



USER'S MANUAL

Руководство по установке и эксплуатации

WATER HEATING AIR CURTAINS

**ВОЗДУШНО-ТЕПЛОВАЯ ЗАВЕСА
С ВОДЯНЫМ ИСТОЧНИКОМ ТЕПЛА**

Models:

Модели:

RM-1509-SW

RM-1512-SW

RM-1515-SW



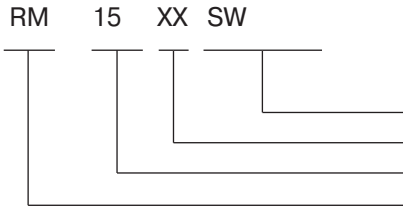
CONTENTS

LEGEND	4
1 APPLICATION	5
2 CAUTION	5
3 TECHNICAL PARAMETERS	6
4 ASSEMBLY AND OPERATION PRINCIPLE	7
5 OPERATION MODES AND CONTROL OF AIR CURTAIN	7
6 AIR CURTAIN MAINTENANCE	8
7 INSTALLATION AND CONNECTION GUIDANCE	8
8 TRANSPORTATION AND STORAGE	13
9 SERVICE	13

СОДЕРЖАНИЕ

УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ	14
1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ	15
2 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	15
3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	16
4 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ	17
5 РЕЖИМЫ РАБОТЫ И УПРАВЛЕНИЕ ЗАВЕСОЙ	17
6 УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ	18
7 УСТАНОВКА И ПОДКЛЮЧЕНИЕ	18
8 ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ	23
9 ТРЕБОВАНИЯ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ ЗАВЕСЫ	23

Legend



Constructive features*
Length of Air Curtain (x10), cm
Diameter of the wind wheel, cm
Air Curtain code

*Constructive features
S – diametrical wind wheel
W – water heating

1 APPLICATION

Air Curtain is developed for the separation of air zones with the different temperature by creating of vertical direct air flow to protect from cold external air penetrating throw the open door.

Air Curtain can be applied for protection of air-conditioning rooms and cold stores from penetration of cold air, dust, insects etc. at heating switch-off by remote control. It also can be applied as additional heater.

The installation height is to 3,5 m.

2 CAUTION

2.1 Please follow the general rules of electrical safety at electrical instrument operation.

2.2. The unit doesn't be installed near highly inflammable materials. Don't allow the installation in a place where it is splashed by water, exposed to excessive steam, smoke, dust, vapors of acids, alkali, explosive or corrosive substances and also resins and technical fibers.

2.3. To avoid overheat and ignition don't overlap the input and output vents, cover the Air Curtain and put different things on it.

2.4. Air Curtain maintenance is forbid without earth at qualified personnel absence.

2.5. Service operations are forbid at switched-on Air Curtain.

2.6. At operative termination the Air Curtain must be deenergized and heating agent is drained at negative indoor temperature.

2.7. Air Curtain must be installed horizontally only.

3 TECHNICAL PARAMETERS.

3.1 Technical parameters are entered in Table 3.1.

Table 3.1

Model	RM-1509-SW	RM-1512-SW	RM-1215-SW
Power Supply, V/Hz	~230/50		
Air volume (m ³ /h)	1050/1450	1400/1930	1750/2420
Air speed at output orifice, more than, m/s	8/10		
Motor power, W	230	300	330
Sound pressure level, less than, dB(A)	55	57	59
Weight, kg	28	35	42

3.2 Heating parameters of air curtains RM-1509-SW, RM-1512-SW, RM-1515-SW at indoor temperature +15°C and maximum air volume (Table 3.2.)

Table 3.2

Parameters	Parameters Air Curtain parameters at water temperature in direct and reverse pipes, °C								
	100/65			90/60			85/55		
	RM-1509-SW	RM-1512-SW	RM-1515-SW	RM-1509-SW	RM-1512-SW	RM-1515-SW	RM-1509-SW	RM-1512-SW	RM-1515-SW
Water volume, l/s	0,24	0,33	0,40	0,22	0,29	0, 37	0,19	0,26	0,32
Pressure Loss, Pa	2036	2715	3390	1620	2160	2700	1870	2500	3115
Air temperature at output orifice, °C	53			49			47		
Power. KW	20	28	36	16	21	27	13	17	21

4 ASSEMBLY AND OPERATION PRINCIPLE

4.1 The wind wheel with electromotor and ribbed pipe water heat exchanger are installed in metal cabinet of Air Curtain (Fig.1).

