reventon
INDUSTRIAL SOLUTIONS

Technical documentation

UNIT HEATERS FARMER OPENAIR SERIES



MODELS:

FARMER OPENAIR IP66

FARMER OPENAIR XL IP66



ErP 2015 READY

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 PROTECTION DEGREE IP....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. ASSEMBLY....5
3.1 GENERAL PRINCIPLES....5
3.2 WALL MOUNTING....5
3.3 CEILING MOUNTING....5
4. INSTALLATION....5
4.1 CONNECTION TO HEATING INSTALLATION....5
4.2 CONNECTION TO ELECTRICAL INSTALLATION....6
5. EXPLOITATION....6
5.1 EXPLOITATION PRINCIPLES....6
6. CONTROLS....6
7. WIRING DIAGRAMS....7

PL SPIS TREŚCI

1. WSTĘP....11
1.1 INFORMACJE OGÓLNE....11
1.2 PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT....11
1.3 ZASTOSOWANIE....11
2. CHARAKTERYSTYKA URZĄDZENIA....11
2.1 STOPIEŃ OCHRONY IP....11
2.2 BUDOWA I ZASADA DZIAŁANIA....11
2.3 WYMIARY....11
2.4 POWŁOKA ANTYKOROZYJNA....11
2.5 DANE TECHNICZNE....12
3. MONTAŻ....13
3.1 ZASADY OGÓLNE....13
3.2 MONTAŻ ŚCIENNY....13
3.3 MONTAŻ SUFITOWY....13
4. INSTALACJA....13
4.1 PODŁĄCZENIE DO INSTALACJI GRZEWCZEJ....13
4.2 PODŁĄCZENIE DO INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ....14
5. EKSPLOATACJA....14
5.1 ZASADY EKSPLOATACJI....14
6. AUTOMATYKA....14
7. SCHEMATY PODŁĄCZENIOWE....15

RU СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ....19
1.1 ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ....19
1.2 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКА....19
1.3 ПРИМЕНЕНИЕ....19
2. ХАРАКТЕРИСТИКА УСТРОЙСТВА....19
2.1 СТЕПЕНЬ ЗАЩИТЫ IP....19
2.2 КОНСТРУКЦИЯ И ПРИНЦИП РАБОТЫ....19
2.3 РАЗМЕРЫ....19
2.4 АНТИКОРРОЗИЙНОЕ ПОКРЫТИЕ....19
2.5 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ....20
3. СБОРКА....21
3.1 ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ....21
3.2 НАСТЕННЫЙ МОНТАЖ....21
3.3 МОНТАЖ ПОТОЛКИ....21
4. УСТАНОВКА....21
4.1 ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ОТОПЛИТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКЕ....21
4.2 ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ УСТАНОВКЕ....21
5. ЭКСПЛУАТАЦИЯ....22
5.1 ПРИНЦИПЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ....22
6. КОНТРОЛЬ....22
7. СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ....23

DE INHALTSVERZEICHNIS

1. EINLEITUNG....27
1.1 ALLGEMEINE INFORMATIONEN....27
1.2 LAGERUNG UND TRANSPORT....27
1.3 ANWENDUNG....27
2. GERÄTEMERKMALE....27
2.1 SCHUTZART IP....27
2.2 KONSTRUKTION UND FUNKTIONSPRINZIP....27
2.3 ABMESSUNGEN....27
2.4 ANTI-KORROSION BESCHICHTUNG....27
2.5 TECHNISCHE DATEN....28
3. MONTAGE....29
3.1 ALLGEMEINE GRUNDSÄTZE....29
3.2 WANDMONTAGE....29
3.3 DECKENMONTAGE....29
4. INSTALLATION....29
4.1 ANSCHLUSS AN DIE HEIZUNGSANLAGE....29
4.2 ANSCHLUSS AN DIE ELEKTRISCHE ANLAGE....30
5. BEDIENUNG....30
5.1 BETRIEBSANWEISUNGEN....30
6. REGELUNG....30
7. SCHALTPLÄNE....31

DECLARATION OF CONFORMITY EC....35

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 three people.

1.3 APPLICATION

The device FARMER OPENAIR is designed for industrial indoor usage. It can be used for the heating or cooling spaces in which aggressive conditions prevail, i.e. high content of acids, ammonia and high concentration of dust (see paragraf 2.4). However, heating device should not be used to remove technological impurities such as dust or agressive and explosive chemicals. It should neither be used in corrosive environments for aluminum, copper and steel. The device cannot be also used in places, where it would be exposed to too high humid (relative humidity higher that 90%) or direct contact with water, exceeding the permissible contact due to the protection degree IP (see next section).

2. DEVICE CHARACTERISTIC

2.1 PROTECTION DEGREE IP

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 OPENAIR with IP66 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

Laminate housing: made of laminate covered with gelcoat. Additionally reinforced with the aluminium frame to which the fan is screwed. The housing is connected to the frame of the heat exchanger with the hinges and the clamps, what enables opening of the heater for the periodic cleaning.

Diffuser 360°: made of powder coated galvanised steel. Depending on the opening (deflection) of its stators, it is possible to achieve strong turbulences and in consequence better mixing with surrounding air (for deflection 20°), longer and more uniform stream (for deflection 90°) or all intermediate stages (for angles between 20° and 90°).

Heating coil: made of copper (the tubes), aluminium (the lamellae) and galvanised steel (the frame). The lamellae and the tubes are additionally covered with anticorrosive epoxy coating. Supplied by a heating medium, which circulates through the coil and releases heat to the flowing air. The exchanger is adapted to operate in dusty conditions - it has bigger distance between the particular lamellae what delays clogging of it and necessity of cleaning.

Axial blowing fan IP66: made of powder coated steel. Fan has to ensure air flow through the exchanger. It has a single phase motor with the following parameters: protection degree IP66 and diameter of the fan is 500 mm.

Standard version - air stators of diffuser 360° must be done by two hands to the outside.

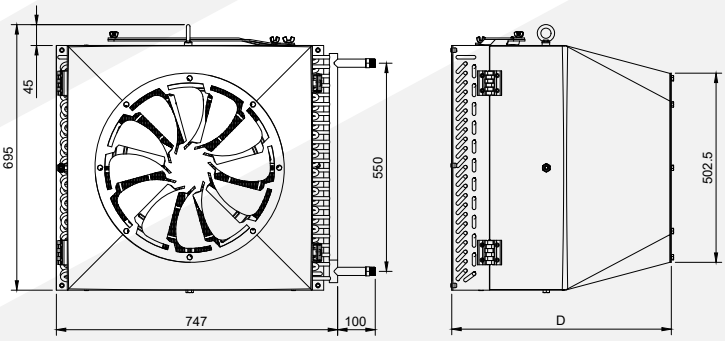


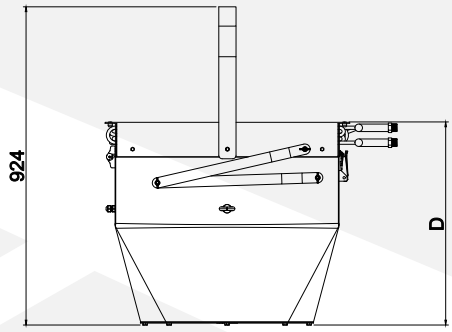


Version with horizontal diffuser - opening of air stators must be done by two hands in parallel.

The stators must be deflected at least 20° before the start-up of the fan.

2.3 DIMENSIONS





	FARMER OPENAIR IP66	FARMER OPENAIR XL IP66
D [mm]	590	610

2.4 ANTI-CORROSION COATING

The heat exchangers from FARMER OPENAIR series heaters are covered with an additional epoxy coating. It protects metal surfaces against the negative influence of humid, salt and acid 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 OPENAIR IP66 WHHCFO-2042	FARMER OPENAIR XL IP66 WHFOXL-2445
Nominal heating capacity [kW]*	54.3	63.9
Heating capacity range [kW]**	7.5 – 71.6	9.9 – 88.1
Maximum airflow [m³/h]	5100	4500
Maximum horizontal range [m]	25	23
Number of rows [pcs.]	3	4
Capacity of water [dm³]	3.8	4.9
Maximum temperature of working fluid [°C]	120	120
Maximum working pressure [MPa]	1.6	1.6
Connection diameter [``]	3/4	3/4
Supply voltage [V] / Supply frequency [Hz]	230/50	230/50
Nominal motor current [A]	2.2	2.2
Nominal motor speed [rpm]	1395	1395
Nominal motor power [W]	500	500
Protection degree IP [-]	66	66
Net weight [kg]	46	49
Noise [dB]***	66	66

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

Parameters	FARMER OPENAIR IP66 5100 [m³/h]																			
Supply/return water temperature [°C]	80/60					70/50					55/45					40/30				
Dry bulb air inlet temperature [°C]	8	12	16	20	32	8	12	16	20	32	8	12	16	20	32	8	12	16	20	32
Heating capacity [kW]	40.6	37.6	34.6	31.7	22.9	33.8	30.1	27.2	24.2	15.5	27.8	24.8	21.9	19.0	10.4	16.6	13.7	10.8	7.5	-
Dry bulb air outlet temperature [°C]	30.7	33.3	35.9	38.4	45.8	26.5	29.1	31.6	34.1	41.3	23.5	26.0	28.5	31.0	38.3	17.3	19.8	22.2	24.3	-
Water flow [m³/h]	1.8	1.7	1.5	1.4	1.0	1.5	1.3	1.2	1.1	0.2	2.4	2.2	1.9	1.7	0.3	1.4	1.2	0.9	0.7	-
Pressure drop in the heat exchanger [kPa]	10	9	8	7	4	7	6	5	4	2	19	16	12	9	3	8	5	3	2	-

Parameters	FARMER OPENAIR XL IP66 4500 [m³/h]																			
Supply/return water temperature [°C]	80/60					70/50					55/45					40/30				
Dry bulb air inlet temperature [°C]	8	12	16	20	32	8	12	16	20	32	8	12	16	20	32	8	12	16	20	32
Heating capacity [kW]	48.1	44.6	41.1	37.6	27.5	39.5	36.1	32.6	29.2	19.0	32.7	29.3	25.9	22.5	12.6	20.0	16.7	13.3	9.9	-
Dry bulb air outlet temperature [°C]	38.5	40.7	42.8	44.8	50.8	33.1	35.2	37.2	39.3	45.1	28.7	30.8	32.8	34.9	40.6	20.7	22.7	24.7	26.5	-
Water flow [m³/h]	2.1	2.0	1.8	1.7	1.2	1.7	1.6	1.4	1.3	0.8	2.9	2.6	2.3	2.0	1.1	1.7	1.5	1.2	0.9	-
Pressure drop in the heat exchanger [kPa]	16	14	12	10	5	11	9	8	6	3	29	23	18	14	5	12	8	6	3	-

COOLING PARAMETER

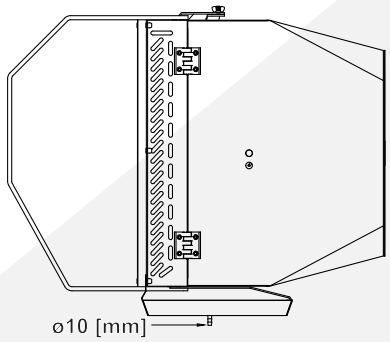
Parameters	FARMER OPENAIR IP66 5100 [m³/h]									
Supply/return water temperature [°C]	5/10					6/12				
Dry bulb air inlet temperature [°C]	24	26	28	30	32	24	26	28	30	32
Relative humidity of the air at the inlet [%]	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Cooling capacity [kW]	9.4	11.0	12.9	15.3	18.1	7.6	9.2	10.8	12.9	15.3
Dry bulb air outlet temperature [°C]	18.5	19.6	20.8	22.1	23.4	19.5	20.6	21.6	22.8	24.0
Water flow [m³/h]	1.6	1.9	2.2	2.6	3.1	1.1	1.3	1.6	1.9	2.2
Pressure drop in the heat exchanger [kPa]	10	14	19	26	35	5	7	10	13	18

Parameters	FARMER HCF OPENAIR XL IP66 4500 [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 [%]	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Cooling capacity [kW]	11.6	13.7	16.2	19.3	22.7	9.9	11.7	13.9	16.4	19.5
Dry bulb air outlet temperature [°C]	16.4	17.3	18.3	19.4	20.4	17.4	18.2	19.2	20.2	21.3
Water flow [m³/h]	2.0	2.4	2.8	3.3	3.9	1.4	1.7	2.0	2.4	2.8
Pressure drop in the heat exchanger [kPa]	17	23	32	44	60	9	12	17	23	32

Condensation may appear on FARMER OPENAIR series units used as cooling equipment. For this reason, we recommend using heaters with a drip tray (product code DTFOA-2449). Installation of FARMER OPENAIR series unit together with the drip tray is only possible for wall mounting (see section WALL MOUNTING). The device should only be mounted leveled.

In a case of increased condensation, it is recommended to reduce either the waterflow (by adjusting regulating valve or pump speed) or airflow (by lower fan speed). It enable to decrese the amount of condensate taken up by the blown air.

The drainage installation should be executed to remove condensated water. Connect hose to the drip tray connector for drain the condensate to the sawage system.



3. ASSEMBLY

3.1 GENERAL PRINCIPLES

The heater should be assembled and disassembled by people experienced in mounting of such devices and - if local law requires it with appropriate qualifications.

Due to the relatively large weight and the dimensions of the heater, the assembly should be performed by at least two people and at least one of them must meet the requirements in the paragraph above.

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

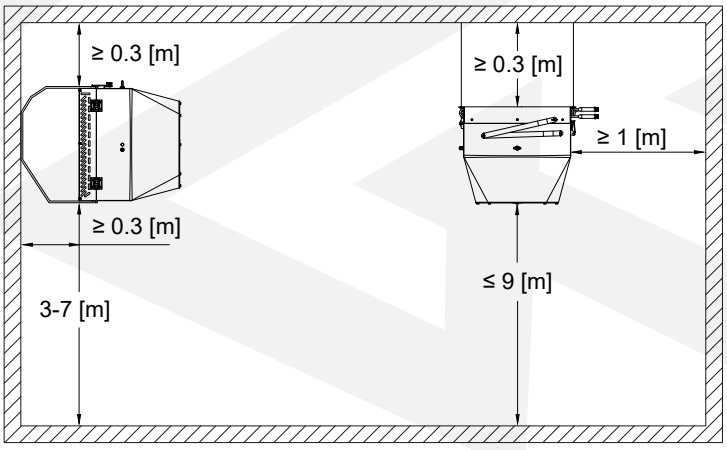
During carrying of the heater, it must not be held by the coil's connectors.

The heater should be mounted in way providing the horizontal or the vertical air stream keeping the mimum gaps shown in the drawing at the end of this section. The heater must be mounted using elements with a load capacity appropriate to its weight.

Before starting the assembly, make sure that the housing clamps are closed and the wing nuts of the arm are tightened. During the assembly, the optimal location of the heat exchanger connectors and the possibility of safe opening of the device must be taken into account.

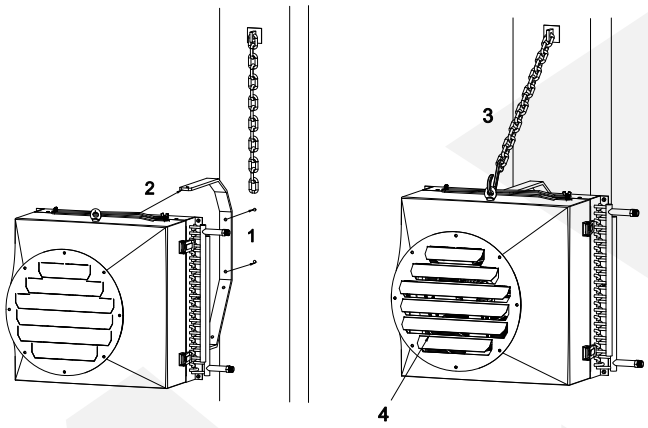
In the case of the horizontal assembly, use the holes in the heat exchanger frame and the eye boltin the laminate housing (i. e. both the frame and the housing should be installed independently of each other - see example in the section 3.2).

The stators must be deflected at least 20° before the start up of the fan.



3.2 WALL MOUNTING

The example below shows the wall mounting with the rotating mounting bracket (product code RHFO-2044) and a chain sling with a hook.



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) with e. g. mounting pins and screws M8 x 80 [mm] (or longer).

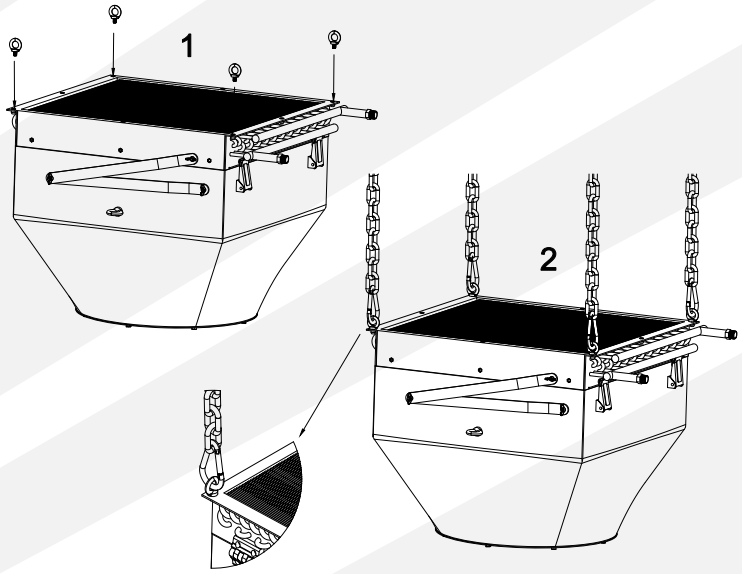
2 - Hang the heater on the rotating mounting bracket using M8 bolts and spring washers (between the bracket and the bolt). Then turn the device on the bracket according to a required position and tighten the screws securely.

3 - Using e.g. a chain sling with a hook, suspend the device with eye bolt in the housing too. The chain has not to be slack - it should carry apart of the heater weight. The hook itself should be easily detachable to enable opening of the device (see section 5.2.I).

4 - Deflect the air stators of the horizontal diffuser at angle, which allows to achieve the required stream shape (minimum 20º).

3.3 CELLING MOUNTING

The example below shows the ceiling mounting with a chain sling and a hook.



1 - Screw the M8 eye bolts into the rivet nuts installed in the exchanger frame. The thread of these bolts should be longer than the rivet nut and as the preventive measure the bolts can be locked with nuts from the bottom.

2 - Hang the device on the hooks of the chain slings. None of the chains should be slack -each should carry apart of the heater weight. The slings have to be attached to a partition with the sufficient load capacity to support the weight of the heater (see weight in 2.5).

4. INSTALLATION

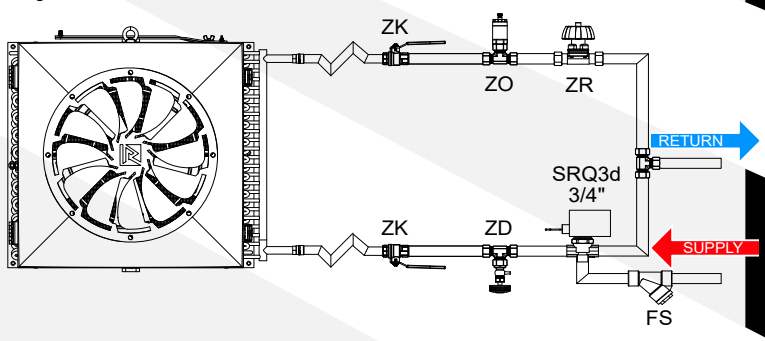
Before connecting the unit to a heating and an electrical installation, it must be assembled permanently to a suitable partition (according to the recommendations contained in the section 3).

All installation, repairs and disassembly 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.

4.1 CONNECTION TO HEATING INSTALLATION

Below there is shown and example hydraulic diagram. It is just a recommendation, the final execution of installation and usage of individual components is decided by the HVAC designer.

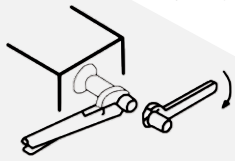


FS - mesh filter; ZO - vent valve; ZK - shut-off valve; ZD - drain valve; ZR - balancing valve; SRQ3d - three-way valve with an actuator

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).

Connecting the device to the hydraulic installation, do remember to hold the connector by a pipe wrench like it is shown in graphic. Not keeping to this recommendation may cause the damages of 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 an electrical installation, the leakage test of the hydraulic installation should be conducted.

