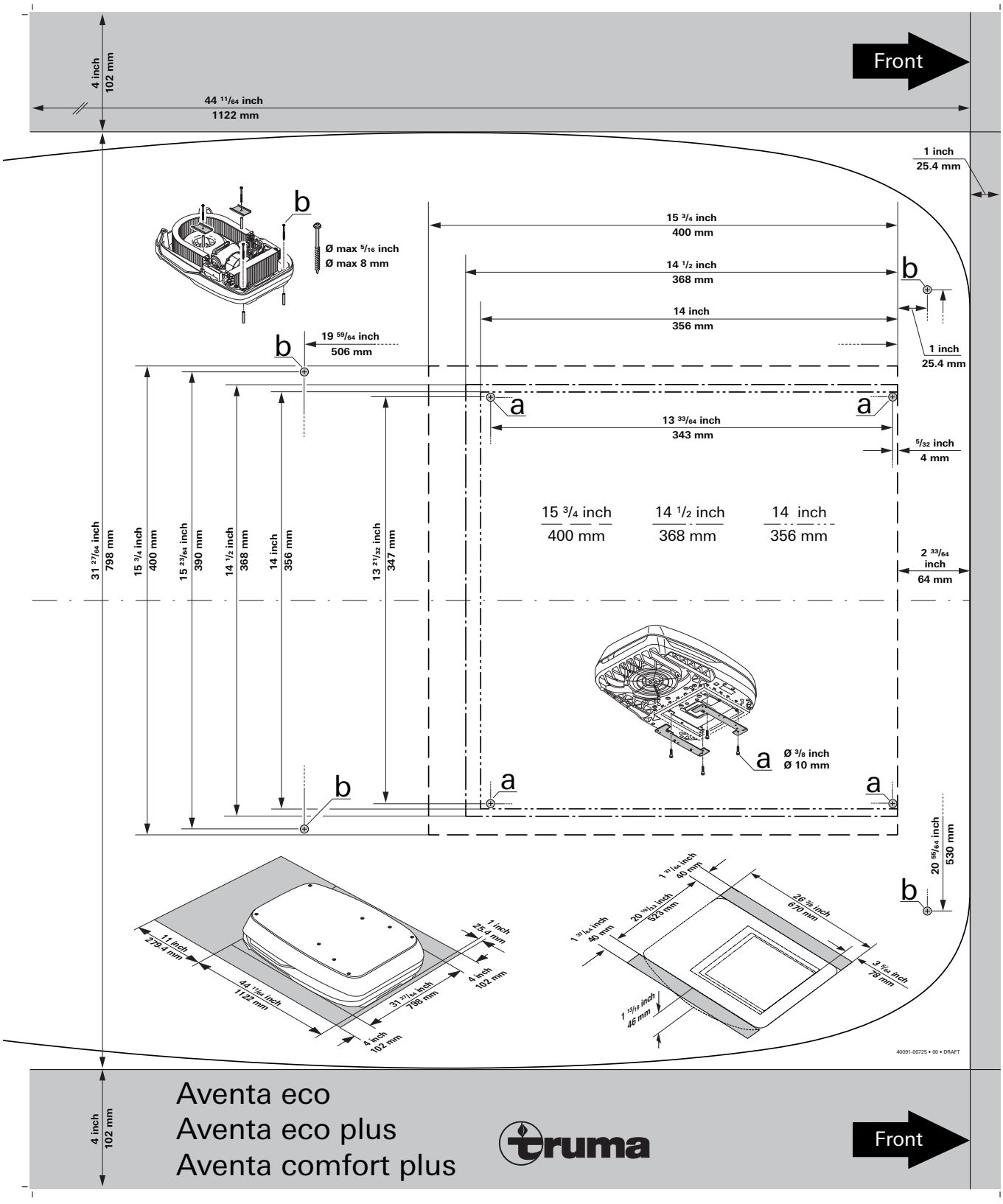


Fig. 102

8.3 Ducted system dimensions

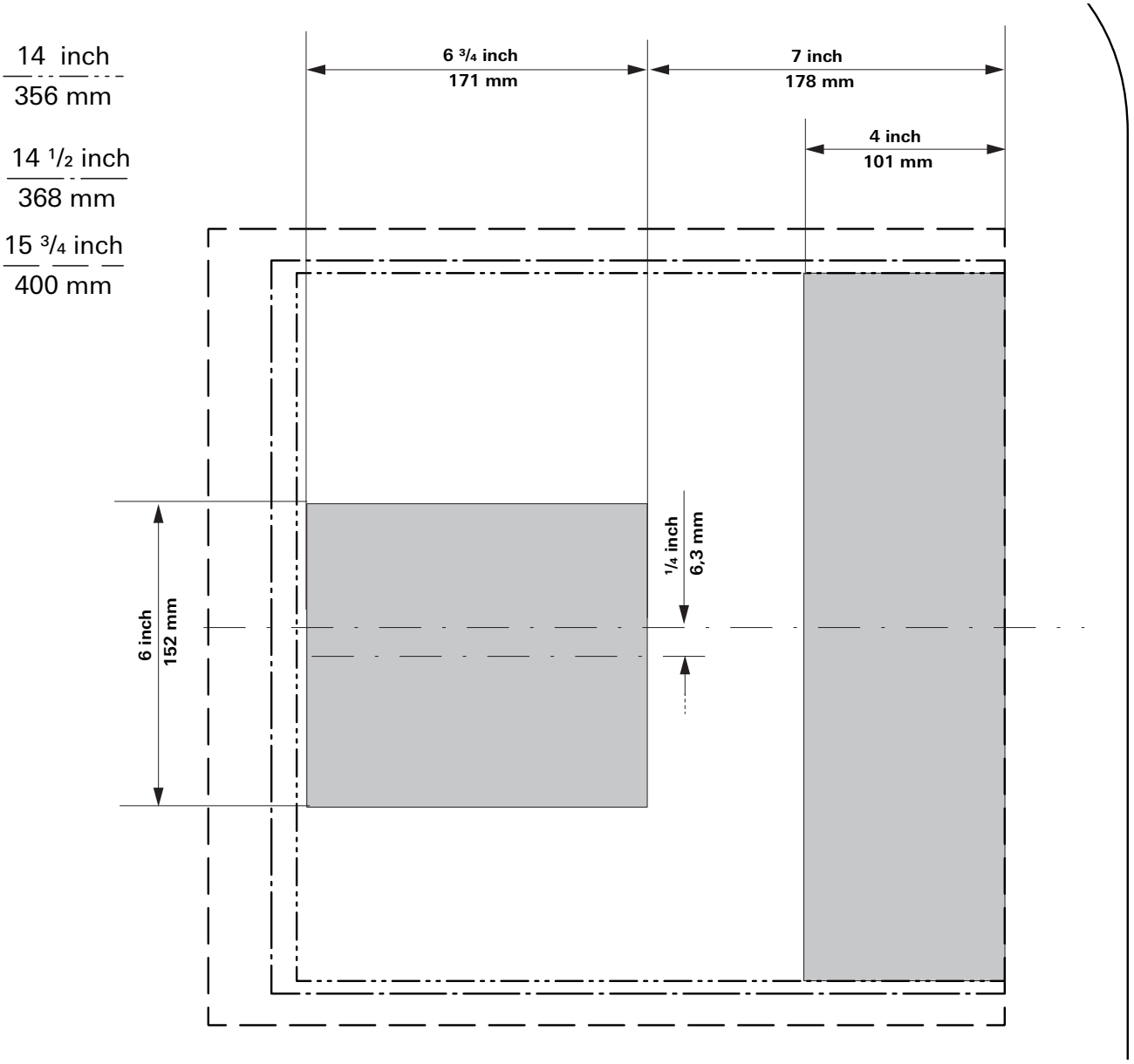


Fig. 103

8.4 Spare parts

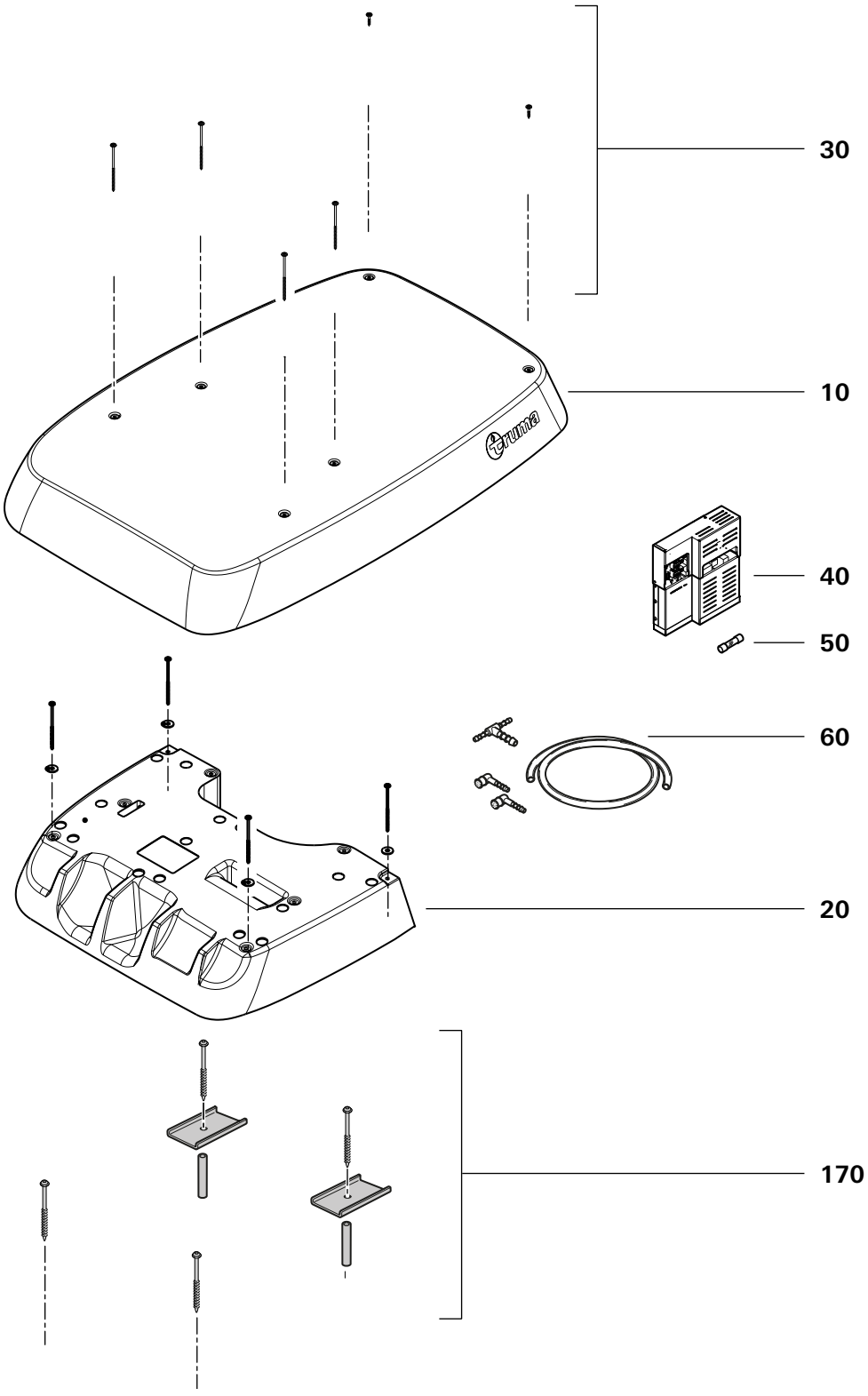


Fig. 104

Item no.	Part no.	Designation
10	40091-00801	Aventa US top case, white cpl.
	40091-00802	Aventa US top case, black cpl.
20	40091-00689	Aventa US top case, EPP
30	40091-00692	Screw kit US
40	40091-01402	Aventa US plus control unit
50	40091-00720	Fine wire fuse 5 AF, E
60	40790-01	Condensation trap kit US
170	40770-01	Ducted mounting kit

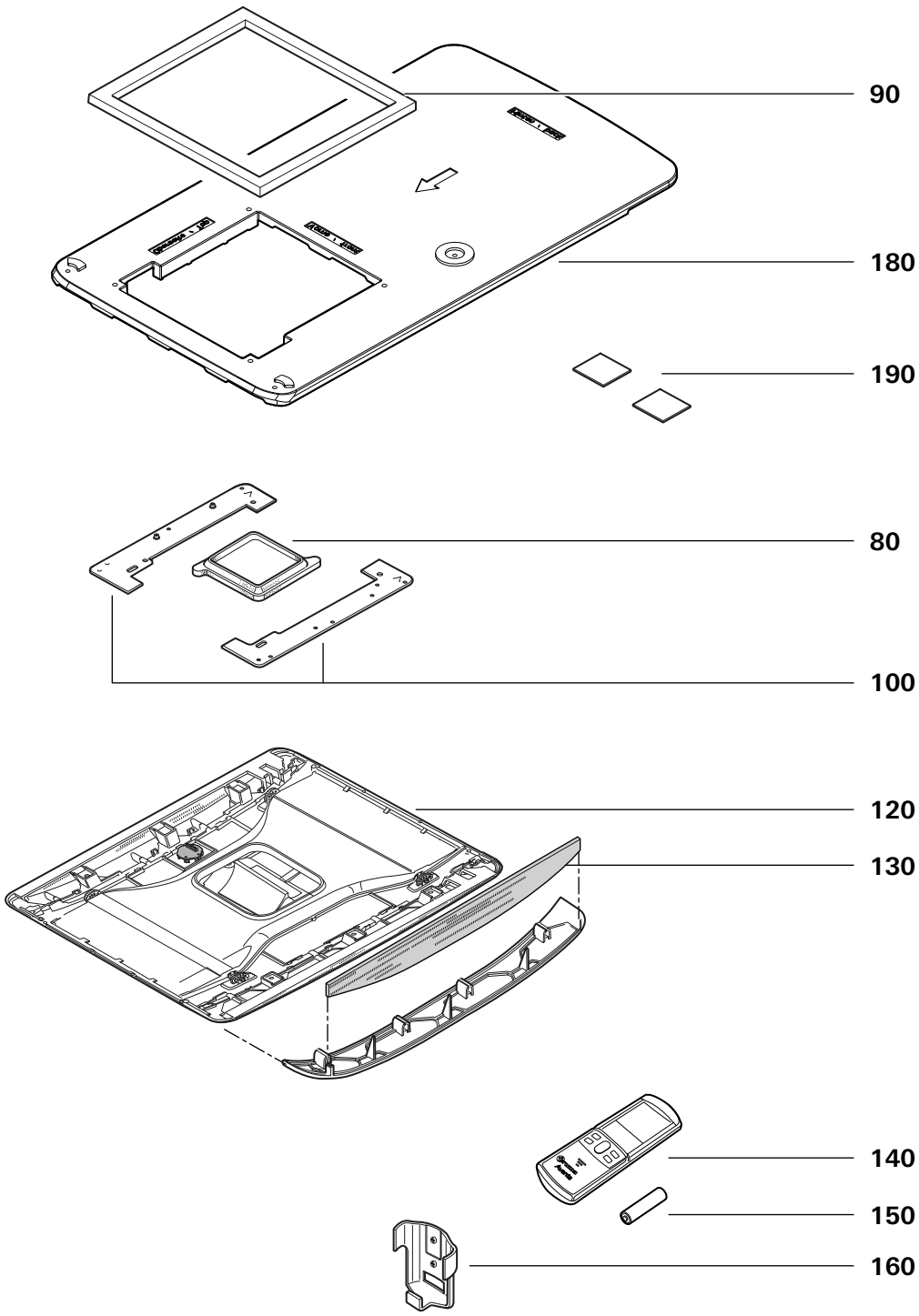


Fig. 105

Item no.	Part no.	Designation
80	40091-81100	Base ring
90	40091-00711	Aventa US levelling frame
100	40091-00710	Aventa mounting plate kit
110	40091-00709	Aventa US accessory kit
120	40091-80100	Panel kit, brown
	40091-80200	Panel kit, grey
130	40091-16800	Aventa air filter kit, 2 pcs.
140	40091-01693	Remote control Aventa eco
	40091-01394	Remote control Aventa eco plus / comfort plus
150	40040-19500	Battery micro 1.5 V
160	40091-81800	Holder for Saphir/Aventa remote control
180	40900-02	Adapter frame PMA US
	40900-03	Adapter frame MB Sprinter US
	40900-04	Adapter frame Ford Transit US
190	40091-80500	Cellular rubber sheets, 2 pcs.

Table des matières

1 À propos de ces notices d'instructions . . . 44
1.1 Numéro du document . . . 44
1.2 Validité . . . 44
1.3 Groupe cible . . . 44
1.4 Documents associés . . . 44
1.5 Symboles et significations . . . 44
1.6 Avertissements . . . 44
1.7 Abréviations et glossaire . . . 44
2 Précautions de sécurité pour les spécialistes . . . 45
3 Transport . . . 46
3.1 Consignes de sécurité . . . 46
3.2 Dommage dû au transport . . . 46
3.3 Stockage provisoire du produit . . . 46
3.4 Moyens de transport . . . 46
3.5 Déballage . . . 47
4 Volume de livraison . . . 48
4.1 Volume de livraison, emballage individuel . . . 48
4.2 Volume de livraison, emballage industriel . . . 48
5 Accessoires* . . . 48
6 Installation . . . 50
6.1 Consignes de sécurité . . . 50
6.2 Informations générales pour le montage . . . 51
6.3 Plaque signalétique . . . 52
6.4 Vérification de la position de montage . . . 52
6.5 Dimensions . . . 52
6.6 Dégagements . . . 52
6.7 Planification du montage des câbles . . . 53
6.8 Gabarit de montage . . . 53
6.9 Découpe du toit . . . 53
6.10 Préparation de la connexion du câble secteur et du câble de la pièce de commande . . . 54
6.11 Levage du système de climatisation sur le toit du véhicule . . . 54
6.12 Montage du distributeur d'air . . . 55
6.13 Montage du haut vers le bas pour les systèmes montés en gaine . . . 58
6.14 Montage avec cadres adaptateurs . . . 62
6.15 Liaison électrique TIN . . . 65
6.16 Connexion électrique 120 V AC . . . 65
6.17 Écoulement de condensat . . . 67
6.18 Fonctionnement multizone . . . 71
7 Première mise en service . . . 76
7.1 Tâches finales . . . 76
8 Annexe . . . 77
8.1 Schéma de connexion électrique . . . 77
8.2 Gabarit de montage . . . 78
8.3 Dimensions du système de ventilation . . . 79
8.4 Pièces de rechange . . . 80

1 À propos de ces notices d'instructions

Ces notices d'instructions font partie du produit.

► Rendez toujours les consignes de sécurité accessibles aux autres utilisateurs.

1.1 Numéro du document

Le numéro du document de ces instructions est imprimé sur chaque page intérieure dans le pied de page et sur la dernière page.
Le numéro du document est composé de

- n° d'art (10 chiffres)
- Statut de la révision (2 chiffres)
- Date d'édition (mois/année)

1.2 Validité

Ces notices s'appliquent exclusivement aux systèmes de climatisation montés sur le toit destinés au marché nord-américain (États-Unis et Canada) et concernent les séries suivantes :

- Aventa eco
- Aventa eco plus
- Aventa comfort plus
- Aventa eco soft start
- Aventa eco plus soft start
- Aventa comfort plus soft start

ci-après dénommé « climatiseur » ou « Aventa ».

1.3 Groupe cible

Ces notices d'instructions sont destinées aux spécialistes.
Seul un technicien spécialisé et formé (spécialiste) est habilité à monter, réparer et effectuer le contrôle fonctionnel du produit Truma en conformité avec les instructions d'emploi et de montage et les techniques généralement homologuées. Les spécialistes sont des personnes qui, sur la base de leur formation continue et de leurs qualifications, de leurs connaissances et de leur expérience des produits Truma et des normes en vigueur, exécutent correctement les travaux conditionnés et sont en mesure d'identifier les dangers éventuels.

ⓘ La différenciation selon le sexe est supprimée pour faciliter la lisibilité. Les termes appropriés s'appliquent en conséquence afin de garantir l'égalité de traitement pour tous les genres.

1.4 Documents associés

De plus amples informations sur ce système de climatisation, telles que l'objectif, les précautions de sécurité, la description du produit, le fonctionnement, les caractéristiques techniques et la garantie, sont disponibles dans les instructions d'utilisation correspondantes.

1.5 Symboles et significations

Symbole	Signification
	Avertit d'un danger pour les personnes
	Technicien spécialisé certifié
	Informations complémentaires pour la compréhension ou l'optimisation des flux de travail.
▶	Symbole d'une action. Il faut faire quelque chose.
(Fig. 3-1)	Référence à un graphique par exemple, figure 3 - numéro 1
	Lire le mode d'emploi
	Lire le manuel technique
	Tenir compte du mode d'emploi
	Avertissement concernant les matériaux inflammables

1.6 Avertissements

Les avertissements sont utilisés dans ces notices d'instructions pour mettre en garde contre les dommages corporels et matériels.

► Lisez et respectez toujours les avertissements.

Mention d'avertissement	Signification
DANGER	Danger pour les personnes. Le non-respect de ces consignes peut entraîner la mort ou des blessures graves.
AVERTISSEMENT	Danger pour les personnes. Le non-respect de ces consignes peut entraîner la mort ou des blessures graves
ATTENTION	Danger pour les personnes. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures légères à modérées.
AVIS	Informations sur la prévention des dommages matériels.

1.7 Abréviations et glossaire

Terme	Signification
LED	Diode électroluminescente
Courant de quai	Puissance fournie au véhicule par l'extérieur. En général, une connexion est établie à partir d'une prise d'alimentation d'un camping avec un câble rallonge jusqu'à la prise de courant extérieure du véhicule.
IR	Infrarouge
LCD	Affichage à cristaux liquides

2 Précautions de sécurité pour les spécialistes



Vous trouverez ci-dessous quelques mesures de sécurité supplémentaires destinées à attirer l'attention du spécialiste sur les risques particuliers liés au montage et à la réparation des produits Truma.

► Lisez et respectez les informations suivantes pour votre propre sécurité et celle de votre entourage.

Le travail de montage, de démontage et de réparation doit tenir compte des conditions de montage, des réglementations locales et des techniques généralement homologuées.

► Respectez les réglementations légales en matière de prévention des accidents.

► Respectez les réglementations relatives aux équipements de protection individuelle.

► Respectez les réglementations légales en matière de protection de l'environnement.

2.7.1 Harnais de sécurité

Le travail sur les toits des véhicules (monter / réparer les climatiseurs montés sur le toit) présente un risque de chute.

► Portez une protection contre les chutes / un harnais de sécurité.

► Travaillez à partir d'un échafaudage situé à côté du véhicule.

2.7.2 Manipulation de surfaces chaudes

Les surfaces de certains composants peuvent devenir très chaudes. Dans le cas du système de climatisation, il s'agit par exemple de l'échangeur thermique, du ventilateur et du compresseur.

► Ne touchez pas les surfaces chaudes.

Si, lors du montage ou de la réparation, un essai de fonctionnement est effectué, certaines pièces du système de climatisation peuvent devenir très chaudes.

► Ne touchez pas les pièces avant qu'elles ne soient complètement refroidies.

Lors de la première mise en service, les résidus du matériau de montage peuvent s'enflammer sur les surfaces chaudes.

► Après le montage, retirez les matériaux inflammables (tels que le papier, le carton, le polystyrène, la colle) des surfaces susceptibles de devenir chaudes pendant le fonctionnement.

2.7.3 Manipulation avec l'électricité

Seuls les électriciens qualifiés peuvent intervenir sur les systèmes électriques.

► Respectez les règles spécifiques au pays et les réglementations relatives à la tension.

► Tenez compte des spécificités du véhicule.