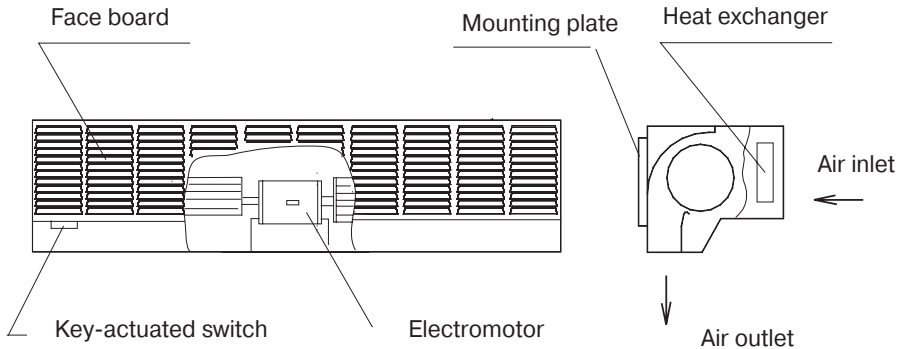


Figure 1. Air Curtain assembly.

The heat exchanger is made of copper pipes with the shell aluminum plates. The heat exchanger is nonseparable element.

The heating agent (water) is going to heat exchanger throw the manifolds DIN 3/4". Heating power of air curtain is defined by temperature parameters of heating agent.

4.2 Electric wind wheel supplies the essential air volume. Air is induced throw the window on the front panel, heated in the heat exchanger and discharged throw the orifice on the bottom panel, creating the direct air flow.

5 OPERATION MODES AND CONTROL OF AIR CURTAIN

5.1 Air Curtain is controlled by Key-actuated switch on the face board (Fig.2).

5.2 When the Key-actuated switch is in "I" position, the wind wheel rotates on the low speed and in "II" position it rotates on the high speed.

When the switch is in medium position, Air Curtain is switched off.

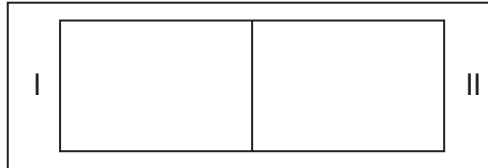


Figure 2. Key-actuated switch.

6 AIR CURTAIN MAINTENANCE .

6.1 Ambient temperature is from -10°C... to + 40°C at heating agent absence and from +1 to +40°C at water supply. Relative humidity is less than 80% at 20°C.

6.2 Air requirements:

- dust and other air dirt contents are less than 10 mg/m³;
- condensed moisture, acid and alkaline vapors doesn't allowed.

6.3. Supplied water quality must be in accordance to regulations.

7. INSTALLATION AND CONNECTION GUIDANCE.

7.1 Installation requirements.

7.1.1 Air Curtains are installed horizontally. The interval between an up covered board and a ceiling must be more than 100 mm.