4.2 CONNECTION TO ELECTRICAL INSTALLATION

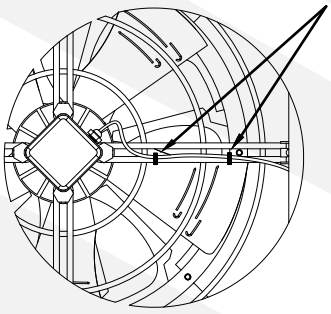
The electrical installation must be carried out in accordance with the state of the art and the local regulations in force.

The electrical connection of heater to an installation with the electrical parameters according to the section 2.5 should be made in according to the appropriate connection diagram (see section 7).

The electrical circuit to which the device is connected, should include all safety element required by the law and the main ON/OFF switch enabling safe disconnection of the heater from the electrical system.

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.

The supply wire to the junction box of the fan should be led through the cable gland installed in the housing. As the power cable, it is recommended to use a three-core cable with a 1.5 mm² cross-section with earthing. The wire should be routed along the fan mounting grid and it should be mounted with clamps to this grid in several places, in way preventing the situation in which operating fan could interfere with the wire and damage its insulation. An example of the wire running is shown below.



5. EXPLOITATION

5.1 EXPLOITATION PRINCIPLES

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

It is forbidden to touch the device during operation. Before any interference in the device, the electricity supply to the heater must be absolutely cut off. Components of the device may be warm after shutting down.

Operation of the open device is forbidden - before turning on the heater, make sure that the housing clamps are closed.

Device cannot be operated by children and adults with reduced mobility, sensual and intellectual. Access to the heater by parties like 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 -30°C to 60°C and with relative humidity ≤ 90%.

The unit heater has no antifreeze protection – as the heating medium should be used a fluid with a lower freezing point than the lowest probable temperature that may occur in the particular room.

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.

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

Periodical inspection and maintenance of the device according to the guidelines below, should be carried out with the given frequencies and always after two-weeks or a longer period of inactivity.

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

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

- check the condition of the wiring for its damage and remove/repair any damage,
- blow out the heat exchanger with the compressed air,
- clean the remaining elements from residue with a soft cloth at least twice every year,
- at least once per year, connect the device to the power supply and assess if the fan works correctly; 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.

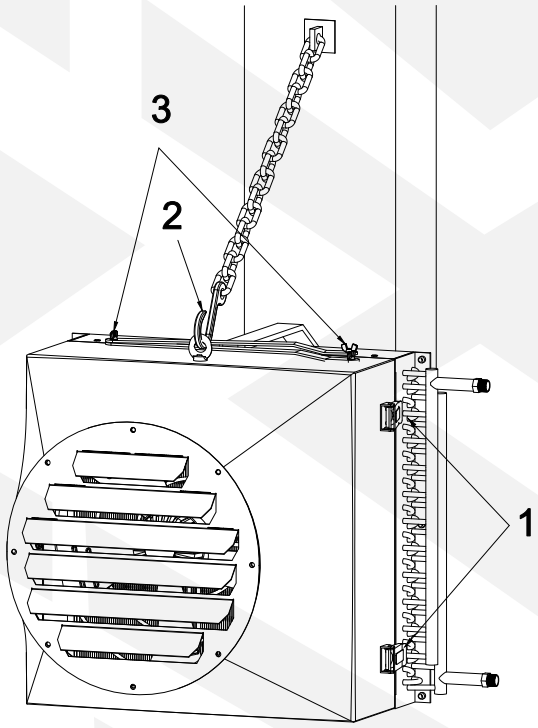
Inspection and maintenance of the heater should be carried out by a user who is familiar with this instruction or by an external entity if due to the way of assembly or local regulations additional authorisations like e. g. working with electricity or at heights are required.

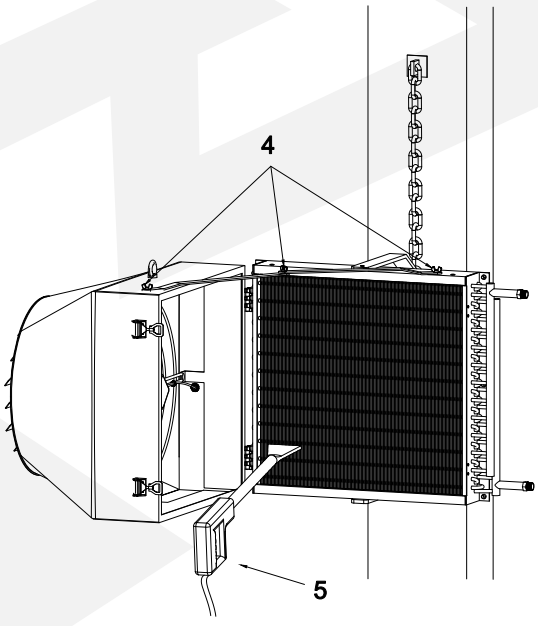
The frequency of the service should depend on the actual dirtiness - if the device is operating in an environment with a high concentration of dust, periodic cleaning should be performed much more often that it is specified above.

After exploitation time, please utilise the unit according to the local regulations.

5.2 OPENING AND CLEANING

In order to thoroughly clean the heat exchanger, the device should be open. The procedure of the safe opening the heater assembled horizontally and cleaning recommendations are given below.





1 - Open the clamps.

2 - Unhook the chain sling.

3 - Slightly loosen the three wing nuts so that the device opens slowly. The straightening arm should resist - do not loosen the nuts too much. During opening, the arm should also not rub against the housing's surface. The heater can be open up to 90°(when the arm is straight).

During the opening the laminate housing must be still keep by the opener up to the wing nuts are again tighten (see next step).

4 - When the unit is open, the wing nuts must be tightened to block the open housing with the arm.

5 - The heat exchanger should be blow up with the compressed air. It is recommended to blow out the coil from both sides.

After cleaning the heat exchanger, close the device in the same way as following: loosen the wing nuts, carefully close the housing, close the clamps, tighten the wing nuts of the folded arm and hook the chain sling. If the sling chain is slack, tighten it again.

6. CONTROLS

Using of control dedicated to UNIT HEATER FARMER OPENAIR SERIES gives vast possibilities of adjusting the efficiency of the unit in different degree of automation, depending on the needs.

PROGRAMMABLE CONTROLLER HMI SINGLE BMS

Controller is used to regulate devices equipped with 1-stage fans. Controller has functions like programmable mode, operation in heating, cooling or mixed mode, automatic selection of the fan speed and can be integrated with BMS building control system.



Voltage/ Frequency: 230 V AC / 50 – 60 Hz
Maximum current load: 5 A
Operating temperature range: 0 - 45°C
Regulation range: 5°C - 35°C
Regulation accuracy: ± 0.5°C
Additional temperature sensor: NTC 10K
Communication: RS485
Dimensions: 86 x 86 x 13.3 mm
Weight: 270 g
Degree of protection (housing): IP 20
Degree of protection (external sensor): IP 68

FAN SPEED CONTROLLER FARMER 3.0A 230V

Controller is designed to change the single-phase fan's speed voltage controlled in industrial supply and heating systems. It has a KickStart function, consisting of supplying the device with nominal voltage for the first 45 seconds of operation, regardless of the selected stage.



5 control levels: 120-135-160-175-230 V
Voltage/ Frequency: 230 V AC / 50 – 60 Hz
Maximum current load: 3 A
Protection: thermal switch
Weight(depending on model): 2.5 kg
Dimensions: 90 x 175 x 95 mm
Degree of protection: IP 54

MANUAL THERMOSTAT IP 54

Controls operation of the heater. Switches the unit off automatically when the set temperature is reached. Dedicated to work in aggressive environments.



Voltage/ Frequency: 230 V AC / 50 – 60 Hz
Maximum current load: 5 A
Operating temperature range: 0 - 44°C
Regulation range: 0 - 40°C
Regulation accurancy: <2°C
Degree protection: IP 54

ADDITIONAL ACCESSORIES

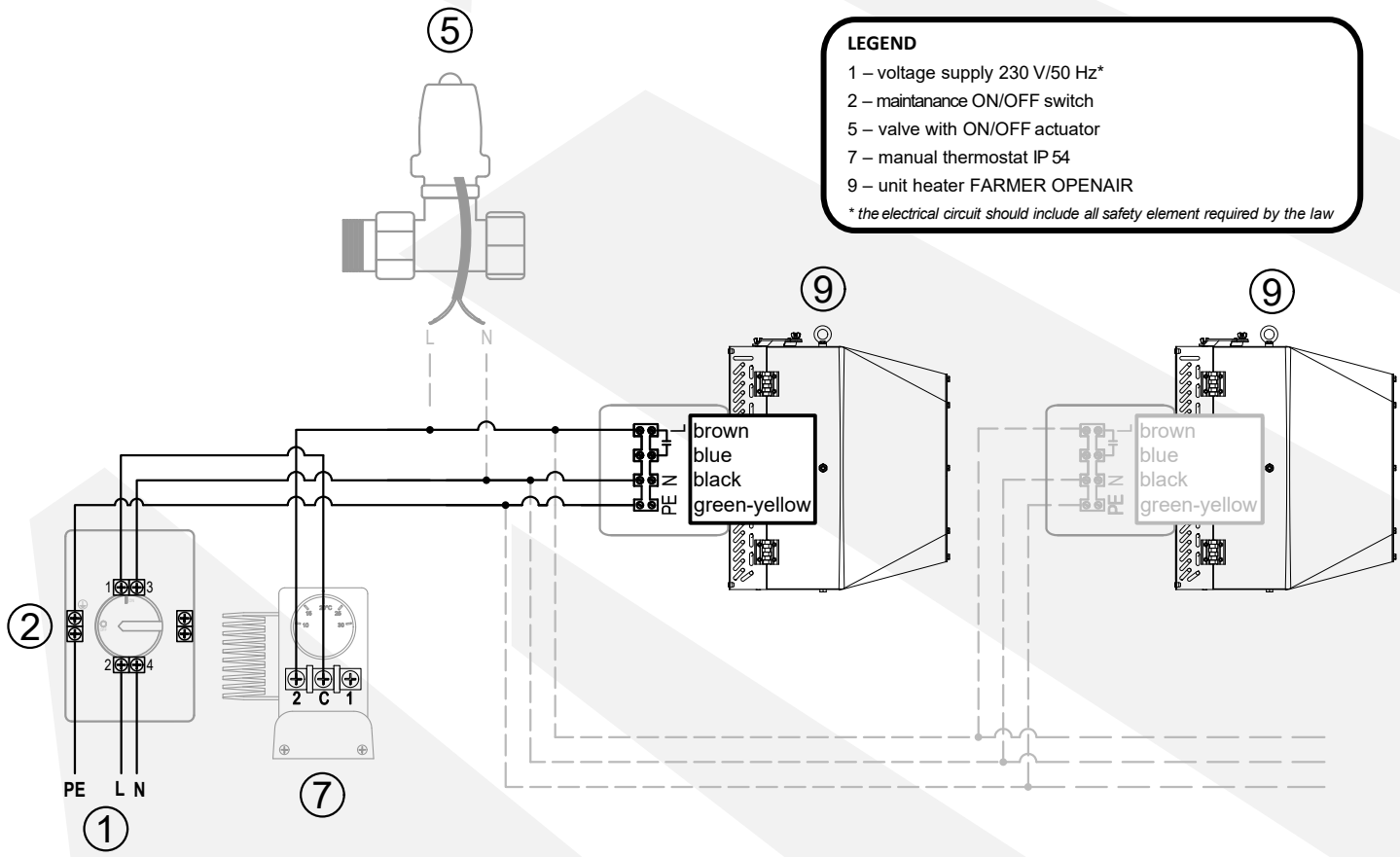
Two-way or three-way valve with actuator HC 3/4" - is used to automatically regulate the flow of the heating medium.

Relay module RM-16A - allows to connect a receiver with higher current consumption than permissible current load of connected controller.

Maintanance ON/OFF switch - is used to stop the machinery quickly when there is a risk of injury or the workflow requires stopping.

MAXIMUM QUANTITY OF CONNECTED UNIT HEATERS PER CONTROLLER				
Model	**IP 54**	**HMI**	**HC FARMER 3 A**	**RM-16 A**
FARMER OPENAIR	2	2	1	7

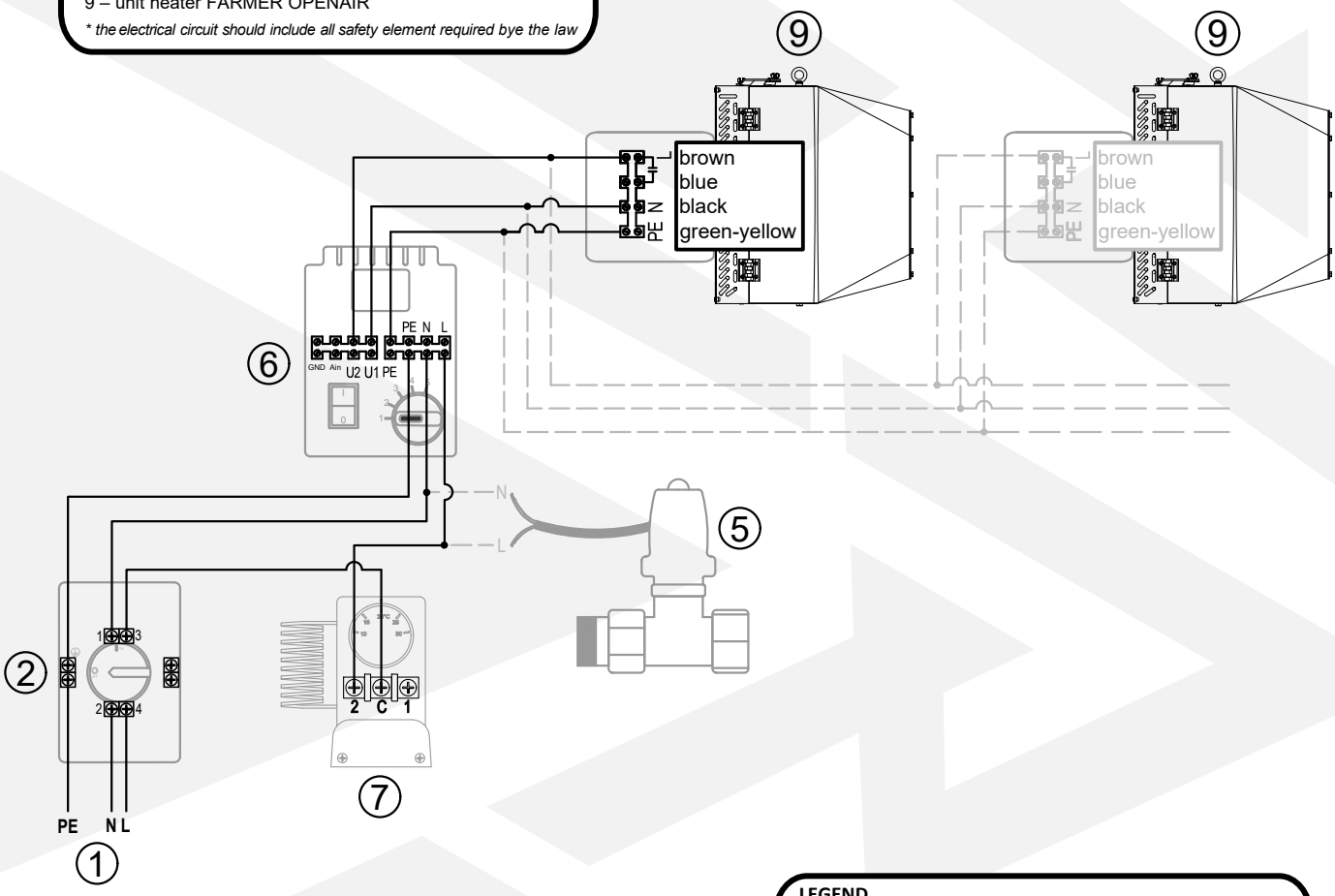
7. WIRING DIAGRAMS



LEGEND

1 – voltage supply 230 V/50 Hz*
2 – maintanance ON/OFF switch
5 – valve with ON/OFF actuator
6 – fan speed controller FARMER 3.0A 230V
7 – manual thermostat IP 54
9 – unit heater FARMER OPENAIR

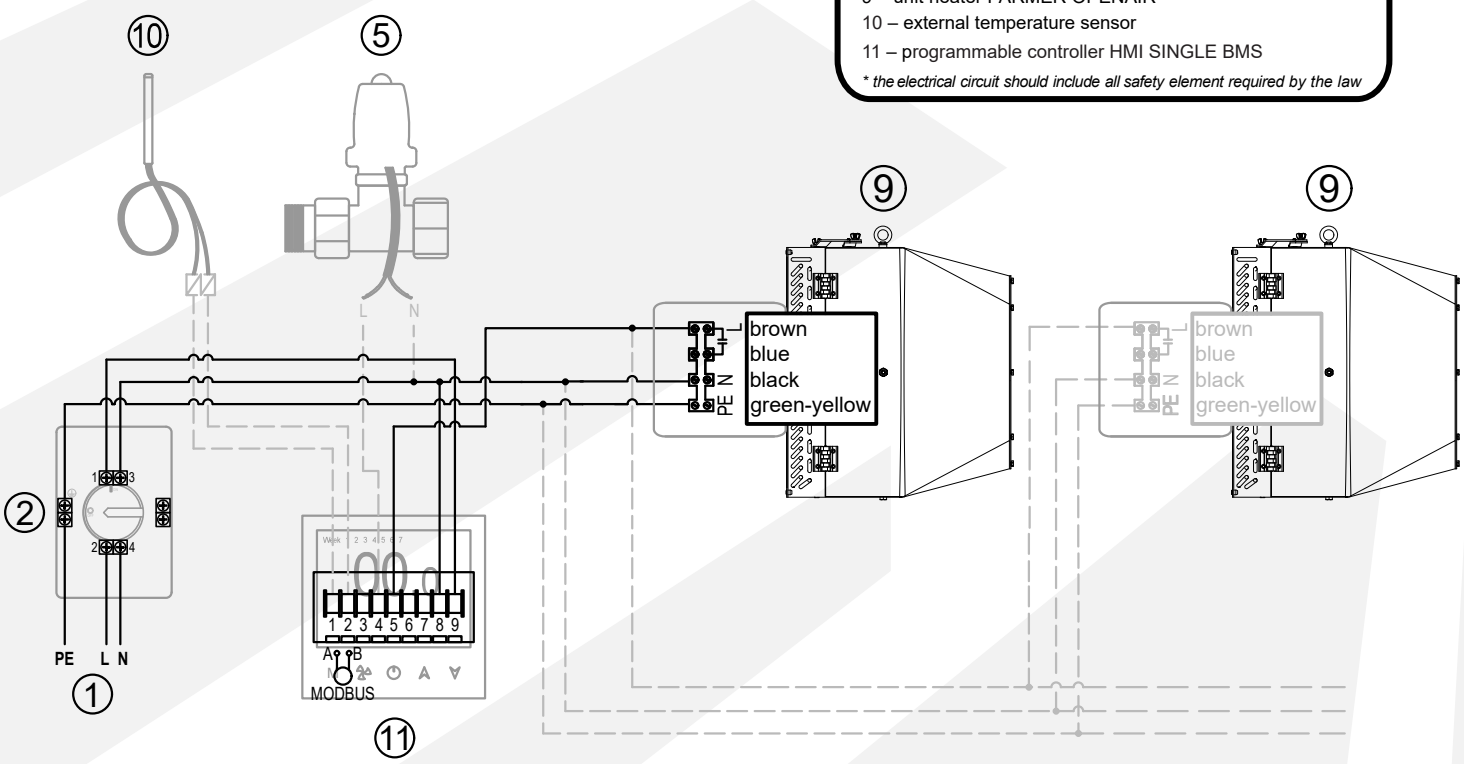
** the electrical circuit should include all safety element required bye the law*



LEGEND

1 – voltage supply 230 V/50 Hz*
2 – maintanance ON/OFF switch
5 – valve with ON/OFF actuator
9 – unit heater FARMER OPENAIR
10 – external temperature sensor
11 – programmable controller HMI SINGLE BMS

** the electrical circuit should include all safety element required by the law*



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 trzy osoby.