► Veillez à la sécurité du travail et portez des équipements de protection individuelle.

Le montage doit être effectué conformément à toutes les réglementations locales et nationales applicables, y compris les dernières versions des normes suivantes :

- ANSI / NFPA 70
- Code national de l'électricité (NEC)
- ANSI / NFPA 1192, Code des véhicules de loisirs

2.7.4 Alimentation en courant 120 V AC

Des pièces du système de climatisation peuvent être conductrices. Le contact avec des pièces conductrices peut être fatal ou causer de graves blessures.

► Lors d'un travail sur des installations ou des composants électriques, il convient de couper l'alimentation en courant, par exemple au moyen de fusibles ou d'interrupteurs coupe-batterie à courant résiduel dans le système de distribution principal du véhicule. Assurez-vous qu'il ne se réenclenche pas à nouveau.

Les véhicules de loisirs (VR) peuvent disposer d'une alimentation en courant alternatif indépendante de 120 V (par exemple, un convertisseur, un générateur, des panneaux solaires, des batteries, une prise d'alimentation électrique extérieure).

► Envisagez des alimentations en courant indépendantes.

► Lors de travaux d'électricité dans le véhicule, veillez à ce qu'aucune autre personne ne puisse connecter par inadvertance un câble connecteur dans la prise de courant extérieure.

► Évitez l'alimentation en courant par des tiers. Par exemple, installez un bouchon d'obturation portant l'avertissement « Danger ! Travaux électriques dans le véhicule » dans la prise de courant extérieure.

Lorsque l'appareil est déconnecté de l'alimentation en courant, les condenseurs internes peuvent stocker une tension résiduelle.

► Avant d'éliminer ou de remplacer les condensats, faites-les décharger par un spécialiste.

2.7.5 Tension de la batterie 12 V DC

Les pièces du système de climatisation sont fournies par des batteries 12 V via le réseau de bord. En cas de forte charge électrique ou de court-circuit, des courants très élevés peuvent circuler dans les câbles, ce qui les chauffe et peut provoquer un incendie.

► Suivez les instructions de montage. Notamment des informations sur les sections de câble, les fusibles et l'isolation.

2.7.6 Sécurité électrostatique (ESD)

Les décharges électrostatiques peuvent détruire les assemblages électroniques (platine).

► Respectez les réglementations ESD.

2.7.7 Sécurité des systèmes de climatisation

Des avis sont apposés au système de climatisation.

► Respectez les avis apposés directement sur le système de climatisation.

► Conservez les avis apposés sur le système de climatisation dans un état lisible et ne les couvrez pas.

Des dispositifs de sécurité sont apposés au système de climatisation. Risque de blessures en cas d'absence ou de défaillance des dispositifs de sécurité.

► Après le montage, assurez-vous que tous les dispositifs de sécurité (couvercles, notices d'instructions, câbles de mise à terre, etc.) sont présents et montés.

► Remplacez les dispositifs de sécurité défectueux et inutilisables.

2.7.8 Pièces de rechange d'origine

L'utilisation de pièces d'autres fabricants que Truma peut avoir un effet négatif sur les fonctions et la sécurité du système de climatisation, endommager le véhicule et limiter la garantie et la responsabilité du fabricant.

► N'utilisez que des composants et pièces de rechange d'origine Truma.

Aucune procédure de validation de la garantie ne sera acceptée en cas de modifications, d'utilisation de composants autres que ceux de Truma ou de montage incorrect.

3 Transport

3.1 Consignes de sécurité

Lisez les consignes de sécurité avant de commencer le travail. Cela permet d'éviter les blessures et les dommages corporels et matériels.

Port d'équipements de protection individuelle

Le port d'un équipement de protection individuelle permet d'éviter les blessures.

► Portez des chaussures de sécurité à embout en acier.

► Portez des gants de protection.

Risque de dommages matériels

Un transport non conforme du produit peut causer des défaillances et endommager le produit.

► Évitez les chocs et les vibrations.

► Ne posez pas le système de climatisation et ne le soulevez pas brusquement.

► Ne roulez pas à vitesse élevée sur des obstacles tels que des rebords, des arêtes ou des câbles.

Risque de renversement ou de chute du chargement

Des moyens de transport endommagés ou un chargement mal arrimé peuvent causer des accidents.

► N'utilisez que des chariots de manutention et des appareils de levage appropriés, intacts et en parfait état de fonctionnement, dotés d'une capacité de levage adéquate.

► Assemblez les dispositifs de retenue et les appareils de transport.

► Sécurisez le chargement pour éviter qu'il ne glisse.

► Évitez de prendre les virages à grande vitesse.

3.2 Dommage dû au transport

Dommages dus au transport (emballage endommagé)

► Contrôlez les marchandises à la réception et assurez-vous que le contenu n'est pas manifestement endommagé.

Avant d'accepter la marchandise, notez tout dommage apparent causé pendant le transport sur le bordereau d'expédition en précisant la date et l'heure. Le transporteur doit reconnaître les dommages dus au transport en signant les documents.

Le destinataire doit signaler par écrit et sans délai à l'expéditeur les dommages dus au transport.

Dommage caché au transport (contenu endommagé)

► Contrôlez les marchandises à la réception et assurez-vous qu'il n'y a pas d'endommagement caché du contenu.

► Le destinataire doit signaler sans délai à l'expéditeur, par écrit, les dommages cachés survenus pendant le transport.

3.3 Stockage provisoire du produit

► Conservez le produit dans son emballage d'origine. Le produit est ainsi protégé contre la saleté et les endommagements.

3.4 Moyens de transport

Moyens de transport autorisés

Le système de climatisation peut être transporté à l'aide des moyens de transport suivants :

- Chariot élévateur à fourche
- Transpalette électrique
- Transpalette manuel
- Élévateur à vide

Lors de l'utilisation d'un appareil de levage par aspiration (Fig. 1-1), soulevez le climatiseur (Fig. 1-2) uniquement aux points d'aspiration autorisés (Fig. 1-3).

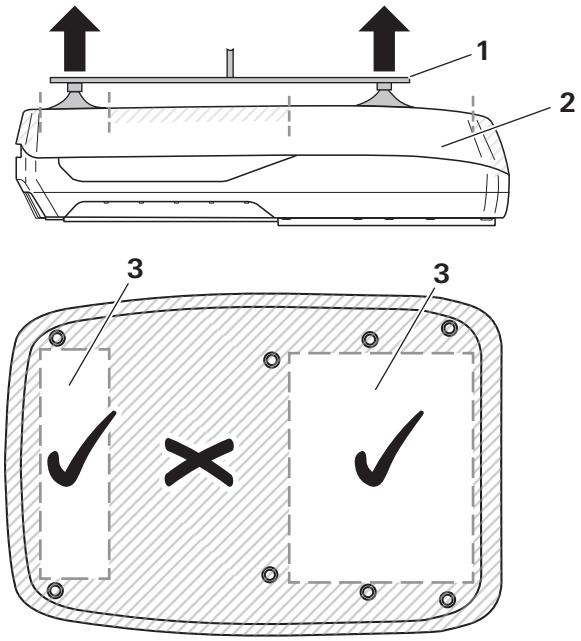


Fig. 1

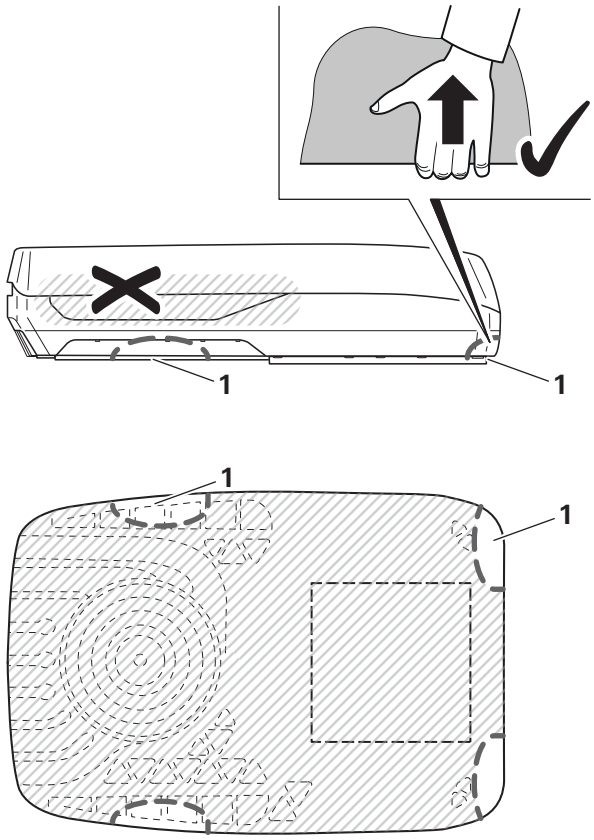


Fig. 2

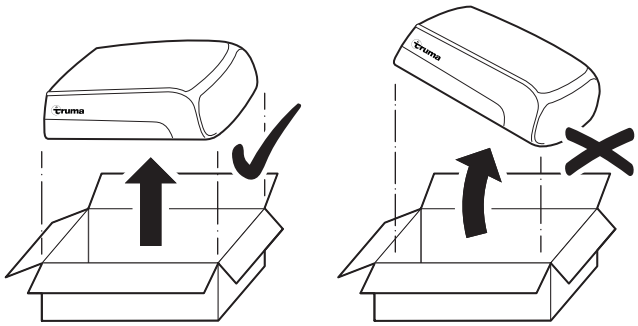


Fig. 3

ATTENTION

Un transport incorrect peut causer des blessures ou des dommages corporels et matériels.

Le climatiseur peut tomber si les points d'aspiration autorisés ne sont pas utilisés. Cela pourrait entraîner des blessures.

- ► Soulevez le climatiseur uniquement aux points d'aspiration marqués.
- ► Portez un équipement de protection individuelle.

3.5 Déballage

ATTENTION

Les surfaces de l'unité peuvent être glissantes et causer des blessures ou des dommages matériels.

Le système de climatisation pourrait vous glisser des mains et tomber. Cela pourrait entraîner des blessures.

- ► Portez un équipement de protection individuelle.
- ► Soulevez le système de climatisation hors de son emballage à l'horizontale en utilisant les points de transport (Fig. 2).
- ► Faites appel à une seconde personne pour vous aider.
- ► Ne mettez pas les mains sous le capot du système de climatisation.

4 Volume de livraison

► Contrôlez que le volume de livraison est complet en le comparant à la confirmation de la commande.

4.1 Volume de livraison, emballage individuel

1 x Aventa eco / eco plus / comfort plus
1 x jeu de mode d'emploi et instructions de montage

4.2 Volume de livraison, emballage industriel

6 x Aventa eco / eco plus / comfort plus
6 x jeux de mode d'emploi et instructions de montage

5 Accessoires*

Les accessoires disponibles sont listés ci-dessous.

Gabarit de montage

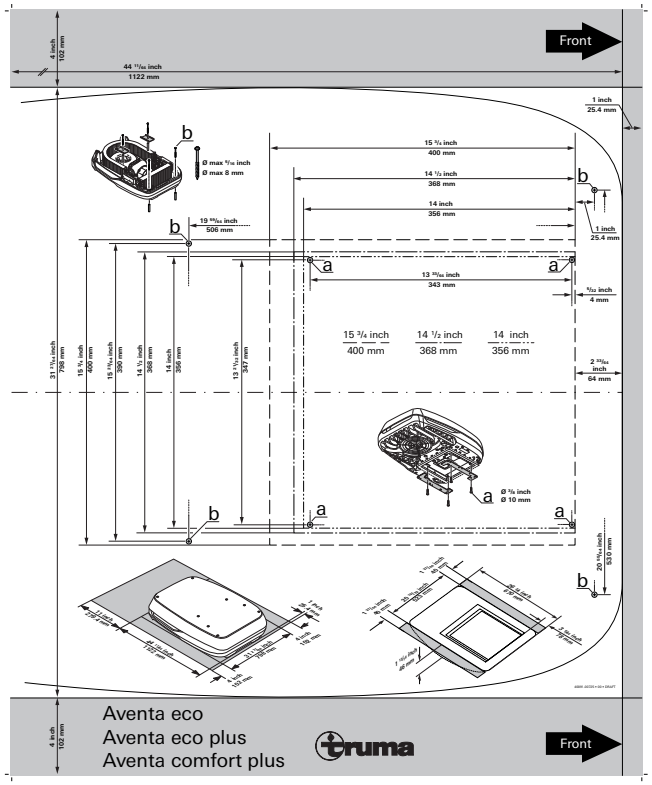


Fig. 4

Adaptateur d'épaisseur de toit 10 mm

- 1 pcs (n° d'art. 40091-16900)

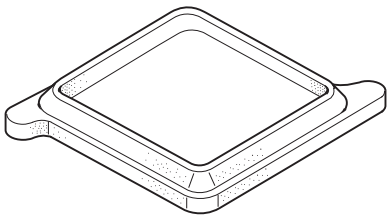


Fig. 5

Bande d'égalisation

Pour couvrir une distance allant jusqu'à 0 $^{13}/_{64}$ pouces / 5 mm entre le distributeur d'air et le toit.

- 1 pcs crème (n° d'art. 40091-31200)
- 1 pcs gris (n° d'art. 40091-31300)

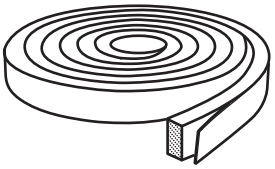


Fig. 6

Télécommande Aventa eco plus / comfort plus

- 1 pcs (n° d'art. 40091-01394)
- 6 pcs (n° d'art. 40091-01450)

Télécommande Aventa eco

- 1 pcs (n° d'art. 40091-00693)
- 6 pcs (n° d'art. 40091-01473)

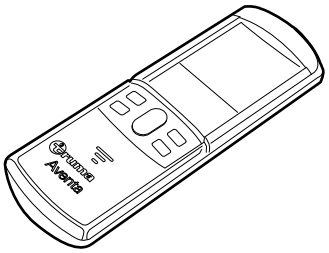


Fig. 7

Récepteur IR

- 1 pcs (n° d'art. 40760-01)
- 6 pcs (n° d'art. 40760-51)

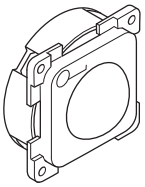


Fig. 8

Câble pour récepteur IR

- Câble IR 118 pouces / 3 m 1 pcs (n° d'art. 40765-01) 6 pcs (n° d'art. 40765-51)
- Câble IR 236 pouces / 6 m 1 pcs (n° d'art. 40765-02) 6 pcs (n° d'art. 40765-52)
- Câble IR 354 pouces / 9 m 1 pcs (n° d'art. 40765-03) 6 pcs (n° d'art. 40765-53)

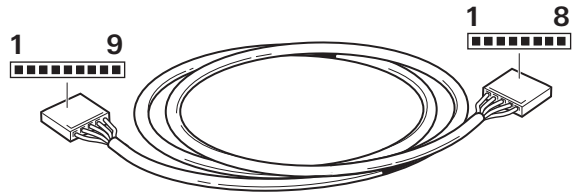


Fig. 9

Kit d'écoulement d'eau de condensation

Élimine le condensat grâce à un système de tuyaux.

- 1 pcs (n° d'art. 40790-01)

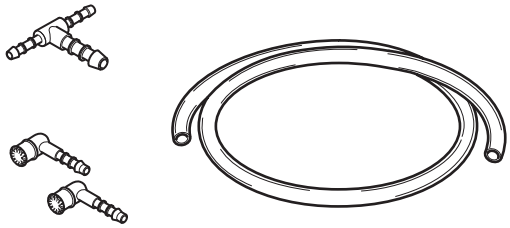


Fig. 10

Cadres adaptateurs

Des cadres adaptateurs sont disponibles pour le montage sur les véhicules à toit bombé.

- 1 pièce pour PMA US (véhicules RAM / Promaster) (n° d'art. 40900-02)
- 1 pcs. pour MB Sprinter US (n° d'art. 40900-03)
- 1 pcs. pour Ford Transit US (n° d'art. 40900-04)

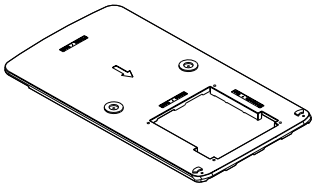


Fig. 11

Jeu de fixation de tuyaux

- 1 pcs (n° d'art. 40770-01)
- 6 pcs (n° d'art. 40770-51)

Distributeur d'air

Distributeur d'air Aventa, US, télé / gris basalte

- 1 pcs (n° d'art. 40805-01)
- 6 pcs (n° d'art. 40805-51)

Aventa distributeur d'air, US, crème/marron

- 1 pcs (n° d'art. 40805-02)
- 6 pcs (n° d'art. 40805-52)

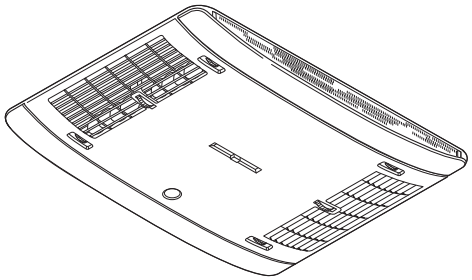


Fig. 12

Cadre en applique

Si la pièce de commande ne peut pas être encastrée, utilisez un cadre en applique.

- 1 pcs noir (n° d'art. 40000-06400)

Pièce de commande Truma CP plus

- 1 pcs (n° d'art. 34020-01675)
- 12 pcs (n° d'art. 36023-57)

Truma CP plus VarioHeat

- 1 pcs (n° d'art. 39050-00741)
- 12 pcs (n° d'art. 36023-80)

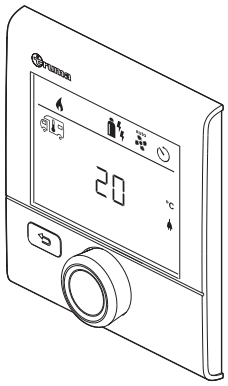


Fig. 13

Câble TIN

Le câble TIN n'est nécessaire qu'en cas d'utilisation d'un Truma CP plus.

Câble TIN-Bus, 354 pouces / 9 m

- 1 pcs (n° d'art. 36110-03)
- 12 pcs (n° d'art. 36110-53)



Fig. 14

Distributeur TIN

Le distributeur TIN n'est nécessaire que si plusieurs systèmes sont connectés, par exemple Aventa à Combi et Combi à Truma CP plus.

- 1 pcs (n° d'art. 36120-01)
- 12 pcs (n° d'art. 36120-51)

Câble de bus CAN, 9 m

Le câble du bus CAN n'est nécessaire que si plusieurs systèmes de climatisation sont connectés.

- 1 pcs (n° d'art. 40780-01)
- 6 pcs (n° d'art. 40780-51)

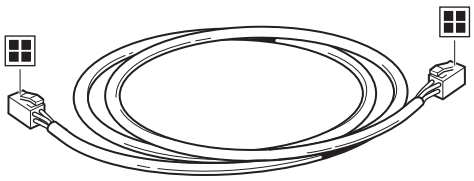


Fig. 15

6 Installation

Le système de climatisation doit être monté conformément aux réglementations locales ou nationales en vigueur.
Pour les États-Unis, ces réglementations sont les suivantes :

- ANSI NFPA 70
- ANSI NFPA 1192

Pour le Canada, ces réglementations sont les suivantes :

- CSA C22.1, parties I et II, Code canadien de l'électricité
- CSA Z240 séries RV, véhicules de loisirs

6.1 Consignes de sécurité

AVERTISSEMENT

Le travail sur les toits des véhicules présente un risque de chute.

Les toits des véhicules peuvent être très lisses et glissants lorsqu'ils sont mouillés, verglacés ou sales (par exemple, feuillage humide).

- ► Portez une protection contre les chutes / un harnais de sécurité.
- ► Travaillez à partir d'un échafaudage ou d'une échelle stable à côté du véhicule.
- ► Portez des chaussures antidérapantes.
- ► Faites appel à une seconde personne pour vous aider.

AVERTISSEMENT

Blessures dues à un manque d'équipement de protection individuelle.

- ► Lorsque vous travaillez sur ou avec le système de climatisation, portez toujours un équipement de protection individuelle (lunettes de sécurité ou protection du visage et chaussures de sécurité).
- ► Respectez le mode d'emploi.

ATTENTION

Blessures par coupures sur les bords tranchants.

Il y a plusieurs supports métalliques à bords tranchants à l'intérieur du produit et sur les interfaces de montage.

- ► Portez des gants de protection.

ATTENTION

Blessures causées par des pièces mobiles.

- ► Pendant le fonctionnement, ne touchez pas et ne manipulez pas les pièces mobiles.

ATTENTION

Blessures causées par des solvants

Lors du montage du système, du mastic d'étanchéité et des produits de nettoyage ou des solvants qui peuvent être nocifs pour la santé sont utilisés.

- ► Respectez les notices d'instructions des produits utilisés.
- ► Respectez les consignes de sécurité des produits utilisés.
- ► Portez un équipement de protection individuelle.
- ► Gardez vos distances.

ATTENTION
Brûlures par des pièces chaudes
Des pièces pouvant devenir chaudes pendant le fonctionnement sont montées dans le climatiseur. Si, lors du montage ou de la réparation, un essai de fonctionnement est effectué, certaines pièces du système de climatisation peuvent devenir très chaudes.
- ► Ne touchez pas les pièces avant qu'elles ne soient complètement refroidies.

ATTENTION
Brûlures dues à l'air chaud émanant de l'unité extérieure.
L'unité extérieure émet de l'air chaud qui peut blesser les personnes se trouvant sur le toit.
- ► Ne vous approchez pas du système de climatisation lorsqu'il fonctionne.

ATTENTION
Brûlures par le réfrigérant
Le réfrigérant peut s'échapper si le système de réfrigération est endommagé. Le contact avec le réfrigérant peut causer des brûlures de la peau.
- ► Portez un équipement de protection individuelle.

6.2 Informations générales pour le montage

Il existe plusieurs options pour réaliser l'ouverture du toit pour le système de climatisation :

- L'ouverture du toit doit être découpée dans le toit du véhicule.
- L'ouverture d'un puits de lumière existant peut être utilisée. Le puits de lumière (fenêtre) est démonté et l'ouverture du toit est ajustée si nécessaire.

Il existe plusieurs options pour fixer le système de climatisation sur le toit du véhicule :

- Le système de climatisation est fixé dans l'ouverture du toit à l'aide de deux plaques de montage (montage du distributeur d'air). Cette variante de montage est nécessaire si un distributeur d'air Truma est également monté.
- Le système de climatisation est vissé sur le toit du véhicule à l'aide de vis appropriées (montage du haut vers le bas pour les systèmes canalisés). Cette variante de montage est nécessaire en cas d'utilisation du système de canalisation propre au véhicule. L'équipementier effectue le raccordement avec le système de canalisation.

Il existe plusieurs options pour retirer le condensat du système de climatisation :

- Par l'extérieur via le toit du véhicule
- Par l'intérieur via le système d'écoulement du véhicule

Un cadre adaptateur est disponible pour le montage sur le toit d'un véhicule à toit bombé (Dodge Ram Promaster).
Les systèmes de climatisation peuvent être utilisés en lien les uns avec les autres (fonctionnement multizone). De cette manière, plusieurs systèmes de climatisation peuvent être contrôlés ensemble à l'aide du bus RV-C.

6.2.1 Opération

Différentes étapes de travail sont nécessaires en fonction de la situation de départ, de l'opération d'installation (montage du haut vers le bas pour les systèmes de conduits, montage du distributeur d'air, montage du cadre adaptateur).

- ► Lisez entièrement les instructions de montage avant de commencer le travail de montage. Le montage doit être effectué conformément aux instructions du fabricant.

