

# **Installation and User Manual for Air Condition Units for Conteg racks**

**MODELS:**

**AC-TM and AC-WM**

## MAIN CONTENTS:

<b>ENGLISH</b>	<b>3 – 14</b>
<b>FRENCH</b>	<b>15 – 28</b>
<b>GERMAN</b>	<b>29 – 42</b>
<b>CZECH</b>	<b>43 – 58</b>
<b>RUSSIA</b>	<b>59 – 72</b>
<b>EBB - ELECTRONIC CONTROL BOARD</b>	<b>73 – 91</b>
<b>TECHNICAL DATA SHEETS TECHNISCHE DATEN FICHE TECHNIQUE TECHNICKÉ ÚDAJE ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ</b>	<b>92 – 95</b>
<b>WARANTLY GARANTIE GARANTIE ZÁRUKY ГАРАНТИЯ</b>	<b>96 – 100</b>

## INDEX

Information concerning the manual	Page 4
1. Unpacking and inspection	Page 5
2. Unit identification	Page 5
3. Operating principle	Page 6
4. Precautions	Page 6
5. Safety considerations	Page 6
6. Precautions when moving the unit	Page 6
7. Installation	Page 7
8. Vibrations	Page 8
9. Mechanical parts	Page 8
10. Cooling components	Page 8
11. Motors	Page 8
12. Control, monitoring and safety components	Page 9
13. Electrical connections	Page 9
14. Start-up	Page 9
15. Adjusting the temperature	Page 9
16. Priority checks after starting the unit	Page 10
17. Turning off the unit	Page 10
18. Maintenance	Page 10
19. Inactivity	Page 10
20. Residual hazards and emergency information	Page 10
21. Disassembling the unit	Page 12
22. Faults, likely causes, possible remedies	Page 13

The following information is supplied in accordance with Standards CE73/23, 93/68, 89/392:

**MANUFACTURE'S NAME AND ADDRESS:**

Conteg spol. s r.o., Na Vítězné pláni 1719/4, Prague 4, Czech Republic

**DATA REGARDING THIS MODEL:**

COOLING UNITS FOR ELECTRIC CABINETS IP54, to be installed vertically, as a wall-type unit or horizontally

**YEAR OF MANUFACTURE:** AS SHOWN ON THE TECHNICAL DATA PLATE ON THE UNIT

**HOW TO CONSULT THIS MANUAL:**

This documents consists of 2 volumes, the first of which contains general information valid for all models, whereas the second contains information covering the technical aspects of the units as well as the product identification code. In the event of any information updates to the first volume becoming necessary, such updates shall be inserted in the second volume.

THIS MANUAL IS INTENDED FOR THE OWNER OF THE EQUIPMENT  
PERSON RESPONSIBLE FOR ITS INSTALLATION  
PERSON RESPONSIBLE FOR MANAGING THE PRODUCT  
PERSON RESPONSIBLE FOR THE DAY-TO-DAY MAINTENANCE  
PERSON RESPONSIBLE FOR ITS DISASSEMBLY

**PURPOSE OF THE INFORMATION CONTAINED IN THIS MANUAL**

CORRECT MOVEMENT, performed by unskilled staff;  
CORRECT INSTALLATION, performed by skilled personnel;  
CORRECT MANAGEMENT, performed by skilled personnel;  
CORRECT MAINTENANCE, performed by skilled personnel;  
CORRECT ORDER FOR RE PARTS, performed by skilled personnel;  
CORRECT DISPOSAL OF THE PRODUCT, performed by skilled personnel.

**LIMITATIONS AS TO THE USE OF THIS MANUAL:**

They apply to any operations to be performed by highly skilled personnel.

**WHERE AND HOW TO STORE THIS MANUAL:**

Inside the electric board or together with any other literature concerning the equipment which utilises the product, provided it is a dry and clean place.

In the event of the manual being misplaced or damaged, the customer may require, for a fee, a new manual, by quoting the model and serial number shown on the technical data plate, by contacting:

Conteg spol. s r.o., Na Vítězné pláni 1719/4, Prague 4, Czech Republic, [www.conteg.com](http://www.conteg.com)

**CURRENT TECHNOLOGY**

This manual reflects technology current at the time of the product being marketed and shall not be deemed to be inadequate for the sole reason that it has not been updated as a result of any new technological innovations.

**UPDATES**

CONTEG reserves the right to update the product and relevant manual without being responsible for updating previous products and manuals other than in exceptional circumstances. To require or receive any updates of the instructions manual or amendments thereto, which shall be deemed to be an integral part of the manual, please contact:

Conteg spol. s r.o., Na Vítězné pláni 1719/4, Prague 4, Czech Republic, [www.conteg.com](http://www.conteg.com)

**FOR FURTHER INFORMATION:**

Conteg spol. s r.o., Na Vítězné pláni 1719/4, Prague 4, Czech Republic, [www.conteg.com](http://www.conteg.com)

.Any suggestions or recommendations made by installers or users of the product for the purpose of improving the product or the contents of this manual, will be greatly appreciated by the Manufacturer.

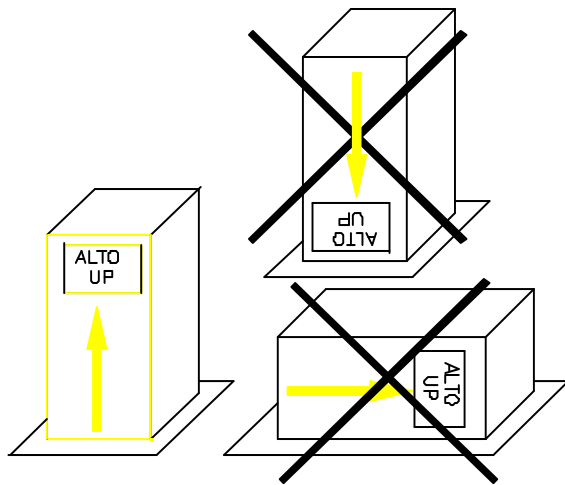
## 1. UNPACKING AND INSPECTION

CONTEG products are detached with delivery ex works. All units have been individually checked in all their parts, including the packaging, and have been carefully wrapped in appropriate cartons.

Please inspect the unit upon its receipt. Please check whether the unit is on the carrier's vehicle and is in the prescribed travelling position; otherwise make a note on the carrier's docket.

We advise that the goods be accepted subject to inspection.

Please check for any damage or oil stains on the packaging; if any are present, make a note on the carrier's docket.



Before discarding it, please check the packaging for any documentation or equipment parts.

Any damages found on the goods, must be reported to the forwarding agent by registered mail within 8 days from the receipt thereof.

The carrier is liable for any damages suffered during transport.

CONTEG shall not be liable for any damages caused to the goods by the carrier; however, it will do its best to assist the customer.

This product may not be returned without prior written consent by CONTEG .

For any assistance please contact:

**Conteg spol. s r.o., Na Vítězné pláni 1719/4, Prague 4, Czech Republic, [www.conteg.com](http://www.conteg.com)**

**NOTE:** If the product does not require immediate installation or needs to be on forwarded to its final destination, please replace it in its packing, after inspecting it, and store it in a safe place.

As an environmental concern, we recommend that the packaging cartons be recycled and separated from any plastic.

## 2. UNIT IDENTIFICATION

This unit can be correctly identified by the technical data plate containing all the information for its correct use. Such a data plate is located on the right hand side, facing the plastic grates.

Further to the manufacturer's identification data and the product trade-marks, the data plate contains the following information:

PRODUCER	CE
<p><b>MODEL:</b> This identifies the product family  <b>SERIES:</b> Product identification number  <b>DATE:</b>                      Date on which the product is placed on the market and date of commencement of warranty  <b>VOLTAGE RATING:</b>                      Grid voltage to be supplied to the unit  <b>CONTROL VOLTAGE:</b>                      Working voltage of the auxiliary circuits, if different from the voltage rating  <b>FREQUENCY:</b> Grid frequency  <b>START/OPERATION:</b>                      Current absorbed when starting the compressor/Current absorbed during operation at the maximum working temperature allowed.  <b>RATED YIELD:</b>                      Cooling capacity of the unit with a room temperature of 35°C and a cabinet temperature of 35°C, as per Standard DIN3168  <b>ABSORBED POWER:</b>                      Power absorbed with a cabinet temperature of 35°C and a room temperature of 50°C  <b>AUTOMATIC SWITCH, TYPE C:</b>                      Rating of the automatic switch to be installed by the installer  <b>INSIDE TEMPERATURE:</b>                      Minimum and maximum acceptable temperatures allowed inside the cabinet  <b>OUTSIDE TEMPERATURE:</b>                      Minimum and maximum acceptable temperatures  <b>GAS LOAD:</b>                      Quantity of gas contained in the unit cooling circuit  <b>COOLANT TYPE:</b>                      Commercial brand name of the coolant contained in the unit cooling circuit  <b>MAXIMUM PRESSURE:</b></p>	

Maximum pressure at which the cooling circuit can function

**CABINET SIDE PROTECTION:**  
 IP protection level, in the direction of the cabinet on which it operates

**ROOM SIDE PROTECTION:** IP protection level, in the direction of the room

**WEIGHT:** No-load weight of the unit

**OPERATION:** Operational capacity of the unit

For any assistance or information concerning the unit described in this manual, knowledge of its serial number is essential. The technical data plate is hot-forged on a plastic support which ensures high resilience of the text even in particularly difficult environments.

### 3. OPERATING PRINCIPLE

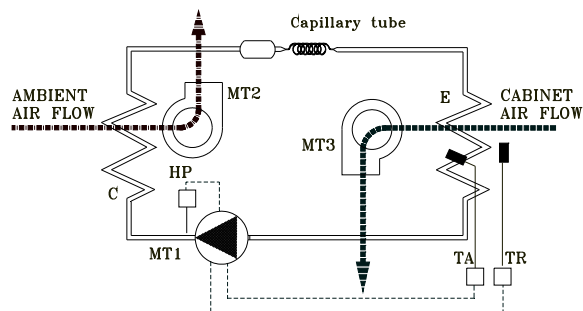
CONTEG cooling units are designed for the cooling of electric cabinets with IP54 protection level and are suitable for operating in industrial environments. Their use allows to eliminate problems caused by high temperatures, dirt and humidity which are present in the environment.

The unit, which is basically made up of a sealed cooling circuit where the coolant circulates, is divided into two sections, hermetically separated from each other, where the air in the environment and the air in the cabinet are treated without coming into contact with each other.

The system operates as follows:

The compressor compresses the coolant gas bringing it to a high pressure and temperature;

The hot gas, by going through the condenser, is cooled and liquefied thus releasing heat to the air in the environment. Pushed through the capillary or thermal expansion valve, the liquid gas suffers a fall in pressure which makes it prone to evaporation which takes place in the exchanger-evaporator when it comes into contact with the warm air from the cabinet which is therefore cooled.



### LEGENDA

<b>MT1</b>	Compressor	<b>MT2</b>	Condenser fan
<b>MT3</b>	Evaporator fan	<b>TA</b>	Antifreeze thermostat
<b>TR</b>	Regulating thermostat	<b>HP</b>	High pressure switch
<b>C</b>	Condenser coil	<b>E</b>	Evaporator coil

### 4. PRECAUTIONS

The AC-WM series cooling units are designed to operate as a wall-type unit and in an upright position. The AC-TM series cooling units are designed to operate as ceiling-type units and in a horizontal position. For both models the compressor is and must always be in an upright position.

The cooling units may not be used or transported in a position other than that for which they have been designed.

If the unit has been loaded with the compressor in a horizontal position, the lead-up time before starting the unit must be at least 8 hours.

If traces of oil are present on the unit, which point to a loss of coolant, on the inside or the outside, then the equipment must be thoroughly checked before starting the unit and, if necessary, Conteg's technical department should be contacted.

Do not operate the unit if there is a loss of coolant.

### 5. SAFETY CONSIDERATIONS

The installation and handling of cooling units may be hazardous as they form a pressurised system with electric components.

Only skilled personnel may repair, inspect or maintain the cooling units.

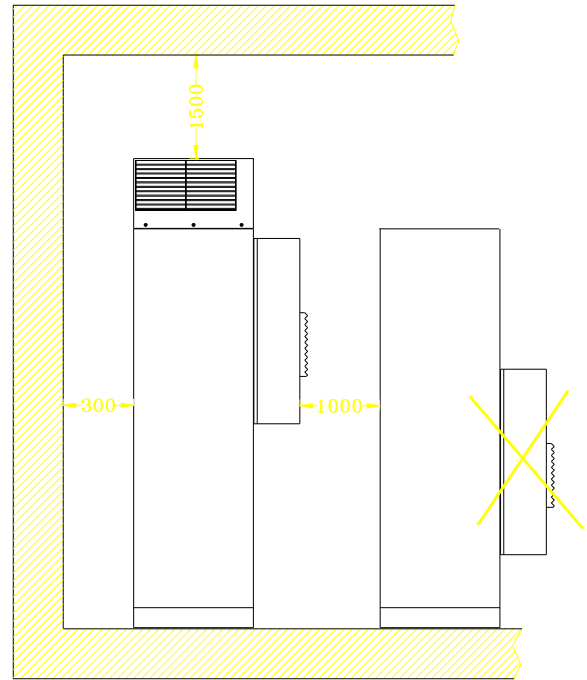
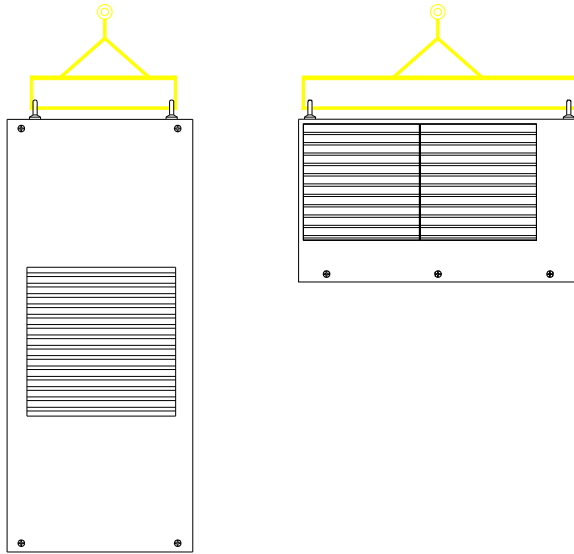
Unskilled staff may only replace the filter. All other operations must be performed by personnel who are experienced and qualified in the maintenance of cooling systems.

Before servicing this unit, refer to the instructions contained in this manual, check the data on the data plate and follow any other precaution to ensure optimum safety.

### 6. PRECAUTIONS WHEN MOVING THE UNIT

To move this unit, when it is still packaged, use a forklift or a system using chains or cables.

When it is no longer packaged, use two M6 eyebolts, attaching them to the upper part of the cooling unit, where appropriate holes have already been arranged.



## 7. INSTALLATION

7.1 Unpack the unit taking care not to damage its exposed parts. Before discarding it, check the packaging for any parts or documents.

Check that the supply voltage is as designated.

7.2 Check that:

- a) there is enough room for an easy application and installation, both inside and outside the cabinet;
  - b) the cabinet is at least of the IP54 type;
  - c) the cabinet is clean on the inside;
  - d) the cabinet is not in the proximity of heat sources or warm air flows;
  - e) the inside of the cabinet allows a proper air circulation, preventing any recirculation;
- For the AC-WM series cooling units the following precautions must be followed:
- f) the cooling unit must be installed as high as possible;
  - g) if installed on a door, make sure the hinges can withstand the weight of the unit;
  - h) make sure the electric cable is not torn or damaged when the door is closed;
  - i) if the depth of the cooling unit prevents the door from opening completely, arrange a stopper for such a door.

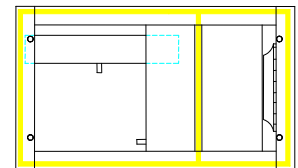
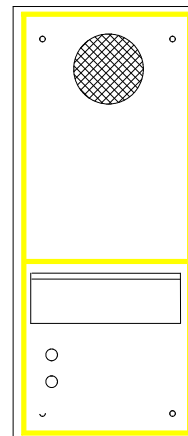
7.3 Prior to servicing the cabinet, disconnect power supply to the same.

Prior to drilling holes or making cuts on the cabinet, make sure that holes, screws, cables, etc. do not interfere with the equipment which has already been installed.

Make cuts on the cabinet panels by following the relevant template.

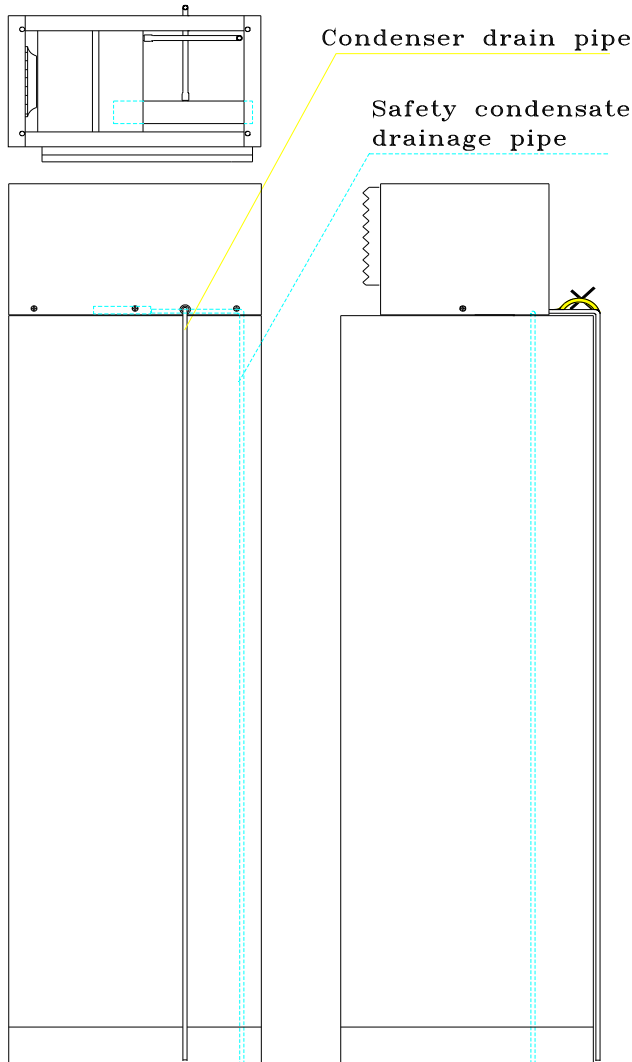
7.4 Once the anchoring holes have been drilled, mount the eyebolts to handle the unit.

7.5 Glue the adhesive gasket around the edges of the holes drilled on the cabinet;



7.6 For the horizontal AC-TM cooling units, it is necessary to unroll the safety condensate drainage pipe, some 2 metres long. This pipe, once the cooling unit has been installed, must be brought to the

outside through the bottom of the cabinet avoiding any twisted or uphill paths.



7.8 Rest the cooling unit on the cabinet and secure it with the appropriate screws.

7.9 Interconnect pins 7 and 8 via short wire (simulation of door contact).

## 8. VIBRATIONS

The cooling unit does not produce any significant vibrations as the parts which generate them are installed on anti-vibration devices.

## 9. MECHANICAL PARTS

### 9.1 STRUCTURE

The structure is manufactured in powder varnished sheet, unless otherwise specified, with self-supporting panels which make access to the various parts extremely convenient.

## 10. COOLING COMPONENTS

These are interconnected by copper piping, appropriately welded to ensure a greater seal.

### 10.1 COOLANT GAS

This is R134a (Tetrafluoroethane)

It is neither toxic nor flammable and is not harmful to the ozone layer.

For some models, which are not included in the catalogue, coolant R22 may be used (HCFC).

### 10.2 COMPRESSOR

This is an alternative, airtight compressor.

### 10.3 CONDENSER

This part allows the release of the heat of the coolant gas in the environment. It consists of an exchange pack with copper piping and aluminium fins.

### 10.4 GAS FILTER

This is a mixed mechanical/chemical filter and serves the purpose of filtering the coolant which goes through it, at the same time eliminating humidity particles.

### 10.5 CAPILLARY OR THERMAL EXPANSION VALVE

This part causes a drop in the pressure of the coolant in its run towards the evaporator.

### 10.6 EVAPORATOR

This is the part where the transfer of the heat, contained in the air in the cabinet, to the coolant gas takes place .

It consists of copper pipes and aluminium fins.

## 11 MOTORS

### 11.1 COMPRESSOR

Electric motor with squirrel cage rotor, placed on the inside of the compressor. It is cooled by the cold gas flowing back from the evaporator. It is mounted on anti-vibration springs in order to damp any vibrations.

### 11.2 FANS

These may be of different types depending on the model. They are either:

multiblade axial, with outside rotor on bearings, dynamically balanced;

compact axial, on bearings;

radial, with plastic or metal rotor, on bearings.

These fans are manufactured in accordance with Standard EN 60 335 1. They are treated with anticorrosion plastic materials, with class B insulation and class 1 protection.

The motor protection is IP44, in accordance with Standard DIN40500 whereas the safety rate complies with Standards DIN30110.

Noise levels are consistent with Standard DIN 45635.

## 12. CONTROL, MONITORING AND SAFETY COMPONENTS

All the equipment is inspected and calibrated at the Company's works and usually no further adjustments or servicing are required.

If, due to special requirements, any amendments to the calibration of the automatism are required, these shall be carried out only by skilled personnel experienced with this product, subject to notice being given to CONTEG.

The cooling unit is provided with a set of monitoring and control parts which ensure its proper operation. The triggering of any of the automatic safety devices indicates a faulty operation and therefore it is essential that the cause be removed. It is illegal to make electrical by-passes on the safety equipment. Such an action, further to being dangerous, results in the product warranty becoming null and void.

### 12.1 HIGH PRESSURE SAFETY SWITCH

This brings the compressor to a halt when the inside pressure of the circuit exceeds the calibration level. It is not required in low power models.

### 12.3 ADJUSTMENT THERMOSTAT

This is a gas loaded mechanical thermostat. Its bulb is positioned at the air intake point of the cabinet and it measures and controls the temperature providing the go ahead to the compressor. In standard models, it has pre-set calibration levels which adjust the cooling unit's operating range to the rated levels. In some models the mechanical thermostat may be replaced with an electronic thermostat whose specifications, if there is one in the cooling unit, are outlined in part two of the manual.

### 12.4 ANTI-FREEZE THERMOSTAT

Similar to the adjustment thermostat, it is calibrated in such a way as to prevent the possible build-up of ice

on the exchanger-evaporator. It is present in horizontal models and on units where it has been shown to be essential as a result of appropriate tests.

### 12.5 CONTACTOR

This is found in those models where it is required in view of the unit's power or parts. It controls the motors through operations of the auxiliary circuit. It complies with Standard IEC947-4-1.

### 12.6 TRANSFORMER

In models with greater power it is used to transform grid voltage into auxiliary circuit voltage.

### 12.7 AUTOTRANSFORMER

This is found in those models which function at a voltage other than the standard voltage. It is manufactured in compliance with Standards EN60742 and CEI14-6.

## 13. ELECTRICAL CONNECTIONS

**13.1** Check the grid voltage.

**13.2** Switch off voltage before servicing the system.

**13.3** Make the necessary connections by using the cables supplied with the unit. Connection to the grid must take place through an omnipolar knife switch, or overload cutout, installed by the installer with a minimum 3 mm gap between the open contacts.

**13.4** Check that the connection cables, should the standard cables have been replaced, have a section suitable for the cooling unit's power and distance; refer Standard EN60204.

**13.4** Check that the supply voltage of the cooling unit is disconnected when opening the cabinet doors.

## 14. START-UP

Supply voltage to the cooling unit.

If the cabinet temperature is lower than the temperature set on the thermostat, the cooling unit's fan will cause air recirculation in the cabinet. If the cabinet temperature is greater than the temperature set on the thermostat, the compressor and outside fan (condenser) will start. These will operate until the cabinet temperature reaches a level lower than the temperature set on the thermostat.

Beware!

Avoid sudden stops and re-starts. At least 3 minutes should elapse between a stop and the next re-start.

## 15. ADJUSTING THE TEMPERATURE

**Note:**

**Excessively low cabinet temperatures may cause serious problems to the cabinet parts and require an increased power consumption and greater cooling power.**

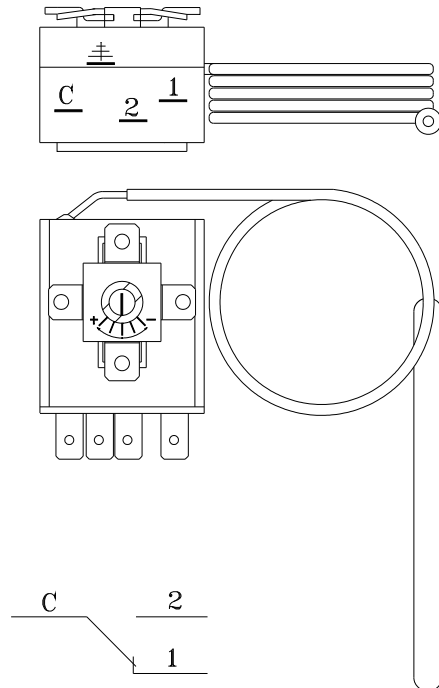
The adjustment should be made by experienced personnel by acting on the thermostat pin with a

screwdriver after switching off the voltage and removing the cooling unit's lid.

Standard products have a thermostat which does not allow adjustments smaller than 25°C and greater than 45°C. For temperatures other than those in the pre-set range, contact our service department.

The thermostat has a 4°C hysteresis, therefore the compressor will start at a temperature 4°C greater than the stopping temperature.

After the adjustment, close the lid and re-supply voltage.



## 16. PRIORITY CHECKS AFTER STARTING THE UNIT

Check that the air being released from the condenser into the environment flows regularly without being sucked again into the cooling unit.

## 17. TURNING OFF THE UNIT

To turn off the unit, disconnect the voltage from the system.

## 18. MAINTENANCE

This unit, which is suitable to operate in an industrial environment, requires a low degree of maintenance.

However, low as it may be, maintenance still needs to be carried out.

Failure to service the unit, further to affecting the unit's operation, will cause the CONTEG warranty to become null and void.

**WARNING! Before servicing the unit, make sure no voltage is being supplied to the latter.**

### 18.1 PERIODIC MAINTENANCE SCHEDULE

#### 18.1.1 Two monthly

Check that the unit's condensate drainage system is perfectly clear and operational.

#### 18.1.2 Yearly

Check that the fans do not show signs of overheating or abnormal vibrations.

Check that the exchangers are efficient and not soiled.

#### 18.1.3 After each scheduled and unscheduled service:

check that the condensate drainage system is perfectly efficient.

### 18.2 EXTRAORDINARY MAINTENANCE SCHEDULE

Every 3 years or every 10,000 hours of operation, a general overhaul of the unit must be carried out at the CONTEG works or any other approved service centre, at the customer's own expense. This maintenance is covered by the provisions concerning liability for damages caused by a defective product.

### 18.3 HOW TO CLEAN THE UNIT

Do not use acid or caustic substances to clean any part of the cooling unit. Should you decide to replace the filter, the re filter must have the same thickness and density specifications as the original.

A set of re filters may be requested from Conteg's service department.

The inner parts of the cooling unit, either on the room or cabinet side, must be cleaned with a liquid detergent and compressed air having a pressure not greater than 4 bar, with the unit properly earthed.

## 19. INACTIVITY

If the unit remains inactive for lengthy periods of time, it is necessary to drain any condensate residue and carry out a general cleaning procedure.

## 20. RESIDUAL HAZARDS AND EMERGENCY INFORMATION

This equipment has been designed so as to minimise any danger situations. Such situations arise mainly from an improper use of the product and the failure

to comply with installation, use and maintenance standards.

This information must be made known to all staff operating this equipment and in the proximity thereof.

### **20.1 GENERAL SAFETY PROVISIONS**

All staff responsible for testing, handling and servicing this equipment, must be familiar with the following safety provisions:

Hazards tags and notices must be readily visible in any potential hazard areas.

A monitoring service must be arranged in such hazard areas.

Supervisors must keep in constant touch with monitors.

Transit areas, doorways and stairways, in the proximity of the equipment must be kept clear.

Emergency exits must be kept clear at all times.

Slippery areas, which are a hazard to staff, must be covered with anti-slip material.

For any specific activity, specific tools and procedures must be used.

Testing tools and equipment must be kept in good working order.

Staff must have a detailed knowledge of methods and procedures used in the event of a fire (make fire extinguishers readily accessible).

The following steps must be undertaken at the outbreak of a fire:

turn off the electric power supply from the fire affected part.

Increase ventilation capacity to remove combustion gases.

Advise appropriate department.

### **20.2 HAZARDS ARISING FROM THE PRODUCT COMING INTO CONTACT WITH THINGS OR PERSONS**

No hazards exist.

### **20.3 HAZARDS ARISING FROM ELECTRICAL FAULTS**

#### **20.3.1 SAFETY STANDARDS FOR ELECTRICAL EQUIPMENT - INTRODUCTION**

Causes of electrical hazards are well known and their prevention is not difficult provided constant care is applied.

In order to reduce such risks, operators must be informed of potential hazards and trained on the use of safety procedures.

#### **20.3.2 TASKS ALLOCATED TO OFFICERS-IN-CHARGE**

Officers-in-charge must be informed of any potential hazards existing in the system and must monitor electric equipment operators. This monitoring function involves identifying possible danger

situations and investigating problems encountered by staff during maintenance procedures.

Each faulty part must be repaired or replaced immediately.

An officer-in-charge must insist on the use of safety procedures without tolerating or accepting any shortcuts, as this can cause harm to persons and equipment.

#### **20.3.3 HIGH VOLTAGE**

Contact with high voltage circuits can cause burns, shock, loss of consciousness and even the victim's electrocution.

This may happen because of the lack of awareness of the dangers connected with the use of electrical equipment. The damage suffered by the human body depends on the amount of power as well as on the duration and path followed by the current inside the body.

#### **20.3.4 SAFETY STANDARDS TO COMPLY WITH WHEN THE EQUIPMENT IS TURNED OFF**

Before handling the equipment, disconnect all circuits.

Make sure that no voltage whatsoever is present in the circuit.

Clean and dry the whole area.

Remove pins, rings, brackets or any accessories which may obstruct operations or turn into a potential electrical conductor.

Earth dump or short circuit the condenser terminals connected with the deactivated circuit.

Remove the fuses only after the circuit has been deactivated.

#### **20.3.5 SAFETY STANDARDS TO COMPLY WITH WHEN SERVICING LIVE EQUIPMENT**

Add the following provisions to those under items 2, 3 and 4 above:

Staff must never operate alone.

If possible, use only one hand to perform work required. Check wires and instruments regularly.

Use only approved procedures to bypass the interlocks. Ensure that operators are perfectly familiar with the equipment parts and maintenance procedures, before handling the unit.

Use a pair of protective gloves. Open all contact which feed power to the equipment before recording resistance levels.

Check that there is no high voltage in the low voltage circuits.

Do not use magnetic tools in the proximity of strong magnetic fields.

#### **20.3.6 SAFETY STANDARDS TO COMPLY WITH WHEN SERVICING THE UNIT**

If continuous operation is not required, the system must be turned off.

Before commencing work, the following is required:  
Check that the maintenance technician is not carrying any objects which may act as conductors;  
Inspect the work area to make sure the floor is clean and dry;

Check work tools. They must be suitable for their designated task and in good working order so as to ensure safe maintenance operations.

Check that all gauges are regularly calibrated.

Check servicing procedures before commencing work by inspecting the wiring diagram and visualising the system structure. When carrying out electrical maintenance procedures, the following is required:

The maintenance technician must be familiar with high voltage circuits; No resistance operations are to be carried out on live circuits;

Use only one hand to operate on live circuits;

Earth all instrument terminals before operating on live circuits; The above recommendations must be strictly adhered to. Maintenance operations shall be deemed to have been completed only when all parts have been re-installed and the product had regained its original appearance.

#### **20.4 SAFETY STANDARDS TO COMPLY WITH WHEN SERVICING THE COOLING CIRCUIT**

The coolant used on this equipment may be dangerous if not used correctly. Therefore it is necessary to adopt certain precautions when handling this substance.

Do not drain, stock or use coolant in the presence of live flames; it is not poisonous, however, if it comes into contact with live flames, the combustion produces corrosive toxic gases;

Do not expose eyes to contact with the coolant as this may reach temperatures as low as -40°C;

Do not expose skin to contact with the coolant fluid. Should that happen, the injury may be treated with the same methods as those used for frostbite;

Avoid high concentrations of coolant as they can cause the same effects as suffocation. In this event, the victim must be evacuated from the saturated area and subjected to mouth-to-mouth resuscitation;

Avoid brazing or welding in the presence of coolant vapours. Do not place gas heating equipment or electrical radiators in places where coolant gas vapours may be present;

Do not smoke in the presence of coolant gas vapours;

Do not overheat gas cylinders; do not exceed the coolant gas limit indicated on the technical data plate;

The cooling system must be handled with care as it may contain acids as a result of motor burnout. Therefore, protective gloves, goggles and clothing must be worn;

Eliminate pressure from the entire cooling system before brazing or welding. Welding when the circuit is under pressure is extremely dangerous due to the risk of the piping rupturing and molten material being projected by the coolant pressure.

#### **20.5 FIRE HAZARDS**

No direct danger.

The coolant gas, in the presence of live flames, generates toxic and corrosive substances. In view of the relatively low quantities of gas contained in the cooling unit, to prevent hazards just place the unit in adequately ventilated areas.

#### **20.6 TOXIC SUBSTANCES**

The gas contained in the unit is environment-friendly and is called R134 (tetrafluoroethane). Its quantity is small and the cooling circuit is completely sealed.

During testing, all leaks greater than 15 grams per year are checked and eliminated.

The coolant gas manufacturer defines as harmless gas concentrations smaller than 1/1000.

In the event the unit is not installed in ventilated or adequately sized rooms and a rapid leak of refrigerant becomes obvious, it will be necessary to evacuate staff and ventilate the premises.

#### **20.7 HAZARDOUS FLUIDS**

The unit does not contain any fluids which are a hazard to people.

During operation, the cooling unit produces condensate which is drained into the environment if it is not dissipated by the dissipator. It is recommended that this fluid be adequately piped so as to prevent possible hazards to people in the area.

## **21. DISASSEMBLING THE UNIT**

This unit must be disassembled by authorised organisations. CONTEG avails itself of equipment suitable for the recovery of fluids which are present inside the cooling system and for the subsequent disassembly and recovery of the product parts.

## 22. FAULTS - CAUSES - REMEDIES

### 22.1 FAILS TO COOL

- .1 No part is working;**
  - .1 Lack of voltage to the unit;
  - .2 Check that doors and switches are closed.
- .2 Compressor, condenser fan and evaporator fan working;**
  - .1 Cooling system has run out of gas;  
Contact CONTEG technician or service department.
  - .2 Compressor broken down mechanically;  
Contact CONTEG technician or service department.
- .3 Compressor and outside fan working, inside fan not working;**
  - .1 Fan electric condenser not working;
    - .1 Replace fan electric condenser;
  - .2 Evaporator fan broken down;
    - .1 Replace fan.
- .4 Outside fan and inside fan working, compressor not working;**
  - .1 Where present, compressor thermo amperometer broken down;
    - .1 Replace thermo amperometer and check efficiency of the compressor's electrical parts;
  - .2 Compressor relay or starter PTC broken down;
    - .1 Replace compressor relay or starter PTC;
  - .3 Where present, start-up condenser broken down;
    - .1 Replace start-up condenser;
  - .4 Compressor motor broken down;
    - .1 Contact CONTEG cooling system technician or service department.
  - .5 High pressure switch broken down;
    - .1 Contact CONTEG cooling system technician or service department;
  - .6 Where present, compressor remote control switch broken down
    - .1 Replace remote control switch.
- .5 Inside and outside fan and compressor working;:**
  - .1 Adjustment thermostat broken down or calibrated at a temperature exceeding that in the cabinet;
  - .2 When present, anti-freeze thermostat broken down.

### 22.2 FAILS TO COOL SUFFICIENTLY

- .1 Inside fan working, compressor and outside fan working intermittently**
  - .1 Service anti-freeze thermostat;
    - .1 Clean evaporator
    - .2 Check for any external causes which may limit the airflow to the inside circuit;
  - .2 Where present, service low pressure switch;
    - .1 Insufficient gas load in cooling circuit;  
Contact CONTEG cooling system technician or service department;
  - .3 Where present, solenoid valve broken down;
    - .1 Replace solenoid valve coil;
    - .2 Contact CONTEG cooling system technician or service department;
- .2 Condenser fan, evaporator fan working, compressor working intermittently;**
  - .1 Where present, service high pressure switch;
    - .1 Room temperature exceeding maximum temperature as shown on technical data plate;
      - .1 Ventilate room;
      - .2 Contact CONTEG service department;
    - .2 Dirty heat exchange condenser;

- Clean exchanger;
- .3 Air short-circuit;
  - .1 Check that no obstruction or obstacle are causing the expelled air to short-circuit;
  - .2 Check that requirements concerning minimum distance from a wall, from the ceiling, from the electric cabinet or from any other air cooling unit are met as per this manual;

- .2 Service compressor heat protector;
  - .1 Air temperature in cabinet exceeding maximum temperature shown on unit's technical dataplate;
  - .2 Same causes and relevant remedies as outlined under items 22.2.2.1.1/2/3/;
- .3 Inside fan working, outside fan not working, compressor working intermittently;
  - .1 Fan electric condenser broken down;  
Replace electric condenser;
- .2 Outside fan broken down;  
Replace condenser fan.

### **22.3 EXCESSIVE CONDENSATE BUILD-UP;**

#### **.1 Cabinet with protection level lower than IP54;**

- .1 Check that the self-adhesive seal between the cooling unit and the cabinet has been correctly applied;
- .2 Check that the unit's locking panels have been correctly installed;
- .3 Check that there are no openings in the cabinets.

## TABLE DES MATIERES

Renseignements sur le manuel	page	16
1. Déballage et contrôle	page	18
2. identification DE L'UNITE	page	18
3. Principe de fonctionnement	page	19
4. Précautions	page	19
5. Considérations sur la sécurité	page	19
6. Précautions sur la manutention	page	20
7. Mise en place	page	20
8. VIBRATIONS	page	21
9. COMPOSANTS MECANIQUES	page	21
10. COMPOSANTS FRIGORIFIQUES	page	21
11. MOTEURS	page	21
12. COMPOSANTS DE COMMANDE, DE CONTROLE ET DE SECURITE	page	22
13. Branchements électriques	page	22
14. DEMARRAGE	page	22
15. Réglage de la température	page	23
16. PREMIERS CONTROLES APRES LA MISE EN MARCHÉ	page	23
17. EXTINCTION	page	23
18. Entretien	page	23
19. INACTIVITE	page	24
20. Renseignements sur les risques résiduels et lessituations d'urgence	page	24
21. Démontage de l'appareil	page	26
22. Inconvénients, causes probables, remèdes possibles	page	27

Aux termes des Directives CE73/23, 93/68, 89/392, on fournit les renseignements suivants:

**NOM ET ADRESSE DU FABRICANT:**

Conteg spol. s r.o., Na Vítězné pláni 1719/4, Prague 4, Czech Republic,

**DONNEES D'INFORMATION SUR LE MODELE:**

CONDITIONNEURS POUR ARMOIRES ELECTRIQUES IP54, pour l'application verticale, murale ou horizontale

**ANNEE DE FABRICATION:** INDIQUEE SUR LA PLAQUE TECHNIQUE DE L'UNITE

**COMMENT CONSULTER LE MANUEL:**

Ce document se compose de 2 fascicules. Le premier fascicule fournit des renseignements généraux valables pour tous les modèles et le deuxième fournit les renseignements techniques de l'unité, outre le code d'identification du produit.

S'il faut intégrer les renseignements du premier fascicule, on le fera dans le deuxième.

**DESTINATAIRES DE CE MANUEL:**

PROPRIETAIRE DE L'APPAREILLAGE  
RESPONSABLE DE LA MISE EN PLACE  
RESPONSABLE DE LA GESTION DU PRODUIT  
RESPONSABLE DE L'ENTRETIEN ORDINAIRE  
RESPONSABLE DU DEMONTAGE

**LES RENSEIGNEMENTS CONTENUS DANS CE MANUEL VISENT A:**

LA MANUTENTION CORRECTE, réalisée par un personnel ordinaire;  
LA MISE EN PLACE CORRECTE, effectuée par un personnel spécialisé;  
LA GESTION CORRECTE, effectuée par un personnel spécialisé;  
L'ENTRETIEN CORRECT, effectué par un personnel spécialisé;  
LA COMMANDE CORRECTE DES PIECES DETACHEES, effectuée par un personnel spécialisé;  
L'ELIMINATION CORRECTE DU PRODUIT, effectuée par un personnel spécialisé.

