

# **mark**

**building climate technology**

Technical manual **EN**

Technisches Handbuch **DE**

Livret technique **FR**

Technisch boek **NL**

Instrukcja techniczna **PL**

Manual tehnic **RO**

# **MARK EASYAIR**

06 62 610\_R07





**EN: TABLE OF CONTENTS**

- 1. INTRODUCTION**
  - 1.1. PRECAUTIONS, REQUIREMENTS, RECOMMENDATIONS
  - 1.2. TRANSPORT
  - 1.3. INITIAL STEPS TAKEN BEFORE THE INSTALLATION
- 2. STRUCTURE, INTENDED USE, PRINCIPLE OF OPERATION**
  - 2.1. INTENDED USE
  - 2.2. PRINCIPLE OF OPERATION
  - 2.3. STRUCTURE
  - 2.4. OVERALL DIMENSIONS
- 3. ASSEMBLY**
  - 3.1. ASSEMBLY/ DISASSEMBLY OF SIDE COVERS
  - 3.2. ASSEMBLY OF DEVICE
    - 3.2.1. HORIZONTAL ASSEMBLY WITH USING INSTALATION HANDLES.
    - 3.2.2. VERTICAL ASSEMBLY WITH USING INSTALATION HANDLES.
  - 3.3. ASSEMBLY AND INSTALLATION GUIDELINES
  - 3.4. BUILT INTO A SUSPENDED CEILING
- 4. ELEMENTS OF AUTOMATICS**
- 5. START-UP, OPERATION, MAINTENANCE**
  - 5.1. START-UP/PUTTING INTO OPERATION
  - 5.2. OPERATION AND MAINTENANCE
- 6. SERVICING**
  - 6.1. PROCEDURE IN CASE OF DEFECTS
- 7. INDUSTRIAL SAFETY INSTRUCTION**
- 8. TECHNICAL DATA**
  - 8.1. WATER AIR CURTAIN – Easyair W100-200
  - 8.2. ELECTRIC AIR CURTAIN – Easyair E100-200
  - 8.3. AMBIENT AIR CURTAIN – Easyair C100-200
- 9. TECHNICAL INFORMATION TO THE REGULATION (EU) NO 327/2011 IMPLEMENTING DIRECTIVE 2009/125/EC**

## 1. INTRODUCTION

### 1.1. PRECAUTIONS, REQUIREMENTS, RECOMMENDATIONS

Detailed analysis of this documentation, as well as assembly and use of equipment, according to the descriptions contained therein, and following all safety requirements, is the basis for the correct and safe operation of the device. Any other use that contradicts this instruction may cause accidents with serious consequences. Unauthorised personnel should have limited access to the device, while the personnel should be properly trained. The term operational personnel refers to people, who, as the result of completed training, own experience and knowledge of important standards, documentation and provisions, concerning safety and working conditions, have been authorised to carry out necessary work and are able to recognise potential hazards and avoid them. This technical documentation must be delivered together with the device. The documentation contains information concerning all possible configurations of air curtains.

Examples of air curtain assembly and installation, as well as activation, use, repair and maintenance. Provided that the device is operated according to the intended use, this documentation contains a sufficient number of instructions, required by the qualified personnel. The documentation should be placed near the device and be readily available to the service team. The manufacturer reserves the right to introduce changes to the instruction, as well as changes to the device that affect its operation, without prior notice. Mark Climate Technology shall bear no responsibility for on-going maintenance, inspections, programming of equipment and damage, caused by standstills of equipment related to the waiting for warranty services, all and any damage related to the Client's property, other than the device in question, as well as malfunctions that result from incorrect installation or improper use of the device.

EASYAIR air curtains are intended for indoor assembly only.

#### DO NOT COVER

**WARNING:** To avoid overheating - do not cover the device!

### 1.2. TRANSPORT

Prior to the installing and taking the device out of the cardboard box, it is required to check whether the cardboard box has not been damaged in any way and/or the adhesive tape (installed at the company) has not been broken off or cut. It is recommended to check whether the device's casing has not been damaged in transport. Should any of the above situation occur, please contact us through telephone or e-mail: Tel. +31 598 656 600, email: info@markclimate.com.

The device should be transported by two people. Use appropriate tools, when transporting the device, so as to avoid the damaging of goods and potential hazard to health.

### 1.3. INITIAL STEPS TAKEN BEFORE THE INSTALLATION

Record the serial number of the device in the warranty card, prior to the commencement of the installation process. It is required to properly fill-in the warranty card, after the completion of the assembly. Prior to the commencing of any installation or maintenance work, it is required to disconnect power supply and protect it against unintentional activation.

Assembly, connection and first start should be performed by qualified personnel, according to the guidelines provided in this manual.

The order of installation steps:

- Mount the device in its intended operation place
- Perform the hydraulic connection, check connections for tightness and vent the system
- Perform the electrical connection
- Before attempting any installation works, ensure that EASYAIR air curtain (being a power supply source for the controller) is mechanically disconnected from electric power supply.
- Make sure the device is correctly connected (according to the diagram found in the back of this manual)
- In the case of an electrical curtain, vacuum the heaters to avoid the unpleasant smell of burning dust
- Turn the power on and start the device.

## 2. STRUCTURE, INTENDED USE, PRINCIPLE OF OPERATION

### 2.1. INTENDED USE

For the convenience of users as well as different types of installations in commercial and industrial facilities we have designed an air curtain in three different options and three sizes:

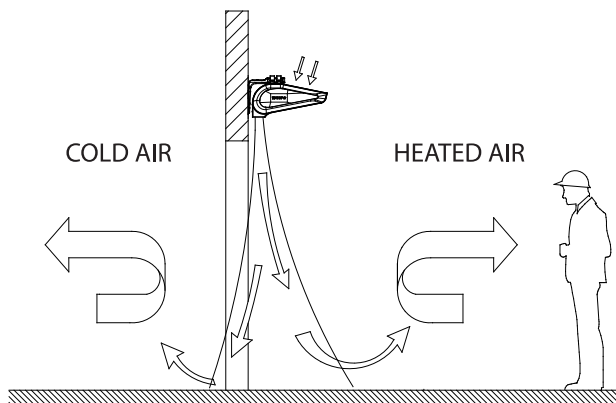
- **EASYAIR W100 EC** curtains 1.0m wide with a water heater ((4-17 kW, 1850 m³/h)
- **EASYAIR E100 EC** curtains 1.0m wide with electric heaters (2/4/6 kW, 1850 m³/h)
- **EASYAIR C100 EC** curtains 1.0m wide (1880 m³/h)
- **EASYAIR W150 EC** curtains 1.5m wide with a water heater (10- 32 kW, 3100 m³/h)
- **EASYAIR E150 EC** curtains 1.5m wide with electric heaters (8/12 kW, 3100 m³/h)
- **EASYAIR C150 EC** curtains 1.5m wide (3200 m³/h)
- **EASYAIR W200 EC** curtains 2.0m wide with a water heater (17- 47 kW, 4400 m³/h)
- **EASYAIR E200 EC** curtains 2.0m wide with electric heaters (5/15 kW, 4500 m³/h)
- **EASYAIR C200 EC** curtains 2.0m wide (4600 m³/h)

The use of the EASYAIR air curtain enables the leaving of the room door open, regardless of weather conditions, thus providing a protective barrier. The curtain also enables a simultaneous keeping of the required heating comfort inside the room/facility. The modern design of the EASYAIR air curtain is a result of its wide range of application. The places in which it is possible to install the device include: malls, office buildings, supermarkets, cinema complexes, as well as shops, store-rooms, manufacturing facilities or warehouse rooms. Please notice that the use of an air curtain not only provides a protective barrier, but also it is an additional heat source in the room. **APPLICATION:** warehouse rooms, warehouses, sports facilities, supermarkets, religious buildings, hotels, clinics, pharmacies, hospitals, office buildings, manufacturing facilities. **PRIMARY ADVANTAGES:** protection of climatic conditions in the room, reduction of heating/cooling costs, universal size, ability to work both in vertical and horizontal position; simple, quick and intuitive assembly.

### 2.2. PRINCIPLE OF OPERATION

**EASYAIR W100-200** - heating medium, for example hot heating water, returns heat through a heat exchanger with a wide heat-exchange surface, thus providing high heating output (4-47 kW). A transverse fan (880-4400 m³/h) sucks in the air in the room, and pumps it through the heat exchanger, back into the room. The jet of warm air is directed downstream at high velocity, thus providing an air barrier.

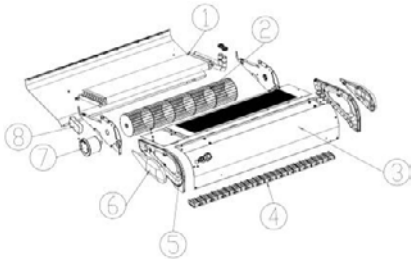
**EASYAIR E100-200** - electric heaters (4-15 kW) heat up, as a result of the flowing of electric current, and return the heat to the air; the air is blown off through the fan, which sucks in the air in the room. A jet of warm air is directed downstream at high velocity, thus providing an air barrier.



### 2.3. STRUCTURE (EASYAIR 100-200)

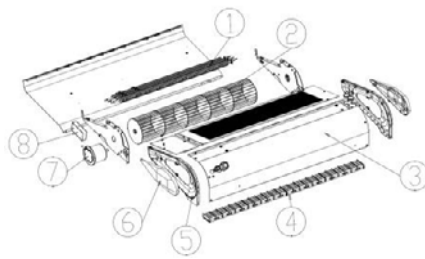
#### EASYAIR W100-200 – WATER AIR CURTAIN

1. Heat exchanger
2. Transverse fan
3. Casing
4. Outlet grille
5. Side cover
6. Side cap
7. Motor
8. Control system



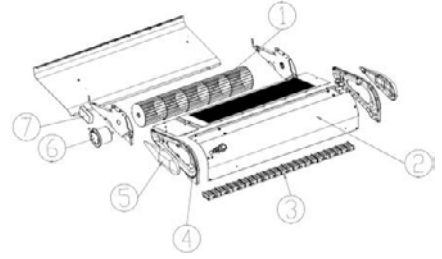
#### EASYAIR E100-200 – ELECTRIC AIR CURTAIN

1. Electric heaters
2. Transverse fan
3. Casing
4. Outlet grille
5. Side cover
6. Side cap
7. Motor
8. Control system



#### EASYAIR C100-200 – AMBIENT AIR CURTAIN

1. Transverse fan
2. Casing
3. Outlet grille
4. Side cover
5. Side cap
6. Motor
7. Control system



**1. HEAT EXCHANGER – WATER HEATER:** Maximum parameters of the heating agent for the heat exchanger are: 95°C, 1.6MPa. The aluminium and copper construction consists of copper pipes of the coil and aluminium lamellae. The connection manifold (3/4" male thread) is situated in the upper part of the housing. An optimally selected water exchanger was adapted to work in three positions: horizontally and vertically, with stub pipes facing upwards and downwards. Appropriate lead of hydraulic connections makes it possible for the curtain to be assembled directly by the wall as close to the door frame as possible. The air curtain with a water heater generates power from 4 to 47 kW.

**ELECTRIC HEATER:** each electrical curtain consists of 3 electrical heaters of 2000W to 5000W, depending on the size of the curtain. The heaters are connected into two sections of 2 and 4 kW for a 1m curtain, 4 and 8 kW for a 1.5m curtain, and 5 and 10kW for a 2m curtain. The heating section is connected to form a 3x400V power supply star. There is a possibility of powering a 1m curtain with 1x230V for a 2kW heater.

The heating stage is independent from the fan speed setting.

**2. CONTROL SYSTEM:** it is equipped with an outlet on the connection clamp block X0 for EASYAIR W100-200 and on the X1 block for EASYAIR E100-200 for connecting an on-wall controller as well as a valve actuator for EASYAIR W100-200. EASYAIR air curtains can be additionally equipped with a HMI-EC controller. HMI-EC controller enables three-position regulation of rotational speed of the fans with EC motors, as well as two-position regulation of the heating power.

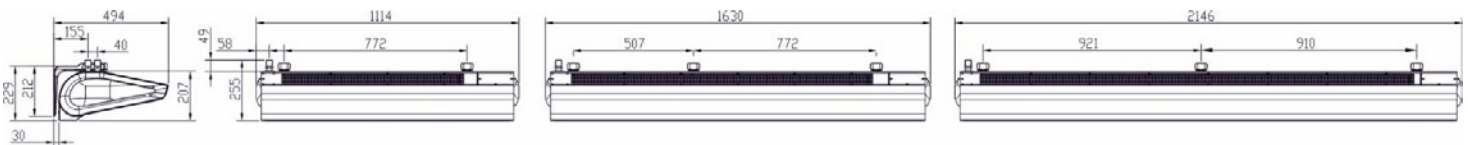
**3. HORIZONTAL FAN:** the maximum temperature of operation is 95°C, the rated voltage is 230 V/50 Hz. The motor protection level is IP20, F insulation class. The horizontal fan applied in the device with an advanced profile of blades and impeller geometry made of plastic makes it possible to obtain air capacities up to 4600 m<sup>3</sup>/h. The control of the electric motor as well as thermal protections of the winding has been coupled with the control system which resulted in increasing safety of operation. Due to optimum power of the motor the EASYAIR curtain is energy saving and durable.

**4. CASING:** Made of metal material resistant to temperature up to 95°C.

**5. INSTALLATION HANDLES:** EASYAIR is characterized by simple, quick and aesthetic assembly that can be performed on a wall in both horizontal and vertical position. There are from 2 to 3 installation handles attached (as an option) to the curtain (depending on the option (length)). Connections of electric wires and water channels has been especially designed not to interfere the general aesthetic values of the device. The name EASYAIR includes devices that are 1, 1.5 and 2 m long that, if necessary, can be additionally joined both horizontally and vertically to achieve different air supply options: from the left to the right and the opposite. the reach of the air stream is up to 4 m.

**IMPORTANT!** Possibility of the vertical assembly applies only to the cold curtains and with water heater. Curtains with electric heaters may only be installed in a horizontal position..

### 2.4. OVERALL DIMENSIONS (EASYAIR E, W, C100-200)



### 3. ASSEMBLY

#### IMPORTANT!

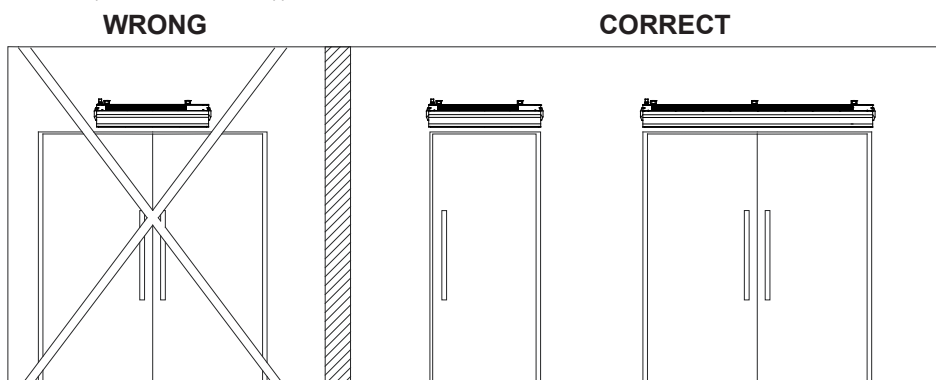
- The place of assembly should be carefully selected, taking into account the occurring of potential loads or vibrations.
- Prior to all installation or maintenance work, disconnect power supply and secure it against unintentional reactivation.
- It is recommended to use filters in the hydraulic system. It is recommended to clean/rinse the system, draining a few liters of water, prior to the connecting of hydraulic conduits (the supply conduits, in particular).

#### IMPORTANT!

The air is blown out of the curtain at high velocity, along the surface of the opening, thus creating a protective barrier. Air curtains should cover the entire width of the door opening, in order to obtain the maximum performance of the curtain.

#### IT IS RECOMMENDED TO TAKE INTO ACCOUNT THE FOLLOWING PARAMETERS, WHEN ASSEMBLING THE CURTAIN:

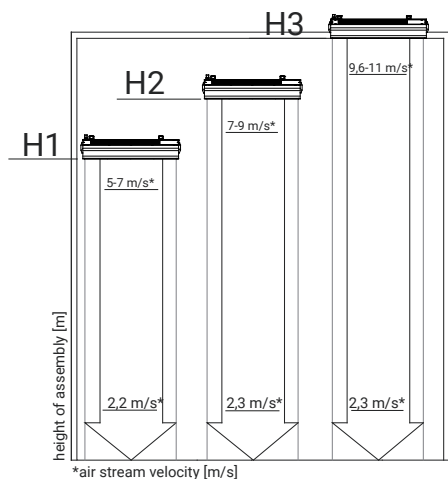
The width of the door frame should be less or equal to the width of the supplied air stream.



### The range of the air jet - assembly height

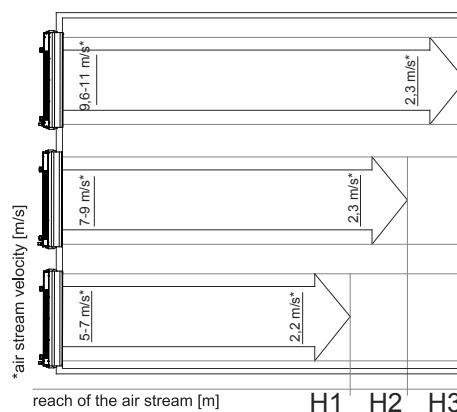
- horizontal installation

| fan speed                | III | II  | I   |
|--------------------------|-----|-----|-----|
| height of assembly [m]   | H3  | H2  | H1  |
| EASYAIR W100, W150, W200 | 3.7 | 2.9 | 2.3 |
| EASYAIR E100, E150, E200 | 3.7 | 2.9 | 2.3 |
| EASYAIR C100, C150, C200 | 4.7 | 3.4 | 2.3 |



- vertical installation

| fan speed                | III | II  | I   |
|--------------------------|-----|-----|-----|
| width of the door [m]    | H3  | H2  | H1  |
| EASYAIR W100, W150, W200 | 3.7 | 2.9 | 2.3 |
| EASYAIR C100, C150, C200 | 4.7 | 3.4 | 2.3 |



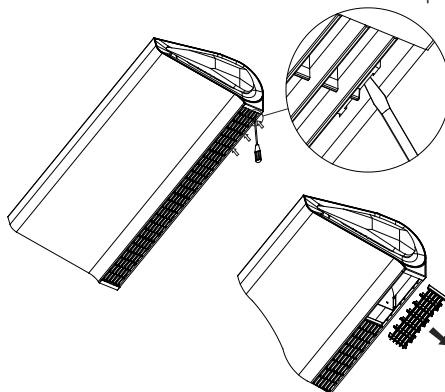
**IMPORTANT!** The heating output should be adjusted to the temperature inside the room, as well as the strength and direction of the wind outside. The primary criterion for the regulation of the heating power is the temperature inside the room, near the door. Should a room thermostat be used, EASYAIR activates the heating mode, depending on the temperature settings.

**IMPORTANT!** Please consider additional factors that affect device operation.

| Factors that have a negative effect on curtain operation                                     | Factors that have a positive effect on curtain operation     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| doors or windows that are constantly open in the room, thus creating a draft                 | presence of awning, roofs etc. on the outer side of the door |
| constant and open access to staircases, available through the room, the chimney draft effect | use of revolving doors                                       |

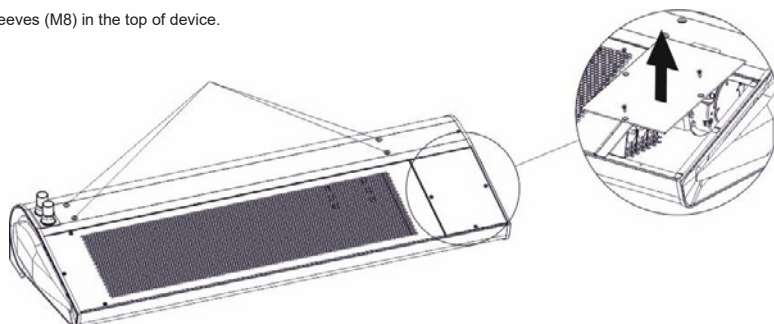
### 3.1. ASSEMBLY/ DISASSEMBLY OF SIDE COVERS

In order to remove the outlet grid you should carefully level the grid catches located with the use of a screwdriver and pull it away. Having installed the device and connected it to the electric supply put the grid back by clicking it on the catches. The main access to the electrical elements and terminal is under the top inspection panel (loop 1 on the fig. below).



### 3.2. ASSEMBLY OF DEVICE

For directly installation use the threaded sleeves (M8) in the top of device.

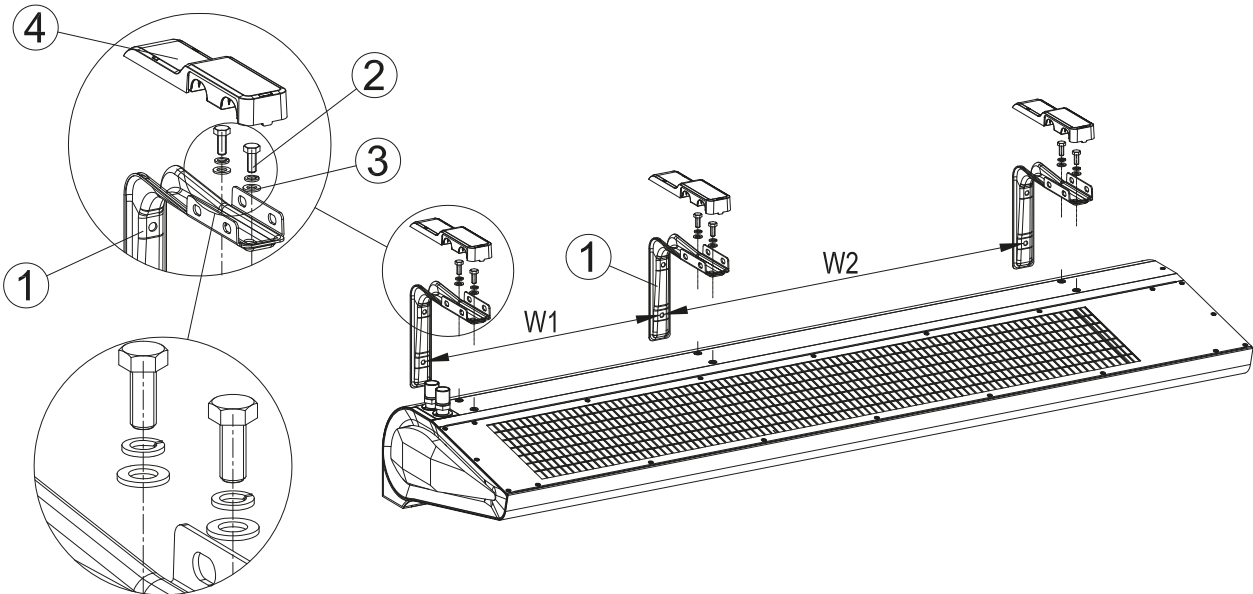
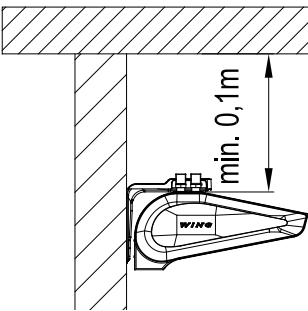


**IMPORTANT!** The minimum distance between the unit and the ceiling should be 0.1m.

### 3.2.1. HORIZONTAL ASSEMBLY WITH USING INSTALATION HANDLES.

It is possible to assemble EASYAIR do the wall horizontally in two options:  
**OPTION I:** Assembling handles with their arms faced downwards. In this option you should first screw the installation handles to the wall (1) with intervals W1 for a 1m curtain (there are 2 installation hanles) and W1, W2 for 1.5m and 2m curtain (there are 3 installation handles) so that the handles' arms are levelled.  
 Then lift the curtain and assembly with using screws (2) M8x20 and plain washers (3). Tighten the screws (2) and close the handle's covers (4).

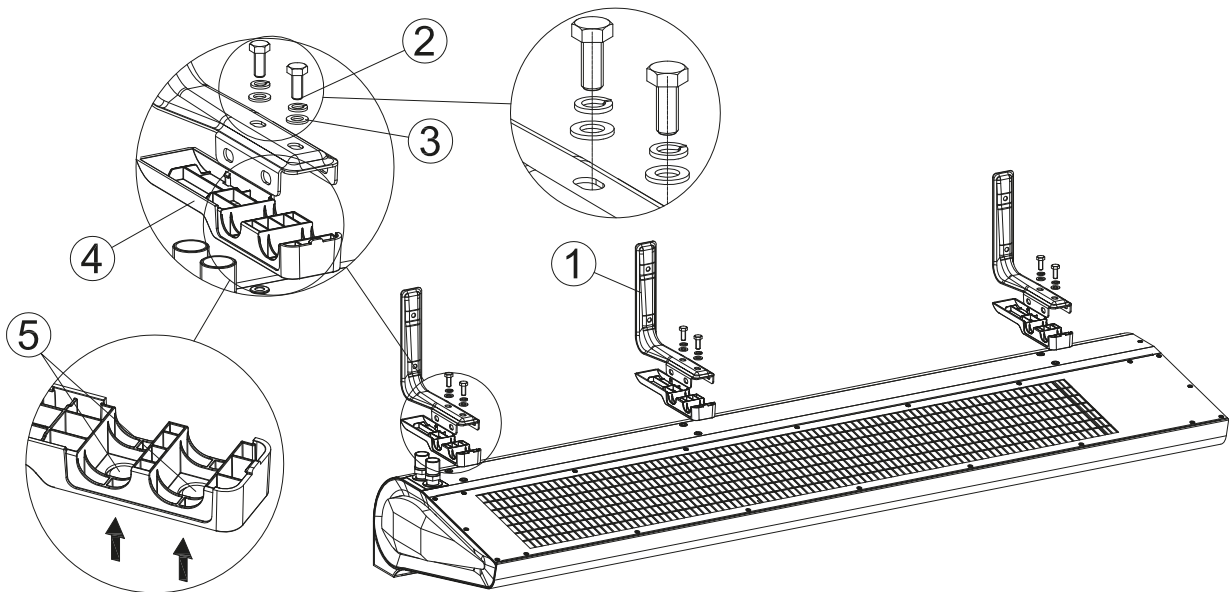
**ATTENTION!** The minimum distance between the unit and the ceiling should be 0.1m.



|                    | W1 [mm] | W2 [mm] |
|--------------------|---------|---------|
| EASYAIR W, E, C100 | 772     | -       |
| EASYAIR W, E, C150 | 507     | 772     |
| EASYAIR W, E, C200 | 921     | 910     |

**OPTION II:** Assembling handles with their arms faced upwards.  
 Assembly consists in screwing brackets to the curtain (1). To mount the brackets to the curtain, with the housing upside down, punch holes (5) from the outside in the shields (4) using a hammer and a screw. Click the shields on the brackers (1). Mount the brackets on the curtain using M8x20mm screws (2) and washers (3). This assembly option allows for mounting brackets to the curtain first, and then screwing the entire housing to the wall.

**ATTENTION!** The minimum distance between the unit and the ceiling should be 0.1m .



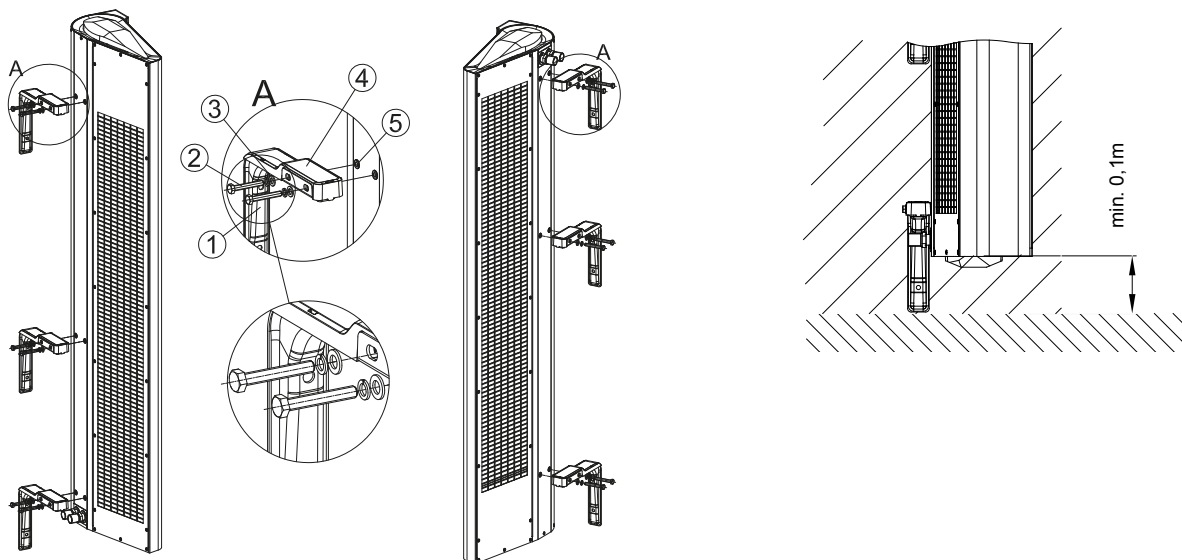
### 3.2.2. VERTICAL ASSEMBLY WITH USING INSTALATION HANDLES.

It is possible to assemble EASYAIR to a wall vertically on both sides of the gate (with the motor on the bottom or on the top).

For this option it is not important if you screw the handles down to the unit first and then screw the whole down to the wall or first attach the handles to the wall and then screw the curtain down to the handles.

To perform vertical assembly, use M8x70 (outside the scope of Mark delivery) screws. Screw 2 or 3 brackets using the screws, passing through flat washers (3), to the threaded sleeves mounted in the upper part of the housing.

**IMPORTANT:** In case of vertical assembly the minimal distance between the device and the floor (100mm) for access to the water coil blowdown connection and the cable terminal should be provide.



**IMPORTANT! IMPORTANT!** The device is intended for the operation in dry rooms, exclusively. Thus, pay particular attention to the condensation of water vapour on engine elements, since it is not fitted for operating in humid environment.

**IMPORTANT!** The EASYAIR air curtains are not intended for the installation:

- Outdoors;
- In humid rooms;
- In rooms categorised as explosive environments;
- In rooms with very high levels of dustiness;
- In rooms with aggressive atmosphere (due to the presence of copper and aluminium structural elements in the heat exchanger and electric heaters).

**IMPORTANT!** The EASYAIR E air curtains are not intended for the installation on suspended ceilings.

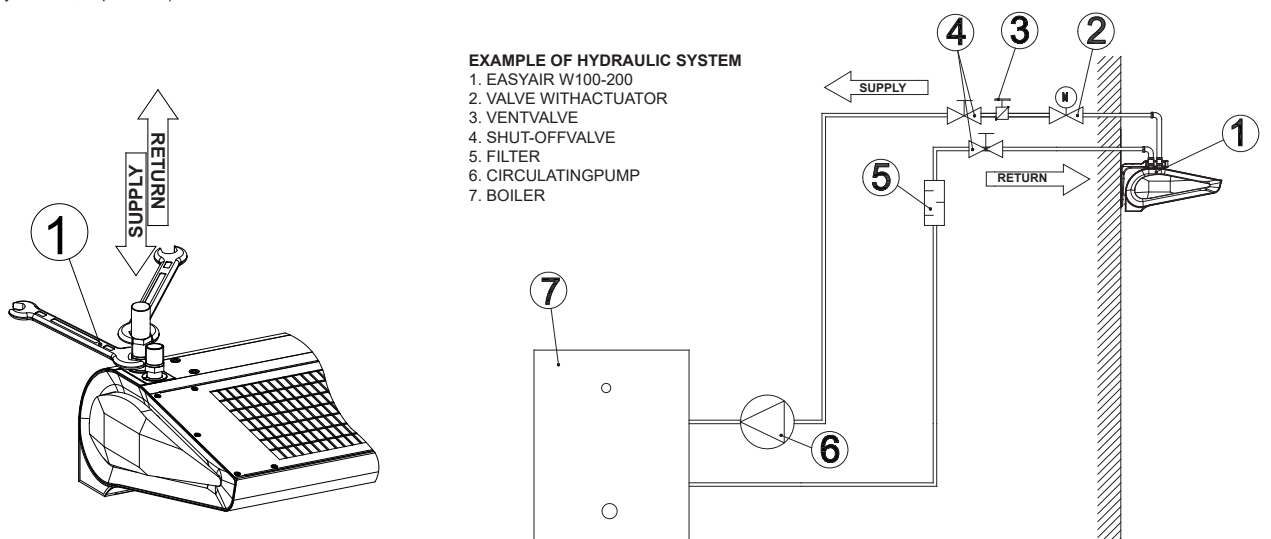
### 3.3. ASSEMBLY AND INSTALLATION GUIDELINES

#### CONNECTING OF HEATING MEDIUM

Protect the heat exchanger terminal against the impact of the torque moment 1, when installing a pipeline transporting a heating medium. The weight of installed pipelines should not impose a load on the heater's terminals.

**IMPORTANT!** Pay particular attention to the leak-tightness of connections, when filling the hydraulic system. Make sure that the water flowing from a leaky connection does not leak to the electric engine (at the vertical assembly)

**IMPORTANT!** It is recommended to use filters in the hydraulic system. It is recommended to clean/rinse the system, draining a few litres of water, prior to the connecting of hydraulic conduits (the supply conduits, in particular).



**Note!** Maximum operating pressure of the medium for water coils is 16 bar, tested pressure: 21 bar

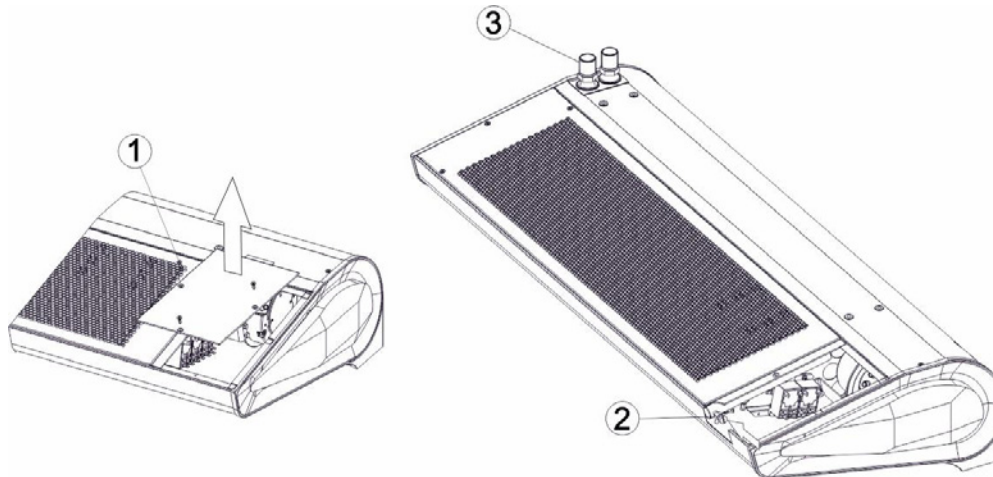
Requirements of the quality medium for the water coils:

| Parameter               | Value                                |
|-------------------------|--------------------------------------|
| Oil and grease          | < 1 mg/l                             |
| pH at 25°C              | 8 to 9                               |
| Residual water hardness | $[Ca^{2+}, Mg^{2+}]/[HCO_3^-] > 0.5$ |
| Oxygen                  | < 0.1 mg/l (as low as possible)      |

#### VENTING OF DEVICE/DRAINING OF HEATING MEDIUM

Venting of the curtain water coil followed by loosening the union connection on the outlet connection. In case of the vertical assembly with the coils connection on the bottom side, the access to the vent valve is by removing the side cover. To do it one should remove the screws (1) around the cover and remove the cover. There is a valve (2) with a hose.

|   | WORKING POSITION                       | VENT/DRAIN MARKING |                   |
|---|----------------------------------------|--------------------|-------------------|
|   |                                        | 2                  | 3                 |
| A | horizontal (downward air feed)         | drain              | automatic venting |
| B | vertical (air feed from left to right) | drain              | automatic venting |
| C | vertical (air feed from right to left) | venting            | drain             |



**IMPORTANT!** While venting the exchanger you should pay special attention to securing the device against accidental penetration of water into electrical elements.

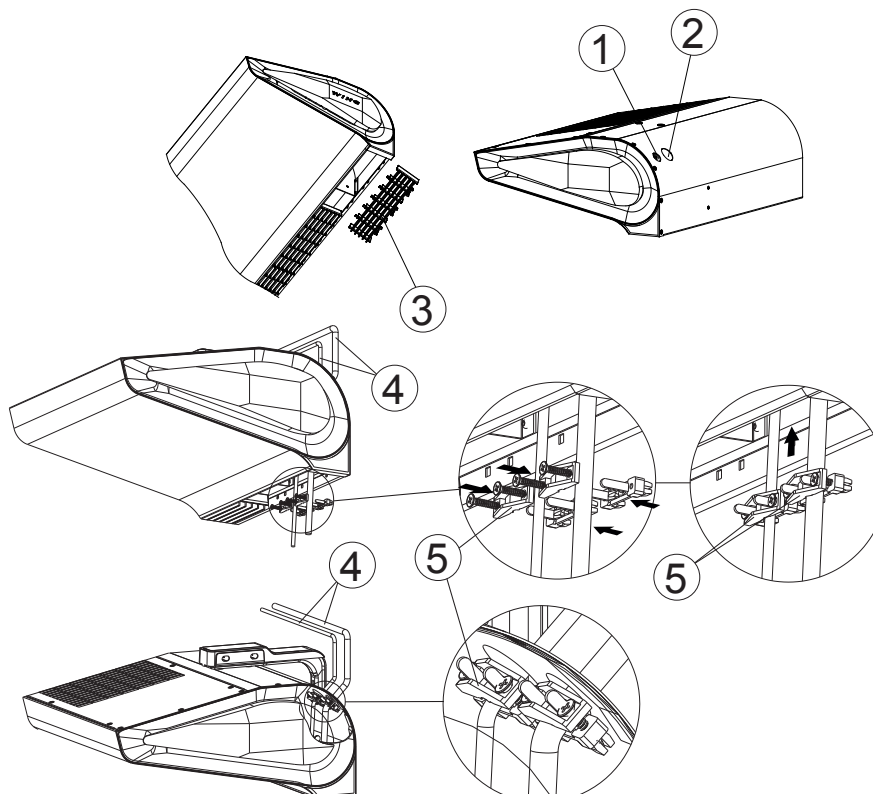
**IMPORTANT!** Remember to vent the heater, if it has been activated after a prior draining of the heating medium.

**IMPORTANT!** Pay particular attention to the leak-tightness of connections, when filling the hydraulic system. Make sure that the water flowing from a leaky connection does not leak to the electric engine (at the vertical assembly).

#### CONNECTING OF POWER SUPPLY

**IMPORTANT!** The system must be equipped with protective equipment that guarantees the disconnecting of the device on all poles of the power source.

Connection to the electric system must be performed by a duly authorized and qualified person. Wire passes are located on the back side of the curtain: (1) – control wire packing, (2) – power wire packing. The access to the terminal strip is obtained by means of removing the top inspection panel. It is required to mount the cable strain relief to protect the cable against pulling.



#### Recommended safety devices and wires

| Device                                | EASYAIR W100-200       |      |    | EASYAIR E100-200       |                      |                      | EASYAIR C100-200       |      |    |
|---------------------------------------|------------------------|------|----|------------------------|----------------------|----------------------|------------------------|------|----|
|                                       | 1m                     | 1,5m | 2m | 1m                     | 1,5m                 | 2m                   | 1m                     | 1,5m | 2m |
| Overload and short circuit protection | C6/6kA                 |      |    | B16/3/6kA              | B20/3/6kA            | B25/3/6kA            | C6/6kA                 |      |    |
| Differential current protection       | IDN=30mA type AC lub A |      |    | IDN=30mA type AC lub A |                      |                      | IDN=30mA type AC lub A |      |    |
|                                       | IN=16A                 |      |    | IN=40A                 |                      |                      | IN=16A                 |      |    |
| Power wire cross-section              | 3x1,5mm <sup>2</sup>   |      |    | 5x1,5mm <sup>2</sup>   | 5x2,5mm <sup>2</sup> | 5x4,0mm <sup>2</sup> | 3x1,5mm <sup>2</sup>   |      |    |

**IMPORTANT!** Control 0-10VDC: L1VCY 2x0,75 (shielded).

**IMPORTANT!** The specification of cables and protections refers to unbounded arrangement of cables (basic execution of the E installation according to the PN-IEC 60364-5-523 standard). One should always abide by the local laws and recommendations concerning device connection.

**EASYAIR is equipped with a terminal strip adjusted to an appropriate thickness of wires.**

|                     |  |
|---------------------|--|
| EASYAIR E100 EC     |  |
| EASYAIR E150-200 EC |  |

|                     |  |
|---------------------|--|
| EASYAIR W100-200 EC |  |
| EASYAIR C100-200 EC |  |

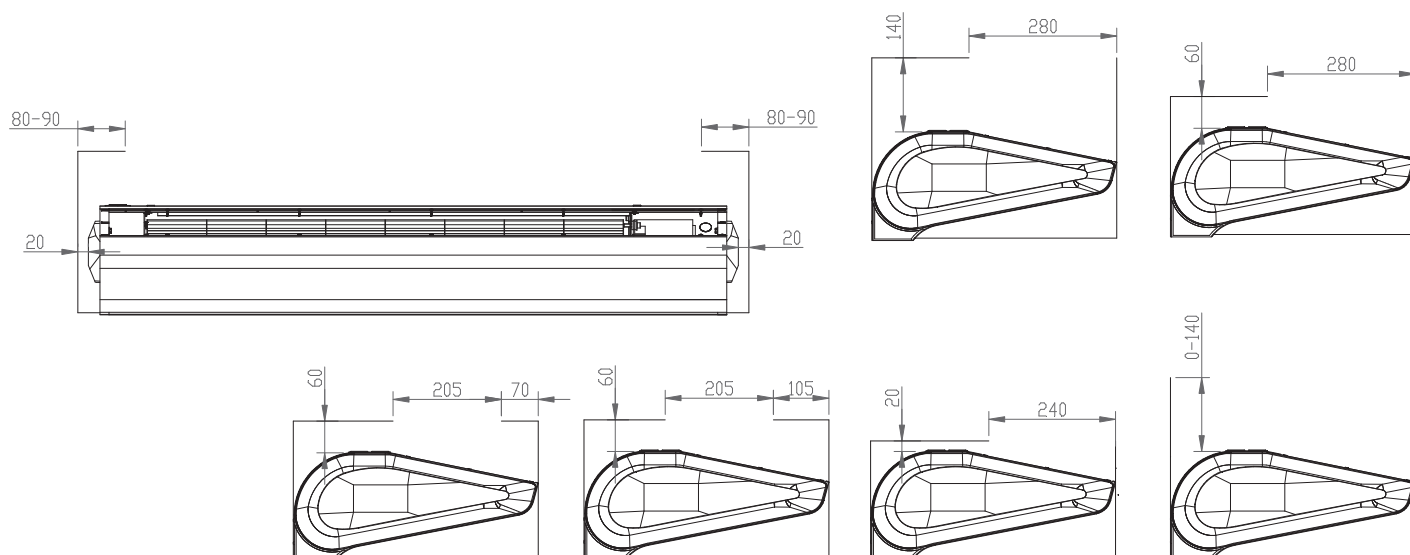
#### IMPORTANT!

- It is recommended to connect wires to the terminal strip with previously clamped appropriate clip ends.
- Make sure that the space around the place where the air is sucked in by the curtains, as well as around the exhaust grid, is free of any structural elements of the building, which might hamper the flow of air (e.g. suspended ceilings, covering development, ventilating ducts etc.).

### 3.4. BUILT INTO A SUSPENDED CEILING

The installation of EASYAIR air curtains in the suspended ceiling is only possible if the appropriate minimum installation dimensions are maintained.

Permitted installation configurations:

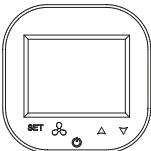
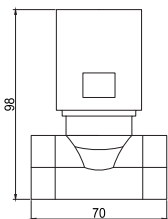


## 4. ELEMENTS OF AUTOMATICS.

Electrical connections can be carried out only by qualified electricians, according to the binding regulations of:

- industrial safety;
- assembly instructions;
- technical documentation for each individual element of automatics.

**IMPORTANT!** Study the original documentation delivered together with the elements of automatics, prior to the commencing of assembly and connecting of the system.

| MODEL                                    | DIAGRAM                                                                           | TECHNICAL DATA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | COMMENTS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Controller HMI-EC<br>06 99 150           |  | <b>HMI - EC</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Device operation: Touch buttons</li> <li>• Power supply: 230 V AC</li> <li>• Temperature measurement: -10 °C ... +99 °C ; NTC10K</li> <li>• Outputs: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 analog output 0-10V (8 bit, I<sub>max</sub> = 20 mA)</li> <li>- 2 relays outputs (250 VAC, AC1 500 VA dla 230 VAC)</li> </ul> </li> <li>• Communication: Modbus RTU</li> <li>• Parameters of working environment: temperature: 0 - 60 °C, humidity: 10 - 90%, without condensation</li> <li>• Display: blue backlight</li> <li>• Dimensions: 86 mm x 86 mm x 17 mm</li> <li>• Protection level: IP20</li> </ul>                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• used for control all types of EASYAIR EC curtains</li> <li>• touch control panel</li> <li>• the main on / off switch (ON / OFF)</li> <li>• preset three-stage adjustable fan speed of the EC motor</li> <li>• built-in thermostat with possibility weekly programming</li> <li>• continuous mode</li> <li>• function of heating and ventilation</li> <li>• possibility of using a door sensor</li> <li>• three-stage adjustable of heating power</li> <li>• RS 485 with ModbusRTU</li> <li>• Suggested cross sections of electrical cables: <ul style="list-style-type: none"> <li>- L, N: 2x1 mm<sup>2</sup></li> <li>- H1, H2: 2x1 mm<sup>2</sup></li> <li>- AO, GND: 2x0,5 mm<sup>2</sup> LIYCY</li> <li>- Door sensor: 2x0,5 mm<sup>2</sup> LIYCY</li> <li>- RS 485: 2x0,75 mm<sup>2</sup> LIYCY</li> </ul> </li> </ul> |
| TWO-WAY VALVE WITH ACTUATOR<br>06 99 152 |  | <b>TWO-WAY VALVE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Terminal diameter: 3/4"</li> <li>• Mode of operation: two-way ON/OFF</li> <li>• Maximum differential pressure: 90kPa</li> <li>• Pressure class: PN 16</li> <li>• Kvs flow ratio: 4,5 m<sup>3</sup>/h</li> <li>• Maximum temperature of heating medium: 105°C</li> <li>• Parameters of working environment: from 0 to 60°C</li> </ul> <b>VALVE ACTUATOR</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Power consumption: 1 W</li> <li>• Supply voltage: 230VAC +/-10%</li> <li>• Closing/opening time: 3/3 min</li> <li>• Position without power: closed</li> <li>• Level of protection: IP54</li> <li>• Parameters of working environment: from 0 to 60°C</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• It is recommended to install a two-way valve on the return pipeline.</li> <li>• The drawings with the elements of automatics contain only visualisations of sample products.</li> </ul><br><ul style="list-style-type: none"> <li>• It is recommended to connect the supply, using a conductor of the min. size 2x0.75 mm<sup>2</sup>.</li> <li>• The drawings with the elements of automatics contain only visualisations of sample products.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

**IMPORTANT!** If required, the conductors that belong to additional elements of control automatics (thermostat, door switch, wall-mounted controller) should be installed in separate cable channels, out-of-parallel to the supply conductors.

## 5. START-UP, OPERATION, MAINTENANCE

### 5.1. START-UP/PUTTING INTO OPERATION

- Prior to the commencing of any installation or maintenance work, disconnect power supply and secure it against unintentional reactivation.
- It is recommended to use filters in the hydraulic system. It is recommended to clean/rinse the system, draining a few litres of water, prior to the connecting of hydraulic conduits (the supply conduits, in particular).
- It is advised to use vent valves in the highest point of the system.
- It is recommended to install shut-off valves directly after the device, should the disassembly of the device be necessary.
- All protective equipment is to be installed before the pressure increases, according to maximum the permissible pressure rating of 1.6MPa.
- Hydraulic connection should be free of any stresses and loads.
- Check the correctness of hydraulic connections (leak-tightness of the vent, collecting pipes, correctness of fittings installation), prior to the initial start-up of the device.
- It is recommended to check the correctness of electrical connections (of automatics, power supply), prior to the initial start-up of the device. It is advised to use an additional, external residual-current protection.

**IMPORTANT!** All connections should be carried out, according to this technical documentation and the documentation delivered with automation equipment.

## 5.2. OPERATION AND MAINTENANCE

- It is advised to carefully analyse all the operational and assembly guidelines listed in chapter 3 and 4.
- The casing of the device does not require maintenance.
- The heat exchanger should be cleaned on a regular basis from dust and fat deposit. It is especially recommended to clean the exchanger before the heating season with the use of compressed air from the air intake side (after removing the inlet grid). You should pay special attention to the exchanger's lamellae which are very delicate.
- Should the lamellae be deformed (bent), straighten them with a special tool.
- The fan's motor does not require any exploitation service, the only service activities that may be necessary concern cleaning the air intakes from dust and fat deposit.
- Disconnect phase voltage, if the device is shut down for longer periods of time.
- The heat exchanger does not have any anti-freezing protections.
- It is recommended to provide a periodical purging of the heat exchanger, preferably using compressed air.
- Should the temperature in the room drop below 0°C, with a simultaneous drop of the heating medium temperature, there is a risk that the heat exchanger might freeze (crack).
- The level of air pollutants should meet the criteria allowable concentrations of pollutants in indoor air, for non-industrial areas, the level of dust concentration up to 0.3 g / m³.
- It is forbidden to use device for the duration of the construction works except for the start-up of the system.
- The equipment must be operated in rooms used throughout the year, and in which there is no condensation (large fluctuations in temperature, especially below the dew point of the moisture content). The device should not be exposed to direct UV rays.
- The device should be operated at the supply water temperature up to 90 °C with working fan.

## 6. SERVICING

### 6.1. PROCEDURE IN CASE OF DEFECTS

| EASYAIR 100-200                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Symptoms                                                                                 | What to check                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Leakage in the EASYAIR W100-200 heat exchanger</b>                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fitting of the heat exchanger terminals, using two keys acting in two opposite directions (apply the keys on each terminal), which protects against the possibility of internal breaking of the collecting pipes.</li> <li>• Relation between the leaking and a potential mechanical damage to the exchanger.</li> <li>• Leaking of vent valve elements or drain plug.</li> <li>• Parameters of the heating medium (pressure and temperature) should not exceed the permissible values.</li> <li>• Correctness of the draining of the exchanger.</li> <li>• type of agent (it cannot be any aggressive substance Al or Cu active),</li> <li>• Circumstances in which leaking occurred (e.g. during the trial/initial start-up of the system; after having drained the heating medium, followed by the filling of the system) and the external ambient temperature at the moment of the defect taking place (freezing hazard to the exchanger).</li> <li>• Potentially aggressive atmosphere (air) in the place of work (e.g. high concentration of ammonia in the sewage-treatment plant).</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pay particular attention to the possibility of the freezing of the heat exchanger in the winter. 99% of leaks occur during start-up/pressure checks. The rectifying of the defect consists in the pulling back of the vent/drain valve.</li> </ul>                                                                                                                                                          |
| <b>The fan of the device works too loudly EASYAIR W100-200/ E100-200/C100-200</b>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Installation of the device, according to the guidelines in the Operation and Maintenance Documentation (among others, the distance from the ceiling).</li> <li>• Correctness of the horizontal alignment of the device.</li> <li>• Correctness of electrical connections and qualifications of</li> <li>• Parameters of the supply current (among others: voltage, frequency).</li> <li>• Incorrect covering of the curtain in the suspended ceiling.</li> <li>• Noise in lower speeds (damaged winding).</li> <li>• Noise present only in the higher speeds – blocking of the air outlet.</li> <li>• Type of other equipment working in the facility (e.g. exhaust fans) – increasing noise may be a result of several pieces of equipment working simultaneously.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Minimum distance: 10 cm from the ceiling</li> <li>• Louder operation of EASYAIR devices may be a result of inappropriate place of assembly: e.g. choking the fan or the acoustic specifics of a room.</li> </ul>                                                                                                                                                                                            |
| <b>The fan in the device is not operational EASYAIR W100-200 /E100-200/C100-200</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correctness and quality of electrical connections and qualifications of the fitter.</li> <li>• Parameters of the supply current (among others: voltage, frequency) on the terminal block of the fan's engine.</li> <li>• Operational correctness of other pieces of equipment present in the facility.</li> <li>• Correct fitting of the conduits on the engine side</li> <li>• Voltage on the PE conductor (if present, it may indicate a breakdown).</li> <li>• Damage, incorrect connecting or fitting of a wall-mounted controller</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• The electrical connection of the device must be carried out, according to the diagrams found in the back of this manual.</li> <li>• It is recommended to check the device by means of connecting the curtain directly to the power supply and forcing the electric motor's operation by shorting appropriate clips of the device's terminal strip and then the terminal strip in the controller.</li> </ul> |
| <b>Damaged casing of the device EASYAIR W100-200 /E100-200/C100-200</b>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Circumstances in which the defect occurred: remarks on the bill of lading, inventory issue, condition of cardboard).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Should the casing be defective, it is required to present photos of the cardboard and device, as well as photos that confirm the compliance between the serial number on the device and cardboard. If the damage was done in transport, it is necessary to prepare a proper statement by the driver/forwarder that delivered the goods.</li> </ul>                                                          |
| <b>HMI- EC CONTROLLER does not work/is burnt</b>                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correctness and quality of electrical connections (tight clamping of conductors in electric terminals, cross-section and material of electric conductors) and the qualifications of the fitter.</li> <li>• Parameters of the supply current (among others: voltage, frequency).</li> <li>• Operational correctness of the EASYAIR device, when connected directly to the power supply (ignoring the controller).</li> <li>• Whether the user has not damaged the "hand-wheel", e.g. by rotating it by 360°, or the switch, e.g. by keeping it in the intermediate position.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• It is recommended to check the device by means of connecting the curtain directly to the power supply and forcing the electric motor's operation by shorting appropriate clips of the device's terminal strip and then the terminal strip in the controller.</li> </ul>                                                                                                                                     |
| <b>Actuator does not open the valve</b>                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correctness of electrical connections and qualifications of the fitter.</li> <li>• Operational correctness of the thermostat (the characteristic "ticking" when switching the device).</li> <li>• Parameters of the supply current (among others: voltage).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• The most important step is to check whether the actuator has reacted to the electrical impulse within 11 s. When actuator damage is claimed, a complaint must be submitted for the damaged element, and the actuator must be deinstalled from the valve to open the valve mechanically (permanently).</li> </ul>                                                                                            |
| <b>The thermostat in the EASYAIR controller does not send any signal to the actuator</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correctness of electrical connections and qualifications of the fitter.</li> <li>• Operational correctness of the thermostat (the characteristic "ticking" when switching the device).</li> <li>• Operational correctness of the actuator.</li> <li>• Parameters of the supply current (among others: voltage).</li> <li>• Place of thermostat/actuator installation in the room.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• If the "ticking" sound is not heard, the thermostat has been mechanically damaged and should be subject to the complaint procedure. The thermostat can also be installed in an improper space, which is subject to temperature monitoring.</li> </ul>                                                                                                                                                       |



It is forbidden to place, dispose of and store worn-out electric and electronic equipment, together with other waste. Dangerous compound contained in electronic and electric equipment have a very adverse impact on plants, micro-organisms, and, most importantly, on humans, as they damage our central and peripheral nervous system, as well as circulatory and internal system. Additionally, they cause serious allergic reactions. Worn-out equipment is to be delivered to a local collection point for used electric equipment, which carries out a selective collection of waste.

**REMEMBER!**

The user of equipment intended for households, and which has been worn out, is obliged to transfer such equipment to a collecting unit that collects worn-out electric and electronic equipment. The selective collecting and further processing of waste from households contributes to the protection of environment, reduces the penetration of hazardous substances into the atmosphere and surface waters.

## 7. INDUSTRIAL SAFETY INSTRUCTION

### Special instructions concerning safety

**IMPORTANT!**

- Prior to the commencing of any work related to the device, it is required to disconnect the system, secure it properly and wait, until the fan stops revolving.
- Use stable working platforms and hoists.
- Depending on the temperature of the heating medium, pipes, elements of casing and surfaces of the heat exchanger can be very hot, even after the fan has stopped revolving.
- Sharp edges may be present! Wear gloves, protective shoes and clothing, when transporting the device.
- Strictly observe safety guidelines and industrial safety regulations.
- Loads can be placed only in the previously selected areas on the transporting unit. Protect the edges of the device, when lifting it, using a set of machines. Remember to distribute weight evenly.
- The equipment must be protected against moisture and dirt, and kept in rooms protected against the impact of weather conditions.
- Utilisation of waste: make sure that operating and auxiliary materials, including packaging material and spare parts, are disposed of in a safe, environment friendly manner, according to the binding, local statutory regulations.

## 8. TECHNICAL DATA

### 8.1 WATER AIR CURTAIN – EASYAIR W100-200

$T_z$  – temperature of water at the inlet to the device  
 $T_p$  – temperature of water at the outlet from the device  
 $T_{p1}$  – temperature of air at the inlet to the device  
 $T_{p2}$  – temperature of air at the outlet from the device  
 $P_g$  – heating output of the device  
 $Q_w$  – water flow  
 $\Delta p$  – pressure drop in the heat exchanger

| Parameters       | Easyair W100            |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |
|------------------|-------------------------|------|------|------|-------|------|------|------|-------|------|------|------|-------|------|------|------|
| $T_z/T_p$ [°C]   | 90/70                   |      |      |      | 80/60 |      |      |      | 70/50 |      |      |      | 60/40 |      |      |      |
| $T_{p1}$ [°C]    | 5                       | 10   | 15   | 20   | 5     | 10   | 15   | 20   | 5     | 10   | 15   | 20   | 5     | 10   | 15   | 20   |
|                  | III/1850[m³/h]/57dB(A)* |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |
| $P_g$ [kW]       | 17,7                    | 16,3 | 14,9 | 13,5 | 14,8  | 13,3 | 11,9 | 10,5 | 11,6  | 10,2 | 8,7  | 7,0  | 8,0   | 5,1  | 4,3  | 3,5  |
| $T_{p2}$ [°C]    | 32,0                    | 35,3 | 38,5 | 41,7 | 27,5  | 30,7 | 33,8 | 36,8 | 22,8  | 25,8 | 28,7 | 31,3 | 17,2  | 17,9 | 21,8 | 25,6 |
| $Q_w$ [m³/h]     | 0,8                     | 0,7  | 0,7  | 0,6  | 0,7   | 0,6  | 0,5  | 0,5  | 0,5   | 0,5  | 0,4  | 0,3  | 0,4   | 0,2  | 0,2  | 0,2  |
| $\Delta p$ [kPa] | 0,5                     | 0,4  | 0,4  | 0,3  | 0,4   | 0,3  | 0,2  | 0,2  | 0,2   | 0,2  | 0,1  | 0,1  | 0,1   | 0,1  | 0,04 | 0,03 |
|                  | II/1350[m³/h]/55dB(A)*  |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |
| $P_g$ [kW]       | 15,0                    | 13,8 | 12,6 | 11,4 | 12,5  | 11,3 | 10,1 | 8,8  | 9,8   | 8,5  | 7,2  | 4,7  | 5,4   | 4,6  | 3,9  | 3,2  |
| $T_{p2}$ [°C]    | 34,7                    | 37,8 | 40,8 | 43,7 | 29,7  | 32,7 | 35,6 | 38,4 | 24,4  | 27,2 | 29,7 | 29,7 | 15,6  | 19,3 | 23,0 | 26,7 |
| $Q_w$ [m³/h]     | 0,7                     | 0,6  | 0,6  | 0,5  | 0,6   | 0,5  | 0,4  | 0,9  | 0,4   | 0,4  | 0,3  | 0,2  | 0,2   | 0,2  | 0,2  | 0,1  |
| $\Delta p$ [kPa] | 0,4                     | 0,3  | 0,3  | 0,2  | 0,3   | 0,2  | 0,2  | 0,1  | 0,2   | 0,1  | 0,1  | 0,1  | 0,1   | 0,1  | 0,04 | 0,03 |
|                  | I/880[m³/h]/52dB(A)*    |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |
| $P_g$ [kW]       | 11,9                    | 10,9 | 9,9  | 9,0  | 9,8   | 8,9  | 7,9  | 6,9  | 7,6   | 6,5  | 4,6  | 4,0  | 4,6   | 4,0  | 3,4  | 2,8  |
| $T_{p2}$ [°C]    | 38,5                    | 41,3 | 44,0 | 46,7 | 32,8  | 35,5 | 38,0 | 40,4 | 26,5  | 28,8 | 28,6 | 31,9 | 18,0  | 21,5 | 24,9 | 28,4 |
| $Q_w$ [m³/h]     | 0,5                     | 0,5  | 0,4  | 0,4  | 0,4   | 0,4  | 0,4  | 0,3  | 0,3   | 0,3  | 0,2  | 0,2  | 0,2   | 0,2  | 0,2  | 0,1  |
| $\Delta p$ [kPa] | 0,2                     | 0,2  | 0,2  | 0,1  | 0,2   | 0,1  | 0,1  | 0,1  | 0,1   | 0,1  | 0,1  | 0,0  | 0,1   | 0,04 | 0,03 | 0,02 |

| Parameters       | EASYAIR W150            |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |
|------------------|-------------------------|------|------|------|-------|------|------|------|-------|------|------|------|-------|------|------|------|
| $T_z/T_p$ [°C]   | 90/70                   |      |      |      | 80/60 |      |      |      | 70/50 |      |      |      | 60/40 |      |      |      |
| $T_{p1}$ [°C]    | 5                       | 10   | 15   | 20   | 5     | 10   | 15   | 20   | 5     | 10   | 15   | 20   | 5     | 10   | 15   | 20   |
|                  | III/3100[m³/h]/59dB(A)* |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |
| $P_g$ [kW]       | 31,7                    | 29,3 | 26,9 | 24,5 | 26,9  | 24,5 | 22,1 | 19,8 | 22,0  | 19,6 | 17,3 | 14,9 | 17,0  | 14,5 | 12,1 | 9,5  |
| $T_{p2}$ [°C]    | 33,9                    | 37,2 | 40,4 | 43,6 | 29,5  | 32,7 | 35,9 | 39,0 | 25,1  | 28,2 | 31,3 | 34,3 | 20,5  | 23,5 | 26,4 | 29,1 |
| $Q_w$ [m³/h]     | 1,4                     | 1,3  | 1,2  | 1,1  | 1,2   | 1,1  | 1,0  | 0,9  | 1,0   | 0,9  | 0,8  | 0,7  | 0,7   | 0,6  | 0,5  | 0,4  |
| $\Delta p$ [kPa] | 2,1                     | 1,8  | 1,6  | 1,3  | 1,6   | 1,4  | 1,2  | 0,9  | 1,2   | 1,0  | 0,8  | 0,6  | 0,8   | 0,6  | 0,4  | 0,3  |
|                  | II/2050[m³/h]/58dB(A)*  |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |
| $P_g$ [kW]       | 26,5                    | 24,5 | 22,5 | 20,5 | 22,5  | 20,5 | 18,5 | 16,6 | 18,5  | 16,5 | 14,4 | 12,4 | 14,2  | 12,1 | 10,0 | 7,7  |
| $T_{p2}$ [°C]    | 36,9                    | 40,0 | 43,0 | 46,0 | 32,1  | 35,1 | 38,1 | 41,0 | 27,2  | 30,1 | 33,0 | 35,7 | 22,1  | 24,8 | 27,5 | 29,7 |
| $Q_w$ [m³/h]     | 1,2                     | 1,1  | 1,0  | 0,9  | 1,0   | 0,9  | 0,8  | 0,7  | 0,8   | 0,7  | 0,6  | 0,5  | 0,6   | 0,5  | 0,4  | 0,3  |
| $\Delta p$ [kPa] | 1,5                     | 1,3  | 1,2  | 1,0  | 1,2   | 1,0  | 0,8  | 0,7  | 0,9   | 0,7  | 0,6  | 0,4  | 0,6   | 0,4  | 0,3  | 0,2  |
|                  | I/1420[m³/h]/53dB(A)*   |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |
| $P_g$ [kW]       | 21,6                    | 19,9 | 18,3 | 16,7 | 18,3  | 16,7 | 15,1 | 13,5 | 15,0  | 13,4 | 11,7 | 10,1 | 11,5  | 9,8  | 8,0  | 4,8  |
| $T_{p2}$ [°C]    | 40,4                    | 43,3 | 46,1 | 48,9 | 35,1  | 37,9 | 40,6 | 43,3 | 29,6  | 32,3 | 34,9 | 37,4 | 23,9  | 26,3 | 28,5 | 28,3 |
| $Q_w$ [m³/h]     | 1,0                     | 0,9  | 0,8  | 0,7  | 0,8   | 0,7  | 0,7  | 0,6  | 0,7   | 0,6  | 0,5  | 0,4  | 0,5   | 0,4  | 0,4  | 0,2  |
| $\Delta p$ [kPa] | 1,1                     | 0,9  | 0,8  | 0,7  | 0,8   | 0,7  | 0,6  | 0,5  | 0,6   | 0,5  | 0,4  | 0,3  | 0,4   | 0,3  | 0,2  | 0,1  |

| Parameters       | EASYAIR W200            |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |
|------------------|-------------------------|------|------|------|-------|------|------|------|-------|------|------|------|-------|------|------|------|
| $T_z/T_p$ [°C]   | 90/70                   |      |      |      | 80/60 |      |      |      | 70/50 |      |      |      | 60/40 |      |      |      |
| $T_{p1}$ [°C]    | 5                       | 10   | 15   | 20   | 5     | 10   | 15   | 20   | 5     | 10   | 15   | 20   | 5     | 10   | 15   | 20   |
|                  | III/4400[m³/h]/62dB(A)* |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |
| $P_g$ [kW]       | 46,9                    | 42,7 | 39,3 | 35,9 | 39,4  | 36,0 | 32,6 | 29,3 | 32,6  | 29,2 | 25,8 | 22,5 | 25,7  | 22,3 | 18,9 | 15,4 |
| $T_{p2}$ [°C]    | 34,6                    | 37,9 | 41,1 | 44,3 | 30,3  | 33,5 | 36,7 | 39,8 | 25,9  | 29,1 | 32,2 | 35,2 | 21,5  | 24,5 | 27,5 | 30,4 |
| $Q_w$ [m³/h]     | 2,0                     | 1,9  | 1,7  | 1,6  | 1,7   | 1,6  | 1,4  | 1,3  | 1,4   | 1,3  | 1,1  | 1,0  | 1,1   | 1,0  | 0,8  | 0,7  |
| $\Delta p$ [kPa] | 5,6                     | 4,9  | 4,2  | 3,6  | 4,3   | 3,7  | 3,1  | 2,6  | 3,2   | 2,6  | 2,1  | 1,7  | 2,2   | 1,7  | 1,3  | 0,9  |
|                  | II/3150[m³/h]/61dB(A)*  |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |
| $P_g$ [kW]       | 40,9                    | 37,9 | 34,8 | 31,9 | 35,0  | 31,9 | 28,9 | 26,0 | 28,9  | 25,9 | 22,9 | 20,0 | 22,8  | 19,8 | 16,7 | 13,7 |
| $T_{p2}$ [°C]    | 36,6                    | 39,8 | 42,9 | 46,0 | 32,0  | 35,1 | 38,2 | 41,2 | 27,4  | 30,4 | 33,4 | 36,3 | 22,6  | 25,6 | 28,4 | 31,1 |
| $Q_w$ [m³/h]     | 1,8                     | 1,7  | 1,5  | 1,4  | 1,5   | 1,4  | 1,3  | 1,1  | 1,3   | 1,1  | 1,0  | 0,9  | 1,0   | 0,9  | 0,7  | 0,6  |
| $\Delta p$ [kPa] | 4,5                     | 3,9  | 3,4  | 2,9  | 3,5   | 3,0  | 2,5  | 2,1  | 2,6   | 2,1  | 1,7  | 1,4  | 1,8   | 1,4  | 1,0  | 0,7  |
|                  | I/2050[m³/h]/56dB(A)*   |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |
| $P_g$ [kW]       | 34,0                    | 31,4 | 28,9 | 26,4 | 29,0  | 26,5 | 24,0 | 21,6 | 24,1  | 21,6 | 19,1 | 16,6 | 19,0  | 16,4 | 13,9 | 11,3 |
| $T_{p2}$ [°C]    | 39,9                    | 42,8 | 45,8 | 48,6 | 34,8  | 37,7 | 40,6 | 43,3 | 29,7  | 32,5 | 35,3 | 37,9 | 24,5  | 27,2 | 29,8 | 32,2 |
| $Q_w$ [m³/h]     | 1,5                     | 1,4  | 1,3  | 1,2  | 1,3   | 1,2  | 1,1  | 1,0  | 1,1   | 1,0  | 0,8  | 0,7  | 0,8   | 0,7  | 0,6  | 0,5  |
| $\Delta p$ [kPa] | 3,2                     | 2,8  | 2,4  | 2,1  | 2,5   | 2,2  | 1,8  | 1,5  | 1,9   | 1,6  | 1,2  | 1,0  | 1,3   | 1,0  | 0,7  | 0,5  |

## 8.2 ELECTRIC AIR CURTAIN – EASYAIR E100-200

$T_{p1}$  – temperature of air at the inlet to the device  
 $T_{p2}$  – temperature of air at the outlet from the device  
 $P_g$  – heating output of the device

| Parameters    | EASYAIR E100            |          |          |          | EASYAIR E150            |       |       |       | EASYAIR E200            |       |       |       |
|---------------|-------------------------|----------|----------|----------|-------------------------|-------|-------|-------|-------------------------|-------|-------|-------|
| $T_{p1}$ [°C] | 5                       | 10       | 15       | 20       | 5                       | 10    | 15    | 20    | 5                       | 10    | 15    | 20    |
|               | III/1850[m³/h]/59dB(A)* |          |          |          | III/3150[m³/h]/61dB(A)* |       |       |       | III/4500[m³/h]/62dB(A)* |       |       |       |
| $P_g$ [kW]    | 2/4/6                   | 2/4/6    | 2/4/6    | 2/4/6    | 8/12                    | 8/12  | 8/12  | 8/12  | 10/15                   | 10/15 | 10/15 | 10/15 |
| $T_{p2}$ [°C] | 8/11/15                 | 13/16/20 | 18/21/25 | 23/26/30 | 12/15                   | 17/20 | 22/25 | 27/30 | 10/14                   | 15/19 | 20/24 | 25/29 |
|               | II/1400[m³/h]/48dB(A)*  |          |          |          | II/2050[m³/h]/48dB(A)*  |       |       |       | II/3200[m³/h]/48dB(A)*  |       |       |       |
| $P_g$ [kW]    | 2/4/6                   | 2/4/6    | 2/4/6    | 2/4/6    | 8/12                    | 8/12  | 8/12  | 8/12  | 10/15                   | 10/15 | 10/15 | 10/15 |
| $T_{p2}$ [°C] | 9/12/16                 | 14/17/21 | 19/22/26 | 24/27/31 | 14/19                   | 19/24 | 24/29 | 29/34 | 12/16                   | 17/21 | 22/26 | 27/31 |
|               | I/920[m³/h]/44dB(A)*    |          |          |          | I/1450[m³/h]/43dB(A)*   |       |       |       | I/2150[m³/h]/45dB(A)*   |       |       |       |
| $P_g$ [kW]    | 2/4/6                   | 2/4/6    | 2/4/6    | 2/4/6    | 8/12                    | 8/12  | 8/12  | 8/12  | 10/15                   | 10/15 | 10/15 | 10/15 |
| $T_{p2}$ [°C] | 11/16/21                | 16/21/26 | 21/26/31 | 26/31/36 | 19/26                   | 24/31 | 29/36 | 34/41 | 15/21                   | 20/26 | 25/31 | 30/36 |

\* The noise level has been measured within a 5 m distance from the device; reference conditions: semi-open space – wall-mounted device.

## 8.3 AMBIENT AIR CURTAIN – EASYAIR C100-200

| Parameters           | EASYAIR C100 |      |      | EASYAIR C150 |      |      | EASYAIR C200 |      |      |
|----------------------|--------------|------|------|--------------|------|------|--------------|------|------|
| Fan speed            | III          | II   | I    | III          | II   | I    | III          | II   | I    |
| Qp [m³/h]            | 1950         | 1500 | 1050 | 3200         | 2250 | 1500 | 4600         | 3400 | 2340 |
| noise level [dB(A)]* | 62           | 59   | 53   | 63           | 62   | 54   | 63           | 61   | 57   |

\* The noise level has been measured within a 5 m distance from the device; reference conditions: semi-open space – wall-mounted device.

| Parameters                                    |                 | EASYAIR W100-200 |       |       | EASYAIR E100-200                           |                   |                   | EASYAIR C100-200 |      |      |
|-----------------------------------------------|-----------------|------------------|-------|-------|--------------------------------------------|-------------------|-------------------|------------------|------|------|
|                                               | unit of measure | 1m               | 1,5m  | 2m    | 1m                                         | 1,5m              | 2m                | 1m               | 1,5m | 2m   |
| Maximum width of a single door for one device | m               | 1                | 1.5   | 2     | 1                                          | 1.5               | 2                 | 1                | 1.5  | 2    |
| Maximum height of door                        | m               | 3,7              |       |       |                                            |                   |                   | 4                |      |      |
| Heating output range                          | kW              | 4-17             | 10-32 | 17-47 | 2 or 4/6                                   | 8/12              | 10/15             | -                |      |      |
| Maximum flow rate                             | m³/h            | 1850             | 3100  | 4400  | 1850                                       | 3150              | 4500              | 1950             | 3200 | 4600 |
| Maximum temperature of heating medium         | °C              | 95               |       |       | -                                          |                   |                   | -                |      |      |
| Maximum working pressure                      | MPa             | 1,6              |       |       | -                                          |                   |                   | -                |      |      |
| Water volume                                  | dm³             | 1,6              | 2,6   | 3,6   | -                                          |                   |                   | -                |      |      |
| Diameter of stub pipe connectors              | "               | 3/4              |       |       | -                                          |                   |                   | -                |      |      |
| Supply voltage                                | V/ph/Hz         | ~230/1/50        |       |       | ~230/1/50 for 2kW<br>~400/3/50 for 2/4/6kW | ~400/3/50         |                   | ~230/1/50        |      |      |
| Power of the electric heater section          | kW              | -                |       |       | 2 and 4                                    | 4 and 8           | 5 and 10          | -                |      |      |
| Rated current of the electric heater          | A               | -                |       |       | 6/max.9                                    | 11,5/<br>max.17,3 | 14,5/<br>max.21,4 | -                | -    | -    |
| EC Engine power                               | kW              | 0,2              | 0,3   | 0,45  | 0,2                                        | 0,3               | 0,45              | 0,2              | 0,3  | 0,45 |
| EC engine rated current                       | A               | 1,1              | 1,3   | 1,9   | 1,1                                        | 1,3               | 1,9               | 1,1              | 1,3  | 1,9  |
| Weight                                        | kg              | 21,2             | 24,5  | 30,4  | 17,3                                       | 23,4              | 29,1              | 15,3             | 20,4 | 25,1 |
| IP                                            | -               | 20               |       |       |                                            |                   |                   |                  |      |      |

## 9. TECHNICAL INFORMATION TO THE REGULATION (EU) NO 327/2011 IMPLEMENTING DIRECTIVE 2009/125/EC

|     | EASYAIR 100                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | EASYAIR 150             | EASYAIR 200             |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1.  | 24.2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 24.0%                   | 24.6%                   |
| 2.  | B                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                         |                         |
| 3.  | Total                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                         |                         |
| 4.  | 21                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 21                      | 21                      |
| 5.  | VSD-No                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                         |                         |
| 6.  | 2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                         |                         |
| 7.  | Mark Climate Technology, 02324861, Veendam (NL)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                         |                         |
| 8.  | 1-2-2801-0154                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1-2-2801-0215           | 1-2-2801-0216           |
| 9.  | 0.41kW, 2826m³/h, 145Pa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0.48kW, 4239m³/h, 124Pa | 0.68kW, 6006m³/h, 128Pa |
| 10. | 1376RPM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1370RPM                 | 1372RPM                 |
| 11. | 1.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                         |                         |
| 12. | <p>Device disassembly should be performed and/or supervised by properly qualified personnel having sufficient knowledge. Contact a certified waste disposal company in your region. Explain what is to take place in terms of device disassembly and subassembly securing. Disassemble the device using general procedures applied in mechanical engineering.</p> <p><b>WARNING</b></p> <p>The fan unit consists of heavy elements. These elements can fall down during disassembly, causing the death, severe injury of the staff, as well as material damages.</p> <p>Learn the following safety principles:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Disconnect the power, including all related subsystems.</li> <li>2. Prevent the device from restarting.</li> <li>3. Make sure the device is disconnected from power supply.</li> <li>4. Secure or isolate all elements which are powered and situated nearby. To restore power supply, reverse the procedure.</li> </ol> <p><b>Components:</b></p> <p>In its dominant part, the device consists of components made of steel, copper, aluminum and plastics, in varying proportions (the rotor is made of SAN - styrene, acrylonitrile, structural material with the addition of 20% of glass fiber) and rubber (neoprene) sockets/bearing hubs. The components must be sorted before recycling according to the following material categories: iron and steel, aluminum, copper, non-ferrous metals, e.g. winding (winding insulation will be burnt in the course of copper recycling, insulation materials, electrical wires, electronic waste (condenser, etc.), plastic elements (fan rotor, winding shields, etc.), rubber elements (neoprene). The same applies to textiles and cleaning substances used to disassemble the components. Elements should be separated according to local regulations or by a specialist recycling company.</p> |                         |                         |
| 13. | Long period of defect-free operation depends on maintaining the product / device / fan in the scope of working parameters specified by the selection and usage software, according to the intended purposes specified in the operation and maintenance documentation enclosed to the device. To ensure correct operation of the device, always adhere to the technical documentation, and particularly chapters: assembly, startup, use and maintenance.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                         |                         |
| 14. | Fan housing, internal profiles                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                         |                         |

|     | Easyair W 100 EC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Easyair W 150 EC        | Easyair W 200 EC        |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1.  | 28.5%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 27.5%                   | 28.0%                   |
| 2.  | B                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                         |                         |
| 3.  | Total                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                         |                         |
| 4.  | 21                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 21                      | 21                      |
| 5.  | VSD-No                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                         |                         |
| 6.  | 2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                         |                         |
| 7.  | Mark Climate Technology, 02324861, Veendam (NL)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                         |                         |
| 8.  | 1-2-2801-0232                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1-2-2801-0233           | 1-2-2801-0234           |
| 9.  | 0.36kW, 2826m³/h, 145Pa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0.43kW, 4239m³/h, 124Pa | 0.61kW, 6006m³/h, 128Pa |
| 10. | 1376RPM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1370RPM                 | 1372RPM                 |
| 11. | 1.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                         |                         |
| 12. | <p>Device disassembly should be performed and/or supervised by properly qualified personnel having sufficient knowledge. Contact a certified waste disposal company in your region. Explain what is to take place in terms of device disassembly and subassembly securing. Disassemble the device using general procedures applied in mechanical engineering.</p> <p><b>WARNING</b></p> <p>The fan unit consists of heavy elements. These elements can fall down during disassembly, causing the death, severe injury of the staff, as well as material damages.</p> <p>Learn the following safety principles:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Disconnect the power, including all related subsystems.</li> <li>2. Prevent the device from restarting.</li> <li>3. Make sure the device is disconnected from power supply.</li> <li>4. Secure or isolate all elements which are powered and situated nearby. To restore power supply, reverse the procedure.</li> </ol> <p><b>Components:</b></p> <p>In its dominant part, the device consists of components made of steel, copper, aluminum and plastics, in varying proportions (the rotor is made of SAN - styrene, acrylonitrile, structural material with the addition of 20% of glass fiber) and rubber (neoprene) sockets/bearing hubs. The components must be sorted before recycling according to the following material categories: iron and steel, aluminum, copper, non-ferrous metals, e.g. winding (winding insulation will be burnt in the course of copper recycling, insulation materials, electrical wires, electronic waste (condenser, etc.), plastic elements (fan rotor, winding shields, etc.), rubber elements (neoprene). The same applies to textiles and cleaning substances used to disassemble the components. Elements should be separated according to local regulations or by a specialist recycling company.</p> |                         |                         |
| 13. | Long period of defect-free operation depends on maintaining the product / device / fan in the scope of working parameters specified by the selection and usage software, according to the intended purposes specified in the operation and maintenance documentation enclosed to the device. To ensure correct operation of the device, always adhere to the technical documentation, and particularly chapters: assembly, startup, use and maintenance.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                         |                         |
| 14. | Fan housing, internal profiles                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                         |                         |

\*1) general efficiency ( $\eta$ )

2) measurement category used to determine the energy efficiency

3) efficiency category

4) efficiency coefficient in the point of optimal energy efficiency

5) whether rotational speed regulation was taken into account in the calculation of fan efficiency

6) year of manufacture

7) manufacturer's name or trademark, business register number and place of manufacture

8) product model number

9) rated motor power consumption (kW), flow volume and pressure in the point of energy efficiency

10) rotations per minute in the point of energy efficiency

11) characteristic coefficient

12) essential information to facilitate disassembly, recycling or dispose of the product after the end of its use

13) essential information to minimize the effect on the environment and to guarantee optimum use period, referring to disassembly, use and technical service of the fan

14) description of additional elements used in determining the energy efficiency of the fan

**IMPORTANT!** The drawings with the elements of automatics contain only visualisations of sample products.

**IMPORTANT!** One wall-mounted HMI-EC controller can support the maximum of 8 curtain with EC motors.

The maximum length of the conductor, from the curtain to the programming device, is 100 m.

