



reventon

INDUSTRIAL SOLUTIONS

TECHNICAL DOCUMENTATION
DOKUMENTACJA TECHNICZNA
ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
TECHNISCHE DOKUMENTATION

INDUSTRIAL AIR CURTAIN
KURTYNA POWIETRZNA PRZEMYSŁOWA
ПРОМЫШЛЕННЫЕ ВОЗДУШНЫЕ ЗАБЕСЫ
INDUSTRIE-TORLUFTSCHLEIER

MODELS:



HUMMER 150C-1P
HUMMER 200C-1P
HUMMER 150W-1P
HUMMER 200W-1P
HUMMER 150W-1P 2R
HUMMER 200W-1P 2R
HUMMER 150C-EC
HUMMER 200C-EC

HUMMER 150W-EC
HUMMER 200W-EC
HUMMER 150C-1P TURBO
HUMMER 200C-1P TURBO
HUMMER 150W-EC 2R
HUMMER 200W-EC 2R
HUMMER 150E - 3P
HUMMER 200E - 3P



EN CONTENTS

1.	INTRODUCTION.....	3
1.1	GENERAL INFORMATION.....	3
1.2	STORAGE AND TRANSPORT.....	3
1.3	APPLICATION.....	3
2.	DEVICE CHARACTERISTIC.....	3
2.1	IP PROTECTION CLASS.....	3
2.2	CONSTRUCTION AND PRINCIPLE OF OPERATION.....	3
2.3	DIMENSIONS.....	4
2.4	TECHNICAL DATA.....	5
3.	INSTALLATION PRINCIPLES.....	8
3.1	GENERAL PRINCIPLES.....	8
3.2	MOUNTING ELEMENTS.....	8
3.3	VERTICAL INSTALLATION.....	8
3.4	HORIZONTAL INSTALLATION.....	8
3.5	CONNECTION OF THE CURTAINS.....	8
3.6	OUTLET GRILLE.....	8
4.	HEATING AND ELECTRICAL INSTALLATION PRINCIPLES.....	9
4.1	CONNECTION TO HEATING INSTALLATION.....	9
4.2	CONNECTION TO ELECTRICAL INSTALLATION.....	9
5.	OPERATION.....	9
5.1	OPERATION PRINCIPLES.....	9
6.	CONTROLS.....	10
7.	WIRING DIAGRAMS.....	10
7.1	HUMMER C - 1P AND HUMMER W - 1P.....	10
7.2	HUMMER E - 3P.....	13

PL SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP.....	15
1.1	INFORMACJE OGÓLNE.....	15
1.2	PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT.....	15
1.3	ZASTOSOWANIE.....	15
2.	CHARAKTERYSTYKA URZĄDZENIA.....	15
2.1	STOPIEN OCHRONY IP.....	15
2.2	BUDOWA I ZASADA DZIAŁANIA.....	15
2.3	WYMIARY.....	16
2.4	DANE TECHNICZNE.....	17
3.	MONTAŻ.....	20
3.1	ZASADY OGÓLNE.....	20
3.2	ELEMENTY MONTAŻOWE.....	20
3.3	MONTAŻ PIONOWY.....	20
3.4	MONTAŻ POZIOMY.....	20
3.5	ŁĄCZENIE KURTYN.....	20
3.6	KRATA WYLOTOWA.....	20
4.	ZASADY INSTALACJI GRZEWOCZEJ I ELEKTRYCZNEJ.....	21
4.1	PODŁĄCZENIE DO INSTALACJI GRZEWOCZEJ.....	21
4.2	PODŁĄCZENIE DO INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ.....	21
5.	EKSPLLOATACJA.....	21
5.1	ZASADY EKSPLOATACJI.....	21
6.	AUTOMATYKA.....	21
7.	SCHEMATY PODŁĄCZENIOWE.....	22
7.1	HUMMER C - 1P I HUMMER W - 1P.....	22
7.2	HUMMER E - 3P.....	25

RU СОДЕРЖАНИЕ

1.	ВВЕДЕНИЕ.....	27
1.1	ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ.....	27
1.2	ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКА.....	27
1.3	ПРИМЕНЕНИЕ.....	27
2.	ХАРАКТЕРИСТИКА УСТРОЙСТВА.....	27
2.1	СТЕПЕНЬ ЗАЩИТЫ IP.....	27
2.2	КОНСТРУКЦИЯ И ПРИНЦИП РАБОТЫ.....	27
2.3	РАЗМЕРЫ.....	28
2.4	ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ.....	29
3.	СБОРКА.....	32
3.1	ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ.....	32
3.2	МОНТАЖНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ.....	32
3.3	ВЕРТИКАЛЬНАЯ УСТАНОВКА.....	32
3.4	ГОРИЗОНТАЛЬНАЯ УСТАНОВКА.....	32
3.5	ПОДКЛЮЧЕНИЕ ШТОР.....	32
3.6	ВЫХОДНАЯ РЕШЕТКА.....	32
4.	ПРИНЦИПЫ ЭЛЕКТРОУСТАНОВКИ.....	33
4.1	ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ОТОПЛИТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКЕ.....	33
4.2	ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ УСТАНОВКЕ.....	33
5.	ЭКСПЛУАТАЦИЯ.....	33
5.1	ПРИНЦИПЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ.....	33
6.	КОНТРОЛЬ.....	34
7.	СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ.....	34
7.1	HUMMER C - 1P, HUMMER W - 1P.....	34
7.2	HUMMER E - 3P.....	37

DE INHALTSVERZEICHNIS

1.	EINLEITUNG.....	39
1.1	ALLGEMEINE INFORMATIONEN.....	39
1.2	LAGERUNG UND TRANSPORT.....	39
1.3	ANWENDUNG.....	39
2.	GERÄTEMERKMALE.....	39
2.1	SCHUTZART IP.....	39
2.2	KONSTRUKTION UND FUNKTIONSPRINZIP.....	40
2.3	ABMESSUNGEN.....	40
2.4	TECHNISCHE DATEN.....	41
3.	MONTAGE.....	44
3.1	ALLGEMEINE GRUNDSÄTZE.....	44
3.2	BEFESTIGUNGSELEMENTE.....	44
3.3	VERTIKALE MONTAGE.....	44
3.4	HORIZONTALE MONTAGE.....	44
3.5	MONTAGE IN REIHE.....	44
3.6	AUSBLASGITTER.....	44
4.	GRUNDSÄTZE DER HEIZUNG UND ELEKTROINSTALLATION.....	45
4.1	ANSCHLUSS AN DIE HEIZUNGSANLAGE.....	45
4.2	ANSCHLUSS AN DIE ELEKTRISCHE ANLAGE.....	45
5.	BEDIENUNG.....	45
5.1	BEDIENUNGSANWEISUNGEN.....	45
6.	REGELUNG.....	46
7.	SCHALTPLÄNE.....	46
7.1	HUMMER C - 1P UND HUMMER W - 1P.....	46
7.2	HUMMER E - 3P.....	49

DECLARATION OF CONFORMITY EC FOR CURTAINS WITH AC MOTOR FAN.....	51
DECLARATION OF CONFORMITY EC FOR CURTAINS WITH EC MOTOR FAN.....	53

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 curtain, 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 kept and transported on an appropriate pallet, in ambient temperature ranging from -25°C to 60°C and relative humidity ≤90%.



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

1.3 APPLICATION

Industrial curtains HUMMER series are available in three version - with a water heat exchanger (devices with 'W' symbol), with PTC heaters (devices with 'E' symbol) and without it (unheated air curtains are marked with the 'C' symbol). Regardless of the version, the curtain function is to protect the room against heat, cold, dust and insects from the outside. In winter they prevent uncontrolled heat loss and in summer they prevent the room from heating up. The curtains with heat exchanger additionally heat up circulating through them air. They are characterized by a large stream and the range of the blown air. For this reason, they are an ideal solution for industrial gate of warehouses, production halls, workshops, garages etc. However, curtains should not be used to remove technological impurities such as dust or aggressive and explosive chemicals. They should neither be used in corrosive environments for aluminum, copper and steel as well as in highly dusty environments (above 0.3 g/m³). The devices cannot be also used in places, where it would be exposed to too high humid (relative humidity higher than 90%) or direct contact with water, exceeding the permissible contact due to the protection degree IP (see next section).

2. DEVICE CHARACTERISTICS

2.1 IP PROTECTION CLASS

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 fans used in HUMMER with IP 54 has the following protection:

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

2.2 CONSTRUCTION AND PRINCIPLE OF OPERATION

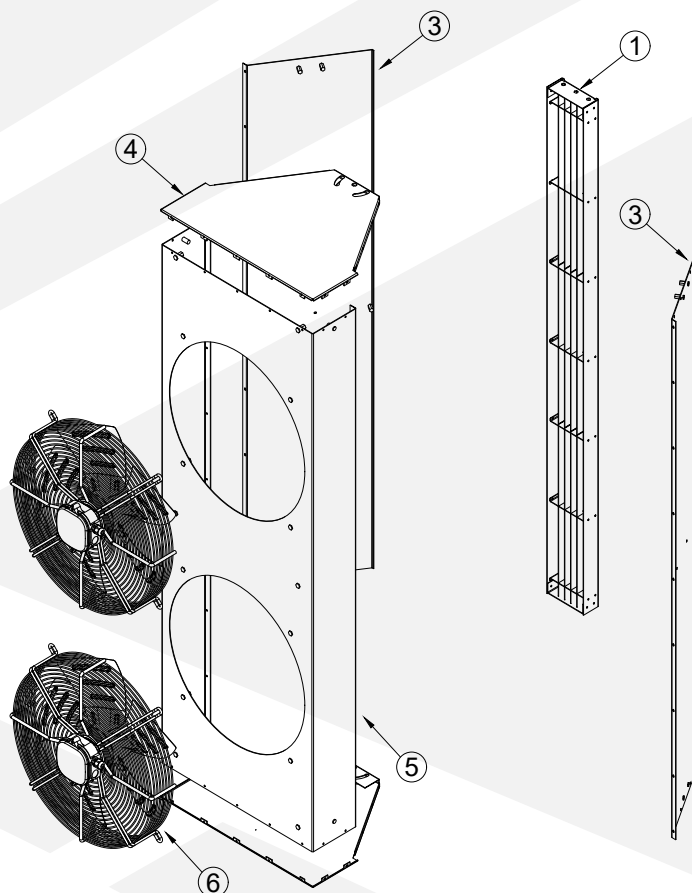
Housing and Grille: made of galvanized powder-coated steel. It is possible to adjust manually the grille within +/- 15° to achieve the needed direction of the air flow.

Water heat exchanger (for the device with the "W" symbol): made of copper and aluminum. Supplied by distribution medium (heating or cooling), which circulates through the coil and releases or extracts heat from the air. Depending on model of the device the curtains are equipped with 1 or 2-row heating coils.

Heat exchanger (for the device with the "E" symbol): PTC-type heater that regulates its own temperature according to the air flow and prevents overheating. Due to the uniformly heated surface of the heater, the device ensures maximum usage of heating power at each heating stage.

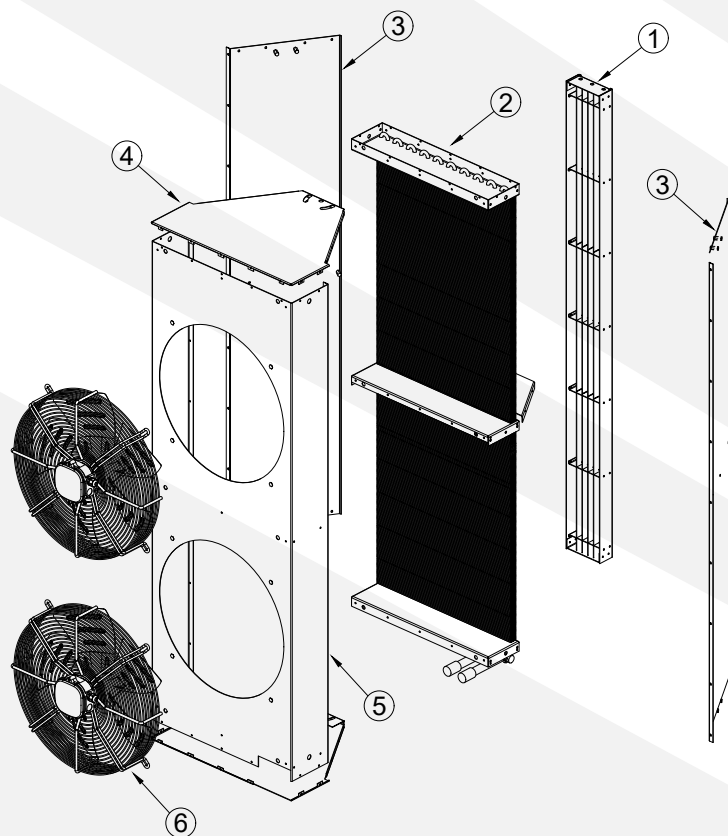
Axial blowing fan: impeller made of steel (AC motor) or PP (EC motor). The objective of the fan is to ensure air flow through the exchanger. The AC motor has a single - phase, three speed motor and the EC motor has a single - phase brushless motor characterized by high energy efficiency and wide range of speed control (voltage signal from 1.5 to 10 V).

Models 150C - 200C



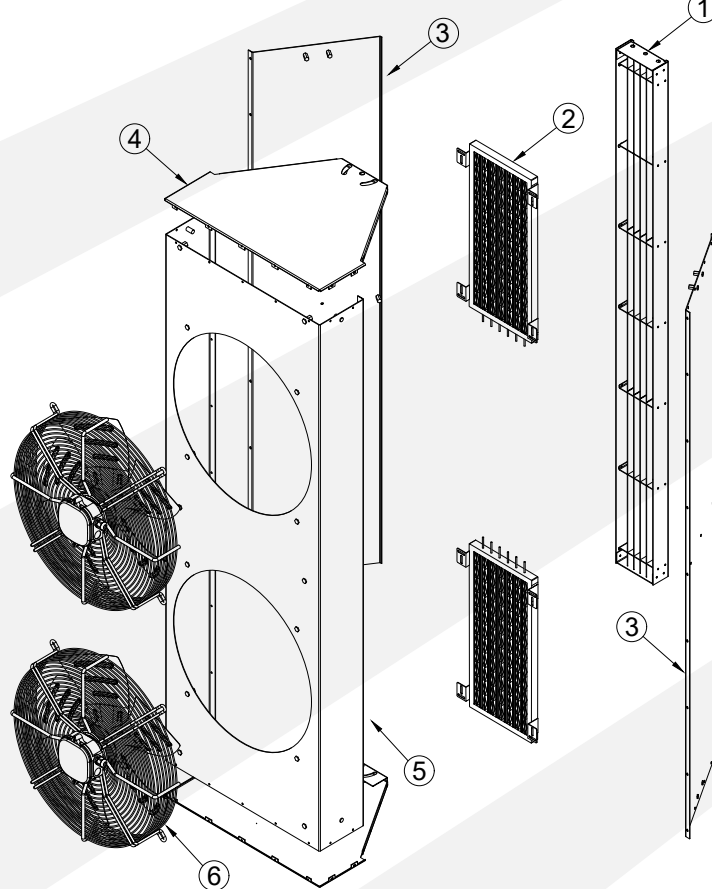
1. Outlet grille
2. Left/Right housing
3. Side housing
4. Back housing
5. AC motor fan/EC motor fan

Models 150W - 200W



1. Outlet grille
2. Water heat exchanger (only for models 150W and 200W)
3. Left/Right housing
4. Side housing
5. Back housing
6. AC motor fan/EC motor fan

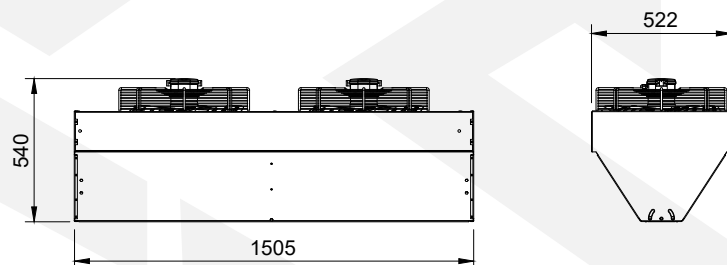
Models 150E - 200E



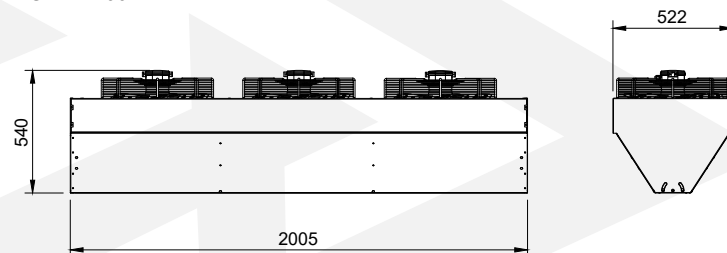
1. Outlet grille
2. Heat exchanger (only for models 150E and 200E)
3. Left/Right housing
4. Side housing
5. Back housing
6. AC motor fan

2.3 DIMENSIONS

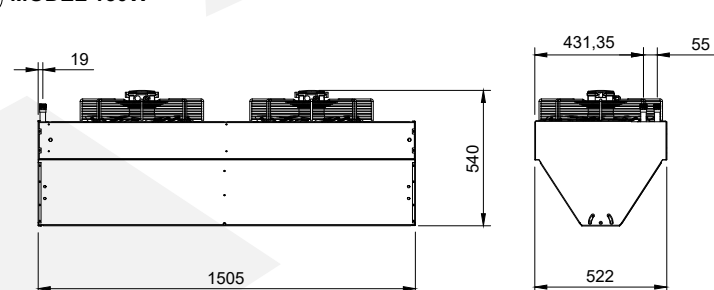
MODEL 150C



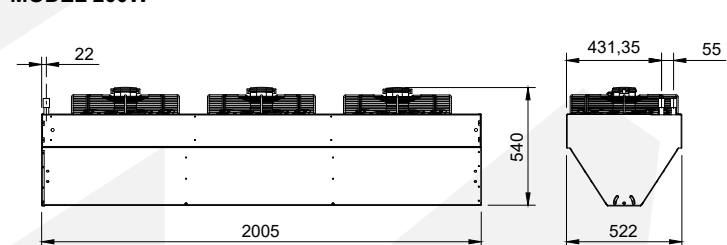
MODEL 200C

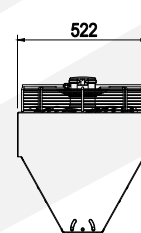
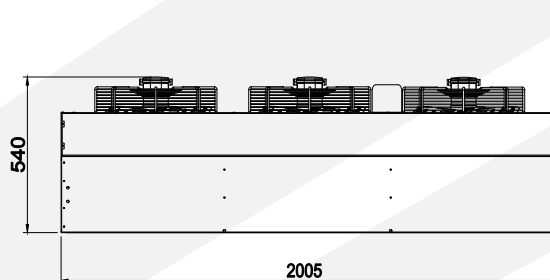
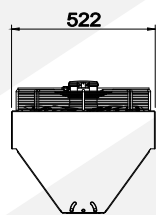
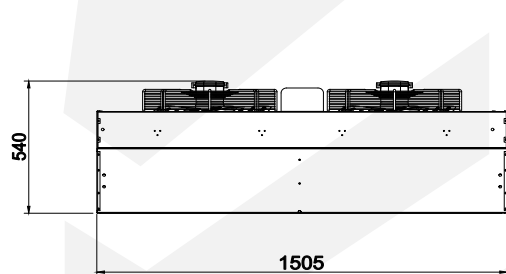


MODEL 150W



MODEL 200W



MODEL 150E
MODEL 200E

2.4 TECHNICAL DATA

TECHNICAL DATA		HUMMER 150C-1P	HUMMER 200C-1P	HUMMER 150C-1P TURBO	HUMMER 200C-1P TURBO	HUMMER 150C-EC	HUMMER 200C-EC
Product code		ACH150C-1999	ACH200C-2000	ACH150CT-2434	ACH200CT-2435	ACH150C-EC-2353	ACH150C-EC-2354
Maximum airflow [m³/h]	III STAGE*	7200	10500	10000	14400	10100	14500
	II STAGE	6100	8600	8400	11800	---	---
	I STAGE	4400	6700	6100	9200	---	---
Maximum range [m]	III STAGE*	6.5	7.0	7.0	8.0	7.0	8.0
	II STAGE	6.5	7.0	7.0	7.5	---	---
	I STAGE	6.0	6.5	6.5	7.0	---	---
Supply voltage [V] / Supply frequency [Hz]		230/50	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50
Nominal motor current [A]	III STAGE*	2.16	3.24	4.10	6.15	5.90	8.85
	II STAGE	1.72	2.58	3.30	4.95	---	---
	I STAGE	1.40	2.10	2.80	4.20	---	---
Nominal motor speed [rpm]	III STAGE*	1360	1360	1380	1380	1400	1400
	II STAGE	1050	1050	1200	1200	---	---
	I STAGE	750	750	900	900	---	---
Nominal motor power [W]	III STAGE*	480	720	910	1365	860	1290
	II STAGE	380	570	700	1050	---	---
	I STAGE	320	480	560	840	---	---
IP rating [-]		54	54	54	54	54	54
Net weight [kg]		40	57	43	60	41	58
Noise [dB]****		67	70	64	71	67	70

TECHNICAL DATA		HUMMER 150W-1P	HUMMER 200W-1P	HUMMER 150W-1P 2R	HUMMER 200W-1P 2R	HUMMER 150W-EC	HUMMER 200W-EC	HUMMER 150W-EC 2R	HUMMER 200W-EC 2R
Product code		ACH150WN-2001	ACH200WN-2002	ACH150W2R-2304	ACH200W2R-2305	ACH150W-EC-2355	ACH200W-EC-2356	ACH150W-EC2R-2357	ACH200W-EC2R-2358
Nominal heating capacity [kW] **	III STAGE*	30.8	37.6	74.0	89.1	35.1	42.8	77.4	89.9
	II STAGE	26.0	31.4	67.8	80.3	---	---	---	---
	I STAGE	22.8	28.4	57.1	70.7	---	---	---	---
Heating capacity range [kW]***		3.9 – 40.5	4.2 – 52.4	8.9 – 97.6	11.5 – 117.4	4.04 – 46.3	5.42 – 56.3	8.3 – 102.2	10.1 – 118.5
Maximum airflow [m³/h]	III STAGE*	6500	8500	8700	11000	9500	12400	8900	11200
	II STAGE	5500	7000	7350	9000	---	---	---	---
	I STAGE	4000	5500	5350	7100	---	---	---	---
Maximum range [m]	III STAGE*	6.5	7.0	7.0	7.5	7.0	7.5	7.0	7.5
	II STAGE	6.0	6.5	6.5	7.0	---	---	---	---
	I STAGE	5.5	6.0	6.0	6.5	---	---	---	---
Number of rows [pcs.]		1	1	2	2	1	1	2	2
Capacity of water [dm³]		2.31	3.02	4.35	5.75	2.31	3.02	4.35	5.75
Maximum temperature of working fluid [°C]		120	120	120	120	120	120	120	120
Maximum working pressure [MPa]		1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6
Connection diameter ["]		3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4
Supply voltage [V] / Supply frequency [Hz]		230/50	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50
Nominal motor current [A]	III STAGE*	2.16	3.24	4.10	6.15	5.90	8.85	5.90	8.85
	II STAGE	1.72	2.58	3.30	4.95	---	---	---	---
	I STAGE	1.40	2.10	2.80	4.20	---	---	---	---
Nominal motor speed [rpm]	III STAGE*	1360	1360	1380	1380	1400	1400	1400	1400
	II STAGE	1050	1050	1200	1200	---	---	---	---
	I STAGE	750	750	900	900	---	---	---	---
Nominal motor power [W]	III STAGE*	480	720	910	1365	860	1290	860	1290
	II STAGE	380	570	700	1050	---	---	---	---
	I STAGE	320	480	560	840	---	---	---	---
IP rating [-]		54	54	54	54	54	54	54	54
Net weight [kg]		51	70	54	73	52	71	52	71
Noise [dB]****		66	69	65	68	66	69	65	68

* for fans with EC motor, the highest efficiency is measured

** for parameters 90/70°C and 0°C inlet air temperature

*** for AC motor max. 120/90°C, 0°C inlet air temperature, III stage // min. 40/30°C, 20°C inlet air temperature, I stage;

for EC motor max. 120/90°C, 0°C inlet air temperature with 100 % air expense // min. 40/30°C, 20°C inlet air temperature with 50 % air expense

**** measurement at the distance 5 m

Parameters	HUMMER 150W-1P III stage 6500 [m³/h]																			
Supply/return water temperature [°C]	80/60					70/50					50/40					40/30				
Dry bulb air inlet temperature [°C]	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20
Heating capacity [kW]	26.6	24.5	22.3	20.2	18.2	22.4	20.2	18.2	16.1	14.0	17.1	15.0	13.0	10.9	8.9	12.9	10.9	8.8	6.8	4.8
Dry bulb air outlet temperature [°C]	11.3	15.6	19.9	24.1	28.3	9.5	13.8	18.0	22.2	26.4	7.3	11.5	15.7	19.9	24.1	5.5	9.7	13.9	18.1	22.2
Water flow [m³/h]	1.17	1.08	0.99	0.89	0.80	0.98	0.89	0.80	0.71	0.62	1.49	1.31	1.13	0.95	0.77	1.12	0.94	0.77	0.59	0.41
Pressure drop in the heat exchanger [kPa]	14	12	10	8	7	10	8	7	5	4	23	18	14	10	7	14	10	7	4	2

Parameters	HUMMER 200W-1P III stage 8500 [m³/h]																			
Supply/return water temperature [°C]	80/60					70/50					50/40					40/30				
Dry bulb air inlet temperature [°C]	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20
Heating capacity [kW]	32.6	30.0	27.4	24.9	22.4	27.5	25.0	22.4	19.9	17.4	20.9	18.4	15.9	13.5	11.0	15.9	13.4	11.0	8.5	6.0
Dry bulb air outlet temperature [°C]	10.6	15.0	19.3	23.6	27.8	9.0	13.3	17.6	21.8	26.1	6.8	11.1	15.4	19.6	23.8	5.2	9.5	13.7	17.9	22.1
Water flow [m³/h]	1.44	1.32	1.21	1.10	0.99	1.21	1.10	0.99	0.87	0.77	1.83	1.61	1.39	1.17	0.96	1.38	1.17	0.95	0.74	0.52
Pressure drop in the heat exchanger [kPa]	23	20	17	14	12	17	14	12	9	7	39	30	23	17	12	24	17	12	8	4

Parameters	HUMMER 150W-1P 2R III stage 8700 [m³/h]																			
Supply/return water temperature [°C]	80/60					70/50					50/40					40/30				
Dry bulb air inlet temperature [°C]	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20
Heating capacity [kW]	63.9	58.7	53.6	48.6	43.6	53.8	48.7	43.6	38.6	33.7	41.0	36.0	31.1	26.1	21.3	31.0	26.1	21.2	16.3	11.5
Dry bulb air outlet temperature [°C]	20.4	24.1	27.7	31.3	34.9	17.1	20.8	24.4	28.0	31.5	13.1	16.7	20.3	23.8	27.3	9.9	13.5	17.0	20.5	23.9
Water flow [m³/h]	2.82	2.60	2.37	2.15	1.93	2.36	2.14	1.92	1.70	1.48	3.58	3.14	2.71	2.28	1.85	2.69	2.26	1.84	1.42	0.99
Pressure drop in the heat exchanger [kPa]	30	25	21	18	14	22	18	15	12	9	49	39	29	21	14	30	21	15	9	5

Parameters	HUMMER 200W-1P 2R III stage 11000 [m³/h]																			
Supply/return water temperature [°C]	80/60					70/50					50/40					40/30				
Dry bulb air inlet temperature [°C]	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20
Heating capacity [kW]	77.3	71.1	65.1	59.0	53.0	65.4	59.2	53.2	47.2	41.3	49.7	43.6	37.7	31.8	26.0	37.8	31.9	26.0	20.2	14.4
Dry bulb air outlet temperature [°C]	19.5	23.2	27.0	30.7	34.3	16.5	20.2	23.9	27.5	31.2	12.5	16.2	19.9	23.5	27.0	9.5	13.2	16.8	20.4	23.9
Water flow [m³/h]	3.41	3.14	2.88	2.61	2.34	2.87	2.60	2.34	2.08	1.82	4.33	3.88	3.29	2.78	2.27	3.28	2.77	2.26	1.75	1.25
Pressure drop in the heat exchanger [kPa]	47	40	34	28	23	35	29	24	19	15	78	61	47	34	23	48	35	24	15	8

Parameters	HUMMER 150W-EC 9500 [m³/h]																			
Supply/return water temperature [°C]	80/60					70/50					50/40					40/30				
Dry bulb air inlet temperature [°C]	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20
Heating capacity [kW]	30.3	27.8	25.4	23.0	20.7	25.4	23.0	20.6	18.3	15.9	19.5	17.1	14.7	12.4	10.1	14.7	12.4	10.0	7.7	5.4
Dry bulb air outlet temperature [°C]	8.8	13.3	17.7	22.1	26.5	7.4	11.8	16.2	20.6	25.0	5.7	10.1	14.5	18.8	23.2	4.3	8.7	13.0	17.4	21.7
Water flow [m³/h]	1.34	1.23	1.12	1.02	0.91	1.12	1.01	0.91	0.80	0.70	1.75	1.49	1.28	1.08	0.88	1.28	1.07	0.87	0.67	0.47
Pressure drop in the heat exchanger [kPa]	17	15	12	10	9	13	11	9	7	5	29	23	17	13	11	18	13	9	5	3

Parameters	HUMMER 200W-EC 12400 [m³/h]																			
Supply/return water temperature [°C]	80/60					70/50					50/40					40/30				
Dry bulb air inlet temperature [°C]	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20
Heating capacity [kW]	37.0	34.1	31.2	28.3	25.5	31.3	28.4	25.5	22.6	19.8	23.8	21.0	18.1	15.3	12.5	18.1	15.3	12.5	9.7	6.8
Dry bulb air outlet temperature [°C]	8.3	12.8	17.2	21.7	26.1	7.0	11.5	15.9	20.3	24.7	5.3	9.8	14.2	18.6	23.0	4.1	8.5	12.9	17.3	21.6
Water flow [m³/h]	1.64	1.51	1.38	1.25	1.12	1.37	1.25	1.12	0.99	0.87	2.08	1.83	1.58	1.33	1.09	1.57	1.33	1.08	0.84	0.59
Pressure drop in the heat exchanger [kPa]	29	25	21	18	15	22	18	15	12	9	49	39	30	22	15	30	22	15	10	5

Parameters	HUMMER 150W-EC 2R 8900 [m³/h]																			
Supply/return water temperature [°C]	80/60					70/50					50/40					40/30				
Dry bulb air inlet temperature [°C]	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20
Heating capacity [kW]	66.8	61.4	56.1	50.9	45.6	56.2	50.9	45.6	40.4	35.2	42.9	37.7	32.5	27.3	22.3	32.5	27.3	22.1	17.0	12.0
Dry bulb air outlet temperature [°C]	19.5	23.3	27.0	30.6	34.3	16.4	20.1	23.8	27.4	31.0	12.5	16.2	19.8	23.4	27.0	9.5	13.1	16.7	20.2	23.7
Water flow [m³/h]	2.95	2.71	2.48	2.25	2.01	2.47	2.24	2.01	1.78	1.55	3.74	3.28	2.83	2.38	1.94	2.82	2.37	1.92	1.48	1.04
Pressure drop in the heat exchanger [kPa]	32	28	23	19	16	24	20	16	13	10	54	42	32	23	16	32	23	16	10	5

Parameters	HUMMER 200W-EC 2R 11200 [m³/h]																			
Supply/return water temperature [°C]	80/60					70/50					50/40					40/30				
Dry bulb air inlet temperature [°C]	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20
Heating capacity [kW]	78.0	71.8	65.7	59.5	53.5	66.0	59.7	53.7	47.7	41.7	50.1	44.0	38.1	32.2	26.3	38.2	32.2	26.2	20.4	14.5
Dry bulb air outlet temperature [°C]	19.3	23.1	26.8	30.5	34.2	16.3	20.1	23.8	27.4	31.1	12.4	16.1	19.8	23.4	27.0	9.4	13.1	16.7	20.3	23.8
Water flow [m³/h]	3.45	3.17	2.90	2.63	2.36	2.90	2.63	2.36	2.10	1.83	4.37	3.84	3.32	2.80	2.29	3.31	2.79	2.28	1.77	1.26
Pressure drop in the heat exchanger [kPa]	48	41	34	29	24	35	29	24	19	15	79	62	47	35	24	49	35	24	15	8

TECHNICAL DATA		HUMMER 150E-3P	HUMMER 200E-3P
Product code		ACH150E3P-2521	ACH200E3P-2522
Unit power [kW]		14.0	21.0
Heater current [A]		20	30
Maximum airflow [m³/h]	III STAGE	6800	9500
	II STAGE	5800	7800
	I STAGE	4200	6100
Maximum range [m]		6.5	7.0
Supply voltage [V] / Supply frequency [Hz]		400/50	400/50
Rated motor current [A]	III STAGE	2.16	3.24
	II STAGE	1.72	2.58
	I STAGE	1.40	2.10
Motor power [W]	III STAGE	480	720
	II STAGE	380	570
	I STAGE	320	480
IP rating [-]		54	54
Net weight [kg]		45	64
Noise [dB]*		67	70

* at the distance 5m

3. INSTALLATION PRINCIPLES

3.1 GENERAL PRINCIPLES

 The curtain can be mounted both horizontally (e. g. with mounting pins) or vertically (attached to building partitions). Before installing the device, make sure that all elements to which the curtain is to be attached are strong enough.