**LIMITES D'UTILISATION DU MANUEL:**

Se rapportent aux opérations qui doivent être effectuées par un personnel qualifié.

**OU ET COMMENT CONSERVER LE MANUEL:**

A l'intérieur du tableau électrique ou avec les autres fascicules de la machine utilisatrice du produit, pourvu que ce soit en un lieu sec et propre.

En cas de perte ou de détérioration du manuel, demander un nouveau fascicule payant, mentionnant le modèle ou le matricule indiqués sur la plaque technique, à:

Conteg spol. s r.o., Na Vítězné pláni 1719/4, Prague 4, Czech Republic, [www.conteg.com](http://www.conteg.com)

**ETAT DE LA TECHNIQUE:**

Ce manuel reflète l'état de la technique lors de la commercialisation. Il ne peut être estimé inadéquat seulement parce qu'il n'est pas actualisé selon de nouvelles expériences.

**MISES A JOUR:**

La Sté CONTEG se réserve le droit de réactualiser la production et le manuel correspondant sans l'obligation de réactualiser la production et les manuels précédents, sauf dans des cas exceptionnels. Pour demander ou recevoir les mises à jour éventuelles du manuel d'instruction ou les intégrations qui devront être considérées comme partie intégrante du manuel, contacter:

Conteg spol. s r.o., Na Vítězné pláni 1719/4, Prague 4, Czech Republic, [www.conteg.com](http://www.conteg.com)

**POUR TOUT RENSEIGNEMENT SUPPLEMENTAIRE:**

Conteg spol. s r.o., Na Vítězné pláni 1719/4, Prague 4, Czech Republic, [www.conteg.com](http://www.conteg.com).

Les suggestions ou les propositions conseillées par les installateurs ou les utilisateurs du produit, en vue d'améliorer le contenu de ce manuel, sont particulièrement appréciées par le Fabricant.

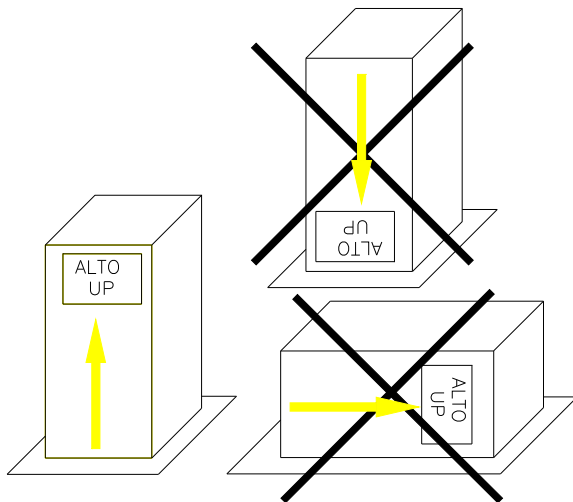
**EN CAS DE CESSION DU PRODUIT:**

Signaler à CONTEG l'adresse du nouveau propriétaire, afin de permettre l'envoi de nouvelles intégrations éventuelles du manuel; dans le cas contraire, CONTEG se tient soulevée de toute responsabilité consécutive.

## 1. DEBALLAGE ET CONTROLE

Les produits CONTEG sont livrés départ usine. Toutes les unités ont été contrôlées une à une dans toutes leurs pièces, y compris l'emballage, et soigneusement enveloppées dans des cartons adéquats.

Contrôler immédiatement l'unité dès réception. Si l'unité est sur le véhicule du transporteur, faire attention à ce qu'elle soit dans la position de transport prescrite; dans le cas contraire, le signaler sur le bordereau du transporteur. On conseille d'accepter la marchandise sous réserve de contrôle. Contrôler l'absence de tout dommage ou tache d'huile sur l'emballage; s'il y en a, le signaler sur le bordereau du transporteur.



Avant de jeter l'emballage, contrôler qu'il ne contient pas de documents ou de pièces de la machine.

Tout dommage constaté sur la marchandise doit être signalé au transporteur par lettre recommandée dans le délai de 8 jours à compter de la réception.

Le transporteur est responsable de tout dommage subi pendant le transport. CONTEG ne pourra répondre des dommages causés à la marchandise par le transporteur, même si elle fait tout son possible pour assister le client en l'occurrence.

Ce produit ne pourra être rendu sans l'approbation écrite de CONTEG .

Pour toute aide, contacter:

### CONTEG

Conteg spol. s r.o., Na Vítězné pláni 1719/4, Prague 4, Czech Republic, [www.conteg.com](http://www.conteg.com)

**REMARQUE:** Si le produit ne doit pas être immédiatement installé ou qu'il doit être transporté à sa destination finale, après le contrôle, le reposer dans son emballage et l'emmagasiner à l'abri.

Pour sauvegarder la nature, on invite à recycler le carton d'emballage et à le séparer du plastique.

## 2. IDENTIFICATION DE L'UNITE

Cette unité peut être correctement identifiée moyennant la plaque technique située sur le côté droit, en regardant les grilles en plastique, qui contient toutes les données pour l'utilisation correcte.

Outre les données d'identification du fabricant et les marques du produit, la plaque fournit les renseignements suivants:

CONSTRUCTEUR	<b>CE</b>
<b>MODELE:</b> il identifie la famille du produit	
<b>SERIE:</b> Numéro d'identification du produit	
<b>DATE:</b> Date d'introduction sur le marché et commencement de la période de garantie.	
<b>TENSION NOMINALE:</b> Tension de réseau qui doit être débitée à l'unité.	
<b>TENSION DE COMMANDE:</b> Tension de service des circuits auxiliaires, si elle n'est pas nominale	
<b>PHASE:</b> Phase de la tension	
<b>FREQUENCE:</b> Fréquence de réseau	
<b>DEMARRAGE/MARCHE:</b> Courant absorbé au démarrage du compresseur/Courant absorbé en marche à la température maximale de service admise	
<b>RENDEMENT NOMINAL:</b> Capacité de refroidissement de l'unité à la température ambiante de 35°C et une température dans l'armoire de 35°C, conformément à DIN3168.	
<b>PUISSANCE ABSORBEE:</b> Puissance absorbée aux conditions de température dans l'armoire de 35°C et ambiante de 50°C.	
<b>INTERRUPTEUR AUTOMATIQUE DU TYPE c:</b> Valeur de l'interrupteur automatique qui doit être monté par l'installateur.	
<b>TEMPERATURE INTERIEURE:</b> Température minimale et maximale admises à l'intérieur de l'armoire	
<b>TEMPERATURE EXTERIEURE:</b> Température minimale et maximale admise	

**CHARGE DE GAZ:** Quantité de réfrigérant contenue dans le circuit frigorifique de l'unité  
**TYPE DE REFRIGERANT:**  
 Nom commercial du réfrigérant contenu dans le circuit frigorifique de l'unité  
**PRESSION MAXIMALE:**  
 Pression maximale à laquelle le circuit frigorifique peut travailler  
**PROTECTION COTE ARMOIRE:** Degré de protection IP, vers l'armoire sur lequel on travaille  
**PROTECTION COTE MILIEU:** Degré de protection IP, vers le milieu  
**POIDS:** Poids de l'unité à vide  
**FONCTIONNEMENT:** Fonctionnement de l'unité

Pour tout besoin ou renseignement concernant l'unité de ce manuel, il est indispensable de connaître le matricule. La plaque technique est matriculée à chaud sur un support plastique qui assure une longue durée des inscriptions, même dans des milieux particulièrement lourds.

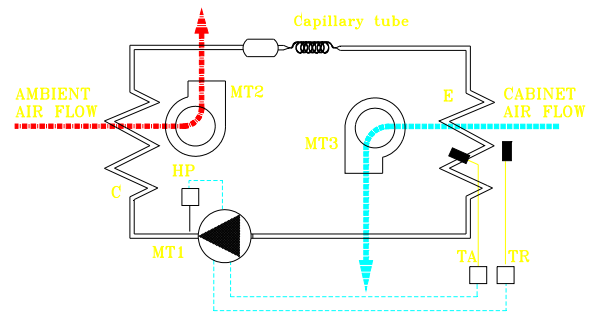
### 3. PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Les conditionneurs CONTEG sont des unités conçues pour le refroidissement des armoires électriques au degré de protection IP54. Ils sont aptes à fonctionner dans les milieux industriels. Leur utilisation permet d'éliminer les problèmes dus aux températures élevées, à la saleté et à l'humidité ambiante.

L'unité est essentiellement constituée d'un circuit frigorifique étanche où circule le réfrigérant. Elle est divisée en deux sections hermétiquement séparées où l'air ambiant et l'air de l'armoire sont traités sans qu'ils entrent en contact entre eux.

Le système fonctionne de la façon suivante:

Le compresseur comprime le gaz frigorigène et le porte à une pression et une température élevées; le gaz chaud, en traversant le condenseur, est refroidi et liquéfié, cédant de la chaleur à l'air ambiant. Poussé par le tube capillaire ou la soupape thermostatique, le gaz liquide subit une chute de pression qui en favorise l'évaporation, qui s'effectue dans l'échangeur évaporateur lorsqu'il vient au contact de l'air chaud provenant de l'armoire qui est ainsi refroidi.



#### LEGENDA

MT1	<b>Compresseur</b>
MT2	<b>Vent. cond.</b>
MT3	<b>Vent. évaporateur</b>
TA	<b>Thermostat antigel</b>
TR	<b>Thermostat de réglage</b>
HP	<b>Manostatde sécurité</b>
C	<b>Condenseur</b>
E	<b>Evaporateur</b>

### 4. PRECAUTIONS

Les conditionneurs de la série AC-WM sont conçus pour travailler appliqués au mur et dans la position verticale. Les conditionneurs de la série AC-TM sont conçus pour fonctionner au plafond, dans la position horizontale. Pour les deux modèles, le compresseur est dans la position verticale et il doit toujours y rester.

Les conditionneurs ne peuvent être utilisés ou transportés dans une position autre que celle pour lesquels ils ont été conçus.

Si l'unité a été couchée, le compresseur étant dans la position horizontale, le temps d'attente avant l'allumage doit être de 8 heures au moins.

La présence de traces d'huile sur l'unité indique une fuite de réfrigérant à l'intérieur ou à l'extérieur. Contrôler soigneusement l'appareillage avant l'allumage et, s'il le faut, interpellier le service technique CONTEG .

Ne pas faire fonctionner l'unité si l'on remarque une fuite de réfrigérant.

### 5. CONSIDERATIONS SUR LA SECURITE

La mise en place et l'exploitation d'unités de conditionnement peuvent être dangereuses puisqu'il s'agit de systèmes sous pression avec des composants électriques.

Le personnel spécialisé uniquement pourra réparer, contrôler ou maintenir les conditionneurs.

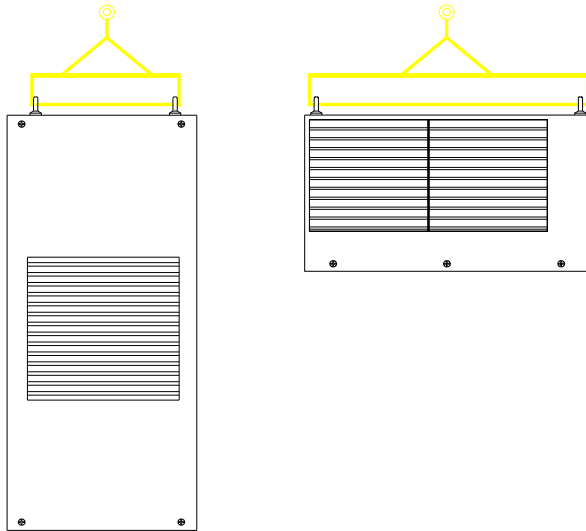
Le personnel non spécialisé ne pourra que remplacer le filtre. Toutes les autres opérations doivent être exécutées par un personnel expérimenté et qualifié dans la maintenance d'appareils frigorifiques.

Avant d'agir sur cette unité, observer les consignes de ce manuel, contrôler les données de plaque et toute autre précaution pour assurer le maximum de sécurité.

## 6. PRECAUTIONS SUR LA MANUTENTION DE L'UNITE

Pour manutentionner cette unité, lorsqu'elle est emballée, utiliser un chariot élévateur ou un système équipé de sangles ou de câbles.

Si elle n'est pas emballée, utiliser deux boulons à oeil de levage M6 et les fixer sur le côté supérieur du conditionneur où les trous sont déjà percés.



## 7. MISE EN PLACE

**7.1** Déballer l'unité, veillant à ne pas endommager les pièces exposées. Avant de jeter l'emballage, contrôler qu'il ne contient pas de pièces ou de documents.

Vérifier si la tension d'alimentation est celle prescrite.

**7.2** S'assurer:

- que l'espace à l'intérieur et à l'extérieur est suffisant à une application et une maintenance aisées;
- que l'armoire a au moins le degré de protection IP54;
- que l'armoire est propre à l'intérieur;
- que l'armoire ne se trouve pas près des sources de chaleur ou des débits d'air chaud;
- que l'intérieur de l'armoire permet une circulation d'air adéquate, évitant les recirculations.

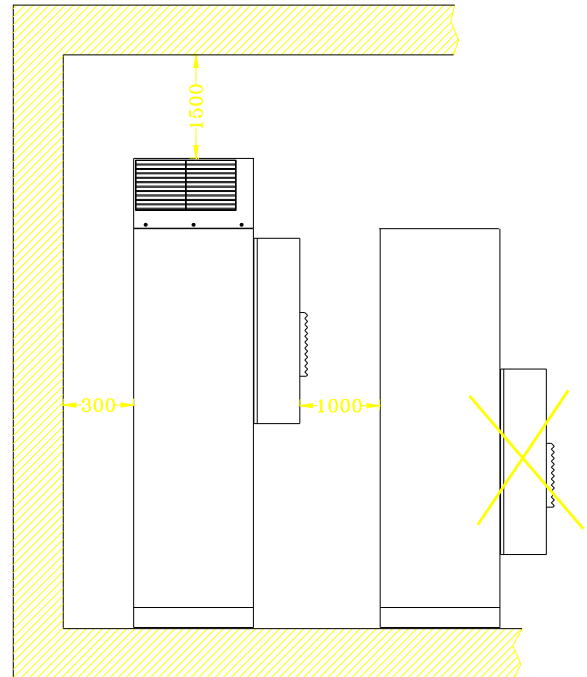
Pour les conditionneurs de la série AC-WM, observer les précautions suivantes:

- le conditionneur doit être installé le plus haut possible;

g) s'il est installé sur une porte, s'assurer que les charnières supportent le poids de l'unité;

h) le câble électrique ne doit pas se déchirer ou s'abîmer si la porte est fermée;

i) si la profondeur du conditionneur entrave l'ouverture totale de la porte, prévoir un arrêt pour cette dernière.



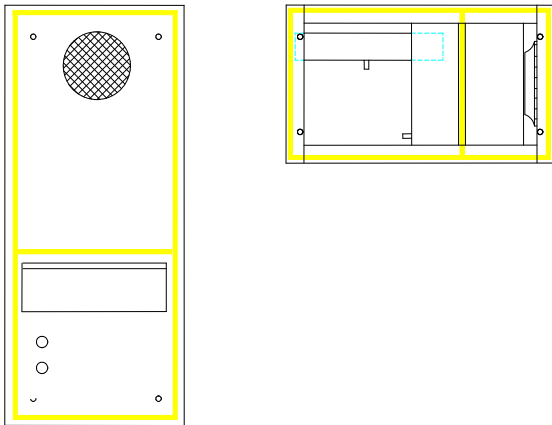
**7.3** Débrancher l'alimentation de l'armoire avant toute intervention sur celle-ci.

Avant d'exécuter des trous et des coupes sur l'armoire, s'assurer que les trous, les vis, les câbles, etc. n'interfèrent pas avec les appareillages déjà installés.

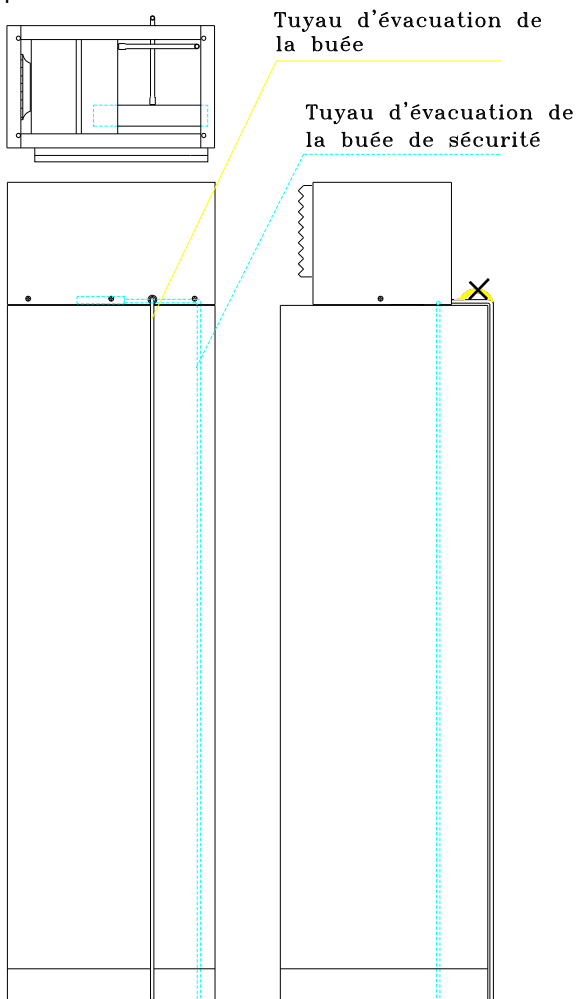
Effectuer les coupes sur les panneaux de l'armoire, suivant le gabarit de perçage.

**7.4** Après avoir percé les trous d'application, monter les boulons à oeil de levage pour manier l'unité.

**7.5** Coller le joint adhésif sur le contour des trous percés sur l'armoire.



**7.6** Pour les conditionneurs horizontaux AC-TM, il est nécessaire de dérouler le tuyau d'évacuation de la buée de sécurité long de 2 mètres. Dès que le conditionneur est installé, ce tuyau doit être conduit à l'extérieur par le fond de l'armoire, évitant les parcours sinueux et en côte.



**7.7** Appuyer le conditionneur sur l'armoire et le fixer par les vis spéciales.

**7.8** Interconnect broches 7 et 8 via le fil court (simulation du contact de porte).

## 8. VIBRATIONS

Le conditionneur ne produit pas de vibrations particulières car les composants qui l'engendrent sont installés sur des ressorts antivibratoires.

## 9. COMPOSANTS MECANIQUES

### 9.1 STRUCTURE

Elle est réalisée en tôle peinte à la poudre, sauf spécifications différentes, avec panneaux autoporteurs qui permettent un accès extrêmement simple aux différents composants.

## 10. COMPOSANTS FRIGORIFIQUES

Ils sont interconnectés entre eux moyennant des tubes en cuivre soudés pour assurer une plus grande étanchéité.

### 10.1 GAZ FRIGORIGÈNE

#### R134a (Tétrafluoréthane).

Ce gaz n'est ni toxique ni inflammable; il n'est pas nuisible à la couche d'ozone.

Pour quelques modèles n'étant pas au catalogue, on peut utiliser le réfrigérant R22 (HCFC).

### 10.2 COMPRESSEUR

Du type alternatif, hermétique.

### 10.3 CONDENSEUR

C'est le composant qui permet l'écoulement de la chaleur du gaz frigorigène à l'environnement. Il est constitué d'un paquet d'échange avec tubes en cuivre et ailettes en aluminium.

### 10.4 FILTRE A GAZ

Du type mixte mécanique/chimique. Il filtre le réfrigérant qui le traverse et supprime en même temps les particules d'humidité.

### 10.5 SOUPEPE THERMOSTATIQUE OU CAPILLAIRE

C'est le composant qui provoque la chute de pression du réfrigérant dans sa course vers l'évaporateur.

### 10.6 EVAPORATEUR

C'est le composant où la chaleur contenue dans l'air de l'armoire est cédée au gaz frigorigène. Il est constitué de tuyaux en cuivre et d'ailettes en aluminium

## 11. MOTEURS

### 11.1 COMPRESSEUR

Moteur électrique avec rotor à cage d'écureuil. Il est placé à l'intérieur du compresseur, refroidi par le gaz

froid de retour de l'évaporateur et monté sur des ressorts antivibratoires pour amortir les vibrations.

#### **11.2 VENTILATEURS**

Ils peuvent être de type différent, suivant le modèle. Ils se distinguent en

- axiaux à palettes multiples, avec rotor extérieur sur coussinets, équilibré dynamiquement;
- axiaux compacts, sur coussinets;
- radiaux, avec roue en plastique ou en tôle, sur coussinets.

Ils sont construits conformément aux normes EN 60 335 1 et traités par des matériaux plastiques spéciaux résistants à la corrosion. Classe d'isolation B et classe de protection 1.

**La protection des moteurs est IP44, conformément à la norme DIN40500, tandis que le degré de sécurité correspond aux normes DIN30110.**

Bruit conforme à la norme DIN 45635.

## **12. COMPOSANTS DE COMMANDE, DE CONTROLE ET DE SECURITE**

Tous les appareillages sont contrôlés et étalonnés à l'usine. En principe, d'autres réglages ou interventions ne sont pas prévus.

Si, pour des besoins spéciaux, il est nécessaire de modifier les étalonnages des automatismes, cela ne devra être effectué que par un personnel spécialisé sur le produit, après avis préalable à la société CONTEG .

Le conditionneur est équipé d'une série de composants de contrôle et de commande qui assurent son fonctionnement correct.

Le déclenchement de l'un quelconque des dispositifs de sécurité signale une panne. Il est donc nécessaire que la cause soit éliminée. Il est défendu d'effectuer des dérivations électriques sur les appareillages de sécurité. Cette intervention est dangereuse et entraîne aussi la déchéance de la garantie sur le produit.

#### **12.1 MANOSTAT DE SECURITE HAUTE PRESSION**

Il stoppe le fonctionnement du compresseur lorsque la pression à l'intérieur du circuit dépasse le niveau d'étalonnage. Il n'existe pas sur les modèles à basse puissance.

#### **12.2 MANOSTAT BASSE PRESSION**

Il stoppe le fonctionnement du compresseur lorsque la pression intérieure est inférieure à la valeur d'étalonnage. Il n'existe que sur les modèles à grande puissance.

#### **12.3 THERMOSTAT DE REGLAGE**

Du type mécanique à charge de gaz. Il a la boule placée au point d'entrée de l'air aspiré par l'armoire et en détecte et contrôle la température, donnant le consentement au compresseur. Sur les modèles de série, il a des limites d'étalonnage fixes qui bornent le champ de travail du conditionneur aux valeurs de plaque. Sur quelques modèles, le thermostat mécanique peut être remplacé par un thermostat électronique, dont les caractéristiques, s'il existe dans le conditionneur, sont illustrées sur la deuxième partie du manuel.

#### **12.4 THERMOSTAT ANTIGEL**

Du type semblable au thermostat de réglage. Son étalonnage empêche la formation éventuelle de glace sur l'échangeur évaporateur. Il existe sur les modèles horizontaux et sur les unités pour lesquelles les essais de fonctionnement en ont dénoncé la nécessité.

#### **12.5 CONTACTEUR**

Il existe sur les modèles où la puissance ou les composants l'exigent. Il commande les moteurs par le biais d'opérations du circuit auxiliaire. Il est conforme aux normes IEC947-4-1.

#### **12.6 TRANSFORMATEUR**

Sur les modèles de grande puissance, il est utilisé pour la transformation de la tension de réseau à celle des appareils auxiliaires.

#### **12.7 AUTOTRANSFORMATEUR**

Il existe sur les modèles fonctionnant à une tension autre que la tension standard. Il est construit conformément aux normes EN60742 et CEI14-6.

## **13. BRANCHEMENTS ELECTRIQUES**

**13.1** Vérifier la tension de réseau.

**13.2** Couper la tension avant d'agir sur le système.

**13.3** Effectuer le branchement moyennant les câbles livrés avec l'unité. Le branchement sur le réseau doit être effectué par le biais d'un sectionneur omnipolaire ou d'un disjoncteur installé par l'installateur avec une distance minimale de 3 mm entre les contacts ouverts.

**13.4** Vérifier si les fils de connexion, en cas de remplacements des fils livrés, ont une section adaptée à la puissance et à la distance du conditionneur (Cf. EN60204).

**13.4** Vérifier si le circuit d'alimentation du conditionneur est coupé en cas d'ouverture des portes de l'armoire.

## **14. DEMARRAGE**

Mettre le conditionneur sous tension.

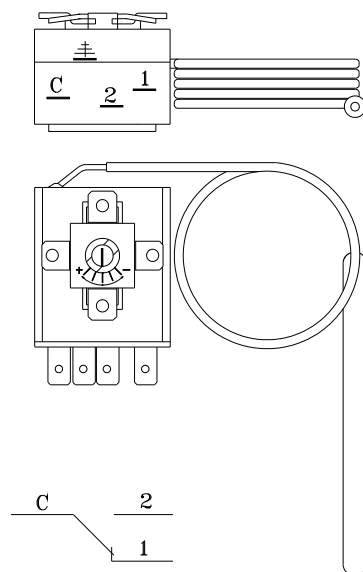
Si la température de l'armoire est inférieure à la température établie sur le thermostat, le ventilateur

condenseur se mettra en marche et fonctionnera de façon continue. C'est le dispositif qui fait recirculer l'air de l'armoire.

Si la température de l'armoire est supérieure à la valeur de la température établie sur le thermostat, le compresseur et le ventilateur extérieur (condenseur) se mettront en marche. Ils fonctionneront tant que la température de l'armoire aura atteint une valeur inférieure à la température établie sur le thermostat. Attention!

Eviter les arrêts et les redémarrages immédiats. Un laps de temps de 3 minutes au moins doit s'écouler entre l'arrêt et le redémarrage suivant.

## 15. REGLAGE DE LA TEMPERATURE



### Avertissement:

Des températures trop basses de l'armoire peuvent causer de graves problèmes aux composants dans l'armoire et exigent une plus grande consommation d'énergie et une plus grande puissance de refroidissement.

Le réglage doit être effectué à l'aide d'un tournevis par un personnel expérimenté par action sur le goujon du thermostat, après avoir coupé la tension et enlevé le couvercle du conditionneur.

Les produits standard ont le thermostat qui ne permet pas de réglages inférieurs à 25°C et supérieurs à 45°C. Pour des températures différentes de la plage proposée, interpellier notre service technique.

Le thermostat a une hystérésis de 4°C. Le démarrage du compresseur s'effectuera donc à une température supérieure de 4°C environ par rapport à la température d'arrêt.

Après le réglage, refermer le couvercle et remettre sous tension.

## 16. PREMIERS CONTROLES APRES LA MISE EN MARCHÉ

Contrôler que l'air sortant du condenseur dans le milieu s'écoule régulièrement sans être aspiré de nouveau dans le conditionneur.

## 17. EXTINCTION

Pour éteindre l'unité, couper la tension au système.

## 18. ENTRETIEN

Cette unité qui est apte à travailler dans un milieu industriel exige un degré réduit d'entretien. Le peu d'entretien demandé doit être exécuté.

Le non-entretien non seulement préjudicieux au fonctionnement de la machine, mais il fait aussi déchoir la garantie CONTEG.

ATTENTION! Avant toute intervention sur l'unité, s'assurer qu'elle n'est pas sous tension.

### 18.1 INTERVALLES D'ENTRETIEN PR AC-WMNTIF

#### 18.1.1 Tous les deux mois

Contrôler si l'évacuation de la buée est parfaitement libre et fonctionnante.

#### 18.1.2 Chaque année

Contrôler que les ventilateurs ne donnent pas de signes de surchauffage ou de vibrations anormales.

Contrôler que les échangeurs sont performants et propres.

#### 18.1.3 Après tout entretien ordinaire ou extraordinaire

Vérifier si l'évacuation de la buée fonctionne parfaitement.

### 18.2 INTERVALLES D'ENTRETIEN EXTRAORDINAIRE

Tous les 3 ans ou toutes les 10.000 heures de service, une révision générale de l'unité doit être effectuée dans les usines CONTEG ou les services après-vente agréés par le fabricant. Les frais sont entièrement à la charge du client. Cet entretien se rapporte également à la norme concernant la responsabilité pour dommage causé par un produit défectueux.

### 18.3 COMMENT EFFECTUER LES INTERVENTIONS DE NETTOYAGE

Pour nettoyer tout composant du conditionneur, ne pas utiliser de substances acides ou caustiques.

Le filtre doit être nettoyé après l'avoir enlevé du conditionneur. Si on décide de le remplacer, le filtre substitutif devra avoir la même épaisseur et densité que le filtre original.

Un jeu de filtres de rechange peut être demandé au service après-vente CONTEG.

Le nettoyage des composants intérieurs du conditionneur, côté milieu ou côté armoire, doit être effectué, l'unité étant au sol, avec un liquide détergent et l'air comprimé à une pression n'excédant pas 4 bars.

## 19. INACTIVITE

Si l'unité demeure longtemps inactive, il est nécessaire d'évacuer la buée résiduelle et d'effectuer un nettoyage général.

## 20. RENSEIGNEMENTS SUR LES DANGERS RESIDUELS ET LES SITUATIONS D'URGENCE

Cet appareillage a été conçu en bornant au maximum les situations de danger. Ces situations découlent surtout d'utilisations impropres du produit et de la non-observation des normes de mise en place, d'emploi et d'entretien.

Ces renseignements doivent être connus par tout le personnel qui travaille sur ce composant ou à sa proximité.

### 20.1 NORMES DE SECURITE GENERALES

Tout le personnel préposé à l'essai, à l'exploitation et à l'entretien du composant doit connaître les normes de sécurité suivantes:

Les plaques de danger doivent être bien visibles sur les zones potentiellement dangereuses.

Un service de surveillance doit être institué sur les zones dangereuses.

Les superviseurs doivent maintenir une liaison constante avec les contrôleurs.

Les zones de passage, les portes et les escaliers situés près de l'appareillage doivent être libres.

Les issues de secours doivent toujours être libres.

Les zones dérapantes qui constituent un risque potentiel pour le personnel doivent être recouvertes d'un matériau antidérapant.

Pour chaque activité spécifique, on doit utiliser les outils et les procédures spécifiques.

Les outils et les appareils d'essai doivent être conservés dans un bon état.

Le personnel doit connaître à fond les méthodes et les procédures adoptées en cas d'incendie (prévoir un service d'extincteurs à portée de la main).

En cas de survenance d'un foyer d'incendie, agir de la façon suivante:

- couper l'alimentation électrique du composant qui brûle;
- augmenter la capacité de ventilation pour enlever les gaz de combustion;
- informer le bureau responsable.

### 20.2 DANGERS DUS AU CONTACT DU PRODUIT AVEC DES CHOSES OU DES PERSONNES:

Il n'existe pas de danger.

### 20.3 DANGERS CAUSES PAR DES PROBLEMES ELECTRIQUES

#### 20.3.1 NORMES DE SECURITE POUR LES APPAREILLAGES ELECTRIQUES - INTRODUCTION

Les causes des risques électriques sont bien connues et leur prévention n'est pas difficile, à condition de maintenir une attention constante.

Pour réduire ces risques, le personnel préposé doit être informé sur les dangers potentiels et formé sur l'utilisation des procédures de sécurité.

#### 20.3.2 TACHES ATTRIBUEES AUX RESPONSABLES

Les responsables doivent être informés sur les risques potentiels existant dans le système et contrôler le personnel préposé aux appareillages électriques. Cette action de contrôle consiste à repérer les conditions possibles de risque et à chercher à connaître les problèmes rencontrés par le personnel pendant les interventions d'entretien.

Chaque composant défectueux doit être réparé ou remplacé immédiatement.

Le responsable doit insister sur l'utilisation des mesures de sécurité sans tolérer ou accepter des déviations, car cela pourrait nuire aux personnes et aux appareillages.

#### 20.3.3 HAUTE TENSION

Le contact avec les circuits de haute tension risque de provoquer des brûlures, des chocs, l'inconscience et même la mort par foudroiement des personnes touchées. Cela peut être causé par une connaissance insuffisante des risques liés à l'utilisation d'appareillages électriques.

Le dommage que le corps humain subit dans ces cas est fonction de la quantité de courant, de sa durée et de son parcours à l'intérieur de l'organisme.

#### 20.3.4 NORMES DE SECURITE A RESPECTER LORSQUE L'APPAREILLAGE EST ETEINT

Débrancher les circuits avant d'intervenir.

S'assurer qu'il n'y a pas de tension dans les circuits.

Nettoyer et essuyer la zone de travail.

Enlever les chevilles, les bagues, les étriers ou toute pièce qui peut entraver l'intervention ou devenir un conducteur électrique potentiel.

Décharger à la terre ou court-circuiter les bornes des condensateurs branchées sur le circuit désactivé.

N'enlever les fusibles qu'après avoir désactivé le circuit.

#### 20.3.5 NORMES DE SECURITE A RESPECTER LORSQU'ON EFFECTUE L'ENTRETIEN SUR L'APPAREILLAGE SOUS TENSION

Aux normes décrites aux points 2, 3 et 4, on doit ajouter les normes suivantes:

Le personnel ne doit pas travailler tout seul.

Si possible, ne se servir que d'une main pour effectuer le travail.

Contrôler périodiquement les instruments et les fils conducteurs.

N'utiliser que les procédures autorisées pour dériver les interverrouillages.

S'assurer que le personnel affecté connaît parfaitement les composants de l'appareil et les procédés d'entretien, avant d'effectuer le travail.

Porter une paire de gants de protection.

Ouvrir tous les contacts qui portent l'alimentation à l'appareillage, avant de relever les valeurs de résistance.

Contrôler qu'il n'y a pas de haute tension dans les circuits de basse tension.

Ne pas utiliser d'outils magnétiques près de forts champs magnétiques.

#### **20.3.6 NORMES DE SECURITE A OBSERVER PENDANT L'INTERVENTION**

Si le fonctionnement continu n'est pas demandé, le système doit toujours être éteint.

Avant de commencer le travail, il est nécessaire:

- d'effectuer un contrôle sur le technicien de l'entretien qu'il ne porte pas d'objets susceptibles d'être des conducteurs;

- de contrôler la zone de travail pour s'assurer que le plancher est propre et sec;

- de contrôler les outils de travail; ils doivent être adaptés à l'intervention et dans un bon état, afin de permettre l'intervention en toute sécurité;

- les instruments de mesure doivent être étalonnés périodiquement;

- vérifier les procédures d'intervention, avant de commencer le travail, en contrôlant le schéma électrique et prenant connaissance mentale de comment le système est structuré.

Tandis que l'on effectue la procédure d'entretien électrique, il y a lieu:

- que le technicien connaisse les circuits de haute tension;

- de ne pas effectuer des mesures de résistance dans les circuits sous tension;

- de ne se servir que d'une main pour prendre des mesures sur les circuits sous tension;

- de mettre à la terre les bornes des instruments, avant d'effectuer des mesures sur les circuits sous tension;

- de suivre scrupuleusement les susdites suggestions.

L'intervention d'entretien ne pourra être tenue pour achevée que lorsque tous les composants auront été

réinstallés et que l'appareil aura pris son aspect original.

#### **20.4 MESURES DE SECURITE DANS LES INTERVENTIONS SUR LE CIRCUIT FRIGORIFIQUE**

Le réfrigérant utilisé pour cet appareil peut être dangereux s'il n'est pas correctement utilisé. Par conséquent, il est nécessaire de prendre quelques précautions lorsqu'on manie cette substance:

- ne pas évacuer, stocker ou utiliser le réfrigérant où il y a des flammes vives.

Il n'est pas toxique, mais au contact de la flamme vive, la combustion dégage des gaz toxiques corrosifs.

- Ne pas exposer les yeux au contact du réfrigérant qui peut atteindre des températures de -40°C.

- Ne pas exposer la peau au contact du liquide réfrigérant; dans ce cas, la lésion doit être traitée suivant la même méthode que pour les congélations.

- Eviter les hautes concentrations de réfrigérant car elles risquent de provoquer les mêmes effets qu'un étouffement.

Dans ce cas, la personne doit être évacuée du local et soumise à la respiration artificielle.

- Eviter de braser ou de souder en présence de vapeurs de réfrigérants; ne pas placer d'appareils de chauffage au gaz ou de radiateurs électriques aux endroits où il peut y avoir des vapeurs de gaz réfrigérants.

- Ne pas fumer en présence de vapeurs de réfrigérants.

- Ne pas surchauffer les bouteilles à gaz, ne pas franchir la limite de remplissage de la charge de gaz réfrigérant indiquée sur la plaque technique.

- L'huile de l'installation de réfrigération doit être maniée avec précaution car elle peut contenir des acides par suite d'une brûlure du moteur; porter donc des gants, des lunettes et des vêtements de protection.

- Eliminer la pression dans toute l'installation frigorifique avant de braser ou de souder. Le soudage avec le circuit sous pression est extrêmement dangereux car il y a le risque de rupture du tuyau avec projection du matériau fondu sous la pression du réfrigérant.

#### **20.5 DANGERS CAUSES PAR INCENDIE**

**Aucun danger direct.**

Le gaz frigorigène, en présence de la flamme, dégage des substances toxiques et corrosives. Etant donné les quantités relativement réduites contenues dans le conditionneur, le risque se prévient en plaçant l'unité dans des locaux suffisamment aérés.

#### **20.6 SUBSTANCES TOXIQUES**

Le gaz contenu dans cette unité est du type écologique dénommé R134a (tétrafluoréthane). Sa quantité est réduite et le circuit frigorifique est entièrement scellé.

Pendant l'essai, on vérifie et élimine toutes les fuites supérieures à 15 g/an.

Le producteur du gaz réfrigérant déclare les concentrations de gaz inférieures à 1 par 1000 inoffensives.

Au cas où l'unité ne serait pas installée dans des locaux aérés ou aux dimensions convenables et une fuite rapide de réfrigérant se produirait, il y aura lieu d'éloigner les opérateurs et d'aérer le local.

#### **20.7 LIQUIDES DANGEREUX**

L'unité n'a pas de liquides dangereux pour les personnes.

Pendant le travail, le conditionneur produit du liquide de condensation qui est évacué dans le milieu, s'il n'est pas dissipé par le dissipateur. Il y a

lieu que ce liquide soit convenablement canalisé afin d'empêcher des risques possibles au mouvement des personnes.

#### **21. DEMONTAGE DE L'APPAREIL**

Cette unité doit être démontée par les organismes agréés.

La Sté CONTEG est équipée d'appareillages aptes à récupérer les fluides circulant à l'intérieur du circuit frigorifique et au démontage et recyclage suivants des composants du produit.

## 22. INCONVENIENTS - CAUSES - REMEDES

### 22.1 LE CONDITIONNEUR NE REFROIDIT PAS

**.1 Aucun composant ne fonctionne:**

- .1 Absence de tension à l'unité;
- .2 Vérifier si les portes et les interrupteurs sont fermés.

**.2 Le compresseur, le ventilateur condenseur et le ventilateur évaporateur fonctionnent;**

- .1 Installation frigorifique sans gaz;  
Interpeller le technicien frigoriste ou le service après-vente CONTEG ;
- .2 Compresseur détraqué;  
Interpeller le technicien frigoriste ou le service après-vente CONTEG ;

**.3 Le compresseur et le ventilateur extérieur fonctionnent, tandis que le ventilateur intérieur ne fonctionne pas;**

- .1 Le condensateur électrique du ventilateur ne fonctionne pas;  
Remplacer le condensateur électrique du ventilateur;
- .2 Ventilateur évaporateur détraqué;  
Remplacer le ventilateur.

**.4 Le ventilateur extérieur et le ventilateur intérieur fonctionnent, tandis que le compresseur ne fonctionne pas;**

- .1 Panne de la protection thermoampèremétrique du compresseur, si elle existe;  
Remplacer la protection thermoampèremétrique et vérifier le bon fonctionnement des composants électriques du compresseur;
- .2 Panne du relais ou du PTC de démarrage du compresseur;
  - .1 Remplacer le relais ou le PTC de démarrage du compresseur;
- .3 Panne du condensateur de départ du compresseur, s'il existe;
  - .1 Remplacer le condensateur de départ;
- .4 Moteur du compresseur en panne;
  - .1 Interpeller le technicien frigoriste ou le service après-vente CONTEG ;
- .5 Manostat haute pression détraqué;
  - .1 Interpeller le technicien frigoriste ou le service après-vente CONTEG ;
- .6 Télérupteur du compresseur détraqué, s'il existe;

- .1 Remplacer le télérupteur;

**.5 Le ventilateur intérieur, extérieur et le compresseur fonctionnent;**

- .1 Thermostat de réglage détraqué ou étalonné à une température supérieure à la température présente dans l'armoire;
- .2 Thermostat antigel détraqué, s'il y en a un.