7.1.2 Identification and installation dimensions (Fig. 3).

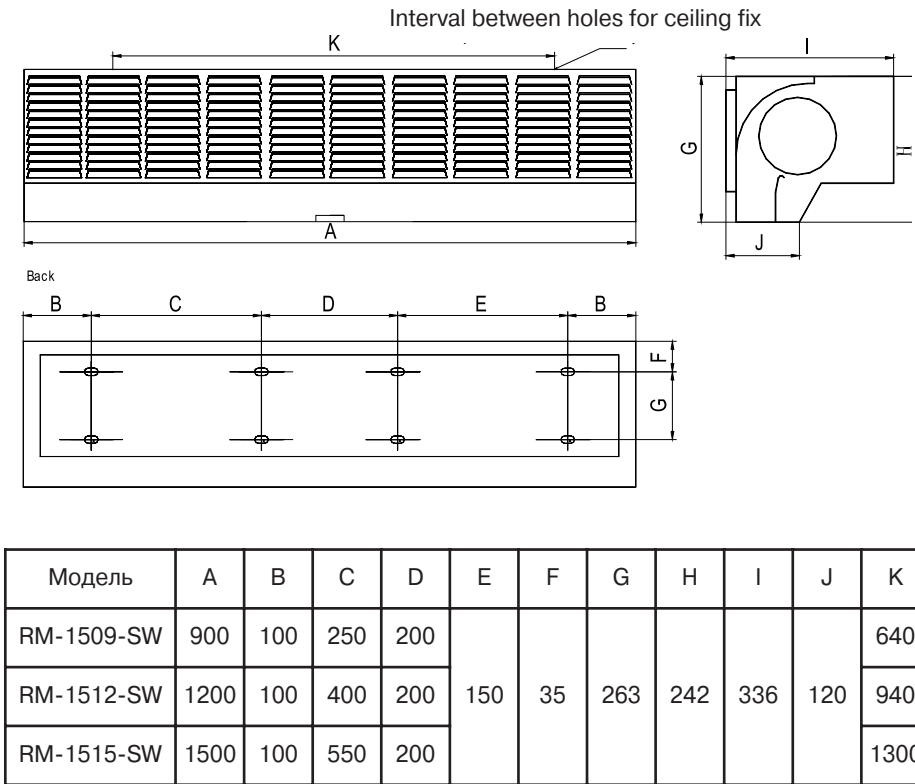


Figure 3. Identification and installation dimensions

7.1.3 Air Curtain must be installed on a stable and strong wall able to keep it weight.

7.1.4 Recommended installation height it less than 3,5 m.

7.1.5 When the entrance is wider than the unit, it is recommended to install two or more units in parallel. In this case, provide 20–40 mm intervals between the units.

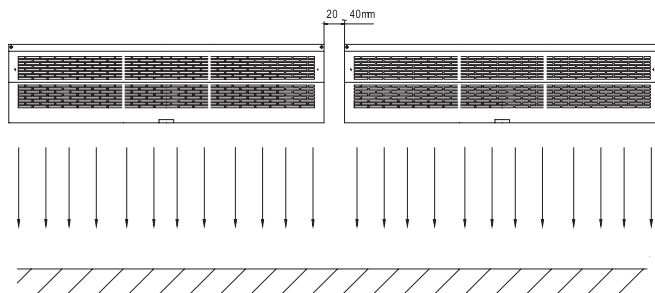


Figure 4. Installation of several Air Curtains.

7.1.6 When you hang it on the ceiling, use special ceiling brackets.

7.2. Please follow the next steps at Air Curtain installation.

a) Unscrew the screws and remove the mounting plate.

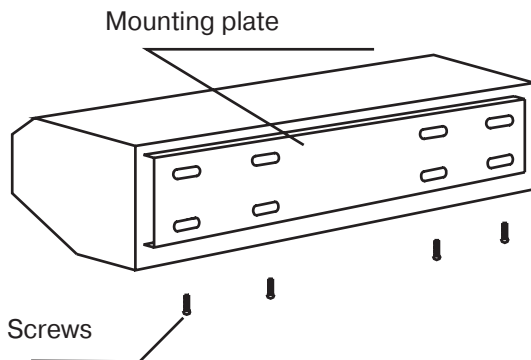


Figure 5. Mounting plate remove.

b) Make the marks on the wall according to mounting plate holes.

c) Drill the holes and put the dowels into the wall.

d) Fix the mounting plate on the wall using the screws.

e) Install Air Curtain on the mounting plate according to Fig.6.

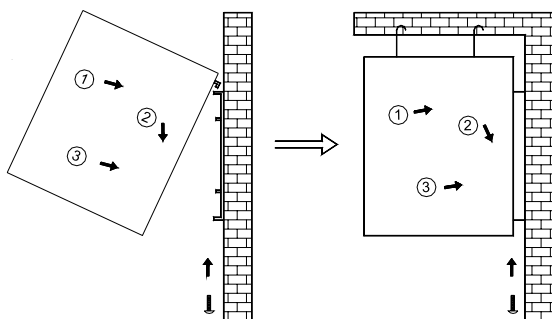


Figure 6. Air Curtain Installation on the mounting plate.