**\*The device does not contain: main switch, fuses and feeder cable**

Prior to the dismantling of any cover, shut down the electric power (at least by disconnecting the main switch). Electrical connection of the thermostat, door switch, valve actuator or control panel is to be carried out before the device is connected to the electric power supply. Any potential changes to the electrical connections between control equipment and control system of the device are to be carried out in the power off mode (disconnect at least the main switch). All electrical connection should be carried out by a qualified person, according to the documentation delivered with the device, as well as the afore-mentioned connection diagrams.



**DE: INHALTSVERZEICHNIS****1. EINLEITUNG**

- 1.1. VORSICHTSMASSNAHMEN, ANFORDERUNGEN, EMPFEHLUNGEN
- 1.2. TRANSPORT
- 1.3. ERSTE SCHRITTE VOR BEGINN DER INSTALLATION

**2. AUFBAU, BESTIMMUNG, FUNKTIONSPRINZIP**

- 2.1. BESTIMMUNG
- 2.2. FUNKTIONSPRINZIP
- 2.3. AUFBAU DES GERÄTES
- 2.4. HAUPTMAßE

**3. MONTAGE**

- 3.1. MONTAGE/DEMONTAGE VON SEITENABDECKUNGEN
- 3.2. MONTAGE DES GERÄTES
  - 3.2.1. HORIZONTALE MONTAGE MITTELS HALTER
  - 3.2.2. VERTIKALE MONTAGE MITTELS HALTER
- 3.3. HINWEISE ZUR MONTAGE UND INSTALLATION
- 3.4. INSTALLATION IN DER ABGEHÄNGTEN DECKE

**4. AUTOMATIKBESTANDTEILE****5. INBETRIEBNAHME, BETRIEB, WARTUNG**

- 5.1. START / INBETRIEBNAHME
- 5.2. BETRIEB UND WARTUNG

**6. SERVICE**

- 6.1. VORGEHENSWEISE BEIM AUFTRETEN VON MÄNGELN

**7. ARBEITSSICHERHEITSANWEISUNG****8. TECHNISCHE DATEN**

- 8.1. WASSERLUFTSCHLEIER – Easyair W100-200
- 8.2. ELEKTRO-LUFTSCHLEIER – Easyair E100-200
- 8.3. KALLUFTSCHLEIER – Easyair C100-200

**9. TECHNISCHE INFORMATIONEN ZUR VERODNUNG (EU) NR. 327/2011 ZUR DURCHFÜHRUNG DER RICHTLINIE 2009/125/EG**

## 1. EINLEITUNG

### 1.1. VORSICHTSMASSNAHMEN, ANFORDERUNGEN, EMPFEHLUNGEN

Für ordnungsgemäßen und sicheren Betrieb des Gerätes ist genaue Kenntnisnahme der vorliegenden Dokumentation, Montage und Betrieb der Geräte gemäß den Beschreibungen in dieser Dokumentation und Beachtung sämtlicher Sicherheitsbedingungen von grundlegender Bedeutung; jede andere, mit der vorliegenden Anleitung unvereinbare Verwendung, kann zum Auftreten von Unfällen mit gefährlichen Folgen führen. Unbefugten ist der Zugang zum Gerät zu beschränken und das Bedienpersonal zu schulen. Unter Bedienpersonal sind Personen zu verstehen, die infolge eines absolvierten Trainings, Erfahrungen und Kenntnis relevanter Normen, Dokumentationen sowie Vorschriften im Bereich der Arbeitssicherheit und -bedingungen zur Durchführung erforderlicher Arbeiten ermächtigt wurden und imstande sind, mögliche Gefahren zu erkennen und diese zu vermeiden. Diese technische Dokumentation muss samt dem Gerät mitgeliefert werden; sie enthält detaillierte Informationen über alle möglichen Konfigurationen von Luftschleirern.

Bespiele für deren Montage und Installation sowie Inbetriebnahme, Nutzung, Reparaturen und Wartung. Im Falle einer bestimmungsgemäßen Verwendung enthält die vorliegende Dokumentation ausreichende Hinweise, die für qualifiziertes Personal erforderlich sind. Die Dokumentation soll sich immer in der Nähe des Gerätes befinden und soll für Wartungsdienste zugänglich sein. Der Hersteller behält sich vor, ohne Vorankündigung Änderungen in der Anleitung oder Änderungen am Gerät vorzunehmen, die dessen Funktion beeinflussen werden. Mark Climate Technology übernimmt keine Haftung für laufende Wartung, Inspektionen, Programmierung der Geräte sowie für Schäden, die durch Stillstand der Geräte während des Wartens auf eine Garantieleistung verursacht wurden, für jegliche Schäden an einem anderen Vermögen des Kunden als an dem Gerät, für Fehler, die auf nicht ordnungsgemäße Installation oder nicht ordnungsgemäßen Betrieb des Gerätes zurückzuführen sind.

EASYAIR-Luftschleier sind ausschließlich zur Montage im Innenbereich bestimmt.

#### NICHT ZUDECKEN

**Warnung:** Decken Sie das Gerät nicht ab, um Überhitzung zu vermeiden.

### 1.2. TRANSPORT

Vor Beginn der Installation und vor dem Auspacken des Gerätes aus dem Karton ist zu überprüfen, ob jegliche Beschädigungsspuren am Karton sichtbar sind, sowie ob das Firmenklebeband früher nicht zerrissen oder nicht zerschnitten wurde. Es wird empfohlen, ob das Gehäuse des Gerätes im Transport nicht beschädigt wurde. Sollte es zu einer der vorstehend genannten Situationen kommen, ist Kontaktaufnahme über unsere Info-Hotline oder per E-Mail geboten (Tel. +49 (0)2822 97728-0, E-Mail: info@mark.de). Es wird empfohlen, die Geräte durch zwei Personen zu transportieren. Beim Transportieren sind entsprechende Werkzeuge zu benutzen, um Beschädigungen der Ware und eventuelle Gesundheitsschäden zu vermeiden.

### 1.3. ERSTE SCHRITTE VOR BEGINN DER INSTALLATION

Es wird empfohlen, vor Beginn der Installation die Seriennummer des Gerätes in die Garantiekarte zu übernehmen. Es wird auf die Notwendigkeit hingewiesen, nach abgeschlossener Montage die Garantiekarte ordnungsgemäß auszufüllen. Vor Beginn jeglicher Installations- oder Wartungsarbeiten ist die Stromversorgung zu trennen und gegen erneutes Einschalten zu sichern.

Reihenfolge der Montageschritte: • Monteer het apparaat op de beoogde bedieningsplaats

- Den Hydraulikanschluf vornehmen, die Dichtheit der Leitungen überprüfen und das System entlüften
- Elektrischen Anschluß vornehmen
- Stellen Sie sicher, dass der EASYAIR-Luftschleier (als Stromquelle für die Steuerung) mechanisch vom Stromnetz getrennt ist.
- Sicherstellen, daß die Anlage ordnungsmäßig (nach dem Schaltplan - hinten in dieser Anleitung) angeschlossen ist
- Bei einem elektrischen Luftschleier sind die Erhitzer zu entstauben, um einen unangenehmen Geruch beim Staubbrennen zu vermeiden
- Die Anlage anschalten und in Betrieb nehmen

## 2. AUFBAU, BESTIMMUNG, FUNKTIONSPRINZIP

### 2.1. BESTIMMUNG

Für den Komfort der Benutzer und unterschiedlichen Installationsarten in gewerblichen und industriellen Einrichtungen, haben wir einen Luftschleier in zwei Versionen und drei Größen entwickelt:

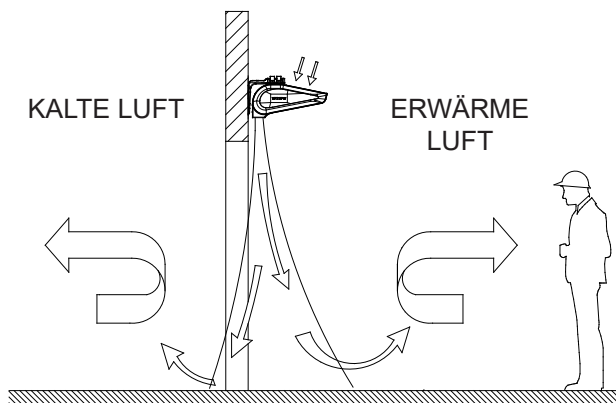
- **EASYAIR W100 EC** Luftschleier mit einer Breite von ca. 1.0m mit Wasserluftherhitzer (4-17 kW, 1850 m³/h)
- **EASYAIR E100 EC** Luftschleier mit einer Breite von ca. 1.0m mit Elektroerwärmern (2/4/6 kW, 1850 m³/h)
- **EASYAIR C100 EC** Luftschleier mit einer Breite von ca. 1.0m (1880 m³/h)
- **EASYAIR W150 EC** Luftschleier mit einer Breite von ca. 1.5m mit Wasserluftherhitzer (10- 32 kW, 3100 m³/h)
- **EASYAIR E150 EC** Luftschleier mit einer Breite von ca. 1.5m mit Elektroerwärmern (8/12 kW, 3100 m³/h)
- **EASYAIR C150 EC** Luftschleier mit einer Breite von ca. 1.5m (3200 m³/h)
- **EASYAIR W200 EC** Luftschleier mit einer Breite von ca. 2.0m mit Wasserluftherhitzer (17- 47 kW, 4400 m³/h)
- **EASYAIR E200 EC** Luftschleier mit einer Breite von ca. 2.0m mit Elektroerwärmern (5/15 kW, 4500 m³/h)
- **EASYAIR C200 EC** Luftschleier mit einer Breite von ca. 2.0m (4600 m³/h)

Die Anwendung eines EASYAIR-Luftschleiers macht es möglich, Raumtür ungeachtet der Witterungsverhältnisse offen zu lassen, wobei gleichzeitig der erforderliche Wärmekomfort im Raum oder im Objekt aufrecht erhalten wird. Modernes Design des Luftschleiers EASYAIR 100-200 ist auch auf dessen breite Anwendung zurückzuführen. Von den Orten, in denen das Gerät eingebaut werden kann, sind Handelszentren, Bürohäuser, Supermärkte, Kinokomplexe, Läden, Lager, Produktionsobjekte oder Lagerhallen zu nennen. Es ist auch zu betonen, dass die Anwendung eines Luftschleiers nicht nur eine Schutzbarriere sondern auch eine zusätzliche Wärmequelle im Raum darstellt. **ANWENDUNG:** Lagerhallen, Großhandelsräume, Sportobjekte, Supermärkte, sakrale Objekte, Hotels, Polikliniken, Apotheken, Krankenhäuser, Bürohäuser, Produktionsobjekte, **HAUPTVORTEILE:** Raumklimaschutz, geringere Heiz- und Kühlkosten, universelle Größe, vertikaler und horizontaler Betrieb möglich, schnelle, leichte, intuitive Montage.

### 2.2. FUNKTIONSPRINZIP

**EASYAIR W100-200** - Das Heizmedium, z.B. heißes Wasser, gibt Wärme über einen Wärmetauscher mit umfangreicher Wärmeaustauschfläche ab, was eine hohe Heizleistung (4-47kW) gewährleistet. Die Luft aus dem Raum wird über einen Querventilator (880-4400 m³/h) angesaugt und über den Wärmetauscher zurück in den Raum gefördert. Der Warmluftstrom wird mit großer Geschwindigkeit von oben nach unten geleitet, wobei eine Luftbarriere gebildet wird.

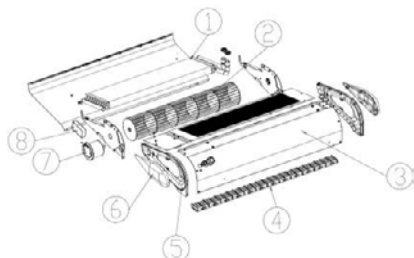
**EASYAIR E100-200** - Elektroerwärmer mit einer Leistung von jeweils (2-15 kW) werden durch den durchfließenden elektrischen Strom erwärmt und geben die Wärme in die Luft ab, die durch einen Ventilator, der die Luft aus dem Raum ansaugt, weiter geblasen wird. Der Warmluftstrom wird mit großer Geschwindigkeit von oben nach unten geleitet, wobei eine Luftbarriere gebildet wird.



## 2.3. AUFBAU DES GERÄTES (EASYAIR 100-200)

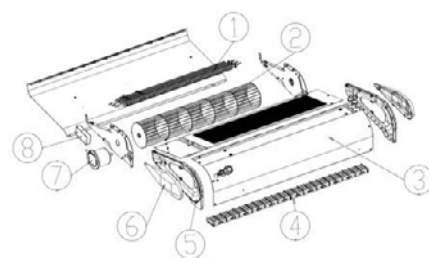
### EASYAIR W100-200 – WASSERLUFTSCHLEIER

1. Wärmetauscher
2. Querventilator
3. Gehäuse
4. Austrittsgitter
5. Seitenabdeckung
6. Seitenhaube
7. Motor
8. Steuersystem



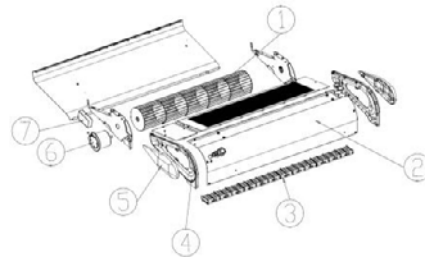
### EASYAIR E100-200 – ELEKTRO-LUFTSCHLEIER

1. Elektroerwärmer
2. Querventilator
3. Gehäuse
4. Austrittsgitter
5. Seitenabdeckung
6. Seitenhaube
7. Motor
8. Steuersystem



### EASYAIR C100-200 – KALT-LUFTSCHLEIER

1. Querventilator
2. Gehäuse
3. Austrittsgitter
4. Seitenabdeckung
5. Seitenhaube
6. Motor
7. Steuersystem



**1. WASSERLUFTERHITZER - WÄRMETAUSCHER:** maximale Heizmedium-Parameter für den Wärmetauscher betragen: 90°C, 1,6 MPa. Die Aluminium-Kupfer-Konstruktion besteht aus einem Kupferschlangenrohr sowie Alu-Lamellen. Anschlusskollektoren (Außengewinde 3/4") befinden sich im oberen Teil des Gehäuses. Optimal gewählter Wasserwärmetauscher wurde für den Betrieb in drei Positionen ausgelegt: horizontal und vertikal, mit Stützen nach oben und nach unten. Entsprechende Führung hydraulischer Anschlüsse macht es möglich, den Schleier direkt an der Wand, möglichst nah an der Türzarge zu montieren. Der Luftschleier mit Wasserlufterhitzer hat eine Leistung von 4 bis zu 47 kW.

**ELEKTRISCHE HEIZVORRICHTUNG:** jeder elektrischer Luftschleier besteht aus 3 Erhitzern mit einer Leistung von 2000W do 5000W je nach Größe der Anlage. Die Erhitzer werden in zwei Sektionen zusammenverbunden, wovon zwei Sektionen mit einer Leistung von 2 und 4kW für 1m lange Luftschleier und zwei Sektionen mit einer Leistung von 5 und 10kW für 2 m lange Luftschleier gelten. Die Heizsektion sind sternmäßig miteinander verbunden und werden 3x400V gespeist. Es besteht die Möglichkeit, den 1m langen Luftschleier 1x230V für eine Heizvorrichtung mit einer Leistung von 2kW zu versorgen. Die Heizleistung hängt von der Geschwindigkeit des Lüfters nicht ab. HMI-EC Der Bedienteil ermöglicht dreistufige Drehzahlregelung von Ventilatoren mit EC-Motoren, sowie zweistufige Anpassung der Heizleistung.

**2. DAS STEUERSYSTEM:** besitzt Anschlussmöglichkeit am Klemmwürfel X0 für EASYAIR W100-200 und am Klemmwürfel X1 für EASYAIR E100-200 für den Anschluss einer Wandsteuereinheit und des Aktuators für EASYAIR W100-200. EASYAIR-Luftschleier können zusätzlich mit einer EASYAIR oder HMI-EC-Wandsteuereinheit ausgestattet werden. Die EASYAIR-Steuereinheit besitzt einen Dreipositionenheizungsschalter. Im Falle eines Wasser-Luftschleiers ist es für die ordnungsgemäße Funktion des Wasserventils erforderlich, dass der Heizungsschalter in Position II (mittlere Position) gebracht wird – sonst wird das Ventil nicht öffnen. Das Steuersystem von EASYAIR E100-200 besitzt eine Schutzvorrichtung - eine Sicherung im 230 V AC - Stromkreis.

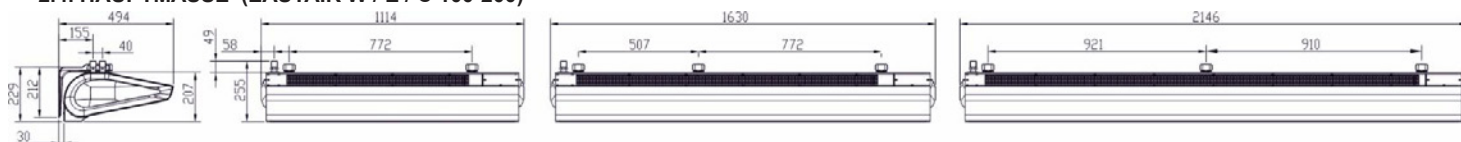
**3. QUERVENTILATOR:** maximale Betriebstemperatur beträgt 95°C, die Nennversorgungsspannung beträgt 230 V/50 Hz. Die Schutzart für den Motor beträgt IP20, die Isolierstoffklasse F. Der im Gerät angewandte Querventilator mit ausgereiftem Blätterprofil und ausgereifter Geometrie des aus Kunststoff erzeugten Rotors macht es möglich, die Luftleistung von bis zu 4600 m³/h zu erreichen. Die Steuerung des Elektromotors und thermische Wicklungssicherungen wurden mit dem Steuerungssystem gekoppelt, wodurch die Sicherheit des Gerätes erhöht wurde. Dank optimal gewählter Motorleistung ist der EASYAIR-Luftschleier energieeffizient und robust.

**4. DAS GEHÄUSE:** Das Gehäuse wurde aus hochwertigem Kunststoff hergestellt, dessen Temperaturbeständigkeit sogar 95°C beträgt.

**5. MONTAGEHALTER:** EASYAIR zeichnet sich durch einfache, schnelle und ästhetische Montage aus, die an die Wand horizontal oder vertikal erfolgen kann. Optional werden mit dem Luftschleier 2 oder 3 Montagehalter (je nach Variante - (je nach Länge) mitgeliefert. Der Anschluss von elektrischen Leitungen sowie von Wasserleitungen wurde so konzipiert, dass dadurch die allgemeine Ästhetik des Gerätes nicht beeinträchtigt wird. EASYAIR bedeutet Geräte mit den Längen von 1, 1,5 und 2 m, die bei Bedarf zusätzlich sowohl vertikal, als auch horizontal zusammengestellt werden können, wodurch unterschiedliche Luftstromvarianten: von links nach rechts und umgekehrt erreicht werden können. Die Luftstromreichweite beträgt bis zu 4 m..

**HINWEIS!** Nur der warmwassergeführte Luftschleier kann vertikal montiert werden. Elektrische Luftschleier können nur horizontal installiert werden.

## 2.4. HAUPTMASSE (EASYAIR W / E / C 100-200)



## 3. MONTAGE

### HINWEIS!

- Der Montageort sollte entsprechend unter Berücksichtigung potentiell auftretender Belastungen oder Schwingungen gewählt werden.
- Vor Beginn jeglicher Installations- oder Wartungsarbeiten ist die Stromversorgung zu trennen und gegen erneutes Einschalten zu sichern.
- Es wird empfohlen, Filter in der hydraulischen Anlage zu verwenden. Bevor das Gerät an hydraulische Leitungen (insbesondere Versorgungsleitungen) angeschlossen wird, wird es empfohlen, die Anlage durch Ablassen von ein Paar Liter Wasser zu reinigen/ spülen.

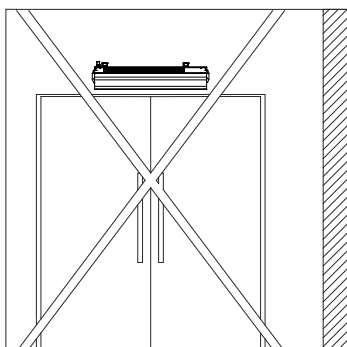
### HINWEIS!

Die Luft wird aus dem Schleier mit großer Geschwindigkeit entlang der Austrittsfläche ausgeblasen, wodurch eine Luftschutzbarriere gebildet wird. Für maximale Luftschleierleistung sollen die Geräte die gesamte Türöffnungsweite decken.

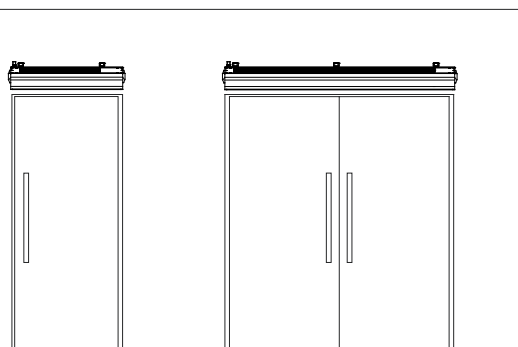
### ES WIRD EMPFOHLEN; BEI DER MONTAGE DES LUFTSCHLEIERS FOLGENDE PARAMETER ZU BERÜCKSICHTIGEN:

Die Türzargenbreite soll höchstens der Breite des Luftstromes entsprechen.

### FALSCH



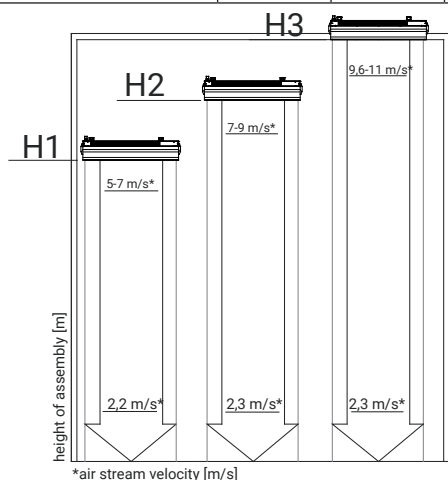
### RICHTIG



### Luftstrahlbereich – Montagehöhe

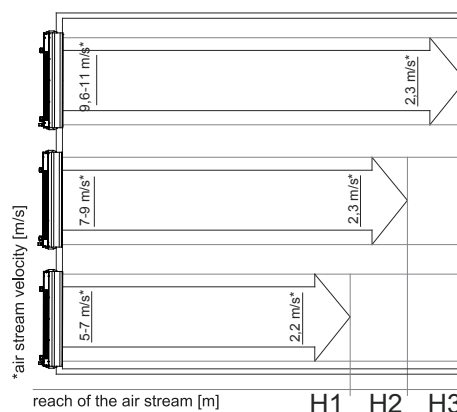
- horizontale Montage

| Ventilatorgang           | III | II  | I   |
|--------------------------|-----|-----|-----|
| Montagehöhe [m]          | H3  | H2  | H1  |
| EASYAIR W100, W150, W200 | 3.7 | 2.9 | 2.3 |
| EASYAIR E100, E150, E200 | 3.7 | 2.9 | 2.3 |
| EASYAIR C100, C150, C200 | 4.7 | 3.4 | 2.3 |



- vertikale Montage

| Ventilatorgang           | III | II  | I   |
|--------------------------|-----|-----|-----|
| Montagebreite [m]        | H3  | H2  | H1  |
| EASYAIR W100, W150, W200 | 3.7 | 2.9 | 2.3 |
| EASYAIR C100, C150, C200 | 4.7 | 3.4 | 2.3 |



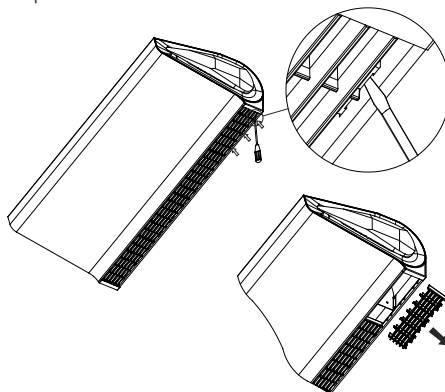
**WICHTIG!** Die Heizleistung sollte an die Temperatur im Raum sowie an die Stärke und Richtung des Windes im Freien angepasst werden. Das Hauptkriterium für die Regulierung der Heizleistung ist die Temperatur im Raum in der Nähe der Tür. Sollte ein Raumthermostat verwendet werden, aktiviert EASYAIR den Heizmodus abhängig von den Temperatureinstellungen. Beim manuellen Einstellen der Heizleistung ist die Einstellung vom Gefühl des thermischen Komforts im Raum abhängig.

**WICHTIG!** Bitte berücksichtigen Sie zusätzliche Faktoren, die den Gerätebetrieb beeinflussen.

| Faktoren, die sich auf die Funktion des Luftschleiers negativ auswirken                 | Faktoren, die sich auf die Funktion des Luftschleiers positiv auswirken  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Türen oder Fenster, die im Innenraum ständig geöffnet werden, können zu Durchzug führen | Anwendung von Markisen, Wetterdächern etc. über Türen von der Außenseite |
| Ständiger und offener Zutritt zu Treppenhäusern über den Raum, Schornsteinzug-Effekt    | Anwendung von Drehtüren                                                  |

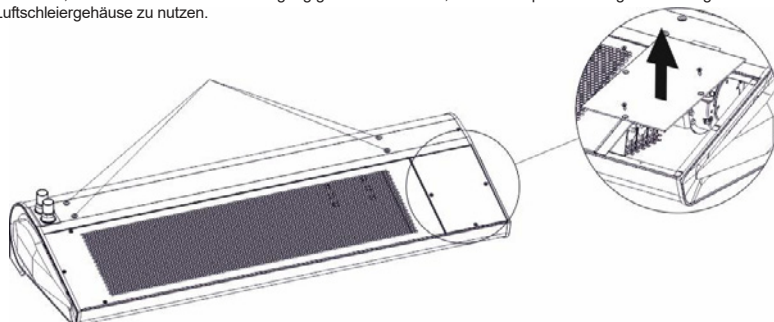
### 3.1. MONTAGE / DEMONTAGE DES AUSTRITTSGITTERS

Um den Austrittsgitter zu demontieren, sind dessen Haltepunkte vorsichtig mit einem Schraubendreher anzuheben und nach unten zu ziehen. Nach der Montage und dem Anschließen des Gerätes an das Stromnetz sind die Gitter bis zum Einrasten an Haltepunkten zu drücken.



### 3.2. MONTAGE DES GERÄTES

Das Gerät kann direkt an beliebiger Stützkonstruktion, die stabile und sichere Befestigung gewährleisten wird, oder über optional verfügbare Montagehalter befestigt werden. Für die direkte Montage sind Gewindebuchsen (M8) in dem oberen Luftschleiergehäuse zu nutzen.



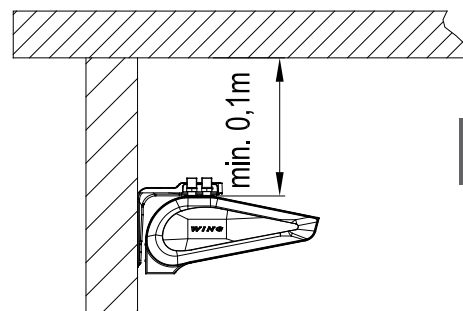
**WICHTIG!** Der Mindestabstand zwischen dem Gerät und der Decke soll 0,1m betragen.

### 3.2.1. HORIZONTALE MONTAGE MITTELS HALTER

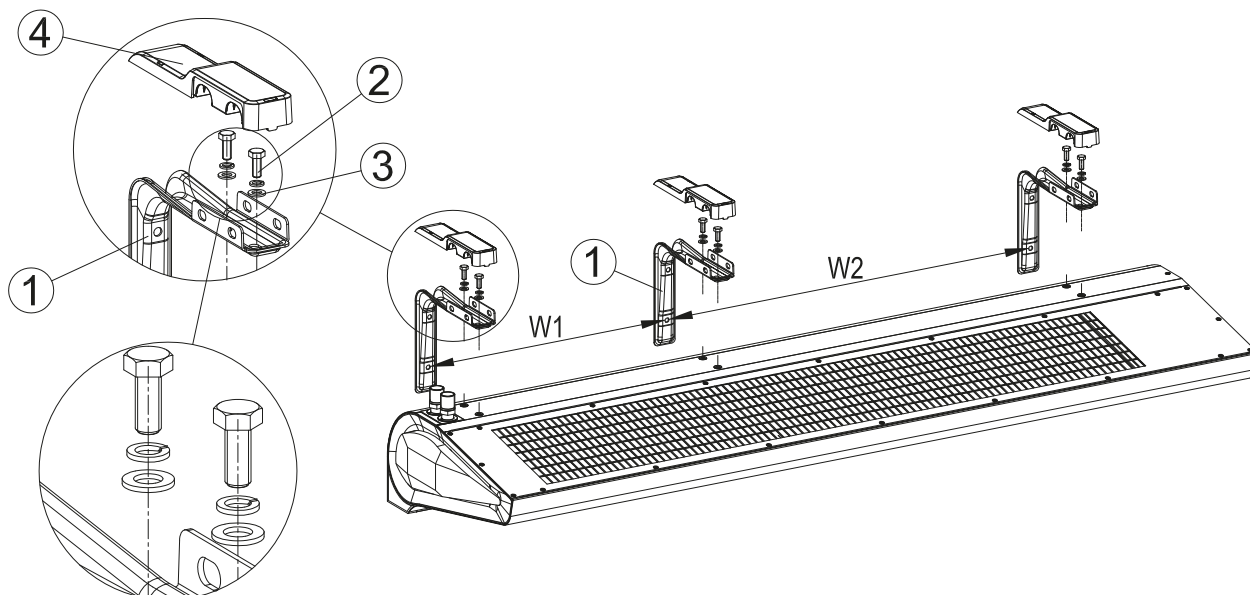
Horizontale Wandmontage von EASYAIR 100-200 kann in zwei Varianten erfolgen:

**OPTION 1:** Montagehalter werden mit nach unten gerichtetem Arm montiert. Bei dieser Option sind die Montagehalter (1) zuerst an die Wand in Abständen W1 für den 1m-Luftschleier (zwei Montagehalter und in Abständen W1, W2 für 1,5m- und 2m-Luftschleier (drei Montagehalter) anzuschrauben, so dass die Halterarme fluchten. Danach ist der Luftschleier anzuheben und an die Halter mit Schrauben (2) M8x20 und Unterlegscheiben (3) zu befestigen. Die Schrauben sind festzuziehen und die Halterabdeckungen (4) bis zum Einrasten zu drücken.

**HINWEIS!** Der Mindestabstand zwischen dem Gerät und der Decke soll 0,1m betragen.



DE

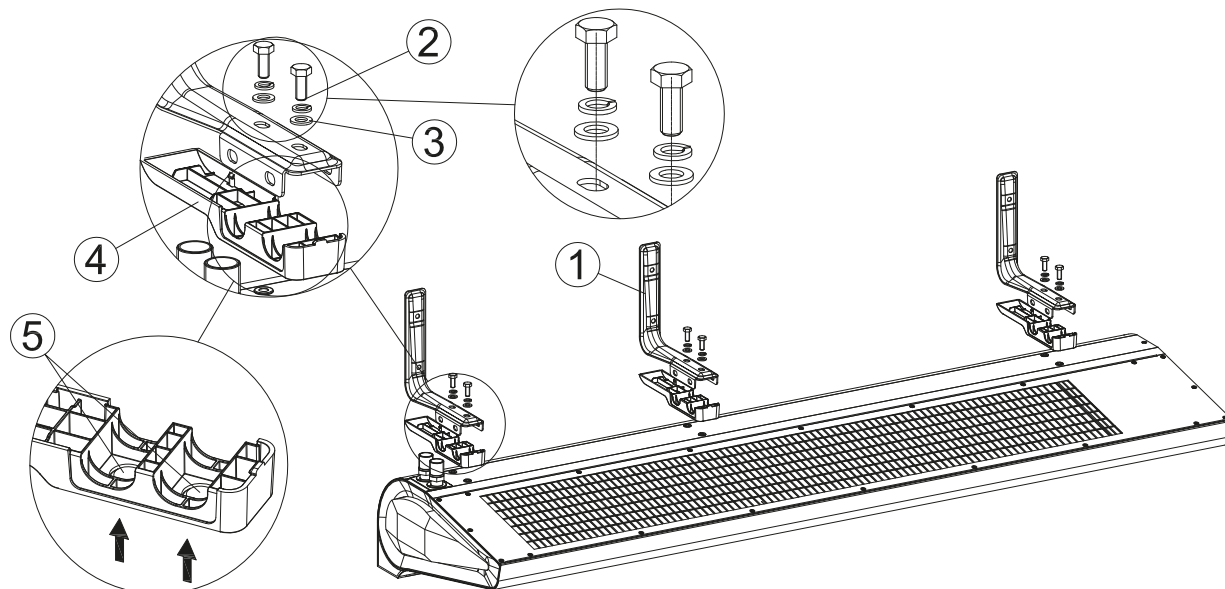


|                    | W1 [mm] | W2 [mm] |
|--------------------|---------|---------|
| EASYAIR W, E, C100 | 772     | -       |
| EASYAIR W, E, C150 | 507     | 772     |
| EASYAIR W, E, C200 | 921     | 910     |

**OPTION 2:** Montagehalter werden mit nach oben gerichtetem Arm montiert.

Die Montage besteht in der Anbringung zwei Halter an den Luftschleier (1). Um die Halter mit der nach unten gerichteten Abdeckung anzubringen, sind zwei Löcher (5) in den Abdeckungen von der Außenseite mit einem Hammer und einer Schraube durchzuschlagen. Die Abdeckungen sind an den Haltern (1) zu schnappen. Die Halter sind an den Luftschleiern mit Schrauben (2) M8x20mm und Unterlegscheiben (3) anzubringen. Bei dieser Montageoption sind zuerst die Halter an den Luftschleiern anzubringen und danach die ganze Anlage an die Wand anzuschrauben.

**HINWEIS!** Der Mindestabstand zwischen dem Gerät und der Decke soll 0,1m betragen.

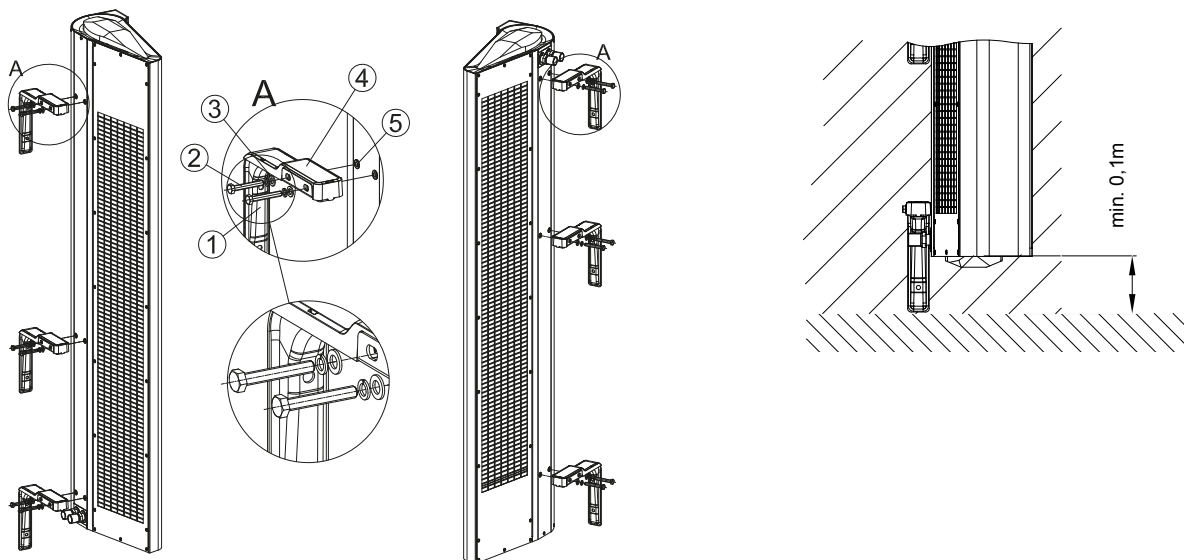


### 3.2.2. VERTIKALE MONTAGE MITTELS HALTER

Vertikale Wandmontage des EASYAIR-Luftschleiers ist an beiden Torseiten möglich (mit dem Motor von unten sowie von oben).

Bei dieser Option ist auch unerheblich, ob die Halter zuerst an das Gerät angeschraubt werden und dann das Gerät mit Haltern an die Wand angeschraubt wird oder ob zuerst die Halter an die Wand befestigt werden und dann der Luftschleier an die Halter befestigt wird.

**HINWEIS:** Um den Zutritt zu Wasserablassstutzen des Wärmetauschers sowie zu der Klemmleiste zu gewährleisten ist bei vertikaler Montage der Mindestabstand von dem Fußboden (100mm) einzuhalten.



**HINWEIS!** Das Gerät ist nur für den Betrieb in trockenen Räumen bestimmt. Vor diesem Hintergrund ist besonders auf die Gefahr der Kondensatbildung an den Teilen des Motors zu achten, der für den Betrieb in feuchter Umgebung nicht ausgelegt wird.

**HINWEIS!** Die Luftschleier EASYAIR 100-200 sind nicht dazu bestimmt, um montiert zu werden:

- im Außenbereich;
- in feuchten Räumen;
- in explosionsgefährdeten Räumen;
- in besonders stark verstaubten Räumen;
- in Räumen mit aggressiver Atmosphäre (im Hinblick auf Kupfer- und Aluminium-Konstruktionsteile des Wärmetauschers und elektrischer Erwärmer).

**HINWEIS!** Die Luftschleier EASYAIR E 100-200 sind nicht zur Montage an Einhängedecken bestimmt.

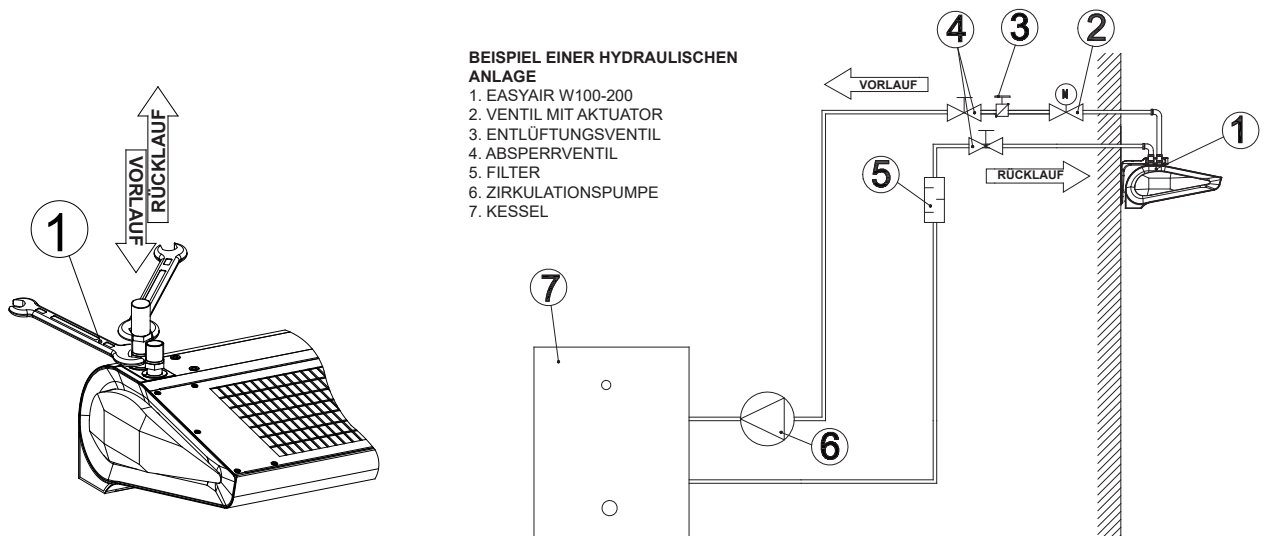
### 3.3. HINWEISE ZUR MONTAGE UND INSTALLATION

#### ANSCHLIEßEN DES HEIZMEDIUMS

Beim Anschließen der Rohrleitung mit dem Heizmedium ist der Wärmetauscheranschluss gegen den Verdrehungsmoment zu sichern (1). Die Last der geführten Rohrleitung soll die Anschlüsse des Erhitzers nicht belasten.

**HINWEIS!** Beim Befüllen der hydraulischen Anlage ist besonders auf die Dichtheit der Anschlüsse zu achten. Es ist wichtig, dass das Wasser aus einer undichten Anschlussverbindung nicht an den Elektromotor gelangt (bei vertikaler Montage).

**HINWEIS!** Es wird empfohlen, Filter in der hydraulischen Anlage zu verwenden. Bevor das Gerät an hydraulische Leitungen (insbesondere Versorgungsleitungen) angeschlossen wird, wird es empfohlen, die Anlage durch Ablassen von ein Paar Liter Wasser zu reinigen/ spülen.

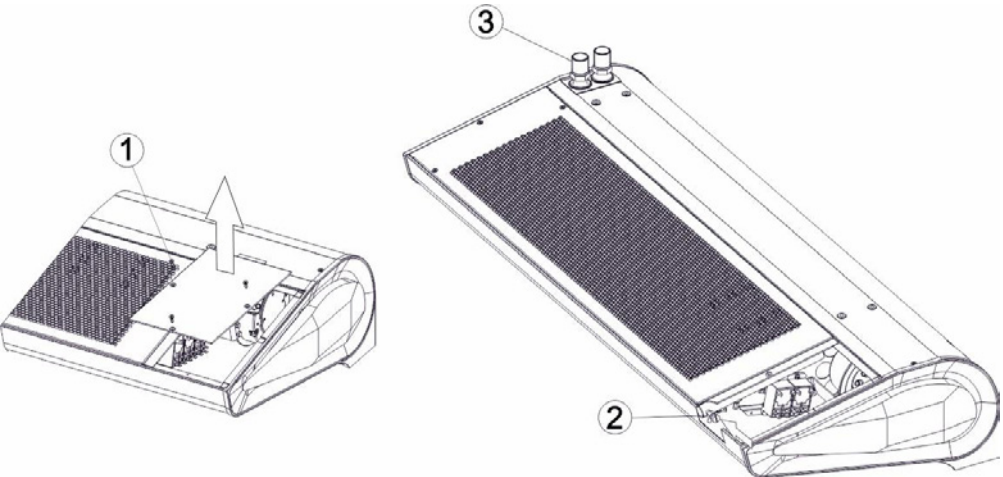


| Hinweis! Der maximale Betriebsdruck des Mediums im Wärmetauscher beträgt 16 bar, geprüfter Druck: 21 bar |                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Anforderungen an das Qualitätsmedium für die Wärmetauscher                                               |                                     |
| Parameter                                                                                                | Wert                                |
| Öl und Fett                                                                                              | < 1 mg/l                            |
| pH bei 25°C                                                                                              | 8 bis 9                             |
| Restwasserhärte                                                                                          | [Ca2+, Mg2+]/[HCO3-] > 0.5          |
| Sauerstoff                                                                                               | < 0.1 mg/l (so niedrig wie möglich) |

**ENTLÜFTEN DES GERÄTES/ ABLASSEN DES HEIZMEDIUMS**

Bei horizontaler und vertikaler Montage an der rechten Türseite wird der Wärmetauscher automatisch entlüftet. Bei seitlicher Montage mit nach unten gerichteten Stützen ist für das Entlüften des Wärmetauschers die Demontage der Seitenhaube erforderlich. Dazu sind die Schrauben (1) um die Haube herum herauszudrehen und die Haube herauszunehmen. Unter der Haube befindet sich ein Schlauchventil.

|   | ARBEITSSTELLUNG                            | ENTLÜFTUNG/LUFTABLAß BEZEICHNUNG |                  |
|---|--------------------------------------------|----------------------------------|------------------|
|   |                                            | 2                                | 3                |
| A | horizontal (Luftstrom von oben nach unten) | Luftablass                       | Selbstentlüftung |
| B | vertikal (Luftstrom von links nach rechts) | Luftablass                       | Selbstentlüftung |
| C | vertikal (Luftstrom von rechts nach links) | Entlüftung                       | Luftablass       |



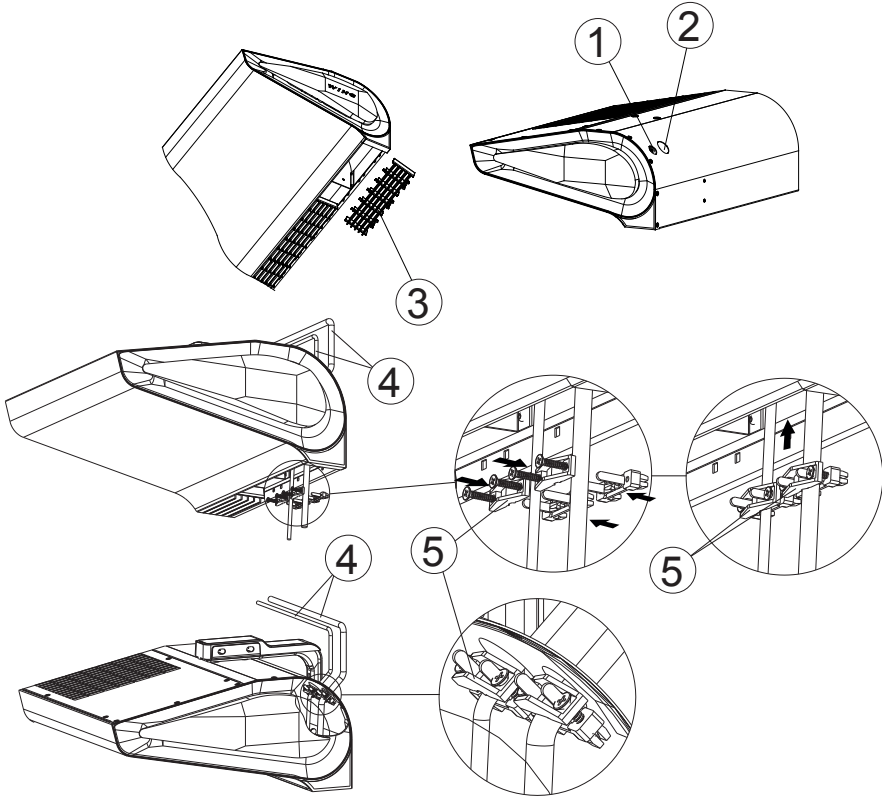
**HINWEIS!** Besondere Aufmerksamkeit beim Entlüften des Wärmetauschers ist darauf zu lenken, dass das Gerät gegen zufälliges Durchdringen von Wasser an elektrische Teile zu sichern ist.

**HINWEIS!** Bei Inbetriebnahme des Gerätes nach früherem Ablassen des Heizmediums ist der Erhitzer zu entlüften.

**HINWEIS!** Beim Befüllen der hydraulischen Anlage ist besonders auf die Dichtheit der Anschlüsse zu achten. Es ist wichtig, dass das Wasser aus einer undichten Anschlussverbindung nicht an den Elektromotor gelangt (bei vertikaler Montage).

**ELEKTRISCHER ANSCHLUSS**

**HINWEIS!** Es besteht die Notwendigkeit, die Elektroinstallation mit Mitteln auszurüsten, die das Abschalten des Gerätes an allen Polen der Stromversorgungsquelle ermöglichen werden. Elektrischer Anschluss muss von einer Person mit entsprechenden Berechtigungen vorgenommen werden. Kabeldurchführungstüllen sind an der Rückwand des Luftschiebers angeordnet: (1) – Durchführungstülle für Steuerleitungen, (2) – Durchführungstüllen für Stromversorgungsleitungen. Der Zutritt zur Klemmleiste ist durch Demontage des Austrittsgitters (3) von der Motorseite aus möglich. Es ist erforderlich, um die kabel zugentlastung (4) zu montieren die Zugentlastung schützen (5).



#### Empfohlene Schutzvorrichtungen und Leitungen

| Modell                                    | EASYAIR W100-200        |      |    | EASYAIR E100-200        |                      |                      | EASYAIR C100-200        |      |    |
|-------------------------------------------|-------------------------|------|----|-------------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|------|----|
|                                           | 1m                      | 1,5m | 2m | 1m                      | 1,5m                 | 2m                   | 1m                      | 1,5m | 2m |
| Empfohlene Überlast- und Kurzschlusschutz | C6/6kA                  |      |    | B16/3/6kA               | B20/3/6kA            | B25/3/6kA            | C6/6kA                  |      |    |
| Empfohlene Differenzstromschutz           | IDN=30mA type AC oder A |      |    | IDN=30mA type AC oder A |                      |                      | IDN=30mA type AC oder A |      |    |
|                                           | IN=16A                  |      |    | IN=40A                  |                      |                      | IN=16A                  |      |    |
| Empfohlener Stromkabelquerschnitt         | 3x1,5mm <sup>2</sup>    |      |    | 5x1,5mm <sup>2</sup>    | 5x2,5mm <sup>2</sup> | 5x4,0mm <sup>2</sup> | 3x1,5mm <sup>2</sup>    |      |    |

**HINWEIS!** Steuerung: 0-10 V DC - LiYCY 2x0,75 (abgeschirmt).

**HINWEIS!** Die Auswahl der Leitungen und Schutzvorrichtungen wurde für freie Leitungsverlegung angegeben (grundlegende Art der Ausführung der elektrischen Anlage, nach PN-IEC 60364-5-523. Es sind immer lokale Bestimmungen und Empfehlungen zum Anschließen von Geräten zu beachten.

**EASYAIR ist mit einer für entsprechende Leitungsstärke ausgelegten Klemmleiste ausgestattet.**

|                     |  |
|---------------------|--|
| EASYAIR E100 EC     |  |
| EASYAIR E150-200 EC |  |

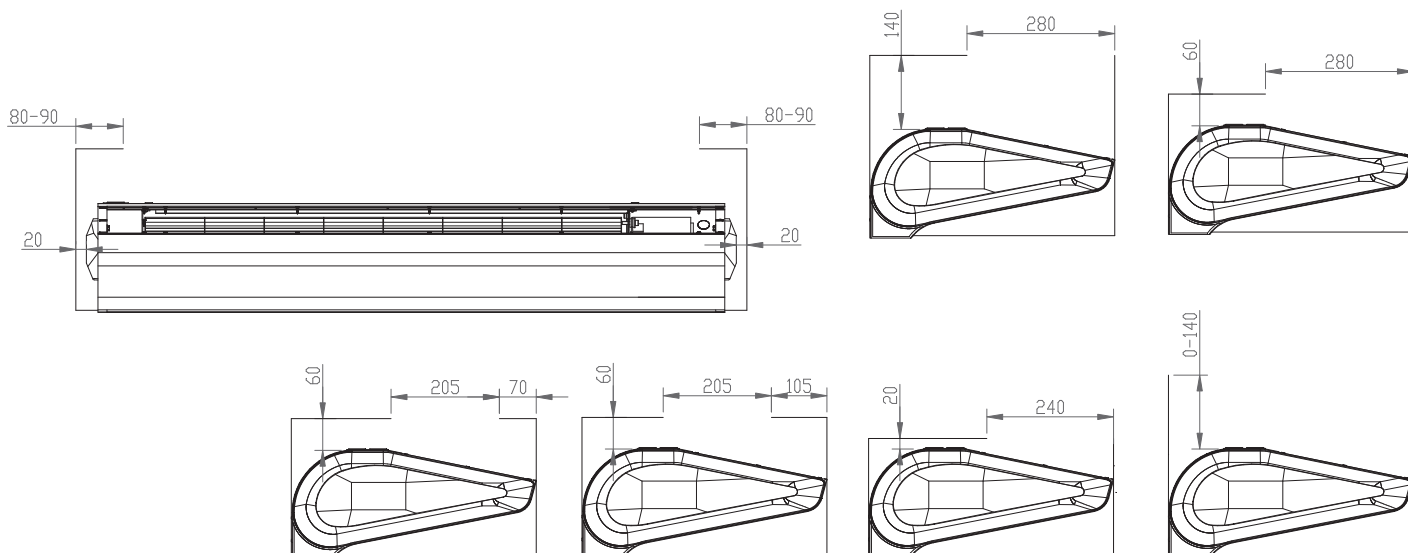
|                     |  |
|---------------------|--|
| EASYAIR W100-200 EC |  |
| EASYAIR C100-200 EC |  |

#### WICHTIG!

- Es wird empfohlen, die Drähte mit dafür geeignete Clipenden an den Klemmenblock anzuschließen.
- Stellen Sie sicher, dass der Bereich um den Ort, an dem die Luft durch die Luftschleier angesaugt wird, sowie um das Abluftgitter herum frei von baulichen Elementen des Gebäudes ist, die den Luftstrom behindern könnten (z.B. abgehängte Decken, Verkleidungen von Lüftungskanälen usw.).

### 3.4. INSTALLATION IN DER ABGEHÄNGTEN DECKE

Der Einbau von EASYAIR-Luftschleibern in die abgehängten Decke ist nur unter Einhaltung der entsprechenden Mindesteinbaumaße möglich. Zulässige Installationseinstellungen:

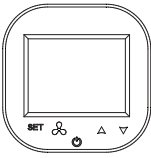
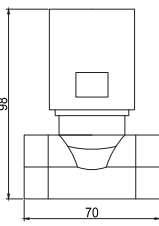


## 4. AUTOMATIKBESTANDTEILE

Elektrische Verbindungen können nur von entsprechend befugtem Elektrofachpersonal gemäß geltenden:

- Arbeitssicherheitsvorschriften;
- Montageanleitungen;
- Technischer Dokumentation eines jeden Automatikbestandteils ausgeführt werden.

**HINWEIS!** Vor Beginn der Montage und dem Anschließen der Installation ist die Kenntnisnahme der den Automatikbestandteilen in Original beigelegten Dokumentation erforderlich.

| MODEL                                    | DIAGRAM                                                                           | TECHNISCHE DATEN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | BEMERKUNGEN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Steuerungseinheit HMI-EC<br>06 99 150    |  | <b>HMI - EC</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bedienung: Kapazitive Berührungstasten</li> <li>• Spannungsversorgung: 230 V AC</li> <li>• Temperaturmessung: -10 °C ... +99 °C ; NTC10K</li> <li>• Ausgänge: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 Analogausgang 0-10V (8 bit, I<sub>max</sub> = 20 mA)</li> <li>- 2 Relaisausgänge (250 VAC, AC1 500 VA - 230 VAC)</li> </ul> </li> <li>• Kommunikation: Modbus-RTU-Protokoll</li> <li>• Betriebsbedingungen: Temperatur: 0 - 60 ° C, Luftfeuchtigkeit 10 - 90%, ohne Kondensation</li> <li>• Display: blaue Hintergrundbeleuchtung</li> <li>• Maße: 86 mm x 86 mm x 17 mm</li> <li>• Schutzart: IP20</li> </ul>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• zur Steuerung von allen Arten der EASYAIR EC-Luftschieber</li> <li>• Touch-Bedienteil</li> <li>• Haupt-Ein / Aus-Schalter (ON / OFF)</li> <li>• voreingestellte 3-stufige Geschwindigkeitsregelung</li> <li>• eingebauter Thermostat mit Wochenprogrammierung</li> <li>• Dauerbetrieb</li> <li>• Lüftung und Heizung Funktion</li> <li>• Bedienung vom Tür-Sensor</li> <li>• 3 Heizleistungsstufen</li> <li>• RS 485 mit Modbus-RTU-Protokoll</li> <li>• Empfohlene Durchmessern von elektrischen Leistungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>- L, N: 2x1 mm<sup>2</sup></li> <li>- H1, H2: 2x1 mm<sup>2</sup></li> <li>- AO, GND: 2x0,5 mm<sup>2</sup> LIYCY</li> <li>- Door sensor: 2x0,5 mm<sup>2</sup> LIYCY</li> <li>- RS 485: 2x0,75 mm<sup>2</sup> LIYCY</li> </ul> </li> </ul> |
| ZWEIWEGEVENTIL MIT AKTUATOR<br>06 99 152 |  | <b>ZWEIWEGEVENTIL</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anschlussdurchmesser: 3/4"</li> <li>• Betriebsmodus: 2 Positionen ON-OFF</li> <li>• maximaler Differenzdruck: 90 kPa</li> <li>• Druckklasse: PN 16</li> <li>• Durchflusszahl kvs: 4,5 m<sup>3</sup>/h</li> <li>• maximale Heizmedium-Temperatur: 105°C</li> <li>• Arbeitsumgebungsparameter: 0-60°C</li> </ul> <b>VENTILAKTUATOR</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leistungsaufnahme: 1 W</li> <li>• Versorgungsspannung: 230VAC +/-10%</li> <li>• Schließungs-/Öffnungszeit: 180/180 s</li> <li>• spannungslose Position: geschlossen</li> <li>• Schutzart: IP54</li> <li>• Arbeitsumgebungsparameter: 0-60°C</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Es wird empfohlen, das Zweiwegeventil in der Rücklaufleitung einzubauen.</li> <li>• Die Abbildungen der Automatikbestandteile stellen lediglich eine Visualisierung exemplarischer Produkte dar.</li> <li>• Es wird empfohlen, die Stromversorgung über eine Leitung von mindestens anzuschließen. 2 x 0,75 mm<sup>2</sup> anzuschließen.</li> <li>• Die Abbildungen der Automatikbestandteile stellen lediglich eine Visualisierung exemplarischer Produkte dar.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

**HINWEIS!** Elektrische Leitungen von eventuellen zusätzlichen Steuerungsautomatik-Elementen (Thermostat, Türschalter, Wandsteuereinheit) sollen in getrennten, mit den Stromversorgungsleitungen nicht fluchtenden Kabeltrassen geführt werden.

## 5. INBETRIEBNAHME, BETRIEB, WARTUNG

### 5.1. START / INBETRIEBNAHME

- Vor Beginn jeglicher Installations- oder Wartungsarbeiten ist die Stromversorgung zu trennen und gegen erneutes Einschalten zu sichern.
- Es wird empfohlen, Filter in der hydraulischen Anlage zu verwenden. Bevor das Gerät an hydraulische Leitungen (insbesondere Versorgungsleitungen) angeschlossen wird, wird es empfohlen, die Anlage durch Ablassen von ein Paar Liter Wasser zu reinigen/ spülen.
- Es wird empfohlen, an dem höchsten Punkt der Anlage Entlüftungsventile anzuwenden.
- Sollte es erforderlich sein, das Gerät zu demontieren, wird es empfohlen, Absperrventile direkt hinter dem Gerät anzuwenden.
- Es sind Sicherungen gegen Druckanstieg gemäß zulässigem Maximaldruckwert von 1,6 MPa auszuführen.
- Hydraulischer Anschluss soll frei von jeglichen Spannungen und Lasten sein.
- Vor der Erstinbetriebnahme des Gerätes ist die Richtigkeit hydraulischer Anschlüsse zu überprüfen (Dichtheit des Entlüfters, der Anschlusskollektoren, Richtigkeit der eingebauten Armatur).
- Es wird empfohlen, vor der Erstinbetriebnahme des Gerätes die Richtigkeit der elektrischen Anschlüsse zu überprüfen (Automatikanschlüsse, Stromversorgungsanschluss, Ventilatoranschluss).
- Es wird empfohlen, eine zusätzliche externe Differenzstromschalter-Schutzanlage anzuwenden

**HINWEIS!** Alle Anschlüsse sollen gemäß vorliegender technischer Dokumentation sowie gemäß der mit den Automatikgeräten mitgelieferten Dokumentation ausgeführt werden.

DE

## 5.2. BETRIEB UND WARTUNG

- Es wird empfohlen, sich mit den Hinweisen zum Betrieb und Montage im Kapitel 3 und 4 vertraut zu machen.
- Das Gehäuse des Gerätes ist wartungsfrei.
- Der Wärmetauscher soll regelmäßig, mindestens einmal pro Jahr aus Staubablagerungen und Fett gereinigt werden. Insbesondere vor der Heizsaison wird es empfohlen, den Wärmetauscher mit Druckluft von der Seite des Lufteintritts zu reinigen (nach der Demontage des Eintrittsgitters). Es ist auf die delikaten Lamellen des Wärmetauschers zu achten.
- Sollten die Lamellen gebogen werden, sind sie mit einem Spezialwerkzeug gerade zu richten
- Der Motor des Ventilators ist wartungsfrei; bei den einzigen Wartungstätigkeiten am Ventilator, die erforderlich sein können, handelt es sich um die Reinigung der Lufteintrittsöffnungen von Staub und Fett
- Bei lang andauernder Außerbetriebnahme ist die Phasenspannung abzuschalten.
- Der Wärmetauscher ist mit keiner Frostschutzvorrichtung ausgestattet..
- Es wird empfohlen, den Wärmetauscher regelmäßig, am besten mit Druckluft, zu reinigen.
- Fällt die Raumtemperatur unter 0°C bei gleichzeitiger Senkung der Heizmediumtemperatur, besteht die Möglichkeit, dass der Wärmetauscher einfriert (platzt).
- Das Grad der Luftverunreinigung soll den Kriterien zulässiger Konzentrationen von Verunreinigungen in der Innenluft für nicht gewerblich genutzte Räume entsprechen, das Grad der Luftverstaubung bis zu 0,3g/m³. Mit Ausnahme technischer Inbetriebnahme der Anlage ist es untersagt, die Geräte während der Dauer von Bauarbeiten zu nutzen.
- Het is verboden om het apparaat te gebruiken tijdens de bouwwerkzaamheden, behalve voor het opstarten van het systeem.
- Die Geräte müssen in Räumen genutzt werden, die ganzjährig genutzt werden und in denen kein Wasserdampfkondensation vorkommt (große Temperaturschwankungen insbesondere unterhalb des Taupunktes für den jeweiligen Feuchtegehalt). Das Gerät soll direkter UV-Strahleneinwirkung nicht ausgesetzt werden
- Das Gerät soll bei einer Wasservorlauftemperatur bis zu 90°C bei eingeschaltetem Ventilator betrieben werden

## 6. VORGEHENSWEISE BEIM AUFTRETEN VON MÄNGELN

| EASYAIR 100-200                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Symptome                                                                                 | Was ist zu überprüfen?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Wärmetauscher des EASYAIR W100-200 undicht</b>                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Montage der Wärmetauscheranschlüsse mit zwei Gegenschlüsseln (Anlegen), was gegen die mögliche Verdrehung der Gerätekollektoren innen schützen wird.</li> <li>• Zusammengang zwischen der Undichtheit und eventueller mechanischer Beschädigung des Wärmetauschers</li> <li>• Undichtheit von Teilen des Entlüftungsventils oder des Ablasspropfens</li> <li>• Parameter des Heizmediums (Druck und Temperatur) – sie nicht über die zulässigen Parameter hinausgehen</li> <li>• Richtigkeit des Ablassens von Wasser aus dem Wärmetauscher</li> <li>• Art des Mediums (es kann keine Substanz sein, die gegenüber Al und Cu aggressiv ist),</li> <li>• Umstände, unter denen die Undichtheit aufgetreten ist (z.B. probeweise Erstinbetriebnahme der Anlage, nach dem Füllen der Anlage nach vorherigem Ablassen des Heizmediums) sowie die Außentemperatur, die in dem jeweiligen Gebiet beim Auftreten der Störung herrschte (Gefahr des Einfrierens des Wärmetauschers)</li> <li>• eventueller Betrieb in einer luftseitig aggressiven Umgebung (z.B. große Ammoniakkonzentration in der Kläranlage)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Besondere Aufmerksamkeit ist auf das mögliche Einfrieren des Wärmetauschers in der Winterzeit zu lenken. 99% der auftretenden Undichtheiten kommen bei der Inbetriebnahme/ der Druckprobe der Anlage zum Vorschein. In anderen Fällen erfolgt die Behebung der Störung durch das Anziehen des Entlüftungsventils oder des Ablassventils</li> </ul>                                                                                                         |
| <b>Zu lauter Lauf des Ventilators des EASYAIR W100-200 / E100-200 / C100-200 Gerätes</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Montage des Gerätes gemäß Vorgaben in der Betriebsanleitung (u.a. Abstand von der Decke)</li> <li>• ordnungsgemäßes Nivellieren des Gerätes</li> <li>• Ordnungsgemäße elektrische Verbindungen und Qualifikationen der montierenden Perso</li> <li>• Parameter des Versorgungsspannung (u.a. Spannung, Frequenz)</li> <li>• nicht ordnungsgemäßer Einbau des Luftschleiers in eine Einhängedecke</li> <li>• Lärm bei niedrigeren Gängen (eine Beschädigung des Reglers?)</li> <li>• Lärm nur bei höheren Gängen - Abdrosseln des Luftaustritts</li> <li>• die Art anderer Geräte, die im Objekt betrieben werden (z.B. Abzugventilatoren) – der verstärkte Lärm kann auf gleichzeitigen Betrieb mehrerer Geräte zurückzuführen sein</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• min. 10 cm von der Decke</li> <li>• Ein lauterer Betrieb der EASYAIR W100-200-Geräte kann auf nicht richtigen Montageort zurückzuführen sein: z.B. Abdrosseln des Ventilators oder spezifische Raumakustik.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Ventilator des Gerätes EASYAIR W100-200 / E100-200 / C100-200 läuft nicht</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Richtigkeit, die Qualität der elektrischen Verbindungen und Qualifikationen der montierenden Person</li> <li>• Parameter des Versorgungsspannung (u.a. Spannung, Frequenz) an dem Klemmwürfel des Ventilatormotors</li> <li>• ordnungsgemäßer Betrieb anderer Geräte, die im Objekt montiert werden</li> <li>• ordnungsgemäß angeschlossene Leitungen „an der Motorseite“</li> <li>• Spannung an dem Schutzleiter (falls vorhanden kann von einem Durchschlag zeugen)</li> <li>• Beschädigung, nicht ordnungsgemäßer Anschluss oder Einbau einer anderen Steuereinheit als DX-Wandsteuereinheit</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der elektrische Anschluss des Gerätes soll zwingend gemäß den in der Betriebsanleitung enthaltenen Schaltplänen ausgeführt werden.</li> <li>• Es wird empfohlen, das Gerät zu überprüfen, indem der Luftschleier direkt an die Stromversorgung angeschlossen wird und der Betrieb des Elektromotors durch Zusammenschluss entsprechender Klemmen an die Klemmleiste des Gerätes und dann an der Klemmleiste in der Steuereinheit erzwungen wird</li> </ul> |
| <b>Beschädigungen am Gehäuse des Gerätes EASYAIR W100-200 / E100-200 / C100-200</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Umstände, unter denen die Beschädigung entstanden ist – Anmerkungen auf dem Frachtbrief, dem Lieferschein, Zustand des Kartons</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Für den Fall einer Gehäusebeschädigung sind Fotos des Kartons und des Gerätes erforderlich, sowie Fotos zum Nachweis der Übereinstimmung der Seriennummer am Gerät und am Karton. Entstand die Beschädigung während des Transports, ist die Erstellung einer entsprechenden Erklärung durch den Fahrer/ Spediteur, der die beschädigte Ware geliefert hat, erforderlich.</li> </ul>                                                                        |
| <b>HMI-EC CONTROLLER funktioniert nicht/ ist durchgebrannt</b>                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Richtigkeit - die Qualität der elektrischen Verbindungen (genaues Einklemmen der Leitungen an elektrischen Klemmen, Querschnitt und Material der elektrischen Leitungen) und Qualifikationen der montierenden Person</li> <li>• Parameter des Versorgungsspannung (u.a. Spannung, Frequenz)</li> <li>• Ordnungsgemäßer Betrieb des EASYAIR 100-200-Gerätes bei einer „Kurzverbindung“ (mit Umgehung der EASYAIR oder HMI-EC-Steuereinheit) an das elektrische Leitungsnetz</li> <li>• Hat der Benutzer den „Drehknopf“ z.B. durch Ringsherumdrehen oder den Schalter durch Anhalten in einer Zwischenposition nicht beschädigt</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Es wird empfohlen, das Gerät zu überprüfen, indem der Luftschleier direkt an die Stromversorgung angeschlossen wird und der Betrieb des Elektromotors durch Zusammenschluss entsprechender Klemmen an die Klemmleiste des Gerätes und dann an der Klemmleiste in der Steuereinheit erzwungen wird.</li> </ul>                                                                                                                                              |

|                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Der Aktuator öffnet das Ventil nicht</b>                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ordnungsgemäße elektrische Verbindungen und Qualifikationen der montierenden Person</li> <li>• Ordnungsgemäßer Thermostatbetrieb (charakteristisches „Klicken“ beim Umschalten)</li> <li>• Parameter des Versorgungsstroms (u.a. Spannung)</li> </ul>                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Das wichtigste ist es, zu überprüfen, ob der Aktuator auf den elektrischen Impuls innerhalb von 11s reagiert hat. Wird eine Aktuatorbeschädigung festgestellt, ist das beschädigte Teil zu reklamieren und der Aktuator vom Motor abzunehmen, was zu einem mechanischen (dauerhaften) Öffnen des Ventils führen wird.</li> </ul> |
| <b>Der Thermostat in der EASYAIR Steuerungseinheit gibt kein Signal an den Aktuator</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ordnungsgemäße elektrische Verbindungen und Qualifikationen der montierenden Person</li> <li>• Ordnungsgemäßer Thermostatbetrieb (charakteristisches „Klicken“ beim Umschalten)</li> <li>• Ordnungsgemäßer Aktuatorbetrieb</li> <li>• Parameter des Versorgungsstroms (u.a. Spannung)</li> <li>• Thermostat-/Steuereinheit-Einbauort im Raum</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ist ein charakteristisches „Klicken“ nicht zu hören, so ist das Thermostat mechanisch beschädigt und soll reklamiert werden. Der Thermostat/die Steuereinheit kann auch an einem, im Hinblick auf den Raum, in dem die Temperatur kontrolliert werden soll, falschen Ort eingebaut sein.</li> </ul>                              |



Gemäß Art. 22 Abs. 1 und 2 des Altelektro- und elektronikgerätegesetzes (GBI 180 Pos. 1495) dürfen Altelektro- und elektronikgeräte mit anderen Abfällen nicht deponiert, weggeworfen und gelagert werden. In Elektro- und Elektronikgeräten enthaltene schädliche Verbindungen weisen eine für Pflanzen, Mikroorganismen und vor allem für Menschen sehr schädliche Wirkung auf, weil sie zentrales und peripheres Nervensystem und Blutgefäßsystem sowie innere Organe beschädigen und zusätzlich starke allergische Reaktionen hervorrufen. Ein Altgerät ist einer lokalen Sammelstelle für Altelektrogeräte zuzuführen, die bei der Hauptinspektionsstelle für Umweltschutz eingetragen ist und selektive Abfallsammlung führt.

#### BEACHTEN SIE!

Gemäß Art. 35 des Gesetzes ist ein Benutzer von Haushaltsgeräten verpflichtet, nach Verbrauch derartiger Geräte diese einer Sammelstelle für Altelektro- und elektronikgeräte zuzuführen. Die selektive Sammlung von Haushaltsabfällen sowie deren Behandlung tragen zum Umweltschutz bei, reduzieren das Durchdringen schädlicher Substanzen in die Atmosphäre und Oberflächengewässer.

## 7. ARBEITSSICHERHEITSANWEISUNG

### Spezielle Sicherheitshinweise

#### HINWEIS!

- Vor Beginn jeglicher Arbeiten am Gerät ist es erforderlich, die Anlage von der Spannung zu trennen, entsprechend zu sichern und den Halt des Ventilators abzuwarten.
- Es ist erforderlich, stabile Montagepodeste und Heber zu nutzen.
- Je nach der Temperatur des Heizmediums können Rohrleitungen, Gehäuseteile, die Flächen des Wärmetauschers, auch nach dem Halt des Ventilators, sehr heiß sein.
- Scharfe Kanten sind möglich! Während des Transports sind Handschuhe, Sicherheitsschuhe und Schutzkleidung zu tragen.
- Es ist erforderlich, Sicherheitshinweise und Arbeitssicherheitsvorschriften zu beachten.
- Ladungen sind nur an dazu vorgesehenen Stellen einer Transporteinheit zu befestigen. Beim Heben mit einem Maschinensatz ist Kantenschutz sicherzustellen. Es ist gleichmäßige Lastverteilung zu beachten.
- Die Geräte sind vor Feuchtigkeit und Verschmutzung zu schützen und Räumen aufzubewahren, die vor Witterungseinflüssen gesichert sind.
- Abfallentsorgung: es ist für eine sichere, für die Umwelt unbedenkliche Entsorgung von Betriebs- und Hilfsstoffen, Verpackungsmaterial sowie von Ersatzteilen gemäß geltenden, lokalen gesetzlichen Bestimmungen zu sorgen.