### 22.2 LE CONDITIONNEUR NE REFROIDIT PAS ASSEZ:

**.1 Le ventilateur intérieur fonctionne, le compresseur et le ventilateur extérieur fonctionnent par intermittence.**

- .1 Déclenchement du thermostat antigel;
  - .1 Nettoyer l'évaporateur;
  - .2 Vérifier s'il y a des causes extérieures qui bornent le débit d'air du circuit intérieur;
- .2 Déclenchement du manostat basse pression, s'il existe;
  - .1 Interpeller le technicien frigoriste ou le service après-vente CONTEG ;
- .3 Le solénoïde, s'il y en a un, est détraqué;
  - .1 Remplacer la bobine du solénoïde;
  - .2 Interpeller le technicien frigoriste ou le service après-vente CONTEG ;

**.2 Le ventilateur condenseur et le ventilateur évaporateur fonctionnent, tandis que le compresseur fonctionne par intermittence;**

- .1 Déclenchement du manostat haute pression, s'il existe;

- .1 Température ambiante supérieure à la valeur maximale admise indiquée sur la plaque technique;
  - .1 Aérer le local;
  - .2 Interpeller le service après-vente CONTEG ;
  
- .2 Condenseur d'échange thermique sale;  
Nettoyer l'échangeur;
- .3 Détournement de l'air
  - .1 Contrôler que des obstructions ou des obstacles ne provoquent pas le détournement de l'air en expulsion;
  - .2 Vérifier si les distances minimales d'une paroi, du plafond, d'une armoire électrique ou d'un autre conditionneur d'air indiquées sur ce manuel sont respectées;
- .2 **Déclenchement de la protection thermique du compresseur,**
  - .1 Température de l'air dans l'armoire supérieure à la valeur maximale indiquée sur la plaque technique de l'unité
  - .2 Les mêmes causes et remèdes qu'aux points 22.2.2.1.1/2/3;
- .3 **Le ventilateur intérieur fonctionne, le ventilateur extérieur ne fonctionne pas et le compresseur fonctionne par intermittence.**
  - .1 Condensateur électrique du ventilateur détraqué;  
Remplacer le condensateur électrique;
  - .2 Ventilateur extérieur détraqué;  
Remplacer le ventilateur condenseur.

### 22.3 FORMATION EXCESSIVE DE BUÉE:

- .1 **Armoire au degré de protection inférieur à IP54**
  - .1 Vérifier si le joint autoadhésif d'étanchéité entre le conditionneur et l'armoire a été correctement appliqué;
  - .2 Contrôler le montage correct des panneaux de fermeture du conditionneur;
  - .3 Contrôler qu'il n'y a pas d'ouvertures dans les armoires.

## INHALTSVERZEICHNIS

Informationen zu diesem Handbuch	Seite 30
1. ENTNAHME AUS DER VERPACKUNG UND KONTROLLE	Seite 32
2. KENNZEICHNUNG DES GERÄTS	Seite 32
3. Funktionsprinzip	Seite 33
4. VORSICHTSMASSNAHMEN	Seite 33
5. HINWEISE ZUR SICHERHEIT	Seite 33
6. VORSICHTSMASSNAHMEN BEIM TRANSPORT DES GERÄTS	Seite 33
7. INSTALLATION	Seite 34
8. VIBRATIONEN	Seite 35
9. MECHANISCHE KOMPONENTEN	Seite 35
10. KÜHLKOMPONENTEN	Seite 35
11. MOTOREN	Seite 35
12. SCHALT-, STEUER- UND SICHERHEITSKOMPONENTEN	Seite 36
13. ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE	Seite 36
14. INBETRIEBNAHME	Seite 36
15. TEMPERATUREINSTELLUNG	Seite 37
16. ERSTE KONTROLLEN NACH DEM START	Seite 37
17. AUSSCHALTEN	Seite 37
18. Wartung	Seite 37
19. LÄNGERER BETRIEBSSTILLSTAND	Seite 37
20. Information über Restrisiken und Notfälle	Seite 38
21. Abbau des Geräts	Seite 40
22. Störungen, mögliche Ursachen und Abhilfen	Seite 41

Laut EG-Richtlinien 73/23, 93/68, 89/392 erfolgen folgende Angaben:

**NAME UND ANSCHRIFT DES HERSTELLERS:**

Conteg spol. s r.o., Na Vítězné pláni 1719/4, Prague 4, Czech Republic,

**INFORMATIONEN ZUM MODELL:**

KLIMAGERÄTE FÜR ELEKTROSCHRÄNKE IP54, senkrecht, an der Wand oder waagrecht anzubringen

**BAUJAHR: ANGABE AUF DEM TYPENSCHILD DES GERÄTS**

**ZUR VERWENDUNG DES HANDBUCHS:**

Diese Unterlagen bestehen aus 2 Abschnitten: Im ersten Abschnitt sind allgemeine, für alle Modelle gültige Informationen aufgeführt, im zweiten sind neben der Kennnummer des Produkts die Angaben zu den technischen Aspekten des Geräts enthalten.

Sollte eine Ergänzung des ersten Abschnitts erforderlich sein, werden diesbezügliche Angaben im zweiten Teil aufgenommen.

**DAS HANDBUCH IST BESTIMMT FÜR:**

EIGENTÜMER DER ANLAGE

INSTALLATIONSLEITER

LEITER DES PRODUKTBETRIEBS

LEITER DER GEWÖHNLICHEN WARTUNG

LEITER DER ABBAUARBEITEN

**ZWECK DER IN DIESEM HANDBUCH ENTHALTENEN INFORMATIONEN:**

KORREKTER TRANSPORT durch ungelernete Arbeiter

KORREKTE INSTALLATION durch Facharbeiter

KORREKTER BETRIEB durch Facharbeiter

KORREKTE WARTUNG durch Facharbeiter

KORREKTE ERSATZTEILBESTELLUNG durch Facharbeiter

KORREKTER ABBAU DES PRODUKTS durch Facharbeiter

**VERWENDUNGSBESCHRÄNKUNGEN DES HANDBUCHS:**

Es bezieht sich auf Arbeiten, die von qualifiziertem Fachpersonal durchzuführen sind.

**AUFBEWAHRUNGORT UND -ART DES HANDBUCHS:**

In der Schalttafel oder zusammen mit den anderen Unterlagen der Produkthanwendungsmaschine an einem trockenen und sauberen Ort.

Bei Verlust oder Beschädigung des Handbuchs fordern Sie kostenpflichtig neue Unterlagen unter Angabe des Modells und der Seriennummer, die auf dem Typenschild aufgeführt sind, an bei:

Conteg spol. s r.o., Na Vítězné pláni 1719/4, Prague 4, Czech Republic, [www.conteg.com](http://www.conteg.com)

**STAND DER TECHNIK:**

Dieses Handbuch spiegelt den Stand der Technik zum Zeitpunkt der Vermarktung wider und kann nicht als unangemessen angesehen werden, nur weil es aufgrund von neueren Erkenntnissen dem aktuellen Stand nicht angepaßt wurde.

**AKTUALISIERUNG DER PRODUKTION**

Die Firma CONTEG behält sich das Recht vor, die Produktion und die betreffenden Unterlagen zu aktualisieren ohne die Verpflichtung, die vorangehenden Handbücher und Produktionen dem neuesten Stand anpassen zu müssen, außer in Ausnahmefällen. Zur Anforderung und Zusendung von eventuell aktualisierten Ausgaben oder Ergänzungen des Handbuchs, die als wesentlicher Teil des Handbuchs anzusehen sind, wenden Sie sich an:

Conteg spol. s r.o., Na Vítězné pláni 1719/4, Prague 4, Czech Republic, [www.conteg.com](http://www.conteg.com)

**WEITERE INFORMATIONEN ERHALTEN SIE BEI:**

Conteg spol. s r.o., Na Vítězné pláni 1719/4, Prague 4, Czech Republic, [www.conteg.com](http://www.conteg.com)

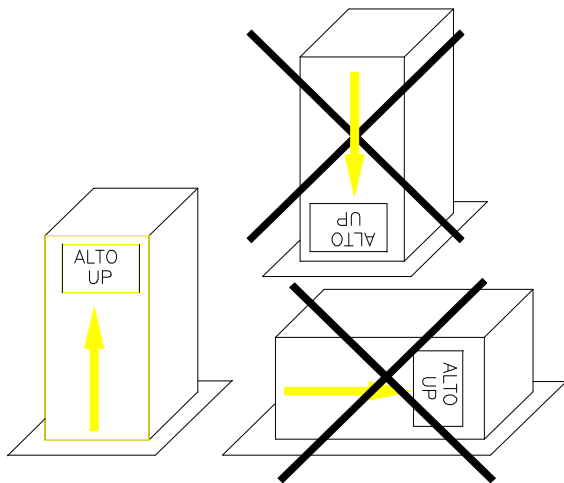
Hinweise oder Vorschläge von Monteuren oder Anwendern des Produkts, die zur Verbesserung des Produkts oder des Inhalts der technischen Unterlagen beitragen, nimmt der Hersteller gerne entgegen.

**BEIM VERKAUF DES PRODUKTS:**

Teilen Sie der Firma CONTEG die Anschrift des neuen Eigentümers mit, damit eventuell Ergänzungen des Handbuchs an diese Adresse gesandt werden können, andernfalls sieht sich die Firma CONTEG von einer eventuellen Haftung durch hieraus resultierende Schäden enthoben.

## 1. ENTNAHME AUS DER VERPACKUNG UND KONTROLLE

Die Produkte von CONTEG werden ab Werk geliefert. Alle Geräte werden einzeln in all ihren Bestandteilen einschließlich der Verpackung kontrolliert und sorgfältig in Spezialkartons verpackt. Kontrollieren Sie das Gerät sofort bei Erhalt der Ware. Wenn das Gerät noch auf dem Transportmittel der Spedition steht, überprüfen, ob es sich in der vorgeschriebenen Transportposition befindet, andernfalls ist dies auf dem Lieferschein der Spedition zu vermerken. Es wird empfohlen, die Ware vorbehaltlich der Überprüfung anzunehmen. Überprüfen, ob die Verpackung unbeschädigt und frei von Öls Spuren ist, andernfalls ist dies auf dem Lieferschein der Spedition zu vermerken. Die Verpackung vor der Entsorgung auf verbliebene Unterlagen oder Maschinenteile kontrollieren.



Jeder Schaden an der Ware muß dem Frachtführer innerhalb von 8 Tagen ab Erhalt der Ware per Einschreiben mitgeteilt werden.

Für sämtliche Schäden, die beim Transport anfallen, haftet der Spediteur. Die Firma CONTEG kann nicht für Schäden an der Ware haftbar gemacht werden, die vom Spediteur verursacht wurden; sie trägt aber ihr Möglichstes bei, um den Kunden unter solchen Umständen zu unterstützen.

Dieses Produkt kann nicht ohne schriftliche Genehmigung der Firma CONTEG eingeschickt werden.

**Bei allen Service-Leistungen wenden Sie sich an:**

**CONTEG**

Conteg spol. s r.o., Na Vítězné pláni 1719/4, Prague 4, Czech Republic, [www.conteg.com](http://www.conteg.com)

**HINWEIS: Wenn das Produkt nicht sofort aufgestellt wird oder noch zu seinem endgültigen Bestimmungsort transportiert werden soll, das**

**Gerät nach der Kontrolle wieder in die Verpackung legen und an einem geschützten Ort lagern. Zum Schutz der Natur wird darum gebeten, Karton- und Kunststoffmaterial der Verpackung zu trennen und beides zu entsorgen.**

## 2. KENNZEICHNUNG DES GERÄTS

Dieses Gerät kann über das Typenschild einwandfrei identifiziert werden, das alle Angaben für einen ordnungsgemäßen Gebrauch enthält. Das Typenschild befindet sich bei Blick auf die Kunststoffgitter auf der rechten Seite.

Neben den Kenndaten des Herstellers und der Warenzeichen des Produkts sind die folgenden Angaben aufgeführt:

PRODUCTOR	CE
<p><b>MODELL:</b> Kennzeichnung der Produktfamilie  <b>SERIE:</b> Kennnummer des Produkts  <b>DATUM:</b> Datum der Einsetzung in den Markt und Beginn des Garantiezeitraums  <b>NENN NNUNG:</b> Netz nnung, mit der das Gerät zu versorgen ist  <b>STEUER NNUNG:</b> Betriebs nnung der Hilfsschaltkreise, falls sie von der Nenn nnung abweicht  <b>PHASE:</b> Spannungsphase  <b>FREQUENZ:</b> Netzfrequenz  <b>INBETRIEBNAHME/BETRIEB:</b> Aufgenommener Strom bei der Inbetriebnahme des Kompressors / Aufgenommener Strom bei Betrieb bei max. zulässiger Betriebstemperatur  <b>NENNLEISTUNG:</b> Kühlfähigkeit des Geräts bei einer Raumtemperatur von 35°C und einer Schranktemperatur von 35°C, gemäß DIN3168  <b>AUFGENOMMENE LEISTUNG:</b> Aufgenommene Leistung bei einer Schranktemperatur von 35°C und Raumtemperatur von 50°C  <b>AUTOMATIKSCHALTER TYP C:</b> Wert des Automatikschalters, der vom Monteur zu installieren ist.  <b>INNENTEMPERATUR:</b> Schrankinnentemperatur, zulässige Mindest- und Höchsttemperatur  <b>AUSSENTEMPERATUR:</b> zulässige Mindest- und Höchsttemperatur  <b>GASFÜLLUNG:</b> Kühlmittelmenge im Kühlkreislauf des Geräts  <b>KÜHLMITTELART:</b> Handelsname des Kühlmittels im Kühlkreislauf des Geräts  <b>HÖCHSTDRUCK:</b> Höchstdruck, mit dem der Kühlkreislauf arbeiten kann</p>	

**SCHUTZEINRICHTUNG SCHRANKSEITE:** Schutzgrad IP zum Schrank, an dem das Gerät arbeitet  
**SCHUTZEINRICHTUNG RAUMSEITE:** Schutzgrad IP zum Raum  
**GEWICHT:** Gewicht des leeren Geräts  
**FUNKTIONSWEISE:** Arbeitsweise des Geräts

Bei allen Anfragen oder Auskünften über das hier beschriebene Gerät ist die Kennnummer anzugeben. Das Typenschild wird durch Warmpressung auf einen Kunststoffträger aufgedruckt. Dadurch wird eine lange Haltbarkeit der Schrift auch bei besonders ungünstigen Raumbedingungen gewährleistet.

### 3. FUNKTIONSPRINZIP

Bei den Klimageräten von CONTEG handelt es sich um Geräte mit Schutzgrad IP54, die für die Kühlung von Elektroschränken entwickelt wurden und für einen Betrieb in industriell genutzten Räumen geeignet sind. Ihr Einsatz beseitigt die mit hohen Temperaturen, Schmutz und im Raum befindlicher Feuchtigkeit verbundenen Probleme.

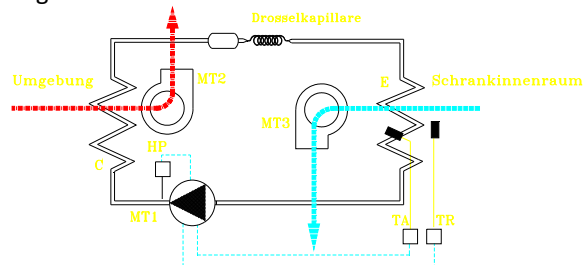
Das Gerät, das im wesentlichen aus einem dichten Kühlkreislauf besteht, in dem das Kühlmittel umläuft, ist in zwei hermetisch getrennte Abschnitte unterteilt, in denen die Raumluft und die Schrankluft aufbereitet werden, ohne daß diese miteinander in Berührung kommen.

Das System arbeitet wie folgt:

Der Kompressor komprimiert das Kühlgas und bringt es auf einen hohen Druck- und Temperaturwert.

Das heiße Gas wird beim Durchlaufen des Kondensators gekühlt und verflüssigt; die Hitze wird an die Raumluft abgegeben.

Beim Druck durch das Haargefäß oder das thermostatische Ventil erfährt das flüssige Gas einen Druckabfall, der auf die Verdampfung vorbereitet, die im Verdampfer austauscher bei Berührung mit der warmen Luft aus dem Schrank erfolgt, die somit abgekühlt wird.



MT1 VERDICHTER  
 MT2 ANBENLÜFTER  
 MT3 INNENLÜFTER  
 TA FROSTSCHUTZTHERMOSTAT  
 TR REGELTHERMOSTAT  
 HP HOCHDRUCKSCHALTER  
 C KONDENSATOR  
 E VERDAMPFER

### 4. VORSICHTSMASSNAHMEN

Die Klimageräte der Serie AC-WM sind für den Betrieb als Wandgeräte und in senkrechter Position angelegt. Die Klimageräte der Serie AC-TM sind für den Betrieb als Deckengeräte in waagerechter Position angelegt. Bei beiden Modellen hat sich der Kompressor stets in senkrechter Position zu befinden. Die Klimageräte dürfen nicht in einer anderen als der für sie gedachten Position angewendet oder transportiert werden. Wenn das Gerät mit waagerechtem Kompressor auf der Seite gelagert wurde, beträgt die Wartezeit vor dem Einschalten mindestens 8 Stunden. Wenn am Gerät Ölsuren vorhanden sind, die ein Zeichen für ein Kühlmittelleck innen oder außen sind, die Anlage vor dem Einschalten sorgfältig überprüfen und eventuell die technische Abteilung von CONTEG verständigen. Das Gerät nicht in Betrieb nehmen, wenn ein Kühlmittelleck festgestellt wurde.

### 5. HINWEISE ZUR SICHERHEIT

Die Installation und der Betrieb von Klimageräten kann gefährlich sein, da es sich um ein unter Druck stehendes System mit elektrischen Komponenten handelt.

Nur Fachpersonal darf die Klimageräte reparieren, kontrollieren und bedienen.

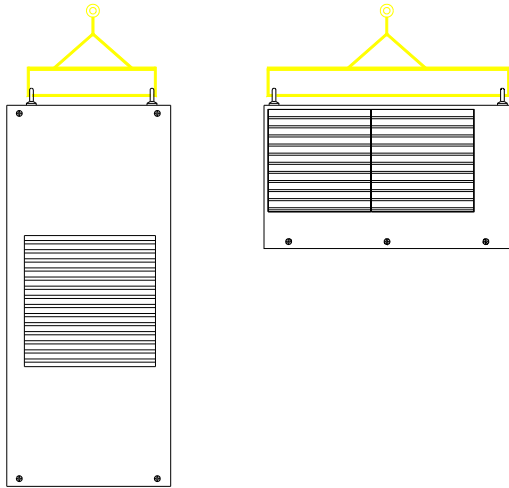
Ungelerntes Personal darf nur den Filter austauschen. Alle anderen Arbeiten müssen von qualifiziertem Fachpersonal mit Erfahrung bei der Wartung von Kühlgeräten ausgeführt werden.

Vor Eingriffen an diesem Gerät die Hinweise in diesem Handbuch beachten, die Angaben auf dem Typenschild überprüfen und alle weiteren Vorsichtsmaßnahmen ergreifen, um die größtmögliche Sicherheit zu gewährleisten.

### 6. VORSICHTSMASSNAHMEN BEIM TRANSPORT DES GERÄTS

Für den Transport des verpackten Geräts einen Hubwagen oder ein Hubsystem mit Riemen oder Seilen verwenden.

Wenn das Gerät nicht verpackt ist, werden 2 Hubösennschrauben M6 verwendet, die am oberen Teil des Klimageräts befestigt werden, wo schon die Bohrungen vorgesehen sind.



## 7. INSTALLATION

7.1 Das Gerät aus der Verpackung nehmen. Darauf achten, daß die hervorstehenden Teile nicht beschädigt werden. Vor der Entsorgung überprüfen, ob in der Verpackung Teile oder Unterlagen verblieben sind.

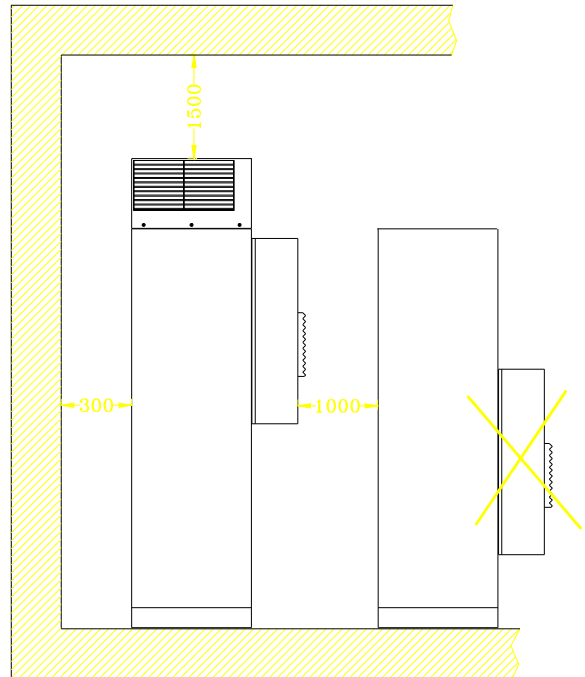
Überprüfen, ob die vorgeschriebene Netz nung vorliegt.

7.2 Sicherstellen, daß:

- a) Genügend Raum für eine einfache Anbringung und Wartung sowohl im Schrankinneren als auch außen am Schrank vorliegt.
- b) Der Schrank über einen Schutzgrad von mindestens IP54 verfügt.
- c) Der Schrank innen sauber ist.
- d) Der Schrank nicht in der Nähe von Wärmequellen oder warmen Luftströmen aufgestellt ist.
- e) Im Schrankinneren eine angemessene Luftzirkulation gegeben und ein Rücklauf ausgeschlossen ist..

Bei den Klimageräten der Serie AC-WM sind die folgenden Vorsichtsmaßnahmen zu treffen:

- f) Das Klimagerät muß so hoch wie möglich angebracht werden.
- g) Wenn es über einer Tür angebracht wird, sicherstellen, daß die Scharniere das Gewicht des Geräts aushalten.
- h) Daß das Stromkabel bei geschlossener Tür nicht reißt oder beschädigt wird.
- i) Wenn die Tiefe des Klimageräts die vollständige Türöffnung verhindert, einen Türfeststeller anbringen.

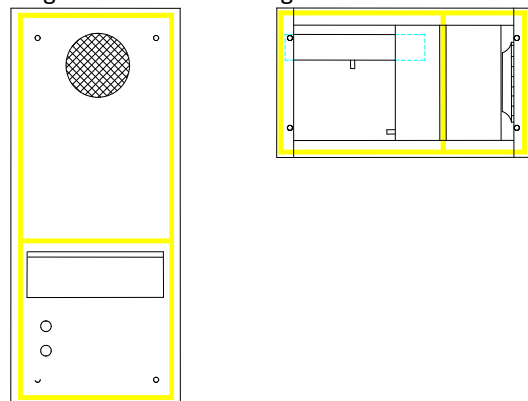


7.3 Vor Arbeiten am Schrank die Stromversorgung zum Schrank ausschalten. Bevor Bohrungen oder Schnitte am Schrank ausgeführt werden, sicherstellen, daß die Bohrungen, Schrauben, Kabel usw. die schon installierten Geräte nicht stören.

Schnitte an den Schrankplatten nach der Bohrschablone vornehmen.

7.4 Nachdem die Bohrungen für die Anbringung vorgenommen wurden, die Huböschenschrauben zur Handhabung des Geräts montieren.

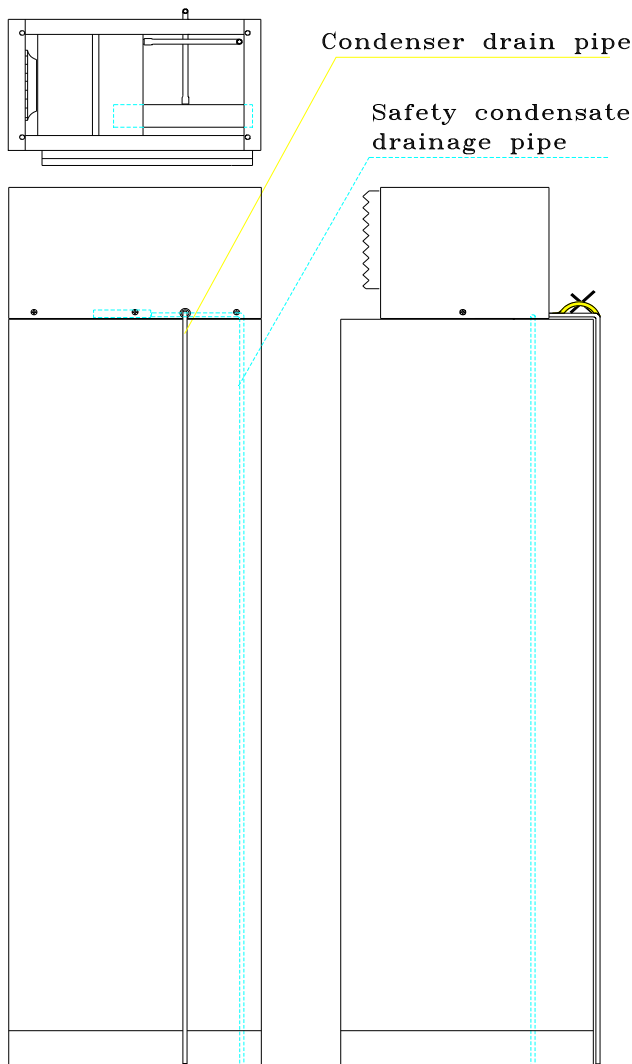
7.5 Die Haftdichtung am Rand der am Schrank vorgenommenen Bohrungen ankleben.



7.6 Bei den waagerechten Klimageräten AC-TM muß der ca. 2 m lange Sicherheitsschlauch zum Ablassen des Kondenswassers ausgerollt werden. Dieser Schlauch ist nach der Installation des Klimageräts über den Schrankboden nach außen zu verbringen; einen gewundenen und ansteigenden Schlauchverlauf vermeiden.

7.8 Das Klimagerät auf den Schrank auflegen und mit den entsprechenden Schrauben befestigen.

7.9 Interconnect Pins 7 und 8 über kurze Draht (Simulation Türkontakt).



## 8. VIBRATIONEN

Das Klimagerät erzeugt keine besonderen Vibrationen, da die vibrationserzeugenden Komponenten auf Schwingungsdämpfern installiert sind.

## 9. MECHANISCHE KOMPONENTEN

### 9.1 GESTELL

Das Gestell besteht aus pulverbeschichtetem Blech, außer bei abweichenden Angaben, mit selbsttragenden Platten, die den Zugang zu den einzelnen Bestandteilen äußerst einfach gestalten.

## 10. KÜHLKOMPONENTEN

Die Kühlkomponenten sind untereinander durch Kupferrohrleitungen verbunden, die zur Gewährleistung einer größeren Dichtigkeit miteinander verschweißt sind.

### 10.1 KÜHLGAS

Es handelt sich um R134a (Tetrafluoräthan).

Das Gas ist weder giftig oder entzündlich, noch ist es schädlich für die Ozonschicht.

Bei einigen Modellen, die nicht im Katalog geführt sind, kann das Kühlmittel R22 (HCFC) verwendet werden.

### 10.2 KOMPRESSOR

Es handelt sich um einen dichten Kolbenkompressor.

### 10.3 KONDENSATOR

Diese Komponente gestattet den Abbau der Hitze vom Kühlgas zum Raum. Der Kondensator besteht aus einem Austauschpaket mit Kupferrohren und Aluminiumrippen.

### 10.4 GASFILTER

Es handelt sich um einen Filter mit kombinierter, mechanisch-chemischer Wirkung, der zur Filtrierung des ihn durchlaufenden Kühlmittels dient und gleichzeitig die Feuchtigkeit entfernt.

### 10.5 THERMOSTATVENTIL ODER HAARGEFÄSS

Diese Komponente bewirkt den Druckabfall des Kühlmittels auf seinem Weg zum Verdampfer.

### 10.6 VERDAMPFER

In dieser Komponente erfolgt die Abgabe der in der Schrankluft enthaltenen Hitze an das Kühlgas. Der Verdampfer besteht aus Kupferrohren und Aluminiumrippen.

## 11. MOTOREN

### 11.1 VERDICHTER

Der mit Rotor im Käfig ausgestattete Elektromotor befindet sich im Inneren des Kompressors und wird vom kalten Gas, das vom Verdampfer zurückläuft, gekühlt. Er ist auf schwingungsdämpfenden Federn montiert, um die Vibrationen aufzufangen.

### 11.2 GEBLÄSE

Die Gebläsetypen sind je nach Modell verschieden. Sie unterscheiden sich in:

- Vielflügel-Schraubengebläse, Rotor außen auf Lagern, dynamisch ausgewuchtet
- Kompakt-Schraubengebläse, auf Lagern
- Radialgebläse, mit Kunststoff- oder Blechlauftrad, auf Lagern

Herstellung nach den EN-Normen 60 3351. Behandlung mit Spezialkunststoffen mit Korrosionsschutz, Isolierungskategorie B und Schutzkategorie 1.

Die Motoren verfügen gemäß DIN 40500 über Schutzgrad IP44. Der Sicherheitsgrad entspricht der DIN-Norm 30110.

Der Geräuschpegel wurde gemäß DIN 45635 erfaßt.

## **12. SCHALT-, STEUER- UND SICHERHEITSKOMPONENTEN**

Alle Geräte werden im Werk überprüft und ausgelegt. Normalerweise sind keine weiteren Einstellungen oder Eingriffe vorgesehen.

Wenn besondere Anforderungen Änderungen an der Auslegung der Automatismen erforderlich machen sollten, dürfen derartige Eingriffe nur von Fachpersonal mit Produktspezialisierung nach Benachrichtigung der Firma CONTEG vorgenommen werden.

Das Klimagerät verfügt über eine Reihe von Steuer- und Schaltkomponenten, die einen einwandfreien Betrieb des Geräts garantieren.

Das Eingreifen eines jeden der Sicherheitsautomatismen zeigt eine Störung an, deren Ursache unbedingt zu beseitigen ist. Es ist untersagt, elektrische Umgehungsleitungen an den Sicherheitsgeräten vorzunehmen. Ein solcher Eingriff stellt eine Gefahr dar und bewirkt den Verfall der Produktgarantie.

**12.1 SICHERHEITSDRUCKWÄCHTER BEI HOCHDRUCK**  
Dieser Druckwächter stellt den Kompressorbetrieb ab, wenn der Innendruck des Kreislaufs über dem Auslegungswert liegt. Er ist bei Modellen mit niedriger Leistung nicht vorgesehen.

**12.2 DRUCKWÄCHTER BEI NIEDERDRUCK**  
Dieser Druckwächter stellt den Kompressorbetrieb ab, wenn der Innendruck unter dem Auslegungswert liegt. Er ist nur bei den Modellen mit hoher Leistung vorgesehen.

**12.3 EINSTELLTHERMOSTAT**  
Dieses Thermostat arbeitet mechanisch bei Gasfüllung. Die Thermostatkugel befindet sich am Eingangspunkt der vom Schrank angesaugten Luft, erfaßt und kontrolliert die Temperatur und gibt dann den Kompressorbetrieb frei. Das Thermostat verfügt bei den Serienmodellen über fixe Auslegungsgrenzen, die den Arbeitsbereich des Klimageräts auf die Auslegungswerte beschränken. Bei einigen Modellen kann das mechanische Thermostat durch ein elektronisches Thermostat ersetzt werden, dessen Eigenschaften, sofern im Klimagerät vorhanden, im zweiten Abschnitt des Handbuchs erläutert werden.

**12.4 FROSTSCHUTZTHERMOSTAT**

Dieses Thermostat ähnelt in seiner Art dem Einstellthermostat. Seine Auslegung vermeidet die Eisbildung am Verdampfer austauscher. Es kommt zum Einsatz in waagerechten Modellen und in den Geräten, bei denen die Betriebsprüfungen deren Notwendigkeit aufgezeigt haben.

### **12.5 KONTAKTGLIED**

Das Kontaktglied ist in den Modellen vorhanden, wo die Leistung oder die Komponenten dessen Einsatz erfordern. Er steuert die Motoren über Arbeiten des Hilfsschaltkreises. Die Kontaktglieder entsprechen der IEC-Norm 947-4-1.

### **12.6 TRANSFORMATOR**

Bei Modellen mit hoher Leistung wird der Transformator für die Umformung der Netzspannung in die Spannung der Hilfsschaltkreise verwendet.

### **12.7 RTRANSFORMATOR**

Dieser Transformator ist in den Modellen vorhanden, die mit einer von der Standardspannung abweichenden Spannung arbeiten. Sie sind nach den Normen EN60742 und CE114-6 konstruiert.

## **13. ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE**

**13.1** Die Netzspannung überprüfen.

**13.2** Vor Eingriffen am System den Strom ausschalten.

**13.3** Für die Anschlüsse die mit dem Gerät gelieferten Kabel verwenden. Der Netzanschluß muß mit einem Allpol-Trennschalter oder einem Motorschutzschalter, der vom Monteur zu installieren ist, mit einem Abstand von mindestens 3 mm zwischen den offenen Kontakten ausgeführt werden.

**13.4** Überprüfen, daß bei einem Austausch der mitgelieferten Kabel die Anschlußleitungen über einen der Leistung und dem Abstand zum Klimagerät geeigneten Querschnitt verfügen, siehe EN60204.

**13.5** Überprüfen, daß der Stromkreis des Klimageräts beim Öffnen der Schranktüren unterbrochen wird.

## **14. INBETRIEBNAHME**

Das Klimagerät unter Spannung setzen.

Wenn die Schranktemperatur unter der auf dem Thermostat eingestellten Temperatur liegt, schaltet sich das Kondensatorgebläse für den Rücklauf der Schrankluft ein und arbeitet fortwährend.

Wenn die Schranktemperatur über der auf dem Thermostat eingestellten Temperatur liegt, schaltet sich der Kompressor und das Außengebläse (Kondensator) ein. Sie arbeiten so lange, bis die Schranktemperatur einen Wert unter der auf dem Thermostat eingestellten Temperatur erreicht hat.

#### Achtung!

Betriebsunterbrechungen und sofortige Neustarts vermeiden. Zwischen der Betriebsunterbrechung und dem nächsten Einschalten müssen mindestens 3 Minuten vergehen.

### 15. TEMPERATUREINSTELLUNG

#### Hinweis:

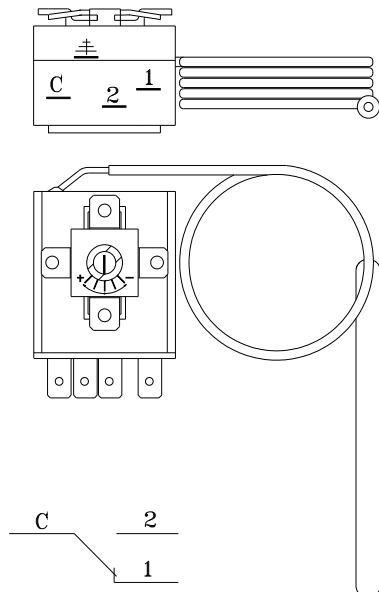
Zu niedrige Schranktemperaturen können schwere Probleme an den Schrankkomponenten hervorrufen und erfordern einen höheren Energieverbrauch und eine größere Kühlleistung.

Die Einstellung wird von Fachpersonal mit einem Schraubenschlüssel am Thermostatzapfen vorgenommen. Vorher den Strom ausschalten und den Deckel des Klimageräts abnehmen.

Die Standardprodukte verfügen über ein Thermostat, das keine Einstellungen unter 25°C oder über 45°C gestattet. Bei Temperaturen, die von dem vorgegebenen Bereich abweichen, wenden Sie sich an unsere technische Abteilung.

Das Thermostat hat eine Hysterese von 4°C. Daher erfolgt der Kompressorstart bei einer Temperatur, die etwa 4°C über der Temperatur bei der Betriebsunterbrechung liegt.

Nach der Einstellung den Deckel schließen und den Strom einschalten.



### 16. ERSTE KONTROLLEN NACH DEM START

Überprüfen, daß die aus dem Kondensator austretende Luft regelmäßig abfließt, ohne daß sie erneut vom Klimagerät angesaugt wird.

### 17. AUSSCHALTEN

Zum Ausschalten des Geräts die Stromzufuhr unterbrechen.

### 18. WARTUNG

Für dieses Gerät, das für den Betrieb in industriell genutzten Räumen geeignet ist, ist ein geringer Wartungsgrad erforderlich. Die wenigen Wartungsarbeiten müssen jedoch ausgeführt werden.

Eine nicht erfolgte Wartung beeinträchtigt den Betrieb der Maschine und führt zum Verfall der Garantie von CONTEG.

**ACHTUNG! Vor sämtlichen Wartungsarbeiten an der Maschine sicherstellen, daß sie nicht unter Strom steht.**

#### 18.1 INSTANDHALTUNGS-INTERVALLE

##### 18.1.1 Alle 2 Monate

Kontrollieren, daß der Kondenswasserabfluß des Geräts völlig frei ist und einwandfrei funktioniert.

##### 18.1.2 Jedes Jahr

Überprüfen, daß die Gebläse keine Anzeichen von Überhitzung oder anormalen Vibrationen geben.

Überprüfen, daß die Austauscher leistungsfähig und nicht verschmutzt sind.

**18.1.3** Nach jeder gewöhnlichen oder außergewöhnlichen Wartung

Die volle Leistungsfähigkeit des Kondenswasserabflusses überprüfen.

#### 18.2 INTERVALLE ZWISCHEN

##### AUSSERGEWÖHNLICHEN WARTUNGEN

Alle 3 Jahre oder alle 10.000 Betriebsstunden muß eine Generalinspektion des Geräts im Werk von CONTEG oder in den Vertragswerkstätten des Herstellers durchgeführt werden. Die Kosten hierfür trägt der Kunde. Diese Wartung ist auch in bezug auf die Bestimmung zur Haftung bei defekten Produkten erforderlich.

##### 18.3 VORGANG AC-TMN BEI REINIGUNGSARBEITEN

Zur Reinigung sämtlicher Teile des Klimageräts keine säurehaltigen oder ätzenden Stoffe verwenden.

Die Reinigung des Filters hat nach der Entfernung des Klimageräts zu erfolgen. Sollte der Filter ausgetauscht werden müssen, muß der Ersatzfilter dieselben Eigenschaften in bezug auf Dicke und Dichte wie der Originalfilter aufweisen.

Ein Satz Ersatzfilter kann beim Kundendienst von CONTEG angefordert werden.

Die Innenkomponenten des Klimageräts an der Raum- oder Schrankseite werden bei auf dem Boden abgestellten Gerät mit einer Reinigungsflüssigkeit oder mit Druckluft bei einem Druck von nicht über 4 bar gereinigt.

## 19. LÄNGERER BETRIEBSSTILLSTAND

Vor einem längeren Betriebsstillstand des Geräts eventuelle Kondenswasserrückstände ablassen und eine Generalreinigung vornehmen.

## 20. INFORMATION ÜBER RESTRISIKEN UND NOTFÄLLE

Bei der Entwicklung dieses Geräts wurden die Gefahrensituationen so weit als möglich ausgegrenzt. Situationen dieser Art entstehen hauptsächlich durch einen uneigentlichen Gebrauch des Produkts und die Nichteinhaltung der Installations-, Betriebs- und Wartungsbestimmungen.

Das gesamte Bedienungspersonal, das an dieser Komponente oder in deren Nähe arbeitet, hat diese Informationen zu kennen und muß mit ihnen vertraut sein.

### 20.1 ALLGEMEINE SICHERHEITSVORSCHRIFTEN

Das Personal, das mit der Abnahmeprüfung, der Bedienung und der Wartung der Komponente betraut ist, muß die folgenden Sicherheitsvorschriften kennen:

Die Warnschilder müssen in den möglichen Gefahrenbereichen gut sichtbar angebracht sein.

In den Gefahrenzonen muß ein Überwachungsdienst eingesetzt werden.

Die Oberleiter müssen in konstantem Kontakt mit den Überprüfern stehen.

Durchgangsbereiche, Türen und Treppen in der Nähe des Geräts müssen frei sein.

Die Notausgänge müssen stets frei sein.

Glatte Bereiche, die eine potentielle Gefahr für das Personal darstellen, müssen mit rutschfestem Material ausgelegt werden.

Für jede spezifische Tätigkeit müssen spezielle Werkzeuge und Vorgehensweisen angewendet werden.

Die Werkzeuge und die Prüfgeräte müssen in gutem Zustand gehalten werden.

Das Personal muß eingehende Kenntnisse über Methoden und Vorgehen im Brandfall besitzen (Feuerlöscher in Reichweite aufstellen).

Beim Entstehen eines Brandherds die folgenden Maßnahmen treffen:

- Die Stromzufuhr zur brennenden Komponente unterbrechen.
- Die Gebläseleistung erhöhen, um die Verbrennungsgase abzuleiten.
- Die verantwortliche Abteilung informieren.

