



# МОСРЕГИОНВЕНТ

ПРОМЫШЛЕННЫЕ СИСТЕМЫ  
ВЕНТИЛЯЦИИ И  
КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА





## **Уважаемые коллеги!**

Группа компаний «Мосрегионвент» работает на рынке климатического оборудования с 2005 года. Основными направлениями деятельности организации являются производство центральных кондиционеров (приточно-вытяжных установок), приборов автоматики, узлов терморегулирования, воздухопроводов, фасонных частей, сетевых элементов, систем дымоудаления, вентиляционных решёток, а также проектирование, комплексная поставка и монтаж вентиляционного оборудования для промышленных и гражданских объектов. За время работы на рынке климатического оборудования, компания зарекомендовала себя, как надёжный партнёр с профессиональным подходом к ведению бизнеса.

Мы постоянно анализируем состояние рынка, выясняя его потребности, что помогает нам оперативно реагировать на желания и требования наших клиентов. Усовершенствование технологий на рынке климатической техники, повышение требований к качеству производимого оборудования и комплектующих способствует постоянному развитию нашего предприятия.

Как показал многолетний опыт работы — успех компании зависит от высокой степени доверия клиентов, удовлетворенности качеством предлагаемой продукции, уровня сервиса, кратчайших сроков поставки, высокой квалификации наших сотрудников и оптимальной ценовой политики.

Наша компания нацелена на максимально быстрое и качественное обслуживание своих клиентов. Благоприятная и дружная атмосфера в коллективе способствует достижению всех поставленных целей. Технический отдел компании оказывает помощь в проектировании и подборе сложной климатической техники, делая акцент на функциональность предлагаемых аналогов и их стоимость, в зависимости от требований, предъявляемых заказчиком.

Высокая квалификация сотрудников производственного подразделения обеспечивает выпуск качественной продукции в минимальные сроки. На складах компании постоянно поддерживаются необходимые запасы оборудования, воздухопроводов и комплектующих для оперативной комплектации Ваших заказов.

Со всеми нашими клиентами мы стремимся установить долгосрочные партнёрские взаимоотношения, прикладывая максимум усилий для удовлетворения запросов любой сложности. Достичь этой цели позволяет установленная в компании CRM-система (Customer Relationship Management System — Система управления взаимоотношениями с клиентами). Внедрение CRM-системы является неотъемлемой частью общей клиентоориентированной стратегии компании.

Профессиональный рост сотрудников монтажного отдела обеспечивает эффективная программа обучения сервисного персонала компании. Клиенты ценят высокий уровень подготовки наших специалистов, ответственность и оперативность в работе. Внимательное отношение к заказчику, готовность к решению задач любой сложности — визитная карточка Группы компаний «Мосрегионвент».

Будем рады видеть Вас в числе наших клиентов!

*С уважением и надеждой на долгосрочное сотрудничество,*

**Коллектив Группы компаний «Мосрегионвент»**

## Производство вентиляционного оборудования

На протяжении многих лет Группа компаний «Мосрегионвент» осуществляет выпуск оборудования для систем промышленной вентиляции и кондиционирования под маркой MRV. Наше оборудование успешно применяется на объектах промышленного и гражданского строительства и составляет конкуренцию известным российским и даже мировым производителям.

### Центральные кондиционеры

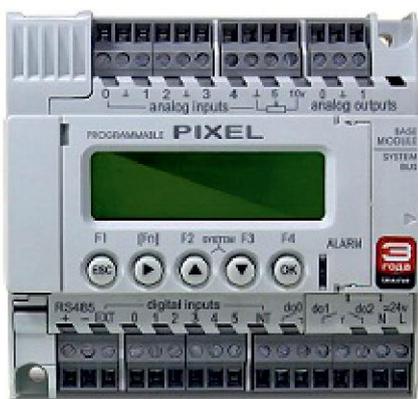
Центральные кондиционеры MRV, включающие в себя приточные установки, вытяжные установки, приточно — вытяжные установки, используются в работе систем, отвечающих за промышленную вентиляцию и кондиционирование воздуха в помещениях различного назначения. В состав центральных кондиционеров MRV входят унифицированные типовые секции, которые предназначены для обработки воздуха. Мы гарантируем изготовление любого центрального кондиционера MRV за 10 рабочих дней!!! Гарантия на центральные кондиционеры составляет 3 года!



Каждый центральный кондиционер серии MRV имеет сертификат соответствия. Технические характеристики любого из них находятся в строгом соответствии всем обязательным требованиям, предъявляемым к современным агрегатам промышленной обработки воздуха.

Производство приточных установок серии MRV осуществляется с использованием высококачественных комплектующих от ведущих производителей мира, таких как: Nicotra SpA (Италия), Ziehl-Abegg GmbH & Co (Германия), Climatech International SA (Бельгия), Siemens Ltd. (Швейцария), Belimo Automation AG (Швейцария), Klingenburg GmbH (Германия), Regeltechnik (Германия), Beck (Швейцария), Shuft (Германия). При изготовлении панелей секций используют самые высококачественные марки стали, сами секции изготавливаются из профиля, произведенного по итальянской технологии APS Arosio.

### Шкафы управления серии MR, системы автоматизации и диспетчеризации инженерных систем зданий и сооружений



Группа компаний «Мосрегионвент» производит шкафы управления вентиляцией MR-S для приточных установок на базе свободно-программируемых контроллеров PIXEL и Siemens.

- Основные преимущества наших шкафов управления вентиляцией:
- комплектующие европейских производителей
  - свободно программируемый контроллер Siemens, Pixel с русско-язычным интерфейсом
  - стандартный модельный ряд + любые нестандартные решения
  - современный дизайн шкафов автоматизации
  - системы диспетчеризации на базе DESIGO INSIGHT, MasterSCADA для всего модельного ряда. Варианты сети для диспетчеризации: BACnet, ModBUS, LON, Ethernet
- Гарантийный срок на шкафы автоматизации MR-S составляет 3 года.

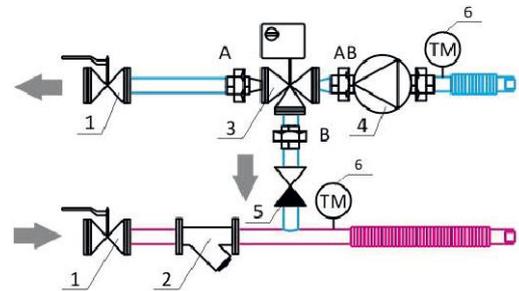
## Узлы терморегулирования серии УТ для теплообменников

Узел терморегулирования УТК применяется совместно с водяными воздухонагревателями приточных вентиляционных установок. Узел обвязки УТ предназначен для регулирования теплопроизводительности и защиты водяных воздухонагревателей от размораживания (при работе совместно с комплектом автоматики). Гарантийный срок на узлы терморегулирования составляет 3 года.

На нашем производстве налажен выпуск следующих типов узлов терморегулирования:

- узлы терморегулирования для водяных нагревателей УТК
- узлы терморегулирования для водяных охладителей УТО
- узлы терморегулирования для тепловых завес УТЗ
- узлы терморегулирования гликолевых рекуператоров УТГ

Для изготовления узлов обвязки используется арматура компании Genebre (Испания), насосы WILO, GRUNDFOS и UNIPAMP (Германия), Приводы с трёхходовым клапаном фирмы ESBE (Швеция). Возможно изготовление любых нестандартных узлов терморегулирования по схемам заказчика.



## Водяные и фреоновые теплообменники, увлажнители воздуха для приточных установок



Группой компаний «Мосрегионвент» организовано производство стандартной линейки (Евростандарт), а также нестандартных медно-алюминиевых теплообменников под собственной маркой MRV-T.

Вы можете отправить бланк-заказа на изготовление теплообменника любого размера. Скачать бланк-заказа можно в разделе «Скачать». Срок производства теплообменников составляет от 2 до 4 недель.

Кроме теплообменников на производстве налажен выпуск поверхностных увлажнителей воздуха MRV-U для приточных установок любых производителей. Поверхностный увлажнитель предназначен для применения в составе вентиляционных установок с целью увлажнения проходящего через него воздуха. Испарительные увлажнители воздуха MRV-U изготавливаются любых размеров для всех представленных на рынке приточных установок, как отечественных, так и зарубежных производителей.

Поверхностный увлажнитель MRV-U реализует принцип поверхностного испарения, что исключает вероятность перенасыщения воздуха влагой и является наиболее естественным «природным» способом увлажнения.

## Вентиляционные алюминиевые решетки

Группа компаний «Мосрегионвент» производит все виды промышленных и бытовых вентиляционных решеток и потолочных диффузоров. Регулируемые вентиляционные решетки, равно как и диффузоры, обустраиваются специальными жалюзи (которые иначе называют лопатками вентиляционных решеток), и обеспечивают нужное направление для воздушного потока. Для изготовления жалюзийных решеток и диффузоров применяется алюминий.

Наружные вентиляционные решетки используются для декоративной облицовки вентиляционного канала и его защиты от попадания посторонних предметов, негативно влияющих на работу вентиляционной системы в целом, а также защищает



помещение от просмотра внутренней части здания через вентиляционное отверстие. Чаще всего этот вид решеток изготавливается из алюминия или стали, что позволяет значительно увеличить показатели прочности по сравнению с пластиковыми аналогами. Круглые вентиляционные решетки в последнее время приобретают всё большее распространение в связи с предпочтениями в дизайне и удобством эксплуатации.

Регулируемые и нерегулируемые вентиляционные решетки изготавливаются из алюминия. Могут иметь как стандартную форму (квадратные, прямоугольные и круглые), так и нестандартную, (выполняемую на заказ); могут иметь различное цветовое решение.

### **Воздуховоды из оцинкованной, нержавеющей, черной стали, фасонные части, сетевые элементы**



Группа компаний «Мосрегионвент» имеет оснащенную современным оборудованием производственную базу, позволяющую производить высококачественные воздуховоды, фасонные части и сетевые элементы. Изделия отвечают мировым стандартам качества. Производственная линия способна обеспечить изготовление всевозможных видов эскизных изделий и воздуховодов по индивидуальному заказу из различных типов стали.

На производстве налажен выпуск следующих видов воздуховодов и сетевых элементов:

- прямоугольные воздуховоды (оцинкованная сталь различной толщины согласно ГОСТ, рекомендуются для установки в ограниченном пространстве и на промышленных объектах)
- круглые воздуховоды (оцинкованная сталь различной толщины согласно ГОСТ, рекомендуются для широкого применения в жилых и промышленных объектах; отличаются хорошей герметичностью, высокой скоростью воздушного потока)
- гибкие воздуховоды (утеплённые, неутеплённые, звукоизолированные. Характеризуются небольшим весом, легкостью монтажа и отсутствием необходимости использовать отводы)

Характеризуются небольшим весом, легкостью монтажа и отсутствием необходимости использовать отводы)

- воздуховоды из нержавеющей стали (основной материал, используемый для изготовления — оцинкованная сталь, что делает изделие долговечным, прочным и устойчивым к коррозии.)
- воздуховоды из сварной (чёрной) стали для систем дымоудаления (все воздуховоды дымоудаления покрыты грунтовкой и офланцованы)
- сетевые элементы (воздушные клапаны, дроссель-клапаны, заслонки АЗД, АЗЕ, зонты, дефлекторы, узлы прохода через кровлю, гермодвери, обратные клапаны, шиберы, фильтры, шумоглушители и т.д.)



*Будем рады видеть Вас в числе наших клиентов!!!*

**С уважением, коллектив Группы компаний «Мосрегионвент»**

## Приточно-вытяжные установки MRV (центральные кондиционеры)

### Общие сведения

Центральные кондиционеры MRV (приточные установки, вытяжные установки, приточно-вытяжные установки) предназначены для использования в системах вентиляции и кондиционирования воздуха помещений различного назначения.

Центральные кондиционеры MRV включают в себя унифицированные типовые секции, предназначенные для обработки воздуха.

Центральные кондиционеры выпускаются в виде набора стандартных модулей, каждый из которых выполняет определенную функцию:

- G — гибкая вставка;
- H — козырек от непогоды;
- S — воздушная заслонка;
- Ss — заслонка утепленная;
- M — блок смешения;
- F3, F10—F14 — фильтр плоский;
- F4—F9 — фильтр карманный;
- H1 — водяной нагреватель;
- H2 — паровой нагреватель;
- H3 — электрический нагреватель;
- C1 — водяной охладитель;
- C2 — фреоновый охладитель;
- V — блок вентилятора двухстороннего всасывания;
- Vs — блок вентилятора со свободным рабочим колесом;
- K — промежуточная камера;
- N — блок шумоглушения;
- R — пластинчатый рекуператор;
- Rr — роторный рекуператор;
- U1 — сотовый увлажнитель;
- U2 — форсуночный увлажнитель;
- U3 — паровой увлажнитель.

Размер секций унифицирован и зависит от расхода воздуха.

В стандартном исполнении центральные кондиционеры изготавливаются с панелями из оцинкованной стали. По желанию заказчика панели центрального кондиционера с внутренней или/и наружной стороны могут быть изготовлены:

- из нержавеющей стали;
- из стали с полимерным покрытием;
- из оцинкованной стали с порошковой окраской.

Центральные кондиционеры выпускаются в следующих исполнениях:

- общепромышленное MRV;
- медицинское MRV(M).

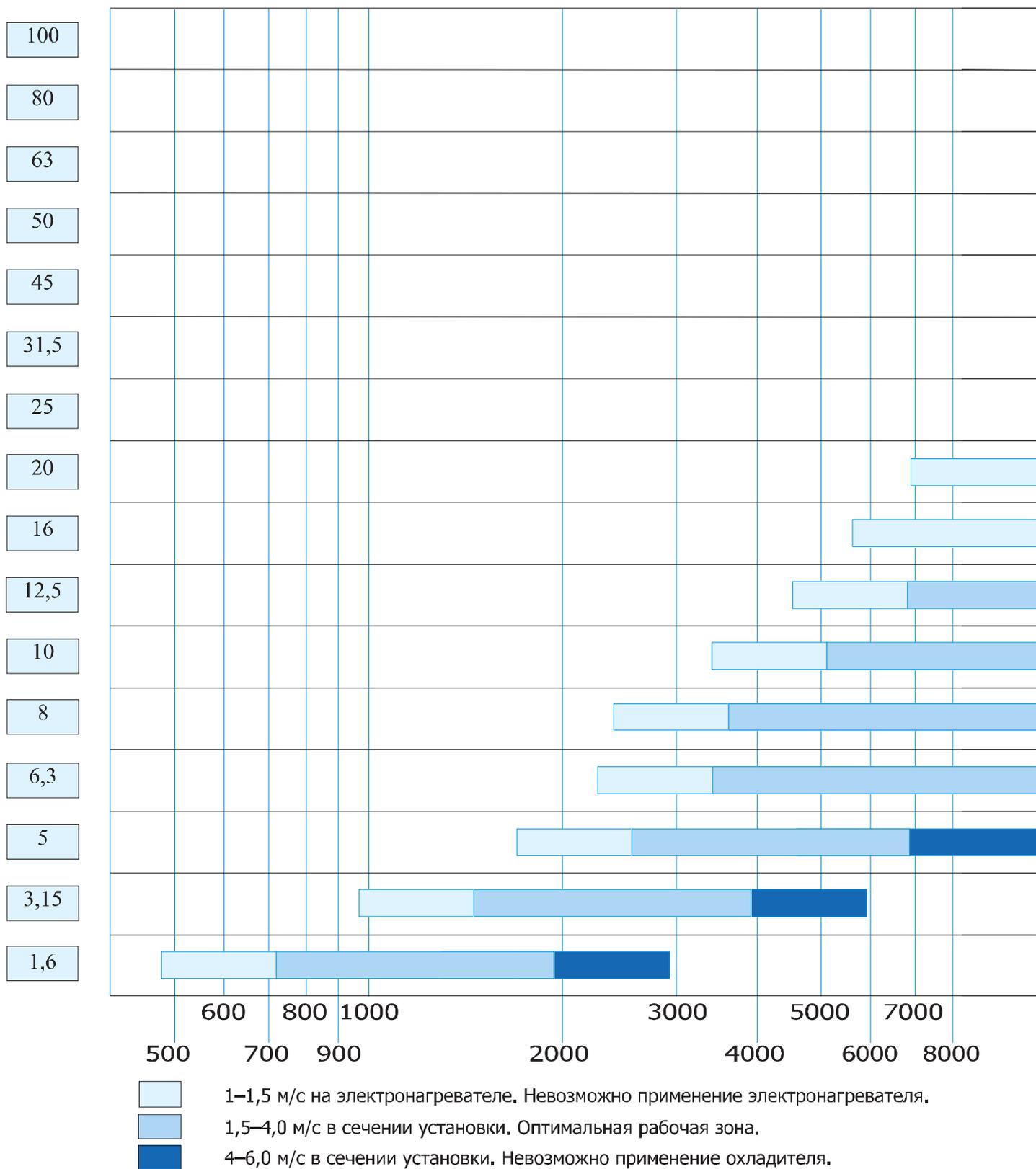
Установки в медицинском исполнении имеют следующие особенности:

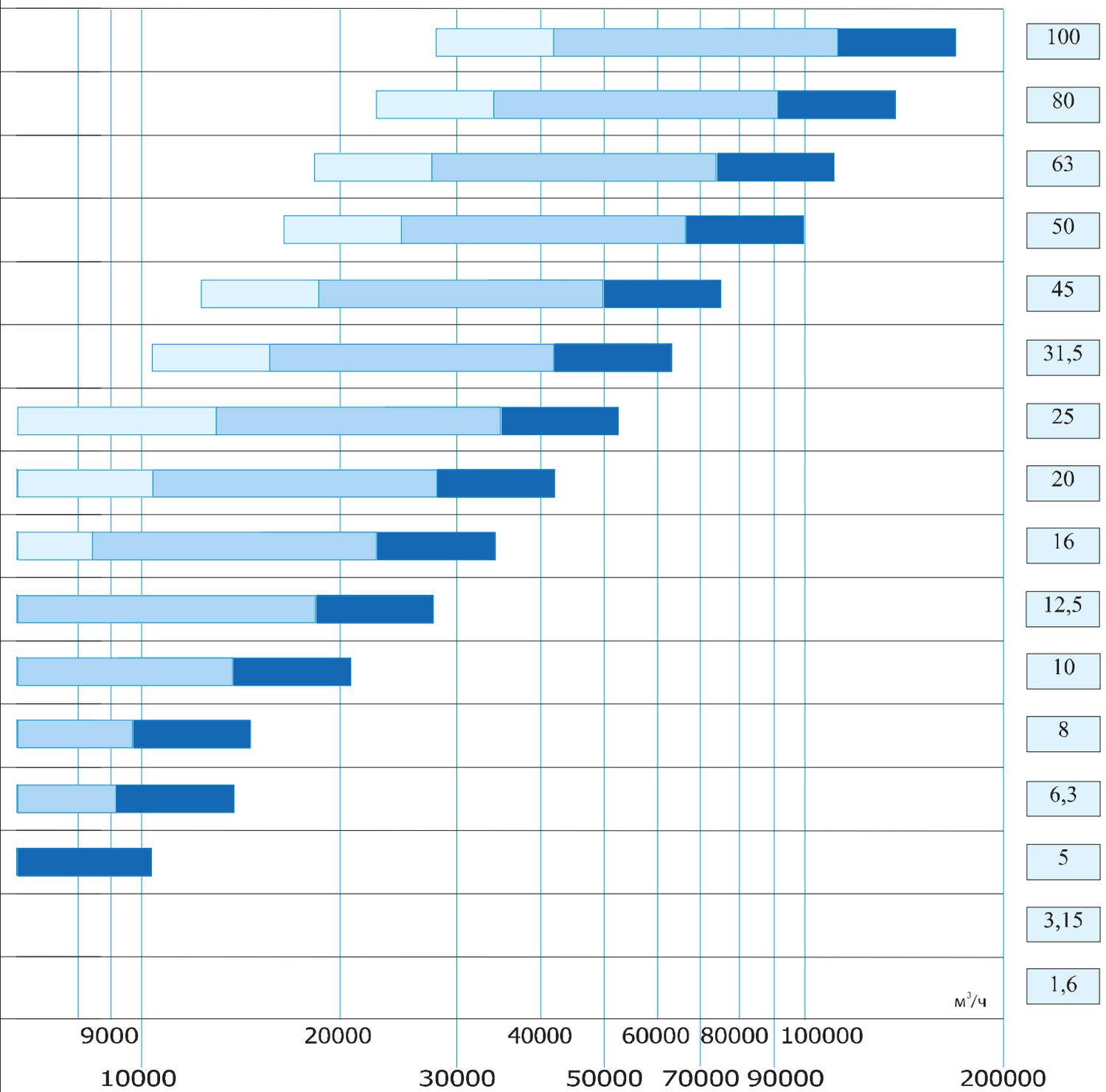
- применяются в проектах, где имеются требования по специальным условиям очистки воздуха;
- внутренние полости кондиционера выполнены гладкими, с минимальным количеством выступов и полостей для исключения возможности накопления различных загрязнений;
- конструкцией кондиционера предусмотрена возможность регулярной чистки и дезинфекции всех внутренних поверхностей;
- материал деталей является экологически чистым и инертным к промывочным и дезинфицирующим растворам.

Толщина панелей центральных кондиционеров зависит от типоразмера и составляет 25 мм для установок 1,6...8 и 45 мм для установок 10...100.

Размер секций унифицирован и зависит от расхода воздуха.