7.3 At installation on the ceiling, use special ceiling brackets (optional) Fig.7.

C,D,E dimensions are according to Article 7.1.2. of this manual.

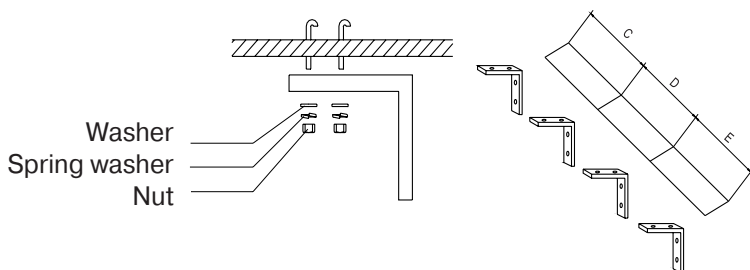


Figure 7. Hanging on the ceiling.

7.4 Air Curtain can be installed into the hung ceiling. Use essential air pipes (optional) at installation into the hung ceiling.

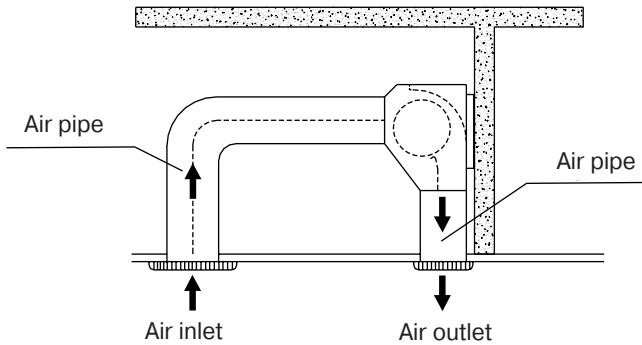


Figure 8. Installation into the hung ceiling.

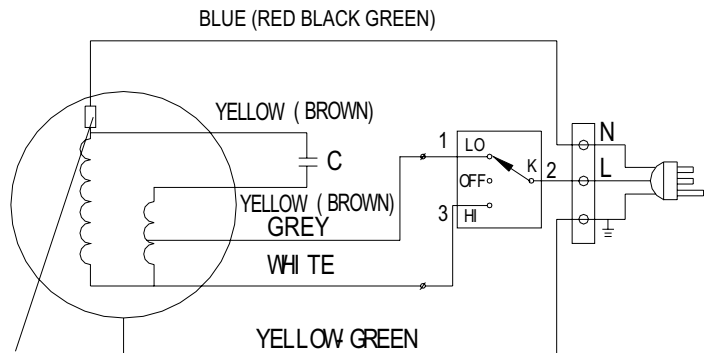
7.5 Connection requirements.

7.5.1 Connection must be executed by qualified electrician personnel according to regulations.

7.5.2 Diameter of the connection for the water pipe should be 3/4".

7.5.3 Connection to the charging line must be executed by the all polarity automatic switch with the machining pass more than 3 mm (which has at least 3 mm separation distance) by supplying cable 3 x 1.5 mm².

7.5.4 Electric operate circuit



Overheat protection

8 TRANSPORTATION AND STORAGE.

8.1 Packing Air Curtains are transported by all kinds of covered transport at t° from -40°C to $+50^{\circ}\text{C}$ and relative humidity 80% (at 20°C) excluding kicks, beats and movements inside a transport.

8.2 Air Curtains must store in manufacturer's packing at -40°C to $+50^{\circ}\text{C}$ and average monthly humidity 80% (at 20°C).

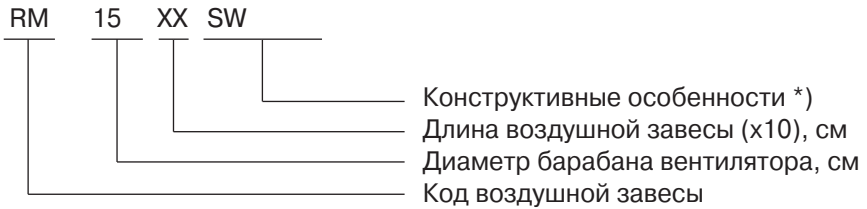
NOTE: Keep switched-off Air Curtain in the room where operation is planning, during 2 hours at least after transportation or storage at negative temperatures.