### 20.2 GEFAHREN DURCH DIE BERÜHRUNG DES PRODUKTS MIT GEGENSTÄNDEN ODER PERSONEN

Gefahren dieser Art bestehen nicht.

## 20.3 GEFAHREN DURCH ELEKTRISCHE PROBLEME

### 20.3.1 SICHERHEITSVORSCHRIFTEN FÜR ELEKTRISCHE ANLAGEN - EINLEITUNG

Die Ursachen von elektrischen Risiken sind wohl bekannt. Sie können unschwer verhütet werden, sofern man konstante Vorsicht walten läßt.

Zur Reduzierung dieser Risiken muß das zuständige Personal über die potentiellen Gefahren informiert und in die Anwendung der Sicherheitsmaßnahmen unterwiesen werden.

### 20.3.2 AUFGABEN DER VERANTWORTLICHEN LEITER

Die Leiter müssen über die im System vorhandenen potentiellen Risiken informiert sein und das für die elektrischen Anlagen zuständige Personal überwachen. Diese Überwachungstätigkeit besteht in der Auffindung von möglichen Gefahrensituationen und in der Untersuchung der vom Personal während der Wartungsarbeiten angetroffenen Probleme.

Jeder defekte Bestandteil muß umgehend repariert oder ausgetauscht werden.

Der Leiter muß auf der Anwendung der Sicherheitsmaßnahmen bestehen, ohne Abweichungen zu tolerieren oder zu akzeptieren, da dies zu Personenschäden oder zu Schäden an den Geräten führen kann.

### 20.3.3 HOCH NNUNG

Die Berührung von Schaltkreisen, die unter Hoch nnung stehen, kann Verbrennungen, Schockzustände und Bewußtlosigkeit verursachen und auch zum Tod durch Stromschlag der betroffenen Personen führen. Dies kann bei einer unzureichenden Kenntnis der mit dem Gebrauch von elektrischen Anlagen verbundenen Gefahren geschehen.

Der Schaden, den der menschliche Körper in derartigen Fällen erleidet, ist abhängig von der Strommenge, der Dauer und dem Stromverlauf im Körper.

### 20.3.4 SICHERHEITSVORSCHRIFTEN BEI AUSGESCHALTETEM GERÄT

Vor Eingriffen am Gerät die Stromzufuhr zu den Schaltkreisen unterbrechen.

Sicherstellen, daß in den Schaltkreisen keine Spannung vorliegt.

Den Arbeitsbereich reinigen und abtrocknen.

Steckerstifte, Ringe, Haltebügel und alle anderen Teile entfernen, die bei der Arbeit stören oder zu potentiellen elektrischen Leitern werden könnten.

Die Endverschlüsse der Kondensatoren, die an dem ausgeschalteten Schaltkreis angeschlossen sind, nach Masse durchschlagen oder kurzschließen.

Die Sicherungen erst entfernen, wenn der Schaltkreis ausgeschaltet wurde.

**20.3.5 SICHERHEITSVORSCHRIFTEN BEI WARTUNG AN UNTER NNUNG ST AC-TMNDEN GERÄTEN**

Zu den Anweisungen unter Punkt 2, 3 und 4 zusätzlich die folgenden Bestimmungen beachten:

Das Wartungspersonal darf nicht alleine arbeiten.

Wenn möglich, nur mit einer Hand arbeiten.

Die Instrumente und die Leitungsdrähte regelmäßig kontrollieren.

Bei der Umgehung von Sperrern (Interlocks) ausschließlich das genehmigte Vorgehen befolgen.

Vor dem Eingriff sicherstellen, daß das abgestellte Personal mit den Bestandteilen des Geräts und dem Vorgehen bei der Wartung vollständig vertraut ist.

Schutzhandschuhe tragen.

Vor der Messung der Widerstandswerte sämtliche Kontakte öffnen, die das Gerät mit Strom versorgen.

Überprüfen, daß in den Schaltkreisen mit Nieder nung kein Hochstrom vorliegt.

In der Nähe von starken magnetischen Felder keine magnetischen Werkzeuge verwenden.

**20.3.6 BEIM EINGRIFF ANZUWENDENDE SICHERHEITSVORSCHRIFTEN**

Wenn kein Dauerbetrieb erforderlich ist, muß das System ausgeschaltet werden.

Vor Beginn der Arbeit ist folgende Vorbereitung nötig:

- Kontrolle am technischen Warter, der keine Gegenstände bei sich haben darf, die als Leiter fungieren könnten

- Überprüfung des Arbeitsbereichs und des Bodens, der sauber und trocken sein muß

- Kontrolle der Arbeitsgeräte: Sie müssen für den Eingriff geeignet sein und sich in gutem Zustand befinden, um den Eingriff unter Sicherheitsbedingungen ausführen zu können

- Die Messungsinstrumente müssen regelmäßig geeicht werden

- Überprüfung des Eingriffsvorgehens vor Beginn der Arbeit durch Kontrolle des Schaltplans und geistige Vorstellung des Systemaufbaus

Während der elektrischen Wartung:

- Der Techniker muß wissen, welche Schaltkreise unter Hoch nung stehen

- Kein Anlegen von Widerständen in unter Spannung stehenden Schaltkreisen

- Bei Maßnahmen an unter Spannung stehenden Schaltkreisen nur mit einer Hand arbeiten

- Erdung der Instrumentenendverschlüsse vor Maßnahmen an unter Spannung stehenden Schaltkreisen

- Sorgfältige Beachtung der oben stehenden Hinweise.

Die Wartung kann als beendet angesehen werden, wenn alle Bestandteile wieder eingebaut und das

Produkt wieder sein ursprüngliches Aussehen angenommen hat.

**20.4 SICHERHEITSMASSNAHMEN BEI EINGRIFFEN AM KÜHLKREISLAUF**

Das für dieses Gerät verwendete Kühlmittel kann bei unkorrektem Gebrauch gefährlich sein, daher müssen beim Umgang mit dieser Substanz einige Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden:

- Kühlmittel nicht in der Nähe von offenen Flammen ablassen, lagern oder verwenden.

Das Kühlmittel ist nicht giftig, aber in Verbindung mit offenen Flammen entwickelt die Verbrennung korrosive, toxische Gase.

- Das Kühlmittel nicht mit den Augen in Berührung bringen, da es Temperaturen von bis zu -40°C erreichen kann.

- Das Kühlmittel nicht mit der Haut in Berührung bringen. Sollte dieser Fall eintreten, muß die Verletzung mit dem gleichen Vorgehen wie bei Erfrierungen behandelt werden.

- Hohe Kühlmittelkonzentrationen vermeiden, da dadurch Erstickungserscheinungen verursacht werden können. In einem solchen Fall muß die Person aus dem kühlmittelgesättigten Bereich gebracht und künstlich beatmet werden.

- Nicht löten oder schweißen, falls Kühlmitteldämpfe in der Luft vorhanden sind. Keine Gas-Heizgeräte oder elektrische Heizkörper an den Stellen aufstellen, an denen Kühlgasdämpfe in der Luft vorhanden sein könnten.

- Nicht rauchen, falls Kühlmitteldämpfe in der Luft vorhanden sind.

- Die Gasflaschen nicht überhitzen. Die auf dem Typenschild angegebene Füllgrenze mit Kühlgas nicht überschreiten.

- Das Öl der Kühlanlage muß vorsichtig gehandhabt werden, da es Säuren durch ein Brennen des Motors enthalten kann. Daher Schutzhandschuhe, Schutzbrille und Schutzkleidung tragen.

- Vor Löt- oder Schweißarbeiten den Druck aus der gesamten Kühlanlage ablassen. Ein Schweißen bei unter Druck stehendem Kreislauf ist äußerst gefährlich durch die Gefahr eines Rohrbruchs und eines Hochschleuderns von geschmolzenem Material durch den Druck des Kühlmittels.

**20.5 GEFAHREN IM BRANDFALL**

Keine direkte Gefahr.

Das Kühlgas entwickelt beim Vorhandensein von Flammen giftige und korrosive Stoffe. Aufgrund der relativ geringen Gasmengen im Klimagerät wird es zur Verhütung dieser Gefahr in Räumen mit ausreichender Lüftung aufgestellt.

**20.6 GIFTIGE STOFFE**

Das in diesem Gerät enthaltene Gas ist umweltverträglich und lautet auf die Bezeichnung R134a (Tetrafluoräthan). Es ist in geringer Menge vorhanden und der Kühlkreislauf ist völlig dicht.

Während der Abnahme werden alle Lecks mit über 15 Gramm/Jahr überprüft und beseitigt.

Der Hersteller des Kühlgases erklärt, daß Gaskonzentrationen von unter 1/1000 unschädlich sind.

Sollte das Gerät nicht in gelüfteten oder ausreichend großen Räumen installiert sein und ein Leck mit schnell austretendem Kühlmittel festgestellt werden, ist das Bedienungspersonal zu entfernen und der Raum zu lüften.

#### **20.7 GEFÄHRLICHE FLÜSSIGKEITEN**

Im Gerät gibt es keine Flüssigkeiten, die für Personen gefährlich sind.

Während der Arbeit produziert das Klimagerät Kondenswasser, das an die Umgebung abgegeben wird, sofern es nicht durch den Ableiter abgeleitet wird. Diese Flüssigkeit sollte angemessen befördert werden, um mögliche Gefahren bei der Bewegung von Personen zu vermeiden.

#### **21. ABBAU DES GERÄTS**

Dieses Gerät muß von berechtigten Stellen abgebaut werden.

Die Firma CONTEG verfügt über Anlagen für die Wiederverwertung der Flüssigkeiten aus dem Kühlkreislauf und für den weiteren Abbau und die Wiederverwertung der Produktbestandteile.

## 22. STÖRUNGEN - URSACHEN - ABHILFE

### 22.1 KEINE KÜHLUNG

#### **.1 Kein Bestandteil funktioniert**

- .1 Das Gerät hat keinen Strom
  - .1 Überprüfen, ob Türen und Schalter geschlossen sind.

#### **.2 Kompressor, Kondensatorgebläse und Verdampfergebläse funktionieren**

- .1 Kühlanlage Gasablaß
  - .1 Den Kühltechniker oder den technischen Servicedienst von CONTEG verständigen.
- .2 Mechanischer Defekt am Kompressor
  - .1 Den Kühltechniker oder den technischen Servicedienst von CONTEG verständigen.

#### **.3 Kompressor und Außengebläse funktionieren, Innengebläse funktioniert nicht**

- .1 Elektrischer Kondensator des Gebläses defekt
  - .1 Elektrischen Kondensator des Gebläses austauschen.
- .2 Verdampfergebläse defekt
  - .1 Gebläse austauschen.

#### **.4 Außengebläse und Innengebläse funktionieren, Kompressor funktioniert nicht**

- .1 Defekt am Kompressorschutz mit thermischem Strommesser, falls vorhanden
    - .1 Schutz mit thermischem Strommesser austauschen und die Leistungsfähigkeit der elektrischen Kompressorkomponenten überprüfen
  - .2 Defekt am Relais oder PTC zur Kompressoreinschaltung
    - .1 Relais oder PTC zur Kompressoreinschaltung austauschen
  - .3 Defekt am Startkondensator des Kompressors, falls vorhanden
    - .1 Den Startkondensator austauschen
  - .4 Kompressormotor defekt
    - .1 Den Kühltechniker oder den technischen Servicedienst von CONTEG verständigen
  - .5 Hochdruckwächter defekt
    - .1 Den Kühltechniker oder den technischen Servicedienst von CONTEG verständigen
  - .6 Kompressorfernschalter defekt, falls vorhanden
    - .1 Fernschalter austauschen
- #### **.5 Innen- und Außengebläse und Kompressor funktionieren**
- .1 Einstellthermostat defekt oder auf eine Temperatur ausgelegt, die über der Schranktemperatur liegt
  - .2 Frostschutzthermostat defekt, falls vorhanden

### 22.2 KÜHLUNG UNZUREICHEND

#### **.1 Innengebläse funktioniert, Kompressor und Außengebläse funktioniert mit Unterbrechungen**

- .1 Eingreifen des Frostschutzthermostats
  - .1 Verdampfer reinigen
  - .2 Eventuelle äußere Gründe feststellen, die den Luftfluß im Innenkreislauf einschränken können
- .2 Eingreifen des Niederdruckwächters, falls vorhanden
  - .1 Gasfüllung im Kühlkreislauf unzureichend
    - .1 Den Kühltechniker oder den technischen Servicedienst von CONTEG verständigen
  - .2 Defekt am Solenoidventil, falls vorhanden
    - .1 Spule des Solenoidventils austauschen
    - .2 Den Kühltechniker oder den technischen Servicedienst von CONTEG verständigen

#### **.2 Kondensatorgebläse und Verdampfergebläse funktionieren, Kompressor funktioniert mit Unterbrechungen**

- .1 Eingreifen des Hochdruckwächters, falls vorhanden
  - .1 Raumtemperatur über dem zulässigen Höchstwert des Typenschildes
    - .1 Raum lüften
    - .2 Den technischen Servicedienst von CONTEG verständigen
  - .2 Luftfilter verschmutzt
    - .1 Den verschmutzten Luftfilter reinigen oder, falls erforderlich, austauschen

- .3 Luftumlauf
  - .1 Überprüfen, daß keine Verstopfungen oder Hindernisse den Umlauf der auszustößenden Luft verursachen
  - .2 Überprüfen, daß die in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Mindestabstände zur Wand, zur Decke, zum Elektroschrank oder zu einem anderen Klimagerät vorliegen
- .2 Eingreifen des Kompressorwärmeschutzes
  - .1 Lufttemperatur im Schrank über dem auf dem Typenschild des Geräts aufgeführten Höchstwert
  - .2 Dieselben Ursachen und Abhilfen, die unter Punkt 22.2.2.1.1./2/3 aufgeführt sind
- .3 Innengebläse funktioniert, Außengebläse funktioniert nicht, Kompressor funktioniert mit Unterbrechungen
  - .1 Elektrischer Kondensator des Gebläses defekt
    - .1 Elektrischen Kondensator austauschen
  - .2 Außengebläse defekt
    - .1 Kondensatorgebläse austauschen

### **22.3 ÜBERMÄSSIGE KONDENSWASSERBILDUNG**

#### **.1 Schrank mit Schutzgrad unter IP54**

- .1 Kontrollieren, ob die selbsthaftende Dichtung zwischen dem Klimagerät und dem Schrank korrekt angebracht wurde
- .2 Die korrekte Montage der Verschlussplatten des Klimagerätes kontrollieren
- .3 Kontrollieren, daß keine Öffnungen an den Schränken vorliegen.

## OBSAH

INFORMACE O PŘÍRUČCE.....	44
1. ROZBALENÍ A PROHLÍDKA .....	45
2. IDENTIFIKACE JEDNOTKY.....	46
3. PRINCIP ČINNOSTI .....	46
4. UPOZORNĚNÍ.....	47
5. BEZPEČNOSTNÍ PŘEDPISY.....	47
6. OPATŘENÍ PŘI PŘEMÍSŤOVÁNÍ JEDNOTKY .....	47
7. INSTALACE.....	48
8. VIBRACE .....	50
9. MECHANICKÉ ČÁSTI .....	50
10. DÍLY CHLAZENÍ .....	50
11. MOTORY.....	50
12. OVLÁDACÍ, MONITOROVACÍ A JISTÍCÍ SOUČÁSTI .....	50
13. ELEKTRICKÉ PŘIPOJENÍ .....	51
14. ROZBĚH .....	51
15. NASTAVENÍ TEPLoty .....	51
16. PRVNÍ KONTROLA PO SPUŠTĚNÍ JEDNOTKY .....	52
17. VYPÍNÁNÍ JEDNOTKY.....	52
18. ÚDRŽBA.....	52
19. NEČINNOST .....	53
20. ZBYTKOVÁ RIZIKA A INFORMACE PRO MIMOŘÁDNÉ PŘÍPADY.....	54
21. ROZEBÍRÁNÍ JEDNOTKY .....	56
22. PORUCHY - PRAVDĚPODOBNÉ PŘÍČINY - MOŽNÁ ŘEŠENÍ .....	57

Následující informace jsou poskytovány v souladu s normami ES 73/23, 93/68, 89/392:

**NÁZEV A ADRESA VÝROBCE:**

Conteg spol. s r.o., Na Vítězné pláni 1719/4, Prague 4, Czech Republic

**ÚDAJE TÝKAJÍCÍ SE TOHOTO MODELU:**

CHLADICÍ JEDNOTKY PRO ELEKTRICKÉ SKŘÍŇĚ IP54, které lze instalovat vertikálně, na stěnu, nebo horizontálně

**ROK VÝROBY:** UVEDEN NA ŠTÍTKU S TECHNICKÝMI PARAMETRY

**JAK POUŽÍT TUTO PŘÍRUČKU:**

Tento dokument se skládá ze 2 částí, první obsahuje obecné informace platné pro všechny modely, zatímco druhá obsahuje informace vysvětlující technické stránky zařízení a identifikační kód výrobku.

V případě nezbytnosti aktualizací první části budou tyto aktualizace vloženy do druhé části.

TATO PŘÍRUČKA JE URČENA PRO MAJITELE ZAŘÍZENÍ

OSOBU ODPOVĚDNOU ZA JEHO INSTALACI

OSOBU ODPOVĚDNOU ZA SPRÁVU ZAŘÍZENÍ

OSOBU ODPOVĚDNOU ZA KAŽDODENNÍ ÚDRŽBU

OSOBU ODPOVĚDNOU ZA JEHO DEMONTÁŽ

ÚČEL INFORMACÍ OBSAŽENÝCH V TÉTO PŘÍRUČCE

SPRÁVNÉ PŘEMÍSTOVÁNÍ, prováděné nekvalifikovanými pracovníky;

SPRÁVNÁ INSTALACE, prováděná kvalifikovanými pracovníky;

SPRÁVNÁ SPRÁVA, prováděná kvalifikovanými pracovníky;

SPRÁVNÁ ÚDRŽBA, prováděná kvalifikovanými pracovníky;

SPRÁVNÉ OBJEDNÁNÍ NÁHRADNÍCH DÍLŮ, prováděné kvalifikovanými pracovníky;

SPRÁVNÁ LIKVIDACE VÝROBKU, prováděná kvalifikovanými pracovníky.

**OMEZENÍ PRO POUŽITÍ TÉTO PŘÍRUČKY:**

Vztahuje se na všechny úkony, které má provést vysoce kvalifikovaný personál.

**KDE A JAK ULOŽIT TUTO PŘÍRUČKU:**

Uvnitř elektrického rozvaděče nebo spolu s jakoukoli jinou literaturou týkající se zařízení, které využívá produkt, za předpokladu, že jde o suché a čisté místo.

V případě ztráty nebo poškození příručky může zákazník požádat za poplatek o novou příručku, když uvede model a sériové číslo uvedené na štítku s technickými údaji, na adrese:

Conteg spol. s r.o., Na Vítězné pláni 1719/4, Prague 4, Czech Republic, [www.conteg.com](http://www.conteg.com)

**SOUČASNÁ TECHNOLOGIE**

Tato příručka odráží stav technologie v době prodeje výrobku a nelze ji považovat za nevhodnou jen proto že nebyla aktualizována s ohledem na nová technologická vylepšení.

**AKTUALIZACE**

Společnost CONTEG si vyhrazuje právo modernizovat výrobek a příslušnou příručku, aniž by byla povinna aktualizovat předešlé výrobky a příručky, kromě mimořádných okolností. Požadavky na získání aktualizací příručky s návodem nebo jejích dodatků, které se považují za součást příručky, adresujte prosím na:

Conteg spol. s r.o., Na Vítězné pláni 1719/4, Prague 4, Czech Republic, [www.conteg.com](http://www.conteg.com)

**DALŠÍ INFORMACE POSKYTNE:**

Conteg spol. s r.o., Na Vítězné pláni 1719/4, Prague 4, Czech Republic, [www.conteg.com](http://www.conteg.com)

Všechny návrhy nebo doporučení montérů či uživatelů výrobku na vylepšení výrobku nebo obsahu této příručky výrobce velmi ocení.

## 1. ROZBALENÍ A PROHLÍDKA

Produkty CONTEG se expedují s odběrem ve výrobním zařízení. U všech jednotek jsou jednotlivě zkontrolovány všechny jejich části, včetně obalu, a jsou pečlivě zabaleny do vhodných krabic.

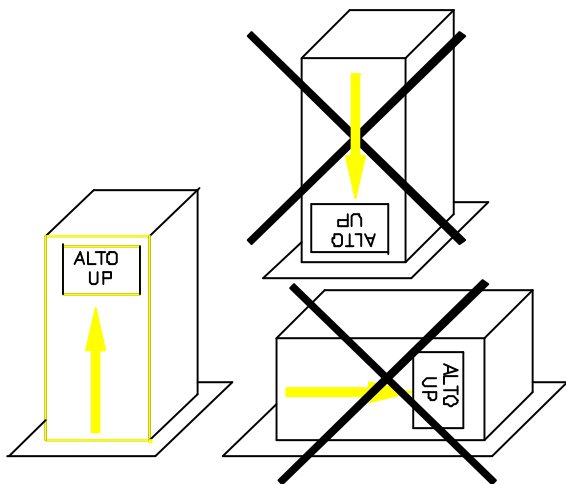
Zařízení prosím důkladně prohlédněte při jeho převzetí. Zkontrolujte, zda je jednotka naložena na vozidle dopravce a je v předepsané cestovní poloze; v opačném případě tuto skutečnost uveďte do dopravní průvodky.

Doporučujeme převzít zboží po prohlídce.

Zkontrolujte prosím, zda není poškozeno nebo zda na obalu nejsou olejové skvrny; je-li tomu tak, uveďte tuto skutečnost do dopravní průvodky.

Dříve než obaly zahodíte, zkontrolujte, zda v nich nezůstaly dokumenty nebo části zařízení.

Jakákoli zjištěná poškození zboží musí být oznámena zástupci přepravní firmy doporučeným dopisem do 8 dnů od převzetí zboží.



Doprovce je odpovědný za všechna poškození způsobená během přepravy.

Společnost CONTEG neodpovídá za žádná poškození zboží způsobená dopravcem; avšak učiní vše, aby zákazníkovi pomohla. Tento produkt nelze vrátit bez předchozího písemného souhlasu společnosti CONTEG.

V případě jakýchkoli dotazů se obračejte na:

### CONTEG

Conteg spol. s r.o., Na Vítězné pláni 1719/4, Prague 4, Czech Republic, [www.conteg.com](http://www.conteg.com)

**POZNÁMKA:** Jestliže produkt nemusí být ihned instalován nebo se bude dále dopravovat do místa konečného určení, vraťte jej po zkontrolování do obalu a uskladněte na bezpečném místě.

S ohledem na životní prostředí doporučujeme balicí kartóny recyklovat odděleně od plastů.

## 2. IDENTIFIKACE JEDNOTKY

Jednotku lze správně identifikovat podle štítku s technickými údaji, který obsahuje všechny informace pro správné používání. Tento štítek je umístěn na pravé straně z pohledu k plastové mřížce.

Kromě identifikace výrobce a obchodních značek produktu obsahuje štítek následující informace:

VÝROBCE	C E
<b>MODEL:</b>	Identifikuje produktovou řadu
<b>SERIES:</b>	Identifikační číslo produktu
<b>DATE:</b>	Datum uvedení produktu na trh a datum začátku záruky
<b>VOLTAGE RATING:</b>	Síťové napájecí napětí jednotky
<b>CONTROL VOLTAGE:</b>	Pracovní napětí pomocných obvodů, liší-li se od síťového napájecího napětí
<b>FREQUENCY:</b>	Kmitočet napájecího napětí
<b>START/OPERATION:</b>	Rozběhový proud kompresoru / provozní proud při maximální dovolené pracovní teplotě.
<b>RATED YIELD:</b>	Chladicí kapacita jednotky při teplotě v místnosti 35°C a teplotě skříně 35°C podle normy DIN3168
<b>ABSORBED POWER:</b>	Příkon při teplotě skříně 35°C a při teplotě v místnosti 50°C
<b>AUTOMATIC SWITCH, TYPE C:</b>	Hodnota jističe, který má být instalován
<b>INSIDE TEMPERATURE:</b>	Minimální a maximální přípustné teploty uvnitř skříně
<b>OUTSIDE TEMPERATURE:</b>	Minimální a maximální přípustné teploty
<b>GAS LOAD:</b>	Množství plynu obsaženého v chladicím okruhu
<b>COOLANT TYPE:</b>	Obchodní název chladiva v chladicím okruhu jednotky
<b>MAXIMUM PRESSURE:</b>	Maximální tlak, při kterém smí pracovat chladicí okruh
<b>CABINET SIDE PROTECTION:</b>	IP třída krytí vůči skříně, pro kterou pracuje
<b>ROOM SIDE PROTECTION:</b>	IP třída krytí vůči místnosti
<b>WEIGHT:</b>	Hmotnost nezatížené jednotky
<b>OPERATION:</b>	Provozní výkon jednotky

Pro každou pomoc nebo informaci týkající se jednotky popsané v této příručce je zásadní znalost jejího sériového čísla. Štítek s technickými údaji je za tepla vytlačen do plastového podkladu, což zaručuje vysokou odolnost textu i ve zvlášť náročném prostředí.

## 3. PRINCIP ČINNOSTI

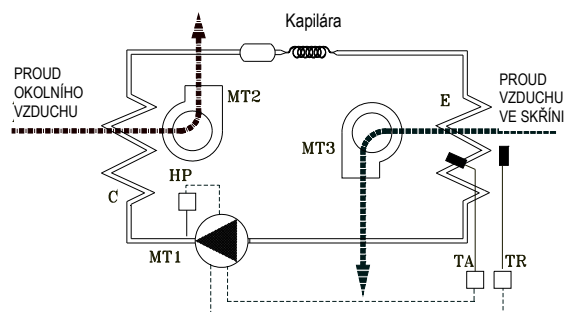
Chladicí jednotky AC-WM a AC-TM jsou navrženy pro chlazení elektrických skříní s krytím IP54 a jsou vhodné pro provoz v průmyslovém prostředí. Jejich použitím se vyloučí problémy způsobené vysokou teplotou, nečistotami a vlhkostí přítomnými v prostředí.

Jednotka je tvořena kompresorovým chladicím okruhem, cirkulace vzduchu je rozdělena na dvě hermeticky oddělené sekce, ve kterých se vzduch z okolního prostředí a vzduch ve skříně neseťkává.

Systém pracuje následovně:

Kompresor stlačuje chladicí plyn na vysoký tlak a teplotu;

Horký plyn se průchodem přes kondenzátor ochladí a zkapalní a tím předá teplo okolnímu vzduchu. Škracením plynu kapilárou nebo expanzním ventilem dojde k poklesu tlaku chladiva, čímž se začne ve výparníku vypařovat, a tím dochází k ochlazení vzduchu, který přes výparník za pomoci ventilátoru proudí..



#### LEGENDA

<b>MT1</b>	kompresor	<b>MT2</b>	ventilátor kondenzátoru
<b>MT3</b>	ventilátor výparníku	<b>TA</b>	protinámrazový termostat
<b>TR</b>	regulační termostat	<b>HP</b>	vysokotlaká ochrana
<b>C</b>	kondenzátor	<b>E</b>	výparník

## 4. UPOZORNĚNÍ

Řada chladicích jednotek AC-WM je navržena pro provoz jako nástěnné jednotky a ve svislé poloze. Řada chladicích jednotek AC-TM je navržena pro provoz jako stropní jednotka ve vodorovné poloze. U obou modelů musí být kompresor vždy svisle.

Chladicí jednotky se nesmí používat nebo transportovat v jiné poloze, než pro kterou byly navrženy.

Jestliže jednotka byla naložena s kompresorem ve vodorovné poloze, musí se nechat stát před spuštěním **jednotky nejméně 8 hodin** v pracovní poloze.

Jestliže jsou na jednotce uvnitř nebo vně stopy oleje naznačující únik chladiva, musí se zařízení před spuštěním důkladně zkontrolovat a případně kontaktovat technické oddělení společnosti CONTEG.

Neprovozujte jednotku při úniku chladiva.

## 5. BEZPEČNOSTNÍ PŘEDPISY

Instalace a zacházení s chladicími jednotkami může být nebezpečné, protože se jedná o tlakový systém s elektrickými součástkami.

Chladicí jednotky smí opravovat, kontrolovat nebo udržovat pouze kvalifikovaný personál.

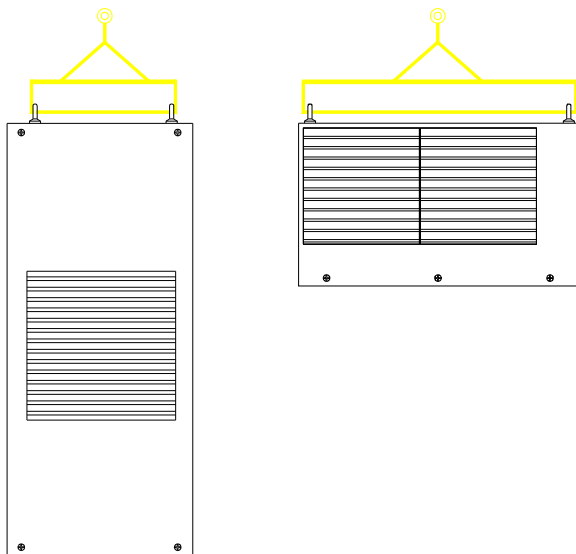
Nekvalifikovaný personál smí pouze vyměnit filtr. Všechny ostatní činnosti musí provádět osoby, které mají zkušenosti a jsou kvalifikované pro údržbu chladicích systémů.

Před servisem této jednotky si přečtěte pokyny obsažené v této příručce, zkontrolujte údaje na štítku a dodržujte veškerá další opatření pro zajištění optimální bezpečnosti.

## 6. OPATŘENÍ PŘI PŘEMÍSTOVÁNÍ JEDNOTKY

Pro přemísťování této jednotky, pokud je ještě zabalena, použijte vysokozdvizný vozík s vidlicí nebo systém využívající řetězy či lana.

Když je jednotka vybalená, zašroubujte dva šrouby M6 s okem do horní části chladicí jednotky, kde již jsou připraveny odpovídající otvory.



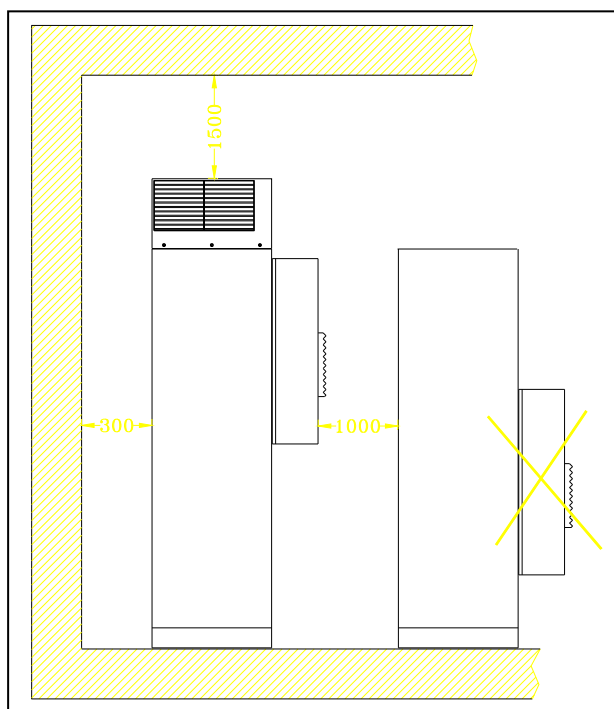
## 7. INSTALACE

7.1 Opatrně vybalte jednotku, abyste nepoškodili její vyčnívající části. Před vyhozením obalu zkontrolujte, zda neobsahuje žádné díly nebo dokumenty.

Zkontrolujte, že napájecí napětí je stejné, jaké je uvedeno.

7.2 Zkontrolujte, zda:

- je dostatek místa pro snadnou aplikaci a instalaci, jak uvnitř, tak vně skříně;
  - skříň je typu alespoň IP54;
  - skříň je uvnitř čistá;
  - skříň není v blízkosti zdroje tepla nebo proudu teplého vzduchu;
  - vnitřek skříně umožňuje dobrou cirkulaci vzduchu, aby nedošlo k recirkulaci;
- U chladicích jednotek série AC-WM se musí dodržet následující opatření:
- chladicí jednotka musí být instalována co nejvýše;
  - pokud se instaluje na dveře, ujistěte se, že závěsy unesou tíhu jednotky;
  - ujistěte se, že elektrický kabel se nepřetrhne nebo nepoškodí při zavření dveří;
  - jestliže hloubka chladicí jednotky brání úplnému otevření dveří, obstarejte zarážku dveří.



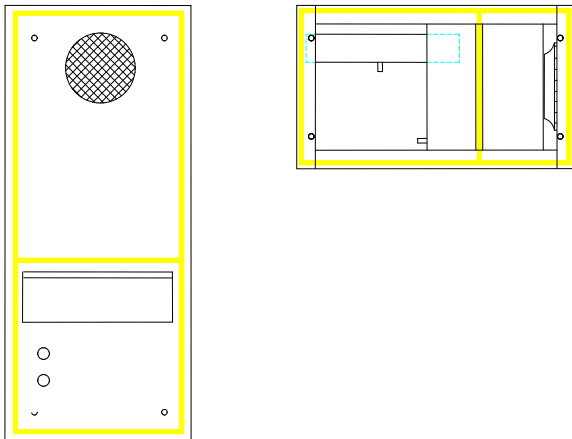
7.3 Před servisem skříně odpojte její napájení.

Před vrtáním děr nebo prováděním zářezů do skříně se ujistěte, že otvorům, šroubům, kabelům atd. nebudou bránit již instalovaná zařízení.

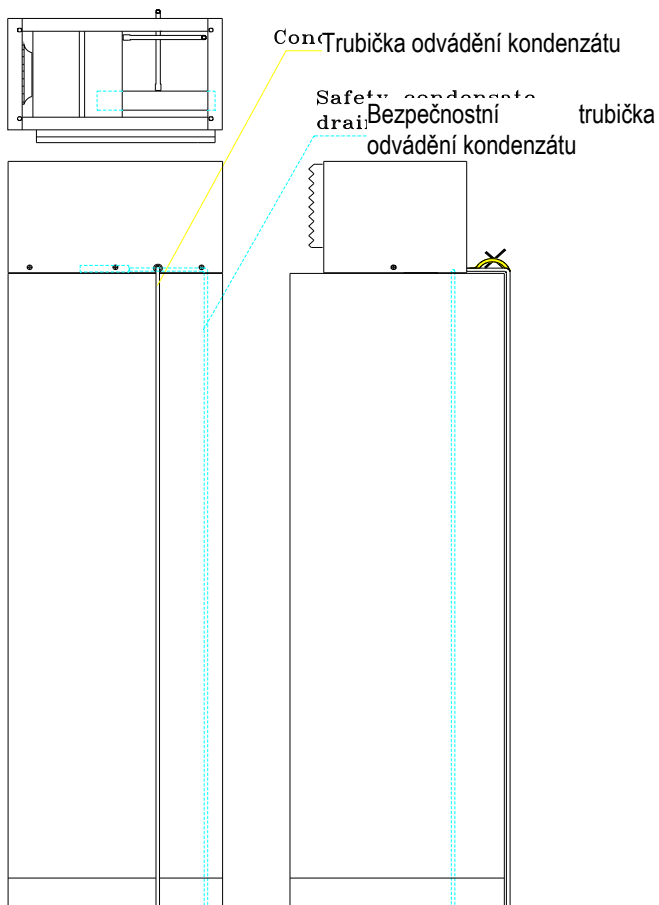
Otvory do panelu skříně provedte podle příslušné šablony.

7.4 Po vyvrtání kotvicích děr namontujte šrouby s oky pro manipulaci s jednotkou.

7.5 Přilepte těsnění kolem okrajů otvorů skříně;



7.6 U horizontální chladicí jednotky AC-TM je nutné použít asi 2 m dlouhou hadičku pro odvod kondenzátu. Tato hadička se musí po instalaci chladicí jednotky vyvést ven spodkem skříně bez jakýchkoli zákrutů a ve spádu.



7.7 Chladicí jednotku položenou na skříně zajistěte příslušnými šrouby.

7.8 Propojit piny 7 a 8 přes krátký drát (simulace dveřní kontakt).

## **8. VIBRACE**

Chladicí jednotka nevytváří žádné výrazné vibrace, protože vibrující části jsou instalovány na antivibračních prvcích.

## **9. MECHANICKÉ ČÁSTI**

### **9.1 KONSTRUKCE**

Konstrukce je vyrobena z práškově nalakovaného plechu, není-li předepsáno jinak, se samonosnými panely, které dovolují velmi pohodlný přístup k různým částem.

## **10. DÍLY CHLAZENÍ**

Jsou propojeny stříbrem pájeným měděným potrubím, aby se zaručila dokonalá těsnost.

### **10.1 CHLADICÍ PLYN**

R134a (tetrafluoroetan)

Není jedovatý ani hořlavý a nepoškozuje ozonovou vrstvu.

U některých modelů neuvedených v katalogu může být použito chladivo R22 (HCFC).

### **10.2 KOMPRESOR**

Hermetický kompresor.

### **10.3 KONDENZÁTOR**

Tento díl umožňuje uvolnit kondenzační teplo z chladicího okruhu do okolního prostředí. Tvoří jej výměník s měděným potrubím a hliníkovými žebry.

### **10.4 FILTRDEHYDRÁTOR**

slouží k filtraci procházejícího chladiva a k odstraňování vlhkosti.

### **10.5 KAPILÁRA NEBO EXPANZNÍ VENTIL**

Tato část způsobuje pokles tlaku chladiva při jeho průchodu směrem k výparníku.

### **10.6 VÝPARNÍK**

Část, kde nastává přenos tepla obsaženého ve vzduchu skříně na chladicí plyn.

Tvoří jej měděné potrubí a hliníková žebra.

## **11 MOTORY**

### **11.1 KOMPRESOR**

Elektrický motor s klecovou kotvou, umístěný uvnitř kompresoru. Je chlazen chladným plynným chladivem proudícím zpět z výparníku. Je namontován na antivibračních pružinách, aby se utlumily jakékoli vibrace.

### **11.2 VENTILÁTORY**

Mohou být různých typů, v závislosti na modelu. Jsou buď:

axiální s vnějším rotorem, s ložisky, dynamicky vyvážené;

kompaktní axiální, s ložisky;

radiální, s plastovým nebo kovovým rotorem, s ložisky.

Tyto ventilátory jsou vyrobeny podle normy EN 60 335 1. Jsou ošetřené antikorozivními plastickými materiály, mají izolaci třídy B a ochranu třídy 1.

Krytí motoru je IP44, podle normy DIN40500, stupeň bezpečnosti splňuje normy DIN30110.

Hladiny hluku vyhovují normě DIN 45635.

## **12. OVLÁDACÍ, MONITOROVACÍ A OCHRANY**

Celé zařízení je zkontrolováno a kalibrováno v továrně výrobce a obvykle nevyžaduje žádné další nastavování nebo úpravu.

Jestliže se z důvodu zvláštních požadavků vyžadují změny kalibrace automatiky, měly by je provádět pouze kvalifikované osoby se zkušenostmi s tímto produktem na základě oznámení předloženého firmě CONTEG.

Chladicí jednotka je vybavena monitorovacími a ovládacími součástkami, které zajišťují její správnou činnost.

Spuštění jakýchkoli automatických ochranných signalizuje poruchu činnosti, a proto je nutné odstranit její příčinu. Je protizákonné provádět elektrické překlenutí ochranných. Takový zásah kromě toho, že je nebezpečný, má za následek neplatnost a zrušení záruky.

### **12.1 VYSOKOTLAKÁ OCHRANA**

Zastaví kompresor, když vnitřní tlak v okruhu překročí kalibrační hodnotu. Není nutný u modelů s nízkým výkonem.

### **12.3 NASTAVOVACÍ TERMOSTAT**

Je kapilárový mechanický termostat. Jeho baňka je umístěna v místě vstupu vzduchu do skříně a měří a řídí teplotu zapínáním kompresoru. U standardních modelů má přednastavené kalibrační hodnoty, kterými se reguluje provozní rozsah chladicí jednotky ve jmenovitých mezích. U některých modelů může být mechanický termostat nahrazen elektronickým termostatem, jehož specifikace, nachází-li se v chladicí jednotce, jsou popsány ve druhé části příručky.

### **12.4 PROTINÁMRAZOVÝ TERMOSTAT**

Podobný jako nastavovací termostat, je kalibrován tak, aby se zabránilo možnému vytvoření námrazy na výměníku-výparníku. Je osazen u horizontálních modelů na těch jednotkách, kde se na základě příslušných testů ukázal jako nutný.

