reventon
INDUSTRIAL SOLUTIONS

TECHNICAL DOCUMENTATION
DOKUMENTACJA TECHNICZNA
ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
TECHNISCHE DOKUMENTATION

LPHW UNIT HEATER
NAGRZEWNICA WODNA
ВОДЯНОЙ ТЕПЛОВЕНТИЛЯТОР
WASSER-LUFTERHITZER



MODELS:

FARMER HCF IP 54-3S

FARMER HCF IP 66

FARMER HCF IP54-EC



EN CONTENTS

1. INTRODUCTION....3
1.1 GENERAL INFORMATION....3
1.2 STORAGE AND TRANSPORT....3
1.3 APPLICATION....3
2. DEVICE CHARACTERISTIC....3
2.1 IP RATING....3
2.2 CONSTRUCTION AND PRINCIPLE OF OPERATION....3
2.3 DIMENSIONS....3
2.4 ANTI-CORROSION COATING....3
2.5 TECHNICAL DATA....4
3. INSTALLATION PRINCIPLES....5
3.1 GENERAL INSTALLATION REQUIREMENTS....5
3.2 WALL MOUNTING....5
3.3 CEILING MOUNTING....5
4. WIRING AND CONNECTIONS PRINCIPLES....6
4.1 GENERAL SAFETY PRECAUTIONS....6
4.2 CONNECTION TO HEATING INSTALLATION....6
4.3 WIRING REQUIREMENTS....6
5. START-UP AND OPERATION....6
5.1 START-UP PRECAUTIONS & PROCEDURES....6
5.2 OPERATION PRINCIPLES....6
6. CONTROLS....7

PL SPIS TREŚCI

1. WSTĘP....8
1.1 INFORMACJE OGÓLNE....8
1.2 PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT....8
1.3 ZASTOSOWANIE....8
2. CHARAKTERYSTYKA URZĄDZENIA....8
2.1 STOPIEŃ OCHRONY IP....8
2.2 BUDOWA I ZASADA DZIAŁANIA....8
2.3 WYMIARY....8
2.4 POWŁOKA ANTYKOROZYJNA....8
2.5 DANE TECHNICZNE....9
3. MONTAŻ....10
3.1 ZASADY OGÓLNE....10
3.2 MONTAŻ ŚCIENNY....10
3.3 MONTAŻ SUFITOWY....10
4. INSTALACJA....11
4.1 OGÓLNE ŚRODKI BEZPIECZEŃSTWA....11
4.2 PODŁĄCZENIE DO INSTALACJI GRZEWCZEJ....11
4.3 PODŁĄCZENIE DO INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ....11
5. URUCHOMIENIE I EKSPLOATACJA....11
5.1 ŚRODKI OSTROŻNOŚCI I PROCEDURY PIERWSZEGO URUCHOMIENIA....11
5.2 ZASADY EKSPLOATACJI....11
6. AUTOMATYKA....12

RU СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ....13
1.1 ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ....13
1.2 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКА....13
1.3 ПРИМЕНЕНИЕ....13
2. ХАРАКТЕРИСТИКА УСТРОЙСТВА....13
2.1 СТЕПЕНЬ ЗАЩИТЫ IP....13
2.2 КОНСТРУКЦИЯ И ПРИНЦИП РАБОТЫ....13
2.3 РАЗМЕРЫ....13
2.4 АНТИКОРРОЗИЙНОЕ ПОКРЫТИЕ....13
2.5 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ....14
3. СБОРКА....15
3.1 ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ....15
3.2 НАСТЕННЫЙ МОНТАЖ....15
3.3 МОНТАЖ ПОТОЛКИ....15
4. УСТАНОВКА....16
4.1 ОБЩИЕ МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ....16
4.2 ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ОТОПЛИТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКЕ....16
4.3 ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ УСТАНОВКЕ....16
5. ПУСК И ЭКСПЛУАТАЦИЯ....16
5.1 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ И ПРОЦЕДУРЫ ПЕРВОГО ПУСКА....16
5.2 ПРИНЦИПЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ....16
6. АВТОМАТИКА....17

DE INHALTSVERZEICHNIS

1. EINLEITUNG....18
1.1 ALLGEMEINE INFORMATIONEN....18
1.2 LAGERUNG UND TRANSPORT....18
1.3 ANWENDUNG....18
2. GERÄTEMERKMALE....18
2.1 SCHUTZART IP....18
2.2 KONSTRUKTION UND FUNKTIONSPRINZIP....18
2.3 ABMESSUNGEN....18
2.4 ANTI-KORROSION BESCHICHTUNG....18
2.5 TECHNISCHE DATEN....19
3. MONTAGE....20
3.1 ALLGEMEINE GRUNDSÄTZE....20
3.2 WANDMONTAGE....20
3.3 DECKENMONTAGE....20
4. INSTALLATION....21
4.1 ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE....21
4.2 ANSCHLUSS AN DIE HEIZUNGSANLAGE....21
4.3 ANSCHLUSS AN DIE ELEKTRISCHE ANLAGE....21
5. INBETRIEBNAHME UND BETRIEB....21
5.1 SICHERHEITSMASSNAHMEN UND VERFAHREN ZUR INBETRIEBNAHME....21
5.2 BETRIEBSGRUNDSÄTZE....21
6. REGELUNG....22

WIRING DIAGRAMS / SCHEMATY PODŁĄCZENIOWE / СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ / SCHALTPLÄNE....23

DECLARATION OF CONFORMITY EC....30

1. INTRODUCTION

1.1 GENERAL INFORMATION

The owner and the user of unit Reventon brand should read carefully this instruction and follow included guidelines. In case of any doubts, please reach out directly to the manufacturer i. e. company Reventon Group Sp. z o. o.

The key recommendations from safety point of view are marked with the warning triangle (like the one on the left). It enables quick and easy localization of these recommendations and remind of them before interference with the unit.

For the same reason, the requirements for periodic inspection and maintenance of the device, are marked with the wrench symbol (like the one on the left).

During installation, usage or maintenance of the heater, all local safety requirements must be respected.

The product was made in Poland.

This documentation was developed by the company Reventon Group Sp. z o. o. – all rights reserved. The company Reventon Group Sp. z o. o. reserves the rights to make changes in the technical documentation.

1.2 STORAGE AND TRANSPORT

The product must be storaged and transported on an appropriate pallet, in ambient temperature ranging from -30°C to 60°C and relative humidity ≤ 90%.

During carrying of the heater, it must not be held by the coil's connectors. Due to its weight, the heater should be handled by two people.

1.3 APPLICATION

The FARMER HCF device is designed for indoor industrial applications. It can be used for heating or cooling spaces where higher concentrations of acids, ammonia or dust are present. The operating conditions are specified in the table in Section 2.4. The device is not intended for removing dust or aggressive or explosive chemicals. It must not be used in environments with dust concentrations above 0.3 g/m^3, relative humidity above 90%, or where exposure to water exceeds the limits specified by the device IP rating (see Section 2.1).

2. DEVICE CHARACTERISTIC

2.1 IP RATING

IP determines the tightness of the electrical device (like fan motor), which is defined by two digits:

- **first characteristic digit -** specifies protection of the device against direct access to its interior as well as against penetration of smaller solids (such as dust),
- **second characteristic digit -** determines resistance of the engine to water ingress, i. e. its waterproofness.

The motor of the fan used in FARMER HCF with IP 54 has the following protection:

- enclosure protected against ingress of dust in harmful quantities,
- water splashed against the enclosure from any direction shall have no harmful effects.

The motor of the fan used in FARMER HCF with IP 66 has the following protection:

- complete protection against contact (dust-tight),
- water projected in powerful jets against the enclosure from any direction shall have no harmful effects.

2.2 CONSTRUCTION AND PRINCIPLE OF OPERATION

Casing: made of expanded polypropylene (EPP). This material is characterized by low density (light weighted) and high chemical and physical resistance. It has an excellent sound and thermal insulation properties. Moreover, material is environmentally friendly and "green" i.e. 100% recyclable.

Air louvres: made of ABS. It is possible to adjust manually the air louvers to achieve the needed direction of the air flow. There are also versions with confusor (increased airflow range) or with diffuser 360° (better mixing of supplied and room air). The three available variants are shown in the images below.

Heating coil: made of copper and aluminum. It is covered by epoxy coating. Supplied by distribution medium (heating or cooling), which circulates through the coil and releases or extracts heat from the air. Farmer HCF series have a double row heat exchanger.

Axial blowing fan IP54 (Farmer HCF IP54-3S): made of galvanized steel. The purpose of the fan is to ensure airflow through the heat exchanger. It is equipped with a single-phase or three-phase motor with an IP54 protection rating. The fan diameter is 450 mm.

Axial blowing fan IP66 (Farmer HCF IP66): made of powder coated steel. The purpose of the fan is to ensure airflow through the heat exchanger. It is equipped with a single-phase motor with an IP66 protection rating. The fan diameter is 450 mm.

Axial blowing fan IP54 (Farmer HCF IP54-EC): impeller made of PP. The purpose of the fan is to ensure airflow through the heat exchanger. The unit is equipped with a single-phase EC motor with an IP54 protection rating. The fan diameter is 450 mm.



Standard version with air louvres



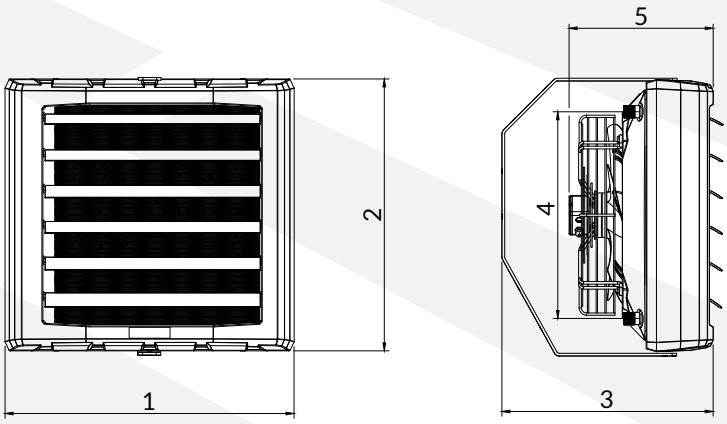
Version with diffuser 360°



Version with confusor

Using diffuser 360° or confusor causes decrease of device airflow around 10% and consequently reduction of its heating capacity about 5%.

2.3 DIMENSIONS



[mm]	1	2	3	4	5
FARMER HCF IP 54-3S	739	699	532	550±3	345
FARMER HCF IP 66	739	699	532	550±3	430
FARMER HCF IP 54-EC	739	699	532	550±3	345

2.4 ANTI-CORROSION COATING

The heat exchangers used in FARMER series heaters are coated with an additional epoxy layer, which protects the metal surfaces against the harmful effects of humid, saline and acidic environments.

The table below provides information about the resistance of the coating against various compounds:

COMPOUND	IMMUNITY
Trichlorethylene	Excellent/Good
Methyl Ethyl Ketone (MEK)	100 ppm
Acids (2% HCL, 2% H_2SO_4)	Excellent/Good
Salt spray	Excellent/Good
Steam (121°C/30 min)	Excellent

2.5 TECHNICAL DATA

TECHNICAL DATA Product code		FARMER HCF IP 54-3S WHHCF47-3S-1765	FARMER HCF IP 66 WHHCF53-1527	FARMER HCF IP54-EC HCFE-50EC-2534
Heating capacity [kW] *	III STAGE	44.0	49.9	47.4
	II STAGE	32.3	n/d	n/d
	I STAGE	26.3	n/d	n/d
Heating capacity range [kW]**		3.9– 58.1	7.0 – 65.9	4.3 – 62.6
Maximum airflow [m³/h]	III STAGE	4000	5000	4600
	II STAGE	2400	n/d	n/d
	I STAGE	1750	n/d	n/d
Maximum horizontal range [m]		21	24	23
Number of rows [pcs.]		2	2	2
Capacity of water [dm³]		1.95	1.95	1.95
Maximum temperature of working fluid [°C]		120	120	120
Maximum working pressure [MPa]		1.6	1.6	1.6
Connection diameter [``]		3/4	3/4	3/4
Supply voltage [V] / Supply frequency [Hz]		230/50	230/50	230/50
Rated motor current [A]	III STAGE	1.08	2.45	2.45
	II STAGE	0.86	n/d	n/d
	I STAGE	0.70	n/d	n/d
Rated motor speed [rpm]	III STAGE	1360	1390	1400
	II STAGE	1050	n/d	n/d
	I STAGE	750	n/d	n/d
Rated motor power [W]	III STAGE	240	560	360
	II STAGE	190	n/d	n/d
	I STAGE	160	n/d	n/d
IP Rating [-]		54	66	54
Net weight [kg]		19	23.5	20
Noise [dB]***	III STAGE	59	63	59
	II STAGE	54	n/d	n/d
	I STAGE	50	n/d	n/d

* *for parameters 90/70°C and 0°C inlet air temperature*
** *max. 120/90°C, 0°C inlet air temperature, III stage // min. 40/30°C, 20°C inlet air temperature, I stage*
for IP66 fan max. 120/90°C, 0°C inlet air temperature // min. 40/30°C, 20°C inlet air temperature
*** *measurement at the distance 5 m*

Information about the fans according to Regulation (EU) 2024/1834 can be found by scanning the QR code or using the link below.
https://reventongroup.eu/pdf/erp/farmerhcf.pdf

Parameters	FARMER HCF IP 54-3S III stage 4000 [m³/h]																			
Supply/return water temperature [°C]	80/60					70/50					50/40					40/30				
Dry bulb air inlet temperature [°C]	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20
Heating capacity [kW]	37.7	34.6	31.5	28.4	25.3	31.5	28.4	25.3	22.2	19.2	24.1	21.0	18.0	15.0	12.1	18.0	15.0	12.1	9.1	6.2
Dry bulb air outlet temperature [°C]	28.1	30.8	33.5	36.2	38.9	23.5	26.2	28.9	31.6	34.3	18.0	20.7	23.4	26.2	29.0	13.4	16.2	19.0	21.8	24.7
Water flow [m³/h]	1.66	1.52	1.38	1.25	1.11	1.38	1.24	1.10	0.97	0.84	2.09	1.83	1.57	1.31	1.05	1.56	1.30	1.05	0.79	0.54
Pressure drop in the heat exchanger [kPa]	12	11	9	7	6	9	7	6	5	4	18	14	11	8	6	11	8	5	3	2

Parameters	FARMER HCF IP 66 5000 [m³/h]																			
Supply/return water temperature [°C]	80/60					70/50					50/40					40/30				
Dry bulb air inlet temperature [°C]	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20
Heating capacity [kW]	42.7	39.2	35.6	32.1	28.6	35.6	32.1	28.6	25.1	21.6	27.3	23.8	20.4	17.0	13.6	20.4	17.0	13.6	10.3	7.0
Dry bulb air outlet temperature [°C]	25.5	28.4	31.3	34.2	37.1	21.3	24.2	27.1	30.0	32.9	16.3	19.2	22.2	25.2	28.1	12.2	15.2	18.1	21.2	24.2
Water flow [m³/h]	1.88	1.72	1.57	1.41	1.26	1.56	1.40	1.25	1.10	0.94	2.37	2.07	1.77	1.45	1.19	1.77	1.47	1.18	0.89	0.61
Pressure drop in the heat exchanger [kPa]	9	9	8	7	7	8	7	6	6	5	11	10	9	7	6	9	7	6	5	3

Parameters	FARMER HCF IP 54-EC 4600 [m³/h]																			
Supply/return water temperature [°C]	80/60					70/50					50/40					40/30				
Dry bulb air inlet temperature [°C]	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20
Heating capacity [kW]	40.7	37.3	33.9	30.6	27.3	33.9	30.6	27.3	23.9	20.6	26.0	22.7	19.5	16.2	13.0	19.5	16.2	13.0	9.9	6.7
Dry bulb air outlet temperature [°C]	26.4	29.2	32.0	34.9	37.7	22.0	24..9	27.7	30.5	33.4	16.9	19.7	22.7	25.5	28.4	12.7	15.5	18.4	21,4	24.3
Water flow [m³/h]	1.79	1.64	1.49	1.34	1.20	1.48	1.34	1.19	1.04	0.90	2.25	1.97	1.69	1.41	1.13	1.68	1.40	1.12	0.86	0.58
Pressure drop in the heat exchanger [kPa]	15	13	10	8	7	10	8	7	5	4	23	18	13	9	6	13	9	6	3	1

The heating capacity values for other parameters can be checked in the calculator available by scanning the QR code or by opening the link provided below.
https://reventongroup.eu/en/heating-capacity-calculator/

COOLING PARAMETER

Parameters	FARMER HCF IP 54-3S III stage 4000 [m³/h]									
Supply/return water temperature [°C]	5/10					6/12				
Dry bulb air inlet temperature [°C]	24	26	28	30	32	24	26	28	30	32
Relative humidity of the air at the inlet [%]	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
Cooling capacity [kW]	7.6	8.7	15.7	19.0	22.4	6.6	7.6	8.7	16.2	19.6
Dry bulb air outlet temperature [°C]	18.3	19.4	20.6	21.9	23.2	19.1	20.2	21.4	22.6	23.8
Water flow [m³/h]	1.31	1.49	2.69	3.25	3.84	0.94	1.09	1.24	2.31	2.80
Pressure drop in the heat exchanger [kPa]	10	13	38	53	73	5	7	9	28	40

Parameters	FARMER HCF IP 66 5000 [m³/h]									
Supply/return water temperature [°C]	5/10					6/12				
Dry bulb air inlet temperature [°C]	24	26	28	30	32	24	26	28	30	32
Relative humidity of the air at the inlet [%]	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
Cooling capacity [kW]	8.6	9.8	17.7	21.4	OF*	7.4	8.6	9.8	18.2	22.2
Dry bulb air outlet temperature [°C]	18.8	20.0	21.2	22.5	OF*	19.6	20.8	22.0	23.1	24.5
Water flow [m³/h]	1.48	1.69	3.03	3.67	OF*	1.06	1.23	1.40	2.60	3.16
Pressure drop in the heat exchanger [kPa]	12	16	47	67	OF*	7	9	11	35	51

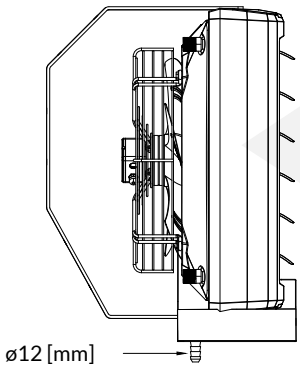
Parameters	FARMER HCF IP 54-EC 4800 [m³/h]									
Supply/return water temperature [°C]	5/10					6/12				
Dry bulb air inlet temperature [°C]	24	26	28	30	32	24	26	28	30	32
Relative humidity of the air at the inlet [%]	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
Cooling capacity [kW]	7.3	8.3	9.1	9.9	10.6	6.0	7.3	8.2	9.0	9.8
Dry bulb air outlet temperature [°C]	19.4	20.8	22.3	23.8	25.3	20.2	21.5	22.9	24.3	25.8
Water flow [m³/h]	1.41	1.76	2.17	2.59	3.04	0.87	1.16	1.46	1.80	2.17
Pressure drop in the heat exchanger [kPa]	11	17	25	35	47	5	8	12	15	25

**OF - means that for such parameters it is not recommended to operate the device due to overflow.*

Condensation may appear on FARMER HCF series units used as cooling equipment. For this reason, we recommend using heaters with a drip tray (product code DTFWHHC5080). Installation of FARMER HCF series unit together with the drip tray is only possible for wall mounting (see section WALL MOUNTING). The device must be installed in a perfectly level position.

In case of increased condensation, it is recommended to reduce either the water flow (by adjusting the regulating valve or pump speed) or the airflow (by reducing the fan speed). This helps to reduce the amount of condensate carried by the airflow.

A condensate drainage system should be installed. Connect a hose to the drip tray drain connection to discharge the condensate into the sewage system.



3. INSTALLATION PRINCIPLES

3.1 GENERAL INSTALLATION REQUIREMENTS

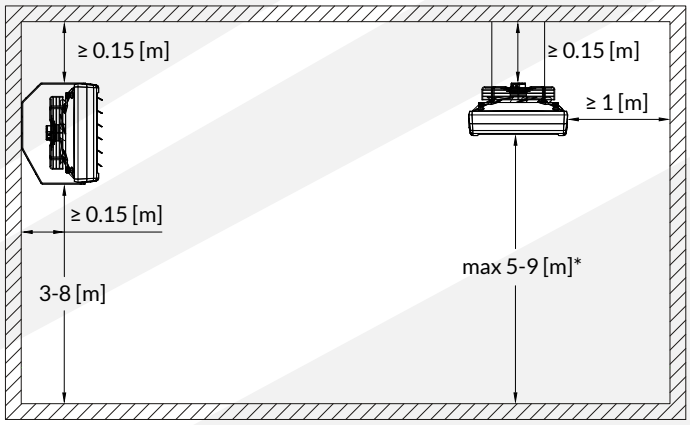
The device should be installed and removed by two people. The installers must be familiar with this manual, and at least one of them should have experience in installing this type of equipment. If required by local regulations, the installers must also have the appropriate qualifications (e.g. authorization to work at height).

It is the responsibility of the installers to make the installation according to the guidelines from this instruction and in accordance with the local regulations in force.

Due to its weight, the heater must be attached to a partition with the appropriate load capacity (see the net weight of the device in the section 2.5). The installation with the Z-type suspension brackets or with the rotating mountaing brackets are shown in section 3.2 and 3.3.

During carrying of the heater, it must not be held by the coil's connectors.

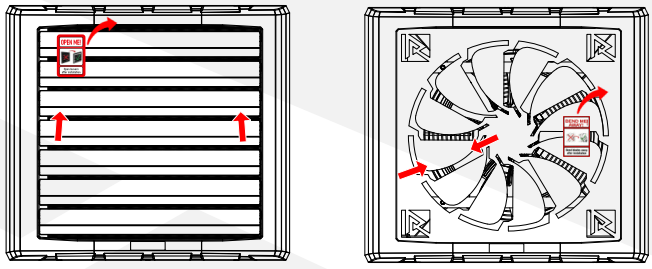
During installation, a free air supply to the device must be ensured and the supply airflow must not be restricted. The recommended distances between the air heater and the building partitions are shown in the figure below.



** the maximum vertical range depends on the model*

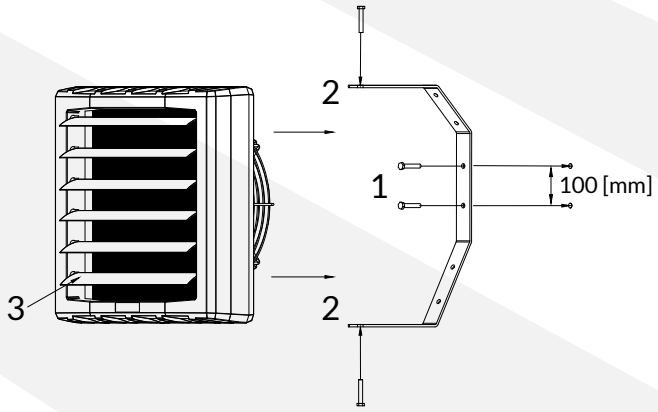
The device is transported with the closed air louvers / outlet blades. It is necessary to open them at least to 30° before first start and the warning sticker must be removed.

The air louvers, or the outlet blades should be carefully bent outward with both hands as shown by the arrows in the diagram below. The version with a confusor is not adjustable.



3.2 WALL MOUNTING

The example below shows wall mounting using the rotating mounting bracket (product code RHHC5080-2015).



1 - The rotating mounting bracket should be attached to a partition with the appropriate load capacity (see the net weight of the heater in the section 2.5) using, for example mounting pins and M8 x 80 [mm] screws (or longer).

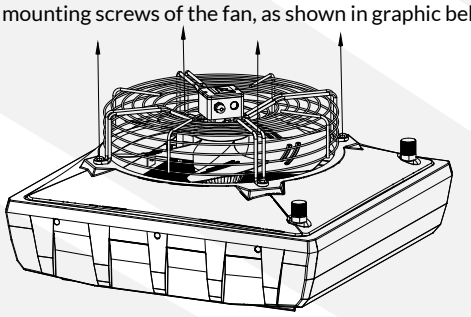
2 - The heater should be mounted on the rotating mounting bracket using M8 bolts and spring washers placed between the bracket and the bolt heads. The unit should then be rotated on the bracket to the required position, and the bolts should be tightened securely.

3 - Deflect the air louvers by at least 30° before starting the fan to ensure proper airflow.