1.3 ZASTOSOWANIE

Urządzenie FARMER OPENAIR przeznaczone jest do zastosowań przemysłowych w pomieszczeniach zamkniętych. Można go stosować do ogrzewania lub chłodzenia powierzchni, w których panują agresywne warunki tj. wysoka zawartość kwasów, amoniaku lub wysokie stężenie pyłów (patrz punkt 2.4). Urządzenia grzewczego nie należy używać do usuwania zanieczyszczeń technologicznych, takich jak pyły czy agresywne i wybuchowe chemikalia. Nie powinno być ono również stosowane w środowiskach korozyjnych (dla aluminium, miedzi lub stali). Urządzenie nie może być stosowane także w miejscach, gdzie byłoby narażone na zbyt dużą wilgotność (wilgotność względna powyżej 90%) lub bezpośredni kontakt z wodą, przekraczający dopuszczalny kontakt ze względu na stopień ochrony IP (patrz kolejny paragraf).

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 OPENAIR o stopniu ochrony IP 66 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

Dysza: wykonana z laminatu pokrytego żelkotem. Dodatkowo wzmocniona aluminiową ramką do której przymocowany jest wentylator. Dysza jest połączona z ramą wymiennika za pomocą zawiasów i zapięć (klamr), co umożliwia otwieranie urządzenia w celu okresowego czyszczenia.

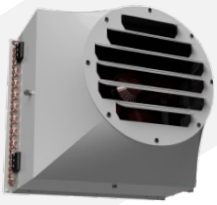
Nawiewnik (nakładka) 360°: wykonany ze stali ocynkowanej malowanej proszkowo. Zależnie od stopnia odgięcia kierownic, możemy uzyskać silne zawirowanie nawiewanego powietrza i w konsekwencji jego zmieszanie z powietrzem w pomieszczeniu (dla odgięcia 20°), długą i bardziej jednorodną strugę (dla odgięcia 90°) lub wszelkie stany pośrednie (dla kątów >20° i <90°).

Wymiennik: wykonany z miedzi i aluminium, rama ze stali ocynkowanej. Lamele i rurki wymiennika są pokryte antykorozyjną powłoką epoksydową. Jest zasilany czynnikiem grzewczym, który przepływając przez wymiennik oddaje ciepło do powietrza. Przystosowany do pracy w warunkach dużego zapylenia – zwiększona odległość między lamelami opóźnia jego zapychanie i konieczność czyszczenia.

Wentylator osiowy tłoczący 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 500 mm.



Wersja standard - kierownice powietrza dyfuzora 360° należy otworzyć dwiema rękami na zewnątrz.

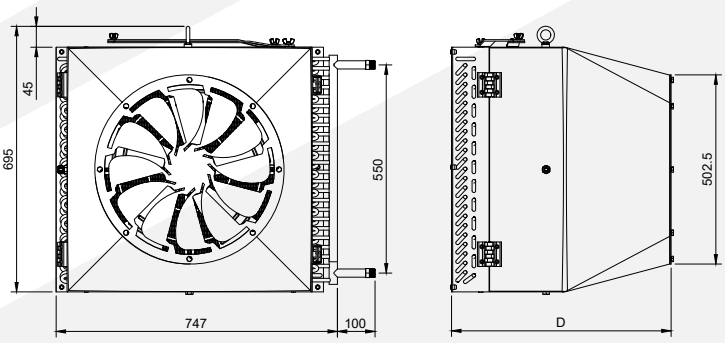


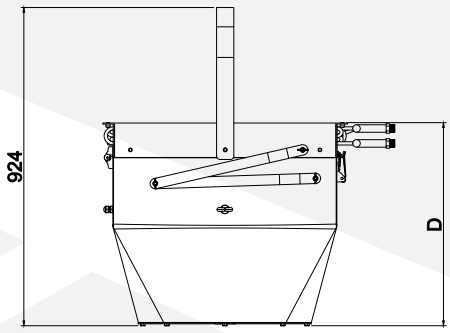
Wersja z nawiewnikiem poziomym - otwieranie kierownic powietrznych musi odbywać się dwiema rękami równolegle.

o

Kierownice powietrza muszą być odchylone co najmniej 20° przed uruchomieniem wentylatora.

2.3 WYMIARY





	FARMER OPENAIR IP66	FARMER OPENAIR XL IP66
D [mm]	590	610

2.4 POWŁOKA ANTYKOROZYJNA

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

Poniższa tabela zawiera 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 OPENAIR IP66 WHHCFO-2042	FARMER OPENAIR XL IP66 WHFOXL-2445
Nominalna moc grzewcza [kW]*	54.3	63.9
Zakres mocy grzewczej [kW]**	7.5 – 71.6	9.9 – 88.1
Maksymalny przepływ powietrza [m³/h]	5100	4500
Maksymalny zasięg powietrza horyzontalny [m]	25	23
Ilość rzędów nagrzewnicy [szt.]	3	4
Pojemność wody [dm³]	3.8	4.9
Maksymalna temperatura czynnika grzewczego [°C]	120	120
Maksymalne ciśnienie robocze czynnika grzewczego [MPa]	1.6	1.6
Średnica króćców [``]	3/4	3/4
Napięcie zasilania [V] / Częstotliwość zasilania [Hz]	230/50	230/50
Prąd nominalny silnika [A]	2.2	2.2
Nominalne obroty silnika [rpm]	1395	1395
Nominalna moc silnika [W]	500	500
Stopień ochrony silnika IP [-]	66	66
Waga netto [kg]	46	49
Hałas [dB]***	66	66

** dla parametrów 90/70°C i 0°C temperatury powietrza na wlocie*
*** 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*

Parametry	FARMER OPENAIR IP66 5100 [m³/h]																			
Temperatura wody na zasilaniu i powrocie [°C]	80/60					70/50					55/45					40/30				
Temperatura powietrza wlotowego [°C]	8	12	16	20	32	8	12	16	20	32	8	12	16	20	32	8	12	16	20	32
Moc grzewcza [kW]	40.6	37.6	34.6	31.7	22.9	33.8	30.1	27.2	24.2	15.5	27.8	24.8	21.9	19.0	10.4	16.6	13.7	10.8	7.5	-
Temperatura powietrza wylotowego [°C]	30.7	33.3	35.9	38.4	45.8	26.5	29.1	31.6	34.1	41.3	23.5	26.0	28.5	31.0	38.3	17.3	19.8	22.2	24.3	-
Przepływ wody [m³/h]	1.8	1.7	1.5	1.4	1.0	1.5	1.3	1.2	1.1	0.2	2.4	2.2	1.9	1.7	0.3	1.4	1.2	0.9	0.7	-
Spadek ciśnienia w wymienniku [kPa]	10	9	8	7	4	7	6	5	4	2	19	16	12	9	3	8	5	3	2	-

Parametry	FARMER OPENAIR XL IP 66 4500 [m³/h]																			
Temperatura wody na zasilaniu i powrocie [°C]	80/60					70/50					55/45					40/30				
Temperatura powietrza wlotowego [°C]	8	12	16	20	32	8	12	16	20	32	8	12	16	20	32	8	12	16	20	32
Moc grzewcza [kW]	48.1	44.6	41.1	37.6	27.5	39.5	36.1	32.6	29.2	19.0	32.7	29.3	25.9	22.5	12.6	20.0	16.7	13.3	9.9	-
Temperatura powietrza wylotowego [°C]	38.5	40.7	42.8	44.8	50.8	33.1	35.2	37.2	39.3	45.1	28.7	30.8	32.8	34.9	40.6	20.7	22.7	24.7	26.5	-
Przepływ wody [m³/h]	2.1	2.0	1.8	1.7	1.2	1.7	1.6	1.4	1.3	0.8	2.9	2.6	2.3	2.0	1.1	1.7	1.5	1.2	0.9	-
Spadek ciśnienia w wymienniku [kPa]	16	14	12	10	5	11	9	8	6	3	29	23	18	14	5	12	8	6	3	-

PARAMETRY CHŁODZENIA

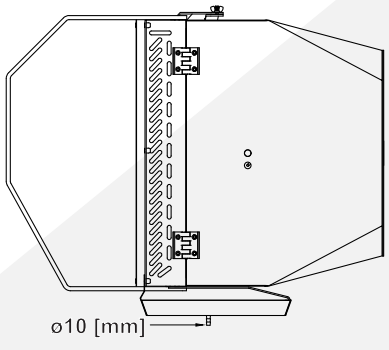
Parametry	FARMER OPENAIR IP66 5100 [m³/h]									
Temperatura wody na zasilaniu i powrocie [°C]	5/10					6/12				
Temperatura powietrza wlotowego [°C]	24	26	28	30	32	24	26	28	30	32
Wilgotność względna powietrza wlotowego [%]	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Moc chłodnicza [kW]	9.4	11.0	12.9	15.3	18.1	7.6	9.2	10.8	12.9	15.3
Temperatura powietrza wlotowego [°C]	18.5	19.6	20.8	22.1	23.4	19.5	20.6	21.6	22.8	24.0
Przepływ wody [m³/h]	1.6	1.9	2.2	2.6	3.1	1.1	1.3	1.6	1.9	2.2
Spadek ciśnienia w wymienniku [kPa]	10	14	19	26	35	5	7	10	13	18

Parametry	FARMER HCF OPENAIR XL IP66 4500 [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 [%]	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Moc chłodnicza [kW]	11.6	13.7	16.2	19.3	22.7	9.9	11.7	13.9	16.4	19.5
Temperatura powietrza wlotowego [°C]	16.4	17.3	18.3	19.4	20.4	17.4	18.2	19.2	20.2	21.3
Przepływ wody [m³/h]	2.0	2.4	2.8	3.3	3.9	1.4	1.7	2.0	2.4	2.8
Spadek ciśnienia w wymienniku [kPa]	17	23	32	44	60	9	12	17	23	32

W urządzeniach serii FARMER OPENAIR używanych jako urządzenia chłodzące może pojawić się kondensacja. Z tego powodu zalecamy stosowanie nagrzewnic z tacką ociekową (kod produktu DTFOA-2449). Montaż urządzenia serii FARMER OPENAIR 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 na zmniejszenie ilości kondensatu pobieranego przez nawiewane powietrze.

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 nagrzewnicy powinny przeprowadzać osoby posiadające oświadczenie w montażu tego typu urządzeń oraz - jeżeli wymagają tego lokalne przepisy, posiadające odpowiednie kwalifikacje.

Ze względu na stosunkowo dużą wagę i gabaryty nagrzewnicy montaż powinny wykonywać co najmniej trzy osoby i co najmniej jedna z nich musi spełniać wymagania z akapitu powyżej.

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

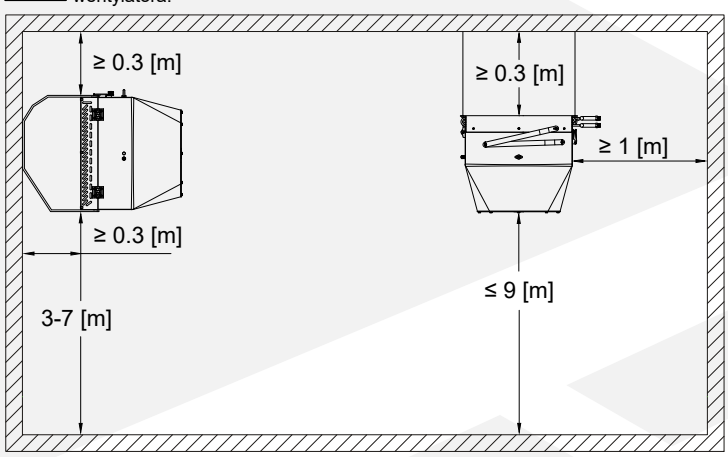
Podczas montażu nagrzewnica nie może być trzymana za króćce przyłączeniowe.

Nagrzewnicę należy zamontować w sposób zapewniający poziomy lub pionowy strumień powietrza z zachowaniem minimalnych odległości pokazanych na rysunku na końcu niniejszego rozdziału. Do montażu nagrzewnicy należy zastosować elementy o nośności odpowiedniej do jej ciężaru.

Przed przystąpieniem do pracy należy upewnić się, że klamry dyszy są zamknięte, a motylkowe śruby ramienia dokręcone. W trakcie montażu należy uwzględnić optymalną w danym przypadku lokalizację króćców przyłączeniowych oraz możliwość bezpiecznego otwierania urządzenia bez konieczności jego demontażu.

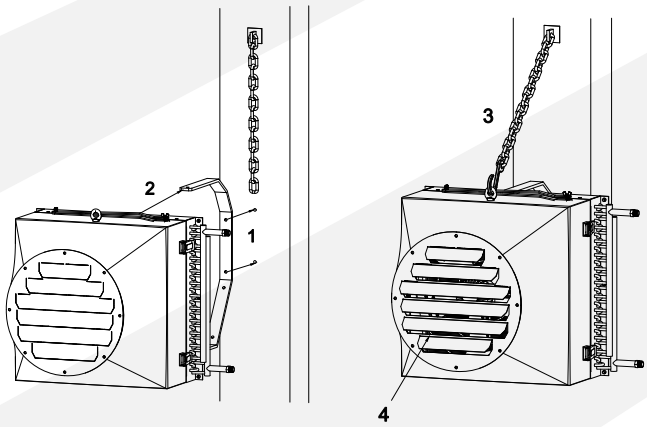
W przypadku montażu poziomego należy wykorzystać otwory w ramie wymiennika oraz śrubę oczkową w dyszy (tzn. obydwa komponenty muszą być zamontowane niezależnie od siebie –patrz przykład podpunkt 3.2)

Kierownice należy odgiąć przynajmniej o 20º przed pierwszym uruchomieniem wentylatora.



3.2 MONTAŻ ŚCIENNY

Poniższy przykład pokazuje montaż ścienny za pomocą konsoli obrotowej (kod produktu RHFO-2044) i zawiesia łańcuchowego z hakiem.



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).

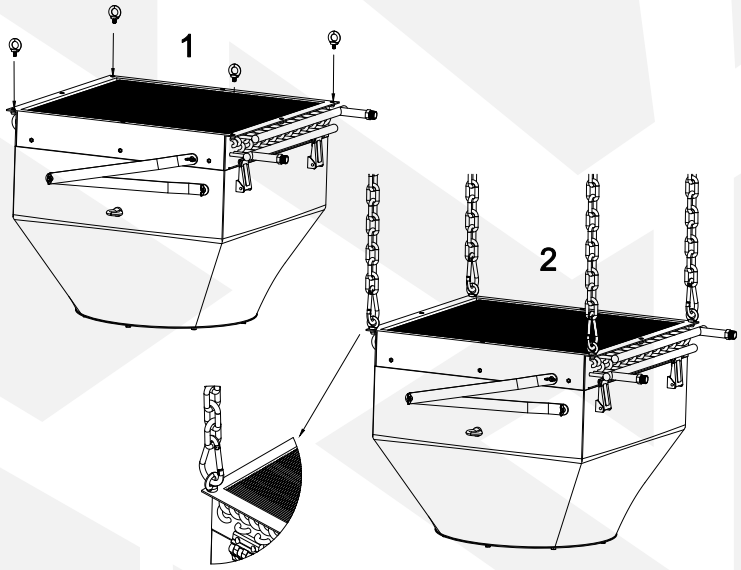
2 - Nagrzewnicę zawiesić na konsoli wykorzystując śruby M8 i podkładki (między konsolą i nagrzewnicą). Następnie ustawić urządzenie w wymaganej pozycji i dokręcić mocno śruby, uniemożliwiając jego dalszy obrót.

3 - Za pomocą np. zawiesia łańcuchowego z hakiem dodatkowo zawiesić urządzenie wykorzystując śrubę oczkową w dyszy. Łańcuch nie może być luźny – powinien przenosić część ciężaru urządzenia. Sam hak powinien być łatwo odczepialny, aby umożliwić otwieranie urządzenia (punkt 5.2.I)

4 - Odgiąć kierownice nawiewnika poziomego o kąt pozwalający uzyskać wymagany kształt strugi (minimum 20º).

3.3 MONTAŻ PODSUFITOWY

Poniższy przykład pokazuje montaż podsufitowy z wykorzystaniem zawiesi łańcuchowych z hakiem.



1 - Wkręcić śruby oczkowe M8 w nitonakrętki zamontowane w ramie wymiennika. Gwint tych śrub powinien być dłuższy niż nitonakrętka i profilaktycznie można zakontrować go nakrętką z drugiej strony.

2 - Zamocować urządzenie na hakach zawiesi łańcuchowych. Żaden z łańcuchów nie może być luźny – wszystkie powinny przenosić część ciężaru nagrzewnicy. Zawiesia muszą zostać przymocowane do przegrody o nośności wystarczającej do utrzymania ciężaru nagrzewnicy (waga netto w punkcie 2.5)

4. INSTALACJA

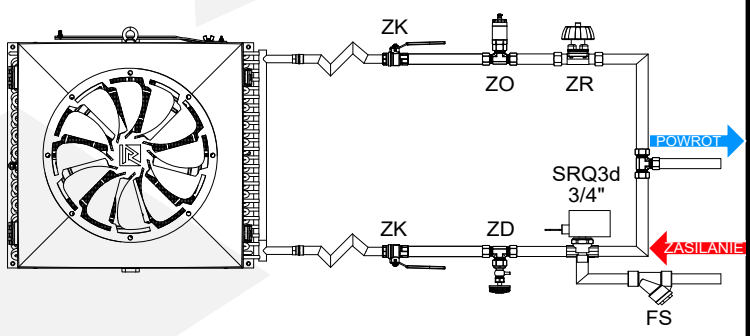
Przed podłączeniem urządzenia do instalacji grzewczej i elektrycznej należy je trwale zamontować do odpowiedniej przegrody budowlanej (zgodnie z zaleceniami zawartymi w ust. 3).

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.

4.1 PODŁĄCZENIE DO INSTALACJI GRZEWCZEJ

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

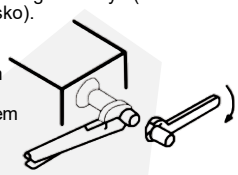


FS - filtr siatkowy; ZO - zawór odpowietrzający; ZK - zawór odcinający; ZD - zawór spustowy; ZR - zawór
równoważący; SRQ3d - zawór trójdrogowy z siłownikiem

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

Rury należy podłączyć zgodnie z oznaczeniami na nagrzewnicy (zasilanie - zaznaczone na czerwono, powrót - zaznaczone na niebiesko).

Podłączając nagrzewnicę do instalacji hydraulicznej, należy pamiętać o zakontrowaniu jej króćców kluczem - tak jak to pokazano na grafice obok. Brak zastosowania się do tego zalecania grozi uszkodzeniem 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.

4.2 PODŁĄCZENIE DO INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

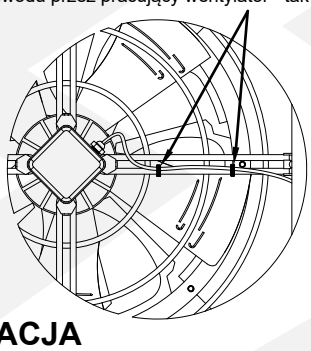
Instalację elektryczną należy wykonać zgodnie ze sztuką i obowiązującymi przepisami lokalnymi.

Podłączenie elektryczne nagrzewnicy do instalacji o parametrach elektrycznych zgodnie z p. 2.5 należy wykonać zgodnie z odpowiednim schematem przyłączeniowym (patrz p. 7).

Obwód elektryczny, do którego podłączone jest urządzenie, powinien zawierać wszystkie wymagane przepisami prawa elementy zabezpieczające oraz główny wyłącznik umożliwiający bezpieczne odłączenie nagrzewnicy od instalacji elektrycznej.

Przed uruchomieniem należy sprawdzić instalację elektryczną oraz automatykę pod kątem uszkodzonej izolacji, nieprawidłowego podłączenia w kostce zaciskowej, ryzyka potencjalnych zwarć itp.

Kabel zasilający do puszki przyłączeniowej wentylatora należy doprowadzić przez dławnicę zamontowaną w dyszy. Jako przewód zasilający zaleca się zastosowanie przewodu trzyżyłowego o przekroju 1,5mm². Przewód należy prowadzić wzdłuż siatki mocującej wentylator do dyszy i przytwierdzić go do tej siatki opaską zaciskową w kilku miejscach, w sposób uniemożliwiający uszkodzenie przewodu przez pracujący wentylator –tak jak to pokazano poniżej.



5. EKSPLOATACJA

5.1 ZALECENIA EKSPLOATACYJNE

Użytkownik ma obowiązek zapoznać się z niniejszą instrukcją przed przystąpieniem do eksploatacji urządzenia.

Zabrania się dotykania urządzenia podczas pracy. Przed jakąkolwiek ingerencją w urządzenie, należy bezwzględnie odłączyć dopływ prądu do wentylatora. Elementy urządzenia mogą być gorące po wyłączeniu.

Zabroniona jest praca otwartego urządzenia – przed włączeniem nagrzewnicy należy upewnić się że klamry dyszy są zamknięte.