### **12.5 STYKAČ**

Nachází se u těch modelů, kde ho vyžaduje výkon jednotky. Prostřednictvím pomocného obvodu ovládá motory. Splňuje normu IEC947-4-1.

### **12.6 TRANSFORMÁTOR**

U modelů s vyšším výkonem se používá k transformaci síťového napětí na napětí pomocného obvodu.

### **12.7 AUTOTRANSFORMÁTOR**

Nachází se u těch modelů, které pracují s jiným než standardním napětím. Je vyroben v souladu s normami EN60742 a CEI14-6.

## **13. ELEKTRICKÉ PŘIPOJENÍ**

**13.1** Zkontrolujte napětí rozvodné sítě.

**13.2** Před údržbou systému vypněte napájení.

**13.3** Potřebné spojení proveďte pomocí kabelů dodaných s jednotkou. Připojení k napájecí síti musí být vedeno přes vícepólový nožový spínač nebo nadproudový odpojovač instalovaný elektromontérem, s mezerou minimálně 3 mm mezi rozpojenými kontakty.

**13.4** Zkontrolujte, že připojovací kabely - v případě výměny standardních kabelů - mají průřez vhodný pro výkon a vzdálenost chladicí jednotky; viz normu EN60204.

**13.4** Zkontrolujte, že se při otevření dveří skříně odpojíte napájecí napětí.

## **14. ROZBĚH**

Zapněte napájení chladicí jednotky.

Jestliže je teplota skříně nižší než teplota nastavená na termostatu, ventilátor chladicí jednotky bude zajišťovat cirkulaci vzduchu ve skříně. Jestliže je teplota skříně vyšší než teplota nastavená na termostatu, spustí se kompresor a vnější ventilátor (ventilátor kondenzátoru). Budou běžet, dokud teplota skříně nepoklesne pod teplotu nastavenou na termostatu.

Pozor!

Vyvarujte se náhlých zastavení a rozběhů. Mezi zastavením a dalším rozběhem by měly uplynout nejméně 3 minuty.

## **15. NASTAVENÍ TEPLoty**

**Poznámka:**

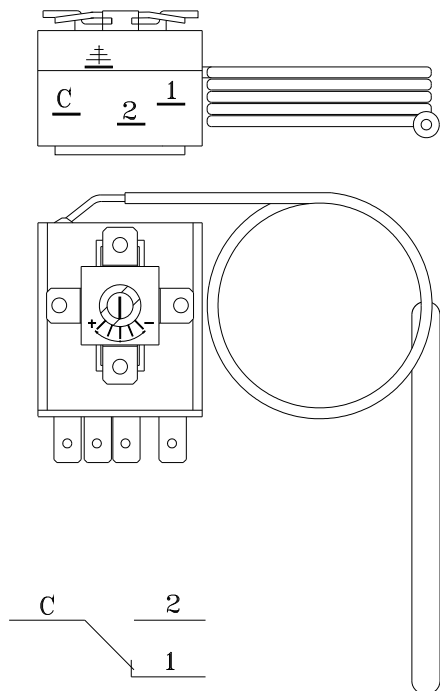
**Příliš nízká teplota ve skříni může způsobit vážné potíže součástem skříně a vyžaduje zvýšenou spotřebu a vyšší výkon chlazení.**

Nastavení by měl provést zkušený pracovník otočením kolíku termostatu šroubovákem po vypnutí napájení a odstranění víka chladicí jednotky.

Standardní výrobky mají termostat, který nedovoluje nastavení nižší než 25°C a vyšší než 45°C. Pro teploty mimo tento rozsah se obraťte na naše servisní oddělení.

Termostat má hysterezi 4°C, proto se kompresor zapne při teplotě o 4°C vyšší, než je jeho vypínací teplota.

Po nastavení zavřete víko a znovu zapněte napájení.



## 16. PRVNÍ KONTROLA PO SPUŠTĚNÍ JEDNOTKY

Zkontrolujte, že vzduch vyfukovaný od kondenzátoru do okolního prostředí řádně proudí, aniž by byl znovu přímo zpět nasáván do chladicí jednotky.

## 17. VYPÍNÁNÍ JEDNOTKY

Jednotku vypnete odpojením napětí od systému.

## 18. ÚDRŽBA

Tato jednotka je vhodná pro činnost v průmyslovém prostředí, vyžaduje pouze drobnou údržbu. Přesto je nutné ji provádět.

Nedostatečná údržba má, kromě vlivu na činnost jednotky, za následek neplatnost a zrušení záruky poskytované společností CONTEG.

**VAROVÁNÍ! Před servisem jednotky se ujistěte, že k ní není připojeno žádné napětí.**

### 18.1 PLÁN PR AC-WMNTIVNÍ ÚDRŽBY

#### 18.1.1 Každé dva měsíce

Zkontrolujte, že odvod kondenzátu z jednotky je dokonale čistý a průchodný.

#### 18.1.2 Jednou ročně

Zkontrolujte, že ventilátory nevykazují známky přehřívání nebo mimořádné vibrace.

Zkontrolujte, že výměníky jsou účinné a neznečištěné.

**18.1.3 Po každém plánovaném i neplánovaném servisu:**

Zkontrolujte, že odvod kondenzátu je dokonale funkční.

**18.2 PLÁN MIMOŘÁDNÉ ÚDRŽBY**

Každé 3 roky nebo po každých 10 000 hodinách provozu se musí provést na náklady zákazníka celková důkladná prohlídka jednotky v dílnách CONTEG nebo v jakémkoli jiném autorizovaném servisním centru. Na tuto údržbu se vztahují ustanovení týkající se odpovědnosti za škody způsobené vadným produktem.

**18.3 JAK ČISTIT JEDNOTKU**

Pro čištění jakýchkoli částí chladicí jednotky nepoužívejte látky kyselé ani zásadité. Pokud se rozhodnete vyměnit filtr, náhradní filtr musí mít stejnou tloušťku a hustotu jako původní filtr.

Sadu náhradních filtrů si můžete vyžádat od servisního oddělení společnosti CONTEG.

Vnitřní části chladicí jednotky, ať na straně místnosti nebo skříně, se musí čistit tekutým čisticím prostředkem a stlačeným vzduchem s tlakem do 4 barů při řádném uzemnění skříně.

**19. NEČINNOST**

Jestliže jednotka zůstává v nečinnosti po delší dobu, je nutné vysušit všechny zbytky kondenzátu a provést celkové vyčištění.

## **20. ZBYTKOVÁ RIZIKA A INFORMACE PRO MIMOŘÁDNÉ PŘÍPADY**

Toto zařízení bylo navrženo tak, aby se minimalizovaly jakékoli nebezpečné situace. Takové situace vznikají hlavně nesprávným používáním produktu a nedodržováním norem pro instalaci, používání a údržbu.

Tyto informace musí znát všichni, kdo zacházejí s tímto zařízením a jsou v jeho blízkosti.

### **20.1 OBECNÁ BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ**

Veškerý personál odpovědný za testování, zacházení a opravy tohoto zařízení musí být obeznámený s následujícími bezpečnostními ustanoveními:

Výstražné tabulky a upozornění musí být dobře viditelné na všech potenciálně nebezpečných místech.

V takových místech musí být zřízen dohled.

Dohlížející musí trvale sledovat monitory.

Průchody, vchody a schodiště v blízkosti zařízení musí zůstat volné.

Nouzové východy musí být stále volné.

Hladké plochy, které jsou nebezpečné pro personál, musí být pokryty protiskluzovým materiálem.

Pro všechny specifické činnosti se musí používat specifické nástroje a postupy.

Testovací nástroje a zařízení se musí udržovat v dobrém pracovním stavu.

Personál musí mít podrobné znalosti metod a postupů používaných v případě požáru (zajistěte snadný přístup k hasicím přístrojům).

V případě vypuknutí požáru musí být provedeny následující kroky:

Vypněte přívod elektrické energie do ohněm zasažené oblasti.

Zvyšte výkon ventilace pro odvod kouřových plynů.

Uvědomte příslušné oddělení.

### **20.2 RIZIKO PRAMENÍ ZE STYKU PRODUKTU S PŘEDMĚTY NEBO OSOBAMI**

Není žádné.

### **20.3 RIZIKA PRAMENÍ Z ELEKTRICKÝCH PORUCH**

#### **20.3.1 BEZPEČNOSTNÍ NORMY PRO ELEKTRICKÁ ZAŘÍZENÍ - ÚVOD**

Příčiny nebezpečí úrazů elektrickým proudem jsou dobře známy a jejich předcházení není obtížné za předpokladu trvalé pozornosti.

Aby se tato nebezpečí omezila, operátoři musí být informováni o možných rizicích a vyškoleni pro použití bezpečnostních postupů.

#### **20.3.2 ÚKOLY VEDOUCÍCH PRACOVNÍKŮ**

Vedoucí pracovníci musí být informováni o všech potenciálních rizicích existujících v systému a musí sledovat operátory elektrických zařízení. Toto sledování zahrnuje rozpoznání možných nebezpečných situací a vyšetřování problémů, se kterými se personál setká při technické údržbě.

Každý vadný díl musí být ihned opraven nebo vyměněn.

Vedoucí pracovník musí trvat na dodržování bezpečnostních postupů bez tolerování nebo připouštění jakýchkoli zjednodušení a úlev, protože to může způsobit újmu osobám a zařízením.

#### **20.3.3 VYSOKÉ NAPĚTÍ**

Styk s vysokým napětím může způsobit spáleniny, šok, ztrátu vědomí i smrt.

To se může stát při nedostatečném povědomí o nebezpečích spojených s používáním elektrických zařízení. Poškození lidského těla závisí na velikosti energie i na trvání a cestě průchodu proudu tělem.

#### **20.3.4 BEZPEČNOSTNÍ PŘEDPISY PRO VYPNUTÉ ZAŘÍZENÍ**

Před manipulací se zařízením odpojte všechny obvody.

Ujistěte se, že v obvodu není vůbec žádné napětí.

Vyčistěte a vysušte celé místo.

Odložte všechny špendlíky, prsteny, spony nebo jiné doplňky, které mohou překážet při činnosti nebo se stát možným elektrickým vodičem.

Vybijte do země nebo zkratujte vývody kondenzátoru spojeného s deaktivovaným obvodem.  
Pojistky vyjímejte až po deaktivaci obvodu.

### **20.3.5 BEZPEČNOSTNÍ PŘEDPISY PRO SERVIS NEODPOJENÉHO ZAŘÍZENÍ**

K bodům 2, 3 a 4 výše přidejte následující opatření:

Pracovník nesmí nikdy pracovat sám.

Pokud možno používejte k práci pouze jednu ruku. Pravidelně kontrolujte vodiče a nástroje.

Při překlenutí zablokování postupujte pouze podle schválených procedur. Zajistěte, aby před manipulací s jednotkou byli operátoři dokonale obeznámeni s částmi zařízení a s postupy údržby.

Používejte ochranné rukavice. Před měřením elektrického odporu rozpojte všechny kontakty přivádějící energii do zařízení.

Zkontrolujte, že v obvodech nízkého napětí není vysoké napětí.

Nepoužívejte magnetické nástroje v blízkosti silných magnetických polí.

### **20.3.6 BEZPEČNOSTNÍ PŘEDPISY PRO SERVIS JEDNOTKY**

Jestliže se nevyžaduje nepřetržitý provoz, systém musí být vypnut.

Před zahájením prací se vyžaduje následující:

Zkontrolujte, že údržbář nenesí žádné předměty, které by se mohly chovat jako vodiče.

Prohlédněte pracovní oblast, abyste se přesvědčili, že podlaha je čistá a suchá.

Zkontrolujte pracovní nářadí. Musí být vhodné pro určený úkol a v dobrém stavu pro bezpečnou údržbářskou činnost.

Zkontrolujte, že všechna měřidla jsou pravidelně cejchována.

Před zahájením prací zkontrolujte servisní postupy prohlídkou nákresu zapojení a uspořádání systému. Při provádění elektrických údržbářských prací se vyžaduje následující:

Údržbář musí být obeznámen s obvody vysokého napětí; zjišťování odporu se neprovádí na obvodech pod napětím.

Při práci na obvodech pod napětím používejte pouze jednu ruku.

Uzemněte všechny svorky přístroje před prací na obvodech pod napětím; výše uvedená doporučení se musí striktně dodržovat. Údržba se může považovat za ukončenou, pouze když jsou všechny části znovu namontovány a produkt má svůj původní vzhled.

### **20.4 BEZPEČNOSTNÍ PŘEDPISY PRO SERVIS CHLADICÍHO OKRUHU**

Chladivo použité v tomto zařízení může být při nesprávném použití nebezpečné. Proto je nutné pro zacházení s touto látkou přijmout určitá bezpečnostní opatření.

Nevypouštějte, neskladujte a nepoužívejte chladivo v přítomnosti otevřeného ohně; není jedovaté, ale ve styku s otevřeným ohněm lovením vznikají leptavé jedovaté plyny.

Nevystavujte oči styku s chladivem, protože jeho teplota může poklesnout až na -40°C.

Nevystavujte pokožku styku s kapalným chladivem. V případě zasažení lze poranění ošetřit jako omrzlinu.

Vyhnete se vysoké koncentraci chladiva, protože může způsobit udušení. V takovém případě musí být oběť evakuována z nasyceného místa a resuscitována dýcháním z úst do úst.

Vyvarujte se pájení nebo sváření v přítomnosti par chladiva. Neumísťujte plynová topidla nebo elektrické radiátory do míst, kde mohou být páry chladiva.

Nekuřte v přítomnosti par chladicího plynu.

Nepřehřívajte tlakové lahve s plynem; nepřekračujte hranice pro chladicí plyn uvedené na štítku s technickými údaji.

S chladicím systémem se musí zacházet opatrně, protože může v důsledku provozu nebo poškození motoru obsahovat kyseliny. Proto je nutné nosit ochranné rukavice, ochranné brýle a oděv.

Před pájením nebo svářením odtlakujte celý chladicí systém. Sváření okruhu pod tlakem je mimořádně nebezpečné kvůli riziku prasknutí potrubí a vymetení roztaveného materiálu tlakem chladiva.

### **20.5 NEBEZPEČÍ OHNĚ**

Žádné přímé nebezpečí.

Chladivo v přítomnosti otevřeného ohně vytváří jedovaté a leptavé látky. Vzhledem k relativně malému množství plynu obsaženého v chladicí jednotce postačuje k prevenci nebezpečí pouhé umístění jednotky do přiměřeně větraného prostoru.

## **20.6 JEDOVATÉ LÁTKY**

Chladivo v jednotce neškodí životnímu prostředí a nazývá se R134 (tetrafluoroetan). Jeho množství je malé a chladicí okruh je zcela těsný.

Při testování jsou zjištěny a odstraněny všechny úniky vyšší než 15 g/rok.

Výrobce chladicího plynu definuje jako neškodnou koncentraci plynu nižší než 1/1 000.

V případě, že jednotka není instalována ve ventilované nebo dostatečně velké místnosti a je zřejmý rychlý únik chladiva, bude nutné evakuovat personál a vyvětrat prostory.

## **20.7 NEBEZPEČNÉ TEKUTINY**

Jednotka neobsahuje žádné tekutiny nebezpečné lidem.

Při činnosti produkuje chladicí jednotka kondenzát, který se odvádí do okolního prostředí, pokud není odstraněn disipátorem. Doporučuje se tuto tekutinu dostatečně odvádět, aby se zabránilo možným rizikům pro osoby v blízkém okolí.

## **21. DEMONTÁŽ JEDNOTKY**

Tuto jednotku musí demontovat oprávněné organizace. CONTEG využívá zařízení vhodná pro opětovné využití tekutin nacházejících se uvnitř chladicího systému a pro následné rozebrání a obnovu dílů produktu.

## 22. PORUCHY – PRAVDĚPODOBNÉ PŘÍČINY – MOŽNÁ ŘEŠENÍ

### 22.1 NECHLADÍ

- .1 Žádná část nepracuje;**
  - .1 Jednotka nemá napájení.
  - .2 Zkontrolujte, že jsou dveře zavřené a spínače sepnuté.
- .2 Kompresor, ventilátor kondenzátoru a ventilátor výparníku pracuje;**
  - .1 V chladicím systému není chladivo.  
Kontaktujte technika společnosti CONTEG nebo servisní oddělení.
  - .2 Kompresor je mechanicky poškozen.  
Kontaktujte technika společnosti CONTEG nebo servisní oddělení.
- .3 Kompresor a vnější ventilátor pracují, vnitřní ventilátor nepracuje.**
  - .1 Vadný elektrický kondenzátor ventilátoru.
    - .1 Vyměňte elektrický kondenzátor ventilátoru.
  - .2 Porucha ventilátoru výparníku.
    - .1 Vyměňte ventilátor.
- .4 Vnější ventilátor a vnitřní ventilátor pracují, kompresor nepracuje.**
  - .1 Je-li osazen, je vadný jistič kompresoru.
    - .1 Vyměňte jistič a zkontrolujte funkčnost elektrických součástí kompresoru.
  - .2 Porucha relé kompresoru nebo spouštěcího PTC.
    - .1 Vyměňte relé kompresoru nebo spouštěcí PTC.
  - .3 Je-li osazen, je vadný rozběhový kondenzátor.
    - .1 Vyměňte rozběhový kondenzátor.
  - .4 Porucha motoru kompresoru.
    - .1 Kontaktujte technika chladicího systému společnosti CONTEG nebo servisní oddělení.
  - .5 Porucha vypnutí při vysokém tlaku.
    - .1 Kontaktujte technika chladicího systému společnosti CONTEG nebo servisní oddělení.
  - .6 Je-li osazen, je vadný dálkový spínač kompresoru.
    - .1 Vyměňte dálkový spínač.
- .5 Vnitřní a vnější ventilátor a kompresor pracují.**
  - .1 Porucha nastavovacího termostatu nebo jeho kalibrace na teplotu vyšší, než je ve skříni.
  - .2 Je-li osazen, je vadný protinámrazový termostat.

### 22.2 CHLADÍ NEDOSTATEČNĚ

- .1 Vnitřní ventilátor pracuje, kompresor a vnější ventilátor pracují přerušovaně.**
  - .1 Opravte protinámrazový termostat.
    - .1 Vyčistěte výparník.
    - .2 Zkontrolujte vnější příčiny, které by mohly omezovat proud vzduchu do vnitřního okruhu.
  - .2 Je-li osazen, opravte spínač nízkého tlaku.
    - .1 Nedostatečná náplň v chladicím okruhu.  
Kontaktujte technika chladicího systému společnosti CONTEG nebo servisní oddělení.
  - .3 Je-li osazen, porucha elektromagnetického ventilu.
    - .1 Vyměňte cívku elektromagnetického ventilu.
    - .2 Kontaktujte technika chladicího systému společnosti CONTEG nebo servisní oddělení.
- .2 Ventilátor kondenzátoru a ventilátor výparníku pracují, kompresor pracuje přerušovaně.**
  - .1 Je-li osazen, opravte spínač vysokotlaké ochrany.
    - .1 Teplota v místnosti překračuje maximum uvedené na štítku s technickými údaji.
      - .1 Vyvětrejte místnost.
      - .2 Kontaktujte servisní oddělení společnosti CONTEG.
    - .2 Zanesený výměník kondenzátoru.

Vyčistěte výměník.

.3 Zkrat toku proudu vzduchu.

.1 Zkontrolujte, zda žádná překážka nezpůsobuje zkrat vyfukovaného vzduchu zpět do nasávání.

.2 Zkontrolujte splnění požadavků podle této příručky týkajících se minimální vzdálenosti stěny a stropu od elektrické skříně nebo od jiných jednotek ochlazujících vzduch.

.2 Opravte tepelnou ochranu kompresoru.

.1 Teplota vzduchu ve skříně překračuje maximum uvedené na štítku s technickými údaji.

.2 Stejně příčiny a příslušná řešení jako v bodech 22.2.2.1.1/2/3/.

.3 Vnitřní ventilátor pracuje, vnější ventilátor nepracuje, kompresor pracuje přerušovaně.

.1 Vadný elektrický kondenzátor ventilátoru.

Vyměňte elektrický kondenzátor.

.2 Porucha vnějšího ventilátoru.

Vyměňte ventilátor kondenzátoru.

### **22.3 NADMĚRNÉ VYTVÁŘENÍ KONDENZÁTU.**

**.1 Skříň s krytím nižším než IP54.**

.1 Zkontrolujte, zda bylo samolepící těsnění mezi chladicí jednotkou a skříní správně nalepeno.

.2 Zkontrolujte, zda byly správně instalovány kryty jednotky.

.3 Zkontrolujte, zda ve skříních nejsou žádné otvory.

## СОДЕРЖАНИЕ

ИНФОРМАЦИЯ О РУКОВОДСТВЕ .....	60
1. РАСПАКОВКА И ОСМОТР.....	62
2. ИДЕНТИФИКАЦИЯ БЛОКА.....	62
3. ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ. ....	63
4. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.....	63
5. ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ .....	63
6. СООТВЕТСТВУЮЩИЕ МЕРЫ ПО ПЕРЕМЕЩЕНИЮ БЛОКА .....	63
7. УСТАНОВКА .....	64
8. ВИБРАЦИЯ.....	65
9. МЕХАНИЧЕСКИЕ ЧАСТИ .....	65
10. ЭЛЕМЕНТЫ ОХЛАЖДЕНИЯ .....	65
11. ДВИГАТЕЛИ .....	65
12. ДЕТАЛИ УПРАВЛЕНИЯ, КОНТРОЛЬНЫЕ И ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ ДЕТАЛИ .....	66
13. ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ.....	66
14. ПУСК .....	66
15. УСТАНОВКА ТЕМПЕРАТУРЫ .....	66
16. ПЕРВЫЙ КОНТРОЛЬ ПОСЛЕ ПУСКА БЛОКА .....	67
17. ВЫКЛЮЧЕНИЕ БЛОКА .....	67
18. ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ .....	67
19. БЕЗДЕЙСТВИЕ .....	68
20. ОСТАТОЧНЫЙ РИСК И ИНФОРМАЦИЯ, КАСАЮЩАЯСЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СЛУЧАЕВ.....	68
21. РАЗБОРКА БЛОКА.....	70
22. НЕПОЛАДКИ – ВЕРОЯТНЫЕ ПРИЧИНЫ – ВОЗМОЖНОСТЬ ИХ УСТРАНЕНИЯ .....	71

Следующая информация предоставляется согласно стандартам ES 73/23, 93/68, 89/392:

**НАЗВАНИЕ И АДРЕС ИЗГОТОВИТЕЛЯ:**

Conteg spol. s r.o., Na Vítězné pláni 1719/4, Prague 4, Czech Republic, [www.conteg.com](http://www.conteg.com)

**ДАННЫЕ, КАСАЮЩИЕСЯ НАСТОЯЩЕЙ МОДЕЛИ:**

ХОЛОДИЛЬНЫЕ БЛОКИ ДЛЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ШКАФОВ IP54, которые можно устанавливать в вертикальном положении, на стену или в горизонтальном положении.

**ГОД ВЫПУСКА:** УКАЗАН НА ЩИТКЕ С ТЕХНИЧЕСКИМИ ДАННЫМИ

**КАК ПОЛЬЗОВАТЬСЯ ДАННЫМ РУКОВОДСТВОМ:**

Настоящий документ состоит из двух частей, первая содержит общую информацию, касающуюся всех моделей, а вторая часть содержит информацию, поясняющую технические стороны устройства и идентификационный код изделия.

В случае необходимости актуализации первой части, актуальные данные будут вложены во вторую часть.

НАСТОЯЩЕЕ РУКОВОДСТВО ПРЕДНАЗНАЧЕНО ДЛЯ ВЛАДЕЛЬЦА УСТРОЙСТВА,  
ЛИЦА, ОТВЕТСТВЕННОГО ЗА УСТАНОВКУ УСТРОЙСТВА,  
ЛИЦА, ОТВЕТСТВЕННОГО ЗА СОДЕРЖАНИЕ УСТРОЙСТВА,  
ЛИЦА, ОТВЕТСТВЕННОГО ЗА ЕЖЕДНЕВНЫЙ ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ УСТРОЙСТВА,  
ЛИЦА, ОТВЕТСТВЕННОГО ЗА ДЕМОНТАЖ УСТРОЙСТВА.

НАЗНАЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ, СОДЕРЖАЩЕЙСЯ В НАСТОЯЩЕМ РУКОВОДСТВЕ  
ПРАВИЛЬНЫЙ СПОСОБ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ, выполняемого неквалифицированными работниками;  
ПРАВИЛЬНАЯ УСТАНОВКА, выполняемая квалифицированными работниками;  
ПРАВИЛЬНОЕ СОДЕРЖАНИЕ, выполняемое квалифицированными работниками;  
ПРАВИЛЬНЫЙ ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ, выполняемый квалифицированными работниками;  
ПРАВИЛЬНЫЙ ЗАКАЗ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ, выполняемый квалифицированными работниками;  
ПРАВИЛЬНАЯ ЛИКВИДАЦИЯ ИЗДЕЛИЯ, выполняемая квалифицированными работниками.

**ОГРАНИЧЕНИЯ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ НАСТОЯЩЕГО РУКОВОДСТВА:**

Касаются всех работ, которые должен выполнять высококвалифицированный персонал.

**ГДЕ И КАК ХРАНИТЬ НАСТОЯЩЕЕ РУКОВОДСТВО:**

Внутри электрического распределительного шкафа или вместе с любой другой литературой, касающейся устройства, которое содержит данное изделие, при условии, что место хранения будет сухим и чистым.

В случае, если руководство будет потеряно или повреждено, заказчик может за доплату заказать новый экземпляр руководства, для чего следует указать модель и № серии, указанные на щитке с техническими данными. Заказ следует направить в адрес:

Conteg spol. s r.o., Na Vítězné pláni 1719/4, Prague 4, Czech Republic, [www.conteg.com](http://www.conteg.com)

**СОВРЕМЕННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ**

Настоящее руководство отображает состояние технологии во время продажи изделия и ее нельзя считать нецелесообразной только потому, что она не была модернизирована с учетом новых технологических усовершенствований.

**АКТУАЛИЗАЦИЯ**

Общество CONTEG оставляет за собой право модернизировать изделие и соответствующее руководство, не модернизируя предшествующие изделия и руководства, кроме исключительных обстоятельств. Заказ актуализированной версии руководства с инструкцией по пользованию или их дополнений, которые считаются составной частью руководства, следует посылать в адрес:

Conteg spol. s r.o., Na Vítězné pláni 1719/4, Prague 4, Czech Republic, [www.conteg.com](http://www.conteg.com)

**БОЛЕЕ ПОДРОБНУЮ ИНФОРМАЦИЮ ПРЕДОСТАВЛЯЕТ:**

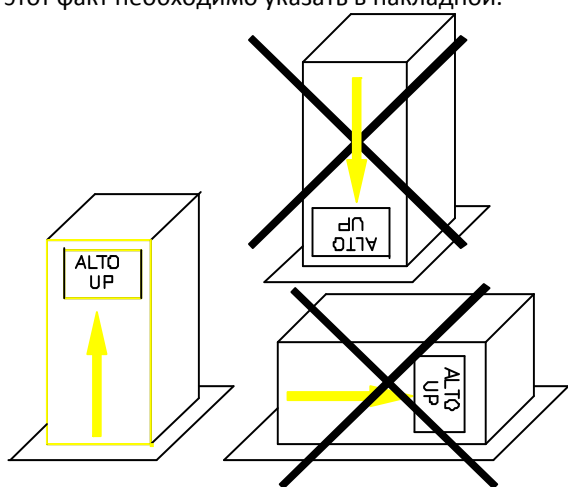
Conteg spol. s r.o., Na Vítězné pláni 1719/4, Prague 4, Czech Republic, [www.conteg.com](http://www.conteg.com)

.  
За все предложения или рекомендации монтеров и пользователей устройством относительно рационализации изделия или содержания настоящего руководства изготовитель будет весьма признателен.

## 1. РАСПАКОВКА И ОСМОТР

Изделия фирмы CONTEG поставляются с завода-изготовителя. У всех блоков поштучно проверяются все их части и упаковка, после чего они тщательно упаковываются в соответствующие коробки.

При получении устройства его следует тщательно осмотреть. Проверьте, погружен ли блок на автомобиль перевозчика в предписанном транспортном положении; в противном случае этот факт необходимо указать в накладной. Рекомендуется принимать товар после осмотра. Проверьте, не повреждена ли упаковка или нет ли на ней масляных пятен; в противном случае этот факт необходимо указать в накладной.



Прежде чем будете упаковку ликвидировать, надо проверить, не остались ли в ней документы или части устройства.

О любом обнаруженном повреждении товара необходимо в письменном виде сообщить представителю транспортной фирмы в течение 8 суток от приемки товара.

Транспортная фирма несет ответственность за все повреждения, возникшие в течение транспорта. Общество CONTEG не несет ответственность ни за какие повреждения товара, возникшие при транспорте, но сделает все для того, чтобы помочь заказчику.

Это изделие нельзя вернуть без предварительного письменного согласия общества CONTEG.

В случае любых возникших вопросов следует обращаться по адресу:

### CONTEG

Conteg spol. s r.o., Na Vítězné pláni 1719/4, Prague 4, Czech Republic, [www.conteg.com](http://www.conteg.com)

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если изделие не будет немедленно установлено или если оно будет отправлено дальше на место назначения, то его следует снова упаковать и хранить в безопасном месте.

С учетом окружающей среды, упаковочный картон следует рециклировать отдельно от пластмасс.

## 2. ИДЕНТИФИКАЦИЯ БЛОКА

Блок можно правильно идентифицировать по щитку с техническими данными, который содержит всю необходимую информацию. Этот щиток расположен справа при виде на пластмассовую решетку.

Кроме идентификации изготовителя и тоговой марки изделия, щиток содержит следующую информацию:

ИЗГОТОВИТЕЛЬ	CE
<p><b>MODEL:</b> Определяет серию изделия  <b>SERIES:</b> Определяет номер изделия  <b>DATE:</b> Дата пуска изделия на рынок и дата начала гарантии  <b>VOLTAGE RATING:</b> Напряжение питания блока  <b>CONTROL VOLTAGE:</b> Рабочее напряжение вспомогательных контуров; отличается от напряжения сети  <b>FREQUENCY:</b> Частота питающего напряжения  <b>START/OPERATION:</b> Ток пуска компрессора / рабочий ток при максимально допустимой рабочей температуре  <b>RATED YIELD:</b> Холодопроизводительность блока при температуре в помещении 35°C и температуре шкафа 35°C согласно стандарту DIN 3168  <b>ABSORBED POWER:</b> Потребляемая мощность при температуре в помещении 35°C и температуре шкафа 50°C  <b>AUTOMATIC SWITCH, TYPE C:</b> Значение автомата защиты, который следует установить  <b>INSIDE TEMPERATURE:</b> Мин. и макс. допустимая температура в шкафу  <b>OUTSIDE TEMPERATURE:</b> Мин. и макс. допустимая температура  <b>GAS LOAD:</b> Количество газа в холодильном контуре  <b>COOLANT TYPE:</b> Торговое название хладагента в контуре блока  <b>MAXIMUM PRESSURE:</b></p>	

Макс. давление, при котором холодильный контур может работать  
**CABINET SIDE PROTECTION:**  
 Класс защиты IP по отношению к шкафу  
**ROOM SIDE PROTECTION:** Класс защиты IP по отношению к помещению  
**WEIGHT:** Вес ненагруженного блока  
**OPERATION:** Рабочая мощность блока

MT1	компрессор
MT2	вентилятор конденсатора
MT3	вентилятор испарителя
TA	термостат для защиты от обледенения
TR	регулируемый термостат
HP	защита высокого давления
C	конденсатор
E	испаритель

#### 4. ПРИМЕЧАНИЕ

Для предоставления любой помощи или информации, касающейся блока, описанного в настоящем руководстве, необходимо знать № серии. Щиток с техническими данными вдавливается при высокой температуре в пластмассу, что обеспечивает высокую стойкость шрифта текста даже в неблагоприятных условиях окружающей среды.

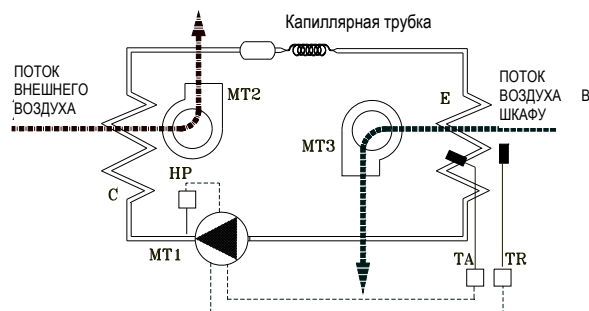
### 3. ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Холодильные блоки CONTEG предназначены для охлаждения электрических шкафов класса защиты IP54 и могут работать в промышленной среде. При их применении исключаются проблемы, связанные с высокой температурой, загрязнением и влажностью в помещении.

Блок состоит из компрессорного холодильного контура, причем циркуляция воздуха разделена на две герметически отделенные секции, в которых воздух из окружающей среды и воздух из шкафа не смешиваются.

Система работает следующим образом:

Компрессор сжимает холодильный газ до высокого давления и температуры. Горячий газ проходит через конденсатор, где он охлаждается и сжимается, передавая при этом тепло в окружающий воздух. Путем дросселирования газа в капиллярной трубке или расширительном вентиле понижается давление хладагента, вследствие чего он начинает в испарителе испаряться; при этом охлаждается воздух, проходящий через испаритель при помощи вентилятора.



УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ

Серия холодильных блоков AC-WM предназначена для установки на стену и для работы в вертикальном положении. Серия холодильных блоков AC-TM предназначена для установки на потолок и для работы в горизонтальном положении. У обеих моделей компрессор должен быть всегда в вертикальном положении.

Холодильные блоки не следует использовать или перемещать в ином положении, чем для которого они предназначены.

Если блок был погружен с компрессором в горизонтальном положении, то перед пуском он должен стоять не менее 8 часов в рабочем положении.

Если внутри или снаружи блока имеются следы масла, свидетельствующие об утечке хладагента, то перед пуском устройства его следует тщательно проверить и, в случае необходимости, обратиться в технический отдел общества Conteg.

При утечке хладагента блок эксплуатировать нельзя.

### 5. ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ

Установка холодильного блока и манипуляция с ним может быть связана с опасностью, так как блок содержит систему под давлением и электрические детали.

Холодильные блоки может ремонтировать и осуществлять их текущий ремонт только квалифицированный персонал.

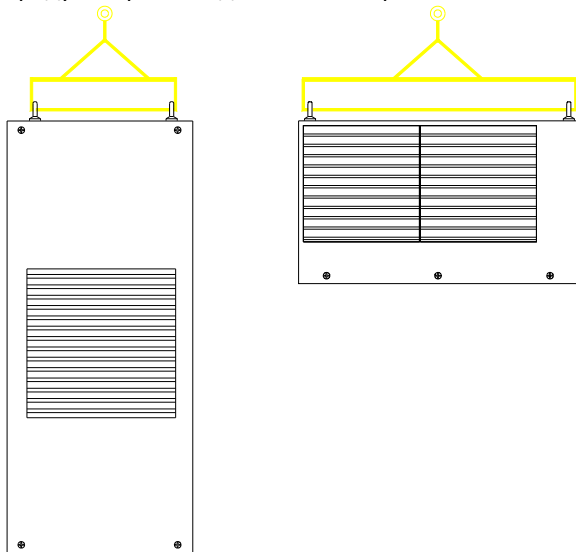
Неквалифицированный персонал может проводить только замену фильтра. Все остальные работы должны выполнять только лица, имеющие опыт и квалификацию для текущего ремонта холодильных установок.

Перед обслуживанием этого блока следует прочесть указания, содержащиеся в настоящем руководстве, проверить данные на щитке и соблюдать все необходимые меры безопасности.

### 6. СООТВЕТСТВУЮЩИЕ МЕРЫ ПО ПЕРЕМЕЩЕНИЮ БЛОКА

Если блок еще упакован, то для его перемещения следует использовать высокоподъемный автопогрузчик с вилкой или систему, в которой используются цепи или тросы.

После распаковки блока в его верхнюю часть следует ввинтить два болта М6 с петлей в предусмотренные для этого отверстия.



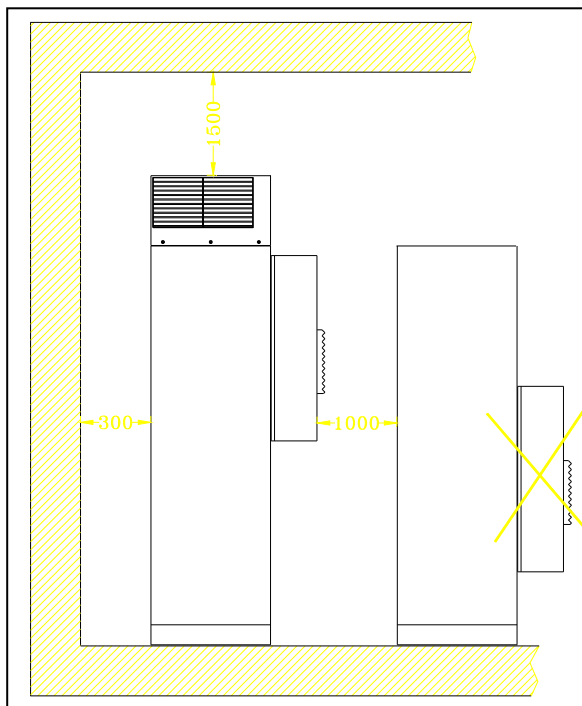
## 7. УСТАНОВКА

7.1 Осторожно распаковать блок, не повредив его выступающие части. Перед ликвидацией упаковки проверить, не остались ли в ней какие-либо детали или документы.

Проверить напряжение питания, соответствует ли оно указанному значению.

7.2 Проверить:

- а) имеется ли достаточное место как внутри, так и вне шкафа для комфортной установки;
- б) имеет ли шкаф класс защиты не менее IP54;
- в) нет ли в шкафу загрязнений;



г) не находится ли шкаф вблизи источника тепла или потока теплого воздуха;

д) обеспечены ли в шкафу условия для надежной циркуляции воздуха, чтобы не возникла рециркуляция;

У холодильных блоков серии AC-WM необходимо соблюдать следующие меры:

е) холодильный блок должен быть установлен как можно выше;

ж) если блок следует установить на дверь, то необходимо проверить, выдержат ли петли двери вес блока;

з) проверить, не оборвется ли или не повредится электрический шнур при закрывании двери;

и) если глубина холодильного блока не позволяет полностью открыть дверь, то следует установить упор для двери.

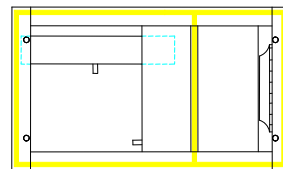
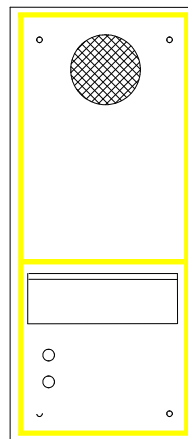
7.3 До начала работы в шкафу следует отключить его питание.

Перед сверлением отверстий или выполнением надрезов в шкафу следует проверить, не будут ли отверстиям, болтам, кабелям и т.д. мешать уже ранее установленные устройства.

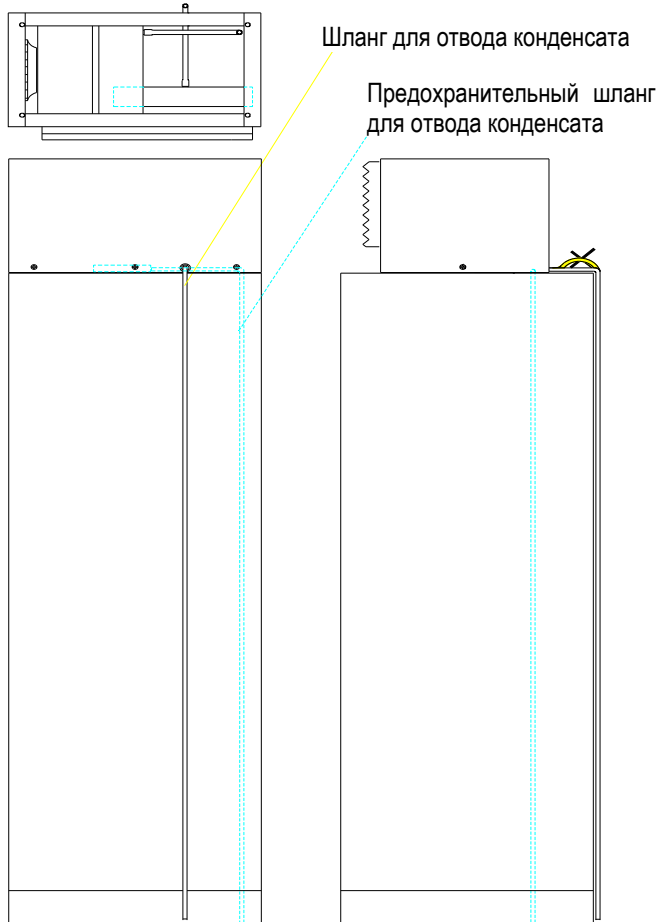
Отверстия в панели шкафа следует сверлить по соответствующему трафарету.