 Due to the relatively large weight and the dimensions of the curtain, the assembly should be performed by at least two people and at least one of them must be experienced in mounting of such devices and - if local law requires it with appropriate qualifications.

 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.

 The curtain should be installed in a place, where there is a possibility of easy access to the device and its individual elements. The air outlet from the curtain should be as close as possible to the door opening, blowing air in a direction parallel to this opening (acceptable deviation is up to 15 degrees).

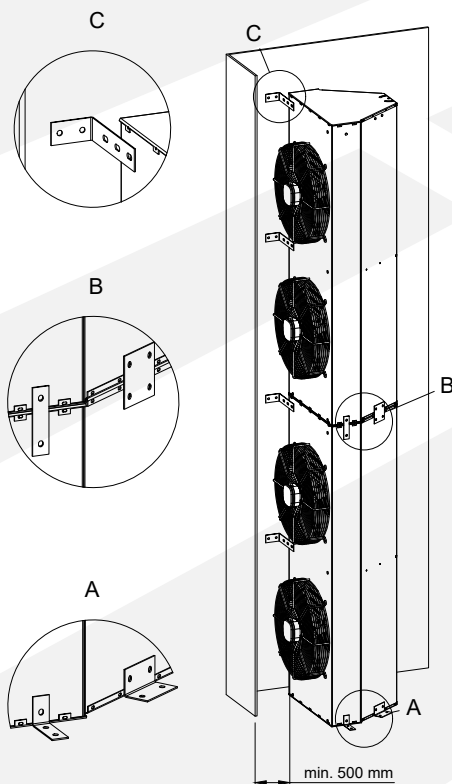
 Installation in a position other than vertical or horizontal is not allowed. Make sure that there is at least 0.5 meter free space above the fans. The curtain should not be used to mount in gates higher / wider than the maximum range of the curtain.

 The width of the curtain should be greater or equal to the width of the door frame - if one device is too short, two or more curtains should be used. As this situation occurs often in the case of long and wide industrial entrance gates, HUMMER series devices have a modular structure, allowing easy connection of two curtains by attached mounting elements (see section 3.5).

3.2 MOUNTING ELEMENTS

Dedicated set of flat and angle bars is provided together with the curtain. The elements should be used, depending on the installation manner, as described below. M8 screws, gaskets and rawplugs will be necessary to install the device with mounting elements.

3.3 VERTICAL INSTALLATION



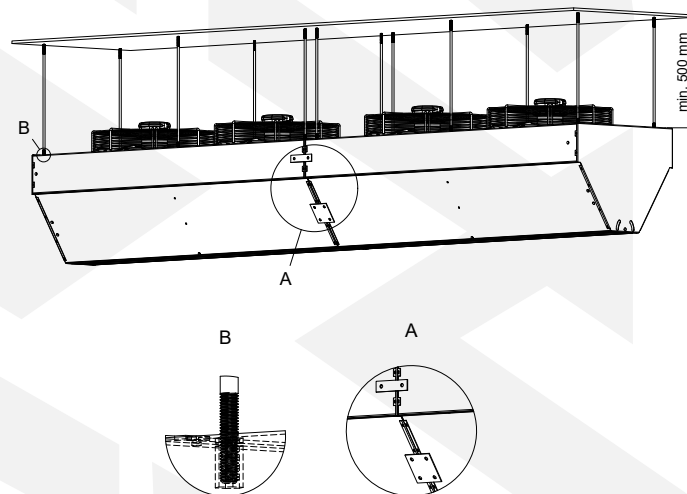
A - Using four angle bars, fix the curtain to the ground in a permanent and stable way, at least in four places - as shown in the figure above. It is suggested to use antivibration pad between the floor and the curtain.

B - When installing several devices, connect them in four places using the set of flat bars provided. Additionally it is suggested to use anti-vibration pad between the curtains.

C - Additionally, the device must be attached to wall in at least two places using dedicated angle bars with one extended arm (the possibility of installing the curtain in the distance from the barrier required by the user).

3.4 HORIZONTAL INSTALLATION

For horizontal assembly, use the threaded holes on the top of the device, to hang the curtain e. g. on mounting pins. In order to dampen possible vibrations of the structure, it is recommended to use anti-vibration mounts. The elements to hang the HUMMER device are not supplied with the curtain. An exemplary horizontal installation is shown in the figure below.

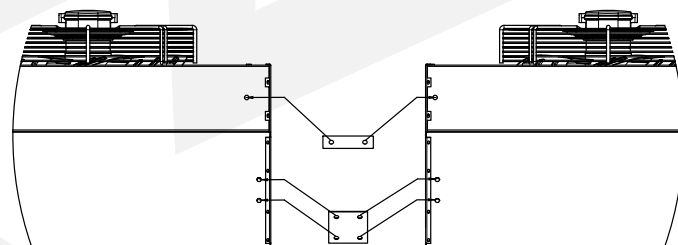


A - When installing several devices, connect them in four places using the set of flat bars provided. Additionally it is suggested to use anti-vibration pad between the curtains.

B - The mounting pins should be inserted and screwed securely into the threaded holes on the top of the device. Each pin should be secure against unscrewing with e. g. a counter nut. Then the curtain should be hung on six mounting pins for model 150 and on eight mounting pins for model 200.

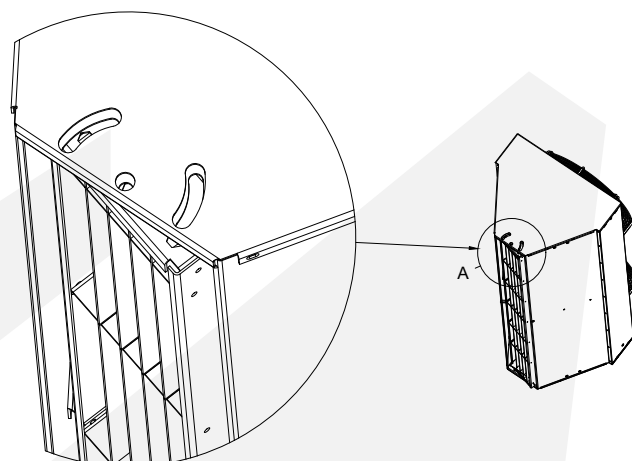
3.5 CONECTION OF THE CURTAINS

If it is necessary to install more than one curtain, the devices should be connected in four places using the set of flat bars provided. Additionally it is suggested to use anti-vibration pad between the curtains.



3.6 OUTLET GRILLE

The curtain HUMMER series has a movable outlet grille that allows adjustment of the airflow angle. The maximum deviation of the stream axis from the perpendicular direction to the grid plane should not exceed the maximum permissible deviation, i. e. 15 degrees. To increase the effectiveness of the air barrier, air blowing from the outlet grille should be directed as close as possible to the surface of the gate opening.



4. HEATING AND ELECTRICAL INSTALLATION

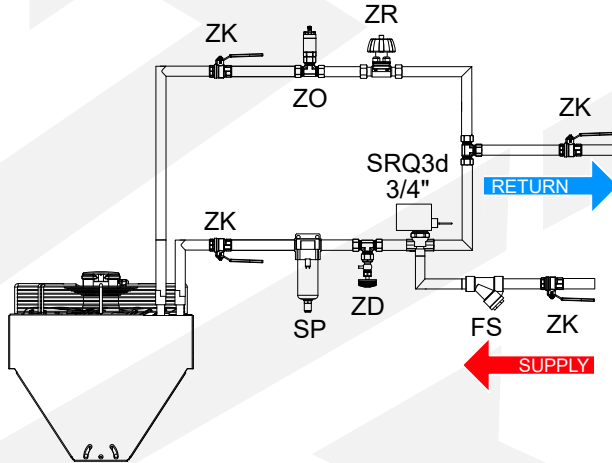
! Before connecting the unit to a electrical or heating installation, it must be assembled permanently to a suitable partition (according to the recommendations contained in the section 3).

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

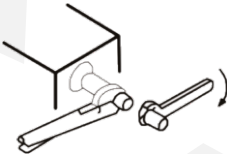


FS - mesh filter; ZO - vent valve; ZK - shut-off valve; ZD - drain valve; ZR - balancing valve; SRQ3d - three-way valve with an actuator; SP - air separator

! 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 coil (supply - marked in red, return - marked in blue). The correct connection is shown in the diagram above.

! 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).

! During vertical installation of the curtain, its connectors should be at the top.

! Before connecting the curtain 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 curtain to an installation with the electrical parameters according to the section 2.4 should be made in accordance with 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 curtain 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 PTC heating element's safety feature is the supervisory relay which measures the current drawn by the fan. If the current is too high or too low compared to the nominal value, the relay prevents the heating element from activating. This protects the system from activating the PTC heating element when the fan is not running.

! All products with electric heaters must be equipped with a residual current circuit breaker (RCCB) with a rated residual operating current of 300 mA as fire protection.



For all HUMMER units, the recommended cross-section of the power supply cables for the fans is 1.5 mm². In air curtains with an electric heater, the fan power supply cable must be led to the electrical box located between the fans and connected to the PCB in accordance with the wiring diagram (see section 7.2). For HUMMERs with EC fans, the control signal 0-10V should be provided using a shielded cable:

- 2 x 1 mm², not longer than 25 m in case of potentiometer EC,
- 3 x 1 mm², not longer than 50 m in case of HMI EC BMS.

5. OPERATION

5.1 OPERATION 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 curtain must be absolutely cut off. Components of the device may be warm after shutting down.



Device cannot be operated by children and adults with reduced mobility, sensory or intellectual disability. Access to the curtain 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.



EC motor starts if voltage signal is 1.5 V - however, for lower values of voltage the fan still remains under voltage and can also rotate.



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



The curtain 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.



During installation or adjustment of the outlet grille, do not tighten the fastening/regulation screws too much - this may result in "twisting" the rivet nuts



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 at the specified frequency and always after two-weeks or a longer period of inactivity.



Before starting any maintenance work, the curtain 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 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 curtain 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 than it is specified above.



Never use petrol, benzene, thinners or any other chemicals for cleaning the unit

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

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

Controller is used to regulate air curtains HUMMER, equipped with 3-stage fans. Controller has functions like operation in heating, cooling or mixed mode or in accordance with door sensor, valve operation control, 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
Communication: RS485
Dimensions: 86 x 86 x 13.3 mm
Weight: 270 g
Degree of protection (housing): IP 20

Controller is used to regulate air curtains HUMMER equipped with EC motor 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. A maximum of 4 HUMMER 150 units or 3 HUMMER 200 units can be connected to a single controller.



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

Controller is used to regulate devices like HUMMER E - 3P equipped with 3-stage fans. Controller has functions like programmable mode, operation in heating or ventilation mode, automatic selection of the fan speed and can be integrated with BMS building control system. The controller has a function to cool down the heater, i.e. after turning off the device, the fan still runs for about 45 seconds, so the heater cools down. For one controller, connect maximal 10 devices.



Voltage/ Frequency: 230 V AC / 50 – 60 Hz
Maximum current load: 5 A (inductive)
Maximum current load of L1/L2: 5 A (inductive)
Operating temperature range: 0 - 45°C
Regulation range: 5°C - 35°C
Regulation accuracy: ± 0.5°C
Communication: RS485
Dimensions: 86 x 86 x 13.3 mm
Weight: 270 g
Degree of protection (housing): IP 20

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

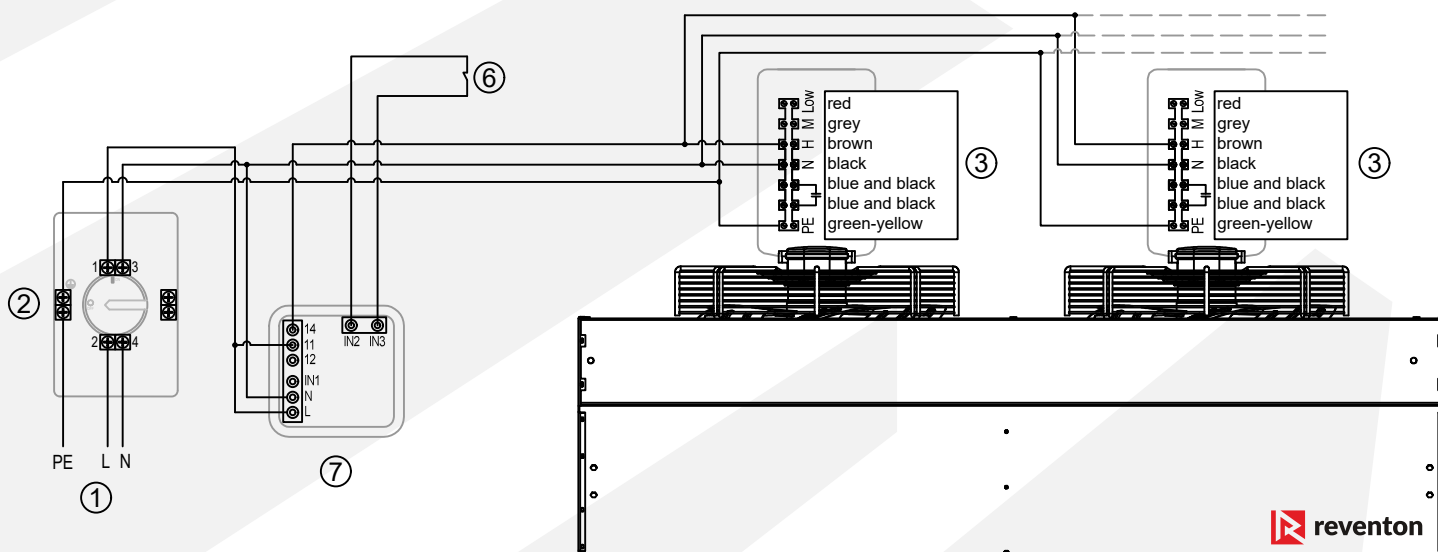
Relay module RM-16A - allows to connect a receiver with higher current consumption than permissible current load of connected controller.

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

7.1 HUMMER C-1P and HUMMER W-1P

- 1 – voltage supply 230 V/50 Hz*
- 2 – maintenance ON/OFF switch
- 3 – HUMMER curtain AC motor fan
- 6 – HUMMER door switch
- 7 – Relay module RM-16A

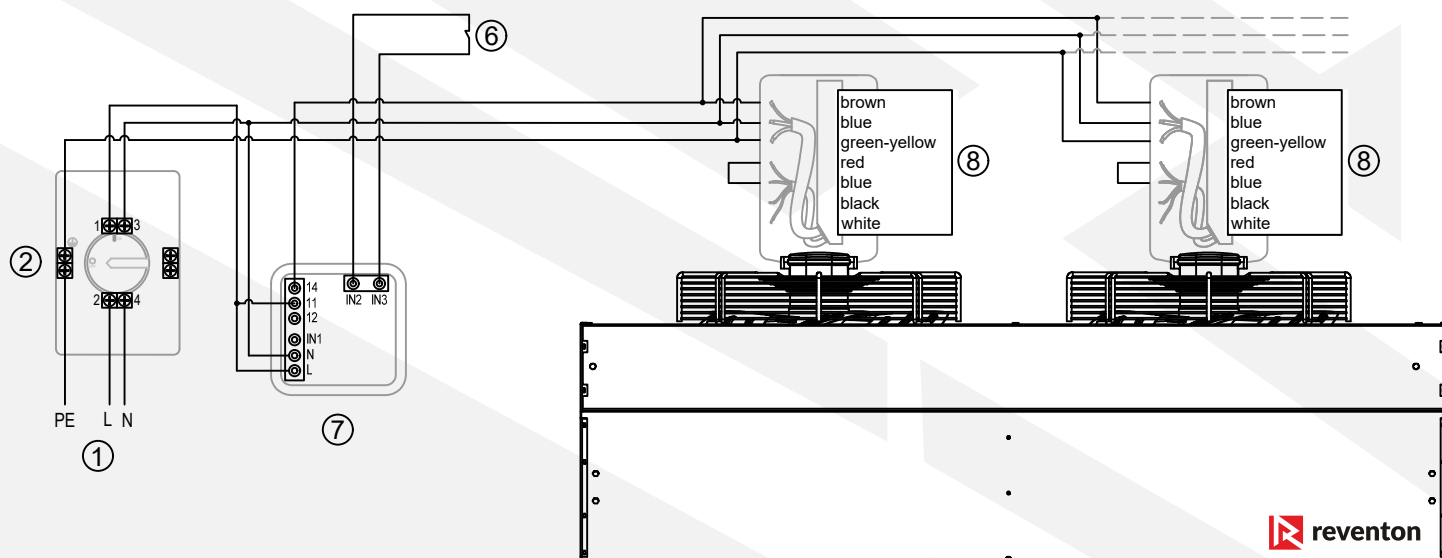
* the electrical circuit should include all safety element required by the law



LEGEND

- 1 – voltage supply 230 V/50 Hz*
- 2 – maintenance ON/OFF switch
- 6 – HUMMER door switch
- 7 – Relay module RM-16A
- 8 – HUMMER curtain EC motor fan

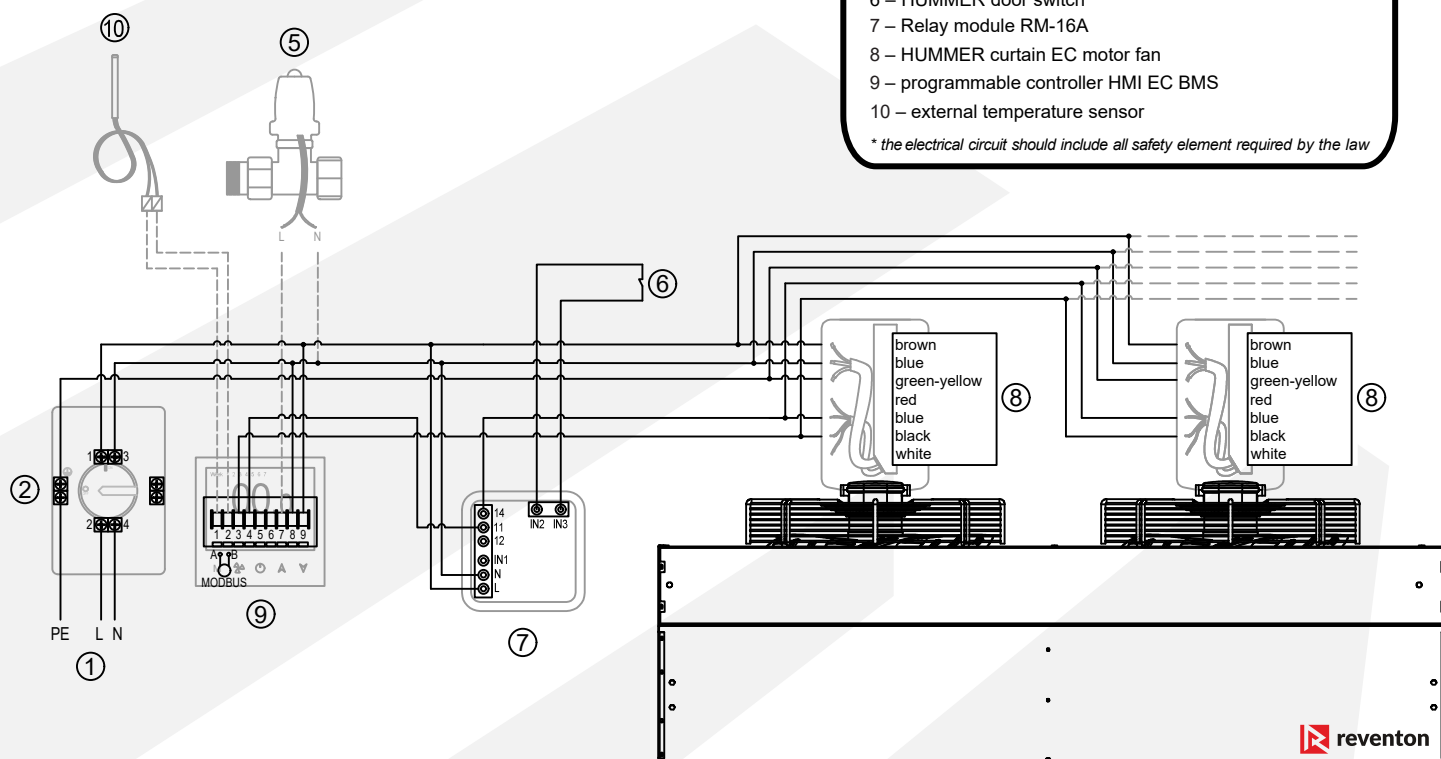
* the electrical circuit should include all safety element required by the law



LEGEND

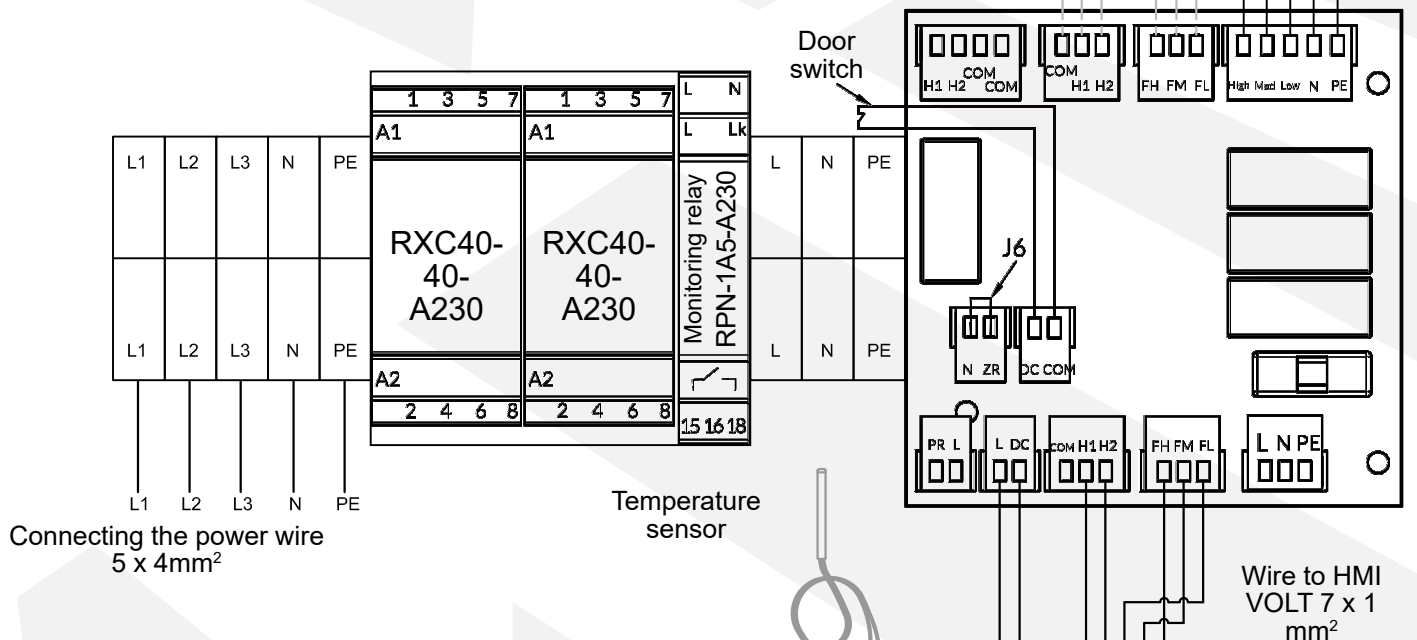
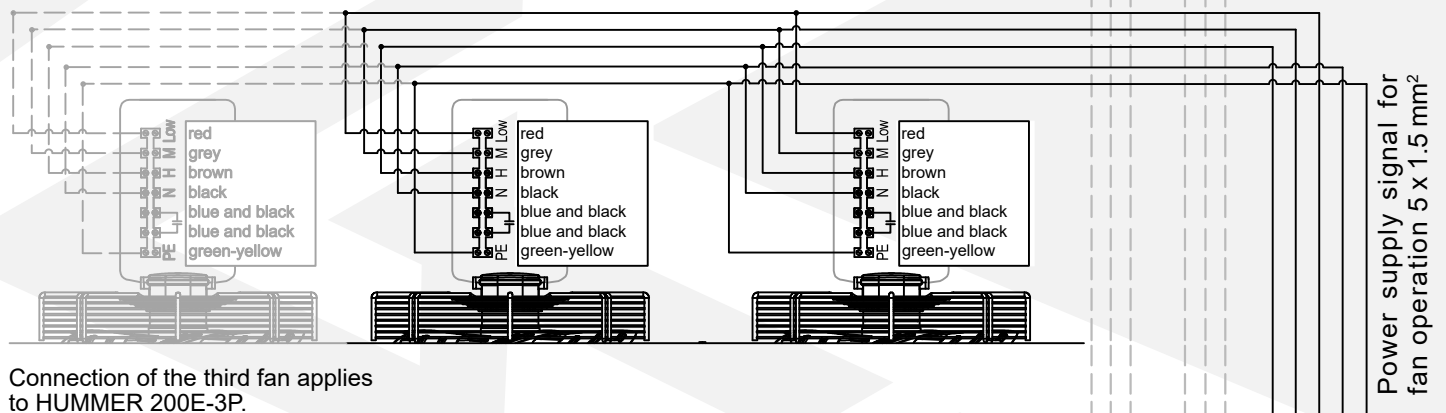
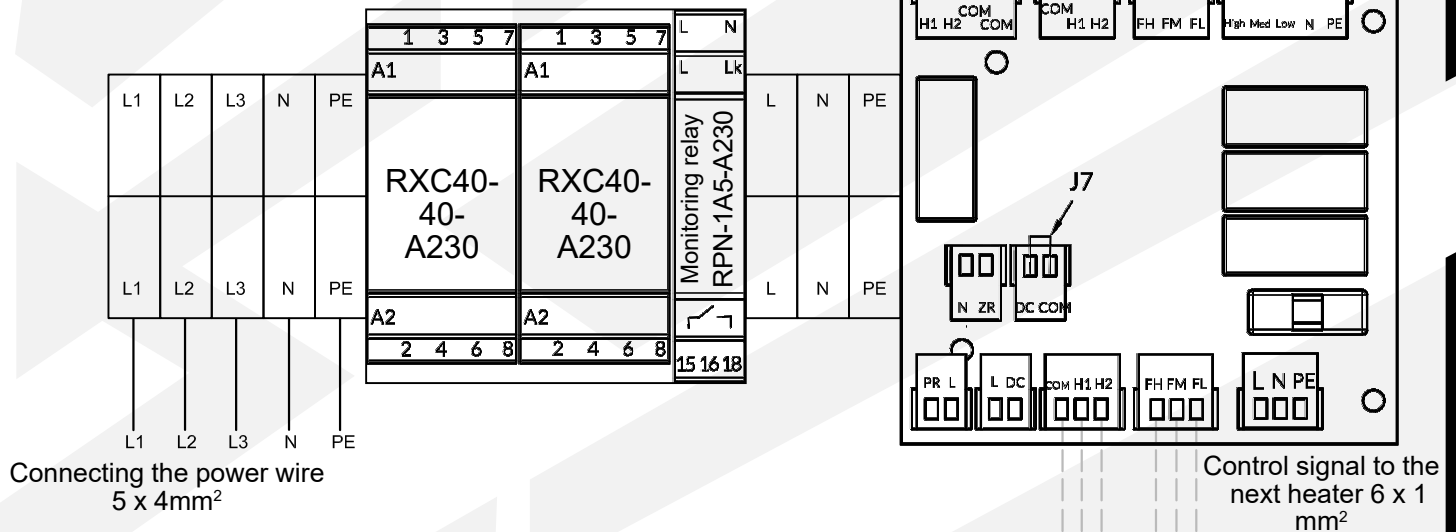
- 1 – voltage supply 230 V/50 Hz*
- 2 – maintenance ON/OFF switch
- 5 – valve with ON/OFF actuator
- 6 – HUMMER door switch
- 7 – Relay module RM-16A
- 8 – HUMMER curtain EC motor fan
- 9 – programmable controller HMI EC BMS
- 10 – external temperature sensor

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



7.2 HUMMER E-3P

Control signal to the next heater 6 x 1 mm²



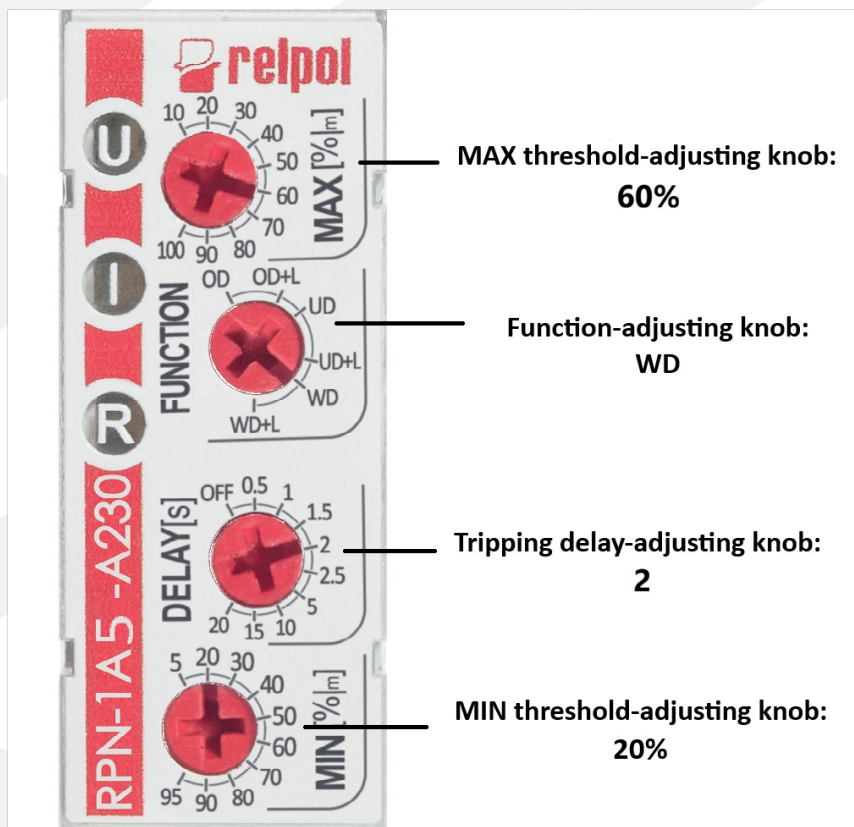
J6 - isolated jumper, required in the module to which the HMI VOLT is connected. In other modules, the jumper is not installed. Jumper installed by the installer during commissioning.

J7 - isolated jumper installed by default. If the air curtain is to operate according to the door switch remove the J7 jumper and connect it instead — but only on the master PCB board (the one connected to the HMI controller).

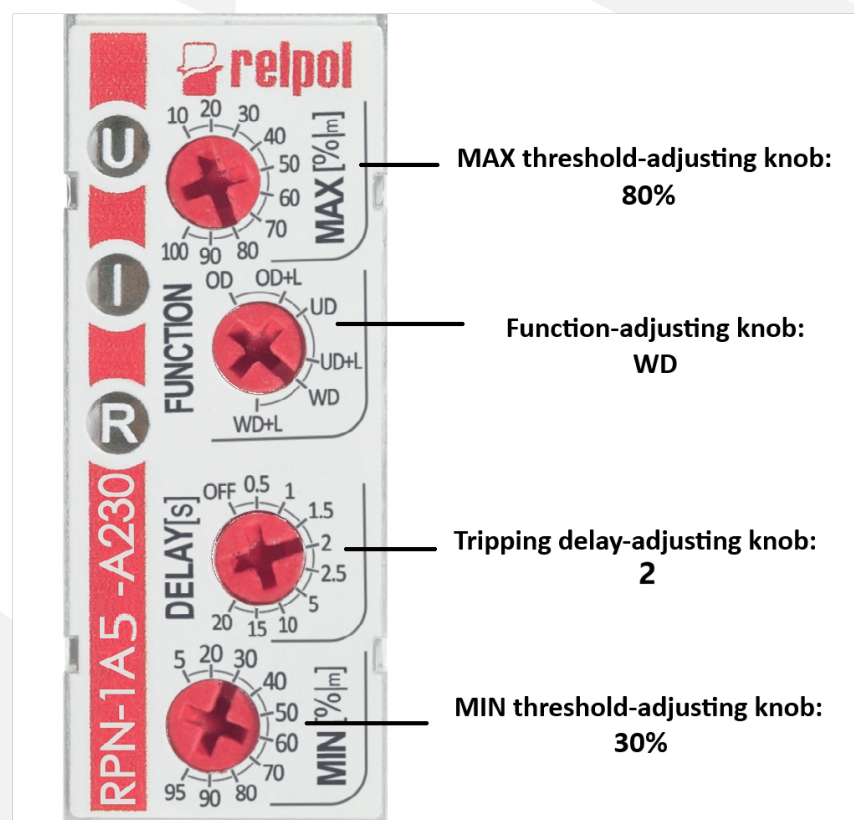
Monitoring relay

Before starting the device (during electrical connection) verify the settings of the monitoring relay according to the attached formula.