9 SERVICE

9.1 Air Curtain must service by technical personnel according to Table.

Operation description and methods	Technical requirements	Instruments, accessories and tools
Monthly service		
Connection checking of heat supply	Leaking water absence	Screw keys, wrenches, weld
Periodical service (two times per month or more often depending on air dustiness)		
Blowing of external heat-release air heater surface	The surface must be clean from dust and other dirt contents	Compressed air
Seasonal service (two times per year)		
Washing of internal air heater surface	The surface must be clean from scale and other dirt contents	10% NaOH solution

Условное обозначение



*) Конструктивные особенности: S – диаметральный вентилятор с рабочим колесом барабанного типа.
W – водяной источник нагрева воздуха.

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Воздушно-тепловая завеса (далее, завеса) с водяным источником тепла предназначена для разделения воздушных зон с разной температурой путем создания в вертикальной плоскости направленного воздушного потока, препятствующего проникновению холодного наружного воздуха внутрь помещения через открытые дверные проемы.

При отключении нагревательных элементов может применяться для защиты кондиционируемых помещений и холодильных камер от проникновения холодного воздуха, пыли, насекомых и т.п. Завеса также может применяться как дополнительный источник тепла в помещении.

Высота установки завесы до 3,5 м.

2 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1 При установке и эксплуатации завесы необходимо соблюдать общие правила электробезопасности при пользовании электроприборами.

2.2 Не допускается устанавливать завесы в местах с повышенным содержанием в воздухе, дыма, пыли, паров кислот, щелочей, горючих агрессивных веществ, а также смол, технических волокон.

2.3 Во избежание перегрева и возможного возгорания электродвигателя не допускается перекрывать входное и выходное воздушные отверстия, накрывать завесу, класть на завесу различные предметы.

2.4 Запрещается эксплуатация завесы без заземления и в отсутствие персонала.

2.5 Запрещается проводить работы по обслуживанию на работающей завесе.

2.6 В случае прекращения эксплуатации завеса должна быть обесточена, а теплоноситель (вода), если в помещении отрицательная температура, должен быть слит.

2.7 Завеса должна устанавливаться только в горизонтальном положении.

3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1 Технические характеристики в соответствии с таблицей 3.1

Таблица 3.1

Модель завесы	RM-1509-SW	RM-1512-SW	RM-1215-SW
Источник питания, В/Гц	~230/50		
Расход воздуха, м³/час	1050/1450	1400/1930	1750/2420
Скорость воздуха на выходе из сопла, м/с	8/10		
Мощность электродвигателя, Вт	230	300	330
Уровень шума, не более, дБ(А)	55	57	59
Вес (без воды), кг	28	35	42

3.2 Тепловые характеристики завес моделей RM-1509-SW, RM-1512-SW, RM-1515-SW при температуре в помещении +15°C и максимальном расходе воздуха (таблица 3.2).

Таблица 3.2

Параметры	Параметры завесы при температуре воды в прямой и обратной трубе, °C								
	100/65			90/60			85/55		
	RM-1509-SW	RM-1512-SW	RM-1515-SW	RM-1509-SW	RM-1512-SW	RM-1515-SW	RM-1509-SW	RM-1512-SW	RM-1515-SW
Расход воды, л/с	0,24	0,33	0,40	0,22	0,29	0,37	0,19	0,26	0,32
Потери давления, Па	2036	2715	3390	1620	2160	2700	1870	2500	3115
Температура воздуха на выходе из сопла, °C	53			49			47		
Мощность, кВт	20	28	36	16	21	27	13	17	21

4 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

4.1 Завеса представляет собой устройство, в металлическом корпусе которого установлен вентилятор с электродвигателем и трубчатый водяной оребренный теплообменник (рис.1).