Центральные кондиционеры MRV, в зависимости от номинального расхода воздуха, имеют следующий типоразмерный ряд:





## Размеры и массы блоков приточной установки

№ установки	1,6	3,15	5	6,3	8	10	12,5	16	20	25	31,5	45	50	63	80	100	
Ширина сечения В, мм	670	670	975	1280	975	1320	1320	1625	1930	1930	1930	2235	2250	2550	3160	3770	
Высота сечения Н, мм	470	770	770	770	1070	1110	1410	1410	1410	1710	2010	2010	2500	2700	2700	2700	
Высота рамы П1, мм	100	100	100	100	100	120	120	120	120	120	150	150	150	150	150	150	
Толщина профиля, мм	30	30	30	30	30	50	50	50	50	50	50	50	70	70	70	70	
Длины блоков L <sub>3</sub> , мм	Гибкая вставка G	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	
	Клапан воздушный S	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	
	Клапан утеплённый Ss	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	
	Клапан воздушный S(1)	250	250	250	250	250	300	300	300	300	300	300	300	350	350	350	
	Клапан утеплённый Ss(2)	300	300	300	300	300	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	
	Камера смешения M(3)	370	370	370	370	470	510	610	610	610	710	810	810	1015	1015	1015	
	Камера смешения M(4)	400	400	400	400	540	560	700	700	700	840	980	980	1015	1015	1015	
	Фильтр с классом очистки F3	210	210	210	210	210	250	250	250	250	250	250	250	1105	1105	1105	
	Фильтр с классом очистки F4	460	460	460	460	460	500	500	500	500	500	500	500	1105	1105	1105	
	Фильтр с классом очистки F4-F14	760	760	760	760	760	800	800	800	800	800	800	800	1105	1105	1105	
	Водяной нагреватель П1	300	300	300	300	300	400	400	400	400	400	450	450	670	670	670	
	Паровой нагреватель Н2	400	400	400	400	400	450	450	450	450	450	500	500	650	650	650	
	Электрический нагреватель П3	450	450	450	450	450	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	
	Водяной/фреоновый охладитель С1/С2	600	600	600	600	600	700	700	700	700	700	800	800	1140	1140	1140	
	Вентиляторный блок V <sub>s</sub> (5)	900	1000	1200	1200	1500	1500	1700	1700	1700	2500	2500	2500	2600	2600	2600	
	Вентиляторный блок V (5)	1000	1400	1400	1400	1700	1700	2000	2000	2000	2200	2600	2600	2900	2900	3500	
	Промежуточная камера К	450	450	450	450	580	580	580	580	580	580	580	580	580	580	580	
	Блок шумоглушения N (6)	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	
	Пластинчатый рекуператор R	1100	1500	1500	1500	2100	2100	2600	2600	2600	рассчитывается индивидуально						
	Роторный рекуператор Rr	460	460	460	460	460	500	500	500	500	рассчитывается индивидуально						
Блок увлажнения U1	-	1060	1060	1060	1060	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1340	1340	1340		
Блок увлажнения U2	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1800	1800	2000	2000	2000		
Блок увлажнения U3	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000		

Максимальные массы блоков L, кг	Гибкая вставка G	1	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4
	Клапан воздушный S	7	10	14	17	18	22	27	32	40	47	55	61	100	100	100	100
	Клапан утепленный Ss	10	17	22	28	30	37	46	50	64	77	89	116	110	110	110	110
	Камера смешения M(1)	15	40	45	55	65	85	105	115	130	170	320	370	240	255	275	310
	Камера смешения M(2)	15	40	45	55	65	85	105	115	130	170	320	370	240	255	275	310
	Фильтр с классом очистки F3	8	27	34	41	43	54	66	75	83	105	120	138	155	175	203	231
	Фильтр с классом очистки F4, F10–F14	25	70	82	85	90	106	125	150	165	180	280	340	380	400	450	520
	Фильтр с классом очистки F5–F9	25	70	82	85	90	106	125	150	165	180	280	340	380	400	450	520
	Водяной/паровой нагреватель H1/H2	22	47	63	78	90	115	99	143	166	196	225	257	296	330	400	425
	Электрический нагреватель H3	25	52	67	86	103	127	109	158	183	216	248	283	325	363	440	467
	Водяной охладитель C1	32	62	79	98	119	139	145	188	216	246	275	317	356	390	460	485
	Фреоновый охладитель C2	22	47	63	78	93	115	125	143	166	196	225	357	356	390	460	485
	Вентиляторный блок V	35	65	120	165	190	225	275	385	430	540	1030	1250	1000	1000	1000	1000
	Промежуточная камера K	12	45	55	60	65	70	75	85	95	100	200	220	240	255	275	310
	Блок шумоглушения N (4)	45	60	70	75	80	90	100	110	150	160	240	260	270	300	330	380
	Пластинчатый рекуператор R	85	185	210	270	420	495	545	620	695	рассчитывается индивидуально						
	Роторный рекуператор Rr	80	100	145	165	165	215	265	305	345	рассчитывается индивидуально						
	Блок увлажнения U1/U2/U3	70	70	85	105	110	120	140	155	245	240	240	300	850	950	1400	1600

- (1) длина блока внутреннего воздушного клапана
- (2) длина блока внутреннего утепленного клапана
- (3) длина блока смешения с воздушным клапаном
- (4) длина блока смешения с утепленным клапаном
- (5) указана максимальная длина блока для конкретного типоразмера
- (6) указана стандартная длина блока, возможно изготовление блоков шумоглушения длиной 500, 600, 900, 1000, 1500

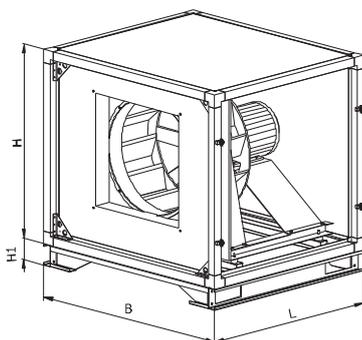
Длина моноблока рассчитывается как сумма длин всех входящих в него блоков уменьшенная на  $L0=(n-1)*T*2$ , где  $n$  — количество функциональных блоков,  $T$  — толщина профиля.

Длина моноблока не должна быть более 2450 мм (без учета клапана и гибких вставок).

### Блок вентилятора

Вентиляторные блоки предназначены для использования в системах приточной и вытяжной вентиляции. В состав блока входят: корпус блока и вентиляторная группа.

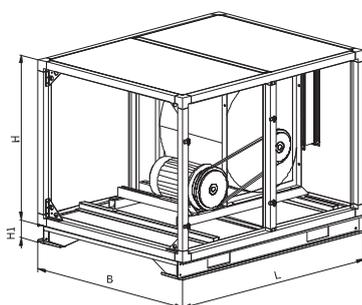
Вентиляторная группа состоит из электродвигателя и вентилятора, которые монтируются на раме, установленной в корпусе на резиновых виброизоляторах. Возможна установка вентиляторов двух видов: двухстороннего всасывания и со свободным рабочим колесом. При изготовлении вентиляторных блоков используются узлы и агрегаты ведущих мировых производителей.



### Вентиляторы со свободным рабочим колесом

В вентиляторах со свободным рабочим колесом электродвигатель находится на одном валу с колесом вентилятора, поэтому изменение числа оборотов рабочего колеса возможно лишь с помощью регулятора частоты вращения. Лопатки рабочего колеса, у данного типа вентиляторов, загнуты назад.

Преимуществом вентиляторов со свободным колесом являются малые габаритные размеры и более низкие шумовые характеристики, по сравнению с вентиляторами двухстороннего всасывания.



### Вентиляторы двухстороннего всасывания

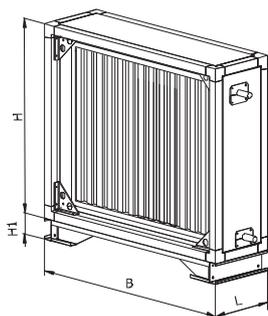
В вентиляторах двухстороннего всасывания передача вращающего момента между вентилятором и электродвигателем осуществляется с помощью клиноременной передачи. Для коммутации вала вентилятора и ротора электродвигателя используют передаточные шкивы с запорной втулкой, что позволяет легко осуществлять монтаж и демонтаж шкивов, и изменять передаточное отношение за счет изменения диаметра шкивов. В вентиляторах применяются шариковые подшипники заправленные смазкой на весь период эксплуатации. Рабочие колеса статически и динамически сбалансированы. Выхлопной патрубок вентилятора соединен с корпусом гибкой вставкой.

При изготовлении вентблоков используются вентиляторы двухстороннего всасывания двух типов: с загнутыми назад лопатками и с загнутыми вперед лопатками.

Вентиляторы с назад загнутыми лопатками имеют более высокий КПД, по сравнению с вентиляторами с впередзагнутыми лопатками, что позволяет сократить расход электроэнергии примерно на 20%.

Преимуществом вентиляторов с лопатками, загнутыми вперед, является то, что они обеспечивают те же параметры, что и вентиляторы с лопатками, загнутыми назад, при меньшем диаметре колеса и более низкой частоте вращения. Таким образом, они могут достичь требуемых параметров, занимая меньше места и создавая меньший шум.

## Блок водяного нагревателя



Блок водяного нагревателя предназначен для нагрева подаваемого в обслуживаемое помещение воздуха или газовых смесей, не содержащих клейких, волокнистых и твердых примесей.

Конструктивно блок водяного нагревателя представляет собой корпус, внутри которого размещается теплообменник, состоящий из расположенных в шахматном порядке медных трубок с алюминиевым оребрением

### Ограничения

Температура теплоносителя не должна превышать 150 °С, давление — 1,5 МПа. В качестве теплоносителя используется горячая вода, перегретая вода или смесь воды с этиленгликолем.

## Характеристики блока

№ установки	1,6	3,15	5	6,3	8	10	12,5	16	20	25	31,5	45	50	63	80	100
Тепловая мощность, кВт	42	76	115	156	190	242	325	395	510	650	820	960	1210	1380	1760	2240

### Примечание

Данные рассчитаны при номинальной воздухопроизводительности, температуре теплоносителя 150 °С и воздуха — 26 °С.

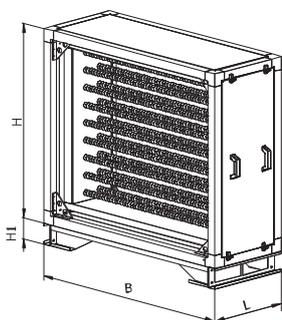
## Блок электрического нагревателя

Блок воздушонагревателя предназначен для нагрева воздуха, подаваемого кондиционером в обслуживаемое помещение.

### Основные конструктивные особенности

Блок воздушонагревателя электрического состоит из корпуса и собственно воздушонагревателя. В корпусе воздушонагреватель устанавливается на направляющих, что позволяет выдвигать его из блока при обслуживании. Со стороны обслуживания корпус блока оборудован съемной панелью.

В воздушонагревателе используются высокоэффективные оребренные трубчатые электронагреватели, покрытые накатным оребрением. Воздушонагреватель рассчитан на работу от трехфазной сети переменного тока частотой 50 Гц.



Электронагреватели размещены в воздушонагревателе горизонтально, а контакты выведены на клеммную колодку, установленную на боковой стенке корпуса воздушонагревателя.

## Характеристики блока

№ установки	1,6	3,15	5	6,3	8	10	12,5	16	20	25	31,5	45	50	63	80	100
Мощность 1-го ТЭНа, кВт	0,67	0,67	1,14	1,55	1,14	1,55	1,55	2,02	2,51	2,51	2,51	2,98	1,55	1,55	2,02	2,51
Макс. мощность одной секции, кВт	18,09	36,18	61,56	83,7	92,34	125,55	153,45	199,98	248,49	316,26	384,03	455,94	613,8	613,8	799,92	993,96

### Примечание

В случае если требуется мощность нагрева, превышающая мощность одной нагревательной секции устанавливаются две секции.

## Блок охладителя водяного/фреонового

Блок охладителя предназначен для охлаждения подаваемого в обслуживаемое, помещение воздуха или газовых смесей, не содержащих клейких, волокнистых и твердых примесей.

Конструктивно блок охладителя представляет собой корпус, в котором размещаются охладитель, каплеуловитель и поддон.

В качестве охладителей используются высокоэффективные медно-алюминиевые теплообменники. Конструкция охладителя обеспечивает высокую теплоотдачу при низком аэродинамическом сопротивлении.

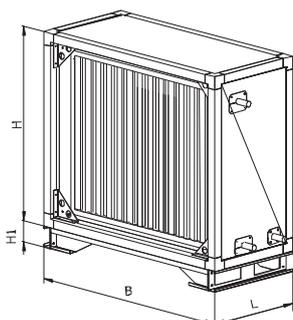
В зависимости от хладагента воздухоохладитель может быть водяным (хладагент — охлажденная вода или смесь воды и гликоля) или фреоновым (хладагент — фреон).

Присоединение подводящих и отводящих патрубков к сети выполняется:

- водяные охладители — резьбовым соединением;
- фреоновые охладители — пайкой.

Поддон предназначен для сбора конденсата водяных паров и размещается под охладителем и каплеуловителем. Изготавливается из нержавеющей стали. Для слива конденсата в нижней части поддона предусмотрена дренажная трубка, выходящая за лицевую панель корпуса блока. Каплеуловитель собирает конденсат и представляет собой набор вертикально расположенных профилей, выполненных в виде единого модуля. Со стороны обслуживания секция охлаждения оборудована съемной панелью.

Поддон, охладитель и каплеуловитель соединяются друг с другом и образуют единую конструкцию, которая при обслуживании выдвигается по направляющим.



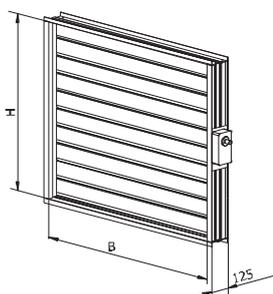
## Характеристики блока

№ установки	1,6	3,15	5	6,3	8	10	12,5	16	20	25	31,5	45	50	63	80	100
Тепловая мощность, кВт	6	12	24	30	38	45	55	70	90	115	140	165	398	453	569	699

### Примечание

Данные рассчитаны при номинальной воздухопроизводительности, температуре теплоносителя 6 °С и воздуха — 28 °С

## Воздушный клапан



Воздушные клапаны выполнены по одной конструктивной схеме и состоят из корпуса и поворотных лопаток, единых по сечению для клапанов всех типоразмеров, опорных подшипников, уплотнителей и привода. Корпус лопатки изготавливается из специальных фасонных профилей. Для вращения используются пластмассовые шестерни и подшипниковые втулки. Уплотнение лопаток по стыковым соединениям обеспечивается резиновым профилем. Ось механизма регулирования (квадратного сечения) может быть расположена, на любой из лопаток на любой стороне блока. Клапаны могут оснащаться ручным приводом или электромеханическим приводом MB/Siemens.

## Внутреннее сечение и масса блока (без приводов)

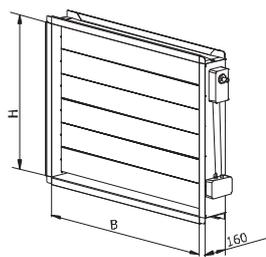
№ установки	1,6	3,15	5	6,3	8	10	12,5	16	20	25	31,5	45	50	63	80	100
Ширина В, мм	590	590	895	1200	895	1220	1220	1525	1830	1830	1830	2135	2064	2367	2967	3567
Высота Н <sub>1</sub> , мм	410	710	710	710	1010	1010	1310	1310	1310	1610	1910	1910	2135	2135	2135	2135
Высота Н <sub>1/2</sub> , мм	310	310	310	310	410	410	510	510	510	610	710	710	875	875	875	875
Масса <sub>1</sub> , кг	7	10	14	17	18	22	27	32	40	47	55	61	100	100	100	100
Масса <sub>1/2</sub> , кг	6	6	8	11	10	12	14	17	21	24	25	31	100	100	100	100

Где

Н<sub>1</sub> — высота внутреннего сечения клапана равна внутреннему сечению установки (по умолчанию);

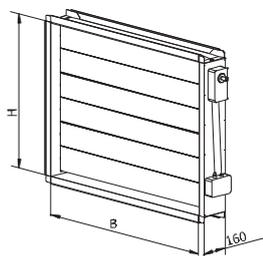
Н<sub>1/2</sub> — высота внутреннего сечения клапана равна половине внутреннего сечения установки (при применении рециркуляции).

## Усиленный клапан



Клапаны усиленные состоят из корпуса, выполненного из оцинкованной стали и лопаток, выполненных из усиленного алюминиевого профиля. Лопатки раскрываются параллельно и приводятся в движение с помощью рычагов и тяг. Клапан предназначен для регулирования расхода воздуха и перекрытия вентиляционного канала. Отличительной особенностью данного клапана является возможность регулирования расхода воздуха. Применять усиленный клапан в составе установки следует, если свободное давление сети принято с большим запасом и при наладке системы потребуется дросселирование.

## Утепленный клапан



Клапан утепленный состоит из четырех-стеночного корпуса, выполненного из оцинкованной стали. Лопатки выполнены из алюминиевого профиля. Примыкание лопаток выполнено в виде замкового уплотнения. Лопатки заслонки раскрываются параллельно и приводятся в движение с помощью рычагов и тяг. В конструктиве клапана используется периметральный обогрев в виде расположенного по наружному периметру клапана гибкого саморегулирующегося нагревательного кабеля, постоянно подключенного в сеть переменного тока 200В. Удельная мощность ТЭН — 33 Вт/м. Нагревательный кабель имеет безреостатное управление, не требующее дополнительной автоматической схемы управления. Кабель снаружи закрыт специальным утепленным кожухом.

Клапаны могут оснащаться ручным приводом или электромеханическим приводом MB/Siemens. В стандартном исполнении электропривод клапана утеплен саморегулирующимся нагревательным кабелем (гибкий ТЭН), подключающимся в сеть 220В постоянно и подогревающим электропривод в зависимости от температуры окружающей среды.

### Внутреннее сечение и масс блока (без приводов) усиленного и утепленного клапанов

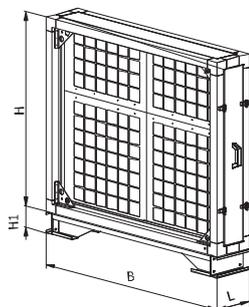
№ установки	1,6	3,15	5	6,3	8	10	12,5	16	20	25	31,5	45	50	63	80	100
Ширина В, мм	530	530	830	1140	830	1140	1140	1440	1750	1750	1750	2055	2110	2410	3020	3630
Высота Н <sub>1</sub> , мм	380	680	680	680	990	990	1300	1300	1300	1600	1900	1900	2000	2000	2000	2000
Высота Н <sub>1/2</sub> , мм	320	320	320	320	460	460	600	600	600	740	880	880	875	875	875	875
Масса <sub>1</sub> , кг	10	17	22	28	30	37	46	50	64	77	89	116	110	110	110	110
Масса <sub>1/2</sub> , кг	10	10	15	19	19	24	28	38	39	46	52	66	110	110	110	110

Где

Н<sub>1</sub> — высота внутреннего сечения клапана (по умолчанию);

Н<sub>1/2</sub> — высота внутреннего сечения клапана равна половине внутреннего сечения установки (при применении рециркуляции).

## Блок фильтрации



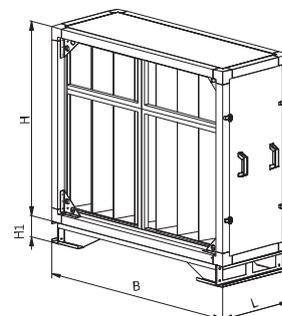
Секция фильтрации комплектуется блоками фильтров грубой или тонкой очистки. Фильтрующие элементы устанавливаются в монтажные рамки, которые фиксируются в направляющих корпуса. Такая конструкция позволяет при необходимости производить быструю замену фильтров.

Фильтры состоят из вставленного в стальную рамку фильтрующего материала из синтетических волокон. Фильтрующие элементы имеют толщину 15, 25 или 50 мм. Термостойкость синтетических фильтрующих элементов составляет 80 °С.

Фильтрующие элементы ячеякового типа можно выдвигать из корпуса по направляющим для регенерации.

Карманные фильтры могут быть двух типов: регенерируемые и разового использования. Фильтрующие элементы изготавливаются из синтетических волокон.

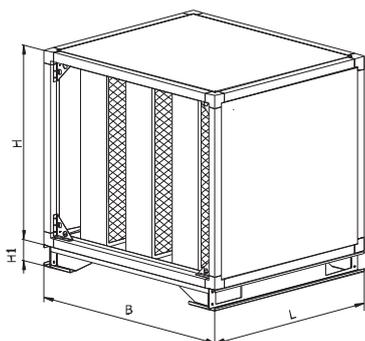
Регенерируемые фильтрующие элементы устанавливаются в направляющие корпуса, что дает возможность извлекать фильтр для осуществления его регенерации или замены.



## Технические характеристики применяемых фильтров

Степень очистки	Класс очистки		Эффективность очистки, %	Тип фильтров	Расчетное сопротивление при 50% запыленности, Па	Толщина/длина кармана, мм	Примечание
	EN 779	EN 779; 2002					
Грубая	EU3	G3	20 35	плоский	150	50	Фильтры грубой очистки при большой запыленности воздуха. Фильтры предварительной очистки в СКВ и В
	EU4	G4	35 45	карманный	200	300	
Тонкая	EU5	F5	45 60	карманный	250	600	Фильтры тонкой очистки воздуха в СКВ и В, фильтры 2-й степени очистки (доочистка). Больничные палаты, административные здания, гостиницы, производство продуктов питания, лекарств, электронная, мясомолочная промышленность и т. п.
	EU6	F6	60 80	карманный	250	600	
	EU7	F7	80 90	карманный	250	600	
	EU8	F8	90 95	карманный	250	600	
	EU9	F9	95 98	карманный	250	600	
Абсолютная	H10	H10	85	плоский	300	292	Фильтры абсолютной очистки применяются для чистых зон, чистых помещений. В фармацевтической и электронной промышленности, на АЭС, на производстве продуктов и т. п.
	H11	H11	95	плоский	300	292	
	H12	H12	99,5	плоский	300	292	
	H13	H13	99,95	плоский	400	292	
	H14	H14	99,995	плоский	400	292	

### Блок шумоглушения



Секция шумоглушения используется для снижения уровня звукового давления от работающего оборудования кондиционера и состоит из корпуса и установленных в нем шумоглушащих пластин.

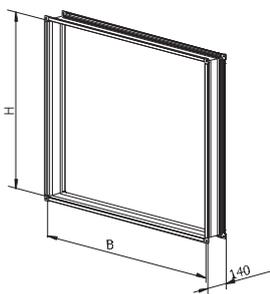
Шумопоглощающий материал покрыт слоем искусственного волокна, препятствующего переносу волокон потоком воздуха. Шумоглушители устанавливаются как со стороны всасывания, так и со стороны нагнетания. В последнем случае перед шумоглушителем располагается промежуточная секция для распределения потока воздуха из выхлопного патрубка вентилятора, а также для размещения обтекателей шумоглушащих пластин. Такая конструкция обеспечивает эффективное поглощение шума.

Примечание: по желанию Заказчика возможно изготовление секции произвольной длины. Коэффициент местного сопротивления  $\xi$  для применяемых шумоглушителей — 0,5

## Акустические характеристики блока шумоглушителя

Толщина пластины, мм	Расстояние между пластинами, мм	Длина, мм	Эффективность глушителей, дБ при среднегеометрических частотах октавных полос, Гц							
			D	d	L	63	125	250	500	1000
150	150	600	0,6	1,8	4,8	10,2	9,9	11,1	7,2	5,7
150	150	1000	1	3	8	17	16,5	18,5	12	9,5
150	150	1500	1,5	4,5	12	25,5	24,8	27,8	18	14,3

### Гибкая вставка



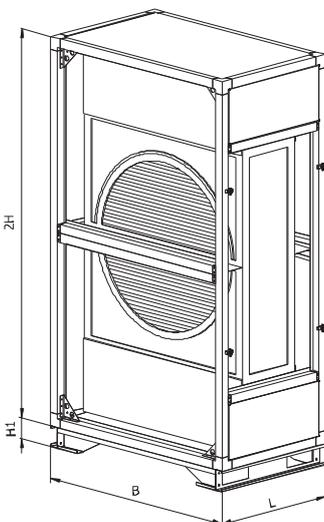
Предназначена для ограничения передачи вибрации от установки обработки воздуха к воздуховоду.

Гибкие вставки применяются в вентиляционных установках, перемещающих неагрессивные воздушные смеси в интервале температур от  $-50$  до  $+80$  °С и влажностью до 95%.

Конструктивная длина гибкой вставки — 140 мм.

Монтаж гибких вставок к системе вентиляции производится путем крепления фланцев к ответным фланцам в вентиляционной системе.

### Блок рекуператора с роторным теплообменником



Данный тип рекуператора применим при непосредственной компоновке приточной и вытяжной установок, и допускает некоторое смешение приточного воздуха с удаляемым (не более 5%). Роторный рекуператор обладает самым высоким КПД из всех систем утилизации тепла в системах вентиляции (до 80%).