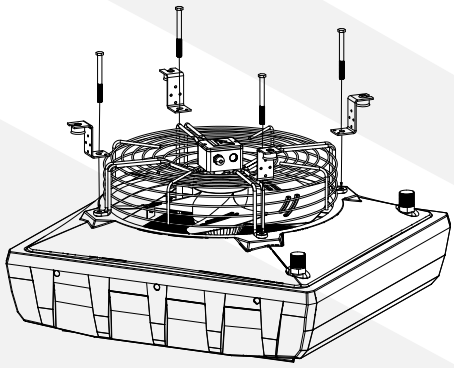
3.3 CELLING MOUNTING

The example below shows ceiling mounting using Z-type suspension brackets (product code SB-2029).

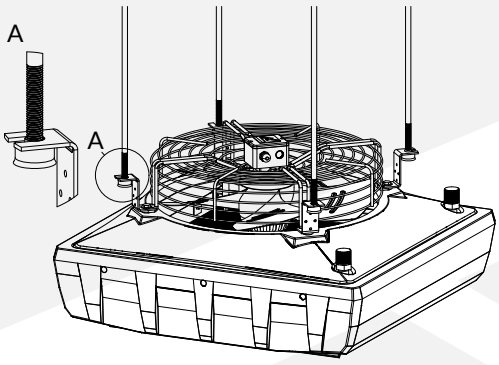
1 - Unscrew the mounting screws of the fan, as shown in graphic below.



2 - Put the Z-type suspension brackets, spring washers and screw the screws back. Put the Z-type suspension brackets, spring washers and screw the screws back, as shown in graphic below.



3 - The heater is ready to mounting by the Z-type suspension brackets, with for example threaded rods. Accessories such as threaded rods are not included in the set and should be bought separately.



4. GENERAL WIRING AND CONNECTIONS PRINCIPLES

4.1 GENERAL SAFETY PRECAUTIONS

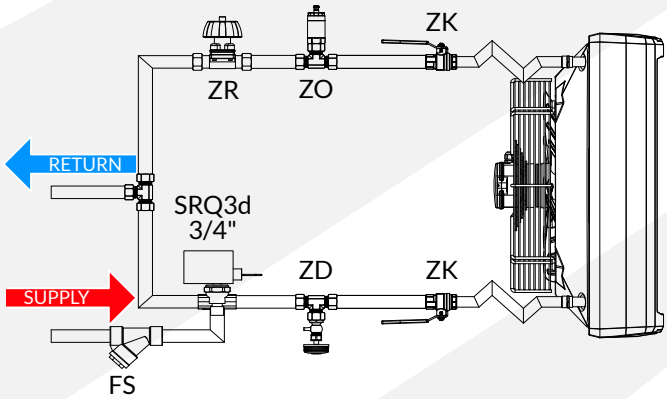
Before connecting the unit to a electrical or heating installation, it must be installed permanently to a suitable partition (according to the recommendations contained in the section 3).

All installation, repairs and uninstallation works must be performed by qualified persons, i.e. having the appropriate qualifications for these works. It is the responsibility of the installer to make the installation according to the guidelines from this instruction and in accordance with the local regulations in force.

Do not install, service or operate the device with wet hands or barefoot.

4.2 CONNECTION TO HEATING INSTALLATION

An example hydraulic diagram is shown below. It is provided for reference only. The final design of the installation and the selection of individual components shall be determined by the HVAC designer.

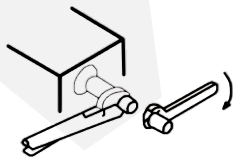


FS - mesh filter; ZO - vent valve; ZK - shut-off valve; ZD - drain valve; ZR - balancing valve; SRQ3d - three-way valve with an actuator

The hydraulic installation must be carried out in accordance with the state of the art and the local regulations in force.

The pipes should be connected in accordance with the indicators on the heater (supply - marked in red, return – marked in blue).

When the device is connected to the hydraulic installation, the connector must be held with a pipe wrench, as shown in the illustration. Failure to follow this recommendation may result in damage to the coil.



The hydraulic system should include all safety elements required by law (depending on the type of central heating installation and the type of heat source).

Before connecting the heater to the electrical installation, the hydraulic system should be tested for leaks.

4.3 WIRING REQUIREMENTS

The electrical installation must be carried out in accordance with the state of the art and the local regulations in force.

The electrical connection should be made in accordance with the wiring diagram provided on pages 23-29 and must conform to the electrical parameters specified in section 2.5.

The type and cross-sectional area of the cable are specified in the wiring diagrams provided on pages 23-29.

The electrical circuit supplying the device must include all protective elements required by applicable regulations, as well as an ON/OFF switch enabling the device to be safely disconnected from the power supply.

5. START-UP AND OPERATION

5.1 START-UP PRECAUTIONS & PROCEDURES

The user is obliged to be familiar with this instruction before start-up of the device.

Before the start-up, it is required to check the electrical installation and controls in terms of damaged insulation, incorrect connection in the terminals, risk of potential short circuits, etc. In case of any malfunctions immediately cut off the device from the electrical system and contact directly with the installer, the manufacturer or the distributor.

The device must be switched on and checked for correct operation, i.e.:

- whether the fans operate steadily and uniformly
- whether the heating element operates correctly (the average air stream temperature is consistent with the value specified in section 2.5 and there are no leaks from the water coil),
- whether the control system operates correctly, i.e. in accordance with the parameters set on the controller and/or the signals from switches and sensors.

If any of the above conditions is not fulfilled, contact directly with the installer, the manufacturer or the distributor.

5.2 OPERATION PRINCIPLES

The user is obliged to be familiar with this instruction before operation of the device.

It is forbidden to touch the device during operation. Before any interference in the device, the electricity supply to the unit must be absolutely cut off and ensure that it cannot be switched back on. Components of the device may be warm after shutting down. After finishing work, remove any tools or other objects from the device.

The device cannot be operated by children or adults with reduced mobility, sensory or intellectual disability. Access to the unit by unauthorised people, children and animals is forbidden and should be prevented or at least hindered.

The device cannot work with covered or restricted air inlet or outlet (e. g. as a result of not keeping the minimum distances from partitions or obstructed inlet/outlet).

Keep the device away from water and its solutions and splashing or dripping liquids. Never put objects with liquids on top or close the device.

The unit is designed for handling of air at temperature ranging from -25°C to 60°C and with relative humidity ≤ 90%.

In case of any malfunctions (like blow a fuse, unusual noise etc.) immediately cut off the device from the electrical system and contact directly with the installer, the manufacturer or the distributor. It is forbidden to turn on the unit before diagnosing and removing the reason of this malfunction.

EC motor starts if voltage signal is 1.5 V - however, for lower values of voltage the fan still remains under voltage and can also rotate. Before any interference in the device, the electricity supply must be absolutely cut-off.

EC fans are equipped with a thermal protection function that operates in two stages. When the first temperature threshold is reached, the fan automatically reduces its rotational speed to limit any further increase in temperature. If the temperature continues to rise despite the speed reduction and reaches the shutdown threshold, the fan is automatically switched off. Once the temperature reaches the recovery threshold, the fan resumes normal operation.

The heater is not equipped with antifreeze protection. Therefore, a fluid with a freezing point lower than the lowest expected temperature in the room should be used as the heating medium.

Solutions containing up to 50% ethylene glycol or propylene glycol may be used as the heating medium. In such cases, the increased pressure drop across the heat exchanger must be taken into account.

If the device is not used for a longer time disconnect the unit from the electrical installation.

Inspection and maintenance of the device must be carried out by a user who is familiar with this instruction or by an external entity if due to the way of installation or local regulations additional authorisations like e.g. working with electricity or at heights are required.

Periodical inspection and maintenance of the device according to the guidelines below, must be carried out at the specified frequency and always after two weeks or a longer period of inactivity.

Before starting any maintenance work, the device must be disconnected from the power supply.

At the periodic inspection and maintenance, the following must be successively done:

- at least twice per year check the condition of the wiring for its damage and remove/repair any damage,
- at least twice every year blow out the heat exchanger with the compressed air,
- at least twice every year clean the remaining elements from residue with a soft cloth,
- at least once per year connect the device to the power supply and assess if the fan works correctly at each stage; additional murmur, metallic reverberation, grinding noise, vibration etc. says about a malfunction – in such case, immediately cut off the device from the electrical system and contact directly with the installer, the manufacturer or the distributor.

The frequency of the service must depend on the actual dirtiness – if the device is operating in an environment with a high concentration of dust, periodic cleaning should be performed much more often.

At the end of its service life, the device must be removed and disposed of in accordance with local regulations. Dismantling instructions are available via the QR code (on the left) or at the link below.
https://reventongroup.eu/pdf/lang/dismounting/farmerhcf.pdf

6. CONTROLS

Using of control dedicated to device gives vast possibilities of adjusting the efficiency of the unit in different degree of automation, depending on the needs.

The list of compatible controllers is provided below. Detailed controllers parameters and instructions can be found by scanning the QR code or opening the link.

FARMER HCF IP54-3S / FARMER HCF IP66

MANUAL THERMOSTAT HC
(product code RTHC-1523)
https://reventongroup.eu/pdf/lang/manuals/manualthermostat.pdf

MANUAL THERMOSTAT IP54
(product code MT54-2341
https://reventongroup.eu/pdf/lang/manuals/manualthermostatIP54.pdf

FARMER HCF IP54-3S

3-STEP SPEED CONTROLLER WITH THERMOSTAT HC3S
(product code RTHC3S-1779)
https://reventongroup.eu/pdf/lang/manuals/controllerhc3s.pdf

PROGRAMMABLE CONTROLLER HMI BMS
(product code PCHMI-1797)
https://reventongroup.eu/pdf/lang/manuals/hmibms.pdf

FARMER HCF IP66

PROGRAMMABLE CONTROLLER HMI SINGLE BMS
(product code HMI-SIN-2021)
https://reventongroup.eu/pdf/lang/manuals/hmisinglebms.pdf

FARMER HCF IP54-EC

POTENTIOMETER EC
(product code PEC-2444)
https://reventongroup.eu/pdf/lang/manuals/potentiometerec.pdf

PROGRAMMABLE CONTROLLER HMI EC BMS
(product code HMIEC-1997)
https://reventongroup.eu/pdf/lang/manuals/hmiecbms.pdf

ADDITIONAL ACCESSORIES

TWO-WAY OR THREE-WAY VALVE WITH ACTUATOR HC 3/4"
(product code VAHC-1524 or VAHC3-1998)
https://reventongroup.eu/pdf/lang/manuals/valve.pdf

MAINTENANCE ON/OFF SWITCH
(product code MS230-2419)
https://reventongroup.eu/pdf/lang/manuals/ms.pdf

MAXIMUM NUMBER OF DEVICES PER CONTROLLER

The table below presents the maximum number of devices that can be connected to a single controller, depending on the model.

MAXIMUM QUANTITY OF CONNECTED DEVICES PER SINGLE CONTROLLER					LOAD EXPANSION WITH RELAY
MODEL	RTHC-1523	MT54-2341	MS230-2419	PCHMI-1797	any controller + RM16A-2343
FARMER HCF IP54-3S	2	4	2	4	14

MAXIMUM QUANTITY OF CONNECTED DEVICES PER SINGLE CONTROLLER				LOAD EXPANSION WITH RELAY
MODEL	RTHC-1523	MT54-2341	HMI-SIN-2021	any controller + RM16A-2343
FARMER HCF IP66	2	4	2	8

MAXIMUM QUANTITY OF CONNECTED DEVICES PER SINGLE CONTROLLER		
MODEL	PEC-2444	HMIEC-1997
FARMER HCF IP54-EC	1	8

Attention! In case of connecting more than one unit to a single controller, it can be required to use bigger cable size (cross-sectional area) than the one specified in the wiring diagrams.

1. WSTĘP

1.1 INFORMACJE OGÓLNE

Właściciel i użytkownik urządzenia marki Reventon powinien uważnie przeczytać niniejszą instrukcję i postępować zgodnie z zawartymi w niej wytycznymi. W razie wątpliwości prosimy o bezpośredni kontakt z producentem tj. firmą Reventon Group Sp. z o.o.

Najważniejsze zalecenia z punktu widzenia bezpieczeństwa zostały oznaczone trójkątem ostrzegawczym (jak ten po lewej stronie). Umożliwia to szybkie i łatwe zlokalizowanie tych zaleceń i przypomnienie ich treści przed ingerencją w urządzenie.

Z tego samego powodu wymagania dotyczące okresowych przeglądów i konserwacji urządzenia oznaczone są symbolem klucza (jak ten po lewej).

Podczas instalacji, użytkowania lub konserwacji urządzenia należy przestrzegać wszystkich lokalnych wymogów bezpieczeństwa.

Produkt wyprodukowano w Polsce.

Niniejsza dokumentacja została opracowana przez firmę Reventon Group Sp. z o.o. – wszelkie prawa zastrzeżone. Firma Reventon Group Sp. z o.o. zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian w dokumentacji technicznej.

1.2 PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

Produkt należy przechowywać i transportować na odpowiedniej palecie, w temperaturze otoczenia od -30°C do 60°C i wilgotności względnej ≤90%.

Podczas przenoszenia nagrzewnicy nie wolno jej trzymać za króćce przyłączeniowe. Ze względu na swoją wagę nagrzewnica powinna być przenoszona przez dwie osoby.

1.3 ZASTOSOWANIE

Urządzenie FARMER HCF jest przeznaczone do zastosowań przemysłowych w pomieszczeniach zamkniętych. Może być stosowane do ogrzewania lub chłodzenia pomieszczeń, w których występują podwyższone stężenia kwasów, amoniaku lub pyłów, warunki pracy podano w tabeli w punkcie 2.4. Urządzenie nie jest przeznaczone do usuwania pyłu ani agresywnych lub wybuchowych substancji chemicznych. Nie należy go stosować w warunkach przekraczających dopuszczalne parametry środowiskowe urządzenia, w szczególności przy zapyleniu powyżej 0,3 g/m^3, wilgotności względnej powyżej 90% ani w warunkach oddziaływania wody przekraczającego poziom dopuszczalny dla danego stopnia ochrony IP (patrz punkt 2.1).

2. CHARAKTERYSTYKA URZĄDZENIA

2.1 STOPIEŃ OCHRONY IP

IP określa szczelność urządzenia elektrycznego (np. silnika wentylatora), którą określa się za pomocą dwóch cyfr:

- **pierwsza cyfra charakterystyczna -** określa zabezpieczenie urządzenia przed bezpośrednim dostępem do jego wnętrza oraz przed przedostaniem się mniejszych ciał stałych (np. kurzu),
- **druga cyfra charakterystyczna -** określa odporność silnika na wnikanie wody, czyli jego wodoodporność

Silnik wentylatora zastosowany w FARMER HCF o stopniu ochrony IP 54 posiada następujące zabezpieczenie:

- obudowa zabezpieczona przed wnikaniem pyłu w szkodliwych ilościach,
- woda pryskająca na obudowę z dowolnego kierunku nie powinna mieć żadnych szkodliwych skutków.

Silnik wentylatora zastosowany w FARMER HCF o stopniu ochrony IP66 posiada następujące zabezpieczenie:

- pełna ochrona przed wnikaniem pyłu (pyłoszczelność),
- silna struga wody lana na obudowę z dowolnego kierunku nie powinna mieć żadnych szkodliwych skutków.

2.2 BUDOWA I ZASADA DZIAŁANIA

Obudowa: wykonana ze spienionego polipropylenu (EPP). Materiał ten charakteryzuje się niską gęstością (lekkość) oraz wysoką odpornością chemiczną i fizyczną. Posiada doskonałe właściwości dźwiękochłonne i termoizolacyjne. Ponadto materiał jest przyjazny dla środowiska czyli w 100% podlega recyklingowi.

Kierownice: wykonane z ABS. Istnieje możliwość ręcznej regulacji kierownic powietrza w celu uzyskania wymaganego kierunku przepływu powietrza. Dostępne są również wersje z konfuzorem, zapewniającym zwiększony zasięg nawiewu, lub z nawiewnikiem 360°, umożliwiającym lepsze mieszanie powietrza nawiewanego z powietrzem w pomieszczeniu. Poniżej na zdjęciach przedstawiono wszystkie trzy dostępne warianty.

Wymiennik: wykonany z miedzi i aluminium. Pokryty zabezpieczającą powłoką epoksydową. Jest zasilany czynnikiem roboczym (grzewczym lub chłodniczym), który cyrkulując przez wymiennik oddaje lub odbiera ciepło z powietrza. Nagrzewnice Farmer HCF posiadają dwurzędowy wymiennik ciepła.

Wentylator osiowy tłoczący IP54 (Farmer HCF IP54-3S): wykonany z ocynkowanej stali. Zadaniem wentylatora jest zapewnienie przepływu powietrza przez wymiennik. Posiada jednofazowy, trójbiegowy silnik o następujących parametrach: stopień ochrony IP54 oraz średnica wentylatora wynosi 450 mm.

Wentylator osiowy tłoczący IP66 (Farmer HCF IP66): wykonany ze stali malowanej proszkowo. Zadaniem wentylatora jest zapewnienie przepływu powietrza przez wymiennik. Posiada jednofazowy, jednobiegowy silnik o następujących parametrach: stopień ochrony IP66 oraz średnica wentylatora wynosi 450 mm.

Wentylator osiowy tłoczący IP54 (Farmer HCF IP54-EC): wirnik wykonany z PP. Zadaniem wentylatora jest zapewnienie przepływu powietrza przez wymiennik. Urządzenie wyposażono w jednofazowy silnik EC o stopniu ochrony IP54. Średnica wentylatora wynosi 450 mm.



Wersja standard z kierownicami powietrza



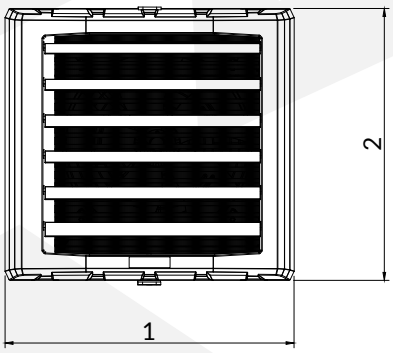
Wersja z nawiewnikiem 360°

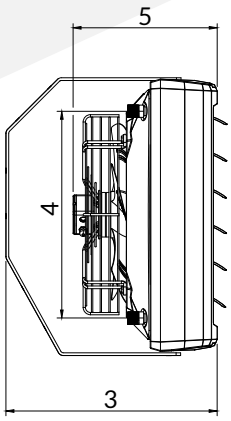


Wersja z konfuzorem

Zastosowanie nawiewnika 360° lub konfuzora powoduje zmniejszenie przepływu powietrza w urządzeniu o około 10%, a co za tym idzie zmniejszenie jego mocy grzewczej o około 5%.

2.3 WYMIARY





[mm]	1	2	3	4	5
FARMER HCF IP 54-3S	739	699	532	550±3	345
FARMER HCF IP 66	739	699	532	550±3	430
FARMER HCF IP 54-EC	739	699	532	550±3	345

2.4 POWŁOKA ANTYKOROZYJNA

Wymienniki nagrzewnic z serii FARMER pokryte są dodatkową powłoką epoksydową. Chroni ona metalowe powierzchnie przed negatywnym wpływem środowisk wilgotnych, zasolonych oraz kwaśnych.

Poniższa tabela zawier informacje o odporności powłoki na poszczególne związki:

ZWIĄZEK	ODPORNOŚĆ
Trichloroetylen	Doskonała/dobra
Metyloetyloketon (MEK)	100 ppm
Kwasy (2% HCL, 2% H_2SO_4)	Doskonała/dobra
Mgła solna	Doskonała/dobra
Para wodna (121°C/30 min)	Doskonała

2.5 DANE TECHNICZNE

DANE TECHNICZNE Kod produktu		FARMER HCF IP 54-3S WHHCF47-3S-1765	FARMER HCF IP 66 WHHCF53-1527	FARMER HCF IP54-EC HCFE-50EC-2534
Moc grzewcza [kW] *	III BIEG	44,0	49,9	47,4
	II BIEG	32,3	n/d	n/d
	I BIEG	26,3	n/d	n/d
Zakres mocy grzewczej [[kW]**		3,9– 58,1	7,0 – 65,9	4,3 – 62,6
Maksymalny przepływ powietrza [m³/h]	III BIEG	4000	5000	4600
	II BIEG	2400	n/d	n/d
	I BIEG	1750	n/d	n/d
Maksymalny poziomy zasięg powietrza [m]		21	24	23
Ilość rzędów nagrzewnicy [szt.]		2	2	2
Pojemność wodna wymiennika [dm³]		1,95	1,95	1,95
Maksymalna temperatura czynnika grzewczego [°C]		120	120	120
Maksymalne ciśnienie robocze czynnika grzewczego [MPa]		1,6	1,6	1,6
Średnica króćców przyłączeniowych [``]		3/4	3/4	3/4
Napięcie zasilania [V] / Częstotliwość zasilania [Hz]		230/50	230/50	230/50
Prąd znamionowy silnika [A]	III BIEG	1,08	2,45	2,45
	II BIEG	0,86	n/d	n/d
	I BIEG	0,70	n/d	n/d
Znamionowe obroty silnika [obr/min]	III BIEG	1360	1390	1400
	II BIEG	1050	n/d	n/d
	I BIEG	750	n/d	n/d
Znamionowa moc silnika [W]	III BIEG	240	560	360
	II BIEG	190	n/d	n/d
	I BIEG	160	n/d	n/d
Stopień ochrony IP [-]		54	66	54
Waga netto [kg]		19	23,5	20
Hałas [dB]***	III BIEG	59	63	59
	II BIEG	54	n/d	n/d
	I BIEG	50	n/d	n/d

* *dla parametrów 90/70°C i 0°C temperatury powietrza na wlocie*
** *maks. 120/90°C, 0°C temperatura powietrza na wlocie, III bieg // min. 40/30°C, 20°C temperatura powietrza na wlocie, I bieg*
dla wentylatora IP66 maks. 120/90°C, 0°C temperatura powietrza na wlocie, // min. 40/30°C, 20°C temperatura powietrza na wlocie
*** *pomiar w odległości 5 m*

Informacje dotyczące wentylatorów zgodnych z rozporządzeniem (UE) 2024/1834 można znaleźć po zeskanowaniu kodu QR lub po otwarciu linku zamieszczonego poniżej.
https://reventongroup.eu/pdf/erp/farmerhcf.pdf

Parametry	FARMER HCF IP 54-3S III bieg 4000 [m³/h]																			
Temperatura wody na zasilaniu i powrocie [°C]	80/60					70/50					50/40					40/30				
Temperatura powietrza wlotowego [°C]	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20
Moc grzewcza [kW]	37,7	34,6	31,5	28,4	25,3	31,5	28,4	25,3	22,2	19,2	24,1	21,0	18,0	15,0	12,1	18,0	15,0	12,1	9,1	6,2
Temperatura powietrza wylotowego [°C]	28,1	30,8	33,5	36,2	38,9	23,5	26,2	28,9	31,6	34,3	18,0	20,7	23,4	26,2	29,0	13,4	16,2	19,0	21,8	24,7
Przepływ wody [m³/h]	1,66	1,52	1,38	1,25	1,11	1,38	1,24	1,10	0,97	0,84	2,09	1,83	1,57	1,31	1,05	1,56	1,30	1,05	0,79	0.54
Spadek ciśnienia w wymienniku [kPa]	12	11	9	7	6	9	7	6	5	4	18	14	11	8	6	11	8	5	3	2

Parametry	FARMER HCF IP 66 5000 [m³/h]																			
Temperatura wody na zasilaniu i powrocie [°C]	80/60					70/50					50/40					40/30				
Temperatura powietrza wlotowego [°C]	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20
Moc grzewcza [kW]	42,7	39,2	35,6	32,1	28,6	35,6	32.1	28,6	25,1	21,6	27,3	23,8	20,4	17,0	13,6	20,4	17,0	13,6	10,3	7,0
Temperatura powietrza wylotowego [°C]	25,5	28,4	31,3	34,2	37,1	21,3	24,2	27.1	30,0	32,9	16,3	19,2	22,2	25,2	28,1	12,2	15,2	18,1	21,2	24,2
Przepływ wody [m³/h]	1,88	1,72	1.57	1,41	1,26	1,56	1,40	1,25	1,10	0,94	2,37	2,07	1,77	1,45	1,19	1,77	1,47	1,18	0,89	0,61
Spadek ciśnienia w wymienniku [kPa]	9	9	8	7	7	8	7	6	6	5	11	10	9	7	6	9	7	6	5	3