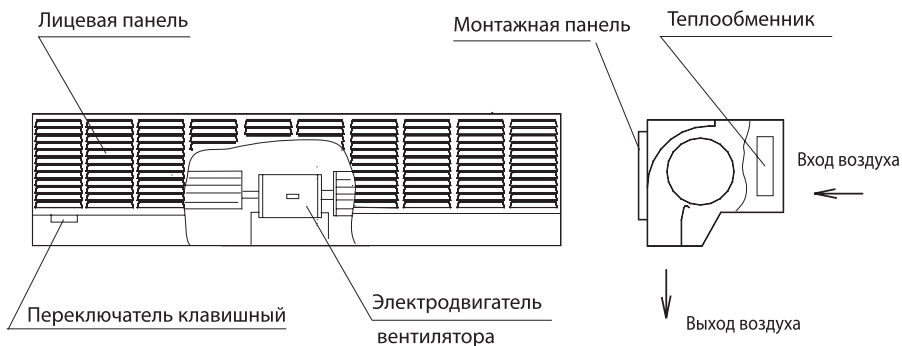


Рис. 1 – Устройство завесы

Теплообменник выполнен медных труб с насадными алюминиевыми пластинами. Теплообменник является неразборным узлом.

Теплоноситель (вода) поступает в теплообменник через патрубки DIN 3/4". Тепловая мощность завесы определяется температурными параметрами теплоносителя.

4.2 Электровентилятор обеспечивает необходимый расход воздуха. Воздух всасывается через окна передней панели корпуса, подогревается в теплообменнике и нагнетается через сопло в нижней стенке корпуса, создавая направленный воздушный поток.

5 УПРАВЛЕНИЕ ЗАВЕСОЙ

5.1 Завеса управляется при помощи клавишного переключателя, расположенного на лицевой панели завесы. (рис.2)

5.2 При установке переключателя в положение "I" вентилятор вращается с низкой скоростью, при переключении в положение "II" – с высокой скоростью.

В среднем положении переключателя завеса находится в выключенном состоянии.

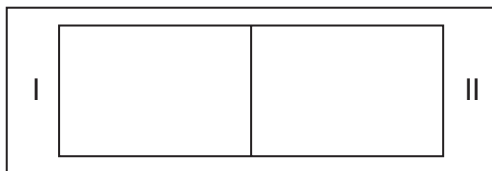


Рис.2 – Клавишный переключатель

6 УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

6.1 Температура окружающего воздуха в помещении -10....+40°C при отсутствии теплоносителя в завесе и от +1....+40°C при подаче воды.

Относительная влажность при температуре +20°C, не более 80%

6.2 Требования к воздуху помещения, в котором эксплуатируется завеса:

- содержание пыли и других твердых примесей не более 10 мг/м³;
- не допускается присутствие в воздухе капельной влаги, паров кислот, щелочей и т. п.

6.3 Качество питающей воды должно соответствовать требованиям нормативной документации.

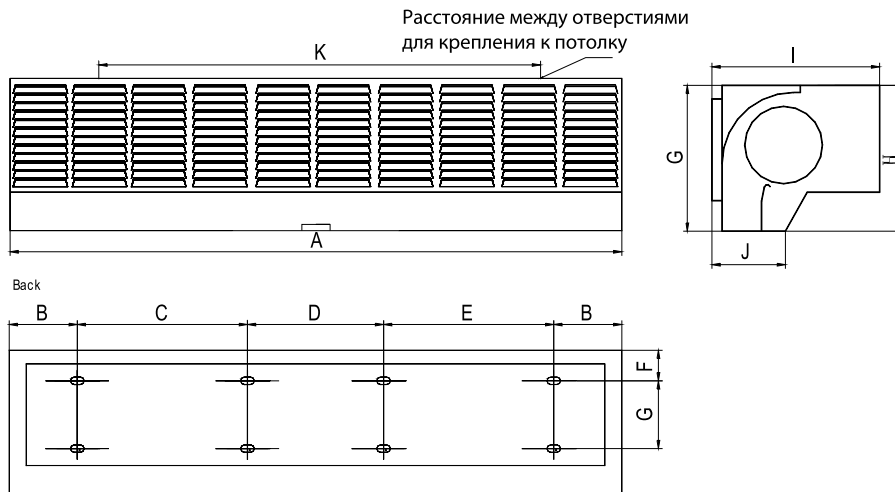
7 УСТАНОВКА И ПОДКЛЮЧЕНИЕ

7.1 Требования по установке

7.1.1 Завесы устанавливаются горизонтально над проемом.