6.2.2 Les points suivants doivent toujours être respectés :

- Le toit du véhicule (épaisseur du toit de 25 à 155 mm / 1 à 6 pouces) doit être lisse et régulier. Pour les exceptions, voir le cadre adaptateur pour les toits de véhicules striés.
- Pour de meilleures performances, le système de climatisation doit être monté aussi près que possible du centre du véhicule de loisirs.
- L'inclinaison maximale du système de climatisation est de 8° vers l'arrière, 2° vers l'avant et 8° sur les côtés.
- Contrôlez qu'aucun obstacle n'entrave le montage à l'intérieur et à l'extérieur.
- Il peut y avoir des câbles électriques dans le toit du véhicule. Déconnectez tous les pôles de toutes les sources d'alimentation avant de commencer les travaux.
- La capacité porteuse du toit ne doit pas être dépassée (voir les indications du fabricant du véhicule).
- Un cadre de renfort doit être monté dans la découpe d'encastrement du toit, entre les surfaces supérieure et inférieure (par exemple, dans le cas d'une structure en bois). Cela évite que le toit ne se déforme lorsque le système de climatisation est fixé/serré par collier. Il peut être nécessaire de retirer l'isolation.
- Si le lanterneau avec ventilation de sécurité est remplacé par le système de climatisation, veillez à ce que la ventilation de sécurité soit à nouveau montée à un autre endroit approprié.
- Si une cheminée se trouve à proximité du système de climatisation monté, elle doit dépasser d'au moins 10 cm au-dessus du système de climatisation. Il peut être nécessaire de rallonger la cheminée (voir les indications du fabricant du chauffage).

- Si le système de climatisation a été tourné à l'envers ou n'est pas dans une position de montage horizontale, attendez deux heures après l'avoir remis dans sa position correcte avant de mettre en marche le système de climatisation. Après cette période, l'huile du système réfrigérant s'est stabilisée et le système peut fonctionner sans problème.

6.3 Plaque signalétique

La plaque signalétique est assemblée au bas du système de climatisation (Fig. 16-1).

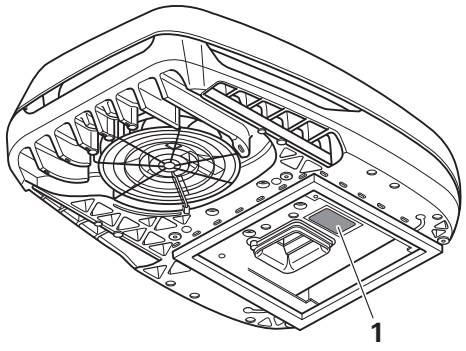


Fig. 16

Une plaque signalétique d'un autre type est assemblée sur le boîtier électronique (Fig. 16-1).

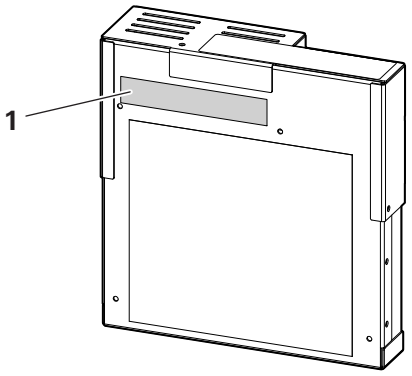


Fig. 17

► Si une plaque signalétique en double de grande taille se trouve au bas du système de climatisation, retirez-la et collez-la sur la dernière page du mode d'emploi.

6.4 Vérification de la position de montage

► Contrôlez qu'il y a suffisamment d'espace sur le toit et le plafond du véhicule pour monter le système de climatisation. Le gabarit de montage peut être utilisé à cette fin (voir chapitre 6.8 Gabarit de montage").

► Montez le système de climatisation de manière à ce qu'il ne dépasse pas le bord du toit du véhicule.

► Contrôlez les conditions et la faisabilité :
- Capacité porteuse du toit
- Distance par rapport aux pièces assemblées / dégagements
- Rallonge de câble des câbles de contrôle et connexion électrique
- Câbles ou contreventements à proximité de la découpe prévue dans le toit.

AVERTISSEMENT

Blessure causée par la rotation du ventilateur

Le socle du climatiseur ne doit pas être placé au-dessus du toit car le bas du ventilateur externe est ouvert. Une personne pourrait y passer la main pendant le fonctionnement.

► Montez le système de climatisation à fleur et à l'état complet sur le toit du véhicule.

6.5 Dimensions

Voir les « Caractéristiques techniques » dans le mode d'emploi et/ou le gabarit de montage en annexe.

6.6 Dégagements

Les dégagements minimaux autour de l'unité externe (Fig. 17) sont :

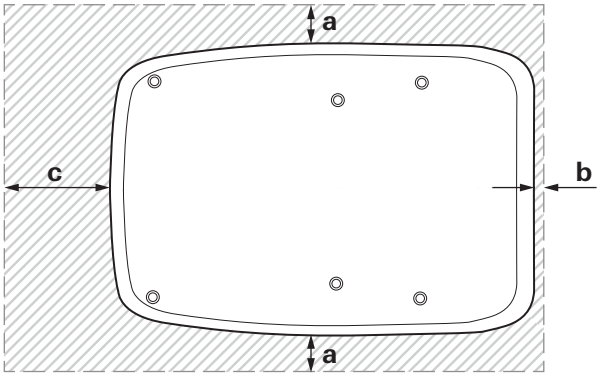


Fig. 18

Dimension	Distance pouces	Distance mm
a	4	102
b	1	25,4
c	11	279,4

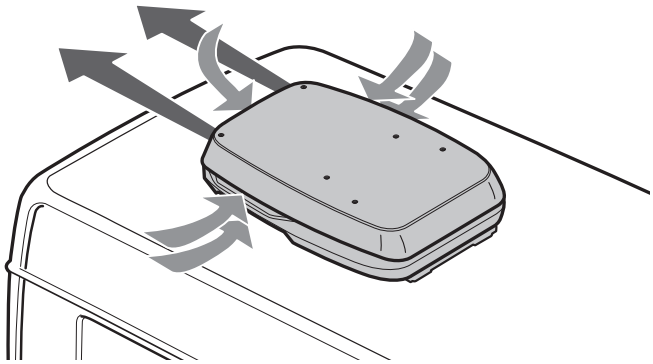


Fig. 19

Le dégagement autour du distributeur d'air doit garantir un soufflage sans entrave. Le dégagement latéral minimum est de 1 37/64 pouces / 40 mm. La plage de pivotement des volets et des portes doit être prise en compte.

AVIS

Ne bloquez pas les conduits d'air pour l'air entrant.

► Les conditions d'espace doivent être respectées.

6.7 Planification du montage des câbles

Lorsque le système de climatisation est monté, il est nécessaire de tenir compte du montage des câbles (câble secteur, câble récepteur IR, câble bus CAN, câble bus TIN-Bus).
Taille minimale du cuivre : 3 x AWG 12 / 3 x 3,3 m
Pour les longueurs de fil supérieures à 24 pieds, consulter le Code national de l'électricité pour un dimensionnement conforme.

- Si des composants RV-C sont utilisés ou si les systèmes de climatisation sont liés, un câble de bus CAN doit être monté. Remarque : les manchons de raccordement des deux extrémités du câble sont identiques. Si nécessaire, assemblez une résistance de terminaison.
- Si un récepteur IR supplémentaire est utilisé, le câble du récepteur IR doit être monté. Remarque : les manchons de raccordement des deux extrémités du câble sont différents.
- En cas d'utilisation d'une plaque de contrôle Truma CP plus, le câble TIN-Bus doit être monté. Remarque : les manchons de raccordement des deux extrémités du câble sont identiques.
- Pour permettre le montage ultérieur des plaques de commande, des câbles de contrôle peuvent être montés lors du premier montage du système de climatisation. Acheminez les câbles de contrôle qui ne sont pas utilisés jusqu'à un point de connexion approprié dans le véhicule (par exemple, dans la penderie) et fixez-les à cet endroit avec des colliers de câble.

6.8 Gabarit de montage

Un gabarit de montage peut être obtenu auprès de Truma au format PDF. Le gabarit peut être imprimé sur une table traçante, par exemple, et placé directement sur le toit du véhicule pour y être marqué (Fig. 21).
Taille d'origine : 33 $^{15}/_{64}$ x 40 $^{5}/_{32}$ pouces /
844 x 1020 mm
Réglages de l'imprimante : à l'échelle (1:1)

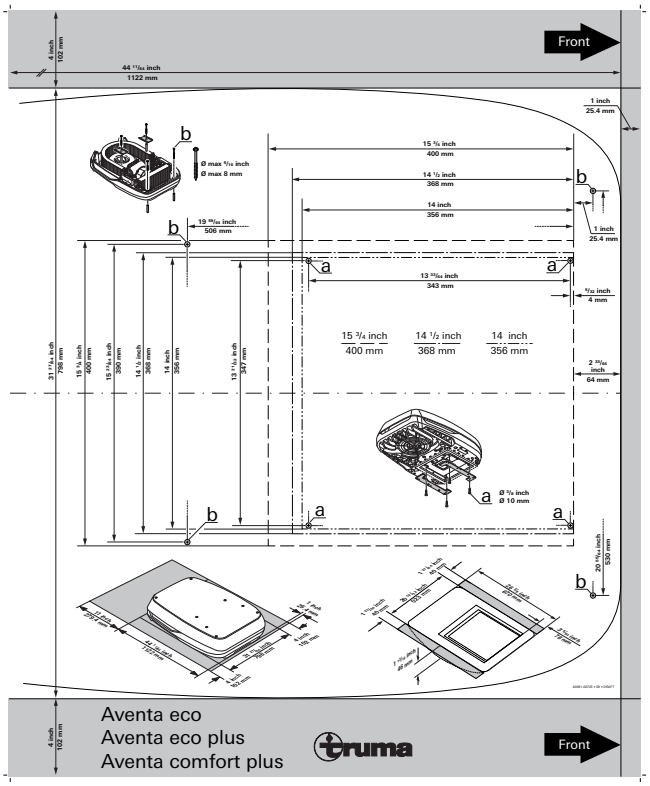


Fig. 20

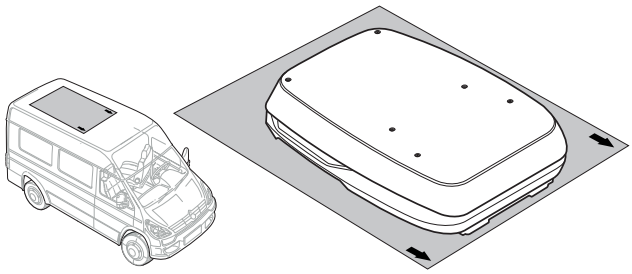


Fig. 21

Le gabarit de montage présenté en annexe est légèrement plus grand. Les tailles de montage peuvent être lues à partir de ces données. Pas à l'échelle.

6.9 Découpe du toit

6.9.1 Utilisation d'une découpe de toit existante

Le véhicule est doté d'un lanterneau (fenêtre) situé à une position appropriée dans le toit. Le lanterneau est démonté et l'ouverture peut être utilisée pour le système de climatisation.
La découpe du toit doit être d'au moins

- 14 x 14 pouces / 356 x 356 mm

et au maximum de

- 15 ¾ x 15 ¾ pouces / 400 x 400 mm

► Démontez le lanterneau.

► Si nécessaire, agrandissez la découpe du toit.

► Retirez le mastic d'étanchéité de la carrosserie et lissez les zones irrégulières.

► Remplissez les trous de vis avec du mastic de carrosserie (Fig. 22).

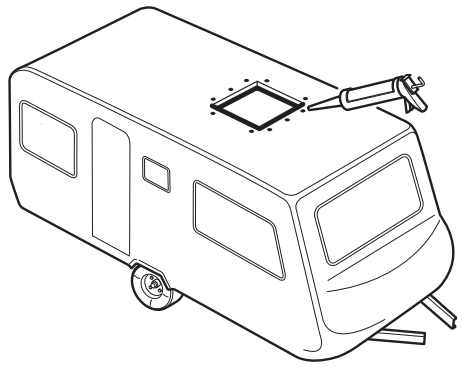


Fig. 22

6.9.2 Réalisation d'une nouvelle découpe de toit

Le véhicule n'est pas doté d'une découpe à une position appropriée dans le toit. Il est nécessaire de la découper. La découpe du toit doit être d'au moins

- 14 x 14 pouces / 356 x 356 mm

et au maximum de

- 15 ¾ x 15 ¾ pouces / 400 x 400 mm

AVIS

Problèmes perceptibles avec les câbles endommagés

Les câbles cachés pourraient être endommagés par inadvertance lors du perçage. Les vis risquent d'entrer en contact avec des câbles conducteurs. Ces deux points peuvent causer des courts-circuits ou des courants de fuite.

- ► Contrôlez la présence de câbles à l'endroit où la découpe du toit est prévue.
- ► Après le montage, contrôlez l'absence de courant de fuite et de courts-circuits.

► Transférez les dimensions de la découpe d'encastrement sur le toit du véhicule conformément au dessin technique - ou placez le gabarit de montage sur le toit à l'emplacement de montage. Utilisez du ruban adhésif pour maintenir le gabarit de montage en place. Utilisez un outil tranchant (grattoir, poinçon) pour percer le gabarit et marquer les points d'angle de la découpe du toit sur le toit du véhicule.

ⓘ Couvrez les aménagements intérieurs (meubles, plancher) avec du papier ou des housses pour les protéger de la saleté et des copeaux.

► Découpez l'ouverture à l'aide d'un outil approprié (perceuse, scie sauteuse, etc.).

6.10 Préparation de la connexion du câble secteur et du câble de la pièce de commande

► Faites passer le câble secteur et le câble de la pièce de commande jusqu'au point de connexion, par exemple dans le faux plafond (Fig. 23). Évitez les bords tranchants et les points de frottement, utilisez des conduits ou des gaines de protection pour les câbles.

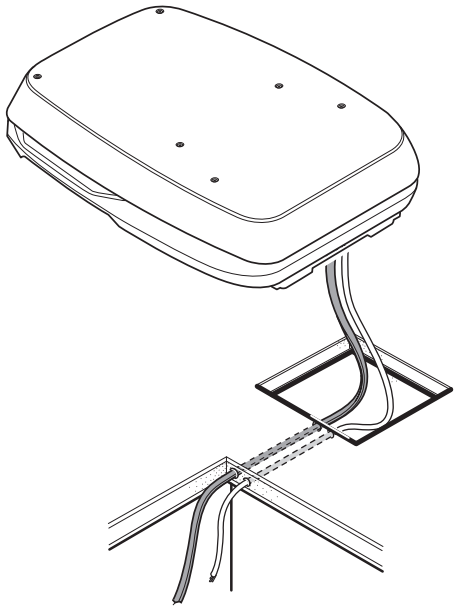


Fig. 23

6.11 Levage du système de climatisation sur le toit du véhicule

AVERTISSEMENT

Le travail sur les toits des véhicules présente un risque de chute.

Les toits des véhicules peuvent être très lisses et glissants lorsqu'ils sont mouillés, verglacés ou sales (par exemple, feuillage humide).

- ► Portez une protection contre les chutes / un harnais de sécurité.
- ► Travaillez à partir d'un échafaudage ou d'une échelle stable à côté du véhicule.
- ► Portez des chaussures antidérapantes.

AVERTISSEMENT

Blessures dues à un manque d'équipement de protection individuelle.

- ► Lorsque vous travaillez sur ou avec le système de climatisation, portez toujours un équipement de protection individuelle (lunettes de sécurité ou protection faciale appropriées et chaussures de sécurité).

ATTENTION

Blessure due à la manipulation d'un système de climatisation.

Le levage non conforme du système de climatisation peut entraîner des blessures physiques.

- ► Gardez une distance de sécurité.
- ► Travaillez avec deux personnes.
- ► Utilisez des moyens auxiliaires appropriés (échelles, plates-formes, chariots élévateurs à fourche, palans)

AVIS

Dommages dus à une mauvaise manipulation.

Une technique de levage incorrecte peut endommager le système de climatisation.

- ► Soulevez le système de climatisation parallèlement au plancher à l'aide des points de manutention et ne l'inclinez pas.
- ► Faites appel à une seconde personne pour vous aider.
- ► Déplacez toujours le système de climatisation sur le toit à l'horizontale et placez-le dans la découpe du toit (Fig. 24).

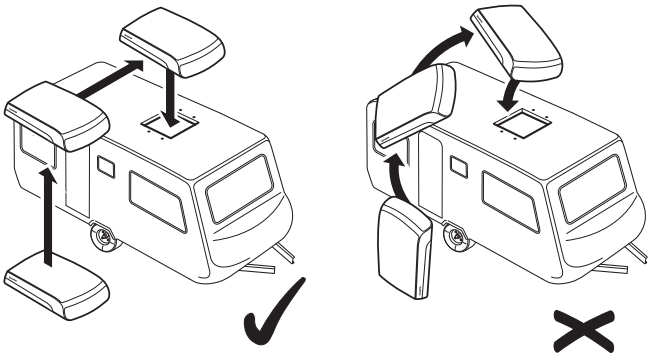


Fig. 24

6.12 Montage du distributeur d'air

- ► Contrôlez qu'il y a suffisamment de place à l'emplacement de montage. Voir “6.6 Dégagements” on page 52.

AVIS

Ne bloquez pas les conduits d'air pour l'air entrant.

- ► Il est essentiel que les exigences en matière d'espace soient respectées.

- ► Découpez l'ouverture du toit. Voir :“6.9 Découpe du toit” on page 53.

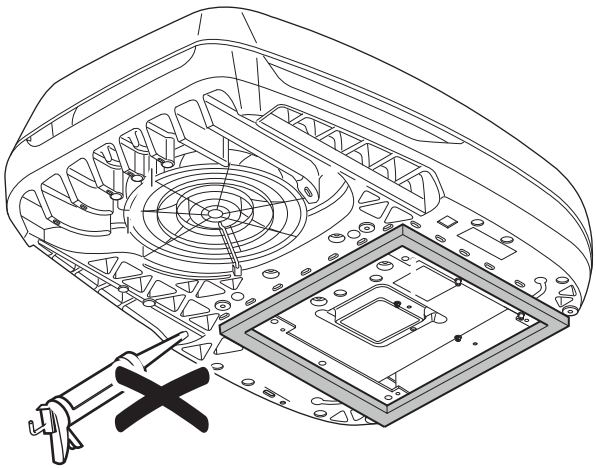


Fig. 25

Utiliser un mastic d'étanchéité pour carrosserie amovible et non durcissant pour égaliser les irrégularités plus importantes sur le toit du véhicule (par exemple Teroson RB 2759 ou Dekaseal 8936).
Cette disposition ne s'applique pas aux toits bombés (par exemple, Dodge Ram Promaster). Un cadre adaptateur est disponible en tant qu'accessoire.
Il n'est pas nécessaire d'utiliser un autre mastic d'étanchéité pour la carrosserie pour étanchéifier le système de climatisation. Le cadre d'étanchéité appliqué étanchéifie le toit du véhicule au contact direct du toit (Fig. 25).

⚠ AVERTISSEMENT

Risques pour la santé liés aux mastics d'étanchéité

Le mastic d'étanchéité utilisé pour la carrosserie peut présenter un risque pour la santé (solvant, vapeurs, risque d'incendie).

- ► Respectez les notices d'instructions du mastic d'étanchéité utilisé pour la carrosserie.
- ► Respectez les notices d'instructions de sécurité du mastic d'étanchéité utilisé pour la carrosserie.
- ► Portez un équipement de protection individuelle.

- ► Soulevez le système de climatisation sur le toit du véhicule et positionnez-le sur la découpe.

6.12.1 Vissage des plaques de montage

Le système de climatisation est fixé au toit du véhicule à l'aide de 4 vis, de vernis de blocage de vis et de deux plaques de montage.

⚠ AVERTISSEMENT

Blessure causée par la chute du système de climatisation pendant la conduite

Si le système de climatisation n'est pas monté correctement, il risque de se desserrer pendant le trajet du véhicule et de mettre en danger les véhicules circulant derrière.

- ► Montez le système de climatisation conformément aux instructions de montage.
- ► Après le montage, contrôlez que le système repose bien sur le toit.

- ► Si nécessaire, soulevez légèrement le système de climatisation par le bas à travers la découpe et positionnez-le directement au-dessus de la découpe. Ne déplacez pas le mastic d'étanchéité et ne le laissez pas se détacher du boîtier.
- ► Les flèches sont inscrites sur les plaques de montage (Fig. 26-1). Tenez les plaques de montage de manière à ce que les flèches soient orientées dans le sens de la marche.
- ► Vissez les plaques de montage sur le système de climatisation à l'aide des 4 vis fournies M6 x 2 3/4 pouces (M6 x 70 mm).
- ► Vissez les vis avec un couple de serrage de 1,6 ft lbf (2,3 Nm).

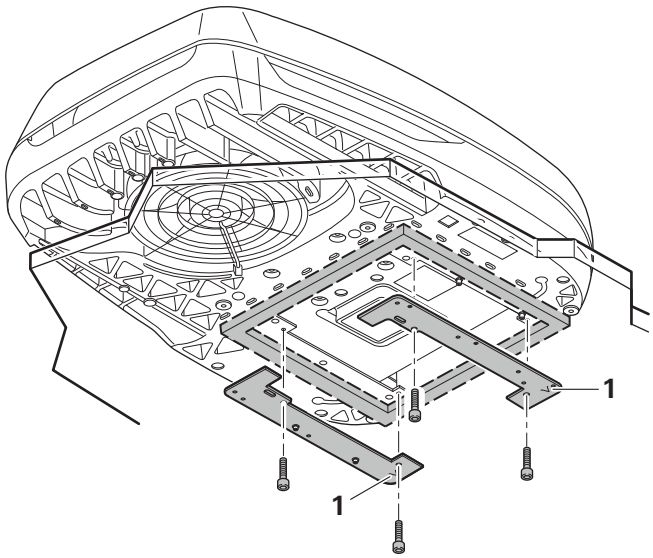


Fig. 26

Épaisseurs de toit supérieures à 2 pouces / 50 mm

Pour les toits d'une épaisseur supérieure à 2 pouces /50 mm, les vis fournies ne peuvent pas être utilisées car elles sont trop courtes.
Les vis plus longues ne font pas partie de la livraison.
Les vis doivent avoir un filetage M6 et une classe de caractéristique de 8.8 (résistance à la traction de 800).
La longueur de la vis est calculée comme suit :
Longueur = épaisseur du toit + 1 3/16 pouces / 30 mm
Les vis doivent être fixées à l'aide d'un vernis de blocage de vis de faible résistance (par exemple Loctite).
Si les vis sont réutilisées (par exemple après un démontage), enduisez-les à nouveau de vernis de blocage de vis de faible résistance (par exemple Loctite) ou utilisez les vis disponibles en tant que pièces de rechange.

6.12.2 Connexion électrique

- ► Connectez l'alimentation en courant de 120 V CA. Voir : “2.7.4 Alimentation en courant 120 V AC” on page 45.
- ► Si nécessaire, montez les câbles de contrôle.

6.12.3 Montage du distributeur d'air

Positionnement de l'adaptateur d'épaisseur de toit

Les adaptateurs d'épaisseur de toit forment un canal d'air entre l'unité extérieure et le distributeur d'air.
Le volume de livraison comprend la bague de base (Fig. 27-A) et 4 adaptateurs d'épaisseur de toit (Fig. 27-B).

Adaptateur	Distance pouces	Distance mm
A	1 - 1 3⁄16	25 -30
A+B	1 7⁄32 - 1 9⁄16	31- 40
A+B+B	1 5⁄8 - 2	41 - 50
A+B+B+B	2 - 3	51 - 60

Pour les toits plus épais, utilisez des adaptateurs d'épaisseur de toit de 10 mm supplémentaires (accessoires).