## 8. TECHNISCHE DATEN

### 8.1 WASSERLUFTSCHLEIER – Easyair W100-200

$T_z$  – Wassertemperatur im Vorlauf  
 $T_p$  – Wassertemperatur im Rücklauf  
 $T_{p1}$  – Lufttemperatur am Eintritt  
 $T_{p2}$  – Lufttemperatur am Austritt  
 $P_g$  – Heizleistung des Gerätes  
 $Q_w$  – Wasserdurchfluss  
 $\Delta p$  – Druckrückgang im Wärmetauscher

| Parameter        | Easyair W100            |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |
|------------------|-------------------------|------|------|------|-------|------|------|------|-------|------|------|------|-------|------|------|------|
| $T_z/T_p$ [°C]   | 90/70                   |      |      |      | 80/60 |      |      |      | 70/50 |      |      |      | 60/40 |      |      |      |
| $T_{p1}$ [°C]    | 5                       | 10   | 15   | 20   | 5     | 10   | 15   | 20   | 5     | 10   | 15   | 20   | 5     | 10   | 15   | 20   |
|                  | III/1850[m³/h]/57dB(A)* |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |
| $P_g$ [kW]       | 17,7                    | 16,3 | 14,9 | 13,5 | 14,8  | 13,3 | 11,9 | 10,5 | 11,6  | 10,2 | 8,7  | 7,0  | 8,0   | 5,1  | 4,3  | 3,5  |
| $T_{p2}$ [°C]    | 32,0                    | 35,3 | 38,5 | 41,7 | 27,5  | 30,7 | 33,8 | 36,8 | 22,8  | 25,8 | 28,7 | 31,3 | 17,2  | 17,9 | 21,8 | 25,6 |
| $Q_w$ [m³/h]     | 0,8                     | 0,7  | 0,7  | 0,6  | 0,7   | 0,6  | 0,5  | 0,5  | 0,5   | 0,5  | 0,4  | 0,3  | 0,4   | 0,2  | 0,2  | 0,2  |
| $\Delta p$ [kPa] | 0,5                     | 0,4  | 0,4  | 0,3  | 0,4   | 0,3  | 0,2  | 0,2  | 0,2   | 0,2  | 0,1  | 0,1  | 0,1   | 0,1  | 0,04 | 0,03 |
|                  | II/1350[m³/h]/55dB(A)*  |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |
| $P_g$ [kW]       | 15,0                    | 13,8 | 12,6 | 11,4 | 12,5  | 11,3 | 10,1 | 8,8  | 9,8   | 8,5  | 7,2  | 4,7  | 5,4   | 4,6  | 3,9  | 3,2  |
| $T_{p2}$ [°C]    | 34,7                    | 37,8 | 40,8 | 43,7 | 29,7  | 32,7 | 35,6 | 38,4 | 24,4  | 27,2 | 29,7 | 31,9 | 15,6  | 19,3 | 23,0 | 26,7 |
| $Q_w$ [m³/h]     | 0,7                     | 0,6  | 0,6  | 0,5  | 0,6   | 0,5  | 0,4  | 0,4  | 0,4   | 0,4  | 0,3  | 0,2  | 0,2   | 0,2  | 0,2  | 0,1  |
| $\Delta p$ [kPa] | 0,4                     | 0,3  | 0,3  | 0,2  | 0,3   | 0,2  | 0,2  | 0,1  | 0,2   | 0,1  | 0,1  | 0,1  | 0,1   | 0,1  | 0,04 | 0,03 |
|                  | I/880[m³/h]/52dB(A)*    |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |
| $P_g$ [kW]       | 11,9                    | 10,9 | 9,9  | 9,0  | 9,8   | 8,9  | 7,9  | 6,9  | 7,6   | 6,5  | 4,6  | 4,0  | 4,6   | 4,0  | 3,4  | 2,8  |
| $T_{p2}$ [°C]    | 38,5                    | 41,3 | 44,0 | 46,7 | 32,8  | 35,5 | 38,0 | 40,4 | 26,5  | 28,8 | 28,6 | 31,9 | 18,0  | 21,5 | 24,9 | 28,4 |
| $Q_w$ [m³/h]     | 0,5                     | 0,5  | 0,4  | 0,4  | 0,4   | 0,4  | 0,4  | 0,3  | 0,3   | 0,3  | 0,2  | 0,2  | 0,2   | 0,2  | 0,2  | 0,1  |
| $\Delta p$ [kPa] | 0,2                     | 0,2  | 0,2  | 0,1  | 0,2   | 0,1  | 0,1  | 0,1  | 0,1   | 0,1  | 0,1  | 0,0  | 0,1   | 0,04 | 0,03 | 0,02 |

| Parameters       | EASYAIR W150            |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |
|------------------|-------------------------|------|------|------|-------|------|------|------|-------|------|------|------|-------|------|------|------|
| $T_z/T_p$ [°C]   | 90/70                   |      |      |      | 80/60 |      |      |      | 70/50 |      |      |      | 60/40 |      |      |      |
| $T_{p1}$ [°C]    | 5                       | 10   | 15   | 20   | 5     | 10   | 15   | 20   | 5     | 10   | 15   | 20   | 5     | 10   | 15   | 20   |
|                  | III/3100[m³/h]/59dB(A)* |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |
| $P_g$ [kW]       | 31,7                    | 29,3 | 26,9 | 24,5 | 26,9  | 24,5 | 22,1 | 19,8 | 22,0  | 19,6 | 17,3 | 14,9 | 17,0  | 14,5 | 12,1 | 9,5  |
| $T_{p2}$ [°C]    | 33,9                    | 37,2 | 40,4 | 43,6 | 29,5  | 32,7 | 35,9 | 39,0 | 25,1  | 28,2 | 31,3 | 34,3 | 20,5  | 23,5 | 26,4 | 29,1 |
| $Q_w$ [m³/h]     | 1,4                     | 1,3  | 1,2  | 1,1  | 1,2   | 1,1  | 1,0  | 0,9  | 1,0   | 0,9  | 0,8  | 0,7  | 0,7   | 0,6  | 0,5  | 0,4  |
| $\Delta p$ [kPa] | 2,1                     | 1,8  | 1,6  | 1,3  | 1,6   | 1,4  | 1,2  | 0,9  | 1,2   | 1,0  | 0,8  | 0,6  | 0,8   | 0,6  | 0,4  | 0,3  |
|                  | II/2050[m³/h]/58dB(A)*  |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |
| $P_g$ [kW]       | 26,5                    | 24,5 | 22,5 | 20,5 | 22,5  | 20,5 | 18,5 | 16,6 | 18,5  | 16,5 | 14,4 | 12,4 | 14,2  | 12,1 | 10,0 | 7,7  |
| $T_{p2}$ [°C]    | 36,9                    | 40,0 | 43,0 | 46,0 | 32,1  | 35,1 | 38,1 | 41,0 | 27,2  | 30,1 | 33,0 | 35,7 | 22,1  | 24,8 | 27,5 | 29,7 |
| $Q_w$ [m³/h]     | 1,2                     | 1,1  | 1,0  | 0,9  | 1,0   | 0,9  | 0,8  | 0,7  | 0,8   | 0,7  | 0,6  | 0,5  | 0,6   | 0,5  | 0,4  | 0,3  |
| $\Delta p$ [kPa] | 1,5                     | 1,3  | 1,2  | 1,0  | 1,2   | 1,0  | 0,8  | 0,7  | 0,9   | 0,7  | 0,6  | 0,4  | 0,6   | 0,4  | 0,3  | 0,2  |
|                  | I/1420[m³/h]/53dB(A)*   |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |
| $P_g$ [kW]       | 21,6                    | 19,9 | 18,3 | 16,7 | 18,3  | 16,7 | 15,1 | 13,5 | 15,0  | 13,4 | 11,7 | 10,1 | 11,5  | 9,8  | 8,0  | 4,8  |
| $T_{p2}$ [°C]    | 40,4                    | 43,3 | 46,1 | 48,9 | 35,1  | 37,9 | 40,6 | 43,3 | 29,6  | 32,3 | 34,9 | 37,4 | 23,9  | 26,3 | 28,5 | 28,3 |
| $Q_w$ [m³/h]     | 1,0                     | 0,9  | 0,8  | 0,7  | 0,8   | 0,7  | 0,7  | 0,6  | 0,7   | 0,6  | 0,5  | 0,4  | 0,5   | 0,4  | 0,4  | 0,2  |
| $\Delta p$ [kPa] | 1,1                     | 0,9  | 0,8  | 0,7  | 0,8   | 0,7  | 0,6  | 0,5  | 0,6   | 0,5  | 0,4  | 0,3  | 0,4   | 0,3  | 0,2  | 0,1  |

| Parameters       | EASYAIR W200            |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |
|------------------|-------------------------|------|------|------|-------|------|------|------|-------|------|------|------|-------|------|------|------|
| $T_z/T_p$ [°C]   | 90/70                   |      |      |      | 80/60 |      |      |      | 70/50 |      |      |      | 60/40 |      |      |      |
| $T_{p1}$ [°C]    | 5                       | 10   | 15   | 20   | 5     | 10   | 15   | 20   | 5     | 10   | 15   | 20   | 5     | 10   | 15   | 20   |
|                  | III/4400[m³/h]/62dB(A)* |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |
| $P_g$ [kW]       | 46,9                    | 42,7 | 39,3 | 35,9 | 39,4  | 36,0 | 32,6 | 29,3 | 32,6  | 29,2 | 25,8 | 22,5 | 25,7  | 22,3 | 18,9 | 15,4 |
| $T_{p2}$ [°C]    | 34,6                    | 37,9 | 41,1 | 44,3 | 30,3  | 33,5 | 36,7 | 39,8 | 25,9  | 29,1 | 32,2 | 35,2 | 21,5  | 24,5 | 27,5 | 30,4 |
| $Q_w$ [m³/h]     | 2,0                     | 1,9  | 1,7  | 1,6  | 1,7   | 1,6  | 1,4  | 1,3  | 1,4   | 1,3  | 1,1  | 1,0  | 1,1   | 1,0  | 0,8  | 0,7  |
| $\Delta p$ [kPa] | 5,6                     | 4,9  | 4,2  | 3,6  | 4,3   | 3,7  | 3,1  | 2,6  | 3,2   | 2,6  | 2,1  | 1,7  | 2,2   | 1,7  | 1,3  | 0,9  |
|                  | II/3150[m³/h]/61dB(A)*  |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |
| $P_g$ [kW]       | 40,9                    | 37,9 | 34,8 | 31,9 | 35,0  | 31,9 | 28,9 | 26,0 | 28,9  | 25,9 | 22,9 | 20,0 | 22,8  | 19,8 | 16,7 | 13,7 |
| $T_{p2}$ [°C]    | 36,6                    | 39,8 | 42,9 | 46,0 | 32,0  | 35,1 | 38,2 | 41,2 | 27,4  | 30,4 | 33,4 | 36,3 | 22,6  | 25,6 | 28,4 | 31,1 |
| $Q_w$ [m³/h]     | 1,8                     | 1,7  | 1,5  | 1,4  | 1,5   | 1,4  | 1,3  | 1,1  | 1,3   | 1,1  | 1,0  | 0,9  | 1,0   | 0,9  | 0,7  | 0,6  |
| $\Delta p$ [kPa] | 4,5                     | 3,9  | 3,4  | 2,9  | 3,5   | 3,0  | 2,5  | 2,1  | 2,6   | 2,1  | 1,7  | 1,4  | 1,8   | 1,4  | 1,0  | 0,7  |
|                  | I/2050[m³/h]/56dB(A)*   |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |
| $P_g$ [kW]       | 34,0                    | 31,4 | 28,9 | 26,4 | 29,0  | 26,5 | 24,0 | 21,6 | 24,1  | 21,6 | 19,1 | 16,6 | 19,0  | 16,4 | 13,9 | 11,3 |
| $T_{p2}$ [°C]    | 39,9                    | 42,8 | 45,8 | 48,6 | 34,8  | 37,7 | 40,6 | 43,3 | 29,7  | 32,5 | 35,3 | 37,9 | 24,5  | 27,2 | 29,8 | 32,2 |
| $Q_w$ [m³/h]     | 1,5                     | 1,4  | 1,3  | 1,2  | 1,3   | 1,2  | 1,1  | 1,0  | 1,1   | 1,0  | 0,8  | 0,7  | 0,8   | 0,7  | 0,6  | 0,5  |
| $\Delta p$ [kPa] | 3,2                     | 2,8  | 2,4  | 2,1  | 2,5   | 2,2  | 1,8  | 1,5  | 1,9   | 1,6  | 1,2  | 1,0  | 1,3   | 1,0  | 0,7  | 0,5  |

## 8.2 ELEKTRO-LUFTSCHLEIER – EASYAIR E100-200

$T_{p1}$  – Lufttemperatur am Eintritt  
 $T_{p2}$  – Lufttemperatur am Austritt  
 $P_g$  – Heizleistung des Gerätes

| Parameter     | EASYAIR E100            |          |          |          | EASYAIR E150            |       |       |       | EASYAIR E200            |       |       |       |
|---------------|-------------------------|----------|----------|----------|-------------------------|-------|-------|-------|-------------------------|-------|-------|-------|
| $T_{p1}$ [°C] | 5                       | 10       | 15       | 20       | 5                       | 10    | 15    | 20    | 5                       | 10    | 15    | 20    |
|               | III/1850[m³/h]/59dB(A)* |          |          |          | III/3150[m³/h]/61dB(A)* |       |       |       | III/4500[m³/h]/62dB(A)* |       |       |       |
| $P_g$ [kW]    | 2/4/6                   | 2/4/6    | 2/4/6    | 2/4/6    | 8/12                    | 8/12  | 8/12  | 8/12  | 10/15                   | 10/15 | 10/15 | 10/15 |
| $T_{p2}$ [°C] | 8/11/15                 | 13/16/20 | 18/21/25 | 23/26/30 | 12/15                   | 17/20 | 22/25 | 27/30 | 10/14                   | 15/19 | 20/24 | 25/29 |
|               | II/1400[m³/h]/48dB(A)*  |          |          |          | II/2050[m³/h]/48dB(A)*  |       |       |       | II/3200[m³/h]/48dB(A)*  |       |       |       |
| $P_g$ [kW]    | 2/4/6                   | 2/4/6    | 2/4/6    | 2/4/6    | 8/12                    | 8/12  | 8/12  | 8/12  | 10/15                   | 10/15 | 10/15 | 10/15 |
| $T_{p2}$ [°C] | 9/12/16                 | 14/17/21 | 19/22/26 | 24/27/31 | 14/19                   | 19/24 | 24/29 | 29/34 | 12/16                   | 17/21 | 22/26 | 27/31 |
|               | I/920[m³/h]/44dB(A)*    |          |          |          | I/1450[m³/h]/43dB(A)*   |       |       |       | I/2150[m³/h]/45dB(A)*   |       |       |       |
| $P_g$ [kW]    | 2/4/6                   | 2/4/6    | 2/4/6    | 2/4/6    | 8/12                    | 8/12  | 8/12  | 8/12  | 10/15                   | 10/15 | 10/15 | 10/15 |
| $T_{p2}$ [°C] | 11/16/21                | 16/21/26 | 21/26/31 | 26/31/36 | 19/26                   | 24/31 | 29/36 | 34/41 | 15/21                   | 20/26 | 25/31 | 30/36 |

\* Lärmpegel, gemessen im Abstand von 5 m vom Gerät, Referenzbedingungen: halboffener Raum - Wandmontage.

## 8.3 KALLUFTSCHLEIER – EASYAIR C100-200

| Parameter             | EASYAIR C100 |      |      | EASYAIR C150 |      |      | EASYAIR C200 |      |      |
|-----------------------|--------------|------|------|--------------|------|------|--------------|------|------|
| Lüftergeschwindigkeit | III          | II   | I    | III          | II   | I    | III          | II   | I    |
| Qp [m³/h]             | 1950         | 1500 | 1050 | 3200         | 2250 | 1500 | 4600         | 3400 | 2340 |
| Schallpegel [dB(A)]*  | 62           | 59   | 53   | 63           | 62   | 54   | 63           | 61   | 57   |

\* Lärmpegel, gemessen im Abstand von 5 m vom Gerät, Referenzbedingungen: halboffener Raum - Wandmontage.

| Parameter                           |         | EASYAIR W100-200 |       |       | EASYAIR E100-200                           |                   |                   | EASYAIR C100-200 |      |      |
|-------------------------------------|---------|------------------|-------|-------|--------------------------------------------|-------------------|-------------------|------------------|------|------|
|                                     | Einheit | 1m               | 1,5m  | 2m    | 1m                                         | 1,5m              | 2m                | 1m               | 1,5m | 2m   |
| Maximale Türbreite für ein Gerät    | m       | 1                | 1.5   | 2     | 1                                          | 1.5               | 2                 | 1                | 1.5  | 2    |
| Maximale Türhöhe                    | m       | 3,7              |       |       |                                            |                   |                   | 4                |      |      |
| Heizleistungsbereich                | kW      | 4-17             | 10-32 | 17-47 | 2 or 4/6                                   | 8/12              | 10/15             | -                |      |      |
| Maximaler Betriebsdruck             | m³/h    | 1850             | 3100  | 4400  | 1850                                       | 3150              | 4500              | 1950             | 3200 | 4600 |
| Maximale Heizmedium-Temperatur      | °C      | 95               |       |       | -                                          |                   |                   | -                |      |      |
| Maximaler Betriebsdruck             | MPa     | 1,6              |       |       | -                                          |                   |                   | -                |      |      |
| Wasservolumen                       | dm³     | 1,6              | 2,6   | 3,6   | -                                          |                   |                   | -                |      |      |
| Anschlussstutzen-Durchmesser        | "       | 3/4              |       |       | -                                          |                   |                   | -                |      |      |
| Spannung                            | V/ph/Hz | ~230/1/50        |       |       | ~230/1/50 für 2kW<br>~400/3/50 für 2/4/6kW | ~400/3/50         |                   | ~230/1/50        |      |      |
| Leistung der elektrischen Erwärmer  | kW      | -                |       |       | 2 und 4                                    | 4 und 8           | 5 und 10          | -                |      |      |
| Nennstrom der elektrischen Erwärmer | A       | -                |       |       | 6/max.9                                    | 11,5/<br>max.17,3 | 14,5/<br>max.21,4 | -                | -    | -    |
| Leistung des EC-Motors              | kW      | 0,2              | 0,3   | 0,45  | 0,2                                        | 0,3               | 0,45              | 0,2              | 0,3  | 0,45 |
| Nennstrom des EC-Motors             | A       | 1,1              | 1,3   | 1,9   | 1,1                                        | 1,3               | 1,9               | 1,1              | 1,3  | 1,9  |
| Gewicht des Gerätes                 | kg      | 21,2             | 24,5  | 30,4  | 17,3                                       | 23,4              | 29,1              | 17,9/15,3        | 20,4 | 25,1 |
| IP                                  | -       | 20               |       |       |                                            |                   |                   |                  |      |      |

## 9. TECHNISCHE INFORMATIONEN ZUR VERODNUNG (EU) NR. 327/2011 ZUR DURCHFÜHRUNG DER RICHTLINIE 2009/125/EG

|     | EASYAIR 100                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | EASYAIR 150             | EASYAIR 200             |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1.  | 24.2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 24.0%                   | 24.6%                   |
| 2.  | B                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                         |                         |
| 3.  | Insgesamt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                         |                         |
| 4.  | 21                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 21                      | 21                      |
| 5.  | VSD-No                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                         |                         |
| 6.  | 2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                         |                         |
| 7.  | Mark Climate Technology, 02324861, Veendam (NL)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                         |                         |
| 8.  | 1-2-2801-0154                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1-2-2801-0215           | 1-2-2801-0216           |
| 9.  | 0.41kW, 2826m³/h, 145Pa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0.48kW, 4239m³/h, 124Pa | 0.68kW, 6006m³/h, 128Pa |
| 10. | 1376RPM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1370RPM                 | 1372RPM                 |
| 11. | 1.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                         |                         |
| 12. | <p><b>Der Abbau der Anlage ist durch ein entsprechend qualifiziertes Personal durchzuführen bzw. zu überwachen. Es ist ein zertifiziertes Entsorgungsunternehmen in der Region über den Abbau der Anlage und die einzelnen Maßnahmen in Kenntnis zu setzen. Die Anlage ist unter Anwendung der im Maschinenbau allgemein geltenden Verfahren abzubauen.</b></p> <p><b>WARNUNG</b></p> <p>Die Lüftungsanlage besteht aus schweren Komponenten. Diese Komponenten können beim Abbau stürzen und den Tod, eine schwere Körperverschletzung oder hohe Sachschäden verursachen.</p> <p>Folgende Sicherheitsregeln sind zu beachten:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Die Versorgungsspannung, davon alle verbundenen Systeme, sind abzuschalten.</li> <li>2. Es ist einen zufälligen Stromanschluss zu vermeiden.</li> <li>3. Es ist sicherzustellen, daß die Anlage nicht unter Spannung steht.</li> <li>4. Die in der Nähe befindlichen und unter Spannung stehenden Komponenten sind abzusichern bzw. zu isolieren. Um das System wieder mit Strom zu versorgen, sind die vorstehenden Maßnahmen in umgekehrter Reihenfolge zu treffen.</li> </ol> <p><b>Komponenten:</b></p> <p>Die Anlage besteht überwiegend und in unterschiedlichen Verhältnissen aus Stahl, Kupfer, Aluminium und Kunststoffen (der Rotor ist aus SAN- Styren, Acrylnitril, unter Zusatz von 20% Glasfasern hergestellt) und aus Gumminaben (Neopren) unter die Lager. Bei einem Recycling sind die Komponenten nach Baustoffen zu sortieren: Eisen und Stahl, Aluminium, Kupfer, Nichteisenmetalle, z.B. die Wicklungen (die Isolation der Wicklung wird beim Recycling von Kupfer verbrannt), Isolierstoffe, elektrische Leitungen, Elektronikschrott, ( Kondensator usw.), Kunststoffteile (Lüfterrotor, Abdeckungen der Wicklung usw.) Gummiteile (Neopren). Dasselbe bezieht sich auf Textilien und Reinigungsmittel, die beim Abbau der Komponenten verwendet wurden. Die Trennung der Komponenten hat in eigener Zuständigkeit nach den örtlichen Regelungen oder durch einen spezialisierten Recyclingbetrieb zu erfolgen.</p> |                         |                         |
| 13. | <p>Eine lange störungsfreie Betriebsdauer hängt vom Einhalten der Arbeitsparameter des Produktes/der Anlage/ des Lüfters, die durch das Auswahlprogramm festgelegt sind, und von der bestimmungsgemäßen Nutzung nach der anliegenden betriebstechnischen Dokumentation für die Anlage ab. Um die ordnungsmäßige Bedienung und Arbeit der Anlage sicherzustellen, hat man sich ebenfalls mit der technischen Dokumentation, Kapitel: Montage, Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung, bekannt zu machen.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                         |                         |
| 14. | Lüftergehäuse, Innenprofile                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                         |                         |

|     | Easyair W 100 EC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Easyair W 150 EC        | Easyair W 200 EC        |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1.  | 28.5%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 27.5%                   | 28.0%                   |
| 2.  | B                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                         |                         |
| 3.  | Insgesamt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                         |                         |
| 4.  | 21                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 21                      | 21                      |
| 5.  | VSD-No                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                         |                         |
| 6.  | 2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                         |                         |
| 7.  | Mark Climate Technology, 02324861, Veendam (NL)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                         |                         |
| 8.  | 1-2-2801-0232                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1-2-2801-0233           | 1-2-2801-0234           |
| 9.  | 0.36kW, 2826m³/h, 145Pa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0.43kW, 4239m³/h, 124Pa | 0.61kW, 6006m³/h, 128Pa |
| 10. | 1376RPM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1370RPM                 | 1372RPM                 |
| 11. | 1.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                         |                         |
| 12. | <p><b>Der Abbau der Anlage ist durch ein entsprechend qualifiziertes Personal durchzuführen bzw. zu überwachen. Es ist ein zertifiziertes Entsorgungsunternehmen in der Region über den Abbau der Anlage und die einzelnen Maßnahmen in Kenntnis zu setzen. Die Anlage ist unter Anwendung der im Maschinenbau allgemein geltenden Verfahren abzubauen.</b></p> <p><b>WARNUNG</b></p> <p>Die Lüftungsanlage besteht aus schweren Komponenten. Diese Komponenten können beim Abbau stürzen und den Tod, eine schwere Körperverletzung oder hohe Sachschäden verursachen.</p> <p>Folgende Sicherheitsregeln sind zu beachten:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Die Versorgungsspannung, davon alle verbundenen Systeme, sind abzuschalten.</li> <li>2. Es ist einen zufälligen Stromanschluss zu vermeiden.</li> <li>3. Es ist sicherzustellen, daß die Anlage nicht unter Spannung steht.</li> <li>4. Die in der Nähe befindlichen und unter Spannung stehenden Komponenten sind abzusichern bzw. zu isolieren. Um das System wieder mit Strom zu versorgen, sind die vorstehenden Maßnahmen in umgekehrter Reihenfolge zu treffen.</li> </ol> <p><b>Komponenten:</b></p> <p>Die Anlage besteht überwiegend und in unterschiedlichen Verhältnissen aus Stahl, Kupfer, Aluminium und Kunststoffen (der Rotor ist aus SAN- Styren, Acrylnitril, unter Zusatz von 20% Glasfasern hergestellt) und aus Gumminaben (Neopren) unter die Lager. Bei einem Recycling sind die Komponenten nach Baustoffen zu sortieren: Eisen und Stahl, Aluminium, Kupfer, Nichteisenmetalle, z.B. die Wicklungen (die Isolation der Wicklung wird beim Recycling von Kupfer verbrannt), Isolierstoffe, elektrische Leitungen, Elektronikschrott, ( Kondensator usw.), Kunststoffteile (Lüfterrotor, Abdeckungen der Wicklung usw.) Gummiteile (Neopren). Dasselbe bezieht sich auf Textilien und Reinigungsmittel, die beim Abbau der Komponenten verwendet wurden. Die Trennung der Komponenten hat in eigener Zuständigkeit nach den örtlichen Regelungen oder durch einen spezialisierten Recyclingbetrieb zu erfolgen.</p> |                         |                         |
| 13. | <p>Eine lange störungsfreie Betriebsdauer hängt vom Einhalten der Arbeitsparameter des Produktes/der Anlage/ des Lüfters, die durch das Auswahlprogramm festgelegt sind, und von der bestimmungsgemäßen Nutzung nach der anliegenden betriebstechnischen Dokumentation für die Anlage ab. Um die ordnungsmäßige Bedienung und Arbeit der Anlage sicherzustellen, hat man sich ebenfalls mit der technischen Dokumentation, Kapitel: Montage, Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung, bekannt zu machen.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                         |                         |
| 14. | Lüftergehäuse, Innenprofile                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                         |                         |

\* 1) Leistungsfähigkeit der Anlage ( $\eta$ )

2) eine Bewertungskategorie zur Beurteilung der Energieeffizienz

3) Bewertungskategorie

4) Wirkungsgrad im optimalen Punkt der Energieeffizienz

5) Wurde bei der Bewertung der Leistungsfähigkeit des Lüfters auch die Anwendung der Systems zur Regelung der Drehgeschwindigkeit berücksichtigt

6) Baujahr

7) Herstellername oder -zeichen, Handelsregisternummer und Herstellungsort

8) Produktmodellnummer

9) Nominale Leistungsaufnahme des Motors (kW), die Durchflußleistung und der Druck am optimalen Punkt der Energieeffizienz

10) Drehungen pro Minute am optimalen Punkt der Energieeffizienz

11) Charakterisierungsfaktor

12) Wesentliche Hinweise für die Erleichterung der Montage, das Recycling oder die Entsorgung der verbrauchten Anlage

13) Wesentliche Hinweise zur Minimierung der Einflußnahme auf die Umwelt und Optimierung der Lebensdauer der Anlage in Bezug auf die Montage, den Betrieb und die Instandhaltung des Lüfters

14) Beschreibung der zusätzlichen Begriffe zur Bezeichnung der Energieeffizienz des Lüfters

**HINWEIS!** Die Abbildungen der Automatikkomponenten stellen lediglich eine Visualisierung exemplarischer Produkte dar

**HINWEIS!** Mit einem HMI-EC Regler können maximal 8 Luftschleier (EC) bedient werden.

Maximale Länge des Kabels von dem Luftschleier bis zum Stellwertinsteller beträgt 100 m.

**\*Im Lieferumfang des Gerätes sind nicht enthalten:** Hauptschalter des Gerätes, Sicherungen und Stromversorgungskabel

Vor dem Abnehmen jeglicher Abdeckungen ist die Stromversorgung mindestens durch Abschalten des Hauptschalters zu trennen. Elektrische Verbindungen des Thermostats, des Türschalters und des Ventilaktors oder des Steuerpultes sind vor dem Anschließen des Gerätes an die Stromversorgung auszuführen. Eventuelle Änderungen elektrischer Verbindungen von Steuergeräten mit dem Steuersystem des Luftschleiers sind mindestens bei ausgeschaltetem Hauptschalter durchzuführen. Elektrische Anschlüsse sollen von einer entsprechend qualifizierten Person gemäß der mit dem Gerät mitgelieferten Dokumentation sowie gemäß vorstehenden Schaltplänen ausgeführt werden.



**FR: TABLE DES MATIER**

**1. INTRODUCTION**

- 1.1. PRECAUTIONS, PRESCRIPTIONS, RECOMMANDATIONS
- 1.2. TRANSPORT
- 1.3. AVANT L'INSTALLATION

**2. CONSTRUCTION, DESTINATION, PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT**

- 2.1. DESTINATION
- 2.2. PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT
- 2.3. CONSTRUCTION DE L'APPAREIL
- 2.4. DIMENSIONS

**3. INSTALLATION**

- 3.1. MONTAGE/DEMONTAGE DES PANNEAUX LATéraux
- 3.2. MONTAGE DE L'APPAREIL
  - 3.2.1. MONTAGE HORIZONTAL A L'AIDE DES FIXATIONS
  - 3.2.2. MONTAGE VERTICAL A L'AIDE DES FIXATIONS
- 3.3. CONSIGNES DE MONTAGE ET D'INSTALLATION
- 3.4. ENCASTRÉ DANS UN FAUX PLAFOND

**4. COMPOSANTS D'AUTOMATISATION**

**5. MISE EN SERVICE, EXPLOITATION, ENTRETIEN**

- 5.1. MISE EN SERVICE / DEMARRAGE
- 5.2. EXPLOITATION ET ENTRETIEN

**6. DEPANNAGE**

- 6.1. DEPANNAGE

**7. MANUEL DE SÉCURITÉ**

**8. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES**

- 8.1. RIDEAU D'EAU – Easyair W100-200
- 8.2. RIDEAU ELECTRIQUE – Easyair E100-200
- 8.3. RIDEAU D'AIR FROID – Easyair C100-200

**9. INFORMATIONS TECHNIQUES AU RÉGLEMENT (UE) N° 327/2011 SUR LA RÉALISATION DE LA DIRECTIVE 2009/125/C**

**FR**

## 1. INTRODUCTION

### 1.1. PRECAUTIONS, PRESCRIPTIONS, RECOMMANDATIONS

Afin de garantir un bon et sûr fonctionnement de l'appareil il est requis de lire attentivement ce manuel, d'installer et d'utiliser conformément aux descriptions y incluses et de respecter toutes les consignes de sécurité. Tout autre emploi, non conforme à ce manuel risque conduire à des accidents avec des conséquences graves. Il faut limiter l'accès à l'appareil aux personnes non autorisées et former les opérateurs. Par le terme "opérateurs" il faut d'entendre les personnes qui grâce à la formation suivie, l'expérience acquise et la connaissance de principales normes, documentations et règlements relatifs à la sécurité et les conditions de travail ont été autorisées à réaliser des travaux nécessaires et qui savent identifier des dangers potentiels et les éviter. Ce manuel d'installation, d'utilisation et d'entretien doit être fourni avec l'appareil. Il comprend les informations détaillées sur toutes les configurations possibles des rideaux, les exemples de leurs installations et de leurs mises en service, l'utilisation, le dépannage et l'entretien. Ce manuel comprend toutes les instructions nécessaires pour un personnel qualifié à condition que l'appareil soit utilisé conformément à sa destination. Ce manuel devrait être toujours placé à proximité de l'appareil et être facilement accessible au personnel de service. Le fabricant se réserve le droit d'introduire des modifications dans les instructions ou dans l'appareil-même qui peuvent influencer son fonctionnement sans l'avertissement. Mark Climate Technology décline toute la responsabilité pour l'entretien et les contrôles techniques courants ou pour la programmation des dispositifs et les dommages causés par les arrêts des appareils au cours de la période d'attente pour les prestations relatives à la garantie, pour tout dommage dans les biens du Client autres que l'appareil ainsi que pour des erreurs résultant d'une mauvaise installation ou l'exploitation de l'appareil.

Les rideaux d'air EASYAIR sont destinés pour le montage seulement et uniquement à l'intérieur des pièces.

#### NE PAS COUVRIR

**AVERTISSEMENT:** Pour éviter une surchauffe - ne pas couvrir l'appareil!

### 1.2. TRANSPORT

Avant procéder à l'installation et à l'enlèvement de l'appareil du colis vérifier si le colis n'a pas de traces d'endommagement et si l'adhésive de marque n'a pas été rompue ou coupée. Il est conseillé de vérifier si le boîtier de l'appareil n'a pas été endommagé au cours du transport. En cas de constatation d'une des situations susmentionnées il faut contacter notre centre d'appels ou envoyer un courriel (tél. +31 598 656 600, email: info@markclimate.com). Il est conseillé de transporter l'appareil en deux personnes. Au cours du transport il convient d'utiliser des outils appropriés pour éviter tout endommagement du produit et des blessures potentielles.

### 1.3. PREMIERS PAS AVANT PROCEDER À L'INSTALLATION

Avant de procéder à l'installation il est recommandé de noter le numéro de série de l'appareil dans le bon de garantie. Il est extrêmement important de bien remplir le bon de garantie après avoir terminé l'installation. Avant de procéder aux travaux d'installation ou de maintenance il faut couper l'alimentation et prendre des mesures de sécurité pour éviter le redémarrage. Le montage, le raccordement et la mise en service devraient être effectués par un personnel qualifié conformément aux consignes inclus dans la suite du manuel.

L'ordre des opérations liées à l'installation:

- Monter l'appareil dans l'emplacement prévu à cet effet
- Effectuer le raccordement hydraulique, contrôler l'étanchéité des jointes et aérer le système
- Effectuer le raccordement électrique
- Contrôler si l'appareil est raccordé correctement (selon le schéma).
- En cas d'un rideau électrique aspirer les thermoplongeurs pour éviter une mauvaise odeur de la poussière brûlée
- Brancher le courant et mettre l'appareil en service. Le montage, le raccordement et la mise en service devraient être effectués par un personnel qualifié conformément aux consignes inclus dans la suite du manuel.

## 2. CONSTRUCTION, DESTINATION, PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

### 2.1. DESTINATION

Ayant en vue le confort des utilisateurs et de différents types d'installation dans les surfaces commerciales et industrielles nous avons conçu un rideau d'air en trois variantes et en trois tailles:

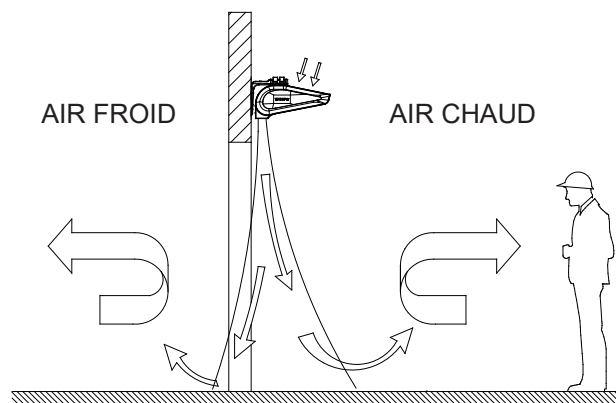
- Un rideau large d'environ 1.0m **EASYAIR W100 EC** avec un réchauffeur à eau (4-17 kW, 1850 m³/h)
- Un rideau large d'environ 1.0m **EASYAIR E100 EC** avec des thermoplongeurs électriques (2/4/6 kW, 1850 m³/h)
- Un rideau large d'environ 1.0m **EASYAIR C100 EC** (1880 m³/h)
- Un rideau large d'environ 1.5m **EASYAIR W150 EC** avec un réchauffeur à eau (10- 32 kW, 3100 m³/h)
- Un rideau large d'environ 1.5m **EASYAIR E150 EC** avec des thermoplongeurs électriques (8/12 kW, 3100 m³/h)
- Un rideau large d'environ 1.5m **EASYAIR C150 EC** (3200 m³/h)
- Un rideau large d'environ 2.0m **EASYAIR W200 EC** avec un réchauffeur à eau (17- 47 kW, 4400 m³/h)
- Un rideau large d'environ 2.0m **EASYAIR E200 EC** avec des thermoplongeurs électriques (5/15 kW, 4500 m³/h)
- Un rideau large d'environ 2.0m **EASYAIR C200 EC** 4600 m³/h)

L'utilisation du rideau d'air EASYAIR permet de laisser des portes ouvertes dans les pièces indépendamment des conditions atmosphériques tout en gardant en même temps le confort thermique requis à l'intérieur de la pièce ou du bâtiment. Un design moderne du rideau d'air EASYAIR 100-200 résulte de son large domaine d'emploi. Parmi les endroits où nous pouvons monter cet appareil nous pouvons énumérer les centres commerciaux, les bureaux, les supermarchés, les complexes de cinéma, les magasins, les usines ou les halls de stockage. Il convient de souligner que l'utilisation du rideau d'air n'est pas seulement une barrière de protection mais également une source supplémentaire de la chaleur dans la pièce. **DOMAINE D'APPLICATION:** entrepôts, grossistes, centres sportifs, supermarchés, édifices religieux, hôtels, centres médicaux, pharmacies, hôpitaux, bureaux, usines, **PRINCIPAUX AVANTAGES:** protection des conditions climatiques dans la pièce, réduction des coûts de chauffage et de refroidissement, taille universelle, possibilité de fonctionnement verticalement et horizontalement, montage rapide, facile et intuitif.

### 2.2. PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

**EASYAIR W100-200** - un caloporteur par exemple l'eau chaude fournit la chaleur par l'échangeur de chaleur d'une surface d'échange de chaleur très développée, ce qui lui assure une puissance de chauffage élevée (4-47kW). Le ventilateur transversal (880-4400 m³/h) aspire l'air de la pièce et le pompe à travers l'échangeur de chaleur de retour vers la pièce. Le flux d'air chaud est orienté avec une grande vitesse du haut vers le bas en créant ainsi une barrière d'air.

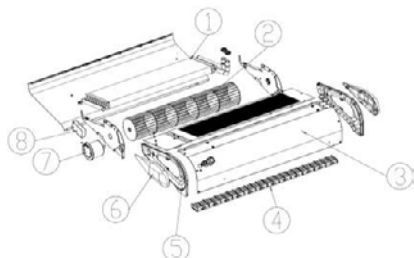
**EASYAIR E100-200** - des thermoplongeurs électriques avec une puissance de (2-15 kW) chacune sous l'influence du courant électrique qui passant à travers se réchauffent et fournissent la chaleur à l'air qui est soufflé par le ventilateur aspirant l'air de la pièce. Le flux d'air chaud est orienté avec une grande vitesse du haut vers le bas en créant ainsi une barrière d'air.



## 2.3. CONSTRUCTION DE L'APPAREIL (EASYAIR 100-200)

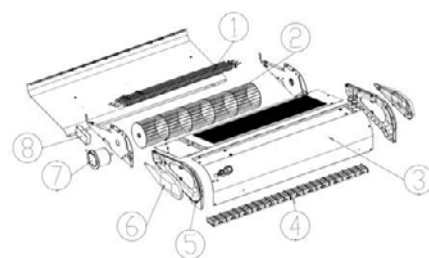
### EASYAIR W100-200 – RIDEAU D'EAU

1. Échangeur de chaleur
2. Ventilateur transversal
3. Boîtier
4. Grille de sortie
5. Protection latérale
6. Panneau latéra
7. Moteur
8. Système de contrôle



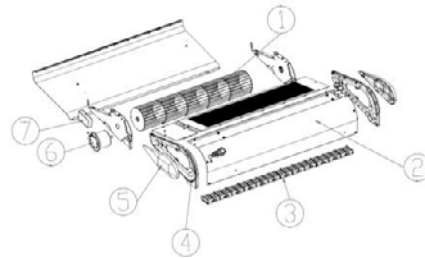
### EASYAIR E100-200 – RIDEAU ELECTRIQUE

1. Thermoplongeurs électriques
2. Ventilateur transversal
3. Boîtier
4. Grille de sortie
5. Protection latérale
6. Panneau latéra
7. Moteur
8. Système de contrôle



### EASYAIR C100-200 – RIDEAU D'AIR FROID

1. Ventilateur transversal
2. Boîtier
3. Grille de sortie
4. Protection latérale
5. Panneau latéra
6. Moteur
7. Système de contrôle



**1. RECHAUFFEUR À EAU – ECHANGEUR DE CHALEUR:** les paramètres maximaux du caloporteurs sont les suivants: 95°C, 1,6 MPA. La construction d'aluminium et de cuivre est constituée de tuyaux en cuivre - un serpentín et des lamelles en aluminium. Les collecteurs de raccordement (filetage extérieur 3 / 4") se trouvent dans la partie supérieure du boîtier. L'échangeur d'eau adapté scrupuleusement sélectionné a été adapté pour fonctionner en trois positions: horizontalement et verticalement, tuyaux vers le haut et vers le bas. Une bonne réalisation des raccordements hydrauliques permet de monter le rideau directement près du mur au plus proche du châssis de porte. Le rideau d'air avec réchauffeur à eau à la puissance comprise entre 4 et 47 kW.

**RECHAUFFEUR ÉLECTRIQUE:** Chaque rideau électrique comprend 3 thermoplongeurs dont la puissance est comprise entre 2000W et 5000W en fonction de la taille du rideau. Les thermoplongeurs sont combinés en deux sections dont la puissance est de 2 et 4 kW pour le rideau de 1 m, 4 et 8 kW pour le rideau de 1,5m et 5 et 10 kW pour le rideau de 2m. La section de chauffage est raccordé en étoile d'alimentation 3 x400V. Il y a une possibilité d'alimenter le rideau 1m avec la tension de 1x230V pour le réchauffeur de la puissance de 2kW.

Grâce à ces solutions techniques et l'utilisation du contrôleur mural le réchauffeur de chaque rideau peut fonctionner en deux degrés de chauffage en deux options. P.ex.: pour le rideau EASYAIR E100 - 1er degré de chauffage - 4kW, 11ème - degré - 6kW, et par analogie pour d'autres tailles de rideaux. Le degré de chauffage ne dépend pas de réglage de vitesse du ventilateur.

**2. SYSTEME DE CONTROLE:** possède une sortie sur le bornier X0 pour EASYAIR W100-200 et sur le bornier X1 pour EASYAIR E100-200 pour le raccordement du contrôleur mural et de l'actionneur de la soupape pour EASYAIR W100-200. Les rideaux d'air EASYAIR peuvent être de plus équipés d'un contrôleur mural EASYAIR ou HMI-EC. Le contrôleur EASYAIR possède un sectionneur de chauffage à trois positions. En cas d'un rideau à eau pour assurer un bon fonctionnement de la soupape à eau il est nécessaire de placer le sectionneur de chauffage dans la position I (position central) - si non la soupape ne s'ouvrira pas. Le système de contrôle EASYAIR E100-200 possède la protection - un fusible dans le circuit 230 V AC.

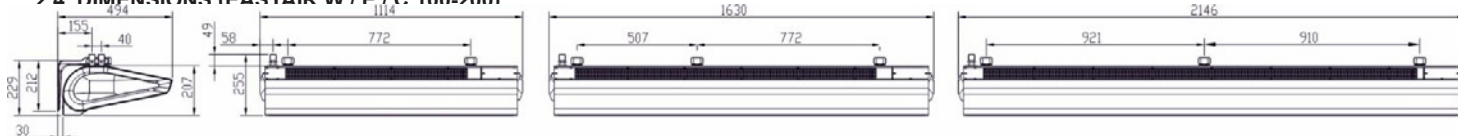
**3. VENTILATEUR TRAVERSAL:** La température maximale de travail est de 90°C, la tension d'alimentation nominale est de 230 V/50 Hz. La classe de protection du moteur est d'IP21, classe d'isolation F. Le ventilateur transversal utilisé dans l'appareil, équipé de pales à un profil et la géométrie du rotor avancés, fabriqué en matière plastique permet de réussir un rendement d'air de 4600 m³/h. Le système de contrôle du moteur électrique ainsi que les protections thermiques des bobines ont été couplés avec le système de contrôle ce qui a rendu l'appareil plus sûr. Grâce à une puissance du moteur scrupuleusement sélectionnée, le rideau EASYAIR est énergétiquement efficace et durable.

**4. BOÎTIER:** Il est fabriqué en métal dont la résistance thermique est de 95°C.

**5. FIXATIONS DE MONTAGE: FIXATIONS DE MONTAGE:** EASYAIR se distingue par un simple, rapide et esthétique montage qui peut être réalisé au mur horizontalement ou verticalement. Au rideau sont joints 2 ou trois fixations de montage (en fonction de la variante - longueur). Les raccordements des câbles électriques et des tuyaux d'eau sont conçus de façon à ne pas affecter l'esthétique générale de l'appareil. EASYAIR est un appareil de longueur de 1, 1,5 et 2 m, qui en cas de besoin peut être combiné aussi bien verticalement que horizontalement en réussissant ainsi de différentes variantes de ventilation: de la gauche vers la droite et à l'inverse. La portée de flux d'air est de 4 m.

**NOTE!** L'option de montage dans la position verticale concerne uniquement des rideaux d'air froid et ceux avec les réchauffeurs à eau. Les rideaux avec les réchauffeurs électriques ne peuvent être montés que dans la position horizontale.

## 2 4 DIMENSIONS (EASYAIR W / F / C 100-200)



## 3. INSTALLATION

### NOTE!

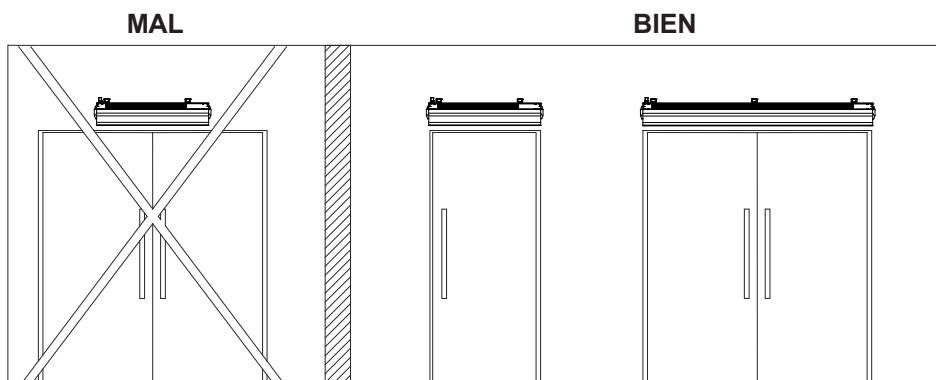
- L'emplacement de montage doit être bien choisi et tenir compte de la possibilité de l'apparition d'éventuelles charges ou vibrations.
- Avant de procéder aux travaux d'installation ou de maintenance il faut couper l'alimentation et prendre des mesures de sécurité pour éviter le redémarrage de l'appareil.
- Il est recommandé d'utiliser les filtres dans l'installation hydraulique. Avant la connexion des conduites hydrauliques (surtout celles d'alimentation) à l'appareil il est recommandé de nettoyer/rincer l'installation en déversant quelques litres d'eau.

### NOTE!

L'air est soufflé du rideau avec une grande vitesse le long de la surface de l'ouverture en créant ainsi une barrière de protection en air. Pour obtenir une performance optimale du rideau, les appareils doivent couvrir toute la largeur de l'ouverture de porte.

**POUR LE MONTAGE DU RIDEAU IL EST RECOMMANDÉ DE TENIR COMPTE DES PARAMÈTRES SUIVANTS:**

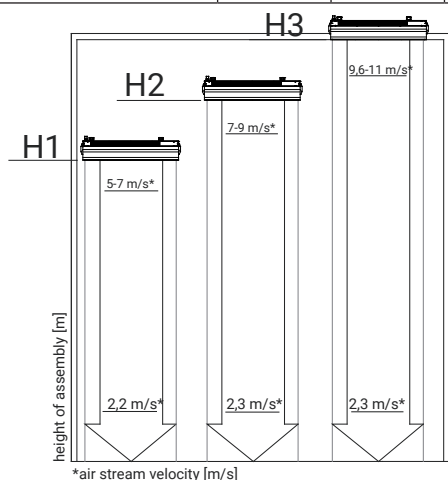
La largeur du châssis de porte doit être inférieure ou égale à la largeur du flux d'air soufflé.



### Portée du flux d'air - hauteur du montage

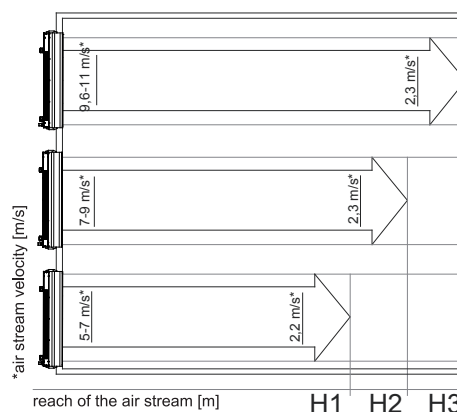
- montage horizontal

| vitesse du ventilateur   | III | II  | I   |
|--------------------------|-----|-----|-----|
| hauteur du montage [m]   | H3  | H2  | H1  |
| EASYAIR W100, W150, W200 | 3.7 | 2.9 | 2.3 |
| EASYAIR E100, E150, E200 | 3.7 | 2.9 | 2.3 |
| EASYAIR C100, C150, C200 | 4.7 | 3.4 | 2.3 |



- montage vertical

| vitesse du ventilateur   | III | II  | I   |
|--------------------------|-----|-----|-----|
| largeur du montage [m]   | H3  | H2  | H1  |
| EASYAIR W100, W150, W200 | 3.7 | 2.9 | 2.3 |
| EASYAIR C100, C150, C200 | 4.7 | 3.4 | 2.3 |



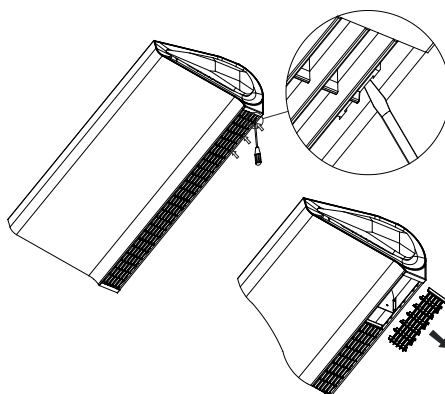
**NOTE!** Het verwarmingsvermogen moet worden aangepast aan de temperatuur in de kamer, evenals aan de sterkte en richting van de wind buiten. Het belangrijkste criterium voor de regeling van het verwarmingsvermogen is de temperatuur in de kamer, bij de deur. Als er een kamerthermostaat wordt gebruikt, activeert EASYAIR de verwarmingsmodus, afhankelijk van de temperatuurstellingen.

**NOTE!** Il faut tenir compte des autres facteurs qui ont l'impact sur le fonctionnement de l'appareil.

| Les facteurs affectant négativement le fonctionnement du rideau.                                                 | Les facteurs affectant positivement le fonctionnement du rideau.                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| les portes ou les fenêtres ouvertes en permanence à l'intérieur de la pièce pouvant provoquer des courants d'air | l'utilisation au-dessus de la porte du côté extérieur des marquises et des abris, etc. |
| un accès permanent et ouvert aux cages d'escalier par la pièce, effet du courant d'air                           | la mise en place des portes tambours                                                   |

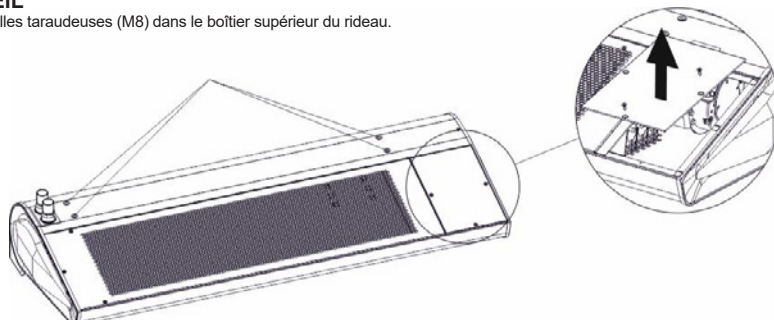
### 3.1. MONTAGE / DEMONTAGE DE LA GRILLE DE SORTIE

Pour démonter une grille de sortie d'air il faut soulever doucement ses crochets à l'aide d'un tournevis et la rabattre. Après l'avoir monté et branché au réseau électrique montez des couvercles par un clic sur les crochets.



### 3.2. MONTAGE DE L'APPAREIL

Pour le montage direct il faut utiliser les douilles taraudeuses (M8) dans le boîtier supérieur du rideau.

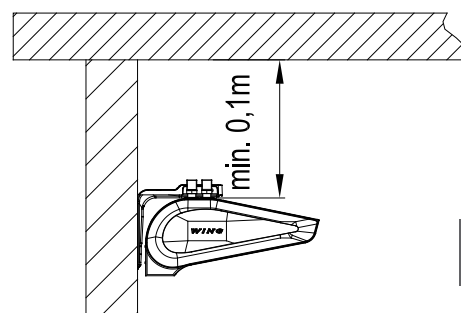


**NOTE!** La distance minimale entre l'appareil et le plafond doit être de 0,1 m.

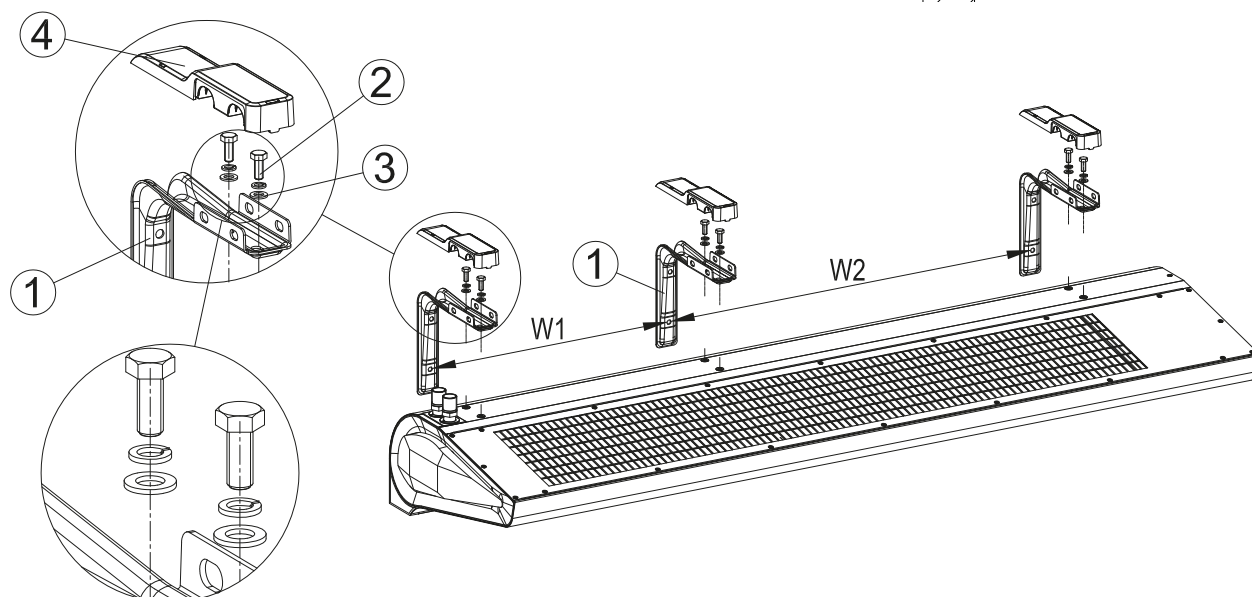
### 3.2.1. MONTAGE HORIZONTAL À L'AIDE DES FIXATIONS

Il y a deux variantes possible du montage de EASYAIR 100-200 contre le mur dans la position horizontale dont:  
**OPTION 1:** Le montage des fixations orientées par le bras vers le bas. Dans cette option il faut tout d'abord serrer les fixations de montage (1) contre le mur dans les distances W1 pour un rideau de 1m (deux fixations de montage) et W1, W2 pour les rideaux de 1,5m et de 2m (trois fixations de montage) de façon à ce que les bras des fixations soient mises à niveau dans la ligne droite. Ensuite soulever le rideau et le monter dans les fixations à l'aide des vis (2) M8x20 et des rondelles (3). Serrer les vis et fermer par un click les protections des fixations (4).

**NOTE!** La distance minimale entre l'appareil et le plafond doit être de 0,1 m



FR

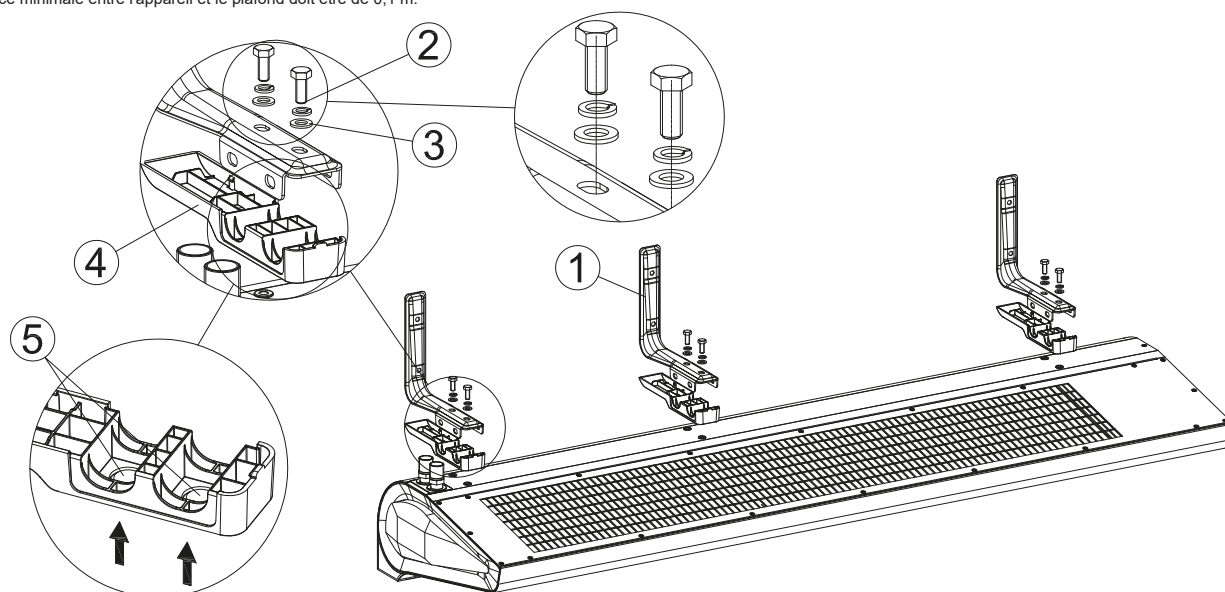


|                    | W1 [mm] | W2 [mm] |
|--------------------|---------|---------|
| EASYAIR W, E, C100 | 772     | -       |
| EASYAIR W, E, C150 | 507     | 772     |
| EASYAIR W, E, C200 | 921     | 910     |

**OPTION 2:** Le montage des fixations orientées par le bras vers le haut.

Le montage consiste dans le serrage des fixations au rideau (1). Pour monter les fixations du rideau par la protection orientée vers le bas il faut faire des ouvertures (5) du côté extérieur dans les protections (4) à l'aide d'un marteau et d'un vis. Fermer par un click les protections sur les fixations (1). Monter les fixations au rideau à l'aide des vis (2) M8x20 et des rondelles (3). Dans cette option du montage il faut tout d'abord monter les fixations au rideau et ensuite serrer l'ensemble au mur.

**NOTE!** La distance minimale entre l'appareil et le plafond doit être de 0,1 m.



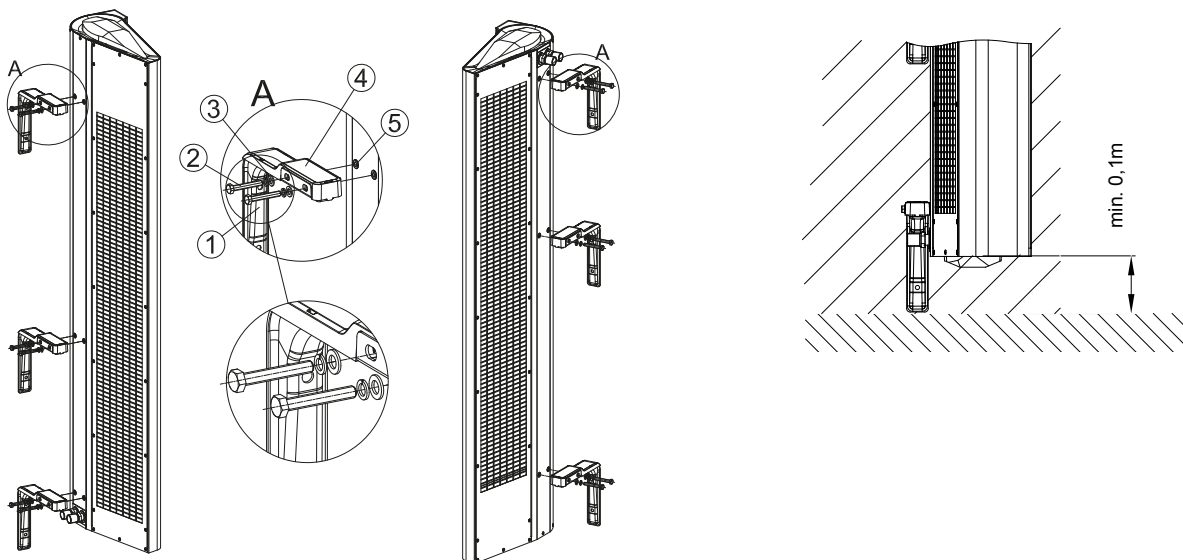
### 3.2.2. MONTAGE VERTICAL À L'AIDE DES FIXATIONS

Le montage de EASYAIR au mur dans la position verticale est possible de deux côtés de la porte (avec un moteur par le bas ou par le haut)

Pour cette option il n'a pas d'importance si tout d'abord nous serrons les fixations à l'appareil et ensuite au mur ou si par contre nous montons tout d'abord les fixations au mur et ensuite le rideau aux fixations.

Pour le montage vertical utiliser les vis M8x70. 2 ou 3 fixations serrer par les vis à travers les rondelles plates (3) au douilles taraudeuses montées dans la partie supérieure du boîtier.

**NOTE:** Dans le montage dans la position verticale il faut garder la distance minimale du sol (100mm) pour garantir l'accès aux tuyaux d'évacuation d'eau de l'échangeur et à la réglette des bornes.



**NOTE!** L'appareil n'est conçu qu'au travail dans les pièces sèches, c'est pourquoi une attention toute particulière doit être accordée au danger de condensation d'eau sur les éléments du moteur qui n'est pas adapté au travail dans un environnement humide.

**NOTE!** Les rideaux EASYAIR 100-200 ne sont pas destinés pour le montage:

- à l'extérieur;
- dans les pièces humides;
- dans les pièces où il y a un danger d'explosion;
- dans les pièces très polluées;
- dans les pièces avec une atmosphère agressive (à cause des éléments de construction de l'échangeur de chaleur et des thermoplongeurs électriques faits en cuivre et en aluminium).

**NOTE!** Les rideaux EASYAIR 100-200 ne sont pas destinés pour le montage dans les faux plafonds.

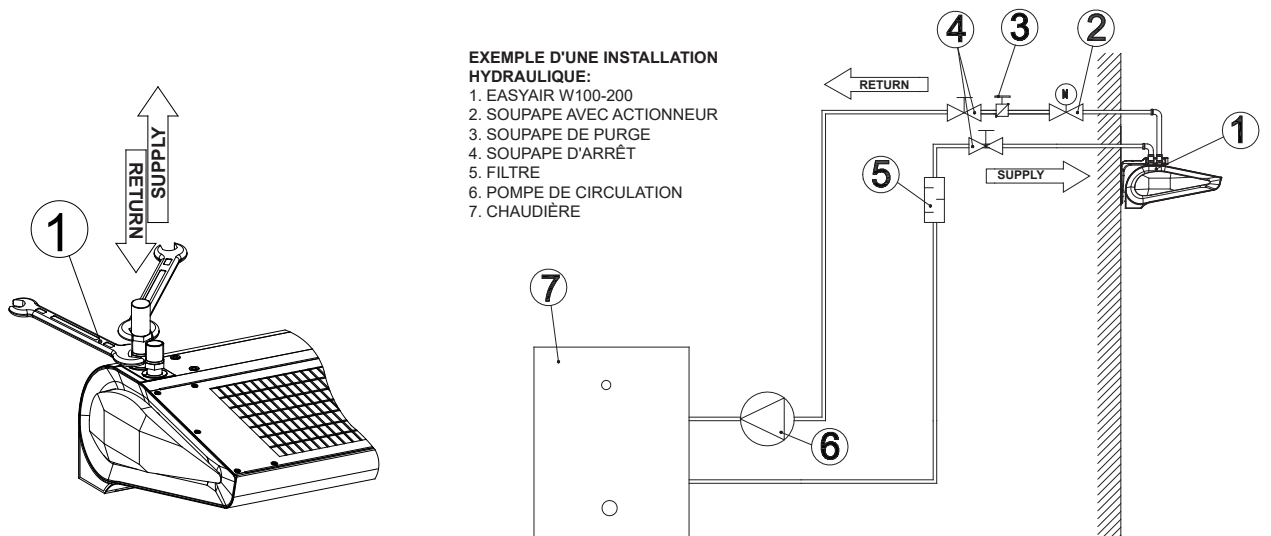
### 3.3. CONSIGNES DE MONTAGE ET D'INSTALLATION

#### BRANCHEMENT DU CALOPORTEUR

Au cours de l'installation des tuyaux avec le caloporteur il faut protéger le raccordement de l'échangeur contre la force du couple de torsion (1). La charge des tuyaux ne devrait pas surcharger les raccordements du réchauffeur.

**NOTE!** Pendant l'opération de remplissage de l'installation hydraulique il faut porter une attention particulière à l'étanchéité des raccordements. Il est important que l'eau d'un raccordement avec fuite n'entre pas au moteur (lors du montage vertical)

**NOTE!** Il est recommandé d'utiliser les filtres dans l'installation hydraulique. Avant le branchement des tuyaux hydrauliques (surtout des tuyaux d'alimentation) à l'appareil il est recommandé de nettoyer/rincer l'installation en déversant quelque litres d'eau.

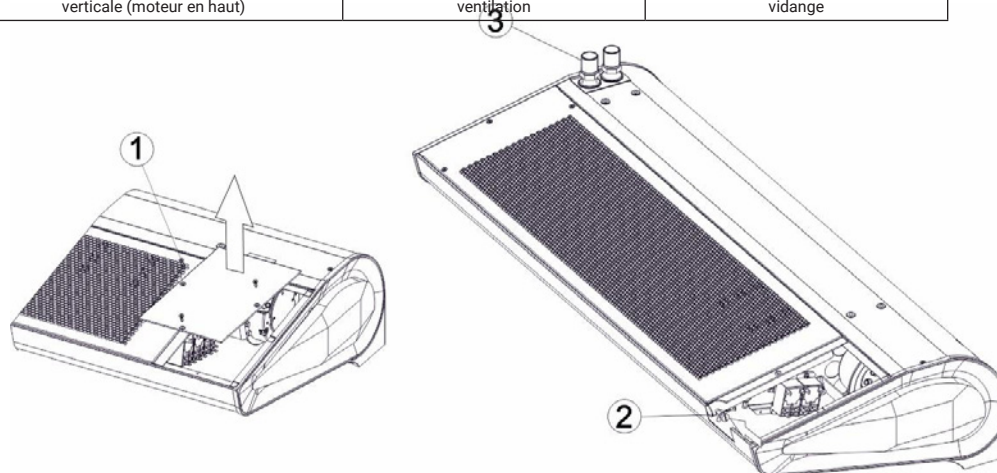


| <b>Attention!</b> La pression de service maximale du liquide dans l'échangeur de chaleur est de 16 bar, la pression d'essai est de 21 bar |                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Exigences relatives à la qualité du fluide dans l'échangeur de chaleur:                                                                   |                                     |
| Paramètre                                                                                                                                 | Valeur                              |
| Huile et graisse                                                                                                                          | < 1 mg/l                            |
| pH à 25°C                                                                                                                                 | 8 à 9                               |
| Dureté de l'eau résiduelle                                                                                                                | [Ca2+, Mg2+]/[HCO3-] > 0.5          |
| Oxygène                                                                                                                                   | < 0.1 mg/l (aussi bas que possible) |

#### VENTILATION DE L'APPAREIL/ VIDANGE DU CALOPORTEUR

En cas du montage horizontal et vertical à droite de la porte l'échangeur s'autoventile. En cas du montage latéral avec les tuyaux orientés vers le bas pour aérer l'échangeur il faut enlever le panneau latéral. Pour cela il faut enlever les vis (1) autour de la couverture et enlever la couverture. Sous la couverture il y a une valve avec un tuyau flexible.

|   | POSITION DE TRAVAIL                       | IDENTIFICATION DE VENTILATION/VIDANGE |                  |
|---|-------------------------------------------|---------------------------------------|------------------|
|   |                                           | 2                                     | 3                |
| A | horizontale (souffle du haut vers le bas) | vidange                               | auto ventilation |
| B | verticale (moteur en bas)                 | vidange                               | auto ventilation |
| C | verticale (moteur en haut)                | ventilation                           | vidange          |



**NOTE!** Durant l'aération de l'échangeur il faut porter une attention particulière sur la protection de l'appareil contre une pénétration accidentelle d'eau dans les éléments électriques.

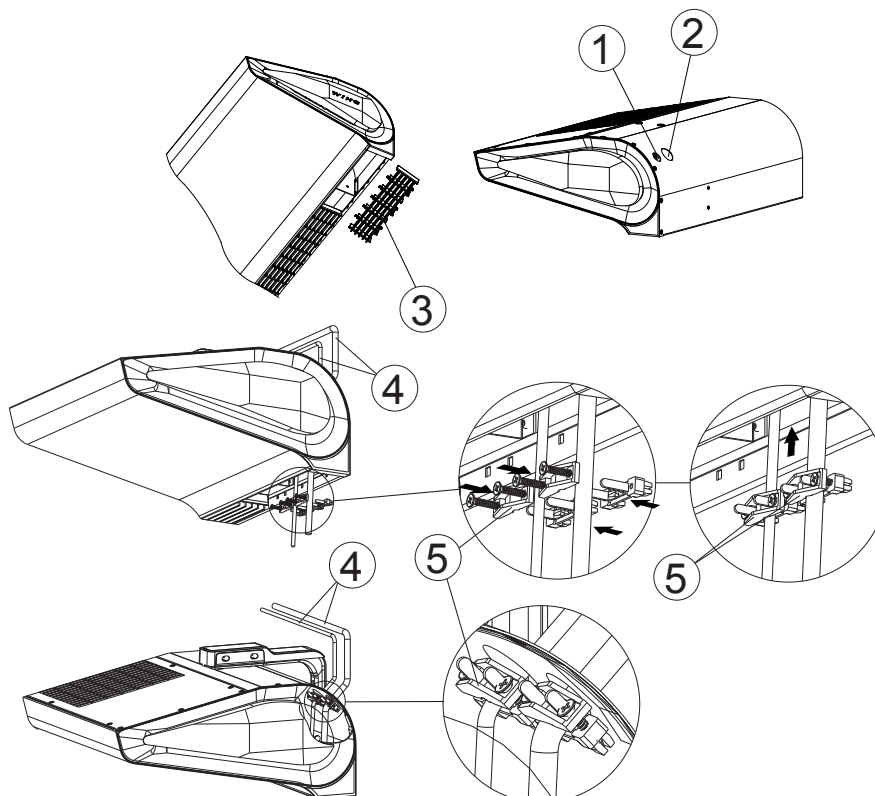
**NOTE!** Pendant l'opération de remplissage de l'installation hydraulique il faut porter une attention particulière à l'étanchéité des raccordements. Il est important que l'eau d'un raccordement avec fuite n'entre pas au moteur (lors du montage vertical).

**NOTE!** En cas de mise en marche de l'appareil après l'évacuation du caloporteur il ne faut pas oublier de ventiler le réchauffeur.

#### RACCORDEMENT ELECTRIQUE

**NOTE!** Il est nécessaire d'équiper l'installation fixe de moyens permettant de déconnecter l'appareil sur tous les pôles de la source d'alimentation.

Le raccordement électrique doit être effectué par une personne qualifiée. Les conduites des câbles sont placées sur la paroi arrière du rideau: (1) – une presse étoupe pour les conduites de contrôle, (2) (1) – une presse étoupe pour les conduites d'alimentation. L'accès à la réglette de bornes s'obtient par le démontage de la grille de sortie d'air (3) du côté du moteur.



**Protections et conduites recommandées**

| Appareil                                                              | EASYAIR W100-200      |      |    | EASYAIR E100-200      |                      |                      | EASYAIR C100-200      |      |    |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------|------|----|-----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|------|----|
|                                                                       | 1m                    | 1,5m | 2m | 1m                    | 1,5m                 | 2m                   | 1m                    | 1,5m | 2m |
| Protections contre les surcharges et les courts-circuits recommandées | C6/6kA                |      |    | B16/3/6kA             | B20/3/6kA            | B25/3/6kA            | C6/6kA                |      |    |
| Protections différentielles recommandées                              | IDN=30mA type AC ou A |      |    | IDN=30mA type AC ou A |                      |                      | IDN=30mA type AC ou A |      |    |
|                                                                       | IN=16A                |      |    | IN=40A                |                      |                      | IN=16A                |      |    |
| Section des conduites d'alimentation                                  | 3x1,5mm <sup>2</sup>  |      |    | 5x1,5mm <sup>2</sup>  | 5x2,5mm <sup>2</sup> | 5x4,0mm <sup>2</sup> | 3x1,5mm <sup>2</sup>  |      |    |

**NOTE!** Contrôle: 0-10 V DC - LiYCY 2x0,75 (blindé).

**NOTE!** L'assortiment des conduites et des protections a été indiqué pour une disposition libre des conduites (méthode basique de réalisation de l'installation E, selon PN-IEC60364-5-523. Se conformer toujours à la réglementation et recommandations locales concernant le branchement des appareils.

**EASYAIR est équipé d'une réglette de bornes adaptées à l'épaisseur respective des conduites.**

|                     |  |
|---------------------|--|
| EASYAIR E100 EC     |  |
| EASYAIR E150-200 EC |  |

|                     |  |
|---------------------|--|
| EASYAIR W100-200 EC |  |
| EASYAIR C100-200 EC |  |

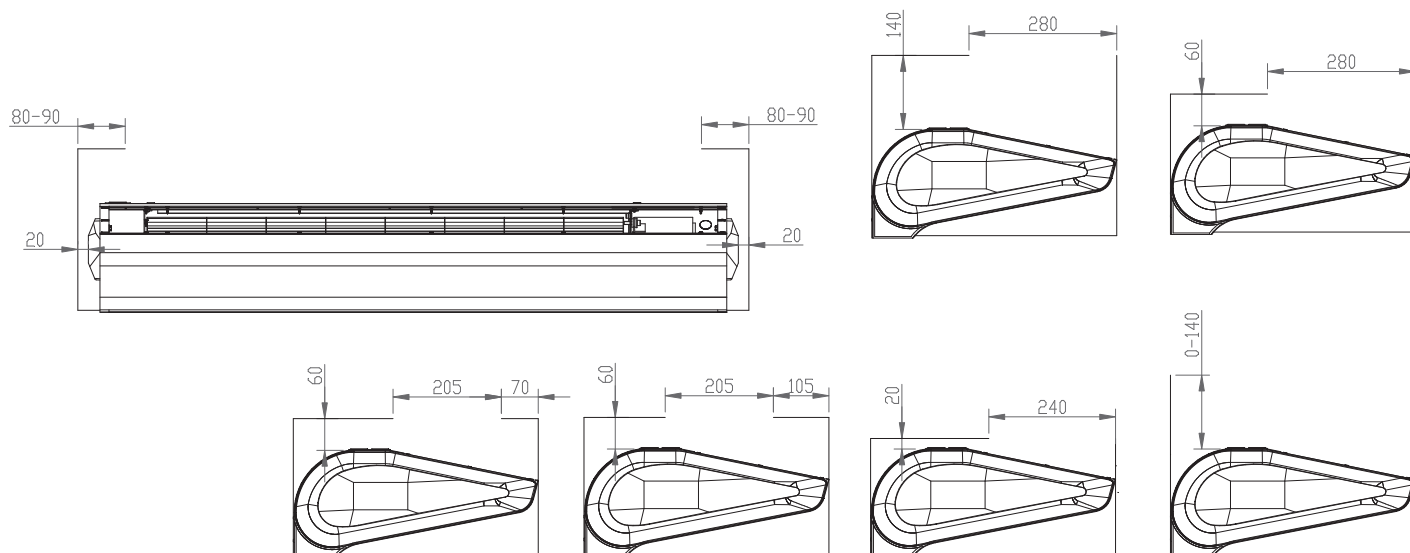
**NOTE!**

- Il est recommandé de raccorder les fils sur le bornier avec des extrémités à clip adaptées et préserties.
- Veillez à ce que l'espace autour de l'endroit où l'air est aspiré par les rideaux, ainsi qu'autour de la grille d'extraction, soit exempt d'éléments structurels du bâtiment susceptibles d'obstruer le flux d'air (comme des faux plafonds, le recouvrement de conduits de ventilation, etc.).

**3.4. ENCASTRÉ DANS UN FAUX PLAFOND**

L'installation des rideaux d'air EASYAIR dans le faux plafond n'est possible que si l'on respecte les bonnes dimensions minimales d'encastrement.

Configurations d'installation autorisées :

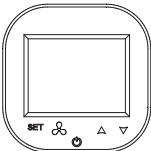
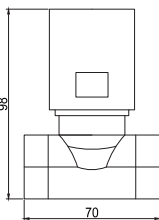


## 4. COMPOSANTS D'AUTOMATISATION

Les connexions électriques ne peuvent être exécutées que par les électriciens qualifiés conformément à la réglementation en vigueur:

- les normes en matière de sécurité;
- les instructions de montage;
- le manuel d'installation, d'utilisation et d'entretien pour chaque composant d'automatisation

**NOTE!** Lire attentivement la documentation originale jointe aux composants d'automatisation avant procéder au montage et à l'assemblage de l'installation.

| MODEL                                                    | SCHEMAT                                                                           | CHARACTERISTIQUES TECHNIQUES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | REMARQUES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Contrôleur HMI-EC</b><br>06 99 150                    |  | <b>HMI - EC</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Exploitation du dispositif</li> <li>• Tension d'alimentation : 230 V AC</li> <li>• Mesure de la température : -10 °C ... +99 °C ; NTC10K</li> <li>• Sorties : <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 sortie analogique 0-10V (8 bit, I<sub>max</sub> = 20 mA)</li> <li>- 2 sorties relais (250 VAC, AC1 500 VA à 230 VAC)</li> </ul> </li> <li>• Communication : protocole Modbus RTU</li> <li>• Conditions d'exploitation : température : 0 - 60 °C, humidité : 10 - 90%, sans condensation</li> <li>• Écran : rétroéclairage bleu</li> <li>• Dimensions: 86 mm x 86 mm x 17 mm</li> <li>• indice de protection: IP20</li> </ul>                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• destiné à contrôler tous types de rideaux EASYAIR EC</li> <li>• panneau de commande tactile</li> <li>• interrupteur principal (ON/OFF)</li> <li>• ventilateur à trois vitesses de rotation avec moteur EC</li> <li>• thermostat intégré avec programmation hebdomadaire</li> <li>• opération en mode continu</li> <li>• fonctions de chauffage et ventilation</li> <li>• commande du capteur de porte</li> <li>• régulation de la puissance de chauffe en trois étapes</li> <li>• bus RS 485 avec protocole Modbus RTU</li> <li>• Diamètres suggérés des fils électriques : <ul style="list-style-type: none"> <li>- L, N: 2x1 mm<sup>2</sup></li> <li>- H1, H2: 2x1 mm<sup>2</sup></li> <li>- AO, GND: 2x0,5 mm<sup>2</sup> LIYCY</li> <li>- Capteur de porte : 2x0,5 mm<sup>2</sup> LIYCY</li> <li>- RS 485: 2x0,75 mm<sup>2</sup> LIYCY</li> </ul> </li> </ul> |
| <b>SOUPAPE A DEUX VOIES AVEC UN ACTIONNEUR</b> 06 99 152 |  | <b>SOUPAPE À DEUX VOIES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• diamètre de raccordement: 3/4"</li> <li>• Mode de fonctionnement : deux voies ON/OFF</li> <li>• variation de pression maximale: 90 kPa</li> <li>• Classe de pression : PN 16</li> <li>• Coefficient de débit kvs: 4,5 m<sup>3</sup>/h</li> <li>• Température maximale du fluide de chauffage : 105 °C</li> <li>• Paramètres de l'environnement de travail: 0-60°C</li> </ul><br><b>ACTIONNEUR DU SOUPAPE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consommation électrique: 1 W</li> <li>• Alimentation : 230VAC +/-10%</li> <li>• Temps de fermeture/ouverture: 180/180 s</li> <li>• Position sans courant : fermée</li> <li>• Indice de protection: IP54</li> <li>• Paramètres de l'environnement de travail : de 0 à 60 °C</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Il est conseillé de monter une soupape à deux voies sur le tuyau de retour.</li> <li>• Les figures des composants de l'automatisation ne présentent que des visualisations d'exemples des produits.</li> </ul><br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Il est conseillé d'exécuter le raccordement de l'alimentation avec un câble de 2 x 0,75 mm<sup>2</sup> d'exemples des produits.</li> <li>• Les dessins avec les éléments d'automates ne contiennent que des visualisations d'exemples de produits.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

**NOTE!** Les conduites électriques de l'automatique de contrôle éventuel (thermostat, interrupteur de porte, contrôleur mural) doivent être posées dans les conduites des câbles non parallèles aux câbles d'alimentation.

## 5. MISE EN SERVICE, EXPLOITATION, ENTRETIEN

### 5.1. MISE EN SERVICE/DÉMARRAGE

- Avant de procéder aux travaux d'installation ou de maintenance il faut couper l'alimentation et prendre des mesures de sécurité pour éviter le redémarrage de l'appareil.
- Il est recommandé d'utiliser les filtres dans l'installation hydraulique. Avant le branchement des tuyaux hydrauliques (surtout des tuyaux d'alimentation) à l'appareil il est recommandé de nettoyer/ rincer l'installation en déversant quelques litres d'eau.
- Il est conseillé d'utiliser les soupapes de purge dans le plus haut point de l'installation.
- Il est recommandé d'utiliser les soupapes d'arrêt juste derrière l'appareil, lorsqu'il s'avère nécessaire de démonter l'appareil.
- La protection doit être mise en place avant l'augmentation de la pression conformément à la valeur de pression maximale admissible de 1,6MPa.
- Le raccordement hydraulique devrait être libre de toutes tensions et charges.
- Avant la première mise en service de l'appareil il convient de vérifier la conformité des raccordements hydrauliques (étanchéité du purgeur, des collecteurs de raccordement, conformité de l'armature mise en place).
- Avant la première mise en service de l'appareil, il est recommandé de vérifier la conformité des raccordements électriques (raccordement de l'automatisation, raccordement de l'alimentation).
- Il est conseillé de mettre en place une installation d'une protection différentielle supplémentaire extérieure.

**NOTE!** Tous les raccordements doivent être réalisés conformément à ce manuel et à la documentation jointe aux appareils d'automatisation.

FR

## 5.2. EXPLOITATION ET ENTRETIEN

- Il est conseillé de lire attentivement tous les consignes d'exploitation et de montage inclus dans les chapitres 3 et 4.
- Le boîtier de l'appareil n'exige aucune maintenance.
- L'échangeur de chaleur doit être régulièrement nettoyé de la poussière et de la graisse, et au moins une fois par an. Surtout avant la saison de chauffage il est recommandé de nettoyer l'échangeur de chaleur à l'aide de l'air comprimé du côté d'entrée d'air (après avoir démonté la grille de sortie d'air). Il faut accorder l'attention sur les lamelles de l'échangeur qui sont fragiles.
- En cas de froissement des lamelles il faut les redresser à l'aide d'un outil spécial.
- Le moteur du ventilateur ne demande aucun service d'exploitation; les seules opérations d'exploitation à l'égard du ventilateur qui peuvent devenir nécessaires sont le nettoyage des entrées d'air des traces de poussière ou de graisse.
- Lors d'une longue mise hors exploitation il faut déconnecter la tension étoilée.
- L'échangeur de chaleur n'est pas équipé d'une protection antigel.
- Il est recommandé de purger périodiquement l'échangeur de chaleur au mieux avec un air comprimé.
- Il y a un risque que l'échangeur gèle (se casse) lorsque la température descend au-dessous de 0°C et la température du caloporteur baisse en même temps.
- Le niveau de pollution doit répondre au critère de la concentration admissible de pollution de l'air à l'intérieur des surfaces non industrielles, niveau de poussière jusqu'à 0,3g/m³. Il est interdit l'exploitation des appareils tout au long des travaux de construction à l'exception de la mise en service technique de l'installation.
- Les appareils doivent être exploités dans les surfaces utilisées toute l'année et libres de la condensation de la vapeur (grandes fluctuations de température surtout au-dessous du point de rosée pour la teneur en humidité donnée). L'appareil ne doit pas être directement exposé aux rayons UV.
- L'appareil devrait fonctionner à la température de l'eau sur l'alimentation jusqu'à 90°C avec un ventilateur allumé.