Расстояние между верхней стенкой корпуса завесы и потолком должно быть не менее 100 мм.

7.1.2 Габаритные и установочные размеры в соответствии с рис.3.



Модель	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
RM-1509 -SW	900	100	250	200	150	35	263	242	336	120	640
RM-1512 -SW	1200	100	400	200							940
RM-1515 -SW	1500	100	550	200							1300

Рис.3 – Габаритные и установочные размеры завесы

7.1.3 Завеса должна устанавливаться на стене, способной выдержать ее вес.

7.1.4 Рекомендуемая высота установки до 3,5 м

7.1.5 При установке нескольких завес над одним проемом, расстояние между ними должно быть 20-40мм (рис.4).

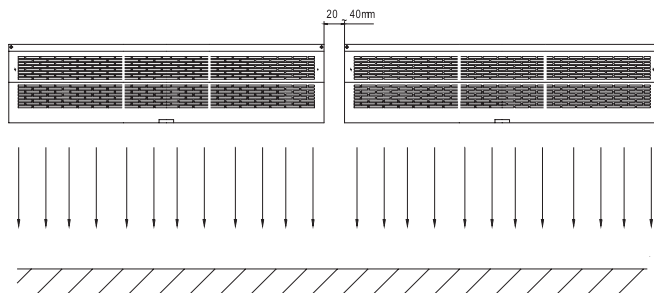


Рис. 4 – Установка нескольких завес над одним проемом

7.1.6 Для крепления завесы к потолку необходимо использовать специальные кронштейны

7.2 Порядок установки

а) Открутите винты и снимите монтажную панель (рис. 5)

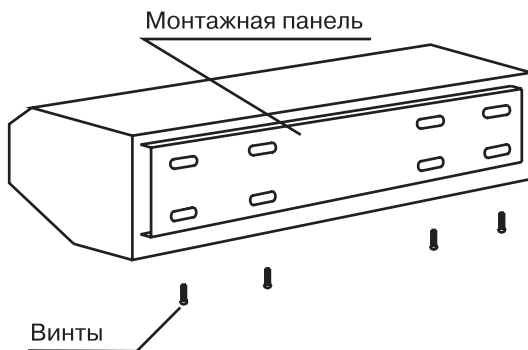


Рис. 5- Снятие монтажной панели

б) Сделайте разметку на стене в соответствии отверстиями на монтажной панели

в) Просверлите отверстия и установите в стену дюбеля

г) При помощи винтов дюбелей закрепите панель на стене

д) Установите завесу на панели в соответствии с рисунком 6.

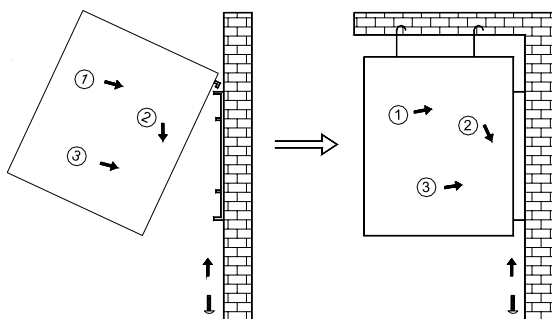


Рис.6- Установка завесы на панели

7.3 Для крепления завесы к потолку используются специально изготовленные кронштейны (приобретаются потребителем) (Рис.7)

Размеры С, D, E в соответствии с п. 7.1.2 настоящего руководства

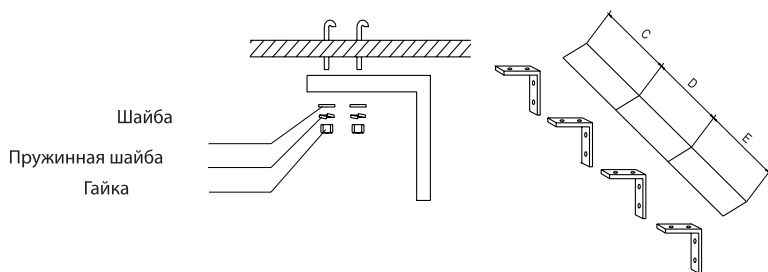


Рис.7 – Крепление завесы к потолку

7.4 Завеса также может быть установлена за подвесным потолком. Для этого необходимы воздуховоды (приобретаются потребителем) (рис.8).