Parametry	FARMER HCF IP 54-EC 4600 [m³/h]																			
Temperatura wody na zasilaniu i powrocie [°C]	80/60					70/50					50/40					40/30				
Temperatura powietrza wlotowego [°C]	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20
Moc grzewcza [kW]	40,7	37,3	33,9	30,6	27,3	33,9	30,6	27,3	23,9	20,6	26,0	22,7	19,5	16,2	13,0	19,5	16,2	13,0	9,9	6,7
Temperatura powietrza wylotowego [°C]	26,4	29,2	32,0	34,9	37,7	22,0	24,9	27,7	30,5	33,4	16,9	19,7	22,7	25,5	28,4	12,7	15,5	18,4	21,4	24,3
Przepływ wody [m³/h]	1,79	1,64	1,49	1,34	1,20	1,48	1,34	1,19	1,04	0,90	2,25	1,97	1,69	1,41	1,13	1,68	1,40	1,12	0,86	0,58
Spadek ciśnienia w wymienniku [kPa]	15	13	10	8	7	10	8	7	5	4	23	18	13	9	6	13	9	6	3	1

Wartości mocy nagrzewnic dla innych parametrów można sprawdzić w kalkulatorze dostępnym po zeskanowaniu kodu QR lub po otwarciu linku zamieszczonego poniżej.
https://reventongroup.eu/kalkulator-mocy-grzewczej/

PARAMETRY CHŁODZENIA

Parametry	FARMER HCF IP 54-3S III bieg 4000 [m³/h]									
Temperatura wody na zasilaniu i powrocie [°C]	5/10					6/12				
Temperatura powietrza wlotowego [°C]	24	26	28	30	32	24	26	28	30	32
Wilgotność względna powietrza wlotowego [%]	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
Moc chłodnicza [kW]	7.6	8.7	15.7	19.0	22.4	6.6	7.6	8.7	16.2	19.6
Temperatura powietrza wlotowego [°C]	18.3	19.4	20.6	21.9	23.2	19.1	20.2	21.4	22.6	23.8
Przepływ wody [m³/h]	1.31	1.49	2.69	3.25	3.84	0.94	1.09	1.24	2.31	2.80
Spadek ciśnienia w wymienniku [kPa]	10	13	38	53	73	5	7	9	28	40

Parametry	FARMER HCF IP 66 5000 [m³/h]									
Temperatura wody na zasilaniu i powrocie [°C]	5/10					6/12				
Temperatura powietrza wlotowego [°C]	24	26	28	30	32	24	26	28	30	32
Wilgotność względna powietrza wlotowego [%]	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
Moc chłodnicza [kW]	8.6	9.8	17.7	21.4	OF*	7.4	8.6	9.8	18.2	22.2
Temperatura powietrza wlotowego [°C]	18.8	20.0	21.2	22.5	OF*	19.6	20.8	22.0	23.1	24.5
Przepływ wody [m³/h]	1.48	1.69	3.03	3.67	OF*	1.06	1.23	1.40	2.60	3.16
Spadek ciśnienia w wymienniku [kPa]	12	16	47	67	OF*	7	9	11	35	51

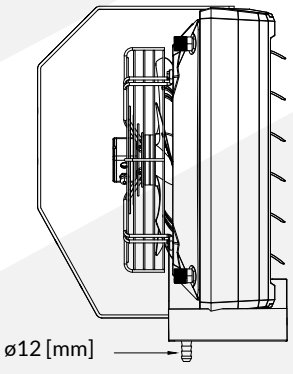
Parametry	FARMER HCF IP 54-EC 4800 [m³/h]									
Temperatura wody na zasilaniu i powrocie [°C]	5/10					6/12				
Temperatura powietrza wlotowego [°C]	24	26	28	30	32	24	26	28	30	32
Wilgotność względna powietrza wlotowego [%]	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
Moc chłodnicza [kW]	7,3	8,3	9,1	9,9	10,6	6,0	7,3	8,2	9,0	9,8
Temperatura powietrza wlotowego [°C]	19,4	20,8	22,3	23,8	25,3	20,2	21,5	22,9	24,3	25,8
Przepływ wody [m³/h]	1,41	1,76	2,17	2,59	3,04	0,87	1,16	1,46	1,80	2,17
Spadek ciśnienia w wymienniku [kPa]	11	17	25	35	47	5	8	12	15	25

** OF - oznacza, że dla takich parametrów nie zaleca się pracy urządzenia ze względu na zbyt duży przepływ.*

W urządzeniach serii FARMER HCF używanych jako urządzenia chłodzące może pojawić się kondensacja. Z tego powodu zalecamy stosowanie nagrzewnic z tacką ociekową (kod produktu (DTFWHHC5080). Montaż urządzenia serii FARMER HCF wraz z tacą ociekową możliwy jest wyłącznie w przypadku montażu ściennego (patrz rozdział MONTAŻ NA ŚCIANIE). Urządzenie należy montować wyłącznie w poziomie.

W przypadku zwiększonej kondensacji zaleca się zmniejszenie przepływu wody (poprzez regulację zaworu regulacyjnego lub prędkości pompy) lub przepływu powietrza (poprzez zmniejszenie prędkości wentylatora). Pozwala to ograniczyć ilość kondensatu unoszonego wraz ze strumieniem nawiewanego powietrza.

Należy wykonać instalację odwadniającą w celu odprowadzenia skroplin. Podłącz wąż do złącza tacy ociekowej, aby odprowadzić skropliny do systemu odpływowego.



3. MONTAŻ

3.1 ZASADY OGÓLNE

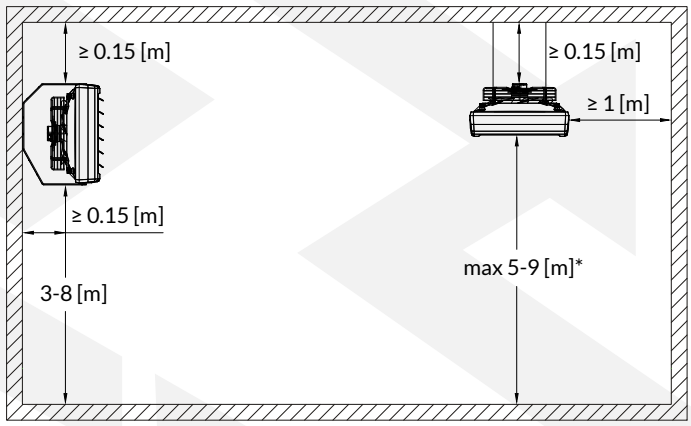
Montaż i demontaż urządzenia powinny być wykonywane przez dwie osoby. Instalatorzy muszą być zapoznani z niniejszą instrukcją, a co najmniej jedna z tych osób powinna posiadać doświadczenie w montażu tego typu urządzeń. Jeżeli wymagają tego lokalne przepisy, instalatorzy muszą również posiadać odpowiednie kwalifikacje (np. uprawnienia do pracy na wysokości).

Montażyści są odpowiedzialni za wykonanie montażu zgodnie z wytycznymi zawartymi w niniejszej instrukcji i zgodnie z obowiązującymi przepisami lokalnymi.

Ze względu na swoją masę nagrzewnica musi być zamocowana do przegrody o odpowiedniej nośności (patrz masa netto urządzenia w sekcji 2.5). Montaż z wykorzystaniem zawiesi z amortyzatorem typu Z lub konsoli obrotowej przedstawiono w sekcji 3.2 oraz 3.3.

Podczas montażu nagrzewnica nie może być trzymana za króćce przyłączeniowe.

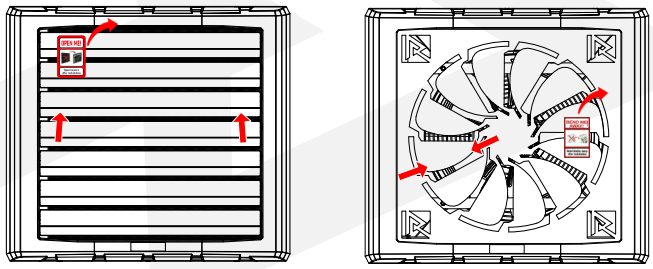
W trakcie montażu należy zagwarantować swobodny dopływ powietrza do urządzenia oraz nie ograniczać strugi powietrza nawiewanego. Zalecane odległości między nagrzewnicą a przegrodami budowlanymi pokazano na rysunku poniżej.



** maksymalny zasięg w pionie zależy od modelu*

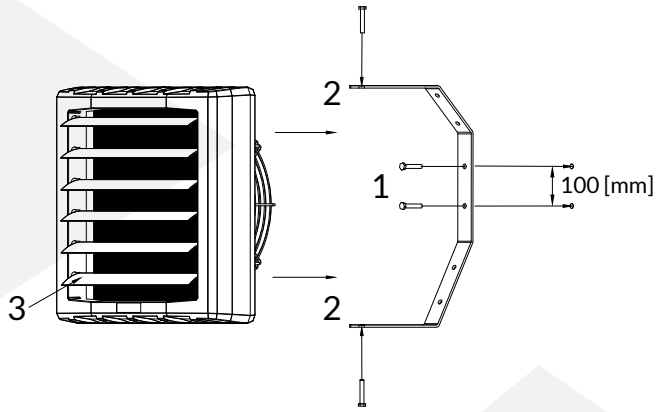
Urządzenie jest dostarczane z zamkniętymi kierownicami powietrza. Przed pierwszym uruchomieniem należy bezwzględnie uchylić je o co najmniej 30° oraz usunąć naklejkę ostrzegawczą.

Kierownice powietrza należy ostrożnie odgiąć na zewnątrz oburącz, zgodnie ze strzałkami przedstawionymi na poniższym rysunku. Wersja z konfuzorem nie wymaga regulacji.



3.2 MONTAŻ ŚCIENNY

Poniższy przykład przedstawia montaż na ścianie za pomocą konsoli obrotowej (kod produktu RHHC5080-2015).



1 - Konsolę obrotową należy przymocować do przegrody o odpowiedniej nośności (patrz masa netto nagrzewnicy w p. 2.5) za pomocą np. kołków montażowych i śrub M8 x 80 [mm] (lub dłuższych).

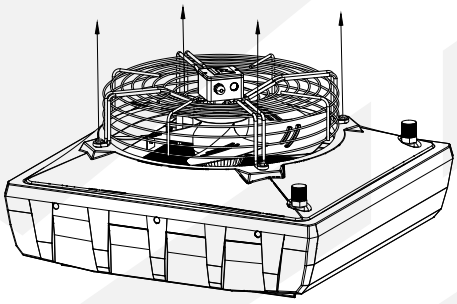
2 - Zawiesić nagrzewnicę na konsoli obrotowej za pomocą śrub M8 i podkładek sprężystych (pomiędzy wspornikiem a śrubą). Następnie obróć urządzenie na uchwycie w żądanej pozycji i mocno dokręć śruby.

3 - Odchylić kierownice powietrza o co najmniej 30° przed uruchomieniem wentylatora, aby uzyskać wymagany strumień przepływu powietrza.

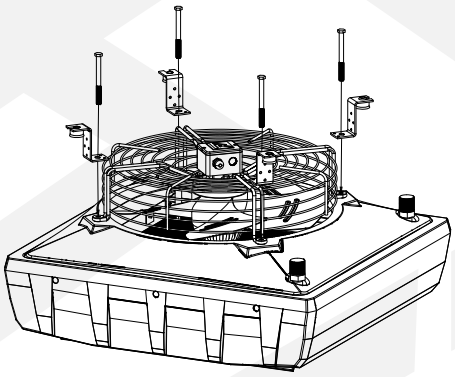
3.3 MONTAŻ SUFITOWY

Poniższy przykład przedstawia montaż sufitowy za pomocą zawiesi z amortyzatorem typu Z (kod produktu SB-2029).

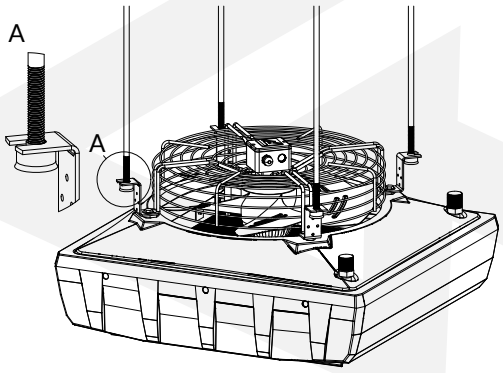
1 - Odkręcić śruby mocujące wentylator, jak pokazano na poniższym schemacie.



2 - Założyć zawiesia z amortyzatorem typu Z, podkładki sprężyste i przykręcić śruby, jak pokazano na poniższym schemacie.



3 - Urządzenie jest gotowe do montażu za pomocą zawiesi z amortyzatorem typu Z np. przy użyciu szpilek montażowych. Akcesoria, takie jak szpilki montażowe, nie są dołączone do zestawu i należy je dokupić oddzielnie.



4. INSTALACJA

4.1 OGÓLNE ŚRODKI BEZPIECZEŃSTWA

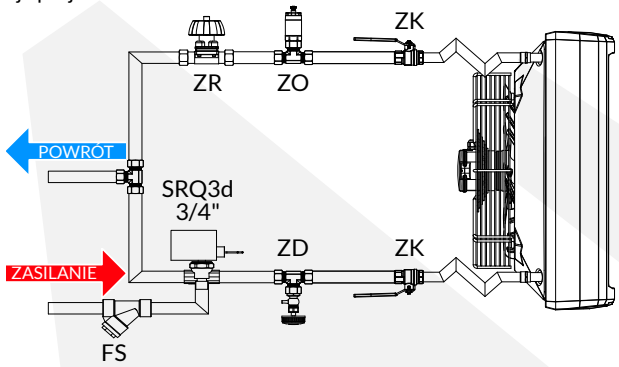
Przed podłączeniem urządzenia do instalacji elektrycznej należy je trwale zamontować do odpowiedniej przegrody budowlanej (zgodnie z zaleceniami zawartymi w punkcie. 3).

Wszelkie prace instalacyjne, naprawcze i demontażowe muszą być wykonywane przez osoby wykwalifikowane, tj. posiadające odpowiednie uprawnienia do tych prac. Instalator jest odpowiedzialny za wykonanie instalacji zgodnie z wytycznymi zawartymi w niniejszej instrukcji i zgodnie z obowiązującymi przepisami lokalnymi.

Nie wolno instalować, serwisować ani obsługiwać urządzenia mokrymi rękami lub boso.

4.2 PODŁĄCZENIE DO INSTALACJI GRZEWCZEJ

Poniżej przedstawiono przykładowy schemat hydrauliczny. To tylko zalecenie, o ostatecznym wykonaniu montażu i użytkowaniu poszczególnych elementów decyduje projektant HVAC.



FS - filtr siatkowy; ZO - zawór odpowietrzający; ZK - zawór odcinający; ZD - zawór spustowy; ZR - zawór równoważący; SRQ3d - zawór trójdrogowy z siłownikiem

Instalację hydrauliczną należy wykonać zgodnie ze sztuką i obowiązującymi przepisami lokalnymi.

Rury należy podłączyć zgodnie z oznaczeniami na nagrzewnicy zasilanie oznaczono kolorem czerwonym, a powrót kolorem niebieskim.

Podczas podłączania nagrzewnicy do instalacji hydraulicznej należy zakontrować króćce kluczem, zgodnie z ilustracją obok. Niezastosowanie się do tego zalecenia może spowodować uszkodzenie wymiennika.



Instalacja hydrauliczna powinna zawierać wszystkie elementy zabezpieczające wymagane przepisami prawa (w zależności od rodzaju instalacji centralnego ogrzewania i rodzaju źródła ciepła).

Przed podłączeniem nagrzewnicy do instalacji elektrycznej należy przeprowadzić próbę szczelności instalacji hydraulicznej.

4.3 PODŁĄCZENIE DO INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

Instalację elektryczną należy wykonać zgodnie ze sztuką i obowiązującymi przepisami lokalnymi.

Podłączenie elektryczne należy wykonać zgodnie ze schematami elektrycznymi zamieszczonymi na stronach 23-29 oraz musi być zgodne z parametrami elektrycznymi określonymi w punkcie 2.5.

Rodzaj oraz przekrój przewodu zostały określone na schematach elektrycznych zamieszczonych na stronach 23-29.

Obwód elektryczny zasilający urządzenie musi być wyposażony we wszystkie elementy zabezpieczające wymagane przez obowiązujące przepisy, a także w wyłącznik ON/OFF umożliwiający bezpieczne odłączenie urządzenia od zasilania elektrycznego.

5. URUCHOMIENIE I EKSPLOATACJA

5.1 ŚRODKI OSTROŻNOŚCI I PROCEDURY PIERWSZEGO URUCHOMIENIA

Użytkownik ma obowiązek zapoznać się z niniejszą instrukcją przed pierwszym uruchumieniem urządzenia.

Przed uruchomieniem należy sprawdzić instalację elektryczną oraz układ sterowania pod kątem uszkodzeń izolacji, nieprawidłowych podłączeń w kostce zaciskowej, ryzyka wystąpienia zwarcia itp. W przypadku wykrycia jakichkolwiek nieprawidłowości należy natychmiast odłączyć urządzenie od zasilania elektrycznego i skontaktować się bezpośrednio z instalatorem, producentem lub dystrybutorem.

Należy włączyć urządzenie i sprawdzić, czy działa prawidłowo, tzn.:

- czy wentylator pracuje stabilnie i równomiernie,
- czy element grzejny działa prawidłowo (średnia temperatura strumienia powietrza jest zgodna z wartością podaną w sekcji 2.5 oraz czy nie występują wycieki z wymiennika ciepła),
- czy system sterowania działa prawidłowo, tj. zgodnie z parametrami ustawionymi na sterowniku i/lub sygnałami z przełączników oraz czujników.

Jeżeli którykolwiek z powyższych warunków nie jest spełniony, należy skontaktować się bezpośrednio z instalatorem, producentem lub dystrybutorem.

5.2 ZASADY EKSPLOATACJI

Użytkownik ma obowiązek zapoznać się z niniejszą instrukcją przed eksploatacją urządzenia.

Zabrania się dotykania urządzenia podczas pracy. Przed jakąkolwiek ingerencją w urządzenie, należy bezwzględnie odłączyć dopływ prądu do nagrzewnicy oraz upewnić się, że nie może ono zostać ponownie włączone. Elementy urządzenia mogą być gorące po wyłączeniu. Po zakończeniu prac należy usunąć z urządzenia wszelkie narzędzia lub inne przedmioty.

Urządzenie nie może być obsługiwane przez dzieci i osoby dorosłe o ograniczonej sprawności ruchowej, zmysłowej i intelektualnej. Dostęp do urządzenia osobom nieuprawnionym, dzieciom i zwierzętom jest zabroniony i powinien być utrudniony lub uniemożliwiony.

Urządzenie nie może pracować przy zakrytym lub ograniczonym wlocie lub wylocie powietrza (np. na skutek niezachowania minimalnych odległości od przegród lub zatkania wlotu/wylotu).

Urządzenie należy trzymać z dala od wody, roztworów oraz rozpryskiwanych lub kapiących płynów. Zabronionym jest kładzenie przedmiotów z płynami na urządzeniu lub blisko niego.

Urządzenie przeznaczone jest do przetłaczania powietrza o temperaturze od - 25°C do 60°C i przy wilgotności względnej ≤ 90%.

W przypadku jakichkolwiek usterek (przepalenia bezpiecznika, nietypowych dźwięków itp.) należy natychmiast odłączyć urządzenie od instalacji elektrycznej i skontaktować się bezpośrednio z instalatorem, producentem lub dystrybutorem. Zabrania się włączania urządzenia przed zdiagnozowaniem i usunięciem przyczyny tej awarii.

Silnik EC załącza się przy podaniu sygnału napięciowego o wartości przynajmniej 1,5V - pomimo tego przy niższych wartościach wentylator nadal pozostaje pod napięciem oraz może się obracać. Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac należy odłączyć urządzenie od zasilania.

Wentylatory EC są wyposażone w zabezpieczenie termiczne działające dwuetapowo. Po osiągnięciu pierwszego progu temperatury wentylator automatycznie zmniejsza prędkość obrotową, aby ograniczyć dalszy wzrost temperatury. Jeżeli mimo redukcji prędkości temperatura nadal rośnie i osiągnie próg wyłączenia, wentylator zostaje automatycznie wyłączony. Gdy temperatura obniży się do poziomu powrotu, wentylator wznawia normaln pracę.

Nagrzewnica nie posiada zabezpieczenia przeciwzamrożeniowego – jako czynnik grzewczy należy zastosować płyn o temperaturze zamarzania niższej niż najniższa prawdopodobna temperatura, jaka może wystąpić w danym pomieszczeniu.

Jako czynnik grzewczy mogą być stosowane roztwory glikolu etylenowego lub propylenowego o stężeniu do 50%. W takim przypadku należy uwzględnić większy spadek ciśnienia na wymienniku ciepła.

Jeżeli urządzenie nie będzie używane przez dłuższy czas, należy je odłączyć od instalacji elektrycznej.

Inspekcja i konserwacja nagrzewnicy powinna być przeprowadzana przez użytkownika zaznajomionego z tą instrukcją lub zewnętrzny podmiot, jeżeli ze względu na sposób montażu lub lokalne przepisy wymagane są dodatkowe uprawnienia np. do prac elektrycznych lub na wysokościach.

Przeglądy okresowe i konserwację urządzenia zgodnie z poniższymi wytycznymi należy przeprowadzać z podaną częstotliwością i zawsze po dwóch tygodniach lub dłuższym okresie bezczynności.

Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac konserwacyjnych należy odłączyć urządenie od zasilania.

Podczas okresowych przeglądów i konserwacji należy kolejno:

- co najmniej dwa razy w roku sprawdzić stan okablowania pod kątem uszkodzeń i usunąć/naprawić ewentualne uszkodzenia,
- co najmniej dwa razy w roku przedmuchać wymiennik ciepła sprężonym powietrzem,
- pozostałe elementy, przynajmniej dwa razy w roku oczyszczać z osadów miękką ściereczką
- co najmniej dwa razy podłączyć urządzenie do sieci elektrycznej i ocenić prawidłowość pracy wentylatora na wszystkich dopuszczalnych stopniach pracy; dodatkowy szmer, metalicznych pogłos, odgłos tarcia, wibracje itd. świadczą o nieprawidłowej pracy - należy bezzwłocznie odłączyć urządzenie od zasilania i skontaktować się z instalatorem, producentem lub dystrybutorem.

Częstotliwość serwisowania powinna być uzależniona od faktycznego zabrudzenia – jeżeli urządzenie pracuje w środowisku o dużym stężeniu pyłu, czyszczenie okresowe należy wykonywać znacznie częściej niż podano powyżej.

Po okresie eksploatacji należy zdemontować i zutylizować urządzenie według obowiązujących norm i przepisów lokalnych. Instrukcja demontażu jest dostępna pod kodem QR (z lewej strony) lub pod poniższym linkiem.
https://reventongroup.eu/pdf/lang/dismounting/farmerhcf.pdf

6. AUTOMATYKA

Zastosowanie sterownika dedykowanego do nagrzewnicy daje szerokie możliwości regulacji wydajności urządzenia przy różnym stopniu automatyzacji, w zależności od potrzeb.

MAKSYMALNA LICZBA URZĄDZEŃ NA JEDEN STEROWNIK

Poniższa tabela przedstawiają maksymalną liczbę urządzeń, które można podłączyć do jednego sterownika, w zależności od modelu.

MAKSYMALNA ILOŚĆ PODŁĄCZONYCH URZĄDZEŃ POD JEDEN STEROWNIK					ZWIĘKSZENIE OBCIĄŻENIA Z PRZEKAŹNIKIEM
MODEL	RTHC-1523	MT54-2341	MS230-2419	PCHMI-1797	any controller + RM16A-2343
FARMER HCF IP54-3S	2	4	2	4	14

MAKSYMALNA ILOŚĆ PODŁĄCZONYCH URZĄDZEŃ POD JEDEN STEROWNIK				ZWIĘKSZENIE OBCIĄŻENIA Z PRZEKAŹNIKIEM
MODEL	RTHC-1523	MT54-2341	HMI-SIN-2021	any controller + RM16A-2343
FARMER HCF IP66	2	4	2	8

MAKSYMALNA ILOŚĆ PODŁĄCZONYCH URZĄDZEŃ POD JEDEN STEROWNIK		
MODEL	PEC-2444	HMIEC-1997
FARMER HCF IP54-EC	1	8

Uwaga! W przypadku podłączenia więcej niż jednego urządzenia do jednego sterownika może być konieczne zastosowanie przewodu o większym przekroju niż wskazano na schematach elektrycznych.