- ► Assemblez la bague de base (Fig. 27-1).
- ► En fonction de l'épaisseur du toit, utiliser des adaptateurs d'épaisseur de toit supplémentaires (Fig. 27-2), en les glissant le plus loin possible.

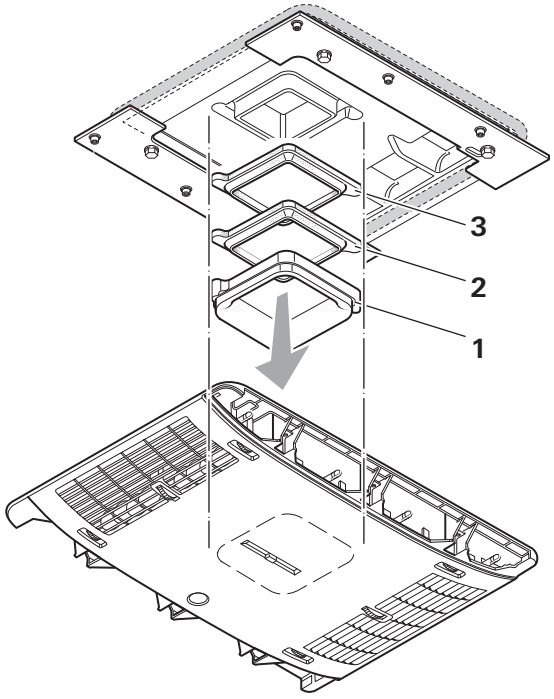


Fig. 27

6.12.4 Bande d’égalisation

Utilisez de la bande d'égalisation* (accessoire) pour couvrir les distances entre le distributeur d'air et le toit.

- ► Assemblez la bande d'égalisation autocollante autour des bords du distributeur d'air.

6.12.5 Connexion du câble du récepteur IR

Une platine avec le récepteur IR est située à l'intérieur du distributeur d'air (Fig. 28-1). Connectez-y le câble du récepteur IR.

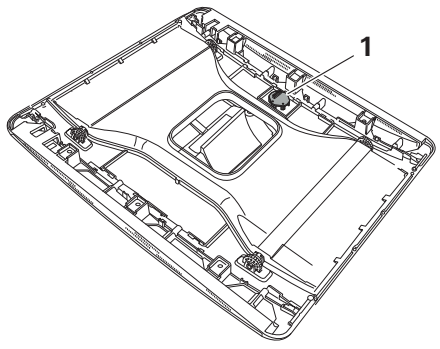


Fig. 28

- ► Connectez le câble du récepteur IR (Fig. 29-2) au boîtier électrique (Fig. 29-1) à la platine du récepteur IR du distributeur d'air (Fig. 29-3) et (Fig. 28-1).

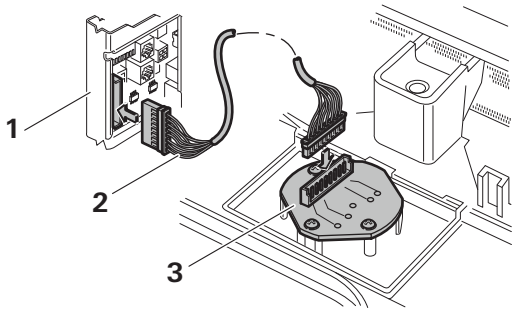


Fig. 29

Vissage du distributeur d'air

AVERTISSEMENT
Blessures dues à la chute de composants
Si le distributeur d'air n'est pas fermement fixé, il risque de tomber sous l'effet des vibrations.
► Suivez les instructions de montage.

► Retirez les deux plaques sur le côté du distributeur d'air (Fig. 30).

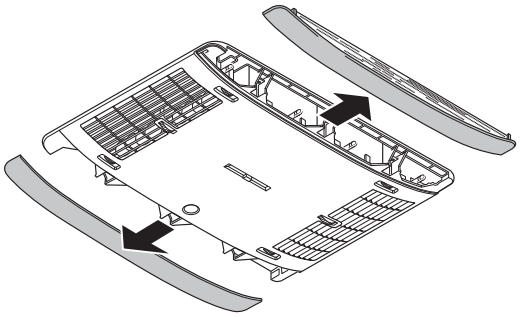


Fig. 30

► Tournez le distributeur d'air de manière à ce que la flèche soit orientée dans le sens de la marche (Fig. 31-1).

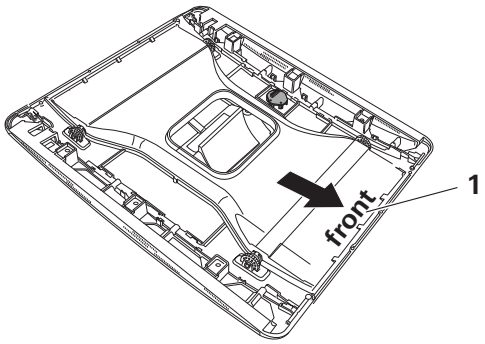


Fig. 31

► Vissez le distributeur d'air sur les plaques de montage avec 6 vis M6 x 12 mm (Fig. 32). Vissez les vis à l'aide d'une clé hexagonale avec un couple de serrage de 1,3 ft-lb / 1,8 Nm.

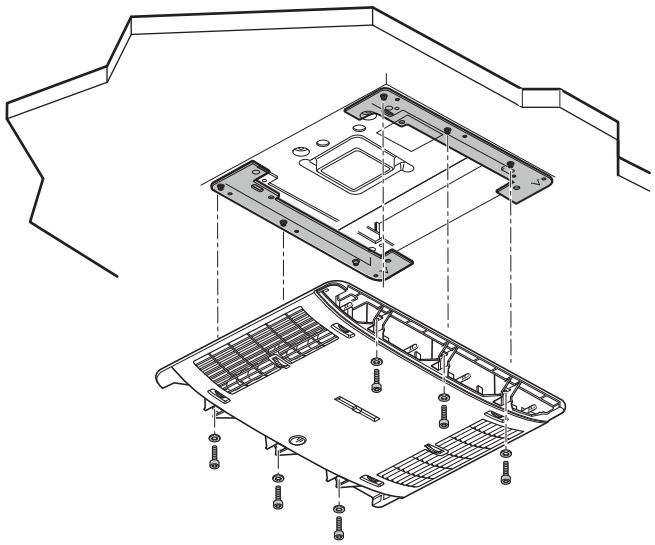


Fig. 32

ⓘ Du vernis de blocage de vis est appliqué sur les vis. Si les vis sont réutilisées (par exemple après un démontage), enduisez-les à nouveau de vernis de blocage de vis de faible résistance (par exemple Loctite) ou utilisez les vis disponibles en tant que pièces de rechange.

Montage des filtres

► Insérez les filtres dans les plaques (Fig. 33).

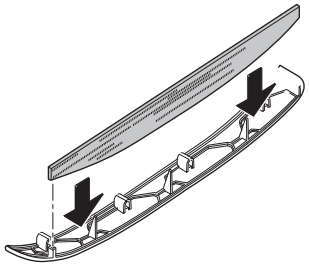


Fig. 33

► Assemblez les deux plaques (Fig. 34-1) sur le côté du distributeur d'air (Fig. 34-2).

► Clipsez les panneaux sur les quatre raccords à encliqueter (Fig. 34-3).

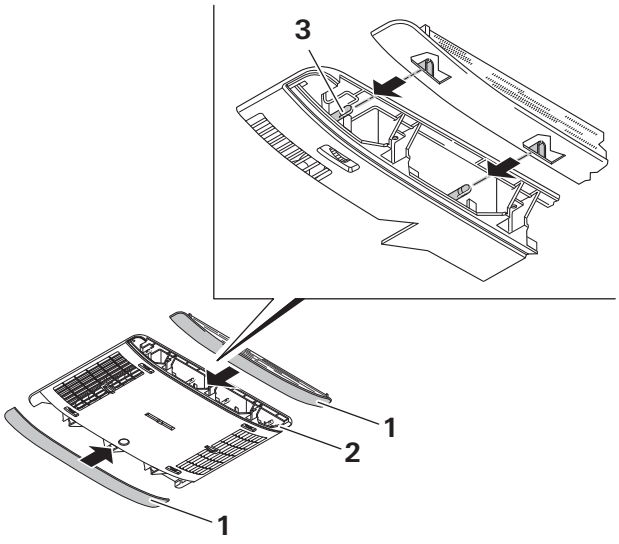


Fig. 34

6.13 Montage du haut vers le bas pour les systèmes montés en gaine

Dans le cas d'un montage de haut en bas pour les systèmes gainables, le système de climatisation est vissé sur le toit du véhicule par le haut à l'aide de quatre vis. Cette variante de montage est nécessaire en cas d'utilisation du système de canalisation propre au véhicule.

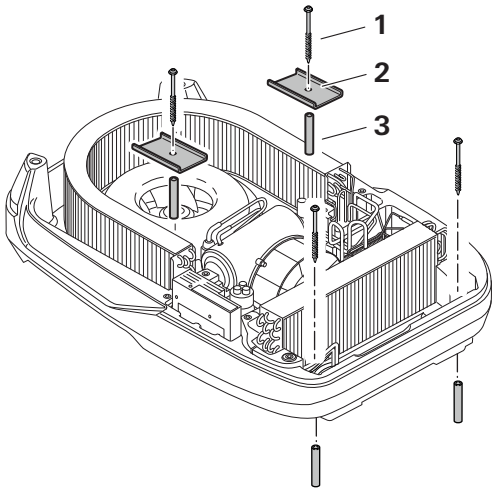


Fig. 35

Le kit d'installation comprend deux plaques de renforcement (Fig. 35-2), quatre plaques de mise à niveau étagées (Fig. 35-3) et une bande de mise à niveau. Les vis (Fig. 35-1) ne font pas partie de la livraison car elles dépendent de la conception du toit du véhicule et de sa substructure.

Choix des vis

- Le trou de vis dans le système de climatisation a un diamètre de 8 mm.
- La tête de la vis doit être plate.
- La longueur de la vis dépend de l'épaisseur et de la conception du toit du véhicule.
- Longueur = 2 ¾ pouces / 70 mm + (profondeur de plaquage du filetage sur le toit du véhicule de loisirs)
- Dans le cas d'un montage du haut vers le bas pour les systèmes de conduits avec cadre adaptateur, les vis doivent être de 1 pouce / 25 mm plus long.
- Le diamètre minimum des vis est de $^{15}/_{64}$ pouces / 6 mm.
- La résistance minimale des vis est de 8,8.
- La rondelle de la vis doit avoir un diamètre minimum de $^{1}/4$ pouce / 15 mm et un diamètre maximal de $^{25}/_{32}$ pouce / 20 mm.

Conditions pour le toit du véhicule

L'équipementier est responsable de la mise en place d'une substructure appropriée et de l'assemblage solide du système de climatisation sur le toit du véhicule.
Le toit doit être suffisamment stable aux points de vissage.
Les positions des points de vissage sont marquées sur le gabarit de montage.
Voir : “8.2 Gabarit de montage” on page 78.

Conditions pour le système de canalisation

Les systèmes de climatisation à conduits dans les véhicules peuvent présenter de nombreuses conceptions différentes. Toutefois, les points suivants doivent être pris en considération :

- L'air aspiré par le système de climatisation doit provenir de la même pièce que celle où le système de climatisation fournit l'air réfrigéré. Un système d'air de circulation doit pouvoir se former à l'intérieur du véhicule.
- L'aspiration d'air, par exemple de l'extérieur, d'un local de stockage externe ou d'un faux plancher, n'est pas appropriée.
- Le passage de l'air ne doit pas être rétréci inutilement. Au total, les sections des ouvertures d'aspiration et d'évacuation du système de climatisation doivent être maintenues sur l'ensemble du système de conduits.
- La perte de pression entre l'intérieur et l'aspiration d'air du système de climatisation et entre la sortie d'air du système de climatisation et l'intérieur ne doit pas dépasser 200 Pa. Cela permet au système de climatisation de fonctionner de manière efficace.

Connexions pour un système à gaine

Aspiration d'air

L'air ambiant est aspiré dans le système de climatisation par le tuyau avant (aspiration d'air) (Fig. 36-1).

Sortie d’air

L'air conditionné est expulsé du système de climatisation par le conduit arrière (sortie d'air) (Fig. 36-2).

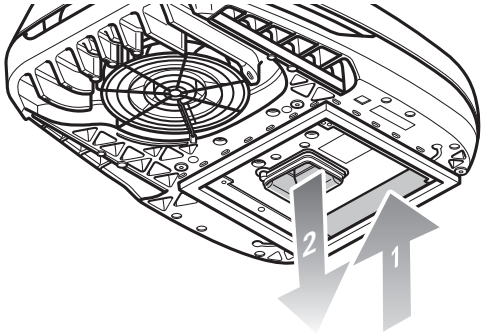


Fig. 36

Pour les dimensions et les positions des liaisons, voir : “8.3 Dimensions du système de ventilation” on page 79.

6.13.1 Préparation

AVERTISSEMENT

Blessure causée par la chute du système de climatisation pendant la conduite

Si le système de climatisation n'est pas monté correctement, il risque de se desserrer pendant le trajet du véhicule et de mettre en danger les véhicules circulant derrière.

- ► Montez le système de climatisation conformément aux instructions de montage.
- ► Après le montage, contrôlez que le système repose bien sur le toit.

- ► Assurez-vous que les coquilles supérieure et inférieure et le capot du système de climatisation sont bien vissés ensemble.
- ► Tournez le système de climatisation et placez-le sur une surface souple (carton, couverture) afin de ne pas rayer le capot. Contrairement aux instructions de manipulation, le système de climatisation peut être tourné pendant un court laps de temps (moins d'une heure).

AVIS

Dommages sur le système de réfrigération dus au retournement du système de climatisation

Si le système de climatisation a été tourné sur son capot pendant une longue période (plus de 1 heure), cela peut causer des tensions dans le système de tuyauterie et le réfrigérant peut s'échapper.

- ► Lorsque le travail nécessaire a été effectué sur le fond, retournez le système de climatisation dans sa position de montage.
- ► Rangez le système de climatisation dans sa position de montage.

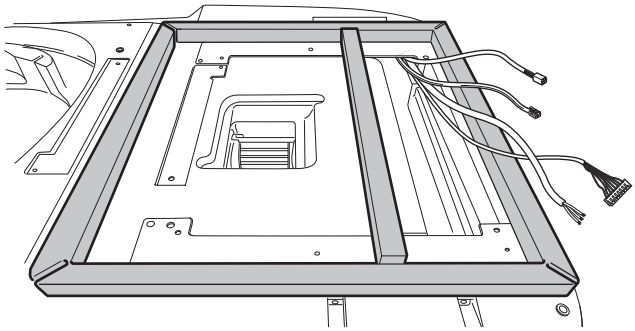


Fig. 37

- ► Placez les deux plaques avant (Fig. 38-1) par le bas dans les trous prévus à cet effet dans la coquille inférieure.

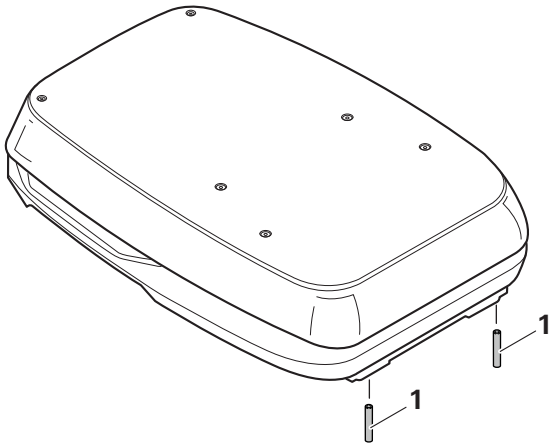


Fig. 38

6.13.2 Installation

- ► Tournez le système de climatisation vers sa position de montage et soulevez-le sur le toit du véhicule. Voir : “6.11 Levage du système de climatisation sur le toit du véhicule” on page 54.
- ► Dévissez les 6 vis (Fig. 39-1 et Fig. 39-2) du capot à l'aide d'un tournevis manuel ou d'une visseuse sans fil Torx T 30.

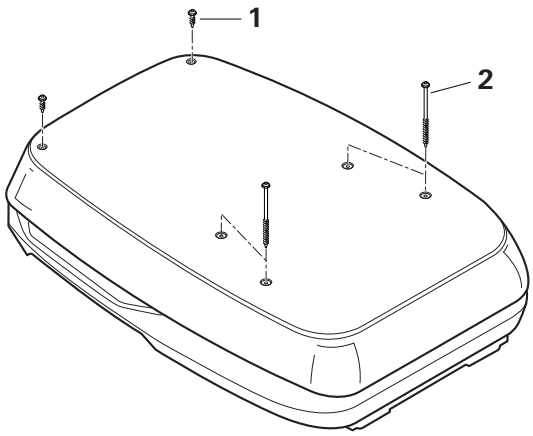


Fig. 39

- ► Retirez le capot et mettez-le de côté.

► Dévissez 4 vis (Fig. 40-1) avec les rondelles (Fig. 40-2) sur la coquille supérieure (Fig. 40-3) à l'aide d'un tournevis manuel ou d'une visseuse sans fil Torx T 30.

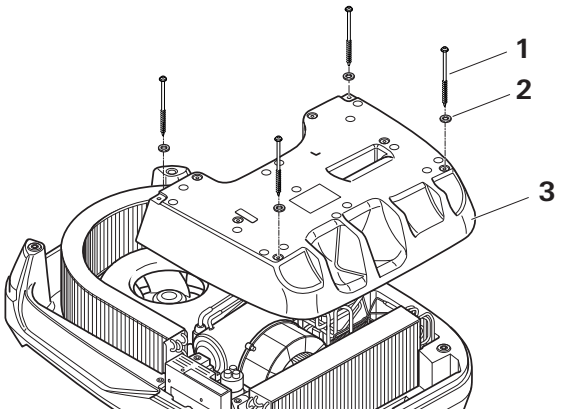


Fig. 40

► Retirez la coquille supérieure et mettez-la de côté.

► Positionnez le système de climatisation. Utilisez le bord avant de la découpe du toit pour vous orienter.

► Le cas échéant, effectuez d'autres étapes de travail nécessaires, telles que :
- Connecter et aligner le système de conduits.
- Étanchéifier le système de conduits.

► Effectuer toutes les connexions électriques nécessaires. Pour ce faire, faites passer le câble de raccordement préparé par la découpe du toit et par le système de climatisation. Par exemple, le câble pour le 120 V AC (Fig. 41-1) et le câble pour le récepteur IR (Fig. 41-2).

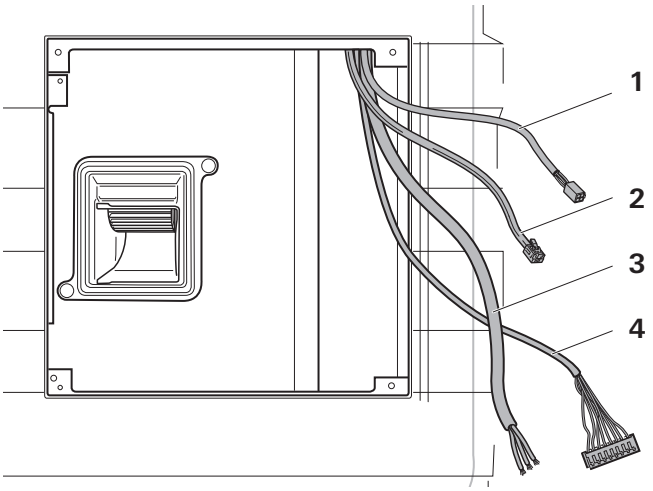


Fig. 41

1 Câble CAN-Bus
2 Câble TIN-Bus
3 Câble d'alimentation 120 V AC
4 Câble récepteur IR

► Le client doit monter une fiche NEMA 5-20R à 2 pôles et 3 fils.

► Montez tous les câbles (Fig. 42-2) proprement depuis le boîtier électrique (Fig. 42-3) dans le chemin de câbles prévu dans la coquille inférieure et à travers la découpe du toit (Fig. 42-1).

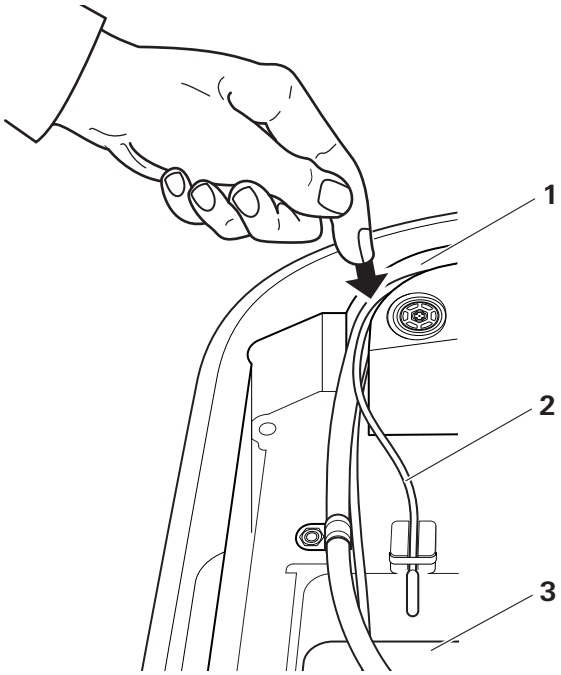


Fig. 42

► Placez les deux plaques d'espacement arrière (Fig. 43-3) du haut dans les trous prévus à cet effet dans la coquille inférieure.

► Placez les deux plaques de renfort (Fig. 43-2) sur les douilles d'écartement arrière. Le support des plaques de renfort est orienté vers le haut.

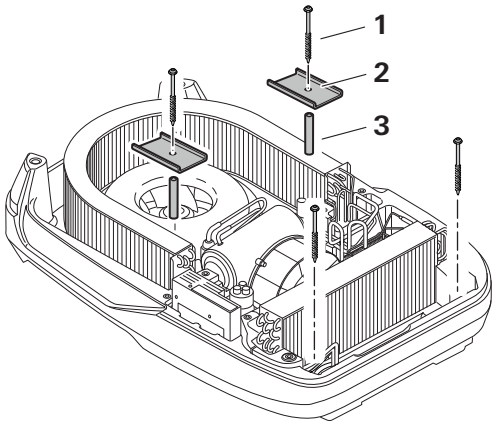


Fig. 43

Placez quatre vis (non fournies) (Fig. 43-1) avec les rondelles appropriées dans les douilles d'écartement.

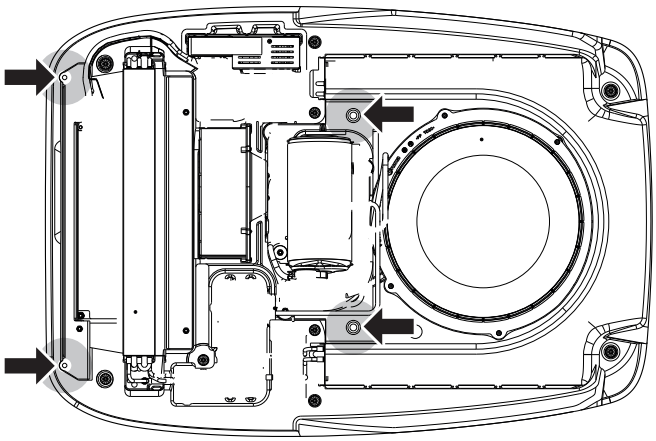


Fig. 44

► Le système de climatisation doit avoir une distance de 5 mm par rapport au toit du véhicule. Cette distance est nécessaire pour permettre l'écoulement des condensats.

► Serrez les quatre vis afin de pouvoir mesurer la dimension c aux points a et b (Fig. 45).