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 z zakrytym albo ograniczonym wlotem lub wylotem powietrza (np. w wyniku niezachowania minimalnych odległości od przegród lub przysłoniętym wlotem/wylotem).

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 - 30°C do 60°C i przy wilgotności względnej ≤ 90%.

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.

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.

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

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 nagrzewnicę od zasilania.

Podczas okresowych przeglądów i konserwacji należy kolejno:

- sprawdzić stan okablowania pod kątem uszkodzeń i usunąć/naprawić ewentualne uszkodzenia,
- przedmuchać wymiennik ciepła sprężonym powietrzem,
- pozostałe elementy, przynajmniej dwa razy w roku oczyszczać z osadów miękką ściereczką,
- przynajmniej raz w roku podłączyć urządzenie do prądu i ocenić, czy wentylator działa prawidłowo; dodatkowe szmery, metaliczny pogłos, odgłosy zgrzytania, wibracje itp. świadczą o awarii; w takim przypadku należy natychmiast odłączyć urządzenie od instalacji elektrycznej i skontaktować się bezpośrednio z instalatorem, producentem lub dystrybutorem.

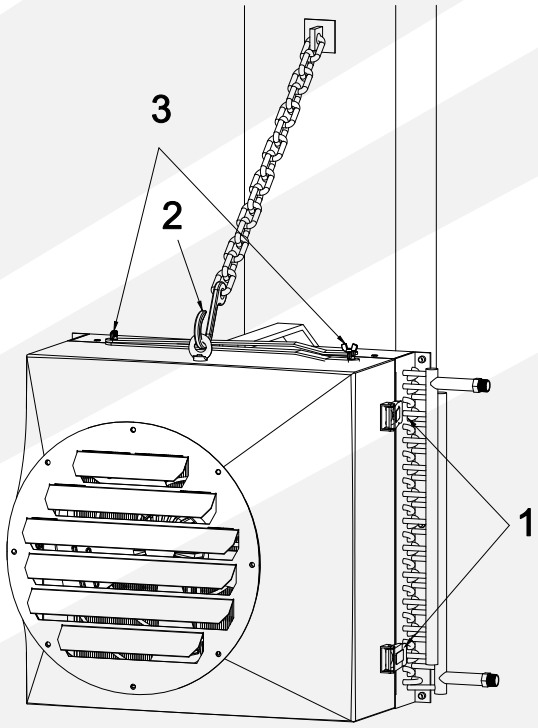
Przegląd i konserwację nagrzewnicy powinien przeprowadzać użytkownik zaznajomiony z niniejszą instrukcją lub podmiot zewnętrzny, jeśli ze względu na sposób montażu lub lokalne przepisy wymagane są dodatkowe uprawnienia jak np. prac elektrycznych lub na wysokościach

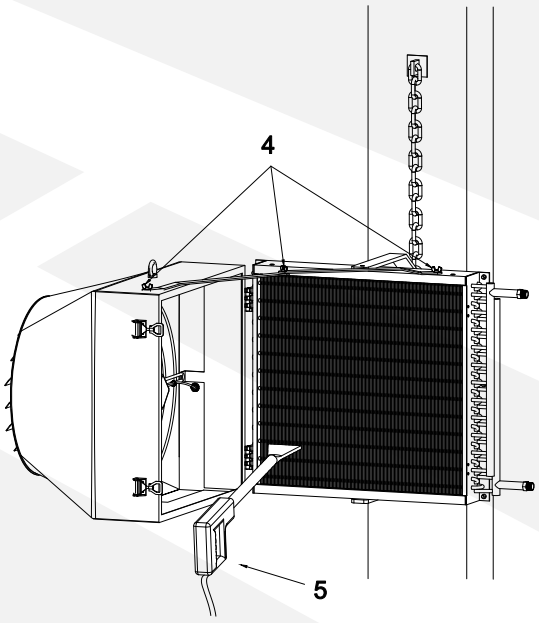
Częstotliwość serwisowania powinna być uzależniona od faktycznego zabrudzenia – jeżeli urządzenie pracuje w środowisku o dużym stężeniu pyłu, czyszczenie okresowe należy wykonywać znacznie częściej niż podano powyżej.

Po okresie eksploatacji należy zadbać o utylizację urządzenia według obowiązujących norm i przepisów lokalnych.

5.2 OTWIERANIE I CZYSZCZENIE WYMIENNIKA

W celu dokładnego wyczyszczenia wymiennika ciepła należy otworzyć urządzenie. Poniżej została pokazana procedura bezpiecznego otwierania nagrzewnicy zamontowanej poziomo (I) oraz zalecenia dotyczące samego czyszczenia (II).





1 - Otworzyć zapięcia dyszy.

2 - Odczepić hak zawiesia łańcuchowego.

3 - Lekko poluzować trzy nakrętki motylkowe w sposób umożliwiający powolne otwarcie urządzenia. Prostujące się ramię powinno stawiać opór – nie należy poluzowywać nakrętek zbyt mocno. Należy również uważać, by podczas otwierania ramię nie tarło o powierzchnię dyszy. Nagrzewnicę można otworzyć maksymalnie o 90°(do wyprostu ramienia).

Nie należy puszczać dyszy gdy nakrętki motylkowe ramienia są poluzowane – należy je najpierw dokręcić

4 - Po otwarciu urządzenia należy dokręcić nakrętki motylkowe, tak aby ramię zablokowało dyszę w pozycji otwarcia.

5 – Wymiennik przedmuchiwać za pomocą sprężonego powietrza. Zaleca się przedmuch wymiennika z dwóch stron.

Po wyczyszczeniu wymiennika, urządzenie należy zamknąć w analogiczny sposób, w następującej kolejności: poluzować nakrętki motylkowe, zamknąć dyszę, zamknąć zapięcia, dokręcić nakrętki motylkowe złożonego ramienia i zaczepić hak zawiesia łańcuchowego. Jeżeli jest to konieczne, należy naprężyć łańcuch zawiesia,tak aby nie był on luźny.

6. AUTOMATYKA

Zastosowanie sterownika dedykowanego do NAGRZEWNICY WODNEJ SERII FARMER OPENAIR daje szerokie możliwości regulacji wydajności urządzenia przy różnym stopniu automatyzacji, w zależności od potrzeb.

STEROWNIK PROGRAMOWALNY HMI SINGLE BMS

Sterownik używany jest do kontroli pracy urządzeń wyposażonych w jednobiegowe silniki. Sterownik posiada funkcje takie jak tryb programowalny, pracę w trybie grzania, chłodzenia lub mieszanego, automatyczny dobór prędkości wentylatora oraz możliwość integracji z systemem sterowania budynkiem BMS.



Napięcie/ Częstotliwość: 230 V AC / 50 – 60 Hz
Maksymalne obciążenie prądowe: 5 A
Zakres pracy: 0 - 45°C
Zakres regulacji: 5°C - 35°C
Dokładność regulacji: ± 0.5°C
Dodatkowy czujnik temperatury: NTC 10K
Komunikacja: RS485
Wymiary: 86 x 86 x 13.3 mm
Waga: 270 g
Stopień ochrony (obudowa): IP 20
Stopień ochrony (zewnętrzny czujnik): IP 68

REGULATOR PRĘDKOŚCI OBROTOWEJ FARMER 3.0A 230V

Sterownik przeznaczony jest do zmiany prędkości obrotowej wentylatora jednofazowego sterowanego napięciem w przemysłowych instalacjach zasilających i ciepłowniczych.Posiada funkcję KickStart (rozruch), polegając na zasilaniu urządzenia nominalnym napięciem przez pierwsze 45 sekund pracy, niezależnie od wybranego biegu.



5 poziomów kontroli: 120-135-160-175-230 V
Napięcie/ Częstotliwość: 230 V AC / 50 – 60 Hz
Maksymalne obciążenie prądowe: 3 A
Zabezpieczenie: wyłącznik termiczny
Waga: 2.5 kg
Wymiary: 90 x 175 x 95 mm
Stopień ochrony: IP 54

MAKSYMALNA ILOŚĆ PODŁĄCZONYCH NAGRZEWNIC POD JEDEN STEROWNIK				
Model	**IP 54**	**HMI**	**HC FARMER 3 A**	**RM-16 A**
FARMER OPENAIR	2	2	1	7

TERMOSTAT MANUALNY IP 54

Steruje pracą nagrzewnicy. Automatycznie wyłącza urządzenie po osiągnięciu ustawionej temperatury. Dedykowany do pracy w agresywnym środowisku.



Napięcie/ Częstotliwość: 230 V AC / 50 – 60 Hz
Maksymalne obciążenie prądowe: 5 A
Zakres pracy: 0 - 44°C
Zakres regulacji: 0 - 40°C
Dokładność regulacji: <2°C
Stopień ochrony: IP 54

DODATKOWE AKCESORIA

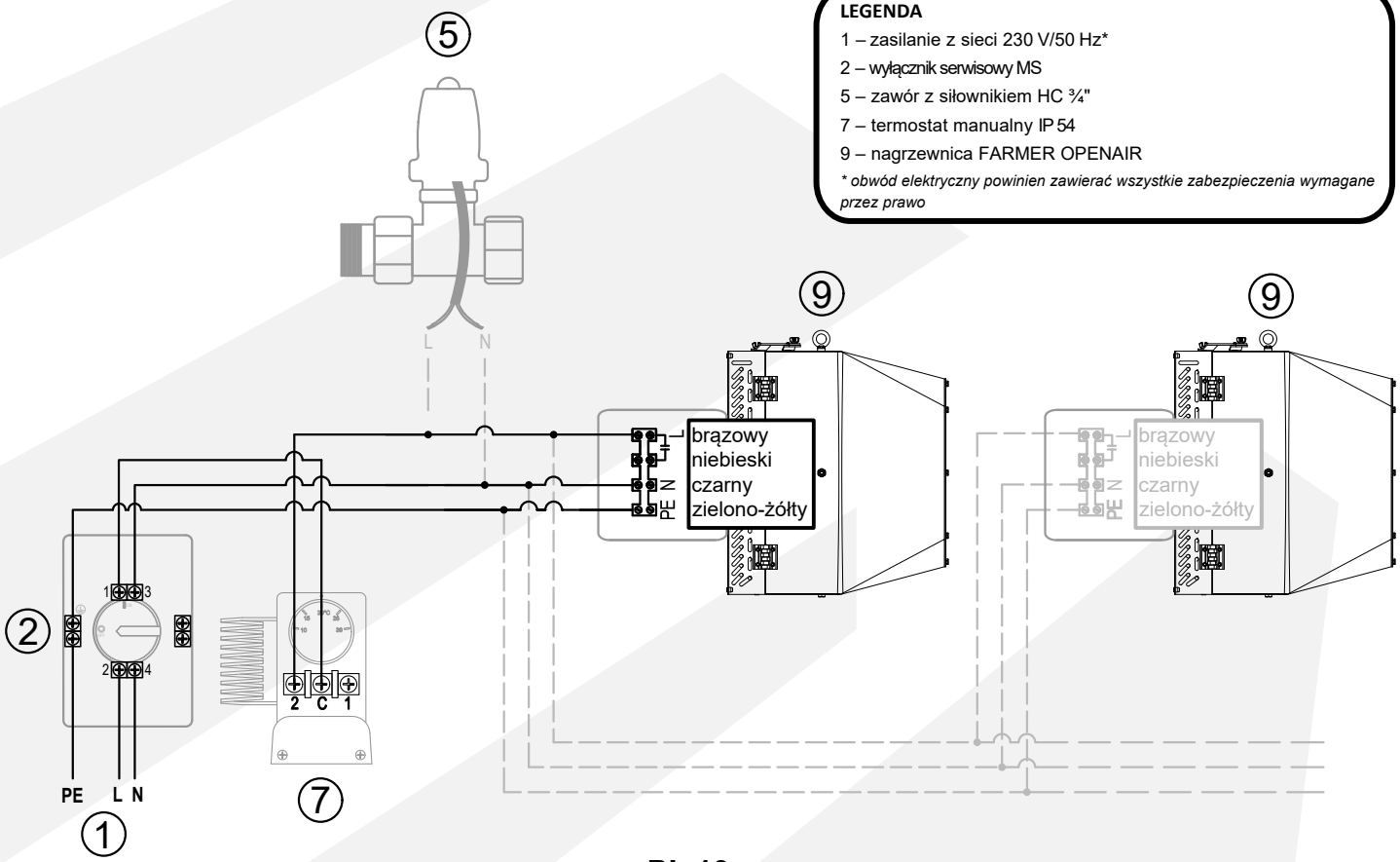
Zawór z siłownikiem HC 3/4" 2 lub 3-drogowy - służy do automatycznej regulacji przepływu czynnika grzewczego.

Moduł przekaźnika RM-16A - pozwala na podłączenie odbiornika o większym poborze prądu niż dopuszczalne obciążenie prądowe podłączonego sterownika.

Wyłącznik serwisowy MS - służy do szybkiego odcięcia od zasilania gdy wymagają tego okoliczności.

7. SCHEMATY PODŁĄCZENIOWE

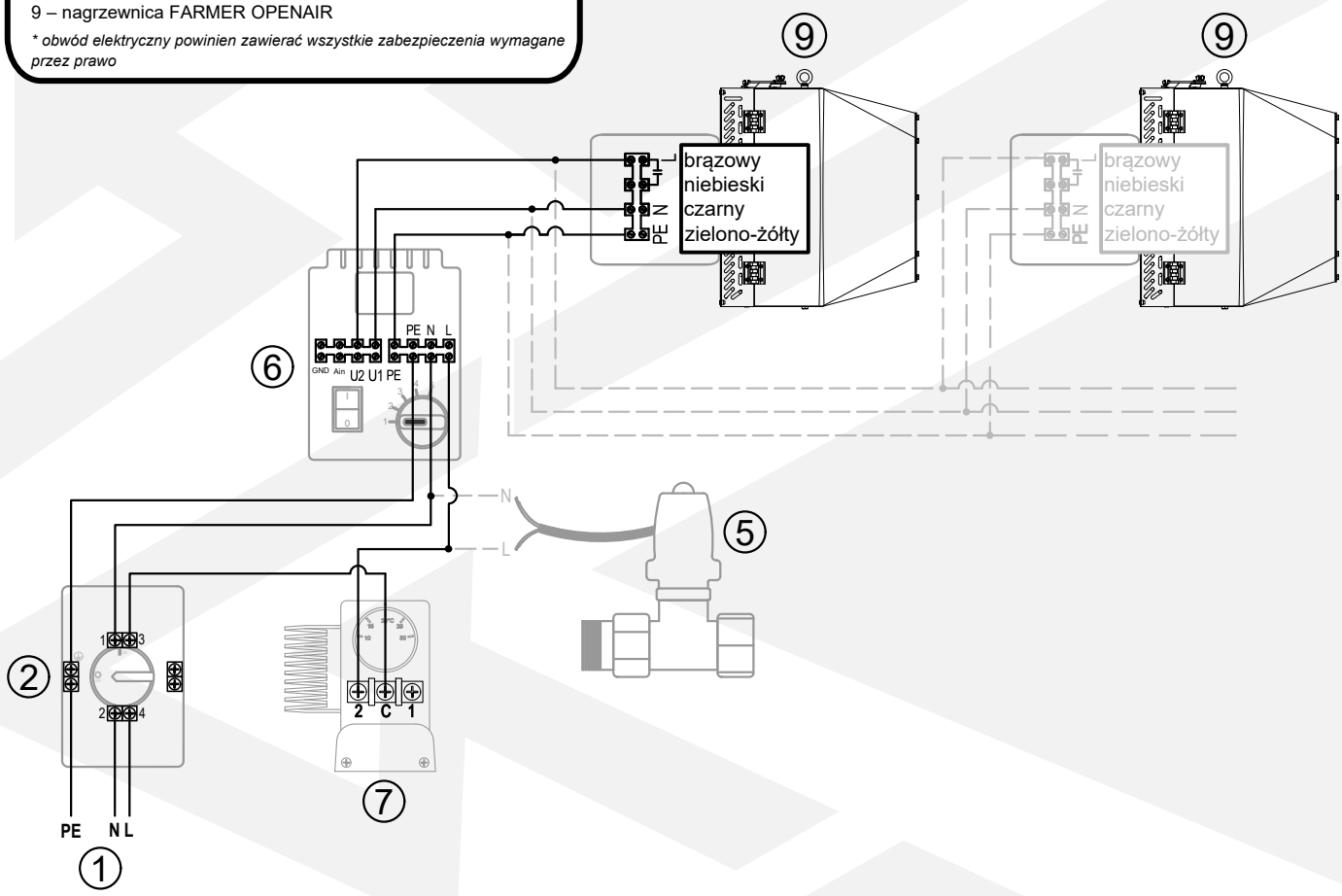
LEGENDA
1 – zasilanie z sieci 230 V/50 Hz*
2 – wyłącznik serwisowy MS
5 – zawór z siłownikiem HC ¾"
7 – termostat manualny IP 54
9 – nagrzewnica FARMER OPENAIR
** obwód elektryczny powinien zawierać wszystkie zabezpieczenia wymagane przez prawo*



LEGENDA

1 – zasilanie z sieci 230 V/50 Hz*
2 – wyłącznik serwisowy MS
5 – zawór z siłownikiem HC ¾"
6 – regulator prędkości obrotowej FARMER 3.0A 230V
7 – termostat manualny IP 54
9 – nagrzewnica FARMER OPENAIR

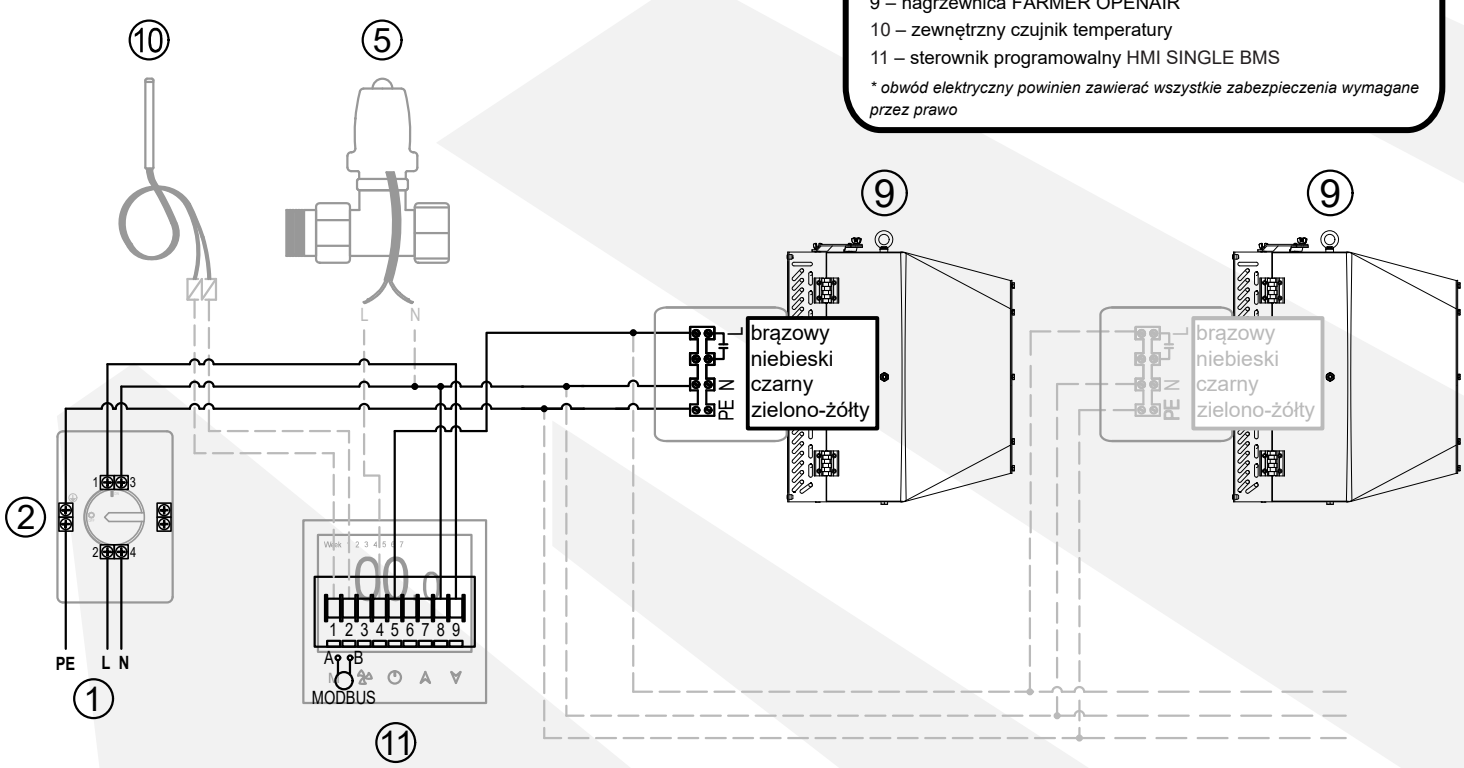
** obwód elektryczny powinien zawierać wszystkie zabezpieczenia wymagane przez prawo*



LEGENDA

1 – zasilanie z sieci 230 V/50 Hz*
2 – wyłącznik serwisowy MS
5 – zawór z siłownikiem HC ¾"
9 – nagrzewnica FARMER OPENAIR
10 – zewnętrzny czujnik temperatury
11 – sterownik programowalny HMI SINGLE BMS

** obwód elektryczny powinien zawierać wszystkie zabezpieczenia wymagane przez prawo*



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 три человека.