Lista kompatybilnych sterowników została przedstawiona poniżej. Szczegółowe parametry sterowników oraz instrukcje można znaleźć po zeskanowaniu kodu QR lub otwarciu linku.

FARMER HCF IP54-3S / FARMER HCF IP66

TERMOSTAT MANUALNY HC
(kod produktu RTHC-1523)
https://reventongroup.eu/pdf/lang/manuals/manualthermostat.pdf

TERMOSTAT MANUALNY IP54
(kod produktu MT54-2341
https://reventongroup.eu/pdf/lang/manuals/manualthermostatIP54.pdf

FARMER HCF IP54-3S

3-STOPNIOWY REGULATOR OBROTÓW Z TERMOSTATEM HC3S
(kod produktu RTHC3S-1779)
https://reventongroup.eu/pdf/lang/manuals/controllerhc3s.pdf

STEROWNIK PROGRAMOWALNY HMI BMS
(kod produktu PCHMI-1797)
https://reventongroup.eu/pdf/lang/manuals/hmibms.pdf

FARMER HCF IP66

STEROWNIK PROGRAMOWALNY HMI SINGLE BMS
(kod produktu HMI-SIN-2021)
https://reventongroup.eu/pdf/lang/manuals/hmisinglebms.pdf

FARMER HCF IP54-EC

POTENCJOMETER EC
(kod produktu PEC-2444)
https://reventongroup.eu/pdf/lang/manuals/potentiometerec.pdf

STEROWNIK PROGRAMOWALNY HMI EC BMS
(kod produktu HMIEC-1997)
https://reventongroup.eu/pdf/lang/manuals/hmiecbms.pdf

DODATKOWE AKCESORIA

ZAWÓR Z SIŁOWNIKIEM HC 3/4" 2 LUB 3-DROGOWY
(kod produktu VAHC-1524 or VAHC3-1998)
https://reventongroup.eu/pdf/lang/manuals/valve.pdf

WYŁĄCZNIK SERWISOWY MS
(kod produktu MS230-2419)
https://reventongroup.eu/pdf/lang/manuals/ms.pdf

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Владелец и пользователь устройства марки Reventon должен внимательно прочитать данную инструкцию и следовать прилагаемым рекомендациям. В случае возникновения каких-либо сомнений обращайтесь непосредственно к производителю, т.е. к компании Reventon Group Sp. z o. o.

Ключевые рекомендации с точки зрения безопасности отмечены предупреждающим треугольником (как показано слева). Это позволяет быстро и легко локализовать эти рекомендации и напоминать о них перед вмешательством в работу устройства.

По этой же причине требования к периодическому осмотру и техническому обслуживанию устройства отмечены символом гаечного ключа (как показано слева).

При установке, использовании или обслуживании обогревателя необходимо соблюдать все местные требования безопасности.

Товар произведен в Польше.

Данная документация разработана компанией Reventon Group Sp. z o. o. – все права защищены. Компания Reventon Group Sp. z o. o. оставляет за собой право вносить изменения в техническую документацию.

1.2 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКА

Продукт необходимо хранить и транспортировать на соответствующем поддоне, при температуре окружающей среды от -30°C до 60°C и относительной влажности воздуха не более 90%.

При переноске обогревателя нельзя держать его за разъемы катушки. Из-за большого веса обогреватель должны перемещать два человека.

1.3 ПРИМЕНЕНИЕ

Устройство FARMER HCF предназначено для промышленного использования внутри помещений. Его можно использовать для обогрева или охлаждения помещений, где присутствуют повышенные концентрации кислот, аммиака или пыли. Условия эксплуатации указаны в таблице в разделе 2.4. Устройство не предназначено для удаления пыли, агрессивных или взрывоопасных химических веществ. Его нельзя использовать в средах с концентрацией пыли выше 0,3 г/м³, относительной влажностью выше 90% или в условиях, где воздействие воды превышает допустимый уровень, определённый степенью защиты IP устройства (см. раздел 2.1).

2. ХАРАКТЕРИСТИКА УСТРОЙСТВА

2.1 СТЕПЕНЬ ЗАЩИТЫ IP

IP определяет герметичность электрического устройства (например, двигателя вентилятора), которые определяются с помощью двух цифр:

- **первая характеристическая цифра** - определяет защиту устройства от прямого доступа к его внутренней части, а также от проникновения более мелких твердых частиц (например, пыли),
- **вторая характеристическая цифра** - определяет устойчивость двигателя к попаданию воды, т.е. его водонепроницаемость.

Двигатель вентилятора, используемый в FARMER HCF, со степенью защиты IP 54 имеет следующую защиту:

- корпус защищен от проникновения пыли во вредных количествах,
- вода, попадающая на корпус с любого направления, не должна оказывать вредного воздействия.

Двигатель вентилятора, используемый в FARMER HCF, со степенью защиты IP 66 имеет следующую защиту:

- полная защита от проникновения пыли (пыленепроницаемость).
- сильная струя воды, льющаяся на корпус с любого направления, не оказывает вредного воздействия.

2.2 КОНСТРУКЦИЯ И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Корпус: изготовлен из вспененного полипропилена (EPP). Этот материал характеризуется низкой плотностью (легким весом) и высокой химической и физической стойкостью. Имеет отличные звуко- и теплоизоляционные свойства. Более того, материал экологически чистый и «зеленый», т.е. на 100% подлежит вторичной переработке

Воздушные статоры: изготовлены из ABS-пластик. Возможна ручная регулировка статоров воздуха для достижения необходимого направления воздушного потока. Также имеются версии с конфузором (увеличенный диапазон расхода воздуха) или с накладкой 360° (лучшее смешивание приточного и комнатного воздуха). На изображениях ниже представлены все три доступных варианта.

Нагревательная спираль: Изготовлен из меди и алюминия. Покрыт защитным эпоксидным покрытием. В него подается рабочая среда (нагревательная или охлаждающая), которая циркулирует через теплообменник, отдавая или забирая тепло из воздуха. Нагреватели Farmer HCF имеют двухрядный теплообменник.

Осевой вентилятор IP54 (FARMER HCF IP54-3S): изготовлен из оцинкованной стали. Назначение вентилятора - обеспечить прохождение воздуха через теплообменник. Он оснащен однофазным трехскоростным двигателем со следующими характеристиками: степень защиты IP54, диаметр вентилятора - 450мм.

Осевой вентилятор IP66 (FARMER HCF IP66): изготовлен из стали с порошковым покрытием. Назначение вентилятора - обеспечение потока воздуха через теплообменник. Он оснащен однофазным, односкоростным двигателем со следующими параметрами: степень защиты IP66, диаметр вентилятора - 450 мм.

Осевой приточный вентилятор IP54 (Farmer HCF IP54-EC): рабочее колесо изготовлено из полипропилена (PP). Задачей вентилятора является обеспечение потока воздуха через теплообменник. Устройство оснащено однофазным EC-двигателем со степенью защиты IP54. Диаметр вентилятора составляет 450 мм.



Версия с накладкой 360°



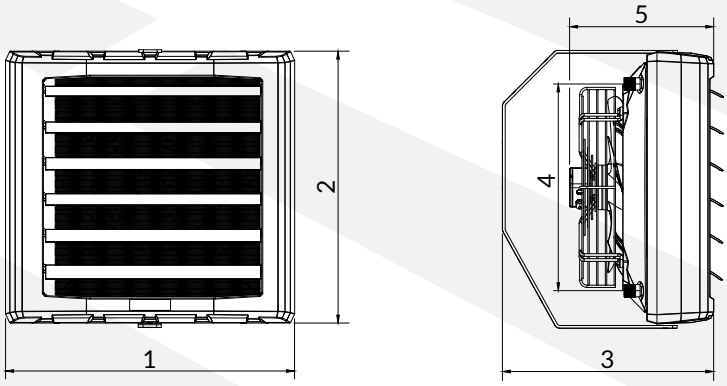
Стандартная версия



Версия с конфузором

Использование накладка 360° или конфузора приводит к уменьшению воздушного потока устройства примерно на 10% и, как следствие, снижению его теплопроизводительности пример

2.3 РАЗМЕРЫ



[mm]	1	2	3	4	5
FARMER HCF IP 54-3S	739	699	532	550±3	345
FARMER HCF IP 66	739	699	532	550±3	430
FARMER HCF IP 54-EC	739	699	532	550±3	345

2.4 АНТИКОРРОЗИЙНОЕ ПОКРЫТИЕ

Теплообменники серии FARMER покрыты дополнительным эпоксидным защитным покрытием. Оно эффективно защищает металлические поверхности от негативного воздействия влажной, соленой и кислотной среды.

В таблице ниже приведена информация о стойкости покрытия к различным соединениям:

СОЕДИНЕНИЕ	ОТВЕТ
Трихлорэтилен	Отлично/хорошо
Метилэтилкетон (МЭК)	100 ppm
Кислоты (2% HCL, 2% H_2SO_4)	Отлично/хорошо
Соляной аэрозоль	Отлично/хорошо
Пар (121°C/30 мин)	Отлично

2.5 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ Код продукта		FARMER HCF IP 54-3S WHHCF47-3S-1765	FARMER HCF IP 66 WHHCF53-1527	FARMER HCF IP54-EC HCFE-50EC-2534
Тепловая мощность [kW] *	III передача	44,0	49,9	47,4
	II передача	32,3	n/d	n/d
	I передача	26,3	n/d	n/d
Диапазон мощности нагрева [kW]**		3,9– 58,1	7,0 – 65,9	4,3 – 62,6
Максимальный поток воздуха [м³/ч]	III передача	4000	5000	4600
	II передача	2400	n/d	n/d
	I передача	1750	n/d	n/d
Максимальный горизонтальный диапазон [м]		21	24	23
Количество строк [шт.]		2	2	2
Объем воды [дм³]		1,95	1,95	1,95
Максимальная температура рабочей жидкости [°C]		120	120	120
Максимальное рабочее давление [МПа]		1,6	1,6	1,6
Диаметр соединения [``]		3/4	3/4	3/4
Напряжение питания [V] / Частота питания [Гц]		230/50	230/50	230/50
Номинальный ток двигателя [A]	III передача	1,08	2,45	2,45
	II передача	0,86	n/d	n/d
	I передача	0,70	n/d	n/d
Номинальная скорость вращения [об/мин]	III передача	1360	1390	1400
	II передача	1050	n/d	n/d
	I передача	750	n/d	n/d
Номинальная мощность двигателя [W]	III передача	240	560	360
	II передача	190	n/d	n/d
	I передача	160	n/d	n/d
Степень защиты IP [-]		54	66	54
Вес нетто [кг]		19	23,5	20
Шум [дБ]***	III передача	59	63	59
	II передача	54	n/d	n/d
	I передача	50	n/d	n/d

* *для параметров 90/70°C и температуры входящего воздуха 0°C*
** *макс. 120/90°C, температура входящего воздуха 0°C, III передача // мин. 40/30°C, 20°C температура воздуха на входе, I передача*
для вентилятора IP66 макс. 120/90°C, температура входящего воздуха 0°C // мин. 40/30°C, 20°C температура воздуха на входе
*** *измерение на расстоянии 5 м*

Информацию об устройствах, соответствующих Регламенту (ЕС) 2024/1834, можно найти, отсканировав QR-код или перейдя по ссылке ниже
https://reventongroup.eu/pdf/erp/farmerhcf.pdf

Параметры	FARMER HCF IP 54-3S III передача 4000 [м³/ч]																			
Температура подаваемой/обратной воды [°C]	80/60					70/50					50/40					40/30				
Температура воздуха на входе [°C]	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20
Тепловая мощность [kW]	37,7	34,6	31,5	28,4	25,3	31,5	28,4	25,3	22,2	19,2	24,1	21,0	18,0	15,0	12,1	18,0	15,0	12,1	9,1	6,2
Температура воздуха на выходе по сухому термометру [°C]	28,1	30,8	33,5	36,2	38,9	23,5	26,2	28,9	31,6	34,3	18,0	20,7	23,4	26,2	29,0	13,4	16,2	19,0	21,8	24,7
Расход воды [м³/ч]	1,66	1,52	1,38	1,25	1,11	1,38	1,24	1,10	0,97	0,84	2,09	1,83	1,57	1,31	1,05	1,56	1,30	1,05	0,79	0.54
Перепад давления в теплообменнике [кПа]	12	11	9	7	6	9	7	6	5	4	18	14	11	8	6	11	8	5	3	2

Параметры	FARMER HCF IP 66 5000 [м³/ч]																			
Температура подаваемой/обратной воды [°C]	80/60					70/50					50/40					40/30				
Температура воздуха на входе [°C]	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20
Тепловая мощность [kW]	42,7	39,2	35,6	32,1	28,6	35,6	32.1	28,6	25,1	21,6	27,3	23,8	20,4	17,0	13,6	20,4	17,0	13,6	10,3	7,0
Температура воздуха на выходе по сухому термометру [°C]	25,5	28,4	31,3	34,2	37,1	21,3	24,2	27.1	30,0	32,9	16,3	19,2	22,2	25,2	28,1	12,2	15,2	18,1	21,2	24,2
Расход воды [м³/ч]	1,88	1,72	1.57	1,41	1,26	1,56	1,40	1,25	1,10	0,94	2,37	2,07	1,77	1,45	1,19	1,77	1,47	1,18	0,89	0,61
Перепад давления в теплообменнике [кПа]	9	9	8	7	7	8	7	6	6	5	11	10	9	7	6	9	7	6	5	3

Параметры	FARMER HCF IP 54-EC 4600 [м³/ч]																			
Температура подаваемой/обратной воды [°C]	80/60					70/50					50/40					40/30				
Температура воздуха на входе [°C]	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20
Тепловая мощность [kW]	40,7	37,3	33,9	30,6	27,3	33,9	30,6	27,3	23,9	20,6	26,0	22,7	19,5	16,2	13,0	19,5	16,2	13,0	9,9	6,7
Температура воздуха на выходе по сухому термометру [°C]	26,4	29,2	32,0	34,9	37,7	22,0	24,9	27,7	30,5	33,4	16,9	19,7	22,7	25,5	28,4	12,7	15,5	18,4	21,4	24,3
Расход воды [м³/ч]	1,79	1,64	1,49	1,34	1,20	1,48	1,34	1,19	1,04	0,90	2,25	1,97	1,69	1,41	1,13	1,68	1,40	1,12	0,86	0,58
Перепад давления в теплообменнике [кПа]	15	13	10	8	7	10	8	7	5	4	23	18	13	9	6	13	9	6	3	1

Значения мощности нагревателей для других параметров можно проверить в калькуляторе, доступном после сканирования QR-кода или по ссылке, размещённой ниже.
https://reventongroup.eu/ru/калькулятор-тепловой-мощности

ПАРАМЕТРЫ ОХЛАЖДЕНИЯ

Параметры	FARMER HCF IP 54-3S III передача 4000 [м³/ч]									
Температура подаваемой/обратной воды [°C]	5/10					6/12				
Температура воздуха на входе [°C]	24	26	28	30	32	24	26	28	30	32
Относительная влажность воздуха на входе [%]	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
Мощность охлаждения [kW]	7.6	8.7	15.7	19.0	22.4	6.6	7.6	8.7	16.2	19.6
Температура воздуха на выходе по сухому термометру [°C]	18.3	19.4	20.6	21.9	23.2	19.1	20.2	21.4	22.6	23.8
Расход воды [м³/ч]	1.31	1.49	2.69	3.25	3.84	0.94	1.09	1.24	2.31	2.80
Перепад давления в теплообменнике [кПа]	10	13	38	53	73	5	7	9	28	40

Параметры	FARMER HCF IP 66 5000 [м³/ч]									
Температура подаваемой/обратной воды [°C]	5/10					6/12				
Температура воздуха на входе [°C]	24	26	28	30	32	24	26	28	30	32
Относительная влажность воздуха на входе [%]	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
Мощность охлаждения [kW]	8.6	9.8	17.7	21.4	OF*	7.4	8.6	9.8	18.2	22.2
Температура воздуха на выходе по сухому термометру [°C]	18.8	20.0	21.2	22.5	OF*	19.6	20.8	22.0	23.1	24.5
Расход воды [м³/ч]	1.48	1.69	3.03	3.67	OF*	1.06	1.23	1.40	2.60	3.16
Перепад давления в теплообменнике [кПа]	12	16	47	67	OF*	7	9	11	35	51

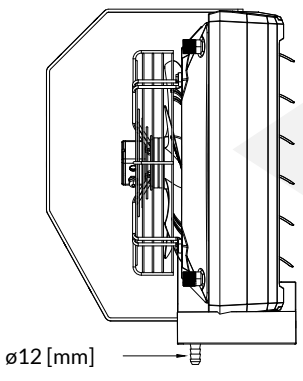
Параметры	FARMER HCF IP 54-EC 4800 [м³/ч]									
Температура подаваемой/обратной воды [°C]	5/10					6/12				
Температура воздуха на входе [°C]	24	26	28	30	32	24	26	28	30	32
Относительная влажность воздуха на входе [%]	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
Мощность охлаждения [kW]	7,3	8,3	9,1	9,9	10,6	6,0	7,3	8,2	9,0	9,8
Температура воздуха на выходе по сухому термометру [°C]	19,4	20,8	22,3	23,8	25,3	20,2	21,5	22,9	24,3	25,8
Расход воды [м³/ч]	1,41	1,76	2,17	2,59	3,04	0,87	1,16	1,46	1,80	2,17
Перепад давления в теплообменнике [кПа]	11	17	25	35	47	5	8	12	15	25

** "OF" означает, что при указанных параметрах эксплуатация устройства не рекомендуется из-за риска переполнения.*

На агрегатах серии FARMER HCF, используемых в качестве охлаждающего оборудования, может образовываться конденсат. По этой причине мы рекомендуем использовать обогреватели с поддоном для сбора капель.(код продукта DTFWHHC5080).Установка агрегата серии FARMER HCF вместе с поддоном возможна только при настенном креплении (см. раздел НАСТЕННЫЙ МОНТАЖ). Устройство следует устанавливать только горизонтально.

В случае повышенной конденсации рекомендуется уменьшить либо поток воды (регулируя клапан или скорость насоса), либо поток воздуха (путем снижения скорости вентилятора). Это позволяет уменьшить количество конденсата, поглощаемого выдуваемым воздухом.

Установка дренажа должна быть выполнена для удаления конденсата. Подсоедините шланг к разъему поддона для слива конденсата в систему дренажа.



3. УСТАНОВКА

3.1 ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ

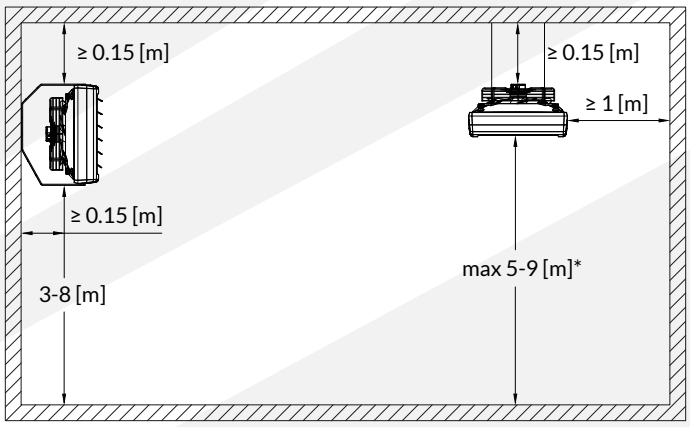
Устройство должно устанавливаться и демонтироваться двумя людьми. Монтажники должны быть ознакомлены с данной инструкцией, при этом как минимум один из них должен иметь опыт установки подобных устройств. При необходимости, в соответствии с местными нормами, монтажники также должны иметь соответствующие квалификации (например, разрешение на работу на высоте).

Монтажники несут ответственность за выполнение установки в соответствии с указаниями, содержащимися в настоящей инструкции, а также в соответствии с действующими местными правилами и нормами.

В связи со значительным весом воздухонагреватель необходимо крепить к перегородке с достаточной несущей способностью (см. массу нетто устройства в разделе 2.5). Варианты монтажа с использованием подвесов с амортизатором типа Z или поворотного кронштейна приведены в разделах 3.2 и 3.3.

При монтаже запрещается удерживать воздухонагреватель за присоединительные патрубки.

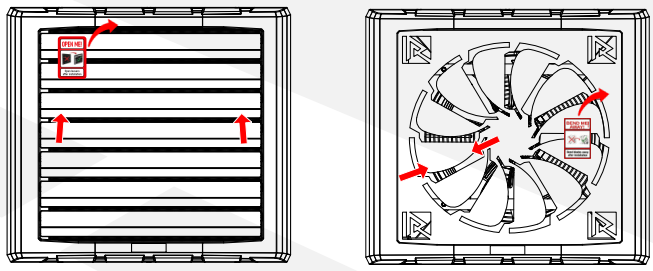
При монтаже необходимо обеспечить свободный приток воздуха к устройству и не ограничивать поток подаваемого воздуха. Рекомендуемые расстояния между воздухонагревателем и строительными конструкциями составляют:



** максимальный вертикальный диапазон зависит от модели*

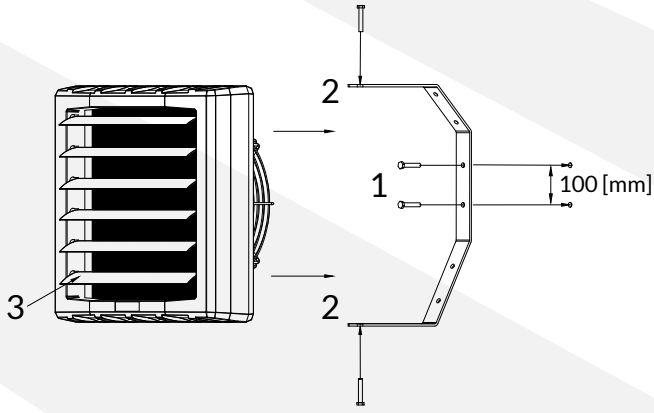
Устройство транспортируется с закрытыми направляющими воздушного потока / выходными лопатками. Перед первым запуском их необходимо открыть как минимум на 30° и удалить предупреждающую наклейку.

Направляющие воздушного потока или выходные лопатки следует осторожно отогнуть наружу обеими руками в соответствии со стрелками, показанными на рисунке ниже. Версия с конфузором не требует регулировки.



3.2 НАСТЕННЫЙ МОНТАЖ

На примере ниже показан настенный монтаж с помощью вращающегося монтажного кронштейна (код продукта RHHC5080-2015).



1 - Поворотный монтажный кронштейн следует прикрепить к перегородке с соответствующей несущей способностью (см. вес нетто обогревателя в разделе 2.5), например, с помощью монтажных штифтов и винтов M8 x 80 [мм] (или длиннее).

2 - Подвесьте обогреватель на поворотный монтажный кронштейн с помощью болтов M8 и пружинных шайб (между кронштейном и болтом). Затем поверните устройство на кронштейне в необходимое положение и надежно затяните винты.

3 - Отклоните статоры не менее чем на 30° перед запуском вентилятора для достижения необходимой формы струи.

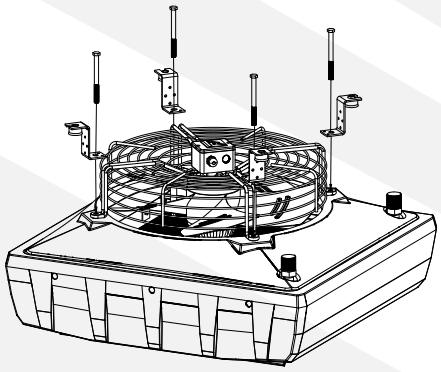
3.3 МОНТАЖ НА ПОТОЛКЕ

На примере ниже показан потолочный монтаж с помощью подвесных кронштейнов Z-типа (код товара SB-2029).

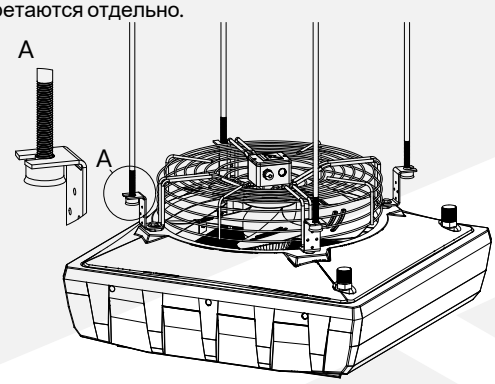
1 - Открутите крепёжные винты вентилятора, как показано на схеме ниже.



2 – Установите Z-образный кронштейн с виброизолятором, пружинные шайбы и закрепите винты, как показано на схеме ниже.