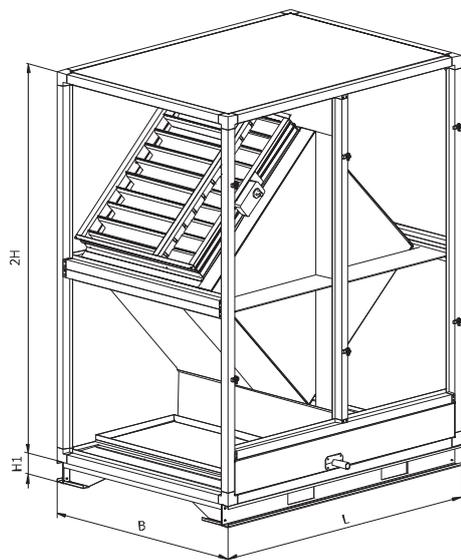
Конструктивно роторный рекуператор представляет собой ротор, закрепленный в корпусе из оцинкованной стали, в подшипниках на горизонтально расположенном валу. Конструкция предусматривает вращение ротора относительно горизонтальной оси посредством электродвигателя с ременной передачей. Рабочей поверхностью ротора являются попеременно намотанные на вал плоские и волнистые алюминиевые ленты толщиной 0,08 мм с высотой волны 1,9 мм. Ротор (теплообменника) вращается электродвигателем с регулируемым числом оборотов, который при угрозе обмерзания теплообменника снижает частоту его вращения. Также для снижения обмерзания ротора возможно устройство обводных каналов вне блока, либо прямой рециркуляции. При проектировании роторных рекуператоров в составе приточно-вытяжных установок целесообразно предусмотреть промежуточные секции для обслуживания.

### Блок рекуператора с перекрестноточным теплообменником (пластинчатый рекуператор)

Вытяжной, удаляемый из помещения, воздух, протекает в канале между пластинами теплообменника, нагревая их. Приточный воздух протекает через остальные каналы теплообменника и поглощает тепло нагретых пластин.

Теплообменник изготовлен из алюминиевых пластин, создающих систему каналов для протекания двух потоков воздуха. В теплообменнике происходит теплопередача между этими тщательно разделенными потоками с различной температурой.

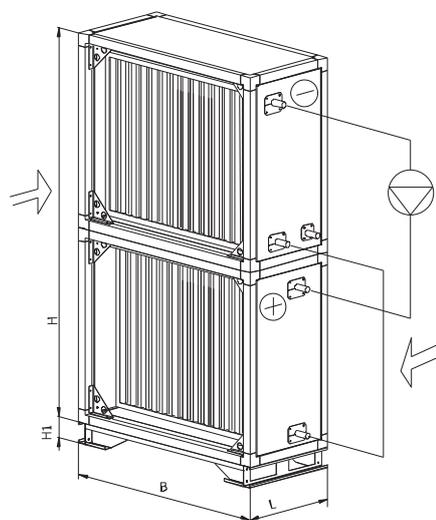
При данном типе рекуперации происходит полное разделение воздушных потоков, что позволяет использовать пластинчатые рекуператоры в системах с высокими требованиями к чистоте воздуха.



КПД пластинчатых рекуператоров составляет около 60%, при этом перепад давления на данном элементе, как правило, не превышает 200–250 Па. Пластинчатые рекуператоры практически не требуют энергозатрат при эксплуатации и обладают высокой надежностью, благодаря отсутствию движущихся частей. Конструкция пластинчатых рекуператоров позволяет использовать их в приточно-вытяжных установках как ярусного, так и смежного исполнения.

В связи с возможностью конденсации влаги из удаляемого воздуха, за теплообменником устанавливается каплеуловитель со сливным поддоном и отводом конденсата. Для исключения обледенения в ХПГ на теплообменнике устанавливается датчик температуры или давления, управляющий положением клапана обводного канала. Открывается обводной воздушный канал и закрывается воздушный клапан, установленный на стороне приточного воздуха. Приточный воздух проходит через обводной канал теплообменника, а вытяжной через рекуператор, нагревая при этом замерзшую поверхность теплообменника. После оттаивания и снижения перепада давления закрывается клапан обводного канала и открывается клапан теплообменника для прохода приточного воздуха.

### Блок рекуператора с промежуточным теплоносителем



Данная схема утилизации тепла применяется в системах кондиционирования помещений с самыми жесткими требованиями к чистоте воздуха, так как каналы приточного и вытяжного воздуха полностью разделены, а также в случае большого расстояния между приточной и вытяжной установкой.

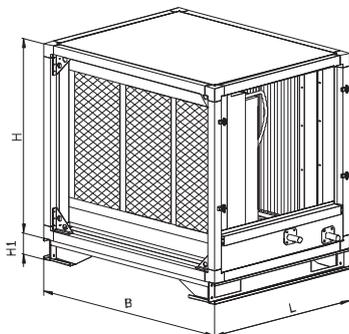
Система состоит из двух теплообменников с медными трубками и алюминиевым оребрением. Теплообменник, расположенный в потоке удаляемого воздуха, оснащен каплеуловителем, в поддоне которого установлен сливной патрубок. Теплообменники соединяются системой трубопроводов, заполненных теплоносителем. Теплоноситель, нагревшись в теплообменнике-теплоприемнике, обдуваемом теплым вытяжным воздухом, переносит это тепло в теплообменник-теплопередатчик, расположенный в потоке приточного воздуха. Работа осуществляется в замкнутом контуре. Теплообменник теплопередатчик, расположенный в приточном канале, играет роль нагревателя первой ступени.

Учитывая температурный режим работы теплоутилизатора, для исключения риска замораживания, в качестве теплоносителя в системе чаще всего используется водный раствор этиленгликоля, циркуляция которого осуществляется при помощи циркуляционного насоса.

КПД теплоутилизаторов с промежуточным теплоносителем составляет, как правило, около 40%, при падении давления воздуха в приточном и вытяжном каналах не более 200 Па (для 8-ми рядных теплообменников).

### Блок-секция сотового увлажнения

В сотовом увлажнителе происходит адиабатическое увлажнение воздуха циркуляционной водой, поступающей из поддона. Обрабатываемый воздух насыщается водой, двигаясь через кассету, которая состоит из композитного материала. Увлажнитель подключается к источнику холодного водоснабжения с давлением 1–10 бар. Вода, стекая по поверхности кассеты увлажнителя, частично испаряется, а остальная стекает в поддон.



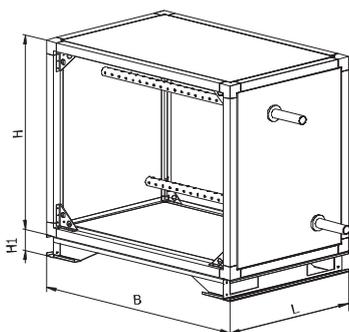
Основным достоинством сотовых увлажнителей является их высокая гигиеничность. Это достигается за счет увлажнения воздуха путем испарения, при котором в воздух попадают только молекулы воды, тогда как при форсуночном увлажнении в воздух попадают мелкие капли воды с содержащимися в них бактериями

В приточных установках MRV используются сотовые увлажнители производства фирмы Munters (Швеция), являющейся мировым лидером в данной области.

Номинальная эффективность увлажнения: 65%, 85% и 95%.

### Блок-секция парового увлажнения

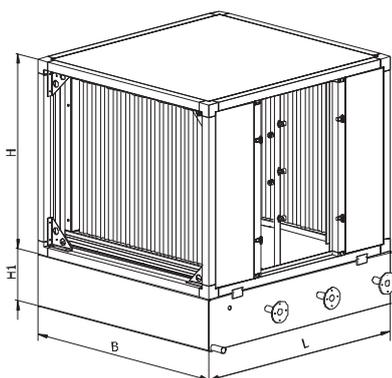
Увлажнение воздуха в данном блоке происходит за счет введения в воздушный поток пара вырабатываемого парогенератором (не входит в комплект поставки). Для равномерного увлажнения воздуха пар вводится под давлением через гребенки (трубки с продольными рядами отверстий-сопел), количество которых подбирается в зависимости от требуемой эффективности увлажнения. Максимальная эффективность увлажнения до 95%.



Основными достоинствами паровых увлажнителей являются: высокая точность управления влажностью, чистота вводимого пара от бактерий и примесей минеральных веществ, малые эксплуатационные расходы.

### Блок-секция форсуночного увлажнения

Предназначена для адиабатического увлажнения воздуха. В комплект поставки входят: пластиковые форсунки, каплеуловитель и поддон. Распыление воды осуществляется навстречу потоку воздуха. На выходе секции установлен пластиковый каплеуловитель для улавливания уносимых потоком воздуха капель воды. Под секцией находится поддон, в который стекает неиспарившаяся вода. Насос осуществляет циркуляцию воды из поддона к форсункам. Секция увлажнения оснащена системами подачи и слива воды.



При проектировании камер форсуночного увлажнения необходимо учитывать чтобы скорость воздуха в поперечном сечении была не более 3,5–4 м/с.

Благодаря простой конструкции форсуночные увлажнители требуют наиболее низких как начальных затрат, так и эксплуатационных расходов, при этом достигается эффективность увлажнения воздуха до 85%.

## Инструкция по запуску установки

### Подготовка центрального кондиционера к работе

После монтажа центрального кондиционера для подготовки к запуску необходимо произвести следующие мероприятия:

1. Проверить затяжку резьбовых соединений секции вентилятора.
2. Проверить натяжение ремня, если используется клиноременная передача.
3. Проверить сопротивление изоляции двигателя. Сопротивление необходимо проверять мегаомметром на 500 В. Величина значения сопротивления должна быть не менее 0,5 Мом. Если сопротивление меньше 0,5 Мом, двигатель необходимо подвергнуть сушке.
4. Если проводилось гидравлическое испытание системы теплоснабжения или системы холодоснабжения, после чего предполагается некоторое время не эксплуатировать установку, необходимо слить воду из теплообменника с применением продувки сжатым воздухом.
5. Через 15–20 секунд после запуска установки необходимо замерить потребляемый ток двигателя. Потребляемый ток не должен превышать номинальный.

### Проверка сопротивления изоляции двигателя

Перед подключением двигателя к питающей сети необходимо проверить сопротивление изоляции обмотки статора относительно корпуса и сопротивление изоляции терморезисторов относительно обмотки статора и относительно корпуса двигателя. Измерение сопротивления изоляции необходимо производить мегаомметром на 500 В.

Сопротивление изоляции в нормальных климатических условиях должно быть:

- в практически холодном состоянии — не менее 10 Мом (при эксплуатации, после остывания до температуры окружающей среды и нормальной влажности воздуха);
- при температуре, близкой к рабочей — не менее 3 Мом (при эксплуатации, в нагретом состоянии);
- при верхнем значении влажности воздуха — не менее 0,5 Мом (после длительного хранения или продолжительной остановки, в условиях повышенной влажности).

Если сопротивление изоляции, измеренное при температуре 25 °С, ниже 0,5 Мом, двигатель необходимо подвергнуть сушке и последующей повторной проверке сопротивления изоляции.

Сушку двигателя можно производить внешним нагревом при температуре +90 °С или электрическим током, включая двигатель с заторможенным ротором на пониженное напряжение (10...15% от номинального напряжения).

### Запуск установки

После запуска установки необходимо проверить значение потребляемой силы тока. Данное измерение необходимо производить после 30–40 секунд с момента включения установки. Потребляемая сила тока должна быть не более номинальной силы тока двигателя (значение указано на двигателе).

При превышении значения потребляемого тока эксплуатация установки запрещается. В этом случае необходимо самостоятельно производить регулировку системы (при помощи дросселирования) или обратиться в проектную организацию для проверки расчетов оборудования и сети воздухопроводов.

## Условия обслуживания и эксплуатации центрального кондиционера

### Эксплуатация

1. Центральные кондиционеры должны размещаться и эксплуатироваться в специально предназначенных для этого помещениях, согласно СНиП 41-01-2003. Не допускается эксплуатация в помещениях категорий А, Б, В1–В4.

2. Установки предназначены для непрерывной работы. Не рекомендуется производить частое включение и выключение установок. Для плавного пуска рекомендуется использовать частотный преобразователь.

3. Рекомендуется проектировать шумоглушители между установкой и обслуживаемым помещением. Необходимо производить акустический расчет сети. При заказе центрального кондиционера специалисты завода-производителя могут произвести акустический расчет системы вентиляции.

4. Центральные кондиционеры не допускается использовать для перемещения взрывчатых веществ, пыли, муки и т. д.

### Обслуживание

1. Необходимо производить замену или регенерацию фильтра каждый месяц.

2. Необходимо производить очистку вентилятора и электродвигателя каждые шесть месяцев.

3. Необходимо производить очистку дренажного патрубка и поддона охладителя каждые шесть месяцев.

4. Необходимо раз в год проверять теплообменники и при необходимости производить их очистку с помощью пылесоса.

5. Необходимо проверять натяжение ремня вентилятора и балансировку шкивов.

6. Производить смазку подшипников вентилятора и электродвигателя не требуется.

7. Перед обслуживанием установки необходимо убедиться, что рабочее колесо вентилятора полностью остановилось.

8. Внеплановое обслуживание необходимо при:

— индикация «авария» на щите управления — необходимо выяснить причину;

— повышенный шум секции вентилятора — проверить состояние клиноременной передачи

## Бланк заказа на центральный кондиционер

Название организации \_\_\_\_\_

Контактное лицо \_\_\_\_\_

Телефон \_\_\_\_\_

<b>1. Вентилятор:</b> — производительность по воздуху, м <sup>3</sup> /час _____ — давление на выходе из установки (без учета потерь в установке), Па _____
<b>2. Нагреватель I ст.:</b> — теплоноситель _____ — вода — tнач/ткон, °С _____ — пар — давление, кПа _____ — электричество — количество ступеней, шт _____ — параметры обрабатываемого воздуха Tнач/Tкон, °С _____
<b>3. Охладитель</b> — теплоноситель: — вода — tнач/ткон, °С _____ — фреон — тип, °С _____ — параметры обрабатываемого воздуха Tнач/Tкон, °С _____ — влажность воздуха на выходе, % _____
<b>4. Нагреватель II ст.:</b> — теплоноситель: — вода — tнач/ткон, °С _____ — пар — давление, кПа _____ — электричество — количество ступеней, шт _____ — параметры обрабатываемого воздуха Tнач/Tкон, °С _____
<b>5. Фильтр:</b> — плоский <input type="checkbox"/> — карманный <input type="checkbox"/> — класс очистки _____
<b>6. Шумоглушитель:</b> — длина, мм _____
<b>7. Клапан воздушный</b> — электропривод <input type="checkbox"/> — ручной привод <input type="checkbox"/>
<b>8. Камера промежуточная:</b> — длина, мм _____ — количество, шт _____
<b>9. Автоматика</b> <input type="checkbox"/>
<b>10. Гибкие вставки:</b> — на входе <input type="checkbox"/> — на выходе <input type="checkbox"/>
<b>11. Пластинчатый рекуператор:</b> — параметры приточного воздуха — Tнач, °С _____ — параметры вытяжного воздуха — Tнач, °С _____ — мощность рекуператора, кВт _____
<b>12. Роторный рекуператор:</b> — параметры приточного воздуха — Tнач, °С _____ — параметры вытяжного воздуха — Tнач, °С _____ — мощность рекуператора, кВт _____
<b>13. Форсуночное увлажнение:</b> — температура обрабатываемого воздуха — Tнач, °С _____ — влажность обрабатываемого воздуха fнач/fкон, % _____
<b>14. Сотовое увлажнение:</b> — температура обрабатываемого воздуха — Tнач, °С _____ — влажность обрабатываемого воздуха fнач/fкон, % _____

Примечание \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## Шкафы управления системами приточно-вытяжной вентиляции

### Универсальные шкафы управления MR

Предназначены для автоматизации управления приточно-вытяжной вентиляцией, как отдельных агрегатов, так и комплексом установок промышленного предприятия, торговых и жилых объектов.

#### Шкафы (щиты) управления вентиляцией обеспечивают:

- Контроль состояния оборудования системы вентиляции.
- Ручное или автоматическое включение оборудования системы вентиляции.
- Управление основными агрегатами системы.

#### Шкафы управления MR на базе контроллера "Pixel" это:



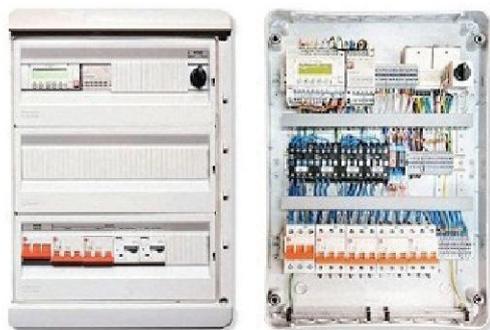
- комплектующие европейских производителей
- свободно программируемый контроллер Pixel с русскоязычным интерфейсом
- стандартный модельный ряд + любые нестандартные решения
- современный дизайн шкафа
- система диспетчеризации на базе MasterSCADA для всего модельного ряда. Варианты сети для диспетчеризации: ModBUS, LON, Ethernet

#### Основные функции управления:

- Регулирование температуры приточного воздуха и температуры обратной воды (применение температурных датчиков с характеристиками PT1000 и Ni1000);
- Заслонками наружного воздуха;
- Приточным (и вытяжным) вентиляторами, в том числе по ModBUS;
- Водяным калорифером - регулирующим клапаном с приводом 24В по сигналу 0–10В;
- Электрическим нагревателем, как плавно, так и ступенчато.
- Водяным охладителем — регулирующим клапаном с приводом 24В по сигналу 0–10В;
- Компрессорно-конденсаторным блоком и тепловым насосом;
- Циркуляционными насосами;
- Переключение режимов Зима/Лето;

#### Функции защиты:

- Защита питающих цепей автоматическими выключателями;
- Световая индикация подачи питающего напряжения и включения системы;
- Автомат защиты двигателя вентилятора с настройкой максимального тока и контролем за перекосом фаз;
- Контроль работы вентилятора по датчику перепада давления с программируемой задержкой срабатывания или по термоконтактам;
- Контроль загрязнения воздушного фильтра;
- Защита от замерзания по капиллярному термостату и датчику обратной воды;
- Контроль работы циркуляционного насоса с защитой по реле протока или по термоконтакту;



- Световая индикация работы и аварии насоса;
- Контроль сигнала внешней пожарной сигнализации;
- Световая индикация аварийных режимов с текстовым сообщением на дисплее;
- Дистанционное управление включением/выключением или переключением режимов «День/Ночь»;
- Выход на внешнюю сигнализацию об аварии. Журнал аварий.

**Кроме стандартных функций вентиляционной автоматики, наши шкафы управления имеют ряд особенностей, позволяющих вывести качество и точность управления вентиляционной установки на новый уровень:**

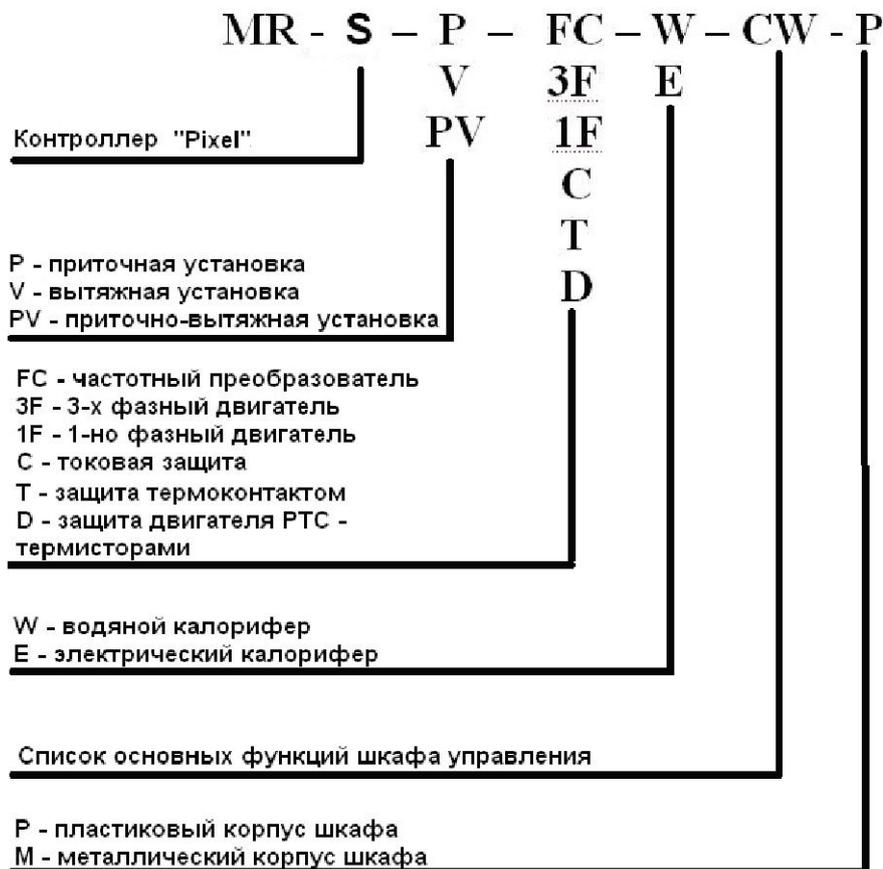
- возможность управления частотными преобразователями (до 8-ми) по цифровой шине MODBUS (возможность управления «сухим контактом» и сигналом 0–10В — остается);
- в базовом шкафу реализована возможность диспетчеризации по протоколу ModBUS, LONWorks, Ethernet;
- алгоритм увлажнения/осушения по Id-диаграмме
- возможность программного изменения производительности установки (при наличии частотного преобразователя);
- настраиваемый предварительный прогрев;
- настраиваемое время отключения вентилятора после отключения электронагревателя;

#### **Преимущества шкафов автоматики MR**

- Тип температурных датчиков можно выбрать через меню настроек прямо на объекте.
- Датчик температуры в помещении и/или наружной температуры можно добавить в систему в любой момент. Для этого достаточно подключить датчик к шкафу управления и разрешить его использование в меню настроек.
- При наличии датчика температуры в помещении становится доступна функция каскадного регулирования, что позволяет точно поддерживать заданную температуру именно в помещении.
- Напряжение питания приводов воздушных клапанов — 24В DC или 220В — AC — можно выбрать прямо на месте, используя переключатель внутри шкафа управления.
- Работу нагревательных устройств в режиме «лето» можно разрешить или запретить через меню настроек.
- Гарантийный срок на шкафы автоматики MR составляет 3 года.

Раньше подобным набором функций обладала автоматика высшего ценового сегмента, теперь благодаря контроллеру нового поколения вы можете иметь все эти функции в щите управления среднего ценового сегмента.