HUMMER 150E-3P



HUMMER 200E-3P



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 stronie).

 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 -25°C do 60°C i wilgotności względnej ≤ 90%.

 Podczas przenoszenia kurtyny z wodnym wymiennikiem ciepła nie wolno jej trzymać za króćce przyłączeniowe. Ze względu na swoją wagę kurtyna powinna być przenoszona przez dwie osoby.

1.3 ZASTOSOWANIE

Kurtyny przemysłowe z serii HUMMER są dostępne w trzech wariantach – z wymiennikiem wodnym (urządzenia z symbolem „W”), z grzałkami PTC (urządzenia z symbolem „E”) oraz bez wymiennika (tzw. kurtyny zimne, oznaczone literą „C”). Niezależnie od wersji, funkcją kurtyny jest ochrona pomieszczenia przed ciepłem, zimnem, kurzem oraz owadami z zewnątrz. Zimą zapobiega przed niekontrolowanymi stratami ciepła, a latem przed jego napływem do pomieszczenia. Kurtyny z wymiennikiem umożliwiają dodatkowo podgrzanie cyrkulującego przez nią powietrza. Charakteryzują się dużym strumieniem i zasięgiem nawiewanego powietrza. Z tego powodu idealnie nadają się do montażu w wysokich bramach przemysłowych magazynów, hal produkcyjnych, warsztatów, garaży itd. Urządzeń 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) ani w miejscach o wysokim zapyleniu, gdzie stężenie pyłu przekracza 0,3 g/m³. Kurtyn nie należy również instalować w pomieszczeniach, gdzie byłyby narażone na dużą wilgotność lub bezpośrednie działanie wody, 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 wentylatorów stosowanych w HUMMER z IP 54 ma następujący stopień ochrony:

- Obudowa zabezpieczona przed wnikaniem pyłu w szkodliwych ilościach.
- Woda przyskająca na obudowę z dowolnego kierunku nie powinna mieć żadnych szkodliwych skutków.

2.2 BUDOWA I ZASADA DZIAŁANIA

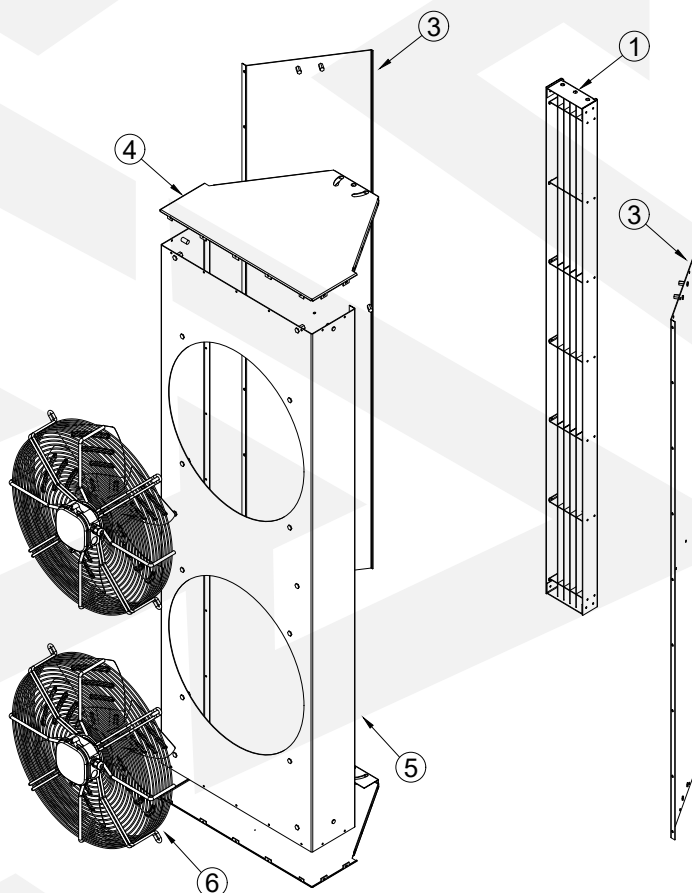
Obudowa i krata: wykonane z galwanizowanej stali malowanej proszkowo. Istnieje możliwość ręcznej regulacji kraty w zakresie +/- 15° w celu uzyskania wymaganego kierunku przepływu powietrza.

Wymiennik (dla urządzenia z symbolem "W"): wykonany z miedzi i aluminium. Zasilane przez czynnik (grzewczy lub chłodniczy), który krąży w wymienniku i oddaje lub odbiera ciepło z powietrza. W zależności od gabarytów urządzenia, kurtyny wyposażone są w 1 lub 2-rzędowe wymienniki ciepła.

Grzałka PTC (dla urządzenia z symbolem "E"): wykonany z grzałki typu PTC, która sama reguluje swoją temperaturę w zależności od przepływu powietrza i zapobiega przegrzaniu. Dzięki równomiernie nagrzanej powierzchni grzałki, urządzenie zapewnia maksymalne wykorzystanie mocy grzewczej na każdym etapie nagrzewania.

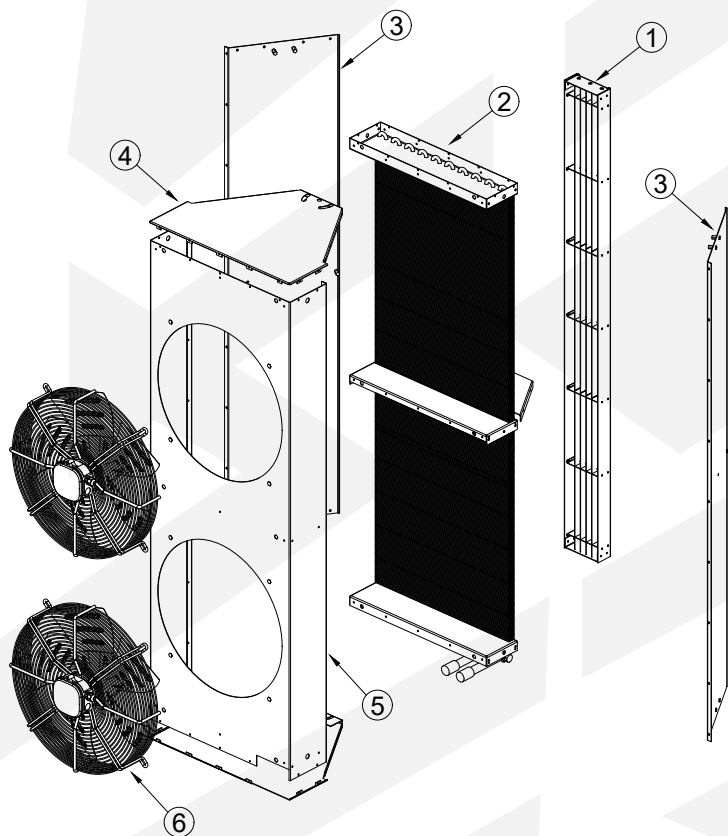
Wentylator osiowy: wirnik wykonany ze stali (silnik AC) lub PP (silnik EC). Zadaniem wentylatora jest zapewnienie przepływu powietrza przez wymiennik. Silnik AC jest jednofazowy, trójbiegowy, a silnik EC jest jednofazowy, bezszczotkowy, charakteryzujący się wysoką sprawnością energetyczną i szerokim zakresem regulacji prędkości (sygnał napięciowy od 1,5 do 10 V).

Model 150C - 200C



1. Krata wywiewna
2. Lewa/Prawa obudowa
3. Boczna obudowa
4. Tylna obudowa
5. Silnik wentylatora AC/silnik wentylatora EC

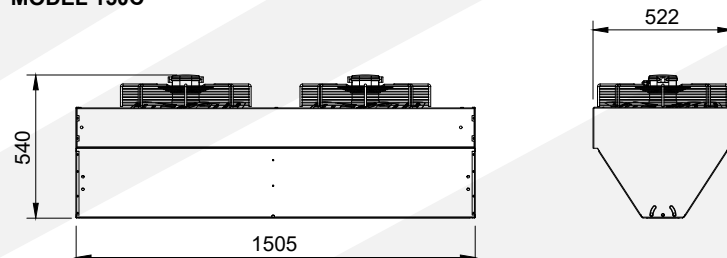
Model 150W - 200W



1. Krata wywiewna
2. Wodny wymiennik ciepła 150E oraz 200E
3. Lewa/Prawa obudowa
4. Boczna obudowa
5. Tylna obudowa
6. Silnik wentylatora AC

2.3 WYMIARY

MODEL 150C

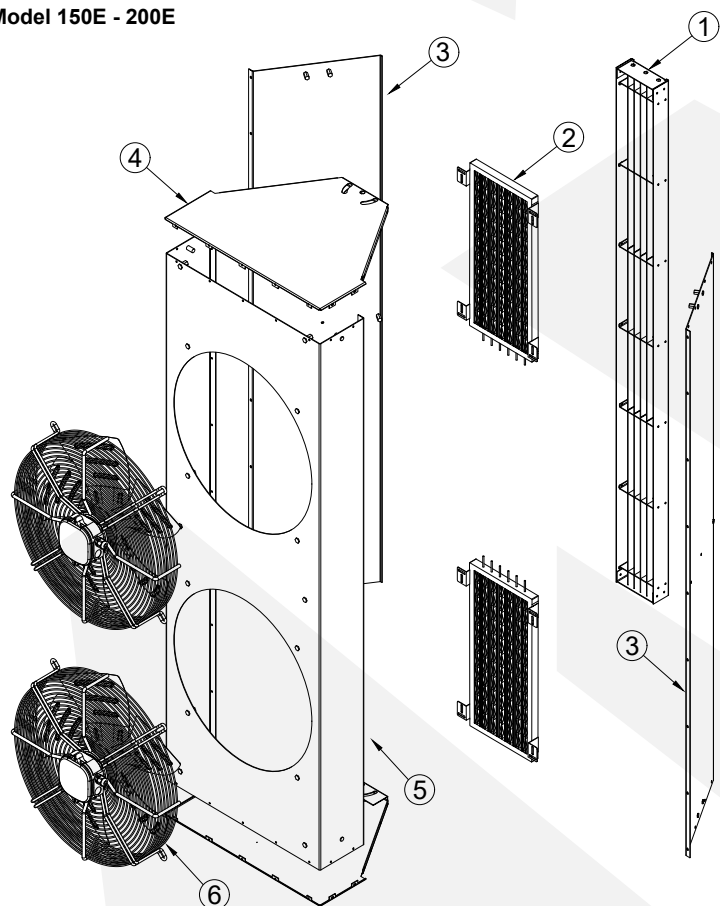


MODEL 200C

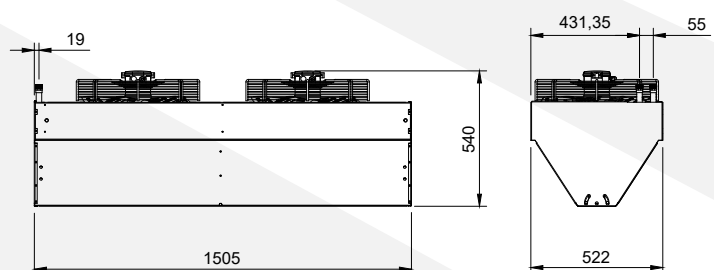


1. Krata wywiewna
2. Wodny wymiennik ciepła 150W oraz 200W
3. Lewa/Prawa obudowa
4. Boczna obudowa
5. Tylna obudowa
6. Silnik wentylatora AC/silnik wentylatora EC

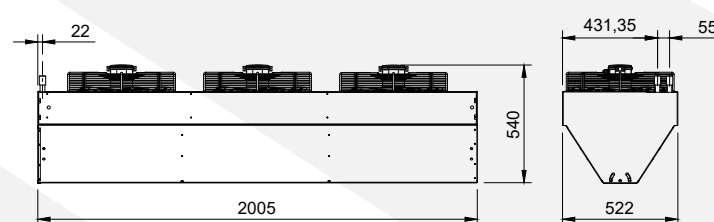
Model 150E - 200E



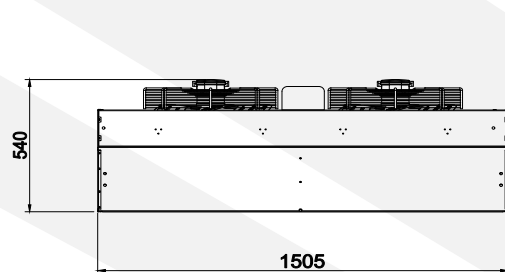
MODEL 150W



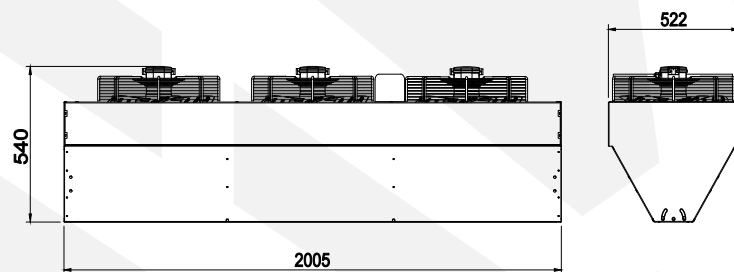
MODEL 200W



MODEL 150E



MODEL 200E



2.4 DANE TECHNICZNE

DANE TECHNICZNE		HUMMER 150C-1P	HUMMER 200C-1P	HUMMER 150C-1P TURBO	HUMMER 200C-1P TURBO	HUMMER 150C-EC	HUMMER 200C-EC
Kod produktu		ACH150C-1999	ACH200C-2000	ACH150CT-2434	ACH200CT-2435	ACH150C-EC-2353	ACH150C-EC-2354
Maksymalny przepływ powietrza [m³/h]	III BIEG*	7200	10500	10000	14400	10100	14500
	II BIEG	6100	8600	8400	11800	---	---
	I BIEG	4400	6700	6100	9200	---	---
Maksymalny zasięg [m]	III BIEG*	6.5	7.0	7.0	8.0	7.0	8.0
	II BIEG	6.5	7.0	7.0	7.5	---	---
	I BIEG	6.0	6.5	6.5	7.0	---	---
Napięcie zasilania [V] / Częstotliwość zasilania [Hz]		230/50	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50
Prąd nominalny silnika [A]	III BIEG*	2.16	3.24	4.10	6.15	5.90	8.85
	II BIEG	1.72	2.58	3.30	4.95	---	---
	I BIEG	1.40	2.10	2.80	4.20	---	---
Nominalne obroty silnika [rpm]	III BIEG*	1360	1360	1380	1380	1400	1400
	II BIEG	1050	1050	1200	1200	---	---
	I BIEG	750	750	900	900	---	---
Nominalna moc silnika [W]	III BIEG*	480	720	910	1365	860	1290
	II BIEG	380	570	700	1050	---	---
	I BIEG	320	480	560	840	---	---
Stopień ochrony IP silnika [-]		54	54	54	54	54	54
Waga netto [kg]		40	57	43	60	41	58
Głośność [dB]****		67	70	64	71	67	70

DANE TECHNICZNE		HUMMER 150W-1P	HUMMER 200W-1P	HUMMER 150W-1P 2R	HUMMER 200W-1P 2R	HUMMER 150W-EC	HUMMER 200W-EC	HUMMER 150W-EC 2R	HUMMER 200W-EC 2R
Kod produktu		ACH150WN-2001	ACH200WN-2002	ACH150W2R-2304	ACH200W2R-2305	ACH150W-EC-2355	ACH200W-EC-2356	ACH150W-EC2R-2357	ACH200W-EC2R-2358
Nominalna moc grzewcza [kW] **	III BIEG*	30.8	37.6	74.0	89.1	35.1	42.8	77.4	89.9
	II BIEG	26.0	31.4	67.8	80.3	---	---	---	---
	I BIEG	22.8	28.4	57.1	70.7	---	---	---	---
Zakres mocy grzewczej [kW]***		3.9 – 40.5	4.2 – 52.4	8.9 – 97.6	11.5 – 117.4	4.04 – 46.3	5.42 – 56.3	8.3 – 102.2	10.1 – 118.5
Maksymalny przepływ powietrza [m³/h]	III BIEG*	6500	8500	8700	11000	9500	12400	8900	11200
	II BIEG	5500	7000	7350	9000	---	---	---	---
	I BIEG	4000	5500	5350	7100	---	---	---	---
Maksymalny zasięg [m]	III BIEG*	6.5	7.0	7.0	7.5	7.0	7.5	7.0	7.5
	II BIEG	6.0	6.5	6.5	7.0	---	---	---	---
	I BIEG	5.5	6.0	6.0	6.5	---	---	---	---
Ilość rzędów nagrzewnicy [szt.]		1	1	2	2	1	1	2	2
Pojemność wody [dm³]		2.31	3.02	4.35	5.75	2.31	3.02	4.35	5.75
Maksymalna temperatura czynnika grzewczego [°C]		120	120	120	120	120	120	120	120
Maksymalne ciśnienie robocze czynnika grzewczego [MPa]		1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6
Średnica króćców ["]		3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4
Napięcie zasilania [V] / Częstotliwość zasilania [Hz]		230/50	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50
Prąd nominalny silnika [A]	III BIEG*	2.16	3.24	4.10	6.15	5.90	8.85	5.90	8.85
	II BIEG	1.72	2.58	3.30	4.95	---	---	---	---
	I BIEG	1.40	2.10	2.80	4.20	---	---	---	---
Nominalne obroty silnika [rpm]	III BIEG*	1360	1360	1380	1380	1400	1400	1400	1400
	II BIEG	1050	1050	1200	1200	---	---	---	---
	I BIEG	750	750	900	900	---	---	---	---
Nominalna moc silnika [W]	III BIEG*	480	720	910	1365	860	1290	860	1290
	II BIEG	380	570	700	1050	---	---	---	---
	I BIEG	320	480	560	840	---	---	---	---
Stopień ochrony IP silnika [-]		54	54	54	54	54	54	54	54
Waga netto [kg]		51	70	54	73	52	71	52	71
Głośność [dB]****		66	69	65	68	66	69	65	68

* w przypadku wentylatorów z silnikiem EC zmierzona jest najwyższa wydajność

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

*** dla silnika AC maks. 120/90°C, 0°C temperatura powietrza na wlocie, III stopień // min. 40/30°C, 20°C temperatura powietrza na wlocie, I stopień; dla silnika EC moc min. 40/30°C, 20°C na wlocie, 50% wydatku powietrza // moc max. 120/90°C, 0°C na wlocie, 100% wydatku powietrza

**** pomiar w odległości 5 m

Parametry	HUMMER 150W-1P III bieg 6500 [m³/h]																			
Temperatura wody na zasilaniu i powrocie [°C]	80/60					70/50					50/40					40/30				
Temperatura powietrza wlotowego [°C]	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20
Moc grzewcza [kW]	26.6	24.5	22.3	20.2	18.2	22.4	20.2	18.2	16.1	14.0	17.1	15.0	13.0	10.9	8.9	12.9	10.9	8.8	6.8	4.8
Temperatura powietrza wylotowego [°C]	11.3	15.6	19.9	24.1	28.3	9.5	13.8	18.0	22.2	26.4	7.3	11.5	15.7	19.9	24.1	5.5	9.7	13.9	18.1	22.2
Przepływ wody [m³/h]	1.17	1.08	0.99	0.89	0.80	0.98	0.89	0.80	0.71	0.62	1.49	1.31	1.13	0.95	0.77	1.12	0.94	0.77	0.59	0.41
Spadek ciśnienia w wymienniku [kPa]	14	12	10	8	7	10	8	7	5	4	23	18	14	10	7	14	10	7	4	2

Parametry	HUMMER 200W-1P III bieg 8500 [m³/h]																			
Temperatura wody na zasilaniu i powrocie [°C]	80/60					70/50					50/40					40/30				
Temperatura powietrza wlotowego [°C]	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20
Moc grzewcza [kW]	32.6	30.0	27.4	24.9	22.4	27.5	25.0	22.4	19.9	17.4	20.9	18.4	15.9	13.5	11.0	15.9	13.4	11.0	8.5	6.0
Temperatura powietrza wylotowego [°C]	10.6	15.0	19.3	23.6	27.8	9.0	13.3	17.6	21.8	26.1	6.8	11.1	15.4	19.6	23.8	5.2	9.5	13.7	17.9	22.1
Przepływ wody [m³/h]	1.44	1.32	1.21	1.10	0.99	1.21	1.10	0.99	0.87	0.77	1.83	1.61	1.39	1.17	0.96	1.38	1.17	0.95	0.74	0.52
Spadek ciśnienia w wymienniku [kPa]	23	20	17	14	12	17	14	12	9	7	39	30	23	17	12	24	17	12	8	4

Parametry	HUMMER 150W-1P 2R III bieg 8700 [m³/h]																			
Temperatura wody na zasilaniu i powrocie [°C]	80/60					70/50					50/40					40/30				
Temperatura powietrza wlotowego [°C]	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20
Moc grzewcza [kW]	63.9	58.7	53.6	48.6	43.6	53.8	48.7	43.6	38.6	33.7	41.0	36.0	31.1	26.1	21.3	31.0	26.1	21.2	16.3	11.5
Temperatura powietrza wylotowego [°C]	20.4	24.1	27.7	31.3	34.9	17.1	20.8	24.4	28.0	31.5	13.1	16.7	20.3	23.8	27.3	9.9	13.5	17.0	20.5	23.9
Przepływ wody [m³/h]	2.82	2.60	2.37	2.15	1.93	2.36	2.14	1.92	1.70	1.48	3.58	3.14	2.71	2.28	1.85	2.69	2.26	1.84	1.42	0.99
Spadek ciśnienia w wymienniku [kPa]	30	25	21	18	14	22	18	15	12	9	49	39	29	21	14	30	21	15	9	5

Parametry	HUMMER 200W-1P 2R III bieg 11000 [m³/h]																			
Temperatura wody na zasilaniu i powrocie [°C]	80/60					70/50					50/40					40/30				
Temperatura powietrza wlotowego [°C]	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20
Moc grzewcza [kW]	77.3	71.1	65.1	59.0	53.0	65.4	59.2	53.2	47.2	41.3	49.7	43.6	37.7	31.8	26.0	37.8	31.9	26.0	20.2	14.4
Temperatura powietrza wylotowego [°C]	19.5	23.2	27.0	30.7	34.3	16.5	20.2	23.9	27.5	31.2	12.5	16.2	19.9	23.5	27.0	9.5	13.2	16.8	20.4	23.9
Przepływ wody [m³/h]	3.41	3.14	2.88	2.61	2.34	2.87	2.60	2.34	2.08	1.82	4.33	3.88	3.29	2.78	2.27	3.28	2.77	2.26	1.75	1.25
Spadek ciśnienia w wymienniku [kPa]	47	40	34	28	23	35	29	24	19	15	78	61	47	34	23	48	35	24	15	8

Parametry	HUMMER 150W-EC 9500 [m³/h]																			
Temperatura wody na zasilaniu i powrocie [°C]	80/60					70/50					50/40					40/30				
Temperatura powietrza wlotowego [°C]	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20
Moc grzewcza [kW]	30.3	27.8	25.4	23.0	20.7	25.4	23.0	20.6	18.3	15.9	19.5	17.1	14.7	12.4	10.1	14.7	12.4	10.0	7.7	5.4
Temperatura powietrza wylotowego [°C]	8.8	13.3	17.7	22.1	26.5	7.4	11.8	16.2	20.6	25.0	5.7	10.1	14.5	18.8	23.2	4.3	8.7	13.0	17.4	21.7
Przepływ wody [m³/h]	1.34	1.23	1.12	1.02	0.91	1.12	1.01	0.91	0.80	0.70	1.75	1.49	1.28	1.08	0.88	1.28	1.07	0.87	0.67	0.47
Spadek ciśnienia w wymienniku [kPa]	17	15	12	10	9	13	11	9	7	5	29	23	17	13	11	18	13	9	5	3

Parametry	HUMMER 200W-EC 12400 [m³/h]																			
Temperatura wody na zasilaniu i powrocie [°C]	80/60					70/50					50/40					40/30				
Temperatura powietrza wlotowego [°C]	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20
Moc grzewcza [kW]	37.0	34.1	31.2	28.3	25.5	31.3	28.4	25.5	22.6	19.8	23.8	21.0	18.1	15.3	12.5	18.1	15.3	12.5	9.7	6.8
Temperatura powietrza wylotowego [°C]	8.3	12.8	17.2	21.7	26.1	7.0	11.5	15.9	20.3	24.7	5.3	9.8	14.2	18.6	23.0	4.1	8.5	12.9	17.3	21.6
Przepływ wody [m³/h]	1.64	1.51	1.38	1.25	1.12	1.37	1.25	1.12	0.99	0.87	2.08	1.83	1.58	1.33	1.09	1.57	1.33	1.08	0.84	0.59
Spadek ciśnienia w wymienniku [kPa]	29	25	21	18	15	22	18	15	12	9	49	39	30	22	15	30	22	15	10	5

Parametry	HUMMER 150W-EC 2R 8900 [m³/h]																			
Temperatura wody na zasilaniu i powrocie [°C]	80/60					70/50					50/40					40/30				
Temperatura powietrza wlotowego [°C]	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20
Moc grzewcza [kW]	66.8	61.4	56.1	50.9	45.6	56.2	50.9	45.6	40.4	35.2	42.9	37.7	32.5	27.3	22.3	32.5	27.3	22.1	17.0	12.0
Temperatura powietrza wylotowego [°C]	19.5	23.3	27.0	30.6	34.3	16.4	20.1	23.8	27.4	31.0	12.5	16.2	19.8	23.4	27.0	9.5	13.1	16.7	20.2	23.7
Przepływ wody [m³/h]	2.95	2.71	2.48	2.25	2.01	2.47	2.24	2.01	1.78	1.55	3.74	3.28	2.83	2.38	1.94	2.82	2.37	1.92	1.48	1.04
Spadek ciśnienia w wymienniku [kPa]	32	28	23	19	16	24	20	16	13	10	54	42	32	23	16	32	23	16	10	5

Parametry	HUMMER 200W-EC 2R 11200 [m³/h]																			
Temperatura wody na zasilaniu i powrocie [°C]	80/60					70/50					50/40					40/30				
Temperatura powietrza wlotowego [°C]	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20
Moc grzewcza [kW]	78.0	71.8	65.7	59.5	53.5	66.0	59.7	53.7	47.7	41.7	50.1	44.0	38.1	32.2	26.3	38.2	32.2	26.2	20.4	14.5
Temperatura powietrza wylotowego [°C]	19.3	23.1	26.8	30.5	34.2	16.3	20.1	23.8	27.4	31.1	12.4	16.1	19.8	23.4	27.0	9.4	13.1	16.7	20.3	23.8
Przepływ wody [m³/h]	3.45	3.17	2.90	2.63	2.36	2.90	2.63	2.36	2.10	1.83	4.37	3.84	3.32	2.80	2.29	3.31	2.79	2.28	1.77	1.26
Spadek ciśnienia w wymienniku [kPa]	48	41	34	29	24	35	29	24	19	15	79	62	47	35	24	49	35	24	15	8

DANE TECHNICZNE		HUMMER 150E-3P	HUMMER 200E-3P
Kod produktu		ACH150E3P-2521	ACH200E3P-2522
Moc urządzenia [kW]		14.0	21.0
Prąd grzałki [A]		20	30
Maksymalny przepływ powietrza [m³/h]	III BIEG	6800	9500
	II BIEG	5800	7800
	I BIEG	4200	6100
Maksymalny zasięg kurtyny [m]		6.5	7.0
Napięcie zasilania [V] / Częstotliwość zasilania [Hz]		400/50	400/50
Prąd znamionowy silnika [A]	III BIEG	2.16	3.24
	II BIEG	1.72	2.58
	I BIEG	1.40	2.10
Moc silnika [W]	III BIEG	480	720
	II BIEG	380	570
	I BIEG	320	480
Stopień ochrony silnika IP [-]		54	54
Waga netto [kg]		45	64
Głośność [dB]*		67	70

* pomiar w odległości 5m

3. MONTAŻ

3.1 ZASADY OGÓLNE

 Kurtyna może być zamocowana zarówno w pozycji poziomej (np. zawieszona za pomocą szpilek montażowych) lub pionowej (przytwierdzona do pionowych przegród budowlanych). Przed montażem urządzenia należy upewnić się, że wszystkie elementy konstrukcyjne do których będzie przymocowana kurtyna są wystarczająco wytrzymałe.

 Ze względu na stosunkowo dużą wagę i gabaryty kurtyny montaż powinny wykonywać co najmniej dwie osoby i co najmniej jedna z nich musi posiadać doświadczenie w montażu tego typu urządzeń oraz - jeśli wymaga tego lokalne prawo wymaga, posiadać odpowiednie kwalifikacje.

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

 Kurtynę należy zainstalować w takim miejscu, aby była możliwość łatwego dostępu do urządzenia i jego poszczególnych elementów. Wylot powietrza z kurtyny powinien znajdować się możliwie blisko otworu drzwiowego, nawiewając powietrze w kierunku równoległym do tego otworu (dopuszczalne odchylenie do 15 stopni).

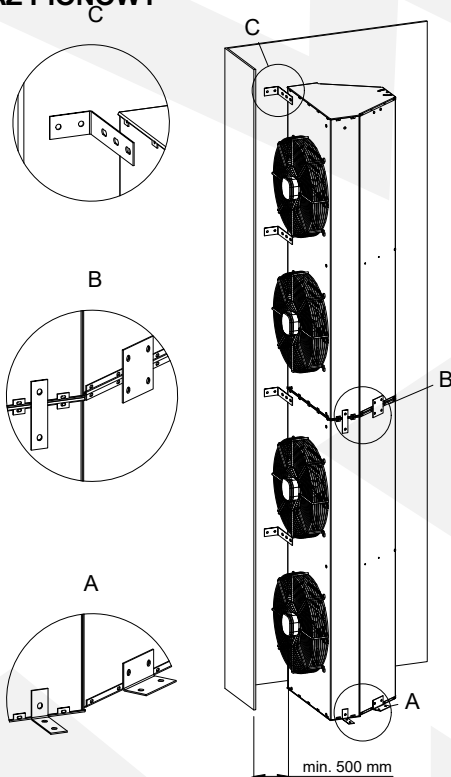
 Nie jest dozwolony montaż w pozycji innej niż pionowa lub pozioma. Należy zapewnić przynajmniej 0.5 metra wolnej przestrzeni nad wentylatorami. Kurtyna nie powinna być montowana w bramach wyższych / szerszych niż wynosi maksymalny zasięg kurtyny.

 Szerokość kurtyny powinna być większa lub równa szerokości ościeżnicy drzwiowej - jeżeli jedno urządzenie jest zbyt krótkie, należy zastosować dwie lub więcej kurtyn. Jako że w przypadku długich i szerokich przemysłowych bram wjazdowych taka sytuacja występuje często, urządzenia z serii HUMMER posiadają budowę modułową, umożliwiającą łatwe połączenie dwóch kurtyn za pomocą płaskowników (patrz punkt 3.5).

3.2 ELEMENTY MONTAŻOWE

Wraz z kurtyną dostarczany jest dedykowany zestaw płaskowników i kątowników, które należy wykorzystać, zależnie od montażu, w sposób opisany poniżej. Do instalacji urządzenia za pomocą elementów montażowych niezbędne będą śruby M8, podkładki i kołki rozporowe.

3.3 MONTAŻ PIONOWY



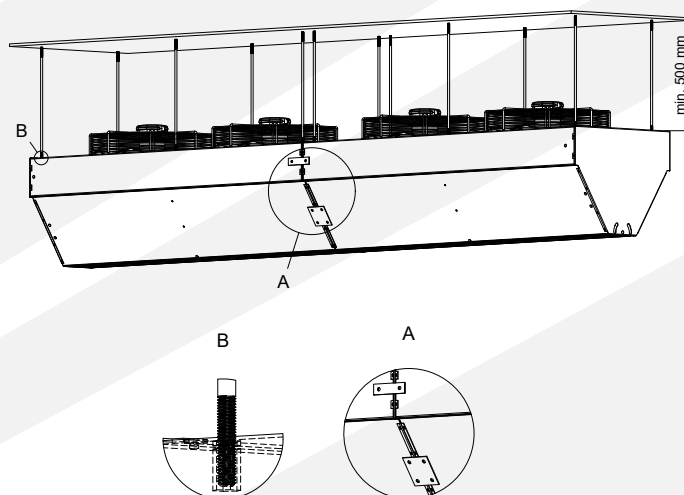
A - Za pomocą czterech kątowników należy przytwierdzić kurtynę do podłoża w sposób trwały i stabilny, przynajmniej w czterech miejscach, w sposób pokazany na rysunku powyżej. Pod kurtynę zaleca się podłożyć podkładkę tłumiącą ewentualne drgania.