3 – Устройство подготовлено для монтажа с использованием подвесов с амортизатором типа Z, например, с помощью монтажных шпилек. Аксессуары, такие как монтажные шпильки, не входят в комплект и приобретаются отдельно.



4. УСТАНОВКА

4.1 ОБЩИЕ МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

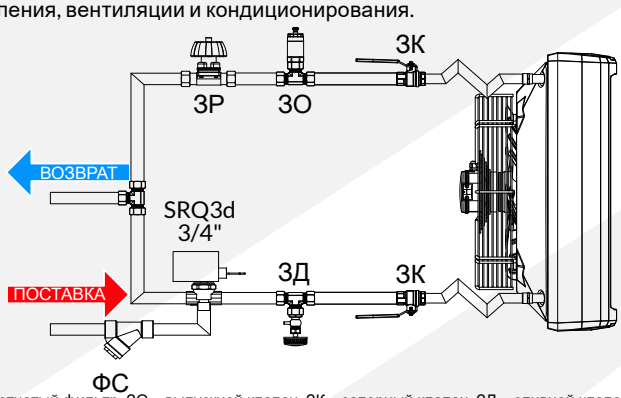
Перед подключением устройства к электрической установке необходимо прочно закрепить его на соответствующей строительной перегородке (в соответствии с рекомендациями, приведёнными в разделе 3).

Все работы по монтажу, ремонту и демонтажу должны выполняться квалифицированными лицами, т.е. имеющими соответствующую квалификацию для проведения этих работ. Ответственность за выполнение установки в соответствии с указаниями данной инструкции и действующими местными нормами лежит на установщике.

Не выполняйте установку, обслуживание или эксплуатацию устройства с влажными руками или босыми стопами.

4.2 ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ОТОПЛИТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКЕ

Ниже показан пример гидравлической схемы. Это всего лишь рекомендация, окончательный вариант установки и использования отдельных компонентов определяется проектировщиком системы отопления, вентиляции и кондиционирования.

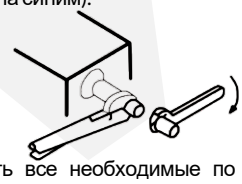


ФС – сетчатый фильтр; ЗО – выпускной клапан; ЗК – запорный клапан; ЗД – сливной клапан; ЗР – балансировочный клапан; SRQ3d - трехходовой клапан с приводом

Гидравлический монтаж должен выполняться в соответствии с современным уровнем техники и действующими местными нормами.

Трубы следует подключать в соответствии с показателями на водонагревателе (подающая– отмечена красным, обратная – отмечена синим).

Подключая устройство к гидравлической установке, не забудьте удерживать разъем за трубный ключ, как показано на рисунке. Несоблюдение этой рекомендации может привести к повреждению катушки.



Гидравлическая система должна включать все необходимые по закону элементы безопасности (в зависимости от типа установки центрального отопления и типа источника тепла).

Перед подключением водонагревателя к электроустановке необходимо провести испытание гидравлической установки на герметичность.

4.3 ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ УСТАНОВКЕ

Электромонтаж должен выполняться в соответствии с современным уровнем техники и действующими местными нормами.

Электрическое подключение должно выполняться в соответствии со схемой подключения, приведённой на страницах 23-29, а также в соответствии с электрическими параметрами, указанными в разделе 2.5.

Тип и сечение кабеля указаны на схемах подключения, приведённых на страницах 23-29.

Электрическая цепь, питающая устройство, должна быть оснащена всеми защитными элементами, требуемыми действующими нормативами, а также выключателем ON/OFF, обеспечивающим безопасное отключение устройства от электропитания.

5. ПУСК И ЭКСПЛУАТАЦИЯ

5.1 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ И ПРОЦЕДУРЫ ПЕРВОГО ПУСКА

Пользователь обязан ознакомиться с настоящей инструкцией перед первым запуском устройства.

Перед запуском необходимо проверить электрическую установку и систему управления на предмет повреждения изоляции, неправильных подключений в клеммной колодке, риска возможных коротких замыканий и т. д. В случае обнаружения каких-либо неисправностей необходимо немедленно отключить.

Необходимо включить устройство и проверить, работает ли оно правильно, т. е.:

- работает ли вентилятор стабильно и равномерно,
- правильно ли работает нагревательный элемент (средняя температура воздушного потока соответствует значению, указанному в разделе 2.5, и отсутствуют утечки из водяного теплообменника),
- корректно ли работает система управления, то есть в соответствии с параметрами, установленными на контроллере, и/или сигналами от переключателей и датчиков.

Если какое-либо из вышеуказанных условий не выполняется, необходимо напрямую связаться с монтажником, производителем или дистрибьютором.

5.2 ПРИНЦИПЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Пользователь обязан ознакомиться с настоящей инструкцией перед началом эксплуатации устройства.

Запрещается прикасаться к устройству во время его работы. Перед любым вмешательством в устройство необходимо обязательно отключить подачу электропитания к воздухонагревателю. Необходимо дождаться полной остановки устройства. После завершения работ удалить из устройства все инструменты и другие предметы.

Прибор запрещено эксплуатировать детям, а также взрослым с ограниченными двигательными, сенсорными и интеллектуальными возможностями. Доступ к устройству посторонних лиц, таких как дети и животные, запрещен и должен быть предотвращен или, по крайней мере, затруднен.

Устройство не может работать с закрытым или ограниченным входом или выходом воздуха (например, из-за несоблюдения минимальных расстояний до перегородок или затрудненного входа/выхода воздуха).

Не допускайте попадания воды, растворов, брызг или капель жидкостей на устройство. Запрещается размещать предметы, содержащие жидкости, на устройстве или рядом с ним.

Установка предназначена для работы с воздухом температурой от -25°C до 60°C и относительной влажностью ≤ 90%.

В случае возникновения каких-либо неисправностей (например, перегорания системах промышленного электроснабжения и отопления, предохранителя, необычного шума и т. д.) немедленно отключите устройство от электрической системы и обратитесь непосредственно к установщику, производителю или дистрибьютору. Запрещается включать агрегат до диагностики и устранения причины данной неисправности.

Двигатель EC запускается при управляющем сигнале напряжения 1,5 В, однако при более низких значениях напряжения вентилятор всё ещё остаётся под напряжением и может вращаться. Перед любым вмешательством в устройство необходимо полностью отключить устройство от электропитания.

Вентиляторы EC оснащены двухступенчатой системой тепловой защиты. При достижении первого температурного порога вентилятор автоматически снижает частоту вращения, чтобы ограничить дальнейшее повышение температуры. Если, несмотря на снижение частоты вращения, температура продолжает повышаться и достигает порога отключения, вентилятор автоматически выключается. Когда температура снижается до порога возврата, вентилятор возобновляет нормальную работу.

Воздухонагреватель не оснащён защитой от замерзания — в качестве теплоносителя следует использовать жидкость с температурой замерзания ниже минимально возможной температуры, которая может возникнуть в данном помещении.

В качестве теплоносителя допускается использовать растворы этиленгликоля или пропиленгликоля с концентрацией до 50%. При использовании таких растворов следует учитывать увеличенное падение давления в теплообменнике.

Если устройство не используется в течение длительного времени, отключите его от электропроводки.

Технический осмотр и техническое обслуживание воздухонагревателя должны выполняться пользователем, ознакомленным с настоящей инструкцией, либо специализированной внешней организацией, если в связи с особенностями монтажа или требованиями местного законодательства необходимы дополнительные допуски, например для выполнения электротехнических работ или работ на высоте.

Периодическую проверку и техническое обслуживание устройства в соответствии с приведенными ниже рекомендациями следует проводить с указанной периодичностью и всегда после двухнедельного или более длительного периода бездействия.

Перед выполнением любых работ по техническому обслуживанию необходимо отключить устройство от электропитания.

При периодическом осмотре и техническом обслуживании необходимо последовательно выполнять следующее:

- не реже двух раз в год проверить состояние проводки на наличие повреждений и устранить их,
- не реже двух раз в год продувать теплообменник сжатым воздухом,
- не реже двух раз в год очищать оставшиеся элементы от загрязнений мягкой тканью
- не реже одного раза в год подключать устройство к электросети и проверять правильность работы вентилятора на всех допустимых режимах; посторонний шум, металлический звон, звук трения, вибрации и т.п. свидетельствуют о неправильной работе — необходимо немедленно отключить устройство от питания и связаться с установщиком, производителем или дистрибьютором.

Частота обслуживания должна зависеть от фактической загрязненности – если устройство работает в среде с высокой концентрацией пыли, периодическую чистку следует производить гораздо чаще, чем указано выше.

По окончании срока эксплуатации необходимо демонтировать и утилизировать устройство в соответствии с действующими нормами и местными правилами. Инструкция по демонтажу доступна по QR-коду (с левой стороны) или по ссылке ниже.
https://reventongroup.eu/pdf/lang/dismounting/farmerhcf.pdf

6. АВТОМАТИКА

Использование средств управления, предназначенных для ТЕПЛОВЕНТИЛЯТОРА СЕРИИ FARMER HCF, дает широкие возможности регулировки эффективности агрегата с различной степенью автоматизации, в зависимости от потребностей.

Список совместимых контроллеров приведён ниже. Подробные параметры контроллеров и инструкции можно найти, отсканировав QR-код или перейдя по ссылке.

FARMER HCF IP54-3S / FARMER HCF IP66

РУЧНОЙ ТЕРМОСТАТ HC
(код товара RTHC-1523)
https://reventongroup.eu/pdf/lang/manuals/manualthermostat.pdf

РУЧНОЙ ТЕРМОСТАТ IP54
(код товара MT54-2341
https://reventongroup.eu/pdf/lang/manuals/manualthermostatIP54.pdf

FARMER HCF IP54-3S

3-СТУПЕНЧАТЫЙ КОНТРОЛЛЕР С ТЕРМОСТАТОМ HC3S
(код товара RTHC3S-1779)
https://reventongroup.eu/pdf/lang/manuals/controllerhc3s.pdf

ПРОГРАММИРУЕМЫЙ КОНТРОЛЛЕР HMI BMS
(код товара PCHMI-1797)
https://reventongroup.eu/pdf/lang/manuals/hmibms.pdf

FARMER HCF IP66

ПРОГРАММИРУЕМЫЙ КОНТРОЛЛЕР HMI SINGLE BMS
(код товара HMI-SIN-2021)
https://reventongroup.eu/pdf/lang/manuals/hmisinglebms.pdf

FARMER HCF IP54-EC

ПОТЕНЦИОМЕТР EC
(код товара PEC-2444)
https://reventongroup.eu/pdf/lang/manuals/potentiometerec.pdf

ПРОГРАММИРУЕМЫЙ КОНТРОЛЛЕР HMI EC BMS
(код товара HMIEC-1997)
https://reventongroup.eu/pdf/lang/manuals/hmiecbms.pdf

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ АКСЕССУАРЫ

ДВУХХОДОВОЙ ИЛИ ТРЕХХОДОВОЙ КЛАПАН С ПРИВОДОМ HC 3/4"
(код товара VAHC-1524 or VAHC3-1998)
https://reventongroup.eu/pdf/lang/manuals/valve.pdf

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ВКЛ/ВЫКЛ
(код товара MS230-2419)
https://reventongroup.eu/pdf/lang/manuals/ms.pdf

МАКСИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО УСТРОЙСТВ НА ОДИН КОНТРОЛЛЕР

В таблице ниже указано максимальное количество устройств, которые можно подключить к одному контроллеру, в зависимости от модели.

МАКСИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО УСТРОЙСТВ, ПОДКЛЮЧЕННЫХ К ОДНОМУ КОНТРОЛЛЕРУ					УВЕЛИЧЕНИЕ НАГРУЗКИ С МОДУЛЕМ РЕЛЕ RM-16A
Модель	RTHC-1523	MT54-2341	MS230-2419	PCHMI-1797	любой регулятор + RM16A-2343
FARMER HCF IP54-3S	2	4	2	4	14

МАКСИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО УСТРОЙСТВ, ПОДКЛЮЧЕННЫХ К ОДНОМУ КОНТРОЛЛЕРУ				УВЕЛИЧЕНИЕ НАГРУЗКИ С МОДУЛЕМ РЕЛЕ RM-16A
Модель	RTHC-1523	MT54-2341	HMI-SIN-2021	любой регулятор + RM16A-2343
FARMER HCF IP66	2	4	2	8

МАКСИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО УСТРОЙСТВ, ПОДКЛЮЧЕННЫХ К ОДНОМУ КОНТРОЛЛЕРУ		
Модель	PEC-2444	HMIEC-1997
FARMER HCF IP54-EC	1	8

Внимание! В случае подключения более одного устройства к одному контроллеру может потребоваться применение кабеля большего сечения, чем указано на электрических схемах ниже.

1. EINLEITUNG

1.1 ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Der Besitzer und der Benutzer des Geräts der Marke Reventon sollten diese Anleitung sorgfältig lesen und die enthaltenen Richtlinien befolgen. Bei Zweifeln wenden Sie sich bitte direkt an den Hersteller, d. h. an die Firma Reventon Group Sp. z o. o.

Die wichtigsten Empfehlungen aus Sicherheitsgründen sind mit einem Warndreieck (siehe Abbildung links) gekennzeichnet. So können diese Empfehlungen schnell und einfach lokalisiert und vor Eingriffen in das Gerät daran erinnert werden.

Aus dem gleichen Grund sind die Anforderungen für die regelmäßige Überprüfung und Wartung des Gerätes mit dem Schraubenschlüsselsymbol (wie links) gekennzeichnet.

Bei der Installation, Betrieb oder Wartung des Geräts müssen alle örtlichen Sicherheitsanforderungen eingehalten werden.

Das Produkt wurde in Polen hergestellt.

Diese Dokumentation wurde von der Firma Reventon Group Sp. z o.o. erstellt – alle Rechte vorbehalten. Die Firma Reventon Group Sp. z o.o. behält sich das Recht vor, Änderungen an der technischen Dokumentation vorzunehmen.

1.2 LAGERUNG UND TRANSPORT

Das Produkt muss auf einer geeigneten Palette in einer Umgebungstemperatur zwischen -30 °C und 60 °C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von ≤ 90 % gelagert und transportiert werden.

Beim Transport des Heizgerätes darf dieses nicht an den Spulenanschlüssen gehalten werden. Aufgrund seines Gewichts sollte das Heizgerät von zwei Personen getragen werden.

1.3 ANWENDUNG

Das Gerät FARMER HCF ist für industrielle Anwendungen in Innenräumen vorgesehen. Es kann zum Heizen oder Kühlen von Räumen eingesetzt werden, in denen erhöhte Konzentrationen von Säuren, Ammoniak oder Staub auftreten. Die Betriebsbedingungen sind in der Tabelle in Abschnitt 2.4 angegeben. Das Gerät ist nicht zum Entfernen von Staub oder aggressiven bzw. explosiven Chemikalien bestimmt. Es darf nicht in Umgebungen mit einer Staubkonzentration von über 0,3 g/m^3, einer relativen Luftfeuchtigkeit von über 90 % oder bei Wassereinwirkung verwendet werden, die den durch die IP-Schutzart des Geräts zulässigen Bereich überschreitet (siehe Abschnitt 2.1).

2. GERÄTEMERKMALE

2.1 SCHUTZART IP

IP bestimmt die Dichtheit des elektrischen Geräts (z. B. Lüftermotors). Es wird durch zwei Ziffern definiert:

- **erste charakteristische Ziffer** -legt den Schutz gegen den direkten Zugriff auf das Geräteinnere sowie gegen das Eindringen von Fremdkörpern fest (z. B. Staub),
- **zweite charakteristische Ziffer -** bestimmt die Widerstandsfähigkeit des Motors gegen das Eindringen von Wasser, also seine Wasserdichtigkeit.

Der Motor des im FARMER HCF verwendeten Lüfters mit IP 54 verfügt über folgenden Schutz:

- gehäuse wird gegen Eindringen vom Staub in gesundheitsschädlichen Mengen geschützt,
- spritzwasser aus jeder Richtung darf keine schädlichen Auswirkungen haben.

Der Motor des im FARMER HCF verwendeten Lüfters mit IP 66 verfügt über folgenden Schutz:

- gehäuse wird gegen Eindringen vom Staub völlig geschützt (Staubdicht),
- strahlwasser aus jeder Richtung darf keine schädlichen Auswirkungen haben.

2.2 KONSTRUKTION UND FUNKTIONSPRINZIP

Gehäuse: aus expandiertem Polypropylen (EPP). Dieses Material zeichnet sich durch geringe Dichte (geringes Gewicht) und hohe chemische und physikalische Beständigkeit aus. Es verfügt über hervorragende Schall- und Wärmedämmeigenschaften. Darüber hinaus ist das Material umweltfreundlich , d. h. zu 100 % recycelbar.

Ausblasjalousien: aus ABS. Die Luftleitlamellen können manuell eingestellt werden, um die gewünschte Richtung des Luftstroms zu erzielen. Es gibt auch Versionen mit Konfusor (erhöhter Luftstrombereich) oder mit Luftverteiler 360° (bessere Mischung von Zuluft und Raumluft). Die folgenden Bilder zeigen alle drei verfügbaren Varianten.

Wärmetauscher: aus Kupfer und Aluminium. Mit einer schützenden Epoxidbeschichtung überzogen. Er wird mit einem Arbeitsmedium (Heiz- oder Kühlmedium) versorgt, das im Wärmetauscher zirkuliert, um der Luft Wärme zuzuführen oder zu entziehen. Die Farmer HCF-Heizgeräte haben einen doppelreihigen Wärmetauscher.

Axiallüfter blasend IP54 (Farmer HCF IP54-3S): aus verzinktem Stahl. Der Ventilator hat die Aufgabe, den Luftstrom durch den Wärmetauscher zu gewährleisten. Er verfügt über einen einphasigen, dreistufigen Motor mit den folgenden Merkmalen: Schutzart IP54 und ein Ventilatordurchmesser von 450 mm.

Axiallüfter blasend IP66 (Farmer HCF IP66): aus pulverbeschichtetem Stahl. Der Ventilator hat die Aufgabe, den Luftstrom durch den Wärmetauscher zu gewährleisten. Er verfügt über einen einphasigen, eintourigen Motor mit den folgenden Parametern: Schutzklasse IP66 und ein Ventilatordurchmesser von 450 mm.

Axiallüfter blasend IP54 (Farmer HCF IP54-EC): Das Laufrad ist aus PP gefertigt. Die Aufgabe des Ventilators besteht darin, den Luftstrom durch den Wärmetauscher sicherzustellen. Der Ventilator ist mit einem einphasigen EC-Motor der Schutzart IP54 ausgestattet. Der Ventilatordurchmesser beträgt 450 mm.



Ausführung mit Luftverteiler 360°



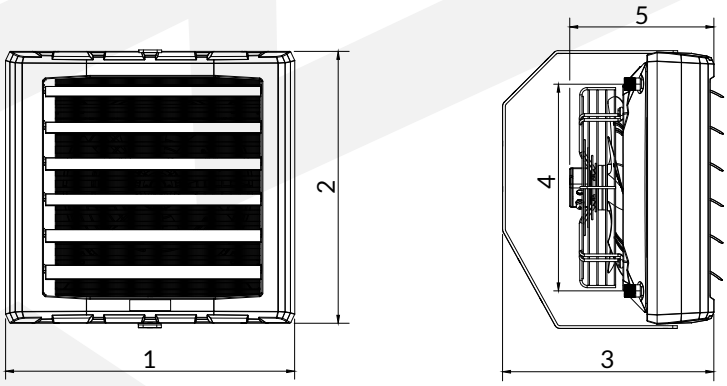
Standardausführung



Version mit Konfusor

Die Verwendung eines 360° - Luftverteiler oder Konfusors führt zu einer Verringerung des Luftstroms um etwa 10 % und folglich zu einer Reduzierung der Heizleistung um etwa 5 %.

2.3 ABMESSUNGEN



[mm]	1	2	3	4	5
FARMER HCF IP 54-3S	739	699	532	550±3	345
FARMER HCF IP 66	739	699	532	550±3	430
FARMER HCF IP 54-EC	739	699	532	550±3	345

2.4 ANTI-KORROSION BESCHICHTUNG

Die Wärmetauscher der FARMER Serie haben eine zusätzliche Epoxidbeschichtung, die gegen die negativen Auswirkungen von Feuchte, Salz oder Säuren in der Luft schützt.

Die nachstehende Tabelle gibt Auskunft über die Beständigkeit der Beschichtung gegenüber den verschiedenen Stoffen:

VERBINDUNG	ANTWORT
Trichloroetylen	Ausgezeichnet/Gut
Metyloetyloketon (MEK)	100 ppm
Säuren (2% HCL, 2% H_2SO_4)	Ausgezeichnet/Gut
Salzspray	Ausgezeichnet/Gut
Wasserdampf (121°C/30 min)	Ausgezeichnet

2.5 TECHNISCHE DATEN

TECHNISCHE DATEN Produktcode		FARMER HCF IP 54-3S WHHCF47-3S-1765	FARMER HCF IP 66 WHHCF53-1527	FARMER HCF IP54-EC HCFE-50EC-2534
Heizleistung [kW] *	III STUFE	44,0	49,9	47,4
	II STUFE	32,3	n/d	n/d
	I STUFE	26,3	n/d	n/d
Heizleistungsbereich [[kW]**		3,9– 58,1	7,0 – 65,9	4,3 – 62,6
Maximale Luftstrommenge [m³/h]	III STUFE	4000	5000	4600
	II STUFE	2400	n/d	n/d
	I STUFE	1750	n/d	n/d
Wurfweite horizontal [m]		21	24	23
Anzahl der Reihen [Stk.]		2	2	2
Kapazität des Wassers [dm³]		1,95	1,95	1,95
Maximale Temperatur des Heizmediums [°C]		120	120	120
Maximaler Arbeitsdruck [MPa]		1,6	1,6	1,6
Durchmesser des Anschlusses [``]		3/4	3/4	3/4
Versorgungsspannung [V] / Netzfrequenz [Hz]		230/50	230/50	230/50
Nennstrom [A]	III STUFE	1,08	2,45	2,45
	II STUFE	0,86	n/d	n/d
	I STUFE	0,70	n/d	n/d
Nenndrehzahl [U/min]	III STUFE	1360	1390	1400
	II STUFE	1050	n/d	n/d
	I STUFE	750	n/d	n/d
Nennleistung [W]	III STUFE	240	560	360
	II STUFE	190	n/d	n/d
	I STUFE	160	n/d	n/d
IP-Schutzart [-]		54	66	54
Nettogewicht [kg]		19	23,5	20
Lärmpegel [dB]***	III STUFE	59	63	59
	II STUFE	54	n/d	n/d
	I STUFE	50	n/d	n/d

* *für die Parameter 90/70°C und die Einlasslufttemperatur 0°C*
** *die max. Kapazität für 120/90°C, 0°C Einlasslufttemperatur, 3. Stufe // die min. Kapazität 40/30°C, 20°C Einlasslufttemperatur, 1. Stufe*
für Ventilatoren IP66 die max. Kapazität für 120/90°C, 0°C Einlasslufttemperatur // die min. Kapazität 40/30°C, 20°C Einlasslufttemperatur
*** *die Messung erfolgt in 5m Entfernung vom Gerät*

Informationen zu Ventilatoren, die der Verordnung (EU) 2024/1834 entsprechen, finden Sie durch Scannen des QRCodes oder durch Öffnen des unten angegebenen Links.
https://reventongroup.eu/pdf/erp/farmerhcf.pdf

Parameter	FARMER HCF IP 54-3S III stufe 4000 [m³/h]																			
Wassertemperatur Vor- und Rücklauf [°C]	80/60					70/50					50/40					40/30				
Lufteintrittstemperatur [°C]	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20
Heizleistung [kW]	37,7	34,6	31,5	28,4	25,3	31,5	28,4	25,3	22,2	19,2	24,1	21,0	18,0	15,0	12,1	18,0	15,0	12,1	9,1	6,2
Luftaustrittstemperatur [°C]	28,1	30,8	33,5	36,2	38,9	23,5	26,2	28,9	31,6	34,3	18,0	20,7	23,4	26,2	29,0	13,4	16,2	19,0	21,8	24,7
Wassermenge [m³/h]	1,66	1,52	1,38	1,25	1,11	1,38	1,24	1,10	0,97	0,84	2,09	1,83	1,57	1,31	1,05	1,56	1,30	1,05	0,79	0.54
Druckverlust im Wärmetauscher [kPa]	12	11	9	7	6	9	7	6	5	4	18	14	11	8	6	11	8	5	3	2