**Пример обозначения шкафа управления MR с контроллером "Pixel":**



**Список основных функций шкафов управления MR**

Обозначение функции	Наименование функции
CW*	Водяное охлаждение*
F*	Фреоновое охлаждение*
G*	Гликолевая рекуперация*
O*	Роторный рекуператор*
X*	Пластинчатый рекуператор*
R*	Рециркуляция
HU	Увлажнение/осушение
K	Управление по календарю, недельный таймер
V*	Тип подключаемого циркуляционного насоса: 1V- однофазный, 3V-трехфазный. После буквы V указывается тип защиты двигателя насоса
D	Диспетчеризация. После буквы D ставится тип диспетчеризации: LON, RS-RS 485, ET-Ethernet
P*	Пластиковый шкаф
M	Металлический шкаф

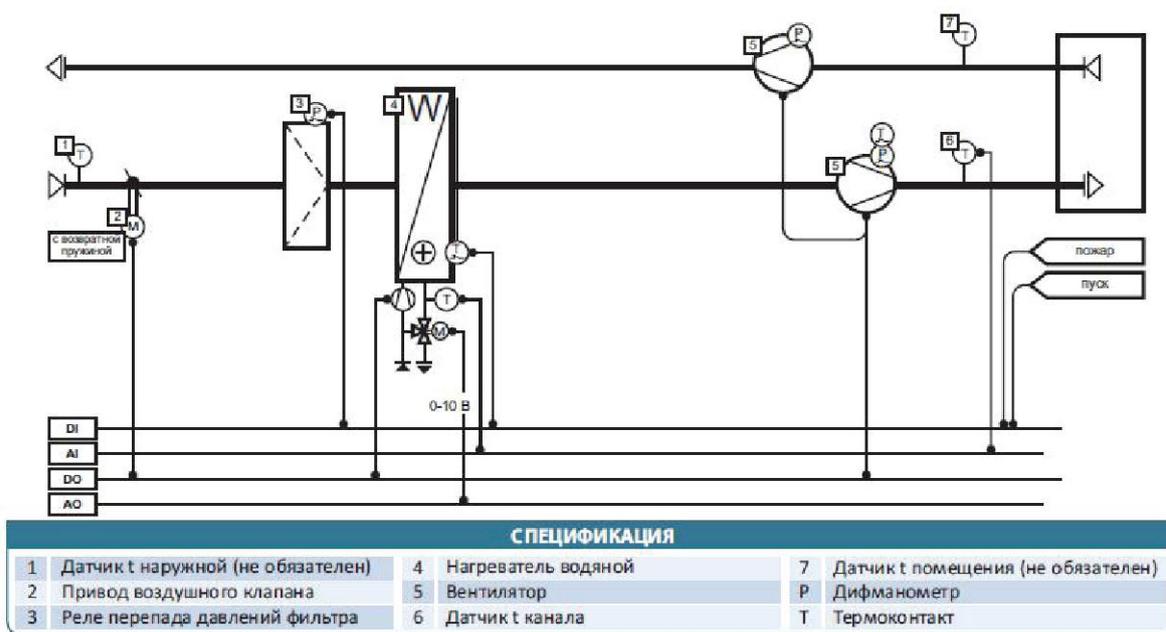
### Внимание!

\*- обозначены те опции, которые могут входить в базовый шкаф без увеличения его стоимости

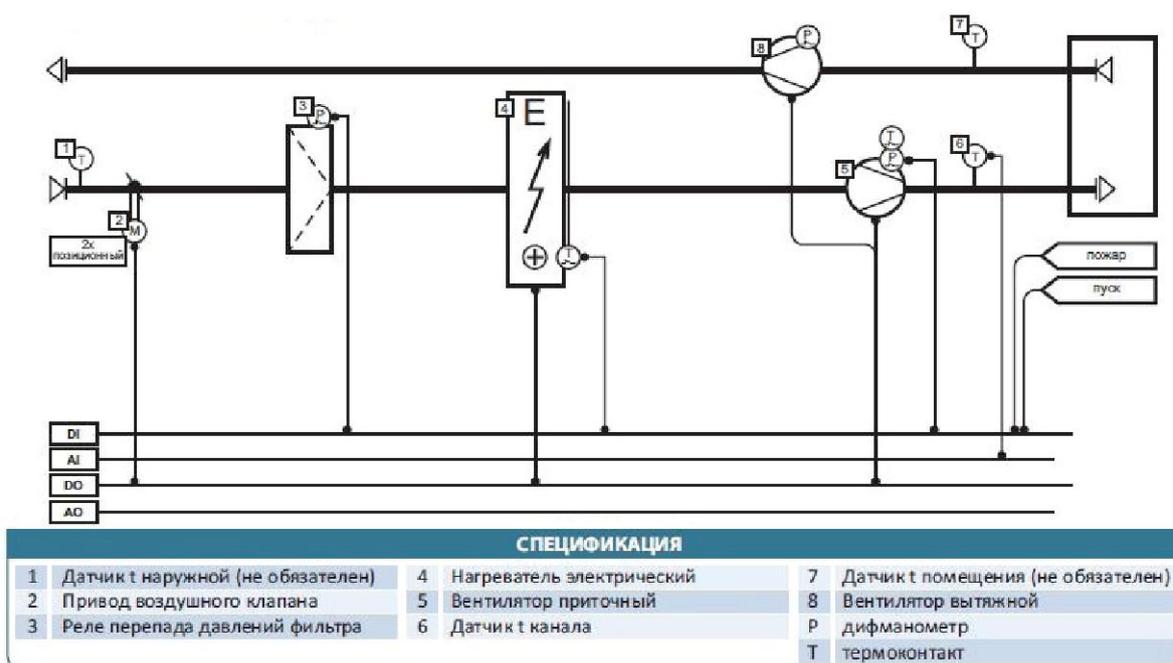
В состав шкафов управления MR входят только высококачественные комплектующие от ведущих производителей LG, Shneider, Segnetics, Finder, Mean Well и др., что позволяет нам гарантировать качество и надежность производимого оборудования.

## Стандартные схемы шкафов управления MR

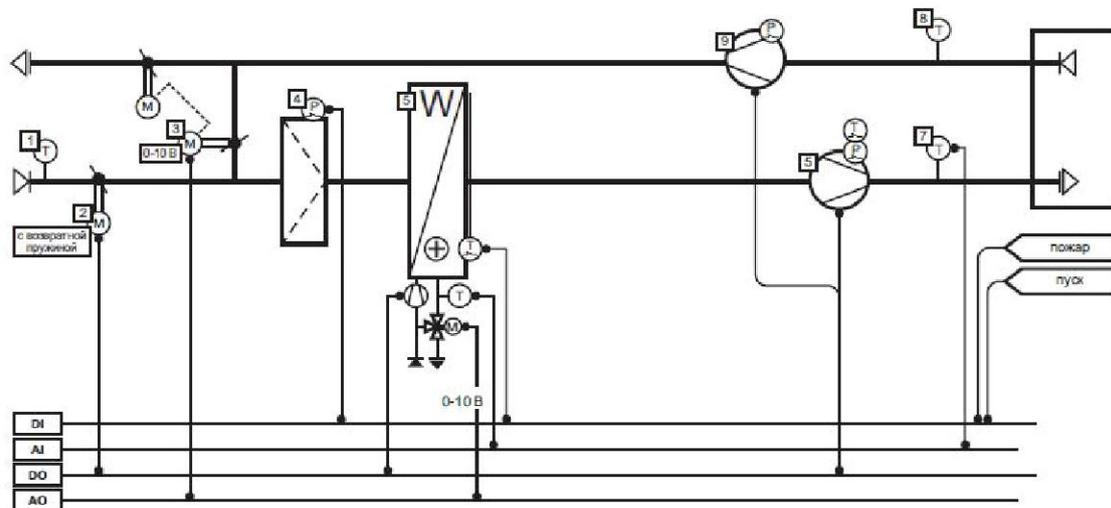
### Установка с водяным нагревателем



### Установка с электрическим нагревателем



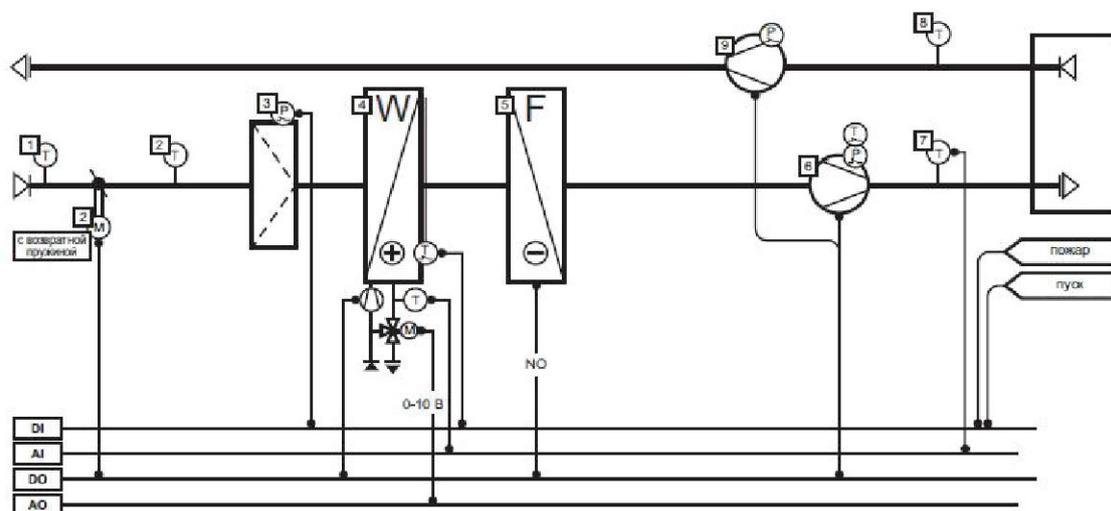
### Установка с водяным нагревателем и рециркуляцией



#### СПЕЦИФИКАЦИЯ

1 Датчик t наружной (не обязателен)	4 Реле перепада давлений фильтра	8 Датчик t помещения (не обязателен)
2 Привод клапана притока	5 Нагреватель водяной	9 Вентилятор вытяжной
3 Привод клапана рециркуляции	6 Вентилятор приточный	P Дифманометр
	7 Датчик t канала	T Термоконтакт

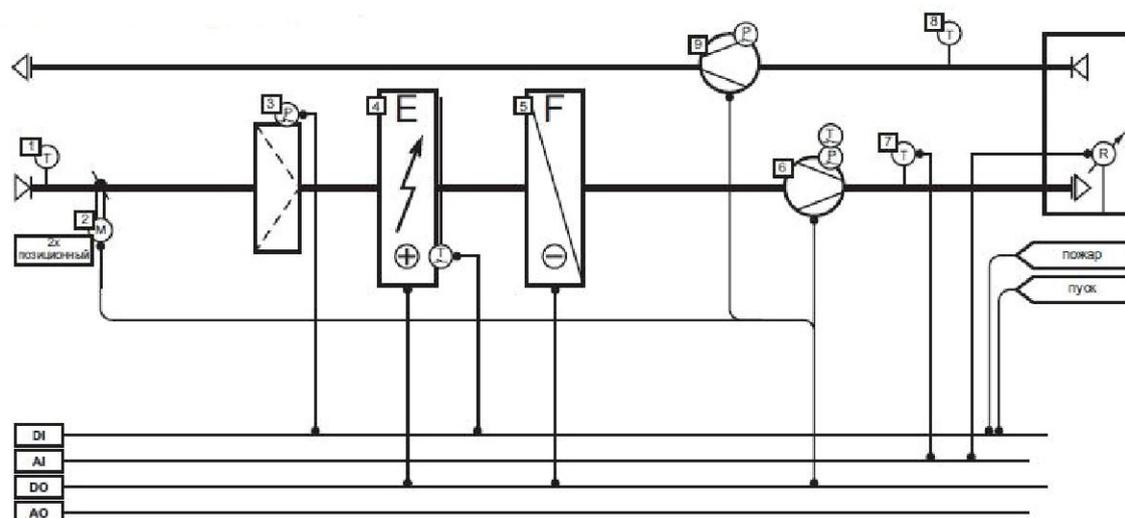
### Установка с водяным нагревателем и фреоновым охладителем



#### СПЕЦИФИКАЦИЯ

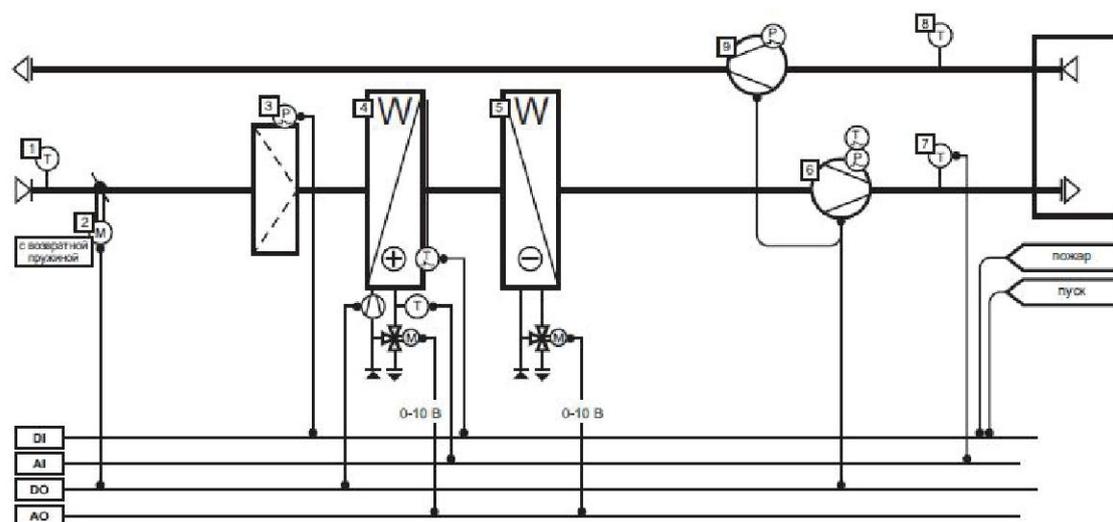
1 Датчик t наружной (не обязателен)	4 Нагреватель водяной	8 Датчик t помещения (не обязателен)
2 Привод воздушного клапана	6 Вентилятор приточный	9 Вентилятор вытяжной
3 Реле перепада давлений фильтра	7 Датчик t канала	P Дифманометр
		T Термоконтакт

### Установка с электрическим нагревателем и фреоновым охладителем



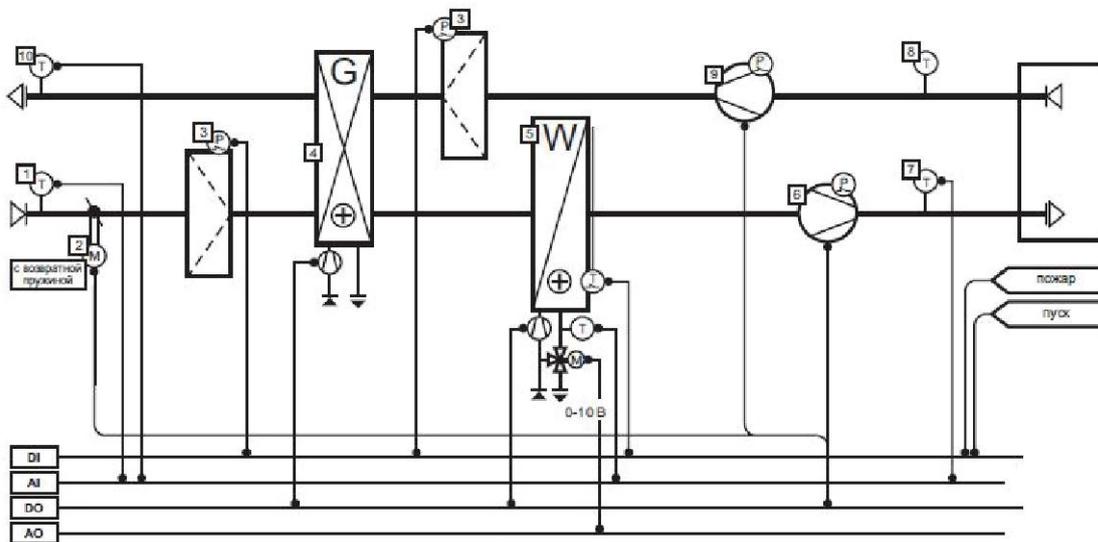
СПЕЦИФИКАЦИЯ		
1 Датчик t наружной (не обязателен)	5 Охладитель фреоновый	9 Вентилятор вытяжной
2 Привод воздушного клапана	6 Вентилятор приточный	R Пульт ДУ
3 Реле перепада давлений фильтра	7 Датчик t канала	P Дифманометр
4 Нагреватель электрический	8 Датчик t помещения (не обязателен)	T Термоконтакт

### Установка с водяным нагревателем и водяным охладителем



СПЕЦИФИКАЦИЯ		
1 Датчик t наружной (не обязателен)	4 Нагреватель водяной	8 Датчик t помещения (не обязателен)
2 Привод воздушного клапана	5 Охладитель водяной	9 Вентилятор вытяжной
3 Реле перепада давлений фильтра	6 Вентилятор приточный	P Дифманометр
	7 Датчик t канала	T Термоконтакт

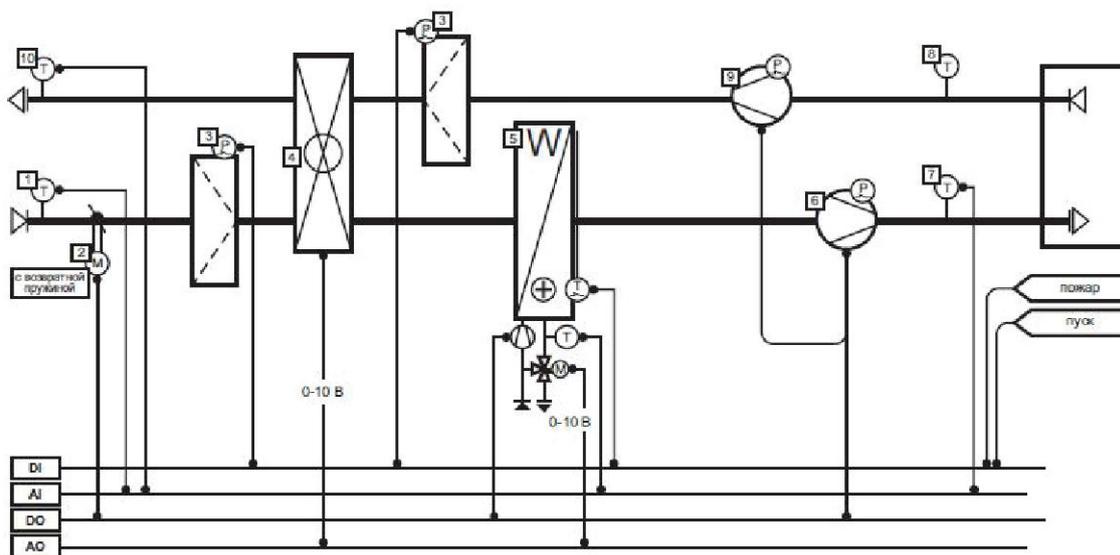
### Установка с водяным нагревателем и гликолевым рекуператором



#### СПЕЦИФИКАЦИЯ

1 Датчик t наружной	5 Нагреватель электрический	9 Вентилятор вытяжной
2 Привод воздушного клапана	6 Вентилятор приточный	10 Датчик t вытяжки
3 Реле перепада давлений фильтра	7 Датчик t канала	P Дифманометр
4 Рекуператор гликолевый	8 Датчик t помещения (не обязателен)	T Термоконтакт

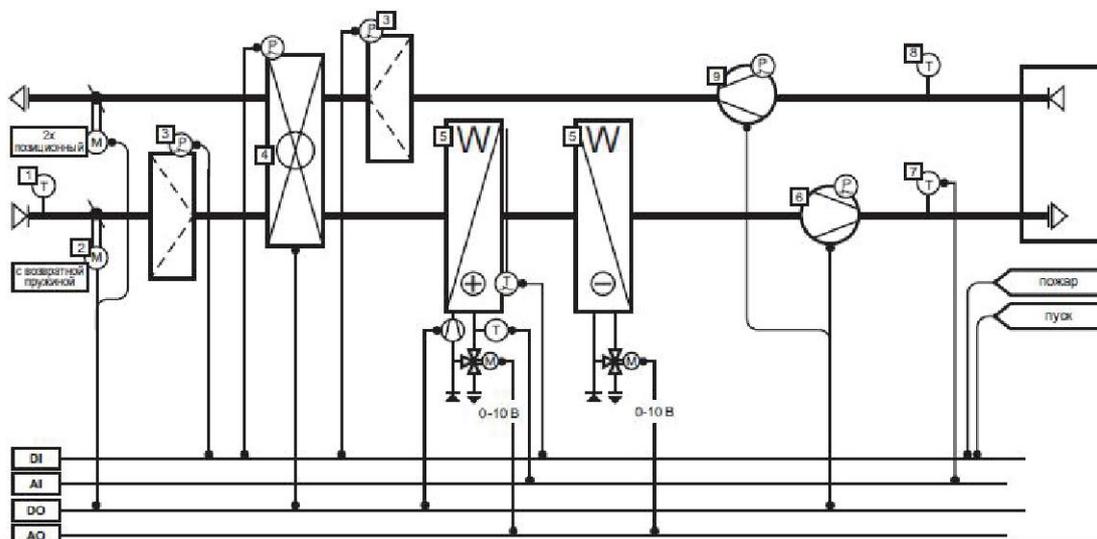
### Установка с водяным нагревателем и роторным рекуператором



#### СПЕЦИФИКАЦИЯ

1 Датчик t наружной	5 Нагреватель водяной	9 Вентилятор вытяжной
2 Привод воздушного клапана	6 Вентилятор приточный	10 Датчик t вытяжки
3 Реле перепада давлений фильтра	7 Датчик t канала	P Дифманометр
4 Рекуператор роторный	8 Датчик t помещения (не обязателен)	T Термоконтакт

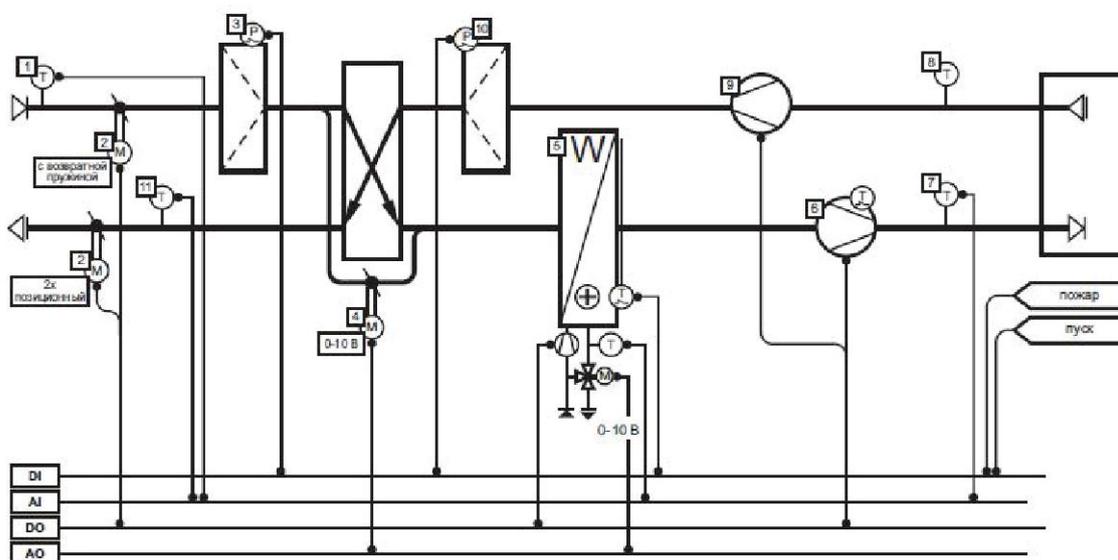
### Установка с водяным нагревателем, водяным охладителем и роторным рекуператором



#### СПЕЦИФИКАЦИЯ

1 Датчик t наружной (не обязателен)	4 Рекуператор роторный	8 Датчик t помещения (не обязателен)
2 Привод воздушного клапана	5 Нагреватель водяной	9 Вентилятор вытяжной
3 Реле перепада давлений фильтра	6 Вентилятор приточный	P Дифманометр
	7 Датчик t канала	T Термоконтакт