B - W przypadku montażu kilku urządzeń należy je połączyć w czterech miejscach za pomocą dostarczonego zestawu płaskowników. Dodatkowo między kurtynami zaleca się zastosować podkładkę tłumiącą ewentualne drgania.

C - Dodatkowo urządzenie należy przymocować do ściany w minimum dwóch miejscach za pomocą przeznaczonych do tego kątowników z wydłużonym ramieniem (możliwość montażu kurtyny w wymaganej przez użytkownika odległości od przegrody).

3.4 MONTAŻ POZIOMY

Do montażu poziomego należy wykorzystać przeznaczone do tego otwory gwintowane znajdujące się na górze urządzenia, wieszając kurtynę np. na szpilkach montażowych. W celu tłumienia ewentualnych drgań konstrukcji zalecane jest zastosowanie wibroizolatorów. Elementy montażowe do zawieszenia urządzenia HUMMER nie są dostarczane wraz z kurtyną. Przykładowa instalacja pozioma znajduje się na rysunku poniżej.

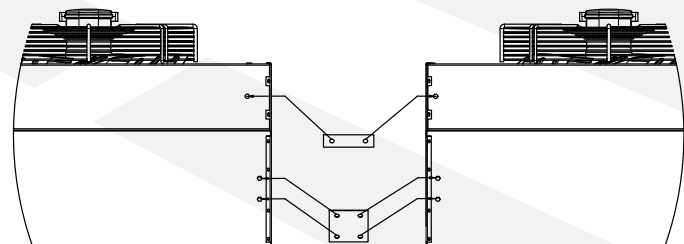


A - W przypadku montażu kilku urządzeń należy je połączyć w czterech miejscach za pomocą dostarczonego zestawu płaskowników. Dodatkowo między kurtynami zaleca się zastosować podkładkę tłumiącą ewentualne drgania.

B - Szpilki montażowe należy włożyć i wkręcić w gwintowane otwory w górnej części urządzenia. Każda szpilka powinna być zabezpieczona przed odkręceniem za pomocą np. nakrętki kontrużnej. Następnie kurtynę należy zawiesić na sześciu szpilkach montażowych w przypadku modelu 150 oraz na ośmiu szpilkach montażowych w przypadku modelu 200.

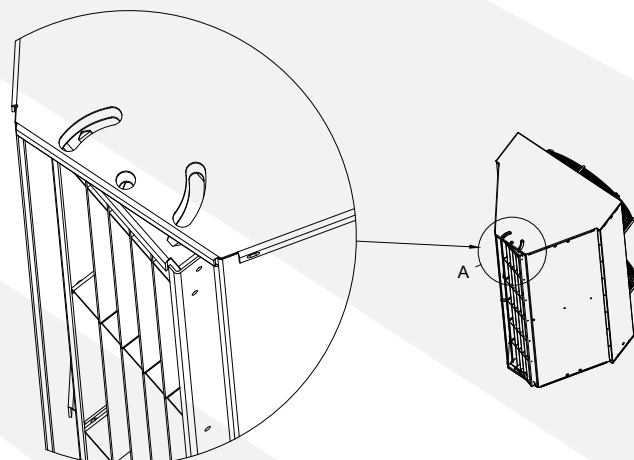
3.5 ŁĄCZENIE KURTYN

W przypadku konieczności montażu więcej niż jednej kurtyny, urządzenia należy połączyć w czterech miejscach za pomocą dostarczonego zestawu płaskowników. Dodatkowo między kurtynami zaleca się zastosować podkładkę tłumiącą ewentualne drgania.



3.6 KRATA WYLOTOWA

Kurtyna z serii HUMMER posiada ruchomą kratę wylotową umożliwiającą regulację kąta nawiewanej strugi powietrza. Maksymalne odchylenie osi strugi od kierunku prostopadłego do płaszczyzny kraty nie powinno przekraczać 15 stopni. Aby zwiększyć skuteczność bariery powietrznej, powietrze wydychane z kratki wylotowej powinno być skierowane jak najbliżej powierzchni otworu bramy.



4. ZASADY INSTALACJI GRZEWCEJ ORAZ ELEKTRYCZNEJ

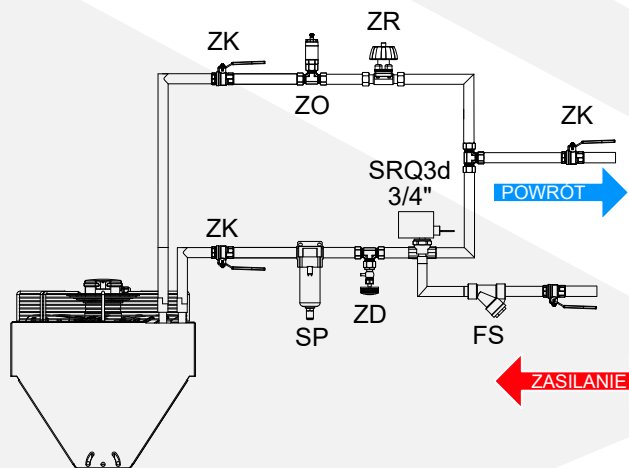
! Przed podłączeniem urządzenia do instalacji grzewczej i elektrycznej należy je trwale zamontować do odpowiedniej przegrody budowlanej (zgodnie z zaleceniami zawartymi w punkcie 3).

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

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

4.1 PODŁĄCZENIE DO INSTALACJI GRZEWCEJ

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

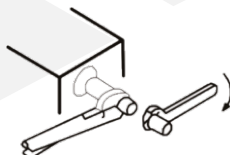


FS - filtr siatkowy; ZO - zawór odpowietrzający; ZK - zawór odcinający; ZD - zawór spustowy; ZR - zawór równoważący; SRQ3d - zawór trójdrogowy z silownikiem; SP - separator powietrza

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

Rury należy podłączyć zgodnie z oznaczeniami na wymienniku (zasilanie - zaznaczone na czerwono, powrót - zaznaczone na niebiesko). Prawidłowe podłączenie jest pokazane na schemacie powyżej.

! Podłączając kurtynę 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).

! W przypadku montażu pionowego kurtyny jej króćce przyłączeniowe powinny znajdować się u góry.

! Przed podłączeniem kurtyny 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 kurtyny do instalacji o parametrach elektrycznych zgodnie z punktem 2.4 należy wykonać zgodnie z odpowiednim schematem podłączeniowym (patrz punkt 7).

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

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

! Zabezpieczeniem elementu grzejnego PTC jest przełącznik nadzorczy, który mierzy prąd pobierany przez wentylator. Jeśli prąd jest zbyt wysoki lub zbyt niski w porównaniu do wartości nominalnej, przełącznik zapobiega aktywacji elementu grzejnego. Chroni to system przed aktywacją elementu grzejnego PTC, gdy wentylator nie pracuje.

! Wszystkie produkty z grzałkami elektrycznymi muszą być wyposażone w wyłącznik różnicowoprądowy (RCCB) o znamionowym szczytowym prądzie roboczym 300 mA jako ochronę przeciwpożarową.

Dla wszystkich urządzeń HUMMER zalecany przekrój przewodów zasilających wentylatory wynosi 1.5mm². W kurtynach z grzałką elektryczną, przewód zasilający wentylatory należy doprowadzić do skrzynki elektrycznej zlokalizowanej między wentylatorami i podłączyć do płytki PCB zgodnie ze schematem przyłączeniowym (patrz p. 7.2). W przypadku urządzeń HUMMER z wentylatorami EC sygnał sterujący 0-10 V powinien być doprowadzony za pomocą kabla ekranowanego:

- 2 x 1 mm², o długości nieprzekraczającej 25 m – w przypadku potencjometru EC,
- 3 x 1 mm², o długości nieprzekraczającej 50 m – w przypadku HMI EC BMS.



5. EKSPLOATACJA

5.1 ZASADY EKSPLOATACJI

! Użytkownik ma obowiązek zapoznać się z niniejszą instrukcją przed rozpoczęciem eksploatacji urządzenia.

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

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

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

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

! Silnik EC łączy się przy podaniu sygnału napięciowego o wartości przynajmniej 1.5 V - pomimo tego przy niższych wartościach wentylator nadal pozostaje pod napięciem oraz może się obracać.

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

! Kurtyna 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 trakcie regulacji kraty / montażu kurtyny nie dokręcać śrub regulacyjnych / mocujących zbyt mocno – może to skutkować „przekręceniem” nitonakrętek.

! W przypadku jakichkolwiek usterek (zadziałanie bezpiecznika, nietypowe dźwięki 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 kurtynę od zasilania.

! Podczas okresowych przeglądów i konserwacji należy kolejno:

- sprawdzić stan okablowania pod kątem uszkodzeń i usunąć/naprawić ewentualne uszkodzenia,
- przedmuchać wymiennik ciepła lub grzałkę 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 pógłos, 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 kurtyny 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.

! Nigdy nie używaj benzyny, benzenu, rozcieńczalników lub innych chemikaliów do czyszczenia urządzenia.

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

6. AUTOMATYKA

Stosowanie automatyki dedykowanej do kurtyn HUMMER daje duże możliwości regulacji wydajności kurtyny, w różnym, zależnym od potrzeb.

STEROWNIK Z TERMOSTATEM HMI CURTAIN BMS

Sterownik służy do napięciowej regulacji pracy kurtyn HUMMER wyposażonych w 3 biegowe wentylatory. 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.



Zasilanie / 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
Komunikacja: RS485
Wymiary: 86 x 86 x 13.3 mm
Waga: 270 g
Stopień ochrony (obudowa): IP 20

STEROWNIK PROGRAMOWALNY HMI EC BMS

Sterownik służy do napięciowej regulacji pracy kurtyn HUMMER wyposażonych w wentylatory z silnikami EC. 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. Do jednego sterownika podłączymy maksymalnie 4 urządzenia HUMMER 150 lub 3 urządzenia HUMMER 200.



Zasilanie / 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

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.

STEROWNIK PROGRAMOWALNY HMI VOLT

Sterownik służy do regulacji urządzeń takich jak kurtyny HUMMER E - 3P wyposażonych w 3-biegowe wentylatory. Sterownik posiada takie funkcje jak tryb programowalny, praca w trybie grzania lub wentylacji, automatyczny dobór prędkości wentylatora oraz może być zintegrowany z systemem sterowania budynkiem BMS. Sterownik posiada funkcję schładzania grzałki, tzn. po wyłączeniu urządzenia wentylator pracuje jeszcze przez około 45 sekund, dzięki czemu grzałka schładza się. Do jednego sterownika podłączamy maksymalnie 10 urządzeń.



Napięcie/ Częstotliwość: 230 V AC / 50 – 60 Hz
Maksymalne obciążenie prądowe wentylatora: 5 A (indukcyjne)
Maksymalne obciążenie prądowe L1/L2: 5 A (indukcyjne)
Zakres pracy: 0 - 45°C
Zakres regulacji: 5°C - 35°C
Dokładność regulacji: ± 0.5°C
Komunikacja: RS485
Wymiary: 86 x 86 x 13.3 mm
Waga: 270 g
Stopień ochrony (obudowa): IP 20

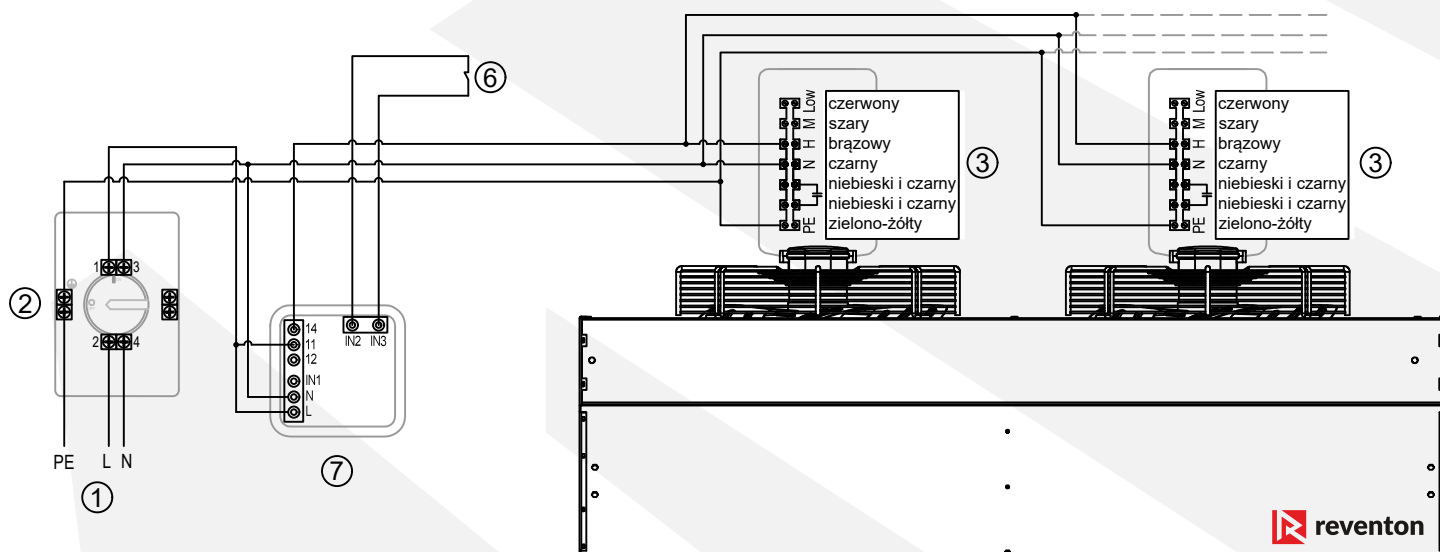
7. SCHEMATY PODŁĄCZENIOWE

7.1 HUMMER C-1P i HUMMER W-1P

LEGENDA

- 1 – zasilanie 230 V/50 Hz*
- 2 – wyłącznik serwisowy MS
- 3 – wentylator kurtyny HUMMER z silnikiem AC
- 6 – czujnik drzwiowy HUMMER
- 7 – moduł przekaźnika RM-16A

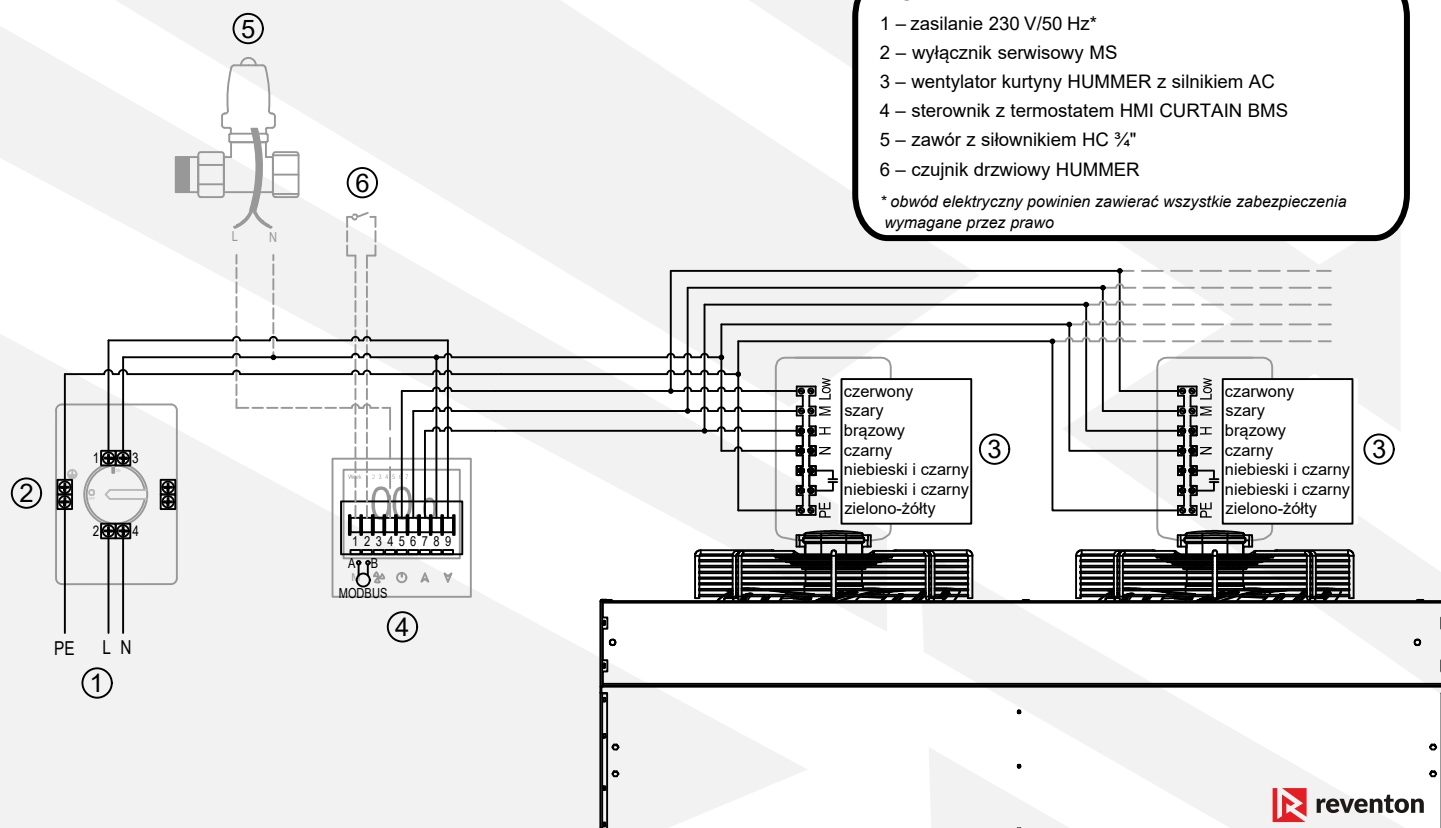
* obwód elektryczny powinien zawierać wszystkie zabezpieczenia wymagane przez prawo



LEGENDA

- 1 – zasilanie 230 V/50 Hz*
- 2 – wyłącznik serwisowy MS
- 3 – wentylator kurtyny HUMMER z silnikiem AC
- 4 – sterownik z termostatem HMI CURTAIN BMS
- 5 – zawór z siłownikiem HC ¾"
- 6 – czujnik drzwiowy HUMMER

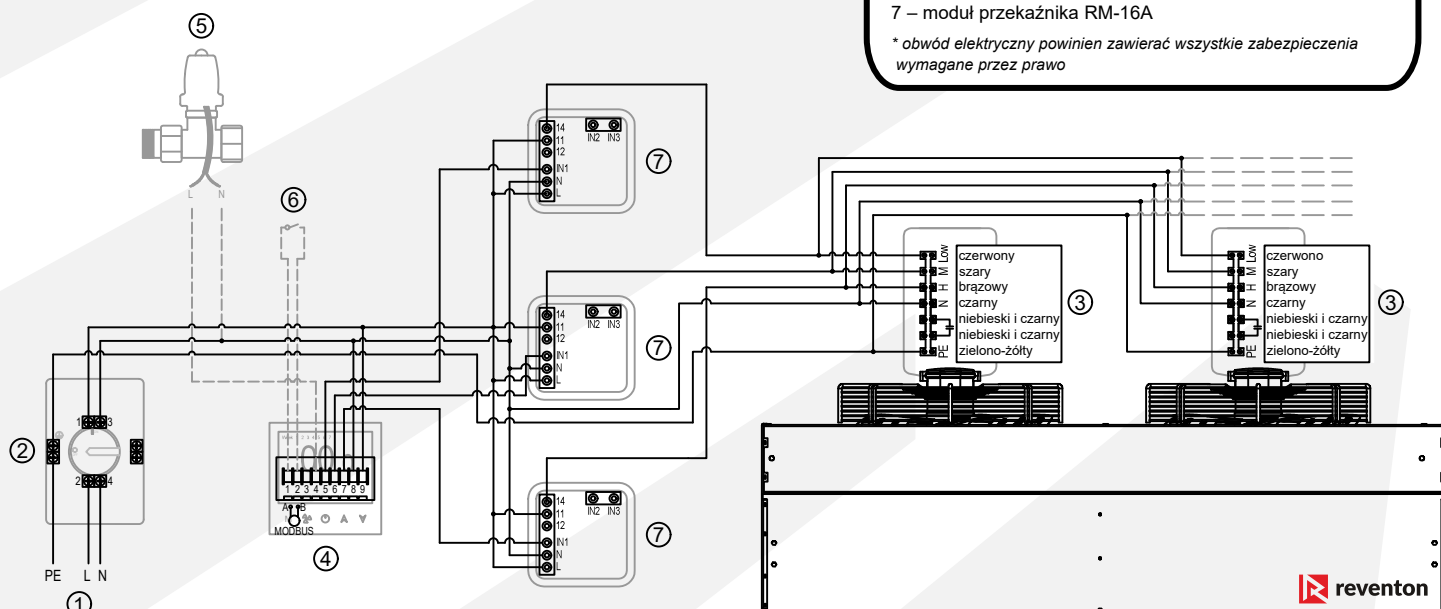
* obwód elektryczny powinien zawierać wszystkie zabezpieczenia wymagane przez prawo



LEGENDA

- 1 – zasilanie 230 V/50 Hz*
- 2 – wyłącznik serwisowy MS
- 3 – wentylator kurtyny HUMMER z silnikiem AC
- 4 – sterownik z termostatem HMI CURTAIN BMS
- 5 – zawór z siłownikiem HC ¾"
- 6 – czujnik drzwiowy HUMMER
- 7 – moduł przekaźnika RM-16A

* obwód elektryczny powinien zawierać wszystkie zabezpieczenia wymagane przez prawo



LEGENDA

1 – zasilanie 230 V/50 Hz*

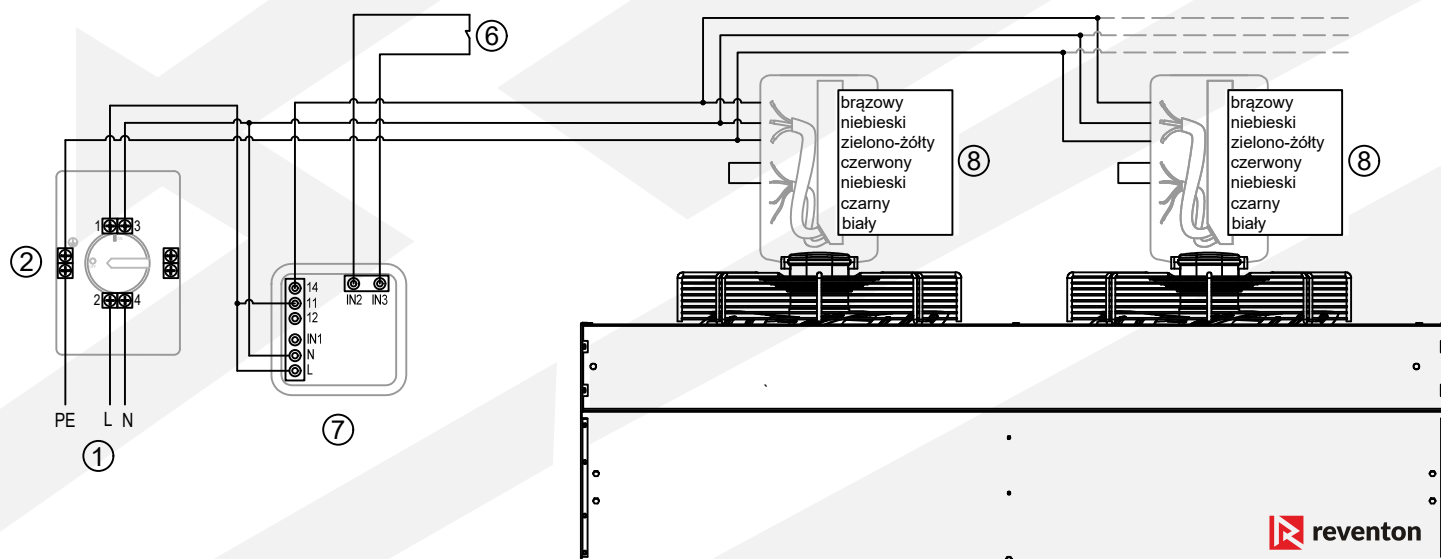
2 – wyłącznik serwisowy MS

6 – czujnik drzwiowy HUMMER

7 – moduł przekaźnika RM-16A

8 – wentylator kurtyny HUMMER z silnikiem EC

* obwód elektryczny powinien zawierać wszystkie zabezpieczenia wymagane przez prawo



LEGENDA

1 – zasilanie 230 V/50 Hz*

2 – wyłącznik serwisowy MS

5 – zawór z siłownikiem HC 3/4"

6 – czujnik drzwiowy HUMMER

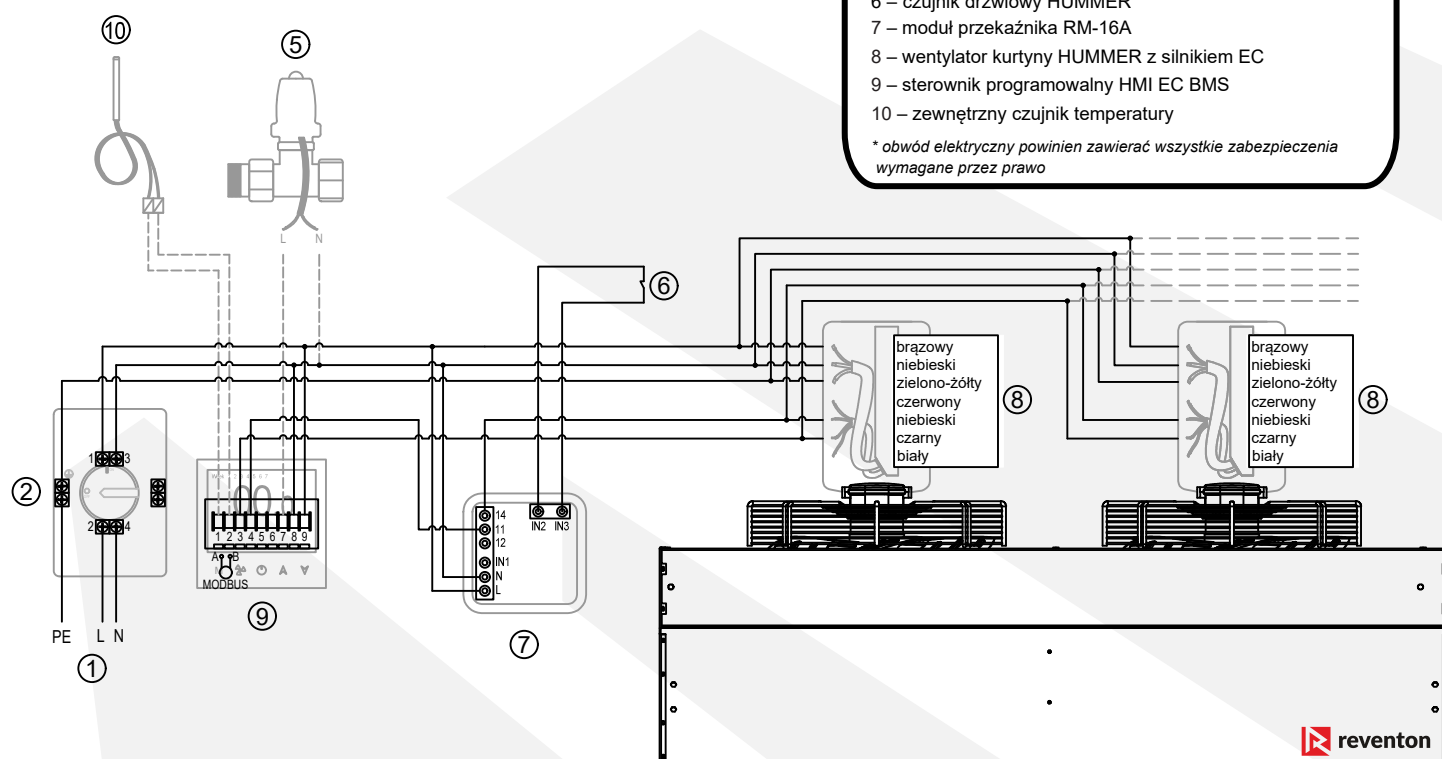
7 – moduł przekaźnika RM-16A

8 – wentylator kurtyny HUMMER z silnikiem EC

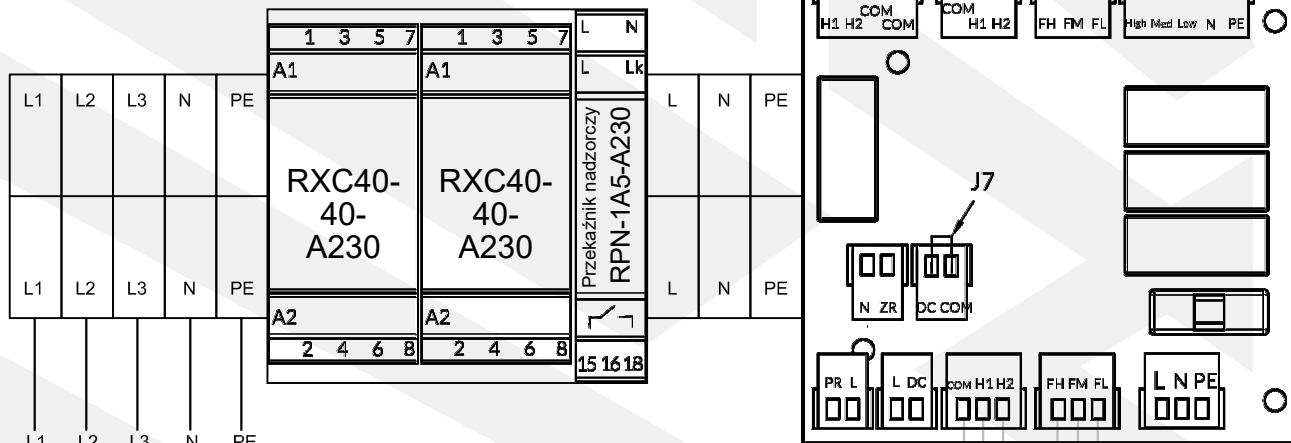
9 – sterownik programowalny HMI EC BMS

10 – zewnętrzny czujnik temperatury

* obwód elektryczny powinien zawierać wszystkie zabezpieczenia wymagane przez prawo

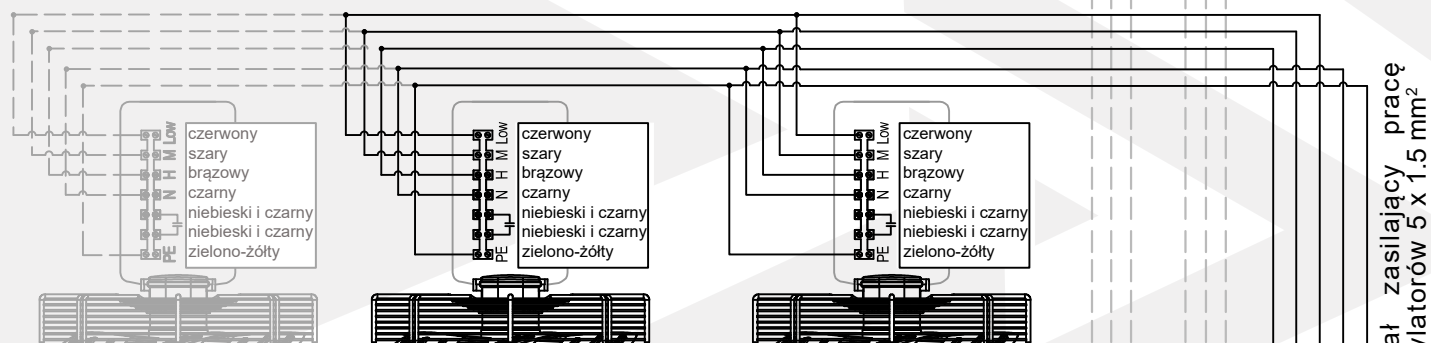


Sygnal sterujący do
następnej nagrzewnicy 6 x 1 mm²



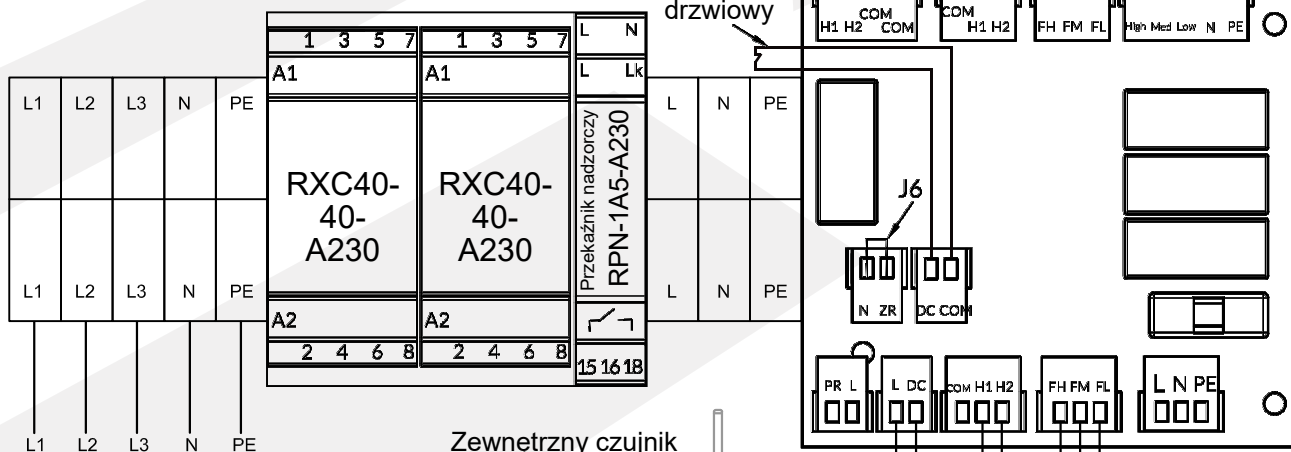
Podłączenie przewodu
zasilającego 5 x 4mm²

Sygnal sterujący do
następnej nagrzewnicy 6 x 1 mm²



Podłączenie trzeciego wentylatora
dotyczy kurtyn HUMMER 200E-3P.