1.3 ПРИМЕНЕНИЕ

Устройство FARMER OPENAIR предназначено для промышленного использования внутри помещений. Его можно использовать для нагрева или охлаждения поверхностей с агрессивными условиями, например, с высокой концентрацией кислоты, аммиака или пыли (см. раздел 2.4). Обогреватель не следует использовать для удаления загрязнений, образующихся в процессе работы, таких как пыль или агрессивные и взрывоопасные химические вещества. Также его применение недопустимо в средах, вызывающих коррозию алюминия, меди или стали. Устройство также нельзя использовать в местах, где оно будет подвергаться воздействию слишком высокой влажности (относительная влажность выше 90%) или прямого контакта с водой, превышающего допустимый контакт из-за степени защиты IP (см. следующий раздел).

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 OPENAIR, 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

Ламинированный корпус: изготовлен из ламината, покрытого гелькоутом. Дополнительно усилен алюминиевой рамой, к которой прикручен вентилятор. Корпус соединен с рамой теплообменника с помощью петель и зажимов, что позволяет открывать нагреватель для периодической очистки.

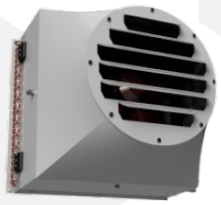
Диффузор 360°: изготовлен из оцинкованной стали с порошковым покрытием. В зависимости от открытия (отклонения) статоров можно добиться сильной турбулентности и, как следствие, лучшего смешивания с окружающим воздухом (при отклонении 20°), более длинного и равномерного потока (при отклонении 90°) или всех промежуточных стадий (при углах между 20° и 90°).

Нагревательная спираль: изготовлены из меди (трубки), алюминия (ламели) и оцинкованной стали (каркас). Ламели и трубки дополнительно покрыты антикоррозийным эпоксидным покрытием. В теплообменник подается теплоноситель, который циркулирует по теплообменнику и отдает тепло проходящему воздуху. Теплообменник приспособлен для работы в условиях повышенной запыленности - у него большее расстояние между отдельными ламелями, что замедляет их засорение и необходимость очистки.

Осевой приточный вентилятор IP66: изготовлен из стали с порошковым покрытием. Вентилятор должен обеспечивать прохождение воздуха через теплообменник. Он оснащен однофазным двигателем со следующими параметрами: степень защиты IP66, диаметр вентилятора - 500 мм.



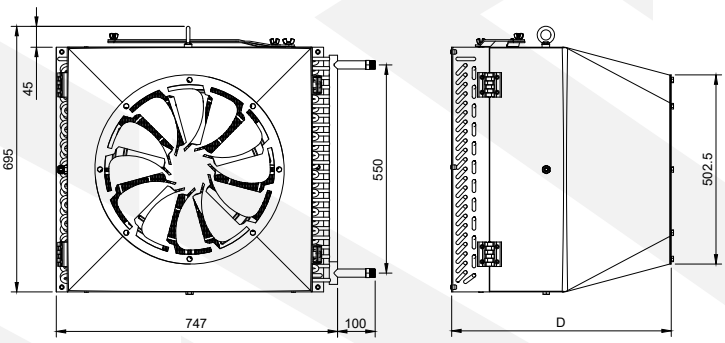
Стандартная версия - Поворот на 360° необходимо выполнять двумя руками наружу.

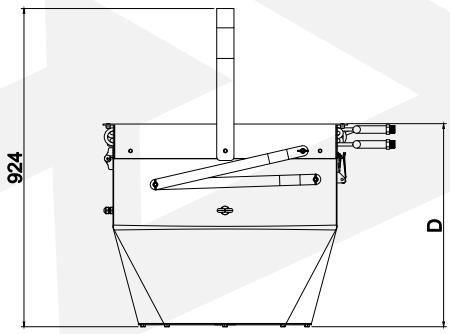


Исполнение с горизонтальным диффузором - открытие статоров воздуха должно производиться двумя руками параллельно.

Статоры должны быть отклонены не менее чем на 20° до запуска вентилятора.

2.3 РАЗМЕРЫ





	FARMER OPENAIR IP66	FARMER OPENAIR XL IP66
D [мм]	590	610

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 OPENAIR IP66 WHHCFO-2042	FARMER OPENAIR XL IP66 WHFOXL-2445
Номинальная тепловая мощность [kW]*	54.3	63.9
Диапазон мощности нагрева [kW]**	7.5 – 71.6	9.9 – 88.1
Максимальный поток воздуха [м³/ч]	5100	4500
Максимальный горизонтальный диапазон [м]	25	23
Количество рядов [шт.]	3	4
Объем воды [дм³]	3.8	4.9
Максимальная температура рабочей жидкости [°C]	120	120
Максимальное рабочее давление [МПа]	1.6	1.6
Диаметр соединения [``]	3/4	3/4
Напряжение питания [V] / Частота питания [Гц]	230/50	230/50
Номинальный ток двигателя [A]	2.2	2.2
Номинальная скорость вращения двигателя [об/мин]	1395	1395
Номинальная мощность двигателя [W]	500	500
Степень защиты IP [-]	66	66
Вес нетто [кг]	46	49
Шум [дБ]***	66	66

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

Параметры	FARMER OPENAIR IP66 5100 [м³/ч]																			
Температура подаваемой/обратной воды [°C]	80/60					70/50					55/45					40/30				
Температура воздуха на входе [°C]	8	12	16	20	32	8	12	16	20	32	8	12	16	20	32	8	12	16	20	32
Тепловая мощность [kW]	40.6	37.6	34.6	31.7	22.9	33.8	30.1	27.2	24.2	15.5	27.8	24.8	21.9	19.0	10.4	16.6	13.7	10.8	7.5	-
Температура воздуха на выходе по сухому термометру [°C]	30.7	33.3	35.9	38.4	45.8	26.5	29.1	31.6	34.1	41.3	23.5	26.0	28.5	31.0	38.3	17.3	19.8	22.2	24.3	-
Расход воды [м³/ч]	1.8	1.7	1.5	1.4	1.0	1.5	1.3	1.2	1.1	0.2	2.4	2.2	1.9	1.7	0.3	1.4	1.2	0.9	0.7	-
Перепад давления в теплообменнике [кПа]	10	9	8	7	4	7	6	5	4	2	19	16	12	9	3	8	5	3	2	-

Параметры	FARMER OPENAIR XL IP 66 4500 [м³/ч]																			
Температура подаваемой/обратной воды [°C]	80/60					70/50					55/45					40/30				
Температура воздуха на входе [°C]	8	12	16	20	32	8	12	16	20	32	8	12	16	20	32	8	12	16	20	32
Тепловая мощность [kW]	48.1	44.6	41.1	37.6	27.5	39.5	36.1	32.6	29.2	19.0	32.7	29.3	25.9	22.5	12.6	20.0	16.7	13.3	9.9	-
Температура воздуха на выходе по сухому термометру [°C]	38.5	40.7	42.8	44.8	50.8	33.1	35.2	37.2	39.3	45.1	28.7	30.8	32.8	34.9	40.6	20.7	22.7	24.7	26.5	-
Расход воды [м³/ч]	2.1	2.0	1.8	1.7	1.2	1.7	1.6	1.4	1.3	0.8	2.9	2.6	2.3	2.0	1.1	1.7	1.5	1.2	0.9	-
Перепад давления в теплообменнике [кПа]	16	14	12	10	5	11	9	8	6	3	29	23	18	14	5	12	8	6	3	-

ПАРАМЕТРЫ ОХЛАЖДЕНИЯ

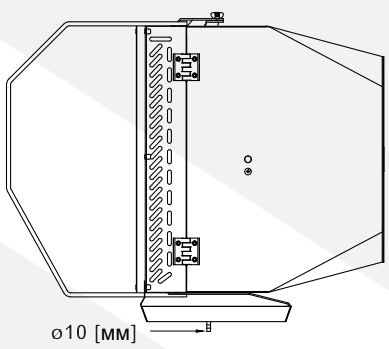
Параметры	FARMER OPENAIR IP66 5100 [м³/ч]									
Температура подаваемой/обратной воды [°C]	5/10					6/12				
Температура воздуха на входе [°C]	24	26	28	30	32	24	26	28	30	32
Относительная влажность воздуха на входе [%]	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Мощность охлаждения [kW]	9.4	11.0	12.9	15.3	18.1	7.6	9.2	10.8	12.9	15.3
Температура воздуха на выходе по сухому термометру [°C]	18.5	19.6	20.8	22.1	23.4	19.5	20.6	21.6	22.8	24.0
Расход воды [м³/ч]	1.6	1.9	2.2	2.6	3.1	1.1	1.3	1.6	1.9	2.2
Перепад давления в теплообменнике [кПа]	10	14	19	26	35	5	7	10	13	18

Параметры	FARMER HCF OPENAIR XL IP66 4500 [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 [%]	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Мощность охлаждения [kW]	11.6	13.7	16.2	19.3	22.7	9.9	11.7	13.9	16.4	19.5
Температура воздуха на выходе по сухому термометру [°C]	16.4	17.3	18.3	19.4	20.4	17.4	18.2	19.2	20.2	21.3
Расход воды [м³/ч]	2.0	2.4	2.8	3.3	3.9	1.4	1.7	2.0	2.4	2.8
Перепад давления в теплообменнике [кПа]	17	23	32	44	60	9	12	17	23	32

На агрегатах серии FARMER OPENAIR, используемых в качестве охлаждающего оборудования, может образовываться конденсат. По этой причине мы рекомендуем использовать обогреватели с поддоном для сбора капель.(код продукта DTFOA-2449).Установка агрегата серии FARMER OPENAIR 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.

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



3. СБОРКА

3.1 ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ

Собирать и разбирать обогреватель должны специалисты, имеющие опыт монтажа таких устройств и, если этого требует местное законодательство, обладающие соответствующей квалификацией

Из-за относительно большого веса и габаритов обогревателя сборку должны выполнять не менее двух человек и хотя бы один из них должен соответствовать требованиям, изложенным в пункте выше.

Сборщики обязаны выполнить монтаж в соответствии с указаниями настоящей инструкции и действующими местными нормами.

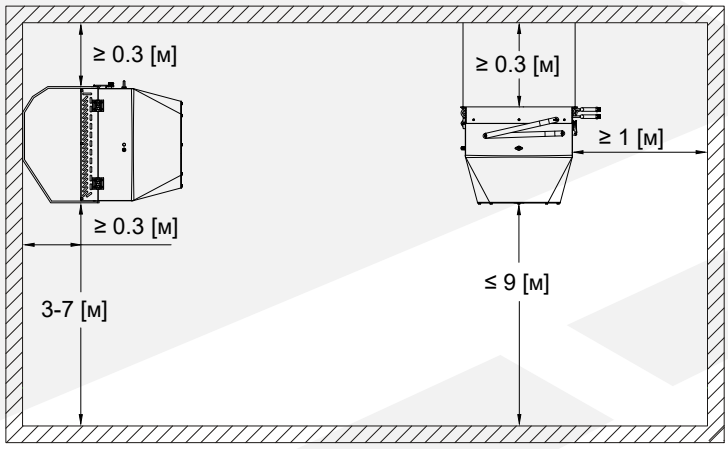
При переноске обогревателя нельзя держать его за разъемы катушки.

Обогреватель следует монтировать таким образом, чтобы обеспечить горизонтальный или вертикальный поток воздуха с соблюдением минимальных зазоров, показанных на рисунке в конце данного раздела. Отопитель необходимо монтировать с использованием элементов, грузоподъемность которых соответствует его весу.

Перед началом работы убедитесь, что зажимы форсунок закрыты, а винты крепления рукояток затянуты. При сборке учитывайте оптимальное расположение патрубков в вашем случае и возможность безопасного открытия устройства без его демонтажа.

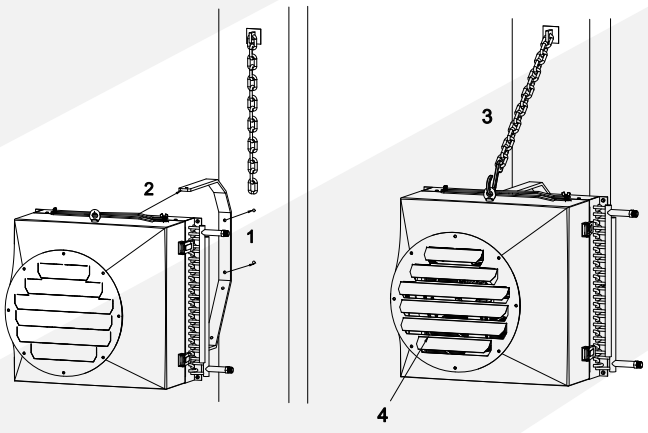
Для горизонтального монтажа используйте отверстия в раме теплообменника и рым-болт в сопле (т.е. оба компонента должны быть установлены независимо друг от друга - см. пример подраздела 3.2).

Перед запуском вентилятора статоры должны быть отклонены как минимум на 20°.



3.2 НАСТЕННЫЙ МОНТАЖ

В примере ниже показано настенное крепление с помощью поворотной консоли (код изделия RHFO-2044) и цепного стропа с крюком.



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).

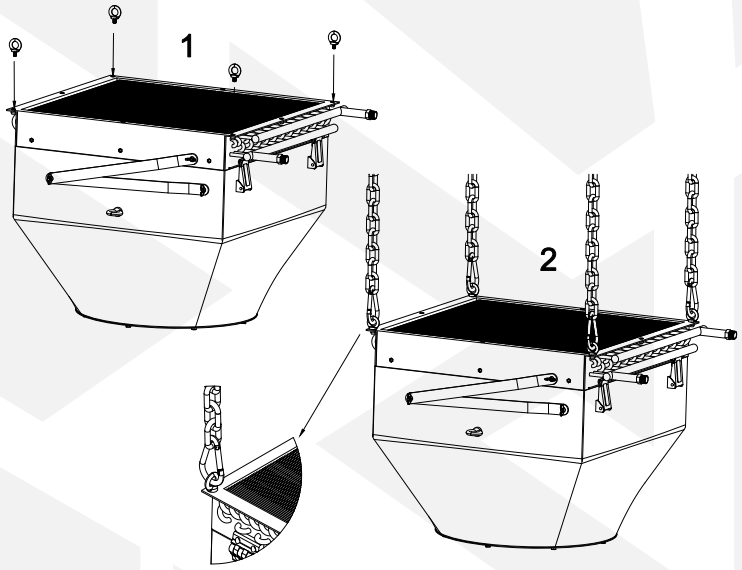
2 - Подвесьте обогреватель на поворотный монтажный кронштейн с помощью болтов M8 и пружинных шайб (между кронштейном и болтом). Затем поверните устройство на кронштейне в необходимое положение и надежно затяните винты.

3 - Например, используйте цепной строп с крюком, дополнительно подвешивая устройство с помощью рым-болта в насадке. Цепь не должна быть свободной - на нее должна приходиться часть веса устройства. Крюк должен быть легко съемным, чтобы можно было открыть устройство (пункт 5.2.l).

4 - Отклоните статоры не менее чем на 20° перед запуском вентилятора для достижения необходимой формы струи.

3.3 МОНТАЖ НА ПОТОЛКЕ

На примере ниже показан потолочный монтаж с использованием цепных строп с крюком.



1 - Вкрутите рым-болты M8 в гайки-заклепки, установленные в раме теплообменника. Резьба этих болтов должна быть длиннее гайки заклепки, поэтому для предосторожности их можно уравновесить гайкой с другой стороны.

2 - Закрепите устройство на крюках цепной стропы. Ни одна из цепей не должна быть свободной - все они должны нести часть веса нагревателя. Стропы должны быть прикреплены к переборке с достаточной грузоподъемностью, чтобы выдержать вес обогревателя (вес нетто в разделе 2.5).

4. УСТАНОВКА

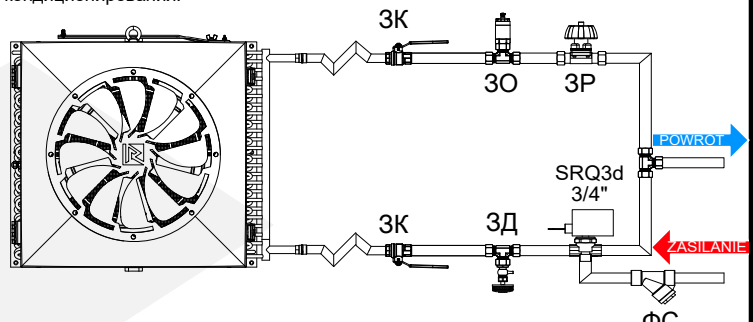
Перед подключением агрегата к отопительной и электроустановке его необходимо стационарно закрепить на подходящей перегородке (в соответствии с рекомендациями, содержащимися в разделе 3).

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.

4.1 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.

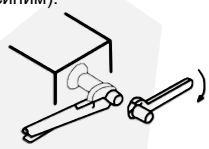


ФС – сетчатый фильтр; ЗО – выпускной клапан; ЗК – запорный клапан; ЗД – сливной клапан; ЗР – балансировочный клапан; SRQ3d - трехходовой клапан с приводом

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 источника тепла).

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

4.2 ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ УСТАНОВКЕ

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

Электрическое подключение обогревателя к установке с электрическими параметрами согласно разделу 2.5 должно производиться посоответствующей схеме подключения (см. раздел 7).

Электрическая цепь, к которой подключено устройство, должна включать в себя все элементы безопасности, требуемые законом, а также главный выключатель, позволяющий безопасно отсоединить обогреватель от электрической системы.

Перед пуском необходимо проверить электроустановку и автоматику на предмет повреждения изоляции, неправильного подключения клемм, риска возможных коротких замыканий и т. д.

Силовой кабель к распределительной коробке вентилятора следует подводить через сальник, установленный в насадке. В качестве питающего кабеля рекомендуется использовать трехжильный кабель с сечением 1,5 мм². Кабель должен быть проложен вдоль сетки, удерживающей вентилятор на насадке, и закреплен на сетке кабельной стяжкой в нескольких местах таким образом, чтобы кабель не мог быть поврежден работающим вентилятором - как показано ниже.



5. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

5.1 ПРИНЦИПЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Пользователь обязан ознакомиться с настоящей инструкцией перед началом эксплуатации устройства.

Категорически запрещено прикасаться к устройству во время его эксплуатации. Перед любым вмешательством в работу устройства необходимо полностью отключить подачу электроэнергии к обогревателю. В выключенном состоянии части устройства могут оставаться горячими.

Работа в открытом режиме запрещена - перед включением нагревателя убедитесь, что зажимы форсунок закрыты.

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 допускается попадание 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 -30°C до 60°C и относительной влажностью ≤ 90%.

Обогреватель не имеет защиты от замерзания – в качестве теплоносителя следует использовать жидкость с температурой замерзания ниже минимально возможной температуры, которая может возникнуть в конкретном помещении.

В случае возникновения каких-либо неисправностей (например, перегорания в 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.

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

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 началом любых работ по техническому обслуживанию обогреватель необходимо отключить от электропитания.

При периодическом осмотре и техническом обслуживании необходимо последовательно выполнять следующее:

- проверить состояние проводки на наличие повреждений и устранить любые повреждения,
- продуть теплообменник сжатым воздухом,
- не реже двух раз в год очистить оставшиеся элементы от остатков мягкой тряпкой,
- не реже одного раза в год подключать устройство к электросети и оценивать правильность работы вентилятора; дополнительный шум, металлическая реверберация, скрежет, вибрация и т. д. могут свидетельствовать о неисправности.. В таком случае немедленно отключите устройство от электрической системы и обратитесь непосредственно к установщику, производителю или дистрибьютору.