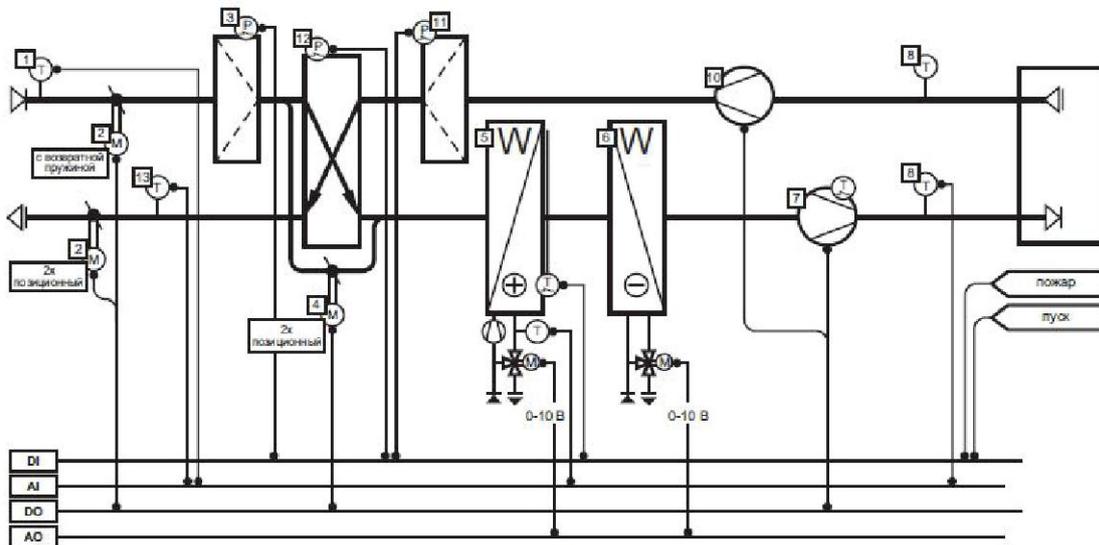
### Установка с водяным нагревателем и пластинчатым рекуператором



#### СПЕЦИФИКАЦИЯ

1 Датчик t наружной	5 Нагреватель электрический	9 Вентилятор вытяжной (B)
2 Привод воздушного клапана	6 Вентилятор приточный (П)	10 Реле перепада давлений фильтра B
3 Реле перепада давлений фильтра П	7 Датчик t канала	11 Датчик t вытяжки
4 Привод клапана рекуператора	8 Датчик t помещения (не обязателен)	P Дифманометр
		T Термоконтакт

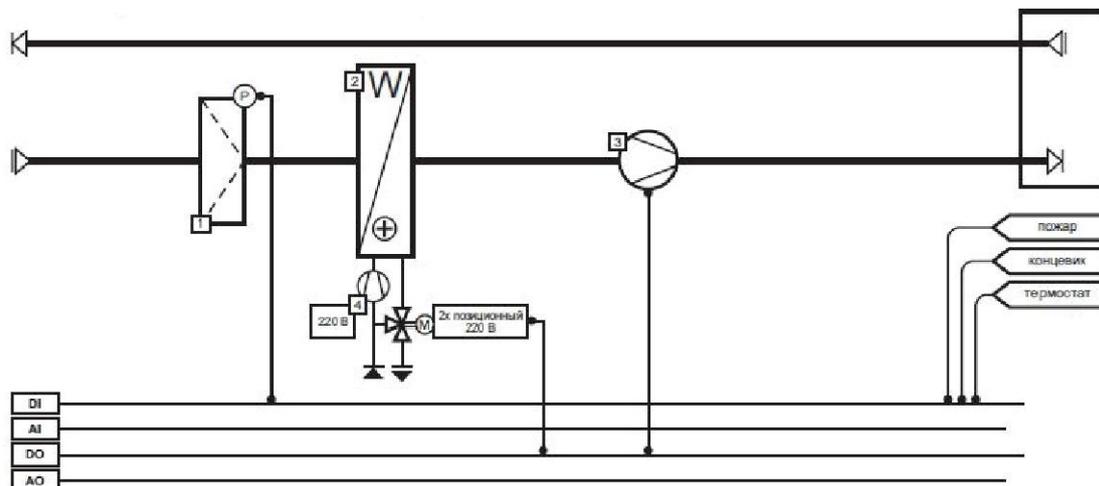
## Установка с водяным нагревателем, водяным охладителем и пластинчатым рекуператором



### СПЕЦИФИКАЦИЯ

1 Датчик t наружной	6 Охладитель водяной	11 Реле перепада давлений фильтра В
2 Привод воздушного клапана	7 Вентилятор приточный (П)	12 Реле перепада рекуператора
3 Реле перепада давлений фильтра П	8 Датчик t канала	13 Датчик t вытяжки
4 Привод клапана рекуператора	9 Датчик t помещения (не обязателен)	P Дифманометр
5 Нагреватель водяной	10 Вентилятор вытяжной (В)	T Термоконтакт

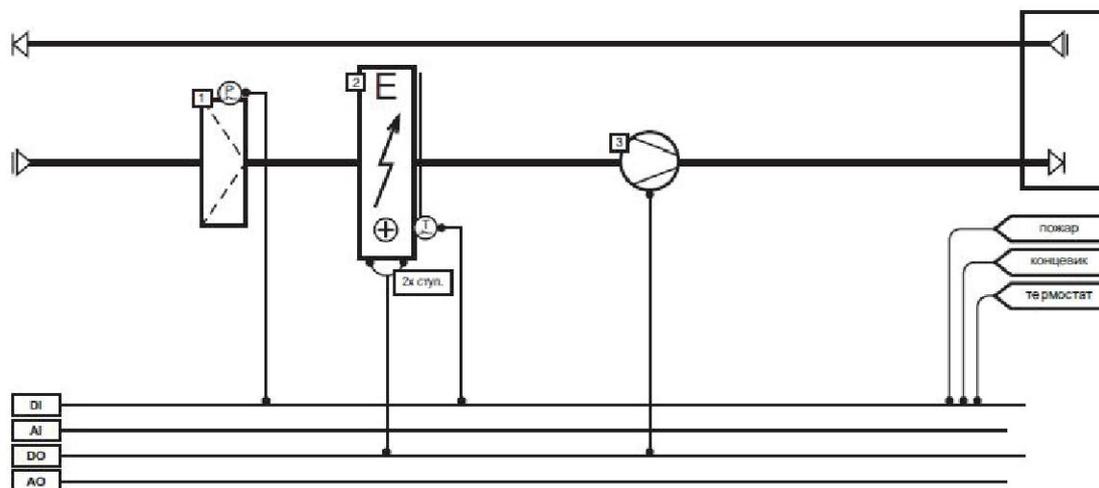
## Тепловая завеса с водяным нагревателем



### СПЕЦИФИКАЦИЯ

1 Фильтр	2 Нагреватель водяной	3 Вентилятор	4 Циркуляционный насос
----------	-----------------------	--------------	------------------------

### Тепловая завеса с электрическим нагревателем



#### СПЕЦИФИКАЦИЯ

- |   |        |   |                           |   |            |   |             |   |                               |
|---|--------|---|---------------------------|---|------------|---|-------------|---|-------------------------------|
| 1 | Фильтр | 2 | Нагреватель электрический | 3 | Вентилятор | P | Дифманометр | T | Термостат защиты от перегрева |
|---|--------|---|---------------------------|---|------------|---|-------------|---|-------------------------------|

## Шкафы управления MR-Z для приточно-вытяжных установок на базе контроллера Zentec

Шкафы управления вентиляцией MR-Z на базе универсального контроллера "Zentec" разработаны для управления малогабаритными канальными или моноблочными вентиляционными системами, а также линейкой многосекционных центральных кондиционеров с двигателями вентиляторов, мощность которых не превышает 4 кВт. Данные системы управления поставляются комплектом, включающим в себя:

- Шкаф управления вентиляцией MR-Z в сборе
- Проводной пульт дистанционного управления
- Канальный датчик температуры
- Датчик обратной воды



Шкафы управления приточно-вытяжной вентиляцией MR-Z на базе контроллера "Zentec" это готовое полнофункциональное недорогое решение для управления приточно-вытяжной установкой. Нет необходимости приобретать дополнительные модули или комплектующие - управляющая и силовая части интегрированы в одном корпусе!!!

Кроме самого шкафа управления в базовую комплектацию входит современный пульт управления с большим контрастным дисплеем. Контроллер "Zentec" разработан в соответствии с европейскими стандартами управления вентиляционными системами.

Контроллер устанавливается внутри шкафа и не виден снаружи. По интерфейсу RS485 он связан с удобным пультом. Отличительными особенностями пульта управления является дисплей с подсветкой и встроенный датчик температуры в помещении.

Гарантийный срок на шкафы автоматики MR-Z составляет 3 года.



Дистанционный пульт можно располагать на удалении 170 метров от шкафа управления вентиляцией. Связь между контроллером и пультом осуществляется по витой паре. Корпус шкафа автоматики в базовой комплектации изготовлен из высококачественного пластика и имеет степень защиты Ip64.

Шкафы управления вентсистемами MR-Z могут применяться для управления системами приточно - вытяжной вентиляции, имеющими в своём составе следующие секции воздухоподготовки:

- Вентилятор (регулировка скорости вентилятора с пульта управления при помощи частотного преобразователя)
- Водяной воздухонагреватель (реализована полная защита против замерзания теплообменника)
- Электрический воздухонагреватель (защита от перегрева и продувка после отключения)
- Водяное охлаждение
- Фреоновое охлаждение



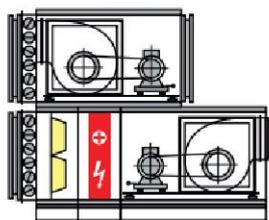
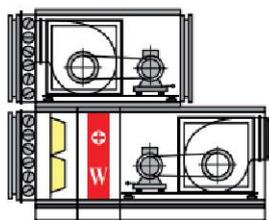
### Основные функции управления:

- Регулирование температуры приточного воздуха и температуры обратной воды (применение температурных датчиков с характеристиками NTC 10K);
- Заслонками наружного воздуха;
- Приточным (и вытяжным) вентиляторами, в том числе по ModBUS;
- Водяным калорифером - регулирующим клапаном с приводом 24В по сигналу 0-10В;
- Плавное управление (ШИМ) электрическим нагревателем с ограничением максимальной мощности, ступенчатое управление электрическим нагревателем до 2-х ступеней;
- Водяным охладителем - регулирующим клапаном с приводом 24В по сигналу 0-10В;
- Циркуляционными насосами;
- Переключение режимов Зима/Лето;
- Автоматическое регулирование температуры приточного воздуха в соответствии с заданной установкой.

### Функции защиты:

- Контроль состояния датчика температуры;
- Контроль работы двигателя вентилятора;
- Контроль загрязнения воздушного фильтра;
- Защита водяного нагревателя от замерзания по капиллярному термостату и датчику обратной воды;
- Защита электрического нагревателя от перегрева;
- Работа по таймеру (стандартная функция панели);

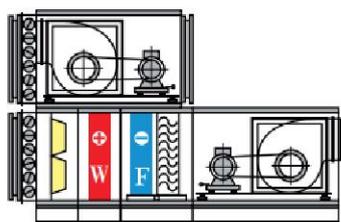
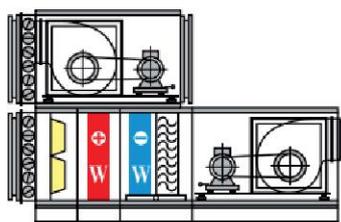
## Варианты использования щита питания на базе контроллера Zentec



### ВОДЯНОЙ/ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ НАГРЕВ

#### С этим щитом покупают:

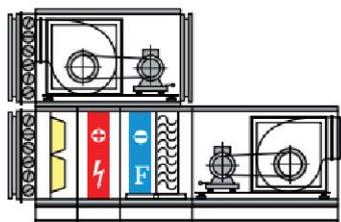
- привод воздушного клапана Lufberg
- датчик перепада давления для воздушного фильтра
- датчик перепада давления для контроля работы вентилятора (обязателен в случае с электронагревом)
- капиллярный термостат (обязателен в случае с водяным нагревом)
- частотный преобразователь



### ВОДЯНОЙ НАГРЕВ И ВОДЯНОЕ/ФРЕОНОВОЕ ОХЛАЖДЕНИЕ

#### С этим щитом покупают:

- привод воздушного клапана Lufberg
- датчик перепада давления для воздушного фильтра
- датчик перепада давления для контроля работы вентилятора (обязателен в случае с электронагревом)
- капиллярный термостат (обязателен в случае с водяным нагревом)
- частотный преобразователь



### ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ НАГРЕВ И ФРЕОНОВОЕ ОХЛАЖДЕНИЕ

#### С этим щитом покупают:

- привод воздушного клапана Lufberg
- датчик перепада давления для воздушного фильтра
- датчик перепада давления для контроля работы вентилятора (обязателен в случае с электронагревом)
- частотный преобразователь

## Состав и комплектация щитов на базе контроллера ZENTEC

1. Стандартный комплект щита на базе контроллера Zentec состоит из щита управления с паспортом, пульта управления Zentec и двух датчиков температуры. В случае щита с водяным нагревателем в комплект входят датчики канальный и накладной (вкладываются в щит), в случае щита с электронагревом в комплект входит датчик канальный (вкладывается в щит) и датчик температуры радиатора (вмонтирован в радиатор охлаждения).
2. Щит для установки с электронагревом требует установки РПД вентилятора притока в обязательном порядке, в соответствии с требованиями пожарной безопасности, тогда как щит для установки с водяным нагревателем не требует обязательного подключения упомянутого РПД.
3. Щит с охладителем (фреоновым или водяным) всегда может использоваться для управления вентустановкой без охладителя, при этом внесение изменений в конструкцию или паспорт изделия не требуется.
4. Линейка щитов с однофазными приводами вентиляторов (1F или 1FC) имеет исполнение только для приточно-вытяжных вентустановок. Однако, несмотря на обозначение, щит рекомендуется использовать и для управления приточными установками, при этом внесение изменений в конструкцию или паспорт изделия не требуется.
5. Щиты управления вентустановкой с электронагревателем осуществляют плавное управление нагревателем. Щиты линейки ES9 снабжены радиатором без принудительного охлаждения (без вентилятора) и позволяют управлять нагревателем с общей мощностью ступеней до 9 кВт. Щиты линейки ES24 имеют радиатор с вентилятором и позволяют управлять нагревателем с общей мощностью ступеней до 24 кВт.

### Контроллер ZENTEC

Выполнен на высококачественной элементной базе. Имеет : 2 аналоговых выхода 0-10V, 3 аналоговых входа, 5 дискретных входов, 5 дискретных выходов. Тип подключаемых датчиков NTC 10K. Последовательный порт RS485 (ModBusRTU)

Модель	Технические характеристики
<p data-bbox="331 1491 603 1525">Контроллер Zt-233</p> 	<p data-bbox="836 1469 1410 1666">Напряжение питания 190 - 240В 50Гц. Потребляемая мощность не более 6Вт. Диапазон температур эксплуатации -20°C / + 50°C. Количество аналоговых входов - 3. Тип аналоговых входов NTC 10K.</p> <p data-bbox="836 1700 1378 1935">Количество дискретных входов - 5. Количество аналоговых выходов - 2, 0-10В 15мА. Количество дискретных выходов - 5, коммутирующий 220В 6А. Последовательный порт RS 485 (ModBUS RTU)</p> <p data-bbox="836 1968 1275 2002">без гальванической развязки.</p>

### Пульт управления ZENTEC

Предназначен для визуального контроля параметров вентиляционной установки. Связывается с контроллером через последовательный порт Rs485.

Поддерживает полный функционал контроллера. Имеет встроенный датчик температуры помещения типа NTC 10K.

Модель	Технические характеристики
<p>Пульт управления Zt-033</p> 	<p>Напряжение питания =12В (с подсветкой); =24В (без подсветки).</p> <p>Потребляемая мощность не более 2Вт. Диапазон температур эксплуатации +5°C / + 40°C. Количество аналоговых входов - 1.</p> <p>Тип аналоговых входов NTC 10k. Максимальное расстояние до контроллера 120м. Последовательный порт RS 485 (Modbus RTU).</p>

### Канальный датчик температуры ZENTEC

Используется для измерения температуры воздуха в приточном/вытяжном воздуховоде. Изготовлен из гибкого высококачественного пластика Henkel .

Чувствительный элемент типа NTC 10K. Для крепления на воздуховод поставляется в комплекте с пластиковым фланцем. Длина кабеля -1 метр. Длина чувствительной части 200 мм с возможностью регулирования.

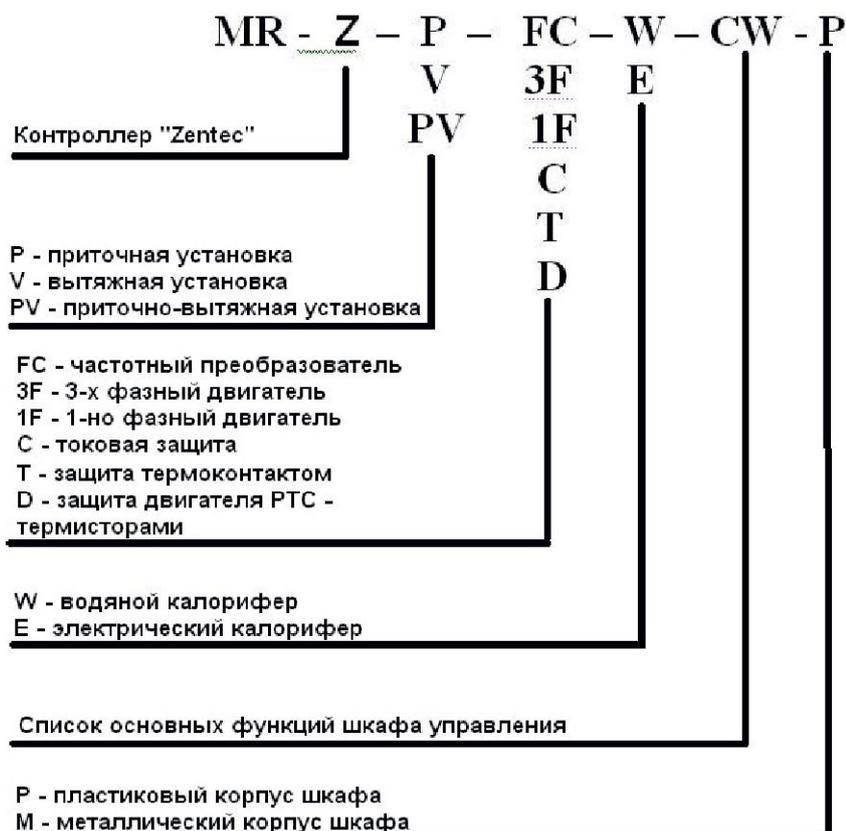
Модель	Технические характеристики
<p>Канальный датчик NTC-10K</p> 	<p>Диапазон температур эксплуатации -40°C / +55°C. Длина соединительного кабеля - 1,0 м.</p>

### Накладной датчик температуры для ZENTEC

Используется для контроля температуры воды на обратной магистрали водяного нагревателя. Представляет собой медную гильзу со встроенным датчиком температуры типа NTC 10K. Крепится к трубе хомутом. Для улучшения контакта с трубой может быть использована теплопроводящая паста. Длина кабеля -1 метр. Длина чувствительной части 50 мм.

Модель	Технические характеристики
<p data-bbox="331 611 603 703">Накладной датчик NTC-10K</p> 	<p data-bbox="836 611 1422 712">Диапазон температур эксплуатации -50°C / +150°C. Длина соединительного кабеля - 1,0 м.</p>

Пример обозначения шкафа управления MR с контроллером "Zentec":



## Шкафы управления приточно-вытяжными системами вентиляции на базе контроллера SIEMENS



### Достоинства шкафов управления ms на базе контроллера SIEMENS:

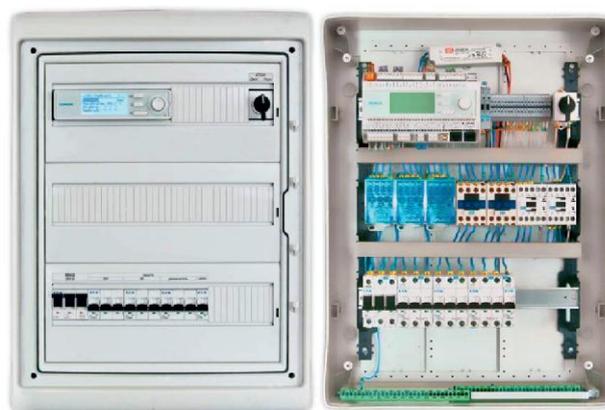
- свободно-программируемый контроллер "Siemens»
- комплектующие компании Eaton (бывший Moeller), которая является мировым технологическим лидером в производстве компонентов и систем для обеспечения качества, распределения и управления электропитанием
- сквозная нумерация проводов и клемм
- 100% выходной контроль
- расширенная гарантия
- индивидуальный сервисный менеджер

### Технологические особенности шкафов управления ms на базе контроллера SIEMENS:

- реализация любых алгоритмов управления
- построение систем диспетчеризации зданий на любых общепринятых протоколах (ModBus, Lonworks, TCP/IP, BACnet)
- подключение широкой линейки пультов и терминалов управления "Siemens»
- подключение всего спектра применяемых датчиков и приводов
- расширенные возможности программирования календарей и таймеров

### Список основных функций управления:

Обозначение функции	Наименование функции
CW	Водяное охлаждение
F	Фреоновое охлаждение
G	Гликолевая рекуперация. Тип подключаемого циркуляционного насоса:
	1V- однофазный, 3V-трехфазный. После буквы V указывается тип защиты двигателя насоса
O	Роторный рекуператор
X	Пластинчатый рекуператор
R	Рециркуляция
HU	Увлажнение/осушение
K	Управление по календарю, недельный таймер
V	Тип подключаемого циркуляционного насоса: 1V-однофазный, 3V-трехфазный.
	После буквы V указывается тип защиты двигателя насоса
D	Диспетчеризация.
	После буквы D ставится тип сети диспетчеризации: LON, RS-RS 485, ET-Ethernet
P	Пластиковый шкаф
M	Металлический шкаф
VH	Подогрев воздушных заслонок



### Условные обозначения:

#### Шкаф управления MSN-FC-W-RP

N - приточная установка  
W - Вытяжная установка  
NW - приточно-вытяжная установка

#### Список основных функций шкафа управления

W - водяной нагрев  
E - электрический нагрев (цифра после E обозначает мощность нагревателя)  
E..S - S - плавное управление электронагревателем

FC - частотный преобразователь (цифра после FC обозначает мощность частотного преобразователя)  
3F - 3-х фазный двигатель (цифра после F обозначает мощность двигателя)  
1F - 1-но фазный двигатель (цифра после F обозначает мощность двигателя)  
EC - EC-мотор  
C - токовая защита двигателя (в случае отсутствия частотного преобразователя)  
T - защита термоконтактом (в случае отсутствия частотного преобразователя)  
D - защита двигателя РТС-термисторами (в случае отсутствия частотного преобразователя)  
S - звезда/треугольник ( $\lambda/\Delta$ )  
L - резервный вентилятор (двигатель)

## Шкафы управления вытяжными установками



Шкафы управления вытяжными установками MR-V предназначены для управления вытяжными вентиляционными установками. Данные шкафы также применяются для управления системами дымоудаления.