Sygnal zasilający pracę
wentylatorów 5 x 1.5 mm²



Podłączenie przewodu
zasilającego 5 x 4mm²

Zewnętrzny czujnik
temperatury

Podłączenie
do HMI VOLT
7 x 1 mm²

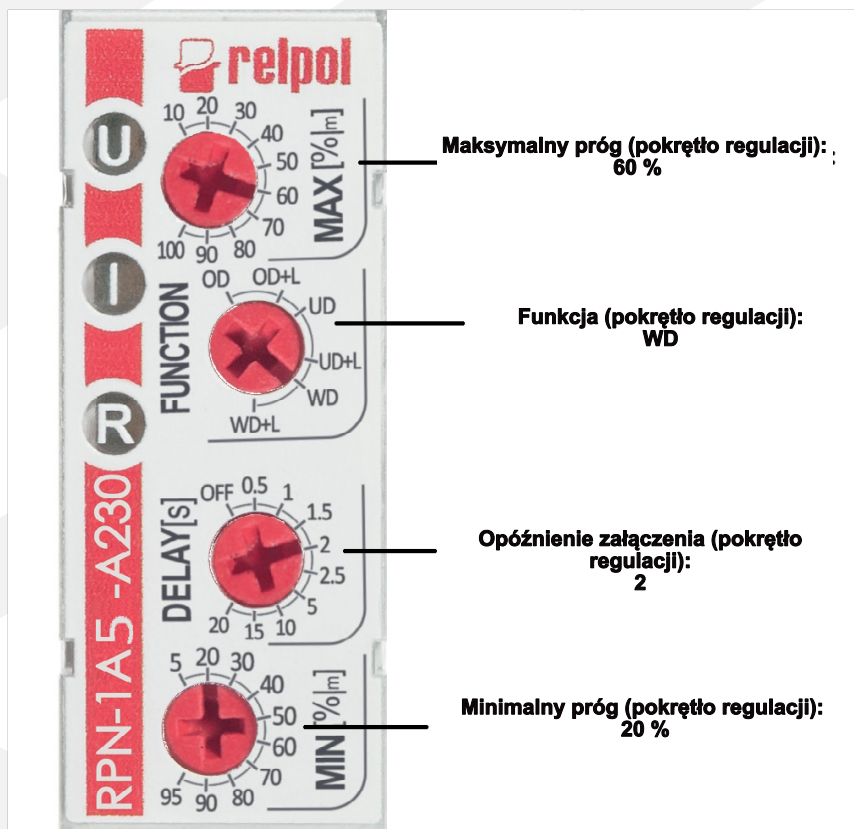
J6 - izolowana zwora, wymagana w module, do którego podłączony jest HMI VOLT. W innych modułach zwora nie jest instalowana. Zwora instalowana przez instalatora podczas uruchamiania.

J7 - Jeśli kurtyna powietrzna ma działać zgodnie z sygnałem z wyłącznika drzwiowego, należy usunąć zworę J7 i w jej miejsce podłączyć wyłącznik — ale tylko na płycie głównej PCB (tej, do której podłączony jest sterownik HMI).

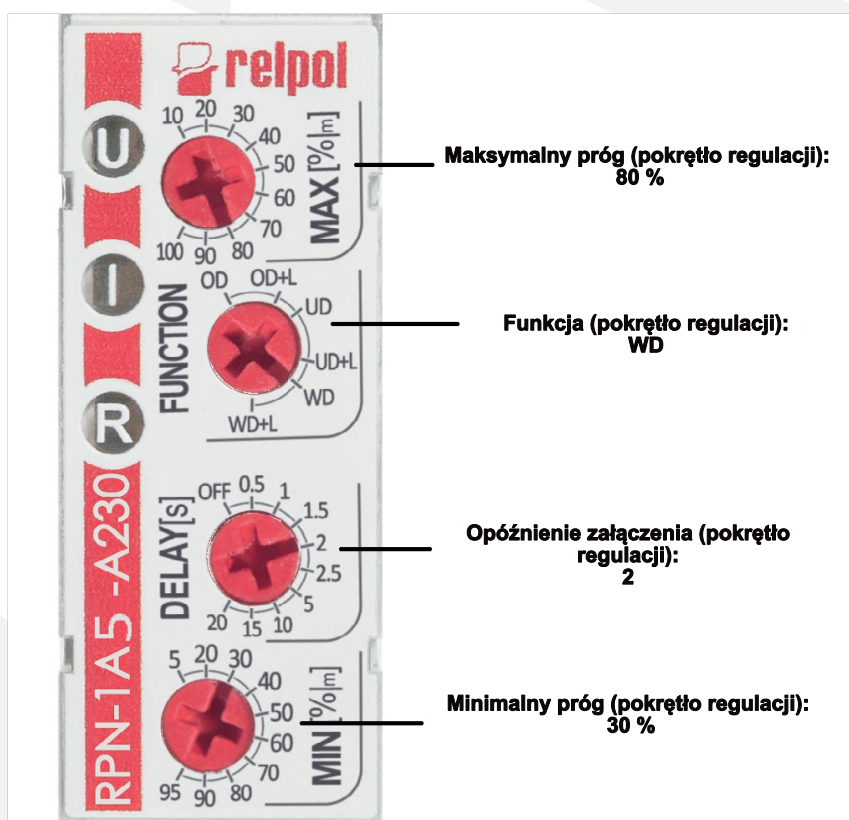
Przełącznik nadzorczy

Przed uruchomieniem urządzenia (podczas podłączania elektrycznego) zweryfikuj nastawy przełącznika nadzorczego zgodnie z załączonym wzorem.

HUMMER 150E-3P



HUMMER 200E-3P



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 завесы 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 -25°C до 60°C и относительной влажности 90%.

 При переноске воздушно-водяной завесы нельзя удерживать ее за разъемы змеевика. Из-за большого веса завесу должны перемещать два человека.

1.3 ПРИМЕНЕНИЕ

Промышленные завесы серии HUMMER доступны в трёх вариантах – с водяным теплообменником (устройства с символом «W»), с PTC-нагревателями (устройства с символом «E») и без теплообменника (так называемые холодные завесы, обозначенные буквой «C»). Независимо от версии, функция завесы – защита помещения от жары, холода, пыли и насекомых снаружи. Зимой они предотвращают неконтролируемые потери тепла, а летом не дают помещению нагреваться. Завесы с теплообменником дополнительно нагревают циркулирующий через них воздух. Они характеризуются большим потоком и дальностью выдуваемого воздуха. Устройство 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, а также в условиях с высокой запылённостью, где концентрация пыли превышает 0,3 г/м³. Устройство также нельзя использовать в местах, где оно будет подвергаться воздействию слишком высокой влажности (относительная влажность выше 90%) или прямого контакта с водой, превышающей 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), которая определяется двумя цифрами:

- первая характеристическая цифра — указывает на защиту устройства от прямого доступа внутрь, а также от проникновения более мелких твердых частиц (например, пыли)

- вторая характеристическая цифра — определяет устойчивость двигателя к проникновению воды, т.е. его водонепроницаемость.

Двигатель вентиляторов, используемых в HUMMER, со степенью защиты IP 54 имеет следующую защиту:

- Корпус защищен от проникновения пыли в вредных количествах.

- Вода, попадающая на корпус с любого направления, не должна оказывать вредного воздействия.

2.2 КОНСТРУКЦИЯ И ПРИНЦИП РАБОТЫ

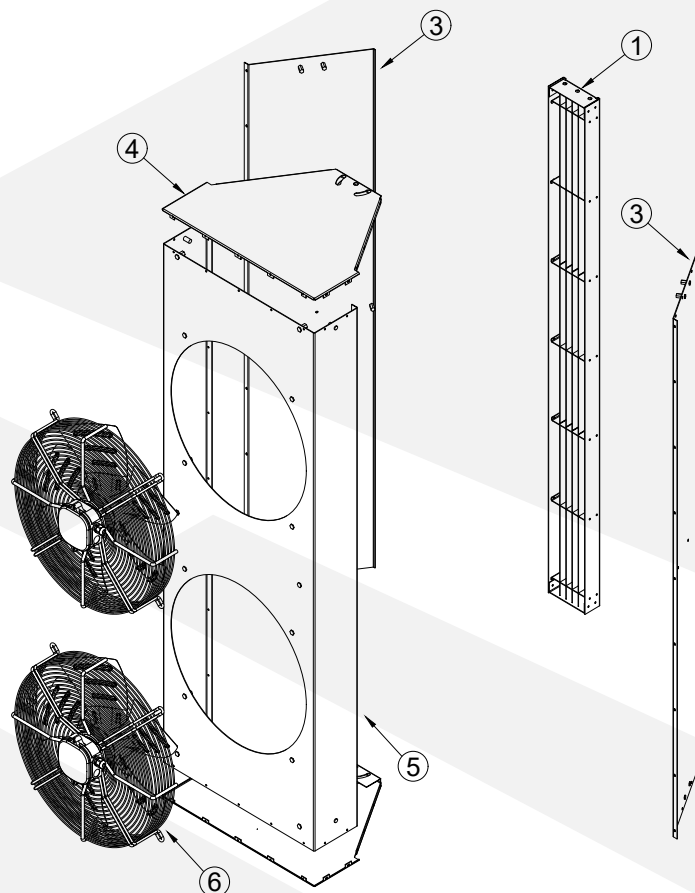
Корпус и решетка: изготовлены из оцинкованной стали с порошковым покрытием. Решетку можно регулировать вручную в пределах +/- 15° для достижения необходимого направления воздушного потока.

Водяной теплообменник: изготовлен из меди и алюминия. Подается через распределительную среду (нагревающую или охлаждающую), которая циркулирует через змеевик и выделяет или извлекает тепло из воздуха. В зависимости от модели устройства завесы комплектуются 1- или 2-рядными нагревательными спиралями.

Осевой вентилятор: крыльчатка из стали (двигатель переменного тока) или полипропилена (двигатель ЕС). Целью вентилятора является обеспечение прохождения воздуха через теплообменник. Двигатель переменного тока имеет однофазный трехскоростной двигатель, а двигатель ЕС – однофазный бесщеточный двигатель, характеризующийся высокой энергоэффективностью и широким диапазоном регулирования скорости (сигнал напряжения от 1.5 В до 10 В).

Теплообменник: оснащён нагревателем типа PTC, который регулирует собственную температуру в зависимости от потока воздуха и предотвращает перегрев. Благодаря равномерно нагретой поверхности нагревателя, прибор обеспечивает максимальное использование мощности нагрева на каждом этапе нагрева.

МОДЕЛЬ 150C - 200C



1. Выходная решетка

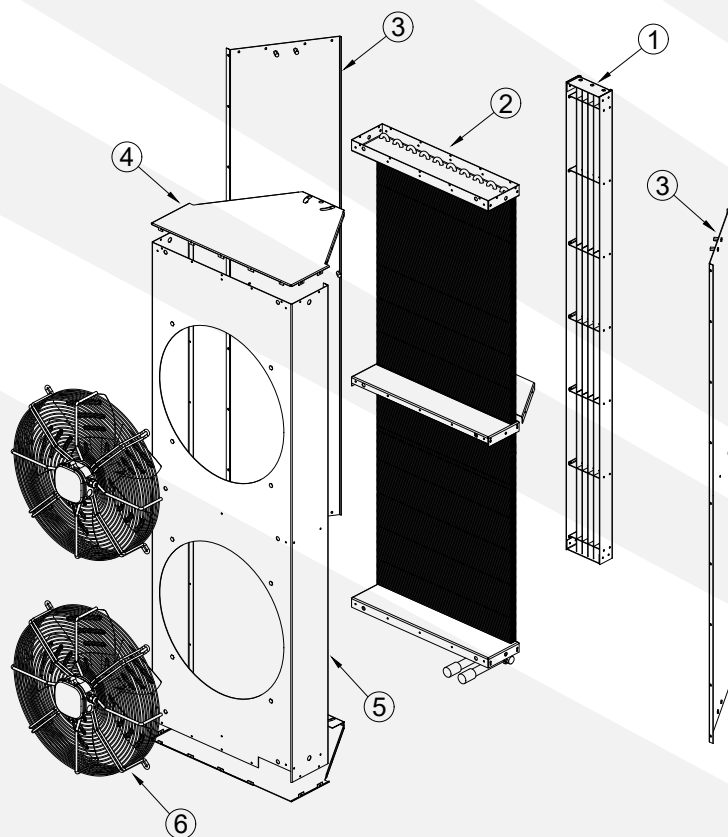
3. Левый/правый корпус

4. Боковой корпус

5. Задний корпус

6. Вентилятор двигателя переменного тока/вентилятор двигателя ЕС

МОДЕЛЬ 150W - 200W



1. Выходная решетка

2. Водяной теплообменник (только для моделей 150E и 200E)

3. Левый/правый корпус

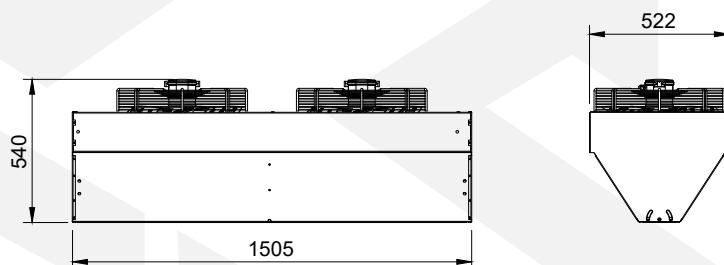
4. Боковой корпус

5. Задний корпус

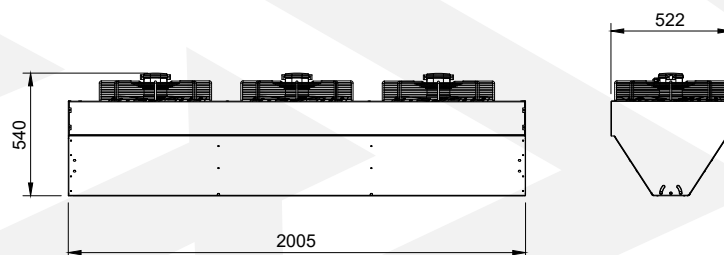
6. Вентилятор двигателя переменного тока

2.3 РАЗМЕРЫ

МОДЕЛЬ 150C



МОДЕЛЬ 200C



1. Выходная решетка

2. Водяной теплообменник (только для моделей 150W и 200W)

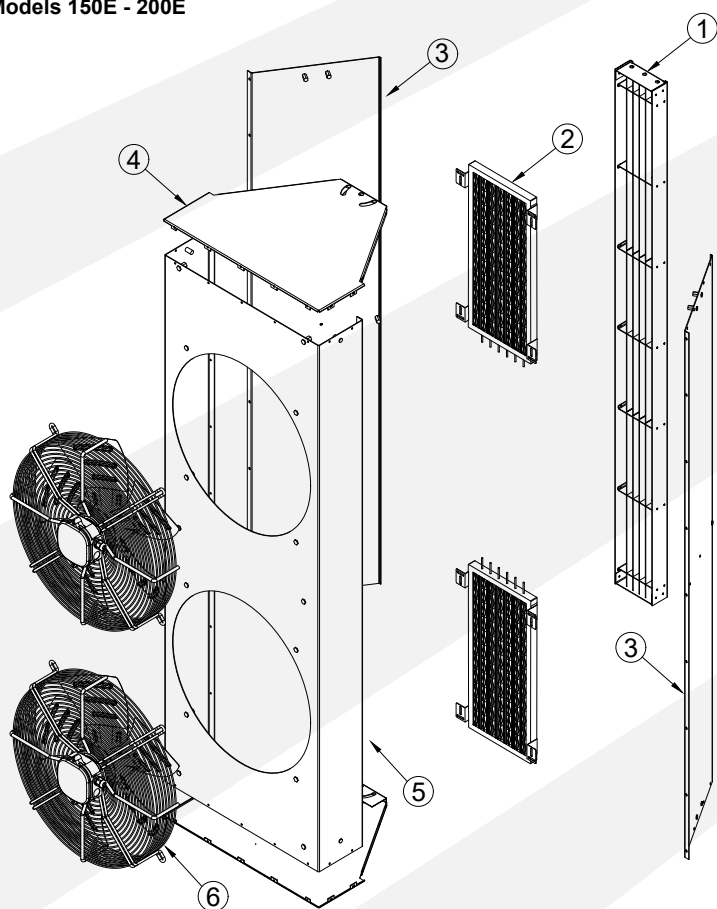
3. Левый/правый корпус

4. Боковой корпус

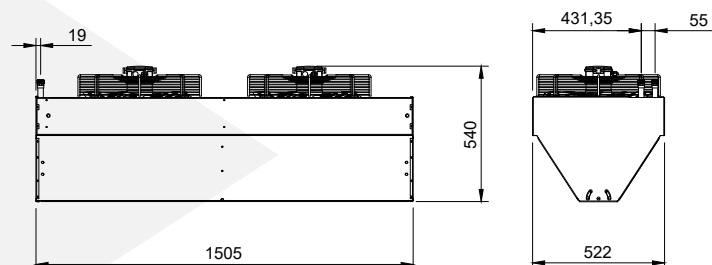
5. Задний корпус

6. Вентилятор двигателя переменного тока/вентилятор двигателя EC

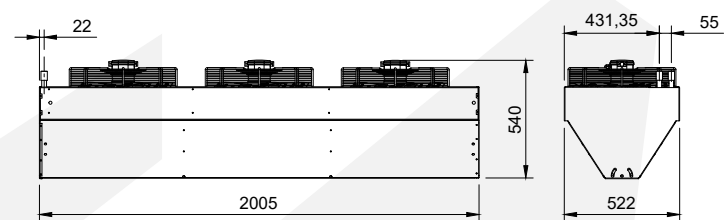
Models 150E - 200E

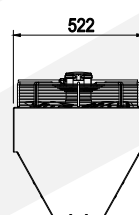
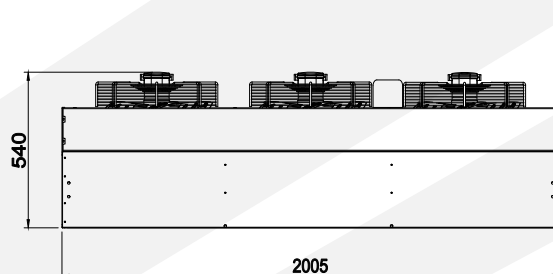
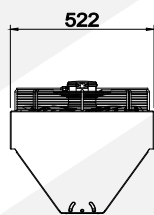
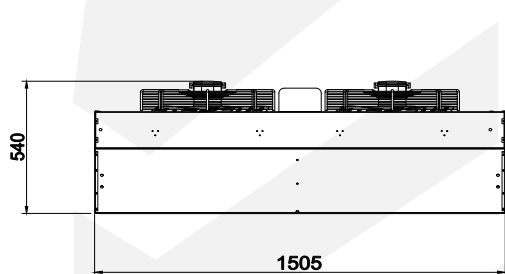


МОДЕЛЬ 150W



МОДЕЛЬ 200W





2.4 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ		HUMMER 150C-1P	HUMMER 200C-1P	HUMMER 150C-1P TURBO	HUMMER 200C-1P TURBO	HUMMER 150C-EC	HUMMER 200C-EC
Код продукта		ACH150C-1999	ACH200C-2000	ACH150CT-2434	ACH200CT-2435	ACH150C-EC-2353	ACH150C-EC-2354
Максимальный поток воздуха [м³/ч]	III скорость*	7200	10500	10000	14400	10100	14500
	II скорость	6100	8600	8400	11800	---	---
	I скорость	4400	6700	6100	9200	---	---
Максимальный диапазон [м]	III скорость*	6.5	7.0	7.0	8.0	7.0	8.0
	II скорость	6.5	7.0	7.0	7.5	---	---
	I скорость	6.0	6.5	6.5	7.0	---	---
Напряжение питания [В] / Частота питания [Гц]		230/50	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50
Номинальный ток двигателя [А]	III скорость*	2.16	3.24	4.10	6.15	5.90	8.85
	II скорость	1.72	2.58	3.30	4.95	---	---
	I скорость	1.40	2.10	2.80	4.20	---	---
Номинальная скорость вращения двигателя [об/мин]	III скорость*	1360	1360	1380	1380	1400	1400
	II скорость	1050	1050	1200	1200	---	---
	I скорость	750	750	900	900	---	---
Номинальная мощность двигателя [W]	III скорость*	480	720	910	1365	860	1290
	II скорость	380	570	700	1050	---	---
	I скорость	320	480	560	840	---	---
Степень защиты IP [-]		54	54	54	54	54	54
Вес нетто [кг]		40	57	43	60	41	58
Шум [дБ]****		67	70	64	71	67	70

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ		HUMMER 150W-1P	HUMMER 200W-1P	HUMMER 150W-1P 2R	HUMMER 200W-1P 2R	HUMMER 150W-EC	HUMMER 200W-EC	HUMMER 150W-EC 2R	HUMMER 200W-EC 2R
Код продукта		ACH150WN-2001	ACH200WN-2002	ACH150W2R-2304	ACH200W2R-2305	ACH150W-EC-2355	ACH200W-EC-2356	ACH150W-EC2R-2357	ACH200W-EC2R-2358
Номинальная тепловая мощность [kW]**	III скорость*	30.8	37.6	74.0	89.1	35.1	42.8	77.4	89.9
	II скорость	26.0	31.4	67.8	80.3	---	---	---	---
	I скорость	22.8	28.4	57.1	70.7	---	---	---	---
Диапазон мощности нагрева [kW]***		3.9 – 40.5	4.2 – 52.4	8.9 – 97.6	11.5 – 117.4	4.04 – 46.3	5.42 – 56.3	8.3 – 102.2	10.1 – 118.5
Максимальный поток воздуха [м³/ч]	III скорость*	6500	8500	8700	11000	9500	12400	8900	11200
	II скорость	5500	7000	7350	9000	---	---	---	---
	I скорость	4000	5500	5350	7100	---	---	---	---
Максимальный диапазон [м]	III скорость*	6.5	7.0	7.0	7.5	7.0	7.5	7.0	7.5
	II скорость	6.0	6.5	6.5	7.0	---	---	---	---
	I скорость	5.5	6.0	6.0	6.5	---	---	---	---
Количество строк [шт.]		1	1	2	2	1	1	2	2
Объем воды [дм³]		2.31	3.02	4.35	5.75	2.31	3.02	4.35	5.75
Максимальная температура рабочей жидкости [°C]		120	120	120	120	120	120	120	120
Максимальная температура рабочей жидкости [°C]		1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6
Диаметр соединения ["]		3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4
Напряжение питания [В] / Частота питания [Гц]		230/50	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50
Номинальный ток двигателя [А]	III скорость*	2.16	3.24	4.10	6.15	5.90	8.85	5.90	8.85
	II скорость	1.72	2.58	3.30	4.95	---	---	---	---
	I скорость	1.40	2.10	2.80	4.20	---	---	---	---
Номинальный скорость вращения двигателя [об/мин]	III скорость*	1360	1360	1380	1380	1400	1400	1400	1400
	II скорость	1050	1050	1200	1200	---	---	---	---
	I скорость	750	750	900	900	---	---	---	---
Номинальный мощность двигателя [W]	III скорость*	480	720	910	1365	860	1290	860	1290
	II скорость	380	570	700	1050	---	---	---	---
	I скорость	320	480	560	840	---	---	---	---
Степень защиты IP [-]		54	54	54	54	54	54	54	54
Вес нетто [кг]		51	70	54	73	52	71	52	71
Шум [дБ]****		66	69	65	68	66	69	65	68

* для вентиляторов с ЕС-двигателем измеряется самый высокий КПД

** для параметров 90/70°C и температуры входящего воздуха 0°C

*** для двигателя переменного тока макс. 120/90°C, температура воздуха на входе 0°C, III ступень // мин. 40/30°C, температура воздуха на входе 20°C, I ступень;
для ЕС-двигателя макс. 120/90°C, температура воздуха на входе 0°C при расходе воздуха 100 % // мин. 40/30°C, температура воздуха на входе 20°C при расходе воздуха 50 %

**** измерение на расстоянии 5 м

Параметры	HUMMER 150W-1P III скорость 6500 [m³/h]																			
Температура воды на входе и на выходе [°C]	80/60					70/50					50/40					40/30				
Температура воздуха на выходе [°C]	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20
Мощность оборудования [кВт]	26.6	24.5	22.3	20.2	18.2	22.4	20.2	18.2	16.1	14.0	17.1	15.0	13.0	10.9	8.9	12.9	10.9	8.8	6.8	4.8
Температура воздуха на выходе [°C]	11.3	15.6	19.9	24.1	28.3	9.5	13.8	18.0	22.2	26.4	7.3	11.5	15.7	19.9	24.1	5.5	9.7	13.9	18.1	22.2
Расход воды [м³/ч]	1.17	1.08	0.99	0.89	0.80	0.98	0.89	0.80	0.71	0.62	1.49	1.31	1.13	0.95	0.77	1.12	0.94	0.77	0.59	0.41
Перепад давления в теплообменнике [кПа]	14	12	10	8	7	10	8	7	5	4	23	18	14	10	7	14	10	7	4	2

Параметры	HUMMER 200W-1P III скорость 8500 [m³/h]																			
Температура воды на входе и на выходе [°C]	80/60					70/50					50/40					40/30				
Температура воздуха на выходе [°C]	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20
Мощность оборудования [кВт]	32.6	30.0	27.4	24.9	22.4	27.5	25.0	22.4	19.9	17.4	20.9	18.4	15.9	13.5	11.0	15.9	13.4	11.0	8.5	6.0
Температура воздуха на выходе [°C]	10.6	15.0	19.3	23.6	27.8	9.0	13.3	17.6	21.8	26.1	6.8	11.1	15.4	19.6	23.8	5.2	9.5	13.7	17.9	22.1
Расход воды [м³/ч]	1.44	1.32	1.21	1.10	0.99	1.21	1.10	0.99	0.87	0.77	1.83	1.61	1.39	1.17	0.96	1.38	1.17	0.95	0.74	0.52
Перепад давления в теплообменнике [кПа]	23	20	17	14	12	17	14	12	9	7	39	30	23	17	12	24	17	12	8	4

Параметры	HUMMER 150W-1P 2R III скорость 8700 [m³/h]																			
Температура воды на входе и на выходе [°C]	80/60					70/50					50/40					40/30				
Температура воздуха на выходе [°C]	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20
Мощность оборудования [кВт]	63.9	58.7	53.6	48.6	43.6	53.8	48.7	43.6	38.6	33.7	41.0	36.0	31.1	26.1	21.3	31.0	26.1	21.2	16.3	11.5
Температура воздуха на выходе [°C]	20.4	24.1	27.7	31.3	34.9	17.1	20.8	24.4	28.0	31.5	13.1	16.7	20.3	23.8	27.3	9.9	13.5	17.0	20.5	23.9
Расход воды [м³/ч]	2.82	2.60	2.37	2.15	1.93	2.36	2.14	1.92	1.70	1.48	3.58	3.14	2.71	2.28	1.85	2.69	2.26	1.84	1.42	0.99
Перепад давления в теплообменнике [кПа]	30	25	21	18	14	22	18	15	12	9	49	39	29	21	14	30	21	15	9	5

Параметры	HUMMER 200W-1P 2R III скорость 11000 [m³/h]																			
Температура воды на входе и на выходе [°C]	80/60					70/50					50/40					40/30				
Температура воздуха на выходе [°C]	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20
Мощность оборудования [кВт]	77.3	71.1	65.1	59.0	53.0	65.4	59.2	53.2	47.2	41.3	49.7	43.6	37.7	31.8	26.0	37.8	31.9	26.0	20.2	14.4
Температура воздуха на выходе [°C]	19.5	23.2	27.0	30.7	34.3	16.5	20.2	23.9	27.5	31.2	12.5	16.2	19.9	23.5	27.0	9.5	13.2	16.8	20.4	23.9
Расход воды [м³/ч]	3.41	3.14	2.88	2.61	2.34	2.87	2.60	2.34	2.08	1.82	4.33	3.88	3.29	2.78	2.27	3.28	2.77	2.26	1.75	1.25
Перепад давления в теплообменнике [кПа]	47	40	34	28	23	35	29	24	19	15	78	61	47	34	23	48	35	24	15	8

Параметры	HUMMER 150W-EC 9500 [m³/h]																			
Температура воды на входе и на выходе [°C]	80/60					70/50					50/40					40/30				
Температура воздуха на выходе [°C]	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20
Мощность оборудования [кВт]	30.3	27.8	25.4	23.0	20.7	25.4	23.0	20.6	18.3	15.9	19.5	17.1	14.7	12.4	10.1	14.7	12.4	10.0	7.7	5.4
Температура воздуха на выходе [°C]	8.8	13.3	17.7	22.1	26.5	7.4	11.8	16.2	20.6	25.0	5.7	10.1	14.5	18.8	23.2	4.3	8.7	13.0	17.4	21.7
Расход воды [м³/ч]	1.34	1.23	1.12	1.02	0.91	1.12	1.01	0.91	0.80	0.70	1.75	1.49	1.28	1.08	0.88	1.28	1.07	0.87	0.67	0.47
Перепад давления в теплообменнике [кПа]	17	15	12	10	9	13	11	9	7	5	29	23	17	13	11	18	13	9	5	3

Параметры	HUMMER 200W-EC 12400 [m³/h]																			
Температура воды на входе и на выходе [°C]	80/60					70/50					50/40					40/30				
Температура воздуха на выходе [°C]	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20
Мощность оборудования [кВт]	37.0	34.1	31.2	28.3	25.5	31.3	28.4	25.5	22.6	19.8	23.8	21.0	18.1	15.3	12.5	18.1	15.3	12.5	9.7	6.8
Температура воздуха на выходе [°C]	8.3	12.8	17.2	21.7	26.1	7.0	11.5	15.9	20.3	24.7	5.3	9.8	14.2	18.6	23.0	4.1	8.5	12.9	17.3	21.6
Расход воды [м³/ч]	1.64	1.51	1.38	1.25	1.12	1.37	1.25	1.12	0.99	0.87	2.08	1.83	1.58	1.33	1.09	1.57	1.33	1.08	0.84	0.59
Перепад давления в теплообменнике [кПа]	29	25	21	18	15	22	18	15	12	9	49	39	30	22	15	30	22	15	10	5

Параметры	HUMMER 150W-EC 2R 8900 [m³/h]																			
Температура воды на входе и на выходе [°C]	80/60					70/50					50/40					40/30				
Температура воздуха на выходе [°C]	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20
Мощность оборудования [кВт]	66.8	61.4	56.1	50.9	45.6	56.2	50.9	45.6	40.4	35.2	42.9	37.7	32.5	27.3	22.3	32.5	27.3	22.1	17.0	12.0
Температура воздуха на выходе [°C]	19.5	23.3	27.0	30.6	34.3	16.4	20.1	23.8	27.4	31.0	12.5	16.2	19.8	23.4	27.0	9.5	13.1	16.7	20.2	23.7
Расход воды [м³/ч]	2.95	2.71	2.48	2.25	2.01	2.47	2.24	2.01	1.78	1.55	3.74	3.28	2.83	2.38	1.94	2.82	2.37	1.92	1.48	1.04
Перепад давления в теплообменнике [кПа]	32	28	23	19	16	24	20	16	13	10	54	42	32	23	16	32	23	16	10	5

Параметры	HUMMER 200W-EC 2R 11200 [m³/h]																			
Температура воды на входе и на выходе [°C]	80/60					70/50					50/40					40/30				
Температура воздуха на выходе [°C]	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20
Мощность оборудования [кВт]	78.0	71.8	65.7	59.5	53.5	66.0	59.7	53.7	47.7	41.7	50.1	44.0	38.1	32.2	26.3	38.2	32.2	26.2	20.4	14.5
Температура воздуха на выходе [°C]	19.3	23.1	26.8	30.5	34.2	16.3	20.1	23.8	27.4	31.1	12.4	16.1	19.8	23.4	27.0	9.4	13.1	16.7	20.3	23.8
Расход воды [м³/ч]	3.45	3.17	2.90	2.63	2.36	2.90	2.63	2.36	2.10	1.83	4.37	3.84	3.32	2.80	2.29	3.31	2.79	2.28	1.77	1.26
Перепад давления в теплообменнике [кПа]	48	41	34	29	24	35	29	24	19	15	79	62	47	35	24	49	35	24	15	8

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ		HUMMER 150E-3P	HUMMER 200E-3P
Код продукта		ACH150E3P-2521	ACH200E3P-2522
Мощность нагревателя [kW]		14.0	21.0
Максимальный ток нагревателя [A]		20	30
Максимальный поток воздуха [м³/ч]	III передача	6800	9500
	II передача	5800	7800
	I передача	4200	6100
Максимальный горизонтальный диапазон [м]		6.5	7.0
Напряжение питания [V] / Частота питания [Гц]		400/50	400/50
Номинальный ток двигателя [A]	III передача	2.16	3.24
	II передача	1.72	2.58
	I передача	1.40	2.10
Номинальная мощность двигателя [W]	III передача	480	720
	II передача	380	570
	I передача	320	480
Класс защиты вентилятора IP [-]		54	54
Вес нетто [кг]		45	64
Шум [дБ]*		67	70

* измерение на расстоянии 5 м

3. СБОРКА

3.1 ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ

! Завесу можно монтировать как горизонтально (например, с помощью монтажных штифтов), так и вертикально (прикрепляя к перегородкам здания). Перед установкой устройства убедитесь, что все элементы, к которым будет крепиться штора, достаточно прочные.