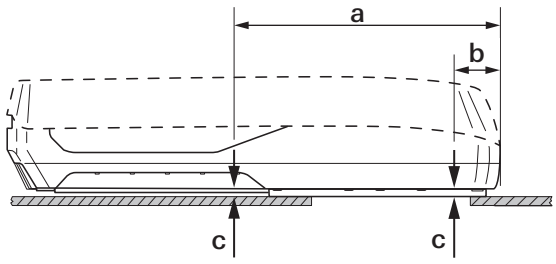


Fig. 45

	Distance	Épaisseur mm
a	22 $^{7}/_{16}$	570
b	15 $^{13}/_{64}$	38,6
c	. $^{13}/_{64}$	. 5

AVIS

Endommagement du boîtier dû à un mauvais réglage de la visseuse sans fil.

Si le couple de serrage est réglé de manière trop élevée sur la visseuse sans fil, le filetage de la vis peut être endommagé ou arraché.

► Respectez en conséquence le couple de serrage sur la visseuse sans fil. Voir le mode d'emploi de la tourneuse sans fil.

► Placez la coquille supérieure en position. Assurez-vous qu'aucun câble n'est coincé.

► Vissez la coquille supérieure avec 2 vis et rondelles à l'aide d'un tournevis manuel ou d'une visseuse sans fil Torx T 30 avec un couple de serrage maximum de 1,2 ft lb / 1,6 Nm.

► Placez le capot sur le haut.

► Vissez le capot avec 6 vis et rondelles à l'aide d'un tournevis manuel ou d'une visseuse sans fil Torx T 30 avec un couple de serrage maximum de 1.2 ft lb / 1.6 Nm.
- 2 vis courtes à l'arrière (Fig. 46-1)
- 4 vis longues à l'avant (Fig. 46-2.

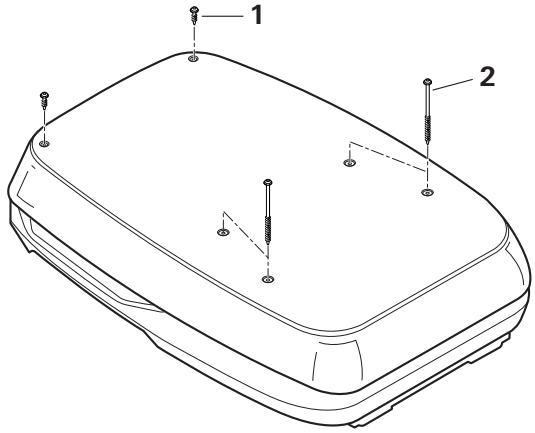


Fig. 46

► Connectez le câble du récepteur IR au récepteur IR .

► Connectez le câble de 120 V CA à l'alimentation en courant du véhicule.

6.13.3 Montage du récepteur IR*

Dans le cas d'un montage du haut vers le bas pour les systèmes gainables, il n'y a pas de distributeur d'air et, par conséquent, pas de récepteur IR intégré pour la télécommande (Fig. 47). Si le système de climatisation doit être contrôlé à l'aide d'une télécommande, un récepteur IR externe doit être monté.

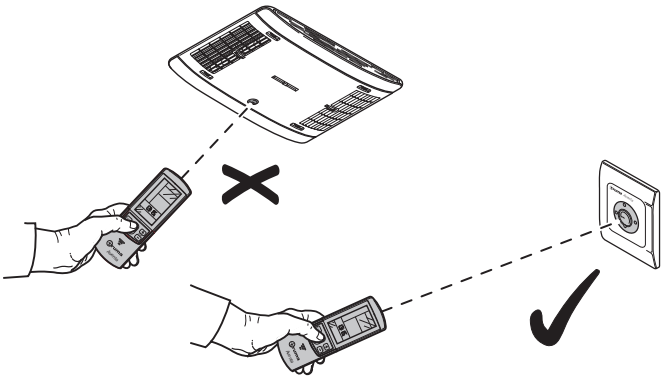


Fig. 47

► Choisissez une position appropriée et bien visible pour le récepteur IR.

► Prévoyez l'acheminement des câbles entre le système de climatisation et le récepteur IR.

ⓘ Trois longueurs de câble différentes (Fig. 48-2) sont disponibles pour connecter le système de climatisation au récepteur IR externe (Fig. 48-1). Voir : “5 Accessoires*” on page 48.

ⓘ Veillez à ce que le câble ait deux types de fiches différents (mâle, femelle).

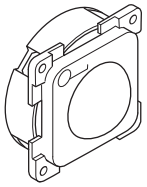


Fig. 48

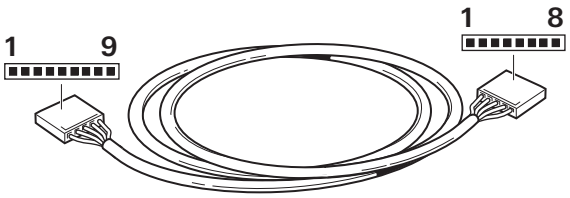


Fig. 49

ⓘ Si la pièce de commande ne peut pas être encastrée, utilisez un cadre en applique (Fig. 50-9). Celui-ci est disponible en tant que pièce d'accessoires (n° d'art. 40000-06400).

► Marquez le centre du trou de la vis à une position appropriée.

► Percez un trou d'un diamètre de 2 $^{11}/_{64}$ pouces / 55 mm (Fig. 50-3).

► Faites passer le câble (Fig. 50-2) par le trou.

► Faites passer le câble par le trou du couvercle (Fig. 50-5) et assemblez-le à la platine du récepteur IR (Fig. 50-6).

► Placez le câble dans le chemin de câbles du boîtier.

► Vissez le couvercle (Fig. 50-5) avec trois vis, en utilisant un tournevis Torx T6 avec un couple de serrage de 0,15 ft lb / 0,2 Nm.

► Fixez le récepteur IR à l'aide de 4 vis appropriées (Fig. 50-7). Ces vis ne font pas partie du volume de livraison.

Utilisez des vis à tête fraisée suffisamment longues qui peuvent être vissées dans la paroi. Cela dépend de l'utilisation ou non d'un cadre en applique. Le diamètre de la vis doit être inférieur aux trous du récepteur IR.

► Assemblez le cadre de protection (Fig. 50-8).

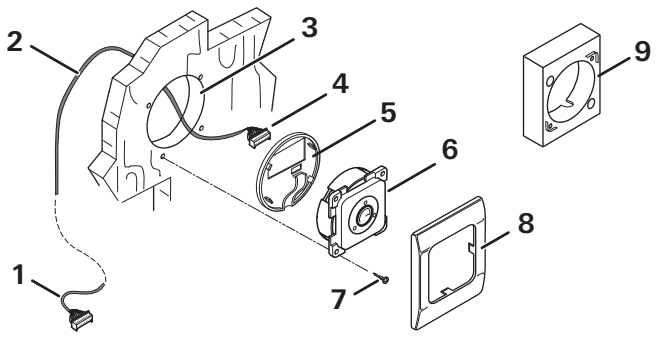


Fig. 50

► Soit vous assemblez le câble du récepteur IR au câble existant ...

ou

► ... vous l'acheminez vers le système de climatisation et assemblez l'autre extrémité (Fig. 50-1) à l'électronique (Fig. 51-1) / ()Fig. 52). Placez le câble dans le chemin de câbles de la coquille inférieure.

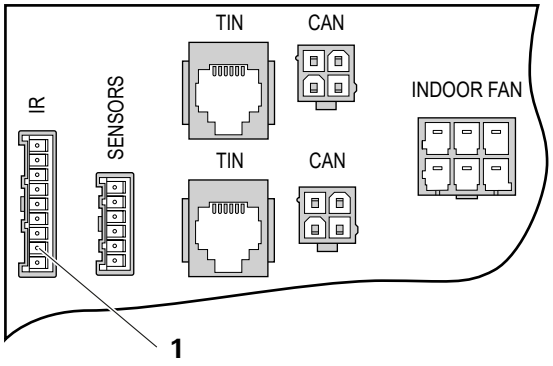


Fig. 51

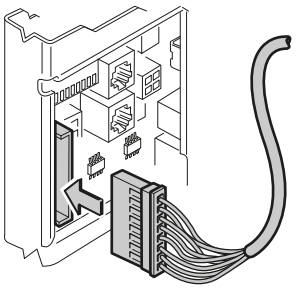


Fig. 52

► Lorsque les deux câbles sont connectés, fixez le point de connexion à l'aide de colliers de serrage.

► Enroulez le reste du câble, fixez-le avec des colliers de câble et rangez-le.

6.14 Montage avec cadres adaptateurs

Des cadres adaptateurs permettant de monter le système de climatisation sur le toit des véhicules sont disponibles pour les marques de véhicules suivantes :

Véhicule	Numéro d'article
PMA US (véhicules RAM / Promaster)	40900-02
MB Sprinter US	40900-03
Ford Transit US	40900-04

Il est fabriqué en EPP (polypropylène expansé).
Le cadre adaptateur (Fig. 53-2) est monté entre le toit du véhicule (Fig. 53-3) et le système de climatisation (Fig. 53-1).

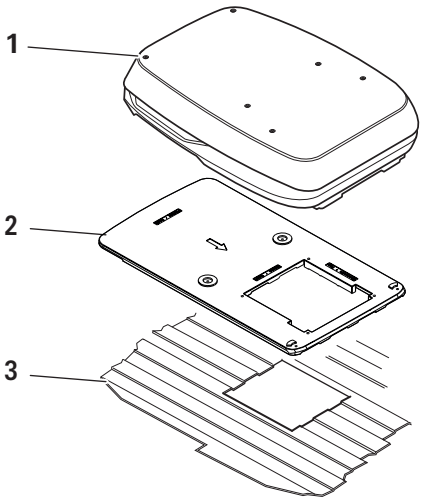


Fig. 53

Préparation du toit du véhicule

Le cadre adaptateur convient pour un montage avec un distributeur d'air et également pour un montage du haut vers le bas pour les systèmes avec tuyaux.
Le cadre adaptateur doit être posé à fleur sur le toit et ne doit pas dépasser ce dernier.
La position latérale du cadre adaptateur sur le toit du véhicule est prédéterminée par les crêtes. Voir aussi (Fig. 56-1).
Le côté décalé par rapport au centre ne doit pas dépasser une rainure longitudinale.

- ► Placer le cadre adaptateur sur le toit du véhicule sans mastic d'étanchéité pour la carrosserie et contrôler si le cadre s'adapte au côté du véhicule.
- ► Marquez la découpe du toit ou transférez-la avec le gabarit de montage.

La découpe minimale de la toiture est de 14 x 14 pouces / 356 x 356 mm et ne doit pas dépasser 15 ¾ x 15 ¾ pouces / 400 x 400.

- ► Découpez l'ouverture du toit. Voir : "6.9 Découpe du toit" on page 53.

Aux points d'étanchéification, la toiture doit être exempte d'huile, de graisse et d'autres impuretés.

- ► Nettoyez le toit du véhicule à l'endroit du montage. Si nécessaire, laissez sécher ou évaporer.

Le toit situé sous le système de climatisation ne doit présenter aucun évidement ni trou.

- ► Si nécessaire, remplissez et/ou étanchéifiez le toit au niveau de la zone de montage à l'aide d'un mastic d'étanchéité pour carrosserie.

Préparation du cadre adaptateur

Le cadre adaptateur est collé sur le toit du véhicule à l'aide d'un mastic d'étanchéité pour carrosserie amovible et non durcissant (par exemple Teroson RB 2759 ou Dekaseal 8936).
Sur le fond du cadre adaptateur se trouvent deux rainures rondes (Fig. 54-1) (Fig. 54-2). Appliquez du mastic d'étanchéité pour carrosserie dans ces rainures.

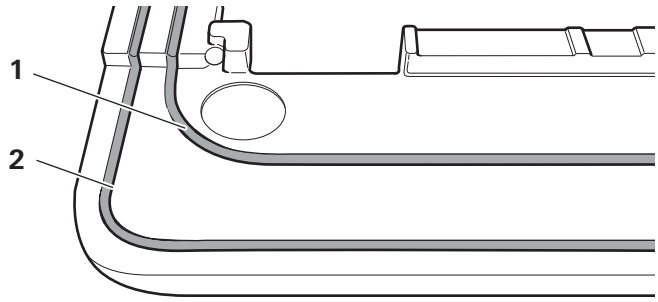


Fig. 54

AVERTISSEMENT

Risques pour la santé liés aux mastics d'étanchéité

Le mastic d'étanchéité utilisé pour la carrosserie peut présenter un risque pour la santé (solvant, vapeurs, risque d'incendie).

- ► Respectez les notices d'instructions du mastic d'étanchéité utilisé pour la carrosserie.
- ► Respectez les notices d'instructions de sécurité du mastic d'étanchéité utilisé pour la carrosserie.
- ► Portez un équipement de protection individuelle.

AVIS

Dégâts des eaux dus à des étanchéifications inadéquates

Si le mastic d'étanchéité pour carrosserie ronde n'est pas appliqué de manière adéquate et complète, de l'eau peut pénétrer dans le véhicule à ces endroits.

- ► Remplissez la rainure complète sur tout le pourtour avec du mastic d'étanchéité.

- ► Appliquez un mastic d'étanchéité pour carrosserie d'une épaisseur maximale de 3/8 pouces / 1 cm dans les deux rainures rondes au bas du cadre d'étanchéité (Fig. 55).
- ► Avant de positionner le cadre, contrôlez que la totalité de la rainure est remplie complètement et de manière adéquate avec du mastic d'étanchéité.

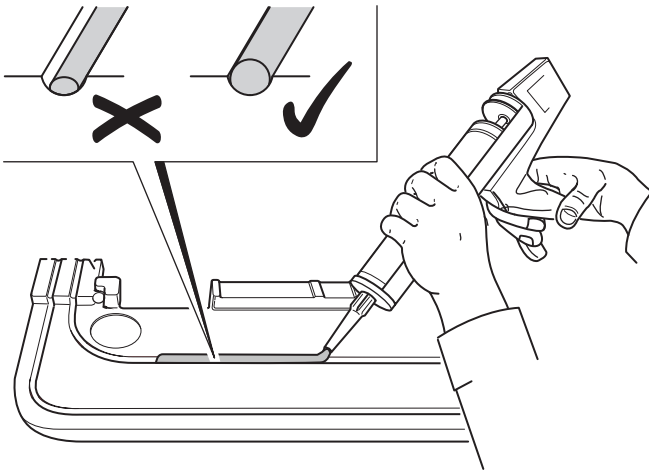


Fig. 55

Positionnement du cadre adaptateur

La position latérale du cadre adaptateur (Fig. 56-1) est prédéterminée par les crêtes du toit. les caractéristiques du toit, auxquelles l'adaptateur s'allie (avec des adaptations en fonction de la géométrie du véhicule). Avec une découpe du toit de 14 pouces / 356 mm, la position latérale est définie par des bandes (Fig. 56-4) sur le cadre adaptateur.
La position dans le sens de la marche (Fig. 56-2) est définie par deux butées sur le cadre adaptateur (Fig. 56-3).

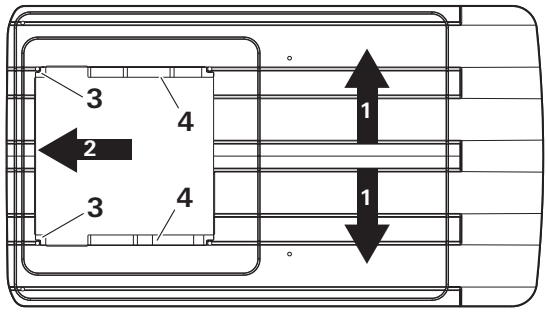


Fig. 56

Les butées droite et gauche du cadre adaptateur (Fig. 57-1) / (Fig. 56-3) se trouvent sur le bord intérieur de la découpe du toit (Fig. 57-2).

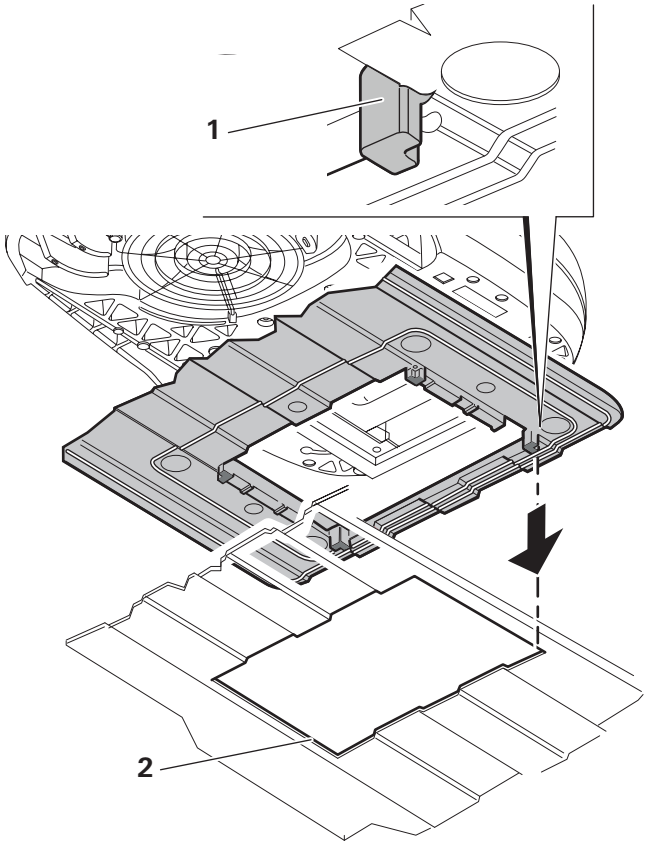


Fig. 57

► Placez le cadre adaptateur dans la découpe du toit. La flèche sur le cadre adaptateur (Fig. 53-2) est orientée dans le sens de la marche.

► Alignez le cadre adaptateur. Pour ce faire, faites glisser avec précaution le cadre adaptateur vers l'avant jusqu'à ce que les butées se trouvent sur le bord avant de la découpe.

► Actionnez le cadre adaptateur et retirez tout mastic d'étanchéité de la carrosserie qui a été expulsé. Respectez les notices de sécurité du fabricant de mastic d'étanchéité.

Positionnement du système de climatisation

Lorsque le cadre adaptateur est placé, le système de climatisation peut être monté. Le mastic d'étanchéité pour carrosserie ne doit pas durcir au préalable.
Le cadre adaptateur comporte quatre aides au positionnement. Deux à l'avant (Fig. 58-1) et deux à l'arrière (Fig. 58-2) et (Fig. 59-1).

Placez le système de climatisation au-dessus d'elles et positionnez-le correctement. Dans le cas d'un montage du haut vers le bas pour les systèmes à tuyaux, les vis sont vissées à ces endroits.
Tenez compte de la longueur des vis : voir “6.13 Montage du haut vers le bas pour les systèmes montés en gaine” on page 58.

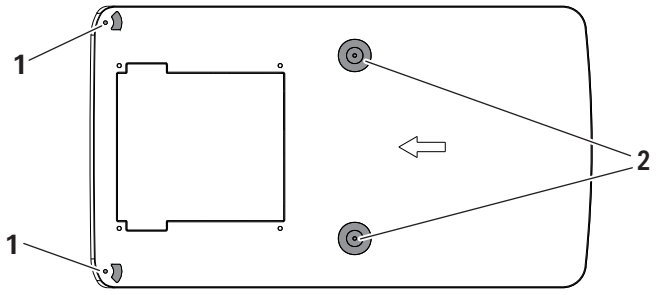


Fig. 58

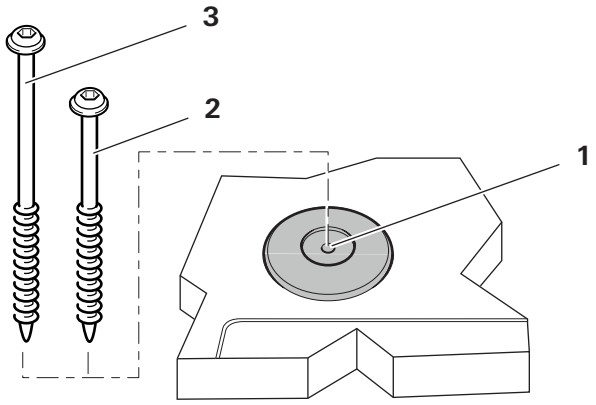


Fig. 59

AVIS

Dégâts des eaux dus à un système de climatisation mal positionné

Un système de climatisation mal positionné peut causer des fuites et permettre à l'eau de pénétrer dans le véhicule.

► Placez le système de climatisation exactement sur le cadre adaptateur dans les aides au positionnement.

► Soulevez le système de climatisation sur le toit du véhicule. Voir : “6.11 Levage du système de climatisation sur le toit du véhicule” on page 54.

► Positionnez et placez le système de climatisation sur le cadre adaptateur.

Pour plus d'étapes de montage, voir “6.12 Montage du distributeur d’air” on page 55 ou “6.13 Montage du haut vers le bas pour les systèmes montés en gaine” on page 58.

6.15 Liaison électrique TIN

ⓘ Le distributeur TIN n'est nécessaire que si plusieurs systèmes sont connectés, par exemple Aventa à Combi et Combi à Truma CP plus.

► Insérez les fiches du câble TIN-Bus dans la prise de connexion de commutation parallèle (Fig. 60-1) de la commande.

Un court câble TIN-Bus (2,3 pouces / 0,6 m) est déjà connecté au boîtier électrique (Fig. 61).

► Retirez le câble TIN-Bus court du boîtier électrique et fichez un câble TIN-Bus plus long pour le montage dans le boîtier électrique...

ou

► ... connectez le câble TIN-Bus court existant et un câble TIN-Bus plus long pour le montage avec un couplage de bus TIN.

ⓘ Il n'est pas nécessaire d'ouvrir le boîtier électrique pour y connecter le câble TIN-Bus.

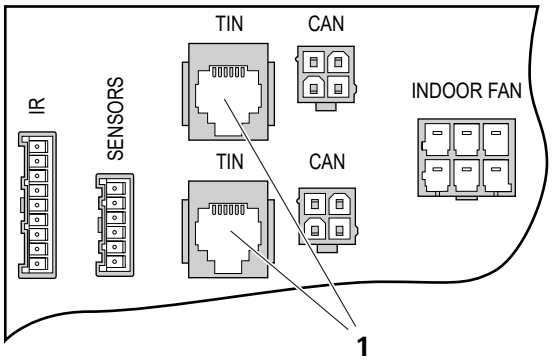


Fig. 60

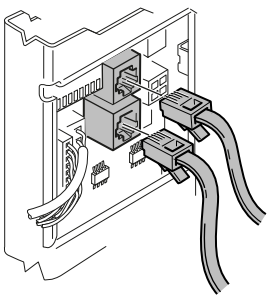


Fig. 61

► Montez tous les câbles (Fig. 62-2) du boîtier électrique (Fig. 62-3) dans le chemin de câbles prévu dans la coquille inférieure et faites-les passer par la découpe d'encastrement (Fig. 62-1).

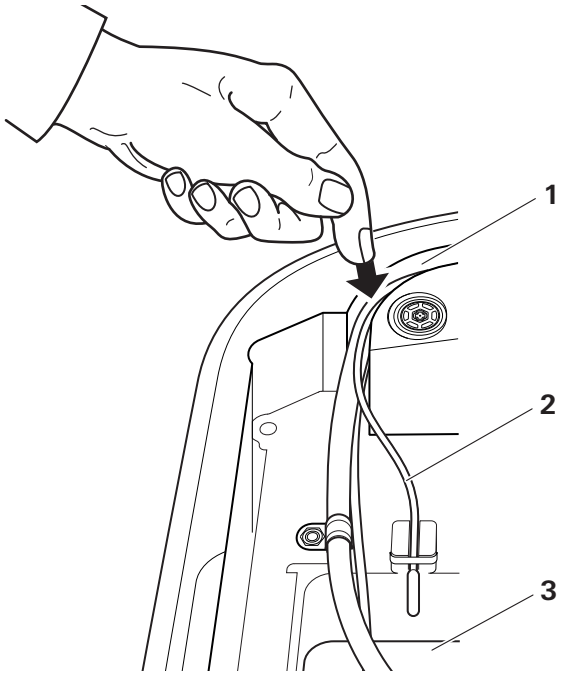


Fig. 62

6.16 Connexion électrique 120 V AC

La connexion électrique à 120 V CA doit être effectuée par un électricien qualifié. Les informations imprimées ici ne constituent pas des conseils à l'intention des personnes non initiées pour effectuer la connexion électrique, mais sont destinées à fournir des informations supplémentaires à l'électricien.