### Основные функции шкафов управления вытяжными системами:

- Включение/выключение вытяжной системы (нескольких вытяжных систем)
- Управление воздушными клапанами/клапанами дымоудаления (опция)
- Индикация загрязнения воздушного фильтра (опция, необходимо приобрести дифманометр)
- Индикация обрыва ремня с отключением двигателя (опция, необходимо приобрести дифманометр)
- Лампы "работа" и "авария" (опция)
- Календарь. Модули расширения: Ethernet; LonWorks (опция)

### Возможные способы защиты двигателя вентилятора:

- Частотный преобразователь
- Термоконттакт
- Токовая защита
- Звезда треугольник
- Звезда треугольник и токовая защита

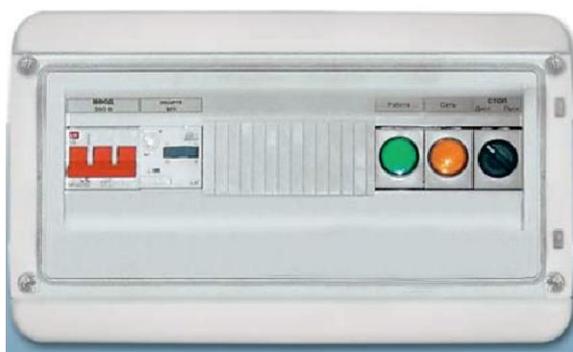
## Шкафы управления тепловыми завесами серии MPZ

Шкафы питания и управления тепловыми завесами серии MPZ предназначены для управления тепловыми завесами с водяными и электрическими нагревателями. Могут использоваться в сухих, чистых помещениях без присутствия пыли и химических веществ. Допустимая температура окружающей среды от +5 до +40°C.

Шкафы питания и управления тепловыми завесами MPZ имеют пластиковый корпус с прозрачной крышкой. Степень защиты шкафа при закрытой крышке IP 65, при открытой крышке IP 40. Силовая часть состоит из защитных автоматов, клемм, магнитных пускателей и рубильника.

### Функции управления:

- Включение/выключение по концевнику или по термостату;
- Управление электрическим нагревателем;
- Двигателем вентилятора тепловой завесы;
- Заслонкой наружного воздуха с возвратной пружиной - двухпозиционное регулирование ~220В ;
- Водяным калорифером с 2-х позиционным приводом клапана;
- Управление циркуляционным насосом.



### Функции защиты:

- Отключение по сигналу от пожарной сигнализации;
- Защита питающих цепей автоматическими выключателями;
- Световая индикация подачи питающего напряжения и включения системы;
- Автомат защиты двигателя вентилятора;
- Автомат защиты двигателя насоса с настройкой рабочего тока (опционально);
- Защита от замораживания по капиллярному термостату (опционально);
- Световая индикация работы и аварии насоса (опционально).

Условные обозначения:

## Шкаф управления MPZ-1F-W

Z - завеса

W – водяной нагрев

E - электрический нагрев (цифра после E обозначает мощность электронагревателя)

FC-частотный преобразователь (цифра после FC обозначает мощность двигателя)

3F -3-х фазный двигатель (цифра после F обозначает мощность двигателя)

1F- 1-но фазный двигатель (цифра после F обозначает мощность двигателя)

C- токовая защита двигателя (в случае отсутствия частотного преобразователя)

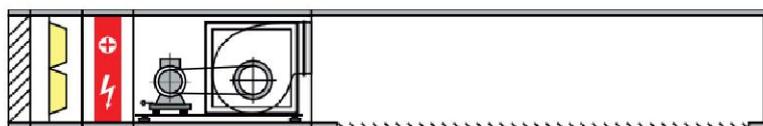
T- защита термодатчиком (в случае отсутствия частотного преобразователя)

D- защита двигателя РТС-термисторами (в случае отсутствия частотного преобразователя)

## ТЕПЛОВАЯ ЗАВЕСА



ВОДЯНОЙ НАГРЕВ



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ НАГРЕВ

## Бланк-заказ на шкаф управления MR

Организация \_\_\_\_\_  
 Контактное лицо \_\_\_\_\_  
 Телефон \_\_\_\_\_  
 E - mail \_\_\_\_\_

Привод заслонки наружного воздуха    24V <input type="checkbox"/> 220V <input type="checkbox"/>	
трехпозиционный <input type="checkbox"/> с возвратной пружиной <input type="checkbox"/> с предупредительным оттаиванием <input type="checkbox"/>	
<p style="text-align: center;"><b>Вентилятор приточный</b></p> Количество фаз :    1 х 220 <input type="checkbox"/> 3 х 380 <input type="checkbox"/> Мощность <input style="width: 50px;" type="text"/> , <input style="width: 50px;" type="text"/> кВт <p style="text-align: center;">Односкоростной</p> Количество скоростей – до 4-х: <input type="checkbox"/> Асинхронный, с короткозамкнутым ротором (для частотного регулирования) <input type="checkbox"/> Асинхронный с обращенным внешним ротором (для управления напряжением) <input type="checkbox"/> Асинхронный с отводами обмотки (для переключения отводов) <input type="checkbox"/>	<p style="text-align: center;"><b>Вентилятор вытяжной</b></p> Количество фаз :    1 х 220 <input type="checkbox"/> 3 х 380 <input type="checkbox"/> Мощность <input style="width: 50px;" type="text"/> , <input style="width: 50px;" type="text"/> кВт <p style="text-align: center;">Односкоростной</p> Количество скоростей – до 4-х: <input type="checkbox"/> Асинхронный, с короткозамкнутым ротором (для частотного регулирования) <input type="checkbox"/> Асинхронный с обращенным внешним ротором (для управления напряжением) <input type="checkbox"/> Асинхронный с отводами обмотки (для переключения отводов) <input type="checkbox"/>
<b>Вентиляция только с нагревом</b>	<b>Вентиляция с нагревом и (или) охлаждением</b>
<p style="text-align: center;"><b>Нагреватель электрический</b> <input type="checkbox"/></p> Количество фаз: 1 х 220 <input type="checkbox"/> 3 х 220 <input type="checkbox"/> 3 х 380 <input type="checkbox"/> с нейтралью                      без нейтрали Количество ступеней и мощность: 1-я ступень (плавно) <input style="width: 50px;" type="text"/> , <input style="width: 50px;" type="text"/> кВт 2-я ступень (дискретно) <input style="width: 50px;" type="text"/> , <input style="width: 50px;" type="text"/> кВт 3-я ступень (дискретно) <input style="width: 50px;" type="text"/> , <input style="width: 50px;" type="text"/> кВт 4-я ступень (дискретно) <input style="width: 50px;" type="text"/> , <input style="width: 50px;" type="text"/> кВт	<p style="text-align: center;"><b>Нагреватель электрический</b> <input type="checkbox"/></p> Одна ступень плавно, количество фаз: 1 х 220 <input type="checkbox"/> 3 х 220 <input type="checkbox"/> 3 х 380 <input type="checkbox"/> с нейтралью                      без нейтрали

<p style="text-align: center;"><b>Нагреватель жидкостный</b> <input type="checkbox"/></p> <p>Теплоноситель    вода <input type="checkbox"/>    антифриз <input type="checkbox"/></p> <p>Температура теплоносителя прямая    в °С    <input type="checkbox"/></p> <p>Температура теплоносителя обратная    в °С    <input type="checkbox"/> (в режиме «выключено»)</p> <p>Температура угрозы замораживания    в °С    <input type="checkbox"/></p> <p>Привод клапана:    ~24В <input type="checkbox"/>    ~220В <input type="checkbox"/></p> <p>Управление приводом:</p> <p>трехпозиционное <input type="checkbox"/>    аналоговое 0–10В <input type="checkbox"/></p>	<p style="text-align: center;"><b>Нагреватель жидкостный</b> <input type="checkbox"/></p> <p>Теплоноситель    вода <input type="checkbox"/>    антифриз <input type="checkbox"/></p> <p>Температура теплоносителя прямая    в °С    <input type="checkbox"/></p> <p>Температура теплоносителя обратная    в °С    <input type="checkbox"/> (в режиме «выключено»)</p> <p>Температура угрозы замораживания    в °С    <input type="checkbox"/></p> <p>Привод клапана:    ~24В <input type="checkbox"/>    ~220В <input type="checkbox"/></p> <p>Управление приводом:</p> <p>трехпозиционное <input type="checkbox"/>    аналоговое 0–10В <input type="checkbox"/></p> <hr/> <p style="text-align: center;"><b>Охладитель жидкостный</b> <input type="checkbox"/></p> <p>Теплоноситель    вода <input type="checkbox"/>    антифриз <input type="checkbox"/></p> <p>Температура теплоносителя прямая    в °С    <input type="checkbox"/></p> <p>Привод клапана:    ~24В <input type="checkbox"/>    ~220В <input type="checkbox"/></p> <p>Управление приводом:</p> <p>трехпозиционное <input type="checkbox"/>    аналоговое 0–10В <input type="checkbox"/></p> <hr/> <p>Охладитель хладоповый с собственной автоматикой (для поддержания температуры в помещении) <input type="checkbox"/></p> <p>Компрессор хладагента с ЭМ клапаном и датчиками защиты по давлению <input type="checkbox"/></p>
<b>Дополнительные опции:</b>	
<p>Датчик загрязнения фильтра :    встроенный <input type="checkbox"/>    или укомплектовать <input type="checkbox"/> (перепада давления на фильтре)</p> <p>Датчик работы приточного вентилятора:    встроенный <input type="checkbox"/>    или укомплектовать <input type="checkbox"/> (перепада давления на вентиляторе)</p> <p>Датчик работы вытяжного вентилятора:    встроенный, <input type="checkbox"/>    или укомплектовать <input type="checkbox"/> (перепада давления на вентиляторе)</p> <p>Датчик перегрева электрокалорифера:    встроенный, <input type="checkbox"/>    или укомплектовать <input type="checkbox"/></p> <p>Термостат угрозы замораживания: <input type="checkbox"/> (только для водяного нагревателя)</p> <p>Регулировка температуры:    приточного воздуха <input type="checkbox"/>    воздуха в помещении <input type="checkbox"/></p> <p>Контроллер расположен :    на передней стенке шкафа <input type="checkbox"/>    внутри шкафа <input type="checkbox"/>    удаленно <input type="checkbox"/></p> <p>Дистанционное включение/выключение:</p> <p>одной кнопкой с фиксацией (замкнуто — включено, разомкнуто — выключено) <input type="checkbox"/></p> <p>подачей питающего напряжения (при этом теряется поддержание температуры обратной воды в «Дежурном режиме») <input type="checkbox"/></p>	

Дополнительные требования \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## Элементы автоматики для шкафов управления вентиляцией серии MR-S

### КОНТРОЛЛЕР SEGNETICS PIXEL (РОССИЯ)



Контроллер SEGNETICS PIXEL ориентирован прежде всего на автоматизацию инженерных систем. Потребляемая мощность не более 3.5W. Количество дискретных опторазвязанных входов 6. Количество аналоговых входов 5+1 (без гальванической развязки); 5 аналоговых входов для подключения термосопротивлений Pt1000, Ni1000 или других термисторов сопротивлением до 20 kOm (в зависимости от исполнения); 1 вход для измерения тока/напряжения (конфигурируется пользователем). Количество дискретных выходов: 2 релейных выхода и 1 симисторный выход. Количество аналоговых выходов 2. Последовательный порт (встроенный) RS485 (протокол ModBUS RTU). Сетевая карта (опционально) Ethernet 10Mbit или LONWorks.

Наименование	Технические характеристики
1211(14)	Питание 18-36VDC, 18-27VAC
2511(14)	Питание 18-36VDC, 18-27VAC

### Датчик температуры канальный TF25-200 THERMOKON (Германия)



Предназначен для измерения температуры воздуха в канале/измерения температуры приточного, вытяжного или наружного воздуха. Диапазон измерений: -35°C...+100°C. Устройство: резисторный измерительный элемент, смонтированный в алюминиевом зонде. Степень защиты: IP 65. Длина 200мм, диаметр 6мм, длина кабеля 1м, металлический фланец для крепления на воздуховоде.

Наименование	Технические характеристики
TF25-200	Pt1000



Предназначен для измерения температуры на трубопроводе обратной воды теплообменника. Диапазон измерений: -50 ...+150 °С. Устройство: резисторный измерительный элемент, смонтированный в пластиковом корпусе. Степень защиты: IP54. Для наружного монтажа на трубопроводе, с помощью хомута (в комплекте).

Наименование	Технические характеристики
VFG54	PT1000



**Датчик температуры погружной ETF01 SHUFT (Германия)**

Предназначен для непосредственного измерения температуры теплоносителя в теплообменнике. Диапазон измерений:

-30...+105°С. Устройство: резисторный измерительный элемент, изготовленный в пластиковом корпусе, длина погружаемой части 10 см. Степень защиты: IP43. Устанавливается в трубу на выходе или входе теплообменника.

Наименование	Технические характеристики
ETF01	PT1000



**Датчик температуры наружного воздуха AGS54 THERMOKON (Германия)**

Предназначен для измерения температуры уличного воздуха. Диапазон измерений -50...+150 °С. Устройство: резисторный измерительный элемент, смонтированный в пластиковом корпусе. Степень защиты IP54. Для наружного монтажа.

Наименование	Технические характеристики
AGS54	PT1000



**Канальный преобразователь влажности TUC 1/HY SHUFT (Германия)**

Применяется для комплексного измерения влажности в воздушном канале. Диапазон измерений: относительной влажности 0-100%+-3%. Устройство: резисторный измерительный элемент, изготовленный в пластиковом корпусе, длина погружаемой части 10см, 1 выход 0-10 В, фланец для монтажа. Степень защиты: IP65. Для монтажа в вентиляционном канале.

Наименование	Технические характеристики
TUC 1/HY	выходной сигнал 0-10В



**Датчик температуры комнатный WRF04 THERMOKON (Германия)**

Предназначен для измерения температуры воздуха в помещении. Диапазон измерений: -30...+60°C. Устройство: резисторный измерительный элемент, смонтированный на печатной плате. Степень защиты: IP 31. Для монтажа внутри помещений.

Наименование	Технические характеристики
WRF04	PT1000



**Комнатная панель управления WRF04PTD THERMOKON (Германия)**

Предназначена для измерения температуры в офисных и жилых помещениях. Разработаны для систем управления и мониторинга. С элементами управления для задания уставок, выбора режима работы. Диапазон измерения: 0°C...+50°C. Точность +-1% от диапазона измерения. Устройство: белый корпус ABS, переключатель для задания температуры, кнопка вкл./выкл., зеленый светодиод «работа». Степень защиты: IP30. Для монтажа на стандартную врезную коробку, задняя крышка может быть смонтирована предварительно. Подключение кабеля через заднюю крышку или верхнюю/нижнюю сторону корпуса.

Наименование	Технические характеристики
WRF04PTD	PT1000

### Сенсорный пульт управления вентиляционной установкой TPD-280



Предназначен для визуального контроля и управления вентиляционной установкой. Сенсорный экран 2,8 дюйма. Диапазон температур эксплуатации  $-20^{\circ}\text{C} \dots +70^{\circ}\text{C}$ . Потребляемая мощность не более 1,2Вт. Поддерживает полный функционал контроллера. Связь с контроллером через последовательный порт RS485, максимальное расстояние до контроллера 120м. Для монтажа на стену в бокс или врезную коробку.

Наименование	Технические характеристики
TPD-280	Напряжение питания = 24В



### Пульт управления ZENTEC ZT-033

Предназначен для визуального контроля параметров вентиляционной установки. Диапазон температур эксплуатации  $+5^{\circ}\text{C} \dots +40^{\circ}\text{C}$ . Потребляемая мощность не более 2Вт. Поддерживает полный функционал контроллера. Связывается с контроллером через последовательный порт RS485, максимальное расстояние до контроллера 120м. Количество аналоговых входов типа NTC 10K— 1.

Наименование	Технические характеристики
Zt-033	Напряжение питания =12В (с подсветкой); =24В (без подсветки). Встроенный датчик температуры помещения типа NTC 10K



### Канальный преобразователь скорости ESF-35-1 SHUFT (Германия)

Предназначены для линейного преобразования скорости потока воздуха в аналоговый сигнал 4...20 мА или 0...10 В. Максимальная измеряемая скорость— 16 м/с. Прибор также способен измерять температуру воздуха и преобразовывать ее в сигнал 0...10 В. Применяется в системах, где необходим контроль и поддержание постоянной скорости потока воздуха. Степень пыле-влажностезащиты – IP54.

Напряжение, В	Диапазон измерения температуры, $^{\circ}\text{C}$	Выходной сигнал	Окружающая температура, $^{\circ}\text{C}$
24 $\pm 15\%$ , 50/60 Гц, или =16-30 В	0...50	4-20 мА или 0-10В / 0-10 В*	-20...+50/-10...+6



### Преобразователь давления PTH-3202-DF SHUFT (Германия)

Предназначен для измерения избыточного давления или перепада давления или расхода воздуха в системах вентиляции и кондиционирования и преобразования его в выходной сигнал 0(2)–10 В или 0(4)–20 мА. Преобразователь оснащен 4-разрядным жидкокристаллическим дисплеем. Выходной сигнал преобразователя выбирается установкой переключки. Имеется светодиодная индикация о подключении питания и о выходе за пределы выбранного диапазона измерения. Требуемый диапазон измерения устанавливается с помощью DIP-переключателей.

Точность измерения: 350 Па - +/- 3%; < 350 Па – +/-10 Па

Возможные установки диапазона измерения давления: –50...+50; 0...100; 0...150; 0...300; 0...500; 0...1000; 0...1600; 0...2500 Па.

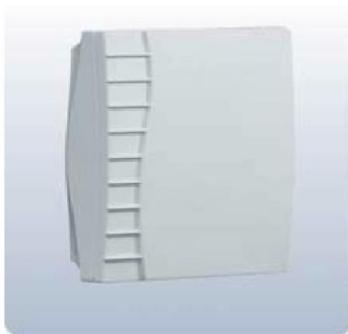
Возможные установки диапазона измерения расхода: 100; 300; 500; 1000; 3000; 5000; 9999; 30,00x1000; 50,00x1000; 99,99x1000 м /ч

#### Области применения:

- измерение избыточного давления в системе воздуховодов;
- измерение разности давлений в системе воздуховодов;
- определение воздушного потока с помощью измерения разности давлений;
- определение оптимального интервала между заменами фильтра.

Степень пыле-влагозащитности –Ip54

Напряжение, В	Собственное потребление*, ВА	Максимальное давление, кПа	Окружающая температура, °С
24 +/-15%В или 13,5-28 В	2/4	20	0...50/ -20...+40/ -30...+50/ -50...+70**



### Датчик содержания углекислого газа RCO2 (Германия)

Служит для контроля содержания в воздухе углекислого газа. Сигналы измерения преобразуются в стандартные сигналы 0–10 В.

Датчик производит анализ воздуха с помощью недисперсного инфракрасного анализатора. Применяется для контроля качества воздуха в офисных зданиях, отелях, общественных, жилых и торговых помещениях. Используются для управления системой вентиляции в режиме энергосбережения. Устанавливается на стену. Степень пыле-влагозащитности – Ip65.

Напряжение, В
24

## Диспетчеризация систем вентиляции и кондиционирования на контроллерах SIEMENS и SEGNETICS PIXEL



Специалисты Группы компаний "Мосрегионвент" имеют богатый опыт по проектированию, установке и запуску систем диспетчеризации вентиляции и кондиционирования в зданиях различного назначения.

Система диспетчеризации и мониторинга систем вентиляции и кондиционирования осуществляет контроль и управление на основе сигналов, поступающих от датчиков влажности, температуры, содержания углекислого газа и пыли в воздухе.

Зачастую подобные устройства монтируются в помещениях и воздуховодах. В совокупности представленные датчики позволяют отслеживать ресурс, а также аварийные режимы работы оборудования.

### Основные функции диспетчеризации систем вентиляции и кондиционирования воздуха:

- Индикация параметров отдельных узлов подсистемы с возможностью их настройки
- Извещение диспетчера в случае отказа отдельных устройств и агрегатов, а также при возникновении внештатных ситуаций
- Оперативный перевод систем в аварийные режимы работы в определенных ситуациях, например, выключение агрегатов общеобменной вытяжной и приточной вентиляции
- Запуск аварийной вентиляции при пожаре для удаления дыма (осуществляется в случае срабатывания пожарной сигнализации)
- Поддержание параметров воздуха в соответствии санитарным нормам
- Регулирование температуры и влажности воздуха, проникающего в систему воздуховодов приточной вентиляции
- Перевод систем как приточной, так и вытяжной вентиляции в режим энергосбережения в часы пониженных нагрузок
- Отработка заданных алгоритмов группового включения/выключения вентиляционно-кондиционирующих установок.

### Система диспетчеризации на базе контроллеров SIEMENS

В зависимости от требований и потребностей заказчика для проектирования систем диспетчеризации используются свободно-программируемые контроллеры Siemens и Segnetics совместно с программно-аппаратными комплексами Desigo Insight (Siemens) и Master SCADA.

С помощью систем автоматики SIEMENS можно объединить весь комплекс внутренних инженерных систем здания: управлять вентиляцией, холодоснабжением, водоснабжением, теплоснабжением, контролировать отключение и включение освещения, подачу тепло- и электроэнергии, системы доступа, охраны, пожарной сигнализации, включать различные устройства – компьютеры, видеокамеры, вести видеонаблюдение.

Системы автоматики SIEMENS могут осуществлять полный контроль над энергопотреблением здания и, как следствие, экономия энергии до 50%.

Системы диспетчеризации вентиляции – это многопользовательские системы, которые позволяют контролировать параметры внутри каждого помещения в отдельности, а также дают возможность централизованного отображения и контроля над отдельными параметрами системы и изменения этих параметров с диспетчерских станций.

Легкость обучения работы с диспетчерскими станциями обусловлена тем, что станция это компьютер и любой пользователь PC легко разберется с программным обеспечением.

#### **Обзор возможностей:**

- гибкое дистанционное управление;
- управление и диспетчеризация до 200 объектов;
- дистанционная диагностика, идентификация и обработка сигналов аварий;
- зависящая от времени, от системы и от приоритета передача сигналов аварий и перенос их на различные компьютерные станции управления;
- прием и передача только тех данных и отчетов о работе, которые требуются пользователю;
- автоматическая передача сообщений от систем нижних уровней на компьютерную станцию управления или на пейджер;
- возможность подключения центральной компьютерной станции глобального управления к двум объектам одновременно;
- возможность периодического контроля качества телефонной линии связи или компьютерной сети;
- интеллектуальная оптимизация коммуникаций по телефонной сети, удовлетворяющая требованиям системы и минимизирующая стоимость оплаты услуг телефонной сети.

Свободно-программируемые контроллеры серии Synco100 и Synco700 применяются для климат контроля в помещении посредством модулируемого управления исполнительным механизмом по воде или воздуху с возможностью выбора действия управляющих сигналов, допускает изменение уставки через внешний комнатный контроллер, имеет тестовый режим в качестве помощи при наладке.