! Из-за относительно большого веса и габаритов завесы сборку должны выполнять не менее двух человек, причем хотя бы один из них должен иметь опыт монтажа подобных устройств и – если этого требует местное законодательство – обладать соответствующей квалификацией.

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

! Завесу следует устанавливать в месте, где есть возможность легкого доступа устройству и его отдельным элементам. Выход воздуха из завесы должен находиться как можно ближе к проему двери, выдувая воздух в направлении, параллельном этому проему (допустимое отклонение – до 15 градусов).

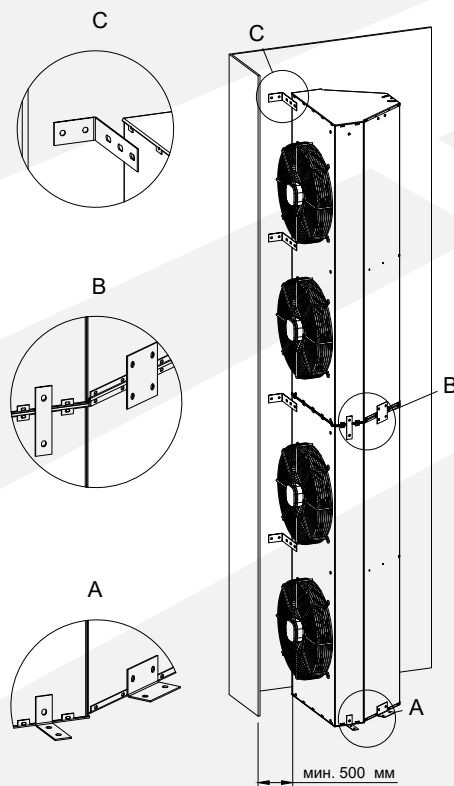
! Установка в положении, отличном от вертикального или горизонтального, не допускается. Убедитесь, что над вентиляторами имеется свободное пространство не менее 0,5 метра. Завесу не следует устанавливать в воротах выше/шире максимального диапазона завесы.

! Ширина полотна должна быть больше или равна ширине дверной коробки – если одно устройство слишком короткое, следует использовать две и более штор. Поскольку такая ситуация часто возникает в случае длинных и широких промышленных въездных ворот, устройства серии HUMMER имеют модульную конструкцию, позволяющую легко соединить две завесы с помощью навесных монтажных элементов (см. раздел 3.2).

3.2 МОНТАЖНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ

В комплекте с занавеской поставляется специальный набор плоских и угловых переключателей. Элементы следует использовать в зависимости от способа установки, как описано ниже. Для установки устройства с крепежными элементами потребуются винты M8, прокладки и дюбели.

3.3 ВЕРТИКАЛЬНАЯ УСТАНОВКА



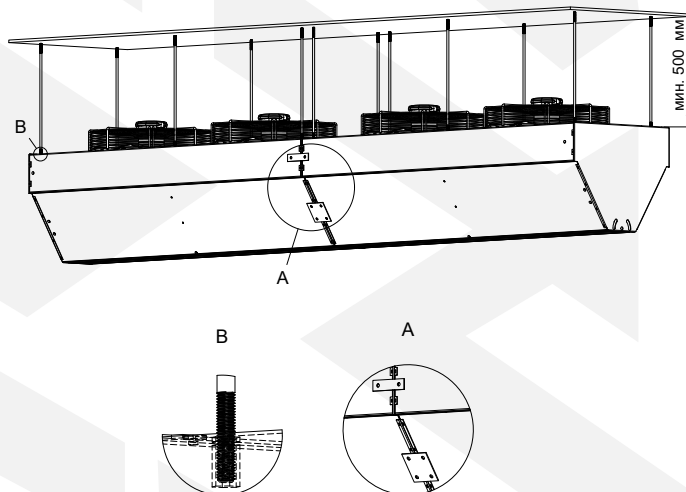
А - Используя четыре уголка, закрепите занавеску на земле прочным и устойчивым образом, по крайней мере, в четырех местах, как показано на рисунке выше. Рекомендуется использовать антивибрационную прокладку между полом и занавеской.

В - Устройство следует подключать в четырех местах с помощью прилагаемого набора плоских шин. Дополнительно рекомендуется использовать антивибрационную прокладку между завесами.

С - Дополнительно устройство необходимо прикрепить к стене не менее чем в двух местах с помощью специальных уголков с одним выдвинутым кронштейном (возможность установки завесы на требуемом пользователем расстоянии от барьера).

3.4 ГОРИЗОНТАЛЬНАЯ УСТАНОВКА

При горизонтальной сборке используйте резьбовые отверстия в верхней части устройства, чтобы повесить занавеску, например, на монтажные штифты. Чтобы гасить возможные вибрации конструкции, рекомендуется использовать антивибрационные крепления. Элементы для подвешивания устройства HUMMER в комплект завесы не входят. Пример горизонтальной установки показан на рисунке ниже.

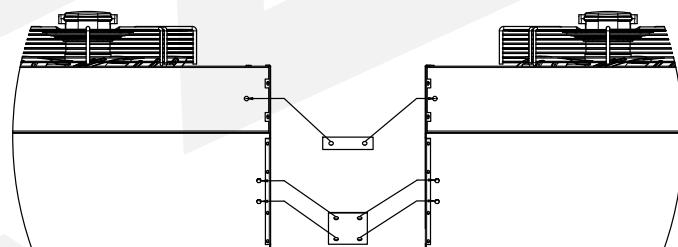


А - Устройство следует подключать в четырех местах с помощью прилагаемого набора плоских шин. Дополнительно рекомендуется использовать антивибрационную прокладку между шторами.

В - Монтажные штифты должны быть вставлены и надежно ввинчены в резьбовые отверстия в верхней части устройства. Каждый штифт должен быть защищен от отвинчивания, например, контргайкой. Затем штору следует повесить на шесть креплений для модели 150 и на восемь креплений для модели 200.

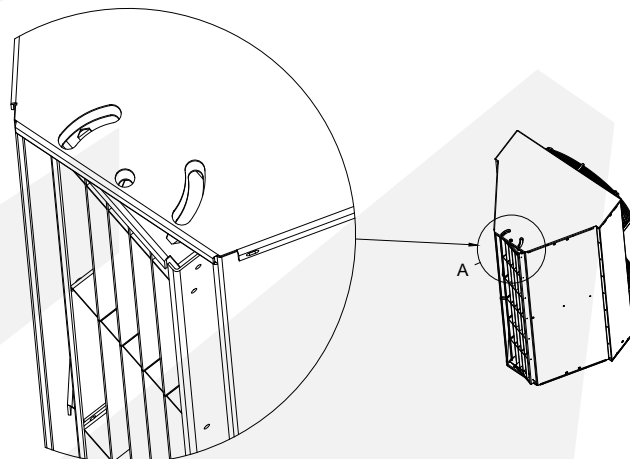
3.5 ПОДСОЕДИНЕНИЕ ЗАВЕС

Если необходимо установить более одной завесы, устройства следует соединить в четырех местах с помощью комплекта планок, входящего в комплект поставки. Дополнительно рекомендуется использовать антивибрационную прокладку между завесами.



3.6 ВЫХОДНАЯ РЕШЕТКА

Завеса серии HUMMER имеет подвижную выходную решетку, позволяющую регулировать угол потока воздуха. Максимальное отклонение оси потока от перпендикулярного направления к плоскости сетки не должно превышать предельно допустимого отклонения, т. е. 15 градусов. Для повышения эффективности воздушной преграды выдувание воздуха из выходной решетки должно быть направлено как можно ближе к поверхности проема ворот.



4. ПРИНЦИПЫ ЭЛЕКТРОУСТАНОВКИ



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



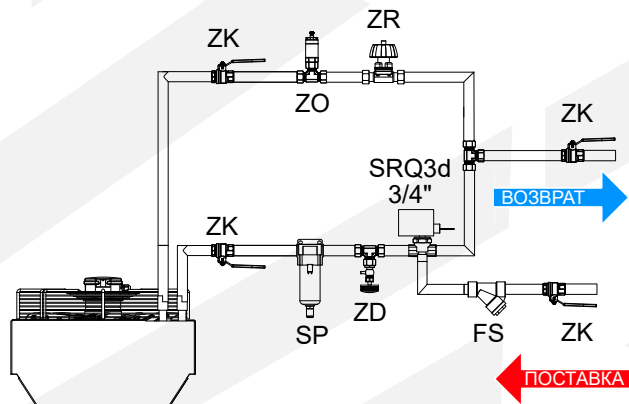
Все работы по монтажу, ремонту и демонтажу должны выполняться квалифицированными лицами, т.е. имеющими соответствующую квалификацию для проведения этих работ. Ответственность за выполнение установки в соответствии с указаниями данной инструкции и действующими местными нормами лежит на установщике.



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

4.1 ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ОТОПИТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКЕ

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



FS - сетчатый фильтр; ZO - выпускной клапан; ZK - запорный клапан; ZD - сливной клапан; ZR - балансировочный клапан; SRQ3d - трехходовой клапан с приводом; SP - воздухоотделитель

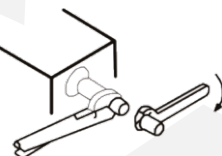


Гидравлический монтаж должен выполняться в соответствии с п. современное состояние и действующие местные правила.

Трубопроводы необходимо подключить в соответствии с обозначениями на теплообменнике (подача — отмечена красным, возврат — синим). Правильная схема подключения показана на рисунке выше.



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



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



При вертикальной установке шторы ее разъемы должны находиться сверху.



Перед подключением завесы 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 завесы к установке с электрическими параметрами согласно разделу 2.4 должно производиться по соответствующей схеме подключения (см. раздел 7).



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



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



Все изделия с электрическими нагревателями должны быть оснащены автоматическим выключателем остаточного тока (RCCB) с номинальным остаточным рабочим током 300 мА в качестве противопожарной защиты.



Для всех устройств HUMMER рекомендуемое сечение питающих проводов вентиляторов составляет 1,5 мм². В воздушных завесах с электрическим нагревателем питающий кабель вентиляторов следует подвести к электрической коробке, расположенной между вентиляторами, и подключить к плате PCB в соответствии со схемой подключения (см. п. 7.2).

Для HUMMER с вентиляторами ЕС управляющий сигнал 0–10 В должен подаваться через экранированный кабель:

- 2 x 1 мм², длиной не более 25 м - при использовании потенциометра ЕС,
- 3 x 1 мм², длиной не более 50 м - при использовании HMMI EC BMS.



Защитным элементом нагревательного элемента PTC является контрольное реле, которое измеряет ток, потребляемый вентилятором. Если ток слишком высок или слишком низок по сравнению с номинальным значением, реле предотвращает включение нагревательного элемента. Это защищает систему от включения нагревательного элемента PTC, когда вентилятор не работает.

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 завесе. В выключенном состоянии части устройства могут оставаться горячими.



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).



ЕС-двигатель включается при подаче сигнала напряжением не менее 1,5 В - несмотря на это, при более низких значениях вентилятор все еще находится под напряжением и может вращаться.



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



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



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



При установке или регулировке выпускной решетки не затягивайте слишком сильно крепежные/регулирующие винты — это может привести к «перекручиванию» заклепочных гаек.



В случае каких-либо неисправностей (например, перегорания 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 инструкциями следует проводить с указанной частотой и обязательно после двух недель или более длительного периода бездействия.

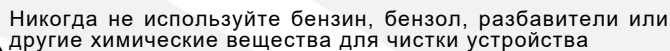
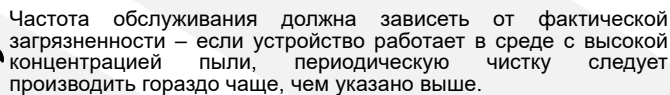
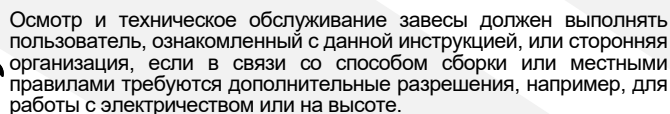


Перед началом любых работ по техническому обслуживанию завесу необходимо отключить от электропитания.



При периодическом осмотре и техническом обслуживании необходимо последовательно выполнять следующее:

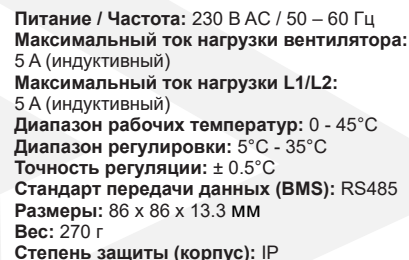
- проверить состояние проводки на наличие повреждений и устранить / устранить любые повреждения,
- продуть теплообменник сжатым воздухом,
- оставшиеся элементы очистить от остатков мягкой тканью,
- не реже одного раза в год подключать устройство к электросети и оценивать правильность работы вентилятора;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



По истечении срока эксплуатации используйте устройство в соответствии с местными Электрическое подключение правилами.

Использование специального управления воздушными завесами HUMMER дает широкие возможности регулировки эффективности установки с разной степенью автоматизации в зависимости от потребностей.

Контроллер используется для регулирования воздушных завес HUMMER, оснащенных 3-ступенчатыми вентиляторами. Контроллер имеет такие функции, как работа в режиме отопления, охлаждения или смешанном режиме или в соответствии с датчиком двери, управление работой клапана, выбор скорости вентилятора и может быть интегрирован с системой управления зданием BMS.



1 – напряжение питания 230 В/50 Гц*

2 – Переключатель технического обслуживания ВКЛ/ВЫКЛ

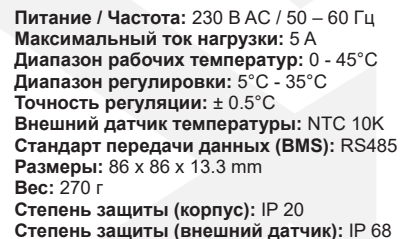
3 – Вентилятор двигателя АС завесы HUMMER

6 – Дверной выключатель HUMMER

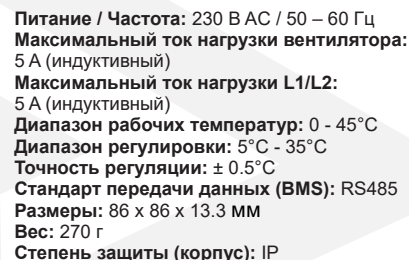
7 – модуль реле RM-16A

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

Контроллер используется для регулирования воздушных завес HUMMER, оснащенных вентиляторами с ЕС двигателями. Контроллер имеет такие функции, как программируемый режим, работу в режиме обогрева, охлаждения или смешанном режиме, автоматический выбор скорости вентилятора и может быть интегрирован с системой управления зданием BMS. К одному контроллеру можно подключить максимум 4 устройства HUMMER 150 или 3 устройства HUMMER 200.



Контроллер используется для регулирования устройств, оснащенных 3-ступенчатыми вентиляторами. Контроллер имеет такие функции, как программируемый режим, работа в режиме отопления или вентиляции, автоматический выбор скорости вращения вентилятора и может быть интегрирован с системой управления зданием BMS. Контроллер имеет функцию охлаждения нагревателя, т.е. после выключения устройства вентилятор работает ещё примерно 45 секунд, благодаря чему нагреватель охлаждается. К одному контроллеру можно подключить максимум 10 устройств.



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

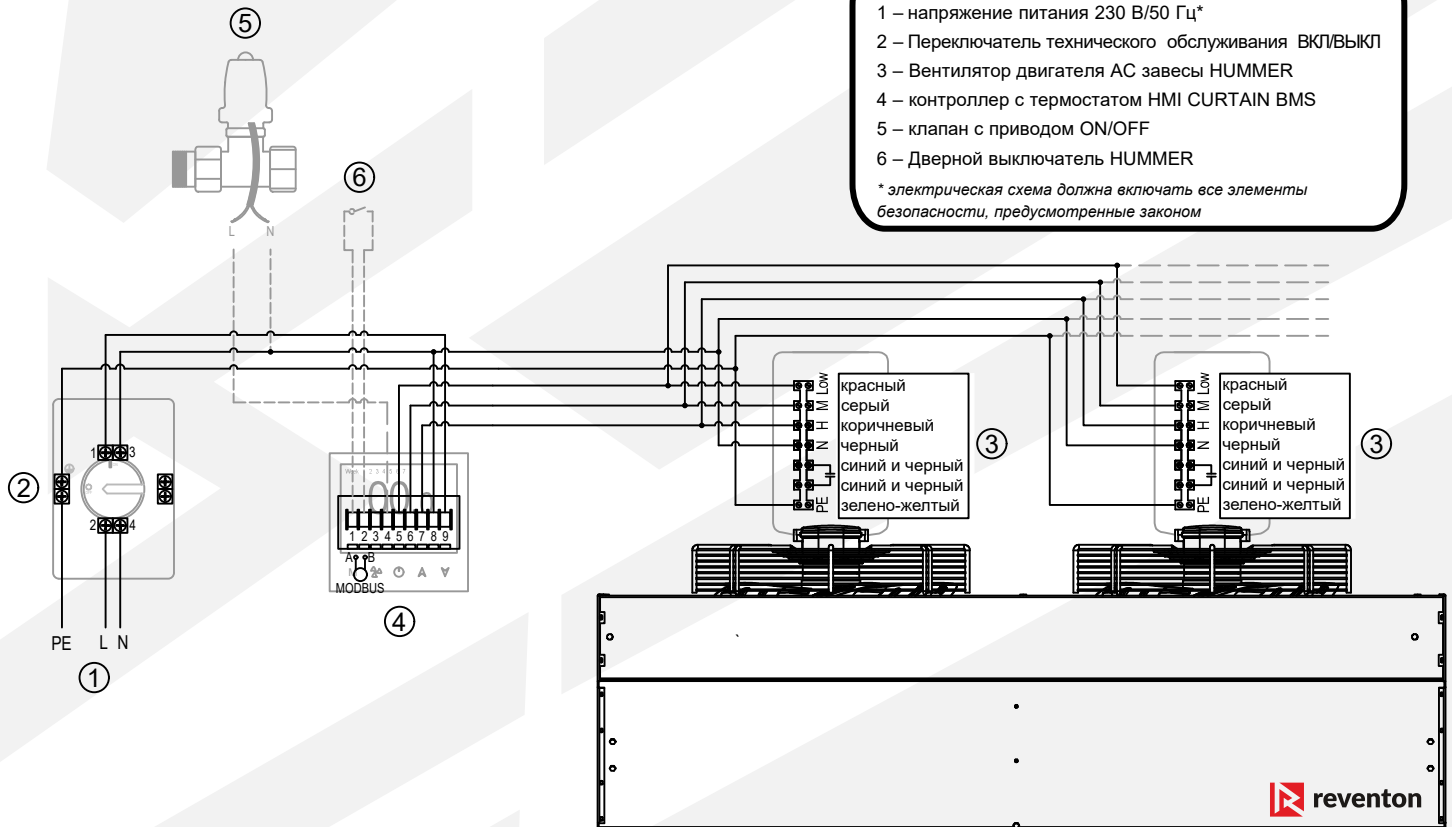
Модуль реле RM-16A - позволяет подключить приемник с потреблением тока большим, чем допустимая токовая нагрузка подключенного контроллера.

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

ЛЕГЕНДА

- 1 – напряжение питания 230 В/50 Гц*
- 2 – Переключатель технического обслуживания ВКЛ/ВЫКЛ
- 3 – Вентилятор двигателя АС завесы HUMMER
- 4 – контроллер с термостатом HMI CURTAIN BMS
- 5 – клапан с приводом ON/OFF
- 6 – Дверной выключатель HUMMER

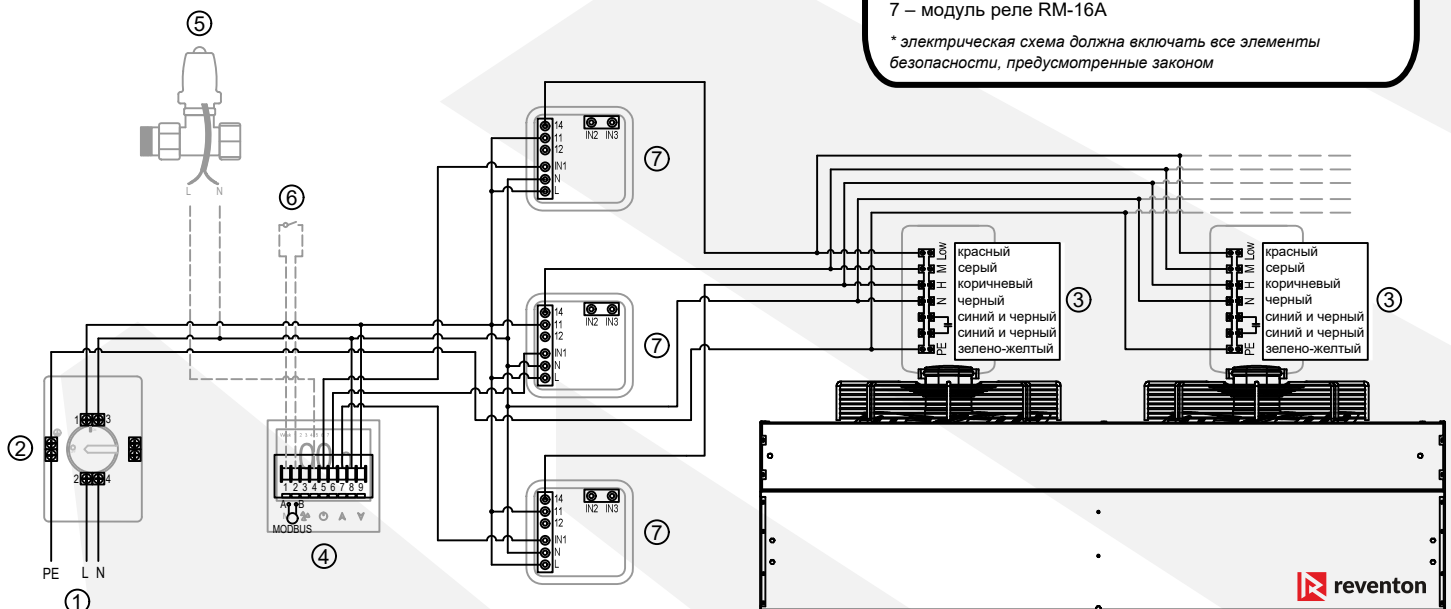
* электрическая схема должна включать все элементы безопасности, предусмотренные законом



ЛЕГЕНДА

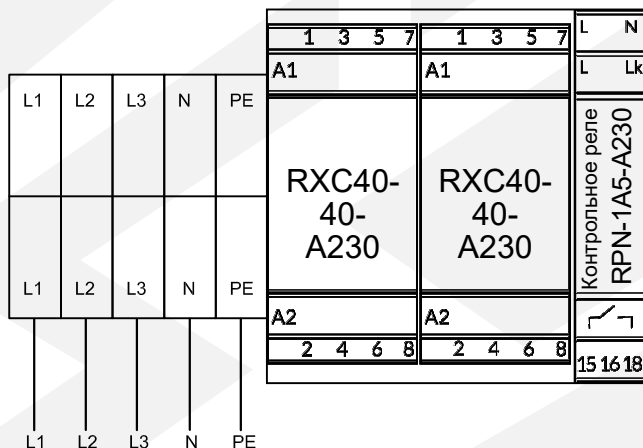
- 1 – напряжение питания 230 В/50 Гц*
- 2 – Переключатель технического обслуживания ВКЛ/ВЫКЛ
- 3 – Вентилятор двигателя АС завесы HUMMER
- 4 – контроллер с термостатом HMI CURTAIN BMS
- 5 – клапан с приводом ON/OFF
- 6 – Дверной выключатель HUMMER
- 7 – модуль реле RM-16A

* электрическая схема должна включать все элементы безопасности, предусмотренные законом

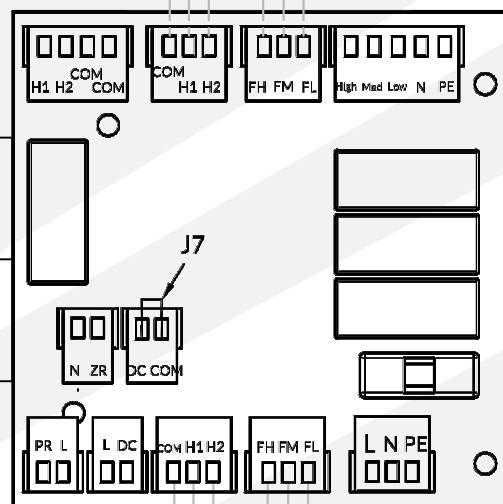


7.2 HUMMER E-3P

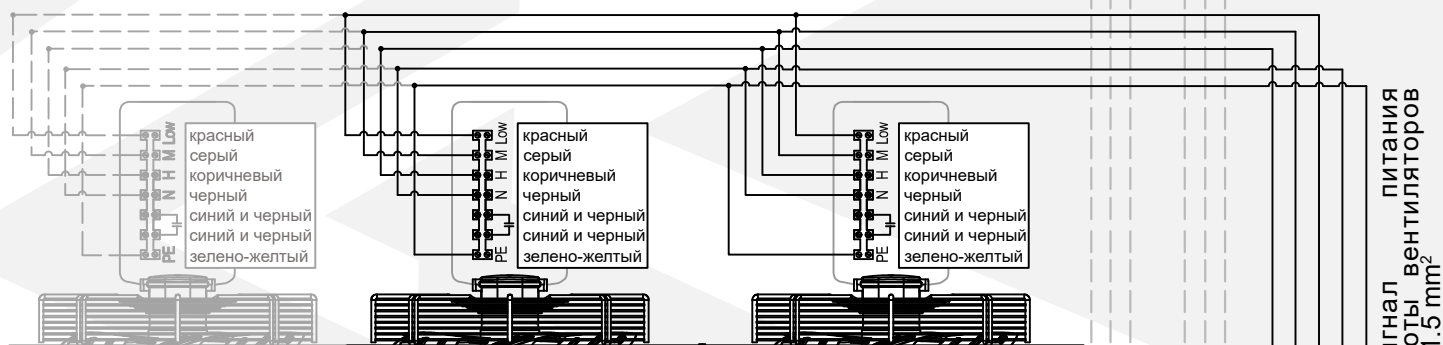
Управляющий сигнал на следующий нагреватель 6 x 1 mm²



Подключение силового провода 5 x 4mm²

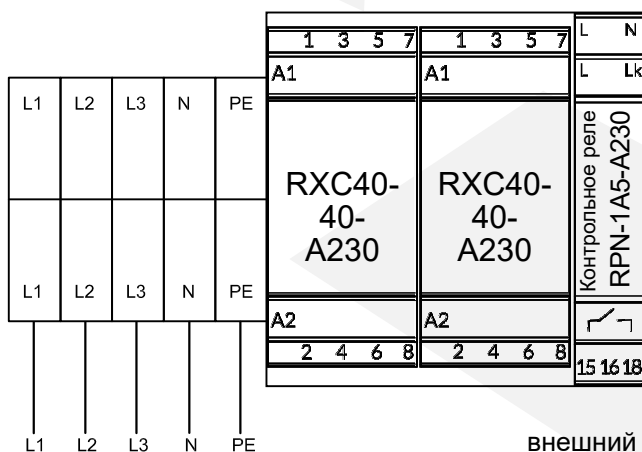


Управляющий сигнал на следующий нагреватель 6 x 1 mm²



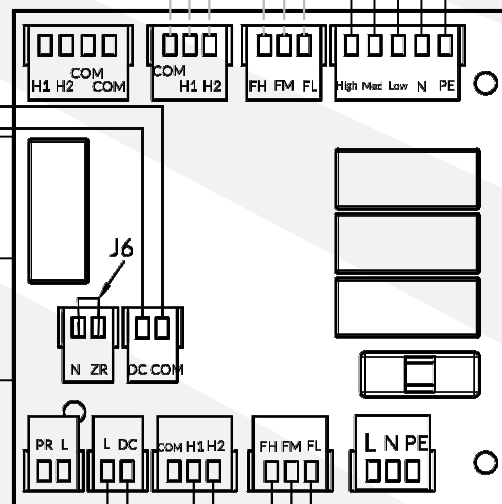
Подключение третьего вентилятора относится к завесам HUMMER 200E-3P.

Питание вентиляторов 5 x 1.5 mm²



Подключение силового провода 5 x 4mm²

Дверной выключатель

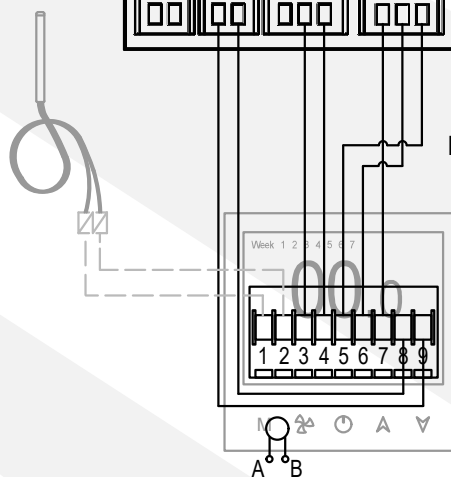


внешний датчик температуры

Провод к HMI VOLT 7 x 1 mm²

J6 - изолированная перемычка, необходимая в модуле, к которому подключен HMI VOLT. В других модулях перемычка не устанавливается. Перемычка устанавливается специалистом при вводе в эксплуатацию.

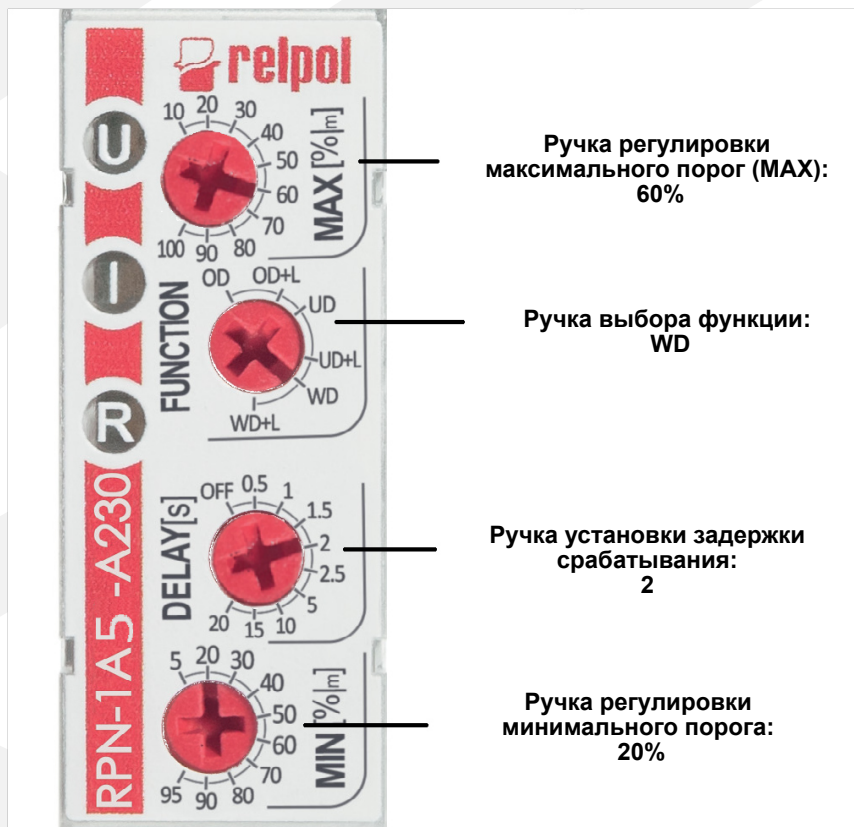
J7 - Если воздушная завеса должна работать по сигналу от дверного выключателя, необходимо удалить перемычку J7 и на её место подключить выключатель — но только на основной плате PCB (той, к которой подключен контроллер HMI).