## 6. DEPANNAGE

| EASYAIR 100-200                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Symptômes                                                                                                 | Qui est-ce qui doit être vérifié?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Fuites dans l'échangeur de chaleur EASYAIR W100-200</b>                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• le montage des raccords de l'échangeur à l'aide des deux contre clés (apposition) pour éviter le risque de torsion des collecteur de l'appareil</li> <li>• les fuites liées à un éventuel endommagement mécanique de l'échangeur</li> <li>• les fuites dans les éléments de la soupape de purge ou du bouchon de vidange</li> <li>• les paramètres du caloporteur (pression et température) - ne peuvent pas dépasser les paramètres admissibles</li> <li>• la conformité de vidange du caloporteur</li> <li>• le type de caloporteur (cela ne peut pas être une substance agressive pour AL et Cu),</li> <li>• la circonstance d'apparition des fuites (p.ex. pendant le premier démarrage de l'installation, après avoir rempli l'installation après un préalable vidange du caloporteur) et la température à l'extérieur au jour de la survenance de la panne (danger du gel de l'échangeur)</li> <li>• une éventualité de travail dans un environnement agressif quant à l'air (p.ex. une forte concentration d'ammoniac dans la station d'épuration des eaux usées)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Porter une attention particulière sur le risque du gel de l'échangeur en hiver. 99% des fuites apparaissent lors de la mise en service de l'installation/ de l'épreuve de résistance à la pression. Dans d'autres cas l'élimination de la panne consiste en serrage de la soupape d'aération ou de vidange</li> </ul>                                                                                                                                                                        |
| <b>Un fonctionnement trop bruyant du ventilateur de l'appareil EASYAIR W100-200 / E100-200 / C100-200</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• le montage de l'appareil conformément aux consignes incluses dans le manuel d'installation, d'utilisation et d'entretien (dont la distance préconisée du plafond),</li> <li>• une bonne mise à niveau de l'appareil.</li> <li>• la conformité des raccordements électriques et les qualifications du monteur</li> <li>• les paramètres du courant d'alimentation (dont la tension, la fréquence),</li> <li>• une mauvaise intégration du rideau dans le faux-plafond</li> <li>• le bruit sur les vitesses inférieures (défaut des bobines)</li> <li>• le bruit uniquement sur les vitesses supérieures - limitation de la sortie d'air</li> <li>• type des autres appareils fonctionnant dans le bâtiment p.ex. ventilateurs extracteurs) - un niveau du bruit élevé peut résulter d'un fonctionnement simultané de plusieurs appareils</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• min. 10 cm du plafond,</li> <li>• Un fonctionnement bruyant des appareils EASYAIR W100-200 peut résulter de l'emplacement inapproprié du montage; p.ex. le cloisonnement du ventilateur ou la spécificité acoustique de la pièce.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Ventilateur de l'appareil ne fonctionne pas EASYAIR W100-200 / E100-200 / C100-200</b>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• la conformité et la qualité des raccordements électriques et les qualifications du monteur</li> <li>• les paramètres du courant d'alimentation (dont la tension, la fréquence) sur le bornier du moteur du ventilateur</li> <li>• la conformité du fonctionnement d'autres appareils installés au sein du bâtiment</li> <li>• la conformité des raccordements des câbles "du cote moteur"</li> <li>• la tension sur la conduite PE (s'il y a lieu cela peut témoigner de l'existence de l'effet d'avalanche)</li> <li>• l'endommagement, un mauvais raccordement ou le montage d'un contrôleur mural autre que DX</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le raccordement électrique de l'appareil doit être obligatoirement réalisé selon les schémas inclus dans le manuel d'installation, d'utilisation et d'entretien.</li> <li>• Il est recommandé de contrôler l'appareil en connectant le rideau directement à la source d'alimentation et forçant le fonctionnement du moteur électrique par l'assemblage des bornes convenables sur la réglette des bornes de l'appareil et ensuite sur la réglette des bornes dans le contrôleur.</li> </ul> |
| <b>Endommagement du boîtier de l'appareil EASYAIR W100-200 / E100-200 / C100-200</b>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les circonstances d'endommagement - remarques sur le document de suivi et sur le document de livraison, état du colis</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• En cas d'endommagement du boîtier sont exigées des photos du colis et de l'appareil ainsi que les photos témoignant la conformité du numéro de série sur l'appareil et sur le colis. Si l'endommagement a eu lieu pendant le transport, le chauffeur/transporteur qui a livré cette marchandise doit établir une déclaration respective.</li> </ul>                                                                                                                                          |
| <b>HMI-EC CONTROLLER ne fonctionne pas/a brûlé</b>                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• la conformité - la qualité des raccordements électriques (serrage précis des câbles sur les bornes, la section et le matériau des câbles électriques) ainsi que les qualifications du monteur</li> <li>• les paramètres du courant d'alimentation (dont la tension, la fréquence)</li> <li>• la conformité du fonctionnement de l'appareil EASYAIR 100-200 après le raccordement „court” (en omettant le contrôleur DX) au réseau électrique</li> <li>• est-ce que l'utilisateur n'a pas endommagé "le sélecteur"</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Il est recommandé de contrôler l'appareil en connectant le rideau directement à la source d'alimentation et forçant le fonctionnement du moteur électrique par l'assemblage des bornes convenables sur la réglette des bornes de l'appareil et ensuite sur la réglette des bornes dans le contrôleur.</li> </ul>                                                                                                                                                                             |
| <b>L'actionneur n'ouvre pas la soupape</b>                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• la conformité des raccordements électriques et les qualifications du monteur.</li> <li>• la conformité du fonctionnement du thermostat (un "click" caractéristique lors du passage)</li> <li>• les paramètres du courant d'alimentation (dont la tension)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le plus important est de contrôler si l'actionneur a réagi sur l'impulsion électrique en 11 s. Si nous constatons l'endommagement de l'actionneur, il faut recourir à la réclamation pour l'élément endommagé et enlever l'actionneur de la soupape, ce qui va provoquer une ouverture mécanique de la soupape.</li> </ul>                                                                                                                                                                   |
| <b>Thermostat dans le EASYAIR ne transmet pas le signal vers</b>                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• la conformité des raccordements électriques et les qualifications du monteur.</li> <li>• la conformité du fonctionnement du thermostat (un "click" caractéristique lors du passage)</li> <li>• la conformité du fonctionnement de l'actionneur</li> <li>• les paramètres du courant d'alimentation (dont la tension)</li> <li>• l'emplacement du montage du thermostat/contrôleur dans la pièce.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si on n'entend pas un "click" caractéristique, le thermostat est endommagé mécaniquement et il faut recourir à la réclamation. Thermostat/contrôleur peut également être monté dans un endroit inapproprié par rapport à la surface dans laquelle il doit contrôler la température.</li> </ul>                                                                                                                                                                                               |



Conformément à l'art. 22 alinéa 1 et 2 de la loi sur le traitement des déchets d'équipements électriques et électroniques (J.O.180 texte 1495) les déchets d'équipements électriques et électroniques ne peuvent pas être mis, jetés, stockés ensemble avec d'autres déchets. Les substances dangereuses contenues dans les équipements électriques et électroniques ont un impact très négatif sur les plantes, microbes et surtout sur l'homme car elles affectent le système nerveux central et périphérique et les systèmes sanguins et intérieur et de plus entraînent des vives réactions allergiques. En fin d'exploitation il faut les transporter à un point local de collecte des équipements électriques qui est enregistré auprès du Bureau de l'Inspecteur Principal de l'Environnement et qui s'occupe de la collecte sélective des déchets.

**À RETENIR!**

Conformément à l'art. 35 de la loi l'utilisateur de l'équipement électroménager en fin de leur durée de vie est tenu de le remettre à une unité qui s'occupe de la collecte des équipements électriques et électroniques usés. Une collecte sélective des déchets ménagers ainsi que leur traitement contribue à la protection de l'environnement, diminue l'infiltration des substances dangereuses à l'atmosphère et des eaux superficielles.

FR

## 7. 7. MANUEL DE SÉCURITÉ

### Consignes spécifiques de sécurité

**NOTE!**

- Avant tout commencement des travaux relatifs à l'appareil il faut absolument mettre l'appareil hors tension, prendre des mesures de sécurité nécessaires et patienter jusqu'à ce que le ventilateur s'arrête.
- Utiliser des plateformes de montage et des élévateurs stables.
- En fonction de la température du caloporteur les tuyaux, le parties du boîtier, les surfaces de l'échangeur de chaleur peuvent être chauds même après l'arrêt du ventilateur.
- Risque des arêtes vives! Pendant le transport il faut porter des gants et des chaussures de sécurité ainsi que des vêtements de protection.
- Il est nécessaire de respecter les consignes de sécurité et les règles applicables à l'environnement de travail.
- Les charges il faut fixer uniquement dans les endroits de l'unité de transport spécialement conçus. Au cours du transport à l'aide d'un ensemble des machines il faut assurer une protection des arêtes. Veiller sur la distribution uniforme de la charge.
- Protéger les appareils contre l'humidité et la pollution et les abriter dans les pièces protégées contre les intempéries.
- Élimination des déchets: il faut prendre soin de l'élimination des matériaux d'exploitation et des auxiliaires ainsi que des emballages et des pièces de rechange d'une façon saine, respectueuse de l'environnement et conforme à réglementation locale applicable.

## 8. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

### 8.1 8.1 RIDEAU D'EAU – Easyair W100-200

$T_z$  – température de l'eau à l'entrée à l'appareil  
 $T_p$  – température de l'eau à la sortie de l'appareil  
 $T_{p1}$  – température de l'eau à l'entrée à l'appareil  
 $T_{p2}$  – température de l'air sur la sortie de l'appareil  
 $P_g$  – puissance de chauffage de l'appareil  
 $Q_w$  – flux de l'eau  
 $\Delta p$  – perte de pression dans l'échangeur de chaleur

| Paramètres        | Easyair W100            |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |
|-------------------|-------------------------|------|------|------|-------|------|------|------|-------|------|------|------|-------|------|------|------|
| $T_z/T_{p1}$ [°C] | 90/70                   |      |      |      | 80/60 |      |      |      | 70/50 |      |      |      | 60/40 |      |      |      |
| $T_{p1}$ [°C]     | 5                       | 10   | 15   | 20   | 5     | 10   | 15   | 20   | 5     | 10   | 15   | 20   | 5     | 10   | 15   | 20   |
|                   | III/1850[m³/h]/57dB(A)* |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |
| $P_g$ [kW]        | 17,7                    | 16,3 | 14,9 | 13,5 | 14,8  | 13,3 | 11,9 | 10,5 | 11,6  | 10,2 | 8,7  | 7,0  | 8,0   | 5,1  | 4,3  | 3,5  |
| $T_{p2}$ [°C]     | 32,0                    | 35,3 | 38,5 | 41,7 | 27,5  | 30,7 | 33,8 | 36,8 | 22,8  | 25,8 | 28,7 | 31,3 | 17,2  | 17,9 | 21,8 | 25,6 |
| $Q_w$ [m³/h]      | 0,8                     | 0,7  | 0,7  | 0,6  | 0,7   | 0,6  | 0,5  | 0,5  | 0,5   | 0,5  | 0,4  | 0,3  | 0,4   | 0,2  | 0,2  | 0,2  |
| $\Delta p$ [kPa]  | 0,5                     | 0,4  | 0,4  | 0,3  | 0,4   | 0,3  | 0,2  | 0,2  | 0,2   | 0,2  | 0,1  | 0,1  | 0,1   | 0,1  | 0,04 | 0,03 |
|                   | II/1350[m³/h]/55dB(A)*  |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |
| $P_g$ [kW]        | 15,0                    | 13,8 | 12,6 | 11,4 | 12,5  | 11,3 | 10,1 | 8,8  | 9,8   | 8,5  | 7,2  | 4,7  | 5,4   | 4,6  | 3,9  | 3,2  |
| $T_{p2}$ [°C]     | 34,7                    | 37,8 | 40,8 | 43,7 | 29,7  | 32,7 | 35,6 | 38,4 | 24,4  | 27,2 | 29,7 | 31,9 | 15,6  | 19,3 | 23,0 | 26,7 |
| $Q_w$ [m³/h]      | 0,7                     | 0,6  | 0,6  | 0,5  | 0,6   | 0,5  | 0,4  | 0,9  | 0,4   | 0,4  | 0,3  | 0,2  | 0,2   | 0,2  | 0,2  | 0,1  |
| $\Delta p$ [kPa]  | 0,4                     | 0,3  | 0,3  | 0,2  | 0,3   | 0,2  | 0,2  | 0,1  | 0,2   | 0,1  | 0,1  | 0,1  | 0,1   | 0,1  | 0,04 | 0,03 |
|                   | I/880[m³/h]/52dB(A)*    |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |
| $P_g$ [kW]        | 11,9                    | 10,9 | 9,9  | 9,0  | 9,8   | 8,9  | 7,9  | 6,9  | 7,6   | 6,5  | 4,6  | 4,0  | 4,6   | 4,0  | 3,4  | 2,8  |
| $T_{p2}$ [°C]     | 38,5                    | 41,3 | 44,0 | 46,7 | 32,8  | 35,5 | 38,0 | 40,4 | 26,5  | 28,8 | 28,6 | 31,9 | 18,0  | 21,5 | 24,9 | 28,4 |
| $Q_w$ [m³/h]      | 0,5                     | 0,5  | 0,4  | 0,4  | 0,4   | 0,4  | 0,4  | 0,3  | 0,3   | 0,3  | 0,2  | 0,2  | 0,2   | 0,2  | 0,2  | 0,1  |
| $\Delta p$ [kPa]  | 0,2                     | 0,2  | 0,2  | 0,1  | 0,2   | 0,1  | 0,1  | 0,1  | 0,1   | 0,1  | 0,1  | 0,0  | 0,1   | 0,04 | 0,03 | 0,02 |

| Paramètres        | EASYAIR W150            |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |
|-------------------|-------------------------|------|------|------|-------|------|------|------|-------|------|------|------|-------|------|------|------|
| $T_z/T_{p1}$ [°C] | 90/70                   |      |      |      | 80/60 |      |      |      | 70/50 |      |      |      | 60/40 |      |      |      |
| $T_{p1}$ [°C]     | 5                       | 10   | 15   | 20   | 5     | 10   | 15   | 20   | 5     | 10   | 15   | 20   | 5     | 10   | 15   | 20   |
|                   | III/3100[m³/h]/59dB(A)* |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |
| $P_g$ [kW]        | 31,7                    | 29,3 | 26,9 | 24,5 | 26,9  | 24,5 | 22,1 | 19,8 | 22,0  | 19,6 | 17,3 | 14,9 | 17,0  | 14,5 | 12,1 | 9,5  |
| $T_{p2}$ [°C]     | 33,9                    | 37,2 | 40,4 | 43,6 | 29,5  | 32,7 | 35,9 | 39,0 | 25,1  | 28,2 | 31,3 | 34,3 | 20,5  | 23,5 | 26,4 | 29,1 |
| $Q_w$ [m³/h]      | 1,4                     | 1,3  | 1,2  | 1,1  | 1,2   | 1,1  | 1,0  | 0,9  | 1,0   | 0,9  | 0,8  | 0,7  | 0,7   | 0,6  | 0,5  | 0,4  |
| $\Delta p$ [kPa]  | 2,1                     | 1,8  | 1,6  | 1,3  | 1,6   | 1,4  | 1,2  | 0,9  | 1,2   | 1,0  | 0,8  | 0,6  | 0,8   | 0,6  | 0,4  | 0,3  |
|                   | II/2050[m³/h]/58dB(A)*  |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |
| $P_g$ [kW]        | 26,5                    | 24,5 | 22,5 | 20,5 | 22,5  | 20,5 | 18,5 | 16,6 | 18,5  | 16,5 | 14,4 | 12,4 | 14,2  | 12,1 | 10,0 | 7,7  |
| $T_{p2}$ [°C]     | 36,9                    | 40,0 | 43,0 | 46,0 | 32,1  | 35,1 | 38,1 | 41,0 | 27,2  | 30,1 | 33,0 | 35,7 | 22,1  | 24,8 | 27,5 | 29,7 |
| $Q_w$ [m³/h]      | 1,2                     | 1,1  | 1,0  | 0,9  | 1,0   | 0,9  | 0,8  | 0,7  | 0,8   | 0,7  | 0,6  | 0,5  | 0,6   | 0,5  | 0,4  | 0,3  |
| $\Delta p$ [kPa]  | 1,5                     | 1,3  | 1,2  | 1,0  | 1,2   | 1,0  | 0,8  | 0,7  | 0,9   | 0,7  | 0,6  | 0,4  | 0,6   | 0,4  | 0,3  | 0,2  |
|                   | I/1420[m³/h]/53dB(A)*   |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |
| $P_g$ [kW]        | 21,6                    | 19,9 | 18,3 | 16,7 | 18,3  | 16,7 | 15,1 | 13,5 | 15,0  | 13,4 | 11,7 | 10,1 | 11,5  | 9,8  | 8,0  | 4,8  |
| $T_{p2}$ [°C]     | 40,4                    | 43,3 | 46,1 | 48,9 | 35,1  | 37,9 | 40,6 | 43,3 | 29,6  | 32,3 | 34,9 | 37,4 | 23,9  | 26,3 | 28,5 | 28,3 |
| $Q_w$ [m³/h]      | 1,0                     | 0,9  | 0,8  | 0,7  | 0,8   | 0,7  | 0,7  | 0,6  | 0,7   | 0,6  | 0,5  | 0,4  | 0,5   | 0,4  | 0,4  | 0,2  |
| $\Delta p$ [kPa]  | 1,1                     | 0,9  | 0,8  | 0,7  | 0,8   | 0,7  | 0,6  | 0,5  | 0,6   | 0,5  | 0,4  | 0,3  | 0,4   | 0,3  | 0,2  | 0,1  |

| Paramètres        | EASYAIR W200            |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |
|-------------------|-------------------------|------|------|------|-------|------|------|------|-------|------|------|------|-------|------|------|------|
| $T_z/T_{p1}$ [°C] | 90/70                   |      |      |      | 80/60 |      |      |      | 70/50 |      |      |      | 60/40 |      |      |      |
| $T_{p1}$ [°C]     | 5                       | 10   | 15   | 20   | 5     | 10   | 15   | 20   | 5     | 10   | 15   | 20   | 5     | 10   | 15   | 20   |
|                   | III/4400[m³/h]/62dB(A)* |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |
| $P_g$ [kW]        | 46,9                    | 42,7 | 39,3 | 35,9 | 39,4  | 36,0 | 32,6 | 29,3 | 32,6  | 29,2 | 25,8 | 22,5 | 25,7  | 22,3 | 18,9 | 15,4 |
| $T_{p2}$ [°C]     | 34,6                    | 37,9 | 41,1 | 44,3 | 30,3  | 33,5 | 36,7 | 39,8 | 25,9  | 29,1 | 32,2 | 35,2 | 21,5  | 24,5 | 27,5 | 30,4 |
| $Q_w$ [m³/h]      | 2,0                     | 1,9  | 1,7  | 1,6  | 1,7   | 1,6  | 1,4  | 1,3  | 1,4   | 1,3  | 1,1  | 1,0  | 1,1   | 1,0  | 0,8  | 0,7  |
| $\Delta p$ [kPa]  | 5,6                     | 4,9  | 4,2  | 3,6  | 4,3   | 3,7  | 3,1  | 2,6  | 3,2   | 2,6  | 2,1  | 1,7  | 2,2   | 1,7  | 1,3  | 0,9  |
|                   | II/3150[m³/h]/61dB(A)*  |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |
| $P_g$ [kW]        | 40,9                    | 37,9 | 34,8 | 31,9 | 35,0  | 31,9 | 28,9 | 26,0 | 28,9  | 25,9 | 22,9 | 20,0 | 22,8  | 19,8 | 16,7 | 13,7 |
| $T_{p2}$ [°C]     | 36,6                    | 39,8 | 42,9 | 46,0 | 32,0  | 35,1 | 38,2 | 41,2 | 27,4  | 30,4 | 33,4 | 36,3 | 22,6  | 25,6 | 28,4 | 31,1 |
| $Q_w$ [m³/h]      | 1,8                     | 1,7  | 1,5  | 1,4  | 1,5   | 1,4  | 1,3  | 1,1  | 1,3   | 1,1  | 1,0  | 0,9  | 1,0   | 0,9  | 0,7  | 0,6  |
| $\Delta p$ [kPa]  | 4,5                     | 3,9  | 3,4  | 2,9  | 3,5   | 3,0  | 2,5  | 2,1  | 2,6   | 2,1  | 1,7  | 1,4  | 1,8   | 1,4  | 1,0  | 0,7  |
|                   | I/2050[m³/h]/56dB(A)*   |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |
| $P_g$ [kW]        | 34,0                    | 31,4 | 28,9 | 26,4 | 29,0  | 26,5 | 24,0 | 21,6 | 24,1  | 21,6 | 19,1 | 16,6 | 19,0  | 16,4 | 13,9 | 11,3 |
| $T_{p2}$ [°C]     | 39,9                    | 42,8 | 45,8 | 48,6 | 34,8  | 37,7 | 40,6 | 43,3 | 29,7  | 32,5 | 35,3 | 37,9 | 24,5  | 27,2 | 29,8 | 32,2 |
| $Q_w$ [m³/h]      | 1,5                     | 1,4  | 1,3  | 1,2  | 1,3   | 1,2  | 1,1  | 1,0  | 1,1   | 1,0  | 0,8  | 0,7  | 0,8   | 0,7  | 0,6  | 0,5  |
| $\Delta p$ [kPa]  | 3,2                     | 2,8  | 2,4  | 2,1  | 2,5   | 2,2  | 1,8  | 1,5  | 1,9   | 1,6  | 1,2  | 1,0  | 1,3   | 1,0  | 0,7  | 0,5  |

## 8.2 RIDEAU ÉLECTRIQUE – EASYAIR E100-200

$T_{p1}$  – température de l'eau à l'entrée à l'appareil  
 $T_{p2}$  – température de l'air sur la sortie de l'appareil  
 $P_g$  – puissance de chauffage de l'appareil

| Paramètres    | EASYAIR E100            |          |          |          | EASYAIR E150            |       |       |       | EASYAIR E200            |       |       |       |
|---------------|-------------------------|----------|----------|----------|-------------------------|-------|-------|-------|-------------------------|-------|-------|-------|
| $T_{p1}$ [°C] | 5                       | 10       | 15       | 20       | 5                       | 10    | 15    | 20    | 5                       | 10    | 15    | 20    |
|               | III/1850[m³/h]/59dB(A)* |          |          |          | III/3150[m³/h]/61dB(A)* |       |       |       | III/4500[m³/h]/62dB(A)* |       |       |       |
| $P_g$ [kW]    | 2/4/6                   | 2/4/6    | 2/4/6    | 2/4/6    | 8/12                    | 8/12  | 8/12  | 8/12  | 10/15                   | 10/15 | 10/15 | 10/15 |
| $T_{p2}$ [°C] | 8/11/15                 | 13/16/20 | 18/21/25 | 23/26/30 | 12/15                   | 17/20 | 22/25 | 27/30 | 10/14                   | 15/19 | 20/24 | 25/29 |
|               | II/1400[m³/h]/48dB(A)*  |          |          |          | II/2050[m³/h]/48dB(A)*  |       |       |       | II/3200[m³/h]/48dB(A)*  |       |       |       |
| $P_g$ [kW]    | 2/4/6                   | 2/4/6    | 2/4/6    | 2/4/6    | 8/12                    | 8/12  | 8/12  | 8/12  | 10/15                   | 10/15 | 10/15 | 10/15 |
| $T_{p2}$ [°C] | 9/12/16                 | 14/17/21 | 19/22/26 | 24/27/31 | 14/19                   | 19/24 | 24/29 | 29/34 | 12/16                   | 17/21 | 22/26 | 27/31 |
|               | I/920[m³/h]/44dB(A)*    |          |          |          | I/1450[m³/h]/43dB(A)*   |       |       |       | I/2150[m³/h]/45dB(A)*   |       |       |       |
| $P_g$ [kW]    | 2/4/6                   | 2/4/6    | 2/4/6    | 2/4/6    | 8/12                    | 8/12  | 8/12  | 8/12  | 10/15                   | 10/15 | 10/15 | 10/15 |
| $T_{p2}$ [°C] | 11/16/21                | 16/21/26 | 21/26/31 | 26/31/36 | 19/26                   | 24/31 | 29/36 | 34/41 | 15/21                   | 20/26 | 25/31 | 30/36 |

\* Niveau du bruit mesurée à distance de 5 m de l'appareil, conditions de référence: surface demi ouverte - montage sur le mur

## 8.3 RIDEAU D'AIR FROID – EASYAIR C100-200

| Paramètres                | EASYAIR C100 |      |      | EASYAIR C150 |      |      | EASYAIR C200 |      |      |
|---------------------------|--------------|------|------|--------------|------|------|--------------|------|------|
| Vitesse du ventilateur    | III          | II   | I    | III          | II   | I    | III          | II   | I    |
| Qp [m³/h]                 | 1950         | 1500 | 1050 | 3200         | 2250 | 1500 | 4600         | 3400 | 2340 |
| Niveau de sonore [dB(A)]* | 62           | 59   | 53   | 63           | 62   | 54   | 63           | 61   | 57   |

\* Niveau du bruit mesurée à distance de 5 m de l'appareil, conditions de référence: surface demi ouverte - montage sur le mur.

| Paramètres                                         |         | EASYAIR W100-200 |       |       | EASYAIR E100-200                             |                   |                   | EASYAIR C100-200 |      |      |
|----------------------------------------------------|---------|------------------|-------|-------|----------------------------------------------|-------------------|-------------------|------------------|------|------|
|                                                    | unité   | 1m               | 1,5m  | 2m    | 1m                                           | 1,5m              | 2m                | 1m               | 1,5m | 2m   |
| Largeur maximale de la porte pour un seul appareil | m       | 1                | 1.5   | 2     | 1                                            | 1.5               | 2                 | 1                | 1.5  | 2    |
| Hauteur maximale de la porte                       | m       | 3,7              |       |       |                                              |                   |                   | 4                |      |      |
| Plage de puissance de chauffage                    | kW      | 4-17             | 10-32 | 17-47 | 2 or 4/6                                     | 8/12              | 10/15             | -                |      |      |
| Débit d'air maximum                                | m³/h    | 1850             | 3100  | 4400  | 1850                                         | 3150              | 4500              | 1950             | 3200 | 4600 |
| Température maximum du caloporteur                 | °C      | 95               |       |       | -                                            |                   |                   | -                |      |      |
| Pression de service maximale                       | MPa     | 1,6              |       |       | -                                            |                   |                   | -                |      |      |
| Volume d'eau                                       | dm³     | 1,6              | 2,6   | 3,6   | -                                            |                   |                   | -                |      |      |
| Diamètre des tubulures de connexion                | "       | 3/4              |       |       | -                                            |                   |                   | -                |      |      |
| Tension d'alimentation                             | V/ph/Hz | ~230/1/50        |       |       | ~230/1/50 pour 2kW<br>~400/3/50 pour 2/4/6kW | ~400/3/50         |                   | ~230/1/50        |      |      |
| Puissance des thermoplongeurs électriques          | kW      | -                |       |       | 2 et 4                                       | 4 et 8            | 5 et 10           | -                |      |      |
| Courant nominal des thermoplongeurs électriques    | A       | -                |       |       | 6/max.9                                      | 11,5/<br>max.17,3 | 14,5/<br>max.21,4 | -                | -    | -    |
| Puissance moteur EC                                | kW      | 0,2              | 0,3   | 0,45  | 0,2                                          | 0,3               | 0,45              | 0,2              | 0,3  | 0,45 |
| Courant nominal du moteur EC                       | A       | 1,1              | 1,3   | 1,9   | 1,1                                          | 1,3               | 1,9               | 1,1              | 1,3  | 1,9  |
| Poids                                              | kg      | 21,2             | 24,5  | 30,4  | 17,3                                         | 23,4              | 29,1              | 15,3             | 20,4 | 25,1 |
| IP                                                 | -       | 20               |       |       |                                              |                   |                   |                  |      |      |

## 9. INFORMATIONS TECHNIQUES AU REGLEMENT (UE) N° 327/2011 SUR LA REALISATION DE LA DIRECTIVE 2009/125/CE

|     | EASYAIR 100                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | EASYAIR 150             | EASYAIR 200             |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1.  | 24.2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 24.0%                   | 24.6%                   |
| 2.  | B                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                         |                         |
| 3.  | Complète                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                         |                         |
| 4.  | 21                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 21                      | 21                      |
| 5.  | VSD-No                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                         |                         |
| 6.  | 2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                         |                         |
| 7.  | Mark Climate Technology, 02324861, Veendam (NL)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                         |                         |
| 8.  | 1-2-2801-0154                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1-2-2801-0215           | 1-2-2801-0216           |
| 9.  | 0.41kW, 2826m³/h, 145Pa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0.48kW, 4239m³/h, 124Pa | 0.68kW, 6006m³/h, 128Pa |
| 10. | 1376RPM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1370RPM                 | 1372RPM                 |
| 11. | 1.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                         |                         |
| 12. | <p><b>Le démontage de l'appareil devrait être effectué et/ou surveillés par le personnel dument qualifié et possédant une connaissance appropriée. Veuillez contacter une organisation de traitement des déchets dans votre région. Expliquer ce qui doit avoir lieu quant à la qualité du démontage de l'appareil et de la protection des sous-ensembles. Il convient de démonter l'appareil en utilisant des procédures généralement appliquées dans le génie mécanique.</b></p> <p><b>AVERTISSEMENT</b></p> <p>L'ensemble des ventilateurs est constitué d'éléments lourds. Ces pièces peuvent tomber pendant le démontage et causer la mort , de graves blessures ou les dégâts matériels.</p> <p>Il convient de prendre la connaissance des règles de sécurité:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Couper le courant alimentant, y compris tous les systèmes associés</li> <li>2. Prévenir un redémarrage accidentel.</li> <li>3. S'assurer que l'appareil n'est pas sous tension.</li> <li>4. Protéger ou isoler des éléments qui sont sous l'alimentation électrique et se trouvent à proximité. Pour rétablir l'alimentation du système, prendre les mesures dans l'ordre inverse.</li> </ol> <p><b>Composants:</b></p> <p>L'appareil est constitué majoritairement, dans des portions diverses, d'acier, de cuivre, d'aluminium et de matières plastiques (le rotor fait en SAN -styrène , acrylonitrile, matière de construction additionné de fibre de verre 20%) et de prises/ moyeux sous les roulements en caoutchouc (néoprène). Les composants devraient être trillés lors du recyclage en fonction de la matière: fer et acier, aluminium, cuivre, métaux non ferreux p.ex. bobine (isolation de la bobine va être brûlée lors du recyclage du cuivre), matériaux d'isolation, câbles électriques, déchets électroniques (condensateur, etc.), éléments en matières plastiques (rotor du ventilateur, boîtier de la bobine, etc.), éléments en caoutchouc (néoprène). La même chose concerne les tissus et les produits de nettoyage qui ont été utilisés durant le démontage des composants. La séparation des composants devrait s'effectuer selon la réglementation locale ou par une entreprise spécialisée en recyclage.</p> |                         |                         |
| 13. | <p>Une longue période du fonctionnement sans failles dépend de la maintenance du produit/appareil/ventilateur conformément aux paramètres de fonctionnement définis par le programme de sélection et l'utilisation conforme à la destination définie dans le manuel d'installation, d'utilisation et d'entretien de l'appareil. Pour un bon fonctionnement de l'appareil il convient de prendre également connaissance des informations contenues dans la documentation technique dans les chapitres: montage, démarrage, exploitation et l'entretien.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                         |                         |
| 14. | Boîtier du ventilateur, profils intérieurs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                         |                         |

|     | Easyair W 100 EC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Easyair W 150 EC        | Easyair W 200 EC        |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1.  | 28.5%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 27.5%                   | 28.0%                   |
| 2.  | B                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                         |                         |
| 3.  | Total                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                         |                         |
| 4.  | 21                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 21                      | 21                      |
| 5.  | VSD-No                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                         |                         |
| 6.  | 2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                         |                         |
| 7.  | Mark Climate Technology, 02324861, Veendam (NL)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                         |                         |
| 8.  | 1-2-2801-0232                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1-2-2801-0233           | 1-2-2801-0234           |
| 9.  | 0.36kW, 2826m³/h, 145Pa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0.43kW, 4239m³/h, 124Pa | 0.61kW, 6006m³/h, 128Pa |
| 10. | 1376RPM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1370RPM                 | 1372RPM                 |
| 11. | 1.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                         |                         |
| 12. | <p><b>Le démontage de l'appareil devrait être effectué et/ou surveillés par le personnel dûment qualifié et possédant une connaissance appropriée. Veuillez contacter une organisation de traitement des déchets dans votre région. Expliquer ce qui doit avoir lieu quant à la qualité du démontage de l'appareil et de la protection des sous-ensembles. Il convient de démonter l'appareil en utilisant des procédures généralement appliquées dans le génie mécanique.</b></p> <p><b>AVERTISSEMENT</b></p> <p>L'ensemble des ventilateurs est constitué d'éléments lourds. Ces pièces peuvent tomber pendant le démontage et causer la mort, de graves blessures ou les dégâts matériels.</p> <p>Il convient de prendre la connaissance des règles de sécurité:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Couper le courant alimentant, y compris tous les systèmes associés</li> <li>2. Prévenir un redémarrage accidentel.</li> <li>3. S'assurer que l'appareil n'est pas sous tension.</li> <li>4. Protéger ou isoler des éléments qui sont sous l'alimentation électrique et se trouvent à proximité. Pour rétablir l'alimentation du système, prendre les mesures dans l'ordre inverse.</li> </ol> <p><b>Composants:</b></p> <p>L'appareil est constitué majoritairement, dans des portions diverses, d'acier, de cuivre, d'aluminium et de matières plastiques (le rotor fait en SAN -styrène, acrylonitrile, matière de construction additionné de fibre de verre 20%) et de prises/ moyeux sous les roulements en caoutchouc (néoprène). Les composants devraient être trillés lors du recyclage en fonction de la matière: fer et acier, aluminium, cuivre, métaux non ferreux p.ex. bobine (isolation de la bobine va être brûlée lors du recyclage du cuivre), matériaux d'isolation, câbles électriques, déchets électroniques (condensateur, etc.), éléments en matières plastiques (rotor du ventilateur, boîtier de la bobine, etc.), éléments en caoutchouc (néoprène). La même chose concerne les tissus et les produits de nettoyage qui ont été utilisés durant le démontage des composants. La séparation des composants devrait s'effectuer selon la réglementation locale ou par une entreprise spécialisée en recyclage.</p> |                         |                         |
| 13. | <p>Une longue période du fonctionnement sans failles dépend de la maintenance du produit/appareil/ventilateur conformément aux paramètres de fonctionnement définis par le programme de sélection et l'utilisation conforme à la destination définie dans le manuel d'installation, d'utilisation et d'entretien de l'appareil. Pour un bon fonctionnement de l'appareil il convient de prendre également connaissance des informations contenues dans la documentation technique dans les chapitres: montage, démarrage, exploitation et l'entretien.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                         |                         |
| 14. | Boîtier du ventilateur, profils intérieurs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                         |                         |

\* 1) efficacité globale (η)

2) catégorie de mesure appliquée pour déterminer le rendement énergétique

3) Catégorie d'efficacité

4) coefficient d'efficacité au point de rendement énergétique optimal

5) pour le calcul de l'efficacité du ventilateur avez-vous pris en compte l'utilisation du système de réglage de vitesse

6) année de fabrication

7) nom ou la marque du fabricant, numéro d'enregistrement au registre du commerce et site de production

8) numéro de modèle du produit

9) consommation électrique nominale du moteur (kW), débit et pression au point du rendement énergétique optimal

10) tours par minute au point de rendement énergétique optimal

11) coefficient caractéristique

12) informations utiles pour faciliter le démontage, le recyclage et l'élimination en fin d'exploitation

13) les importantes informations relatives au montage, à l'exploitation et à la maintenance du ventilateur permettant de minimiser l'impact sur l'environnement et d'assurer la durée de vie optimale

14) description des éléments supplémentaires appliquée pour déterminer le rendement énergétique du ventilateur

**NOTE!** Les figures des composants de l'automatisation ne présentent que des visualisations des exemples de produits.

**NOTE!** Un seul contrôleur mural HMI-EC peut desservir 8 seul rideau.

La longueur maximale de la conduite du rideau au dispositif de programmation est de 100 m.

**\*l'appareil se compose de:** interrupteur principal de l'appareil, fusibles et câble d'alimentation

Avant l'enlèvement d'une importe quelle couverture il faut déconnecter l'alimentation au moins par la désactivation de l'interrupteur principal. Les connexions électriques du thermostat, de l'interrupteur de port, de l'actionneur de la soupape ou du panneau de contrôle il faut réaliser avant le branchement de l'appareil au réseau électrique. Les éventuels modifications dans les raccordements électriques des appareils il faut effectuer, au moins lorsque l'interrupteur principal est désactivé. Les connexions de l'installation électrique devraient être effectuées par une personne dûment qualifiée conformément à la documentation jointe à l'appareil et les schémas des connexions présentés ci-dessus.



**NL: INHOUDSOPGAVE****1. INTRODUCTIE**

- 1.1. VOORZORGSMATREGELEN, VEREISTEN, AANBEVELINGEN
- 1.2. TRANSPORT
- 1.3. EERSTE STAPPEN DIE VOOR DE INSTALLATIE MOETEN WORDEN GENOMEN

**2. STRUCTUUR, BEDOELD GEBRUIK, WERKINGSPRINCIPE**

- 2.1. BEDOELD GEBRUIK
- 2.2. WERKINGSPRINCIPE
- 2.3. STRUCTUUR
- 2.4. AFMETINGEN

**3. MONTAGE**

- 3.1. MONTAGE / DEMONTAGE ZIJDEKSELS
- 3.2. MONTAGE VAN HET TOESTEL
  - 3.2.1. HORIZONTALE MONTAGE MET GEBRUIK VAN OPHANGBEUGELS
  - 3.2.2. VERTICALE MONTAGE MET GEBRUIK VAN OPHANGBEUGELS
- 3.3. RICHTLIJNEN VOOR MONTAGE EN INSTALLATIE
- 3.4. INGEBOUWD IN EEN VERLAAGD PLAFOND

**4. REGELAPPARATUUR****5. INBEDRIJFSTELLING, BEDIENING, ONDERHOUD**

- 5.1. OPSTARTEN / INBEDRIJFSTELLING
- 5.2. BEDIENING EN ONDERHOUD

**6. STORINGEN**

- 6.1. STORINGEN OPLOSSEN

**7. INSTRUCTIE VOOR INDUSTRIËLE VEILIGHEID****8. TECHNISCHE GEGEVENS**

- 8.1. WATERGEVOED LUCHTGORDIJN – Easyair W100-200
- 8.2. ELEKTRISCH LUCHTGORDIJN – Easyair E100-200
- 8.3. LUCHTGORDIJN ZONDER VERWARMINGSBRON – Easyair C100-200

**9. TECHNISCHE INFORMATIE BETREFFENDE DE VERORDENING (EU) NR. 327/2011 UITVOERINGSRICHTLIJN 2009/125 / EG**

## 1. INTRODUCTIE

### 1.1. VOORZORGSMATREGELEN, VEREISTEN, AANBEVELINGEN

GEDetailleerde analyse van deze documentatie, evenals de montage en het gebruik van apparatuur, volgens de daarin opgenomen beschrijvingen, en met inachtneming van alle veiligheidsvoorschriften, vormt de basis voor de juiste en veilige bediening van het apparaat. Elk ander gebruik dat in strijd is met deze instructie, kan ongelukken met ernstige gevolgen veroorzaken. Onbevoegd personeel moet beperkte toegang hebben tot het apparaat, terwijl het personeel goed moet worden opgeleid. Onder operationeel personeel wordt verstaan personen die door afgeronde opleiding, eigen ervaring en kennis van belangrijke normen, documentatie en voorzieningen betreffende veiligheid en arbeidsomstandigheden bevoegd zijn om noodzakelijke werkzaamheden uit te voeren en mogelijke gevaren kunnen onderkennen en vermijden. Deze technische documentatie moet samen met het apparaat worden geleverd. De documentatie bevat informatie over alle mogelijke configuraties van luchtgordijnen.

Voorbeelden van montage en installatie van luchtgordijnen, evenals activering, gebruik, reparatie en onderhoud. Op voorwaarde dat het apparaat wordt bediend volgens het beoogde gebruik, bevat deze documentatie voldoende instructies die vereist zijn door gekwalificeerd personeel. De documentatie moet bij het apparaat worden geplaatst en direct beschikbaar zijn voor het serviceteam. De fabrikant behoudt zich het recht voor om zonder voorafgaande kennisgeving wijzigingen in de instructie aan te brengen, evenals wijzigingen aan het apparaat die de werking ervan beïnvloeden. Mark Climate Technology is niet verantwoordelijk voor doorlopend onderhoud, inspecties, programmering van apparatuur en schade veroorzaakt door stilstand van apparatuur in verband met het wachten op garantiediensten, alle schade met betrekking tot eigendommen van de klant, anders dan het apparaat in kwestie, evenals storingen die het gevolg zijn van onjuiste installatie of oneigenlijk gebruik van het apparaat.

EASYAIR-luchtgordijnen zijn alleen bedoeld voor montage binnen.

#### NIET BEDEKKEN

**WAARSCHUWING:** Dek het apparaat niet af om oververhitting te voorkomen!

### 1.2. TRANSPORT

Voorafgaand aan het plaatsen en uitnemen van het toestel uit de kartonnen doos, dient te worden gecontroleerd of de kartonnen doos op geen enkele manier is beschadigd en / of het plakband (aangebracht bij de fabrikant) niet is afgebroken of afgesneden. Het wordt aanbevolen om te controleren of de behuizing van het apparaat niet is beschadigd tijdens het transport. Mocht een van de bovenstaande situaties zich voordoen, neem dan contact met ons op via telefoon of e-mail: Tel. +31598656600, e-mail: info@markclimate.com. Het apparaat moet door twee personen worden vervoerd. Gebruik geschikt gereedschap bij het transporteren van het apparaat om schade aan goederen en mogelijk gevaar voor de gezondheid te voorkomen.

### 1.3. EERSTE STAPPEN DIE VOOR DE INSTALLATIE WORDEN GENOMEN

Noteer het serienummer van het apparaat op de garantiekaart voordat u met het installatieproces begint. Het is vereist om de garantiekaart correct in te vullen, na voltooiing van de montage. Voordat met installatie- of onderhoudswerkzaamheden wordt begonnen, moet de stroomvoorziening worden losgekoppeld en tegen onbedoeld inschakelen worden beschermd.

Montage, aansluiting en eerste start moeten worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel, volgens de richtlijnen in deze handleiding.

De volgorde van installatiestappen:

- Monteer het apparaat op de beoogde bedieningsplaats
- Voer de hydraulische aansluiting uit, controleer de aansluitingen op dichtheid en ontluft het systeem
- Voer de elektrische aansluiting uit
- Zorg ervoor dat het EASYAIR-luchtgordijn (als voedingsbron voor de controller) mechanisch is losgekoppeld van de elektrische voeding.
- Zorg ervoor dat het apparaat correct is aangesloten (volgens het diagram achterin deze technische handleiding)
- In het geval van een elektrisch gordijn, stofzuig de verwarmers om de onaangename geur van brandend stof te vermijden
- Schakel de stroom in en start het apparaat.

## 2. STRUCTUUR, BEDOELD GEBRUIK, WERKINGSPRINCIPE

### 2.1. BEDOELD GEBRUIK

Voor het gemak van gebruikers en verschillende soorten installaties in commerciële en industriële faciliteiten hebben we een luchtgordijn ontworpen in twee uitvoeringen en drie maten:

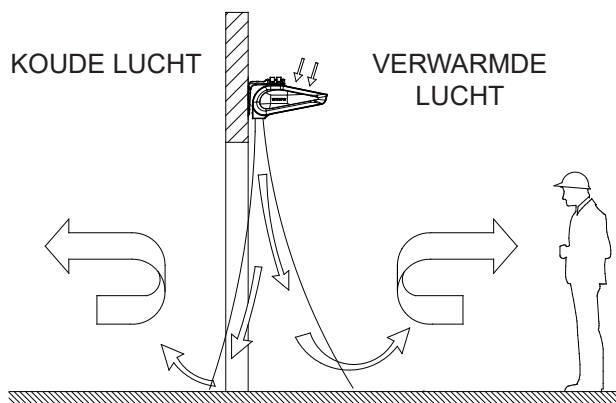
- **EASYAIR W100 EC** luchtgordijnen 1.0m breed met een warmwater verwarmers ((4-17 kW, 1850 m³/h)
- **EASYAIR E100 EC** luchtgordijnen 1.0m breed met elektrische verwarmers (2/4/6 kW, 1850 m³/h)
- **EASYAIR C100 EC** luchtgordijnen 1.0m breed (1880 m³/h)
- **EASYAIR W150 EC** luchtgordijnen 1.5m breed met een warmwater verwarmers (10- 32 kW, 3100 m³/h)
- **EASYAIR E150 EC** luchtgordijnen 1.5m breed met elektrische verwarmers (8/12 kW, 3100 m³/h)
- **EASYAIR C150 EC** luchtgordijnen 1.5m breed (3200 m³/h)
- **EASYAIR W200 EC** luchtgordijnen 2.0m breed met een warmwater verwarmers (17- 47 kW, 4400 m³/h)
- **EASYAIR E200 EC** luchtgordijnen 2.0m breed met elektrische verwarmers (5/15 kW, 4500 m³/h)
- **EASYAIR C200 EC** luchtgordijnen 2.0m breed (4600 m³/h)

Het gebruik van het EASYAIR-luchtgordijn maakt het mogelijk de kamerdeur open te laten, ongeacht de weersomstandigheden, en vormt zo een beschermende barrière. Het gordijn maakt het ook mogelijk om tegelijkertijd het vereiste verwarmingscomfort in de kamer / installatie te behouden. Het moderne ontwerp van het EASYAIR-luchtgordijn is het resultaat van zijn brede toepassingsgebied. De plaatsen waar het apparaat kan worden geïnstalleerd, zijn onder meer: winkelcentra, kantoorgebouwen, supermarkten, bioscoopcomplexen, maar ook winkels, opslagruimten, productiefaciliteiten of magazijnruimten. Houd er rekening mee dat het gebruik van een luchtgordijn niet alleen een beschermende barrière vormt, maar ook een extra warmtebron in de kamer. **TOEPASSING:** magazijnruimten, magazijnen, sportfaciliteiten, supermarkten, religieuze gebouwen, hotels, klinieken, apotheken, ziekenhuizen, kantoorgebouwen, productiefaciliteiten. **PRIMAIRE VOORDELEN:** bescherming van de klimatologische omstandigheden in de kamer, verlaging van de kosten voor verwarming / koeling, universele maat, mogelijkheid om zowel in verticale als horizontale positie te werken; eenvoudige, snelle en intuïtieve montage.

### 2.2. WERKINGSPRINCIPE

**EASYAIR W100-200** - verwarmingsmedium, bijvoorbeeld warm verwarmingswater, geeft warmte terug via een warmtewisselaar met een breed warmtewisselingsoppervlak, waardoor een hoog verwarmingsvermogen wordt verkregen (4-47 kW). Een dwarse ventilator (880-4400 m³ / h) zuigt de lucht in de ruimte aan en pompt deze door de warmtewisselaar terug de ruimte in. De warme luchtstraal wordt met hoge snelheid stroomafwaarts gericht en vormt zo een luchtbarrière.

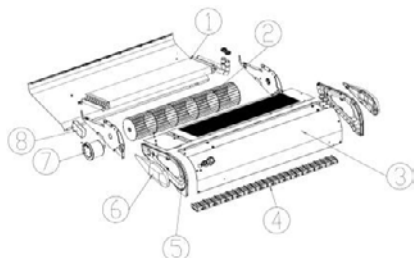
**EASYAIR E100-200** - elektrische verwarmers (4-15 kW) worden warm als gevolg van het vloeien van elektrische stroom en geven de warmte terug aan de lucht; de lucht wordt weggeblazen door de ventilator, die de lucht in de kamer aanzuigt. Een straal warme lucht wordt met hoge snelheid stroomafwaarts gericht en vormt zo een luchtbarrière.



### 2.3. STRUCTUUR (EASYAIR 100-200)

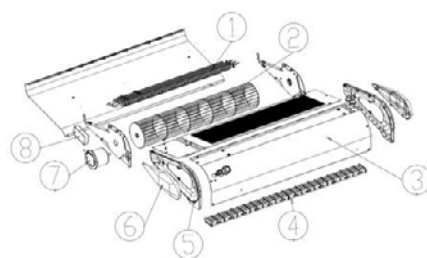
#### EASYAIR W100-200 – WATERGEVOED LUCHTGORDIJN

1. Warmtewisselaar
2. Transversale ventilator
3. Omkastings
4. Uitlaatrooster
5. Zijklep
6. Zijkap
7. Motor
8. Regelsysteem



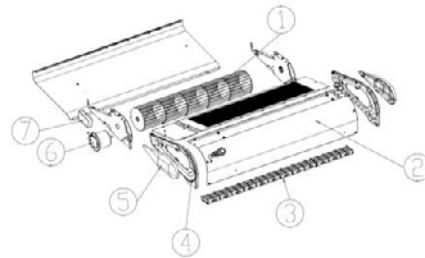
#### EASYAIR E100-200 – ELEKTRISCH LUCHTGORDIJN

1. Elektrische verwarmers
2. Transversale ventilator
3. Omkastings
4. Uitlaatrooster
5. Zijklep
6. Zijkap
7. Motor
8. Regelsysteem



#### EASYAIR C100-200 – KOUDE LUCHTGORDIJN

1. Transversale ventilator
2. Omkastings
3. Uitlaatrooster
4. Zijklep
5. Zijkap
6. Motor
7. Regelsysteem



**1. WARMTEWISSELAAR – WARMWATER VERWARMER:** Maximale parameters van het verwarmingsmiddel voor de warmtewisselaar zijn: 95 °C, 1,6 MPa. De aluminium en koperen constructie bestaat uit koperen buizen van de spoel en aluminium lamellen. Het aansluitverdeelstuk (¾" buitendraad) bevindt zich in het bovenste deel van de behuizing. Een optimaal geselecteerde waterwisselaar werd aangepast om in drie posities te werken: horizontaal en verticaal, met opsteekpijpen naar boven en naar beneden. Door de juiste leiding van hydraulische aansluitingen kan het gordijn direct bij de muur worden gemonteerd, zo dicht mogelijk bij het deurkozijn. Het luchtgordijn met warmwater bron genereert een vermogen van 4 tot 47 kW.

**ELEKTRISCHE VERWARMER:** elk elektrisch gordijn bestaat uit 3 elektrische verwarmers van 2000W tot 5000W, afhankelijk van de grootte van het gordijn. De verwarmers zijn verbonden in twee secties van 2 en 4 kW voor een gordijn van 1 m, 4 en 8 kW voor een gordijn van 1,5 m en 5 en 10 kW voor een gordijn van 2 m. De verwarmingssectie is aangesloten om een 3x400V voeding te vormen. Er is een mogelijkheid om een 1m-gordijn van stroom te voorzien met 1x230V voor een 2kW-verwarmer. De verwarmingsfase is onafhankelijk van de instelling van de ventilatorsnelheid.

**2. REGELSYSTEEM:** hij is uitgerust met een uitgang op het aansluitklemblok X0 voor EASYAIR W100-200 en op het X1-blok voor EASYAIR E100-200 voor het aansluiten van een controller en een klep met servomotor voor EASYAIR W100-200. EASYAIR-luchtgordijnen kunnen worden uitgerust met een HMI-EC-controller. De HMI-EC-controller maakt drie-standen regeling van het toerental van de ventilatoren met EC-motoren mogelijk, evenals twee-standen regeling van het verwarmingsvermogen.

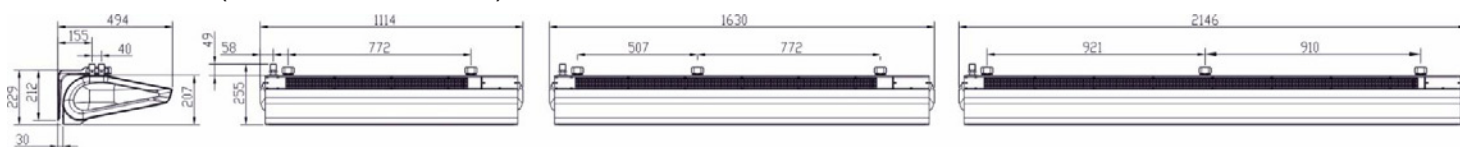
**3. HORIZONTALE VENTILATOR:** de maximale bedrijfstemperatuur is 95 °C, de nominale spanning is 230V/50Hz. Het motorbeschermingsniveau is IP20, isolatieklasse F. De horizontale ventilator die in het apparaat is toegepast met een geavanceerd profiel van schoepen en waaiergeometrie van kunststof maakt het mogelijk om luchtcapaciteiten tot 4600 m³/h te verkrijgen. De besturing van de elektromotor en de thermische beveiligingen van de wikkeling zijn gekoppeld aan het regelsysteem, wat resulteert in een verhoogde bedrijfsveiligheid. Door het optimale vermogen van de motor is het EASYAIR-gordijn energiebesparend en duurzaam.

**4. OMKASTING:** Gemaakt van metaal materiaal dat bestand is tegen temperaturen tot 95 °C.

**5. OPHANGBEUGELS:** EASYAIR wordt gekenmerkt door een eenvoudige, snelle en esthetische montage die zowel in horizontale als verticale positie op een muur kan worden uitgevoerd. Er zijn 2 tot 3 installatiehandgrepen (als optie) aan het gordijn bevestigd (afhankelijk van de optie (lengte)). Aansluitingen van elektrische draden en waterkanalen zijn speciaal ontworpen om de algemene esthetische waarden van het apparaat niet te verstoren. De naam EASYAIR omvat toestellen met een lengte van 1, 1,5 en 2 m die, indien nodig, aanvullend zowel horizontaal als verticaal kunnen worden samengevoegd om verschillende luchttoevoeropties te bereiken: van links naar rechts en omgekeerd. het bereik van de luchtstroom is maximaal 4 m.

**BELANGRIJK!** Mogelijkheid tot verticale montage is alleen van toepassing op de warmwater luchtgordijnen. Gordijnen met elektrische verwarmers mogen alleen in horizontale positie worden geïnstalleerd.

### 2.4. AFMETINGEN (EASYAIR W / E / C 100-200)



## 3. MONTAGE

#### BELANGRIJK!

- De plaats van montage moet zorgvuldig worden gekozen, rekening houdend met het optreden van mogelijke belastingen of trillingen.
- Schakel voor alle installatie- of onderhoudswerkzaamheden de stroomtoevoer uit en beveilig deze tegen onbedoeld opnieuw inschakelen.
- Het wordt aanbevolen om filters in het hydraulische systeem te gebruiken. Het wordt aanbevolen om het systeem te reinigen / spoelen door enkele liters water af te tappen, voordat hydraulische leidingen worden aangesloten (met name de toevoerleidingen).

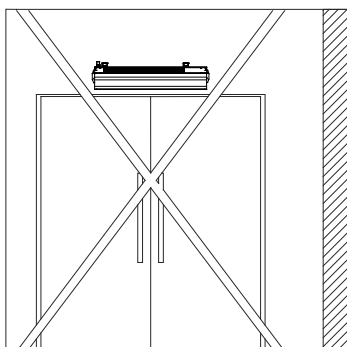
#### BELANGRIJK!

De lucht wordt met hoge snelheid uit het gordijn geblazen, langs het oppervlak van de opening, waardoor een beschermende barrière ontstaat. Luchtgordijnen moeten de volledige breedte van de deuropening bedekken om de maximale prestatie van het gordijn te verkrijgen.

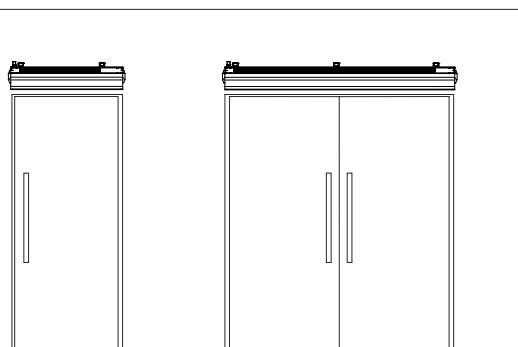
#### HET WORDT AANBEVOLEN OM REKENING TE HOUDEN MET DE VOLGENDE PARAMETERS BIJ DE MONTAGE VAN HET GORDIJN:

De breedte van het deurkozijn moet kleiner of gelijk zijn aan de breedte van de toegevoerde luchtstroom.

#### FOUT



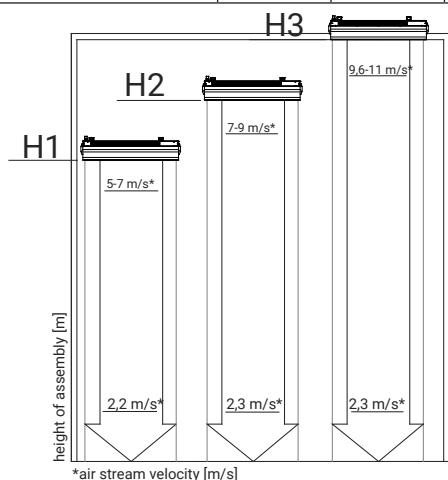
#### GOED



### Het bereik van de luchtstraal - montagehoogte

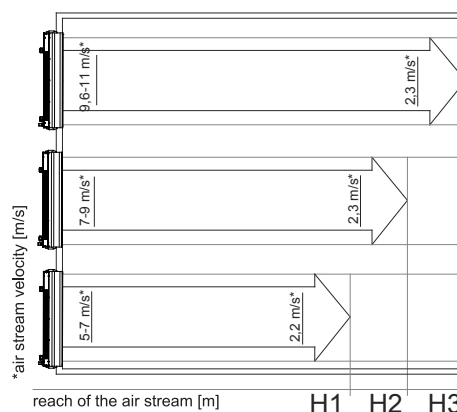
- horizontale installatie

| ventilatorsnelheid       | III | II  | I   |
|--------------------------|-----|-----|-----|
| montagehoogte [m]        | H3  | H2  | H1  |
| EASYAIR W100, W150, W200 | 3.7 | 2.9 | 2.3 |
| EASYAIR E100, E150, E200 | 3.7 | 2.9 | 2.3 |
| EASYAIR C100, C150, C200 | 4.7 | 3.4 | 2.3 |



- verticale installatie

| ventilatorsnelheid       | III | II  | I   |
|--------------------------|-----|-----|-----|
| breedte van de deur [m]  | H3  | H2  | H1  |
| EASYAIR W100, W150, W200 | 3.7 | 2.9 | 2.3 |
| EASYAIR C100, C150, C200 | 4.7 | 3.4 | 2.3 |



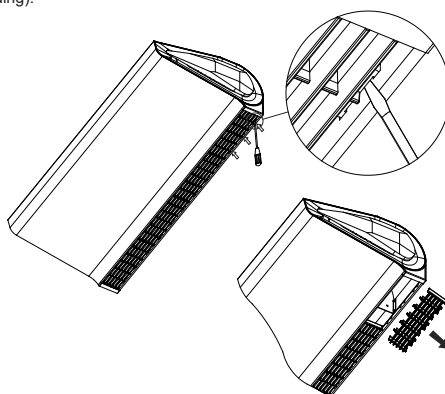
**BELANGRIJK!** Het verwarmingsvermogen moet worden aangepast aan de temperatuur in de kamer, evenals aan de sterkte en richting van de wind buiten. Het belangrijkste criterium voor de regeling van het verwarmingsvermogen is de temperatuur in de kamer, bij de deur. Als er een kamerthermostaat wordt gebruikt, activeert EASYAIR de verwarmingsmodus, afhankelijk van de temperatuurstellingen.

**BELANGRIJK!** Houd rekening met aanvullende factoren die de werking van het apparaat beïnvloeden.

| Factoren die een negatief effect hebben op de werking van het luchtgordijn                       | Factoren die een positief effect hebben op de werking van het luchtgordijn |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| deuren of ramen die constant open staan in de kamer, waardoor er tocht ontstaat                  | aanwezigheid van luifel, daken etc. aan de buitenzijde van de deur         |
| constante en open toegang tot trappenhuizen, beschikbaar via de kamer, het schoorsteentrekeffect | gebruik van draaideuren                                                    |

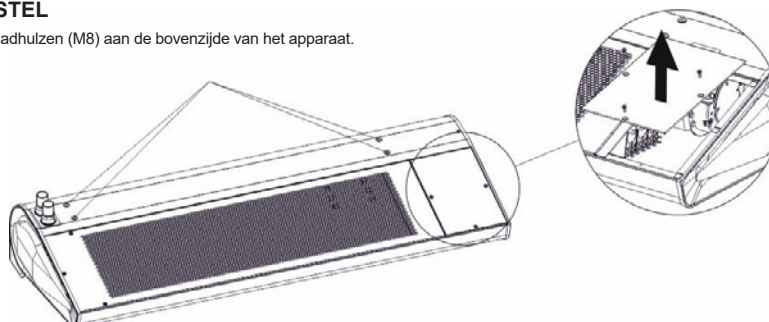
### 3.1. MONTAGE / DEMONTAGE ZIJDESELS

Om het uitblaasrooster te verwijderen, moet u met een schroevendraaier de grendels van het rooster voorzichtig waterpas zetten en wegtrekken. Nadat u het apparaat hebt geïnstalleerd en op het elektriciteitsnet hebt aangesloten, plaatst u het rooster terug door op de vergrendelingen te klikken. De belangrijkste toegang tot de elektrische elementen en de terminal bevindt zich onder het bovenste inspectiepaneel (lus 1 op de onderstaande afbeelding).



### 3.2. MONTAGE VAN HET TOESTEL

Gebruik voor directe montage de schroefdraadhulzen (M8) aan de bovenzijde van het apparaat.



**BELANGRIJK!** De minimale afstand tussen de unit en het plafond moet 0,1 m zijn.

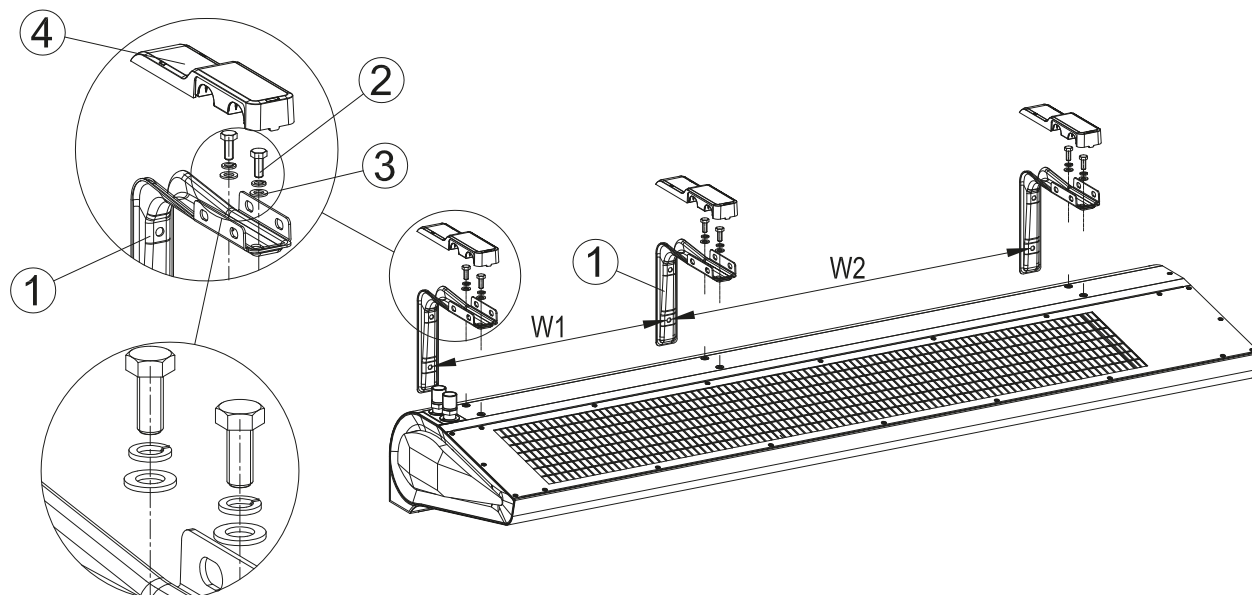
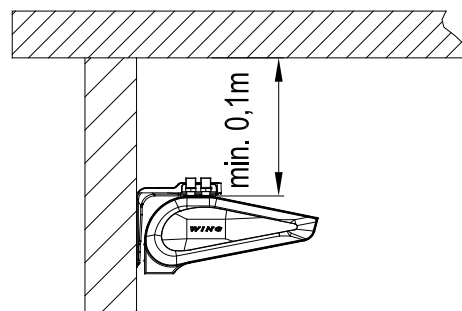
### 3.2.1. HORIZONTALE MONTAGE MET GEBRUIK VAN OPHANGBEUGELS

Het is mogelijk om het EASYAIR-luchtgordijn horizontaal aan de muur te monteren op twee manieren:

**OPITE 1:** Beugels monteren met hun armen naar beneden gericht. Bij deze optie dient u eerst de installatiehandgrepen aan de muur te schroeven (1) met intervallen W1 voor een 1m gordijn (er zijn 2 installatiegrepen) en W1, W2 voor 1.5m en 2m gordijn (er zijn 3 installatiehandgrepen) zodat de de armen van de handgrepen zijn waterpas.

Til vervolgens het gordijn op en monteer het met schroeven (2) M8x20 en sluitringen (3). Draai de schroeven (2) vast en sluit de deksels van de handgreep (4).

**BELANGRIJK!** De minimale afstand tussen de unit en het plafond moet 0,1 m zijn.

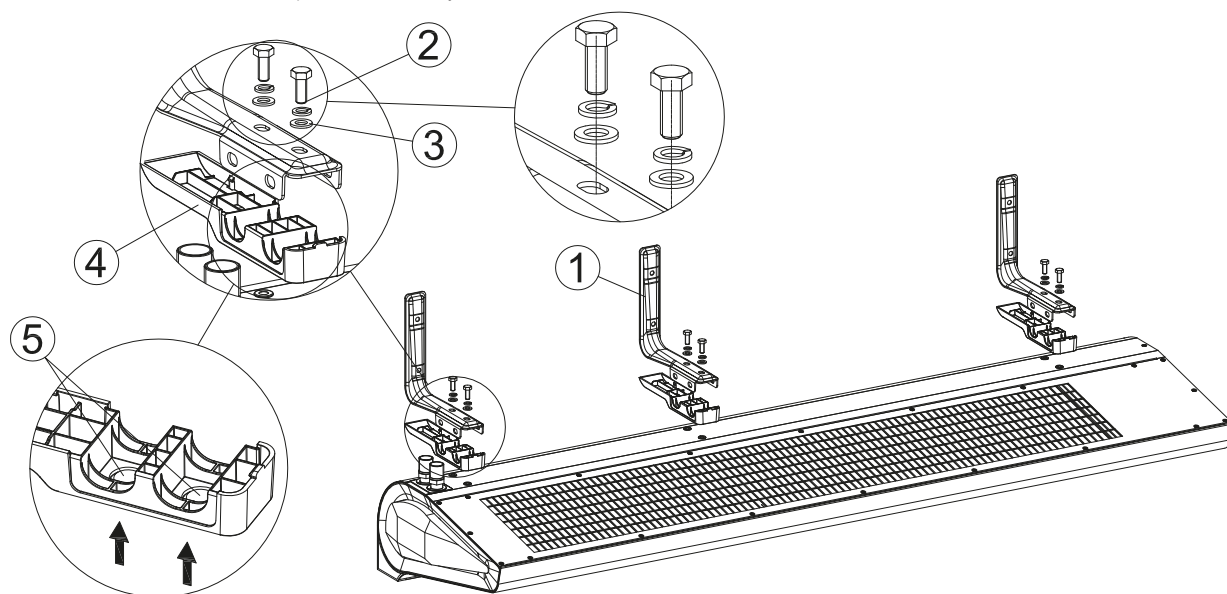


|                    | W1 [mm] | W2 [mm] |
|--------------------|---------|---------|
| EASYAIR W, E, C100 | 772     | -       |
| EASYAIR W, E, C150 | 507     | 772     |
| EASYAIR W, E, C200 | 921     | 910     |

**OPTIE 2:** Beugels monteren met hun armen naar boven gericht.

De montage bestaat uit het vastschroeven van beugels aan het gordijn (1). Om de beugels aan het gordijn te monteren, met de behuizing ondersteboven, slaat u van buitenaf gaten (5) in de schilden (4) met behulp van een hamer en een schroef. Klik de schilden op de beugels (1). Monteer de beugels op het gordijn met M8x20mm schroeven (2) en ringen (3). Deze montageoptie maakt het mogelijk om eerst beugels aan het gordijn te monteren en vervolgens de hele behuizing aan de muur te schroeven.

**BELANGRIJK!** De minimale afstand tussen de unit en het plafond moet 0,1 m zijn.



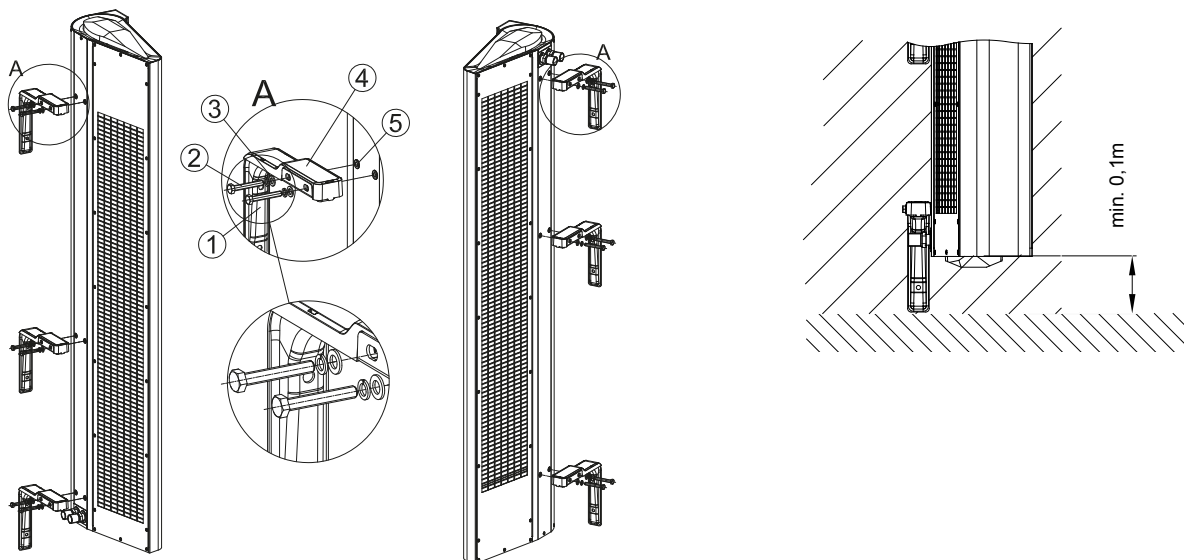
### 3.2.2. VERTICALE MONTAGE MET GEBRUIK VAN OPHANGBEUGELS

Het is mogelijk om het EASYAIR-luchtgordijn verticaal aan beide zijden van de poort (met de motor onder of boven) aan een muur te monteren.

Bij deze optie is het niet van belang of je eerst de handvatten vastschroeft op de unit en dan het geheel vastschroeft aan de muur of eerst de handvatten aan de muur bevestigt en vervolgens het gordijn vastschroeft aan de handvatten.

Gebruik schroeven M8x70 (buiten de leveringsomvang van Mark) om een verticale montage uit te voeren. Schroef 2 of 3 beugels met behulp van de schroeven, die door de platte ringen (3) gaan, op de schroefdraadhulzen die in het bovenste deel van de behuizing zijn gemonteerd.

**BELANGRIJK:** Bij verticale montage moet de minimale afstand tussen het apparaat en de vloer (100 mm) voor toegang tot de afvoeraansluiting van de waterspiraal en de kabelaansluiting worden aangehouden.



**BELANGRIJK!** Het apparaat is uitsluitend bedoeld voor gebruik in droge ruimtes. Let daarom in het bijzonder op de condensatie van waterdamp op motorelementen, aangezien deze niet geschikt is voor gebruik in een vochtige omgeving.

**BELANGRIJK!** De EASYAIR-luchtgordijnen zijn niet bedoeld voor installatie:

- Buiten;
- In vochtige kamers;
- In ruimtes die zijn gecategoriseerd als explosieve omgevingen;
- In ruimtes met zeer hoge mate van stofigheid;
- In ruimtes met een agressieve atmosfeer (vanwege de aanwezigheid van koper en aluminium constructie-elementen in de warmtewisselaar en elektrische verwarmers).

**BELANGRIJK!** De EASYAIR E luchtgordijnen zijn niet bedoeld voor installatie op verlaagde plafonds.

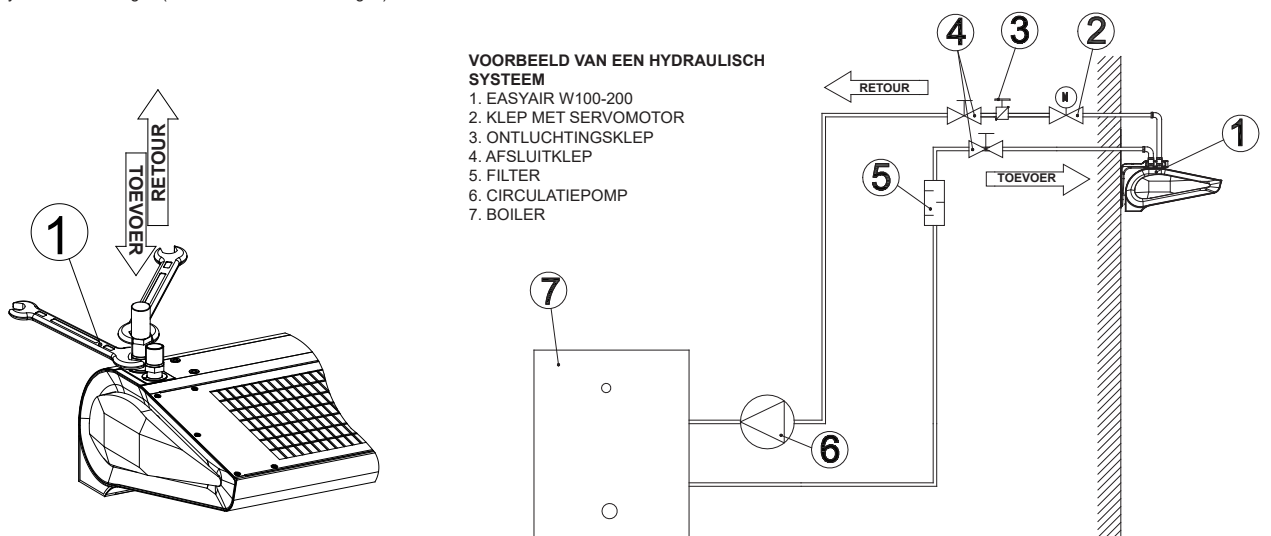
### 3.3. RICHTLIJNEN VOOR MONTAGE EN INSTALLATIE

#### AANSLUITING VAN VERWARMINGSMIDDEL

Bescherm de warmtewisselaarterminal tegen de impact van het koppelmoment 1 bij het installeren van een pijpleiding die een verwarmingsmedium transporteert. Het gewicht van geïnstalleerde pijpleidingen mag de aansluitpunten van de verwarming niet belasten.

**BELANGRIJK!** Let bij het vullen van het hydraulisch systeem vooral op de lektheid van de aansluitingen. Zorg ervoor dat het water dat uit een lekke aansluiting stroomt niet naar de elektromotor lekt (bij de verticale montage)

**BELANGRIJK!** Het wordt aanbevolen om filters in het hydraulische systeem te gebruiken. Het wordt aanbevolen om het systeem te reinigen / spoelen door enkele liters water af te tappen, alvorens hydraulische leidingen (met name de toevoerleidingen) aan te sluiten.

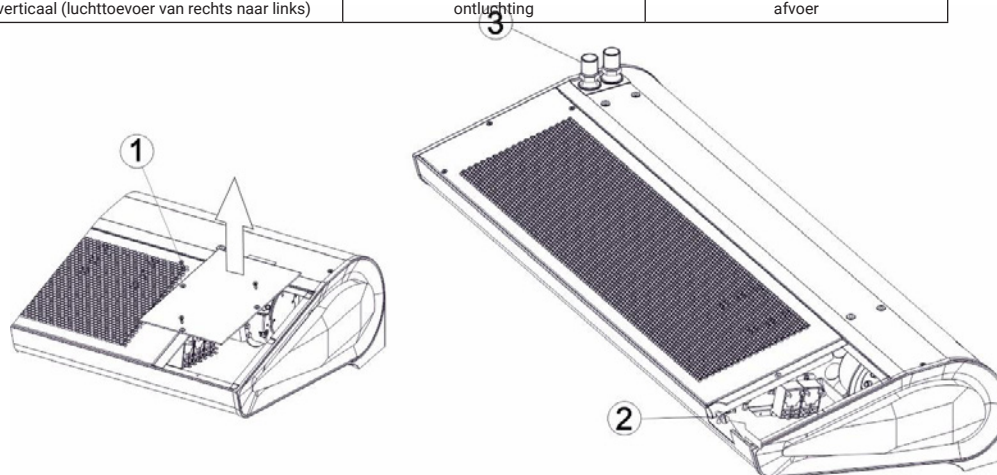


| Notitie! Maximale werkdruk van het medium voor waterspiralen is 16 bar, geteste druk: 21 bar |                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Eisen aan het kwaliteitsmedium voor de waterspiralen:                                        |                                      |
| Parameter                                                                                    | Waarde                               |
| Olie en vet                                                                                  | < 1 mg/l                             |
| pH op 25°C                                                                                   | 8 tot 9                              |
| Restwaterhardheid                                                                            | $[Ca^{2+}, Mg^{2+}]/[HCO_3^-] > 0.5$ |
| Zuurstof                                                                                     | < 0.1 mg/l (zo laag als mogelijk)    |

#### ONTLUCHTEN VAN APPARAAT / AFTAPPEN VAN VERWARMINGSMIDDEL

Ontluchting van de waterbatterij van het gordijn, gevolgd door het losmaken van de wartelaansluiting op de uitlaataansluiting. Bij de verticale montage met de spoelen aansluiting aan de onderzijde is de toegang tot de ontluuchtingsklep door het verwijderen van de zijafdekking. Om dit te doen moet men de schroeven (1) rond het deksel verwijderen en het deksel verwijderen. Er is een klep (2) met een slang.

|   | INSTALLATIE POSITIE                            | MARKERING VENT / AFVOER |                          |
|---|------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------|
|   |                                                | 2                       | 3                        |
| A | horizontaal (neerwaartse luchttoevoer)         | afvoer                  | automatische ontluchting |
| B | verticaal (luchttoevoer van links naar rechts) | afvoer                  | automatische ontluchting |
| C | verticaal (luchttoevoer van rechts naar links) | ontluchting             | afvoer                   |



**BELANGRIJK!** Bij het ontluuchten van de wisselaar dient u er speciaal op te letten dat het apparaat beveiligd is tegen het per ongeluk binnendringen van water in elektrische elementen.