Программно-аппаратный комплекс автоматизации Desigo Insight применяется для централизованного управления системами климата, контроля доступа, противопожарными и охранными системами в зданиях, которые могут быть удалены друг от друга географически. Позволяет отображать и применять на PC текущие значения параметров вышеперечисленных систем, просматривать журнал неисправностей.

### **Диспетчеризация систем вентиляции на базе контроллеров SEGNETICS PIXEL - MASTER SCADA**

В настоящее время, в управлении инженерными системами зданий, все шире применяются системы диспетчеризации, построенные на цифровых интерфейсах. Данные системы строятся нами на базе контроллеров Segnetics и исполнительной среды MasterSCADA. Все этапы настройки, адаптации и программирования проводятся только нашей компанией, что гарантирует полное соответствие реализуемой системы запросам Заказчика.



Master SCADA - первый на российском рынке SCADA-пакет, реализующий полностью объектную технологию разработки проектов, благодаря которой возможно многократное сокращение трудозатрат при разработке и тиражировании проектов.

Master SCADA - вертикально интегрированная система, обеспечивающая полную визуальную разработку АСУ ТП от программ любых PC-совместимых контроллеров и АРМов операторов до связи с ERP и MES системами. Master SCADA полностью совместима с любыми фирменными контроллерами, благодаря технологии "OPC в ядре системы". Контроллеры с открытой архитектурой программируются непосредственно

в среде Master SCADA по "прозрачной" технологии. Исполнительная система для контроллеров MasterPLC поддерживает большинство распространенных на российском рынке контроллеров с открытой архитектурой и программно-аппаратные платформы с операционными системами DOS, Windows CE, Linux, eCOS, надстраивая над ними собственный диспетчер реального времени. Поддержка стандарта OPC HDA обеспечивает считывание архивов счетчиков коммерческого учета и контроллеров по любым каналам связи.

Уникальность объектов Master SCADA в их распределенности - часть объекта работает в контроллере, часть на операторской станции. Это дает возможность создавать системы, в которых не требуется настройка связей между узлами. Объекты имеют полный набор функций и свойств: динамическое изображение, окно управления, мнемосхемы и документы, сообщения и логику контроля и управления, расчеты и расписания, наследуемые свойства. Пользовательские объекты могут тиражироваться с автоматической привязкой к аппаратуре благодаря мастеру связей.

Master SCADA обеспечивает создание в одном проекте "прозрачных" свободнопортируемых распределенных систем без настройки связи узлов.

Master SCADA обладает всеми функциями полноценного программно-технического комплекса, включая метрологическую поверку параметров, паспортизацию оборудования, автоматизацию настройки систем регулирования, обмен данными с любыми внешними системами и открытыми интерфейсами для расширения на всех уровнях.

Master SCADA - система для АСУТП, MES, задач учета и диспетчеризации

Master SCADA для АСУ ТП и диспетчеризации

Master SCADA™ — это не просто один из современных SCADA- и SoftLogic-пакетов, это принципиально новый инструмент разработки АСУ ТП. В нем реализованы средства и методы разработки проектов, обеспечивающие резкое сокращение трудозатрат и повышение надежности создаваемой системы.

Разрабатывать АСУТП в Master SCADA легко и приятно - это первая в нашей стране система, в которой реализован объектный подход к разработке АСУТП.

Общее число внедрений Master SCADA системы составляет несколько тысяч рабочих мест практически во всех отраслях промышленности в России, ближнем и дальнем зарубежье.

Вы можете оставить заявку на наш сайт, позвонить по телефону - (495) 783-87-60

(многоканальный) или отправить электронное письмо на адрес [info@mosregionvent.ru](mailto:info@mosregionvent.ru) с указанием параметров помещения, его назначения, характере работ и сроках исполнения. Специалисты монтажного подразделения свяжутся с Вами в течение 1 часа. Выезд на объект заказчика для ознакомления и составления сметы осуществляется БЕСПЛАТНО.

### **Мы реализуем сети диспетчеризации на ModBus(RS485), Ethernet, LonWorks**

#### **Преимущества наших систем:**

- неограниченное количество вентиляционных установок;
- использование наиболее распространенных протоколов;
- невысокая стоимость несущей кабельной сети;
- сохранение локального управления установками на случай выхода из строя системы диспетчеризации;
- высокая гибкость систем;
- графическая среда отображения информации;
- возможность удаленного управления через Интернет;
- высококвалифицированная поддержка.

Исполнительная среда MasterSCADA с оболочкой AutoSCADA отлично зарекомендовала себя во многих проектах своей надежностью и безотказностью.

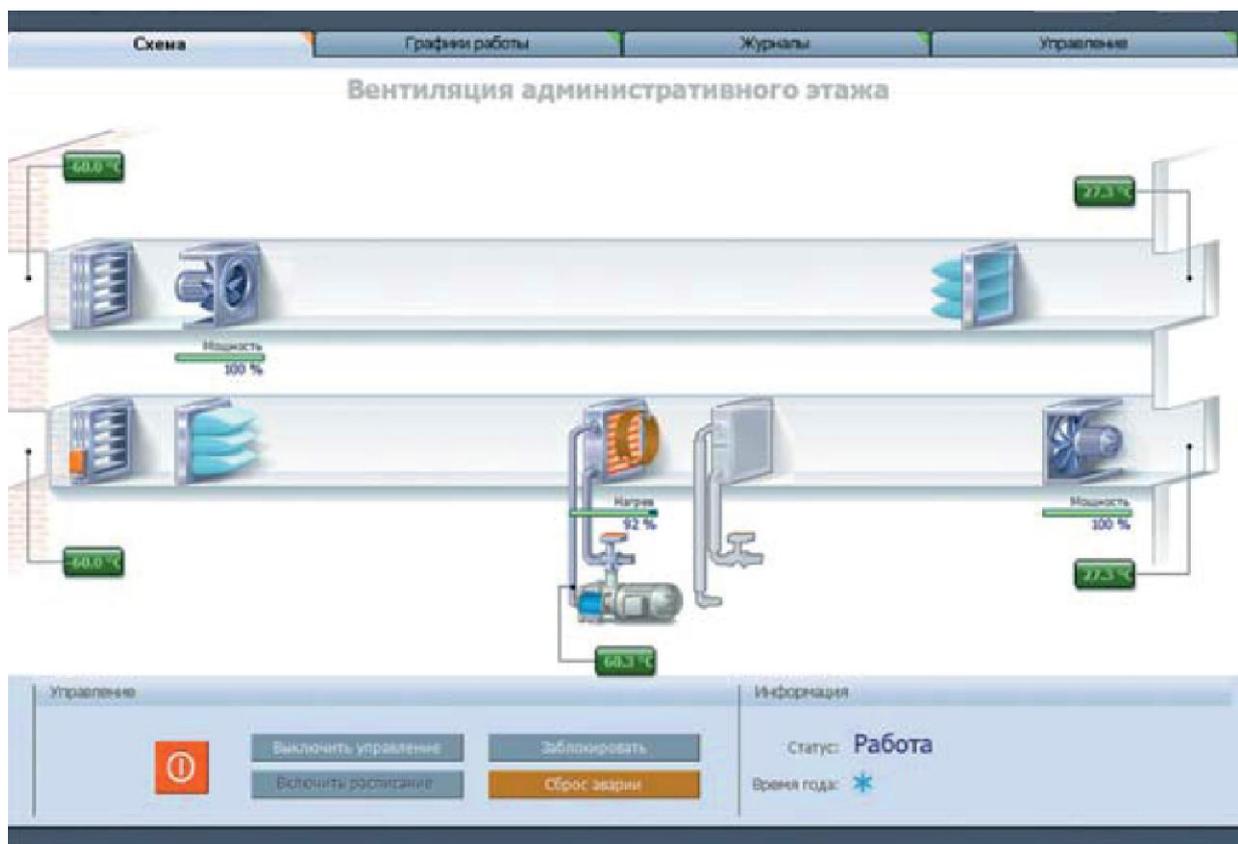
Графический интерфейс состоит из нескольких окон.

## Окно выбора вентиляционной установки



Имеющиеся в системе диспетчеризации вентиляционные установки отображаются в этом окне в виде табличек с названием (например, P1B1, P2B2).

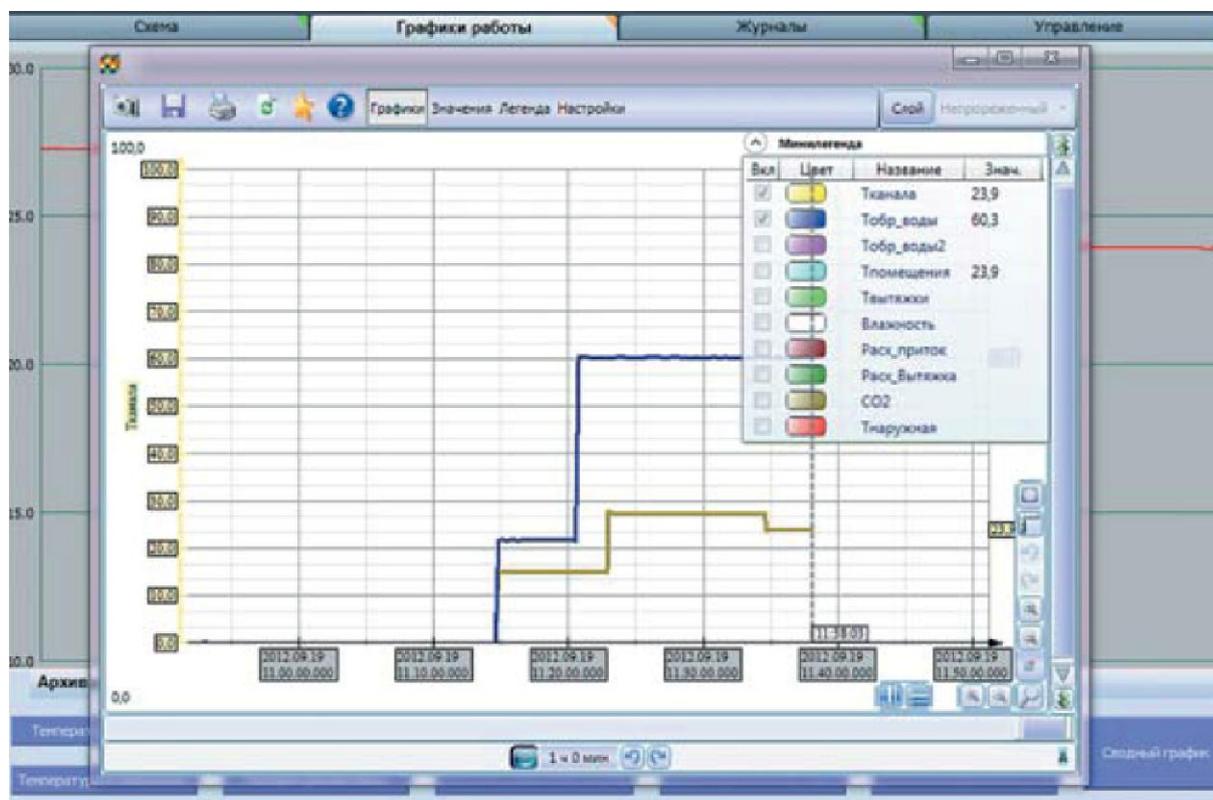
## Мнемосхема вентиляционной установки



Переход на мнемосхему конкретной вентиляционной установки осуществляется нажатием на изображение папки на соответствующей табличке на экране выбора вентиляционной установки. Также при нажатии на кнопку «Ж» или «У» происходит переход на страницу журналов или управления соответственно.

В верхней части экрана имеются закладки «Схема», «Графики работы», «Журналы», «Управление» для перехода на соответствующие страницы.

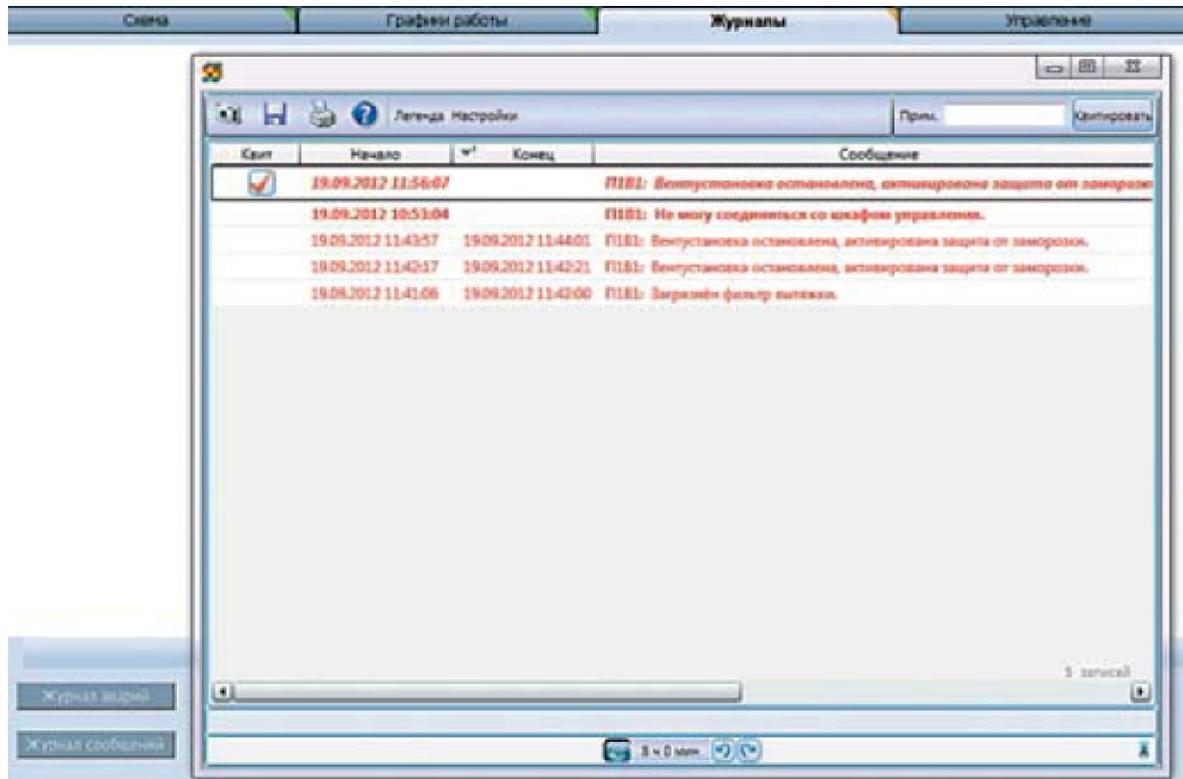
## Графики работы



На странице графиков работы можно просмотреть архив графиков показаний имеющихся датчиков. В архиве хранятся все данные за все время наблюдения.

Можно просматривать архив показаний отдельных датчиков, нажав на соответствующие кнопки в нижней части экрана. Или же можно открыть сводный график.

## Журналы



На странице журналов можно просматривать архивы сообщений об авариях и системных событиях, а также квитировать сообщения об авариях. Журнал хранит все данные за все время наблюдений.

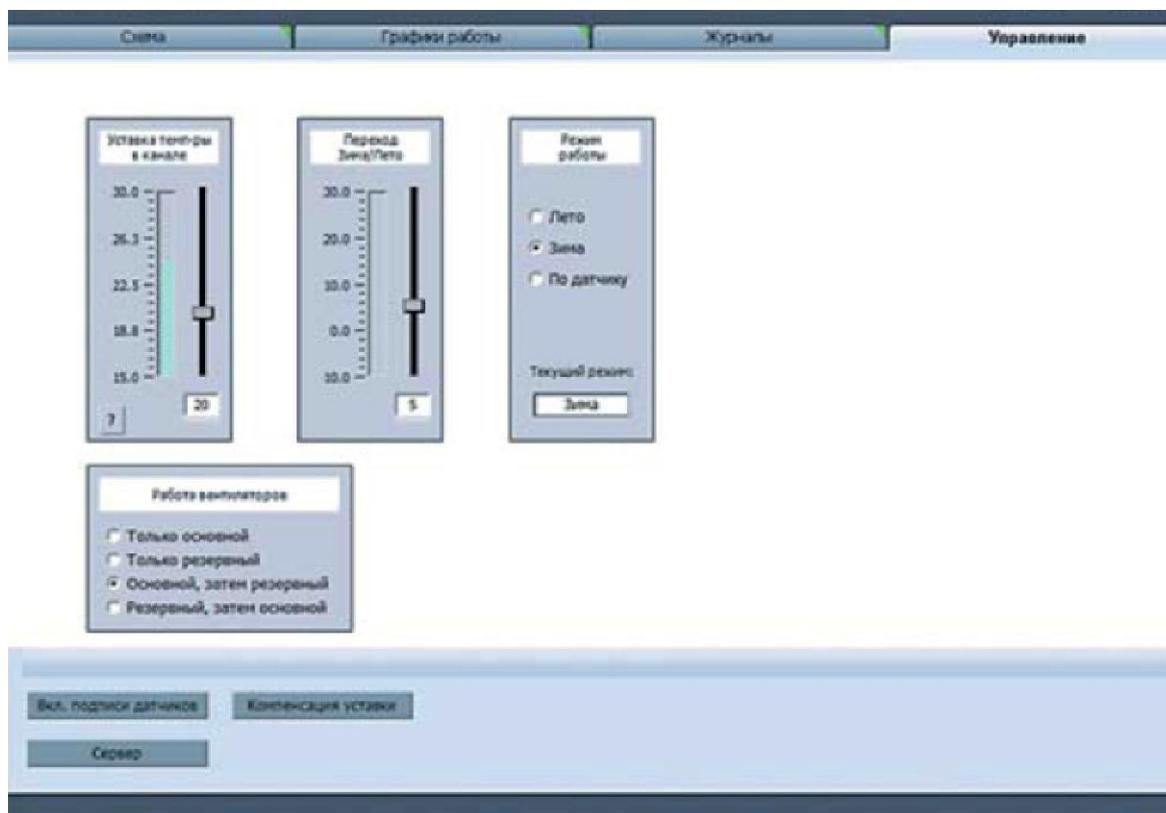
### Журнал аварий

Журнал аварий вызывается нажатием на кнопку «Журнал аварий» слева внизу. Временной интервал отображения сообщений задается кнопкой внизу окна журнала аварий.

### Журнал сообщений

Вызывается нажатием кнопки «Журнал сообщений» слева внизу. В этом журнале отображаются системные события.

## Управление



На странице управления можно изменять эксплуатационные параметры вентиляционной установки, а также просматривать некоторые сервисные экраны.

## Диспетчеризация систем вентиляции и кондиционирования через интернет - web диспетчеризация

Web-диспетчеризация систем вентиляции и кондиционирования позволяет с любого устройства (компьютер, планшет, телефон) из любой точки мира видеть состояние всех своих систем, в том числе находящихся на разных территориях, безопасно задавать уставки и режимы, включать и отключать оборудование, получать уведомления по SMS и e-mail. Система Web-диспетчеризации предлагаемая компанией "Мосрегионвент" не требует разработки проекта и готова к работе сразу после подключения. Сервис не требует стартовых затрат, подписка на услуги производится по доступным ценам и только на то время, что вы им пользуетесь. Сервис способен управлять любыми вентиляционными системами зданий и сооружений, а также различных промышленных объектов. Мы не ограничиваемся существующим функционалом и постоянно работаем над его расширением, повышая тем самым гибкость и мощь нашего продукта, чтобы удовлетворить все потребности наших клиентов.

Ежедневно работая над функционалом сервиса, наши разработчики реализовали управление всеми аналоговыми переменными инженерной системы: температурой канала, влажностью, давлением, расходом притока и различные другие. В ближайшее время мы сообщим Вам о возможности управления дискретными сигналами, которые позволяют запускать различные узлы и исполнительные механизмы.

Решение web-диспетчеризации предлагает возможность получить доступ к данным системы вентиляции из любой точки мира посредством браузера.

Система базируется на контроллерах фирмы Segnetics и типовом решении AutoSCADA. Благодаря чему, уже имеющиеся системы диспетчеризации, построенные на этих контроллерах, подключаются к web-серверу без лишних затрат времени и средств со стороны клиента.

### Система web-диспетчеризации состоит из узлов:

- Объект вентиляции
- Контроллер фирмы Segnetics, запрограммированный по шаблону AutoSCADA
- Полевой сервер данных (или коммуникационный контроллер)
- IP канал связи (Ethernet, WIFI, GPRS или другие на базе IP)
- Сервер сбора данных
- Web-сервер

Контроллер – осуществляет управление системой вентиляции, а также выполняет функции первичного измерения и предварительной обработки данных с объекта.

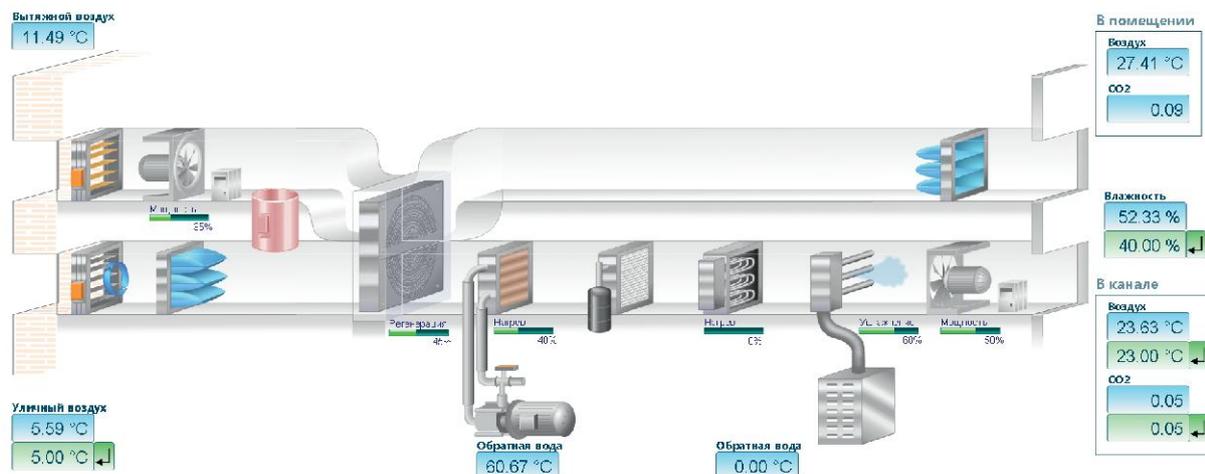
Полевой сервер – выполняет функции сбора данных с одного или нескольких управляющих контроллеров и их передачу по стандартному протоколу на базе http.

IP канал связи – канал связи, основанный на IP технологиях, и тем самым обеспечивающий универсальность доступа к любому полевому серверу (или коммуникационному контроллеру) через «чужую» инфраструктуру.

Сервер сбора данных – узел, обеспечивающий сбор данных с множества полевых серверов или коммуникационных контроллеров. За счет использования полевого сервера (или коммуникационного контроллера), данный узел не имеет специальных интерфейсов, которые плохо масштабируются (RS-232, GSM и т.п.).

Web-сервер – узел, отвечающий за отображение технологических данных, принадлежащих ему технологических объектах.

## Пример работы системы web-диспетчеризации приточно-вытяжной вентиляции в браузере



Наш принципиально новый сервис по web-диспетчеризации вентиляционных установок может начать работать уже через 15 минут после обращения к нам. Сервис не требует разработки проекта, сложных интеграционных работ и привлечения высококвалифицированных профессионалов. От вас требуется лишь зарегистрироваться в системе для дальнейшей авторизации и осуществить несколько простых технических настроек.