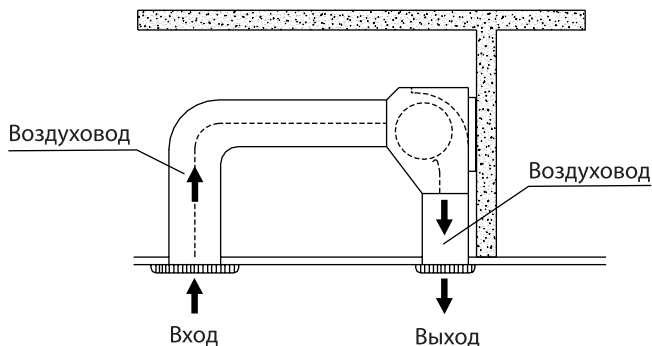


Рис.8 – Установка завес за подвесным потолком

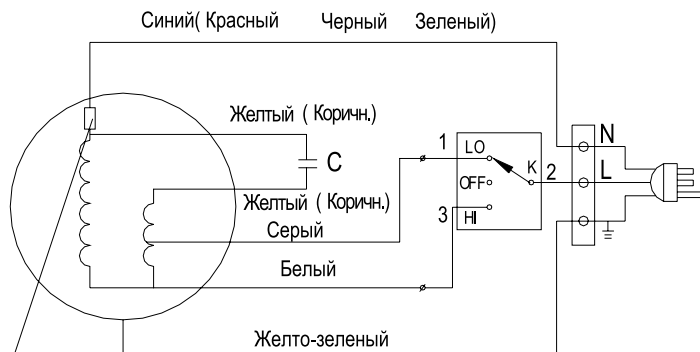
7.5 Требования по подключению

7.5.1 Подключение должно проводиться квалифицированным специалистом в соответствии с нормативными документами.

7.5.2 Диаметр патрубков для подключения к водопроводной сети 3/4".

7.5.3 Подключение к электросети осуществляется через автоматический выключатель с рабочим ходом не менее 3 мм кабелем питания 3x1,5мм².

7.5.4 Схема функциональная электрическая.



Защита электродвигателя
от перегрева

8 ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

8.1 Завесы в упаковке транспортируются всеми видами крытого транспорта при t от минус 40°C до +50°C и относительной влажности 80% (при 20°C) с исключением ударов и перемещений внутри транспортного средства.

8.2 Завесы должны храниться в упаковке изготовителя в помещении от минус 40°C до +50°C и среднемесячной относительной влажности 80% (при 20°C).

Внимание! После транспортирования или хранения завесы при отрицательных температурах, следует выдержать завесу в помещении, где предполагается ее эксплуатация, без включения в сеть не менее 2 часов.

9 ТРЕБОВАНИЯ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ ЗАВЕСЫ

9.1 Завеса должна обслуживаться техническим персоналом в соответствии с таблицей

Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Приборы, инструмент и приспособления.
Ежемесячное техническое обслуживание		
Проверка присоединений к теплоподводящей системе	Отсутствие течи воды	Ключи, подварка
Периодическое техническое обслуживание (два раза в месяц или чаще в зависимости от запыленности воздуха)		
Продувка наружной теплоотдающей поверхности воздухонагревателей	Поверхность должна быть очищена от пыли и др. примесей	Сжатый воздух
Сезонное техническое обслуживание (два раза в год)		
Промывка внутренней поверхности воздухонагревателей	Поверхность должна быть очищена от накипи и др. примесей	10% раствор NaOH



VECTRA ELECTRICAL CO. LIMITED

29 HARLEY STREET, LONDON, United Kingdom