Instructions de sécurité

AVERTISSEMENT

Choc électrique dû à l'alimentation en courant

Un montage non conforme peut causer des dommages corporels et matériels, des blessures ou la mort.

► Le montage doit être effectué par un électricien agréé, conformément aux consignes nationales et/ou aux réglementations locales.

► Avant de commencer les travaux, il convient d'interrompre et de déconnecter l'alimentation en courant.

► Respectez les réglementations de sécurité relatives à la manipulation des alimentations en courant.

AVERTISSEMENT

Risque d'incendie dû à des courts-circuits

En cas de court-circuit, des courants très élevés peuvent circuler, rendant les câbles chauds et susceptibles de s'enflammer.

► Respectez les réglementations de sécurité relatives à la manipulation des alimentations en courant.

AVERTISSEMENT

Choc électrique dû à la puissance électrique sur des condensateurs chargés

Les condensateurs montés dans le système de climatisation peuvent, lorsqu'ils sont défaillants, contenir des tensions dangereuses pour la vie, même lorsqu'ils ont été désactivés.

- ► Seuls les spécialistes doivent décharger les condensateurs.

AVERTISSEMENT

Blessures dues à des incendies d'appareils

Les vibrations lorsque le véhicule est en mouvement peuvent causer un affaiblissement de la force de contact aux points de contact. Cela cause un dégagement de chaleur et augmente le risque d'incendie aux points de contact.

- ► Veillez à ce que les connexions électriques soient réalisées dans les règles de l'art ; contrôlez-les et remplacez-les si nécessaire.

AVIS

Endommagement dû à une mauvaise alimentation en courant

Une mauvaise alimentation en courant peut causer des endommagements et des défaillances du climatiseur. C'est le cas, par exemple, des convertisseurs de tension et des générateurs à forme d'onde non sinusoïdale.

- ► Pour l'alimentation en courant du système de climatisation, utilisez uniquement des sources d'alimentation à forme d'onde sinusoïdale pure, sans pics de tension.

AVIS

Plusieurs systèmes de climatisation connectés peuvent surcharger l'alimentation en courant lors d'un fonctionnement hors réseau.

- ► Calculez le besoin de puissance en fonction des caractéristiques techniques des systèmes de climatisation.
- ► Contrôlez si la capacité de la batterie et du convertisseur est suffisante pour l'alimentation en courant.

Informations pour le montage électrique

La liaison électrique et la mise à la terre du système de climatisation doivent être conformes aux normes locales ou nationales en vigueur.
Pour les États-Unis, ces normes sont les suivantes :

- ANSI NFPA 70
- ANSI NFPA 1192

Pour le Canada, ces normes sont les suivantes :

- CSA C22.1, parties I et II, Code canadien de l'électricité
- CSA Z240 séries RV, véhicules de loisirs

Pour les travaux de maintenance et de réparation, un système de séparation doit être disponible sur place pour séparer tous les pôles de l'alimentation en courant avec une distance de contact d'au moins 3,5 mm.

Le système doit être monté avec un interrupteur de protection contre les défauts (RCCB).
Le système de climatisation est doté d'une protection électrique de classe I (avec fil de terre de protection).
La liaison avec le réseau de bord de 120 V CA s'effectue par l'intermédiaire du câble d'alimentation électrique de 19,6 pouces / 50 cm de long à 3 fils, qui est connecté à la commande.
Utilisez uniquement le câble d'alimentation électrique d'origine.
Montez le câble d'alimentation électrique de manière à ce qu'il ne puisse pas être abîmé ou endommagé. Fixez les câbles à l'aide de colliers. Pour les bords tranchants, tels que les traversées de parois métalliques, utilisez des douilles ou des profilés protège-arête.
Tous les câbles situés à l'extérieur du véhicule de loisirs doivent doivent être protégés contre les projections d'eau sur la paroi latérale du véhicule de loisirs.
Ne connectez aucun composant auxiliaire électrique aux câbles de raccordement.
Les câbles et conduites de raccordement doivent être fixés solidement et ne doivent pas être endommagés ou séparés par des vibrations.

- ► Séparez le véhicule de l'alimentation en courant alternatif de 120 V (ligne électrique, générateur, convertisseur, plaques solaires, etc.)
- ► Raccordez l'alimentation électrique embarquée 120 V CA conformément au schéma de connexion (Fig. 63-1) et au tableau.

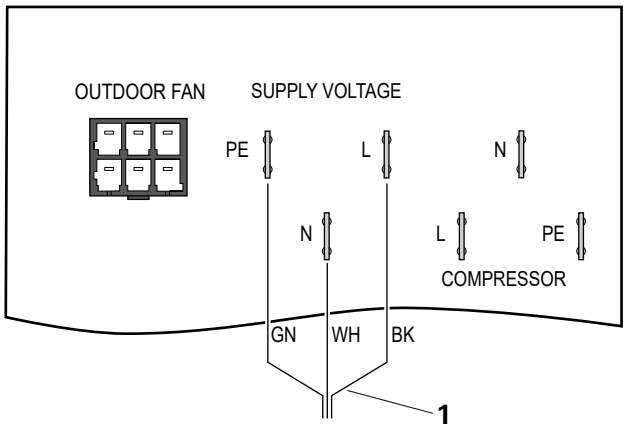


Fig. 63

	Fonction	Couleur
L	Conducteur de phase	Noir
N	Conducteur neutre	Blanc
PE	Conducteur de terre	Vert

- ► Rétablissez la sécurité électrique dans le véhicule (fermez la boîte de distribution / les chemins de câbles, montez les couvercles).

Un électricien confirmé doit effectuer la première mise en service.

- ► Connectez le véhicule à l'alimentation en courant 120 V CA.

► Effectuez les vérifications électriques du montage (conducteur de terre PE, isolation, disjoncteur automatique, interrupteur de protection contre les défauts, etc.)

► Démarrez le système de climatisation.

6.17 Écoulement de condensat

Lorsque le système de climatisation fonctionne, des condensats se forment au niveau des échangeurs thermiques. Cette eau doit être vidangée vers l'extérieur. Il y a deux options pour cela :

- Écoulement de condensat interne
- Écoulement de condensat externe

L'écoulement de condensat interne convient à un montage du haut vers le bas pour les systèmes à tuyaux, ainsi qu'à un montage avec un distributeur d'air.

6.17.1 Écoulement de condensat externe

Le condensat s'écoule à travers deux ouvertures de drainage situées dans la partie inférieure du système de climatisation (Fig. 64) sur le toit du véhicule (Fig. 65) et, de là, au sol.

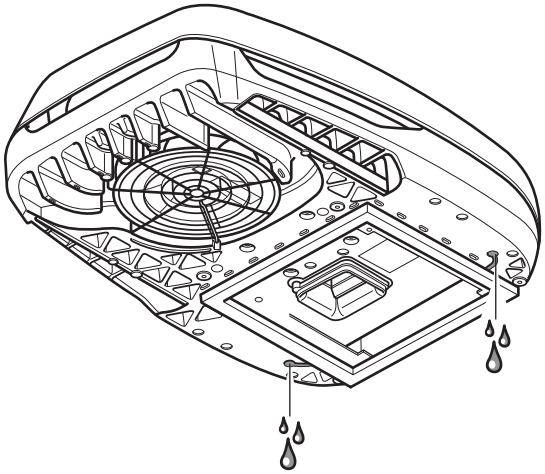


Fig. 64

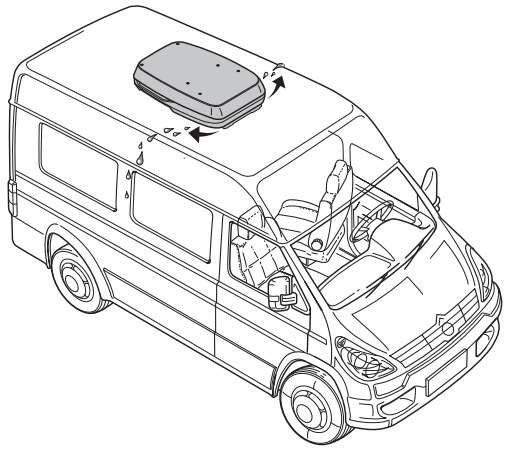


Fig. 65

Informations pour le montage

- Aux points d'écoulement, le terrain du toit du véhicule doit être conçu de manière à ce que les condensats du système de climatisation puissent s'écouler librement.
- Les ouvertures de drainage doivent être exemptes de saleté et d'autres bourrages.
  - Ouvertures de drainage à l'intérieur du système de climatisation (Fig. 66-1) et (Fig. 66-2) (Fig. 66) illustré sans échangeur thermique).
  - Ouvertures de drainage sur le fond (à l'extérieur) du système de climatisation (Fig. 67-1) et (Fig. 67-2)
- Le joint caoutchouc rond (Fig. 67-3) ne doit pas être endommagé et le toit du véhicule doit être uniforme sur toute la surface du joint. Dans le cas contraire, du condensat, de la glace dégelée ou de l'eau de pluie pourraient pénétrer dans le véhicule et causer des endommagements.

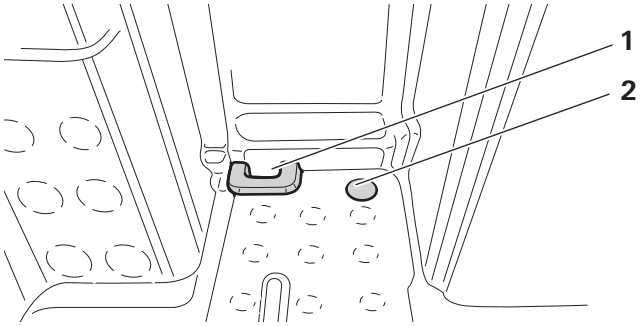


Fig. 66

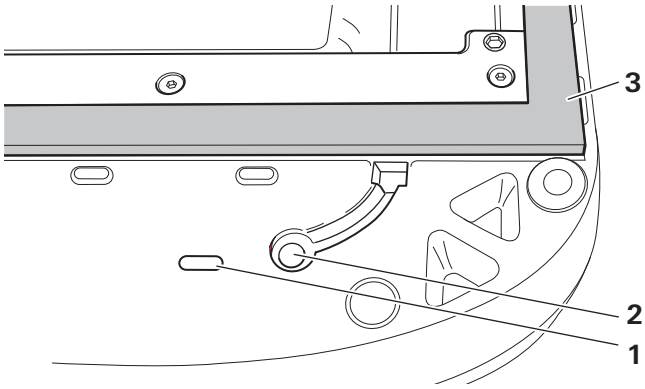


Fig. 67

ⓘ L'ouverture ronde (Fig. 66-2 et Fig. 67-2) est l'écoulement normal, l'ouverture longue (Fig. 66-1 et Fig. 67-1) est un trop-plein d'urgence. Si l'écoulement normal est bloqué, le condensat peut s'écouler par le trop-plein d'urgence.

6.17.2 Écoulement de condensat interne

Les condensats sont écoulés au sol par un système de tuyaux à l'intérieur du véhicule (Fig. 68).
Le kit d'écoulement d'un condensat* est nécessaire pour connecter le système de climatisation et le système du véhicule. Le kit peut être adapté individuellement au véhicule et/ou à la situation de montage.

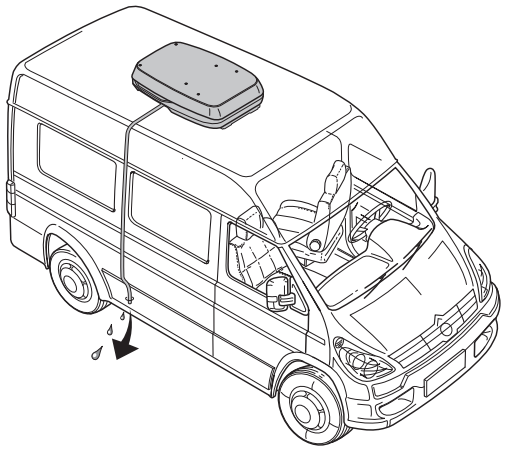


Fig. 68

Le kit d'écoulement de condensats se compose des éléments suivants :

- 1 x tuyau PVC 6 x 9 x 650 mm (Fig. 69-3)
- 1 x pièce en T 6 x 12 x 6 mm (Fig. 69-1)
- 2 x tube L, écoulement de condensat (Fig. 69-2)

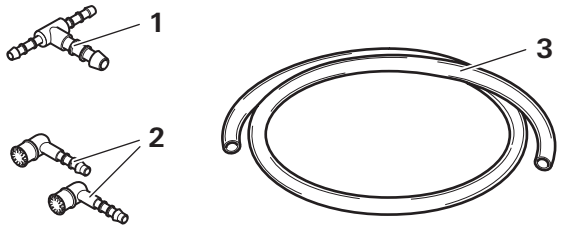


Fig. 69

Montage du kit d'écoulement d'eau de condensat

Montez le tuyau d'écoulement de condensat à gauche et à droite sous l'étanchéification en caoutchouc mousse. Pour ce faire, il est nécessaire de pratiquer deux coupures dans la coquille inférieure en EPP pour le tuyau. Monter ensuite le tuyau, le tube en L et la pièce en T. Étanchéifiez le tuyau avec du mastic d'étanchéité (Fig. 70 résultat final).

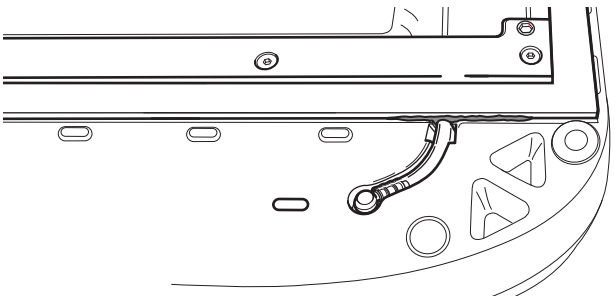


Fig. 70

- ► Assurez-vous que les coquilles supérieure et inférieure du système de climatisation sont bien vissées l'une à l'autre.
- ► Retournez le système de climatisation et placez-le sur une surface souple (carton, couverture) afin de ne pas rayer le capot. Contrairement aux instructions de manipulation, le système de climatisation peut être tourné pendant un court laps de temps (moins d'une heure).

AVIS

Dommages sur le système de réfrigération dus au retournement du système de climatisation

Si le système de climatisation est stocké sur son capot pendant une longue période (plus de 1 heure), cela peut causer des tensions dans le système de tuyauterie et le réfrigérant peut s'échapper.

- ► Lorsque le travail nécessaire a été effectué sur le fond, retournez le système de climatisation dans sa position de montage.
- ► Rangez le système de climatisation dans sa position de montage.

AVIS

Dégât des eaux dû à un joint en caoutchouc mousse endommagé

Si le joint en caoutchouc mousse périphérique est endommagé, du condensat ou de l'eau de pluie peut pénétrer dans le véhicule à ces emplacements.

- ► Au cours des travaux suivants, manipulez le joint en caoutchouc mousse avec précaution et ne l'endommagez pas.

- ► Soulevez avec précaution le joint en caoutchouc mousse (Fig. 71-1) situé à côté des écoulements de condensat.

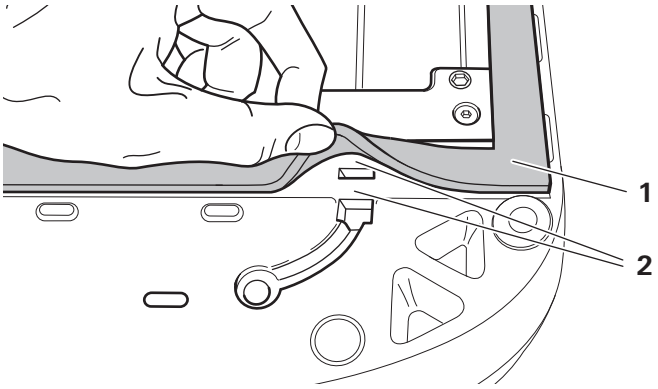


Fig. 71

- ► Utilisez un couteau pour retirer les bandes (Fig. 71-2) (Fig. 72) et continuez à introduire le tuyau vers l'intérieur. La taille du trou doit correspondre au moins à l'épaisseur du tuyau ($^{23}/_{64}$ pouces / 9 mm).

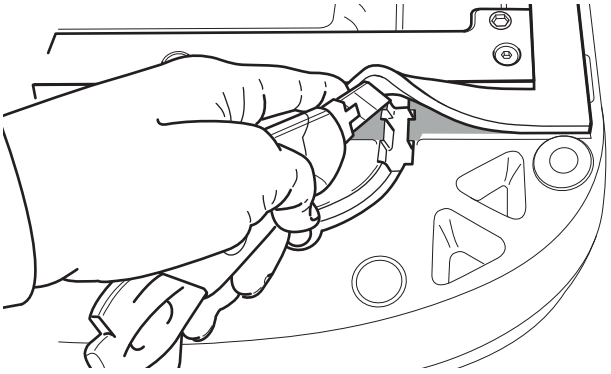


Fig. 72

Coupez le tuyau en fonction de la situation de montage. La pièce en T peut également être décentrée, en fonction du point de connexion dans le véhicule.

ⓘ Conseil : marquez la position de la pièce en T si les sections du tuyau sont de longueurs différentes. Le système de climatisation sera tourné plus tard pour être monté.

► Séparez le tuyau en conséquence. Exemple (Fig. 73) : arrangement central, les extrémités des tuyaux sont de même longueur.

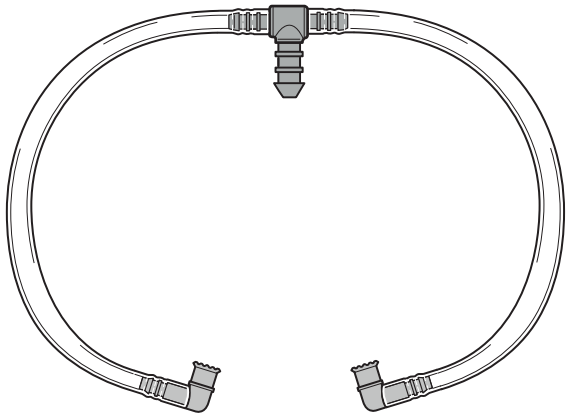


Fig. 73

► Faites glisser les tuyaux (Fig. 74-3) sous la plaque de montage (Fig. 74-1) et le joint en caoutchouc mousse (Fig. 74-2) dans le canal.

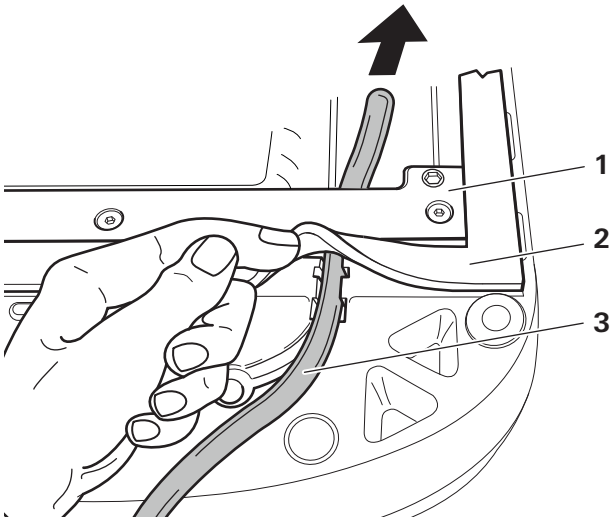


Fig. 74

► Assemblez le tube en L (Fig. 75-1) à l'extrémité extérieure du tuyau (Fig. 75-2). Faites glisser le tuyau sur le tube en L jusqu'à la butée (Fig. 76).

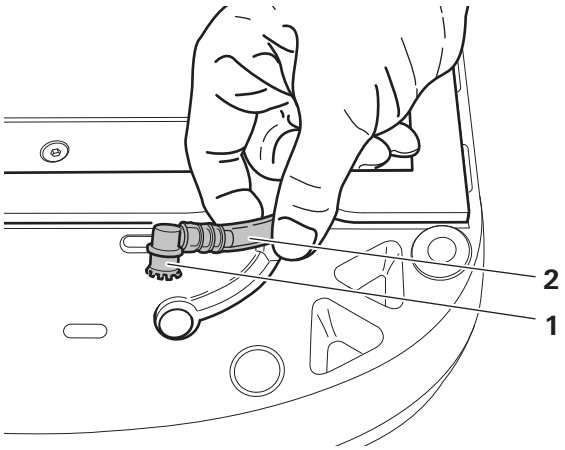


Fig. 75

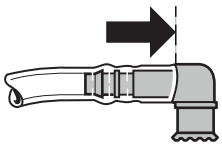


Fig. 76

► Compressez le tube en L dans l'ouverture de drainage en ligne droite jusqu'à la butée (Fig. 77). Veillez à ce que le tube en L ne soit pas compressé trop profondément. Il doit être horizontal ou parallèle à la surface du boîtier.

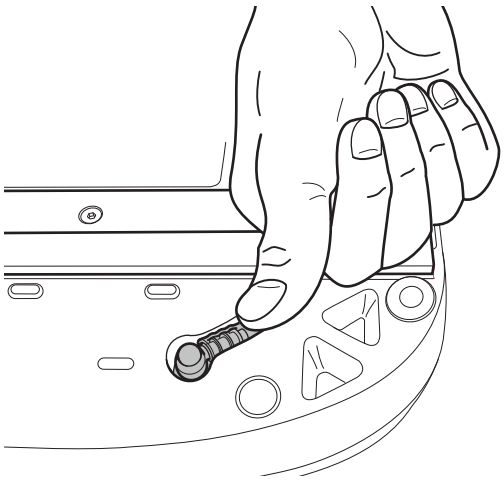


Fig. 77

Si le tube en L est trop compressé, l'écoulement est surélevé à l'intérieur. Cela rend difficile l'écoulement du condensat et peut causer une accumulation inutile de condensat.
À l'intérieur, le tube en L se termine au ras du sol (Fig. 78-1). Illustration sans échangeur thermique.

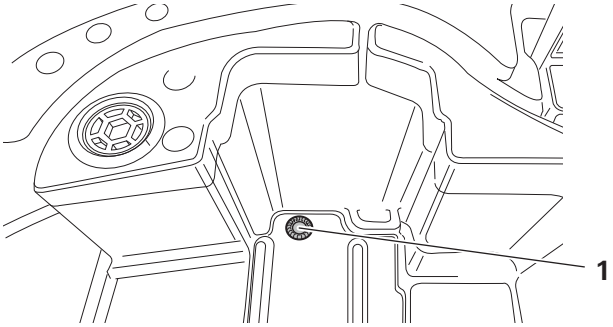


Fig. 78

- ► Montez le tuyau et le tube en L des deux côtés.
- ► Étanchéifiez les passages de tuyaux à gauche et à droite dans le boîtier sous le joint en caoutchouc mousse (Fig. 79-1). Utilisez un mastic d'étanchéité non durcissant et amovible (par exemple Teroson RB 2759 ou Dekaseal 8936). Veillez à ce qu'aucun mastic d'étanchéité n'entre en contact avec la surface d'étanchéité du joint en caoutchouc mousse. Les autres ouvertures (par exemple, le trop-plein d'urgence) situées sur la partie inférieure du système de climatisation doivent rester exemptes de mastic d'étanchéité.