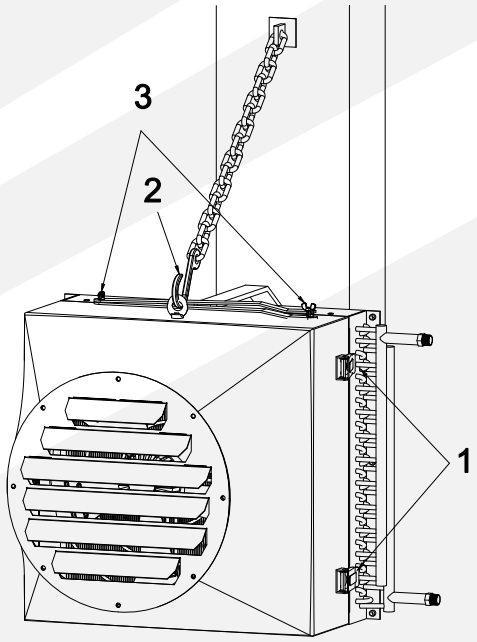
Осмотр и техническое обслуживание обогревателя должен выполнять пользователь, ознакомленный с данной инструкцией, или сторонняя организация, если в связи со способом сборки или местными правилами требуются дополнительные разрешения, например, для работы с электричеством или на высоте.

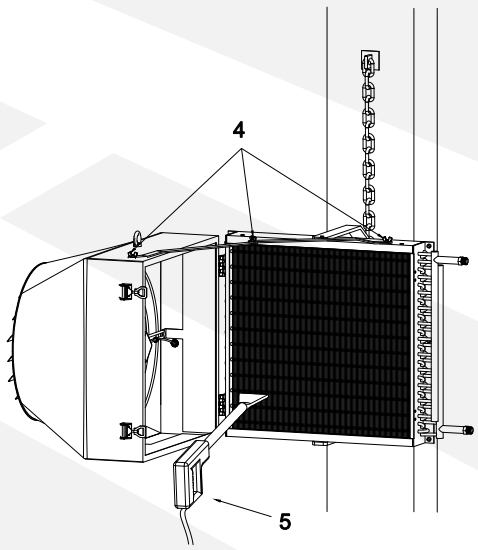
Частота обслуживания должна зависеть от фактической загрязненности – если устройство работает в среде с высокой концентрацией пыли, периодическую чистку следует производить гораздо чаще, чем указано выше.

По истечении срока эксплуатации используйте устройство в соответствии с местными правилами

5.2 ОТКРЫТИЕ И ОЧИСТКА ТЕПЛООБМЕННИКА

Для того чтобы тщательно очистить теплообменник, необходимо открыть прибор. Ниже приведена процедура безопасного открытия горизонтально установленного нагревателя (I) и рекомендации по проведению самой очистки (II).





1 - Откройте застежки форсунок.

2 - Отцепите крюк цепной стропы.

3 - Слегка ослабьте три барашковые гайки так, чтобы устройство открывалось медленно. Выпрямляющий рычаг должен оказывать сопротивление - не ослабляйте гайки слишком сильно. Также следите за тем, чтобы при открывании рычаг не терся о поверхность сопла. Нагреватель можно открыть максимум на 90° (до выпрямляющего рычага).

Не отпускайте насадку при ослабленных барашковых гайках рычага - сначала затяните её.

4 - После открытия устройства затяните барашковые гайки так, чтобы рычаг зафиксировал насадку в открытом положении.

5 – Теплообменник следует продуть сжатым воздухом. Рекомендуется продувать теплообменник с обеих сторон.

После очистки теплообменника устройство необходимо закрыть таким же образом, в следующем порядке: ослабьте барашковые гайки, закройте сопло, закройте крепления, затяните барашковые гайки откидного рычага и зацепите крюк цепной стропы. При необходимости подтяните цепь стропы, чтобы она не болталась.

6. КОНТРОЛЬ

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

ПРОГРАММИРУЕМЫЙ КОНТРОЛЛЕР HMI SINGLE BMS

Контроллер используется для управления работой однофазного вентилятора. Он обладает такими функциями, как программируемый режим, работа в режиме обогрева, охлаждения или смешанном режиме, автоматический выбор скорости вращения вентилятора и возможность интеграции с системой управления зданием BMS.



Питание / Частота: 230 В AC / 50 – 60 Гц
Максимальный ток нагрузки: 5 А
Диапазон рабочих температур: 0 - 45°C
Диапазон регулировки: 5°C - 35°C
Точность регуляции: ± 0.5°C
Внешний датчик температуры: NTC 10K
Стандарт передачи данных (BMS): RS485
Размеры: 86 x 86 x 13.3 mm
Вес: 270 г
Степень защиты (корпус): IP 20
Степень защиты (внешний датчик): IP 68

РЕГУЛЯТОР СКОРОСТИ ВЕНТИЛЯТОРА FARMER 3.0A 230В

Контроллер предназначен для изменения скорости вращения однофазного вентилятора, управляемого в системах промышленного электроснабжения и отопления. Он оснащен функцией KickStart, которая заключается в подаче номинального напряжения на устройство в течение первых 45 секунд работы, независимо от выбранной передачи.



5-ступенчатая регулировка:
120-135-160-175-230 В
Питание / Частота: 230 В AC / 50 – 60 Гц
Максимальный ток: 3А
Предохранитель: тепловой выключатель
Вес: 2,5 кг
Размеры: 90 x 175 x 95 mm
Степень защиты корпуса: IP 54

МАКСИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО НАГРЕВАТЕЛЕЙ, ПОДКЛЮЧЕННЫХ К ОДНОМУ КОНТРОЛЛЕРУ				
Модель	IP 54	HMI	HC FARMER 3 A	RM-16 A
FARMER OPENAIR	2	2	1	7

РУЧНОЙ ТЕРМОСТАТ IP 54

Управляет работой обогревателя. Автоматически выключает агрегат при достижении заданной температуры. Предназначен для работы в агрессивных средах.



Питание / Частота: 230 В AC / 50 – 60 Гц
Максимальный ток нагрузки: 5 А
Диапазон рабочих температур: 0 - 44°C
Диапазон регулировки: 0 - 40°C
Точность регуляции: <2°C
Степень защиты корпуса: IP 54

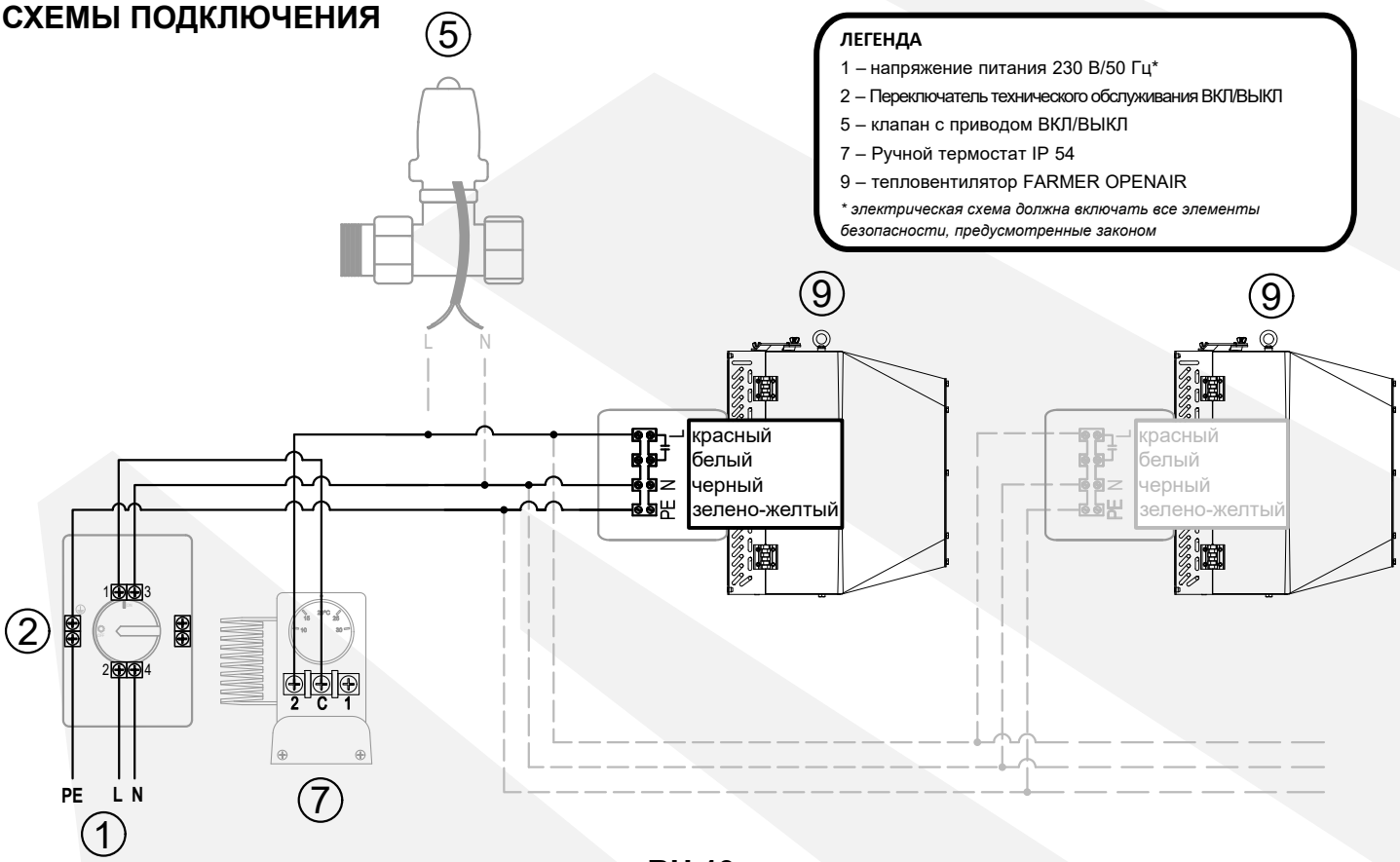
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ АКСЕССУАРЫ

Двухходовой или трехходовой клапан с приводом НС 3/4"-служит для автоматического регулирования расхода теплоносителя.

Модуль реле RM-16A - позволяет подключить приемник с потреблением тока большим, чем допустимая токовая нагрузка подключенного контроллера.

Переключатель технического обслуживания ВКЛ/ВЫКЛ- используется для быстрой остановки оборудования, когда существует риск получения травмы или если рабочий процесс требует остановки.

7. СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ



ЛЕГЕНДА

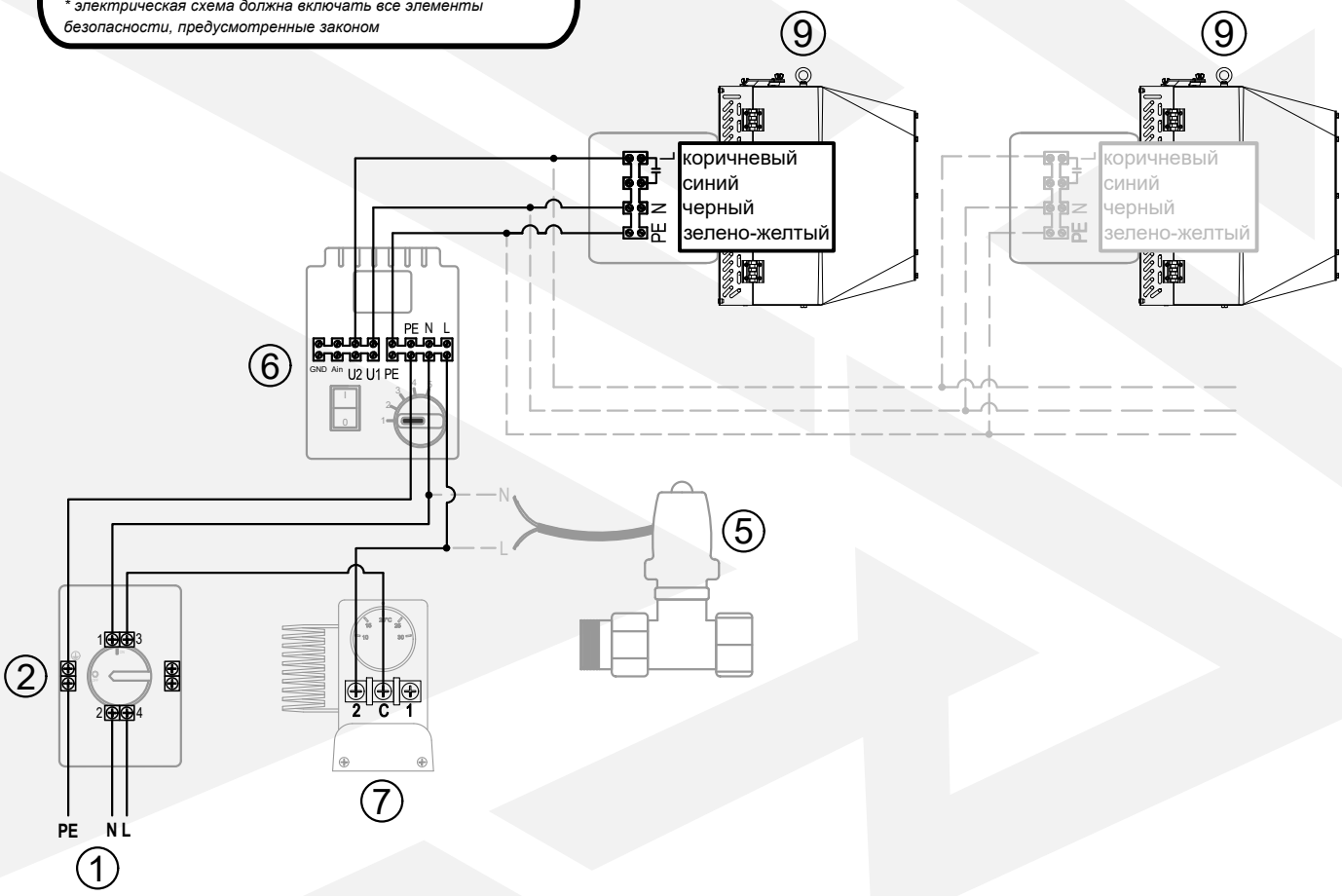
1 – напряжение питания 230 В/50 Гц*
2 – Переключатель технического обслуживания ВКЛ/ВЫКЛ
5 – клапан с приводом ВКЛ/ВЫКЛ
7 – Ручной термостат IP 54
9 – тепловентилятор FARMER OPENAIR

** электрическая схема должна включать все элементы безопасности, предусмотренные законом*

ЛЕГЕНДА

1 – напряжение питания 230 В/50 Гц*
2 – Переключатель технического обслуживания ВКЛ/ВЫКЛ
5 – клапан с приводом ВКЛ/ВЫКЛ
6 – регулятор скорости вентилятора FARMER 3.0A 230B
7 – Ручной термостат IP 54
9 – тепловентилятор FARMER OPENAIR

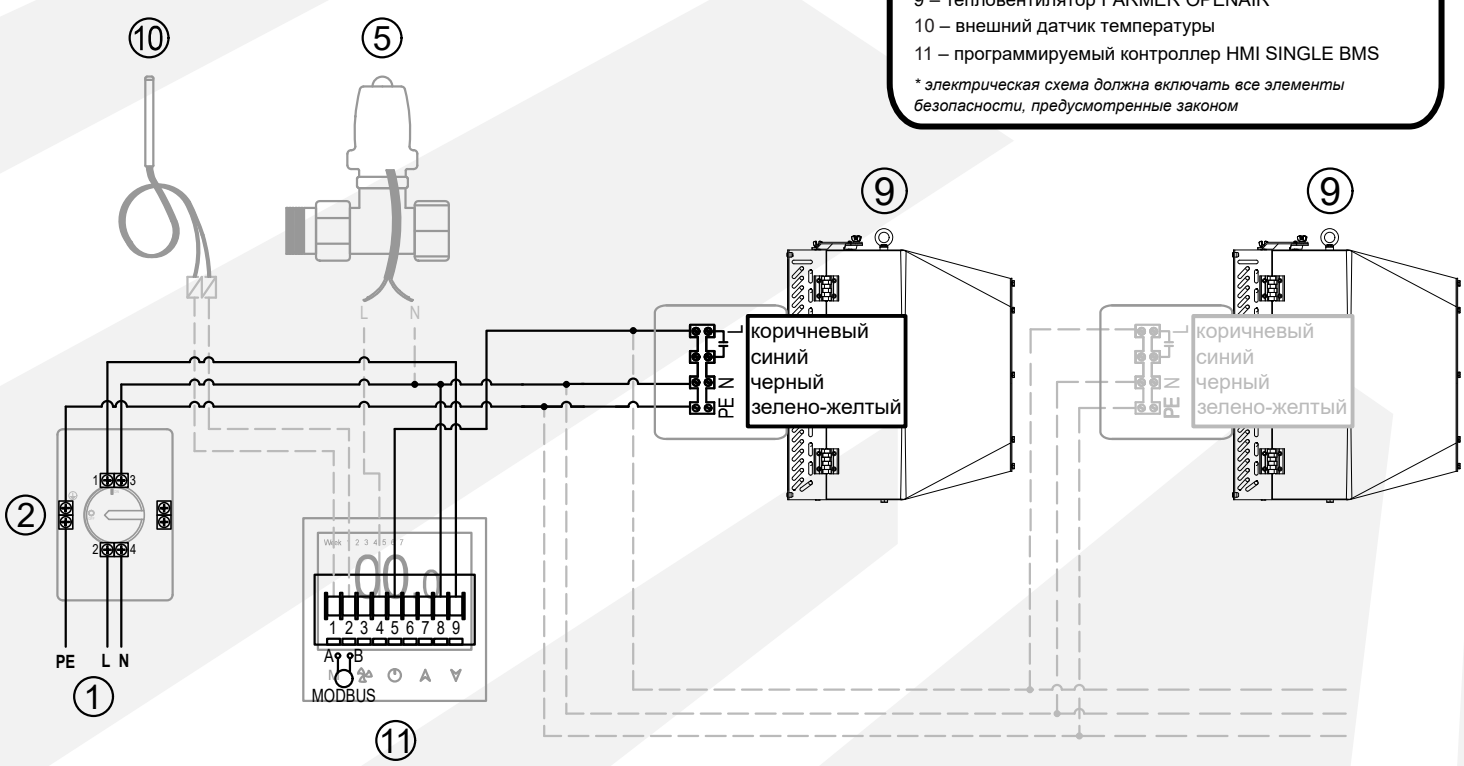
** электрическая схема должна включать все элементы безопасности, предусмотренные законом*



ЛЕГЕНДА

1 – напряжение питания 230 В/50 Гц*
2 – Переключатель технического обслуживания ВКЛ/ВЫКЛ
5 – клапан с приводом ВКЛ/ВЫКЛ
9 – тепловентилятор FARMER OPENAIR
10 – внешний датчик температуры
11 – программируемый контроллер HMI SINGLE BMS

** электрическая схема должна включать все элементы безопасности, предусмотренные законом*



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. 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, dem Betrieb oder der 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 drei Personen getragen werden.

1.3 ANWENDUNG

Es kann zum Heizen oder Kühlen von Räumen mit hoher Konzentrationen von Säuren, Ammoniak oder Staub in der Luft verwendet werden (siehe Punkt 2.4). Das Heizgerät sollte jedoch nicht zur Beseitigung von Verunreinigungen verwendet werden, wie z. B. Staub, aggressive und explosive Chemikalien, Aluminium, Kupfer und Stahl. Das Gerät darf auch nicht in Bereichen eingesetzt werden, in denen es übermäßiger Luftfeuchtigkeit (relative Luftfeuchtigkeit über 90 %) oder direktem Kontakt mit Wasser ausgesetzt ist, der über den aufgrund der IP-Schutzart zulässigen Kontakt hinausgeht (siehe nächster Punkt).

2. GERÄTEMERKMALE

2.1 SCHUTZART IP

IP bestimmt die Dichtheit des elektrischen Geräts (z. B. des 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 OPENAIR verwendeten Lüfters mit IP 66 verfügt über folgenden Schutz:

- Gehäuse wird gegen Eindringen von Staub völlig geschützt (Staubdicht)
- Strahlwasser aus jeder Richtung darf keine schädlichen Auswirkungen haben.

2.2 KONSTRUKTION UND FUNKTIONSPRINZIP

Düse: aus gelcoatbeschichtetem Laminat. Zusätzlich verstärkt durch einen Aluminiumrahmen, an dem der Ventilator befestigt ist. Die Düse ist mit Scharnieren und Verschlüssen (Klammern) mit dem Tauscherrahmen verbunden, so dass das Gerät zur regelmäßigen Reinigung geöffnet werden kann.