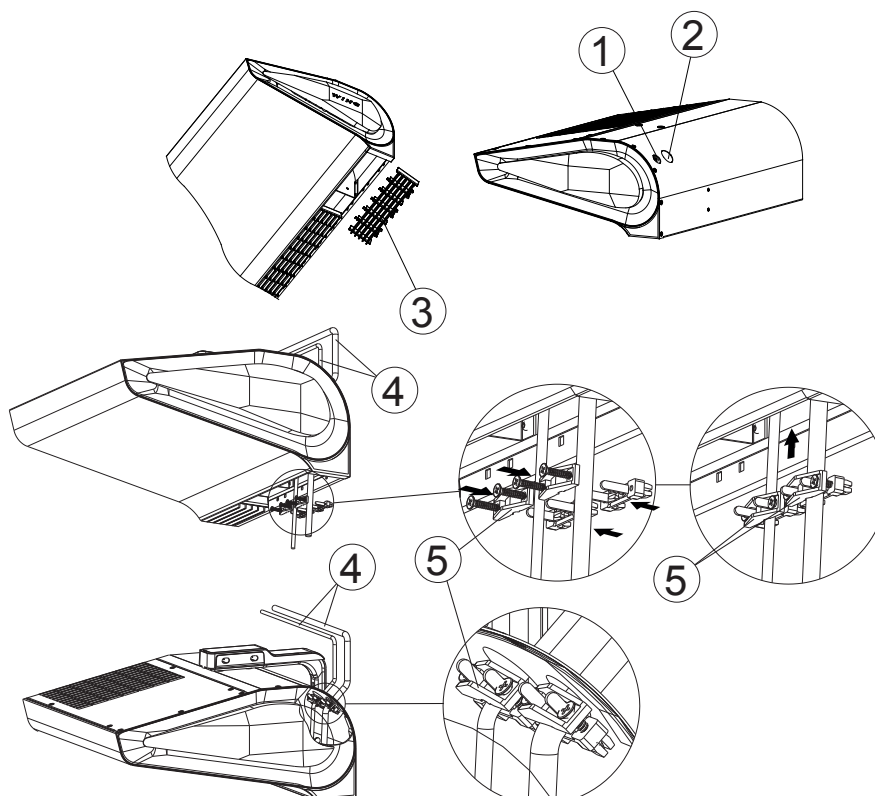
**BELANGRIJK!** Denk eraan om de kachel te ontluuchten als deze is geactiveerd nadat het verwarmingsmedium vooraf is afgetapt.

**BELANGRIJK!** Let bij het vullen van het hydraulisch systeem in het bijzonder op de lekdichtheid van de aansluitingen. Zorg ervoor dat het water dat uit een lekkende verbinding stroomt niet naar de elektromotor lekt (bij de verticale montage).

#### AANSLUITING VAN DE STROOMVOORZIENING

**BELANGRIJK!** Het systeem moet zijn uitgerust met beschermende uitrusting die de ont koppeling van het apparaat op alle polen van de stroombron garandeert.

De aansluiting op het elektrische systeem moet worden uitgevoerd door een naar behoren geautoriseerd en gekwalificeerd persoon. Draaddoorgangen bevinden zich aan de achterkant van het gordijn: (1) - pakking van de stroomkabel, (2) - pakking van de voedingskabel. De toegang tot de klemmenstrook wordt verkregen door middel van het verwijderen van het bovenste inspectiepaneel. De kabeltrekontlasting moet worden gemonteerd om de kabel tegen trekken te beschermen.



#### Aanbevolen veiligheidsvoorzieningen en kabels

| Toestel type                                    | EASYAIR W100-200       |      |    | EASYAIR E100-200       |                      |                      | EASYAIR C100-200       |      |    |
|-------------------------------------------------|------------------------|------|----|------------------------|----------------------|----------------------|------------------------|------|----|
|                                                 | 1m                     | 1,5m | 2m | 1m                     | 1,5m                 | 2m                   | 1m                     | 1,5m | 2m |
| Beveiliging tegen overbelasting en kortsluiting | C6/6kA                 |      |    | B16/3/6kA              | B20/3/6kA            | B25/3/6kA            | C6/6kA                 |      |    |
| Differentiële huidige bescherming               | IDN=30mA type AC lub A |      |    | IDN=30mA type AC lub A |                      |                      | IDN=30mA type AC lub A |      |    |
|                                                 | IN=16A                 |      |    | IN=40A                 |                      |                      | IN=16A                 |      |    |
| Doorsnede stroomdraad                           | 3x1,5mm <sup>2</sup>   |      |    | 5x1,5mm <sup>2</sup>   | 5x2,5mm <sup>2</sup> | 5x4,0mm <sup>2</sup> | 3x1,5mm <sup>2</sup>   |      |    |

**BELANGRIJK!** Regeling 0-10VDC: LiYCY 2x0,75 (afgeschermd).

**BELANGRIJK!** De specificatie van kabels en beveiligingen verwijst naar de onbegrensde opstelling van kabels (basisuitvoering van de E-installatie volgens de PN-IEC 60364-5-523-norm). Men moet zich altijd houden aan de lokale wetten en aanbevelingen met betrekking tot het aansluiten van apparaten.

**EASYAIR is uitgerust met een klemmenstrook die is aangepast aan de juiste draaddikte.**

|                     |  |
|---------------------|--|
| EASYAIR E100 EC     |  |
| EASYAIR E150-200 EC |  |

|                     |  |
|---------------------|--|
| EASYAIR W100-200 EC |  |
| EASYAIR C100-200 EC |  |

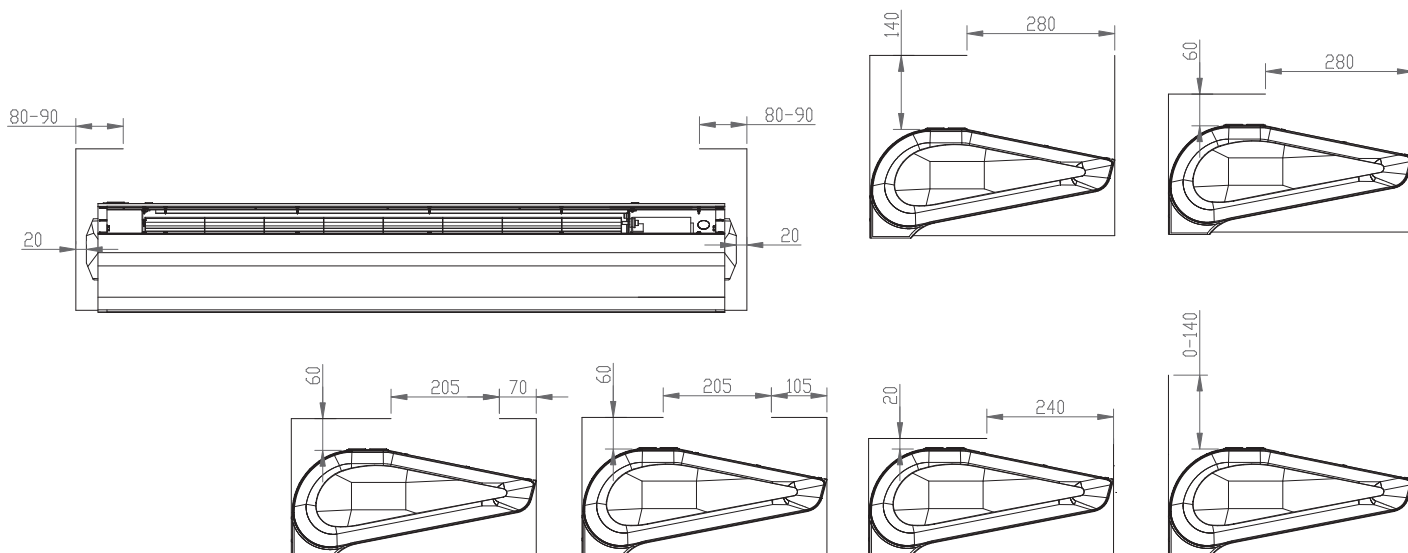
#### BELANGRIJK!

- Het wordt aanbevolen om draden aan te sluiten op de klemmenstrook met vooraf geklemde, geschikte clipuiteinden.
- Zorg ervoor dat de ruimte rond de plaats waar de lucht wordt aangezogen door de gordijnen, evenals rond het afzuigrooster, vrij is van structurele elementen van het gebouw die de luchtstroom kunnen belemmeren (bijv. Verlaagde plafonds, bedekkende bebouwing ventilatiekanalen etc.).

### 3.4. INGEBOUWD IN EEN VERLAAGD PLAFOND

De installatie van EASYAIR-luchtgordijnen in het systeemplafond is alleen mogelijk als de juiste minimale inbouwmaten worden aangehouden.

Toegestane installatieconfiguraties:

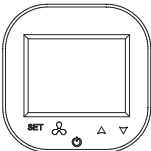
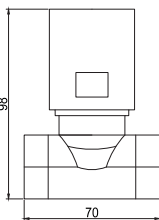


## 4. REGELAPPARATUUR

Elektrische aansluitingen mogen alleen worden uitgevoerd door gekwalificeerde elektriciens, volgens de bindende voorschriften van:

- industriële veiligheid;
- montage-instructies;
- technische documentatie voor elk afzonderlijk element van automaten.

**BELANGRIJK!** Bestudeer de originele documentatie die samen met de onderdelen van de automaat is meegeleverd, voordat u met de montage en aansluiting van het systeem begint.

| MODEL                                  | DIAGRAM                                                                           | TECHNISCHE GEGEVENS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | OPMERKINGEN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Controller HMI-EC<br>06 99 150         |  | <b>HMI - EC</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apparaatbediening: Touch-knoppen</li> <li>• Voeding: 230 V AC</li> <li>• Temperatuurbereik: -10 °C ... +99 °C ; NTC10K</li> <li>• Uitgangen: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 analoge uitgang 0-10V (8 bit, I<sub>max</sub> = 20 mA)</li> <li>- 2 relais uitgangen (250 VAC, AC1 500 VA - 230 VAC)</li> </ul> </li> <li>• Communicatie: Modbus RTU</li> <li>• Parameters van werkomgeving: temperatuur: 0 - 60 °C, vochtigheid: 10 - 90%, zonder condensatie</li> <li>• Display: blauwe achtergrondverlichting</li> <li>• Dimensies: 86 mm x 86 mm x 17 mm</li> <li>• Beschermingsniveau: IP20</li> </ul>                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• gebruikt voor het aansturen van alle soorten EASYAIR EC-gordijnen</li> <li>• touch bedieningspaneel</li> <li>• de hoofdschakelaar aan / uit (AAN / UIT)</li> <li>• vooraf ingestelde driertraps instelbare ventilatorsnelheid van de EC-motor</li> <li>• ingebouwde thermostaat met mogelijkheid tot wekelijkse programmering</li> <li>• continue modus</li> <li>• functie van verwarming en ventilatie</li> <li>• mogelijkheid om een deursensor te gebruiken</li> <li>• driertraps regelbaar van verwarmingsvermogen</li> <li>• RS 485 met ModbusRTU</li> <li>• Aanbevolen doorsneden van elektrische kabels: <ul style="list-style-type: none"> <li>- L, N: 2x1 mm<sup>2</sup></li> <li>- H1, H2: 2x1 mm<sup>2</sup></li> <li>- AO, GND: 2x0,5 mm<sup>2</sup> LIYCY</li> <li>- Door sensor: 2x0,5 mm<sup>2</sup> LIYCY</li> <li>- RS 485: 2x0,75 mm<sup>2</sup> LIYCY</li> </ul> </li> </ul> |
| 2-WEG KLEP MET SERVOMOTOR<br>06 99 152 |  | <b>2-WEG KLEP</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Terminal diameter: 3/4"</li> <li>• Werkwijze: tweerichtingsverkeer AAN/UIT</li> <li>• Maximaal drukverschil: 90kPa</li> <li>• Drukkلاس: PN 16</li> <li>• Kvs stroomverhouding: 4.5 m<sup>3</sup>/h</li> <li>• Maximale temperatuur van verwarmingsmedium: 105°C</li> <li>• Parameters van werkomgeving: van 0 tot 60°C</li> </ul> <b>KLEP MET SERVOMOTOR</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Energieverbruik: 1 W</li> <li>• Voeding: 230VAC +/-10%</li> <li>• Sluitings- / openingstijd: 3/3 min</li> <li>• Positie zonder stroom: gesloten</li> <li>• Beschermingsniveau: IP54</li> <li>• Parameters van werkomgeving: van 0 tot 60°C</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Het wordt aanbevolen om een tweewegklep op de retourleiding te installeren.</li> <li>• De tekeningen met de elementen van automaten bevatten alleen visualisaties van voorbeeldproducten.</li> <li>• Het wordt aanbevolen om de voeding aan te sluiten met een geleider van de min. afmeting 2x0,75 mm<sup>2</sup>.</li> <li>• De tekeningen met de elementen van automaten bevatten alleen visualisaties van voorbeeldproducten.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

**BELANGRIJK!** Indien nodig moeten de geleiders die behoren tot aanvullende elementen van regelautomatisering (thermostaat, deurschakelaar, wandcontroller) worden geïnstalleerd in afzonderlijke kabelkanalen, niet parallel met de voedingsgeleiders.

## 5. INBEDRIJFSTELLING, BEDIENING, ONDERHOUD

### 5.1. OPSTARTEN / IN WERKING STELLEN

- Voor aanvang van installatie- of onderhoudswerkzaamheden de stroomtoevoer onderbreken en beveiligen tegen onbedoeld herinschakelen.
- Het wordt aanbevolen om filters in het hydraulische systeem te gebruiken. Het wordt aanbevolen om het systeem te reinigen / spoelen door enkele liters water af te tappen, alvorens hydraulische leidingen (met name de toevoerleidingen) aan te sluiten.
- Het wordt aangeraden om ontluchtingskleppen te gebruiken in het hoogste punt van het systeem.
- Het wordt aanbevolen om afsluiters direct na het apparaat te installeren, mocht het nodig zijn om het apparaat te demonteren.
- Alle beschermingsmiddelen moeten worden geïnstalleerd voordat de druk toeneemt, in overeenstemming met de maximaal toegestane druk van 1,6 MPa.
- De hydraulische aansluiting moet vrij zijn van spanningen en belastingen.
- Controleer de juistheid van de hydraulische aansluitingen (lektheid van de ontluchting, verzamelleidingen, correctheid van de montage van de fittingen), voorafgaand aan de eerste inbedrijfstelling van het apparaat.
- Het wordt aanbevolen om de juistheid van de elektrische aansluitingen (van automaten, stroomtoevoer) te controleren voordat het apparaat voor het eerst wordt opgestart. Het wordt aangeraden om een extra externe aardlekbeveiliging te gebruiken.

**BELANGRIJK!** Alle aansluitingen moeten worden uitgevoerd in overeenstemming met deze technische documentatie en de documentatie die bij automatiseringsapparatuur wordt geleverd.

## 5.2. BEDIENING EN ONDERHOUD

- Het wordt aangeraden om alle bedienings- en montagerichtlijnen in hoofdstuk 3 en 4 zorgvuldig te analyseren.
- De behuizing van het apparaat is onderhoudsvrij.
- De warmtewisselaar moet regelmatig worden gereinigd van stof en vet. Het wordt vooral aanbevolen om de wisselaar vóór het stookseizoen te reinigen met behulp van perslucht aan de luchtinlaatzijde (na het verwijderen van het inlaatrooster). U moet speciale aandacht besteden aan de lamellen van de wisselaar, die erg kwetsbaar zijn.
- Mochten de lamellen vervormd (verbogen) zijn, maak ze dan recht met een speciaal gereedschap.
- De motor van de ventilator heeft geen enkele onderhoudsbeurt nodig, de enige onderhoudswerkzaamheden die nodig kunnen zijn, zijn het reinigen van de luchtinlaten van stof en vet.
- Schakel de fasespanning uit als het apparaat voor langere tijd wordt uitgeschakeld.
- De warmtewisselaar heeft geen vorstbeveiliging.
- Het wordt aanbevolen om de warmtewisselaar periodiek te ontluften, bij voorkeur met perslucht.
- Als de temperatuur in de ruimte onder 0 °C daalt, met gelijktijdige daling van de temperatuur van het verwarmingsmedium, bestaat het risico dat de warmtewisselaar bevroert (barst).
- Het niveau van luchtverontreinigende stoffen moet voldoen aan de criteria voor toelaatbare concentraties van verontreinigende stoffen in de binnenlucht, voor niet-industriële gebieden, het niveau van stofconcentratie tot 0,3 g/m<sup>3</sup>.
- Het is verboden om het apparaat te gebruiken tijdens de bouwwerkzaamheden, behalve voor het opstarten van het systeem.
- De apparatuur moet worden gebruikt in ruimtes die het hele jaar door worden gebruikt en waarin geen condensatie optreedt (grote temperatuurschommelingen, vooral onder het dauwpunt van het vochtgehalte). Het apparaat mag niet worden blootgesteld aan directe UV-stralen.
- Het apparaat moet worden gebruikt bij een aanvoerwatertemperatuur tot 90 °C met werkende ventilator.

## 6. STORINGEN

| EASYAIR 100-200                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Symptomen                                                                                  | Wat te controleren                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Omschrijving                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Lekkage in de EASYAIR W100-200 warmtewisselaar</b>                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Montage van de warmtewisselaaraansluitingen, met behulp van twee sleutels die in twee tegengestelde richtingen werken (breng de sleutels aan op elke aansluiting), die beschermt tegen de mogelijkheid van inwendig breken van de verzamelleidingen.</li> <li>• Verband tussen het lekken en een mogelijke mechanische schade aan de uitwisselaar.</li> <li>• Lekken van ontluftingsventielelementen of aftapplug.</li> <li>• Parameters van het verwarmingsmedium (druk en temperatuur) mogen de toegestane waarden niet overschrijden.</li> <li>• Correctheid van het aftappen van de wisselaar.</li> <li>• type middel (het mag geen agressieve stof Al of Cu actief zijn).</li> <li>• Omstandigheden waarin lekkage is opgetreden (bijvoorbeeld tijdens het testen / eerste opstart van het systeem; na het aflaten van het verwarmingsmedium, gevolgd door het vullen van het systeem) en de externe omgevingstemperatuur op het moment van het optreden van het defect (bevroeringsgevaar naar de wisselaar).</li> <li>• Potentieel agressieve atmosfeer (lucht) op de werkplek (bijv. Hoge ammoniakconcentratie in de rioolwaterzuiveringsinstallatie).</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Let vooral op de mogelijkheid van bevroering van de warmtewisselaar in de winter. 99% van de lekken treden op tijdens het opstarten / drukcontroles. Het verhelpen van het defect bestaat uit het terugtrekken van de ontluftings- / aftapkraan.</li> </ul>                                                                                                                                                                                        |
| <b>De ventilator van het apparaat werkt te hard EASYAIR W100-200 / E100-200 / C100-200</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Installatie van het apparaat volgens de richtlijnen in de Bediening en Onderhoudsdocumentatie (oa de afstand tot het plafond).</li> <li>• Correctheid van de horizontale uitlijning van het apparaat.</li> <li>• Correctheid van elektrische aansluitingen en kwalificaties van</li> <li>• Parameters van de voedingsstroom (oa: spanning, frequentie).</li> <li>• Onjuiste plaatsing van het luchtgordijn in het systeemplafond.</li> <li>• Lawaai bij lagere snelheden (beschadigde wikkeling).</li> <li>• Geluid alleen aanwezig bij de hogere snelheden - blokkering van de luchtuitlaat.</li> <li>• Type andere apparatuur die in de faciliteit werkt (bijv. Afzuigventilatoren) - toenemend geluid kan het gevolg zijn van het gelijktijdig werken van meerdere apparaten.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Minimale afstand: 10 cm vanaf het plafond</li> <li>• Een luidere werking van EASYAIR-apparaten kan het gevolg zijn van een onjuiste montageplaats: bijv. verstikking van de ventilator of de akoestische kenmerken van een kamer.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                       |
| <b>De ventilator in het apparaat werkt niet EASYAIR W100-200 / E100-200 / C100-200</b>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Juistheid en kwaliteit van elektrische aansluitingen en kwalificaties van de installateur.</li> <li>• Parameters van de voedingsstroom (onder andere: spanning, frequentie) op het klemmenblok van de ventilatormotor.</li> <li>• Operationele correctheid van andere apparaten die in de faciliteit aanwezig zijn.</li> <li>• Correcte montage van de leidingen aan de motorzijde</li> <li>• Spanning op de PE-geleider (indien aanwezig, kan dit duiden op een storing).</li> <li>• Beschadiging, verkeerde aansluiting of montage van een wandcontroller</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• De elektrische aansluiting van het apparaat moet worden uitgevoerd volgens de schema's in de bedienings- en onderhoudsdocumentatie.</li> <li>• Het wordt aanbevolen om het apparaat te controleren door het gordijn rechtstreeks op de voeding aan te sluiten en de werking van de elektromotor te forceren door de juiste clips van de klemmenstrook van het apparaat en vervolgens de klemmenstrook in de controller kort te sluiten.</li> </ul> |
| <b>Beschadigde behuizing van het apparaat EASYAIR W100-200 / E100-200 / C100-200</b>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Omstandigheden waarin het defect is opgetreden: opmerkingen op de vrachtbrief, inventarisatie, staat van karton).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mocht de behuizing defect zijn, dan is het vereist om foto's van het karton en het apparaat te overleggen, evenals foto's die de overeenstemming tussen het serienummer op het apparaat en het karton bevestigen. Als de schade is ontstaan tijdens het transport, is het noodzakelijk om een deugdelijke verklaring op te stellen van de chauffeur / expeditie die de goederen heeft afgeleverd.</li> </ul>                                       |
| <b>HMI-EC CONTROLLER werkt niet / is verbrand</b>                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Juistheid en kwaliteit van elektrische verbindingen (strak klemmen van geleiders in elektrische aansluitingen, doorsnede en materiaal van elektrische geleiders) en de kwalificaties van de installateur.</li> <li>• Parameters van de voedingsstroom (oa: spanning, frequentie).</li> <li>• Operationele correctheid van het EASYAIR-apparaat, wanneer het rechtstreeks op de voeding is aangesloten (waarbij de controller wordt genegeerd).</li> <li>• Of de gebruiker het "handwiel" niet heeft beschadigd, bijv. door hem 360° te draaien, of de schakelaar, b.v. door het in de tussenpositie te houden.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Het wordt aanbevolen om het apparaat te controleren door het gordijn rechtstreeks op de voeding aan te sluiten en de werking van de elektromotor te forceren door de juiste clips van de klemmenstrook van het apparaat en vervolgens de klemmenstrook in de controller kort te sluiten.</li> </ul>                                                                                                                                                |
| <b>Servomotor opent de klep niet</b>                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correctheid van elektrische aansluitingen en kwalificaties van de installateur.</li> <li>• Operationele juistheid van de thermostaat (het kenmerkende "tikken" bij het schakelen van het apparaat).</li> <li>• Parameters van de voedingsstroom (oa: spanning).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• De belangrijkste stap is om te controleren of de servomotor binnen 11 s op de elektrische impuls heeft gereageerd. Wanneer servomotorschade wordt geclaimd, moet een klacht worden ingediend voor het beschadigde element en moet de servomotor van de klep worden gedemonteerd om de klep mechanisch (permanent) te openen.</li> </ul>                                                                                                            |
| <b>De thermostaat in de EASYAIR controller zendt geen signaal naar de servomotor</b>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correctheid van elektrische aansluitingen en kwalificaties van de installateur.</li> <li>• Operationele juistheid van de thermostaat (het kenmerkende "tikken" bij het schakelen van het apparaat).</li> <li>• Operationele correctheid van de servomotor.</li> <li>• Parameters van de voedingsstroom (oa: spanning).</li> <li>• Plaats van installatie thermostaat / servomotor in de kamer.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Als het "tikkende" geluid niet te horen is, is de thermostaat mechanisch beschadigd en moet deze worden onderworpen aan de klachtenprocedure. De thermostaat kan ook worden geïnstalleerd in een ongeschikte ruimte, die onderhevig is aan temperatuurbewaking.</li> </ul>                                                                                                                                                                         |



Het is verboden om versleten elektrische en elektronische apparatuur samen met ander afval te plaatsen, weg te gooien en op te slaan. Gevaarlijke stoffen in elektronische en elektrische apparatuur hebben een zeer nadelige invloed op planten, micro-organismen en vooral op mensen, aangezien ze ons centrale en perifere zenuwstelsel, de bloedsomloop en het interne systeem beschadigen. Bovendien veroorzaken ze ernstige allergische reacties. Versleten apparatuur moet worden ingeleverd bij een plaatselijk verzamelpunt voor gebruikte elektrische apparatuur, waar het afval gescheiden wordt ingezameld.

**BELANGRIJK!**

De gebruiker van apparaten die bestemd zijn voor huishoudens en die versleten zijn, is verplicht om dergelijke apparatuur in te leveren bij een verzameleenheid die versleten elektrische en elektronische apparaten inzamelt. Het selectief inzamelen en verder verwerken van afval van huishoudens draagt bij aan de bescherming van het milieu, vermindert het binnendringen van gevaarlijke stoffen in de atmosfeer en het oppervlaktewater.

## 7. INDUSTRIËLE VEILIGHEIDSinSTRUCTIE

### Speciale instructies met betrekking tot veiligheid

**BELANGRIJK!**

- Voordat u met werkzaamheden aan het apparaat begint, moet u het systeem loskoppelen, goed vastzetten en wachten tot de ventilator niet meer draait.
- Gebruik stabiele werkplatforms en takels.
- Afhankelijk van de temperatuur van het verwarmingsmedium kunnen leidingen, elementen van de behuizing en oppervlakken van de warmtewisselaar erg heet zijn, zelfs nadat de ventilator is gestopt met draaien.
- Er kunnen scherpe randen aanwezig zijn! Draag handschoenen, veiligheidsschoenen en werkkleding tijdens het transport van het apparaat.
- Neem de veiligheidsrichtlijnen en industriële veiligheidsvoorschriften strikt in acht.
- Lasten kunnen alleen in de eerder geselecteerde gebieden op de transporteenheid worden geplaatst. Bescherm de randen van het apparaat bij het optillen met behulp van een set machines. Denk eraan om het gewicht gelijkmatig te verdelen.
- De apparatuur moet worden beschermd tegen vocht en vuil en moet worden bewaard in ruimtes die beschermd zijn tegen weersinvloeden.
- Gebruik van afval: zorg ervoor dat bedrijfs- en hulpmaterialen, inclusief verpakkingsmateriaal en reserveonderdelen, op een veilige, milieuvriendelijke manier worden afgevoerd volgens de bindende, lokale wettelijke voorschriften.

## 8. TECHNISCHE GEGEVENS

### 8.1 WATERGEVOED LUCHTGORDIJN – Easyair W100-200

$T_z$  – temperatuur van water bij de inlaat van het apparaat  
 $T_p$  – temperatuur van water bij de uitlaat van het apparaat  
 $T_{p1}$  – temperatuur van lucht bij de inlaat van het apparaat  
 $T_{p2}$  – temperatuur van lucht bij de uitlaat van het apparaat  
 $P_g$  – verwarmingsvermogen van het apparaat  
 $Q_w$  – waterstroom  
 $\Delta p$  – drukval in de warmtewisselaar

| Parameters        | Easyair W100            |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |
|-------------------|-------------------------|------|------|------|-------|------|------|------|-------|------|------|------|-------|------|------|------|
| $T_z/T_{p1}$ [°C] | 90/70                   |      |      |      | 80/60 |      |      |      | 70/50 |      |      |      | 60/40 |      |      |      |
| $T_{p1}$ [°C]     | 5                       | 10   | 15   | 20   | 5     | 10   | 15   | 20   | 5     | 10   | 15   | 20   | 5     | 10   | 15   | 20   |
|                   | III/1850[m³/h]/57dB(A)* |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |
| $P_g$ [kW]        | 17,7                    | 16,3 | 14,9 | 13,5 | 14,8  | 13,3 | 11,9 | 10,5 | 11,6  | 10,2 | 8,7  | 7,0  | 8,0   | 5,1  | 4,3  | 3,5  |
| $T_{p2}$ [°C]     | 32,0                    | 35,3 | 38,5 | 41,7 | 27,5  | 30,7 | 33,8 | 36,8 | 22,8  | 25,8 | 28,7 | 31,3 | 17,2  | 17,9 | 21,8 | 25,6 |
| $Q_w$ [m³/h]      | 0,8                     | 0,7  | 0,7  | 0,6  | 0,7   | 0,6  | 0,5  | 0,5  | 0,5   | 0,5  | 0,4  | 0,3  | 0,4   | 0,2  | 0,2  | 0,2  |
| $\Delta p$ [kPa]  | 0,5                     | 0,4  | 0,4  | 0,3  | 0,4   | 0,3  | 0,2  | 0,2  | 0,2   | 0,2  | 0,1  | 0,1  | 0,1   | 0,1  | 0,04 | 0,03 |
|                   | II/1350[m³/h]/55dB(A)*  |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |
| $P_g$ [kW]        | 15,0                    | 13,8 | 12,6 | 11,4 | 12,5  | 11,3 | 10,1 | 8,8  | 9,8   | 8,5  | 7,2  | 4,7  | 5,4   | 4,6  | 3,9  | 3,2  |
| $T_{p2}$ [°C]     | 34,7                    | 37,8 | 40,8 | 43,7 | 29,7  | 32,7 | 35,6 | 38,4 | 24,4  | 27,2 | 29,7 | 31,9 | 15,6  | 19,3 | 23,0 | 26,7 |
| $Q_w$ [m³/h]      | 0,7                     | 0,6  | 0,6  | 0,5  | 0,6   | 0,5  | 0,4  | 0,9  | 0,4   | 0,4  | 0,3  | 0,2  | 0,2   | 0,2  | 0,2  | 0,1  |
| $\Delta p$ [kPa]  | 0,4                     | 0,3  | 0,3  | 0,2  | 0,3   | 0,2  | 0,2  | 0,1  | 0,2   | 0,1  | 0,1  | 0,1  | 0,1   | 0,1  | 0,04 | 0,03 |
|                   | I/880[m³/h]/52dB(A)*    |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |
| $P_g$ [kW]        | 11,9                    | 10,9 | 9,9  | 9,0  | 9,8   | 8,9  | 7,9  | 6,9  | 7,6   | 6,5  | 4,6  | 4,0  | 4,6   | 4,0  | 3,4  | 2,8  |
| $T_{p2}$ [°C]     | 38,5                    | 41,3 | 44,0 | 46,7 | 32,8  | 35,5 | 38,0 | 40,4 | 26,5  | 28,8 | 28,6 | 31,9 | 18,0  | 21,5 | 24,9 | 28,4 |
| $Q_w$ [m³/h]      | 0,5                     | 0,5  | 0,4  | 0,4  | 0,4   | 0,4  | 0,4  | 0,3  | 0,3   | 0,3  | 0,2  | 0,2  | 0,2   | 0,2  | 0,2  | 0,1  |
| $\Delta p$ [kPa]  | 0,2                     | 0,2  | 0,2  | 0,1  | 0,2   | 0,1  | 0,1  | 0,1  | 0,1   | 0,1  | 0,1  | 0,0  | 0,1   | 0,04 | 0,03 | 0,02 |

| Parameters        | EASYAIR W150            |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |
|-------------------|-------------------------|------|------|------|-------|------|------|------|-------|------|------|------|-------|------|------|------|
| $T_z/T_{p1}$ [°C] | 90/70                   |      |      |      | 80/60 |      |      |      | 70/50 |      |      |      | 60/40 |      |      |      |
| $T_{p1}$ [°C]     | 5                       | 10   | 15   | 20   | 5     | 10   | 15   | 20   | 5     | 10   | 15   | 20   | 5     | 10   | 15   | 20   |
|                   | III/3100[m³/h]/59dB(A)* |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |
| $P_g$ [kW]        | 31,7                    | 29,3 | 26,9 | 24,5 | 26,9  | 24,5 | 22,1 | 19,8 | 22,0  | 19,6 | 17,3 | 14,9 | 17,0  | 14,5 | 12,1 | 9,5  |
| $T_{p2}$ [°C]     | 33,9                    | 37,2 | 40,4 | 43,6 | 29,5  | 32,7 | 35,9 | 39,0 | 25,1  | 28,2 | 31,3 | 34,3 | 20,5  | 23,5 | 26,4 | 29,1 |
| $Q_w$ [m³/h]      | 1,4                     | 1,3  | 1,2  | 1,1  | 1,2   | 1,1  | 1,0  | 0,9  | 1,0   | 0,9  | 0,8  | 0,7  | 0,7   | 0,6  | 0,5  | 0,4  |
| $\Delta p$ [kPa]  | 2,1                     | 1,8  | 1,6  | 1,3  | 1,6   | 1,4  | 1,2  | 0,9  | 1,2   | 1,0  | 0,8  | 0,6  | 0,8   | 0,6  | 0,4  | 0,3  |
|                   | II/2050[m³/h]/58dB(A)*  |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |
| $P_g$ [kW]        | 26,5                    | 24,5 | 22,5 | 20,5 | 22,5  | 20,5 | 18,5 | 16,6 | 18,5  | 16,5 | 14,4 | 12,4 | 14,2  | 12,1 | 10,0 | 7,7  |
| $T_{p2}$ [°C]     | 36,9                    | 40,0 | 43,0 | 46,0 | 32,1  | 35,1 | 38,1 | 41,0 | 27,2  | 30,1 | 33,0 | 35,7 | 22,1  | 24,8 | 27,5 | 29,7 |
| $Q_w$ [m³/h]      | 1,2                     | 1,1  | 1,0  | 0,9  | 1,0   | 0,9  | 0,8  | 0,7  | 0,8   | 0,7  | 0,6  | 0,5  | 0,6   | 0,5  | 0,4  | 0,3  |
| $\Delta p$ [kPa]  | 1,5                     | 1,3  | 1,2  | 1,0  | 1,2   | 1,0  | 0,8  | 0,7  | 0,9   | 0,7  | 0,6  | 0,4  | 0,6   | 0,4  | 0,3  | 0,2  |
|                   | I/1420[m³/h]/53dB(A)*   |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |
| $P_g$ [kW]        | 21,6                    | 19,9 | 18,3 | 16,7 | 18,3  | 16,7 | 15,1 | 13,5 | 15,0  | 13,4 | 11,7 | 10,1 | 11,5  | 9,8  | 8,0  | 4,8  |
| $T_{p2}$ [°C]     | 40,4                    | 43,3 | 46,1 | 48,9 | 35,1  | 37,9 | 40,6 | 43,3 | 29,6  | 32,3 | 34,9 | 37,4 | 23,9  | 26,3 | 28,5 | 28,3 |
| $Q_w$ [m³/h]      | 1,0                     | 0,9  | 0,8  | 0,7  | 0,8   | 0,7  | 0,7  | 0,6  | 0,7   | 0,6  | 0,5  | 0,4  | 0,5   | 0,4  | 0,4  | 0,2  |
| $\Delta p$ [kPa]  | 1,1                     | 0,9  | 0,8  | 0,7  | 0,8   | 0,7  | 0,6  | 0,5  | 0,6   | 0,5  | 0,4  | 0,3  | 0,4   | 0,3  | 0,2  | 0,1  |

| Parameters        | EASYAIR W200            |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |
|-------------------|-------------------------|------|------|------|-------|------|------|------|-------|------|------|------|-------|------|------|------|
| $T_z/T_{p1}$ [°C] | 90/70                   |      |      |      | 80/60 |      |      |      | 70/50 |      |      |      | 60/40 |      |      |      |
| $T_{p1}$ [°C]     | 5                       | 10   | 15   | 20   | 5     | 10   | 15   | 20   | 5     | 10   | 15   | 20   | 5     | 10   | 15   | 20   |
|                   | III/4400[m³/h]/62dB(A)* |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |
| $P_g$ [kW]        | 46,9                    | 42,7 | 39,3 | 35,9 | 39,4  | 36,0 | 32,6 | 29,3 | 32,6  | 29,2 | 25,8 | 22,5 | 25,7  | 22,3 | 18,9 | 15,4 |
| $T_{p2}$ [°C]     | 34,6                    | 37,9 | 41,1 | 44,3 | 30,3  | 33,5 | 36,7 | 39,8 | 25,9  | 29,1 | 32,2 | 35,2 | 21,5  | 24,5 | 27,5 | 30,4 |
| $Q_w$ [m³/h]      | 2,0                     | 1,9  | 1,7  | 1,6  | 1,7   | 1,6  | 1,4  | 1,3  | 1,4   | 1,3  | 1,1  | 1,0  | 1,1   | 1,0  | 0,8  | 0,7  |
| $\Delta p$ [kPa]  | 5,6                     | 4,9  | 4,2  | 3,6  | 4,3   | 3,7  | 3,1  | 2,6  | 3,2   | 2,6  | 2,1  | 1,7  | 2,2   | 1,7  | 1,3  | 0,9  |
|                   | II/3150[m³/h]/61dB(A)*  |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |
| $P_g$ [kW]        | 40,9                    | 37,9 | 34,8 | 31,9 | 35,0  | 31,9 | 28,9 | 26,0 | 28,9  | 25,9 | 22,9 | 20,0 | 22,8  | 19,8 | 16,7 | 13,7 |
| $T_{p2}$ [°C]     | 36,6                    | 39,8 | 42,9 | 46,0 | 32,0  | 35,1 | 38,2 | 41,2 | 27,4  | 30,4 | 33,4 | 36,3 | 22,6  | 25,6 | 28,4 | 31,1 |
| $Q_w$ [m³/h]      | 1,8                     | 1,7  | 1,5  | 1,4  | 1,5   | 1,4  | 1,3  | 1,1  | 1,3   | 1,1  | 1,0  | 0,9  | 1,0   | 0,9  | 0,7  | 0,6  |
| $\Delta p$ [kPa]  | 4,5                     | 3,9  | 3,4  | 2,9  | 3,5   | 3,0  | 2,5  | 2,1  | 2,6   | 2,1  | 1,7  | 1,4  | 1,8   | 1,4  | 1,0  | 0,7  |
|                   | I/2050[m³/h]/56dB(A)*   |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |
| $P_g$ [kW]        | 34,0                    | 31,4 | 28,9 | 26,4 | 29,0  | 26,5 | 24,0 | 21,6 | 24,1  | 21,6 | 19,1 | 16,6 | 19,0  | 16,4 | 13,9 | 11,3 |
| $T_{p2}$ [°C]     | 39,9                    | 42,8 | 45,8 | 48,6 | 34,8  | 37,7 | 40,6 | 43,3 | 29,7  | 32,5 | 35,3 | 37,9 | 24,5  | 27,2 | 29,8 | 32,2 |
| $Q_w$ [m³/h]      | 1,5                     | 1,4  | 1,3  | 1,2  | 1,3   | 1,2  | 1,1  | 1,0  | 1,1   | 1,0  | 0,8  | 0,7  | 0,8   | 0,7  | 0,6  | 0,5  |
| $\Delta p$ [kPa]  | 3,2                     | 2,8  | 2,4  | 2,1  | 2,5   | 2,2  | 1,8  | 1,5  | 1,9   | 1,6  | 1,2  | 1,0  | 1,3   | 1,0  | 0,7  | 0,5  |

## 8.2 ELEKTRISCH LUCHTGORDIJN – EASYAIR E100-200

$T_{p1}$  – temperatuur van lucht bij de inlaat van het apparaat  
 $T_{p2}$  – temperatuur van lucht bij de uitlaat van het apparaat  
 $P_g$  – verwarmingsvermogen van het apparaat

| Parameters    | EASYAIR E100            |          |          |          | EASYAIR E150            |       |       |       | EASYAIR E200            |       |       |       |
|---------------|-------------------------|----------|----------|----------|-------------------------|-------|-------|-------|-------------------------|-------|-------|-------|
| $T_{p1}$ [°C] | 5                       | 10       | 15       | 20       | 5                       | 10    | 15    | 20    | 5                       | 10    | 15    | 20    |
|               | III/1850[m³/h]/59dB(A)* |          |          |          | III/3150[m³/h]/61dB(A)* |       |       |       | III/4500[m³/h]/62dB(A)* |       |       |       |
| $P_g$ [kW]    | 2/4/6                   | 2/4/6    | 2/4/6    | 2/4/6    | 8/12                    | 8/12  | 8/12  | 8/12  | 10/15                   | 10/15 | 10/15 | 10/15 |
| $T_{p2}$ [°C] | 8/11/15                 | 13/16/20 | 18/21/25 | 23/26/30 | 12/15                   | 17/20 | 22/25 | 27/30 | 10/14                   | 15/19 | 20/24 | 25/29 |
|               | II/1400[m³/h]/48dB(A)*  |          |          |          | II/2050[m³/h]/48dB(A)*  |       |       |       | II/3200[m³/h]/48dB(A)*  |       |       |       |
| $P_g$ [kW]    | 2/4/6                   | 2/4/6    | 2/4/6    | 2/4/6    | 8/12                    | 8/12  | 8/12  | 8/12  | 10/15                   | 10/15 | 10/15 | 10/15 |
| $T_{p2}$ [°C] | 9/12/16                 | 14/17/21 | 19/22/26 | 24/27/31 | 14/19                   | 19/24 | 24/29 | 29/34 | 12/16                   | 17/21 | 22/26 | 27/31 |
|               | I/920[m³/h]/44dB(A)*    |          |          |          | I/1450[m³/h]/43dB(A)*   |       |       |       | I/2150[m³/h]/45dB(A)*   |       |       |       |
| $P_g$ [kW]    | 2/4/6                   | 2/4/6    | 2/4/6    | 2/4/6    | 8/12                    | 8/12  | 8/12  | 8/12  | 10/15                   | 10/15 | 10/15 | 10/15 |
| $T_{p2}$ [°C] | 11/16/21                | 16/21/26 | 21/26/31 | 26/31/36 | 19/26                   | 24/31 | 29/36 | 34/41 | 15/21                   | 20/26 | 25/31 | 30/36 |

\* Het geluidsniveau is gemeten binnen een afstand van 5 m van het apparaat; referentieomstandigheden: halfopen ruimte - wandgemonteerd apparaat.

## 8.3 KOUDE LUCHTGORDIJN – EASYAIR C100-200

| Parameters             | EASYAIR C100 |      |      | EASYAIR C150 |      |      | EASYAIR C200 |      |      |
|------------------------|--------------|------|------|--------------|------|------|--------------|------|------|
| Ventilatorsnelheid     | III          | II   | I    | III          | II   | I    | III          | II   | I    |
| Qp [m³/h]              | 1950         | 1500 | 1050 | 3200         | 2250 | 1500 | 4600         | 3400 | 2340 |
| Geluidsniveau [dB(A)]* | 62           | 59   | 53   | 63           | 62   | 54   | 63           | 61   | 57   |

\* Het geluidsniveau is gemeten binnen een afstand van 5 m van het apparaat; referentieomstandigheden: halfopen ruimte - wandgemonteerd apparaat.

| Parameters                                             |             | EASYAIR W100-200 |       |       | EASYAIR E100-200                             |                   |                   | EASYAIR C100-200 |      |      |
|--------------------------------------------------------|-------------|------------------|-------|-------|----------------------------------------------|-------------------|-------------------|------------------|------|------|
|                                                        | maateenheid | 1m               | 1,5m  | 2m    | 1m                                           | 1,5m              | 2m                | 1m               | 1,5m | 2m   |
| Maximale breedte van een enkele deur voor één apparaat | m           | 1                | 1.5   | 2     | 1                                            | 1.5               | 2                 | 1                | 1.5  | 2    |
| Maximale hoogte deur                                   | m           | 3,7              |       |       |                                              |                   |                   | 4                |      |      |
| Verwarmingsvermogenbereik                              | kW          | 4-17             | 10-32 | 17-47 | 2 or 4/6                                     | 8/12              | 10/15             | -                |      |      |
| Maximaal debiet                                        | m³/h        | 1850             | 3100  | 4400  | 1850                                         | 3150              | 4500              | 1950             | 3200 | 4600 |
| Maximale temperatuur van verwarmingsmedium             | °C          | 95               |       |       | -                                            |                   |                   | -                |      |      |
| Maximale werkdruk                                      | MPa         | 1,6              |       |       | -                                            |                   |                   | -                |      |      |
| Water volume                                           | dm³         | 1,6              | 2,6   | 3,6   | -                                            |                   |                   | -                |      |      |
| Diameter van buisstompverbindingen                     | "           | 3/4              |       |       | -                                            |                   |                   | -                |      |      |
| Voeding                                                | V/ph/Hz     | ~230/1/50        |       |       | ~230/1/50 voor 2kW<br>~400/3/50 voor 2/4/6kW | ~400/3/50         |                   | ~230/1/50        |      |      |
| Kracht van de elektrische verwarmingssectie            | kW          | -                |       |       | 2 en 4                                       | 4 en 8            | 5 en 10           | -                |      |      |
| Nominale stroom van de elektrische verwarmers          | A           | -                |       |       | 6/max.9                                      | 11,5/<br>max.17,3 | 14,5/<br>max.21,4 | -                | -    | -    |
| EC Motorvermogen                                       | kW          | 0,2              | 0,3   | 0,45  | 0,2                                          | 0,3               | 0,45              | 0,2              | 0,3  | 0,45 |
| Nominale stroom EC-motor                               | A           | 1,1              | 1,3   | 1,9   | 1,1                                          | 1,3               | 1,9               | 1,1              | 1,3  | 1,9  |
| Gewicht                                                | kg          | 21,2             | 24,5  | 30,4  | 17,3                                         | 23,4              | 29,1              | 15,3             | 20,4 | 25,1 |
| IP                                                     | -           | 20               |       |       |                                              |                   |                   |                  |      |      |

## 9. TECHNICAL INFORMATION TO THE REGULATION (EU) NO 327/2011 IMPLEMENTING DIRECTIVE 2009/125/EC

|     | EASYAIR 100                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | EASYAIR 150             | EASYAIR 200             |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1.  | 24.2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 24.0%                   | 24.6%                   |
| 2.  | B                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                         |                         |
| 3.  | Total                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                         |                         |
| 4.  | 21                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 21                      | 21                      |
| 5.  | VSD-No                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                         |                         |
| 6.  | 2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                         |                         |
| 7.  | Mark Climate Technology, 02324861, Veendam (NL)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                         |                         |
| 8.  | 1-2-2801-0154                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1-2-2801-0215           | 1-2-2801-0216           |
| 9.  | 0.41kW, 2826m³/h, 145Pa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0.48kW, 4239m³/h, 124Pa | 0.68kW, 6006m³/h, 128Pa |
| 10. | 1376RPM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1370RPM                 | 1372RPM                 |
| 11. | 1.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                         |                         |
| 12. | <p><b>Het demonteren van het apparaat moet worden uitgevoerd en / of gecontroleerd door perfect gekwalificeerd personeel met voldoende kennis. Neem contact op met een erkend afvalverwerkingsbedrijf in uw regio. Leg uit wat er moet gebeuren met betrekking tot de demontage van het apparaat en het beveiligen van de subassemblage. Demonteer het apparaat volgens de algemene procedures die in de machinebouw worden toegepast.</b></p> <p><b>WAARSCHUWING</b></p> <p>De ventilatorunit bestaat uit zware elementen. Deze elementen kunnen tijdens de demontage naar beneden vallen en de dood, ernstig letsel van het personeel en materiële schade veroorzaken.</p> <p>Leer de volgende veiligheidsprincipes:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Schakel de stroom uit, inclusief alle gerelateerde subsystemen.</li> <li>2. Voorkom dat het apparaat opnieuw opstart.</li> <li>3. Zorg ervoor dat het apparaat is losgekoppeld van de voeding.</li> <li>4. Beveilig of isoleer alle elementen die gevoed worden en zich in de buurt bevinden. Keer de procedure om om de stroomtoevoer te herstellen.</li> </ol> <p><b>Componenten:</b></p> <p>Het apparaat bestaat voornamelijk uit componenten gemaakt van staal, koper, aluminium en kunststof, in verschillende verhoudingen (de rotor is gemaakt van SAN - styreen, acrylonitril, constructiemateriaal met de toevoeging van 20% glasvezel) en rubber (neopreen) doppen / lagernaven. De componenten moeten vóór recycling worden gesorteerd volgens de volgende materiaalcategorieën: ijzer en staal, aluminium, koper, non-ferrometalen, bijv. wikkeling (isolatie van de wikkelingen zal worden verbrand tijdens koperrecycling, isolatiematerialen, elektrische draden, elektronisch afval (condensor, enz.), kunststof elementen (ventilatorrotor, windschermen, etc.), rubberen elementen (neopreen). Hetzelfde geldt voor textiel en reinigingsmiddelen die worden gebruikt om de componenten te demonteren. Elementen moeten worden gescheiden volgens de plaatselijke voorschriften of door een gespecialiseerd recyclingbedrijf.</p> |                         |                         |
| 13. | Langdurige werking zonder defecten hangt af van het handhaven van het product / apparaat / ventilator binnen de werkinsparameters die zijn gespecificeerd door de productie- en gebruiksoftware, volgens de beoogde doeleinden die zijn gespecificeerd in de bedienings- en onderhoudsdocumentatie die bij het apparaat is gevoegd. Houd u voor een correcte werking van het apparaat altijd aan de technische documentatie en in het bijzonder de hoofdstukken: montage, inbedrijfstelling, gebruik en onderhoud.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                         |                         |
| 14. | Ventilatorbehuizing, interne profielen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                         |                         |

|     | Easyair W 100 EC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Easyair W 150 EC        | Easyair W 200 EC        |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1.  | 28.5%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 27.5%                   | 28.0%                   |
| 2.  | B                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                         |                         |
| 3.  | Total                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                         |                         |
| 4.  | 21                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 21                      | 21                      |
| 5.  | VSD-No                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                         |                         |
| 6.  | 2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                         |                         |
| 7.  | Mark Climate Technology, 02324861, Veendam (NL)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                         |                         |
| 8.  | 1-2-2801-0232                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1-2-2801-0233           | 1-2-2801-0234           |
| 9.  | 0.36kW, 2826m³/h, 145Pa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0.43kW, 4239m³/h, 124Pa | 0.61kW, 6006m³/h, 128Pa |
| 10. | 1376RPM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1370RPM                 | 1372RPM                 |
| 11. | 1.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                         |                         |
| 12. | <p><b>Het demonteren van het apparaat moet worden uitgevoerd en / of gecontroleerd door perfect gekwalificeerd personeel met voldoende kennis. Neem contact op met een erkend afvalverwerkingsbedrijf in uw regio. Leg uit wat er moet gebeuren met betrekking tot de demontage van het apparaat en het beveiligen van de subassemblage. Demonteer het apparaat volgens de algemene procedures die in de machinebouw worden toegepast.</b></p> <p><b>WAARSCHUWING</b></p> <p>De ventilatorunit bestaat uit zware elementen. Deze elementen kunnen tijdens de demontage naar beneden vallen en de dood, ernstig letsel van het personeel en materiële schade veroorzaken.</p> <p>Leer de volgende veiligheidsprincipes:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Schakel de stroom uit, inclusief alle gerelateerde subsystemen.</li> <li>2. Voorkom dat het apparaat opnieuw opstart.</li> <li>3. Zorg ervoor dat het apparaat is losgekoppeld van de voeding.</li> <li>4. Beveilig of isoleer alle elementen die gevoed worden en zich in de buurt bevinden. Keer de procedure om om de stroomtoevoer te herstellen.</li> </ol> <p><b>Componenten:</b></p> <p>Het apparaat bestaat voornamelijk uit componenten gemaakt van staal, koper, aluminium en kunststof, in verschillende verhoudingen (de rotor is gemaakt van SAN - styreen, acrylonitril, constructiemateriaal met de toevoeging van 20% glasvezel) en rubber (neopreen) doppen / lagernaven. De componenten moeten vóór recycling worden gesorteerd volgens de volgende materiaalcategorieën: ijzer en staal, aluminium, koper, non-ferrometalen, bijv. wikkeling (isolatie van de wikkelingen zal worden verbrand tijdens koperrecycling, isolatiematerialen, elektrische draden, elektronisch afval (condensor, enz.), kunststof elementen (ventilatorrotor, windschermen, etc.), rubberen elementen (neopreen). Hetzelfde geldt voor textiel en reinigingsmiddelen die worden gebruikt om de componenten te demonteren. Elementen moeten worden gescheiden volgens de plaatselijke voorschriften of door een gespecialiseerd recyclingbedrijf.</p> |                         |                         |
| 13. | Langdurige werking zonder defecten hangt af van het handhaven van het product / apparaat / ventilator binnen de werkingsparameters die zijn gespecificeerd door de productie- en gebruiksoftware, volgens de beoogde doeleinden die zijn gespecificeerd in de bedienings- en onderhoudsdocumentatie die bij het apparaat is gevoegd. Houd u voor een correcte werking van het apparaat altijd aan de technische documentatie en in het bijzonder de hoofdstukken: montage, inbedrijfstelling, gebruik en onderhoud.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                         |                         |
| 14. | Ventilatorbehuizing, interne profielen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                         |                         |

\* 1) algemene efficiëntie ( $\eta$ )

2) meetcategorie die wordt gebruikt om de energie-efficiëntie te bepalen

3) efficiëntie categorie

4) efficiëntiecoëfficiënt op het punt van optimale energie-efficiëntie

5) of er bij de berekening van het ventilatorrendement rekening is gehouden met de toerentalregeling

6) bouwjaar

7) naam of handelsmerk van de fabrikant, ondernemingsregisternummer en plaats van fabricage

8) productmodelnummer

9) nominaal motorvermogen (kW), stroomvolume en druk op het punt van energie-efficiëntie

10) omwentelingen per minuut op het punt van energie-efficiëntie

11) karakteristieke coëfficiënt

12) essentiële informatie om demontage, recycling of verwijdering van het product na gebruik te vergemakkelijken

13) essentiële informatie om het effect op het milieu te minimaliseren en een optimale gebruiksduur te garanderen, verwijzend naar demontage, gebruik en technisch onderhoud van de ventilator

14) beschrijving van aanvullende elementen die worden gebruikt bij het bepalen van de energie-efficiëntie van de ventilator

**BELANGRIJK!** De tekeningen met de elementen van automaten bevatten alleen visualisaties van voorbeeldproducten.

**BELANGRIJK!** Een aan de muur gemonteerde HMI-EC-controller kan maximaal 8 gordijn met EC-motoren ondersteunen.

De maximale lengte van de geleider, van het gordijn tot het programmeerapparaat, is 100 m.

**\*Het apparaat bevat geen:** hoofdschakelaar, zekeringen en voedingskabel

Schakel de elektrische stroom uit voordat u een afdekking verwijdert (in ieder geval door de hoofdschakelaar los te koppelen). De elektrische aansluiting van de thermostaat, deurschakelaar, klep met servomotor of bedieningspaneel moet worden uitgevoerd voordat het apparaat op het elektriciteitsnet wordt aangesloten. Eventuele wijzigingen in de elektrische verbindingen tussen de regelapparatuur en het regelsysteem van het apparaat moeten worden uitgevoerd in de uitgeschakelde modus (koppel in ieder geval de hoofdschakelaar los). Alle elektrische aansluitingen moeten worden uitgevoerd door een gekwalificeerd persoon, in overeenstemming met de documentatie die bij het apparaat is geleverd, evenals de bovengenoemde aansluitschema's.



## **PL: SPIS TREŚCI**

### **1. WSTĘP**

- 1.1. ŚRODKI OSTROŻNOŚCI, WYMAGANIA, ZALECENIA
- 1.2. TRANSPORT
- 1.3. PIERWSZE KROKI PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO INSTALACJI

### **2. BUDOWA, PRZEZNACZENIE, ZASADA DZIAŁANIA**

- 2.1. PRZEZNACZENIE
- 2.2. ZASADA DZIAŁANIA
- 2.3. BUDOWA URZĄDZENIA (EASYAIR W100-200, E, C)
- 2.4. WYMIARY GŁÓWNE (EASYAIR W100-200, E, C)

### **3. MONTAŻ**

- 3.1. MONTAŻ/DEMONTAŻ POKRYW BOCZNYCH
- 3.2. MONTAŻ URZĄDZENIA
  - 3.2.1. MONTAŻ W POZYCJI POZIOMEJ PRZY UŻYCIU UCHWYTÓW
  - 3.2.2. MONTAŻ W POZYCJI PIONOWEJ PRZY UŻYCIU UCHWYTÓW
- 3.3. WSKAZÓWKI MONTAŻOWO-INSTALACYJNE
- 3.4. MONTAŻ W SUFICIE PODWIESZANYM

### **4. ELEMENTY AUTOMATYKI**

### **5. ROZRUCH, EKSPLOATACJA, KONSERWACJA**

- 5.1. ROZRUCH/ URUCHOMIENIE
- 5.2. EKSPLOATACJA I KONSERWACJA

### **6. SERWIS**

- 6.1. POSTĘPOWANIE W PRZYPADKU USTEREK

### **7. INSTRUKCJA BHP**

### **8. DANE TECHNICZNE**

- 8.1. KURTYNA WODNA – Easyair W100-200
- 8.2. KURTYNA ELEKTRYCZNA – Easyair E100-200
- 8.3. KURTYNA ZIMNA – Easyair C100-200

### **9. INFORMACJE TECHNICZNE DO ROZPORZĄDZENIA (UE) NR 327/2011 W SPRAWIE WYKONANIA DYREKTYWY 2009/125/WE**

PL

## 1. WSTĘP

### 1.1. ŚRODKI OSTROŻNOŚCI, WYMAGANIA, ZALECENIA

Szczegółowe zapoznanie się z niniejszą dokumentacją, montaż i użytkowanie urządzeń zgodnie z podanymi w niej opisami i przestrzeganie wszystkich warunków bezpieczeństwa stanowi podstawę prawidłowego i bezpiecznego funkcjonowania urządzenia, każde inne zastosowanie, niezgodne z niniejszą instrukcją, może prowadzić do wystąpienia groźnych w skutkach wypadków. Należy ograniczyć dostęp do urządzenia osobom nieupoważnionym oraz przeszkolić personel obsługujący. Przez personel obsługujący rozumie się osoby, które w wyniku odbytego treningu, doświadczeń i znajomości istotnych norm, dokumentacji oraz przepisów dotyczących bezpieczeństwa i warunków pracy zostały upoważnione do przeprowadzania niezbędnych prac oraz potrafią rozpoznać możliwe zagrożenia i ich unikać. Poniższa dokumentacja techniczna musi być dostarczona wraz z urządzeniem, zawiera ona szczegółowe informacje dotyczące wszelkich możliwych konfiguracji kurtyn, przykładów ich montażu i instalacji oraz uruchomienia, użytkowania, napraw i konserwacji. Jeżeli urządzenie jest eksploatowane zgodnie z przeznaczeniem, to niniejsza dokumentacja zawiera wystarczające wskazówki niezbędne dla wykwalifikowanego personelu. Dokumentacja powinna zawsze znajdować się w pobliżu urządzenia i być łatwo dostępna dla służb serwisowych. Producent zastrzega sobie prawo do wprowadzenia zmian w instrukcji lub zmian w urządzeniu wpływających na jego działanie bez powiadomienia. Mark Climate Technology nie ponosi żadnej odpowiedzialności za bieżące konserwacje, przeglądy, programowanie urządzeń oraz szkody spowodowane postojami urządzeń w okresie oczekiwania na świadczenie gwarancyjne, wszelkie szkody w innym niż urządzenia majątku Klienta, błędy wynikające z nieprawidłowej instalacji lub złej eksploatacji urządzenia.

Kurtyny powietrzne EASYAIR są przeznaczone do montażu tylko i wyłącznie wewnątrz pomieszczeń.

#### NIĘ PRZYKRYWAĆ

**OSTRZEŻENIE:** Aby uniknąć przegrzania – nie przykrywać urządzenia!

### 1.2. TRANSPORT

Wykonać podłączenie elektryczne  
Przed przystąpieniem do instalacji oraz przed rozpakowaniem urządzenia z kartonu należy sprawdzić, czy występują jakiegokolwiek ślady uszkodzenia kartonu oraz czy firmowa taśma klejąca nie została wcześniej zerwana lub rozcięta. Zaleca się sprawdzić, czy obudowa urządzenia nie uległa uszkodzeniu w czasie transportu. W przypadku wystąpienia jednej z powyższych sytuacji należy skontaktować się z naszą infolinią lub drogą mailową: Tel. +48(0)34 368 34 43, email: info@markpolska.pl.

Zaleca się przenoszenie urządzeń we dwie osoby. Podczas transportu należy używać odpowiednich narzędzi, aby uniknąć uszkodzenia towaru i ewentualnego uszczerbku na zdrowiu.

### 1.3. PIERWSZE KROKI PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO INSTALACJI

Przed rozpoczęciem instalacji zaleca się spisanie numeru seryjnego urządzenia do karty gwarancyjnej. Zwraca się uwagę na konieczność poprawnego wypełnienia karty gwarancyjnej po zakończeniu montażu. Przed rozpoczęciem wszelkich prac instalacyjnych lub konserwacyjnych należy odłączyć zasilanie i zabezpieczyć przed ponownym załączeniem. Montaż, podłączenie i uruchomienie powinien być wykończony przez wykwalifikowany personel zgodnie ze wskazówkami podanymi w dalszej części instrukcji.

Kolejność czynności instalatorskich:

- Zamontować urządzenie w miejscu przeznaczenia
- Wykonać podłączenie hydrauliczne, sprawdzić szczelność połączeń i odpowietrzyć układ
- Wykonać podłączenie elektryczne
- Upewnić się, że urządzenie jest podłączone prawidłowo (zgodnie ze schematem)
- W przypadku kurtyny elektrycznej odkurzyć grzałki w celu uniknięcia nieprzyjemnego zapachu wynikającego z przypalenia kurzu
- Włączyć zasilanie i uruchomić urządzenie. Montaż, podłączenie i uruchomienie powinien być wykończony przez wykwalifikowany personel zgodnie ze wskazówkami podanymi w dalszej części instrukcji.

## 2. BUDOWA, PRZEZNACZENIE, ZASADA DZIAŁANIA

### 2.1. PRZEZNACZENIE

Kierując się wygodą użytkowników oraz różnymi typami instalacji w obiektach handlowo przemysłowych, zaprojektowaliśmy kurtynę powietrzną w trzech wariantach oraz w trzech wielkościach:

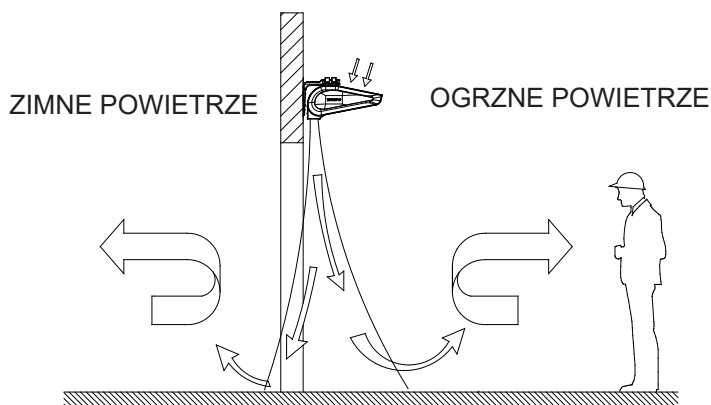
- Kurtynę o szerokości ok. 1,0m **EASYAIR W100 EC** z nagrzewnicą wodną ((4-17 kW, 1850 m³/h)
- Kurtynę o szerokości ok. 1,0m **EASYAIR E100 EC** z grzałkami elektrycznymi (2/4/6 kW, 1850 m³/h)
- Kurtynę o szerokości ok. 1,0m **EASYAIR C100 EC** (1880 m³/h)
- Kurtynę o szerokości ok. 1,5m **EASYAIR W150 EC** z nagrzewnicą wodną (10- 32 kW, 3100 m³/h)
- Kurtynę o szerokości ok. 1,5m **EASYAIR E150 EC** z grzałkami elektrycznymi (8/12 kW, 3100 m³/h)
- Kurtynę o szerokości ok. 1,5m **EASYAIR C150 EC** (3200 m³/h)
- Kurtynę o szerokości ok. 2,0m **EASYAIR W200 EC** z nagrzewnicą wodną (17- 47 kW, 4400 m³/h)
- Kurtynę o szerokości ok. 2,0m **EASYAIR E200 EC** z grzałkami elektrycznymi (5/15 kW, 4500 m³/h)
- Kurtynę o szerokości ok. 2,0m **EASYAIR C200 EC** (4600 m³/h)

Zastosowanie kurtyny powietrznej EASYAIR pozwala na pozostawienie otwartych drzwi do pomieszczenia bez względu na warunki atmosferyczne, jednocześnie utrzymany jest wymagany komfort cieplny wewnątrz pomieszczenia lub obiektu. Nowoczesny design kurtyny powietrznej EASYAIR 100-200 wynika także z jej szerokiego zastosowania. Spośród miejsc, w których może być montowane urządzenie, należy wymienić centra handlowe, biurowce, supermarkety, kompleksy kinowe, sklepy, magazyny, obiekty produkcyjne, czy hale magazynowe. Warty podkreślenia jest fakt, że zastosowanie kurtyny powietrznej to nie tylko bariera ochronna, lecz również dodatkowe źródło ciepła w pomieszczeniu. **ZASTOSOWANIE:** hale magazynowe, hurtownie, obiekty sportowe, supermarkety, obiekty sakralne, hotele, przychodnie, apteki, szpitale, biurowce, obiekty produkcyjne, **GŁÓWNE ZALETY:** ochrona warunków klimatycznych w pomieszczeniu, mniejsze koszty ogrzewania i chłodzenia, uniwersalny rozmiar, możliwość pracy w pionie i poziomie, szybki, łatwy, intuicyjny montaż.

### 2.2. ZASADA DZIAŁANIA

**EASYAIR W100-200** - czynnik grzewczy, na przykład gorąca woda grzewcza, oddaje ciepło poprzez wymiennik ciepła o bardzo rozwiniętej powierzchni wymiany ciepła, co zapewnia mu wysoką moc grzewczą (4-47kW). Wentylator poprzeczny (880-4400 m³/h) zasysa powietrze z pomieszczenia i tłoczy je przez wymiennik ciepła z powrotem do pomieszczenia. Strumień ciepłego powietrza skierowany jest z dużą prędkością z góry do dołu, tworząc zaporę powietrzną.

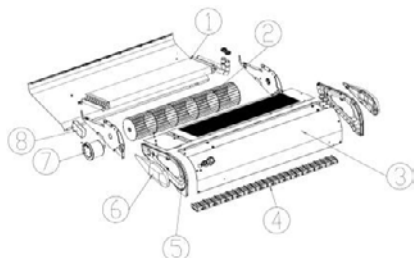
**EASYAIR E100-200** - grzałki elektryczne o mocy (2-15 kW) każda pod wpływem przepływającego prądu elektrycznego nagrzewają się i oddają ciepło do powietrza, które zdmuchiwane jest poprzez wentylator, zasysający powietrze z pomieszczenia. Strumień ciepłego powietrza skierowany jest z dużą prędkością z góry do dołu, tworząc zaporę powietrzną.



### 2.3. BUDOWA URZĄDZENIA (EASYAIR 100-200)

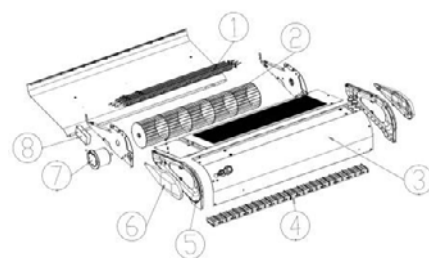
#### EASYAIR W100-200 – KURTyna WODNA

1. Wymiennik ciepła
2. Wentylator poprzeczny
3. Obudowa
4. Kratka wylotowa
5. Pokrywa boczna
6. Osłona boczna
7. Silnik
8. Układ sterujący



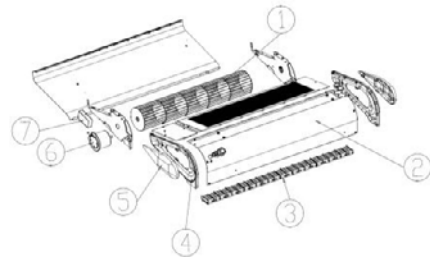
#### EASYAIR E100-200 – KURTyna ELEKTRYCZNA

1. Grzałki elektryczne
2. Wentylator poprzeczny
3. Obudowa
4. Kratka wylotowa
5. Pokrywa boczna
6. Osłona boczna
7. Silnik
8. Układ sterujący



#### EASYAIR C100-200 – KURTyna ZIMNA

1. Wentylator poprzeczny
2. Obudowa
3. Kratka wylotowa
4. Pokrywa boczna
5. Osłona boczna
6. Silnik
7. Układ sterujący



PL

**1. NAGRZEWNICA WODNA – WYMIENNIK CIEPŁA:** maksymalne parametry czynnika grzewczego dla wymiennika ciepła wynoszą: 95°C, 1,6 MPa. Konstrukcja aluminiowo-miedziana składa się z miedzianych rurek - węzownicy oraz aluminiowych lameli. Kolektory przyłączeniowe (gwint zewnętrzny 3/4") znajdują się w górnej części obudowy. Optymalnie dobrany wymiennik wodny został przystosowany do pracy w trzech pozycjach: poziomo oraz pionowo, króćcami do góry i na dół. Odpowiednie wyprowadzenie podłączeń hydraulicznych umożliwia montaż kurtyny bezpośrednio przy ścianie, jak najbliższej ościeżnicy drzwiowej. Kurtyna powietrzna z nagrzewnicą wodną ma moc od 4 do 47 kW.

**NAGRZEWNICA ELEKTRYCZNA:** każda kurtyna elektryczna składa się z 3 grzałek elektrycznych, o mocy od 2000W do 5000W w zależności od wielkości kurtyny. Grzałki połączone w dwie sekcje o mocy 2 i 4kW dla kurtyny 1m, 4 i 8kW dla kurtyny 1,5m oraz 5 i 10kW dla kurtyny 2m. Sekcja grzania podłączona jest w gwiazdę zasilana 3x400V. Istnieje możliwość zasilania kurtyny 1m napięciem 1x230V dla nagrzewnicy o mocy 2kW.

Stopień grzania jest niezależny od nastawy prędkości wentylatora.

**2. UKŁAD STERUJĄCY:** posiada wyprowadzenie na kostce zaciskowej X0 dla EASYAIR W100-200 oraz na kostce X1 dla EASYAIR E100-200 do podłączenia sterownika ściennego oraz siłownika zaworu dla EASYAIR W100-200. Kurtyny powietrzne EASYAIR mogą być dodatkowo wyposażone w sterownik HMI-EC. W przypadku kurtyny wodnej dla prawidłowego funkcjonowania zaworu wodnego konieczne jest aby przełącznik grzania ustawić na pozycji II (środkowe położenie) – w przeciwnym przypadku zawór się nie otworzy. Układ sterujący EASYAIR E100-200 posiada zabezpieczenie - bezpiecznik w obwodzie 230 V AC. Sterownik HMI-EC posiada panel umożliwiający trójstopniową regulację prędkości obrotowej wentylatorów z silnikami EC, a także dwustopniową regulację mocy grzania.

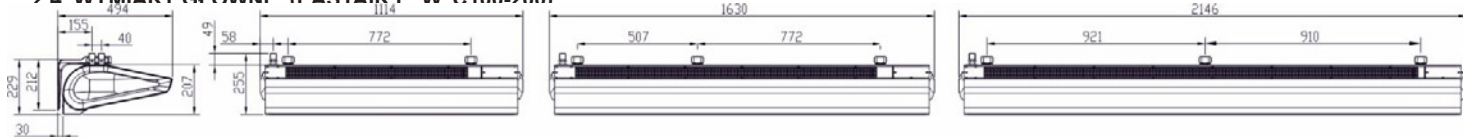
**3. WENTYLATOR POPRZECZNY:** Maksymalna temperatura pracy wynosi 95°C, nominalne napięcie zasilające wynosi 230 V/50 Hz. Stopień ochrony silnika wynosi IP20, klasa izolacji F. Zastosowany w urządzeniu wentylator poprzeczny o zaawansowanym profilu łopatek i geometrii wirnika, wykonanego z tworzywa sztucznego, pozwala osiągnąć wydajności powietrza do 4600 m³/h. Sterowanie silnika elektrycznego oraz zabezpieczenia termiczne uzwojeń zostało sprzężone z układem sterującym, co zwiększyło bezpieczeństwo urządzenia. Dzięki optymalnie dobranej mocy silnika, kurtyna EASYAIR jest energooszczędna i trwała.

**4. OBUDOWA:** Wykonana z metalu, którego odporność temperaturowa wynosi aż 95°C.

**5. UCHWYTY MONTAŻOWE:** EASYAIR charakteryzuje się prostym, szybkim i estetycznym montażem, który może być wykonany do ściany w pozycji poziomej lub pionowej. Do kurtyny opcjonalnie dołączone są 2 lub 3 uchwyty montażowe (w zależności od wariantu - (długości)). Podłączenie przewodów elektrycznych i wodnych zaprojektowane jest w taki sposób, żeby nie miało wpływu na ogólną estetykę urządzenia. EASYAIR to urządzenia o długości 1, 1,5 i 2 m, który w razie konieczności można dodatkowo zestawiać zarówno w pionie, jak i w poziomie, uzyskując różne warianty nawiewu: z lewej strony do prawej i odwrotnie. Zasięg strumienia powietrza wynosi do 4 m.

**UWAGA!** Możliwość montażu w pozycji pionowej dotyczy wyłącznie kurtyn zimnych i z nagrzewnicami wodnymi. Kurtyny z nagrzewnicami elektrycznymi można montować tylko w pozycji poziomej.

### 2.4 WYMIARY GŁÓWNE (EASYAIR F W C100-200)



## 3. MONTAŻ

#### UWAGA!

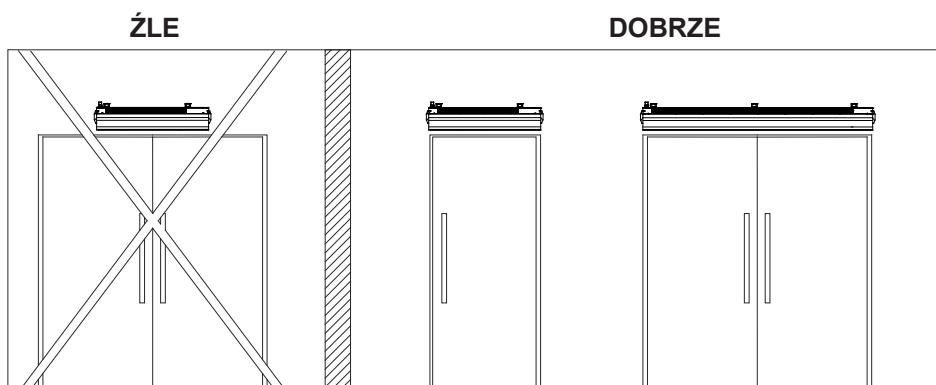
- Miejsce montażu powinno zostać odpowiednio dobrane z uwzględnieniem możliwości powstania ewentualnych obciążeń lub drgań.
- Przed rozpoczęciem wszelkich prac instalacyjnych lub konserwacyjnych należy odłączyć zasilanie i zabezpieczyć przed ponownym załączeniem.
- Zaleca się zastosowanie filtrów w instalacji hydraulicznej. Przed podłączeniem przewodów hydraulicznych (szczególnie zasilających) do urządzenia zalecane jest oczyszczenie/ przepłukanie instalacji poprzez spuszczenie kilku litrów wody.

#### UWAGA!

Powietrze wydychane jest z kurtyny z dużą prędkością wzdłuż powierzchni otworu tworząc ochronną barierę powietrzną. Aby uzyskać maksymalną wydajność kurtyny, urządzenia powinny pokrywać całą szerokość otworu drzwiowego.

#### PRZY MONTAŻU KURTyny ZALECA SIĘ UWZGLĘDNIENIE NASTĘPUJĄCYCH PARAMETRÓW:

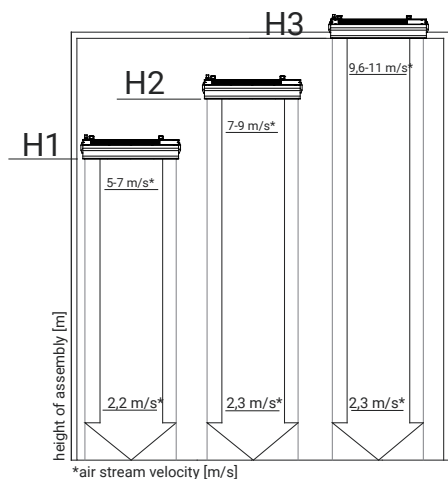
Szerokość ościeżnicy drzwiowej powinna być mniejsza lub równa szerokości nawiewanego strumienia powietrza.



### Zasięg strumienia powietrza - wysokość montażu

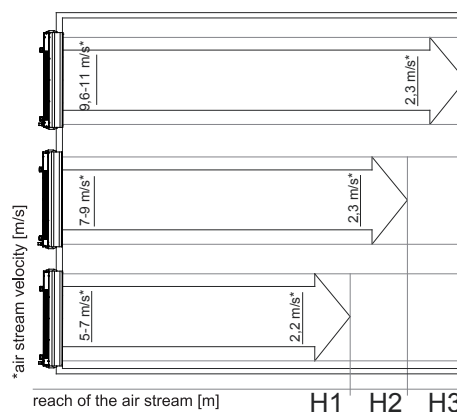
- montaż poziomy

| bieg wentylatora         | III | II  | I   |
|--------------------------|-----|-----|-----|
| wysokość montażu [m]     | H3  | H2  | H1  |
| EASYAIR W100, W150, W200 | 3.7 | 2.9 | 2.3 |
| EASYAIR E100, E150, E200 | 3.7 | 2.9 | 2.3 |
| EASYAIR C100, C150, C200 | 4.7 | 3.4 | 2.3 |



- montaż pionowy

| bieg wentylatora         | III | II  | I   |
|--------------------------|-----|-----|-----|
| szerokość montażu [m]    | H3  | H2  | H1  |
| EASYAIR W100, W150, W200 | 3.7 | 2.9 | 2.3 |
| EASYAIR C100, C150, C200 | 4.7 | 3.4 | 2.3 |



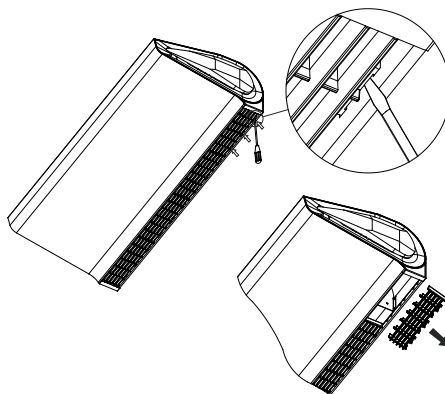
**UWAGA!** Wydajność grzewcza powinna być dostosowana do temperatury wewnątrz pomieszczenia, siły oraz kierunku wiatru na zewnątrz. Głównym kryterium regulowania mocy grzewczej jest temperatura wewnątrz pomieszczenia w pobliżu drzwi. Przy zastosowaniu termostatu pomieszczeniowego EASYAIR 100-200 będzie załączał ogrzewanie w zależności od ustawionej temperatury. Regulując ręcznie moc grzewczą, należy kierować się odczuciem komfortu ciepłego wewnątrz pomieszczenia.