7.4 После выполнения анкерных отверстий следует установить болты с петлями для манипуляции блоком.

7.5 По краям отверстий в шкафу следует приклеить уплотнение.



7.6 У горизонтального холодильного блока АС-ТМ необходимо использовать шланг для отвода конденсата длиной около 2 м. После установки холодильного блока этот шланг необходимо вывести через низ шкафа наружу, соблюдая его наклон вниз и без каких-либо изгибов.



7.8 Холодильный блок, расположенный на шкафу, следует прикрепить соответствующими болтами.

7.9 Interconnect контакты 7 и 8 через короткий провод (имитация дверной контакт).

## 8. ВИБРАЦИЯ

Холодильный блок не создает никакой значительной вибрации, потому что все вибрирующие части установлены на antivибрационных элементах.

## 9. МЕХАНИЧЕСКИЕ ЧАСТИ

### 9.1 КОНСТРУКЦИЯ

Если в заказе не оговорено иначе, то конструкция изготовлена из жести, покрытой порошковым лаком; самонесущие панели обеспечивают удобный доступ ко всем частям.

## 10. ЭЛЕМЕНТЫ ОХЛАЖДЕНИЯ

Все части холодильного контура соединены медными трубками с серебряным припоем, обеспечивающим полную герметичность.

### 10.1 ХЛАДАГЕНТ

R134a (тетрафторэтан)

Неядовитый, негорючий и не повреждает озоновый слой.

У некоторых моделей, не приведенных в каталоге, может быть использован хладагент R22 (HCFC).

### 10.2 КОМПРЕССОР

Герметический компрессор.

### 10.3 КОНДЕНСАТОР

Эта часть позволяет передавать теплоту конденсации из холодильного контура в окружающую среду. Она состоит из теплообменника с медными трубками и алюминиевыми ребрами.

### 10.4 ФИЛЬТР-ДЕГИДРАТОР

Предназначен для фильтрации протекающего хладагента и для устранения влажности.

### 10.5 КАПИЛЯРНАЯ ТРУБКА ИЛИ РАСШИРИТЕЛЬНЫЙ ВЕНТИЛЬ

Эта часть вызывает падение давления хладагента при его протекании по направлению к испарителю.

### 10.6 ИСПАРИТЕЛЬ

В этой части происходит передача тепла из воздуха в шкафу в хладагент.

Она состоит из медных трубок и алюминиевых ребер.

## 11 ДВИГАТЕЛИ

### 11.1 КОМПРЕССОР

Электродвигатель с короткозамкнутым ротором, расположенный внутри компрессора. Двигатель охлаждается холодным газообразным хладагентом, возвращающимся от испарителя. Двигатель установлен на antivибрационных пружинах, поглощающих все вибрации.

### 11.2 ВЕНТИЛЯТОРЫ

Они могут быть разного типа в зависимости от модели. Это может быть:

Осевой вентилятор с внешним ротором, динамическая балансировка;

компактный осевой вентилятор с подшипниками;

радиальный вентилятор с пластмассовым или металлическим ротором, с подшипниками.

Эти вентиляторы изготавливаются согласно стандарту EN 60 335 1. Они снабжены

антикоррозионными пластмассовыми материалами, изоляцией класса В и защитой класса 1.

Класс защиты двигателя – IP44 согласно стандарту DIN 40500, степень безопасности отвечает стандарту DIN 30110.

Уровень шума согласно стандарту DIN 45635.

## **12. ДЕТАЛИ УПРАВЛЕНИЯ, КОНТРОЛЬНЫЕ И ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ ДЕТАЛИ**

Все устройство проверяется и тарируется на заводе-изготовителе и обычно не нуждается ни в какой дальнейшей юстировке или подгонке.

Если в случае особых требований необходимо будет изменить тарировку автоматических контуров, то эту работу должны выполнить квалифицированные лица с соответствующим опытом по заказу, предъявленному фирме CONTEG .

Холодильный блок оснащен контрольными устройствами и контурами управления, обеспечивающими исправное действие блока.

Срабатывание любой автоматической защиты сигнализирует одновременно сбой устройства; поэтому необходимо устранить его причину. Закорачивание электрических защит является противозаконным. Такое вмешательство не только является опасным, но влечет за собой аннулирование гарантии.

### **12.1 ЗАЩИТА ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ**

Защита останавливает компрессор в случае, если внутреннее давление в контуре превысит тарировочное значение. Эта защита не нужна у моделей низкой мощности.

### **12.3 УСТАНОВОЧНЫЙ ТЕРМОСТАТ**

Капиллярный жидкостный термостат. Его колба расположена в месте входа воздуха в шкаф и термостат измеряет и регулирует температуру путем включения компрессора. У стандартных моделей на термостате заранее установлены тарировочные значения, при помощи которых регулируется рабочий диапазон блока в номинальных пределах. У некоторых моделей холодильного блока механический термостат может быть заменен электронным термостатом, в таком случае его спецификация описана во второй части руководства.

### **12.4 ТЕРМОСТАТ ЗАЩИТЫ ОТ ОБЛЕДЕНЕНИЯ**

Такой же, как установочный термостат, и тарируется таким же образом, чтобы предотвратить обледенение теплообменника-испарителя. Он устанавливается в

горизонтальных моделях в тех блоках, где испытания показали, что термостат необходим.

### **12.5 КОНТАКТОР**

Устанавливается в тех моделях, от которых требуется высокая мощность. Посредством вспомогательного контура он управляет двигателями. Отвечает стандарту IEC947-4-1.

### **12.6 ТРАНСФОРМАТОР**

У моделей повышенной мощности для преобразования напряжения сети в напряжение вспомогательного контура используется трансформатор.

### **12.7 АВТОТРАНСФОРМАТОР**

Используется в тех моделях, которые работают с нестандартным напряжением. Он изготовлен согласно стандартам EN60742 и CEI14-6.

## **13. ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ**

**13.1** Проверить напряжение сети.

**13.2** Перед текущим ремонтом системы отключить напряжение питания.

**13.3** Необходимое подключение следует осуществлять посредством кабелей, поставленных вместе с блоком. Подключение к питающей сети следует осуществить посредством многополюсного рубильника или разъединителя максимального тока, установленного электромонтером; зазор между разомкнутыми контактами должен быть не менее 3 мм.

**13.4** В случае замены стандартных кабелей следует проверить, обладают ли примененные кабели сечением, соответствующим мощности и расстоянию холодильного блока; см. стандарт EN60204.

**13.4** Проверить, отключится ли напряжение питания при открытии двери шкафа.

## **14. ПУСК**

Включить питание холодильного блока.

Если температура шкафа ниже, чем значение, установленное на термостате, то вентилятор холодильного блока будет обеспечивать циркулирование воздуха в шкафу. Если температура шкафа выше, чем значение, установленное на термостате, то включится компрессор и внешний вентилятор (вентилятор конденсатора). Эти устройства будут работать до тех пор, пока температура шкафа не понизится ниже значения, установленного на термостате.

Внимание!

Избегайте резких остановок и пусков. Между остановкой и последующим пуском должно пройти не менее 3 минут.

## 15. УСТАНОВКА ТЕМПЕРАТУРЫ

### Примечание:

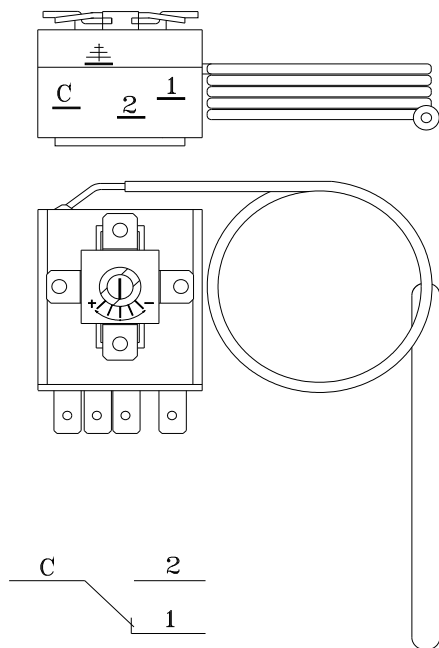
**Слишком низкая температура в шкафу может вызвать серьезные затруднения и повышенное потребление при более высокой мощности охлаждения**

Установку должен производить опытный работник путем поворота термостата при помощи отвертки; для этого необходимо выключить напряжение питания и снять крышку холодильного блока.

Стандартные блоки оснащены термостатом, не допускающим установку температуры ниже 25°C и выше 45°C. Если нужна температура вне указанного диапазона, то следует обратиться в наш сервисный отдел.

Гистерезис термостата составляет 4°C, поэтому компрессор включится при температуре на 4°C выше, чем его температура выключения.

После установки следует закрыть крышку и снова включить напряжение питания.



## 16. ПЕРВЫЙ КОНТРОЛЬ ПОСЛЕ ПУСКА БЛОКА

Следует проверить, правильно ли выходит воздух, выпускаемый из конденсатора в окружающую среду, и не всасывается ли он обратно в холодильный блок.

## 17. ВЫКЛЮЧЕНИЕ БЛОКА

Блок выключается путем отключения напряжения от системы.

## 18. ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

Этот блок пригоден для работы в промышленной среде и требует только незначительный текущий ремонт. Несмотря на это, текущий ремонт, однако, производить необходимо.

Недостаточный текущий ремонт влечет за собой, кроме влияния на работу блока, и аннулирование гарантии, предоставляемой обществом CONTEG.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Перед работой на блоке следует убедиться в том, что блок не находится под напряжением.**

### 18.1 ПЛАН ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО ТЕКУЩЕГО РЕМОНТА

#### 18.1.1 Каждых два месяца

Проверить, не загрязнен ли и не засорен ли вывод конденсата из блока.

#### 18.1.2 Один раз в год

Проверить, не перегреваются ли вентиляторы и не вибрируют ли они.

Проверить, работают ли теплообменники эффективно и не загрязнены ли они.

#### 18.1.3 После каждого планового и внепланового сервиса:

Проверить, происходит ли выход конденсата соответствующим образом.

### 18.2 ПЛАН ВНЕОЧЕРЕДНОГО ТЕКУЩЕГО РЕМОНТА

Каждых 3 года или после каждых 10 000 рабочих часов необходимо произвести за счет заказчика тщательный общий осмотр блока в мастерских фирмы CONTEG или в любом другом авторизованном сервисном центре. Этот текущий ремонт связан с постановлением относительно ответственности за ущерб, нанесенный неисправным изделием.

#### 18.3 КАК ЧИСТИТЬ БЛОК

Для очистки любой части холодильного блока не следует применять ни кислотные, ни щелочные вещества. При замене фильтра, новый фильтр должен обладать такой же толщиной и плотностью, как первоначальный фильтр.

Набор запасных фильтров можно заказать в сервисном отделе фирмы Conteg.

Внутренние части холодильного блока как со стороны помещения, так и со стороны шкафа, следует чистить жидким моющим средством и сжатым воздухом давлением не более 4 бар, причем шкаф должен быть надежно заземлен.

## 19. БЕЗДЕЙСТВИЕ

В случае, если блок не будет использован в течение длительного времени, необходимо тщательно устранить все остатки конденсата и осуществить общую очистку устройства.

## 20. ОСТАТОЧНЫЙ РИСК И ИНФОРМАЦИЯ, КАСАЮЩАЯСЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СЛУЧАЕВ

Данное устройство было разработано с учетом минимизации любой опасной ситуации. Такие ситуации возникают, в особенности, в случае неправильного использования изделия и несоблюдения стандартов при установке, эксплуатации и текущем ремонте.

С этой информацией должны быть ознакомлены все, кто работают с устройством или находятся вблизи устройства.

### 20.1 ОБЩИЕ МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Весь персонал, ответственный за испытания, эксплуатацию и ремонт данного устройства, должен быть ознакомлен со следующими правилами безопасности:

Предостерегательные таблицы и предупреждения должны быть четко видны на всех потенциально опасных местах.

В таких местах должен быть обеспечен надзор.

Надзорный работник должен постоянно следить за мониторами.

Проходы, входы и лестницы, находящиеся вблизи устройства, должны оставаться свободными.

Аварийные выходы должны быть постоянно свободными.

Гладкие поверхности, представляющие опасность для персонала, необходимо покрыть противоскользящим материалом.

При всех специфических видах деятельности следует использовать соответствующие инструменты и приемы.

Испытательные инструменты и устройства должны содержаться в соответствующем рабочем состоянии.

Персонал должен быть хорошо ознакомлен с методами и приемами, используемыми в случае пожара (должен быть обеспечен хороший доступ к огнетушителям).

В случае возникновения пожара надо предпринять следующие шаги:

Выключить подачу электроэнергии в область, охваченную пожаром.

Повысить мощность вентиляции для отвода дымовых газов.

Сообщить о случившемся соответствующему отделу.

### 20.2 РИСК, СВЯЗАННЫЙ С ПРИКОСНОВЕНИЕМ ИЗДЕЛИЯ С ПРЕДМЕТАМИ ИЛИ ЛЮДЬМИ

Нет.

### 20.3 РИСК, СВЯЗАННЫЙ С ЭЛЕКТРИЧЕСКИМИ СБОЯМИ

#### 20.3.1 ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ – ВВЕДЕНИЕ

Причины опасности поражения электрическим током хорошо известны и их предупреждение не вызывает никаких проблем при внимательной работе.

Для ограничения такой опасности операторы должны быть ознакомлены с возможным риском и осведомлены с применением мер безопасности.

#### 20.3.2 ЗАДАЧИ РУКОВОДЯЩИХ РАБОТНИКОВ

Руководящие работники должны быть информированы о всех потенциальных опасностях, существующих в системе, и они должны следить за операторами электрических устройств. Такой надзор связан с выявлением возможных опасных ситуаций и расследованием проблем, с которыми персонал сталкивается при текущем ремонте.

Любую поврежденную деталь следует немедленно отремонтировать или заменить.

Руководящий работник должен настаивать на безоговорочном соблюдении правил безопасности и не допускать никаких упрощений и халатности в работе, так как это может повлечь за собой ущерб для людей и оборудования.

#### 20.3.3 ВЫСОКОЕ НАПЯЖЕНИЕ

Соприкосновение с деталями под высоким напряжением может стать причиной ожогов, шока, потери сознания или даже смерти.

Это может произойти в случае недостаточного осознания опасности, связанной с применением электрических устройств. Серьезность травмы зависит от величины энергии и от длительности и пути прохождения тока через тело.

#### 20.3.4 ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫКЛЮЧЕННОМ УСТРОЙСТВЕ

Перед манипуляцией с устройством необходимо отключить все контуры.

Убедитесь в том, что в контурах нет никакого напряжения.

Все место следует вычистить и высушить.

Снимите с себя все булавки, кольца, брожки и другие аксессуары, которые могут мешать в работе или стать электрическим проводником.

Следует разрядить в землю или закоротить вводы конденсатора, соединенного с обесточенным контуром.

Предохранители следует устранять только после дезактивации контура.

### **20.3.5 ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ РАБОТЫ НА ВКЛЮЧЕННОМ УСТРОЙСТВЕ**

К вышеуказанным пунктам 2, 3 и 4 необходимо добавить следующие меры:

Работник никогда не смеет работать один.

По мере возможности при работе следует использовать только одну руку. Регулярно следует проверять проводники и инструменты.

При закорачивании блокировок необходимо поступать только в согласии с утвержденными процедурами. Необходимо обеспечить, чтобы до начала работы операторы были подробно ознакомлены со всеми частями устройства и с методами текущего ремонта.

Применяйте защитные перчатки. До измерения электрического сопротивления следует отключить все контакты, подводящие в устройство энергию.

Проверьте, что в контурах низкого напряжения нет высокого напряжения.

Не применяйте магнитные инструменты вблизи сильных магнитных полей.

### **20.3.6 ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ РЕМОНТНЫХ РАБОТ**

В случае, когда не требуется непрерывная работа, система должна быть выключена.

Перед началом работ следует принять следующие меры:

Проверьте, нет ли на ремонтнике предметов, которые могли бы послужить проводниками.

Осмотрите рабочее место и убедитесь, что пол чистый и сухой.

Проверьте рабочие инструменты. Они должны быть пригодными для данной задачи и быть в хорошем состоянии, чтобы работа с ними была безопасной.

Проверьте, все ли измерительные приборы подвергаются регулярной тарировке.

До начала работы следует проверить план работы путем изучения схемы включения и конструкции системы. При выполнении электротехнического текущего ремонта необходимо соблюдать следующие условия:

Ремонтник должен быть ознакомлен с контурами высокого напряжения; измерение сопротивления нельзя производить в контурах, находящихся под напряжением.

При работе на контурах, находящихся под напряжением, следует использовать только одну руку.

Перед работой на контурах, находящихся под напряжением, необходимо заземлить все клеммы устройства; эти рекомендации необходимо строго соблюдать. Текущий ремонт можно считать оконченным только в том случае, когда все части снова установлены на места и если устройство имеет свой первоначальный вид.

### **20.4 ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ РЕМОНТА ХОЛОДИЛЬНОГО КОНТУРА**

Хладагент, использованный в данном устройстве, при неправильном применении может оказаться опасным. Поэтому при обращении с этим веществом необходимо принять определенные меры безопасности.

Хладагент не следует выпускать, складировать и использовать вблизи открытого огня. Хладагент не ядовит, но при контакте с открытым огнем при горении выделяются едкие ядовитые газы.

Необходимо следить за тем, чтобы хладагент не попал в глаза, так как его температура может понизиться до  $-40^{\circ}\text{C}$ .

Избегайте контакта кожи с жидким хладагентом. В случае попадания хладагента на кожу, потерпевший участок необходимо лечить как отмороженное место.

Следует избегать высокой концентрации хладагента, так как это может вызвать удушье. В таком случае, пострадавшего необходимо вынести из места с высокой концентрацией и реанимировать путем дыхания изо рта в рот.

Не производите пайку или сварку в присутствии паров хладагента. Не помещайте газовые отопители или электрические радиаторы в места, где могут находиться пары хладагента.

Не курите при наличии паров хладагента.

Нельзя перегревать баллоны с хладагентом и превышать пределы давления хладагента, указанные на щитку с техническими данными.

С холодильной системой следует обращаться осторожно, потому что вследствие эксплуатации или повреждения двигателя система может содержать кислоты. Поэтому необходимо использовать защитные перчатки, защитные очки и защитную одежду.

Перед началом пайки или сварки необходимо из всей системы выпустить давление. Сварка контура под давлением является исключительно опасной из-за возможности разрыва трубопровода и выброса расплавленного металла хладагентом под давлением.

### **20.5 ОПАСНОСТЬ ПОЖАРА**

Прямой опасности нет.

В присутствии открытого огня хладагент выделяет ядовитые и едкие вещества. Ввиду относительно малого количества газа, содержащегося в холодильном блоке, для предотвращения опасности достаточно блок поместить в хорошо проветриваемое помещение.

#### **20.6 ЯДОВИТЫЕ ВЕЩЕСТВА**

Хладагент в блоке не представляет опасности для окружающей среды; его название R134 (тетрафторэтан). Его количество весьма мало а холодильный контур совершенно герметичен.

При тестировании контура выявляются и устраняются все утечки, превышающие 15 г/год. Изготовитель хладагента указывает, что концентрация газа менее чем 1/1 000 не является опасной.

В случае, когда блок не установлен в достаточно проветриваемом или достаточно большом помещении, и наблюдается значительная утечка хладагента, то персонал следует эвакуировать и помещение проветрить.

#### **20.7 ОПАСНЫЕ ЖИДКОСТИ**

Блок не содержит никаких опасных для людей жидкостей.

При работе блок выделяет конденсат, который отводится в окружающую среду, если он не устраняется в диссипаторе. Эту жидкость рекомендуется достаточно быстро отводить, чтобы она не представляла никакого риска для людей, находящихся поблизости.

### **21. РАЗБОРКА БЛОКА**

Настоящий блок должна разбирать авторизованная организация. Фирма CONTEG использует оборудование, пригодное для повторного использования жидкостей, находящихся внутри холодильной системы, и для последующей разборки и обновления отдельных частей блока.

## 22. НЕПОЛАДКИ – ВЕРОЯТНЫЕ ПРИЧИНЫ – ВОЗМОЖНОСТЬ ИХ УСТРАНЕНИЯ

### 22.1 НЕ ХОЛОДИТ

- .1 Ни одна из частей не работает;**
  - .1 У блока отсутствует питание.
  - .2 Проверить, закрыты ли двери и включены ли выключатели.
- .2 Компрессор, вентилятор конденсатора и вентилятор испарителя работают;**
  - .1 В холодильной системе нет хладагента.  
Обратиться к технику общества CONTEG или в сервисный отдел.
  - .2 Компрессор механически поврежден.  
Обратиться к технику общества CONTEG или в сервисный отдел.
- .3 Компрессор и внешний вентилятор работают, внутренний вентилятор не работает.**
  - .1 Дефектный электрический конденсатор вентилятора.
    - .1 Заменить электрический конденсатор вентилятора.
  - .2 Дефект вентилятора испарителя.
    - .1 Заменить вентилятор.
- .4 Внешний вентилятор и внутренний вентилятор работают, компрессор не работает.**
  - .1 Дефектный автомат защиты компрессора, если таковой имеется.
    - .1 Заменить автомат защиты и проверить действие электрических деталей компрессора.
  - .2 Дефект реле компрессора или пускового РТС.
    - .1 Заменить реле компрессора или пусковой РТС.
  - .3 Дефектный пусковой конденсатор, если таковой имеется.
    - .1 Заменить пусковой конденсатор.
  - .4 Дефект двигателя компрессора.
    - .1 Обратиться к технику холодильной системы общества CONTEG или в сервисный отдел.
  - .5 Дефект выключения при высоком давлении.
    - .1 Обратиться к технику холодильной системы общества CONTEG или в сервисный отдел.
  - .6 Дефектный дистанционный выключатель компрессора, если таковой имеется.
    - .1 Заменить дистанционный выключатель.
- .5 Внутренний и внешний вентилятор работают.**
  - .1 Дефект установочного термостата или его установка на более высокую температуру, чем температура в шкафу .
  - .2 Дефектный термостат защиты от обледенения, если таковой имеется.

### 22.2 ХОЛОДИТ, НО НЕДОСТАТОЧНО

- .1 Внутренний вентилятор работает, компрессор и внешний вентилятор работают с перерывами.**
  - .1 Исправить термостат для защиты от обледенения.
    - .1 Вычистить испаритель.
    - .2 Проверить внешние причины, которые могли бы ограничивать подачу воздуха во внутренний контур.
  - .2 Исправить выключатель низкого давления, если таковой имеется.
    - .1 Недостаточный уровень хладагента в холодильном контуре.
    - .2 Обратиться к технику холодильной системы общества CONTEG или в сервисный отдел.
  - .3 Дефект электромагнитного вентиля, если таковой имеется.
    - .1 Заменить катушку электромагнитного вентиля.
    - .2 Обратиться к технику холодильной системы общества CONTEG или в сервисный отдел.
- .2 Вентилятор конденсатора и вентилятор испарителя работают, компрессор работает с перерывами.**

- .1 Исправить выключатель защиты высокого давления, если таковой имеется.
  - .1 Температура в помещении выше, чем указано на щитке с техническими данными.
    - .1 Проветрить помещение.
    - .2 Обратиться в сервисный отдел общества CONTEG.
  - .2 Загрязненный теплообменник конденсатора.  
Вычистить теплообменник.
  - .3 Короткое замыкание потока воздуха.
    - .1 Проверить, нет ли какого-нибудь препятствия, создающего короткое замыкание выдуваемого воздуха обратно во всос.
    - .2 Проверить, выполнены ли требования настоящего руководства относительно минимального расстояния электрического шкафа от стены и потолка или от других устройств, охлаждающих воздух.
- .2 Отремонтировать тепловую защиту компрессора.
  - .1 Температура воздуха в шкафу превышает максимальное значение, указанное на щитке с техническими данными.
  - .2 Такие же причины и способ их устранения, как в пунктах 22.2.2.1.1/2/3/.
- .3 Внутренний вентилятор работает, внешний вентилятор не работает, компрессор работает с перерывами.
  - .1 Дефектный электрический конденсатор вентилятора.  
Заменить электрический конденсатор.
  - .2 Дефект внешнего вентилятора.  
Заменить вентилятор конденсатора.

### **22.3 ЧРЕЗМЕРНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ КОНДЕНСАТА.**

- .1 Шкаф с классом защиты менее чем IP54.
  - .1 Проверить, правильно ли приклеено самоклеящее уплотнение между холодильным блоком и шкафом.
  - .2 Проверить, правильно ли установлены крышки блока.
  - .3 Проверить, нет ли в шкафах каких-нибудь отверстий.

## ***Multifunction electronic control board - EBB***

TECHNICAL FEATURES	73
VISUALIZATION	74
PARAMETERS	74
ALARMS	74
PARAMETERS	75
PARAMETERS PROGRAMMING	75
ELECTRONIC BLOCK SCHEME FOR AC-TM AND AC-WM UNITS	77

### **1. Technical features**

The electronic controller manages the main functions of the air conditioner.

The display gives some visual alarms useful to understand the function of the unit in every moment.

The electronic controller has also a free of voltage contact for the alarms and a micro input to switch off the unit (not the internal fan) in remote or if the door of the enclosure are opened (optional).

The electronic controller consists of a display with three digits and four keys: P key to select the set point;  
UP and DOWN keys to change the values.

There are also five leds:

- **Out**, compressor on.
- **AL/AP**, alarm status.
- **“-“**, Low temperature alarm
- **“+“**, High temperature alarm
- **OK**, there is no alarm



## 2. Visualization

The value of the temperature TI (temperature inside the enclosure) is always shown on the display (in °C degrees or in °F degrees). Alarms are visualized on the display showing the problem with a code.

## 3. Parameters

The controller is equipped with set-point parameter and set-up parameters. The board memorizes the data on EEPROM; in this way the data are memorized also without power supply.

### 3.1 *Modification of the Set-point.*

Press key P then release it, led SP1 will flash and the SET value will be shown on display. To modify press key UP so as to increase value or DOWN so as to decrease it.

The outgoing from the Set programming mode occurs automatically by not pressing any key for about 5 seconds, thus the temperature process value will again be displayed.

## 4. Alarms

If an alarm is present there is the visualization on the display, the commutation of the respective output.

***Alarm Table***

Code	Description	Compressor	Alarm Output
------	-------------	------------	--------------

<b>E1</b>	Probe damaged or not connected	50 %ON	ON
<b>EEPr</b>	EEPROM error	OFF	ON
<b>HI</b>	High temperature alarm	-	ON
<b>LI</b>	Low temperature alarm	-	ON
<b>AL/AP</b>	Working alarm	OFF	ON

**E1:** Indicate that the temperature probe was damaged, the alarm output is activated and the relé of the compressor works with a duty cycle of 50% (ON 6min and OFF 6min). The restoration is automatic when the value returns in the range.

**HI/LI:** Indicate a high or a low temperature into the enclosure, the alarm output is activated and the restoration is automatic when the value returns in the range.

**AL/AP:** Indicate a general alarm; the cause could be the high pressure switch, the anti-freeze thermostat (where installed) and the remote control. The compressor is forced OFF, the alarm output is activated and the restoration is automatic when the value returns in the range.

## 5. Parameters

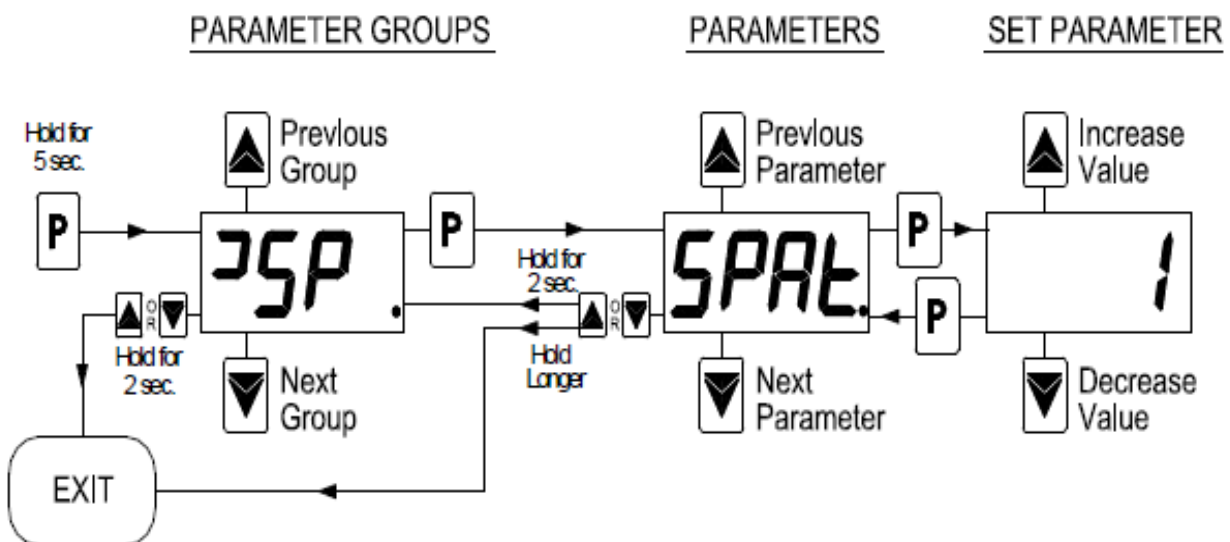
Parameter	U.M.	Value	Funcion
<i>SP1</i>	°C	35*	Set point
<i>HSEt</i>	°C	2	Differential
<i>SPLL</i>	°C	25	Minimum set point
<i>SPHL</i>	°C	45	Maximum set point
<i>Unit</i>	°C*	<i>Unit</i>	Unit of measurement
<i>Ptc</i>	<i>min</i>	6	Delay between two start
<i>HAL</i>	°C	55*	High temperature alarm
<i>LAL</i>	°C	OFF*	Low temperature alarm
<i>dAL</i>	°C	4	Alarm temperature differential
<i>ALd</i>	<i>min</i>	1	Alarm temperature delay
<i>PAL</i>	<i>min</i>	5	Time delay temperature alarm

\*This values could be changed by the user

## 6. Parameters programming

To access the instrument's function parameters, press the key P and keep it pressed for about 5 seconds, after which the SET led will light up, the display will visualised the code that identifies the first group of parameters ("]SP ") and the group of parameters that are to be

edited are selected by pressing the UP and DOWN keys. Once the group of parameters has been selected, press the P and the code that identifies the first parameter in the selected group will be visualised. Again using the UP and DOWN keys, the desired parameter can be selected and pressing the P key, the display will alternately show the parameter code and its setting that can be changed with the UP and DOWN keys. Once the desired value has been set, press the key P again: the new value will be memorised and the display will show only the abbreviation of the selected parameter. Pressing the UP and DOWN keys, it is possible to select another parameter (if present) and change it as described. To return to select another group of parameters, keep the UP or the DOWN key pressed for about 1 second, after which the display will return to showing the code of the parameter group. Release the pressed key and using the UP and DOWN keys it will be possible to select another group (if present). To exit the programming mode, do not press any key for about 20 seconds, or keep the UP or DOWN key pressed until it exits the programming mode.



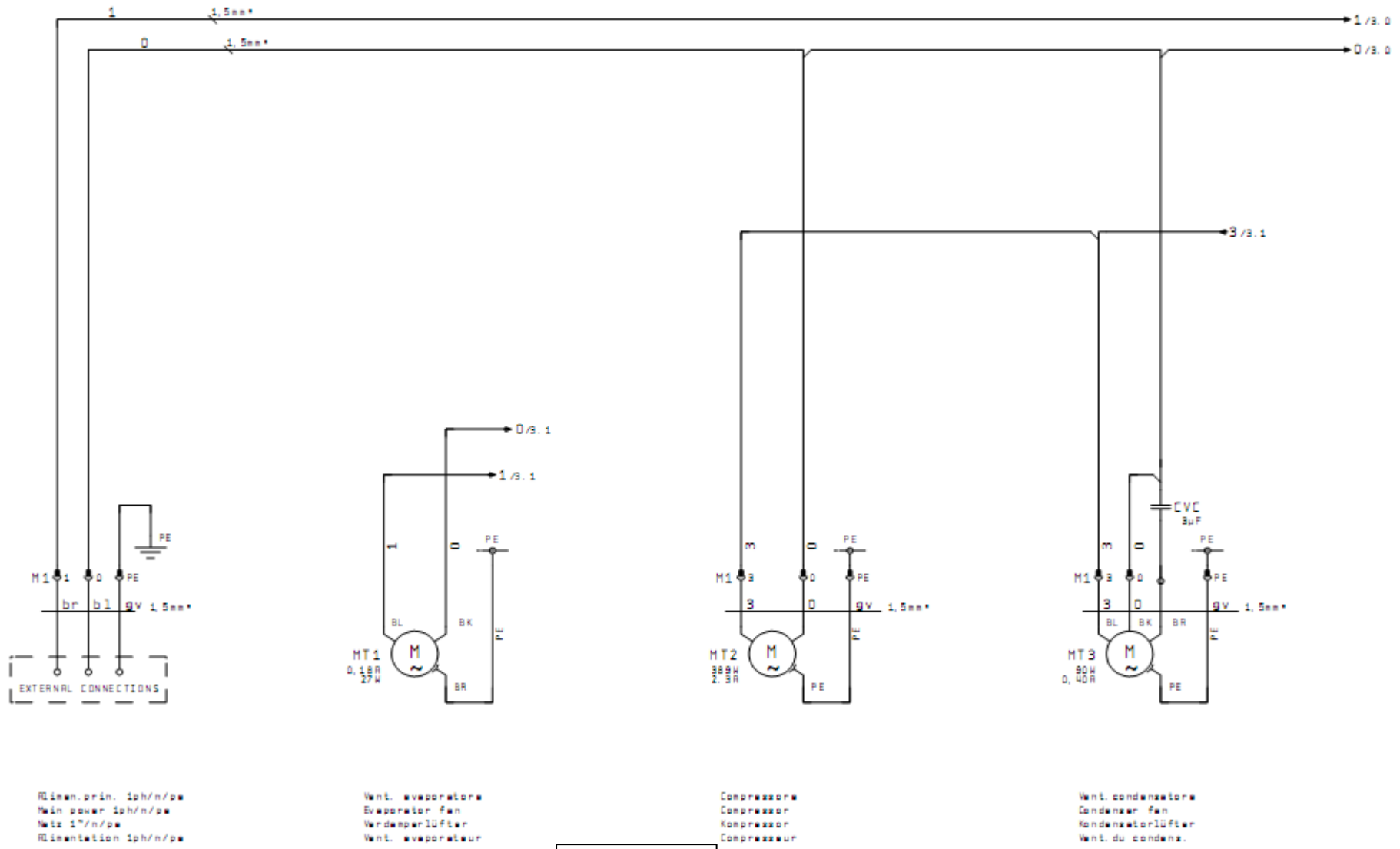
Group	Parameter	Range
]SP	SP1	SPLL÷SPHL
]1nP	Unit	°C - °F
]al	HAL	OFF / -58°C ÷ 302°C
]al	LAL	OFF / -58°C ÷ 302°C

---

## **Annex - Electronic block scheme for AC-TM units**

- AC-TM-09
- AC-TM-14
- AC-TM-20
- AC-TM-28
- AC-TM-41
- AC-TM-60

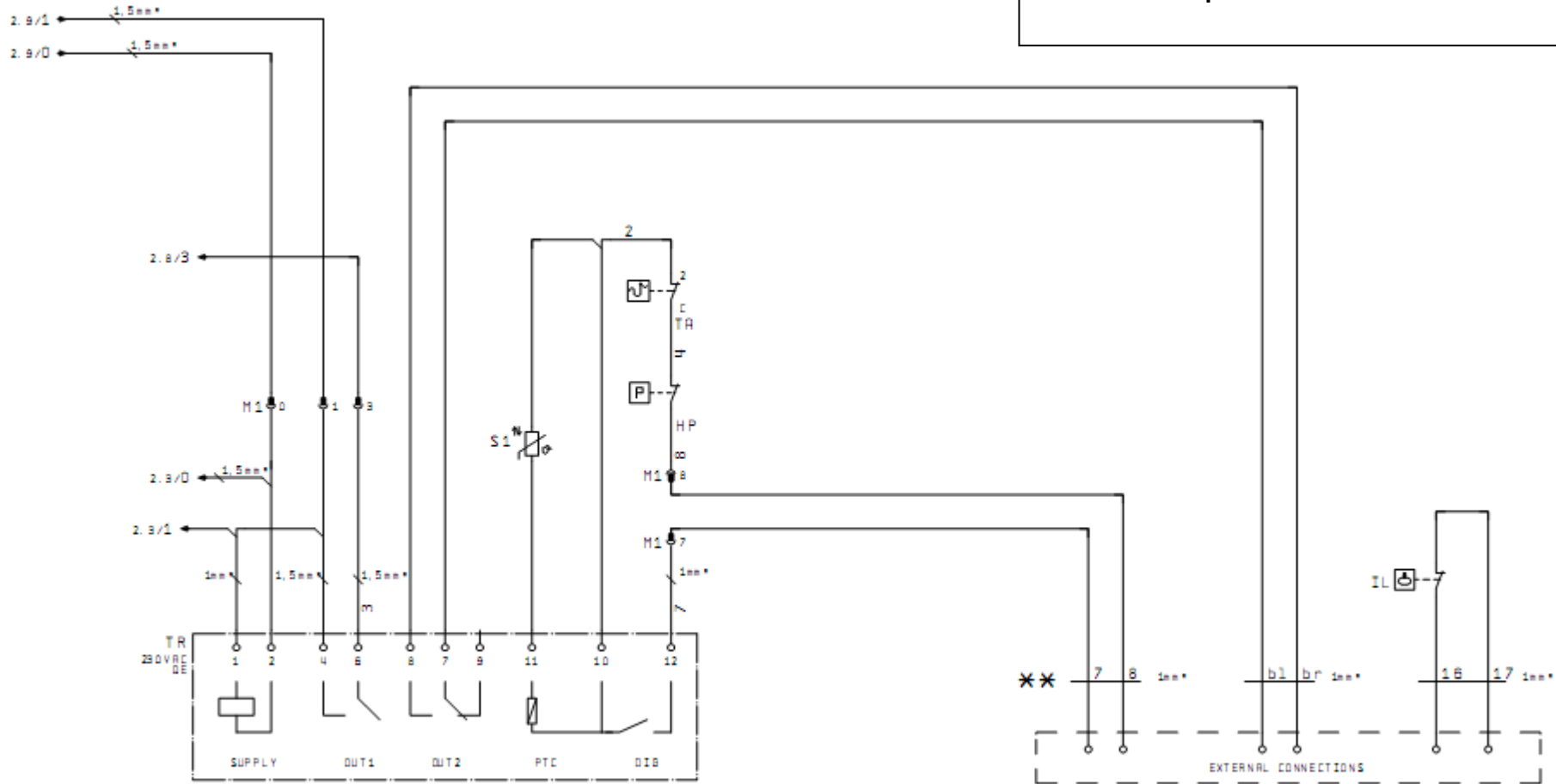
- AC-WM-11
- AC-WM-14
- AC-WM-20
- AC-WM-25
- AC-WM-30



AC-TM-09

Termoxist. antigelato

**\*\*:** With model AC-TM-09 there is a jumper between the pins 7 and 8.



Term. regolazione  
 Regulating therm.  
 Regalthermostat  
 Therm. de reglage

Sonda  
 Probe  
 Sonda

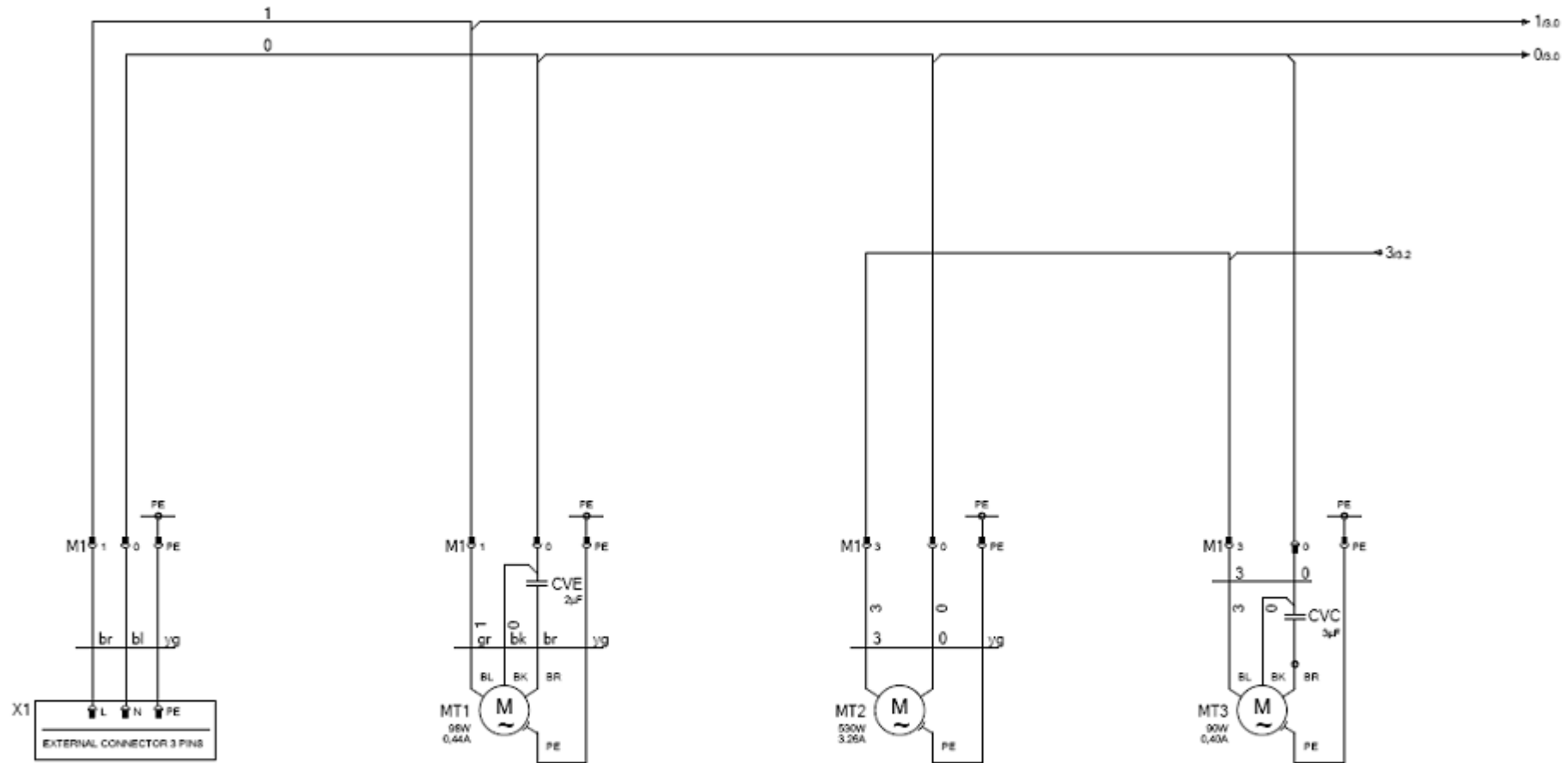
Rile pressione  
 High pressure  
 Überdruckhalter  
 Haute pression

**AC-TM-09**

Comando remoto  
 Remote enable  
 Fernsteuerung  
 Conn. a distanza.