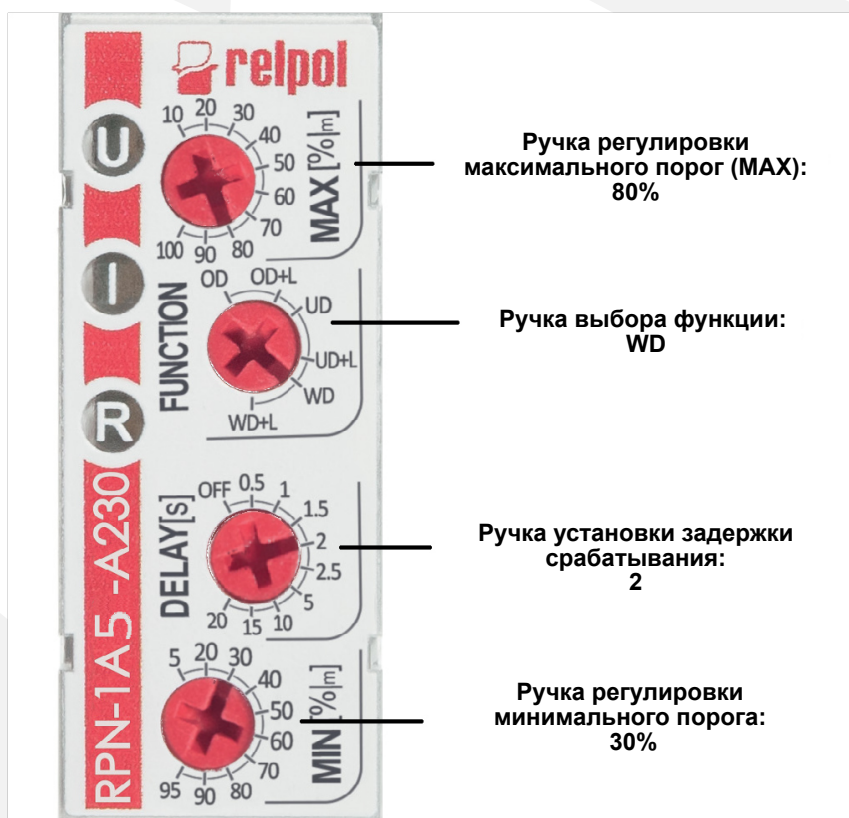
Контрольное реле

Перед запуском устройства (во время электрического подключения) проверьте настройки реле контроля в соответствии с прилагаемой формулой.

HUMMER 150E-3P



HUMMER 200E-3P



1. EINLEITUNG

1.1 ALLGEMEINE INFORMATIONEN

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



Die wichtigsten Empfehlungen aus Sicherheitsgründen sind mit einem Warndreieck (siehe Abbildung links) gekennzeichnet. So können diese schnell und einfach lokalisiert und vor Eingriffen in das Gerät 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, Verwendung oder Wartung des Luftschleiers 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 -25°C und 60°C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von ≤ 90 % gelagert und transportiert werden.



Beim Tragen des Luftschleiers mit Wärmetauscher darf dieser nicht an den Spulenanschlüssen gehalten werden. Aufgrund seines Gewichts sollte der Luftschleier von zwei Personen getragen werden.

1.3 ANWENDUNG

Die Luftschleier der Serie HUMMER sind in drei Varianten erhältlich – mit Wasserwärmetauscher (Geräte mit dem Symbol „W“), mit PTC-Heizelementen (Geräte mit dem Symbol „E“) sowie ohne Wärmetauscher (sogenannte Kaltluftschleier, mit dem Buchstaben „C“ gekennzeichnet).. Unabhängig von der Version besteht die Funktion der Luftvorhänge darin, den Raum vor Hitze, Kälte, Staub und Insekten von außen zu schützen. Im Winter verhindern sie unkontrollierten Wärmeverlust und im Sommer die Aufheizung des Raums. Die Warmluftschleier erwärmen zusätzlich die durch sie zirkulierende Luft. Sie zeichnen sich durch einen großen Luftstrahl und eine große Wurfweite aus. Aus diesem Grund sind sie eine ideale Lösung für Industrietore von Lagerhallen, Produktionsräumen, Werkstätten, Garagen usw. Die Industrieluftschleier sollte jedoch nicht zur Beseitigung von Verunreinigungen verwendet werden, wie z. B. Staub, aggressive und explosive Chemikalien, Aluminium, Kupfer und Stahl in korrosiven oder stark staubigen (über 0,3 g/m³) Umgebungen. Das Gerät darf außerdem nicht an Orten verwendet werden, wo es einer hohen Luftfeuchtigkeit (relative Luftfeuchtigkeit über 90 %) oder einem direkten Kontakt mit Wasser ausgesetzt ist, und der durch die Schutzart IP (siehe nächster Punkt) zulässige Kontakt überschritten wird.

2. GERÄTEMERKMALE

2.1 SCHUTZART IP

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

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

Der Motor der im HUMMER verwendeten Lüfter mit IP 54 verfügt über folgenden Schutz:

- Gehäuse gegen Eindringen von Staub in gesundheitsschädlichen Mengen geschützt.
- Spritzwasser aus jeder Richtung darf keine schädlichen Auswirkungen haben.

2.2 KONSTRUKTION UND FUNKTIONSPRINZIP

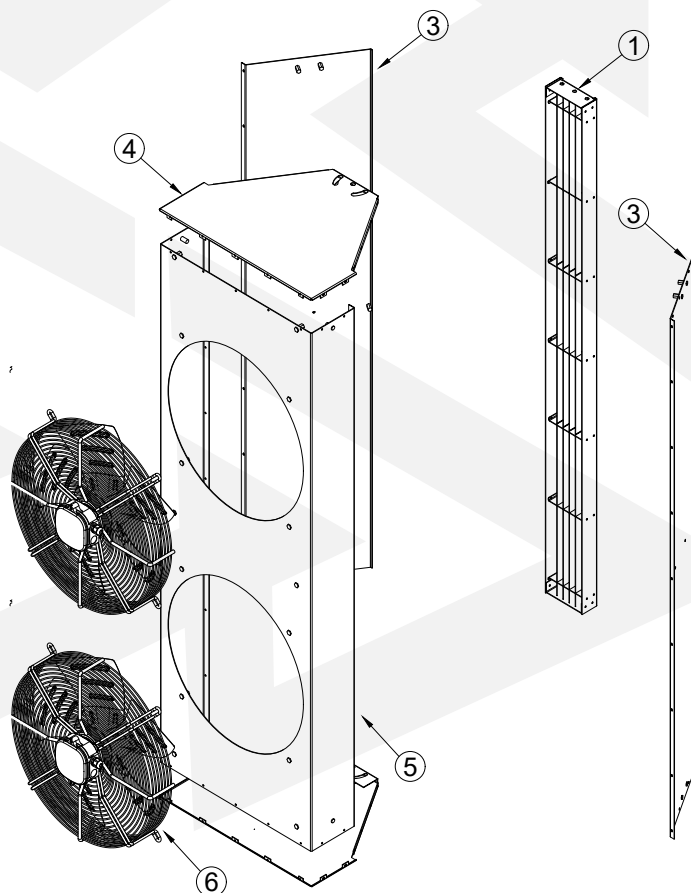
Gehäuse und Gitter: aus verzinktem, pulverbeschichtetem Stahl. Das Gitter kann manuell im Bereich von +/- 15° verstellt werden, um die gewünschte Richtung des Luftstrahles zu erzielen.

Wasser-Wärmetauscher: aus Kupfer und Aluminium. Versorgt durch den Wärmeträger (Heiz- oder Kühlmedium), welcher im Wärmetauscher zirkuliert und der Luft Wärme entzieht oder abgibt. Je nach Geräteabmessungen sind die Luftschleier mit 1- oder 2-reihigen Wärmetauschern ausgestattet.

Axiallüfter: Laufrad aus Stahl (AC-Motor) oder PP (EC-Motor). Die Aufgabe des Ventilators besteht darin, den Luftdurchfluss durch den Wärmetauscher sicherzustellen. Der AC-Motor ist ein einphasiger Motor mit drei Geschwindigkeiten und der EC-Motor ist ein einphasiger bürstenloser Motor, der sich durch hohe Energieeffizienz und einen großen Drehzahlregelungsbereich auszeichnet (Spannungssignal von 1.5 V bis 10 V).

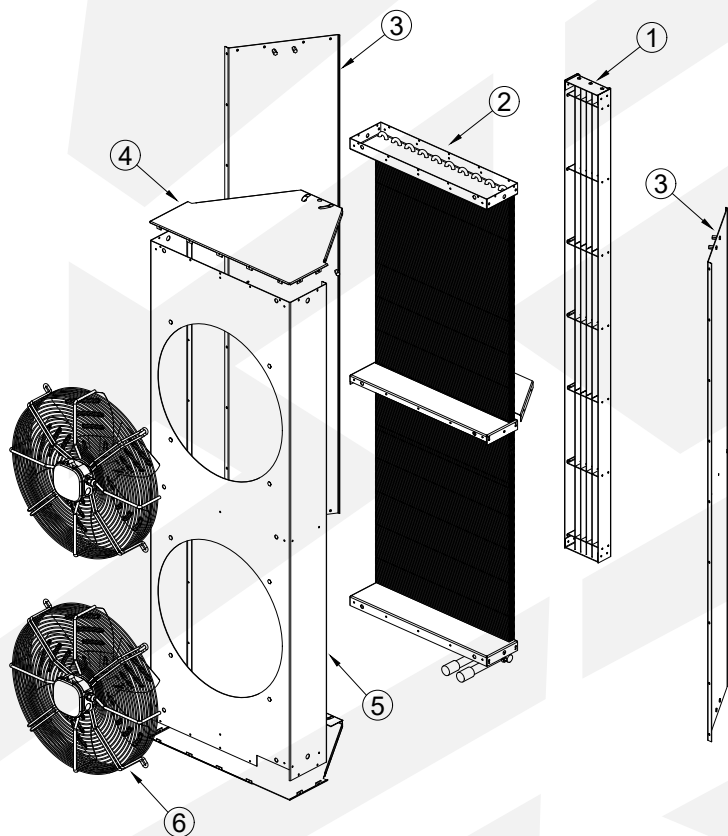
Wärmetauscher: bestehend aus einem PTC-Heizelement, der seine Temperatur in Abhängigkeit vom Luftstrom selbst regelt und eine Überhitzung verhindert. Dank der gleichmäßig beheizten Oberfläche des Heizelements gewährleistet das Gerät eine maximale Nutzung der Heizleistung in jeder Heizstufe.

Modell 150C - 200C



1. Ausblasgitter
2. Linkes/rechtes Gehäuse
3. Seitengehäuse
4. Hinteres Gehäuse
5. AC-Lüftermotor/EC-Lüftermotor
6. AC-Lüftermotor/EC-Lüftermotor

Modell 150W - 200W

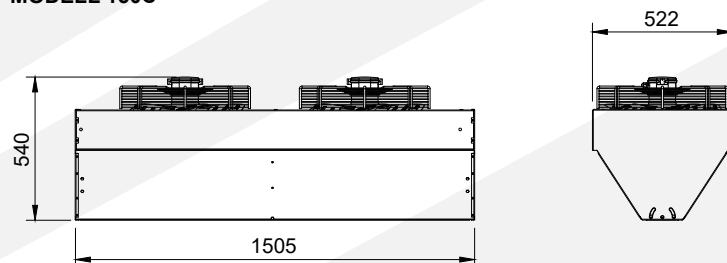


1. Ausblasgitter
2. Wasserwärmetauscher (nur für Modelle 150W und 200 W)
3. Linkes/rechtes Gehäuse
4. Seitengehäuse
5. Hinteres Gehäuse
6. AC-Lüftermotor/EC-Lüftermotor

1. Ausblasgitter
2. Wasserwärmetauscher (nur für Modelle 150E und 200E)
3. Linkes/rechtes Gehäuse
4. Seitengehäuse
5. Hinteres Gehäuse
6. AC-Lüftermotor

2.3 ABMESSUNGEN

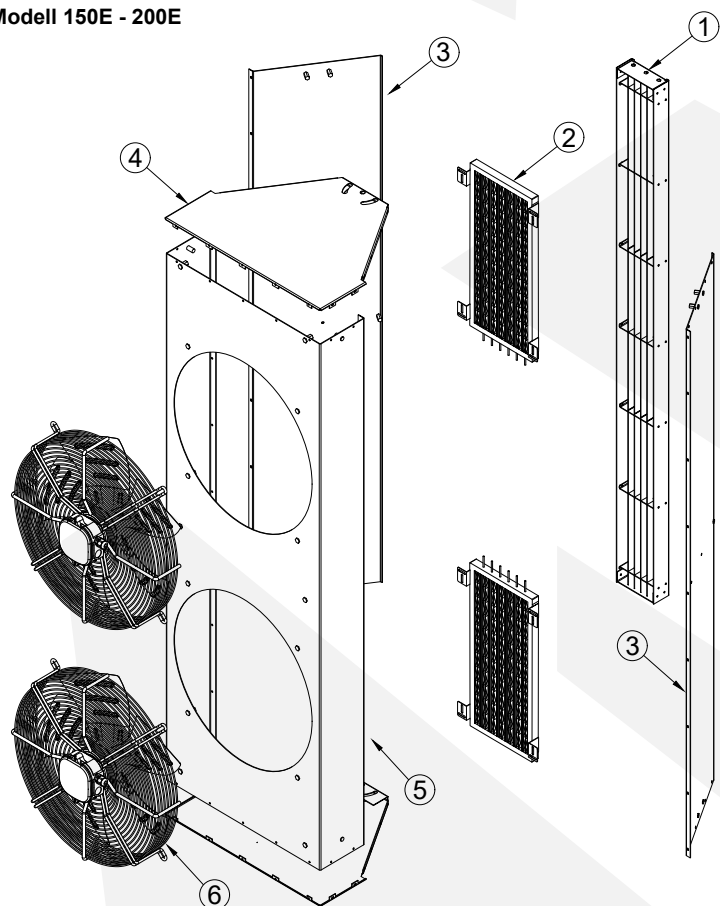
MODELL 150C



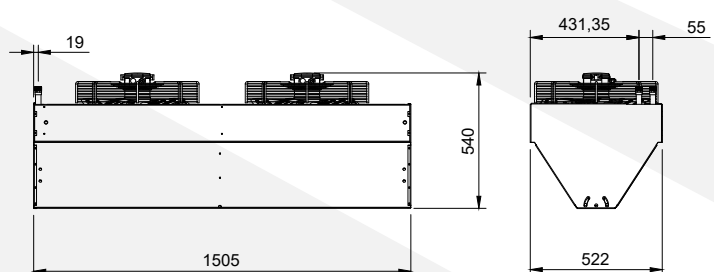
MODELL 200C



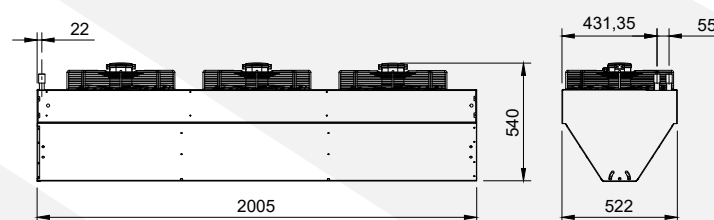
Modell 150E - 200E

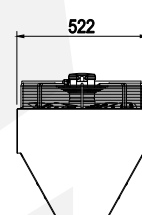
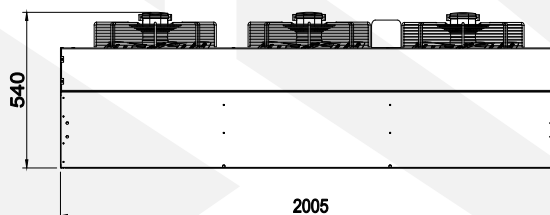
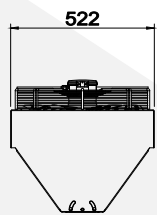
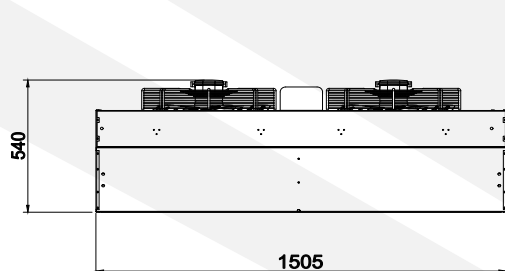


MODELL 150W



MODELL 200W



MODELL 150W
MODELL 200W

2.4 TECHNISCHE DATEN

TECHNISCHE DATEN		HUMMER 150C-1P	HUMMER 200C-1P	HUMMER 150C-1P TURBO	HUMMER 200C-1P TURBO	HUMMER 150C-EC	HUMMER 200C-EC
Produktcode		ACH150C-1999	ACH200C-2000	ACH150CT-2434	ACH200CT-2435	ACH150C-EC-2353	ACH150C-EC-2354
Maximale Luftstrommenge [m³/h]	III STUFE*	7200	10500	10000	14400	10100	14500
	II STUFE	6100	8600	8400	11800	---	---
	I STUFE	4400	6700	6100	9200	---	---
Maximale Wurfweite [m]	III STUFE*	6.5	7.0	7.0	8.0	7.0	8.0
	II STUFE	6.5	7.0	7.0	7.5	---	---
	I STUFE	6.0	6.5	6.5	7.0	---	---
Versorgungsspannung [V] / Netzfrequenz [Hz]		230/50	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50
Nominale Motorstromstärke [A]	III STUFE*	2.16	3.24	4.10	6.15	5.90	8.85
	II STUFE	1.72	2.58	3.30	4.95	---	---
	I STUFE	1.40	2.10	2.80	4.20	---	---
Nominale Motordrehzahl [U/min]	III STUFE*	1360	1360	1380	1380	1400	1400
	II STUFE	1050	1050	1200	1200	---	---
	I STUFE	750	750	900	900	---	---
Nominale Motorleistung [W]	III STUFE*	480	720	910	1365	860	1290
	II STUFE	380	570	700	1050	---	---
	I STUFE	320	480	560	840	---	---
IP-Schutzart [-]		54	54	54	54	54	54
Nettogewicht [kg]		40	57	43	60	41	58
Lärmpegel [dB]****		67	70	64	71	67	70

TECHNISCHE DATEN		HUMMER 150W-1P	HUMMER 200W-1P	HUMMER 150W-1P 2R	HUMMER 200W-1P 2R	HUMMER 150W-EC	HUMMER 200W-EC	HUMMER 150W-EC 2R	HUMMER 200W-EC 2R
Produktcode		ACH150WN-2001	ACH200WN-2002	ACH150W2R-2304	ACH200W2R-2305	ACH150W-EC-2355	ACH200W-EC-2356	ACH150W-EC2R-2357	ACH200W-EC2R-2358
Nominale Heizleistung [kW]**	III STUFE*	30.8	37.6	74.0	89.1	35.1	42.8	77.4	89.9
	II STUFE	26.0	31.4	67.8	80.3	---	---	---	---
	I STUFE	22.8	28.4	57.1	70.7	---	---	---	---
Heizleistungsbereich [kW]***		3.9 – 40.5	4.2 – 52.4	8.9 – 97.6	11.5 – 117.4	4.04 – 46.3	5.42 – 56.3	8.3 – 102.2	10.1 – 118.5
Maximale Luftstrommenge [m³/h]	III STUFE*	6500	8500	8700	11000	9500	12400	8900	11200
	II STUFE	5500	7000	7350	9000	---	---	---	---
	I STUFE	4000	5500	5350	7100	---	---	---	---
Maximale Wurfweite [m]	III STUFE*	6.5	7.0	7.0	7.5	7.0	7.5	7.0	7.5
	II STUFE	6.0	6.5	6.5	7.0	---	---	---	---
	I STUFE	5.5	6.0	6.0	6.5	---	---	---	---
Anzahl der Reihen [Stk.]		1	1	2	2	1	1	2	2
Kapazität des Wassers [dm³]		2.31	3.02	4.35	5.75	2.31	3.02	4.35	5.75
Maximale Temperatur des Heizfluids [°C]		120	120	120	120	120	120	120	120
Maximaler Arbeitsdruck [MPa]		1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6
Durchmesser des Anschlusses ["]		3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4
Versorgungsspannung [V] / Netzfrequenz [Hz]		230/50	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50
Nominale Motorstromstärke [A]	III STUFE*	2.16	3.24	4.10	6.15	5.90	8.85	5.90	8.85
	II STUFE	1.72	2.58	3.30	4.95	---	---	---	---
	I STUFE	1.40	2.10	2.80	4.20	---	---	---	---
Nominale Motordrehzahl [U/min]	III STUFE*	1360	1360	1380	1380	1400	1400	1400	1400
	II STUFE	1050	1050	1200	1200	---	---	---	---
	I STUFE	750	750	900	900	---	---	---	---
Nominale Motorleistung [W]	III STUFE*	480	720	910	1365	860	1290	860	1290
	II STUFE	380	570	700	1050	---	---	---	---
	I STUFE	320	480	560	840	---	---	---	---
IP-Schutzart [-]		54	54	54	54	54	54	54	54
Nettogewicht [kg]		51	70	54	73	52	71	51	71
Lärmpegel [dB]****		66	69	65	68	66	69	65	68

* bei Ventilatoren mit EC-Motor wird die höchste Effizienz gemessen

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

***die max. Kapazität für 120/90°C, 0°C Einlasslufttemperatur, 3. Stufe // die min. Kapazität 40/30°C, 20°C Einlasslufttemperatur, 1. Stufe;

für EC-Motor max. 120/90°C, 0°C Einlasslufttemperatur bei 100 % Luftaufwand // min. 40/30°C, 20°C Einlasslufttemperatur bei 50 % Luftaufwand

**** die Messung erfolgt in 5m Entfernung vom Gerät

Parameter	HUMMER 150W-1P III Stufe 6500 [m³/h]																			
Wassertemperatur Vor- und Rücklauf [°C]	80/60					70/50					50/40					40/30				
Luft Eintrittstemperatur [°C]	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20
Heizleistung [kW]	26.6	24.5	22.3	20.2	18.2	22.4	20.2	18.2	16.1	14.0	17.1	15.0	13.0	10.9	8.9	12.9	10.9	8.8	6.8	4.8
Luftaustrittstemperatur [°C]	11.3	15.6	19.9	24.1	28.3	9.5	13.8	18.0	22.2	26.4	7.3	11.5	15.7	19.9	24.1	5.5	9.7	13.9	18.1	22.2
Wassermenge [m³/h]	1.17	1.08	0.99	0.89	0.80	0.98	0.89	0.80	0.71	0.62	1.49	1.31	1.13	0.95	0.77	1.12	0.94	0.77	0.59	0.41
Druckverlust im Wärmetauscher [kPa]	14	12	10	8	7	10	8	7	5	4	23	18	14	10	7	14	10	7	4	2

Parameter	HUMMER 200W-1P III Stufe 8500 [m³/h]																			
Wassertemperatur Vor- und Rücklauf [°C]	80/60					70/50					50/40					40/30				
Luft Eintrittstemperatur [°C]	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20
Heizleistung [kW]	32.6	30.0	27.4	24.9	22.4	27.5	25.0	22.4	19.9	17.4	20.9	18.4	15.9	13.5	11.0	15.9	13.4	11.0	8.5	6.0
Luftaustrittstemperatur [°C]	10.6	15.0	19.3	23.6	27.8	9.0	13.3	17.6	21.8	26.1	6.8	11.1	15.4	19.6	23.8	5.2	9.5	13.7	17.9	22.1
Wassermenge [m³/h]	1.44	1.32	1.21	1.10	0.99	1.21	1.10	0.99	0.87	0.77	1.83	1.61	1.39	1.17	0.96	1.38	1.17	0.95	0.74	0.52
Druckverlust im Wärmetauscher [kPa]	23	20	17	14	12	17	14	12	9	7	39	30	23	17	12	24	17	12	8	4

Parameter	HUMMER 150W-1P 2R III Stufe 8700 [m³/h]																			
Wassertemperatur Vor- und Rücklauf [°C]	80/60					70/50					50/40					40/30				
Luft Eintrittstemperatur [°C]	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20
Heizleistung [kW]	63.9	58.7	53.6	48.6	43.6	53.8	48.7	43.6	38.6	33.7	41.0	36.0	31.1	26.1	21.3	31.0	26.1	21.2	16.3	11.5
Luftaustrittstemperatur [°C]	20.4	24.1	27.7	31.3	34.9	17.1	20.8	24.4	28.0	31.5	13.1	16.7	20.3	23.8	27.3	9.9	13.5	17.0	20.5	23.9
Wassermenge [m³/h]	2.82	2.60	2.37	2.15	1.93	2.36	2.14	1.92	1.70	1.48	3.58	3.14	2.71	2.28	1.85	2.69	2.26	1.84	1.42	0.99
Druckverlust im Wärmetauscher [kPa]	30	25	21	18	14	22	18	15	12	9	49	39	29	21	14	30	21	15	9	5

Parameter	HUMMER 200W-1P 2R III Stufe 11000 [m³/h]																			
Wassertemperatur Vor- und Rücklauf [°C]	80/60					70/50					50/40					40/30				
Luft Eintrittstemperatur [°C]	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20
Heizleistung [kW]	77.3	71.1	65.1	59.0	53.0	65.4	59.2	53.2	47.2	41.3	49.7	43.6	37.7	31.8	26.0	37.8	31.9	26.0	20.2	14.4
Luftaustrittstemperatur [°C]	19.5	23.2	27.0	30.7	34.3	16.5	20.2	23.9	27.5	31.2	12.5	16.2	19.9	23.5	27.0	9.5	13.2	16.8	20.4	23.9
Wassermenge [m³/h]	3.41	3.14	2.88	2.61	2.34	2.87	2.60	2.34	2.08	1.82	4.33	3.88	3.29	2.78	2.27	3.28	2.77	2.26	1.75	1.25
Druckverlust im Wärmetauscher [kPa]	47	40	34	28	23	35	29	24	19	15	78	61	47	34	23	48	35	24	15	8

Parameter	HUMMER 150W-EC 9500 [m³/h]																			
Wassertemperatur Vor- und Rücklauf [°C]	80/60					70/50					50/40					40/30				
Luft Eintrittstemperatur [°C]	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20
Heizleistung [kW]	30.3	27.8	25.4	23.0	20.7	25.4	23.0	20.6	18.3	15.9	19.5	17.1	14.7	12.4	10.1	14.7	12.4	10.0	7.7	5.4
Luftaustrittstemperatur [°C]	8.8	13.3	17.7	22.1	26.5	7.4	11.8	16.2	20.6	25.0	5.7	10.1	14.5	18.8	23.2	4.3	8.7	13.0	17.4	21.7
Wassermenge [m³/h]	1.34	1.23	1.12	1.02	0.91	1.12	1.01	0.91	0.80	0.70	1.75	1.49	1.28	1.08	0.88	1.28	1.07	0.87	0.67	0.47
Druckverlust im Wärmetauscher [kPa]	17	15	12	10	9	13	11	9	7	5	29	23	17	13	11	18	13	9	5	3

Parameter	HUMMER 200W-EC 12400 [m³/h]																			
Wassertemperatur Vor- und Rücklauf [°C]	80/60					70/50					50/40					40/30				
Luft Eintrittstemperatur [°C]	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20
Heizleistung [kW]	37.0	34.1	31.2	28.3	25.5	31.3	28.4	25.5	22.6	19.8	23.8	21.0	18.1	15.3	12.5	18.1	15.3	12.5	9.7	6.8
Luftaustrittstemperatur [°C]	8.3	12.8	17.2	21.7	26.1	7.0	11.5	15.9	20.3	24.7	5.3	9.8	14.2	18.6	23.0	4.1	8.5	12.9	17.3	21.6
Wassermenge [m³/h]	1.64	1.51	1.38	1.25	1.12	1.37	1.25	1.12	0.99	0.87	2.08	1.83	1.58	1.33	1.09	1.57	1.33	1.08	0.84	0.59
Druckverlust im Wärmetauscher [kPa]	29	25	21	18	15	22	18	15	12	9	49	39	30	22	15	30	22	15	10	5

Parameter	HUMMER 150W-EC 2R 8900 [m³/h]																			
Wassertemperatur Vor- und Rücklauf [°C]	80/60					70/50					50/40					40/30				
Luft Eintrittstemperatur [°C]	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20
Heizleistung [kW]	66.8	61.4	56.1	50.9	45.6	56.2	50.9	45.6	40.4	35.2	42.9	37.7	32.5	27.3	22.3	32.5	27.3	22.1	17.0	12.0
Luftaustrittstemperatur [°C]	19.5	23.3	27.0	30.6	34.3	16.4	20.1	23.8	27.4	31.0	12.5	16.2	19.8	23.4	27.0	9.5	13.1	16.7	20.2	23.7
Wassermenge [m³/h]	2.95	2.71	2.48	2.25	2.01	2.47	2.24	2.01	1.78	1.55	3.74	3.28	2.83	2.38	1.94	2.82	2.37	1.92	1.48	1.04
Druckverlust im Wärmetauscher [kPa]	32	28	23	19	16	24	20	16	13	10	54	42	32	23	16	32	23	16	10	5

Parameter	HUMMER 200W-EC 2R 11200 [m³/h]																			
Wassertemperatur Vor- und Rücklauf [°C]	80/60					70/50					50/40					40/30				
Luft Eintrittstemperatur [°C]	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20
Heizleistung [kW]	78.0	71.8	65.7	59.5	53.5	66.0	59.7	53.7	47.7	41.7	50.1	44.0	38.1	32.2	26.3	38.2	32.2	26.2	20.4	14.5
Luftaustrittstemperatur [°C]	19.3	23.1	26.8	30.5	34.2	16.3	20.1	23.8	27.4	31.1	12.4	16.1	19.8	23.4	27.0	9.4	13.1	16.7	20.3	23.8
Wassermenge [m³/h]	3.45	3.17	2.90	2.63	2.36	2.90	2.63	2.36	2.10	1.83	4.37	3.84	3.32	2.80	2.29	3.31	2.79	2.28	1.77	1.26
Druckverlust im Wärmetauscher [kPa]	48	41	34	29	24	35	29	24	19	15	79	62	47	35	24	49	35	24	15	8

TECHNISCHE DATEN		HUMMER 150E-3P	HUMMER 200E-3P
Produktcode		ACH150E3P-2521	ACH200E3P-2522
Leistung des Heizelements [kW]		14.0	21.0
Maximaler Heizstrom [A]		20	30
Maximale Luftmenge [m³/h]	III STUFE	6800	9500
	II STUFE	5800	7800
	I STUFE	4200	6100
Wurfweite horizontal [m]		6.5	7.0
Versorgungsspannung [V] / Netzfrequenz [Hz]		400/50	400/50
Nominale Motorstromstärke [A]	III STUFE	2.16	3.24
	II STUFE	1.72	2.58
	I STUFE	1.40	2.10
Nominale Motorleistung [W]	III STUFE	480	720
	II STUFE	380	570
	I STUFE		480
IP-Schutzart [-]		54	54
Nettogewicht [kg]		45	64
Lärmpegel [dB]*		67	70

* die Messung erfolgt in 5m Entfernung vom Gerät

3. MONTAGE

3.1 ALLGEMEINE GRUNDSÄTZE



Der Luftschleier kann sowohl horizontal (z. B. mit Befestigungsstiften) als auch vertikal (an Gebäudetrennwänden befestigt) montiert werden. Vergewissern Sie sich vor der Installation des Geräts, dass alle Elemente, an denen der Luftschleier befestigt werden soll, genug stabil sind.



Aufgrund des relativ hohen Gewichts und der Abmessungen des Luftschleiers sollte die Montage von mindestens zwei Personen durchgeführt werden, wobei mindestens eine davon Erfahrung in der Montage derartiger Geräte und – sofern dies vom örtlichen Gesetz vorgeschrieben ist – über eine entsprechende Qualifikation verfügen muss.



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



Der Vorhang sollte an einer Stelle installiert werden, an der ein einfacher Zugang zum Gerät und seinen einzelnen Elementen möglich ist. Der Luftauslass des Vorhangs sollte sich möglichst nah der Türöffnung befinden und die Luft sollte parallel zu dieser Öffnung blasen (eine Abweichung von bis zu 15 Grad ist zulässig).



Die Installation in einer anderen Position als vertikal oder horizontal ist nicht zulässig. Stellen Sie sicher, dass über den Ventilatoren mindestens 0,5 Meter Freiraum vorhanden ist. Der Luftschleier sollte nicht in Türen montiert werden, die höher / breiter als die maximale Wurfweite des Luftschleiers sind.