**UWAGA!** Należy uwzględnić dodatkowe czynniki wpływające na pracę urządzenia.

| Czynniki niekorzystnie wpływające na działanie kurtyny                                 | Czynniki korzystnie wpływające na działanie kurtyny                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| drzwi lub okna stale otwierane wewnątrz pomieszczenia mogące powodować przeciągi       | zastosowanie nad drzwiami od strony zewnętrznej markiz, daszków, itp. |
| stały i otwarty dostęp do klatek schodowych przez pomieszczenie, efekt cugu kominowego | zastosowanie drzwi obrotowych                                         |

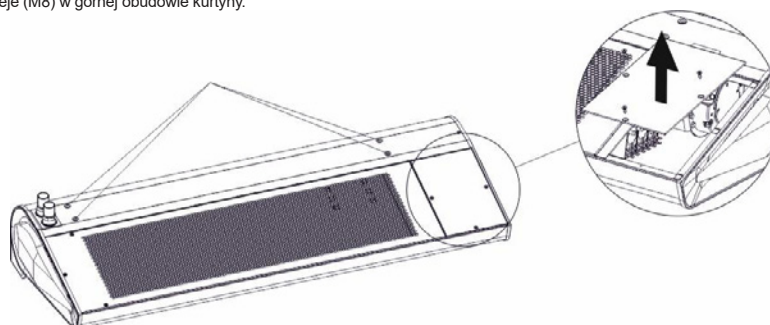
### 3.1. MONTAŻ / DEMONTAŻ KRATKI WYLOTOWEJ

Aby zdemontować kratkę wlotową należy przy użyciu wkrętaka delikatnie podważyć jej zaczepy i odciągnąć do dołu. Po zamontowaniu urządzenia i podłączeniu go do sieci elektrycznej zamontować pokrywę przez zakliknięcie na zaczepach.



### 3.2. MONTAŻ URZĄDZENIA

Urządzenie może być montowane bezpośrednio do dowolnej konstrukcji wsporczej, która zapewni stabilne i pewne zamocowanie lub poprzez uchwyty montażowe dostępne w opcji. Dla montażu bezpośredniego wykorzystać gwintowane tuleje (M8) w górnej obudowie kurtyny.



**UWAGA!** Minimalna odległość pomiędzy urządzeniem a sufitem powinna wynosić 0,1m

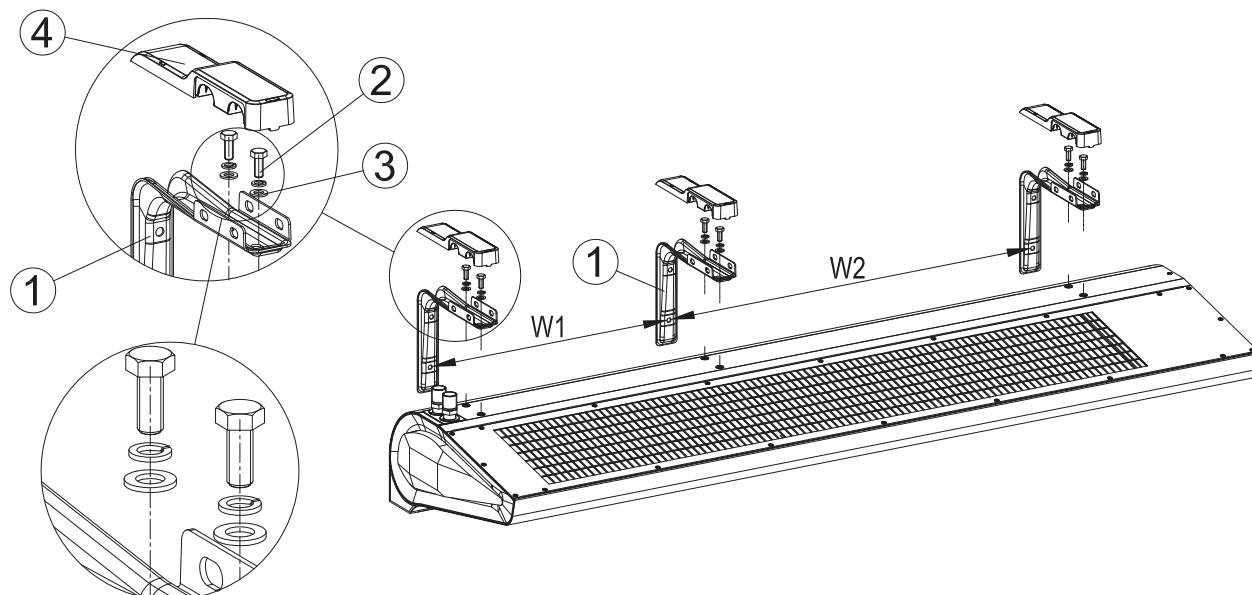
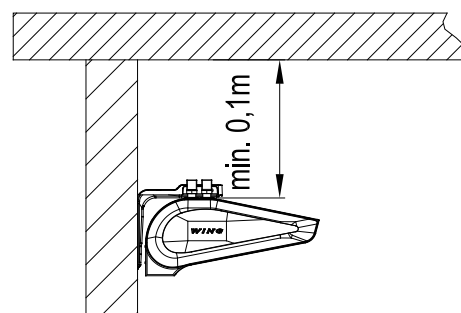
### 3.2.1. MONTAŻ W POZYCJI POZIOMEJ PRZY UŻYCIU UCHWYTÓW

Montaż EASYAIR 100-200 do ściany w pozycji poziomej możliwy jest w dwóch wariantach:

**WARIANT I:** Montaż uchwytów skierowanych ramieniem do dołu. W tej opcji należy najpierw przykręcić uchwyty montażowe (1) do ściany w odstępach W1 dla kurtyny 1m (dwa uchwyty montażowe) i W1, W2 dla kurtyn 1,5m i 2m (trzy uchwyty montażowe) tak aby ramiona uchwytów były wypoziomowane w linii prostej.

Następnie unieść kurtynę i zamontować w uchwytach przy użyciu śrub (2) M8x20 i pokładek (3). Dokręcić śruby i zakliknąć osłony uchwytów (4).

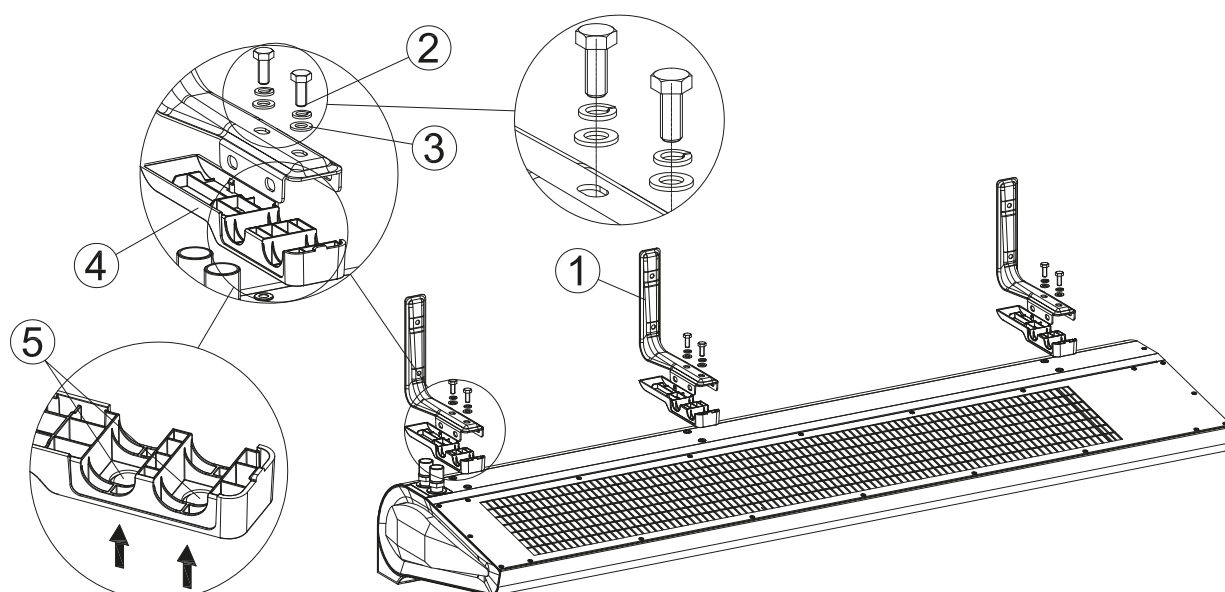
**UWAGA!** Minimalna odległość pomiędzy urządzeniem a sufitem powinna wynosić 0,1 m



|                    | W1 [mm] | W2 [mm] |
|--------------------|---------|---------|
| EASYAIR W, E, C100 | 772     | -       |
| EASYAIR W, E, C150 | 507     | 772     |
| EASYAIR W, E, C200 | 921     | 910     |

**WARIANT II:** Montaż uchwytów skierowanych ramieniem do góry. Montaż polega na przykręceniu uchwytów do kurtyny (1). Aby zamontować uchwyty do kurtyny osłoną do dołu, należy wybić otwory (5) od strony zewnętrznej w osłonach (4) używając młotka i śruby. Zakliknąć osłony na uchwytach (1). Zamontować uchwyty do kurtyny przy użyciu śrub (2) M8x20mm i pokładek (3). W tej opcji montażu można najpierw zamontować uchwyty do kurtyny a następnie przykręcić całość do ściany.

**UWAGA!** Minimalna odległość pomiędzy urządzeniem a sufitem powinna wynosić 0,1 m.



PL

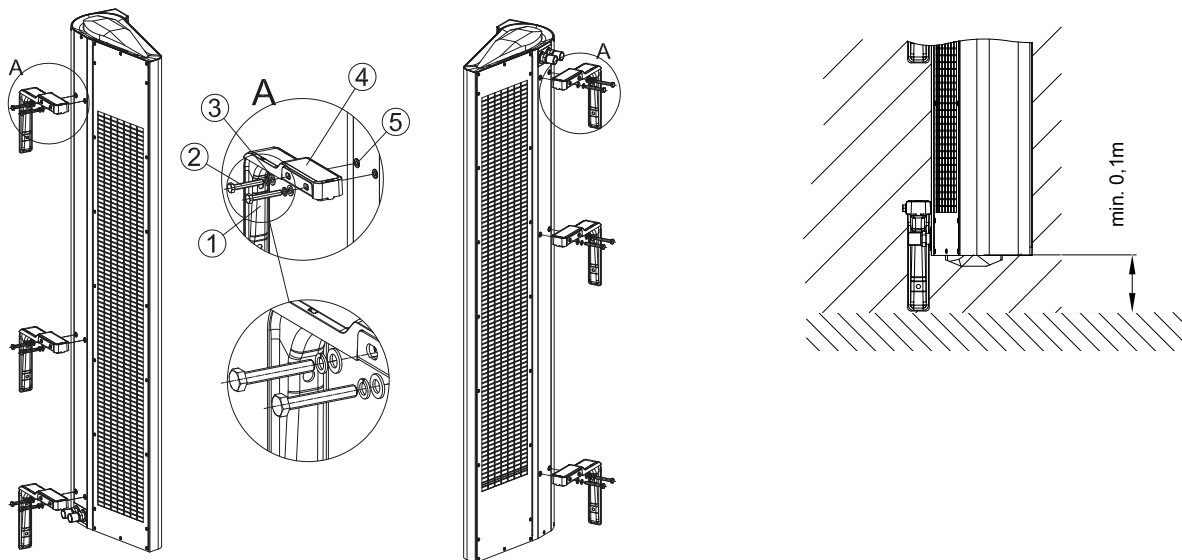
### 3.2.2. MONTAŻ W POZYCJI PIONOWEJ PRZY UŻYCIU UCHWYTÓW

Montaż EASYAIR do ściany w pozycji pionowej jest możliwy po obu stronach bramy (z silnikiem od dołu jak i od góry).

Dla tej opcji również nie ma znaczenia czy najpierw przykręcimy uchwyty do urządzenia a następnie całość do ściany czy w pierwszej kolejności zamontujemy uchwyty do ściany a następnie kurtynę do uchwytów.

Do montażu pionowego użyć śrub M8x70. 2 lub 3 uchwyty przykręcić śrubami przez podkładki płaskie (3) do gwintowanych tulei zamontowanych w górnej części obudowy.

**UWAGA:** Przy montażu w pozycji pionowej należy uwzględnić minimalną odległość od podłogi (100mm) dla zapewnienia dostępu do króćców spustowych wody z wymiennika oraz listwy zaciskowej.



**UWAGA!** Urządzenie jest przeznaczone do pracy tylko w suchych pomieszczeniach, w związku z tym należy zwrócić szczególną uwagę na niebezpieczeństwo skraplania się pary wodnej na elementach silnika, który nie jest przystosowany do pracy w wilgotnym środowisku.

**UWAGA!** Kurtyny powietrzne EASYAIR 100-200 nie są przeznaczone do montażu:

- na zewnątrz;
- w pomieszczeniach wilgotnych;
- w pomieszczeniach, w których występuje niebezpieczeństwo wybuchu;
- w pomieszczeniach o szczególnie dużym zapyleniu;
- w pomieszczeniach z agresywną atmosferą (z uwagi na miedziane i aluminiowe elementy konstrukcyjne wymiennika ciepła i grzałek elektrycznych).

**UWAGA!** Kurtyny powietrzne EASYAIR 100-200 nie są przeznaczone do montażu w stropach podwieszanych.

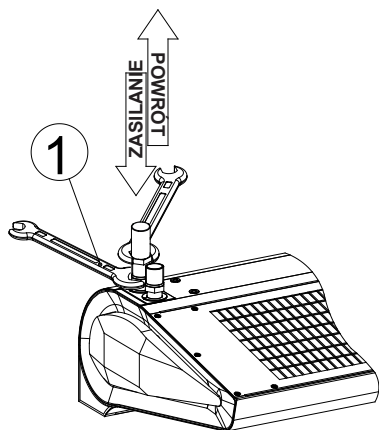
### 3.3. WSKAZÓWKI MONTAŻOWO-INSTALACYJNE

#### PRZYŁĄCZENIE CZYNNIKA GRZEWczego

Podczas instalacji rurociągu z czynnikiem grzewczym należy zabezpieczyć przyłącze wymiennika przed działaniem momentu skręcającego (1). Ciężar prowadzonych rurociągów nie powinien obciążać przyłączy nagrzewnicy.

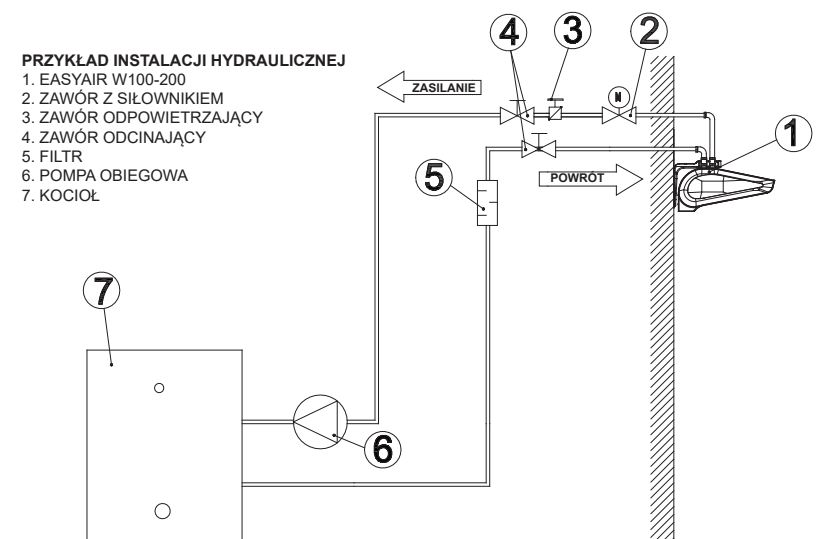
**UWAGA!** W trakcie napełniania instalacji hydraulicznej należy zwrócić szczególną uwagę na szczelność podłączeń. Istotne jest, aby woda z nieszczelnego podłączenia nie przedostała się do silnika elektrycznego (przy montażu pionowym).

**UWAGA!** Zaleca się zastosowanie filtrów w instalacji hydraulicznej. Przed podłączeniem przewodów hydraulicznych (szczególnie zasilających) do urządzenia zaleca się oczyścić / przepłukać instalację, poprzez spuszczenie kilku litrów wody.



#### PRZYKŁAD INSTALACJI HYDRAULICZNEJ

1. EASYAIR W100-200
2. ZAWÓR Z SIŁOWNIKIEM
3. ZAWÓR ODPOWIETRZAJĄCY
4. ZAWÓR ODCINAJĄCY
5. FILTR
6. POMPA OBIEGOWA
7. KOCIOŁ

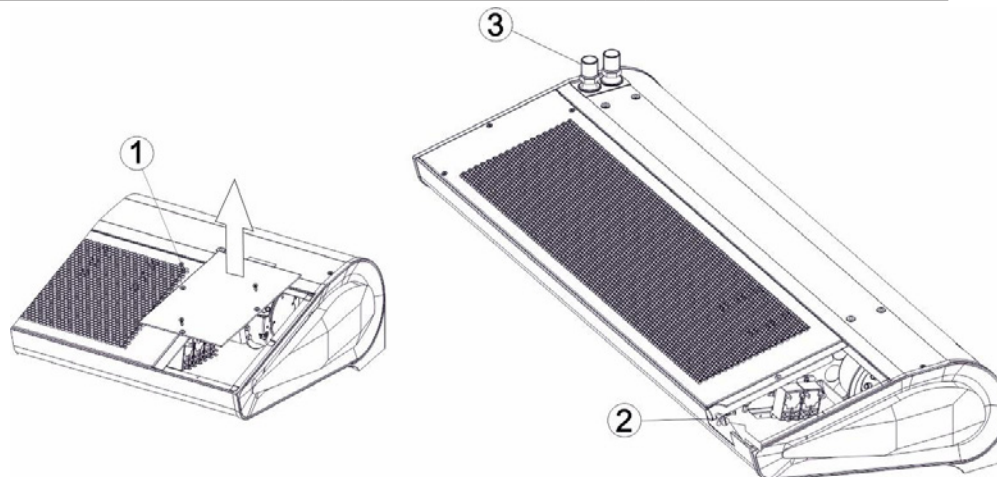


| <b>Uwaga! Maksymalne ciśnienie robocze czynnika w wymienniku ciepła wynosi 16 bar, ciśnienie testowe: 21 bar</b> |                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Wymogi jakościowe czynnika w wymienniku ciepła:                                                                  |                                      |
| Parametry                                                                                                        | Wartość                              |
| Olej i smar                                                                                                      | < 1 mg/l                             |
| pH przy 25°C                                                                                                     | 8 do 9                               |
| Resztkowa twardość                                                                                               | [Ca2+, Mg2+]/[HCO3-] > 0.5           |
| Tlen                                                                                                             | < 0.1 mg/l (tak mało jak to możliwe) |

#### ODPOWIERZENIE URZĄDZENIA/ SPUST CZYNNIKA GRZEWczego

W przypadku montażu poziomego i pionowego po prawej stronie drzwi wymiennik odpowietrza się sam. W przypadku montażu bocznego z króćcami do dołu, aby odpowietrzyć wymiennik należy zdjąć pokrywę boczną. W tym celu wykręcić wkręty (1) dookoła pokrywy i wyjąć pokrywę. Pod pokrywą znajduje się zaworek z wężykiem.

|   | POZYCJA PRACY                   | WOZNACZENIE ODPOWIERZENIA/SPUSTU |                    |
|---|---------------------------------|----------------------------------|--------------------|
|   |                                 | 2                                | 3                  |
| A | pozioma (nadmuch z góry na dół) | spust                            | samoodpowietrzenie |
| B | pionowa (silnik na dole)        | spust                            | samoodpowietrzenie |
| C | pionowa (silnik u góry)         | odpowietrzenie                   | spust              |



**UWAGA!** Podczas odpowietrzania wymiennika należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie urządzenia przed przypadkowym przedostaniem się wody do elementów elektrycznych.

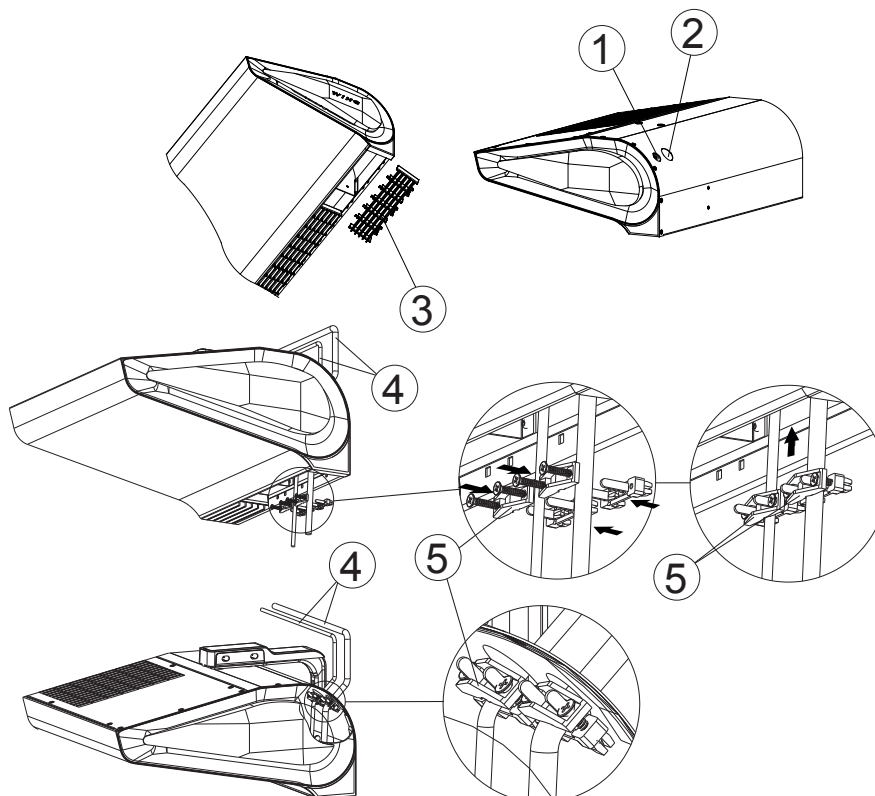
**UWAGA!** W trakcie napełniania instalacji hydraulicznej należy zwrócić szczególną uwagę na szczelność połączeń. Istotne jest, aby woda z nieszczelnego połączenia nie przedostała się do silnika elektrycznego (przy montażu pionowym).

**UWAGA!** W przypadku uruchomienia urządzenia po wcześniejszym spuszczeniu czynnika grzewczego należy pamiętać o odpowietrzeniu nagrzewnicy.

#### PODŁĄCZENIE ZASILANIA ELEKTRYCZNEGO

**UWAGA!** Istnieje konieczność wyposażenia instalacji stałej w środki zapewniające odłączenie urządzenia na wszystkich biegach źródła zasilania.

Podłączenia elektrycznego musi dokonać osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia. Przepusty kablowe umieszczone są na tylnej ścianie kurtyny: (1) – dławica przewodów sterowniczych, (2) – dławica przewodów zasilających. Dostęp do listwy zaciskowej uzyskuje się poprzez zdemonstrowanie kratki wylotowej (3) od strony silnika. Na przewodzie (4) wymagane jest zamontowanie odciążki kablowej (5) dla zabezpieczenia przewodu przed wyrwaniem.



#### Zalecane zabezpieczenia i przewody

| Urządzenie                                         | EASYAIR W100-200       |      |    | EASYAIR E100-200       |                      |                      | EASYAIR C100-200       |      |    |
|----------------------------------------------------|------------------------|------|----|------------------------|----------------------|----------------------|------------------------|------|----|
|                                                    | 1m                     | 1,5m | 2m | 1m                     | 1,5m                 | 2m                   | 1m                     | 1,5m | 2m |
| Zalecane zabezpieczenie przeciążeniowo - zwarciove | C6/6kA                 |      |    | B16/3/6kA              | B20/3/6kA            | B25/3/6kA            | C6/6kA                 |      |    |
| Zalecane zabezpieczenie różnicowoprądowe           | IDN=30mA type AC lub A |      |    | IDN=30mA type AC lub A |                      |                      | IDN=30mA type AC lub A |      |    |
|                                                    | IN=16A                 |      |    | IN=40A                 |                      |                      | IN=16A                 |      |    |
| Przekrój przewodów zasilających                    | 3x1,5mm <sup>2</sup>   |      |    | 5x1,5mm <sup>2</sup>   | 5x2,5mm <sup>2</sup> | 5x4,0mm <sup>2</sup> | 3x1,5mm <sup>2</sup>   |      |    |

**UWAGA!** Sterowanie 0-10 V DC: LiYCY 2x0,75 (ekranowany).

**UWAGA!** Dobór przewodów i zabezpieczeń podano dla swobodnego ułożenia przewodów (sposób podstawowy wykonania instalacji E, wg PN-IEC 60364-5-523. Zawsze należy stosować lokalne przepisy i rekomendacje dotyczące podłączania urządzeń.

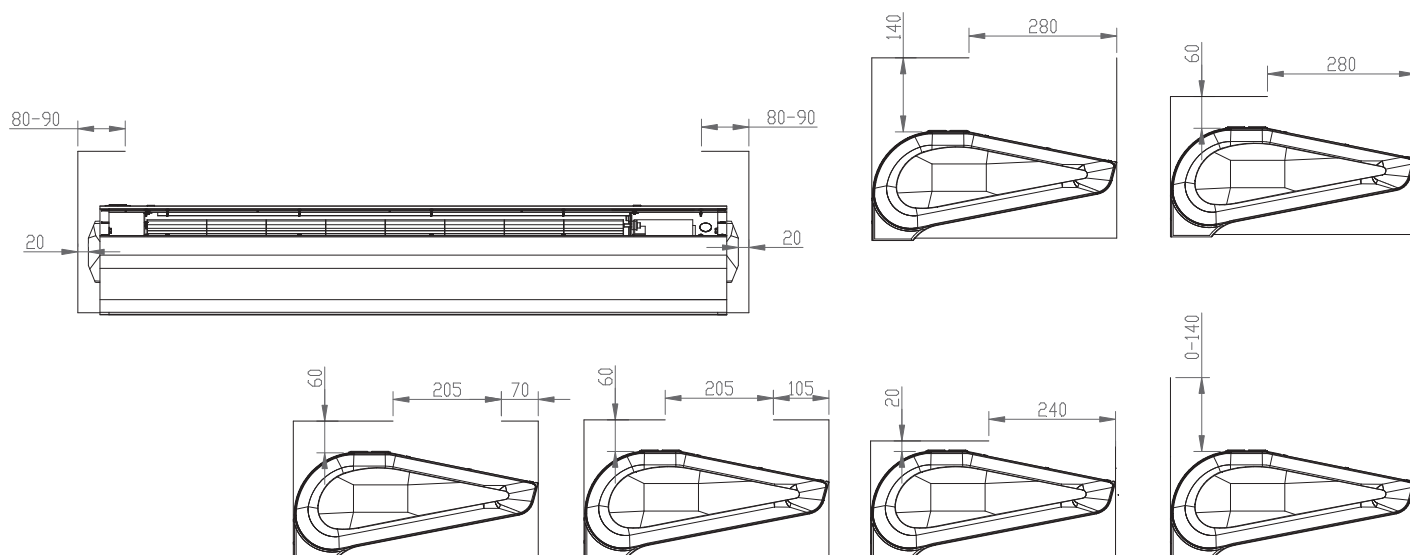
**EASYAIR jest wyposażony w listwę zaciskową przystosowaną do odpowiedniej grubości przewodów**

|                     |  |
|---------------------|--|
| EASYAIR E100 EC     |  |
| EASYAIR E150-200 EC |  |

|                     |  |
|---------------------|--|
| EASYAIR W100-200 EC |  |
| EASYAIR C100-200 EC |  |

### 3.4. MONTAŻ W SUFICIE PODWIESZANYM

Montaż kurtyn powietrznych EASYAIR w suficie podwieszanym dopuszczalny jest tylko gdy zachowane są odpowiednie minimalne wymiary zabudowy. Dopuszczalne konfiguracje zabudowy:

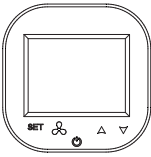
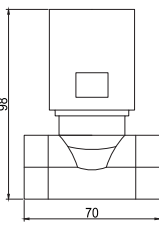


## 4. ELEMENTY AUTOMATYKI

Połączenia elektryczne mogą być wykonywane jedynie przez elektryków z odpowiednimi uprawnieniami, zgodnie z obowiązującymi:

- przepisami bhp;
- instrukcjami montażu;
- dokumentacją techniczną każdego elementu automatyki.

**UWAGA!** Przed rozpoczęciem montażu i połączeniem instalacji należy zapoznać się z oryginalną dokumentacją dołączoną do elementów automatyki.

| MODEL                                       | SCHEMAT                                                                           | DANE TECHNICZNE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | UWAGI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sterownik HMI-EC<br>06 99 150               |  | <b>HMI - EC</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• obsługa urządzenia: przyciski dotykowe</li> <li>• napięcie zasilania: 230 V AC</li> <li>• zakres ustawienia temperatury: -10 °C ... +99 °C ; NTC10K</li> <li>• wyjścia: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 wyjście analogowe 0-10V (8 bit, I<sub>max</sub> = 20 mA)</li> <li>- 2 wyjścia przełącznikowe (250 VAC, AC1 500 VA dla 230 VAC)</li> </ul> </li> <li>• komunikacja: protokół Modbus RTU</li> <li>• warunki pracy: temperatura: 0 - 60°C, wilgotność: 10 - 90%, bez kondensacji</li> <li>• Wyświetlacz: podświetlenie niebieskie</li> <li>• Wymiary: 86 mm x 86 mm x 17 mm</li> <li>• Stopień ochrony: IP20</li> </ul>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• przeznaczony do sterowania wszystkich rodzajów kurtyn EASYAIR EC</li> <li>• dotykowy panel sterujący</li> <li>• główny włącznik/wyłącznik (ON/OFF)</li> <li>• trójstopniowa regulacja prędkości obrotowej wentylatora z silnikiem EC z możliwością zaprogramowania wartości poszczególnych biegów</li> <li>• wbudowany termostat z możliwością programowania tygodniowego</li> <li>• tryb pracy ciągłej</li> <li>• funkcja grzania oraz nawiewu</li> <li>• obsługa czujnika drzwiowego</li> <li>• trójstopniowa regulacja mocy grzewczej</li> <li>• magistrala RS 485 z protokołem ModbusRTU</li> <li>• Sugerowane średnice przewodów elektrycznych: <ul style="list-style-type: none"> <li>- L, N: 2x1 mm<sup>2</sup></li> <li>- H1, H2: 2x1 mm<sup>2</sup></li> <li>- AO, GND: 2x0,5 mm<sup>2</sup> LIYCY</li> <li>- Czujnik drzwiowy: 2x0,5 mm<sup>2</sup> LIYCY</li> <li>- RS 485: 2x0,75 mm<sup>2</sup> LIYCY</li> </ul> </li> </ul> |
| ZAWÓR DWUDROGOWY Z SIŁOWNIKIEM<br>06 99 152 |  | <b>ZAWÓR DWUDROGOWY</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• średnica przyłączy: 3/4"</li> <li>• tryb pracy: dwupołożeniowy ON-OFF</li> <li>• maksymalna różnica ciśnień: 90 kPa</li> <li>• Pressure class: PN 16</li> <li>• współczynnik przepływu kvs: 4,5 m<sup>3</sup>/h</li> <li>• Maximum temperature of heating medium: 105°C</li> <li>• parametry otoczenia pracy: 0-60°C</li> </ul> <b>SIŁOWNIK ZAWORU</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pobór mocy: 1 W</li> <li>• Napięcie zasilania: 230V AC +/- 10%</li> <li>• Czas zamknięcia/ otwarcia: 3/3 minuty</li> <li>• Pozycja bez zasilania: zamknięta</li> <li>• Stopień ochrony: IP54</li> <li>• Parametry otoczenia pracy: 0-60°C</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zaleca się montaż zaworu dwudrogowego na rurociągu powrotnym.</li> <li>• Rysunki elementów automatyki przedstawiają jedynie wizualizację przykładowych produktów</li> <li>• Sugeruje się wykonanie podłączenia zasilania przewodem min. 2 x 0,75mm<sup>2</sup></li> <li>• Rysunki elementów automatyki przedstawiają jedynie wizualizację przykładowych produktów.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

**UWAGA!** Przewody elektryczne od ewentualnej dodatkowej automatyki sterującej (termostat, wyłącznik drzwiowy, sterownik ścienny) powinny być poprowadzone w osobnych torach kablowych, nierównoległych z przewodami zasilającymi.

## 5. ROZRUCH, EKSPLOATACJA, KONSERWACJA

### 5.1. ROZRUCH/ URUCHOMIENIE

- Przed rozpoczęciem wszelkich prac instalacyjnych lub konserwacyjnych należy odłączyć zasilanie i zabezpieczyć przed ponownym załączeniem.
- Zaleca się zastosowanie filtrów w instalacji hydraulicznej. Przed podłączeniem przewodów hydraulicznych (szczególnie zasilających) do urządzenia sugeruje się oczyścić/ przepłukać instalację poprzez spuszczenie kilku litrów wody.
- Sugeruje się zastosowanie zaworów odpowietrzających w najwyższym punkcie instalacji.
- Zaleca się zastosowanie zaworów odcinających tuż za urządzeniem, w razie konieczności demontażu urządzenia.
- Zabezpieczenia należy wykonać przed wzrostem ciśnienia zgodnie z dopuszczalną wartością ciśnienia maksymalnego 1,6MPa.
- Przyłącze hydrauliczne powinno być wolne od jakichkolwiek naprężeń i obciążeń.
- Przed pierwszym uruchomieniem urządzenia należy sprawdzić prawidłowość podłączeń hydraulicznych (szczelność odpowietrznika, kolektorów przyłączeniowych, prawidłowość zamontowanej armatury).
- Zaleca się przed pierwszym uruchomieniem urządzenia sprawdzenie prawidłowości podłączeń elektrycznych (podłączenia automatyki, podłączenie zasilania).
- Sugeruje się zastosować instalację dodatkowego zewnętrznego zabezpieczenia różnicowo-prądowego.

**UWAGA!** Wszystkie podłączenia powinny zostać wykonane zgodnie z niniejszą dokumentacją techniczną oraz z dokumentacją dołączoną do urządzeń automatyki.

## 5.2. EKSPLOATACJA I KONSERWACJA

- Sugeruje się dokładne zapoznanie ze wszystkimi wskazówkami eksploatacyjno-montażowymi w rozdziale 3 i 4.
- Obudowa urządzenia nie wymaga konserwacji.
- Wymiennik ciepła powinno się regularnie, nie rzadziej niż raz w roku, czyścić z osadów kurzu i tłuszczu. Szczególnie przed sezonem grzewczym zaleca się oczyścić wymiennik przy pomocy sprężonego powietrza od strony wlotu powietrza (po zdemontowaniu kratki wlotowej). Należy zwrócić uwagę na lamele wymiennika, które są delikatne.
- W przypadku pogięcia lameli należy je wyprostować specjalnym narzędziem.
- Silnik wentylatora nie wymaga żadnej obsługi eksploatacyjnej jedynie czynności eksploatacyjne względem wentylatora, jakie mogą być potrzebne to oczyszczenie wlotów powietrza z osadów kurzu i tłuszczu.
- Przy długotrwałym wyłączeniu z eksploatacji należy rozłączyć napięcie fazowe.
- Wymiennik ciepła nie jest wyposażony w zabezpieczenie przeciwzamrożeniowe.
- Zaleca się okresowo przedmuchać wymiennik ciepła, najlepiej sprężonym powietrzem.
- Istnieje możliwość zamarznięcia (pęknięcia) wymiennika przy spadku temperatury w pomieszczeniu poniżej 0°C i jednoczesnym obniżeniu temperatury czynnika grzewczego.
- Poziom zanieczyszczeń powietrza powinien odpowiadać kryteriom dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń w powietrzu wewnętrznym dla pomieszczeń nieprzemysłowych, stopień zapylenia powietrza do 0,3g/m<sup>3</sup>. Zabrania się użytkowania urządzeń przez cały okres trwania prac budowlanych za wyjątkiem technicznego rozruchu instalacji.
- It is forbidden to use device for the duration of the construction works except for the start-up of the system.
- Urządzenia muszą być eksploatowane w pomieszczeniach użytkowanych przez cały rok oraz w którym nie występuje kondensacja pary wodnej (duże wahania temperatury zwłaszcza poniżej punktu rosy dla danej zawartości wilgoci). Urządzenie nie powinno być narażone na bezpośrednie działanie promieni UV.
- Urządzenie powinno pracować przy temperaturze wody na zasilaniu do 90°C przy włączonym wentylatorze.

## 6. SERWIS

### 6.1. POSTĘPOWANIE W PRZYPADKU USTEREK

| EASYAIR 100-200                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Symptomy                                                                            | Co należy sprawdzić?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Opis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Nieszczelność wymiennika ciepła EASYAIR W100-200</b>                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• montaż przyłączy wymiennika przy pomocy dwóch kontry kluczy (przyłożenie), co chroni przed możliwością wewnętrznego ukręcenia kolektorów urządzenia</li> <li>• związek nieszczelności z ewentualnym uszkodzeniem mechanicznym wymiennika</li> <li>• nieszczelność elementów zaworu odpowietrzenia lub korka spustowego</li> <li>• parametry medium grzewczego (ciśnienie i temperatura) – nie powinny one przekraczać parametrów dopuszczalnych</li> <li>• prawidłowość spuszczenia wody z wymiennika</li> <li>• rodzaj medium (nie może być to substancja agresywnie działająca na Al i Cu)</li> <li>• okoliczność wystąpienia nieszczelności (np. podczas próbnego, pierwszego rozruchu instalacji, po napełnieniu instalacji po uprzednim spuszczeniu czynnika grzewczego) oraz temperaturę zewnętrzną panującą na danym terenie w momencie wystąpienia awarii (niebezpieczeństwo zamarznięcia wymiennika)</li> <li>• ewentualność pracy w środowisku agresywnym po stronie powietrza (np. duże stężenie amoniaku w oczyszczalni ścieków)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Należy szczególną uwagę zwrócić na możliwość wystąpienia zamrożenia wymiennika w okresie zimowym. 99% występujących nieszczelności objawia się w czasie rozruchu instalacji/ próby ciśnieniowej. W pozostałych przypadkach usunięcie usterki polega na dokręceniu zaworu odpowietrzającego lub spustowego.</li> </ul>                                                                     |
| <b>Zbyt głośna praca wentylatora urządzenia EASYAIR W100-200/ E100-200/C100-200</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• montaż urządzenia zgodnie z wytycznymi w DTR (m.in. odległość od stropu)</li> <li>• prawidłowe wypoziomowanie urządzenia</li> <li>• prawidłowość podłączeń elektrycznych oraz kwalifikacje osoby montującej</li> <li>• parametry prądu zasilającego (m.in. napięcie, częstotliwość)</li> <li>• nieprawidłowe zabudowanie kurtyny w suficie podwieszanym</li> <li>• hałas na niższych biegach (uszkodzenie uzwojenia)</li> <li>• hałas jedynie na wyższych biegach - zdławienie wylotu powietrza</li> <li>• rodzaj innych urządzeń pracujących w obiekcie (np. wentylatory wyciągowe) – potęgający się hałas może wynikać z jednoczesnej pracy wielu urządzeń.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• min. 10 cm od sufitu</li> <li>• Głośniejsza praca urządzeń EASYAIR W100-200 może być spowodowana nieprawidłowym miejscem montażu: np. przydławieniem wentylatora lub specyfiką akustyczną pomieszczenia.</li> </ul>                                                                                                                                                                       |
| <b>Wentylator urządzenia nie pracuje EASYAIR W100-200 /E100-200/C100-200</b>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• prawidłowość, jakość podłączeń elektrycznych oraz kwalifikacje osoby montującej</li> <li>• parametry prądu zasilającego (m.in. napięcie, częstotliwość) na kostce zaciskowej silnika wentylatora</li> <li>• prawidłowość pracy innych urządzeń montowanych w obiekcie</li> <li>• poprawność podłączeń przewodów „po stronie silnika”</li> <li>• napięcie na przewodzie PE (jeśli jest, może świadczyć to o przebiciu)</li> <li>• Uszkodzenie, nieprawidłowe podłączenie lub zamontowanie innego niż sterownika ściennego</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Podłączenie elektryczne urządzenia powinno być bezwzględnie wykonane wg schematów zamieszczonych w DTR</li> <li>• Zaleca się sprawdzenie urządzenia podłączając kurtynę bezpośrednio pod zasilanie oraz wymuszając pracę silnika elektrycznego poprzez zwarcie ze sobą odpowiednich zacisków na listwie zaciskowej urządzenia, a następnie na listwie zaciskowej w sterowniku.</li> </ul> |
| <b>Uszkodzenia obudowy urządzenia EASYAIR W100-200 /E100-200/C100-200</b>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• okoliczności powstania uszkodzenia – uwagi na liście przewozowym, dokumencie WZ, stan kartonu</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• W przypadku uszkodzenia obudowy wymagane są fotografie kartonu i urządzenia, a także zdjęcia potwierdzające zgodność numeru seryjnego na urządzeniu i kartonie. Jeżeli uszkodzenie powstało w czasie transportu, niezbędne jest spisanie odpowiedniego oświadczenia przez kierowcę/ spedytora, który dostarczył uszkodzony towar.</li> </ul>                                              |
| <b>HMI-EC STEROWNIK nie działa/ spalił się</b>                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• prawidłowość, jakość podłączeń elektrycznych (dokładne zaciśnięcie przewodów w zaciskach elektrycznych, przekrój i materiał przewodów elektrycznych) oraz kwalifikacje osoby montującej</li> <li>• parametry prądu zasilającego (m.in. napięcie, częstotliwość)</li> <li>• prawidłowość pracy urządzenia EASYAIR 100-200 po podłączeniu „na krótko” (przy pominięciu sterownika EASYAIR lub HMI-EC) do sieci elektrycznej</li> <li>• czy użytkownik nie uszkodził „pokrętła”, np. poprzez przekręcenie go dookoła lub przelącznika poprzez np. zatrzymanie go w pozycji pośredniej</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zaleca się sprawdzenie urządzenia podłączając kurtynę bezpośrednio pod zasilanie oraz wymuszając pracę silnika elektrycznego poprzez zwarcie ze sobą odpowiednich zacisków na listwie zaciskowej urządzenia, a następnie na listwie zaciskowej w sterowniku.</li> </ul>                                                                                                                   |
| <b>Silownik nie otwiera zaworu</b>                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• prawidłowość podłączeń elektrycznych oraz kwalifikacje osoby montującej</li> <li>• prawidłowość pracy termostatu (charakterystyczne „cyknięcie” przy przelączaniu)</li> <li>• parametry prądu zasilającego (m.in. napięcie)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Najważniejsze jest sprawdzenie czy silownik zareagował na impuls elektryczny w przeciągu 11 s. Jeśli stwierdzimy uszkodzenie silownika, należy złożyć reklamację na uszkodzony element oraz zdjąć silownik z zaworu, co spowoduje mechaniczne (trwałe) otwarcie zaworu.</li> </ul>                                                                                                        |
| <b>Termostat w STEROWNIKU EASYAIR nie daje sygnału do silownika</b>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• prawidłowość podłączeń elektrycznych oraz kwalifikacje osoby montującej</li> <li>• prawidłowość pracy termostatu (charakterystyczne „cyknięcie” przy przelączaniu)</li> <li>• prawidłowość pracy silownika</li> <li>• parametry prądu zasilającego (m.in. napięcie)</li> <li>• miejsce zamontowania termostatu/sterownika w pomieszczeniu</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jeśli nie słychać charakterystycznego „cyknięcia” termostat jest uszkodzony mechanicznie i należy go reklamować. Termostat/sterownik może również być zamontowany w nieodpowiednim miejscu względem przestrzeni, w której ma być kontrolowana temperatura.</li> </ul>                                                                                                                     |



Zgodnie z Art. 22 ust. 1 i 2 Ustawy o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (Dz.U.180 poz. 1495) nie wolno umieszczać, wyrzucać, magazynować zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego wraz z innymi odpadami. Niebezpieczne związki zawarte w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym wykazują bardzo niekorzystne oddziaływanie na rośliny, drobnoustroje, a przede wszystkim na człowieka, uszkadzają bowiem jego układ centralny i obwodowy układ nerwowy oraz układ krwionośny i wewnętrzny, a dodatkowo powodują silne reakcje alergiczne. Zużyte urządzenie należy dostarczyć do lokalnego punktu zbiórki zużytych urządzeń elektrycznych, który zarejestrowany jest w Głównym Inspektoracie Ochrony Środowiska i prowadzi selektywną zbiórkę odpadów.

**ZAPAMIĘTAJ!**

Zgodnie z Art. 35 ustawy użytkownik sprzętu przeznaczonego dla gospodarstw domowych, po zużyciu takiego sprzętu, zobowiązany jest do oddania go jednostce zbierającej zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny. Selektywna zbiórka odpadów pochodzących z gospodarstw domowych oraz ich przetwarzanie przyczynia się do ochrony środowiska, obniża przedostawanie się szkodliwych substancji do atmosfery oraz wód powierzchniowych.

## 7. INSTRUKCJA BHP

### Specjalne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

**UWAGA!**

- Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac związanych z urządzeniem konieczne jest odłączenie instalacji od napięcia, odpowiednie zabezpieczenie i odczekanie na zatrzymanie się wentylatora.
- Należy używać stabilnych podestów montażowych i podnośników.
- W zależności od temperatury czynnika grzewczego przewody rurowe, części obudowy, powierzchnie wymiennika ciepła mogą być bardzo gorące, nawet po zatrzymaniu się wentylatora.
- Możliwe są ostre krawędzie! Podczas transportu należy nosić rękawice, buty ochronne i odzież ochronną.
- Konieczne jest przestrzeganie wskazówek bezpieczeństwa i przepisów BHP.
- Ładunki należy mocować tylko w przewidzianych miejscach jednostki transportowej. Przy podnoszeniu za pomocą zespołu maszyn konieczne jest zapewnienie osłony krawędzi. Należy pamiętać o równomiernym rozłożeniu ciężaru.
- Urządzenia trzeba chronić przed wilgocią i zabrudzeniem oraz przechowywać w pomieszczeniach zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi.
- Utylizacja odpadów: należy zadbać o bezpieczną, nieszkodliwą dla środowiska utylizację materiałów eksploatacyjnych i pomocniczych, materiału opakowaniowego oraz części zamiennych, zgodnie z obowiązującymi lokalnymi przepisami ustawowymi.

PL

## 8. DANE TECHNICZNE

### 8.1 KURTYNA WODNA – Easyair W100-200

$T_z$  – temperatura wody na zasilaniu do urządzenia  
 $T_p$  – temperatura wody na powrocie z urządzenia  
 $T_{p1}$  – temperatura powietrza na wlocie do urządzenia  
 $T_{p2}$  – temperatura powietrza na wylocie z urządzenia  
 $P_g$  – moc grzewcza urządzenia  
 $Q_w$  – przepływ wody  
 $\Delta p$  – spadek ciśnienia w wymienniku ciepła

| Parametry        | Easyair W100            |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |
|------------------|-------------------------|------|------|------|-------|------|------|------|-------|------|------|------|-------|------|------|------|
| $T_z/T_p$ [°C]   | 90/70                   |      |      |      | 80/60 |      |      |      | 70/50 |      |      |      | 60/40 |      |      |      |
| $T_{p1}$ [°C]    | 5                       | 10   | 15   | 20   | 5     | 10   | 15   | 20   | 5     | 10   | 15   | 20   | 5     | 10   | 15   | 20   |
|                  | III/1850[m³/h]/57dB(A)* |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |
| $P_g$ [kW]       | 17,7                    | 16,3 | 14,9 | 13,5 | 14,8  | 13,3 | 11,9 | 10,5 | 11,6  | 10,2 | 8,7  | 7,0  | 8,0   | 5,1  | 4,3  | 3,5  |
| $T_{p2}$ [°C]    | 32,0                    | 35,3 | 38,5 | 41,7 | 27,5  | 30,7 | 33,8 | 36,8 | 22,8  | 25,8 | 28,7 | 31,3 | 17,2  | 17,9 | 21,8 | 25,6 |
| $Q_w$ [m³/h]     | 0,8                     | 0,7  | 0,7  | 0,6  | 0,7   | 0,6  | 0,5  | 0,5  | 0,5   | 0,5  | 0,4  | 0,3  | 0,4   | 0,2  | 0,2  | 0,2  |
| $\Delta p$ [kPa] | 0,5                     | 0,4  | 0,4  | 0,3  | 0,4   | 0,3  | 0,2  | 0,2  | 0,2   | 0,2  | 0,1  | 0,1  | 0,1   | 0,1  | 0,04 | 0,03 |
|                  | II/1350[m³/h]/55dB(A)*  |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |
| $P_g$ [kW]       | 15,0                    | 13,8 | 12,6 | 11,4 | 12,5  | 11,3 | 10,1 | 8,8  | 9,8   | 8,5  | 7,2  | 4,7  | 5,4   | 4,6  | 3,9  | 3,2  |
| $T_{p2}$ [°C]    | 34,7                    | 37,8 | 40,8 | 43,7 | 29,7  | 32,7 | 35,6 | 38,4 | 24,4  | 27,2 | 29,7 | 31,9 | 15,6  | 19,3 | 23,0 | 26,7 |
| $Q_w$ [m³/h]     | 0,7                     | 0,6  | 0,6  | 0,5  | 0,6   | 0,5  | 0,4  | 0,4  | 0,4   | 0,4  | 0,3  | 0,2  | 0,2   | 0,2  | 0,2  | 0,1  |
| $\Delta p$ [kPa] | 0,4                     | 0,3  | 0,3  | 0,2  | 0,3   | 0,2  | 0,2  | 0,1  | 0,2   | 0,1  | 0,1  | 0,1  | 0,1   | 0,1  | 0,04 | 0,03 |
|                  | I/880[m³/h]/52dB(A)*    |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |
| $P_g$ [kW]       | 11,9                    | 10,9 | 9,9  | 9,0  | 9,8   | 8,9  | 7,9  | 6,9  | 7,6   | 6,5  | 4,6  | 4,0  | 4,6   | 4,0  | 3,4  | 2,8  |
| $T_{p2}$ [°C]    | 38,5                    | 41,3 | 44,0 | 46,7 | 32,8  | 35,5 | 38,0 | 40,4 | 26,5  | 28,8 | 28,6 | 31,9 | 18,0  | 21,5 | 24,9 | 28,4 |
| $Q_w$ [m³/h]     | 0,5                     | 0,5  | 0,4  | 0,4  | 0,4   | 0,4  | 0,4  | 0,3  | 0,3   | 0,3  | 0,2  | 0,2  | 0,2   | 0,2  | 0,2  | 0,1  |
| $\Delta p$ [kPa] | 0,2                     | 0,2  | 0,2  | 0,1  | 0,2   | 0,1  | 0,1  | 0,1  | 0,1   | 0,1  | 0,1  | 0,0  | 0,1   | 0,04 | 0,03 | 0,02 |

| Parametry        | EASYAIR W150            |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |
|------------------|-------------------------|------|------|------|-------|------|------|------|-------|------|------|------|-------|------|------|------|
| $T_z/T_p$ [°C]   | 90/70                   |      |      |      | 80/60 |      |      |      | 70/50 |      |      |      | 60/40 |      |      |      |
| $T_{p1}$ [°C]    | 5                       | 10   | 15   | 20   | 5     | 10   | 15   | 20   | 5     | 10   | 15   | 20   | 5     | 10   | 15   | 20   |
|                  | III/3100[m³/h]/59dB(A)* |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |
| $P_g$ [kW]       | 31,7                    | 29,3 | 26,9 | 24,5 | 26,9  | 24,5 | 22,1 | 19,8 | 22,0  | 19,6 | 17,3 | 14,9 | 17,0  | 14,5 | 12,1 | 9,5  |
| $T_{p2}$ [°C]    | 33,9                    | 37,2 | 40,4 | 43,6 | 29,5  | 32,7 | 35,9 | 39,0 | 25,1  | 28,2 | 31,3 | 34,3 | 20,5  | 23,5 | 26,4 | 29,1 |
| $Q_w$ [m³/h]     | 1,4                     | 1,3  | 1,2  | 1,1  | 1,2   | 1,1  | 1,0  | 0,9  | 1,0   | 0,9  | 0,8  | 0,7  | 0,7   | 0,6  | 0,5  | 0,4  |
| $\Delta p$ [kPa] | 2,1                     | 1,8  | 1,6  | 1,3  | 1,6   | 1,4  | 1,2  | 0,9  | 1,2   | 1,0  | 0,8  | 0,6  | 0,8   | 0,6  | 0,4  | 0,3  |
|                  | II/2050[m³/h]/58dB(A)*  |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |
| $P_g$ [kW]       | 26,5                    | 24,5 | 22,5 | 20,5 | 22,5  | 20,5 | 18,5 | 16,6 | 18,5  | 16,5 | 14,4 | 12,4 | 14,2  | 12,1 | 10,0 | 7,7  |
| $T_{p2}$ [°C]    | 36,9                    | 40,0 | 43,0 | 46,0 | 32,1  | 35,1 | 38,1 | 41,0 | 27,2  | 30,1 | 33,0 | 35,7 | 22,1  | 24,8 | 27,5 | 29,7 |
| $Q_w$ [m³/h]     | 1,2                     | 1,1  | 1,0  | 0,9  | 1,0   | 0,9  | 0,8  | 0,7  | 0,8   | 0,7  | 0,6  | 0,5  | 0,6   | 0,5  | 0,4  | 0,3  |
| $\Delta p$ [kPa] | 1,5                     | 1,3  | 1,2  | 1,0  | 1,2   | 1,0  | 0,8  | 0,7  | 0,9   | 0,7  | 0,6  | 0,4  | 0,6   | 0,4  | 0,3  | 0,2  |
|                  | I/1420[m³/h]/53dB(A)*   |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |
| $P_g$ [kW]       | 21,6                    | 19,9 | 18,3 | 16,7 | 18,3  | 16,7 | 15,1 | 13,5 | 15,0  | 13,4 | 11,7 | 10,1 | 11,5  | 9,8  | 8,0  | 4,8  |
| $T_{p2}$ [°C]    | 40,4                    | 43,3 | 46,1 | 48,9 | 35,1  | 37,9 | 40,6 | 43,3 | 29,6  | 32,3 | 34,9 | 37,4 | 23,9  | 26,3 | 28,5 | 28,3 |
| $Q_w$ [m³/h]     | 1,0                     | 0,9  | 0,8  | 0,7  | 0,8   | 0,7  | 0,7  | 0,6  | 0,7   | 0,6  | 0,5  | 0,4  | 0,5   | 0,4  | 0,4  | 0,2  |
| $\Delta p$ [kPa] | 1,1                     | 0,9  | 0,8  | 0,7  | 0,8   | 0,7  | 0,6  | 0,5  | 0,6   | 0,5  | 0,4  | 0,3  | 0,4   | 0,3  | 0,2  | 0,1  |

| Parametry        | EASYAIR W200            |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |
|------------------|-------------------------|------|------|------|-------|------|------|------|-------|------|------|------|-------|------|------|------|
| $T_z/T_p$ [°C]   | 90/70                   |      |      |      | 80/60 |      |      |      | 70/50 |      |      |      | 60/40 |      |      |      |
| $T_{p1}$ [°C]    | 5                       | 10   | 15   | 20   | 5     | 10   | 15   | 20   | 5     | 10   | 15   | 20   | 5     | 10   | 15   | 20   |
|                  | III/4400[m³/h]/62dB(A)* |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |
| $P_g$ [kW]       | 46,9                    | 42,7 | 39,3 | 35,9 | 39,4  | 36,0 | 32,6 | 29,3 | 32,6  | 29,2 | 25,8 | 22,5 | 25,7  | 22,3 | 18,9 | 15,4 |
| $T_{p2}$ [°C]    | 34,6                    | 37,9 | 41,1 | 44,3 | 30,3  | 33,5 | 36,7 | 39,8 | 25,9  | 29,1 | 32,2 | 35,2 | 21,5  | 24,5 | 27,5 | 30,4 |
| $Q_w$ [m³/h]     | 2,0                     | 1,9  | 1,7  | 1,6  | 1,7   | 1,6  | 1,4  | 1,3  | 1,4   | 1,3  | 1,1  | 1,0  | 1,1   | 1,0  | 0,8  | 0,7  |
| $\Delta p$ [kPa] | 5,6                     | 4,9  | 4,2  | 3,6  | 4,3   | 3,7  | 3,1  | 2,6  | 3,2   | 2,6  | 2,1  | 1,7  | 2,2   | 1,7  | 1,3  | 0,9  |
|                  | II/3150[m³/h]/61dB(A)*  |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |
| $P_g$ [kW]       | 40,9                    | 37,9 | 34,8 | 31,9 | 35,0  | 31,9 | 28,9 | 26,0 | 28,9  | 25,9 | 22,9 | 20,0 | 22,8  | 19,8 | 16,7 | 13,7 |
| $T_{p2}$ [°C]    | 36,6                    | 39,8 | 42,9 | 46,0 | 32,0  | 35,1 | 38,2 | 41,2 | 27,4  | 30,4 | 33,4 | 36,3 | 22,6  | 25,6 | 28,4 | 31,1 |
| $Q_w$ [m³/h]     | 1,8                     | 1,7  | 1,5  | 1,4  | 1,5   | 1,4  | 1,3  | 1,1  | 1,3   | 1,1  | 1,0  | 0,9  | 1,0   | 0,9  | 0,7  | 0,6  |
| $\Delta p$ [kPa] | 4,5                     | 3,9  | 3,4  | 2,9  | 3,5   | 3,0  | 2,5  | 2,1  | 2,6   | 2,1  | 1,7  | 1,4  | 1,8   | 1,4  | 1,0  | 0,7  |
|                  | I/2050[m³/h]/56dB(A)*   |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |
| $P_g$ [kW]       | 34,0                    | 31,4 | 28,9 | 26,4 | 29,0  | 26,5 | 24,0 | 21,6 | 24,1  | 21,6 | 19,1 | 16,6 | 19,0  | 16,4 | 13,9 | 11,3 |
| $T_{p2}$ [°C]    | 39,9                    | 42,8 | 45,8 | 48,6 | 34,8  | 37,7 | 40,6 | 43,3 | 29,7  | 32,5 | 35,3 | 37,9 | 24,5  | 27,2 | 29,8 | 32,2 |
| $Q_w$ [m³/h]     | 1,5                     | 1,4  | 1,3  | 1,2  | 1,3   | 1,2  | 1,1  | 1,0  | 1,1   | 1,0  | 0,8  | 0,7  | 0,8   | 0,7  | 0,6  | 0,5  |
| $\Delta p$ [kPa] | 3,2                     | 2,8  | 2,4  | 2,1  | 2,5   | 2,2  | 1,8  | 1,5  | 1,9   | 1,6  | 1,2  | 1,0  | 1,3   | 1,0  | 0,7  | 0,5  |

## 8.2 KURTYNA ELEKTRYCZNA – EASYAIR E100-200

$T_{p1}$  – temperatura powietrza na wlocie do urządzenia  
 $T_{p2}$  – temperatura powietrza na wylocie z urządzenia  
 $P_g$  – moc grzewcza urządzenia

| Parametry     | EASYAIR E100            |          |          |          | EASYAIR E150            |       |       |       | EASYAIR E200            |       |       |       |
|---------------|-------------------------|----------|----------|----------|-------------------------|-------|-------|-------|-------------------------|-------|-------|-------|
| $T_{p1}$ [°C] | 5                       | 10       | 15       | 20       | 5                       | 10    | 15    | 20    | 5                       | 10    | 15    | 20    |
|               | III/1850[m³/h]/59dB(A)* |          |          |          | III/3150[m³/h]/61dB(A)* |       |       |       | III/4500[m³/h]/62dB(A)* |       |       |       |
| $P_g$ [kW]    | 2/4/6                   | 2/4/6    | 2/4/6    | 2/4/6    | 8/12                    | 8/12  | 8/12  | 8/12  | 10/15                   | 10/15 | 10/15 | 10/15 |
| $T_{p2}$ [°C] | 8/11/15                 | 13/16/20 | 18/21/25 | 23/26/30 | 12/15                   | 17/20 | 22/25 | 27/30 | 10/14                   | 15/19 | 20/24 | 25/29 |
|               | II/1400[m³/h]/48dB(A)*  |          |          |          | II/2050[m³/h]/48dB(A)*  |       |       |       | II/3200[m³/h]/48dB(A)*  |       |       |       |
| $P_g$ [kW]    | 2/4/6                   | 2/4/6    | 2/4/6    | 2/4/6    | 8/12                    | 8/12  | 8/12  | 8/12  | 10/15                   | 10/15 | 10/15 | 10/15 |
| $T_{p2}$ [°C] | 9/12/16                 | 14/17/21 | 19/22/26 | 24/27/31 | 14/19                   | 19/24 | 24/29 | 29/34 | 12/16                   | 17/21 | 22/26 | 27/31 |
|               | I/920[m³/h]/44dB(A)*    |          |          |          | I/1450[m³/h]/43dB(A)*   |       |       |       | I/2150[m³/h]/45dB(A)*   |       |       |       |
| $P_g$ [kW]    | 2/4/6                   | 2/4/6    | 2/4/6    | 2/4/6    | 8/12                    | 8/12  | 8/12  | 8/12  | 10/15                   | 10/15 | 10/15 | 10/15 |
| $T_{p2}$ [°C] | 11/16/21                | 16/21/26 | 21/26/31 | 26/31/36 | 19/26                   | 24/31 | 29/36 | 34/41 | 15/21                   | 20/26 | 25/31 | 30/36 |

\* Poziom hałasu mierzony w odległości 5 m od urządzenia, warunki referencyjne: przestrzeń półotwarta - montaż na ścianie.

## 8.3 EASYAIR C100-200 – KURTYNA ZIMNA

| Parametry            | EASYAIR C100 |      |      | EASYAIR C150 |      |      | EASYAIR C200 |      |      |
|----------------------|--------------|------|------|--------------|------|------|--------------|------|------|
| Fan speed            | III          | II   | I    | III          | II   | I    | III          | II   | I    |
| Qp [m³/h]            | 1950         | 1500 | 1050 | 3200         | 2250 | 1500 | 4600         | 3400 | 2340 |
| noise level [dB(A)]* | 62           | 59   | 53   | 63           | 62   | 54   | 63           | 61   | 57   |

\* Poziom hałasu mierzony w odległości 5 m od urządzenia, warunki referencyjne: przestrzeń półotwarta - montaż na ścianie.

| Parametry                                         |           | EASYAIR W100-200 |       |       | EASYAIR E100-200                           |                   |                   | EASYAIR C100-200 |      |      |
|---------------------------------------------------|-----------|------------------|-------|-------|--------------------------------------------|-------------------|-------------------|------------------|------|------|
|                                                   | jednostka | 1m               | 1,5m  | 2m    | 1m                                         | 1,5m              | 2m                | 1m               | 1,5m | 2m   |
| Maksymalna szerokość drzwi dla jednego urządzenia | m         | 1                | 1.5   | 2     | 1                                          | 1.5               | 2                 | 1                | 1.5  | 2    |
| Maksymalna wysokość drzwi                         | m         | 3,7              |       |       |                                            |                   |                   | 4                |      |      |
| Zakres mocy grzewczej                             | kW        | 4-17             | 10-32 | 17-47 | 2 or 4/6                                   | 8/12              | 10/15             | -                |      |      |
| Maksymalny wydatek powietrza                      | m³/h      | 1850             | 3100  | 4400  | 1850                                       | 3150              | 4500              | 1950             | 3200 | 4600 |
| Maksymalna temperatura czynnika grzewczego        | °C        | 95               |       |       | -                                          |                   |                   | -                |      |      |
| Maksymalne ciśnienie robocze                      | MPa       | 1,6              |       |       | -                                          |                   |                   | -                |      |      |
| Pojemność wodna                                   | dm³       | 1,6              | 2,6   | 3,6   | -                                          |                   |                   | -                |      |      |
| Średnica króćców przyłączeniowych                 | "         | 3/4              |       |       | -                                          |                   |                   | -                |      |      |
| Napięcie zasilania                                | V/ph/Hz   | ~230/1/50        |       |       | ~230/1/50 dla 2kW<br>~400/3/50 dla 2/4/6kW | ~400/3/50         |                   | ~230/1/50        |      |      |
| Moc grzałek elektrycznych                         | kW        | -                |       |       | 2 i 4                                      | 4 i 8             | 5 i 10            | -                |      |      |
| Prąd znamionowy grzałek elektrycznych             | A         | -                |       |       | 6/max.9                                    | 11,5/<br>max.17,3 | 14,5/<br>max.21,4 | -                | -    | -    |
| Moc silnika EC                                    | kW        | 0,2              | 0,3   | 0,45  | 0,2                                        | 0,3               | 0,45              | 0,2              | 0,3  | 0,45 |
| Prąd znamionowy silnika EC                        | A         | 1,1              | 1,3   | 1,9   | 1,1                                        | 1,3               | 1,9               | 1,1              | 1,3  | 1,9  |
| Masa urządzenia                                   | kg        | 21,2             | 24,5  | 30,4  | 17,3                                       | 23,4              | 29,1              | 15,3             | 20,4 | 25,1 |
| IP                                                | -         | 20               |       |       |                                            |                   |                   |                  |      |      |

## 9. INFORMACJE TECHNICZNE DO ROZPORZĄDZENIA (UE) NR 327/2011 W SPRAWIE WYKONANIA DYREKTYWY 2009/125/WE

|     | EASYAIR 100                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | EASYAIR 150             | EASYAIR 200             |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1.  | 24.2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 24.0%                   | 24.6%                   |
| 2.  | B                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                         |                         |
| 3.  | Całkowita                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                         |                         |
| 4.  | 21                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 21                      | 21                      |
| 5.  | VSD-Nie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                         |                         |
| 6.  | 2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                         |                         |
| 7.  | Mark Climate Technology, 02324861, Veendam (NL)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                         |                         |
| 8.  | 1-2-2801-0154                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1-2-2801-0215           | 1-2-2801-0216           |
| 9.  | 0.41kW, 2826m³/h, 145Pa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0.48kW, 4239m³/h, 124Pa | 0.68kW, 6006m³/h, 128Pa |
| 10. | 1376RPM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1370RPM                 | 1372RPM                 |
| 11. | 1.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                         |                         |
| 12. | <p>Demontaż urządzenia powinien być przeprowadzony i/lub nadzorowany przez odpowiednio wykwalifikowany personel z odpowiednim zakresem wiedzy. Należy skontaktować się z certyfikowaną organizacją utylizacji odpadów w swoim regionie. Wyjaśnić, co ma nastąpić w zakresie jakości demontażu urządzenia i zabezpieczenia podzespołów. Należy zdemontować urządzenie używając ogólnych procedur powszechnie stosowanych w inżynierii mechanicznej.</p> <p><b>OSTRZEŻENIE</b><br/>Zespół wentylatorowy składa się z ciężkich elementów. Części te mogą spaść podczas demontażu, które mogą spowodować śmierć, poważne obrażenia ciała lub szkody materialne.<br/>Należy zapoznać się z zasadami bezpieczeństwa:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Odłączyć napięcie zasilające w tym wszystkie układy powiązane.</li> <li>2. Zapobiec przypadkowemu ponownemu załączeniu.</li> <li>3. Upewnić się, że sprzęt jest bez napięcia.</li> <li>4. Zabezpieczyć lub zaizolować elementy, które są zasilane i znajdują się w pobliżu. Do przywrócenia zasilania systemu, zastosować środki w odwrotnej kolejności.</li> </ol> <p><b>Komponenty:</b><br/>Urządzenia składa się w przeważającej części z różnych proporcjach stali, miedzi, aluminium i tworzyw sztucznych (wirnik wykonany z SAN - styren, akrylonitryl, materiał konstrukcyjny z dodatkiem 20% włókna szklanego) oraz gumowych (neopren) gniazd/piast pod łożyska. Komponenty należy sortować przy recyklingu według materiału: żelazo i stal, aluminium, miedź, metali nieżelaznych np. uzwojenia (izolacja uzwojenia zostanie spalona podczas recyklingu miedzi), materiałów izolacyjnych, przewodów elektrycznych, odpadów elektronicznych (kondensator itd.), elementów z tworzywa sztucznego (wirnik wentylatora, osłony uzwojenia itd.) elementów gumowych (neopren). To samo dotyczy tkanin i substancji czyszczących, które zostały wykorzystane podczas demontażu komponentów. Rozdzielenie elementów powinno nastąpić wg lokalnych regulacji lub przez wyspecjalizowaną firmę recyklingową.</p> |                         |                         |
| 13. | <p>Długi okres bezawaryjnej pracy jest zależny od utrzymywania produktu /urządzenia/wentylatora w zakresie parametrów pracy określonym przez program doboru oraz użytkowania zgodnego z przeznaczeniem określonym w dołączanej dokumentacji techniczno-ruchowej do urządzenia. W celu poprawnej obsługi i pracy urządzenia należy zapoznać się również z informacjami zawartymi w dokumentacji technicznej w rozdziałach: montaż, rozruch, eksploatacja i konserwacja.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                         |                         |
| 14. | Obudowa wentylatora, profile wewnętrzne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                         |                         |

|     | Easyair W 100 EC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Easyair W 150 EC        | Easyair W 200 EC        |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1.  | 28.5%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 27.5%                   | 28.0%                   |
| 2.  | B                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                         |                         |
| 3.  | Całkowita                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                         |                         |
| 4.  | 21                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 21                      | 21                      |
| 5.  | VSD-Nie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                         |                         |
| 6.  | 2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                         |                         |
| 7.  | Mark Climate Technology, 02324861, Veendam (NL)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                         |                         |
| 8.  | 1-2-2801-0232                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1-2-2801-0233           | 1-2-2801-0234           |
| 9.  | 0.36kW, 2826m³/h, 145Pa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0.43kW, 4239m³/h, 124Pa | 0.61kW, 6006m³/h, 128Pa |
| 10. | 1376RPM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1370RPM                 | 1372RPM                 |
| 11. | 1.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                         |                         |
| 12. | <p>Demontaż urządzenia powinien być przeprowadzony i/lub nadzorowany przez odpowiednio wykwalifikowany personel z odpowiednim zakresem wiedzy. Należy skontaktować się z certyfikowaną organizacją utylizacji odpadów w swoim regionie. Wyjaśnić, co ma nastąpić w zakresie jakości demontażu urządzenia i zabezpieczenia podzespołów. Należy zdemontować urządzenie używając ogólnych procedur powszechnie stosowanych w inżynierii mechanicznej.</p> <p><b>OSTRZEŻENIE</b></p> <p>Zespół wentylatorowy składa się z ciężkich elementów. Części te mogą spaść podczas demontażu, które mogą spowodować śmierć, poważne obrażenia ciała lub szkody materialne.</p> <p>Należy zapoznać się z zasadami bezpieczeństwa:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Odłączyć napięcie zasilające w tym wszystkie układy powiązane.</li> <li>2. Zapobiec przypadkowemu ponownemu załączeniu.</li> <li>3. Upewnić się, że sprzęt jest bez napięcia.</li> <li>4. Zabezpieczyć lub zaizolować elementy, które są zasilane i znajdują się w pobliżu. Do przywrócenia zasilania systemu, zastosować środki w odwrotnej kolejności.</li> </ol> <p><b>Komponenty:</b></p> <p>Urządzenia składa się w przeważającej części z różnych proporcjach stali, miedzi, aluminium i tworzyw sztucznych (wirnik wykonany z SAN - styren, akrylonitryl, materiał konstrukcyjny z dodatkiem 20% włókna szklanego) oraz gumowych (neopren) gniazd/piast pod łożyska. Komponenty należy sortować przy recyklingu według materiału: żelazo i stal, aluminium, miedź, metali nieżelaznych np. uzwojenia (izolacja uzwojenia zostanie spalona podczas recyklingu miedzi), materiałów izolacyjnych, przewodów elektrycznych, odpadów elektronicznych (kondensator itd.), elementów z tworzywa sztucznego (wirnik wentylatora, osłony uzwojenia itd.). elementów gumowych (neopren). To samo dotyczy tkanin i substancji czyszczących, które zostały wykorzystane podczas demontażu komponentów. Rozdzielenie elementów powinno nastąpić wg lokalnych regulacji lub przez wyspecjalizowaną firmę recyklingową.</p> |                         |                         |
| 13. | <p>Długi okres bezawaryjnej pracy jest zależny od utrzymywania produktu /urządzenia/wentylatora w zakresie parametrów pracy określonym przez program doboru oraz użytkowania zgodnego z przeznaczeniem określonym w dołączanej dokumentacji techniczno-ruchowej do urządzenia. W celu poprawnej obsługi i pracy urządzenia należy zapoznać się również z informacjami zawartymi w dokumentacji technicznej w rozdziałach: montaż, rozruch, eksploatacja i konserwacja.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                         |                         |
| 14. | Obudowa wentylatora, profile wewnętrzne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                         |                         |

\*1) sprawność ogólna ( $\eta$ )

2) kategoria pomiarowa stosowana do określenia sprawności energetycznej

3) kategoria sprawności

4) współczynnik sprawności w punkcie optimum sprawności energetycznej

5) czy w obliczeniu sprawności wentylatora uwzględniono zastosowanie układu regulacji prędkości obrotowej

6) rok produkcji

7) nazwa lub znak towarowy producenta, numer rejestru handlowego oraz miejsce produkcji

8) numer modelu produktu

9) znamionowy pobór mocy silnika (kW), natężenie przepływu i ciśnienie w punkcie optimum sprawności energetycznej

10) obroty na minutę w punkcie optimum sprawności energetycznej

11) współczynnik charakterystyczny

12) informacje istotne dla ułatwienia demontażu, recyklingu lub usuwania po zakończeniu eksploatacji

13) informacje istotne do celów minimalizacji oddziaływania na środowisko i zapewnienia optymalnej długości okresu eksploatacji odnoszące się do montażu, eksploatacji i obsługi technicznej wentylatora

14) opis dodatkowych elementów stosowanych przy określaniu sprawności energetycznej wentylatora

**UWAGA!** Rysunki elementów automatyki przedstawiają jedynie wizualizacje przykładowych produktów.

**UWAGA!** Sterownik HMI-EC może obsługiwać maksymalnie 8 kurtyn (EC).

Maksymalna długość przewodu od kurtyny do zadajnika wynosi 100 m.

**\*w skład urządzenia nie wchodzi:** wyłącznik główny urządzenia, bezpieczniki oraz kabel zasilający

Przed zdjęciem którejkolwiek pokrywy należy wyłączyć zasilanie elektryczne, poprzez co najmniej rozłączenie wyłącznika głównego. Połączenia elektryczne termostatu, wyłącznika drzwowego, silownika zaworu lub panelu sterującego należy wykonywać przed podłączeniem urządzenia do zasilania elektrycznego. Ewentualne zmiany w podłączeniach elektrycznych urządzeń sterujących do układu sterującego kurtyny należy wykonywać przy co najmniej rozłączonym wyłączniku głównym. Połączenia instalacji elektrycznej powinna wykonywać osoba o odpowiednich kwalifikacjach zgodnie z dokumentacją dołączoną do urządzenia oraz z powyższymi schematami połączeń.



## **RO: CUPRINS**

### **1. INTRODUCERE**

- 1.1. PRECAUȚII, CERINȚE, RECOMANDĂRI
- 1.2. TRANSPORT
- 1.3. PAȘII PRELIMINARI INSTALĂRII

### **2. STRUCTURĂ, DESTINAȚIE, PRINCIPIU DE FUNCȚIONARE**

- 2.1. DESTINAȚIA ECHIPAMENTULUI
- 2.2. PRINCIPIUL DE FUNCȚIONARE
- 2.3. STRUCTURA
- 2.4. DIMENSIUNI GENERALE

### **3. ASAMBLARE**

- 3.1. MONTARE/DEMONTARE CAPACE LATERALE
- 3.2. INSTALAREA ECHIPAMENTULUI
  - 3.2.1. MONTARE PE ORIZZONTALĂ FOLOSIND CONSOLE DE INSTALARE
  - 3.2.2. MONTARE PE VERTICALĂ FOLOSIND CONSOLE DE INSTALARE
- 3.3. INSTRUCȚIUNI DE ASAMBLARE ȘI INSTALARE
- 3.4. INSTALARE ÎN TAVAN FALS

### **4. COMPONENTE DE AUTOMATIZARE**

### **5. PORNIRE, FUNCȚIONARE, ÎNTREȚINERE**

- 5.1. PORNIRE / PUNERE ÎN FUNCȚIUNE
- 5.2. UTILIZARE ȘI ÎNTREȚINERE

### **6. DEPANARE**

- 6.1. PROCEDURĂ APLICABILĂ ÎN CAZ DE DEFECTE

### **7. NORMĂ PRIVIND SIGURANȚA**

### **8. DATE TEHNICE**

- 8.1. PERDEAUA DE AER – Easyair W100-200
- 8.2. PERDEAUA ELECTRICĂ DE AER – Easyair E100-200
- 8.3. PERDEAUA DE AER CU RECIRCULARE – Easyair C100-200

### **9. DATE TEHNICE REFERITOARE LA REGULAMENTUL (CE) NR. 327/2011 DE APLICARE A DIRECTIVEI 2009/125/CE**

## 1. INTRODUCERE

### 1.1. PRECAUȚII, CERINȚE, RECOMANDĂRI

Citiți documentația cu atenție. Instalați și folosiți echipamentul în conformitate cu specificațiile și respectați toate normele de siguranță pentru a asigura utilizarea dispozitivului în mod corespunzător și în siguranță. Orice utilizare contrară acestor instrucțiuni poate provoca vătămare gravă cu consecințe severe. Restricționați accesul persoanelor neautorizate la dispozitiv și instruiți personalul operativ. Prin „personal operativ” ne referim la persoanele care sunt instruite corespunzător, au experiența adecvată, cunosc normele aplicabile, documentația și legislația SSM și sunt autorizate să deruleze activitatea corespunzătoare, să identifice posibile amenințări și să le evite. Această documentație tehnică livrată împreună cu echipamentul, cuprinde informații detaliate privind orice posibilă configurare a perdelelor de aer.

Exemple legate de asamblarea și instalarea, precum și pornirea, utilizarea, repararea și întreținerea perdelelor de aer. Pentru a folosi echipamentul conform utilizării prevăzute, documentația include instrucțiuni suficiente pentru personalul calificat. Documentația trebuie păstrată în apropierea echipamentului pentru a fi accesibilă personalului de întreținere. Producătorul își rezervă dreptul de a aduce modificări manualului sau specificațiilor echipamentului care pot schimba modul de funcționare a acestuia, fără nici un avis prealabil. Mark Climate Technology nu va fi trasă la răspundere pentru întreținerea curentă, repararea și programarea sau pentru pagubele provocate de nefuncționarea echipamentului în așteptarea executării serviciilor în garanție, pentru pagube cauzate altor bunuri ale clientului în afara echipamentului sau pentru daune rezultate din asamblarea sau utilizarea necorespunzătoare a echipamentului.

Perdelele de aer EASYAIR sunt destinate exclusiv montajului interior.

#### NU ACOPERIȚI

**AVERTISMENT:** Pentru a evita supraîncălzirea: nu acoperiți echipamentul!

### 1.2. TRANSPORT

Înainte de instalarea și scoaterea echipamentului din cutia sa de carton se va verifica dacă: cutia nu a fost deteriorată în vreun fel sau dacă banda adezivă (instalată la firmă) nu a fost ruptă sau tăiată. Vă recomandăm să verificați carcasa echipamentului dacă a fost deteriorată în timpul transportului. Dacă apare oricare din situațiile de mai sus, vă rugăm să ne contactați prin telefon sau e-mail: tel. +40 (0)265-266.332, email: office@markromania.ro

Echipamentul trebuie transportat de două persoane. Folosiți unelte corespunzătoare la transportarea echipamentului pentru a evita producerea unor pagube materiale sau posibile riscuri pentru sănătate.

### 1.3. PAȘII PRELIMINARI INSTALĂRII

Înregistrați seria echipamentului pe certificatul de garanție, înainte de începerea procesului de instalare. Certificatul de garanție trebuie completat corect, după finalizarea operațiunilor de asamblare. Înainte de a demara orice lucrare de instalare sau întreținere trebuie decuplată alimentarea electrică și protejată împotriva repornirii accidentale.