Parameter	FARMER HCF IP 66 5000 [m³/h]																			
Wassertemperatur Vor- und Rücklauf [°C]	80/60					70/50					50/40					40/30				
Lufteintrittstemperatur [°C]	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20
Heizleistung [kW]	42,7	39,2	35,6	32,1	28,6	35,6	32.1	28,6	25,1	21,6	27,3	23,8	20,4	17,0	13,6	20,4	17,0	13,6	10,3	7,0
Luftaustrittstemperatur [°C]	25,5	28,4	31,3	34,2	37,1	21,3	24,2	27.1	30,0	32,9	16,3	19,2	22,2	25,2	28,1	12,2	15,2	18,1	21,2	24,2
Wassermenge [m³/h]	1,88	1,72	1.57	1,41	1,26	1,56	1,40	1,25	1,10	0,94	2,37	2,07	1,77	1,45	1,19	1,77	1,47	1,18	0,89	0,61
Druckverlust im Wärmetauscher [kPa]	9	9	8	7	7	8	7	6	6	5	11	10	9	7	6	9	7	6	5	3

Parameter	FARMER HCF IP 54-EC 4600 [m³/h]																			
Wassertemperatur Vor- und Rücklauf [°C]	80/60					70/50					50/40					40/30				
Lufteintrittstemperatur [°C]	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20
Heizleistung [kW]	40,7	37,3	33,9	30,6	27,3	33,9	30,6	27,3	23,9	20,6	26,0	22,7	19,5	16,2	13,0	19,5	16,2	13,0	9,9	6,7
Luftaustrittstemperatur [°C]	26,4	29,2	32,0	34,9	37,7	22,0	24,9	27,7	30,5	33,4	16,9	19,7	22,7	25,5	28,4	12,7	15,5	18,4	21,4	24,3
Wassermenge [m³/h]	1,79	1,64	1,49	1,34	1,20	1,48	1,34	1,19	1,04	0,90	2,25	1,97	1,69	1,41	1,13	1,68	1,40	1,12	0,86	0,58
Druckverlust im Wärmetauscher [kPa]	15	13	10	8	7	10	8	7	5	4	23	18	13	9	6	13	9	6	3	1

Die Heizleistungswerte für andere Parameter können im Rechner überprüft werden, der nach dem Scannen des QRCodes oder über den unten angegebenen Link verfügbar ist.
https://reventongroup.eu/de/heizleistungsrechner

KÜHLPARAMETER

Parameter	FARMER HCF IP 54-3S III stufe 4000 [m³/h]									
Wassertemperatur Vor- und Rücklauf [°C]	5/10					6/12				
Lufteintrittstemperatur [°C]	24	26	28	30	32	24	26	28	30	32
Relative Luftfeuchtigkeit am Eintritt [%]	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
Kühlleistung [kW]	7.6	8.7	15.7	19.0	22.4	6.6	7.6	8.7	16.2	
Luftaustrittstemperatur [°C]	18.3	19.4	20.6	21.9	23.2	19.1	20.2	21.4	22.6	
Wassermenge [m³/h]	1.31	1.49	2.69	3.25	3.84	0.94	1.09	1.24	2.31	
Druckverlust im Wärmetauscher [kPa]	10	13	38	53	73	5	7	9	28	40

Parameter	FARMER HCF IP 66 5000 [m³/h]									
Wassertemperatur Vor- und Rücklauf [°C]	5/10					6/12				
Lufteintrittstemperatur [°C]	24	26	28	30	32	24	26	28	30	32
Relative Luftfeuchtigkeit am Eintritt [%]	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
Kühlleistung [kW]	8.6	9.8	17.7	21.4	OF*	7.4	8.6	9.8	18.2	22.2
Luftaustrittstemperatur [°C]	18.8	20.0	21.2	22.5	OF*	19.6	20.8	22.0	23.1	24.5
Wassermenge [m³/h]	1.48	1.69	3.03	3.67	OF*	1.06	1.23	1.40	2.60	3.16
Druckverlust im Wärmetauscher [kPa]	12	16	47	67	OF*	7	9	11	35	51

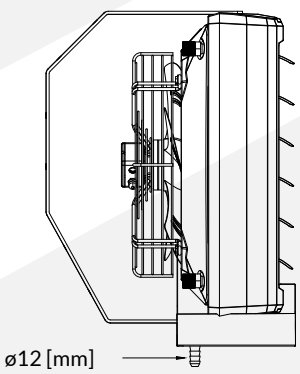
Parameter	FARMER HCF IP 54-EC 4800 [m³/h]									
Wassertemperatur Vor- und Rücklauf [°C]	5/10					6/12				
Lufteintrittstemperatur [°C]	24	26	28	30	32	24	26	28	30	32
Relative Luftfeuchtigkeit am Eintritt [%]	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
Kühlleistung [kW]	7,3	8,3	9,1	9,9	10,6	6,0	7,3	8,2	9,0	9,8
Luftaustrittstemperatur [°C]	19,4	20,8	22,3	23,8	25,3	20,2	21,5	22,9	24,3	25,8
Wassermenge [m³/h]	1,41	1,76	2,17	2,59	3,04	0,87	1,16	1,46	1,80	2,17
Druckverlust im Wärmetauscher [kPa]	11	17	25	35	47	5	8	12	15	25

**OF - bedeutet, dass bei diesen Parametern der Betrieb des Geräts wegen übermässigen Durchflusses nicht empfohlen wird.*

Bei Geräten der FARMER HCF-Serie, die als Kühlgeräte verwendet werden, kann es zu Kondensation kommen. Aus diesem Grund empfehlen wir die Verwendung von Heizgeräten mit einer Auffangschale (Produktcode DTFWHHC5080) . Die Installation des Geräts der FARMER HCF-Serie zusammen mit der Auffangschale ist nur bei Wandmontage möglich (siehe Punkt WANDMONTAGE). Das Gerät sollte nur horizontal montiert werden.

Bei erhöhter Kondensation empfiehlt es sich, entweder die Wassermenge (durch Einstellen des Regelventils oder der Pumpendrehzahl) oder den Luftdurchfluss (durch Verringerung der Lüfterdrehzahl) zu reduzieren. Dadurch kann die von der ausgeblasenen Luft aufgenommene Kondensatmenge verringert werden.

Um Kondenswasser zu entfernen, muss eine Absauganlage installiert werden. Schließen Sie einen Schlauch an den Auffangschalenanschluss an, um das Kondensat in das Absaugsystem einzuleiten.



3. MONTAGE

3.1 ALLGEMEINE GRUNDSÄTZE

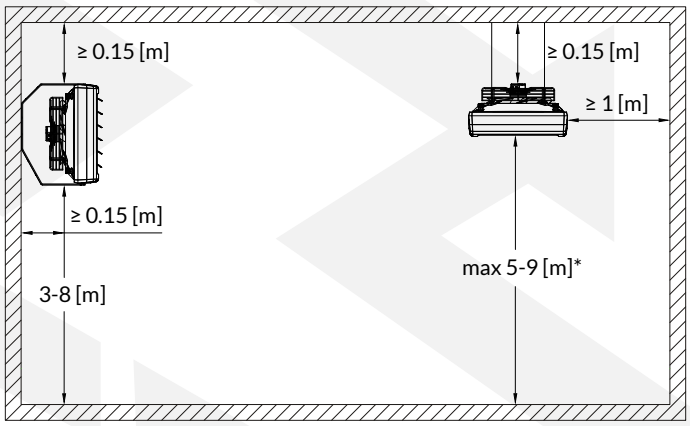
Das Gerät sollte von zwei Personen montiert und demontiert werden. Die Installateure müssen mit dieser Anleitung vertraut sein, und mindestens eine dieser Personen muss Erfahrung in der Installation solcher Produkte haben. Sofern dies gesetzlich vorgeschrieben ist, müssen die Installateure außerdem über entsprechende Qualifikationen verfügen (z. B. Berechtigung für Arbeiten in der Höhe).

Es liegt in der Verantwortung der Installateure, die Installation gemäß den Vorgaben dieser Anleitung sowie in Übereinstimmung mit den geltenden örtlichen Vorschriften durchzuführen.

Wegen seines Gewichts muss der Lufterhitzer an einer Trennwand mit ausreichender Tragfähigkeit befestigt werden (siehe Nettogewicht des Geräts im Punkt 2.5). Die Montage mit Z-Typ-Aufhängebügeln mit Schwingungsdämpfer oder mit einer Drehkonsole ist in den Punkten 3.2 und 3.3 dargestellt.

Während der Montage darf der Lufterhitzer nicht an den Anschlussstutzen gehalten werden.

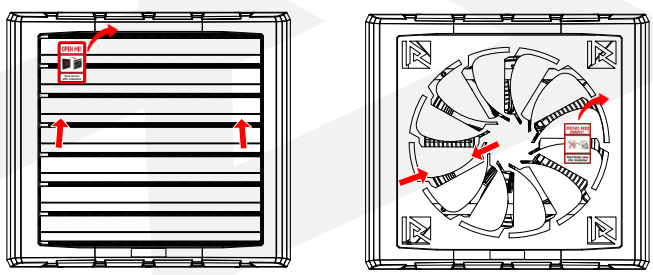
Bei der Montage ist ein ungehinderter Luftzutritt zum Gerät sicherzustellen; der Zuluftstrom darf nicht eingeschränkt werden. Die empfohlenen Abstände zwischen dem Lufterhitzer und den baulichen Trennflächen betragen entsprechend:



** die maximale vertikale Wurfweite ist modellabhängig*

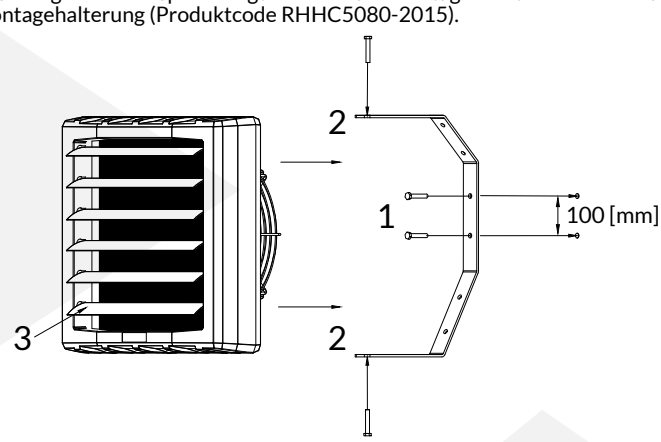
Das Gerät wird mit geschlossenen Luftleitlamellen / Ausblaslamellen transportiert. Vor der ersten Inbetriebnahme müssen diese um mindestens 30° geöffnet und der Warnaufkleber entfernt werden.

Die Luftleitlamellen bzw. Ausblaslamellen sind vorsichtig mit beiden Händen nach außen zu biegen, entsprechend den Pfeilen in der untenstehenden Abbildung. Die Ausführung mit Konfusor erfordert keine Einstellung.



3.2 WANDMONTAGE

Das folgende Beispiel zeigt die Wandmontage mit der drehbaren Montagehalterung (Produktcode RHHC5080-2015).



1 - Die drehbare Montagehalterung sollte an einer Trennwand mit der entsprechenden Tragfähigkeit (siehe das Nettogewicht des Heizgeräts im Abschnitt 2.5) befestigt werden, beispielsweise mit Montagestiften und Schrauben M8 x 80 [mm] (oder länger).

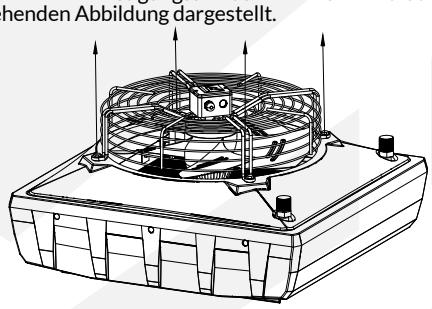
2 - Hängen Sie das Heizgerät mit M8-Schrauben und Federscheiben (zwischen Halterung und Schraube) an die drehbare Montagehalterung. Drehen Sie dann das Gerät auf der Halterung in die gewünschte Position und ziehen Sie die Schrauben fest an.

3 - Luftleitlamellen sollen vor dem Anlaufen des Ventilators um mindestens 30° verstellt werden, um die gewünschte Luftrichtung zu erreichen.

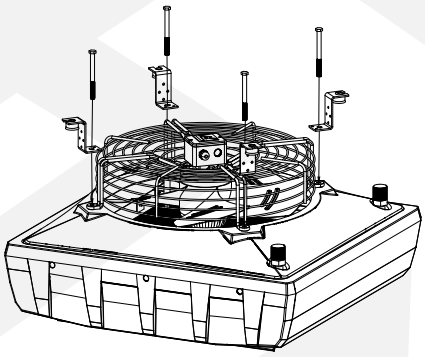
3.3 DECKENMONTAGE

Das folgende Beispiel zeigt die Deckenmontage mit den Aufhängebügeln vom Typ Z (Produktcode SB-2029).

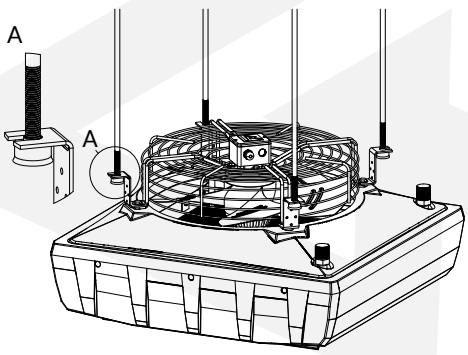
1 – Lösen Sie die Befestigungsschrauben des Ventilators, wie in der untenstehenden Abbildung dargestellt.



2- Montieren Sie die Z-Typ-Aufhängebügel und Federscheiben und ziehen Sie die Schrauben wieder fest, wie in der untenstehenden Abbildung dargestellt.



3 - Das Gerät ist für die Montage mit Z-Typ-Aufhängebügeln, beispielsweise unter Verwendung von Gewindestangen, fertig. Das Zubehör wie Gewindestangen ist nicht im Lieferumfang enthalten und muss separat gekauft werden.



4. INSTALLATION

4.1 ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE

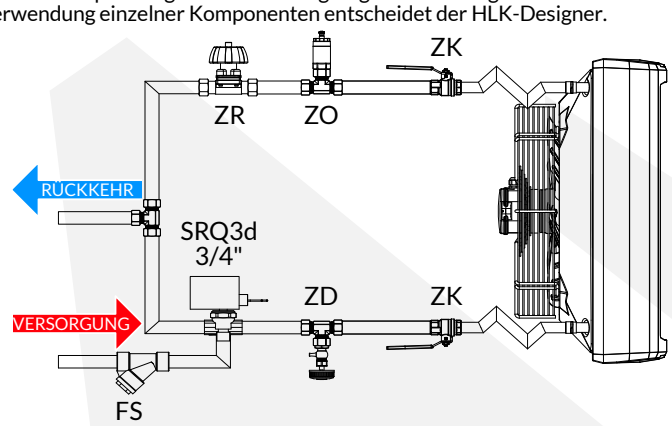
Vor dem Anschluss des Geräts an die elektrische Installation muss es dauerhaft an einer geeigneten baulichen Trennwand befestigt werden (gemäß den Empfehlungen in Abschnitt 3]).

Alle Installations-, Reparatur- und Demontagearbeiten müssen von qualifiziertem Personal durchgeführt werden, das über die entsprechenden Qualifikationen für diese Arbeiten verfügt. Der Monteur ist dafür verantwortlich, die Installation gemäß den Richtlinien dieser Anleitung und den geltenden örtlichen Vorschriften durchzuführen.

Installieren, warten oder bedienen Sie das Gerät nicht mit nassen Händen oder barfuß.

4.2 ANSCHLUSS AN DIE HEIZUNGSANLAGE

Unten sehen Sie ein Beispiel für ein Hydraulikdiagramm. Es handelt sich lediglich um eine Empfehlung. Über die endgültige Ausführung der Installation und Verwendung einzelner Komponenten entscheidet der HLK-Designer.

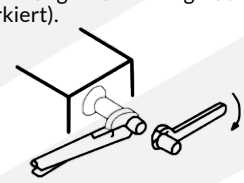


FS - Maschenfilter; ZO - Entlüftungsventil; ZK - Absperrventil; ZD - Entleerungsventil; ZR - Ausgleichsventil; SRQ3d - Dreiwegeventil mit Stellantrieb

Die hydraulische Installation muss entsprechend dem Stand der Technik und den gültigen örtlichen Vorschriften erfolgen.

Der Anschluss der Rohre sollte gemäß den Markierungen am Heizgerät erfolgen (Vorlauf – rot markiert, Rücklauf – blau markiert).

Denken Sie beim Anschluss des Geräts an die Hydraulikanlage daran, den Anschluss mit einem Rohrschlüssel festzuhalten, wie in der Abbildung gezeigt. Die Nichtbeachtung dieser Empfehlung kann zu Schäden am Wärmetauscher führen.



Die hydraulische Anlage muss alle gesetzlich vorgeschriebenen Sicherheitselemente enthalten (je nach Art der Zentralheizungsanlage und Art der Wärmequelle).

Vor dem Anschluss des Heizgeräts an eine elektrische Anlage ist eine Dichtheitsprüfung der hydraulischen Anlage durchzuführen.

4.3 ANSCHLUSS AN DIE ELEKTRISCHE ANLAGE

Der Anschluss and die Elektroinstallation muss nach dem Stand der Technik und den gültigen örtlichen Vorschriften erfolgen.

Der elektrische Anschluss ist gemäß dem auf den Seiten 23-29 dargestellten Schaltplan sowie entsprechend den im Punkt 2.5 angegebenen elektrischen Parametern auszuführen.

Die Art und der Querschnitt der Leitungen sind in den auf den Seiten 23-29 dargestellten Schaltplänen festgelegt.

Der elektrische Stromkreis, der das Gerät versorgt, muss mit allen nach den geltenden Vorschriften erforderlichen Schutzelementen sowie mit einem ON/OFF-Schalter ausgestattet sein, der eine sichere Trennung des Geräts von der Stromversorgung ermöglicht.

5. INBETRIEBNAHME UND BETRIEB

5.1 SICHERHEITSMASSNAHMEN UND VERFAHREN ZUR INBETRIEBNAHME

Der Benutzer ist verpflichtet, sich vor der Inbetriebnahme des Geräts mit dieser Anleitung vertraut zu machen.

Vor der Inbetriebnahme ist die elektrische Installation sowie die Steuerung auf beschädigte Isolierung, falsche Anschlüsse an der Anschlussklemme, mögliche Kurzschlussgefahr usw. zu überprüfen. Im Falle von Störungen ist das Gerät sofort vom Stromnetz zu trennen und direkt der Installateur, der Hersteller oder der Vertriebspartner zu kontaktieren.

Das Gerät ist einzuschalten und auf ordnungsgemäße Funktion zu prüfen, d. h.:

- ob der Lüfter stabil und gleichmäßig arbeitet,
- ob das Heizelement ordnungsgemäß funktioniert (die mittlere Temperatur des Luftstroms dem in Abschnitt 2.5 angegebenen Wert entspricht und keine Undichtigkeiten am Luftschleier auftreten)
- ob die Steurung ordnungsgemäß funktioniert, d. h. entsprechend den am Regler eingestellten Parametern und/oder den Signalen von Schaltern und Sensoren.

Wenn eine der oben genannten Bedingungen nicht erfüllt ist, wenden Sie sich direkt an den Installateur, den Hersteller oder den Vertriebspartner.

5.2 BETRIEBSGRUNDSÄTZE

Der Benutzer ist verpflichtet, sich vor Inbetriebnahme des Gerätes mit dieser Anleitung vertraut zu machen.

Es ist verboten, das Gerät während des Betriebs zu berühren. Vor jeglichem Eingriff in das Gerät muss die Stromversorgung des Geräts unbedingt unterbrochen und gegen Wiedereinschalten gesichert werden. Warten Sie, bis das Gerät vollständig zum Stillstand gekommen ist. Nach Abschluss der Arbeiten sind alle Werkzeuge oder sonstigen Gegenstände aus dem Gerät zu entfernen.

Das Gerät darf nicht von Kindern und Erwachsenen mit eingeschränkter Mobilität und/oder mit sensorischer und geistiger Behinderung bedient werden. Der Zugriff auf das Gerät durch unbefugte Personen, Kinder und Tiere ist verboten und sollte verhindert oder zumindest erschwert werden.

Beim eingeschränkten Luftein- bzw. Luftauslass (z. B. durch Nichteinhalten von Mindestabständen zu Trennwänden oder bei zugedecktem Ein-/ Auslass) kann das Gerät nicht arbeiten.

Halten Sie das Gerät von Wasser, irgendwelchen Lösungen und spritzenden oder tropfenden Flüssigkeiten fern. Es ist verboten Gegenstände mit Flüssigkeiten auf das Gerät oder in dessen Nähe zu stellen.

Das Gerät ist an die Lufttemperatur von - 25°C bis 60°C und die relative Luftfeuchtigkeit ≤ 90 % angepasst.

Bei Störungen (z. B. durchgebrannte Sicherungen, ungewöhnliche Geräusche usw.) trennen Sie das Gerät sofort vom Stromnetz und wenden Sie sich direkt an den Monteur, Hersteller oder Händler. Es ist verboten, das Gerät einzuschalten, bevor die Ursache der Störung identifiziert und behoben worden ist.

Der EC-Motor startet bei einem Spannungssignal von 1,5 V – bei niedrigeren Spannungswerten steht der Ventilator jedoch weiterhin unter Spannung und kann sich ebenfalls drehen. Vor jedem Eingriff in das Gerät muss muss es unbedingt vom Strom getrennt werden.

Die ECVentilatoren sind mit einem zweistufig arbeitenden thermischen Schutz ausgestattet. Wenn der erste Temperaturschwellenwert erreicht wird, reduziert der Ventilator automatisch seine Drehzahl, um einen weiteren Temperaturanstieg zu begrenzen. Steigt die Temperatur trotz der Drehzahlreduzierung weiter an und erreicht den Abschaltschwellenwert, wird der Ventilator automatisch ausgeschaltet. Sobald die Temperatur den Rückkehrschwellenwert erreicht, nimmt der Ventilator den normalen Betrieb wieder auf.

Der Luftschleier verfügt über keinen Frostschutz, deswegen sollte man als Heizmedium eine Flüssigkeit verwenden, deren Gefrierpunkt niedriger als die minimale Temperatur ist, die im jeweiligen Raum auftreten kann.

Als Heizmedium können Lösungen von Ethylen- oder Propylenglykol mit einer Konzentration von bis zu 50 % verwendet werden. In diesem Fall muss der höhere Druckverlust über den Wärmetauscher berücksichtigt werden.

Bei längerer Nichtbenutzung ist das Gerät vom Netz zu trennen.

Die Inspektion und Wartung des des Geräts sollten von einem Benutzer durchgeführt werden, der mit dieser Anleitung vertraut ist, oder von einem externen Unternehmen, sofern aufgrund der Montageart oder lokaler Vorschriften zusätzliche Berechtigungen erforderlich sind, z. B. für Elektroarbeiten oder Arbeiten in der Höhe.

Die periodische Kontrolle und Wartung des Geräts gemäß den nachstehenden Richtlinien sollte in den angegebenen Abständen und immer nach zwei Wochen oder einem längeren Zeitraum der Inaktivität durchgeführt werden.

Vor Beginn jeglicher Wartungsarbeiten muss des Geräts vom Strom getrennt werden.

Bei der periodischen Kontrolle und Wartung sollte man folgendermassen vorgehen:

- mindestens zweimal pro Jahr den Zustand der Verkabelung auf Beschädigungen prüfen und etwaige Schäden beseitigen/reparieren,
- mindestens zweimal pro Jahr den Wärmetauscher mit Druckluft ausblasen,
- die restlichen Elemente mindestens zweimal pro Jahr mit einem weichen Tuch von Rückständen reinigen,
- mindestens einmal pro Jahr das Gerät ans Stromnetz anschließen und prüfen, ob der Lüfter ordnungsgemäß arbeitet. Untypische Geräuche, Knirschen, Vibrationen, metallischer Nachhall usw. deuten auf eine Fehlfunktion hin. In solchem Fall das Gerät sofort vom Stromnetz trennen und sich direkt an den Monteur, Hersteller oder Händler wenden.

Die Häufigkeit der Wartung sollte vom tatsächlichen Verschmutzungsgrad abhängen – wird das Gerät in einer Umgebung mit hoher Staubkonzentration betrieben, sollte die regelmäßige Reinigung deutlich häufiger durchgeführt werden, als oben angegeben.