Rilarme generale  
 General alarm  
 Allgemein alarm  
 RAlarme général

Livellostato  
 Level indicator  
 Niveauzust  
 Niveauzust



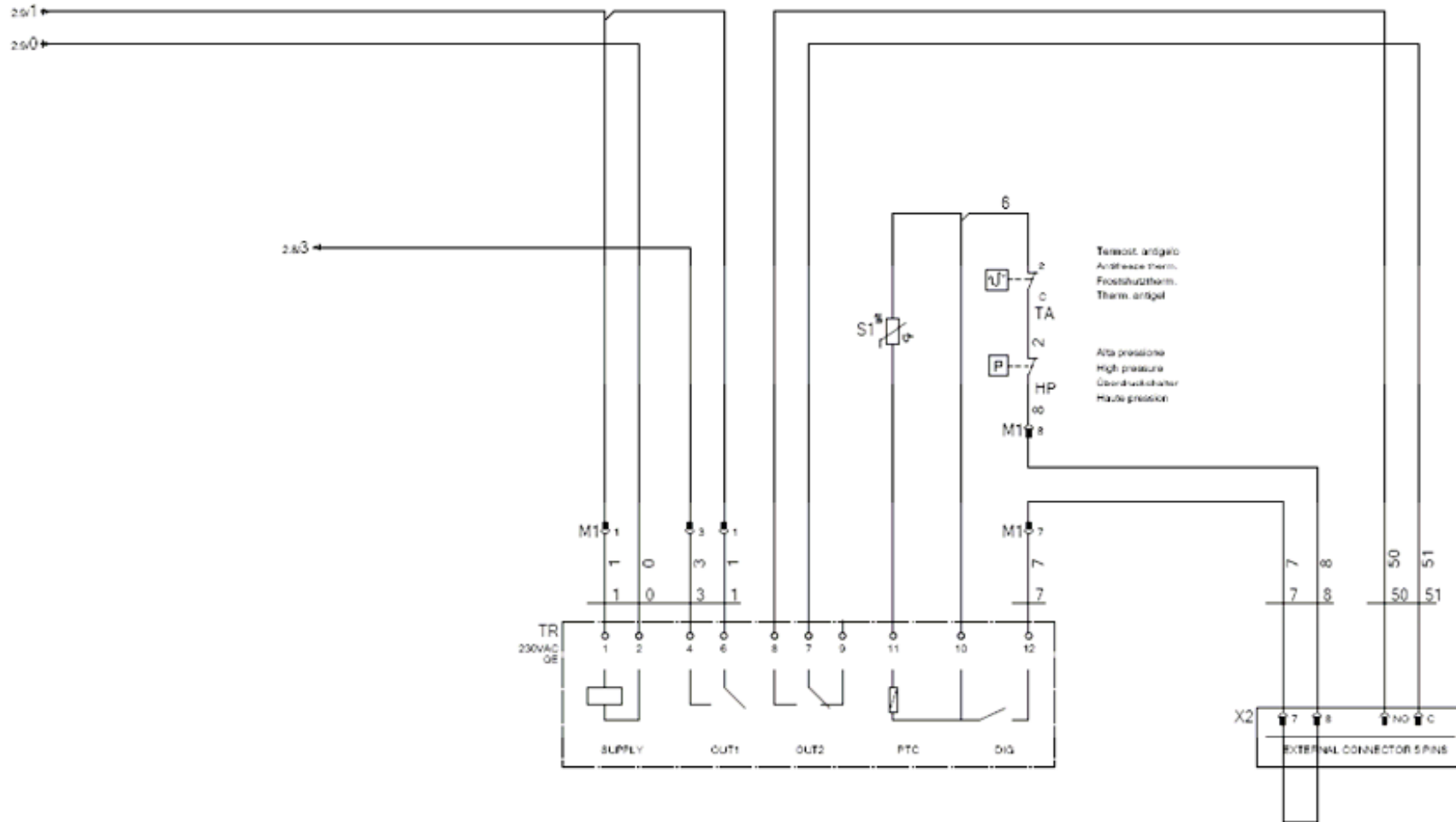
Alimen.přín. 1ph/1p  
 Main power 1ph/1p  
 Netz 1"/1p  
 Alimentation 1ph/1p

Vent.evaporator  
 Evaporator fan  
 Verdampferlüfter  
 Vent.evaporateur

Com.pressors  
 Compressor  
 Kompressor  
 Compresseur

Vent.condensator  
 Condenser fan  
 Kondensatorlüfter  
 Vent.da condensa.

AC-TM-14, AC-TM-20



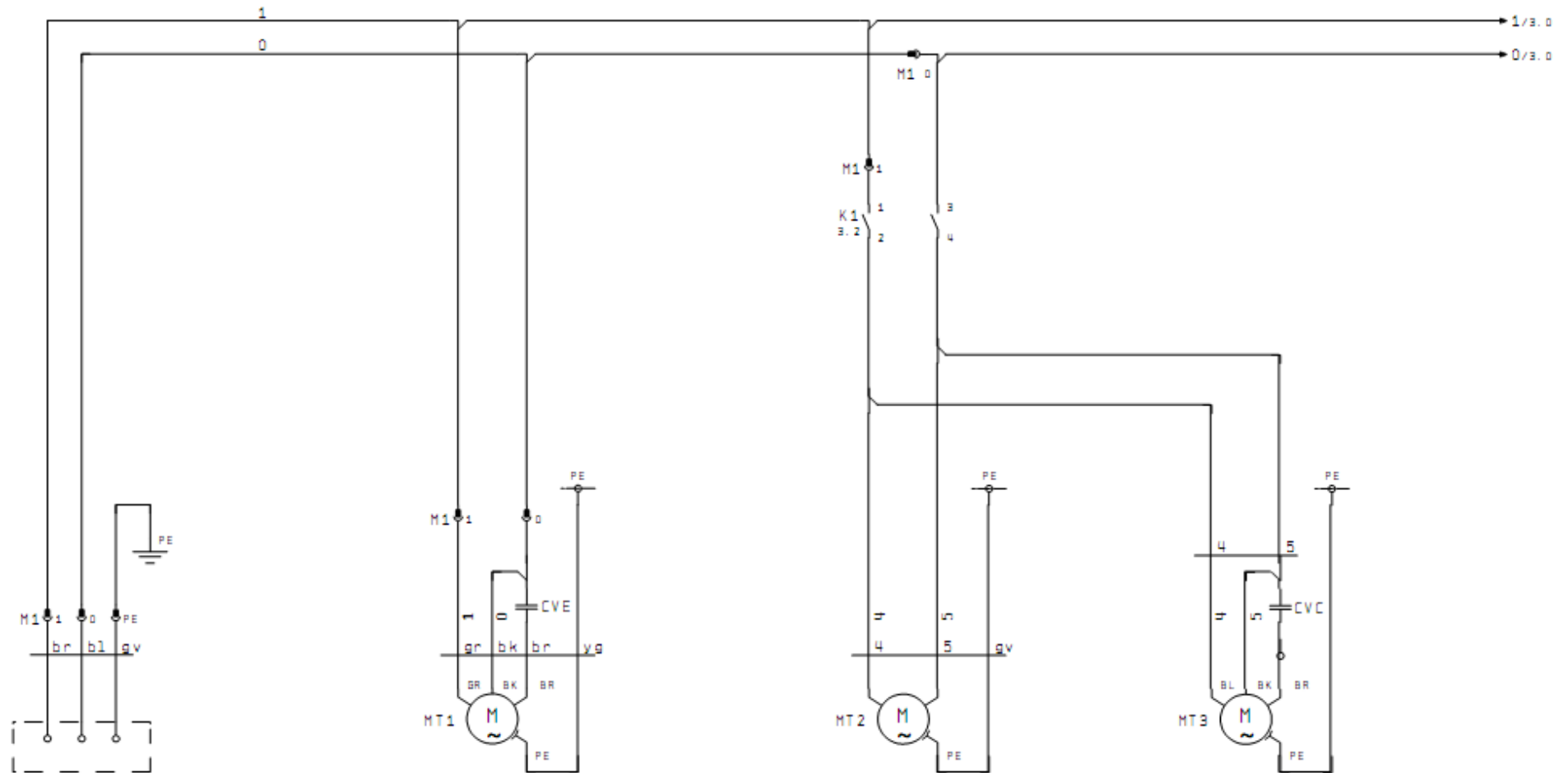
Term. regolazione  
 Regulating therm.  
 Regelthermostat  
 Therm. de reglage

Sonda  
 Probe  
 Sonde  
 Sonda

Comando remoto  
 Remote enable  
 Fernsteuerung  
 Comm. a distan.

Alarme generale  
 General alarm  
 Alarme général

AC-TM-14, AC-TM-20



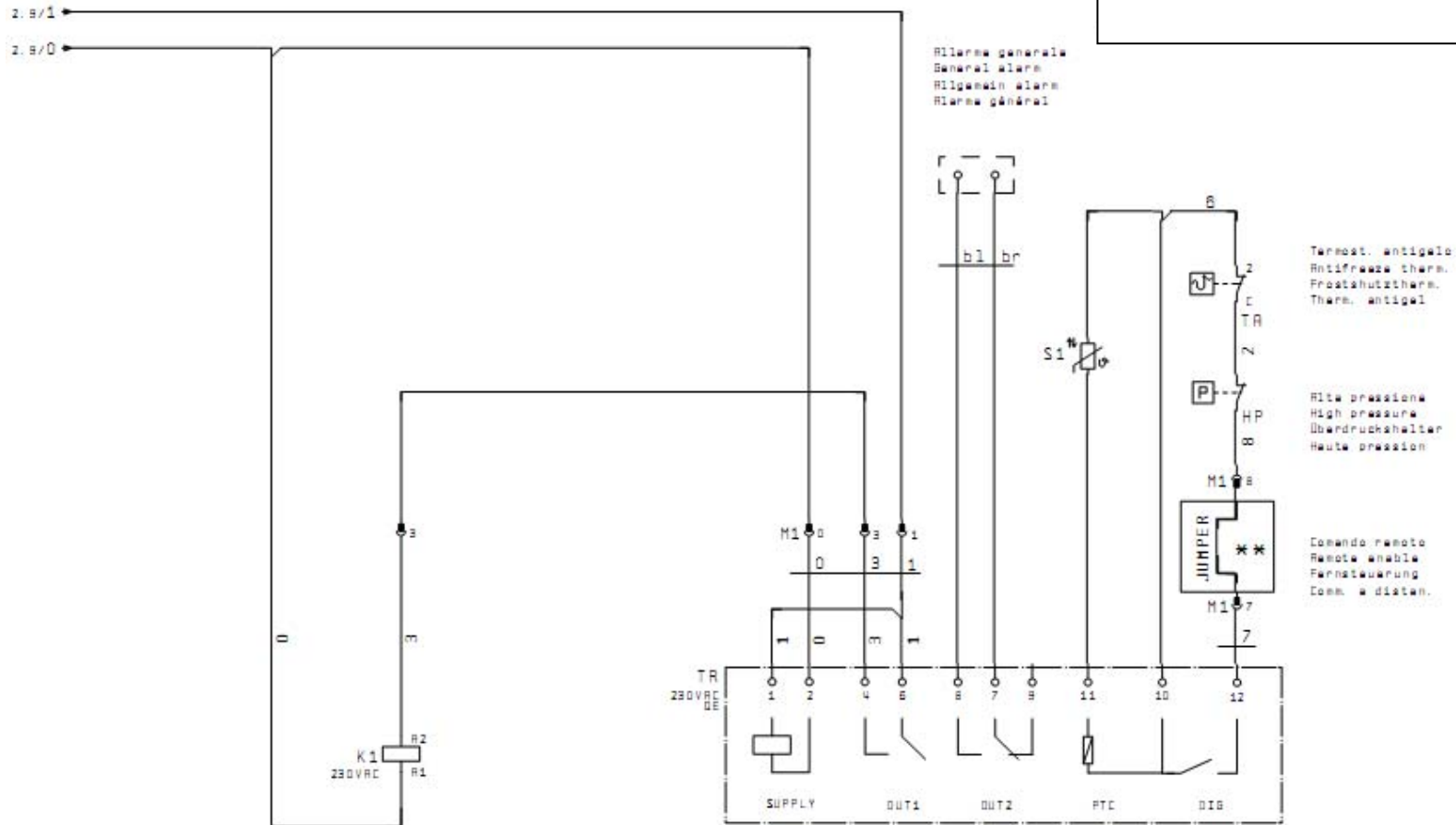
R11nen, pr1n. 1ph/n/pe  
 Main power 1ph/n/pe  
 Netz 17/n/pe  
 R11mentation 1ph/n/pe

Vent. evaporatoru  
 Evaporator fan  
 Verdampferlüfter  
 Vent. évaporateur

Compressoru  
 Compressor fan  
 Kompressor  
 Compresseur

Vent. condensatoru  
 Condenser fan  
 Kondensatorlüfter  
 Vent. du condens.

**\*\*:** With model AC-TM-28 and 41 there is a remote enable cable 3m lenit (pins 7 – 8).

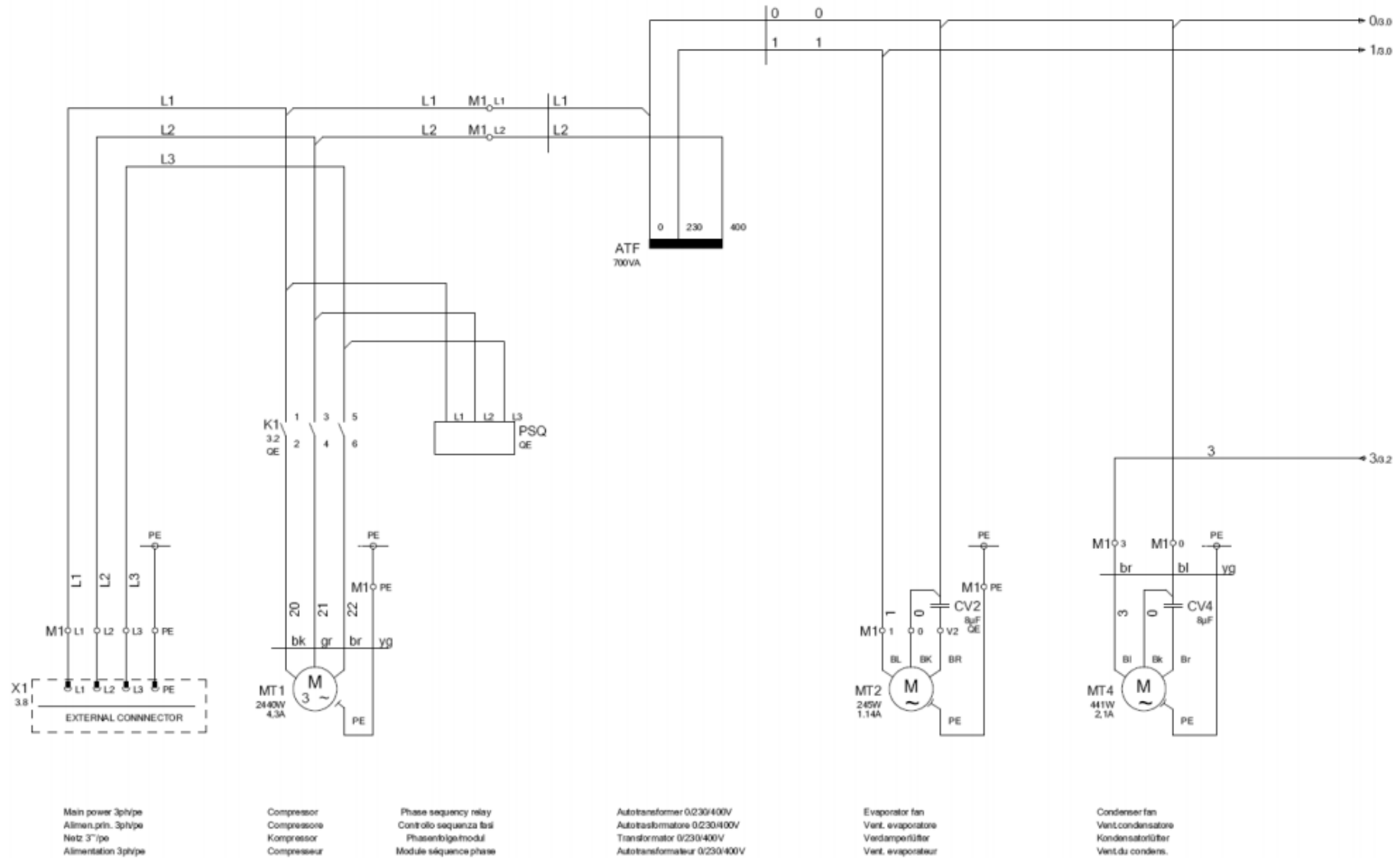


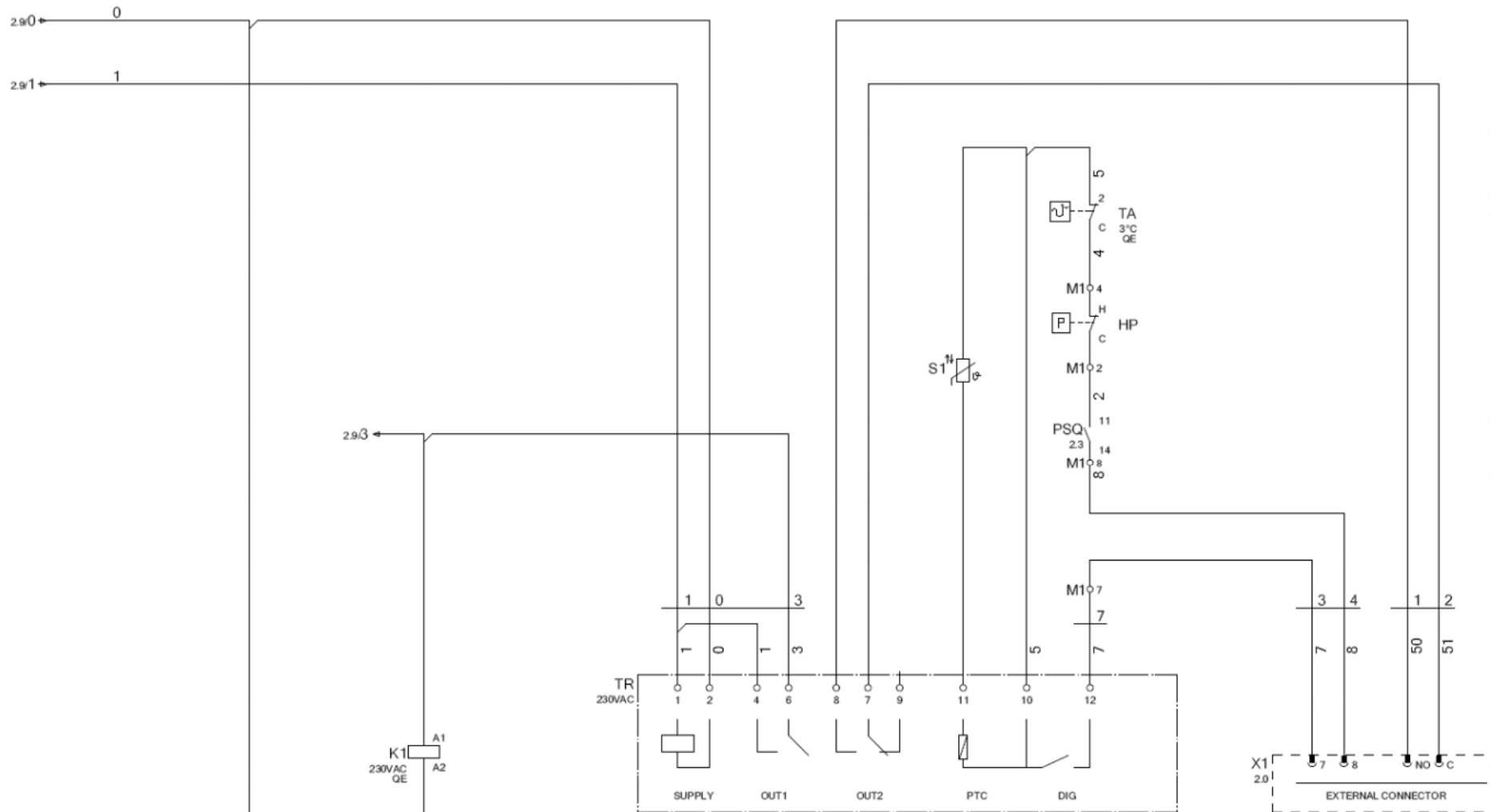
1 ~ 2 2. 5  
 3 ~ 4 2. 6

Term. regolazione  
 Regulating therm.  
 Reglithermostat  
 Therm. de reglage

Sonda  
 Probe  
 Probe  
 Sonda

**AC-TM-28, AC-TM-41**





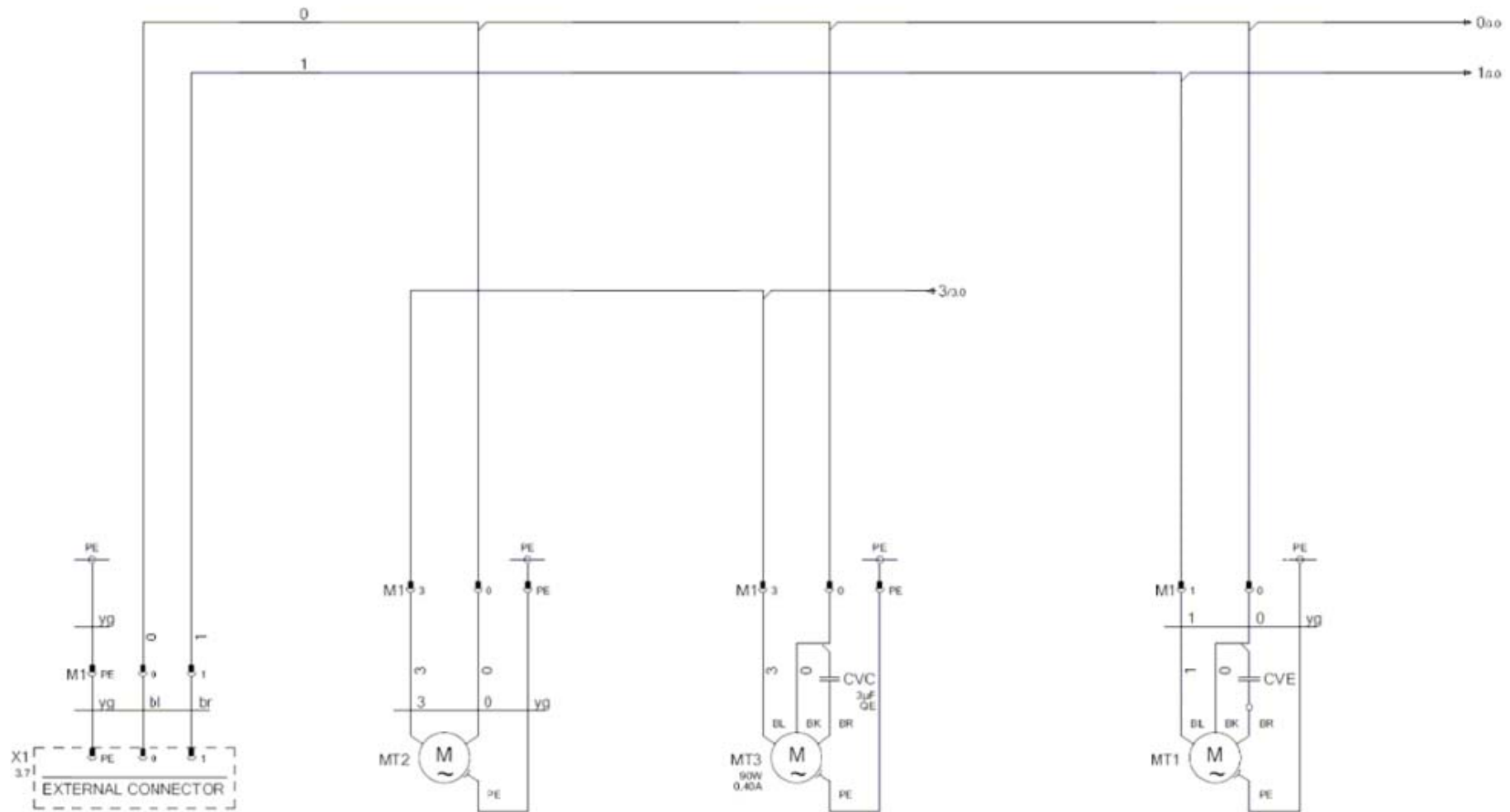
1 - 2.2  
3 - 4.2  
5 - 6.2

Regulating therm.  
Term. regolazione  
Regelthermostat  
Therm. de reglage

Probe  
Sonda  
Probe  
Sonde

Remote enable  
Comando a distanza  
Fernsteuerung  
Comm. a distan.

General alarm  
Allarme generale  
Allgemein alarm  
Alarme général



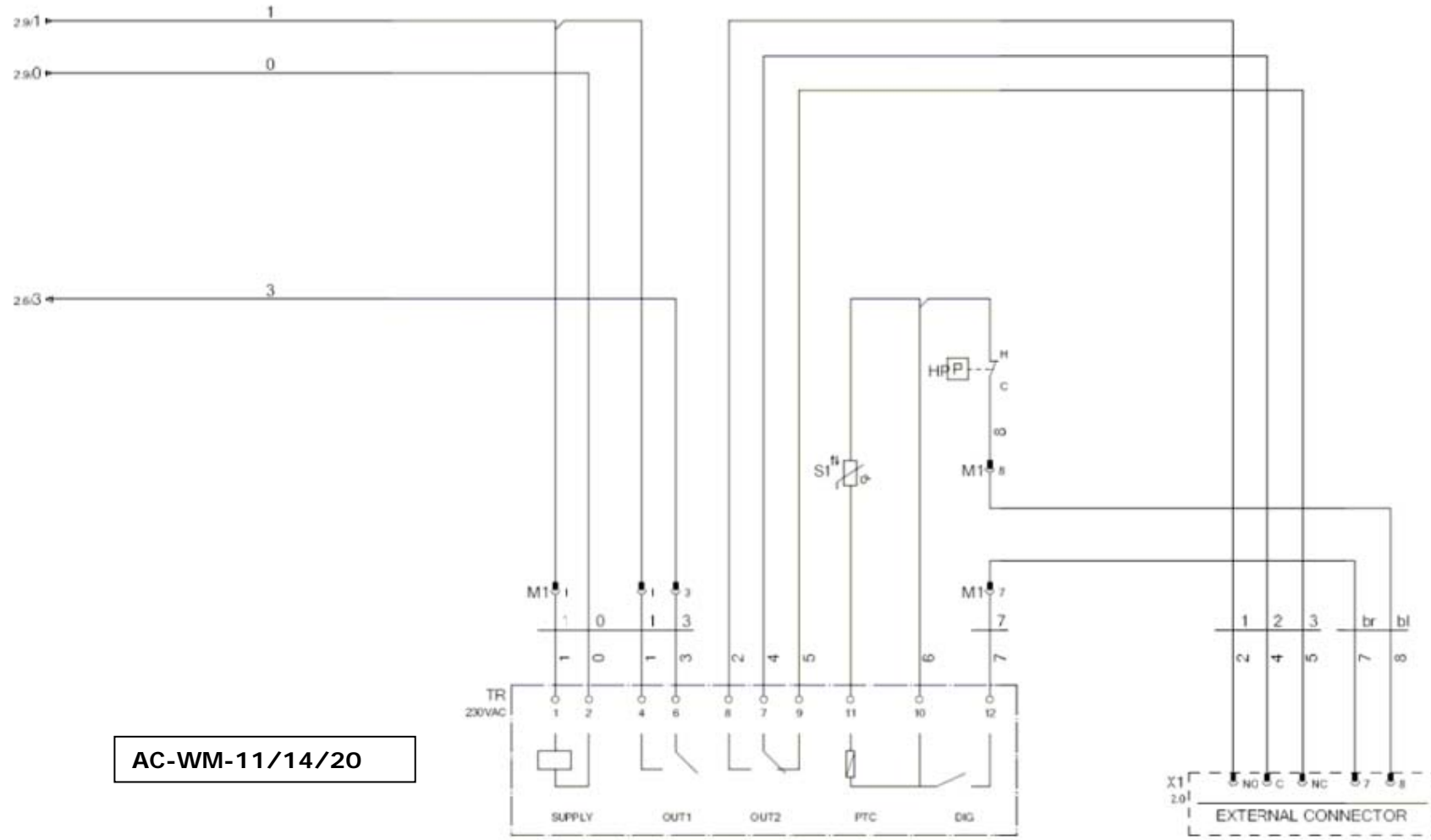
AC-WM-11/14/20

Main power 1ph/1pe  
 Aliment. prin. 1ph/1pe  
 Netz 1"npe  
 Alimentation 1ph/1pe

Compressor  
 Compresseur  
 Kompressor  
 Compresseur

Condenser fan  
 Ventilcondensator  
 Kondensatorlüfter  
 Ventil du condens

Evaporator fan  
 Ventil evaporator  
 Verdampferlüfter  
 Ventil evaporateur



AC-WM-11/14/20

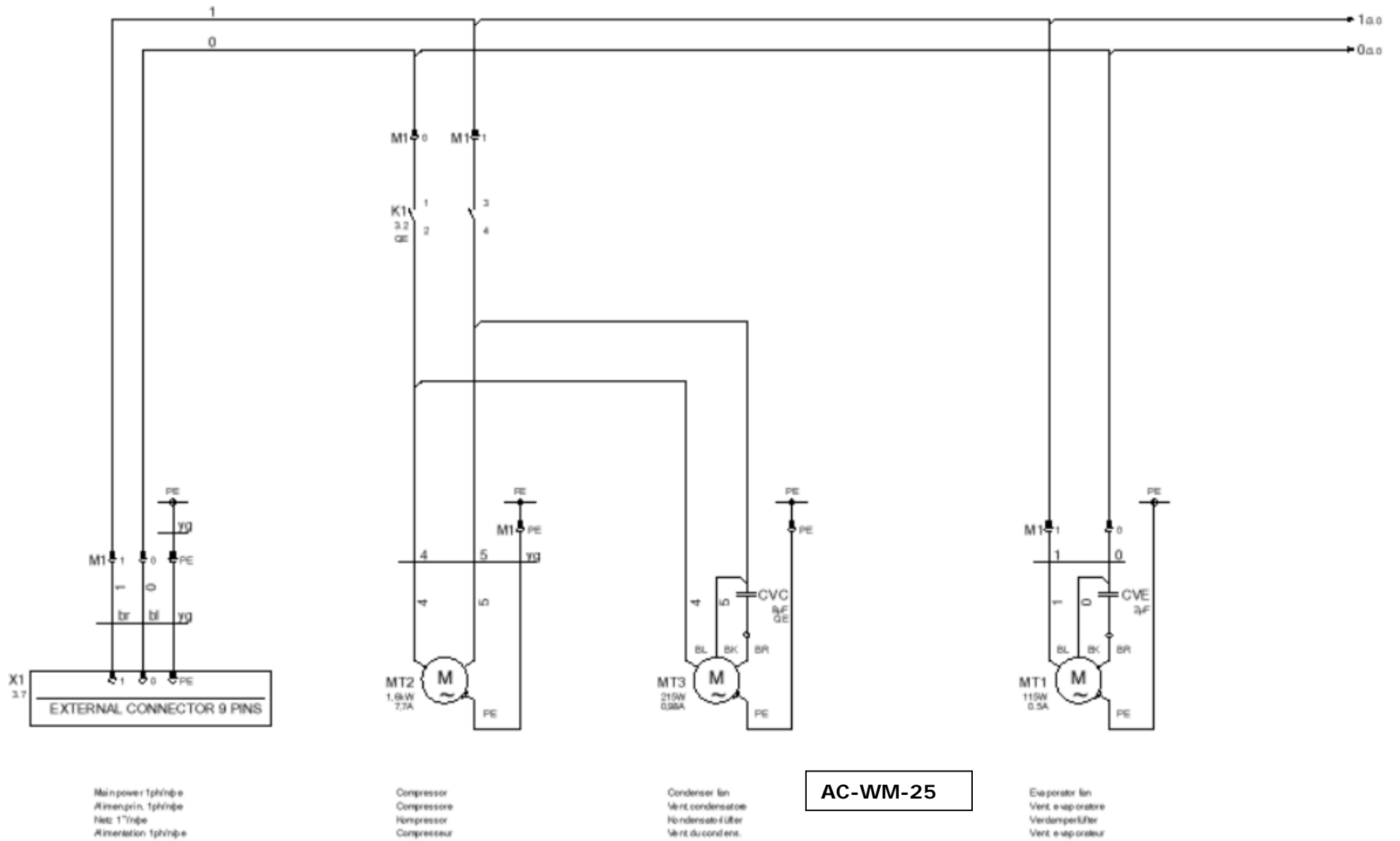
Regulating therm.  
Term. regolazione  
Regelthermostat  
Therm. de reglage

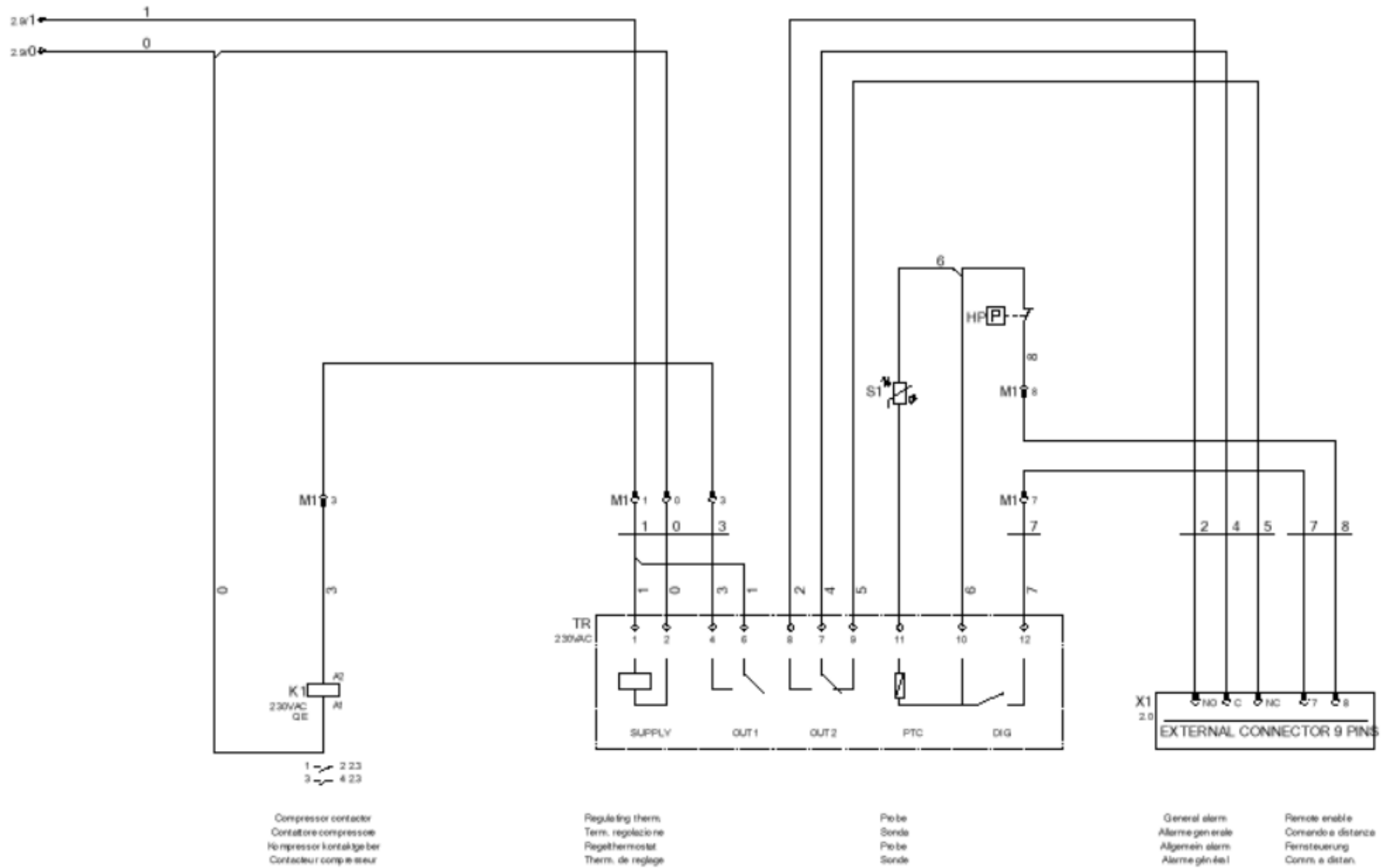
Probe  
Sonda  
Probe  
Sonde

High pressure  
Alta pressione  
Überdruckhalter  
Haute pression

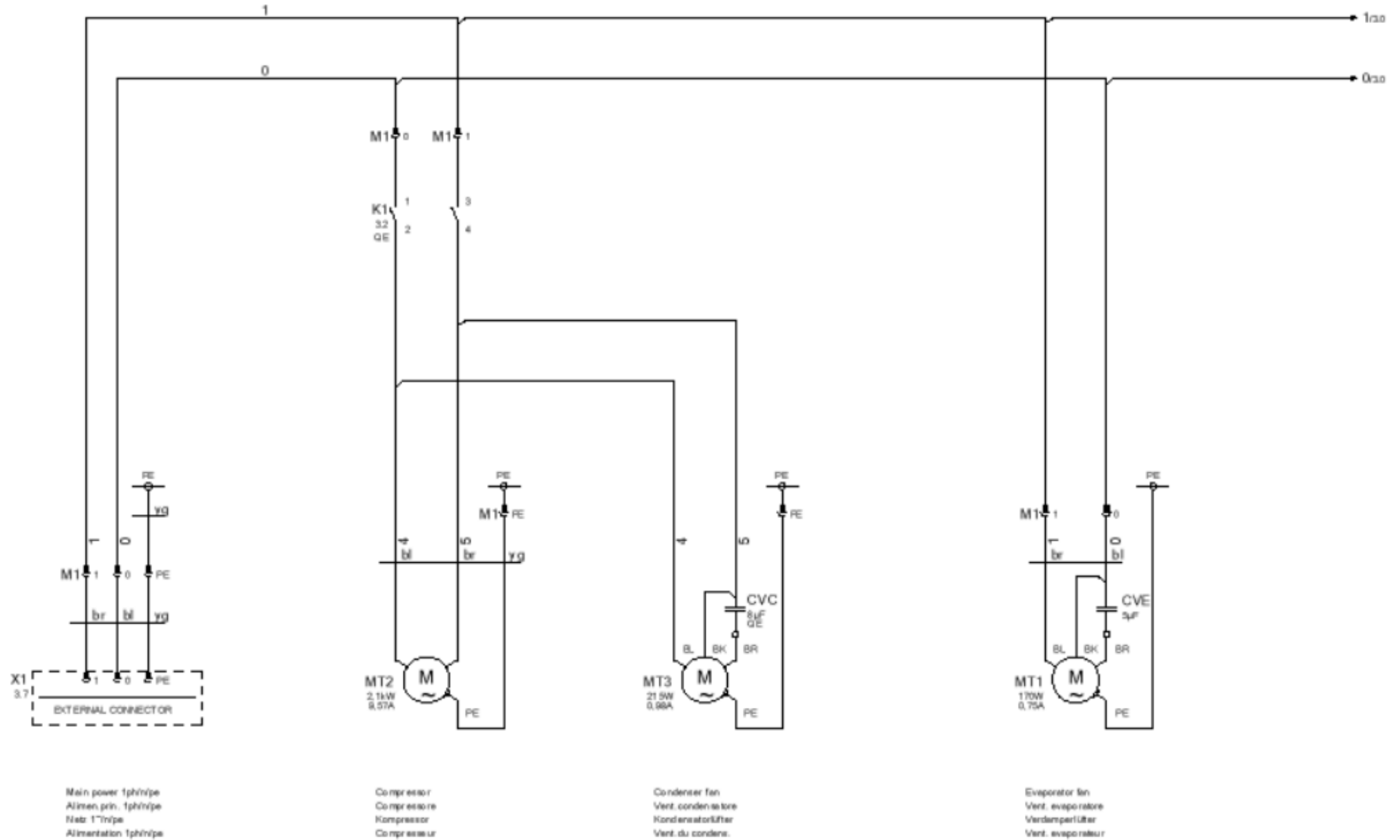
General alarm  
Allarme generale  
Allgemein alarm  
Alarme général

Remote control  
Comando a distanza  
Fernsteuerung  
Comm. a distan.