Montajul, conectarea și punerea în funcțiune trebuie să fie realizate de personal autorizat, în concordanță cu instrucțiunile prezentate în acest manual. Ordinea pașilor de instalare:

- Fixați echipamentul în locul de funcționare
- Realizați conexiunea hidraulică, verificați racordurile pentru etanșeitate și aerisiți sistemul de alimentare
- Realizați conexiunile electrice
- Înainte de a încerca orice lucrări de instalare, asigurați-vă că perdeaua de aer EASYAIR (fiind o sursă de alimentare pentru controler) este deconectată mecanic de la sursa de alimentare electrică.
- Verificați ca echipamentul să fie corect conectat (corespunzător diagramelor de conectare găsite în spatele acestui manual)
- În cazul perdelei de aer electrice, aspirați bateriile de încălzire pentru a preveni apariția mirosului neplăcut de praf ars
- Alimentați și porniți echipamentul.

## 2. STRUCTURA, DESTINAȚIA, PRINCIPIUL DE FUNCȚIONARE

### 2.1. DESTINAȚIA ECHIPAMENTULUI

Pentru comoditatea utilizatorilor, precum și diferite tipuri de instalații în spații comerciale și industriale, am proiectat o perdea de aer în trei variante diferite și trei dimensiuni:

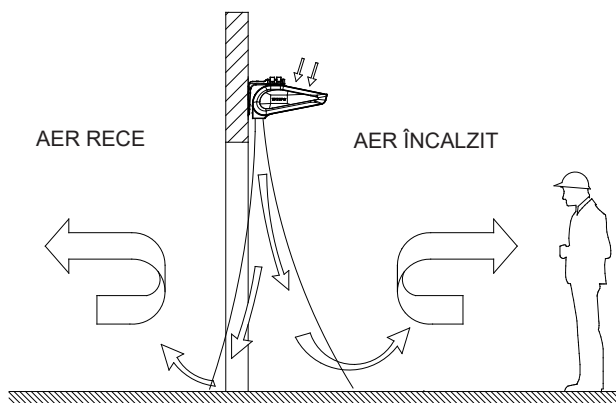
- Perdea **EASYAIR W100 EC** cu lățimea de 1.0m, cu baterie de încălzire cu agent termic (4-17 kW, 1850 m³/h)
- Perdea **EASYAIR E100 EC** cu lățimea de 1.0m, cu baterie de încălzire electrică (2/4/6 kW, 1850 m³/h)
- Perdea **EASYAIR C100 EC** cu lățimea de 1.0m cu recirculare (1880 m³/h)
- Perdea **EASYAIR W150 EC** cu lățimea de 1.5m, cu baterie de încălzire cu agent termic (10- 32 kW, 3100 m³/h)
- Perdea **EASYAIR E150 EC** cu lățimea de 1.5m, cu baterie de încălzire electrică (8/12 kW, 3100 m³/h)
- Perdea **EASYAIR C150 EC** cu lățimea de 1.5m cu recirculare (3200 m³/h)
- Perdea **EASYAIR W200 EC** cu lățimea de 2.0m, cu baterie de încălzire cu agent termic (17- 47 kW, 4400 m³/h)
- Perdea **EASYAIR E200 EC** cu lățimea de 2.0m, cu baterie de încălzire electrică (5/15 kW, 4500 m³/h)
- Perdea **EASYAIR C200 EC** cu lățimea de 2.0m cu recirculare (4600 m³/h)

Cu perdelele de aer EASYAIR 100-200, puteți lăsa ușa camerei deschisă indiferent de condițiile meteorologice deoarece are un efect de barieră de protecție. Perdeaua permite inclusiv menținerea în același timp a aerului cald la interior. Conceptul modern al perdelei de aer EASYAIR 100-200 este rezultatul gamei largi de utilizări la care se pretează. Printre locurile în care se poate instala o perdea de aer se numără: centre comerciale, clădiri de birouri, supermarketuri, cinema, magazine, magazii, spații de producție sau depozite. Rețineți că utilizarea unei perdele de aer nu asigură doar o barieră de protecție, ci și o sursă suplimentară de încălzire a încăperii. **APLICAȚIE:** magazine, depozite, săli de sport, supermarketuri, biserici, hoteluri, clinici, farmacii, spitale, clădiri administrative, spații de producție. **AVANTAJE PRINCIPALE:** protejarea condițiilor climatice din încăperea, reducerea costurilor de încălzire / răcire a spațiului, dimensiune universală, posibilitatea de montare vertical și orizontal, montajul simplu, rapid și intuitiv.

### 2.2. PRINCIPIUL DE FUNCȚIONARE

**EASYAIR W100-200** - agentul termic, de exemplu apa fierbinte, furnizează căldura printr-un schimbător cu suprafață mare pentru schimbul de căldură, ceea ce asigură o capacitate mare de încălzire ((4-47kW). Ventilatorul transversal (880-4400 m³/h) aspiră aerul din încăperea și-l pompează prin schimbătorul de căldură înapoi în cameră. Jetul de aer cald este direcționat în jos la viteză mare, ceea ce creează o barieră de aer.

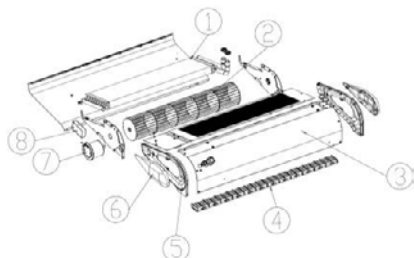
**EASYAIR E100-200** - bateriile electrice (2-15 kW) încălzesc ca urmare a trecerii curentului electric și redistribuie căldura în atmosferă; aerul este suflat prin ventilatorul care aspiră aerul în încăperea. Jetul de aer cald este direcționat în jos la viteză mare, asigurând astfel o barieră de aer.



## 2.3. STRUCTURA (EASAIR 100-200)

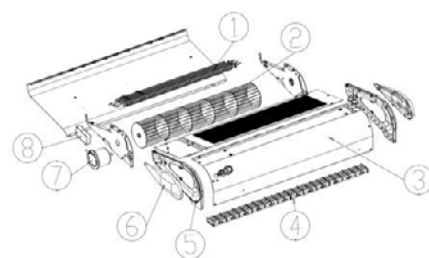
### EASAIR W100-200 – PERDEA DE AER CU APĂ

1. Schimbător de căldură
2. Ventilator transversal
3. Carcasă
4. Grila evacuare
5. Panou lateral
6. Capac lateral
7. Motor
8. Sistem de comanda



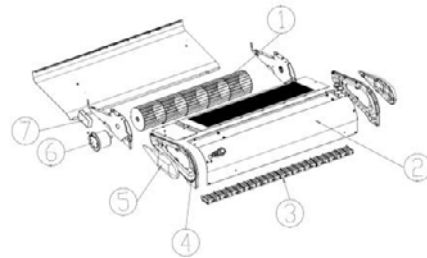
### EASAIR E100-200 – PERDEA ELECTRICĂ DE AER

1. Încălzitoare electrice
2. Ventilator transversal
3. Carcasă
4. Grila evacuare
5. Panou lateral
6. Capac lateral
7. Motor
8. Sistem de comanda



### EASAIR C100-200 – PERDEA RECIRCULARE DE AER

1. Ventilator transversal
2. Cascasă
3. Grila evacuare
4. Panou lateral
5. Capac lateral
6. Motor
7. Sistem de comanda



**1. BATERIE DE INCALZIRE CU AGENT TERMIC:** Parametrii maximi ai agentului termic pentru schimbătorul de căldură sunt: 95°C, 1.6MPa. Structura din aluminiu și cupru constă în țevile din cupru ale bateriei și lamelele din aluminiu. Conectorul (diametru de conectare 3/4") este situat în partea de sus a carcasei. Schimbătorul de caldura cu agent termic a fost ales în mod optim pentru funcționare în trei poziții: orizontal și vertical, cu racordurile de conectare orientate atât în sus ca și în jos. Conexiunile hidraulice corespunzătoare permit montarea perdelei direct pe perete, precum și cât mai aproape posibil de toul ușii. Perdeaua de aer cu încălzitorul de apă generează putere între 4 și 47 kW.

**BATERIE DE INCALZIRE ELECTRICA:** fiecare perdeaua de aer electrica contine baterii electrice cu puteri de la 2000W pana la 5000W, in functie de dimensiunea perdelei. Bateriile de incalzire sunt conectate in doua sectiuni de 2 si 4kW pentru perdeaua de 1m, 4 si 8 kW pentru perdeaua de 1.5m, respectiv 5 si 10kW pentru perdeaua de 2m. Sectiunea de incalzire este conectata astfel incat sa formeze o pterea de alimentare stea de 3x400V. Exista posibilitatea de a conecta perdeaua de aer de 1m la 1x230V cu o putere de 2kW.

Multumita acestor solutii tehnice si aplicatiilor controllerului montat pe perete, schimbătorul de caldura al fiecarei perdele de aer poate lucra in doua moduri de putere de incalzire, de ex. pentru perdeaua de aer EASAIR E100 - optiunea 1): varianta 1 - 2kW, varianta 2 - 4kW, optiunea 2): varianta 1 - 4kW, varianta 2 - 6kW, si in mod analog pentru celelalte dimensiuni ale perdelelor de aer. Schimbarea variantei este afisata in diagramele de conectare si consta in amplasarea unei punti la conectarea controllerului EASAIR sau HMI-EC.

Varianta de putere de incalzire aleasa este independenta de setarile vitezei ventilatorului.

**2. SISTEM DE CONTROL:** este echipat cu o iesire X0 pentru EASAIR W100-200 si X1 pentru EASAIR E100-200 pentru a conecta atat un controller de perete cat si o vana cu servomotor pentru EASAIR W100-200. Perdelele de aer EASAIR pot fi optional echipate cu un controller de perete EASYAIRO sau HMI-EC. Controller-ul de perete EASYAIR controller are un comutator cu trei pozitii pentru incalzire. In cazul perdelelor de aer pe agent termic, pentru a asigura functionarea corecta a vanei, comutatorul trebuie fixat pe pozitia II (central) – in caz contrar vana nu se va deschide. Sistemul electric al perdelelor de aer EASAIR E100-200 este echipat cu un sistem de siguranta compus dintr-o siguranta pe circuitul 230 V AC.

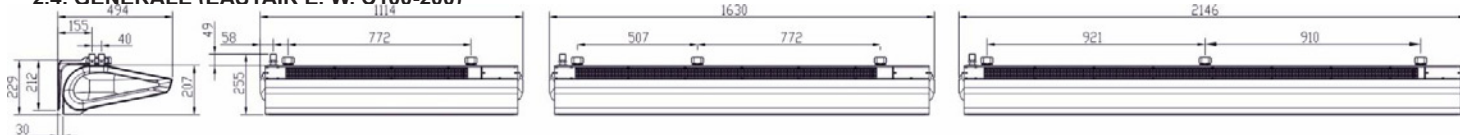
**3. VENTILATORUL:** temperatura maximă de funcționare este 95°C, tensiunea nominală este 230 V/50 Hz. Clasa de protecție a motorului este IP20, clasa de izolație F. Ventilatorul orizontal folosit împreună cu echipamentul, cu un profil al palelor și o geometrie a rotorului din plastic îmbunătățite, permit atingerea de către perdeaua de aer a unor capacități de aer de până la 4600 m³/h. Comanda motorului electric, precum și protecția termică a bobinajului, au fost cuplate cu sistemul de comandă, ceea ce asigură siguranța în funcționare. Datorită puterii optime a motorului, perdeaua de aer EASAIR este rentabilă și rezistentă.

**4. CARCASA:** Realizată din metal rezistent la temperaturi de până la 95°C.

**5. CONSOLELE DE FIXARE:** EASAIR se montează simplu, rapid și estetic pe perete, atât în poziție orizontală, cât și verticală. Pot fi atașate 2-3 console (opțional) la perdeaua (în funcție de opțiune (lungime)). Conexiunile firelor electrice și racordurile pentru apă au fost special concepute pentru a nu strîbi cu nimic din valoarea estetică generală a echipamentului. Gama EASAIR include perdele cu lungimea de 1, 1.5 și 2 m care, dacă este necesar, pot fi conectate suplimentar pe orizontal și pe vertical pentru diferite configurații de la stînga la dreapta și invers, raza de acțiune a jetului de aer fiind de maxim 4 m.

**IMPORTANT!** Montajul vertical se poate realiza doar la perdelele cu agent termic si cele cu recirculare. Perdelele electrice se pot monta doar orizontal.

## 2.4. GENERALE (EASAIR E. W. C100-200)



## 3. INSTALARE

### IMPORTANT!

- Locul în care va fi instalată perdeaua trebuie selectat cu grijă, luându-se în calcul riscul de producere a unor posibile acumulări de vibrații.
- Înainte de executarea lucrărilor de instalare sau întreținere, decuplați de la sursa de alimentare și asigurați echipamentul împotriva repornirii accidentale.
- Se recomandă folosirea filtrelor în sistemul hidraulic. De asemenea, se recomandă curățarea / clătirea instalației prin evacuarea câtorva litri de apă înainte de racordarea liniilor hidraulice (în special cele de alimentare).

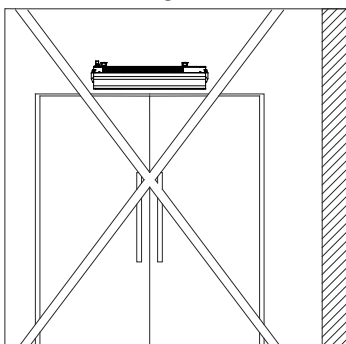
### IMPORTANT!

Aerul este suflat din perdeaua la viteză mare, pe toată suprafața de deschidere, ceea ce creează o barieră de protecție. Perdelele de aer trebuie să acopere întreaga lățime de deschidere a ușii pentru a se atinge performanța maximă a perdelei.

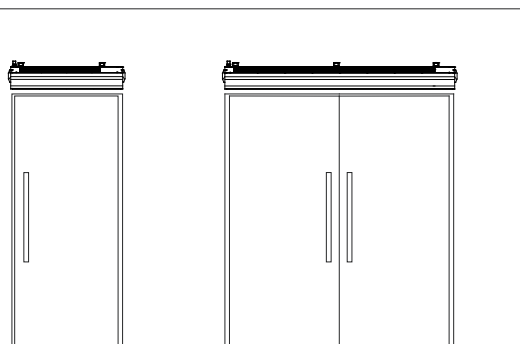
### SE RECOMANDĂ LUAREA ÎN CALCUL A URMĂTORILOR PARAMETRI LA MONTAREA PERDELI:

Lățimea toului ușii trebuie să fie mai mică sau egală cu lățimea curentului de aer suflat.

### GREȘIT



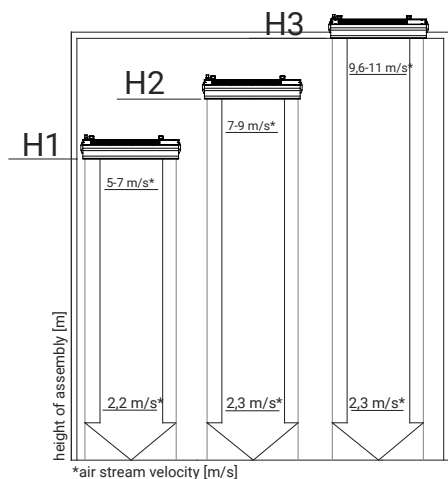
### CORECT



### Raza de acțiune a jetului de aer – înălțimea de montare

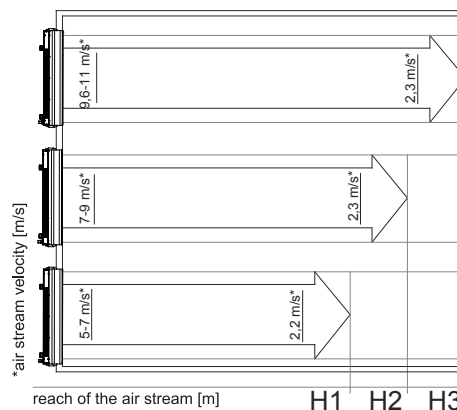
- Instalare pe orizontală

| Viteza ventilatorului    | III | II  | I   |
|--------------------------|-----|-----|-----|
| Înălțimea de montare [m] | H3  | H2  | H1  |
| EASYAIR W100, W150, W200 | 3.7 | 2.9 | 2.3 |
| EASYAIR E100, E150, E200 | 3.7 | 2.9 | 2.3 |
| EASYAIR C100, C150, C200 | 4.7 | 3.4 | 2.3 |



- Instalare pe verticală

| Viteza ventilatorului    | III | II  | I   |
|--------------------------|-----|-----|-----|
| Lățimea ușii [m]         | H3  | H2  | H1  |
| EASYAIR W100, W150, W200 | 3.7 | 2.9 | 2.3 |
| EASYAIR C100, C150, C200 | 4.7 | 3.4 | 2.3 |



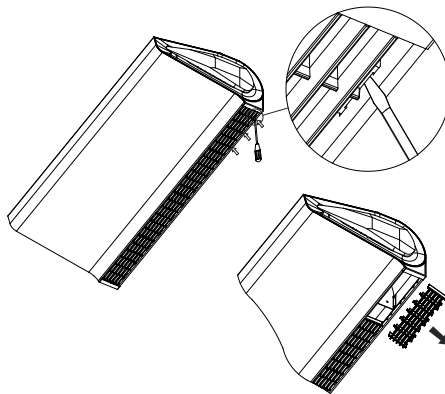
**IMPORTANT!** Capacitatea de încălzire trebuie ajustată în funcție de temperatura ambiantă, precum și de forța și direcția vântului. Criteriul principal de reglare a puterii de încălzire este temperatura din interiorul încăperii, lângă ușă. Dacă se instalează un termostat de cameră, EASYAIR 100-200 activează modul de încălzire în funcție de valorile setate pentru temperatură.

**IMPORTANT!** Luați în considerație factorii suplimentari care pot afecta modul de funcționare a echipamentului.

| Factorii care au un impact negativ asupra modului de funcționare a perdelei             | Factorii care au un impact pozitiv asupra modului de funcționare a perdelei |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| ușile sau ferestrele deschise constant în încăpere, creându-se astfel un tiraj constant | prezența unei marchize, a unui acoperiș, etc. în partea din afara ușii      |
| acces direct la casa scării, prin cameră, efectul de coș                                | instalarea de uși rotative                                                  |

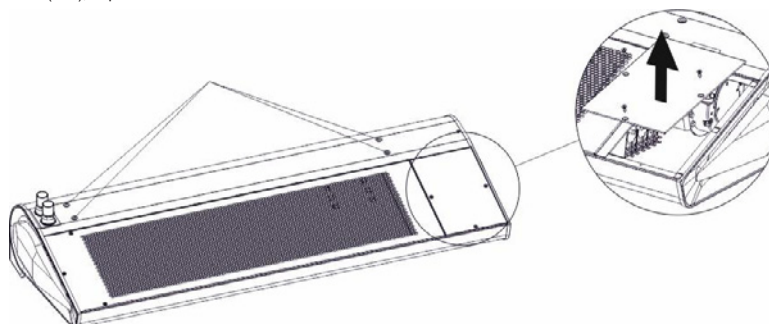
### 3.1. MONTAREA/DEMONTAREA GRILAJULUI EXTERIOR

Pentru a scoate grila de evacuare trebuie să declipșați lamelele de fixare prin utilizarea unei șurubelnițe și trageți -l departe. După ce ați instalat aparatul și l-ați conectat la energie electrică, puneți grilele la loc prin presarea în gaurile de fixare



### 3.2. MONTAREA ECHIPAMENTULUI

Pentru instalare directă folosiți manșoanele filetate (M8), în partea de sus.



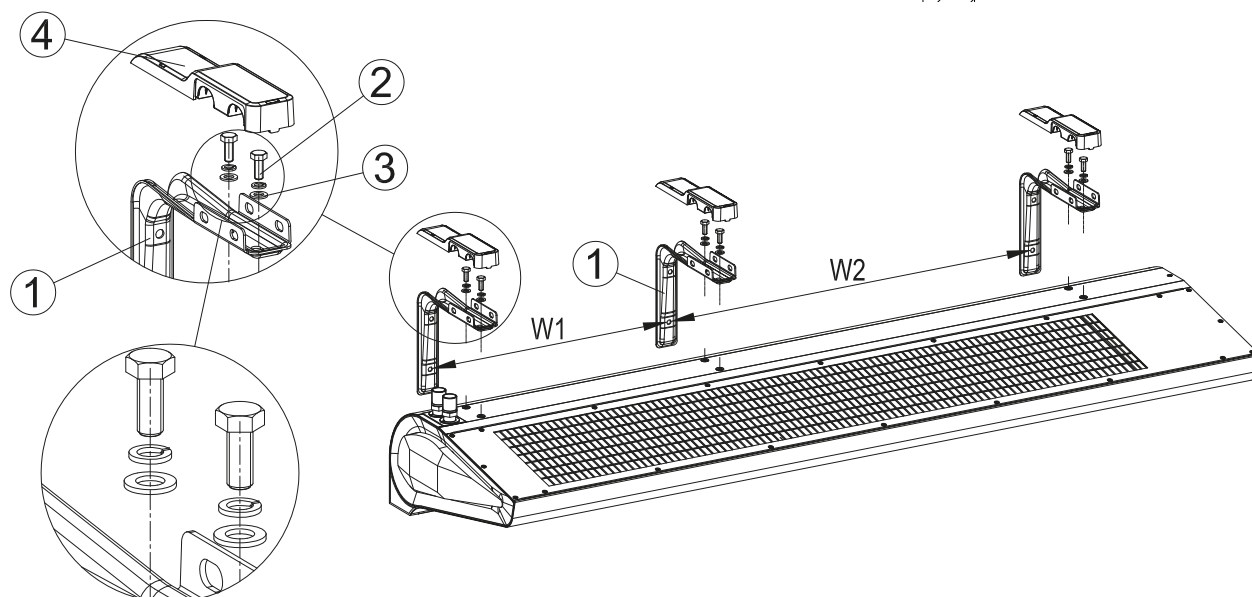
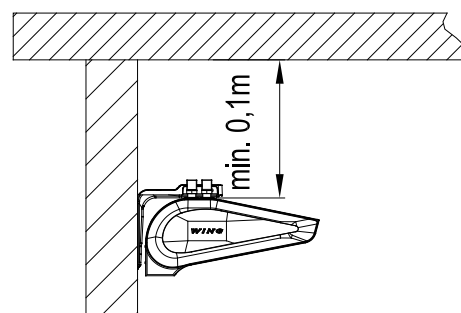
**IMPORTANT!** Distanța minimă dintre unitate și tavan trebuie să fie de 0,1m.

### 3.2.1. MONTAJ PE ORIZONTALĂ CU MÂNERE DE INSTALARE

Perdeaua de aer EASYAIR se poate monta orizontal pe perete în două moduri:

**VARIANTA I:** Asamblarea mânerelor cu brațele orientate în jos. În această opțiune ar trebui mai întâi să insurubați manerale pe perete (1), cu intervale de W1 pentru o perdeă de 1m (există 2 console de fixare) și W1, W2 pentru 1.5m și perdeă de 2m (există 3 console de fixare), astfel încât brațele mânerelor sunt aliniate.

**ATENȚIE!** Distanța minimă dintre unitate și tavan trebuie să fie de 0,1m



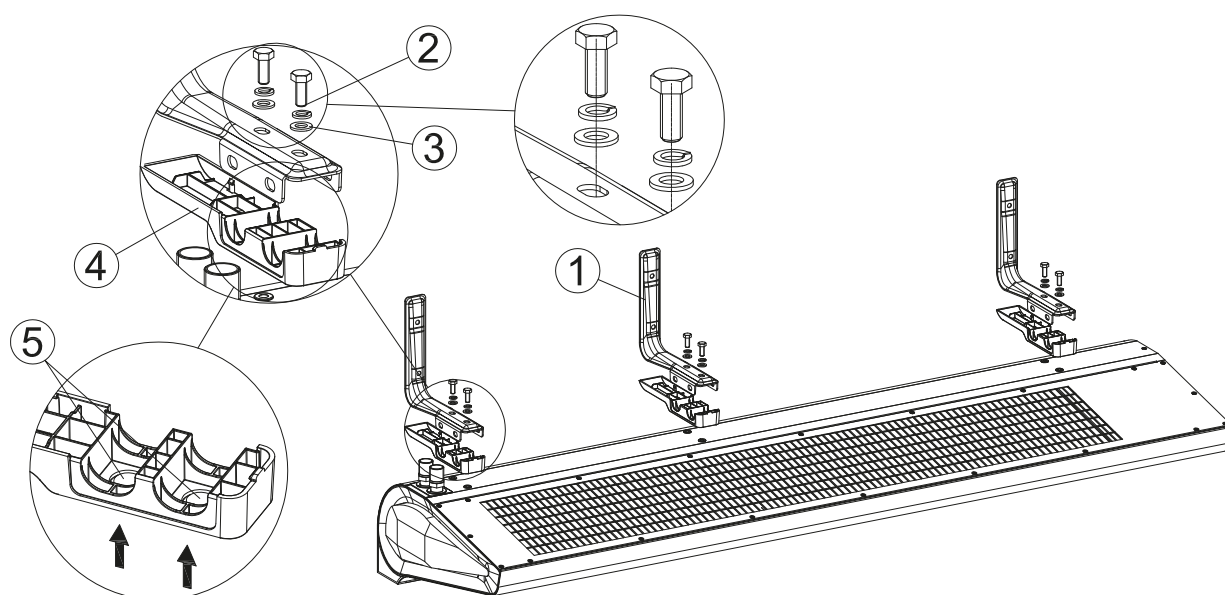
|                    | W1 [mm] | W2 [mm] |
|--------------------|---------|---------|
| EASYAIR W, E, C100 | 772     | -       |
| EASYAIR W, E, C150 | 507     | 772     |
| EASYAIR W, E, C200 | 921     | 910     |

#### **VARIANTA II: Instalarea mânerelor cu brațele orientate în sus.**

Montajul constă în fixarea consolelor de unitate (1). Pentru a fixa consolele de perdeaua de aer, cu carcasa suspendată, fixați gaurile (5) din exterior în suprafața de montaj (\$) folosind un ciocan și un șurub. Fixați capacele de console (1). Fixați consolele de unitate folosind șuruburi M8x20mm (2) și saibe (3).

Această variantă de montaj oferă posibilitatea montării consolelor pe unitate în primul rând, și apoi fixarea întregului ansamblu pe perete.

**ATENȚIE!** Distanța minimă dintre unitate și tavan trebuie să fie de 0,1m.



RO

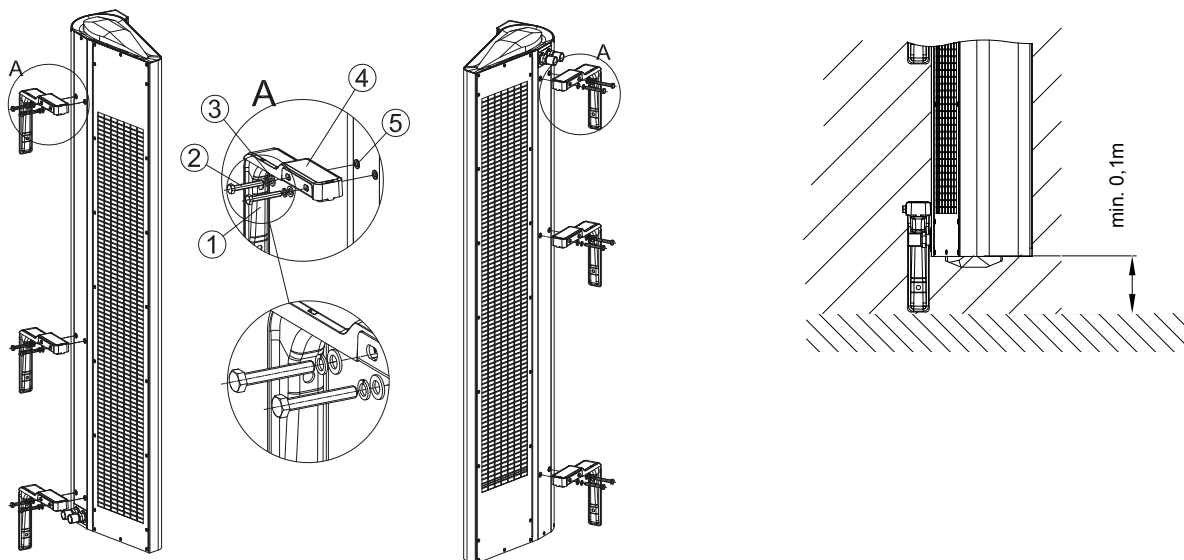
### 3.2.2. MONTAJ PE VERTICALĂ CU MÂNERE DE INSTALARE.

Se poate monta perdeaua EASYAIR vertical pe perete, pe ambele laturi ale porții (cu motorul în partea de jos sau în partea de sus).

La această variantă de instalare nu este important dacă se înșurubează mânerul la unitate mai întâi sau dacă se fixează toată instalația pe perete sau se fixează mai întâi mânerul la perete și apoi se fixează perdeaua pe mâner.

Pentru a se monta vertical, folosiți suruburi M8x70 (suplimentar față de cele livrate în cutia unității). Înșurubați 2 sau 3 brate, trecând prin saibe plate (3), în extensiile filetate ce se găsesc în partea superioară a carcsei.

**IMPORTANT:** La montarea pe verticală trebuie asigurată distanța minimă dintre echipament și podea (100mm) pentru a permite accesul la racordul de aerisire a serpentinei de apă și la manșonul de cablu.



**IMPORTANT!** Echipamentul este conceput pentru utilizare exclusiv în încăperi uscate. Așadar, atenție specială la condensarea vaporilor de apă pe componentele motorului deoarece perdeaua nu este potrivită pentru funcționare în medii umede.

**IMPORTANT!** Perdele de aer EASYAIR 100-200 nu sunt concepute pentru instalare:

- În aer liber;
- În camere umede;
- În încăperi cu risc de explozie;
- În încăperi cu grad mare de depuneri de praf;
- În încăperi cu atmosferă corozivă (datorită prezenței elementelor structurale din cupru și aluminiu de la schimbătorul de căldură și încălzitoarele electrice).

**IMPORTANT!** Perdelele de aer EASYAIR E nu sunt destinate instalării pe tavane suspendate.

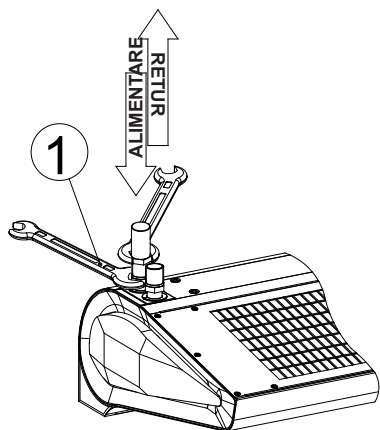
### 3.3. INSTRUCȚIUNI DE MONTAJ ȘI INSTALARE

#### CONECTAREA AGENTULUI TERMIC

Pentru a realiza montajul orizontal și vertical, schimbătorul de căldură aflat pe partea dreapta se aerisește automat. În cazul montajului vertical cu țevile de conectare orientate în jos, pentru a aerisi schimbătorul de căldură scoateți panoul lateral. Desfaceți suruburile (1) din jurul capacului lateral și scoateți-l. O vană cu extensie se regăsește sub capac.

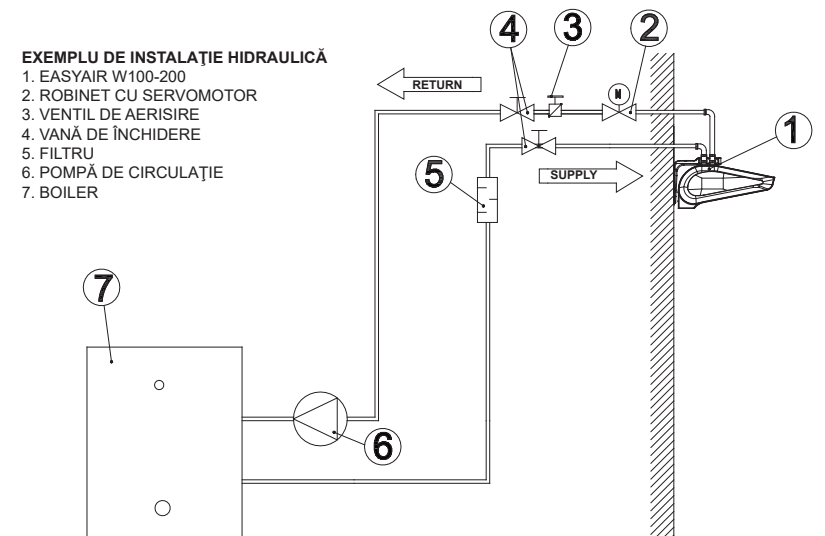
**IMPORTANT!** Atenție specială la etanșeitatea racordurilor atunci când umpleți instalația hidraulică. Asigurați-vă că apa care se scurge pe la un racord nu cade pe motorul electromotor (în varianta de montare pe verticală).

**IMPORTANT!** Se recomandă folosirea filtrelor în sistemul hidraulic. De asemenea, se recomandă curățarea / clătirea instalației prin evacuarea câtorva litri de apă înainte de racordarea liniilor hidraulice (în special cele de alimentare).



#### EXEMPLU DE INSTALAȚIE HIDRAULICĂ

1. EASYAIR W100-200
2. ROBINET CU SERVOMOTOR
3. VENTIL DE AERISIRE
4. VANĂ DE ÎNCHIDERE
5. FILTRU
6. POMPĂ DE CIRCULAȚIE
7. BOILER

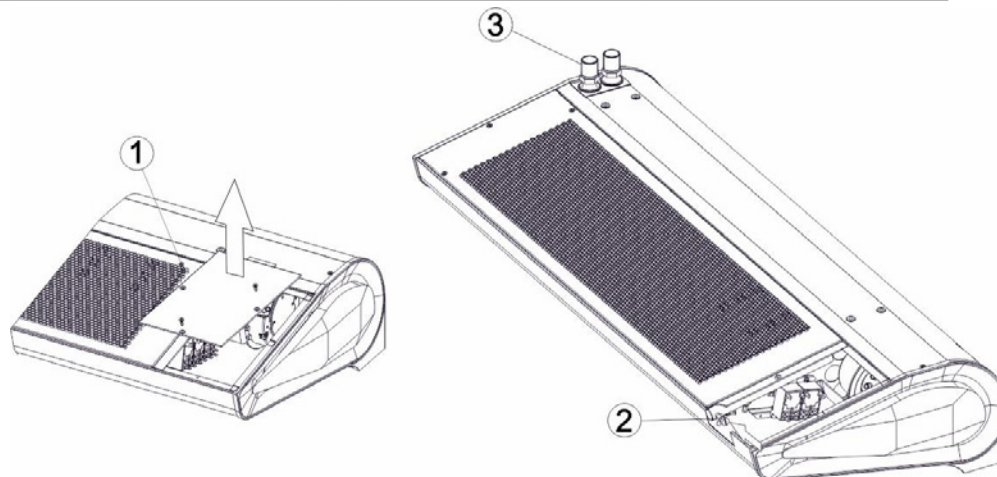


| Nota! Maximul presiunii medii pentru schimbatoarele de caldura este 16 bari, presiunea de testare este: 21 bari |                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Cerintele mediului interior in schimbatorul de caldura:                                                         |                                    |
| Parametru                                                                                                       | Valoare                            |
| Ulei și grăsime                                                                                                 | < 1 mg/l                           |
| pH la 25°C                                                                                                      | 8 la 9                             |
| Duritate reziduală a apei                                                                                       | [Ca2+, Mg2+]/[HCO3-] > 0.5         |
| Oxygen                                                                                                          | < 0.1 mg/l (cat de scazut posibil) |

#### AERISIREA ECHIPAMENTULUI / EVACUAREA AGENTULUI TERMIC

Aerisirea perdelei de aer se face dupa slabirea conexiunii racordului de iesire. In cazul montajului vertical cu racordurile de conectare in partea de jos, accesul la vana de ventilare se face dupa scoaterea capacului lateral. Pentru a realiza acest lucru, trebuie scoase suruburile (1) din jurul carcasei laterale si scoaterea acesteia. Acolo se gaseste o supapa (2) cu furtun:

|   | POZITIA DE FUNCTIONARE                                 | MARCAJ VENTILARE/AERISIRE |                   |
|---|--------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------|
|   |                                                        | 2                         | 3                 |
| A | orizontal (jet de aer orientat in jos)                 | scurgere                  | aerisire automata |
| B | vertical (jet de aer orientat de la stanga la dreapta) | scurgere                  | aerisire automata |
| C | vertical (jet de aer orientat de la dreapta la stanga) | aerisirea scurgerii       | scurgere          |



RO

**IMPORTANT!** La aerisirea schimbătorului de căldură, o atenție specială trebuie acordată securizării echipamentului împotriva pătrunderii accidentale a apei în componentele electrice.

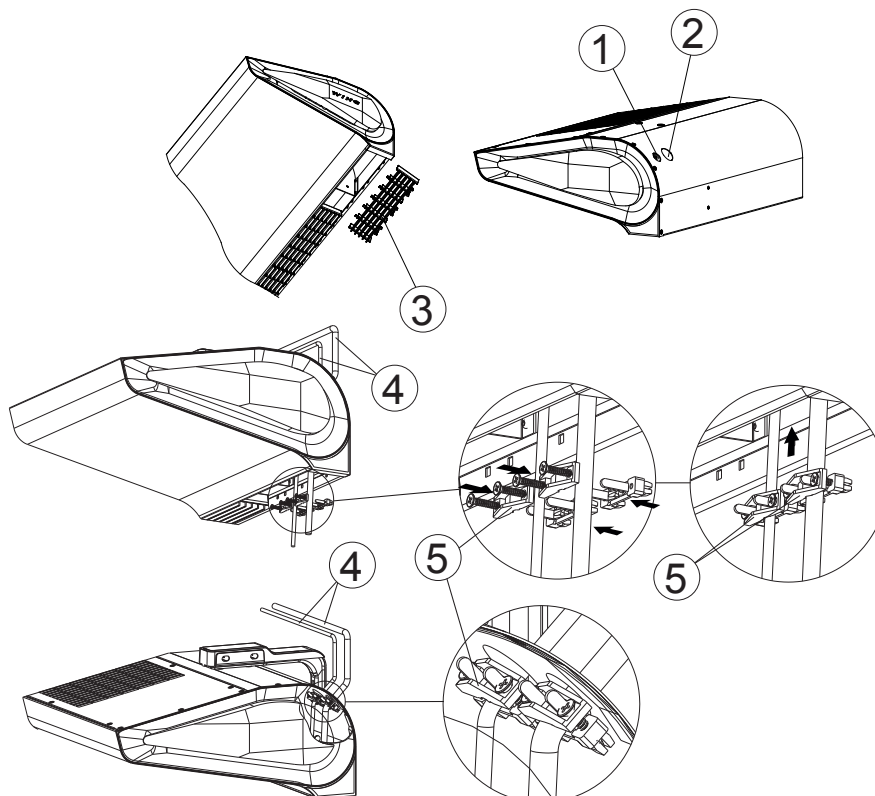
**IMPORTANT!** Nu uitați să aerisiți schimbătorul dacă a fost pornit după o scurgere prealabilă a agentului termic.

**IMPORTANT!** Atenție specială la etanșeitatea racordurilor atunci când umpleți instalația hidrolică. Asigurați-vă că apa care se scurge pe la un racord nu cade pe motorul electric (în varianta de montare pe verticală).

#### CONECTAREA LA SURSA DE ALIMENTARE

**IMPORTANT!** Sistemul trebuie prevăzut cu dispozitive de protecție care să garanteze decuplarea echipamentului de la toți polii sursei de alimentare.

Conectarea la instalația electrică va fi executată de o persoană calificată și autorizată. Canalele de cablaj (1) sunt situate la partea din spate a perdelei: (1) - garnitura cablaj, (2) - garnitura cablului de alimentare. Pentru a accesa banda de conexiuni electrice trebuie să scoateți grila de evacuare (3) din partea motorului. Este necesară de a monta de reducere a solicitării de cablu (5), pentru a proteja cablu (4) împotriva tragerii.



**Dispozitive și fire de siguranță recomandate**

| Echipament                                     | EASYAIR W100-200      |      |    | EASYAIR E100-200      |                      |                      | EASYAIR C100-200      |      |    |
|------------------------------------------------|-----------------------|------|----|-----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|------|----|
|                                                | 1m                    | 1,5m | 2m | 1m                    | 1,5m                 | 2m                   | 1m                    | 1,5m | 2m |
| Protecție la suprasarcină și scurtcircuit      | C6/6kA                |      |    | B16/3/6kA             | B20/3/6kA            | B25/3/6kA            | C6/6kA                |      |    |
| Dispozitiv de protecție diferențială           | IDN=30mA typ AC sau A |      |    | IDN=30mA typ AC sau A |                      |                      | IDN=30mA typ AC sau A |      |    |
|                                                | IN=16A                |      |    | IN=40A                |                      |                      | IN=16A                |      |    |
| Secțiunea transversală a firului de alimentare | 3x1,5mm <sup>2</sup>  |      |    | 5x1,5mm <sup>2</sup>  | 5x2,5mm <sup>2</sup> | 5x4,0mm <sup>2</sup> | 3x1,5mm <sup>2</sup>  |      |    |

**IMPORTANT!** Control 0-10VDC: L1CY-2x0,75 (ecranat).

**IMPORTANT!** Specificația cablurilor și dispozitivele de protecție face trimitere la amplasarea fără limitări a cablurilor (execuția de bază a instalației E conform standardului PN-IEC 60364-5-523). Vor fi respectate întotdeauna legile locale și recomandările privind conectarea echipamentului.

Perdeaua de aer EASYAIR 100-200 este prevăzută cu o regletă de conexiuni ajustată la grosimea corespunzătoare a firelor

|                     |  |
|---------------------|--|
| EASYAIR E100 EC     |  |
| EASYAIR E150-200 EC |  |

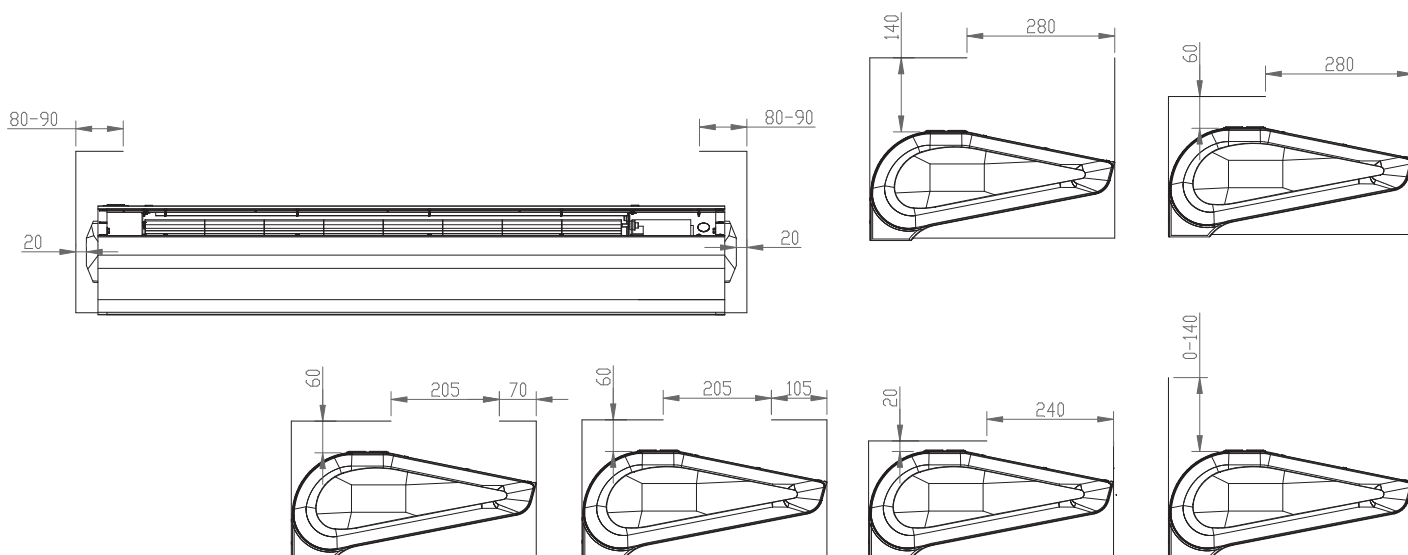
|                     |  |
|---------------------|--|
| EASYAIR W100-200 EC |  |
| EASYAIR C100-200 EC |  |

**IMPORTANT!**

- Se recomandă conectarea firelor la regleta de conexiuni cu colierele prinse din timp cu cleme.
- Asigurați-vă că spațiul din jurul locației în care aerul este aspirat de perdelele de aer, precum și în jurul grilei de evacuare, nu conține elemente structurale ale clădirii care ar putea împiedica fluxul de aer (de exemplu tavane suspendate, învelitori, conducte de aerisire, etc.).

**3.4. INSTALARE IN TAVAN FALS**

Instalarea perdelelor de aer EASYAIR în tavanul fals, este posibilă doar cu păstrarea unor dimensiuni minime de admisie a aerului. Configurații de instalare permise:

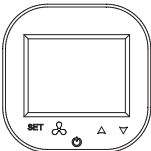
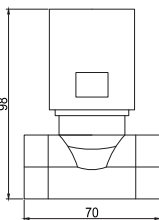


## 4. COMPONENTE DE AUTOMATIZARE

Conexiunile electrice pot fi executate de electricieni autorizați în conformitate cu normele obligatorii:

- privind siguranța în industrie;
- privind instrucțiunile de montaj;
- din documentația tehnică pentru fiecare componentă de automatizare în parte.

**IMPORTANT!** Studiați documentația originală livrată cu componentele de automatizare, înainte de a începe asamblarea și conectarea sistemului.

| MODEL                                           | SCHEMĂ                                                                            | DATE TEHNICE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | COMENTARII                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Controller HMI-EC</b><br>06 99 150           |  | <b>HMI - EC</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mod de operare: Taste touchscreen</li> <li>• Alimentare: 230 V AC</li> <li>• Masurare temperatura -10 °C ... +99 °C ; NTC10K</li> <li>• Iesiri: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 iesire analogica 0-10V (8 bit, I<sub>max</sub> = 20 mA)</li> <li>- 2 iesiri releu (250 VAC, AC1 500 VA pentru 230 VAC)</li> </ul> </li> <li>• Comunicare: Modbus RTU</li> <li>• Parametrii mediului de lucru: temperatura: 0 - 60 °C, umiditate: 10 - 90%, fara condensare</li> <li>• Afișaj: lumină de fundal albastră</li> <li>• Dimensiuni: 86 mm x 86 mm x 17 mm</li> <li>• Tip de protecție: IP20</li> </ul>                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• folosit pentru toate tipurile de perdele de aer EASYAIR EC</li> <li>• panou de comanda touchscreen</li> <li>• comutator principal pornit / oprit (ON / OFF)</li> <li>• trei trepte de reglaj al vitezei motorului EC</li> <li>• termostat incorporat cu posibilitate de programare saptamanala</li> <li>• mod continuu de functionare</li> <li>• functii de incalzire si ventilare</li> <li>• conectare senzor de usa</li> <li>• trei trepte de reglaj a puterii de incalzire</li> <li>• RS 485 cu ModbusRTU</li> <li>• Sectiuni recomandate ale cablajului: <ul style="list-style-type: none"> <li>- L, N: 2x1 mm<sup>2</sup></li> <li>- H1, H2: 2x1 mm<sup>2</sup></li> <li>- AO, GND: 2x0,5 mm<sup>2</sup> LIYCY</li> <li>- Door sensor: 2x0,5 mm<sup>2</sup> LIYCY</li> <li>- RS 485: 2x0,75 mm<sup>2</sup> LIYCY</li> </ul> </li> </ul> |
| <b>TWO-WAY VALVE WITH ACTUATOR</b><br>06 99 152 |  | <b>VANA CU 2 CĂI</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diametru țevă racord: 3/4"</li> <li>• Mod de lucru: Deschis / Închis</li> <li>• Diferență de presiune maximă: 90kPa</li> <li>• Clasa de presiune: PN 16</li> <li>• Factor grad flux de aer kvs: 4.5 m<sup>3</sup>/h</li> <li>• Temperatura maximă a agentului termic: 105°C</li> <li>• Temperatură mediu de lucru: 0-60°C</li> </ul> <b>SERVOMOTORUL</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consum de curent electric 1 W</li> <li>• Tensiune de alimentare: 230 V AC +/- 10%</li> <li>• Timp de închidere / deschidere: 180/180 s</li> <li>• Poziție fără alimentare: Închisă</li> <li>• Tip de protecție: IP54</li> <li>• Temperatură mediu de lucru: 0-60°C</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vana cu 2 căi trebuie instalat pe țeava de retur (ieșire)</li> <li>• Desenele privind componentele de automatizare reprezintă doar o vizualizare a produselor de probă.</li> <li>• Conexiunea electrică trebuie realizată cu un cablu de min. 2 x 0.75 mm<sup>2</sup>.</li> <li>• Desenele privind componentele de automatizare reprezintă doar o vizualizare a produselor de probă.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

**IMPORTANT!** Dacă este cazul, cablurile care aparțin componentelor suplimentare de automatizare (termostat, întrerupător pentru ușă, controller montat pe perete) ar trebui instalate pe canale separate, cu ieșire la conductorii de alimentare.

## 5. PORNIRE, FUNCȚIONARE, ÎNTREȚINERE

### 5.1. PORNIRE / PUNERE ÎN FUNCȚIUNE

- Înainte de executarea oricărei lucrări de instalare sau întreținere, decuplați echipamentul de la alimentare și asigurați-l împotriva repornirii accidentale.
- Se recomandă folosirea filtrelor în sistemul hidraulic. Înainte de a conecta liniile hidraulice (mai ales cele de alimentare) la echipament, curățați/clătiți instalația golind câțiva litri de lichid din ea
- Instalați ventile de aerisire în cel mai înalt punct al instalației.
- Instalați ventile de închidere imediat după echipament, în cazul în care apare necesitatea demontării acestuia.
- Asigurați echipamentul împotriva creșterii presiunii în conformitate cu valoarea maximă permisă pentru presiune, și anume 1.6 MPa.
- Conexiunile hidraulice trebuie să fie ferite de efort și sarcini.
- Înainte de a pune echipamentul în funcțiune pentru prima dată, verificați conexiunile hidraulice (etanșitatea la ventilele de aerisire și colector, fittingurile instalate).
- Înainte de a pune echipamentul în funcțiune pentru prima dată, verificați conexiunile electrice (cuplarea mecanismelor automate, alimentarea, ventilatorului).
- Se recomandă instalarea unor dispozitive de protecție suplimentare la exterior pentru diferența de curent rezidual.

**IMPORTANT!** Toate conexiunile trebuie efectuate în conformitate cu această documentație tehnică și documentația livrată împreună cu echipamentele de automatizare.

RO

## 5.2. OPERARE SI INTRETINERE

- Se recomandă analizarea cu atenție a tuturor instrucțiunilor de funcționare și asamblare de la capitolele 3 și 4.
- Carcasa echipamentului nu necesită întreținere.
- Schimbătorul de căldură trebuie curățat periodic de murdărie și grăsimi. Mai ales înainte de sezonul rece în care se folosește pentru încălzire, aeroterma trebuie curățată cu aer comprimat pe partea de admisie a aerului (După îndepărtarea panoului de admisie). Atenție la lamelele schimbătorului deoarece sunt subțiri.
- Dacă lamelele se îndoaie, îndreptați-le cu o unealtă specială.
- Motorul ventilatorului nu necesită întreținere. Ar putea fi nevoie să se curețe doar plasa de protecție, palele ventilatorului și depunerile de murdărie și grăsimi.
- Dacă nu folosiți echipamentul timp îndelungat, decuplați-l de la sursa de alimentare.
- Schimbătorul de căldură nu are protecție antiîngheț.
- Se recomandă suflarea periodică cu aer a schimbătorului, de preferat cu aer comprimat.
- Schimbătorul de căldură poate îngheța (casa) la o temperatură ambiantă sub 0°C, în același timp scăzând și temperatura agentului termic.
- Nivelul poluanților atmosferici trebuie să respecte criteriile privind concentrațiile permise de aer poluant la interior pentru spațiile fără destinație industrială, și o concentrație a prafului de maxim 0.3 g / m³.
- Este interzisă folosirea echipamentului pe durata lucrărilor de construcție, cu excepția pornirii sistemului.
- Echipamentul trebuie folosit în încăperi utilizate pe tot parcursul anului și în care nu se produce condens (variații mari ale temperaturii, mai ales sub punctul de condensare al conținutului de umiditate). Echipamentul nu trebuie expus direct razelor UV.
- Echipamentul trebuie folosit la o temperatură a apei de alimentare de maxim 95° C cu ventilatorul în funcțiune.

## 6. DEPANARE

### 6.1. PROCEDURA APLICABILĂ ÎN CAZ DE DEFECTE

| EASYAIR 100-200                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Simptome                                                                                    | Ce trebuie verificat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Descriere                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Scurgeri apărute la schimbătorul de căldură EASYAIR 100-200</b>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fixarea bornelor la schimbătorul de căldură folosind două chei cu acțiune contrară (prindeți cheia la fiecare bornă), pentru a evita riscul de rupere la interior a țevilor colectoare.</li> <li>• Raportul dintre scurgeri și o posibilă defecțiune mecanică la schimbător.</li> <li>• Scurgeri la componentele ventilului de aerisire sau ale bușonului de golire.</li> <li>• Parametrii medului de lucru (presiunea și temperatura) nu trebuie să depășească valorile permise.</li> <li>• Corectitudinea modului în care se face evacuarea la schimbător.</li> <li>• Tipul de agent (nu poate fi o substanță agresivă pentru aluminiu sau cupru).</li> <li>• Circumstanțele în care se produce scurgerea (de exemplu în faza de încercare/pornire inițială a sistemului; după evacuarea agentului termic, urmată de umplerea instalației) și temperatura ambiantă la exterior la data la care se produce defecțiunea (pericol de înghețare a schimbătorului).</li> <li>• Atmosferă potențial agresivă la locul de muncă (de exemplu concentrație mari de amoniac la stația de tratare a apelor uzate).</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Atenție mare la riscul de înghețare a schimbătorului de căldură în sezonul rece. 99% din scurgeri apar la pornire / controalele de presiune. Defectul se remediază prin tragerea înapoi a ventilului de aerisire / de golire.</li> </ul>                                                                                                                                                                     |
| <b>Ventilatorul funcționează zgomotos EASYAIR 100-200</b>                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalarea echipamentului în conformitate cu instrucțiunile din manualul de utilizare și întreținere (printre altele, distanța de la tavan).</li> <li>• Corectitudinea alinierii echipamentului pe orizontală.</li> <li>• Corectitudinea conexiunilor electrice și a calificării electricianului</li> <li>• Parametrii curentului de alimentare (de exemplu tensiunea, frecvența).</li> <li>• Acoperirea incorectă a perdelei în tavanul suspendat.</li> <li>• Zgomotul la viteze mai mici (bobinaj defect).</li> <li>• Zgomot prezent doar la viteze mai mari –obstrucționarea evacuării aerului.</li> <li>• Alte echipamente care funcționează în clădire (exemplu ventilatoare de aspirație) – creșterea nivelului de zgomot poate rezulta din funcționarea simultană a mai multor componente de echipamente.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Distanța minimă: 10 cm de la tavan</li> <li>• Funcționarea mai zgomotoasă a perdelei EASYAIR 100-200 poate fi cauzată de alegerea unui loc de instalare necorespunzător: de exemplu funcționarea ventilatorului în impulsuri sau caracteristicile acustice ale încăperii</li> </ul>                                                                                                                          |
| <b>Ventilatorul nu funcționează la modelul EASYAIR 100-200</b>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Corectitudinea conexiunilor electrice și a calificării instalatorului</li> <li>• Parametrii curentului de alimentare (de exemplu tensiunea, frecvența) la blocul de conexiuni al motorului ventilatorului.</li> <li>• Funcționarea corectă a altor componente de echipament existente în clădire.</li> <li>• Instalarea corectă a conductelor pe partea motorului</li> <li>• Tensiunea la conductorul PE (dacă există, poate fi semnul unei avarii).</li> <li>• Deteriorarea, conectarea incorectă sau instalarea unui regulator de perete, altul decât regulatorul</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conexiunea electrică a echipamentului trebuie realizată conform schemelor din documentația de utilizare și întreținere</li> <li>• Se recomandă verificarea echipamentului prin cuplarea directă a perdelei la alimentare și forțând funcționarea motorului electric prin scurtarea clemelor corespunzătoare de pe regleta de conexiuni a echipamentului și apoi regleta de conexiuni în regulator</li> </ul> |
| <b>Daune cauzate perdelei de aer EASYAIR 100-200</b>                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Circumstanțele în care a apărut defectul: observații privind foaia de expediție, eliberarea din stoc, starea cutiei din carton).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• În cazul în care carcasa este deteriorată, pozați cutia și echipamentul pentru a confirma că seria echipamentului și cea de pe cutie sunt una și aceeași. Dacă echipamentul a suferit deteriorări în timpul transportului, șoferul/firma de transport care a livrat echipamentul deteriorat trebuie să dea o declarație corespunzătoare.</li> </ul>                                                          |
| <b>CONTROLLER-UL EASYAIR sau HMI-EC CU MONTARE PE PERETE nu funcționează/s-a ars</b>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Corectitudine – calitatea conexiunilor electrice (conductorii poziționați cu precizie în clemele electrice, secțiunea transversală și materialul din care sunt fabricați conductorii) și calificarea instalatorului,</li> <li>• Parametrii curentului de intrare (de exemplu tensiunea, frecvența).</li> <li>• Corectitudinea funcționării echipamentului EASYAIR 100-200 atunci când este conectat direct la sursa de alimentare (ignorând regulatorul).</li> <li>• Dacă utilizatorul nu a stricat „maneta”, de exemplu rotind-o la 360° sau întrerupătorul, de exemplu menținându-l în poziția intermediară</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se recomandă verificarea echipamentului prin cuplarea directă a perdelei la alimentare și forțând funcționarea motorului electric prin scurtarea clemelor corespunzătoare de pe regleta de conexiuni a echipamentului și apoi regleta de conexiuni în regulator</li> </ul>                                                                                                                                   |
| <b>Servomotorul nu acționează robinetul</b>                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificați corectitudinea și calitatea conexiunilor electrice, precum și calificarea electricianului,</li> <li>• Funcționarea corectă a termostatlui (sunetul caracteristici în faza de comutare),</li> <li>• Parametrii curentului de intrare (de exemplu tensiunea).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cel mai important pas este să verificați dacă servomotorul a reacționat la impulsul electric în maxim 11 s. Când este reclamată o defecțiune a servomotorului, o reclamație trebuie introdusă pentru elementul defect, și servomotorul trebuie dezințalat de pe vana cu două cai și vana trebuie deschisă mecanic (permanent).</li> </ul>                                                                    |
| <b>Termostatul în Controlerul EASYAIR sau HMI-EC nu trimite nici un semnal la acționare</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificați corectitudinea și calitatea conexiunilor electrice, precum și calificarea electricianului,</li> <li>• Funcționarea corectă a termostatlui (sunetul caracteristici în faza de comutare),</li> <li>• Funcționarea corectă a servomotorului,</li> <li>• Parametrii curentului de intrare (de exemplu tensiunea),</li> <li>• Poziția termostatlui/locul de instalare a servomotorului în cameră.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dacă nu se produce sunetul caracteristic, termostatul are o defecțiune mecanică și trebuie să faceți o plângere. E posibil ca termostatul să fie instalat într-o zonă incorectă din încăperea unde temperatura este controlată</li> </ul>                                                                                                                                                                    |



Este interzisă folosirea, aruncarea și depozitarea echipamentelor electrice și electronice uzate împreună cu alte tipuri de deșeuri. Componentele periculoase ale echipamentelor electrice și electronice au un efect foarte nociv asupra plantelor, microorganismelor și, cel mai important, asupra oamenilor, deoarece afectează sistemul nervos central și periferic, precum și sistemul circulator și mediul intern. În plus, cauzează reacții alergice foarte severe. Echipamentele uzate trebuie duse la un centru de colectare pentru echipamente electrice și electronice care asigură o colectare selectivă a deșeurilor.

**NU UITAȚI!**

Utilizatorul echipamentului de uz casnic care s-a uzat are obligația de a duce echipamentul la un centru de colectare pentru echipamente electrice și electronice. Colectarea selectivă a deșeurilor și reciclarea deșeurilor menajere contribuie la protecția mediului și reduc gradul de penetrare a substanțelor periculoase în atmosferă și apele de suprafață.

## 7. NORMĂ PRIVIND SIGURANȚA

### Instrucțiuni speciale privind siguranța

**IMPORTANT!**

- Înainte de a face orice intervenție asupra echipamentului, decuplați-l de la sursa de alimentare și fixați-l bine. Așteptați până când se oprește ventilatorul.
- Folosiți platforme stabile și cricuri pentru montaj.
- În funcție de temperatura agentului termic, țevile, componentele carcasei și suprafața schimbătorului pot fi foarte încinse, chiar și după oprirea ventilatorului.
- Aveți grijă la marginile ascuțite! Folosiți mănuși, echipament și încălțăminte de protecție în timpul transportului.
- Respectați normele de sănătate și siguranță.
- Încărcăturile pot fi fixate doar în locurile destinate acestora pe o unitate de transport. Marginile echipamentului trebuie asigurate la deplasarea acestuia cu ajutorul dispozitivului de montaj. Asigurați o distribuție uniformă a sarcinii.
- Echipamentul trebuie protejat de umezeală și murdărie și trebuie depozitat în încăperi ferite de intemperii.
- Aruncarea deșeurilor: Aruncați materialele de lucru și auxiliare, materialele de ambalaj și piesele de schimb uzate în siguranță, conformitate cu normele legale aplicabile și cu cele privind protecția mediului

## 8. DATE TEHNICE

### 8.1 PERDEAUA DE AER – Easyair W100-200

$T_z$  – temperatura apei la intrarea în echipament  
 $T_p$  – temperatura apei la ieșirea din echipament  
 $T_{p1}$  – temperatura aerului la intrarea în echipament  
 $T_{p2}$  – temperatura aerului la ieșirea din echipament  
 $P_g$  – capacitatea de încălzire  
 $Q_w$  – debitul de apă  
 $\Delta p$  – căderea presiunii pe schimbătorul de căldură

| Parametru        | Easyair W100            |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |
|------------------|-------------------------|------|------|------|-------|------|------|------|-------|------|------|------|-------|------|------|------|
| $T_z/T_p$ [°C]   | 90/70                   |      |      |      | 80/60 |      |      |      | 70/50 |      |      |      | 60/40 |      |      |      |
| $T_{p1}$ [°C]    | 5                       | 10   | 15   | 20   | 5     | 10   | 15   | 20   | 5     | 10   | 15   | 20   | 5     | 10   | 15   | 20   |
|                  | III/1850[m³/h]/57dB(A)* |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |
| $P_g$ [kW]       | 17,7                    | 16,3 | 14,9 | 13,5 | 14,8  | 13,3 | 11,9 | 10,5 | 11,6  | 10,2 | 8,7  | 7,0  | 8,0   | 5,1  | 4,3  | 3,5  |
| $T_{p2}$ [°C]    | 32,0                    | 35,3 | 38,5 | 41,7 | 27,5  | 30,7 | 33,8 | 36,8 | 22,8  | 25,8 | 28,7 | 31,3 | 17,2  | 17,9 | 21,8 | 25,6 |
| $Q_w$ [m³/h]     | 0,8                     | 0,7  | 0,7  | 0,6  | 0,7   | 0,6  | 0,5  | 0,5  | 0,5   | 0,5  | 0,4  | 0,3  | 0,4   | 0,2  | 0,2  | 0,2  |
| $\Delta p$ [kPa] | 0,5                     | 0,4  | 0,4  | 0,3  | 0,4   | 0,3  | 0,2  | 0,2  | 0,2   | 0,2  | 0,1  | 0,1  | 0,1   | 0,1  | 0,04 | 0,03 |
|                  | II/1350[m³/h]/55dB(A)*  |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |
| $P_g$ [kW]       | 15,0                    | 13,8 | 12,6 | 11,4 | 12,5  | 11,3 | 10,1 | 8,8  | 9,8   | 8,5  | 7,2  | 4,7  | 5,4   | 4,6  | 3,9  | 3,2  |
| $T_{p2}$ [°C]    | 34,7                    | 37,8 | 40,8 | 43,7 | 29,7  | 32,7 | 35,6 | 38,4 | 24,4  | 27,2 | 29,7 | 29,7 | 15,6  | 19,3 | 23,0 | 26,7 |
| $Q_w$ [m³/h]     | 0,7                     | 0,6  | 0,6  | 0,5  | 0,6   | 0,5  | 0,4  | 0,4  | 0,4   | 0,4  | 0,3  | 0,2  | 0,2   | 0,2  | 0,2  | 0,1  |
| $\Delta p$ [kPa] | 0,4                     | 0,3  | 0,3  | 0,2  | 0,3   | 0,2  | 0,2  | 0,1  | 0,2   | 0,1  | 0,1  | 0,1  | 0,1   | 0,1  | 0,04 | 0,03 |
|                  | I/880[m³/h]/52dB(A)*    |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |
| $P_g$ [kW]       | 11,9                    | 10,9 | 9,9  | 9,0  | 9,8   | 8,9  | 7,9  | 6,9  | 7,6   | 6,5  | 4,6  | 4,0  | 4,6   | 4,0  | 3,4  | 2,8  |
| $T_{p2}$ [°C]    | 38,5                    | 41,3 | 44,0 | 46,7 | 32,8  | 35,5 | 38,0 | 40,4 | 26,5  | 28,8 | 28,6 | 31,9 | 18,0  | 21,5 | 24,9 | 28,4 |
| $Q_w$ [m³/h]     | 0,5                     | 0,5  | 0,4  | 0,4  | 0,4   | 0,4  | 0,4  | 0,3  | 0,3   | 0,3  | 0,2  | 0,2  | 0,2   | 0,2  | 0,2  | 0,1  |
| $\Delta p$ [kPa] | 0,2                     | 0,2  | 0,2  | 0,1  | 0,2   | 0,1  | 0,1  | 0,1  | 0,1   | 0,1  | 0,1  | 0,0  | 0,1   | 0,04 | 0,03 | 0,02 |

| Parametru        | EASYAIR W150            |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |
|------------------|-------------------------|------|------|------|-------|------|------|------|-------|------|------|------|-------|------|------|------|
| $T_z/T_p$ [°C]   | 90/70                   |      |      |      | 80/60 |      |      |      | 70/50 |      |      |      | 60/40 |      |      |      |
| $T_{p1}$ [°C]    | 5                       | 10   | 15   | 20   | 5     | 10   | 15   | 20   | 5     | 10   | 15   | 20   | 5     | 10   | 15   | 20   |
|                  | III/3100[m³/h]/59dB(A)* |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |
| $P_g$ [kW]       | 31,7                    | 29,3 | 26,9 | 24,5 | 26,9  | 24,5 | 22,1 | 19,8 | 22,0  | 19,6 | 17,3 | 14,9 | 17,0  | 14,5 | 12,1 | 9,5  |
| $T_{p2}$ [°C]    | 33,9                    | 37,2 | 40,4 | 43,6 | 29,5  | 32,7 | 35,9 | 39,0 | 25,1  | 28,2 | 31,3 | 34,3 | 20,5  | 23,5 | 26,4 | 29,1 |
| $Q_w$ [m³/h]     | 1,4                     | 1,3  | 1,2  | 1,1  | 1,2   | 1,1  | 1,0  | 0,9  | 1,0   | 0,9  | 0,8  | 0,7  | 0,7   | 0,6  | 0,5  | 0,4  |
| $\Delta p$ [kPa] | 2,1                     | 1,8  | 1,6  | 1,3  | 1,6   | 1,4  | 1,2  | 0,9  | 1,2   | 1,0  | 0,8  | 0,6  | 0,8   | 0,6  | 0,4  | 0,3  |
|                  | II/2050[m³/h]/58dB(A)*  |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |
| $P_g$ [kW]       | 26,5                    | 24,5 | 22,5 | 20,5 | 22,5  | 20,5 | 18,5 | 16,6 | 18,5  | 16,5 | 14,4 | 12,4 | 14,2  | 12,1 | 10,0 | 7,7  |
| $T_{p2}$ [°C]    | 36,9                    | 40,0 | 43,0 | 46,0 | 32,1  | 35,1 | 38,1 | 41,0 | 27,2  | 30,1 | 33,0 | 35,7 | 22,1  | 24,8 | 27,5 | 29,7 |
| $Q_w$ [m³/h]     | 1,2                     | 1,1  | 1,0  | 0,9  | 1,0   | 0,9  | 0,8  | 0,7  | 0,8   | 0,7  | 0,6  | 0,5  | 0,6   | 0,5  | 0,4  | 0,3  |
| $\Delta p$ [kPa] | 1,5                     | 1,3  | 1,2  | 1,0  | 1,2   | 1,0  | 0,8  | 0,7  | 0,9   | 0,7  | 0,6  | 0,4  | 0,6   | 0,4  | 0,3  | 0,2  |
|                  | I/1420[m³/h]/53dB(A)*   |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |
| $P_g$ [kW]       | 21,6                    | 19,9 | 18,3 | 16,7 | 18,3  | 16,7 | 15,1 | 13,5 | 15,0  | 13,4 | 11,7 | 10,1 | 11,5  | 9,8  | 8,0  | 4,8  |
| $T_{p2}$ [°C]    | 40,4                    | 43,3 | 46,1 | 48,9 | 35,1  | 37,9 | 40,6 | 43,3 | 29,6  | 32,3 | 34,9 | 37,4 | 23,9  | 26,3 | 28,5 | 28,3 |
| $Q_w$ [m³/h]     | 1,0                     | 0,9  | 0,8  | 0,7  | 0,8   | 0,7  | 0,7  | 0,6  | 0,7   | 0,6  | 0,5  | 0,4  | 0,5   | 0,4  | 0,4  | 0,2  |
| $\Delta p$ [kPa] | 1,1                     | 0,9  | 0,8  | 0,7  | 0,8   | 0,7  | 0,6  | 0,5  | 0,6   | 0,5  | 0,4  | 0,3  | 0,4   | 0,3  | 0,2  | 0,1  |

| Parametru        | EASYAIR W200            |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |
|------------------|-------------------------|------|------|------|-------|------|------|------|-------|------|------|------|-------|------|------|------|
| $T_z/T_p$ [°C]   | 90/70                   |      |      |      | 80/60 |      |      |      | 70/50 |      |      |      | 60/40 |      |      |      |
| $T_{p1}$ [°C]    | 5                       | 10   | 15   | 20   | 5     | 10   | 15   | 20   | 5     | 10   | 15   | 20   | 5     | 10   | 15   | 20   |
|                  | III/4400[m³/h]/62dB(A)* |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |
| $P_g$ [kW]       | 46,9                    | 42,7 | 39,3 | 35,9 | 39,4  | 36,0 | 32,6 | 29,3 | 32,6  | 29,2 | 25,8 | 22,5 | 25,7  | 22,3 | 18,9 | 15,4 |
| $T_{p2}$ [°C]    | 34,6                    | 37,9 | 41,1 | 44,3 | 30,3  | 33,5 | 36,7 | 39,8 | 25,9  | 29,1 | 32,2 | 35,2 | 21,5  | 24,5 | 27,5 | 30,4 |
| $Q_w$ [m³/h]     | 2,0                     | 1,9  | 1,7  | 1,6  | 1,7   | 1,6  | 1,4  | 1,3  | 1,4   | 1,3  | 1,1  | 1,0  | 1,1   | 1,0  | 0,8  | 0,7  |
| $\Delta p$ [kPa] | 5,6                     | 4,9  | 4,2  | 3,6  | 4,3   | 3,7  | 3,1  | 2,6  | 3,2   | 2,6  | 2,1  | 1,7  | 2,2   | 1,7  | 1,3  | 0,9  |
|                  | II/3150[m³/h]/61dB(A)*  |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |
| $P_g$ [kW]       | 40,9                    | 37,9 | 34,8 | 31,9 | 35,0  | 31,9 | 28,9 | 26,0 | 28,9  | 25,9 | 22,9 | 20,0 | 22,8  | 19,8 | 16,7 | 13,7 |
| $T_{p2}$ [°C]    | 36,6                    | 39,8 | 42,9 | 46,0 | 32,0  | 35,1 | 38,2 | 41,2 | 27,4  | 30,4 | 33,4 | 36,3 | 22,6  | 25,6 | 28,4 | 31,1 |
| $Q_w$ [m³/h]     | 1,8                     | 1,7  | 1,5  | 1,4  | 1,5   | 1,4  | 1,3  | 1,1  | 1,3   | 1,1  | 1,0  | 0,9  | 1,0   | 0,9  | 0,7  | 0,6  |
| $\Delta p$ [kPa] | 4,5                     | 3,9  | 3,4  | 2,9  | 3,5   | 3,0  | 2,5  | 2,1  | 2,6   | 2,1  | 1,7  | 1,4  | 1,8   | 1,4  | 1,0  | 0,7  |
|                  | I/2050[m³/h]/56dB(A)*   |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |
| $P_g$ [kW]       | 34,0                    | 31,4 | 28,9 | 26,4 | 29,0  | 26,5 | 24,0 | 21,6 | 24,1  | 21,6 | 19,1 | 16,6 | 19,0  | 16,4 | 13,9 | 11,3 |
| $T_{p2}$ [°C]    | 39,9                    | 42,8 | 45,8 | 48,6 | 34,8  | 37,7 | 40,6 | 43,3 | 29,7  | 32,5 | 35,3 | 37,9 | 24,5  | 27,2 | 29,8 | 32,2 |
| $Q_w$ [m³/h]     | 1,5                     | 1,4  | 1,3  | 1,2  | 1,3   | 1,2  | 1,1  | 1,0  | 1,1   | 1,0  | 0,8  | 0,7  | 0,8   | 0,7  | 0,6  | 0,5  |
| $\Delta p$ [kPa] | 3,2                     | 2,8  | 2,4  | 2,1  | 2,5   | 2,2  | 1,8  | 1,5  | 1,9   | 1,6  | 1,2  | 1,0  | 1,3   | 1,0  | 0,7  | 0,5  |

## 8.2 PERDEAUA ELECTRICĂ DE AER – EASYAIR E100-200

$T_{p1}$  – temperatura aerului la intrarea în echipament  
 $T_{p2}$  – temperatura aerului la ieșirea din echipament  
 $P_g$  – capacitatea de încălzire

| Parametru     | EASYAIR E100            |          |          |          | EASYAIR E150            |       |       |       | EASYAIR E200            |       |       |       |
|---------------|-------------------------|----------|----------|----------|-------------------------|-------|-------|-------|-------------------------|-------|-------|-------|
| $T_{p1}$ [°C] | 5                       | 10       | 15       | 20       | 5                       | 10    | 15    | 20    | 5                       | 10    | 15    | 20    |
|               | III/1850[m³/h]/59dB(A)* |          |          |          | III/3150[m³/h]/61dB(A)* |       |       |       | III/4500[m³/h]/62dB(A)* |       |       |       |
| $P_g$ [kW]    | 2/4/6                   | 2/4/6    | 2/4/6    | 2/4/6    | 8/12                    | 8/12  | 8/12  | 8/12  | 10/15                   | 10/15 | 10/15 | 10/15 |
| $T_{p2}$ [°C] | 8/11/15                 | 13/16/20 | 18/21/25 | 23/26/30 | 12/15                   | 17/20 | 22/25 | 27/30 | 10/14                   | 15/19 | 20/24 | 25/29 |
|               | II/1400[m³/h]/48dB(A)*  |          |          |          | II/2050[m³/h]/48dB(A)*  |       |       |       | II/3200[m³/h]/48dB(A)*  |       |       |       |
| $P_g$ [kW]    | 2/4/6                   | 2/4/6    | 2/4/6    | 2/4/6    | 8/12                    | 8/12  | 8/12  | 8/12  | 10/15                   | 10/15 | 10/15 | 10/15 |
| $T_{p2}$ [°C] | 9/12/16                 | 14/17/21 | 19/22/26 | 24/27/31 | 14/19                   | 19/24 | 24/29 | 29/34 | 12/16                   | 17/21 | 22/26 | 27/31 |
|               | I/920[m³/h]/44dB(A)*    |          |          |          | I/1450[m³/h]/43dB(A)*   |       |       |       | I/2150[m³/h]/45dB(A)*   |       |       |       |
| $P_g$ [kW]    | 2/4/6                   | 2/4/6    | 2/4/6    | 2/4/6    | 8/12                    | 8/12  | 8/12  | 8/12  | 10/15                   | 10/15 | 10/15 | 10/15 |
| $T_{p2}$ [°C] | 11/16/21                | 16/21/26 | 21/26/31 | 26/31/36 | 19/26                   | 24/31 | 29/36 | 34/41 | 15/21                   | 20/26 | 25/31 | 30/36 |

\* Nivelul de zgomot a fost măsurat la o distanță de 5 m de echipament; condițiile standard: spațiu semi-deschis – echipament montat pe perete.