360°-Diffusor (Overlay): aus pulverbeschichtetem, verzinktem Stahl. Je nach Auslenkungsgrad der Lamellen es kann man eine starke Verwirbelung der Zuluft und deren konsequente Vermischung mit der Raumluft (bei einer Auslenkung von 20°), einen langen und homogeneren Strahl (bei einer Auslenkung von 90°) oder beliebige Zwischenzustände (bei Winkeln >20° und <90°) erreichen.

Tauscher: aus Kupfer und Aluminium, Rahmen aus verzinktem Stahl. Die Lamellen und Rohre des Wärmetauschers sind mit einer korrosionshemmenden Epoxidbeschichtung versehen. Er wird mit einem Heizmedium versorgt, das die Wärme an die Luft überträgt, während diese durch den Tauscher strömt. Er ist für den Betrieb unter staubigen Bedingungen geeignet, da der größere Abstand zwischen den Lamellen verzögert das Verstopfen und die Notwendigkeit der Reinigung.

IP66 Axiallüfter: 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: Schutzart IP66 und ein Lüfterdurchmesser von 500 mm.



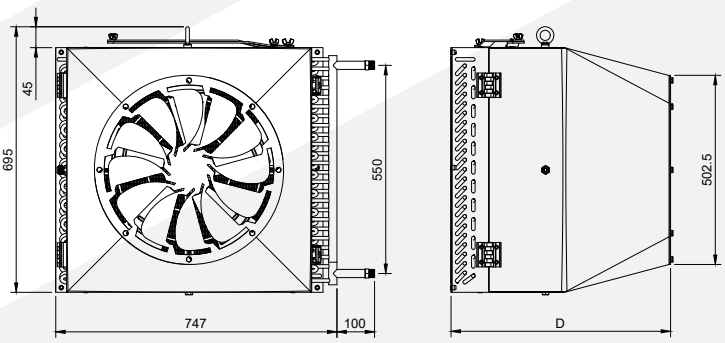
Standardausführung - Luftleitbleche des Diffusors müssen um 360° manuell.

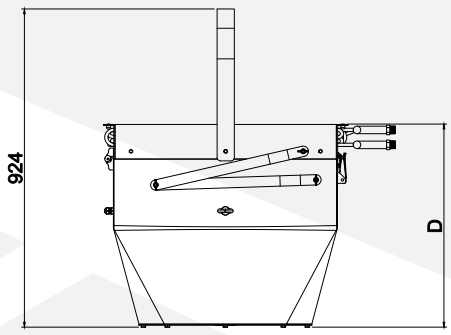


Version mit horizontalem Diffusor - Die Luftleitlamellen müssen mit beiden Händen parallel geöffnet werden.

Die Ausblasjalousien müssen vor der Inbetriebnahme des Ventilators um mindestens 20° ausgelenkt werden.

2.3 ABMESSUNGEN





	FARMER OPENAIR IP66	FARMER OPENAIR XL IP66
D [mm]	590	610

2.4 ANTI-KORROSION BESCHICHTUNG

Die Wärmetauscher der FARMER OPENAIR Serie haben eine zusätzliche Epoxidbeschichtung, die gegen die negativen Auswirkungen von Feuchtigkeit, 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 OPENAIR IP66 WHHCFO-2042	FARMER OPENAIR XL IP66 WHFOXL-2445
Nominale Heizleistung [kW]*	54.3	63.9
Heizleistungsbereich [kW]**	7.5 – 71.6	9.9 – 88.1
Maximale Luftstrommenge [m³/h]	5100	4500
Wurfweite horizontal [m]	25	23
Anzahl der Reihen [Stk.]	3	4
Kapazität des Wassers [dm³]	3.8	4.9
Maximale Temperatur des Heizfluids [°C]	120	120
Maximaler Arbeitsdruck [MPa]	1.6	1.6
Durchmesser des Anschlusses ["	3/4	3/4
Versorgungsspannung [V] / Netzfrequenz [Hz]	230/50	230/50
Nominale Motorstromstärke [A]	2.2	2.2
Nominale Motordrehzahl [U/min]	1395	1395
Nominale Motorleistung [W]	500	500
IP-Schutzart [-]	66	66
Nettogewicht [kg]	46	49
Lärmpegel [dB]***	66	66

** für die Parameter 90/70°C und die Einlasslufttemperatur 0°C*
*** 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*

Parameter	FARMER OPENAIR IP66 5100 [m³/h]																			
Wassertemperatur Vor- und Rücklauf [°C]	80/60					70/50					55/45					40/30				
Lufteintrittstemperatur [°C]	8	12	16	20	32	8	12	16	20	32	8	12	16	20	32	8	12	16	20	32
Heizleistung [kW]	40.6	37.6	34.6	31.7	22.9	33.8	30.1	27.2	24.2	15.5	27.8	24.8	21.9	19.0	10.4	16.6	13.7	10.8	7.5	-
Luftaustrittstemperatur [°C]	30.7	33.3	35.9	38.4	45.8	26.5	29.1	31.6	34.1	41.3	23.5	26.0	28.5	31.0	38.3	17.3	19.8	22.2	24.3	-
Wassermenge [m³/h]	1.8	1.7	1.5	1.4	1.0	1.5	1.3	1.2	1.1	0.2	2.4	2.2	1.9	1.7	0.3	1.4	1.2	0.9	0.7	-
Druckverlust im Wärmetauscher [kPa]	10	9	8	7	4	7	6	5	4	2	19	16	12	9	3	8	5	3	2	-

Parameter	FARMER OPENAIR XL IP 66 4500 [m³/h]																			
Wassertemperatur Vor- und Rücklauf [°C]	80/60					70/50					55/45					40/30				
Lufteintrittstemperatur [°C]	8	12	16	20	32	8	12	16	20	32	8	12	16	20	32	8	12	16	20	32
Heizleistung [kW]	48.1	44.6	41.1	37.6	27.5	39.5	36.1	32.6	29.2	19.0	32.7	29.3	25.9	22.5	12.6	20.0	16.7	13.3	9.9	-
Luftaustrittstemperatur [°C]	38.5	40.7	42.8	44.8	50.8	33.1	35.2	37.2	39.3	45.1	28.7	30.8	32.8	34.9	40.6	20.7	22.7	24.7	26.5	-
Wassermenge [m³/h]	2.1	2.0	1.8	1.7	1.2	1.7	1.6	1.4	1.3	0.8	2.9	2.6	2.3	2.0	1.1	1.7	1.5	1.2	0.9	-
Druckverlust im Wärmetauscher [kPa]	16	14	12	10	5	11	9	8	6	3	29	23	18	14	5	12	8	6	3	-

KÜHLPARAMETER

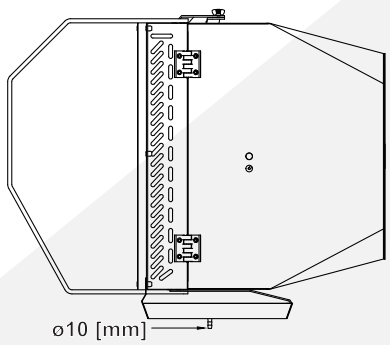
Parameter	FARMER OPENAIR IP66 5100 [m³/h]									
Wassertemperatur Vor- und Rücklauf [°C]	5/10					6/12				
Lufteintrittstemperatur [°C]	24	26	28	30	32	24	26	28	30	32
Relative Luftfeuchtigkeit am Eintritt [%]	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Kühlleistung [kW]	9.4	11.0	12.9	15.3	18.1	7.6	9.2	10.8	12.9	15.3
Luftaustrittstemperatur [°C]	18.5	19.6	20.8	22.1	23.4	19.5	20.6	21.6	22.8	24.0
Wassermenge [m³/h]	1.6	1.9	2.2	2.6	3.1	1.1	1.3	1.6	1.9	2.2
Druckverlust im Wärmetauscher [kPa]	10	14	19	26	35	5	7	10	13	18

Parameter	FARMER HCF OPENAIR XL IP66 4500 [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 [%]	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Kühlleistung [kW]	11.6	13.7	16.2	19.3	22.7	9.9	11.7	13.9	16.4	19.5
Luftaustrittstemperatur [°C]	16.4	17.3	18.3	19.4	20.4	17.4	18.2	19.2	20.2	21.3
Wassermenge [m³/h]	2.0	2.4	2.8	3.3	3.9	1.4	1.7	2.0	2.4	2.8
Druckverlust im Wärmetauscher [kPa]	17	23	32	44	60	9	12	17	23	32

Bei Geräten der FARMER OPENAIR-Serie, die als Kühlgeräte verwendet werden, kann es zu Kondensation kommen. Aus diesem Grund empfehlen wir die Verwendung von Heizgeräten mit einer Auffangschale (Produktcode DTFOA-2449) . Die Installation des Geräts der FARMER OPENAIR-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

Die Montage und Demontage des Heizgeräts darf nur von Personen durchgeführt werden, die über Erfahrung in der Montage solcher Geräte und - falls die örtlichen Vorschriften dies erfordern - über die entsprechenden Qualifikationen verfügen.

Aufgrund des relativ hohen Gewichts und der Abmessungen des Heizgeräts sollte die Montage von mindestens zwei Personen durchgeführt werden und mindestens eine davon muss die Anforderungen des oben genannten Punktes erfüllen.

Es liegt in der Verantwortung des Monteurs, die Montage entsprechend den Richtlinien dieser Anleitung und in Übereinstimmung mit den geltenden örtlichen Vorschriften durchzuführen.

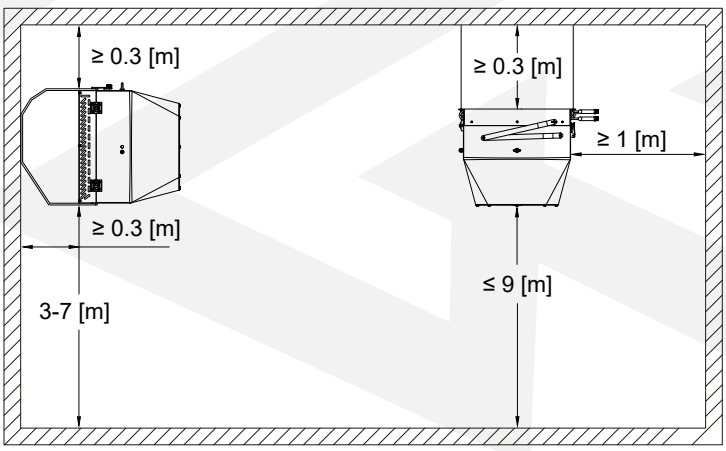
Beim Transport des Heizgeräts darf dieses nicht an den Anschlussspulen festgehalten werden.

Das Heizgerät sollte so montiert werden, dass ein horizontaler oder vertikaler Luftstrom gewährleistet ist und die in der Zeichnung am Ende dieses Abschnitts angegebenen Mindestabstände eingehalten werden. Das Heizgerät muss mit Elementen montiert werden, deren Tragfähigkeit seinem Gewicht angemessen ist.

Vergewissern Sie sich, dass die Düsenklemmen geschlossen und die Flügelschrauben des Arms angezogen sind, bevor Sie fortfahren. Berücksichtigen Sie beim Zusammenbau die optimale Position der Stutzen in Ihrem Gehäuse und die Möglichkeit, das Gerät sicher zu öffnen, ohne es zu | zerlegen.

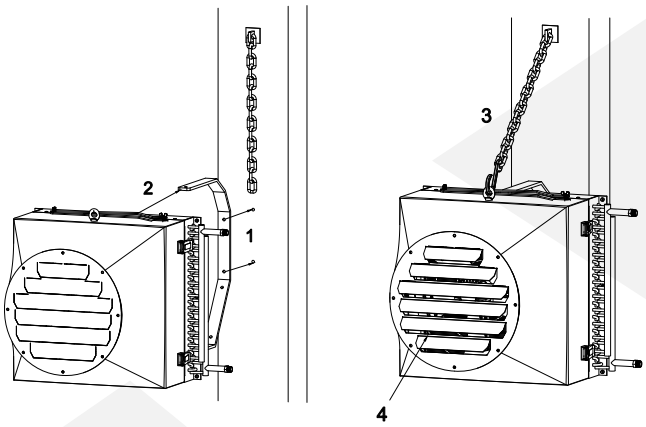
Für die horizontale Montage müssen die Bohrungen im Tauscherrahmen und die Ringschraube im Stutzen verwendet werden (d.h. beide Bauteile müssen unabhängig voneinander montiert werden - siehe Beispiel im punkt 3.2).

Vor dem Anlaufen des Ventilators müssen die Luftleitlamellen um mindestens 20° verstellt werden.



3.2 WANDMONTAGE

Das folgende Beispiel zeigt die Wandmontage mit einer Drehkonsole (Produktcode RHFO-2044) und einer Anschlagkette mit Haken.



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

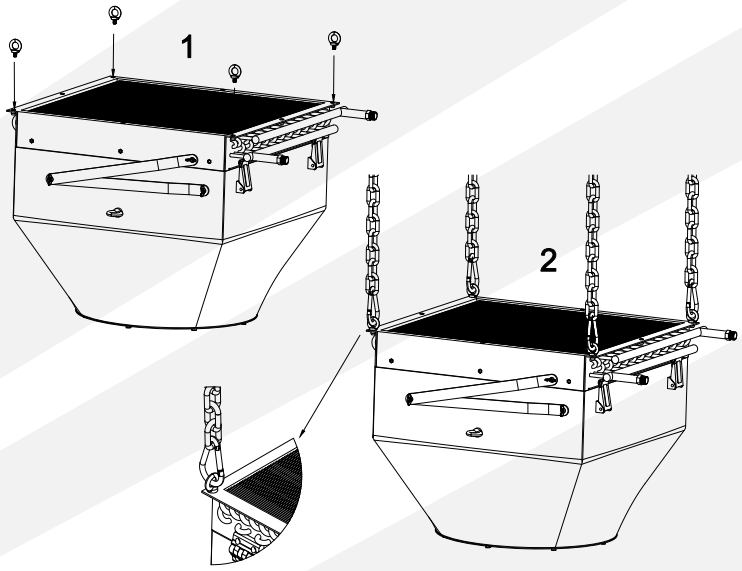
2 - Hängen Sie das Heizgerät mit M8-Schrauben und Federscheiben (zwischen Halterung und Schraube) an die drehbare Montagehalterung. Drehen Sie dann das Gerät auf der Halterung in die gewünschte Position und ziehen Sie die Schrauben fest an.

3 - Verwenden Sie z. B. eine Anschlagkette mit einem Haken und hängen Sie das Gerät zusätzlich an der Ösenschraube in der Düse auf. Die Kette darf nicht lose sein - sie sollte einen Teil des Gewichts des Geräts tragen. Der Haken selbst sollte leicht abnehmbar sein, damit das Gerät geöffnet werden kann (Punkt 5.2.I).

4 - Luftleitlamellen sollten vor dem Anlaufen des Ventilators um mindestens 20° verstellt werden, um die gewünschte Luftrichtung zu erreichen.

3.3 DECKENMONTAGE

Das nachstehende Beispiel zeigt eine Deckeninstallation unter Verwendung von Anschlagketten mit einem Haken.



1 - Schrauben Sie die Ringschrauben M8 in die im Tauscherrahmen installierten Einnietmuttern. Das Gewinde dieser Schrauben sollte länger als die Einnietmutter sein und kann vorsorglich mit einer Mutter auf der anderen Seite ausgeglichen werden.

2 - Befestigen Sie das Gerät an den Haken der Anschlagkette. Keine der Ketten darf lose sein - sie sollten alle einen Teil des Gewichts des Heizgeräts tragen. Die Schlingen müssen an einem Schott mit ausreichender Tragfähigkeit für das Gewicht des Heizgeräts (Nettogewicht im Punkt 2.5) befestigt werden.

4. INSTALLATION

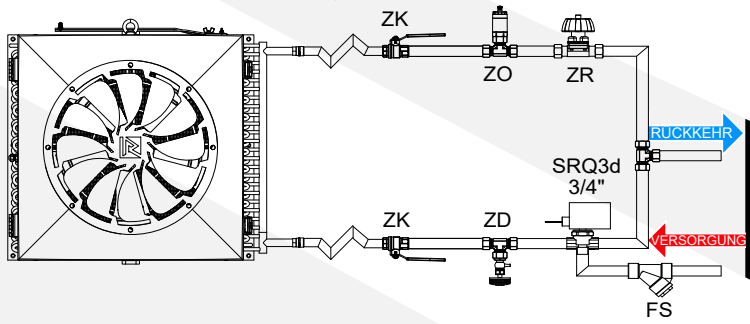
Vor dem Anschluss des Geräts an eine Heizungs- und Elektroinstallation muss dieses (entsprechend den Empfehlungen im Punkt 3) dauerhaft an einer geeigneten Trennwand montiert werden.

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.

Das Gerät darf nicht mit nassen Händen oder barfuß istalliert, gewartet oder bedient werden.

4.1 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.

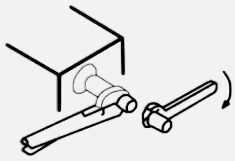


FS - Maschenfilter; ZO - Entlüftungsventil; ZK - Absperrventil; ZD - Entleerungsventil; ZR - Ausgleichsventil; SRQ3d - Dreiwegeventil mit Stellantrieb

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.

4.2 ANSCHLUSS AN DIE ELEKTRISCHE ANLAGE

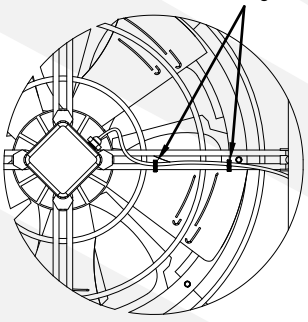
Der Anschluss an die Elektroinstallation muss nach dem Stand der Technik und den gültigen örtlichen Vorschriften erfolgen.

Der Elektroanschluss des Heizgeräts an eine Anlage mit den elektrischen Parametern gemäß Punkt 2.5 muss gemäß dem entsprechenden Anschlussplan (siehe Punkt 7) erfolgen.

Der Stromkreis, an den das Gerät angeschlossen wird, muss über alle gesetzlich vorgeschriebenen Sicherheitselemente und einen Hauptschalter verfügen, der eine sichere Trennung des Heizgeräts von der Elektroinstallation ermöglicht.

Vor der Inbetriebnahme ist eine Überprüfung der elektrischen Installation und der Steuerung auf beschädigte Isolierung, falsche Anschlüsse in Verteilern, Gefahr möglicher Kurzschlüsse usw. erforderlich.

Das Stromkabel zum Ventilatoranschlusskasten sollte durch eine in der Düse montierte Verschraubung geführt werden. Als Zuleitung wird ein dreiadriges Kabel mit einem Querschnitt von 1,5 mm² empfohlen. Das Kabel sollte entlang des Gitters verlegt werden, das den Ventilator an der Düse hält, und mit einem Kabelbinder an mehreren Stellen so am Gitter befestigt werden, dass das Kabel nicht durch den laufenden Ventilator beschädigt werden kann - wie unten dargestellt.



5. BEDIENUNG

5.1 BETRIEBSANWEISUNGEN

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

Es ist verboten, das Gerät während des Betriebs zu berühren. Vor jeglichem Eingriff muss das Gerät unbedingt ausgeschaltet und vom Stromnetz getrennt werden. Nach dem Ausschalten des Geräts können dessen Teile noch heiß sein.

Offener Betrieb ist verboten - stellen Sie sicher, dass die Düsenklammern geschlossen sind, bevor Sie das Heizgerät einschalten.

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, jeglichen 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 - 30°C bis 60°C und die relative Luftfeuchtigkeit ≤ 90 % angepasst.

Der Lufterhitzer 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.

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.

Bei längerer Nichtbenutzung ist das Gerät vom Netz zu trennen.

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 das Heizgerät vom Stromnetz getrennt werden.

Bei der periodischen Kontrolle und Wartung sollte man folgendermassen vorgehen.

- den Zustand der Verkabelung auf Beschädigungen prüfen und etwaige Schäden beseitigen/reparieren,
- den Wärmetauscher mit der 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.