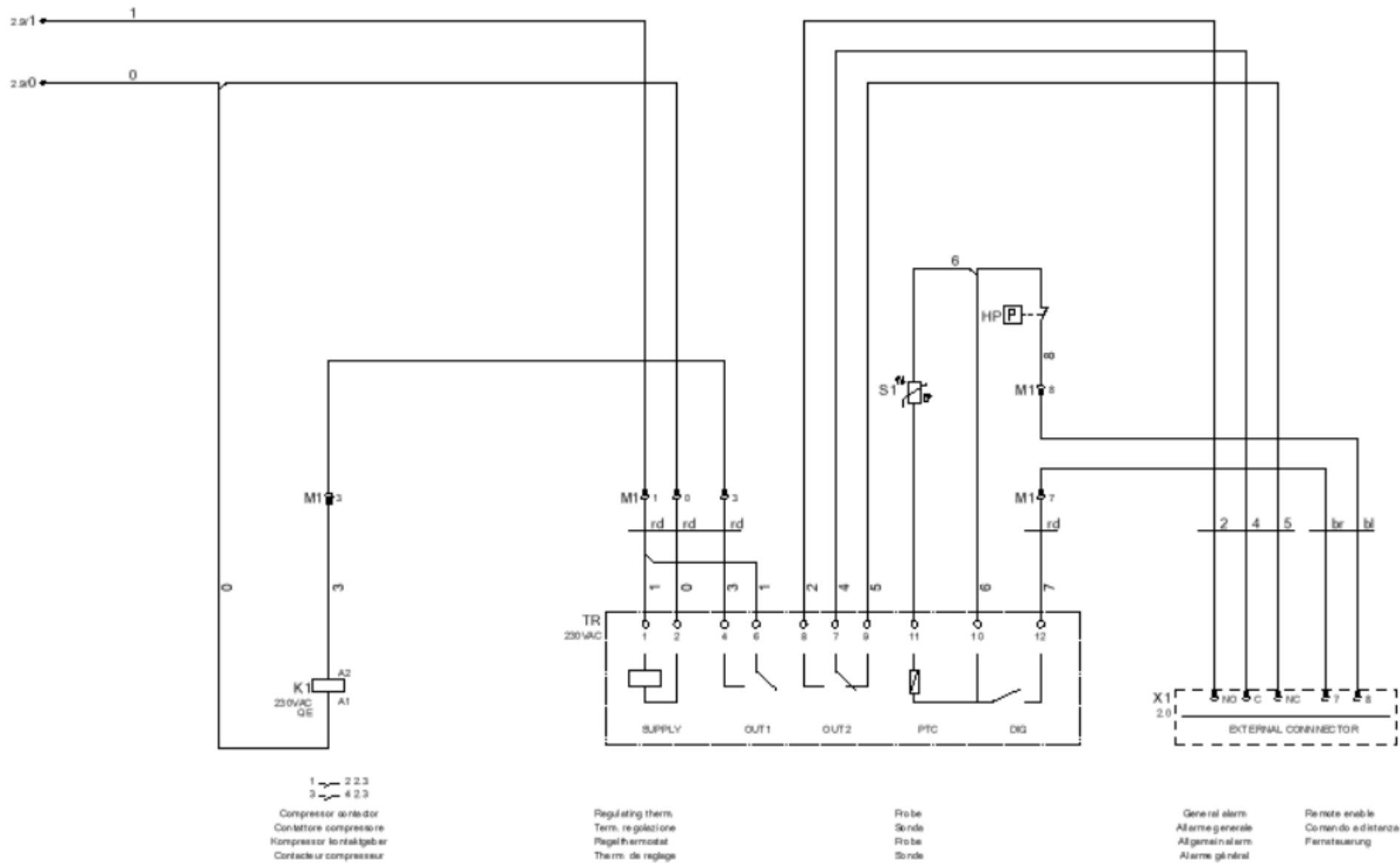




AC-WM-25



AC-WM-30



AC-WM-30

## TECHNICAL DATA SHEETS – TECHNISCHE DATEN – FICHE TECHNIQUE – TECHNICKÉ ÚDAJE - ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Code - Kodex - Code – Kód - Код		AC-TM-09	AC-TM-14
<b>Voltage /Phase/Frequency</b> - Zulässige Variation Spannung/Frequenz - <b>Volts/phase/fréquence</b> – napětí / počet fází / kmitočety - <b>Напряжение / количество фаз / частота</b>	V ph Hz	230-1-50/60	230-1-50/60
Höhe / Breite / Tiefe - <b>Hauteur / Largeur / Profondeur</b> - Height / Width / Depth – výška/šířka/hloubka - <b>Высота/ширина/глубина</b>	mm	330x600x320	350x604x448
<b>Cooling capacity L35L35</b> - Kühlleistung L35L35 - <b>Capacité refroidissement L35L35</b> – Chladicí výkon L35L35 - <b>Холодопроизводительность L35L35</b> - (DIN 3168)	W	900	1400
<b>Cooling capacity L35L50</b> - Kühlleistung L35L50 - <b>Capacité refroidissement L35L50</b> – chladicí výkon L35L50 - <b>Холодопроизводительность L35L50</b> (DIN 3168)	W	760	1170
<b>Power absorbed L35L50</b> - Leistungsaufnahme L35L50 - <b>Puissance absorbée L35L50</b> – Příkon L35L50 - <b>Потребляемая мощность L35L50</b> (DIN 3168)	W	468	840
<b>Current absorbed</b> - Nennstrom - <b>Courant absorbé</b> – provozní proud - <b>Рабочий ток</b>	A	2,7	5
<b>Current absorbed start</b> - Anlaufstrom - <b>Courant absorbé en démarrage</b> - rozběhový proud - <b>Пусковой ток</b> - průtok ventilátorem kondenzátoru	A	15	17
<b>Condenser fan air flow</b> - Luftdurchsatz Kondensatorenlüfter - <b>Débit d'air ventilateur condenseur</b> - průtok ventilátorem kondenzátoru - <b>Расход воздуха в вентиляторе конденсатора</b>	m <sup>3</sup> /h	860	860
<b>Evaporator fan air flow</b> - Luftdurchsatz Verdampferlüfter - <b>Débit d'air ventilateur évaporateur</b> – průtok ventilátorem výparníku - <b>Расход воздуха в вентиляторе испарителя</b>	m <sup>3</sup> /h	325	575
<b>Working limits ambient temperature</b> - Betriebsgrenzwerte Umgebungstemperatur– <b>Limites de fonctionnement, température ambiante</b> , – rozsah pracovní teploty okolí - <b>Диапазон рабочей температуры окружающей среды</b> - MIN/MAX	°C	20-55	20-55
<b>Working limits cabinet temperature</b> - Betriebsgrenzwerte Schrankinnentemperatur - <b>Limites de fonctionnement, température armoire</b> - rozsah pracovní teploty skříně - <b>Диапазон рабочей температуры шкафа</b> - MIN/MAX	°C	25-45	25-45
<b>Side cabinet protection degree</b> - Schutzeinrichtung Schrankseite - <b>Protection cote armoire</b> – stupeň krytí vůči skříně - <b>Класс защиты по отношению к шкафу</b>	IP	54	54
<b>Noise level ca.</b> - Geräuschemission ca. - <b>Bruit approx</b> – hladina hluku - <b>Уровень шума</b>	dB(A)	65	65
<b>Duty cycle</b> - Funktionsweise - <b>Fonctionnement</b> - Součinitel chodu ( 100% je nepřetržitý chod ) - <b>Коэффициент хода ( 100% - непрерывный ход )</b>	%	100	100
<b>Electric connections</b> - Anschluß – <b>Branchement</b> – elektrické připojení - <b>Электрическое подключение</b>		Cavo 3m/ <b>Cable 3m</b> /Kabel 3m/ <b>Câble 3m/ Cable 3m</b>	
<b>Weight</b> - Gewicht – <b>Poids</b> – hmotnost - <b>Вес</b>	kg	38	45

Code - Kodex - Code – Kód - Код		AC-TM-20	AC-TM-28
<b>Voltage /Phase/Frequency</b> - Zulässige Variation Spannung/Frequenz - <b>Volts/phase/fréquence</b> – napětí / počet fází / kmitočety - <b>Напряжение / количество фаз / частота</b>	V ph Hz	230-1-50/60	230-1-50/60
Höhe / Breite / Tiefe - <b>Hauteur / Largeur / Profondeur</b> - Height / Width / Depth – výška/šířka/hloubka - <b>Высота/ширина/глубина</b>	mm	350x604x448	487x804x480
<b>Cooling capacity L35L35</b> - Kühlleistung L35L35 - <b>Capacité refroidissement L35L35</b> – Chladicí výkon L35L35 - <b>Холодопроизводительность L35L35</b> - (DIN 3168)	W	2000	2700
<b>Cooling capacity L35L50</b> - Kühlleistung L35L50 - <b>Capacité refroidissement L35L50</b> – chladicí výkon L35L50 - <b>Холодопроизводительность L35L50</b> (DIN 3168)	W	1700	2300
<b>Power absorbed L35L50</b> - Leistungsaufnahme L35L50 - <b>Puissance absorbée L35L50</b> – Příkon L35L50 - <b>Потребляемая мощность L35L50</b> (DIN 3168)	W	950	1350
<b>Current absorbed</b> - Nennstrom - <b>Courant absorbé</b> – provozní proud - <b>Рабочий ток</b>	A	5	8
<b>Current absorbed start</b> - Anlaufstrom - <b>Courant absorbé en démarrage</b> - rozběhový proud - <b>Пусковой ток</b> - průtok ventilátorem kondenzátoru	A	22	38
<b>Condenser fan air flow</b> - Luftdurchsatz Kondensatorenlüfter - <b>Débit d'air ventilateur condenseur</b> - průtok ventilátorem kondenzátoru - <b>Расход воздуха в вентиляторе конденсатора</b>	m <sup>3</sup> /h	1050	1885
<b>Evaporator fan air flow</b> - Luftdurchsatz Verdampferlüfter - <b>Débit d'air ventilateur évaporateur</b> – průtok ventilátorem výparníku - <b>Расход воздуха в вентиляторе испарителя</b>	m <sup>3</sup> /h	860	860
<b>Working limits ambient temperature</b> - Betriebsgrenzwerte Umgebungstemperatur– <b>Limites de fonctionnement, température ambiante</b> , – rozsah pracovní teploty okolí - <b>Диапазон рабочей температуры окружающей среды</b> - MIN/MAX	°C	20-50	25-45
<b>Working limits cabinet temperature</b> - Betriebsgrenzwerte Schrankinnentemperatur - <b>Limites de fonctionnement, température armoire</b> - rozsah pracovní teploty skříně - <b>Диапазон рабочей температуры шкафа</b> - MIN/MAX	°C	25-45	20-55
<b>Side cabinet protection degree</b> - Schutzeinrichtung Schrankseite - <b>Protection cote armoire</b> – stupeň krytí vůči skříně - <b>Класс защиты по отношению к шкафу</b>	IP	54	54
<b>Noise level ca.</b> - Geräuschemission ca. - <b>Bruit approx</b> – hladina hluku - <b>Уровень шума</b>	dB(A)	67	67
<b>Duty cycle</b> - Funktionsweise - <b>Fonctionnement</b> - Součinitel chodu ( 100% je nepřetržitý chod ) - <b>Коэффициент хода ( 100% - непрерывный ход )</b>	%	100	100
<b>Electric connections</b> - Anschluß – <b>Branchement</b> – elektrické připojení - <b>Электрическое подключение</b>		Cavo 3m/ <b>Cable 3m</b> /Kabel 3m/ <b>Câble 3m/ Cable 3m</b>	
<b>Weight</b> - Gewicht – <b>Poids</b> – hmotnost - <b>Вес</b>	kg	56	81

## TECHNICAL DATA SHEETS – TECHNISCHE DATEN – FICHE TECHNIQUE – TECHNICKÉ ÚDAJE - ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Code - Kodex - Code – Kód - Код		AC-TM-41	AC-TM-60
<b>Voltage /Phase/Frequency</b> - Zulässige Variation Spannung/Frequenz - <b>Volts/phase/fréquence</b> – napětí / počet fází / kmitočety - <b>Напряжение / количество фаз / частота</b>	V ph Hz	230-1-50/60	400-3-50/60
<b>Höhe / Breite / Tiefe</b> - <b>Hauteur / Largeur / Profondeur</b> - <b>Height / Width / Depth</b> – výška/šířka/hloubka - <b>Высота/ширина/глубина</b>	mm	487x804x480	488x908x554
<b>Cooling capacity L35L35</b> - Kühlleistung L35L35 - <b>Capacité refroidissement L35L35</b> – Chladicí výkon L35L35 - <b>Холодопроизводительность L35L35</b> - (DIN 3168)	W	3800	5200
<b>Cooling capacity L35L50</b> - Kühlleistung L35L50 - <b>Capacité refroidissement L35L50</b> – chladicí výkon L35L50 - <b>Холодопроизводительность L35L50</b> (DIN 3168)	W	2700	4100
<b>Power absorbed L35L50</b> - Leistungsaufnahme L35L50 - <b>Puissance absorbée L35L50</b> – Příkon L35L50 - <b>Потребляемая мощность L35L50</b> (DIN 3168)	W	1700	3300
<b>Current absorbed</b> -Nennstrom - <b>Courant absorbé</b> – provozní proud - <b>Рабочий ток</b>	A	9	4,8
<b>Current absorbed start</b> - Anlaufstrom - <b>Courant absorbé en démarrage</b> - rozběhový proud - <b>Пусковой ток</b> - průtok ventilátorem kondenzátoru	A	38	25
<b>Condenser fan air flow</b> - Luftdurchsatz Kondensatorenlüfter - <b>Débit d'air ventilateur condenseur</b> - průtok ventilátorem kondenzátoru - <b>Расход воздуха в вентиляторе конденсатора</b> -	m <sup>3</sup> /h	3410	3410
<b>Evaporator fan air flow</b> - Luftdurchsatz Verdampferlüfter - <b>Débit d'air ventilateur évaporateur</b> – průtok ventilátorem výparníku - <b>Расход воздуха в вентиляторе испарителя</b>	m <sup>3</sup> /h	1450	1450
<b>Working limits ambient temperature</b> - Betriebsgrenzwerte Umgebungstemperatur– <b>Limites de fonctionnement, température ambiante</b> , – rozsah pracovní teploty okolí - <b>Диапазон рабочей температуры окружающей среды</b> - MIN/MAX	°C	25-45	25-45
<b>Working limits cabinet temperature</b> - Betriebsgrenzwerte Schrankinnentemperatur - <b>Limites de fonctionnement, température armoire</b> - rozsah pracovní teploty skříně - <b>Диапазон рабочей температуры шкафа</b> - MIN/MAX	°C	20-55	20-50
<b>Side cabinet protection degree</b> - Schutzeinrichtung Schrankseite - <b>Protection cote armoire</b> – stupeň krytí vůči skříně- <b>Класс защиты по отношению к шкафу</b>	IP	54	54
<b>Noise level ca.</b> - Geräuschemission ca. - <b>Bruit approx</b> – hladina hluku - <b>Уровень шума</b>	dB(A)	75	75
<b>Duty cycle</b> - Funktionsweise - <b>Fonctionnement</b> - Součinitel chodu ( 100% je nepřetržitý chod ) - <b>Коэффициент хода ( 100% - непрерывный ход )</b>	%	100	100
<b>Electric connections</b> - Anschluß – <b>Branchement</b> – elektrické připojení - <b>Электрическое подключение</b>		Cavo 3m/ <b>Cable 3m</b> /Kabel 3m/ <b>Câble 3m/ Cable 3m</b>	
<b>Weight</b> - Gewicht – <b>Poids</b> – hmotnost - <b>Вес</b>	kg	84	105

TECHNICAL DATA SHEETS – TECHNISCHE DATEN – FICHE TECHNIQUE – TECHNICKÉ ÚDAJE -  
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Code - Kodex - Code – Kód - Код		AC-WM-11	AC-WM-14
Voltage /Phase/Frequency - Zulässige Variation Spannung/Frequenz - Volts/phase/fréquence – napětí / počet fází / kmitočet - Напряжение / количество фаз / частота	V ph Hz	230/1/50-60	230/1/50-60
Höhe / Breite / Tiefe - Hauteur / Largeur / Profondeur - Height / Width / Depth – výška/šířka/hloubka - Высота/ширина/глубина	mm	1614x402x182	1614x402x182
Cooling capacity L35L35 - Kühlleistung L35L35 - Capacité refroidissement L35L35 – Chladicí výkon L35L35 - Холодопроизводительность L35L35 - (DIN 3168)	W	1050	1400
Cooling capacity L35L50 - Kühlleistung L35L50 - Capacité refroidissement L35L50 – chladicí výkon L35L50 - Холодопроизводительность L35L50 (DIN 3168)	W	840	1170
Power absorbed L35L50 - Leistungsaufnahme L35L50 - Puissance absorbée L35L50 – Příkon L35L50 - Потребляемая мощность L35L50 (DIN 3168)	W	506	630
Current absorbed -Nennstrom - Courant absorbé – provozní proud - Рабочий ток	A	2,8	3,3
Current absorbed start - Anlaufstrom - Courant absorbé en démarrage - rozběhový proud - Пусковой ток - průtok ventilátorem kondenzátoru	A	16	17
Condenser fan air flow - Luftdurchsatz Kondensatorenlüfter - Débit d'air ventilateur condenseur - průtok ventilátorem kondenzátoru - Расход воздуха в вентиляторе конденсатора -	m <sup>3</sup> /h	860	860
Evaporator fan air flow - Luftdurchsatz Verdampferlüfter - Débit d'air ventilateur évaporateur – průtok ventilátorem výparníku - Расход воздуха в вентиляторе испарителя	m <sup>3</sup> /h	575	575
Working limits ambient temperature - Betriebsgrenzwerte Umgebungstemperatur– Limites de fonctionnement, température ambiante, – rozsah pracovní teploty okolí - Диапазон рабочей температуры окружающей среды - MIN/MAX	°C	20/55	20/55
Working limits cabinet temperature - Betriebsgrenzwerte Schrankinnentemperatur - Limites de fonctionnement, température armoire - rozsah pracovní teploty skříně - Диапазон рабочей температуры шкафа - MIN/MAX	°C	25/45	25/45
Side cabinet protection degree - Schutzeinrichtung Schrankseite - Protection cote armoire – stupeň krytí vůči skříně - Класс защиты по отношению к шкафу	IP	54	54
Noise level ca. - Geräuschmission ca. - Bruit approx – hladina hluku - Уровень шума	dB(A)	65	65
Duty cycle - Funktionsweise - Fonctionnement - Součinitel chodu ( 100% je nepřetržitý chod ) - Коэффициент хода ( 100% - непрерывный ход )	%	100	100
Electric connections - Anschluß – Branchement – elektrické připojení - Электрическое подключение		Cavo 3m/Cable 3m/Kabel 3m/Câble 3m/ Cable 3m	
Weight - Gewicht – Poids – hmotnost - Вес	kg	42	44

Code - Kodex - Code – Kód - Код		AC-WM-20	AC-WM-25
Voltage /Phase/Frequency - Zulässige Variation Spannung/Frequenz - Volts/phase/fréquence – napětí / počet fází / kmitočet - Напряжение / количество фаз / частота	V ph Hz	230/1/50-60	230/1/50-60
Höhe / Breite / Tiefe - Hauteur / Largeur / Profondeur - Height / Width / Depth – výška/šířka/hloubka - Высота/ширина/глубина	mm	1614x402x182	1664x492x223
Cooling capacity L35L35 - Kühlleistung L35L35 - Capacité refroidissement L35L35 – Chladicí výkon L35L35 - Холодопроизводительность L35L35 - (DIN 3168)	W	2000	2500
Cooling capacity L35L50 - Kühlleistung L35L50 - Capacité refroidissement L35L50 – chladicí výkon L35L50 - Холодопроизводительность L35L50 (DIN 3168)	W	1700	1950
Power absorbed L35L50 - Leistungsaufnahme L35L50 - Puissance absorbée L35L50 – Příkon L35L50 - Потребляемая мощность L35L50 (DIN 3168)	W	946	1478
Current absorbed -Nennstrom - Courant absorbé – provozní proud - Рабочий ток	A	4,8	7,1
Current absorbed start - Anlaufstrom - Courant absorbé en démarrage - rozběhový proud - Пусковой ток - průtok ventilátorem kondenzátoru	A	20	30
Condenser fan air flow - Luftdurchsatz Kondensatorenlüfter - Débit d'air ventilateur condenseur - průtok ventilátorem kondenzátoru - Расход воздуха в вентиляторе конденсатора -	m <sup>3</sup> /h	860	860
Evaporator fan air flow - Luftdurchsatz Verdampferlüfter - Débit d'air ventilateur évaporateur – průtok ventilátorem výparníku - Расход воздуха в вентиляторе испарителя	m <sup>3</sup> /h	860	860
Working limits ambient temperature - Betriebsgrenzwerte Umgebungstemperatur– Limites de fonctionnement, température ambiante, – rozsah pracovní teploty okolí - Диапазон рабочей температуры окружающей среды - MIN/MAX	°C	20/55	20/55
Working limits cabinet temperature - Betriebsgrenzwerte Schrankinnentemperatur - Limites de fonctionnement, température armoire - rozsah pracovní teploty skříně - Диапазон рабочей температуры шкафа - MIN/MAX	°C	25/45	25/45
Side cabinet protection degree - Schutzeinrichtung Schrankseite - Protection cote armoire – stupeň krytí vůči skříně - Класс защиты по отношению к шкафу	IP	54	54
Noise level ca. - Geräuschmission ca. - Bruit approx – hladina hluku - Уровень шума	dB(A)	65	65
Duty cycle - Funktionsweise - Fonctionnement - Součinitel chodu ( 100% je nepřetržitý chod ) - Коэффициент хода ( 100% - непрерывный ход )	%	100	100
Electric connections - Anschluß – Branchement – elektrické připojení - Электрическое подключение		Cavo 3m/Cable 3m/Kabel 3m/Câble 3m/ Cable 3m	
Weight - Gewicht – Poids – hmotnost - Вес	kg	44	48

## TECHNICAL DATA SHEETS – TECHNISCHE DATEN – FICHE TECHNIQUE – TECHNICKÉ ÚDAJE - ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

<b>Code - Kodex - Code – Kód - Код</b>		<b>AC-WM-30</b>
<b>Voltage /Phase/Frequency - Zulässige Variation Spannung/Frequenz - Volts/phase/fréquence – napětí / počet fází / kmitočet - Напряжение / количество фаз / частота</b>	V ph Hz	230/1/50-60
<b>Höhe / Breite / Tiefe - Hauteur / Largeur / Profondeur - Height / Width / Depth – výška/šířka/hloubka - Высота/ширина/глубина</b>	mm	1664x492x223
<b>Cooling capacity L35L35 - Kühlleistung L35L35 - Capacité refroidissement L35L35 – Chladicí výkon L35L35 - Холодопроизводительность L35L35 - (DIN 3168)</b>	W	3000
<b>Cooling capacity L35L50 - Kühlleistung L35L50 - Capacité refroidissement L35L50 – chladicí výkon L35L50 - Холодопроизводительность L35L50 (DIN 3168)</b>	W	2500
<b>Power absorbed L35L50 - Leistungsaufnahme L35L50 - Puissance absorbée L35L50 – Příkon L35L50 - Потребляемая мощность L35L50 (DIN 3168)</b>	W	1950
<b>Current absorbed -Nennstrom - Courant absorbé – provozní proud - Рабочий ток</b>	A	8,5
<b>Current absorbed start - Anlaufstrom - Courant absorbé en démarrage - rozběhový proud - Пусковой ток - průtok ventilátorem kondenzátoru</b>	A	46
<b>Condenser fan air flow - Luftdurchsatz Kondensatorenlüfter - Débit d'air ventilateur condenseur - průtok ventilátorem kondenzátoru - Расход воздуха в вентиляторе конденсатора -</b>	m <sup>3</sup> /h	1050
<b>Evaporator fan air flow - Luftdurchsatz Verdampferlüfter - Débit d'air ventilateur évaporateur – průtok ventilátorem výparníku - Расход воздуха в вентиляторе испарителя</b>	m <sup>3</sup> /h	1050
<b>Working limits ambient temperature - Betriebsgrenzwerte Umgebungstemperatur– Limites de fonctionnement, température ambiante, – rozsah pracovní teploty okolí - Диапазон рабочей температуры окружающей среды - MIN/MAX</b>	°C	20/55
<b>Working limits cabinet temperature - Betriebsgrenzwerte Schrankinnentemperatur - Limites de fonctionnement, température armoire - rozsah pracovní teploty skříně - Диапазон рабочей температуры шкафа - MIN/MAX</b>	°C	25/45
<b>Side cabinet protection degree - Schutzeinrichtung Schrankseite - Protection cote armoire – stupeň krytí vůči skříně- Класс защиты по отношению к шкафу</b>	IP	54
<b>Noise level ca. - Geräuschemission ca. - Bruit approx – hladina hluku - Уровень шума</b>	dB(A)	75
<b>Duty cycle - Funktionsweise - Fonctionnement - Součinitel chodu ( 100% je nepřetržitý chod ) - Коэффициент хода ( 100% - непрерывный ход )</b>	%	100
<b>Electric connections - Anschluß – Branchement – elektrické připojení - Электрическое подключение</b>		Cavo 3m/Cable 3m/Kabel 3m/Câble 3m/ Cable 3m
<b>Weight - Gewicht – Poids – hmotnost - Вес</b>	kg	

# WARRANTY

**CONTEG** guarantees that the product is free from any quality defects.

The Company guarantees for:

**1 YEAR - ALL THE UNIT'S PARTS AS OF THE DATE IT IS PLACED ON THE MARKET, PROVIDED IT OPERATES UNDER THE FOLLOWING CONDITIONS:**

- 1) With cabinet TEMPERATURES not higher or lower than its rated temperatures;
- 2) IN CIRCUITS not requiring cooling power exceeding the power indicated in the appropriate data plate;
- 3) IN ENVIRONMENTS with temperatures not higher or lower than those indicated in the appropriate data plate;
- 4) ON CABINETS having a minimum IP54 protection level;
- 5) When THE REQUIREMENTS OF THIS MANUAL ARE COMPLETELY AND FULLY MET.

THIS WARRANTY DOES NOT COVER ANY DAMAGE TO THE UNIT CAUSED BY:

- a) Introducing into the cooling circuit any gases which differ, from a quantity or quality point of view, from those indicated in the appropriate data plate;
- b) Operating the unit in acid or corrosive environments.

Should any parts be found to be defective during the period of this warranty CONTEG shall, at its full discretion, repair or replace free of charge such defective parts in its works or in any other authorised site.

Any other charges arising from the removal, handling and installation of the unit shall not be refunded by CONTEG

Any servicing required by the customer to be carried out at its site, even during the warranty period, shall be invoiced in accordance with the ANIMA fee schedule.

For the purpose of the terms of this warranty, any repair or replacement of products, shall not modify the commencement and termination dates of this warranty.

CONTEG shall not bear any other liability, other than repair and replace any products which be may be found to be defective and deliver them to a designated port (at the customer's expense).

This warranty shall become forthwith null and void, as soon as the product is altered or modified in its structure or in its circuits.

THE CUSTOMER is fully responsible for earthing, installing and connecting the unit in accordance with all current standards.

In the event of any liability arising from damages resulting from a defective product, the EEC85.374 standard shall apply; in respect of such a liability, CONTEG is covered by appropriate insurance policy. To all legal effects, we advise that the date of the placement on the market is the date shown on the technical DATA plate on the unit.

# GARANTIE

**CONTEG** garantit que son produit est sans défauts de qualité.

Elle garantit pendant trois années tous les composants de l'unité, à compter de la date d'introduction sur le marché, lorsqu'elle travaille dans les conditions suivantes:

- 1) à des températures de l'armoire non supérieures et non inférieures aux températures de plaque;
- 2) dans des circuits qui n'exigent pas des puissances de refroidissement supérieures à la puissance indiquée sur la plaque;
- 3) dans des locaux où les températures ne sont pas supérieures ou inférieures aux valeurs de plaque;
- 4) sur des armoires ayant un degré minimum de protection IP54;
- 5) lorsque les normes indiquées dans ce manuel sont complètement et entièrement observées.

Cette garantie ne couvre pas les dommages causés à l'unité par:

- a) l'introduction dans le circuit frigorifique de gaz différents, par quantité ou qualité, du gaz de plaque;
- b) le fonctionnement de l'unité dans des milieux où l'atmosphère est acide ou corrosive.

Pour toute pièce résultée défectueuse dans la période de garantie, CONTEG effectuera, à son avis incontestable, le dépannage ou le remplacement dans ses usines ou dans l'entreprise qu'elle autorisera, sans aucune charge. Tous les autres frais découlant de la dépose, de la manutention et de la mise en place ne seront pas remboursés par CONTEG .

Les interventions, même sous garantie, demandées par le client chez lui seront facturées suivant le barème ANIMA.

Aux effets des termes de la garantie, les produits réparés ou remplacés ne modifient pas les délais de commencement et de cessation de la garantie.

CONTEG ne s'assume aucune responsabilité, outre celle de réparer ou de remplacer les produits qui se sont avérés défectueux et de les rendre en port dû (frais à la charge du client).

La garantie déchoit immédiatement lorsque le produit est fraudé ou modifié dans sa structure ou ses circuits.

La mise à la terre, la mise en place et le branchement corrects de l'unité conformément à la réglementation actuellement en vigueur incombent au client, qui s'assume toutes les responsabilités.

Pour les responsabilités éventuellement issues de dommages causés par un produit défectueux, on se rapporte à la directive CEE 85/374. Pour cette responsabilité, CONTEG bénéficie d'une police d'assurance. Aux termes de la même loi, on informe que la date d'introduction sur le marché est la date qui peut être lue sur la plaque technique de l'unité.

# GARANTIE

Die Firma **CONTEG** garantiert, daß das Produkt frei von Qualitätsfehlern ist.

Die Garantie gilt:

1 Jahr auf alle Komponenten des Geräts ab seiner Einsetzung auf den Markt bei Betrieb unter den folgenden Bedingungen:

- 1) Bei Schranktemperaturen, die nicht über und unter den auf dem Typenschild angegebenen Temperaturen liegen
- 2) In Schaltkreisen, die keine höheren Kühlleistungen als die auf dem Typenschild angegebene Leistung erfordern
- 3) In Räumen mit Temperaturen, die nicht über oder unter dem auf dem Typenschild angegebenen Wert liegen
- 4) An Schränken mit einem Mindestschutzgrad IP54
- 5) Bei vollständiger und genauer Beachtung der Bestimmungen in der vorliegenden Betriebsanleitung

Folgende Ursachen für Schäden am Gerät werden nicht von dieser Garantie abgedeckt:

- a) Einführung in den Kühlkreislauf von Gasen, die mengen- oder qualitätsmäßig von den Angaben auf dem Typenschild abweichen
- b) Betrieb des Geräts in Räumen mit säurehaltiger oder ätzender Luft

Im Garantiezeitraum wird jedes fehlerhafte Teil von der Firma CONTEG nach ihrem unanfechtbaren Urteil in ihrem Werk oder in ihren Vertragswerkstätten ohne jegliche Kostenanrechnung repariert oder ersetzt. Alle weiteren Kosten, die beim Abbau, Transport und der Installation entstehen sollten, werden von CONTEG nicht erstattet.

Angeforderte Leistungen im Hause des Kunden - auch im Garantiezeitraum - werden nach den ANIMA-Tarifen berechnet.

Beginn und Ende des Garantiezeitraums bleiben auch bei Reparatur oder Austausch von Teilen unverändert. Die Firma CONTEG übernimmt keine Haftung, die über die Reparatur oder den Austausch der als fehlerhaft anerkannten Teile und über deren unfreie Rückgabe (auf Kosten des Kunden) hinausgeht.

Die Garantie verfällt mit unmittelbarer Wirkung, wenn das Produkt in seiner Struktur oder seinen Kreisläufen verändert oder manipuliert wird.

Der Kunde trägt die Kosten und die Haftung für die korrekte Erdung, Installation und den Anschluß des Geräts in Übereinstimmung mit den geltenden Bestimmungen.

Bei einer eventuellen Haftung für Schäden durch fehlerhafte Produkte wird Bezug genommen auf die EG-Richtlinie 85/374. Für Ansprüche dieser Art ist die Firma CONTEG durch eine Produkthaftpflichtversicherung geschützt. Zu diesem Gesetz erfolgt die Angabe, daß unter dem Datum der Einsetzung in den Markt das Datum auf dem Typenschild des Geräts zu verstehen ist.

# ZÁRUKA

**CONTEG** zaručuje, že produkt nemá žádné vady kvality.

Firma ručí:

**1 ROK – ZA VŠECHNY DÍLY JEDNOTKY OD UVEDENÍ NA TRH ZA PŘEDPOKLADU PROVOZOVÁNÍ PODLE NÁSLEDUJÍCÍCH PODMÍNEK:**

- 1) TEPLoty skříně nejsou vyšší nebo nižší než její jmenovité teploty;
- 2) V OBVODECH nevyžadujících chladicí výkon překračující výkon uvedený na příslušném štítku s daty;
- 3) V PROSTŘEDÍ s teplotami ne vyššími nebo nižšími, než je uvedeno na příslušném štítku s daty;
- 4) NA SKŘÍŇÍCH s krytím minimálně IP54;
- 5) při ÚPLNÉM PLNĚNÍ POŽADAVKŮ TĚTO PŘÍRUČKY.

TATO ZÁRUKA SE NEVZTAHUJE NA VADY JEDNOTKY ZPŮSOBENÉ:

- a) zavedením jakýchkoli plynů do chladicího okruhu, které se liší z hlediska množství nebo kvality od toho, co je uvedeno na příslušném štítku s daty;
- b) jejím provozováním v kyselém nebo korozivním prostředí.

Kdyby byla shledána vada jakéhokoli dílu v průběhu této záruky, společnost CONTEG podle svého uvážení opraví nebo nahradí zdarma takové vadné díly ve své dílně nebo na jiném autorizovaném místě.

Žádné další náklady vznikající demontáží, manipulací a instalací jednotky nebude CONTEG refundovat.

Jakékoli servisní práce, jejichž provedení zákazník požaduje ve svých prostorách, dokonce i v průběhu záruční lhůty, budou fakturovány podle tarifního řádu ANIMA.

Z hlediska podmínek této záruky se žádnou opravou nebo výměnou produktů nemění datum počátku a konce této záruky.

CONTEG nenese žádnou jinou další odpovědnost, než je oprava nebo výměna produktů, u kterých by byla zjištěna vada, a jejich doprava na určené místo (na náklady zákazníka).

Tato záruka okamžitě zaniká, jakmile je upravena nebo modifikována struktura nebo obvody produktu.

ZÁKAZNÍK plně odpovídá za uzemnění, instalaci a zapojení jednotky v souladu se všemi aktuálními normami.

V případě jakékoli odpovědnosti vyplývající ze škod pramenících z vady produktu platí norma EHS 85.374.

CONTEG má pro takovou odpovědnost příslušné pojištění. Pro všechny právní účinky oznamujeme, že datum uvedení na trh je datum uvedené na štítku s technickými údaji na jednotce.

# ГАРАНТИЯ

Фирма **CONTEG** гарантирует, что у изделия нет никаких дефектов качества.

Фирма ручается:

**1 ГОД – ЗА ВСЕ ЧАСТИ БЛОКА С МОМЕНТА ИХ ПОСТАВКИ НА РЫНОК ПРИ УСЛОВИИ, ЧТО ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ БУДУТ СОБЛЮДЕНЫ СЛЕДУЮЩИЕ ОБСТОЯТЕЛЬСТВА:**

- 1) **ТЕМПЕРАТУРА** в шкафу будет ни выше и ни ниже ее номинального значения;
- 2) Блок используется в **КОНТУРАХ**, не требующих холодопроизводительность, превышающую значение, указанное на соответствующем щитке с данными;
- 3) В **СРЕДЕ** с температурой не выше и не ниже, чем указано на соответствующем щитке с данными;
- 4) **НА ШКАФАХ** с классом защиты не менее IP54;
- 5) **ПРИ ПОЛНОМ СОБЛЮДЕНИИ ТРЕБОВАНИЙ ДАННОГО РУКОВОДСТВА.**

**НАСТОЯЩАЯ ГАРАНТИЯ НЕ РАСПРОСТРАНЯЕТСЯ НА ДЕФЕКТЫ БЛОКА, ВОЗНИКШИЕ ВСЛЕДСТВИЕ:**

- a) введения в холодильный контур любых газов, отличающихся по количеству или качеству от значения, указанного на соответствующем щитке с данными;
- b) эксплуатации блока в кислотной или коррозионной среде.

Если в течение срока гарантии будет обнаружен дефект любой части устройства, то общество CONTEG по своему усмотрению бесплатно отремонтирует или заменит дефектные детали в своей мастерской или в другом авторизованном месте.

Никаких других расходов, связанных с демонтажом, манипуляцией и установкой блока общество CONTEG возмещать не будет.

За любые сервисные работы, которые заказчик потребует выполнить в его помещениях, даже в течение гарантийного срока, будет предъявлен счет согласно тарифам ANIMA.

С точки зрения настоящей гарантии, никакой ремонт или замена изделия не влияют на дату начала и конца гарантии.

Кроме ремонта или замены дефектных деталей и их транспорта (за счет заказчика) на указанное место общество CONTEG не несет никакой другой ответственности.

Настоящая гарантия немедленно теряет силу, если структура или контуры изделия будут переделаны или модифицированы.

**ЗАКАЗЧИК** несет полную ответственность за то, что заземление, установка и подключение блока будет соответствовать всем действующим стандартам.

В случае любой ответственности за ущерб, возникший вследствие дефекта изделия, действует стандарт EN5 85.374. В подобном случае общество CONTEG имеет соответствующее страхование. Для всех юридических действий мы заявляем, что датой поставки изделия на рынок является дата, указанная на щитке с техническими данными, находящемся на изделии.