## 8.3 PERDEAUA DE AER CU RECIRCULARE – EASYAIR C100-200

| Parametru             | EASYAIR C100 |      |      | EASYAIR C150 |      |      | EASYAIR C200 |      |      |
|-----------------------|--------------|------|------|--------------|------|------|--------------|------|------|
| Viteza ventilator     | III          | II   | I    | III          | II   | I    | III          | II   | I    |
| Qp [m³/h]             | 1950         | 1500 | 1050 | 3200         | 2250 | 1500 | 4600         | 3400 | 2340 |
| nivel zgomot [dB(A)]* | 62           | 59   | 53   | 63           | 62   | 54   | 63           | 61   | 57   |

\* Nivelul de zgomot a fost măsurat la o distanță de 5 m de echipament; condițiile standard: spațiu semi-deschis – echipament montat pe perete.

| Parametru                                   |                   | EASYAIR W100-200 |       |       | EASYAIR E100-200        |                   |                   | EASYAIR C100-200 |      |      |
|---------------------------------------------|-------------------|------------------|-------|-------|-------------------------|-------------------|-------------------|------------------|------|------|
|                                             | unitate de masura | 1m               | 1,5m  | 2m    | 1m                      | 1,5m              | 2m                | 1m               | 1,5m | 2m   |
| Deschiderea maxima pentru o singura unitate | m                 | 1                | 1.5   | 2     | 1                       | 1.5               | 2                 | 1                | 1.5  | 2    |
| Inaltimea maxima a usii                     | m                 | 3,7              |       |       |                         |                   |                   | 4                |      |      |
| Putere de incalzire                         | kW                | 4-17             | 10-32 | 17-47 | 2 or 4/6                | 8/12              | 10/15             | -                |      |      |
| Debit maxim de aer                          | m³/h              | 1850             | 3100  | 4400  | 1850                    | 3150              | 4500              | 1950             | 3200 | 4600 |
| Temperatura maxima agent termic             | °C                | 95               |       |       | -                       |                   |                   | -                |      |      |
| Presiunea maxima de lucru                   | MPa               | 1,6              |       |       | -                       |                   |                   | -                |      |      |
| Volum apa                                   | dm³               | 1,6              | 2,6   | 3,6   | -                       |                   |                   | -                |      |      |
| Diametrul tevilor de conectare              | "                 | 3/4              |       |       | -                       |                   |                   | -                |      |      |
| Tensiune alimentare                         | V/ph/Hz           | ~230/1/50        |       |       | ~230/1/50<br>pentru 2kW | ~400/3/50         |                   | ~230/1/50        |      |      |
| Putere baterie electrica                    | kW                | -                |       |       | 2 si 4                  | 4 si 8            | 5 si 10           | -                |      |      |
| Curent nominal baterie electrica            | A                 | -                |       |       | 6/max.9                 | 11,5/<br>max.17,3 | 14,5/<br>max.21,4 | -                | -    | -    |
| Putere motor CE                             | kW                | 0,2              | 0,3   | 0,45  | 0,2                     | 0,3               | 0,45              | 0,2              | 0,3  | 0,45 |
| Curent nominal motor CE                     | A                 | 1,1              | 1,3   | 1,9   | 1,1                     | 1,3               | 1,9               | 1,1              | 1,3  | 1,9  |
| Greutate                                    | kg                | 21,2             | 24,5  | 30,4  | 17,3                    | 23,4              | 29,1              | 15,3             | 20,4 | 25,1 |
| IP                                          | -                 | 20               |       |       |                         |                   |                   |                  |      |      |

## 9. DATE TEHNICE REFERITOARE LA REGULAMENTUL (CE) NR. 327/2011 DE APLICARE A DIRECTIVEI 2009/125/CEC

|     | EASYAIR 100                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | EASYAIR 150             | EASYAIR 200             |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1.  | 24.2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 24.0%                   | 24.6%                   |
| 2.  | B                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                         |                         |
| 3.  | Total                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                         |                         |
| 4.  | 21                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 21                      | 21                      |
| 5.  | VSD-No                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                         |                         |
| 6.  | 2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                         |                         |
| 7.  | Mark Climate Technology, 02324861, Veendam (NL)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                         |                         |
| 8.  | 1-2-2801-0154                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1-2-2801-0215           | 1-2-2801-0216           |
| 9.  | 0.41kW, 2826m³/h, 145Pa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0.48kW, 4239m³/h, 124Pa | 0.68kW, 6006m³/h, 128Pa |
| 10. | 1376RPM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1370RPM                 | 1372RPM                 |
| 11. | 1.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                         |                         |
| 12. | <p>Dezasamblarea echipamentului ar trebui efectuată și/sau supervizată de personal calificat. Contactați o companie specializată în reciclarea deșeurilor din zona dumneavoastră. Explicați ce se întâmplă din punct de vedere al securizării asamblării și dezasamblării echipamentului. Demontați echipamentul ținând cont de procedurile aplicabile în ingineria mecanică.</p> <p><b>ATENȚIE</b></p> <p>Ventilatorul este alcătuit din elemente grele. Aceste elemente pot fi scăpate în cursul dezasamblării, cauzând lovituri mortale, răni grave ale personalului, cât și daune materiale.</p> <p>Țineți cont de următoarele principii de siguranță:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Deconectați unitatea de la tensiune, dar și toate celelalte subsisteme componente.</li> <li>2. Preveniți repornirea accidentală a echipamentului.</li> <li>3. Verificați ca echipamentul să fie deconectat de la tensiune.</li> <li>4. Asigurați sau izolați toate elementele aflate sub tensiune și ce se găsesc în apropiere. Pentru a reconecta, refaceți procedura cu pași invers.</li> </ol> <p><b>Componente:</b></p> <p>În mare parte, echipamentul este alcătuit din componente din oțel, cupru, aluminiu și plastic, în proporții variate (rotorul este alcătuit din SAN – stiren, acrilonitril, material structural cu 20% fibră de sticlă) și cauciuc (neopren) prize/butuci rulmenți.</p> <p>Componentele trebuie sortate înainte de reciclare conform categoriilor de materiale: fier și oțel, aluminiu, cupru, metale neferoase, bobinajele (bobinajele izolate vor fi arse în procedeul de reciclare a cuprului, materialelor izolante, firelor electrice, componente electronice (condensatoare, etc.), elemente de plastic (rotorul ventilatorului, cablaje ecranate, etc.), elemente de cauciuc (neopren).</p> <p>Același lucru se aplică și materialelor textile și substanțelor de curățare folosite la dezasamblarea componentelor. Elementele ar trebui separate conform regulamentelor locale sau să fie efectuate de către un specialist din cadrul unei companii de reciclare.</p> |                         |                         |
| 13. | <p>Perioada cât mai îndelungată de funcționare fără defecte depinde de întreținerea echipamentului și a parametrilor de funcționare specificați de softul de selecție și folosință, în conformitate cu recomandările de utilizare și întreținere atasate echipamentului. Pentru a asigura funcționarea corespunzătoare a echipamentului, consultați permanent documentația tehnică, și în mod special capitolele referitoare la: montare, punere în funcțiune, folosire și mentenanță.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                         |                         |
| 14. | Carcasa ventilator, profilele interne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                         |                         |

|     | Easyair W 100 EC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Easyair W 150 EC        | Easyair W 200 EC        |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1.  | 28.5%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 27.5%                   | 28.0%                   |
| 2.  | B                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                         |                         |
| 3.  | Total                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                         |                         |
| 4.  | 21                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 21                      | 21                      |
| 5.  | VSD-No                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                         |                         |
| 6.  | 2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                         |                         |
| 7.  | Mark Climate Technology, 02324861, Veendam (NL)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                         |                         |
| 8.  | 1-2-2801-0232                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1-2-2801-0233           | 1-2-2801-0234           |
| 9.  | 0.36kW, 2826m³/h, 145Pa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0.43kW, 4239m³/h, 124Pa | 0.61kW, 6006m³/h, 128Pa |
| 10. | 1376RPM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1370RPM                 | 1372RPM                 |
| 11. | 1.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                         |                         |
| 12. | <p>Dezasamblarea echipamentului ar trebui efectuată și/sau supervizată de personal calificat. Contactați o companie specializată în reciclarea deșeurilor din zona dumneavoastră. Explicați ce se întâmplă din punct de vedere al securizării asamblării și dezasamblării echipamentului. Demontați echipamentul ținând cont de procedurile aplicabile în ingineria mecanică.</p> <p><b>ATENȚIE</b></p> <p>Ventilatorul este alcătuit din elemente grele. Aceste elemente pot fi scăpate în cursul dezasamblării, cauzând lovituri mortale, rani grave ale personalului, cât și daune materiale.</p> <p>Țineți cont de următoarele principii de siguranță:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Deconectați unitatea de la tensiune, dar și toate celelalte subsisteme componente.</li> <li>2. Preveniți repornirea accidentală a echipamentului.</li> <li>3. Verificați ca echipamentul să fie deconectat de la tensiune.</li> <li>4. Asigurați sau izolați toate elementele aflate sub tensiune și ce se găsesc în apropiere. Pentru a reconecta, refaceți procedura cu pași invers.</li> </ol> <p><b>Componente:</b></p> <p>În mare parte, echipamentul este alcătuit din componente din oțel, cupru, aluminiu și plastic, în proporții variate (rotorul este alcătuit din SAN – stiren, acrilonitril, material structural cu 20% fibră de sticlă) și cauciuc (neopren) prize/butuci rulmenți.</p> <p>Componentele trebuie sortate înainte de reciclare conform categoriilor de materiale: fier și oțel, aluminiu, cupru, metale neferoase, bobinajele (bobinajele izolate vor fi arse în procedeul de reciclare a cuprului, materialelor izolante, firelor electrice, componente electronice (condensatoare, etc.), elemente de plastic (rotorul ventilatorului, cablaje ecranate, etc.), elemente de cauciuc (neopren).</p> <p>Acelasi lucru se aplică și materialelor textile și substantelor de curățare folosite la dezasamblarea componentelor. Elementele ar trebui separate conform regulamentelor locale sau să fie efectuate de către un specialist din cadrul unei companii de reciclare.</p> |                         |                         |
| 13. | <p>Perioada cât mai îndelungată de funcționare fără defecte depinde de întreținerea echipamentului și a parametrilor de funcționare specificați de softul de selecție și folosință, în conformitate cu recomandările de utilizare și întreținere atasate echipamentului. Pentru a asigura funcționarea corespunzătoare a echipamentului, consultați permanent documentația tehnică, și în mod special capitolele referitoare la: montare, punere în funcțiune, folosire și mentenanță.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                         |                         |
| 14. | Carcasa ventilator, profilele interne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                         |                         |

- \*1) eficiența generală ( $\eta$ )  
2) categorie de măsurare folosită pentru determinarea eficienței energetice  
3) categoria de eficiență  
4) coeficient de eficiență în punctul de eficiență optimă a energiei  
5) dacă reglajul vitezei de rotație a fost luat în considerare în calculul eficienței ventilatorului  
6) anul fabricației  
7) numele sau marca producătorului, număr de înregistrare și loc de fabricație  
8) numărul de producție al modelului  
9) consumul nominal al motorului (kW), debitul de aer și presiunea în punctul de eficiență energetică  
10) rotații per minut în punctul de eficiență energetică  
11) coeficient caracteristic  
12) informații importante privind demontarea, reciclarea sau eliminarea produsului după folosirea acestuia  
13) informații importante pentru minimizarea efectului asupra mediului pentru garantarea perioadei optime de folosință, referitor la dezasamblarea, folosirea și service-ul ventilatorului  
14) descrierea elementelor suplimentare folosite în determinarea eficienței energetice a ventilatorului

**IMPORTANT!** Desenele cu elementele automate conțin doar vizualizări ale produselor eșanion.

**IMPORTANT!** Un controler HMI-EC montat pe perete poate suporta maximum 8 perdele cu motoare EC.

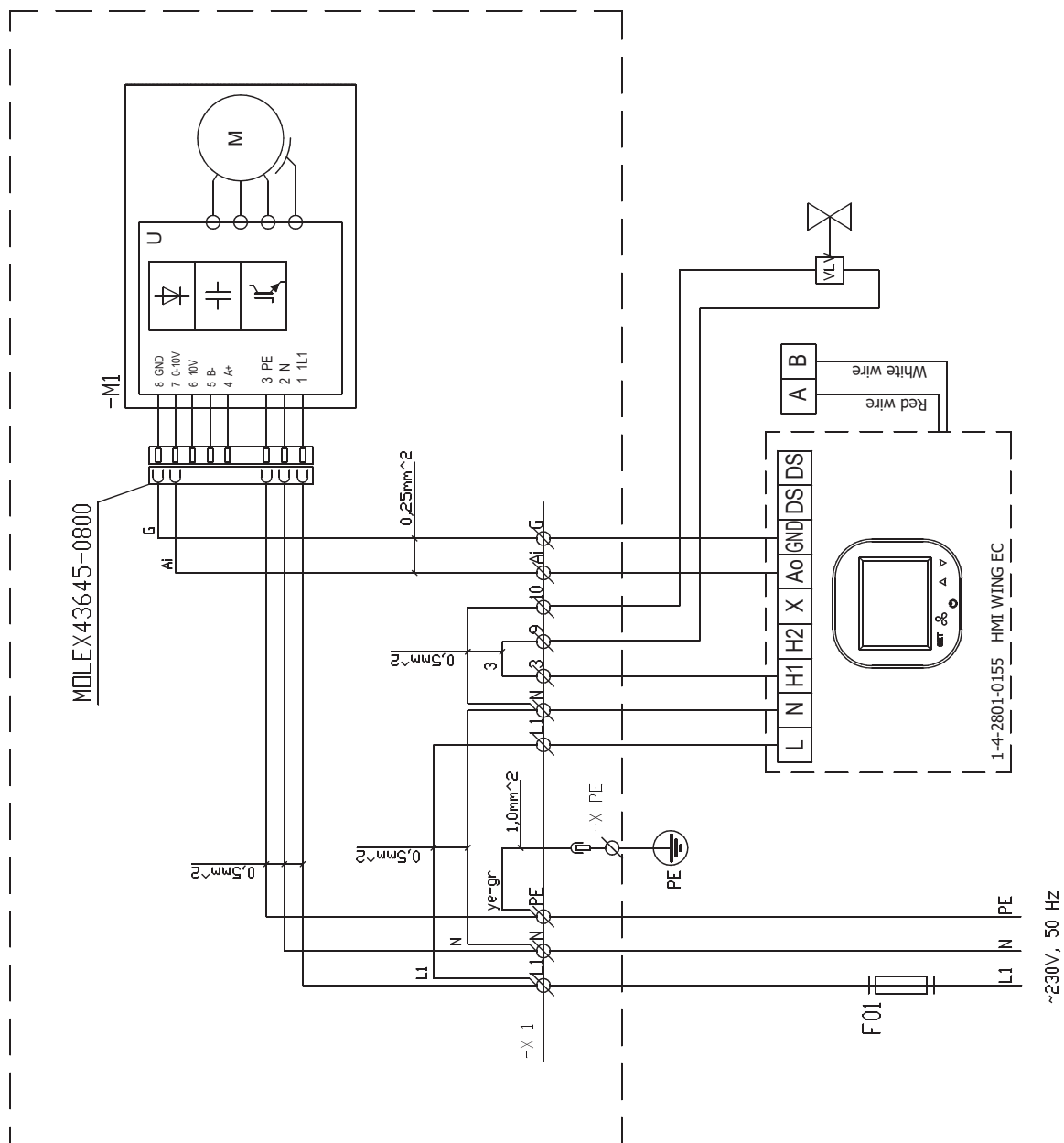
Lungimea maximă a conductorului, de la perdea la dispozitivul de programare, este de 100 m.

**\*Dispozitivul nu conține:** întrerupător principal, siguranțe și cablu de alimentare

Înainte de demontarea oricărui capac, opriți puterea electrică (cel puțin deconectând întrerupătorul principal). Conexiunea electrică a termostatlui, a comutatorului ușii, a dispozitivului de acționare a supapei sau a panoului de comandă trebuie efectuată înainte ca dispozitivul să fie conectat la sursa de alimentare electrică. Orice schimbări potențiale ale conexiunilor electrice dintre echipamentul de control și sistemul de control al dispozitivului trebuie efectuate în modul de oprire (deconectați cel puțin comutatorul principal).

Toate conexiunile electrice trebuie efectuate de către o persoană calificată, conform documentației livrate împreună cu dispozitivul, precum și schemelor de conectare menționate anterior.

- |           |                                                 |
|-----------|-------------------------------------------------|
| <b>EN</b> | ELECTRICAL DIAGRAM EASYAIR W100/W150/W200 (EC)  |
| <b>DE</b> | SCHALTPLAN EASYAIR W100/W150/W200 (EC)          |
| <b>FR</b> | SCHÉMA ÉLECTRIQUE EASYAIR W100/W150/W200 (EC)   |
| <b>NL</b> | ELEKTRISCH SCHEMA EASYAIR W100/W150/W200 (EC)   |
| <b>PL</b> | SCHEMAT ELEKTRYCZNY EASYAIR W100/W150/W200 (EC) |
| <b>RO</b> | SCHEMA ELECTRICA EASYAIR W100/W150/W200 (EC)    |



EN ELECTRICAL DIAGRAM EASYAIR E100 (EC)

DE SCHALTPLAN EASYAIR E100 (EC)

FR SCHÉMA ÉLECTRIQUE EASYAIR E100 (EC)

NL ELEKTRISCH SCHEMA EASYAIR E100 (EC)

PL SCHEMAT ELEKTRYCZNY EASYAIR E100 (EC)

RO SCHEMA ELECTRICA EASYAIR E100 (EC)

EN

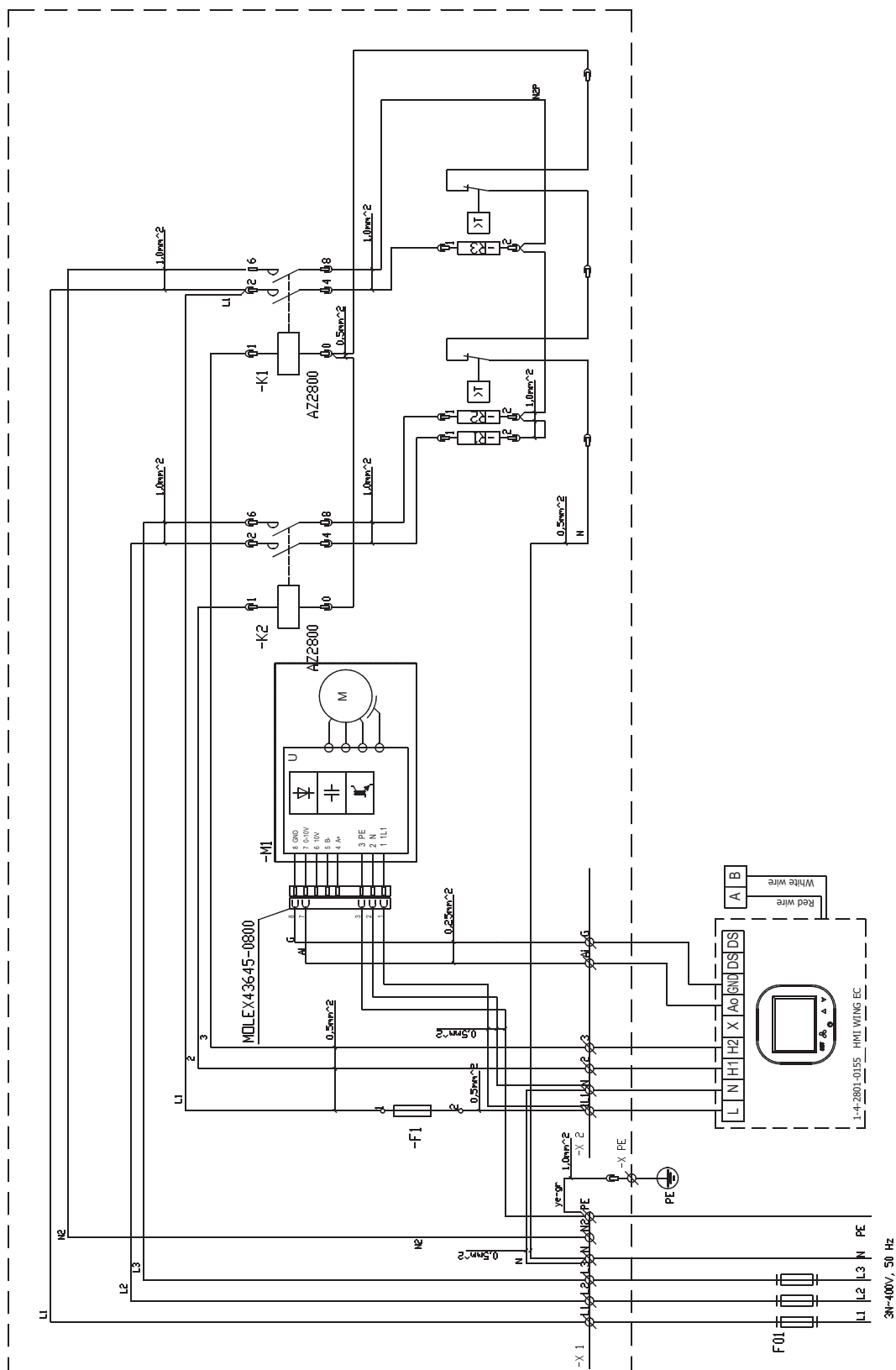
DE

FR

NL

PL

RO



**EN** ELECTRICAL DIAGRAM EASYAIR E150 (EC)

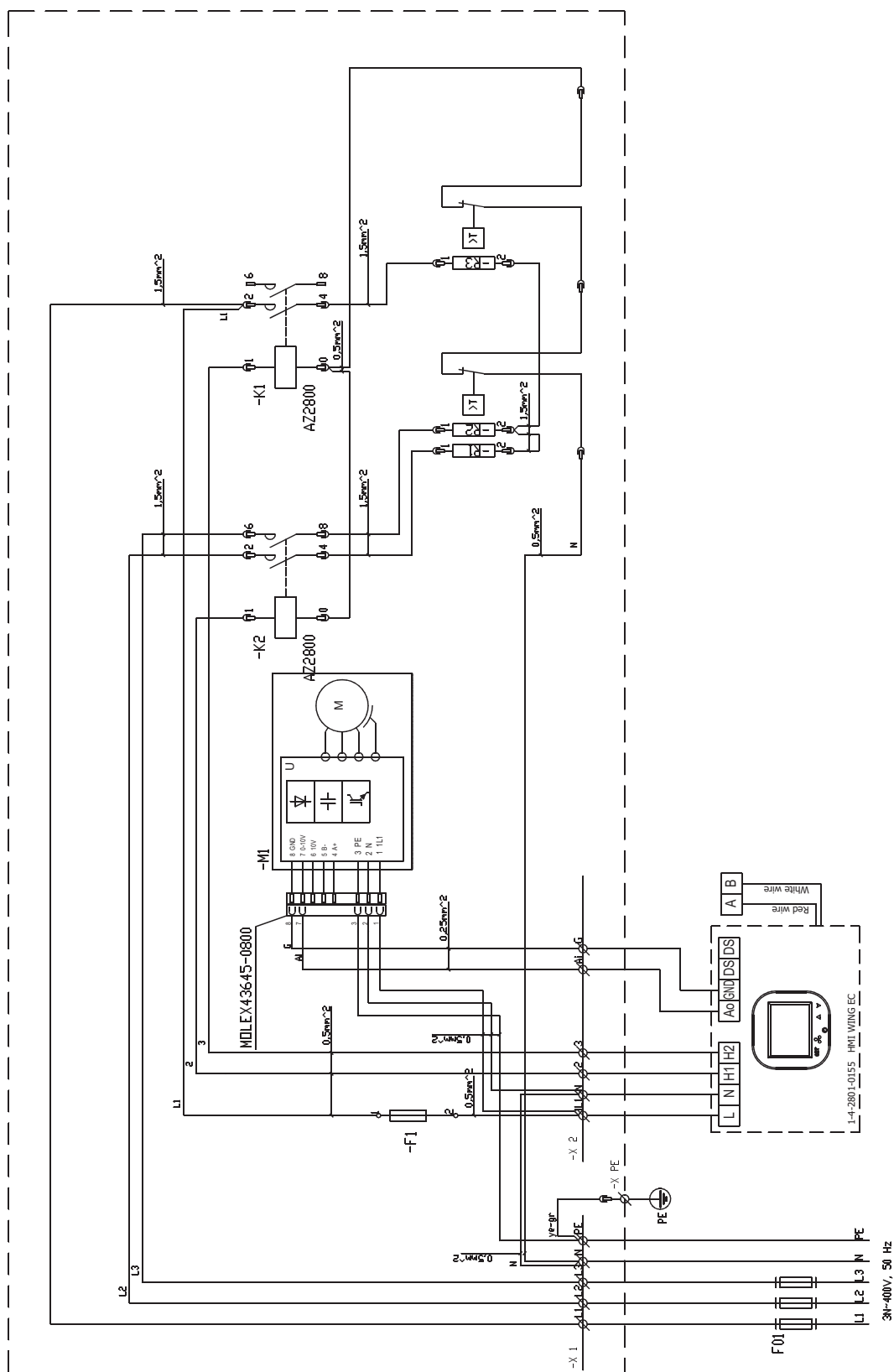
**DE** SCHALTPLAN EASYAIR E150 (EC)

**FR** SCHÉMA ÉLECTRIQUE EASYAIR E150 (EC)

**NL** ELEKTRISCH SCHEMA EASYAIR E150 (EC)

**PL** SCHEMAT ELEKTRYCZNY EASYAIR E150 (EC)

**RO** SCHEMA ELECTRICA EASYAIR E150 (EC)



EN ELECTRICAL DIAGRAM EASYAIR E200 (EC)

DE SCHALTPLAN EASYAIR E200 (EC)

FR SCHÉMA ÉLECTRIQUE EASYAIR E200 (EC)

NL ELEKTRISCH SCHEMA EASYAIR E200 (EC)

PL SCHEMAT ELEKTRYCZNY EASYAIR E200 (EC)

RO SCHEMA ELECTRICA EASYAIR E200 (EC)

EN

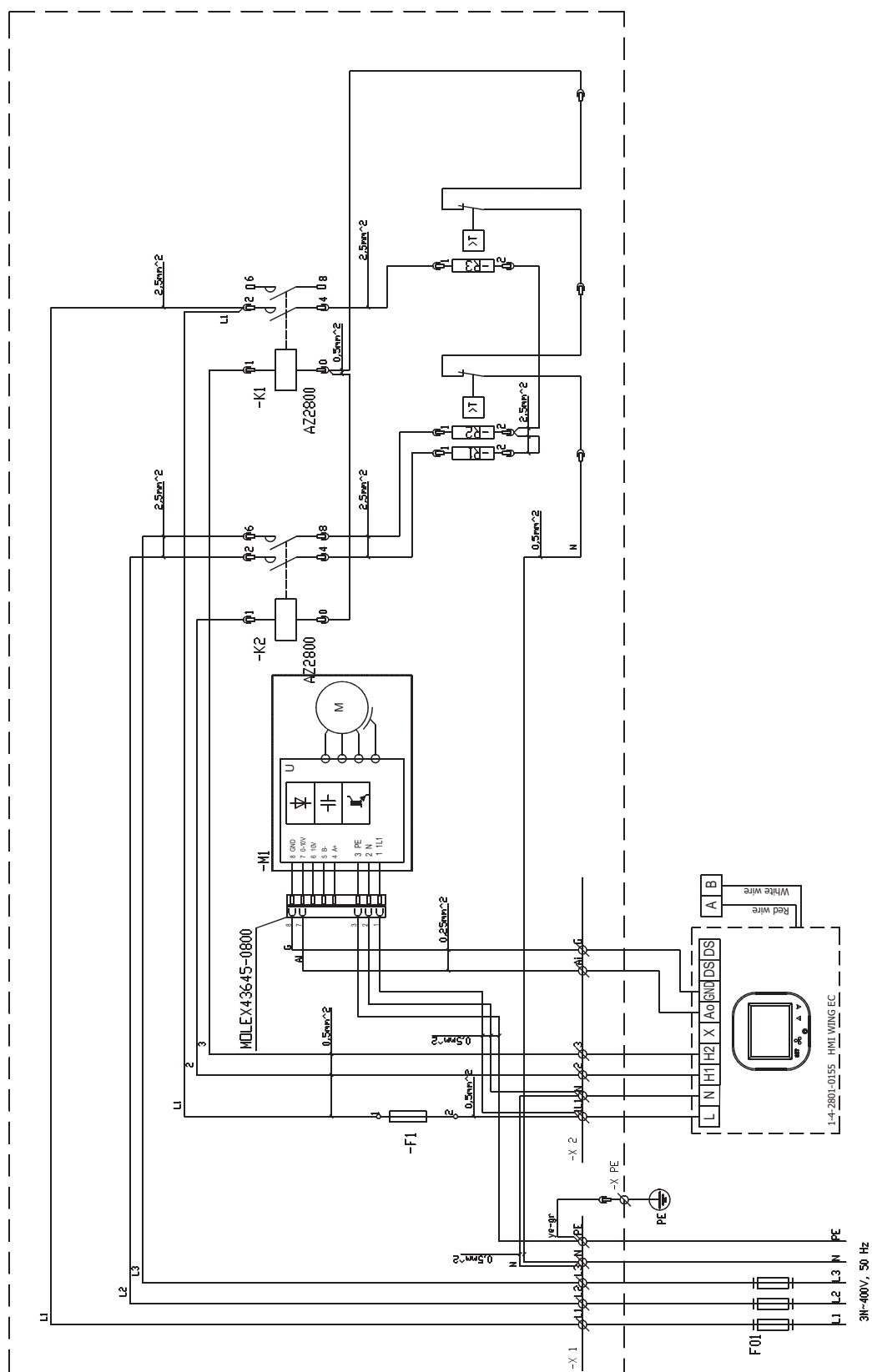
DE

FR

NL

PL

RO



**EN** ELECTRICAL DIAGRAM EASYAIR C100-200 (EC)

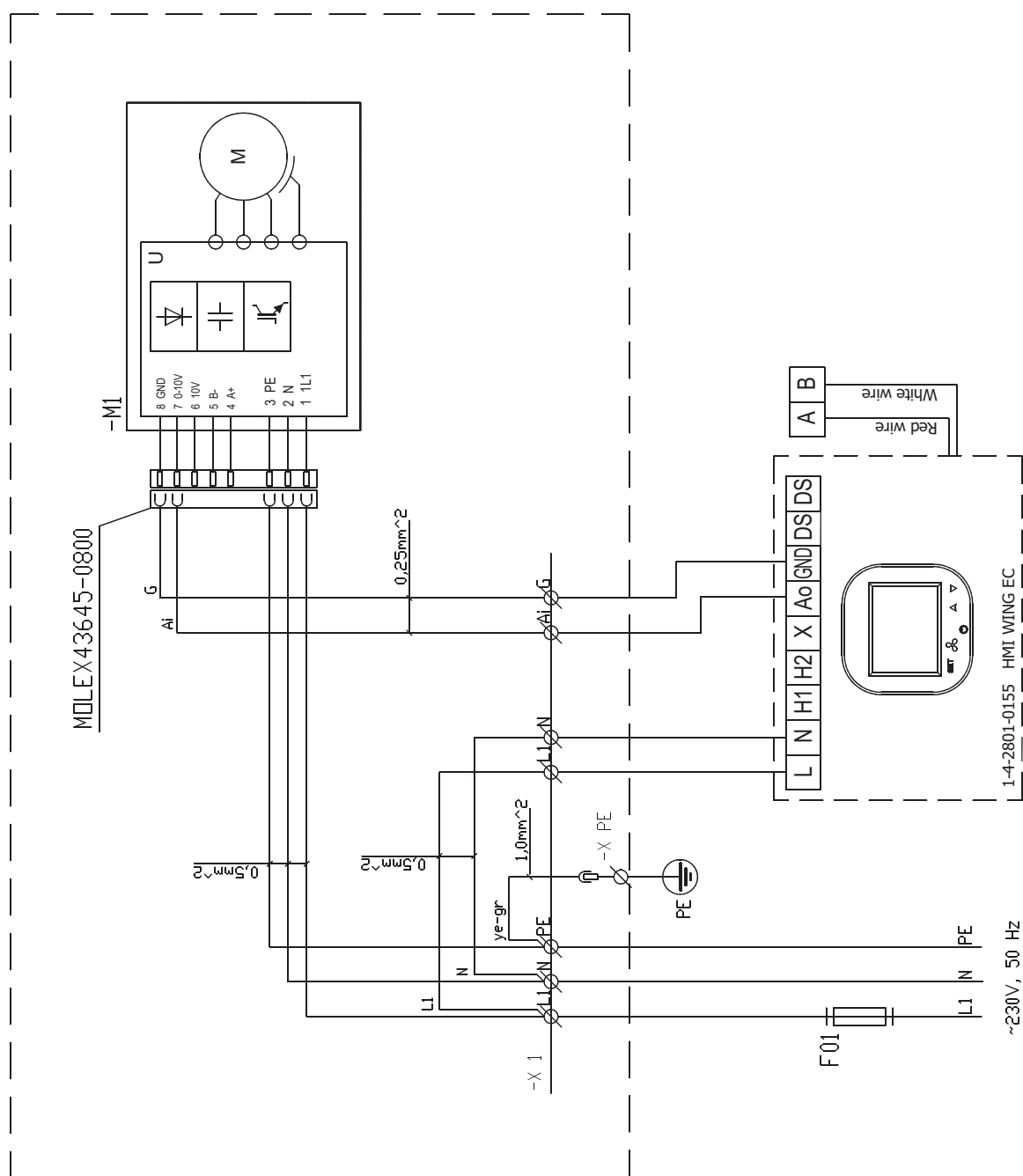
**DE** SCHALTPLAN EASYAIR C100-200 (EC)

**FR** SCHÉMA ÉLECTRIQUE EASYAIR C100-200 (EC)

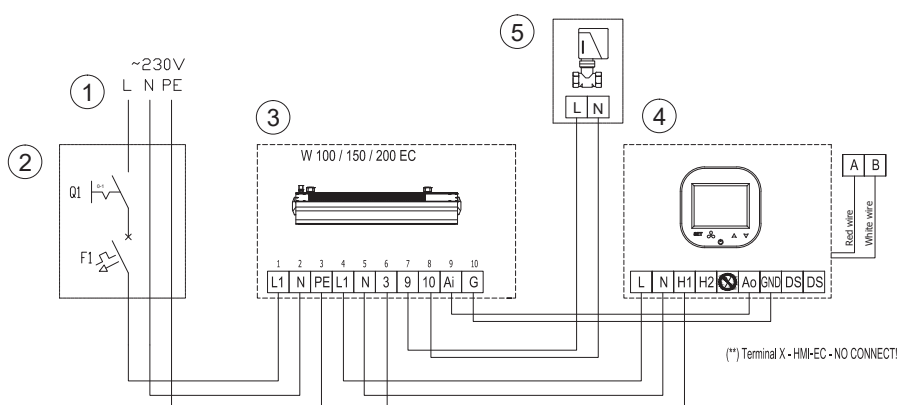
**NL** ELEKTRISCH SCHEMA EASYAIR C100-200 (EC)

**PL** SCHEMAT ELEKTRYCZNY EASYAIR C100-200 (EC)

**RO** SCHEMA ELECTRICA EASYAIR C100-200 (EC)



- EN** Electrical diagram of connection of EASYAIR W100/W150/W200 (EC) to control panel HMI-EC and valve actuator
- DE** Schaltplan für den Anschluß des Luftschleiers EASYAIR W100/W150/W200 (EC) mit der Schalttafel HMI-EC und dem Ventil-Stellmotor
- FR** Schéma électrique du rideau EASYAIR W100/W150/W200 (EC) au panneau HMI-EC et à l'actionneur de soupape
- NL** Elektrisch schema van aansluiting van een EASYAIR W100/W150/W200 (EC) aan bedieningspaneel HMI-EC en klep met servomotor
- PL** Schemat elektryczny kurtyny EASYAIR W100/W150/W200 (EC) z panelem HMI-EC i siłownikiem zaworu
- RO** Schema electrica ale conectarii EASYAIR W100/W150/W200 (EC) la controller-ul HMI-EC si vana cu 2 cai cu servomotor



EN  
1-supply: 230V - 50Hz\*  
2-main switch, fuses\*  
3-EASYAIR W100-200-EC  
4-panel HMI-EC  
5-valve actuator

DE  
1-Versorgung 230V - 50Hz\*  
2-Hauptschalter, Sicherungen\*  
3-EASYAIR W100-200-ec  
4-Schalttafel HMI-EC,  
5 - Ventil-Stellmotor

FR  
1-alimentation 230V - 50Hz\*  
2-interrupteur général, fusibles\*  
3-EASYAIR W100-200-ec  
4-panneau HMI-EC  
5-actionneur de soupape

NL  
1-voeding: 230V - 50Hz\*  
2-hoofdschakelaar, zekeringen  
3-EASYAIR W100-200-EC  
4-bedieningspaneel HMI-EC  
5-klep servomotor

PL  
1-zasilanie 230V - 50Hz\*  
2-wyłącznik główny, bezpieczniki\*  
3-EASYAIR W100-200-EC  
4-panel HMI-EC  
5 - siłownik zaworu

RO  
1-alimentare: 230V - 50Hz\*  
2-comutator principal, sigurante\*  
3-EASYAIR W100-200-ec  
4-controller HMI-EC  
5-vana cu 2 cai cu servomotor

**EN** Electrical diagram of connection of EASYAIR E100/E150/E200 (EC) (power supply ~400V) to the control panel HMI-EC

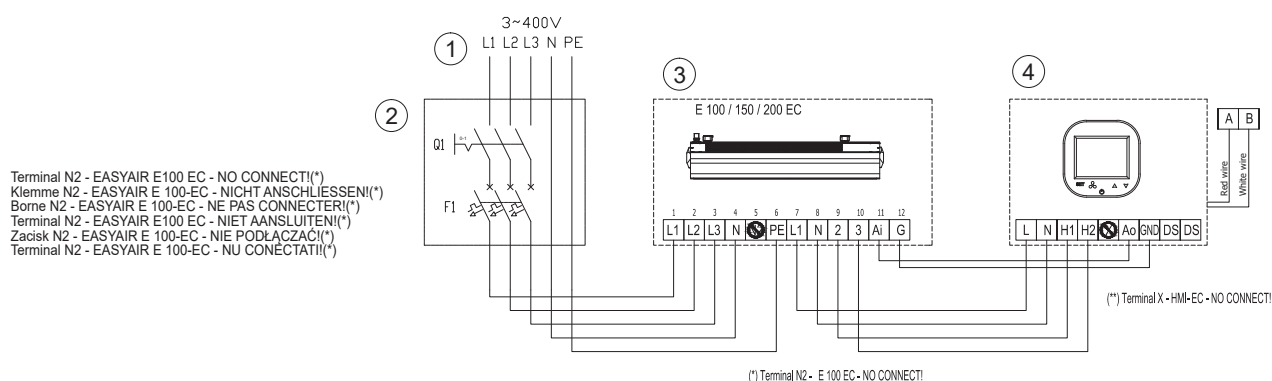
**DE** Schaltplan für den Anschluß des Luftschleiers EASYAIR E100/E150/E200 (EC) (Versorgung ~400V) mit der Schalttafel HMI-EC

**FR** Schéma électrique du rideau EASYAIR E100/E150/E200 (EC) (alimentation ~400V) au panneau HMI-EC

**NL** Elektrisch schema van aansluiting van een EASYAIR E100/E150/E200 (EC) (voeding ~400V) aan bedieningspaneel HMI-EC

**PL** Schemat elektryczny kurtyny EASYAIR E100/E150/E200 (EC) (zasilanie ~400V) z panelem HMI-EC

**RO** Schema electrica ale conectarii EASYAIR E100/E150/E200 (EC) (alimentare ~400V) la controller-ul HMI-EC



EN  
 1-supply: 3~400V / 50Hz\*  
 2-main switch, fuses\*  
 3-EASYAIR E100-200-EC  
 4-panel HMI-EC

DE  
 1-Versorgung 3~400V / 50Hz\*  
 2-Hauptschalter, Sicherungen\*  
 3-EASYAIR E100-200-EC  
 4-Schalttafel HMI-EC

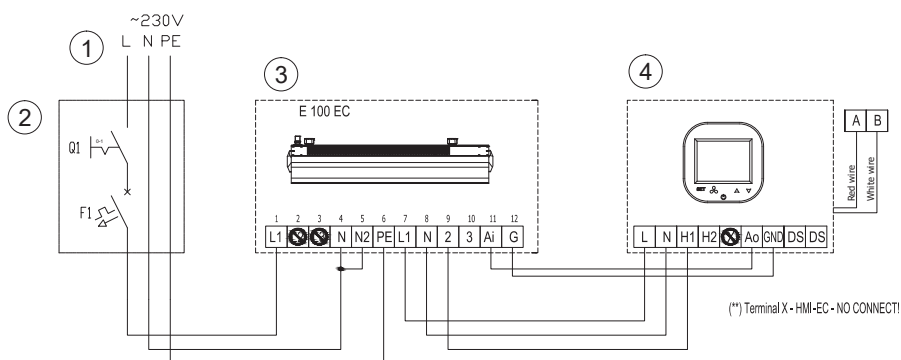
FR  
 1-alimentation 3~400V / 50Hz\*  
 2-interrupteur général, fusibles\*  
 3-EASYAIR E100-200-EC  
 4-panneau HMI-EC

NL  
 1-voeding: 3~400V / 50Hz\*  
 2-hoofdschakelaar, zekeringen  
 3-EASYAIR E100-200-EC  
 4-bedieningspaneel HMI-EC

PL  
 1-zasilanie 3~400V / 50Hz\*  
 2-wyłącznik główny, bezpieczniki\*  
 3-EASYAIR E100-200-ec  
 4-panel HMI-EC

RO  
 1-alimentare: 3~400V / 50Hz\*  
 2-comutator principal, sigurante\*  
 3-EASYAIR E100-200-EC  
 4-controller HMI-EC

- EN** Electrical diagram of connection of EASYAIR E100 (EC) (power supply ~230V) to the control panel HMI-EC
- DE** Schaltplan für den Anschluß des Luftschleiers EASYAIR E100 (EC) (Versorgung ~230V) mit der Schalttafel HMI-EC
- FR** Schéma électrique du rideau EASYAIR E100 (EC) (alimentation ~230V) au panneau HMI-EC
- NL** Elektrisch schema van aansluiting van een EASYAIR E100 (EC) (voeding ~230V) aan bedieningspaneel HMI-EC
- PL** Schemat elektryczny kurtyny EASYAIR E100 (EC) (zasilanie ~230V) z panelem HMI-EC
- RO** Schema electrica ale conectarii EASYAIR E100 (EC) (alimentare ~230V) la controller-ul HMI-EC



EN  
1-supply: 230V - 50Hz\*  
2-main switch, fuses\*  
3-EASYAIR E100-EC  
4-panel HMI-EC

DE  
1-Versorgung 230V - 50Hz\*  
2-Hauptschalter, Sicherungen\*  
3-EASYAIR E100-EC  
4-Schalttafel HMI-EC

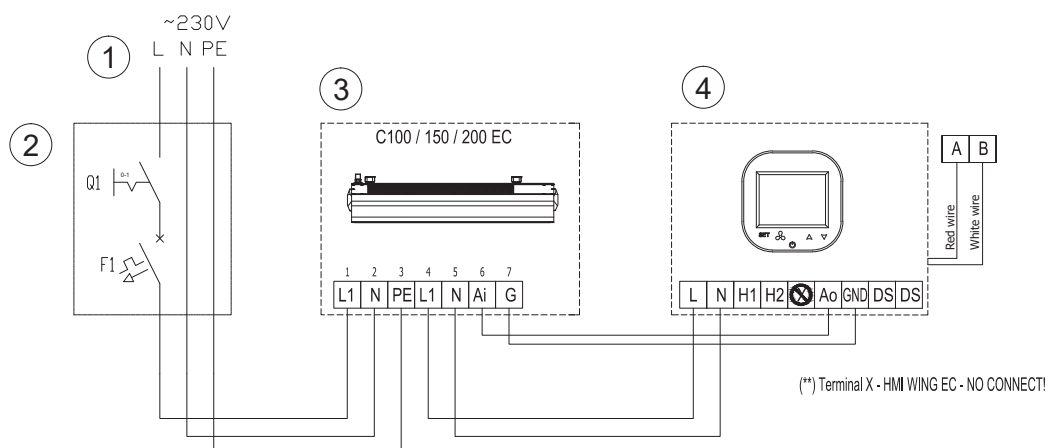
FR  
1-alimentation 230V - 50Hz\*  
2-interrupteur général, fusibles\*  
3-EASYAIR E100-EC  
4-panneau HMI-EC

NL  
1-voeding: 230V - 50Hz\*  
2-hoofdschakelaar, zekeringen  
3-EASYAIR E100-EC  
4-bedieningspaneel HMI-EC

PL  
1-zasilanie 230V - 50Hz\*  
2-wyłącznik główny, bezpieczniki\*  
3-EASYAIR E100-EC  
4-panel HMI-EC

RO  
1-alimentare: 230V - 50Hz\*  
2-comutator principal, sigurante\*  
3-EASYAIR E100-EC  
4-controller HMI-EC

- EN** Electrical diagram of connection of EASYAIR C100-200-EC curtain to the panel HMI-EC
- DE** Schaltplan für den Anschluß des Luftschleiers EASYAIR C100-200-EC an die Schalttafel HMI-EC
- FR** Schéma électrique du rideau EASYAIR C100-200-EC au panneau HMI-EC
- NL** Elektrisch schema van aansluiting van een EASYAIR C100-200-EC aan bedieningspaneel HMI-EC
- PL** Schemat elektryczny kurtyny EASYAIR C100-200-EC z panelem HMI-EC
- RO** Schema electrica ale conectarii EASYAIR C100-200-EC la controller-ul HMI-EC



EN  
1-supply: 230V - 50Hz\*  
2-main switch, fuses\*  
3-EASYAIR C100-200-EC  
4-panel HMI-EC

DE  
1- Versorgung 230V - 50Hz\*  
2-Hauptschalter, Sicherungen\*  
3-EASYAIR C100-200-EC  
4-Schalttafel HMI-EC

FR  
1-alimentation 230V - 50Hz\*  
2-interrupteur général, fusibles\*  
3-EASYAIR C100-200-EC  
4-panneau HMI-EC

NL  
1-voeding: 230V - 50Hz\*  
2-hoofdschakelaar, zekeringen\*  
3-EASYAIR C100-200-EC  
4-bedieningspaneel HMI-EC

PL  
1-zasilanie 230V - 50Hz\*  
2-wyłącznik główny, bezpieczniki\*  
3-EASYAIR C100-200-EC  
4-panel HMI-EC

RO  
1-alimentare: 230V - 50Hz\*  
2-comutator principal, siguranțe\*  
3-EASYAIR C100-200-EC  
4-controller HMI-EC

**EN** Electrical diagram of connection of EASYAIR W100-200-EC curtain to the panel HMI-EC and door sensor

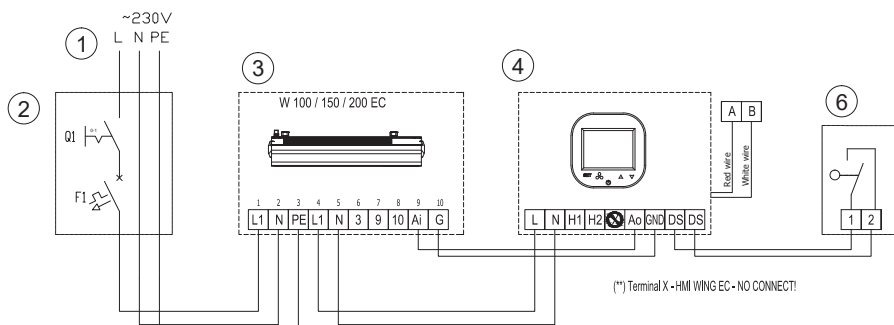
**DE** Schaltplan für den Anschluß des Luftschleiers EASYAIR W100-200-EC an die Schalttafel HMI-EC und des Türsensors

**FR** Schéma électrique du rideau EASYAIR W100-200-EC au panneau HMI-EC et au capteur de porte

**NL** Elektrisch schema van aansluiting van een EASYAIR W100-200-EC aan bedieningspaneel HMI-EC en deursensor

**PL** Schemat elektryczny kurtyny EASYAIR W100-200-EC z panelem HMI-EC i czujnikiem drzwiowym

**RO** Schema electrica ale conectarii EASYAIR W100-200-EC la controller-ul HMI-EC si senzor de usa



**EN**  
1-supply: 230V - 50Hz\*  
2-main switch, fuses\*  
3-EASYAIR W100-200-EC  
4-panel HMI-EC  
6-door sensor: Connection should be made with a (shielded) LIYCY cable 2x0,5mm<sup>2</sup>

**DE**  
1-Versorgung 230V - 50Hz\*  
2-Hauptschalter, Sicherungen\*  
3-EASYAIR W100-200-EC  
4-Schalttafel HMI-EC  
6-Türsensor: Verdrahtung ausführen mit (geschirmtes) LIYCY Kabel 2 x 0,5mm<sup>2</sup>

**FR**  
1-alimentation 230V - 50Hz\*  
2-interrupteur général, fusibles\*,  
3-EASYAIR W100-200-EC  
4-panneau HMI-EC  
6 -capteur de porte: Le raccordement doit être effectué avec un câble LIYCY (blindé) 2x0,5mm<sup>2</sup>

**NL**  
1-voeding: 230V - 50Hz\*  
2-hoofdschakelaar, zekeringen\*  
3-EASYAIR W100-200-EC  
4-bedieningspaneel HMI-EC  
6-deursensor: Aansluiting dient te worden gemaakt met een (afgeschermd) LIYCY-kabel 2x0,5mm<sup>2</sup>

**PL**  
1-zasilanie 230V - 50Hz\*  
2-wyłącznik główny, bezpieczniki\*  
3-EASYAIR W100-200-EC  
4-panel HMI-EC  
6-czujnik drzwiowy: Połączenie należy wykonać przy pomocy kabla (w oplocie) LIYCY 2x0,5mm<sup>2</sup>

**RO**  
1-alimentare: 230V - 50Hz\*  
2-comutator principal, sigurante\*  
3-EASYAIR W100-200-EC  
4-controller HMI-EC  
6-senzor de usa: Conexiunea trebuie efectuată cu un cablu LIYCY (ecranat) 2x0,5mm<sup>2</sup>

**EN** Electrical diagram of connection of EASYAIR E100/E150/E200 (EC) (power supply ~400V) to the control panel HMI-EC and door sensor

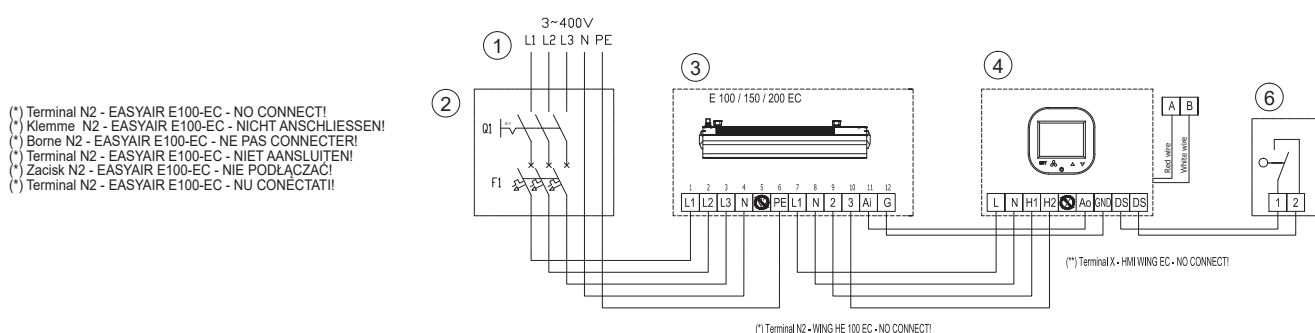
**DE** Schaltplan für den Anschluß des Luftschleiers EASYAIR E100/E150/E200 (EC) (Versorgung ~400V) mit der Schalttafel HMI-EC und des Türsensors

**FR** Schéma électrique du rideau EASYAIR E100/E150/E200 (EC) (alimentation ~400V) au panneau HMI-EC et au capteur de porte

**NL** Elektrisch schema van aansluiting van een EASYAIR E100/E150/E200 (EC) (voeding ~400V) aan bedieningspaneel HMI-EC en deursensor

**PL** Schemat elektryczny kurtyny EASYAIR E100/E150/E200 (EC) (zasilanie ~400V) z panelem HMI-EC i czujnikiem drzwiowym

**RO** Schema electrica ale conectarii EASYAIR E100/E150/E200 (EC) (alimentare ~400V) la controller-ul HMI-EC si senzor de usa



**EN**  
1-supply: 3~400V / 50Hz\*  
2-main switch, fuses\*  
3-EASYAIR E100-200-EC  
4-panel HMI-EC  
6-door sensor: Connection should be made with a (shielded) LIYCY cable 2x0,5mm<sup>2</sup>

**DE**  
1-Versorgung 3~400V / 50Hz\*  
2-Hauptschalter, Sicherungen\*  
3-EASYAIR E100-200-EC  
4-Schalttafel HMI-EC  
6-Türsensor: Verdrahtung ausführen mit (geschirmtes) LIYCY Kabel 2 x 0,5mm<sup>2</sup>

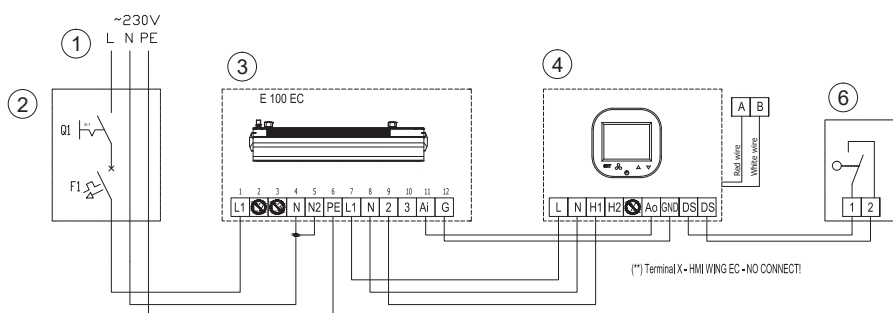
**FR**  
1-alimentation 3~400V / 50Hz\*  
2-interrupteur général, fusibles\*  
3-EASYAIR E100-200-EC  
4-panneau HMI-EC  
6 -capteur de porte: Le raccordement doit être effectué avec un câble LIYCY (blindé) 2x0,5mm<sup>2</sup>

**NL**  
1-voeding: 3~400V / 50Hz\*  
2-hoofdschakelaar, zekeringen\*  
3-EASYAIR E100-200-EC  
4-bedieningspaneel HMI-EC  
6-deursensor: Aansluiting dient te worden gemaakt met een (afgeschermd) LIYCY-kabel 2x0,5mm<sup>2</sup>

**PL**  
1-zasilanie 3~400V / 50Hz\*  
2-wyłącznik główny, bezpieczniki\*  
3-EASYAIR E100-200-EC  
4-panel HMI-EC  
6-czujnik drzwiowy: Połączenie należy wykonać przy pomocy kabla (w oplocie) LIYCY 2x0,5mm<sup>2</sup>

**RO**  
1-alimentare: 3~400V / 50Hz\*  
2-comutator principal, sigurante\*  
3-EASYAIR E100-200-EC  
4-controller HMI-EC  
6-senzor de usa: Conexiunea trebuie efectuată cu un cablu LIYCY (ecranat) 2x0,5mm<sup>2</sup>

|           |                                                                                                                                  |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>EN</b> | Electrical diagram of connection of EASYAIR E100 (EC) (power supply ~230V) to the control panel HMI- EC and door sensor          |
| <b>DE</b> | Schaltplan für den Anschluß des Luftschleiers EASYAIR E100 (EC) (Versorgung ~230V) mit der Schalttafel HMI-EC und des Türsensors |
| <b>FR</b> | Schéma électrique du rideau EASYAIR E100 (EC) (alimentation ~230V) au panneau HMI-EC et au capteur de porte                      |
| <b>NL</b> | Elektrisch schema van aansluiting van een EASYAIR E100 (EC) (voeding ~230V) aan bedieningspaneel HMI-EC en deursensor            |
| <b>PL</b> | Schemat elektryczny kurtyny EASYAIR E100 (EC) (zasilanie ~230V) z panelem HMI-EC i czujnikiem drzwiowym                          |
| <b>RO</b> | Schema electrica ale conectarii EASYAIR E100 (EC) (alimentare ~230V) la controller-ul HMI-EC si senzor de usa                    |



EN  
1-supply: 230V - 50Hz\*  
2-main switch, fuses\*  
3-EASYAIR E100-EC  
4-panel HMI-EC  
6-door sensor: Connection should be made with a (shielded) LIYCY cable 2x0,5mm<sup>2</sup>

DE  
1-Versorgung 230V - 50Hz\*  
2-Hauptschalter , Sicherungen\*  
3-EASYAIR E100-EC  
4-Schalttafel HMI-EC  
6-Türsensor: Verdrahtung ausführen mit (geschirmtes) LIYCY Kabel 2 x 0,5mm<sup>2</sup>

FR  
1-alimentation 230V - 50Hz\*  
2-interrupteur général, fusibles\* ,  
3-EASYAIR E100-EC  
4-panneau HMI-EC  
6 -capteur de porte: Le raccordement doit être effectué avec un câble LIYCY (blindé) 2x0,5mm<sup>2</sup>

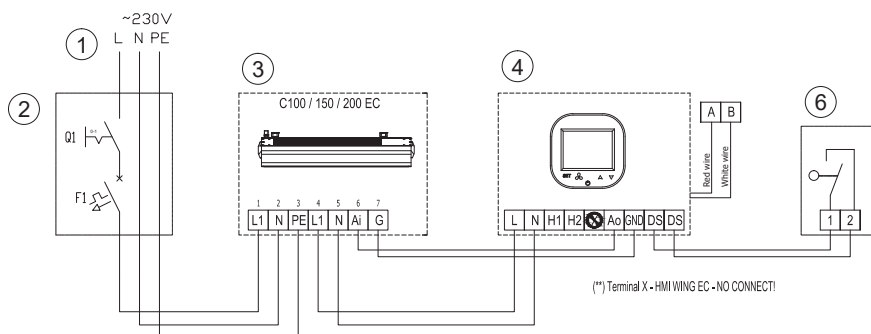
NL  
1-voeding: 230V - 50Hz\*  
2-hoofdschakelaar, zekeringen\*  
3-EASYAIR E100-EC  
4-bedieningspaneel HMI-EC  
6-deursensor: Aansluiting dient te worden gemaakt met een (afgeschermd) LIYCY-kabel 2x0,5mm<sup>2</sup>

PL  
1-zasilanie 230V - 50Hz\*  
2-wyłącznik główny, bezpieczniki\*  
3-EASYAIR E100-EC  
4-panel HMI-EC  
6-czujnik drzwiowy: Połączenie należy wykonać przy pomocy kabla (w oplocie) LIYCY 2x0,5mm<sup>2</sup>

RO  
1-alimentare: 230V - 50Hz\*  
2-comutator principal, sigurante\*  
3-EASYAIR E100-EC  
4-controller HMI-EC  
6-senzor de usa: Conexiunea trebuie efectuată cu un cablu LIYCY (ecranat) 2x0,5mm<sup>2</sup>

- EN** Electrical diagram of connection of EASYAIR C100-200-EC curtain to the panel HMI-EC and door sensor
- DE** Schaltplan für den Anschluß des Luftschleiers EASYAIR C100-200-EC an die Schalttafel HMI-EC und des Türsensors
- FR** Schéma électrique du rideau EASYAIR C100-200-EC au panneau HMI-EC et au capteur de porte
- NL** Elektrisch schema van aansluiting van een EASYAIR C100-200-EC aan bedieningspaneel HMI-EC en deursensor
- PL** Schemat elektryczny kurtyny EASYAIR C100-200-EC z panelem HMI-EC i czujnikiem drzwiowym
- RO** Schema electrica ale conectarii EASYAIR C100-200-EC la controller-ul HMI-EC si senzor de usa

\* the device does not include: the main switch, fuses and feeder cable  
 \* Das Gerät beinhaltet nicht: Hauptschalter des Gerätes, Sicherungen und Stromkabel  
 \* l'appareil n'est pas équipé de: interrupteur général, fusibles et câble d'alimentation  
 \* het apparaat bevat niet: de hoofdschakelaar, zekeringen en voedingskabel  
 \* w skład urządzenia nie wchodzi: wyłącznik główny urządzenia, bezpieczniki oraz kabel zasilający  
 \* echipamentul nu include: comutator principal, sigurante si cablaje



**EN**  
 1-supply: 230V - 50Hz\*  
 2-main switch, fuses\*  
 3-EASYAIR C100-200-EC  
 4-panel HMI-EC  
 6-door sensor: Connection should be made with a (shielded) LIYCY cable 2x0,5mm<sup>2</sup>

**DE**  
 1-Versorgung 230V - 50Hz\*  
 2-Hauptschalter, Sicherungen\*  
 3-EASYAIR C100-200-EC  
 4-Schalttafel HMI-EC  
 6-Türsensor: Verdrahtung ausführen mit (geschirmtes) LIYCY Kabel 2 x 0,5mm<sup>2</sup>

**FR**  
 1-alimentation 230V - 50Hz\*  
 2-interrupteur général, fusibles\*,  
 3-EASYAIR C100-200-EC  
 4-panneau HMI-EC  
 6 -capteur de porte: Le raccordement doit être effectué avec un câble LIYCY (blindé) 2x0,5mm<sup>2</sup>

**NL**  
 1-voeding: 230V - 50Hz\*  
 2-hoofdschakelaar, zekeringen\*  
 3-EASYAIR C100-200-EC  
 4-bedieningspaneel HMI-EC  
 6-deursensor: Aansluiting dient te worden gemaakt met een (afgeschermd) LIYCY-kabel 2x0,5mm<sup>2</sup>

**PL**  
 1-zasilanie 230V - 50Hz\*  
 2-wyłącznik główny, bezpieczniki\*  
 3-EASYAIR C100-200-EC  
 4-paneł HMI-EC  
 6-czujnik drzwiowy: Połączenie należy wykonać przy pomocy kabla (w oplocie) LIYCY 2x0,5mm<sup>2</sup>

**RO**  
 1-alimentare: 230V - 50Hz\*  
 2-comutator principal, sigurante\*  
 3-EASYAIR C100-200-EC  
 4-controller HMI-EC  
 6-senzor de usa: Conexiunea trebuie efectuată cu un cablu LIYCY (ecranat) 2x0,5mm<sup>2</sup>

**EN** Electrical diagram of connection of EASYAIR W100-200-EC curtain to the panel HMI-EC and door sensor in the group

**DE** Schaltplan für den Anschluß des Luftschleiers EASYAIR W100-200-EC an die Schalttafel HMI-EC und des Türsensors in der Gruppe

**FR** Schéma électrique du rideau EASYAIR W100-200-EC au panneau HMI-EC et au capteur de porte dans le groupe

**NL** Elektrisch schema van aansluiting van een EASYAIR W100-200-EC aan bedieningspaneel HMI-EC en deursensor in de groep

**PL** Schemat elektryczny kurtyny EASYAIR W100-200-EC z panelem HMI-EC i czujnikiem drzwiowym w grupie

**RO** Schema electrica ale conectarii EASYAIR W100-200-EC la controller-ul HMI-EC si senzor de usa intr-un grup de unitati

**EN**

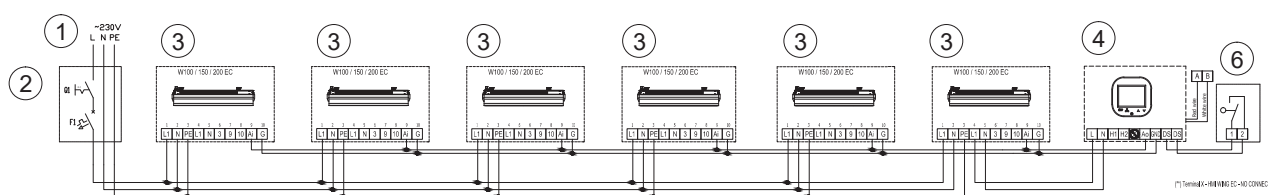
**DE**

**FR**

**NL**

**PL**

**RO**



**EN**  
1-supply: 230V - 50Hz\*  
2-main switch, fuses\*  
3-EASYAIR W100-200-EC  
4-panel HMI-EC  
6-door sensor: Connection should be made with a (shielded) LIYCY cable 2x0,5mm²

**DE**  
1-Versorgung 230V - 50Hz\*  
2-Hauptschalter, Sicherungen\*  
3-EASYAIR W100-200-EC  
4-Schalttafel HMI-EC  
6-Türsensor: Verdrahtung ausführen mit (geschirmtes) LIYCY Kabel 2 x 0,5mm²

**FR**  
1-alimentation 230V - 50Hz\*  
2-interrupteur général, fusibles\*  
3-EASYAIR W100-200-EC  
4-panneau HMI-EC  
6 -capteur de porte: Le raccordement doit être effectué avec un câble LIYCY (blindé) 2x0,5mm²

**NL**  
1-voeding: 230V - 50Hz\*  
2-hoofdschakelaar, zekeringen\*  
3-EASYAIR W100-200-EC  
4-bedieningspaneel HMI-EC  
6-deursensor: Aansluiting dient te worden gemaakt met een (afgeschermd) LIYCY-kabel 2x0,5mm²

**PL**  
1-zasilanie 230V - 50Hz\*  
2-wyłącznik główny, bezpieczniki\*  
3-EASYAIR W100-200-EC  
4-panel HMI-EC  
6-czujnik drzwiowy: Połączenie należy wykonać przy pomocy kabla (w oplocie) LIYCY 2x0,5mm²

**RO**  
1-alimentare: 230V - 50Hz\*  
2-comutator principal, sigurante\*  
3-EASYAIR W100-200-EC  
4-controller HMI-EC  
6-senzor de usa: Conexiunea trebuie efectuată cu un cablu LIYCY (ecranat) 2x0,5mm²

**EN** Electrical diagram of connection of EASYAIR E100/E150/E200 (EC) (power supply ~400V) curtain to the panel HMI-EC and door sensor in the group

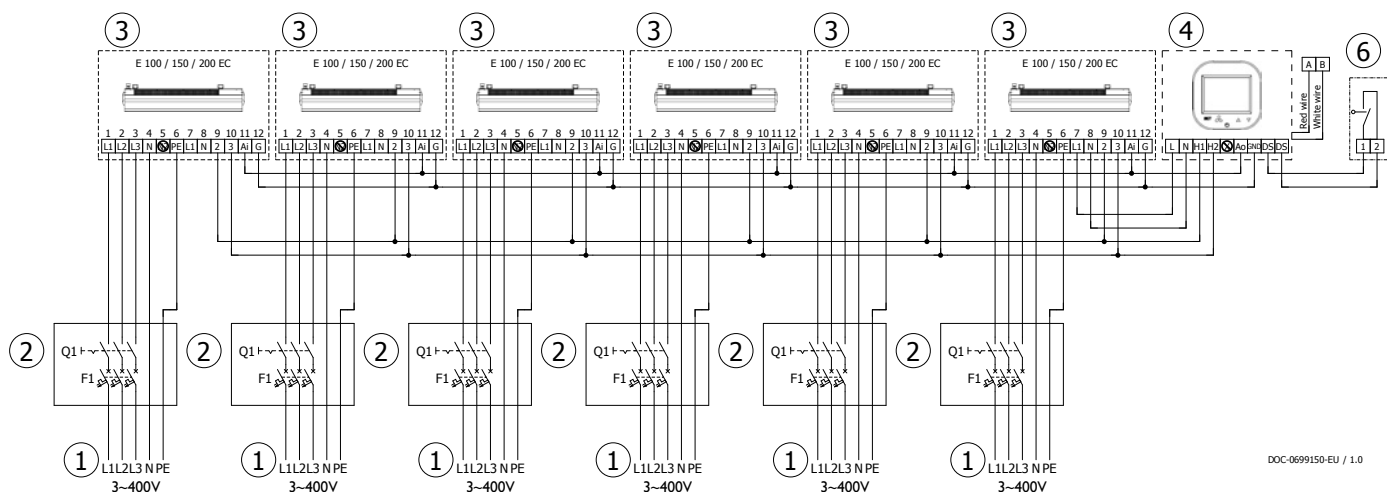
**DE** Schaltplan für den Anschluß des Luftschleiers EASYAIR E100/E150/E200 (EC) (Versorgung ~400V) an die Schalttafel HMI-EC und des Türsensors in der Gruppe

**FR** Schéma électrique du rideau EASYAIR E100/E150/E200 (EC) (alimentation ~400V) au panneau HMI-EC et au capteur de porte dans le groupe

**NL** Elektrisch schema van aansluiting van een EASYAIR E100/E150/E200 (EC) (voeding ~400V) aan bedieningspaneel HMI-EC en deursensor in de groep

**PL** Schemat elektryczny kurtyny EASYAIR E100/E150/E200 (EC) (zasilanie ~400V) z panelem HMI-EC i czujnikiem drzwiowym w grupie

**RO** Schema electrica ale conectarii EASYAIR E100/E150/E200 (EC) (alimentare ~400V) la controller-ul HMI-EC si senzor de usa intr-un grup de unitati



(\*) Terminal N2 - EASYAIR E100-EC - NO CONNECT!

(\*\*) Terminal X - HMI-EC - NO CONNECT!

(\*) Terminal N2 - EASYAIR E100-EC - NIET AANSLUITEN!

(\*\*) Terminal X - HMI-EC - NIET AANSLUITEN!

(\*) Klemme N2 - EASYAIR E100-EC - NICHT ANSCHLIESSEN!

(\*\*) Klemme X - HMI-EC - NICHT ANSCHLIESSEN!

(\*) Zacisk N2 - EASYAIR E100-EC - NIE PODŁĄCZAĆ!

(\*\*) Zacisk X - HMI-EC - NIE PODŁĄCZAĆ!

(\*) Borne N2 - EASYAIR E100-EC - NE PAS CONNECTER!

(\*\*) Borne X - HMI-EC - NE PAS CONNECTER!

(\*) Terminal N2 - EASYAIR E100-EC - NU CONECTATI!

(\*\*) Terminal X - HMI-EC - NU CONECTATI!

EN

1-supply: 3~400V / 50Hz\*

2-main switch, fuses\*

3-EASYAIR E100-200-EC

4-panel HMI-EC

6-door sensor: Connection should be made with a (shielded) LIYCY cable 2x0,5mm<sup>2</sup>

DE

1-Versorgung 3~400V / 50Hz\*

2-Hauptschalter, Sicherungen\*

3-EASYAIR E100-200-EC

4-Schalttafel HMI-EC

6-Türsensor: Verdrahtung ausführen mit (geschirmtes) LIYCY Kabel 2 x 0,5mm<sup>2</sup>

FR

1-alimentation 3~400V / 50Hz\*

2-interrupteur général, fusibles\*

3-EASYAIR E100-200-EC

4-panneau HMI-EC

6 -capteur de porte: Le raccordement doit être effectué avec un câble LIYCY (blindé) 2x0,5mm<sup>2</sup>

NL

1-voeding: 3~400V / 50Hz\*

2-hoofdschakelaar, zekeringen\*

3-EASYAIR E100-200-EC

4-bedieningspaneel HMI-EC

6-deursensor: Aansluiting dient te worden gemaakt met een (afgeschermde) LIYCY-kabel 2x0,5mm<sup>2</sup>

PL

1-zasilanie 3~400V / 50Hz\*

2-wyłącznik główny, bezpieczniki\*

3-EASYAIR E100-200-EC

4-paneł HMI-EC

6-czujnik drzwiowy: Połączenie należy wykonać przy pomocy kabla (w oplocie) LIYCY 2x0,5mm<sup>2</sup>

RO

1-alimentare: 3~400V / 50Hz\*

2-comutator principal, sigurante\*

3-EASYAIR E100-200-EC

4-controller HMI-EC

6-senzor de usa: Conexiunea trebuie efectuată cu un cablu LIYCY (ecranat) 2x0,5mm<sup>2</sup>

**EN** Electrical diagram of connection of EASYAIR E100 (EC) (power supply ~230V) curtain to the panel HMI-EC and door sensor in the group

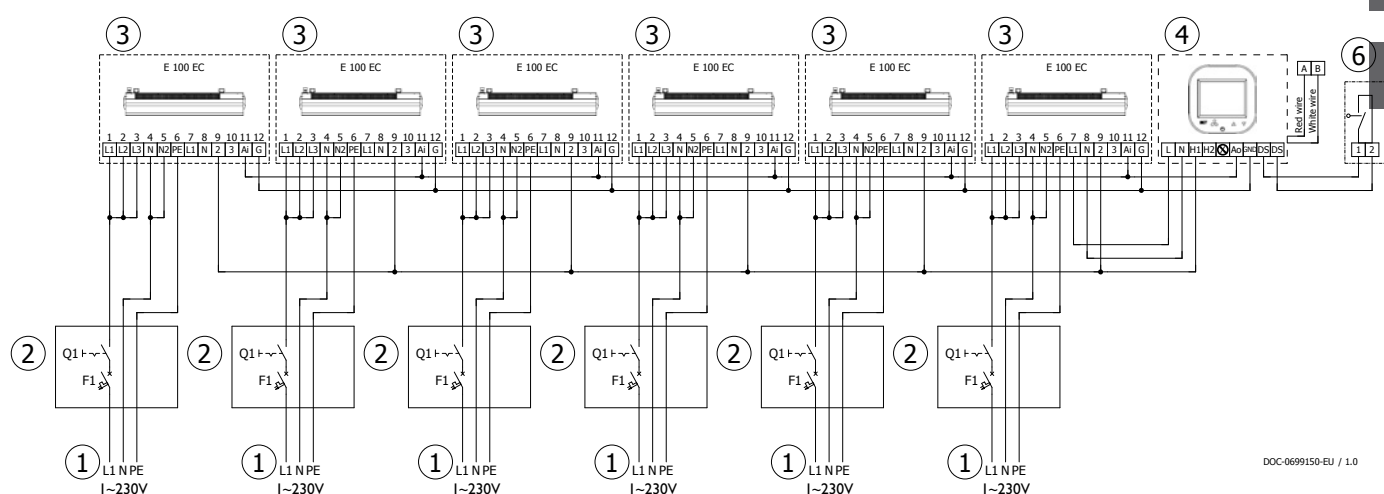
**DE** Schaltplan für den Anschluß des Luftschleiers EASYAIR E100 (EC) (Versorgung ~230V) an die Schalttafel HMI-EC und des Türsensors in der Gruppe

**FR** Schéma électrique du rideau EASYAIR E100 (EC) (alimentation ~230V) au panneau HMI-EC et au capteur de porte dans le groupe

**NL** Elektrisch schema van aansluiting van een EASYAIR E100 (EC) (voeding ~230V) aan bedieningspaneel HMI-EC en deursensor in de groep

**PL** Schemat elektryczny kurtyny EASYAIR E100 (EC) (zasilanie ~230V) z panelem HMI-EC i czujnikiem drzwiowym w grupie

**RO** Schema electrica ale conectarii EASYAIR E100 (EC) (alimentare ~230V) la controller-ul HMI-EC si senzor de usa intr-un grup de unitati



DOC-0699150-EU / 1.0

(\*\*) Terminal X - HMI-EC - NO CONNECT!  
(\*\*) Terminal X - HMI-EC - NIET AANSLUITEN!

(\*\*) Klemme X - HMI-EC - NICHT ANSCHLIESSEN!  
(\*\*) Zacisk X - HMI-EC - NIE PODŁĄCZAĆ!

(\*\*) Borne X - HMI-EC - NE PAS CONNECTER!  
(\*\*) Terminal X - HMI-EC - NU CONECTATI!

**EN**  
1-supply: 230V - 50Hz\*  
2-main switch, fuses\*  
3-EASYAIR E100-EC  
4-panel HMI-EC  
6-door sensor: Connection should be made with a (shielded) LIYCY cable 2x0,5mm<sup>2</sup>

**DE**  
1-Versorgung 230V - 50Hz\*  
2-Hauptschalter, Sicherungen\*  
3-EASYAIR E100-EC  
4-Schalttafel HMI-EC  
6-Türsensor: Verdrahtung ausführen mit (geschirmtes) LIYCY Kabel 2 x 0,5mm<sup>2</sup>

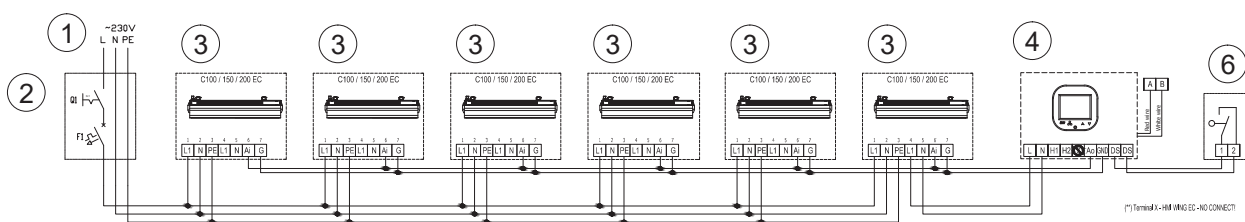
**FR**  
1-alimentation 230V - 50Hz\*  
2-interrupteur général, fusibles\*  
3-EASYAIR E100-EC  
4-panneau HMI-EC  
6 -capteur de porte: Le raccordement doit être effectué avec un câble LIYCY (blindé) 2x0,5mm<sup>2</sup>

**NL**  
1-voeding: 230V - 50Hz\*  
2-hoofdschakelaar, zekeringen\*  
3-EASYAIR E100-EC  
4-bedieningspaneel HMI-EC  
6-deursensor: Aansluiting dient te worden gemaakt met een (afgeschermd) LIYCY-kabel 2x0,5mm<sup>2</sup>

**PL**  
1-zasilanie 230V - 50Hz\*  
2-wyłącznik główny, bezpieczniki\*  
3-EASYAIR E100-EC  
4-panel HMI-EC  
6-czujnik drzwiowy: Połączenie należy wykonać przy pomocy kabla (w oplocie) LIYCY 2x0,5mm<sup>2</sup>

**RO**  
1-alimentare: 230V - 50Hz\*  
2-comutator principal, sigurante\*  
3-EASYAIR E100-EC  
4-controller HMI-EC  
6-senzor de usa: Conexiunea trebuie efectuată cu un cablu LIYCY (ecranat) 2x0,5mm<sup>2</sup>

- EN** Electrical diagram of connection of EASYAIR C100-200-EC curtain to the panel HMI-EC and door sensor in the group
- DE** Schaltplan für den Anschluß des Luftschleiers EASYAIR C100-200-EC an die Schalttafel HMI-EC und des Türsensors in der Gruppe
- FR** Schéma électrique du rideau EASYAIR C100-200-EC au panneau HMI-EC et au capteur de porte dans le groupe
- NL** Elektrisch schema van aansluiting van een EASYAIR C100-200-EC aan bedieningspaneel HMI-EC en deursensor in de groep
- PL** Schemat elektryczny kurtyny EASYAIR C100-200-EC z panelem HMI-EC i czujnikiem drzwiowym w grupie
- RO** Schema electrica ale conectarii EASYAIR C100-200-EC la controller-ul HMI-EC si senzor de usa intr-un grup de unitati



**EN**  
 1-supply: 230V - 50Hz\*  
 2-main switch, fuses\*  
 3-EASYAIR C100-200-EC  
 4-panel HMI-EC  
 6-door sensor: Connection should be made with a (shielded) LIYCY cable 2x0,5mm²

**DE**  
 1-Versorgung 230V - 50Hz\*  
 2-Hauptschalter, Sicherungen\*  
 3-EASYAIR C100-200-EC  
 4-Schalttafel HMI-EC  
 6-Türsensor: Verdrahtung ausführen mit (geschirmtes) LIYCY Kabel 2 x 0,5mm²

**FR**  
 1-alimentation 230V - 50Hz\*  
 2-interrupteur général, fusibles\*  
 3-EASYAIR C100-200-EC  
 4-panneau HMI-EC  
 6 -capteur de porte: Le raccordement doit être effectué avec un câble LIYCY (blindé) 2x0,5mm²

**NL**  
 1-voeding: 230V - 50Hz\*  
 2-hoofdschakelaar, zekeringen\*  
 3-EASYAIR C100-200-EC  
 4-bedieningspaneel HMI-EC  
 6-deursensor: Aansluiting dient te worden gemaakt met een (afgeschermd) LIYCY-kabel 2x0,5mm²

**PL**  
 1-zasilanie 230V - 50Hz\*  
 2-wyłącznik główny, bezpieczniki\*  
 3-EASYAIR C100-200-EC  
 4-panel HMI-EC  
 6-czujnik drzwiowy: Połączenie należy wykonać przy pomocy kabla (w oplocie) LIYCY 2x0,5mm²

**RO**  
 1-alimentare: 230V - 50Hz\*  
 2-comutator principal, sigurante\*  
 3-EASYAIR C100-200-EC  
 4-controller HMI-EC  
 6-senzor de usa: Conexiunea trebuie efectuată cu un cablu LIYCY (ecranat) 2x0,5mm²

EN

DE

FR

NL

PL

RO

**MARK BV**

BENEDEN VERLAAT 87-89  
VEENDAM (NEDERLAND)  
POSTBUS 13, 9640 AA VEENDAM  
TELEFOON +31(0)598 656600  
FAX +31 (0)598 624584  
info@mark.nl  
www.mark.nl

**MARK EIRE BV**

COOLEA, MACROOM  
CO. CORK  
P12 W660 (IRELAND)  
PHONE +353 (0)26 45334  
FAX +353 (0)26 45383  
sales@markeire.com  
www.markeire.com

**MARK BELGIUM b.v.b.a.**

KERNENERGIESTRAAT 47 UNIT G  
2610 WILRIJK (ANTWERPEN)  
(BELGIË/BELGIQUE)  
TELEFOON +32 (0)3 6669254  
info@markbelgium.be  
www.markbelgium.be

**MARK DEUTSCHLAND GmbH**

MAX-PLANCK-STRASSE 16  
46446 EMMERICH AM RHEIN  
(DEUTSCHLAND)  
TELEFON +49 (0)2822 97728-0  
TELEFAX +49 (0)2822 97728-10  
info@mark.de  
www.mark.de

**MARK POLSKA Sp. z o.o**

UL. JASNOGÓRSKA 27  
42-202 CZEŃSTOCHOWA (POLSKA)  
PHONE +48 34 3683443  
FAX +48 34 3683553  
info@markpolska.pl  
www.markpolska.pl

**MARK SRL ROMANIA**

STR. BANEASA NO 8 (VIA STR. LIBERTATII)  
540199 TÂRGU-MURES, JUD MURES  
(ROMANIA)  
TEL/FAX +40 (0)265-266.332  
office@markromania.ro  
www.markromania.ro