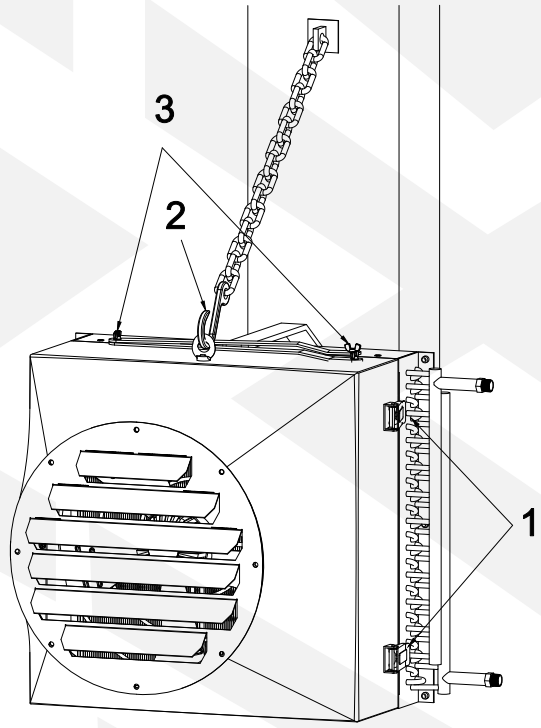
Die Kontrolle und Wartung des Heizgerätes sollte nur von einem Benutzer durchgeführt werden, der mit dieser Anleitung vertraut ist, oder von Fachpersonal, wenn spezielle Berechtigungen aufgrund der Art der Montage oder örtlicher Vorschriften (z. B. Schaltberechtigungen, Berechtigung zur Arbeit in der Höhe) erforderlich sind.

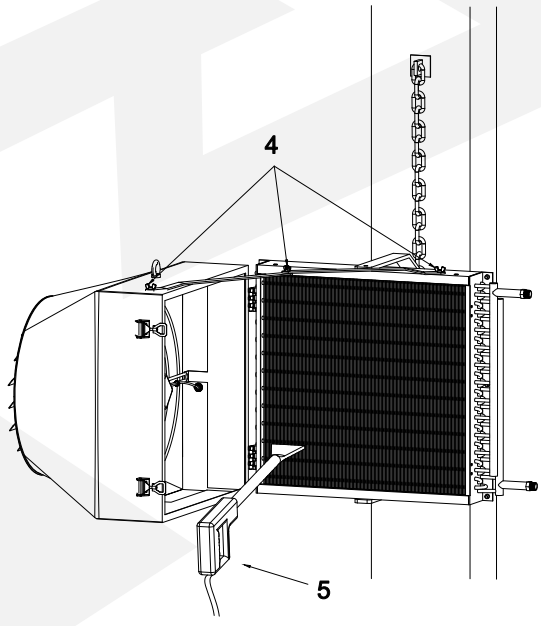
Die Häufigkeit der Wartung sollte vom tatsächlichen Verschmutzungsgrad abhängen – wird das Gerät in einer Umgebung mit hoher Staubkonzentration betrieben, sollte die regelmäßige Reinigung deutlich häufiger durchgeführt werden, als oben angegeben

Nach Ablauf der Nutzungsdauer sollte das Gerät entsprechend den örtlichen Vorschriften verwertet werden.

5.2 ÖFFNEN UND REINIGEN DES WÄRMETAUSCHERS

Um den Wärmetauscher gründlich reinigen zu können, muss das Gerät geöffnet werden. Das Verfahren zum sicheren Öffnen eines waagerecht montierten Heizgeräts (I) und Empfehlungen für die Reinigung selbst (II) sind nachstehend aufgeführt.





1 - Öffnen Sie die Schnappverschlüsse der Düsen.

2 - Lösen Sie den Haken des Kettengehänges.

3 - Lösen Sie die drei Flügelmuttern leicht, sodass sich das Gerät langsam öffnen lässt. Der Richtarm sollte einen Widerstand bieten - lösen Sie die Muttern nicht zu sehr. Achten Sie auch darauf, dass der Arm beim Öffnen nicht an der Düsenoberfläche reibt. Das Heizgerät kann um maximal 90° geöffnet werden (bis zum Richtarm).

Lassen Sie die Düse nicht los, wenn die Flügelmuttern des Arms lose sind - ziehen Sie sie erst fest.

4 - Ziehen Sie nach dem Öffnen des Geräts die Flügelmuttern fest, so dass der Arm die Düse in der geöffneten Position arretiert.

5 – Der Wärmetauscher sollte mit Druckluft durchgeblasen werden. Es wird empfohlen, den Wärmetauscher von beiden Seiten auszublasen.

Nach der Reinigung des Wärmetauschers muss das Gerät auf die gleiche Weise und in der folgenden Reihenfolge geschlossen werden: Flügelmuttern lösen, Düse schließen, Verschlüsse schließen, Flügelmuttern des Klapparms anziehen und Haken der Anschlagkette einhängen. Falls erforderlich, ist die Kette des Anschlagmittels zu spannen, damit sie nicht lose ist.

6. REGELUNG

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

PROGRAMMIERBARES STEUERGERÄT HMI SINGLE BMS

Der Regler dient zur Steuerung des Betriebs von Geräten mit Festdrehzahlmotoren. Er verfügt über Funktionen wie programmierbarer Modus, Heiz-, Kühl- und Mischmodus, automatische Auswahl der Ventilatordrehzahl und die Möglichkeit der Integration in das Gebäudeleitsystem BMS.



Spannung/ Frequenz: 230 V AC / 50 – 60 Hz
Maximale Strombelastbarkeit: 5 A
Betriebstemperaturbereich: 0 - 45°C
Regelbereich: 5°C - 35°C
Regelgenauigkeit: ± 0.5°C
Zusätzlicher Temperatursensor: NTC 10K
Kommunikation: RS485
Abmessungen: 86 x 86 x 13.3 mm
Gewicht: 270 g
Schutzart (Gehäuse): IP 20
Schutzart (externer Sensor): IP 68

DREHZAHLSTELLER FARMER 3.0A 230V

Der Controller ist für die spannungsgesteuerte Änderung der Drehzahl einphasiger Lüfter in industriellen Versorgungs- und Heizsystemen konzipiert. Er verfügt über eine KickStart-Funktion, die das Gerät in den ersten 45 Sekunden des Betriebs mit Nennspannung versorgt, unabhängig vom gewählten Modus.



5 Steuerungsebenen: 120-135-160-175-230 V
Spannung/ Frequenz: 230 V AC / 50 – 60 Hz
Maximale Strombelastbarkeit: 3 A
Schutz: Thermoschalter
Gewicht: 2.5 kg
Abmessungen: 90 x 175 x 95 mm
Schutzart: IP 54

MAX. ANZAHL DER ANGESCHLOSSENEN LUFTERHITZER JE NACH DEM STEUERGERÄT				
Modell	**IP 54**	**HMI**	**HC FARMER 3 A**	**RM-16 A**
FARMER OPENAIR	2	2	1	7

MANUELLER RAUMTHERMOSTAT IP 54

Der Thermostat steuert den Betrieb des Lufterhitzers. Er schaltet das Gerät automatisch aus, wenn die eingestellte Temperatur erreicht worden ist. Konzipiert für den Einsatz in aggresiven Umgebungen.



Spannung/ Frequenz: 230 V AC / 50 – 60 Hz
Maximale Strombelastbarkeit: 5 A
Betriebstemperaturbereich: 0 - 44°C
Regelbereich: 0 - 40°C
Regelgenauigkeit: <2°C
Schutzart: IP 54

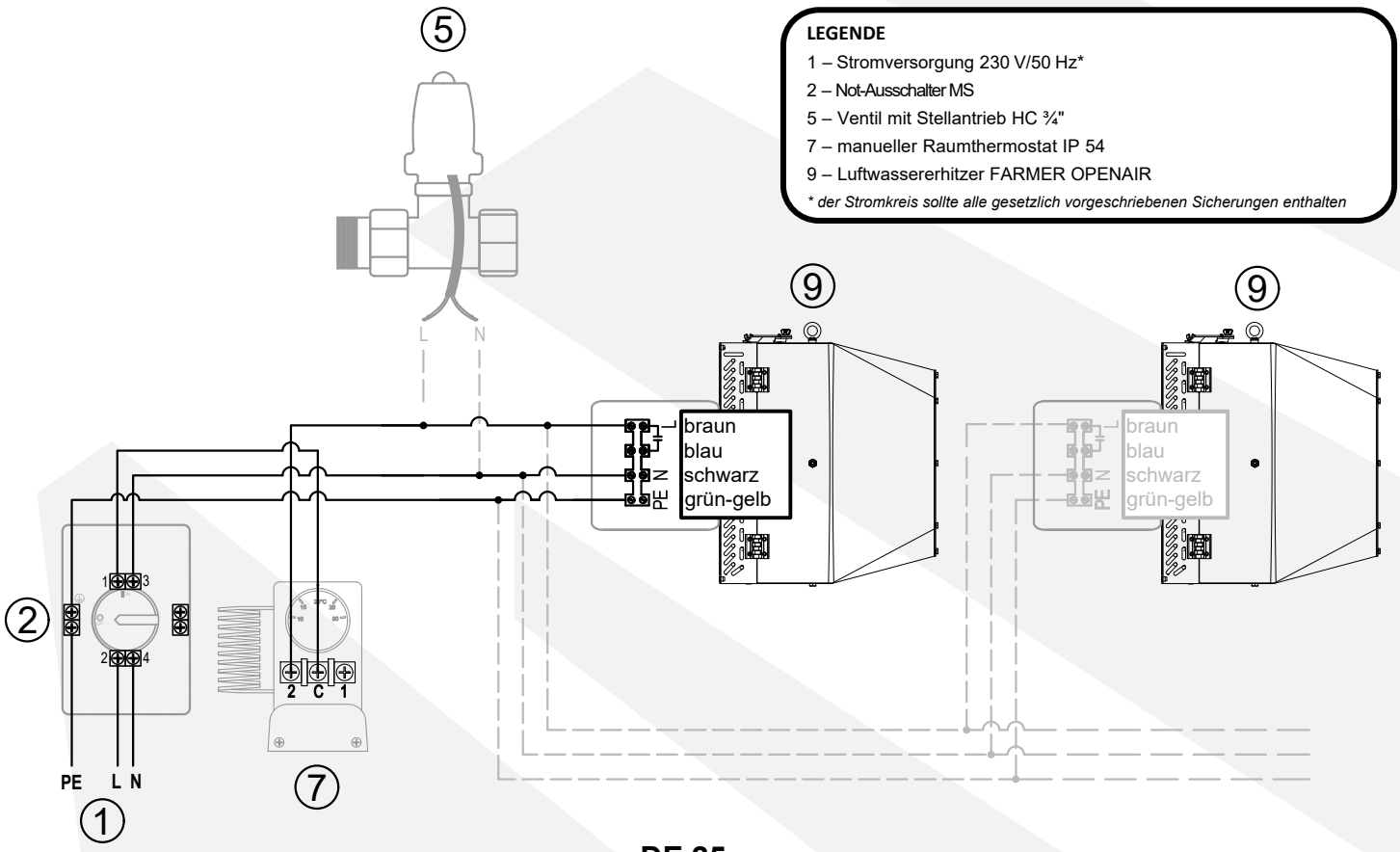
ZUSÄTZLICHES ZUBEHÖR

Zweiwege- oder Dreiwegeventil mit Stellantrieb HC 3/4" - dient zur automatischen Regelung des Durchflusses des Heizmediums.

Relaismodul RM-16A - ermöglicht den Anschluss eines Empfängers mit einer Stromaufnahme, die die maximale Strombelastbarkeit des Steuergeräts überschreitet.

Not-Ausschalter MS - dient dazu, die Maschine schnell auszuschalten, sobald eine Verletzungs- oder Lebensgefahr besteht.

7. SCHALTPLÄNE



LEGENDE

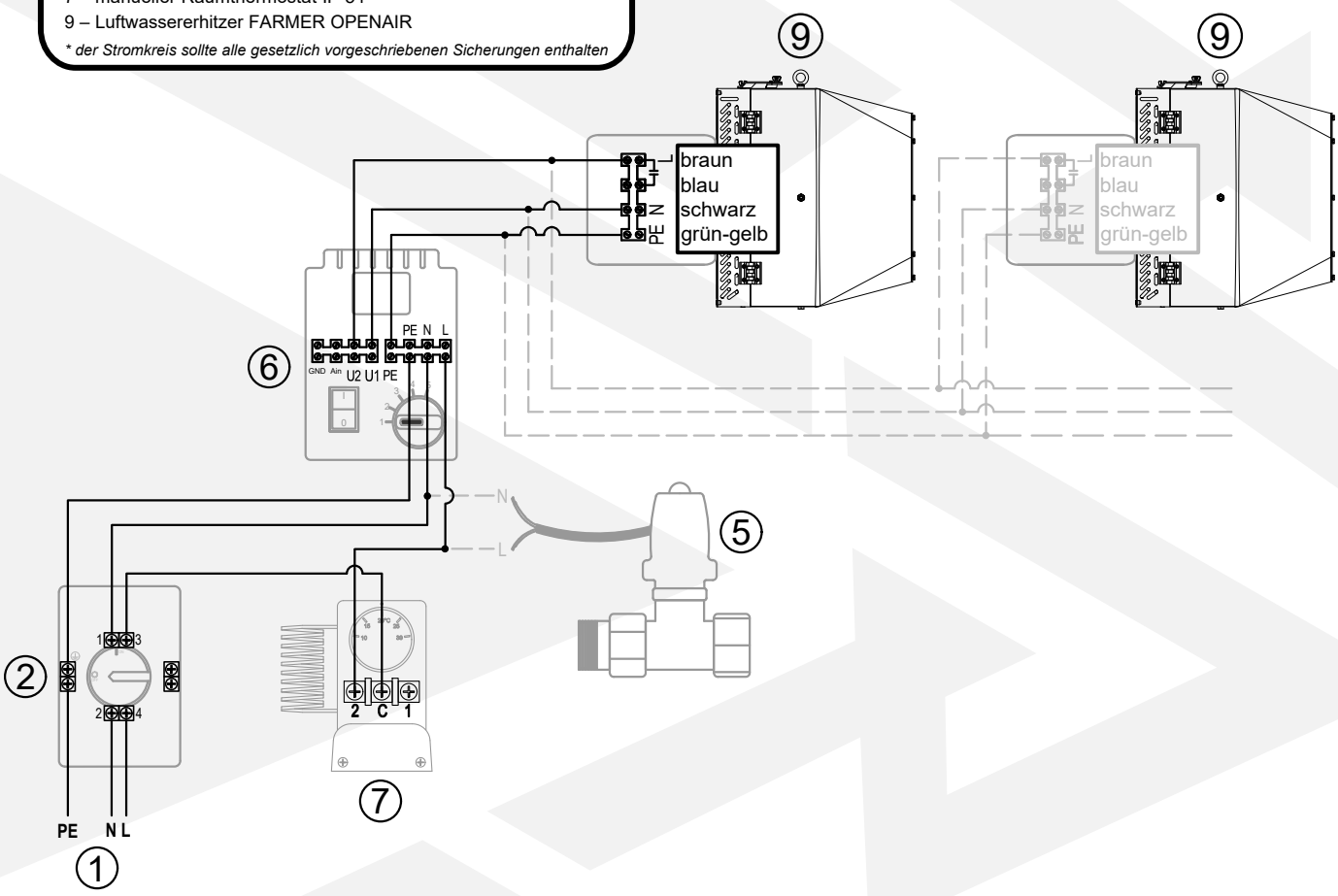
1 – Stromversorgung 230 V/50 Hz*
2 – Not-Ausschalter MS
5 – Ventil mit Stellantrieb HC ¾"
7 – manueller Raumthermostat IP 54
9 – Luftwassererhitzer FARMER OPENAIR

** der Stromkreis sollte alle gesetzlich vorgeschriebenen Sicherungen enthalten*

LEGENDE

1 – Stromversorgung 230 V/50 Hz*
2 – Not-Ausschalter MS
5 – Ventil mit Stellantrieb HC ¾"
6 – Drehzahlsteller FARMER 3.0A 230V
7 – manueller Raumthermostat IP 54
9 – Luftwassererhitzer FARMER OPENAIR

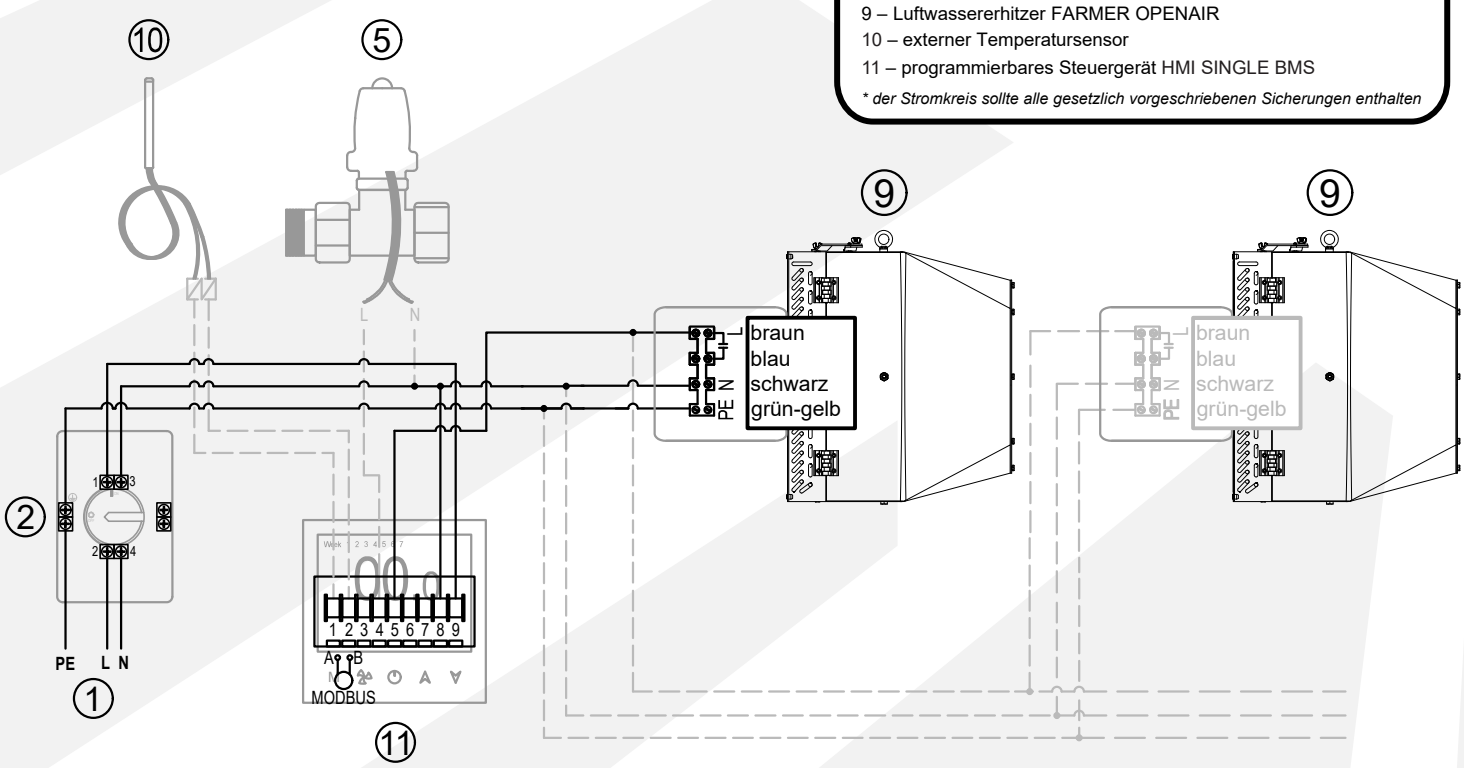
** der Stromkreis sollte alle gesetzlich vorgeschriebenen Sicherungen enthalten*



LEGENDE

1 – Stromversorgung 230 V/50 Hz*
2 – Not-Ausschalter MS
5 – Ventil mit Stellantrieb HC ¾"
9 – Luftwassererhitzer FARMER OPENAIR
10 – externer Temperatursensor
11 – programmierbares Steuergerät HMI SINGLE BMS

** der Stromkreis sollte alle gesetzlich vorgeschriebenen Sicherungen enthalten*



reventon
INDUSTRIAL SOLUTIONS

DECLARATION OF CONFORMITY EC

No 11/24

Reventon Group Sp. z o.o.
556 Wyzwolenia Street
43-340 Kozy, Poland

declares under our sole responsibility, that the products:

FARMER HCF IP54-3S
FARMER HCF IP66
FARMER OPENAIR

TYPE: Unit heater

conform to the following directives and regulations:

LVD 2014/35/EU

ErP 2009/125/EC

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: 02/09/2024

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



Reventon Group Sp. z o.o., 556 Wyzwolenia Street, 43-340 Kozy, Poland, www.reventongroup.eu

v1.2025