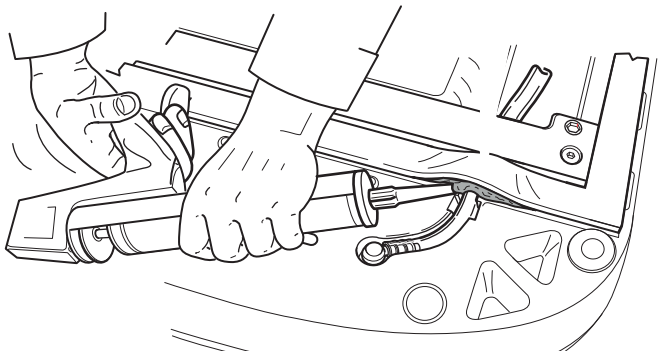


Fig. 79

ⓘ Le joint en caoutchouc mousse ne doit pas être endommagé et le toit du véhicule doit être uniforme sur toute la surface de l'étanchéification. Dans le système de climatisation, il y a un trop-plein d'urgence à côté de l'ouverture de drainage. Le condensat s'écoule ici si le système de tuyaux est bloqué. Dans ce cas, l'eau s'écoule sur le toit du véhicule et risque de pénétrer dans le véhicule si le joint en caoutchouc mousse est endommagé.

- ► Montez la pièce en T entre les deux extrémités du tuyau. Pour ce faire, coupez les extrémités à la bonne taille et glissez-les sur la pièce en T (Fig. 80).

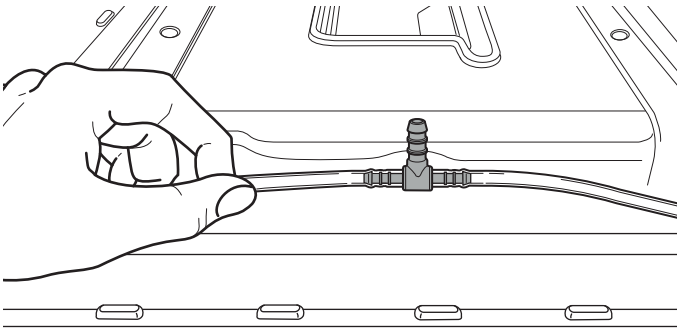


Fig. 80

AVIS

Dégâts des eaux dus à un tuyau mal fixé

Si le tuyau n'est pas complètement assemblé, il peut se desserrer. Dans ce cas, de l'eau peut pénétrer dans le véhicule.

- ► Faites glisser tous les tuyaux sur la pièce en T aussi loin que possible (Fig. 81).

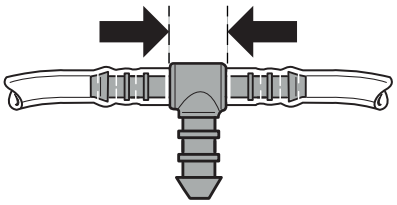


Fig. 81

Au raccord central de la pièce T (Fig. 82-1) assemblez un tuyau d'un diamètre intérieur de 1/2 pouce / 12,7 mm (Fig. 82-2). Cela permet de connecter le système d'écoulement du véhicule. Le tuyau de raccordement ne fait pas partie du contenu de la livraison.

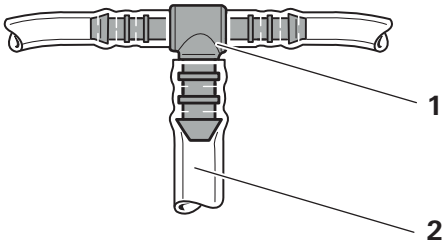


Fig. 82

6.18 Fonctionnement multizone

6.18.1 Principes de base

Plusieurs climatiseurs peuvent être montés dans un même véhicule. Le véhicule peut également être divisé en zones de climatisation.
Il est possible de prévoir jusqu'à 5 climatiseurs dans une zone de climatisation et de gérer jusqu'à 5 zones de climatisation.
Dans l'exemple (Fig. 83), la zone 1 (Z 1) dispose d'un climatiseur (AC 1) et la zone 2 (Z 2) dispose de deux climatiseurs (AC 2, AC 3).

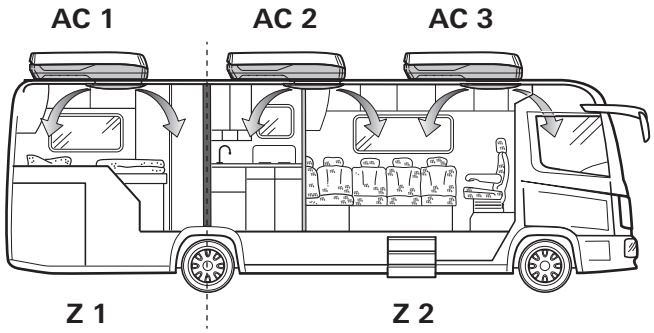


Fig. 83

6.18.2 Liaison avec le bus CAN

Le bloc électronique du système de climatisation comporte deux liaisons de bus CAN (Fig. 84-1). Ces liaisons permettent de mettre en réseau le système de climatisation ou de le connecter à une pièce de commande RV-C.

ⓘ Il n'est pas nécessaire d'ouvrir la boîte pour y connecter le câble du bus CAN.

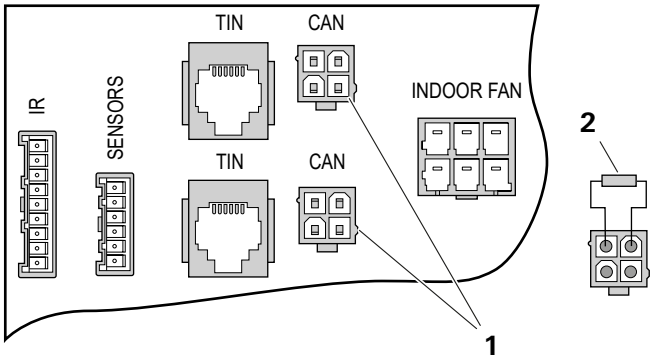


Fig. 84

Le bus CAN doit se terminer des deux côtés par une résistance terminale de RCAN = 120 Ω (Fig. 84-2.).
Voir également les schémas de câblage des exemples suivants.
Une résistance terminale est fournie avec chaque système de climatisation et est connectée sur une connexion CAN.
Des câbles de bus CAN sont disponibles pour connecter les systèmes de climatisation. Voir : “5 Accessoires*” on page 48.

6.18.3 Configuration du système de climatisation

Le système de climatisation est configuré au moyen de huit interrupteurs DIP. (DIP = Dual Inline Package). Les interrupteurs DIP se trouvent sur l'unité de commande (Fig. 85).

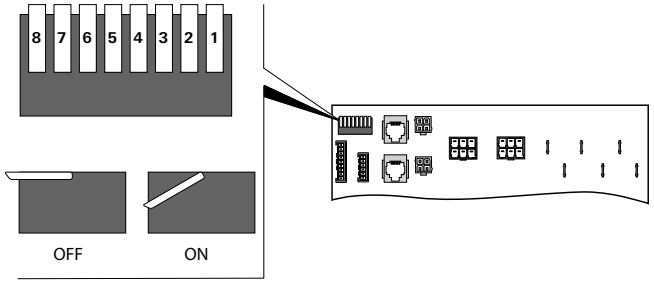


Fig. 85

Pour la configuration, les interrupteurs DIP peuvent être actionnés vers le haut ou vers le bas à l'aide d'un petit tournevis.

ⓘ A la livraison, tous les interrupteurs DIP sont sur ARRÊT. Il n'est pas nécessaire d'ouvrir le boîtier électrique pour régler les interrupteurs DIP.

Mettre l'interrupteur sur Arrêt (ARRÊT)

► Tirez l'interrupteur à bascule vers le haut.

Mettre l'interrupteur sur Marche (MARCHE)

► Actionnez l'interrupteur à bascule vers le bas.

Les interrupteurs DIP ont les significations suivantes :

DIP	Signification	
1	Zone + instance	voir tableau 1
2	Zone + instance	voir tableau 1
3	Zone + instance	voir tableau 1
4	Zone + instance	voir tableau 1
5	Thermostat	MARCHE = actif ARRÊT = passif
6	Température	MARCHE = envoi ARRÊT = réception
7	réservé	ARRÊT
8	réservé	ARRÊT

6.18.4 Paramètres RV-C

Les informations sur le bus CAN sont transmises conformément au protocole RV-C. Sur le système de climatisation, plusieurs paramètres du protocole RV-C peuvent être configurés.

ⓘ Pour plus d'informations, reportez-vous à la norme RV-C.

Zone + instance

Les interrupteurs DIP 1 à 4 permettent de régler la zone et l'instance conformément au tableau 1.
La zone définit les systèmes de climatisation qui fonctionnent ensemble. Les systèmes de climatisation d'une zone fonctionnent tous selon les mêmes spécifications (mode de réfrigération, température, etc.) ; ils les échangent via le bus CAN.

Dans un système en réseau (bus CAN), chaque système de climatisation doit avoir un numéro unique (instance). Cela permet une affectation unique.

DI. 1	DI. 2	DI. 3	DI. 4	Zone	Instance
0	0	0	0	-	-
1	0	0	0	1	1
0	1	0	0	1	2
1	1	0	0	1	3
0	0	1	0	1	4
1	0	1	0	1	5
0	1	1	0	2	12
1	1	1	0	2	13
0	0	0	1	2	14
1	0	0	1	2	15
0	1	0	1	3	23
1	1	0	1	3	24
0	0	1	1	3	25
1	0	1	1	4	34
0	1	1	1	4	35
1	1	1	1	5	45

DIP 1-4 : ARRÊT = . . MARCHE = 1
Tableau 1

Thermostat

Le cinquième interrupteur DIP permet de régler les paramètres du thermostat. Ce paramètre définit si un système de climatisation contrôle lui-même la température (contrôleur) ou reçoit uniquement les valeurs par défaut via le bus CAN (agent).
Thermostat actif (MARCHE) : Contrôleur, les réglages sont envoyés.
Thermostat passif (ARRÊT) : Agent, les réglages sont reçus.

- Un seul thermostat par zone peut être actif (contrôleur). Tous les autres CA deviendront des agents (inactifs).
- Dans chaque zone, au moins un thermostat doit être actif. Cela signifie que chaque zone doit avoir un thermostat actif.

Paramètre de température (température ambiante)

Le sixième interrupteur DIP permet de régler le paramètre de la température. Ce paramètre définit si une sonde de température montée envoie ses valeurs de mesure au bus CAN.
Paramètre de température = MARCHE :
Le système de climatisation mesure la température ambiante à l'aide de la sonde de température montée et transmet cette information aux autres participants via le bus CAN.
Paramètre de température = ARRÊT :
Le système de climatisation reçoit des valeurs de température via le bus CAN d'un autre participant au bus.

- Un seul paramètre de température par zone peut être actif (contrôleur). Tous les autres CA deviendront des agents (inactifs).
- Dans chaque zone, au moins un paramètre de température doit être actif. Cela signifie que chaque zone doit avoir un paramètre de température actif.

ⓘ Commutez les interrupteurs DIP 5 et 6 ensemble ; c'est-à-dire les deux sur MARCHE ou ARRÊT.

ⓘ Pour plus d'informations, consultez la spécification RV-C.

6.18.5 Synchronisation

Si plusieurs systèmes de climatisation sont mis en réseau via le bus CAN, ils seront mis en marche à quelques instants d'intervalle afin de ne pas surcharger le fusible.
La mise en marche ne peut être synchronisée qu'avec des systèmes de climatisation en réseau. Si la synchronisation n'est pas montée via le bus CAN, les systèmes de climatisation doivent être mis en marche manuellement, un à la fois, avec un intervalle d'une minute entre les deux.

6.18.6 Exemples

Ci-dessous, quelques montages sont listés à titre d'exemple avec

- Description
- Photo du véhicule avec les systèmes de climatisation et les zones de climatisation
- Image de la mise en réseau
- Configuration des interrupteurs DIP.

Si vous avez d'autres questions concernant le montage ou la connexion au système RV-C, contactez Truma.

6.18.7 Exemple 1

Voir Fig. 86 et :Fig. 87

- Un système de climatisation
- Une zone
- Contrôle par télécommande IR et/ou Truma CP plus

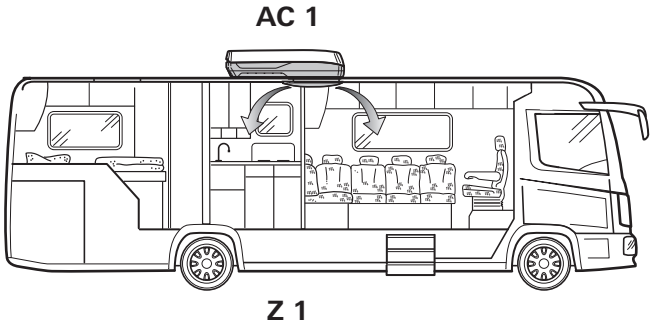


Fig. 86

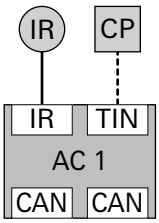


Fig. 87

DIP	Signification	AC 1
1	Zone + instance	0
2	Zone + instance	0
3	Zone + instance	0
4	Zone + instance	0
5	Thermostat	0
6	Température	0

6.18.8 Exemple 2

Voir Fig. 88 et Fig. 89 :

- Un système de climatisation
- Une zone
- Contrôle via le bus CAN / la pièce de commande du véhicule de loisirs

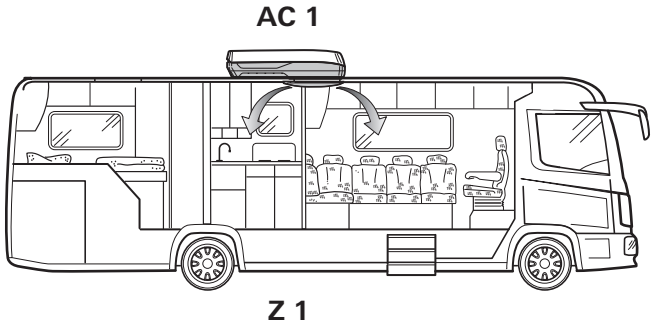


Fig. 88

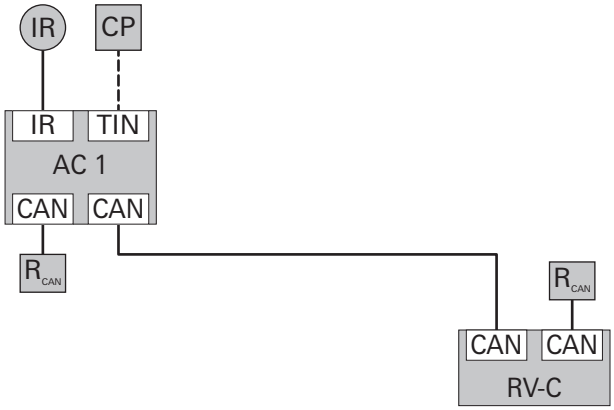


Fig. 89

DIP	Signification	AC 1
1	Zone + instance	1
2	Zone + instance	0
3	Zone + instance	0
4	Zone + instance	0
5	Thermostat	1
6	Température	1

6.18.9 Exemple 3

Voir Fig. 90 et Fig. 91 :

- Deux systèmes de climatisation
- Une zone
- Contrôle par télécommande IR ou Truma CP plus
- AC 1 = contrôleur (thermostat)
- AC 2 = agent

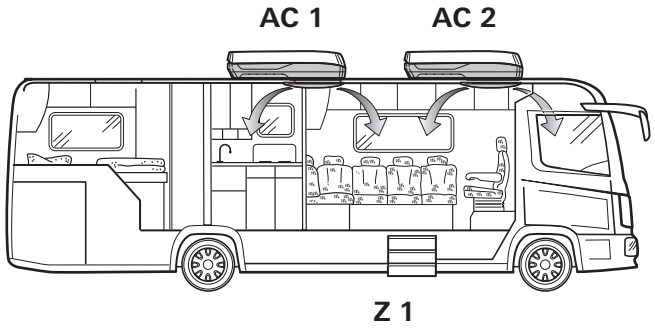


Fig. 90

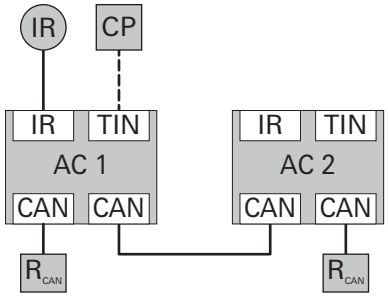


Fig. 91

DIP	Signification	AC 1	AC 2
1	Zone + instance	1	0
2	Zone + instance	0	1
3	Zone + instance	0	0
4	Zone + instance	0	0
5	Thermostat	1	0
6	Température	1	0

6.18.10 Exemple 4

Voir Fig. 92 et Fig. 93 :

- Deux systèmes de climatisation
- Une zone
- Contrôle via le bus CAN / la pièce de commande du véhicule de loisirs
- AC 1 = contrôleur (thermostat)
- AC 2 = agent

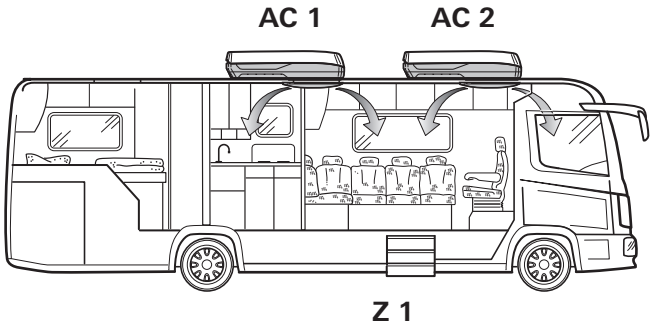


Fig. 92

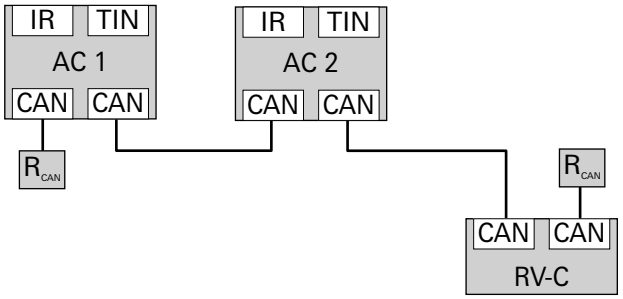


Fig. 93

DIP	Signification	AC 1	AC 2
1	Zone + instance	1	0
2	Zone + instance	0	1
3	Zone + instance	0	0
4	Zone + instance	0	0
5	Thermostat	1	0
6	Température	1	0

6.18.11 Exemple 5

Voir Fig. 94 et Fig. 95 :

- Trois systèmes de climatisation
- Une zone
- Contrôle via le bus CAN / la pièce de commande du véhicule de loisirs
- AC 1 = contrôleur (thermostat)
- AC 2 = agent
- AC 3 = agent, spécifie la température de la pièce (température ambiante)

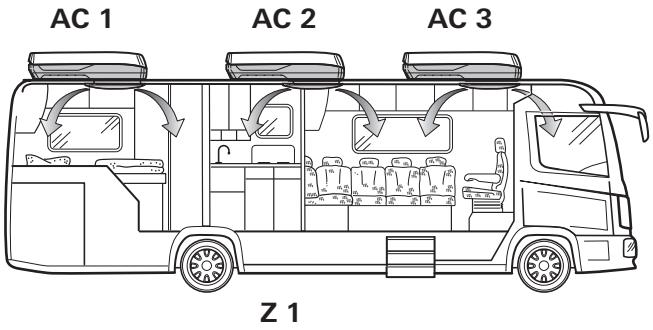


Fig. 94

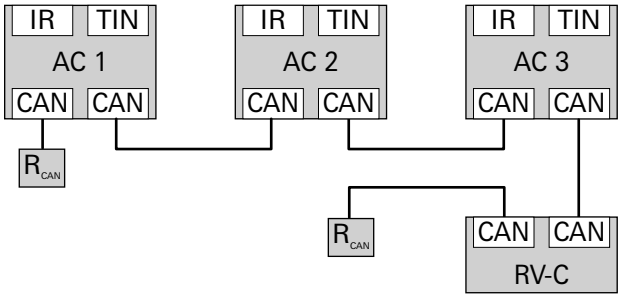


Fig. 95

DIP	Signification	AC 1	AC 2	AC 3
1	Zone + instance	1	0	1
2	Zone + instance	0	1	1
3	Zone + instance	0	0	0
4	Zone + instance	0	0	0
5	Thermostat	1	0	0
6	Température	0	0	1

6.18.12 Exemple 6

Voir Fig. 96 et Fig. 97 :

- Deux systèmes de climatisation
- Deux zones
- Contrôle par télécommande IR ou Truma CP plus

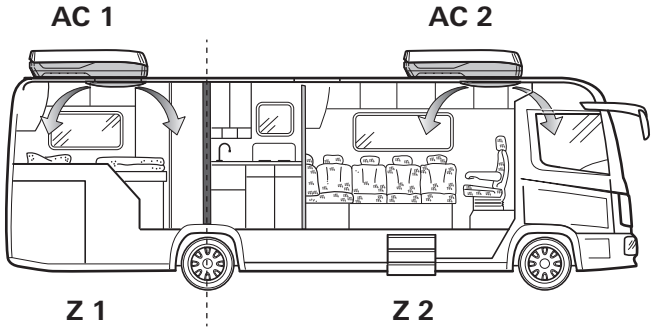


Fig. 96

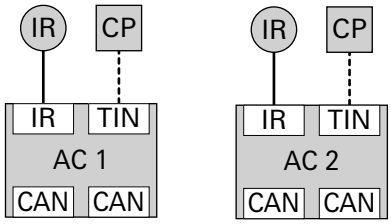


Fig. 97

DIP	Signification	AC 1	AC 2
1	Zone + instance	0	0
2	Zone + instance	0	0
3	Zone + instance	0	0
4	Zone + instance	0	0
5	Thermostat	0	0
6	Température	0	0

6.18.13 Exemple 7

Voir Fig. 99 et Fig. 98 :

- Trois systèmes de climatisation
- Deux zones
- Contrôle via le bus CAN / la pièce de commande du véhicule de loisirs
- AC 1 = le contrôleur (thermostat) mesure la température pour la zone 1
- AC 2 = le contrôleur (thermostat) mesure la température pour la zone 2
- AC 3 = agent

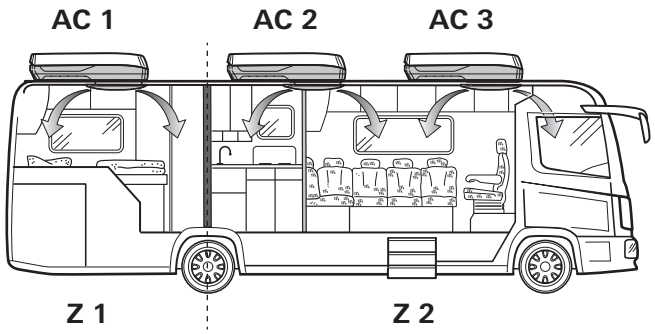


Fig. 98

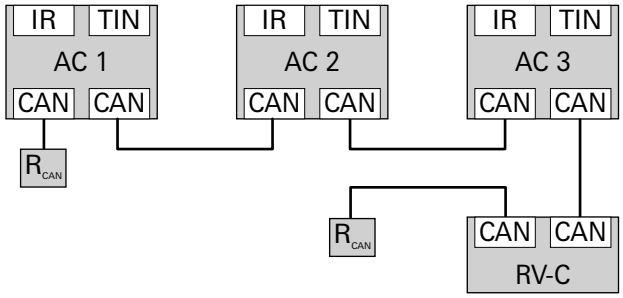


Fig. 99

DIP	Signification	AC 1	AC 2	AC 3
1	Zone + instance	1	0	1
2	Zone + instance	0	1	1
3	Zone + instance	0	1	1
4	Zone + instance	0	0	0
5	Thermostat	1	1	0
6	Température	1	1	0

7 Première mise en service

La première mise en service doit être effectuée par un spécialiste.