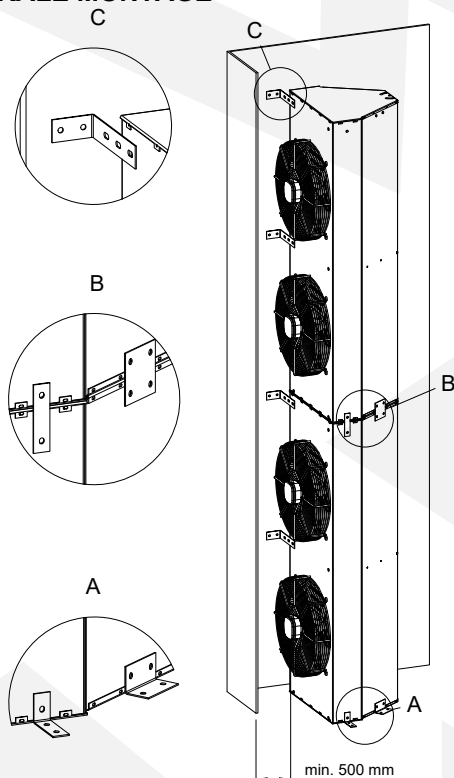


Die Breite des Luftschleiers sollte nicht kürzer als die Breite des Türrahmens sein – wenn ein Gerät zu kurz ist, sollten zwei oder mehr Luftschleier verwendet werden. Daso eine Situation bei langen und breiten industriellen Einfahrtstoren häufig vorkommt, sind die Geräte der HUMMER- Serie modular aufgebaut, sodass zwei Luftschleier mithilfe beigefügter Montageelemente (siehe Punkt 3.2) problemlos miteinander verbunden werden können.

3.2 BEFESTIGUNGSELEMENTE

Ein spezieller Satz von Flach- und Winkleisen wird zusammen mit dem Luftschleier geliefert. Die Elemente sollten je nach Installationsart wie unten beschrieben verwendet werden. Zur Installation des Geräts mit Montageelementen sind M8-Schrauben, Dichtungen und Dübel erforderlich.

3.3 VERTIKALE MONTAGE



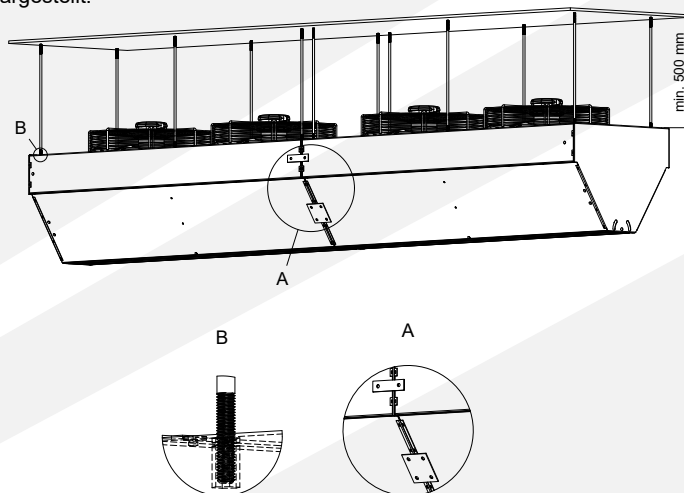
A - Der Luftschleier soll mit vier Winkleisen dauerhaft und stabil am Boden befestigt werden, mindestens an vier Stellen – wie in der Abbildung oben gezeigt. Es wird empfohlen, zwischen Boden und Gerät einen Schwingungsdämpfer zu verwenden.

B - Im Falle von Reihenmontage sollten die Geräte an vier Stellen mit den mitgelieferten Flacheisen verbunden werden. Zusätzlich wird empfohlen, zwischen den Luftschleiern einen Schwingungsdämpfer zu verwenden.

C - Zusätzlich muss das Gerät an mindestens zwei Stellen mit speziellen Winkleisen und einem verlängerten Arm an der Wand befestigt werden (Möglichkeit, den Luftschleier in einem vom Benutzer gewünschten Abstand zu installieren).

3.4 HORIZONTALE MONTAGE

Für die horizontale Montage verwenden Sie die Gewindelöcher an der Oberseite des Geräts, um den Luftschleier z.B. mit Befestigungsstiften aufzuhängen. Um mögliche Vibrationen zu minimalisieren, wird empfohlen, einen Schwingungsdämpfer zu verwenden. Die Elemente zum Aufhängen des HUMMER- Geräts werden nicht mit dem Luftschleier geliefert. Eine beispielhafte horizontale Installation ist in der folgenden Abbildung dargestellt.

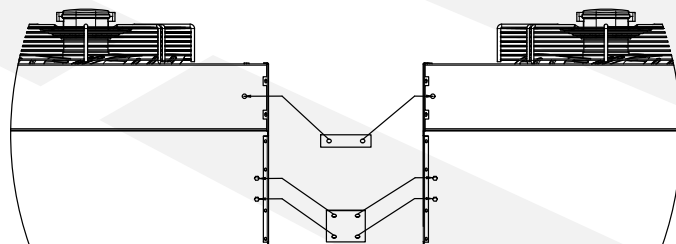


A - Im Falle von Reihenmontage sollten die Geräte an vier Stellen mit den mitgelieferten Flacheisen verbunden werden. Zusätzlich wird empfohlen, zwischen den Luftschleiern einen Schwingungsdämpfer zu verwenden.

B - Die Montagestifte müssen in die Gewindelöcher auf der Oberseite des Geräts gesteckt und festgeschraubt werden. Jeder Stift muss gegen Abschauben gesichert werden, z. B. mit einer Kontermutter. Anschließend muss der Vorhang beim Modell 150 mit sechs Montagestiften und beim Modell 200 mit acht Montagestiften aufgehängt werden.

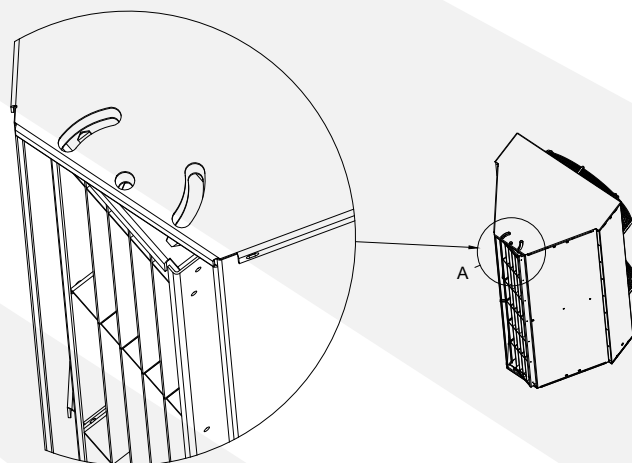
3.5 MONTAGE IN REIHE

Die Montagestifte müssen in die Gewindelöcher auf der Oberseite des Geräts gesteckt und festgeschraubt werden. Jeder Stift muss gegen Abschauben gesichert werden, z. B. mit einer Kontermutter.



3.6 AUSLASSGITTER

Der Luftschleier der HUMMER-Serie verfügt über ein verstellbares Auslassgitter, mit dem der Luftstromwinkel eingestellt werden kann. Die maximale Abweichung der Stromachse von der senkrechten Richtung zur Gitterebene sollte 15 Grad nicht überschreiten. Um die Effizienz der Luftbarriere zu erhöhen, sollte die aus dem Auslassgitter geblasene Luft möglichst nah an die Oberfläche der Türöffnung gerichtet werden.



4. GRUNDSÄTZE DER HEIZUNG UND ELEKTROINSTALLATION

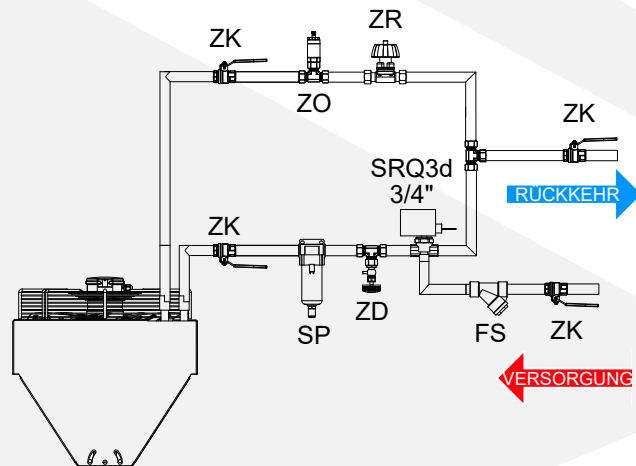
! Vor dem Anschluss des Gerätes an eine Elektro- oder Heizungsanlage muss dieses dauerhaft an einer geeigneten Trennwand montiert werden (entsprechend den Empfehlungen im Punkt 3).

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

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

4.1 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.

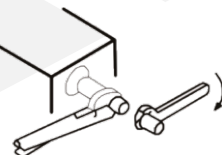


FS - Maschenfilter; ZO - Entlüftungsventil; ZK - Absperrventil; ZD - Ablassventil; ZR - Ausgleichsventil; SRQ3d - Dreiwegeventil mit Antrieb; SP - Luftabscheider

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

Die Rohre müssen gemäß den Markierungen am Wärmetauscher angeschlossen werden (Vorlauf – rot markiert, Rücklauf – blau markiert). Der korrekte Anschluss ist in der obigen schematischen Darstellung gezeigt.

! Denken Sie beim Anschluss des Gerätes 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).

! Bei der vertikalen Montage des Luftschleiers sollten sich dessen Anschlussspulen oben befinden.

! Vor dem Anschluss des Luftschleiers an eine elektrische Anlage sollte eine Dichtheitsprüfung der hydraulischen Anlage durchgeführt werden.

4.2 ANSCHLUSS AN DIE ELEKTRISCHE ANLAGE

! Die Elektroinstallation muss nach dem Stand der Technik und den gültigen örtlichen Vorschriften erfolgen.

! Der Elektroanschluss des Luftschleiers an eine Anlage mit den elektrischen Parametern gemäß Punkt 2.4 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 Heizgerätes von der Elektroinstallation ermöglicht.

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

! Das Sicherheitsmerkmal des PTC-Heizelements ist das Überwachungsrelais, das den vom Ventilator aufgenommenen Strom misst. Wenn der Strom im Vergleich zum Nennwert zu hoch oder zu niedrig ist, verhindert das Relais, dass das Heizelement aktiviert wird. Dies schützt das System davor, das PTC-Heizelement zu aktivieren, wenn der Ventilator nicht läuft.



Alle Produkte mit elektrischen Heizungen müssen mit einem Fehlerstromschutzschalter (RCCB) mit einem Nennfehlerstrom von 300 mA als Brandschutz ausgestattet sein.



Für alle HUMMER-Luftschleier beträgt der empfohlene Querschnitt der Versorgungsleitungen für die Ventilatoren 1,5 mm². Bei Luftschleiern mit elektrischem Heizregister ist die Versorgungsleitung der Ventilatoren zur elektrischen Anschlussdose zu führen, die sich zwischen den Ventilatoren befindet, und gemäß dem Anschlussplan an die Leiterplatte (PCB) anzuschließen (siehe Punkt 7.2).

Bei HUMMER-Geräten mit EC-Ventilatoren sollte das Steuersignal 0–10 V über ein abgeschirmtes Kabel geführt werden:

- 2 x 1 mm², mit einer Länge von höchstens 25 m – im Fall eines EC - Potentiometers,
- 3 x 1 mm², mit einer Länge von höchstens 50 m – im Fall von HMI EC BMS.

5. BEDIENUNG

5.1 BEDIENUNGSANWEISUNGEN



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



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



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 zugedektem Ein-/ Auslass) kann das Gerät nicht arbeiten.



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



Der EC-Motor läuft an, wenn das Spannungssignal 1,5 V beträgt - bei niedrigeren Spannungswerten bleibt der Ventilator jedoch unter Spannung und kann sich ebenfalls drehen.



Das Gerät ist für die Luft mit Temperatur von -25°C bis 60°C und die relative Luftfeuchtigkeit ≤ 90 % konzipiert.



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



Bei der Montage oder Anpassung des Ausblasgitters die Befestigungs-/ Regulierungsschrauben nicht zu überdrehen - dies kann zum „Verdrehen“ der Nietmutter führen



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 Gerätes 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 Gerät 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 Geräusche, 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 einem 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.



Verwenden Sie niemals Benzin, Benzol, Verdünner oder andere Chemikalien für Reinigen des Geräts.

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

6. REGELUNG

Die Verwendung der speziellen Steuerung für Luftschleier HUMMER bietet umfangreiche Möglichkeiten, die Effizienz des Geräts je nach Bedarf in unterschiedlichen Automatisierungsgraden anzupassen.

STEUERGERÄT MIT THERMOSTAT HMI CURTAIN BMS

Das Steuergerät dient zur Regelung von Luftschleiern HUMMER, die mit 3-stufigen Ventilatoren ausgestattet sind. Das Steuergerät verfügt über Funktionen wie Betrieb im Heiz-, Kühl- oder Mischmodus oder in Übereinstimmung mit Türsensor, Ventilbetriebssteuerung, Auswahl der Ventilatorgeschwindigkeit und kann in das Gebäudesteuerungssystem BMS integriert werden.



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
Datenübertragungsstandard (BMS): RS485
Größe: 86 x 86 x 13.3 mm
Gewicht: 270 g
Schutzart (Gehäuse): IP 20

PROGRAMMIERBARE STEUERUNG HMI EC BMS

Der Controller dient zur Regelung von Luftschleiern HUMMER, die mit EC-Motorventilatoren ausgestattet sind. Der Controller verfügt über Funktionen wie Programmiermodus, Betrieb im Heiz-, Kühl- oder Mischmodus, automatische Auswahl der Ventilatorgeschwindigkeit und kann in das Gebäudesteuerungssystem BMS integriert werden. An einen Regler können maximal 4 Geräte HUMMER 150 oder 3 Geräte HUMMER 200 angeschlossen werden.



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
Zusätzlich Temperatursensor: NTC 10K
Datenübertragungsstandard (BMS): RS485
Größe: 86 x 86 x 13.3 mm
Gewicht: 270 g
Gehäuse in Schutzgrad (Gehäuse): IP 20
Gehäuse in Schutzgrad (externer Sensor): IP 68

PROGRAMMIERBARES STEUERGERÄT HMI VOLT

Der Controller wird zur Regelung von Geräten mit 3-stufigen Ventilatoren verwendet. Der Regler hat Funktionen wie programmierbarer Modus, Betrieb im Heiz- oder Lüftungsmodus, automatische Auswahl der Ventilatorgeschwindigkeit und kann in die Gebäudeleittechnik integriert werden. Der Regler verfügt über eine Abkühlfunktion, d. h. nach dem Ausschalten des Geräts läuft der Ventilator noch etwa 45 Sekunden weiter, sodass das Heizelement abkühlt. Ein Regler kann mit max. 10 Geräten zusammenarbeiten.



Spannung/ Frequenz: 230 V AC / 50 – 60 Hz
Maximale Strombelastbarkeit (Lüfter): 5 A (induktiv)
Maximale Strombelastbarkeit (L1/L2): 5 A (induktiv)
Betriebstemperaturbereich: 0 - 45°C
Regelbereich: 5°C - 35°C
Regelgenauigkeit: ± 0.5°C
Kommunikation: RS485
Abmessungen: 86 x 86 x 13.3 mm
Gewicht: 270 g
Schutzart (Gehäuse): IP 20

7. SCHALTPLÄNE

7.1 HUMMER C-1P und HUMMER W-1P

LEGENDE

- 1 – Stromversorgung 230 V/50 Hz*
- 2 – Not-Ausschalter
- 3 – HUMMER Luftschleier mit AC-Motor
- 6 – HUMMER Türsensor
- 7 – Relaismodul RM-16A

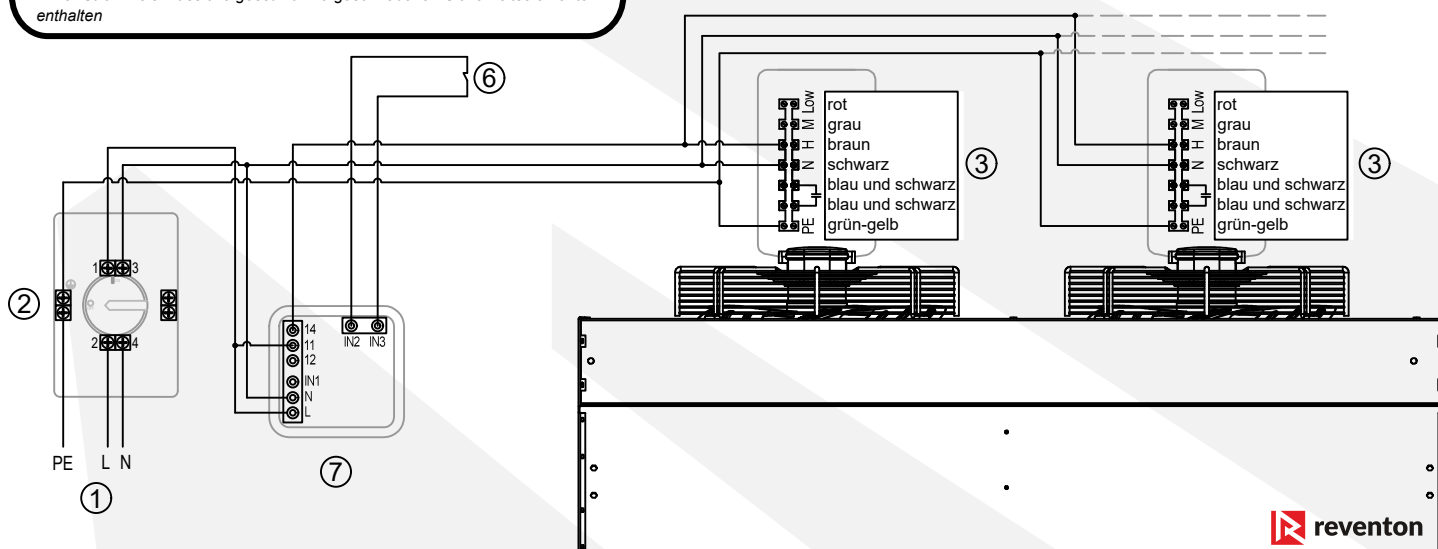
* Der Stromkreis muss alle gesetzlich vorgeschriebenen Sicherheitselemente enthalten

ZUSÄTZLICHES ZUBEHÖR

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

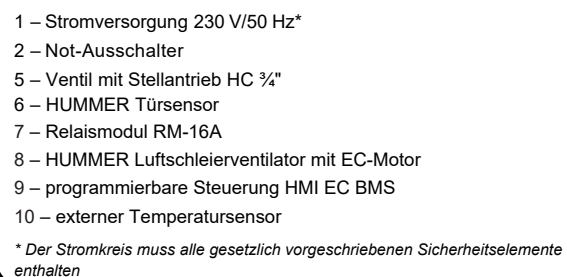
Relaismodul RM-16A - ermöglicht den Anschluss eines Empfängers mit Stromaufnahme, die höher als die maximale Strombelastbarkeit des Steuergerätes ist.

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

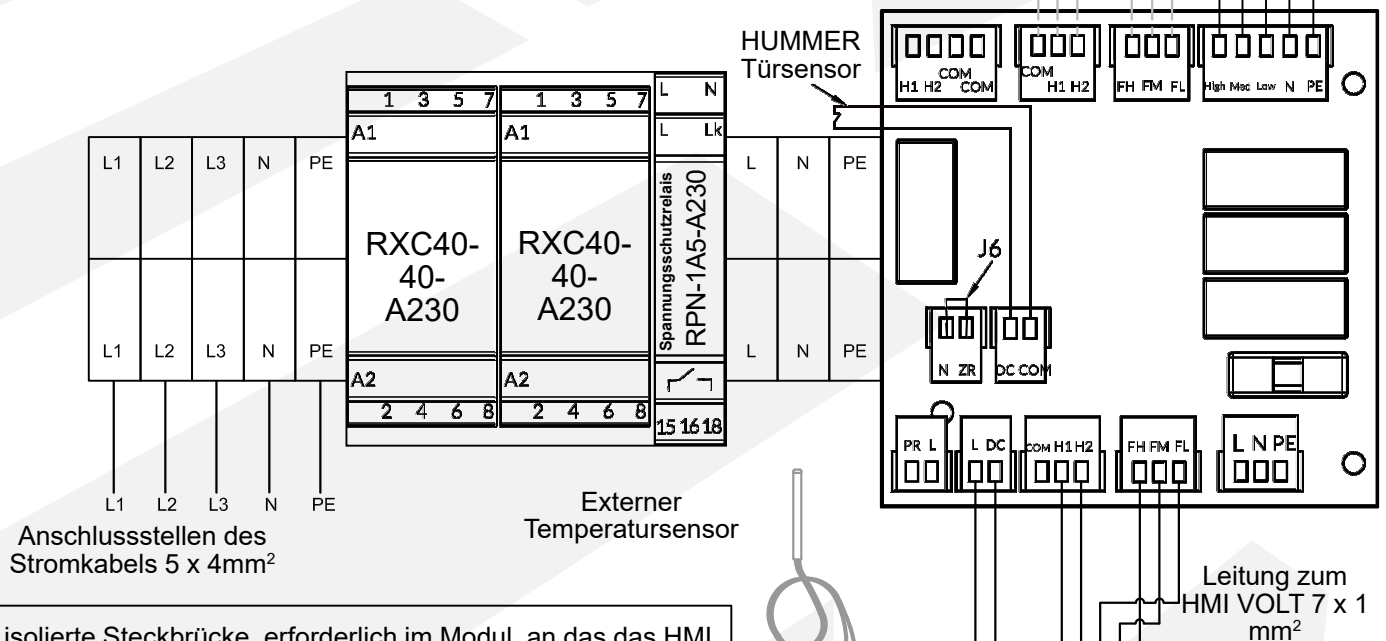
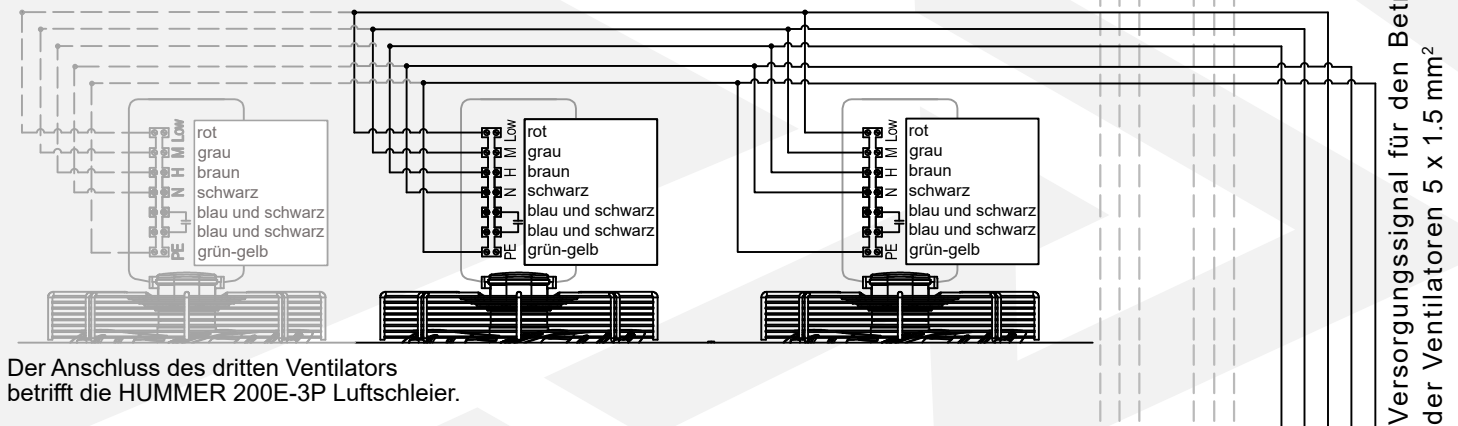
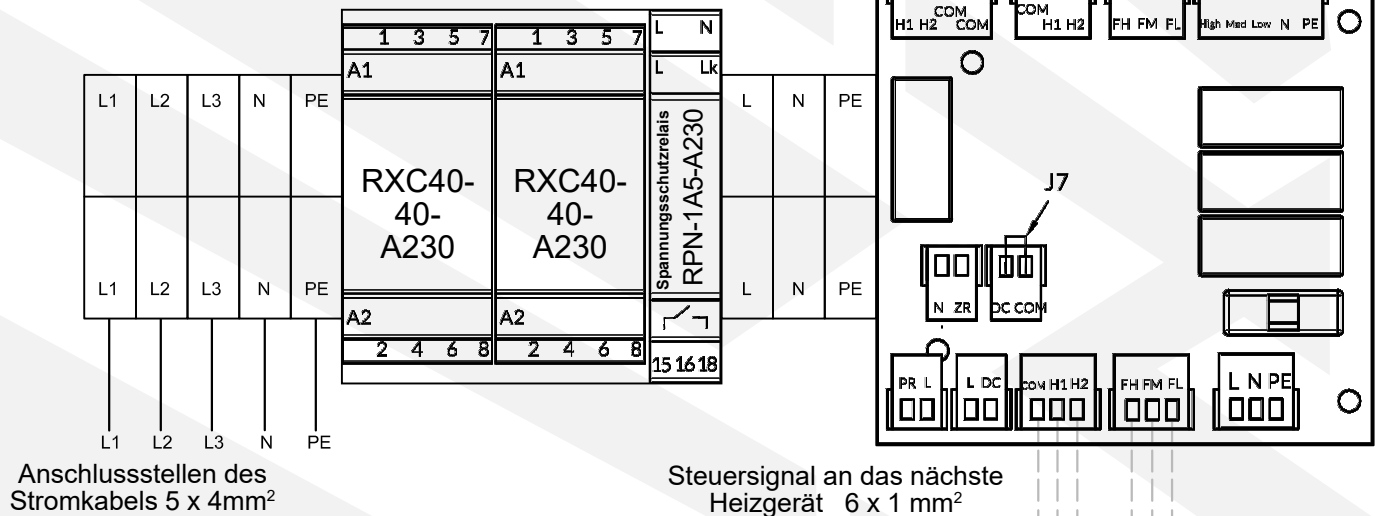


- 1 – Stromversorgung 230 V/50 Hz*
- 2 – Not-Ausschalter
- 6 – HUMMER Türsensor
- 7 – Relaismodul RM-16A
- 8 – HUMMER Luftschleiventilator mit EC-Motor

** Der Stromkreis muss alle gesetzlich vorgeschriebenen Sicherheitselemente enthalten*



Steuersignal an das nächste
Heizgerät 6 x 1 mm²



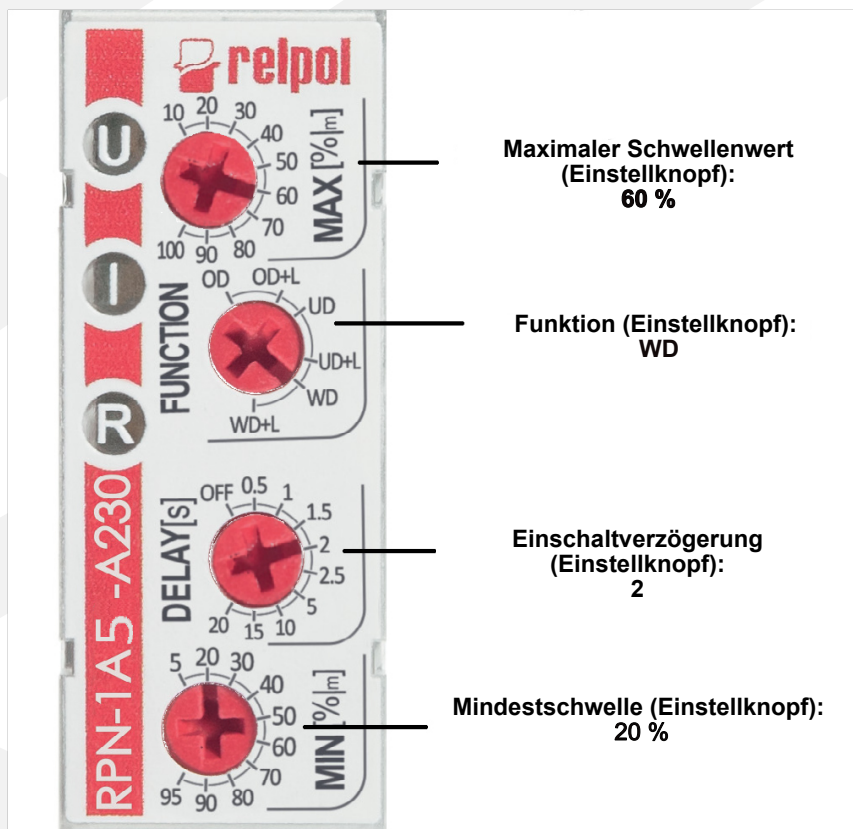
J6 - isolierte Steckbrücke, erforderlich im Modul, an das das HMI VOLT angeschlossen ist. In anderen Modulen ist die Brücke nicht installiert. Die Steckbrücke wird vom Fachpersonal bei der Inbetriebnahme installiert.

J7 - Wenn der Luftschleier gemäß dem Türschaltersignal arbeiten soll, muss die Brücke J7 entfernt und an ihrer Stelle der Schalter angeschlossen werden — jedoch nur auf der Hauptplatine PCB (derjenigen, an die der HMI-Controller angeschlossen ist).

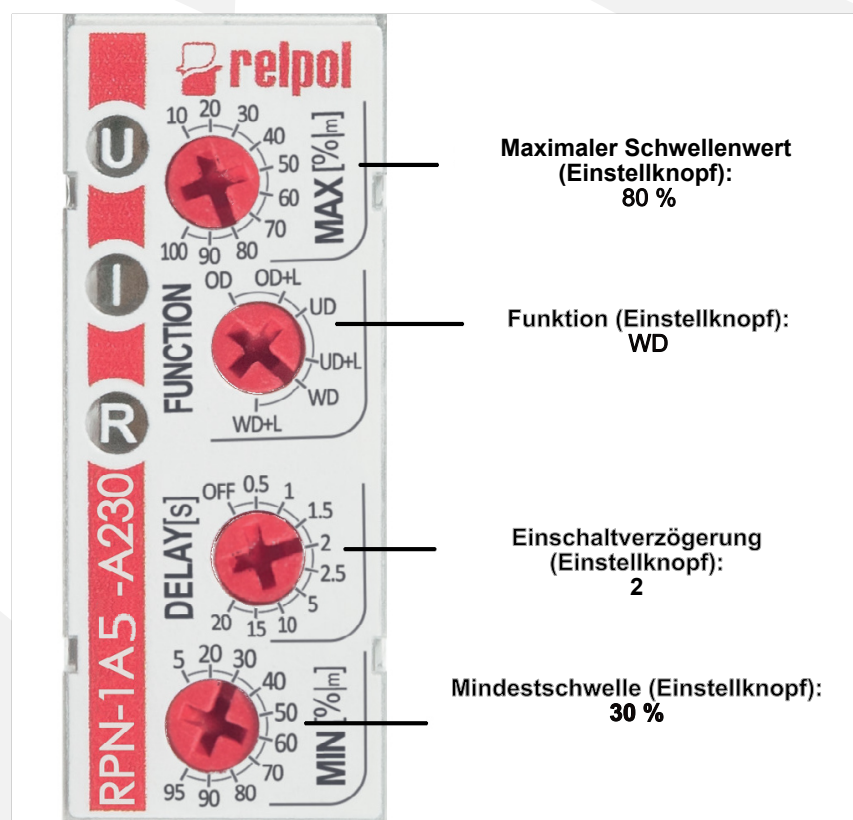
Spannungsschutzrelais

Überprüfen Sie vor der Inbetriebnahme des Geräts (während des elektrischen Anschlusses) die Einstellungen des Spannungsschutzrelais gemäß der beiliegenden Formel.

HUMMER 150E-3P



HUMMER 200E-3P



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

declares under our sole responsibility, that the products:

HUMMER 150C-1P
HUMMER 200C-1P
HUMMER 150C-1P TURBO
HUMMER 200C-1P TURBO
HUMMER 150W-1P
HUMMER 200W-1P
HUMMER 150W-1P 2R
HUMMER 200W-1P 2R

TYPE: Air curtain

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  marking.

Date of Issue: 02/09/2024

Place of issue: Poland



Signature: _____

Name: Tomasz Wysocki

Position: Chief Executive Officer

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

declares under our sole responsibility, that the products:

HUMMER 150C-EC
HUMMER 200C-EC
HUMMER 150W-EC
HUMMER 200W-EC
HUMMER 150W-EC 2R
HUMMER 200W-EC 2R

TYPE: Air curtain

conform to the following directives and regulations:

LVD 2014/35/EU

ErP 2009/125/EC

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

EMC 2014/30/EU

and the following harmonized standards have been applied:

EN 60034-1:2010

EN 5801-2019

EN 50581-2012

EN 61000-6-4:2019

EN 61000-6-2:2019

EN 55014-1:2021

EN 55014-2:2021

EN 61000-3-2:2019+A1:2021

EN 61000-3-3:2013+A1:2019+A2:2021

The above declaration is the basis for the  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

declares under our sole responsibility, that the products:

HUMMER 150E-1P
HUMMER 200E-1P

TYPE: Air curtain

conform to the following directives and regulations:

EMC 2014/30/EU

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

EN 61000-6-4: 2019

EN 61000-6-2: 2019

The above declaration is the basis for the **CE** marking.

Place of issue: Poland

Date of Issue: 12/12/2025



Signature: _____

Name: Tomasz Wysocki

Position: Chief Executive Officer



Notes



reventon
INDUSTRIAL SOLUTIONS

Reventon Group Sp. z o.o., 556 Wyzwolenia Street, 43-340 Kozy, Poland, www.reventongroup.eu
+48 33 500 08 88