Nach Ablauf der Betriebsdauer ist das Gerät gemäß den geltenden Normen und lokalen Vorschriften zu demontieren und zu entsorgen. Die Demontageanleitung ist über den QR-Code (auf der linken Seite) oder über den untenstehenden Link verfügbar.
https://reventongroup.eu/pdf/lang/dismounting/farmerhcf.pdf

6. REGELUNG

Die Verwendung der speziellen Steuerung für Wasser-Lufterhitzer der Serie FARMER HCF bietet umfangreiche Möglichkeiten, die Effizienz des Geräts je nach Bedarf in unterschiedlichen Automatisierungsgraden anzupassen.

Die Liste der kompatiblen Regler ist unten aufgeführt. Detaillierte Parameter und Anleitungen zu den Reglern finden Sie durch Scannen des QR-Codes oder über den untenstehenden Link

FARMER HCF IP54-3S / FARMER HCF IP66

MANUELLER RAUMTHERMOSTAT HC
(Produktcode RTHC-1523)
https://reventongroup.eu/pdf/lang/manuals/manualthermostat.pdf

MANUELLER RAUMTHERMOSTAT IP54
(Produktcode MT54-2341
https://reventongroup.eu/pdf/lang/manuals/manualthermostatIP54.pdf

FARMER HCF IP54-3S

3-STUFEN-DREHZAHLSTELLER MIT RAUMTHERMOSTAT HC3S
(Produktcode RTHC3S-1779)
https://reventongroup.eu/pdf/lang/manuals/controllerhc3s.pdf

PROGRAMMIERBARE STEUERUNG HMI BMS
(Produktcode PCHMI-1797)
https://reventongroup.eu/pdf/lang/manuals/hmibms.pdf

FARMER HCF IP66

PROGRAMMIERBARE STEUERUNG HMI SINGLE BMS
(Produktcode HMI-SIN-2021)
https://reventongroup.eu/pdf/lang/manuals/hmisinglebms.pdf

FARMER HCF IP54-EC

POTENTIOMETER EC
(ProduktcodePEC-2444)
https://reventongroup.eu/pdf/lang/manuals/potentiometerec.pdf

PROGRAMMIERBARE STEUERUNG HMI EC BMS
(Produktcode HMIEC-1997)
https://reventongroup.eu/pdf/lang/manuals/hmiecbms.pdf

ZUSÄTZLICHES ZUBEHÖR

ZWEIWEGE- ODER DREIWEGEVENTIL MIT STELLANTRIEB HC 3/4"
(Produktcode VAHC-1524 or VAHC3-1998)
https://reventongroup.eu/pdf/lang/manuals/valve.pdf

NOT-AUSSCHALTER MS
(Produktcode MS230-2419)
https://reventongroup.eu/pdf/lang/manuals/ms.pdf

MAXIMALE ANZAHL VON GERÄTEN PRO STEUERGERÄT

Die folgende Tabelle zeigt die maximale Anzahl von Geräten, die je nach Modell an ein Steuergerät angeschlossen werden können.

MAX. ANZAHL DER ANGESCHLOSSENEN GERÄTE JE NACH DEM STEUERGERÄT					LASTERWEITERUNG MIT RELAISMODUL
MODELL	RTHC-1523	MT54-2341	MS230-2419	PCHMI-1797	BELIEBIGER REGLER + RM16A-2343
FARMER HCF IP54-3S	2	4	2	4	14

MAX. ANZAHL DER ANGESCHLOSSENEN GERÄTE JE NACH DEM STEUERGERÄT				LASTERWEITERUNG MIT RELAISMODUL
MODELL	RTHC-1523	MT54-2341	HMI-SIN-2021	BELIEBIGER REGLER + RM16A-2343
FARMER HCF IP66	2	4	2	8

MAX. ANZAHL DER ANGESCHLOSSENEN GERÄTE JE NACH DEM STEUERGERÄT		
MODELL	PEC-2444	HMIEC-1997
FARMER HCF IP54-EC	1	8

Achtung! Beim Anschluss von mehr als einem Gerät an einen einzelnen Regler kann es erforderlich sein, ein Kabel mit größerem Querschnitt zu verwenden als in den Schaltplänen angegeben.

WIRING DIAGRAMS | SCHEMATY PODŁĄCZENIOWE | СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ | SCHALTPLÄNE
FARMER HCF IP54-3S

LEGEND / LEGENDA / ЛЕГЕНДА / LEGENDE (EN/PL/RU/DE)

1 – voltage supply 230 V/50 Hz* / zasilanie 230 V/50 Hz* / напряжение питания 230 В/50 Гц* / Stromversorgung 230 V/50 Hz*

2 – maintenance ON/OFF switch / wyłącznik serwisowy MS / Переключатель технического обслуживания ВКЛ/ВЫКЛ / Not-Ausschalter MS

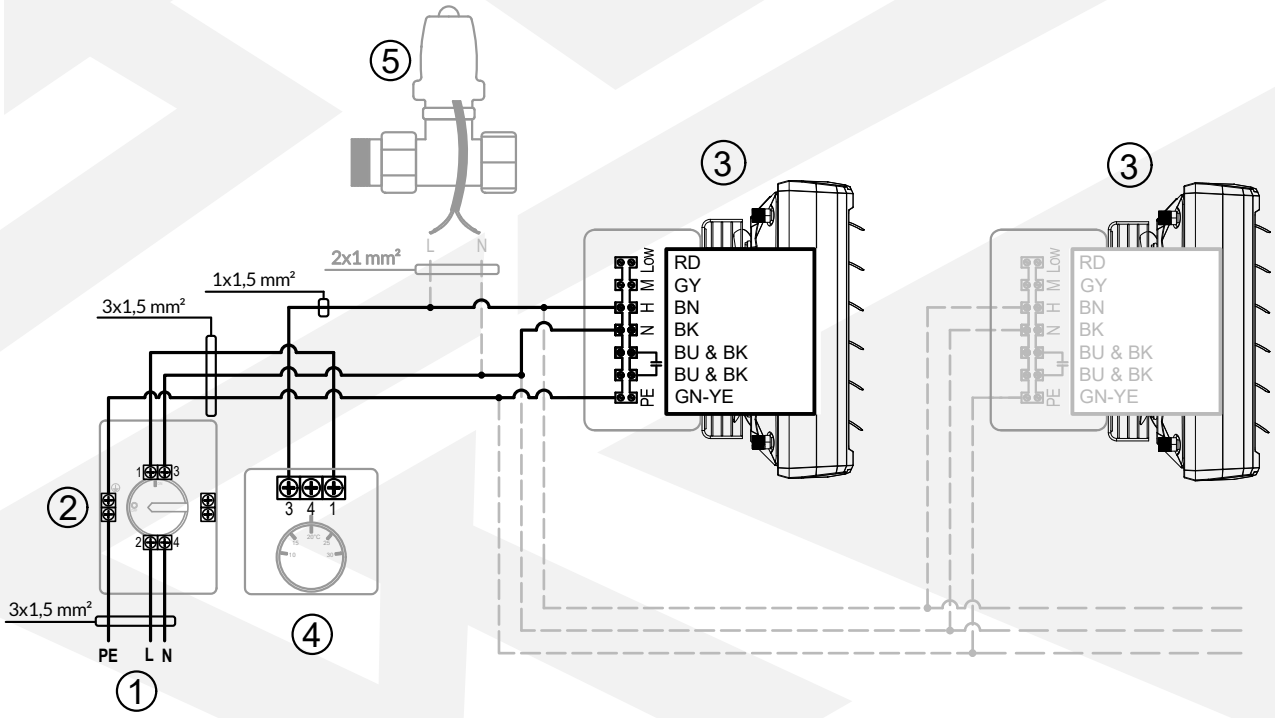
3 – unit heater FARMER HCF IP 54-3S / nagrzewnica FARMER HCF IP 54-3S / тепловентилятор FARMER HCF IP 54-3S / Luftwassererhitzer FARMER HCF IP 54-3S

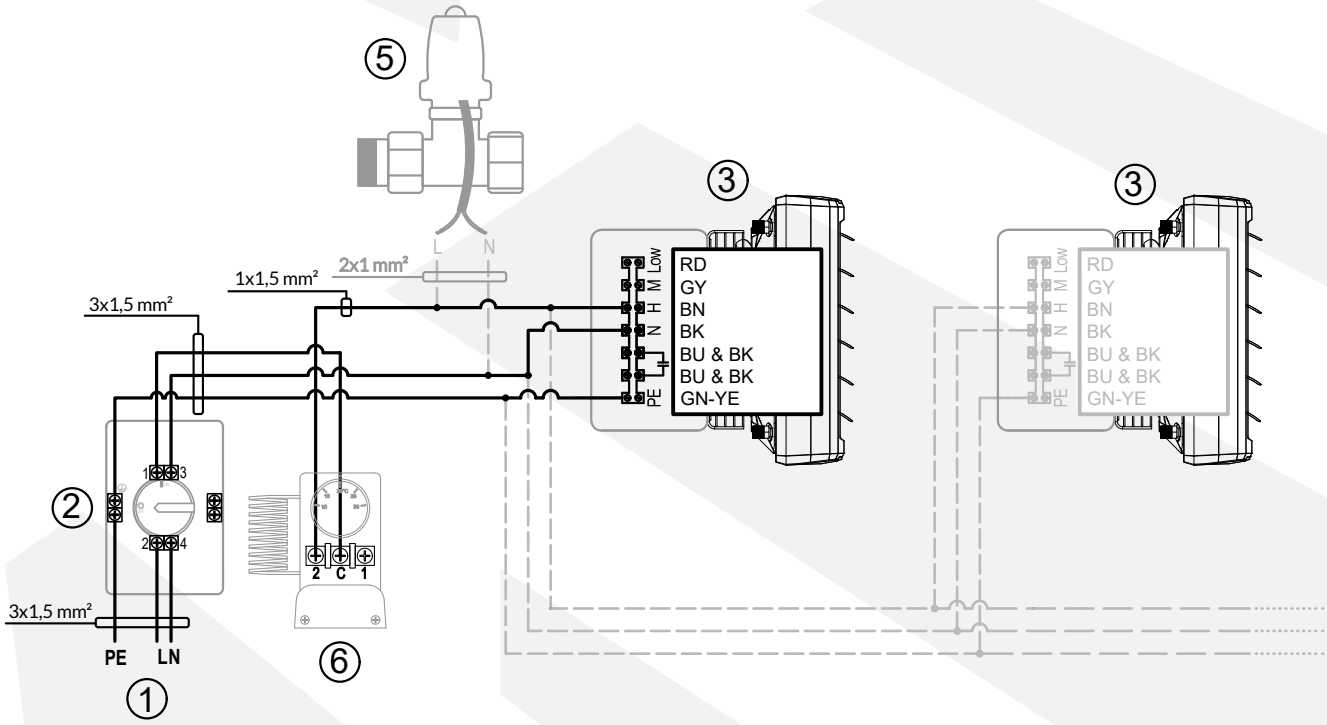
4 – manual room thermostat HC / termostat manualny HC / Ручной термостат HC / manueller Raumthermostat HC

5 – valve with actuator HC 3/4" / zawór z siłownikiem HC ¾" / клапан с приводом HC 3/4" / ventil mit Stellantrieb HC 3/4"

6 – manual thermostat IP54 / termostat manualny IP54 / Ручной термостат IP54 / manueller Raumthermostat IP54

** the electrical circuit should include all safety element required by the law / obwód elektryczny powinien zawierać wszystkie zabezpieczenia wymagane przez prawo / электрическая схема должна включать все элементы безопасности, предусмотренные законом / der Stromkreis sollte alle gesetzlich vorgeschriebenen Sicherungen enthalten*





(EN/PL/RU/DE)
RD - red / czerwony / красный / rot
GY - gray / szary / серый / grau
BN - brown / brązowy / коричневый / braun
BK - black / czarny / чёрный / schwarz
BU & BK - blue and black / niebieski i czarny / синий и чёрный / blau und schwarz
GN-YE - green-yellow / żółto-zielony / жёлто-зелёный / grün-gelb

LEGEND / LEGENDA / ЛЕГЕНДА / LEGENDE (EN/PL/RU/DE)

1 – voltage supply 230 V/50 Hz* / zasilanie 230 V/50 Hz* / напряжение питания 230 В/50 Гц* / Stromversorgung 230 V/50 Hz*

2 – maintenance ON/OFF switch / wyłącznik serwisowy MS / Переключатель технического обслуживания ВКЛ/ВЫКЛ / Not-Ausschalter MS

3 – unit heater FARMER HCF IP 54-3S / nagrzewnica FARMER HCF IP 54-3S / тепловентилятор FARMER HCF IP 54-3S / Luftwassererhitzer FARMER HCF IP 54-3S

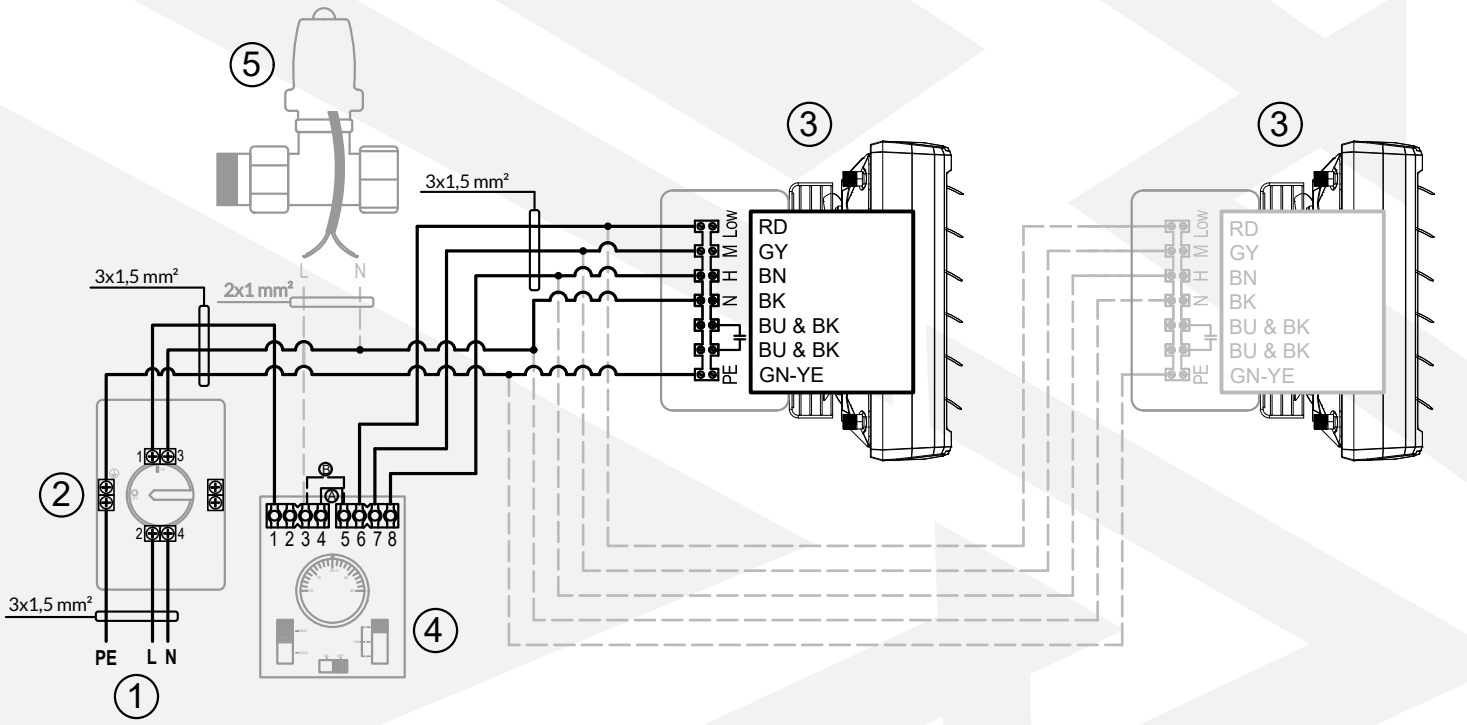
4 – 3-step controller with thermostat HC3S / 3-stopniowy regulator obrotów z termostatem HC3S / 3-ступенчатый контроллер с комнатным термостатом HC3S / 3-Stufen-Drehzahlsteller mit Raumthermostat HC3S

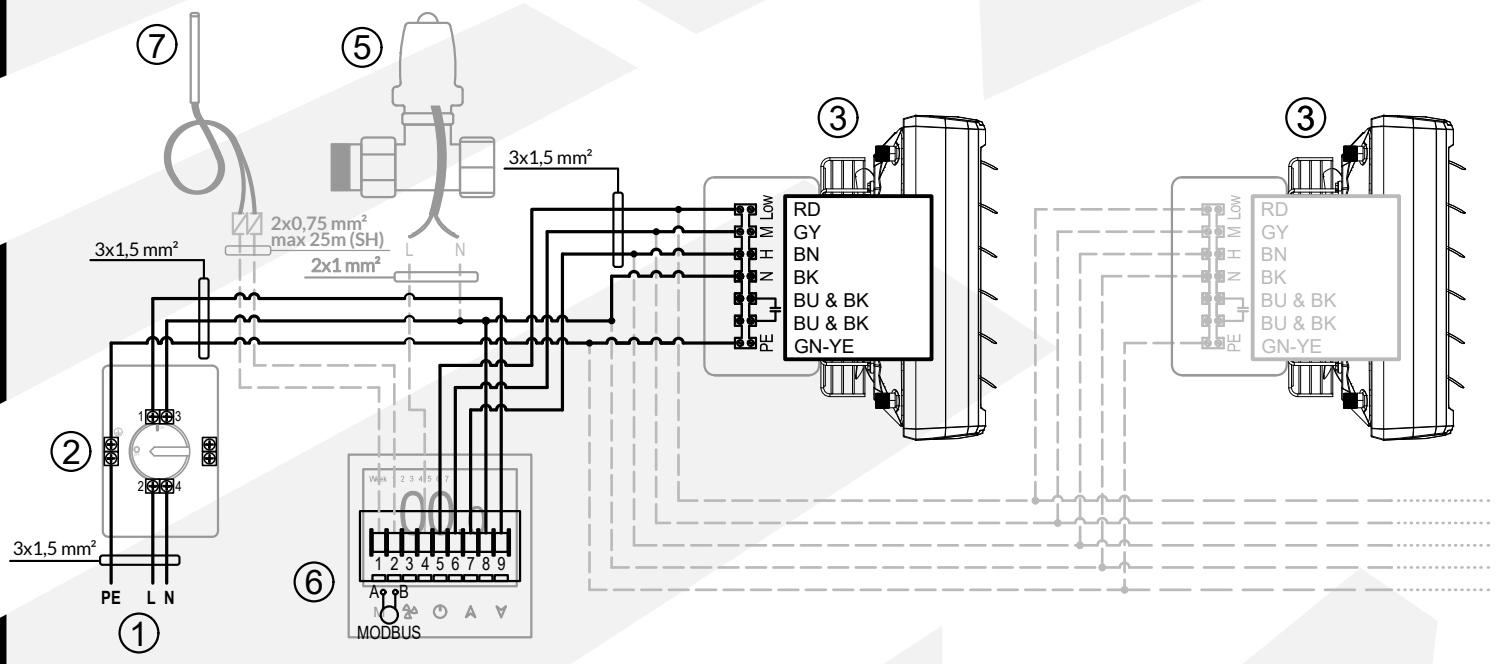
5 – valve with actuator HC 3/4" / zawór z siłownikiem HC ¾" / клапан с приводом HC 3/4" / ventil mit Stellantrieb HC 3/4"

6 – programmable controller HMI BMS / sterownik programowalny HMI BMS / программируемый контроллер HMI BMS / programmierbares Steuergerät HMI BMS

7 – external temperature sensor / zewnętrzny czujnik temperatury / внешний датчик температуры / externer Temperatursensor

** the electrical circuit should include all safety element required by the law / obwód elektryczny powinien zawierać wszystkie zabezpieczenia wymagane przez prawo / электрическая схема должна включать все элементы безопасности, предусмотренные законом / der Stromkreis sollte alle gesetzlich vorgeschriebenen Sicherungen enthalten*





(EN/PL/RU/DE)
RD - red / czerwony / красный / rot
GY - gray / szary / серый / grau
BN - brown / brązowy / коричневый / braun
BK - black / czarny / чёрный / schwarz
BU & BK - blue and black / niebieski i czarny / синий и чёрный / blau und schwarz
GN-YE - green-yellow / żółto-zielony / жёлто-зелёный / grün-gelb
SH - shielded cable / przewód ekranowany / экранированный кабель / geschirmtes Kabel

FARMER HCF IP66

LEGEND / LEGENDA / ЛЕГЕНДА / LEGENDE (EN/PL/RU/DE)

1 – voltage supply 230 V/50 Hz* / zasilanie 230 V/50 Hz* / напряжение питания 230 В/50 Гц* / Stromversorgung 230 V/50 Hz*

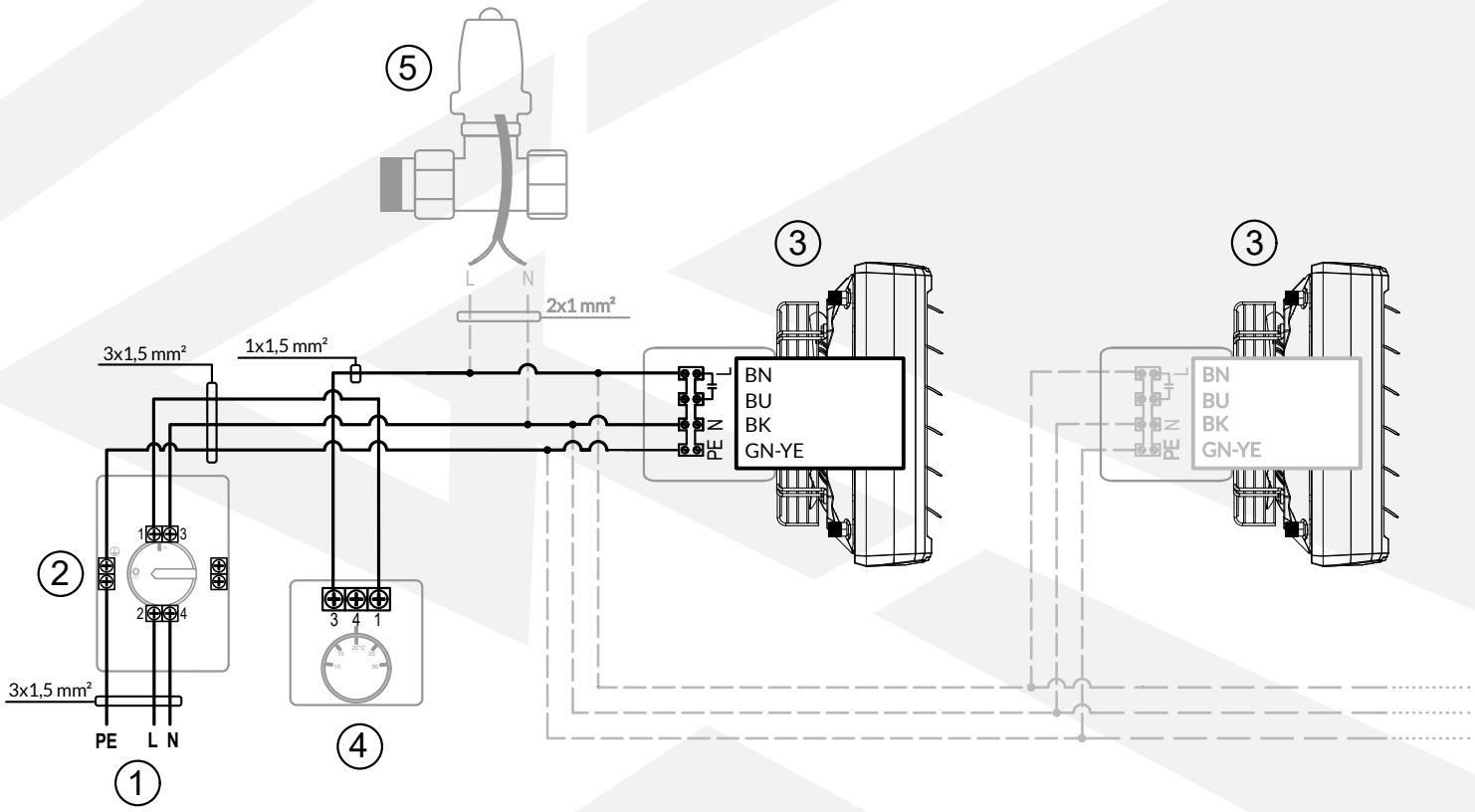
2 – maintenance ON/OFF switch / wyłącznik serwisowy MS / Переключатель технического обслуживания ВКЛ/ВЫКЛ / Not-Ausschalter MS