AVIS

- ► Si le système de climatisation a été tourné sur son capot ou n'a pas été en position horizontale, attendez deux heures avant de mettre en marche le système de climatisation.

► Démarrez le système de climatisation.

► Contrôlez les fonctions conformément au mode d'emploi.

7.1 Tâches finales

7.1.1 Support pour la télécommande

Il existe un support pour la télécommande, qui peut être monté sur une paroi du véhicule par exemple (Fig. 100).

► Fixez le support de la télécommande à l'endroit souhaité.

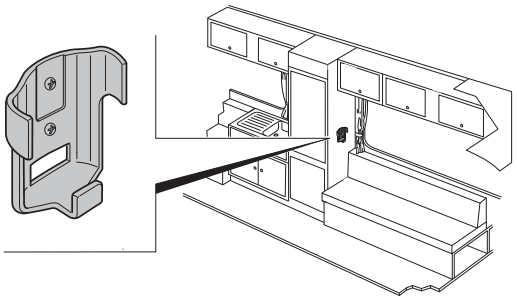


Fig. 100

► Accord entre la télécommande et le système de climatisation.

Voir le mode d'emploi « Accorder la télécommande et le système de climatisation »

7.1.2 Contrôler les écoulements de condensat

► Après avoir monté le système de climatisation, contrôlez que les écoulements de condensat sur le toit du véhicule ne sont pas bloqués.

7.1.3 Documents

► Assemblez la petite plaque de type double à une position bien visible à l'intérieur du véhicule.

► Collez la grande plaque signalétique double au verso de la notice d'exploitation.

► Remettez le mode d'emploi à l'utilisateur ou au détenteur du véhicule.

8 Annexe

8.1 Schéma de connexion électrique

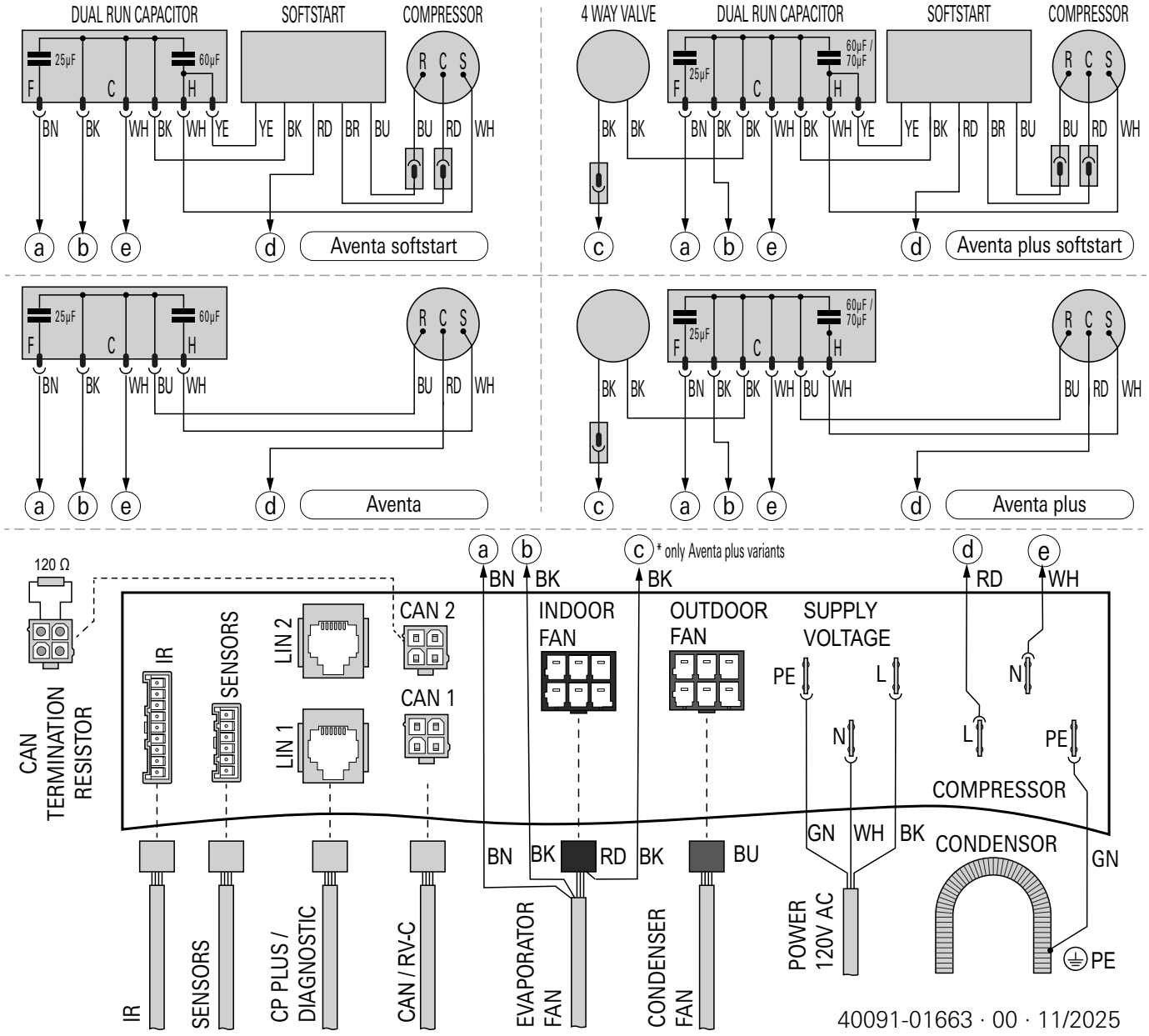


Fig. 101

8.2 Gabarit de montage

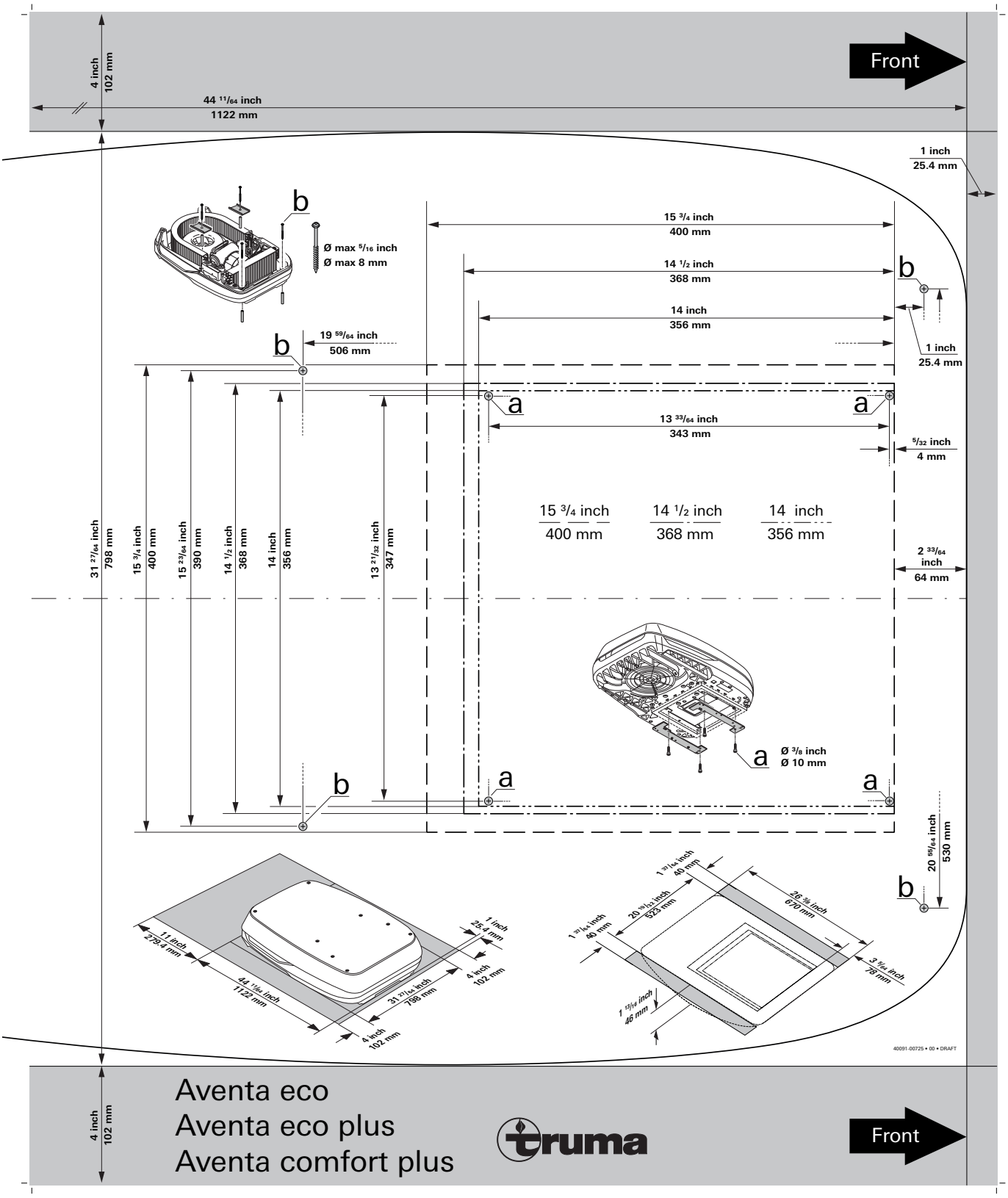


Fig. 102

8.3 Dimensions du système de ventilation

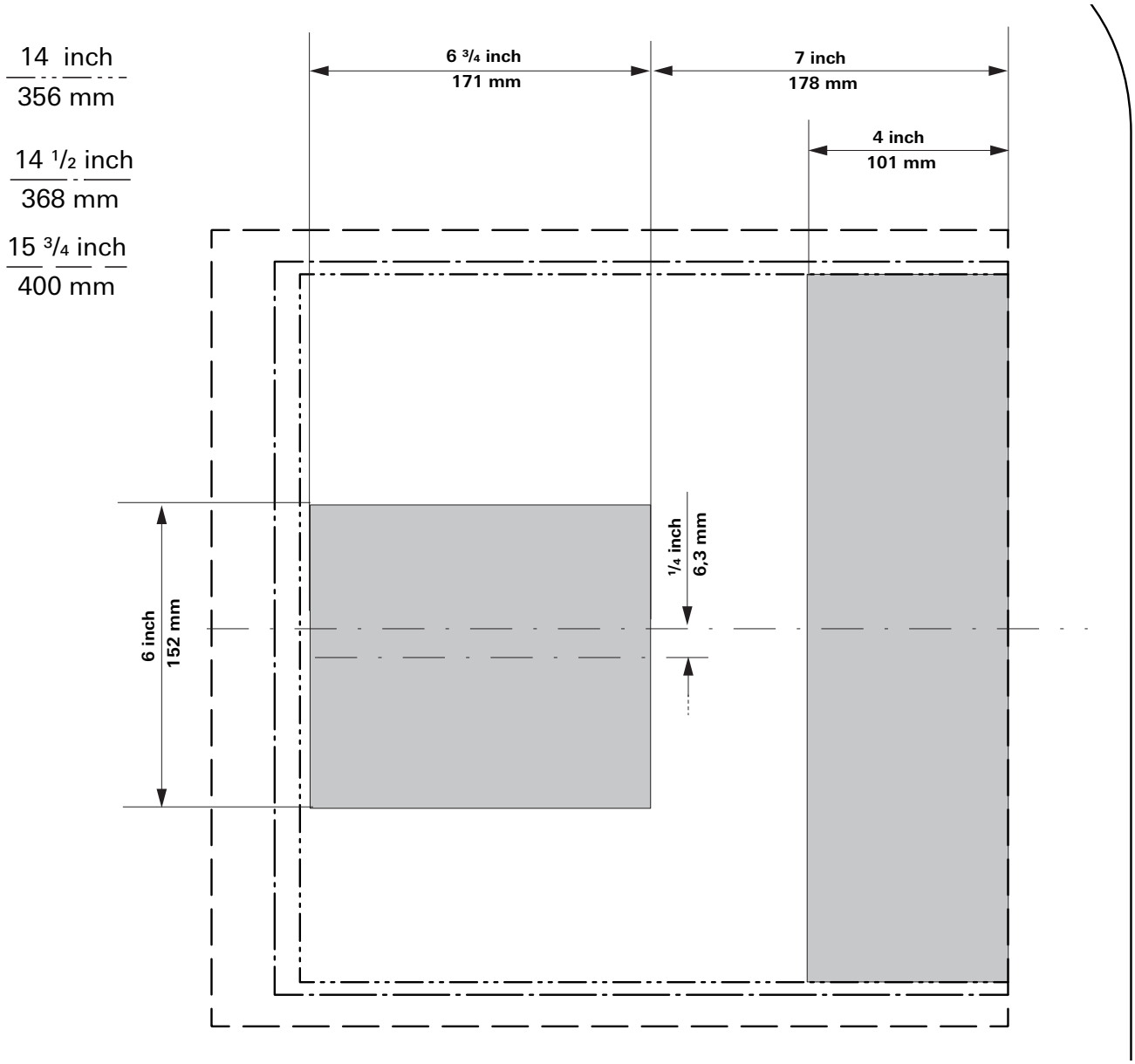


Fig. 103

8.4 Pièces de rechange

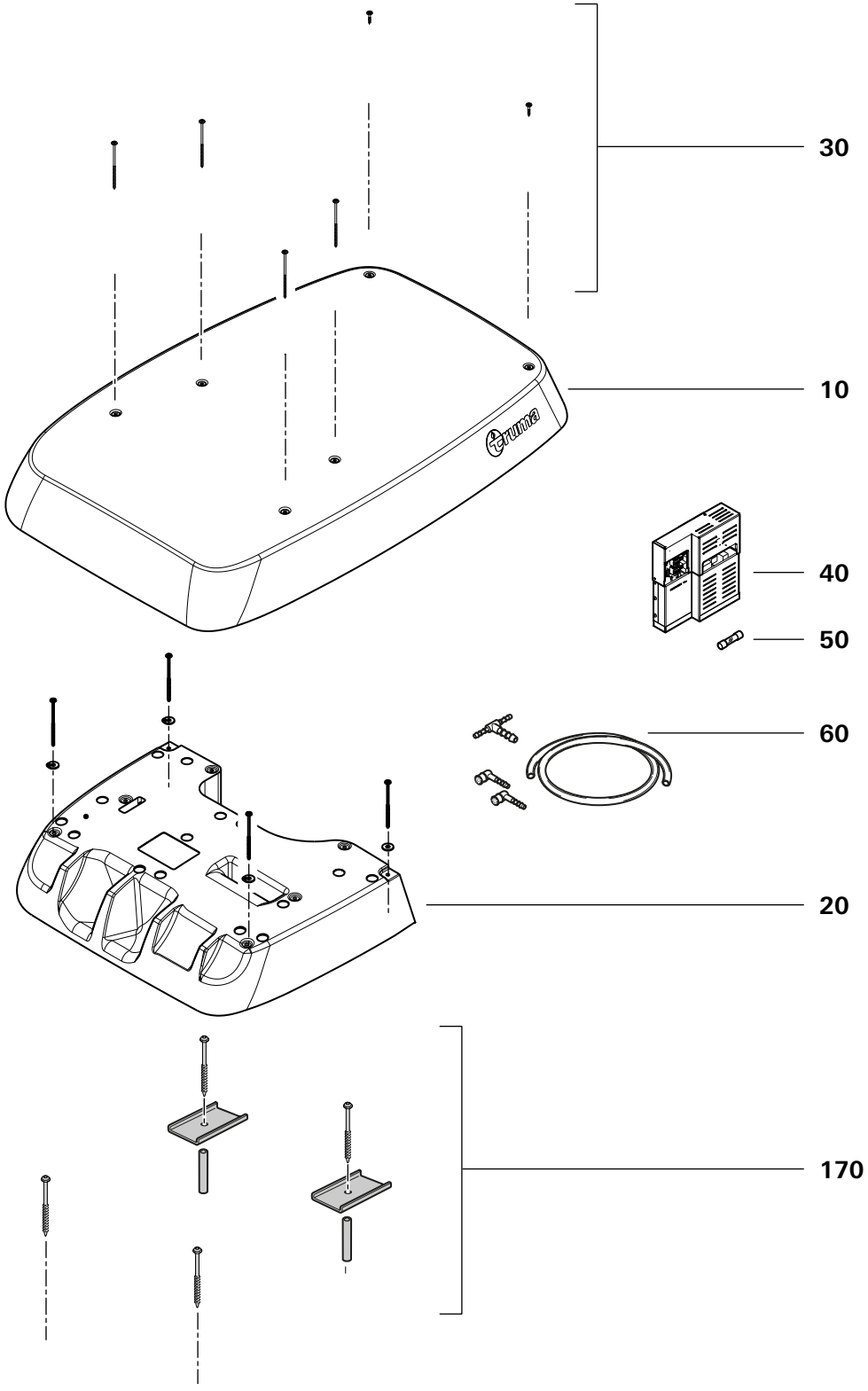


Fig. 104

Numéro d'article	Numéro d'article	Désignation
10	40091-00801	Aventa US coquille supérieure, blanc cpl.
	40091-00802	Aventa US coquille supérieure, noir cpl.
20	40091-00689	Aventa US coquille supérieure, EPP
30	40091-00692	Kit de vis US
40	40091-01402	Aventa US plus, commande
50	40091-00720	Fusible en fil fin 5 AF, E
60	40790-01	Kit d'écoulement d'eau de condensat US
170	40770-01	Jeu de fixation de tuyaux

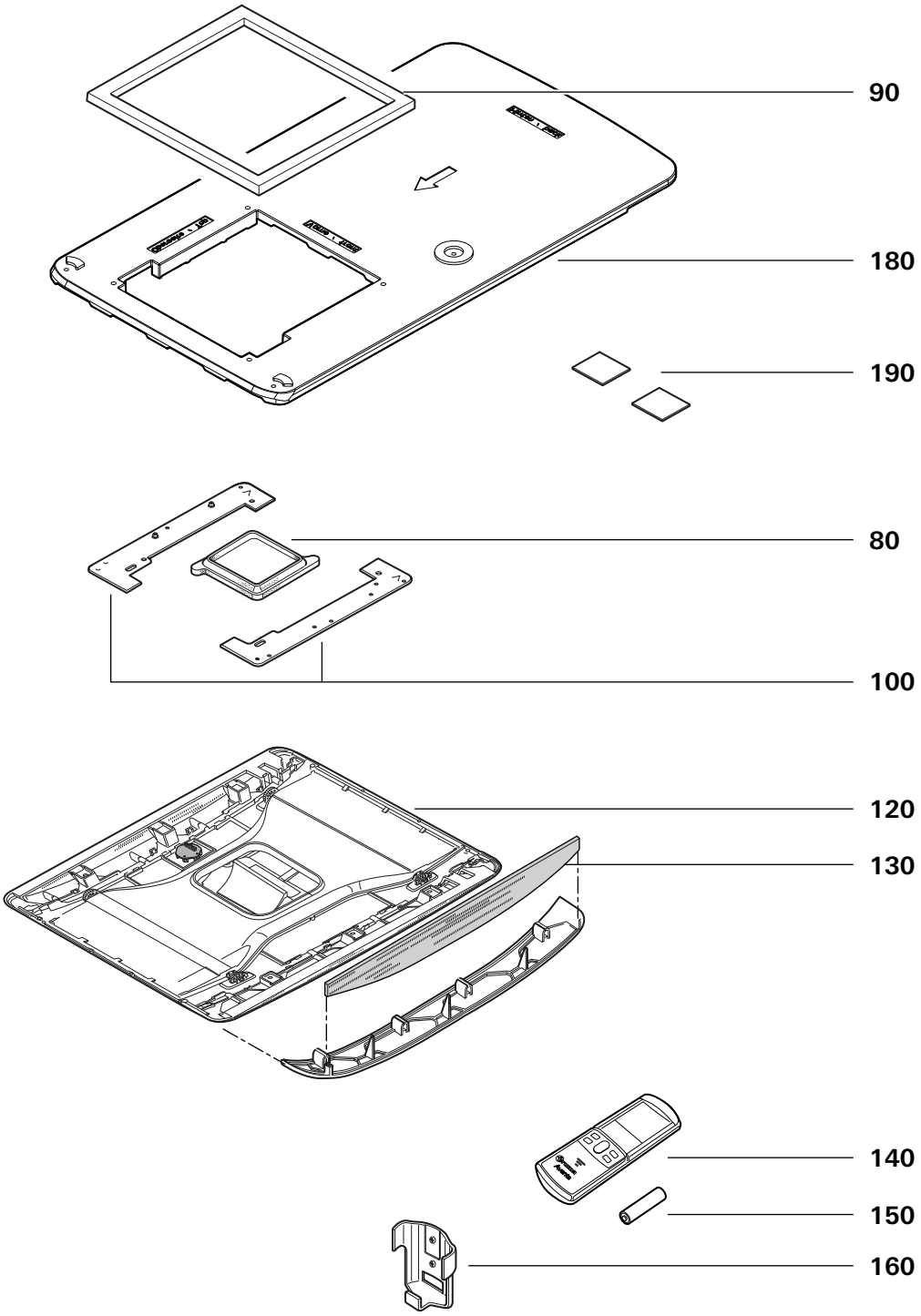


Fig. 105

Numéro d'article	Numéro d'article	Désignation
80	40091-81100	Bague de base
90	40091-00711	Aventa US cadre de compensation
100	40091-00710	Jeu de plaque de montage Aventa
110	40091-00709	Kit accessoires Aventa US
120	40091-80100	Jeu de plaques, marron
	40091-80200	Jeu de plaques, gris
130	40091-16800	Kit de filtres à air Aventa, 2 pcs.
140	40091-01693	Télécommande Aventa eco
	40091-01394	Télécommande Aventa eco plus / comfort plus
150	40040-19500	Batterie miniature 1,5 V
160	40091-81800	Support pour la télécommande Saphir/Aventa
180	40900-02	Cadre adaptateur PMA US
	40900-03	Cadre adaptateur MB Sprinter US
	40900-04	Cadre adaptateur Ford Transit US
190	40091-80500	Plaques en caoutchouc cellulaire, 2 pcs.

If you encounter any problems, please contact the Truma Service Center at 855-558-7862 or one of our authorised service partners. For details, see www.truma.com/us

Please have the model number and serial number handy when you call.

You will find this informaion on the air conditioner's label.

A sticker copy of the label may be found in the operating manual or somewhere in the cabinet door.

https://www.truma.com/us/service/

En cas de problème, veuillez contacter le centre de SAV Truma au 855-558-7862 ou l'un de nos partenaires de service agréés. Pour plus de détails, visitez www.truma.com/us.

Veuillez vous munir du numéro de modèle et du numéro de série lorsque vous appelez.

Ces informations sont visibles sur l'étiquette du climatiseur.

Une copie de l'étiquette est collée dans le manuel d'utilisation ou sur la porte de l'armoire.

https://www.truma.com/us/service/

Manufacturing

Truma Gerätetechnik
GmbH & Co. KG
Wernher-von-Braun-Straße 12
85640 Putzbrunn
Germany
www.truma.com

Sales & Service

Truma Corp
2800 Harman Drive
Elkhart, IN 46514
USA
Toll Free 1-855-558-7862
service@trumacorp.com
www.truma.com/us/service

40091-01332 · 02 · 04/2026 · ©