3 – unit heater FARMER HCF IP66 / nagrzewnica FARMER HCF IP66/ тепловентилятор FARMER HCF IP66 / Luftwassererhitzer FARMER HCF IP66

4 – manual room thermostat HC / termostat manualny HC / Ручной термостат HC / manueller Raumthermostat HC

5 – valve with actuator HC 3/4" / zawór z siłownikiem HC ¾" / клапан с приводом HC 3/4" / ventil mit Stellantrieb HC 3/4"

** the electrical circuit should include all safety element required by the law / obwód elektryczny powinien zawierać wszystkie zabezpieczenia wymagane przez prawo / электрическая схема должна включать все элементы безопасности, предусмотренные законом / der Stromkreis sollte alle gesetzlich vorgeschriebenen Sicherungen enthalten*



(EN/PL/RU/DE)

BN - brown / brązowy / коричневый / braun

BU - blue / niebieski / синий / blau

BK - black / czarny / чёрный / schwarz

GN-YE - green-yellow / żółto-zielony / жёлто-зелёный / grün-gelb

LEGEND / LEGENDA / ЛЕГЕНДА / LEGENDE (EN/PL/RU/DE)

1 – voltage supply 230 V/50 Hz* / zasilanie 230 V/50 Hz* / напряжение питания 230 В/50 Гц* / Stromversorgung 230 V/50 Hz*

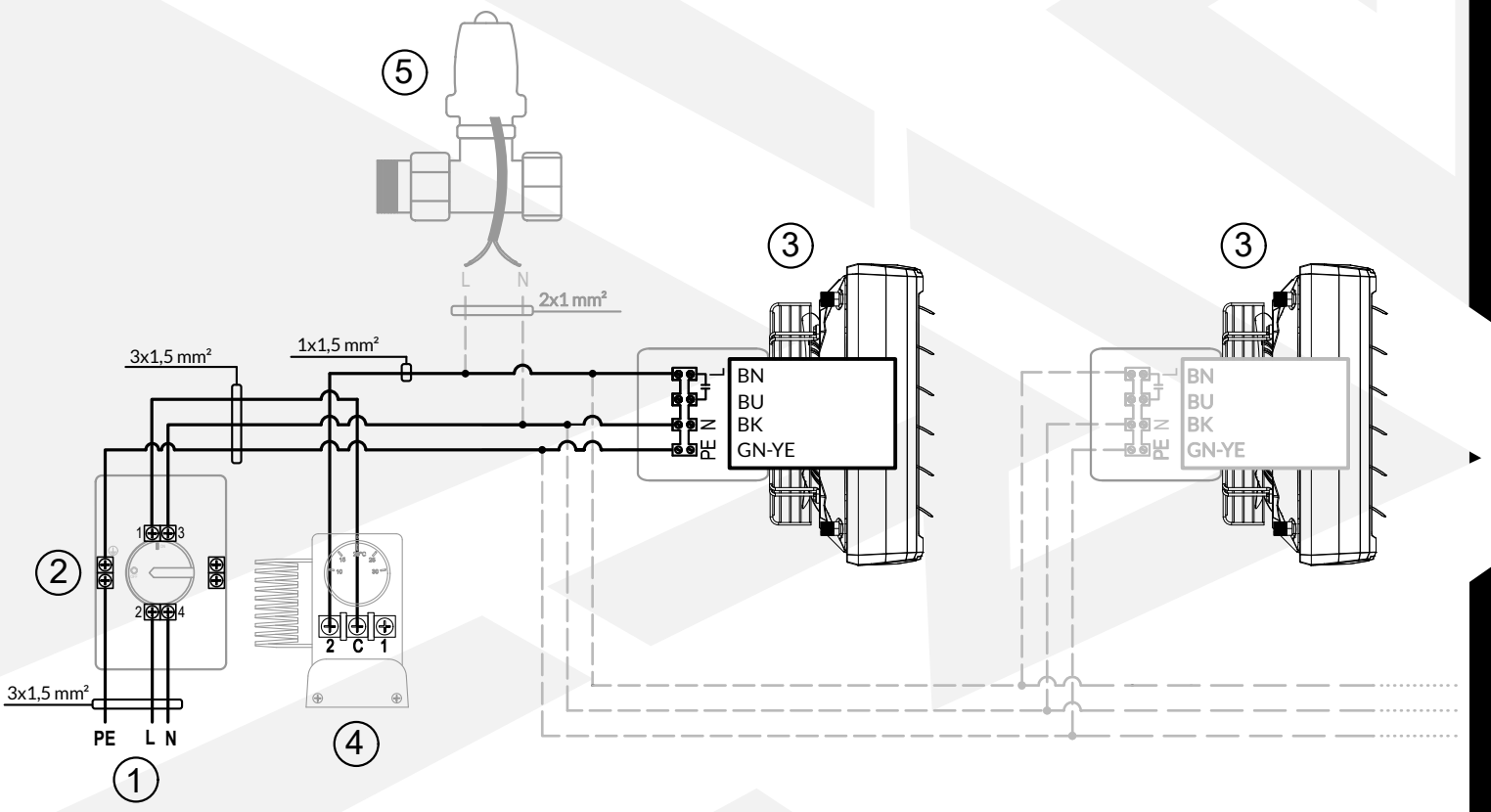
2 – maintenance ON/OFF switch / wyłącznik serwisowy MS / Переключатель технического обслуживания ВКЛ/ВЫКЛ / Not-Ausschalter MS

3 – unit heater FARMER HCF IP66 / nagrzewnica FARMER HCF IP66/ тепловентилятор FARMER HCF IP66 / Luftwassererhitzer FARMER HCF IP66

4 – manual room thermostat IP54 / termostat manualny IP54 / Ручной термостат IP54 / manueller Raumthermostat IP54

5 – valve with actuator HC 3/4" / zawór z siłownikiem HC ¾" / клапан с приводом HC 3/4" / ventil mit Stellantrieb HC 3/4"

** the electrical circuit should include all safety element required by the law / obwód elektryczny powinien zawierać wszystkie zabezpieczenia wymagane przez prawo / электрическая схема должна включать все элементы безопасности, предусмотренные законом / der Stromkreis sollte alle gesetzlich vorgeschriebenen Sicherungen enthalten*



(EN/PL/RU/DE)

BN - brown / brązowy / коричневый / braun

BU - blue / niebieski / синий / blau

BK - black / czarny / чёрный / schwarz

GN-YE - green-yellow / żółto-zielony / жёлто-зелёный / grün-gelb

LEGEND / LEGENDA / ЛЕГЕНДА / LEGENDE (EN/PL/RU/DE)

1 – voltage supply 230 V/50 Hz* / zasilanie 230 V/50 Hz* / напряжение питания 230 В/50 Гц* / Stromversorgung 230 V/50 Hz*

2 – maintenance ON/OFF switch / wyłącznik serwisowy MS / Переключатель технического обслуживания ВКЛ/ВЫКЛ / Not-Ausschalter MS

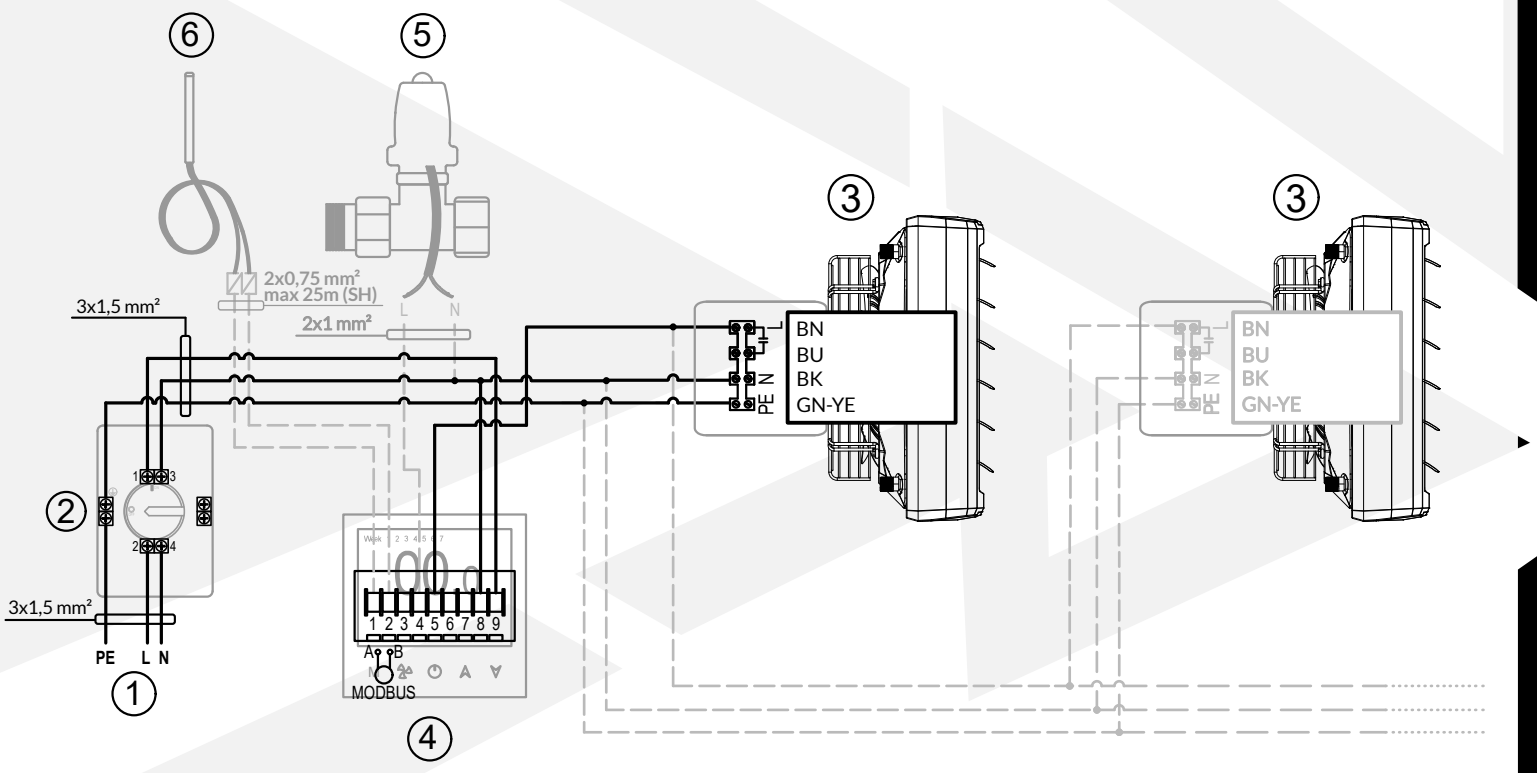
3 – unit heater FARMER HCF IP66 / nagrzewnica FARMER HCF IP66 / тепловентилятор FARMER HCF IP66 / Luftwassererhitzer FARMER HCF IP66

4 – programmable controller HMI SINGLE BMS / sterownik programowalny HMI SINGLE BMS / программируемый контроллер HMI SINGLE BMS / programmierbares Steuergerät HMI SINGLE BMS

5 – valve with actuator HC 3/4" / zawór z siłownikiem HC ¾" / клапан с приводом HC 3/4" / ventil mit Stellantrieb HC 3/4"

6 – external temperature sensor / zewnętrzny czujnik temperatury / внешний датчик температуры / externer Temperatursensor

** the electrical circuit should include all safety element required by the law / obwód elektryczny powinien zawierać wszystkie zabezpieczenia wymagane przez prawo / электрическая схема должна включать все элементы безопасности, предусмотренные законом / der Stromkreis sollte alle gesetzlich vorgeschriebenen Sicherungen enthalten*



(EN/PL/RU/DE)

BN - brown / brązowy / коричневый / braun

BU - blue / niebieski / синий / blau

BK - black / czarny / чёрный / schwarz

GN-YE - green-yellow / żółto-zielony / жёлто-зелёный / grün-gelb

SH - shielded cable / przewód ekranowany / экранированный кабель / geschirmtes Kabel

FARMER HCF IP54-EC

LEGEND / LEGENDA / ЛЕГЕНДА / LEGENDE (EN/PL/RU/DE)

1 – voltage supply 230 V/50 Hz* / zasilanie 230 V/50 Hz* / напряжение питания 230 В/50 Гц* / Stromversorgung 230 V/50 Hz*

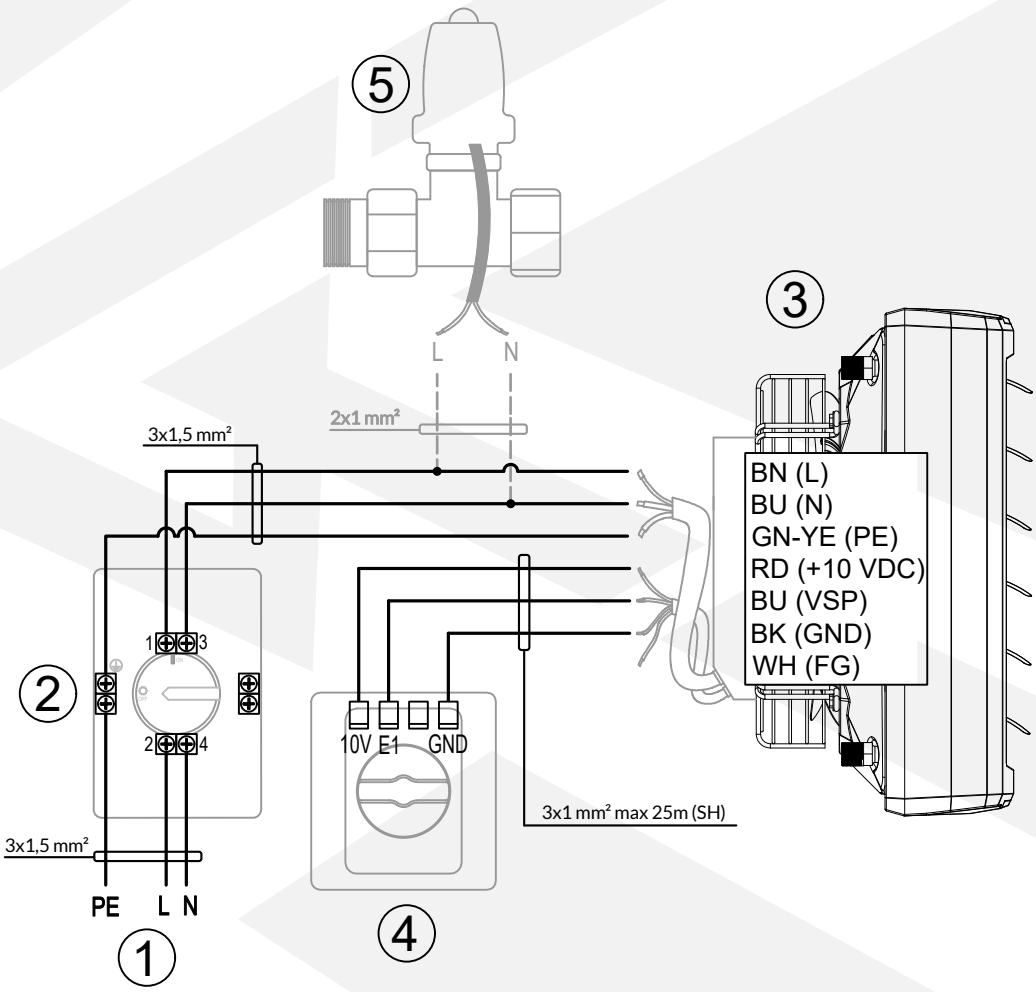
2 – maintenance ON/OFF switch / wyłącznik serwisowy MS / Переключатель технического обслуживания ВКЛ/ВЫКЛ / Not-Ausschalter MS

3 – unit heater FARMER HCF IP 54-EC / nagrzewnica FARMER HCF IP 54-EC / тепловентилятор FARMER HCF IP 54-EC / Luftwassererhitzer FARMER HCF IP 54-EC

4 – potentiometer EC / potencjometr EC / потенциометр EC / Potentiometer EC

5 – valve with actuator HC 3/4" / zawór z siłownikiem HC ¾" / клапан с приводом HC 3/4" / ventil mit Stellantrieb HC 3/4"

** the electrical circuit should include all safety element required by the law / obwód elektryczny powinien zawierać wszystkie zabezpieczenia wymagane przez prawo / электрическая схема должна включать все элементы безопасности, предусмотренные законом / der Stromkreis sollte alle gesetzlich vorgeschriebenen Sicherungen enthalten*



(EN/PL/RU/DE)

BN - brown / brązowy / коричневый / braun

BU - blue / niebieski / синий / blau

GN-YE - green-yellow / żółto-zielony / жёлто-зелёный / grün-gelb

RD - red / czerwony / красный / rot

BK - black / czarny / чёрный / schwarz

WH - white / biały / белый / weiß

SH - shielded cable / przewód ekranowany / экранированный кабель / geschirmtes Kabel

LEGEND / LEGENDA / ЛЕГЕНДА / LEGENDE (EN/PL/RU/DE)

1 – voltage supply 230 V/50 Hz* / zasilanie 230 V/50 Hz* / напряжение питания 230 В/50 Гц* / Stromversorgung 230 V/50 Hz*

2 – maintenance ON/OFF switch / wyłącznik serwisowy MS / Переключатель технического обслуживания ВКЛ/ВЫКЛ / Not-Ausschalter MS

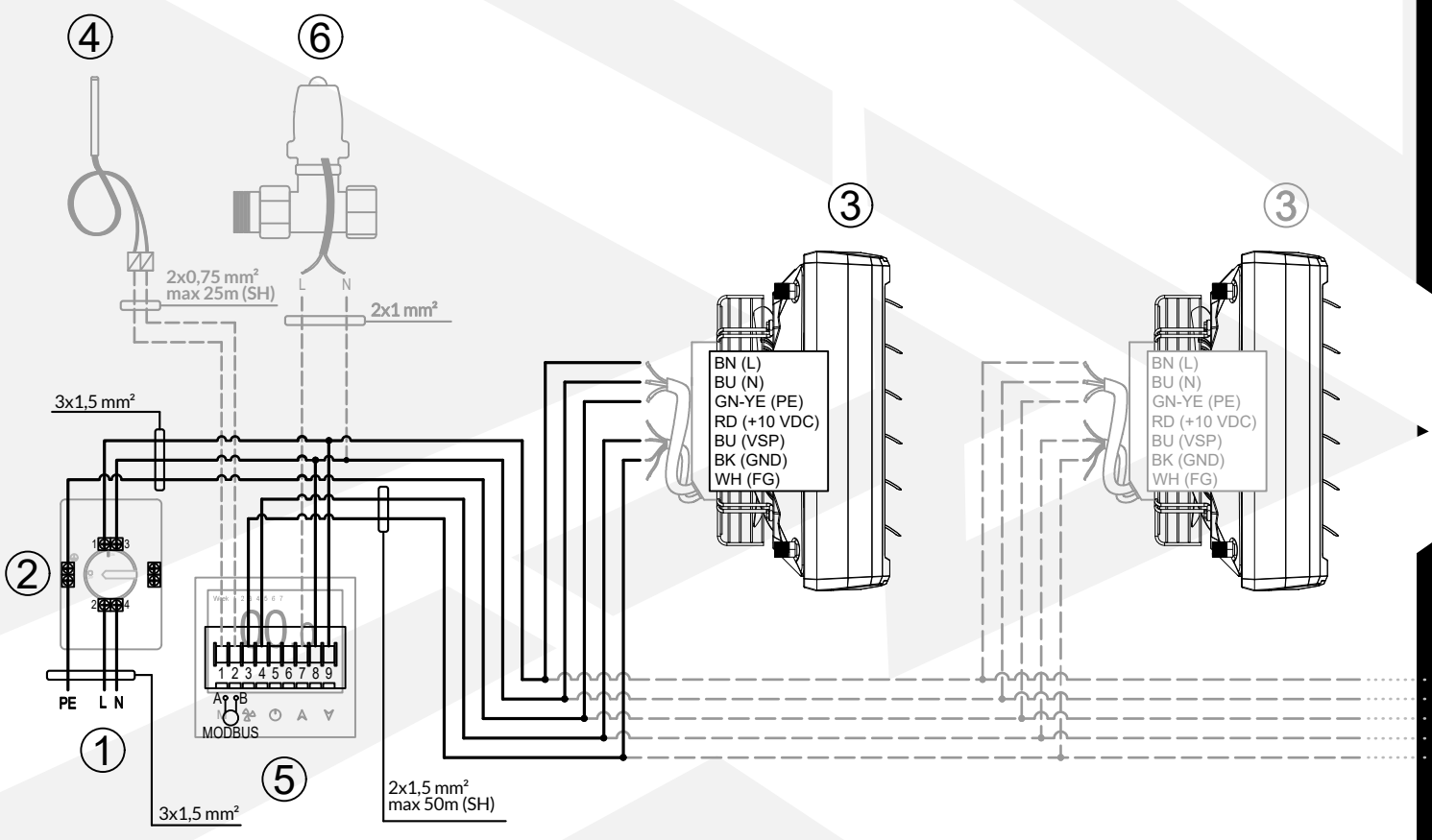
3 – unit heater FARMER HCF IP 54-EC / nagrzewnica FARMER HCF IP 54-EC / тепловентилятор FARMER HCF IP 54-EC / Luftwassererhitzer FARMER HCF IP 54-EC

4 – external temperature sensor / zewnętrzny czujnik temperatury / внешний датчик температуры / externer Temperatursensor

5 – programmable controller HMI EC BMS / programmable controller HMI EC BMS / sterownik programowalny HMI EC BMS / программируемый контроллер HMI EC BMS / programmierbares Steuergerät HMI EC BMS

6 – valve with actuator HC 3/4" / zawór z siłownikiem HC ¾" / клапан с приводом HC 3/4" / ventil mit Stellantrieb HC 3/4"

** the electrical circuit should include all safety element required by the law / obwód elektryczny powinien zawierać wszystkie zabezpieczenia wymagane przez prawo / электрическая схема должна включать все элементы безопасности, предусмотренные законом / der Stromkreis sollte alle gesetzlich vorgeschriebenen Sicherungen enthalten*



(EN/PL/RU/DE)

BN - brown / brązowy / коричневый / braun

BU - blue / niebieski / синий / blau

GN-YE - green-yellow / żółto-zielony / жёлто-зелёный / grün-gelb

RD - red / czerwony / красный / rot

BK - black / czarny / чёрный / schwarz

WH - white / biały / белый / weiß

SH - shielded cable / przewód ekranowany / экранированный кабель / geschirmtes Kabel

reventon
INDUSTRIAL SOLUTIONS

DECLARATION OF CONFORMITY EC

No 13/26

Reventon Group Sp. z o.o.
154 Żywiecka Street
43-300 Bielsko-Biała, Poland

declares under our sole responsibility, that the products:

FARMER HCF IP54-3S
FARMER HCF IP66
FARMER OPENAIR

TYPE: Air water heater

conform to the following directives and regulations:

LVD 2014/35/EU

ErP 2009/125/EC (exemption specified in Annex II (a) to (d) of Commission Regulation (EU) 2024/1834)

ROHS 2011/65/EU & (EU) 2015/863

and the following harmonized standards have been applied:

EN 60034-1: 2010

The above declaration is the basis for the CE marking.

Place of issue: Poland

Date of issue: 25/05/2026

Signature:_____
Name: Tomasz Wysocki
Position: Chief Executive Officer

reventon
INDUSTRIAL SOLUTIONS

EU DECLARATION OF CONFORMITY

No 47/26

Reventon Group Sp. z o.o.
154 Żywiecka Street
43-300 Bielsko-Biała, Poland

declares under our sole responsibility, that the products:

FARMER HCF IP54-EC

TYPE: Air water heater

conform to the following directives and regulations:

LVD 2014/35/EU
ErP 2009/125/EC
ROHS 2011/65/EU & (EU) 2015/863
EMC 2014/30/EU

and the following harmonized standards have been applied:

EN 60034-1:2010
EN 5801-2019
EN 50581-2012
EN 61000-6-4:2019
EN 61000-6-2:2019
EN 55014-1:2021
EN 55014-2:2021
EN 61000-3-2:2019+A1:2021
EN 61000-3-3:2013+A1:2019+A2:2021

The above declaration is the basis for the CE marking.

Place of issue: Poland

Date of Issue: 20/08/2026

Signature:_____
Name: Tomasz Wysocki
Position: Chief Executive Officer



reventon

INDUSTRIAL SOLUTIONS

Reventon Group Sp. z o.o., 154 Żywiecka Street, 43-300 Bielsko-Biała, Poland, www.reventongroup.eu
+48 33 500 08 88

v1.2026