### Все, что нужно для работы сервиса:

- Типовой вентиляционный объект
- Контроллерное оборудование (PLC)
- Обычный компьютер (АРМ)
- Сеть интернет
- Любое мобильное (или стационарное) устройство, с которого будет осуществляться просмотр и управление установками

## Диспетчеризация: функции

- Состояние технических устройств в реальном времени
- Круглосуточный мониторинг инженерных систем
- Оперативное реагирование на нештатные ситуации
- Дистанционное управление
- Сокращение штата обслуживающего персонала
- Сокращение усилий, финансовых и временных затрат



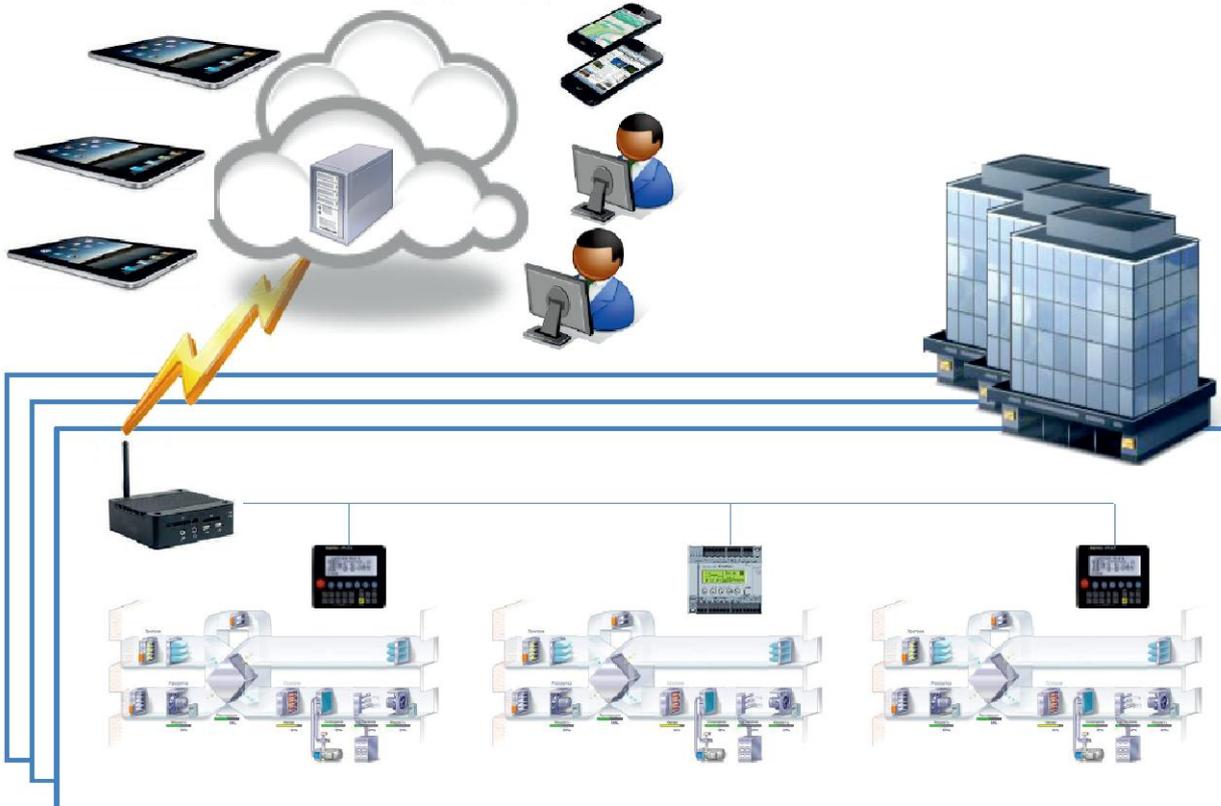
## Выбор решения. Удаленная диспетчеризация



Web-диспетчеризация



Техническая структура



## Интеграция в инфраструктуру. Виды



Программно-аппаратный шлюз SkyVent Box



Программная часть на ваш PC SkyVent Link



## Интеграция в инфраструктуру. Подключение

### Программно-аппаратный шлюз SkyVent Box

- Интеграция шлюза
- Подключение к сервису
- Настройка адреса
- Запуск в работу

### Программная часть на ваш PC SkyVent Link

- Скачивание программы
- Инсталляция
- Подключение к сервису
- Настройка адреса
- Запуск в работу

## Дополнительные возможности

- SkyControl



- SkySMS



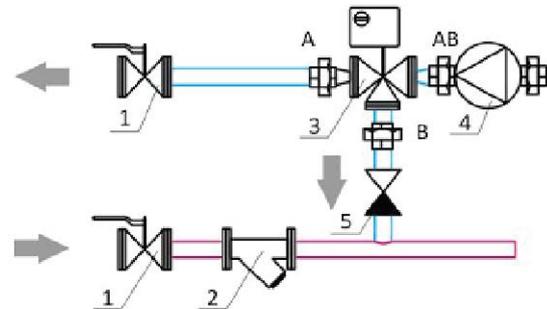
- SkyMail



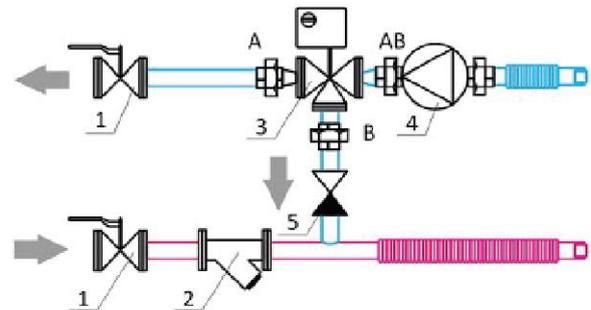
## Смесительные узлы УТК для водяных калориферов приточных установок

Узел терморегулирования УТК применяется совместно с водяными воздухонагревателями приточных вентиляционных установок. Узел предназначен для регулирования теплопроизводительности и защиты водяных воздухонагревателей от размораживания (при работе совместно с комплектом автоматики).

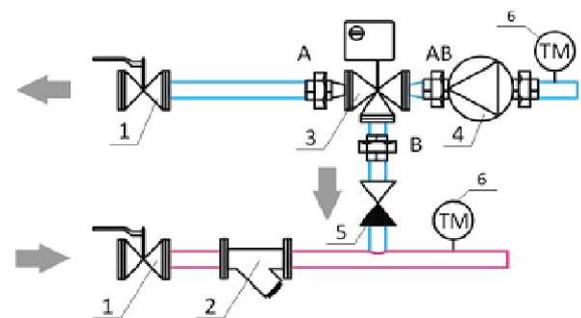
ИСПОЛНЕНИЕ 1



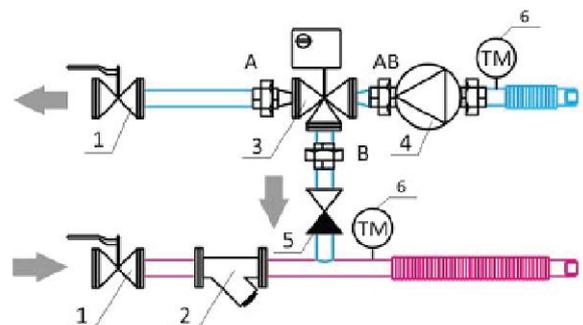
ИСПОЛНЕНИЕ 2



ИСПОЛНЕНИЕ 3



ИСПОЛНЕНИЕ 4



1 – Шаровой кран  
2 – Фильтр

3 – Клапан регулирующий с приводом  
4 – Насос циркуляционный

5 – Клапан обратный  
6 – Термоманометр

## Смесительный узел УТК построен по трехходовой схеме регулирования

Шаровые краны 1 служат для отключения узла от тепловой сети.

На подающей линии узла имеется фильтр 2 для горячей воды. По мере загрязнения необходимо очищать фильтрующий элемент фильтра.

На подающей линии узла установлен трехходовой регулирующий клапан с сервоприводом 3 пропорционального регулирования. Вход В клапана соединен байпасом с обратной линией узла.

На байпасе установлен обратный клапан 5 для предотвращения перетекания теплоносителя из подающей линии в обратную минуя воздухонагреватель.

На подающей линии узла установлен циркуляционный насос 4 для обеспечения циркуляции теплоносителя по «малому» контуру.

В полностью открытом состоянии клапан обеспечивает циркуляцию теплоносителя по «большому» контуру (направление потока А-АВ), чем достигается максимальная тепловая мощность узла. В полностью закрытом состоянии клапан

обеспечивает циркуляцию по «малому» контуру (направление потока В-АВ), чем достигается минимальная тепловая мощность узла. В промежуточных положениях клапан обеспечивает циркуляцию по «малому» контуру с подмесом

теплоносителя из сети. Гарантийный срок на узлы терморегулирования составляет 3 года.

## Технические характеристики узлов терморегулирования УТК

Смесительный узел	Максимальный расход теплоносителя м.куб/час	Тип насоса	KVS клапана	Присоединительный размер клапана
УТК 40-1.6НВ	0,7	25–40	1,6	3/4"
УТК 40-2.5НВ	1,1	25–40	2,5	3/4"
УТК 40-4.0НВ	1,5	25–40	4,0	3/4"
УТК 60-4.0НВ	1,8	25–60	4,0	3/4"
УТК 60-6.3НВ	2,5	25–60	6,3	1"
УТК 80-6.3НВ	4,2	25–80	6,3	1"
УТК 80-10.0НВ	5,5	25–80	10	1"
УТК 80-16.0НВ	7,5	32–80	16	1 1/4"
УТК 120-16.0НВ	9,5	32–120	16	1 1/4"
УТК 120-25.0НВ	12	40–120	25	1 1/2"
УТК 120-40.0НВ	16	50–120	40	2"

Рабочее давление : 0–10 Bar

Рабочая температура : 0–150 °С

Теплоноситель: вода, антифриз

### ВНИМАНИЕ!

К установке и монтажу смесительных узлов допускается квалифицированный, специально подготовленный персонал. При запуске в эксплуатацию и дальнейшей эксплуатации смесительного узла необходимо убедиться в наличии теплоносителя в тепловой сети.

## Требования к подключению и установке.

— При установке, монтаже и запуске в эксплуатацию необходимо соблюдать правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП) и межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок (ПОТ РМ-016-2001), «Правила техники безопасности при эксплуатации теплоиспользующих установок и тепловых сетей» и СНиП 41-01-2003.

— Установку и ввод в эксплуатацию смесительного узла может осуществлять только специализированная монтажная организация.

— Перед монтажом необходимо проверить состояние компонентов смесительного узла, изоляцию проводов привода и насоса.

— В случае, если теплоносителем является вода, смесительный узел разрешается устанавливать только внутри отапливаемых помещений, в которых температура не понижается ниже +5 °С.

— Если теплоносителем являются незамерзающие жидкости, смесительный узел разрешается устанавливать внутри неотапливаемых помещений.

— Смесительный узел следует устанавливать таким образом, чтобы ось циркуляционного насоса располагалась горизонтально, а расположение клемной коробки насоса и привода клапана должно исключать попадание на них влаги в случае протечки.

— Электроподключение насоса должно осуществляться с помощью трехжильного кабеля к сети с переменным током 230В, 50 Гц. Клеммы L (фаза), N (ноль) и PE (заземление) находятся в коммутационной коробке, расположенной на корпусе насоса. Доступ к ним можно получить, открутив винт в середине коробки.

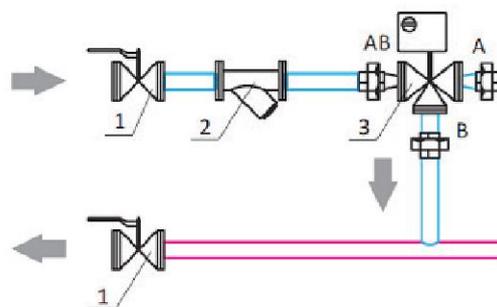
— Подсоединенный электрокабель выводится через герметизирующее кольцо в боковой части коробки.

— До окончания электроподключения электрокабель должен быть отключен от электросети.

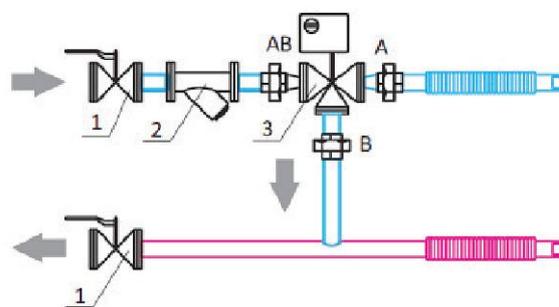
— Запрещается проводить работы по обслуживанию на работающем смесительном узле, в том числе с трактом теплоносителя под давлением.

**Смесительные узлы УТО для водяных охладителей приточных установок**

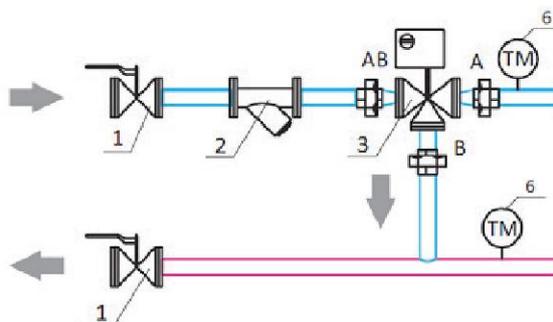
**ИСПОЛНЕНИЕ 1**



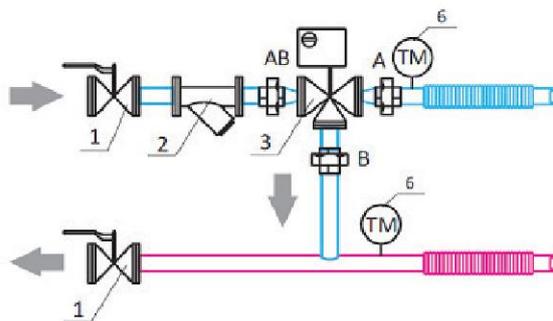
**ИСПОЛНЕНИЕ 2**



**ИСПОЛНЕНИЕ 3**



**ИСПОЛНЕНИЕ 4**



1 – Шаровой кран  
2 – Фильтр



3 – Клапан регулирующий с приводом  
6 – Термоманометр

Гарантийный срок на узлы терморегулирования составляет 3 года.

## Технические характеристики узлов терморегулирования УТО

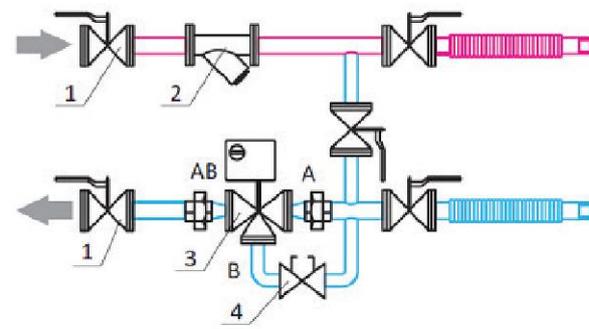
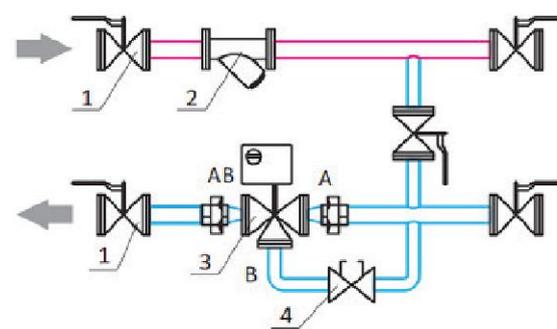
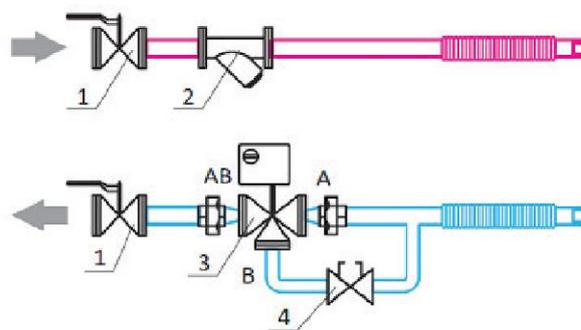
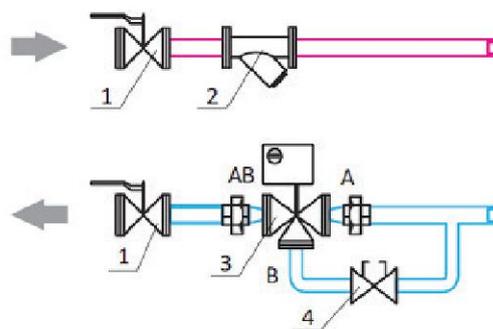
Смесительный узел	Максимальный расход теплоносителя м.куб/ч	KVS клапана	Присоединительный размер клапана
УТО 20-4.0CW	1,6	4	3/4"
УТО 25-6.3CW	2,5	6,3	1"
УТО 25-10CW	5,7	10	1"
УТО 32-16CW	9,5	16	1 1/4"
УТО 40-25CW	12	25	1 1/2"
УТО 50-40CW	20	40	2"
УТО 65-60CW	28	60	2 1/2"

Рабочее давление : 0–10 Bar

Рабочая температура : 0–150 °C

Теплоноситель: вода, антифриз

**Смесительные узлы UTZ для тепловых завес**



- 1 – Шаровый кран
- 2 – Фильтр

- 3 – Клапан регулирующий с приводом
- 4 – Клапан балансировочный

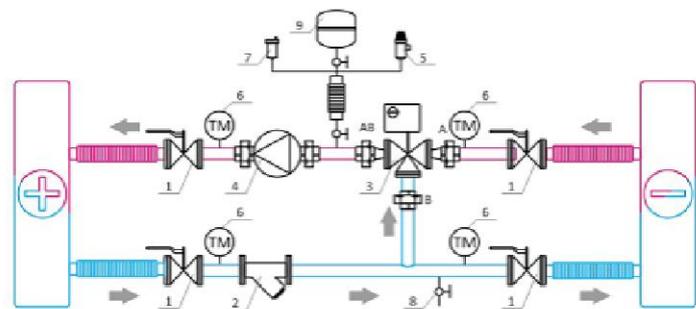
Гарантийный срок на узлы терморегулирования составляет 3 года.

## Технические характеристики узлов терморегулирования UTZ

Смесительный узел	Максимальный расход теплоносителя	KVS клапана	Присоединительный размер клапана
UTZ 20-4.0 TS	2	4	3/4"
UTZ 25-6.3 TS	3	6,3	1"
UTZ 25-10 TS	5	10	1"
UTZ 32-16 TS	8	16	1 1/4"

Рабочее давление : 0–10 Bar  
 Рабочая температура : 0–150 °C  
 Теплоноситель: вода, антифриз

## Смесительные узлы UTG для гликолевых рекуператоров



- |                                    |                              |                        |
|------------------------------------|------------------------------|------------------------|
| 1 – Шаровый кран                   | 4 – Насос циркуляционный     | 7 – Воздухоотводчик    |
| 2 – Фильтр                         | 5 – Клапан предохранительный | 8 – Кран сливной       |
| 3 – Клапан регулирующий с приводом | 6 – Термоманометр            | 9 – Бак расширительный |

Гарантийный срок на узлы терморегулирования составляет 3 года.

## Технические характеристики узлов терморегулирования UTG

Смесительный узел	Максимальный расход теплоносителя	Тип насоса	KVS клапана	Присоединительный размер клапана
UTG 80-10GR	2	25-80	10	1
UTG 120-16GR	5	32-120	16	1 1/4"
UTG 120-25GR	8	40-120	25	1 1/2"
UTG 120-40GR	12	50-120	40	2
UTG 120-60GR	21	65-120	60	2 1/2"
UTG 130-90GR	30	TOP S 65/13	90	3

Рабочее давление : 0–10 Bar

### Бланк-заказ на узел терморегулирования

Организация	
Контактное лицо	
Телефон	
E - mail	

#### Общие данные

Предназначение смесительного узла: водяной калорифер, водяной охладитель, воздушная завеса, гликолевый рекуператор	
--	--

#### Технические данные

Диаметр патрубков теплообменника:	
Расход жидкости через теплообменник, м <sup>3</sup> /ч (л/с) - обязательная для заполнения позиция (примечание: если нет данных по расходу жидкости, необходимы значения расхода воздуха через теплообменник, начальные и конечные температуры воздуха или требуемая мощность теплообменника)	
Падение давления на теплообменнике	
Максимальная температура теплоносителя	
Наличие гибких подводок	
Количество термоманометров	
Примечания:	

### Теплообменники серии MRV-T

Основные элементы в системе вентиляции – водяные калориферы, которые предназначены для нагрева приточного воздуха в системах вентиляции прямоугольного или круглого сечения, и устанавливаются непосредственно в каналах вентиляционной системы.

Также используются в качестве нагревателя в приточных или приточно-вытяжных установках и для воздушного отопления открытых и закрытых помещений.

Обрабатываемый воздух не должен содержать твердые, клейкие, волокнистые или агрессивные примеси.

Водяные теплообменники (калориферы) серии MRV-T нестандартных размеров на заказ

Группой компаний "Мосрегионвент" организовано производство нестандартных медно-алюминиевых теплообменников (калориферов) под собственной маркой MRV-T.



Теплообменники серии MRV-T успешно применяются во всех типах теплообменных устройств:

- Вентиляционных установках;
- Руфтопах;
- Воздушно – отопительных агрегатах;
- Фанкойлах;
- Конвекторах;
- Чиллерах и компрессорно-конденсаторных блоках;
- Драйкулерах;
- Рекуператорах и других специальных устройствах.

Специалисты компании "Мосрегионвент" готовы предложить Вам полный спектр услуг – расчет и проектирование, конструирование, производство, сервис и ремонт теплообменников. Вы можете с уверенностью доверить нам решение любой задачи.

Работа над будущим теплообменником начинается в конструкторском отделе, где грамотные специалисты проведут расчет и сконструируют для Вас любой теплообменник. При расчете и разработке теплообменника будут учтены все Ваши пожелания – технические характеристики, габаритные и монтажные размеры, особенности конструкции и дополнительные опции.

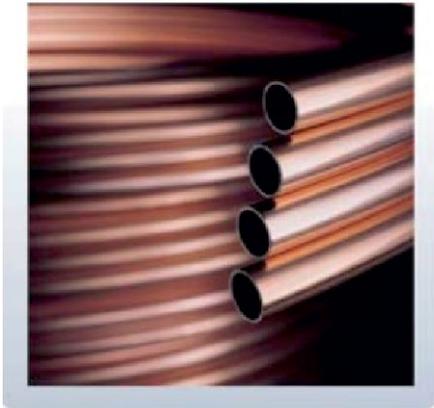
Изготовление индивидуальных теплообменников по размерам Заказчика - одно из наших преимуществ.

Постоянные инвестиции в развитие инфраструктуры определяют высокотехнологичный уровень нашего производства. Сейчас производство теплообменников серии MRV-T – это две современные высокопроизводительные линии по производству и сборке изделий. Высокая степень автоматизации выполняемых операций и применение оборудования известных мировых брендов (SMD (Голландия), Boschert (Германия), Nissinbo (Япония), Selco (Италия) ) обеспечивают стабильно высокое качество продукции.

### Характеристики теплообменников MRV-T

максимальная длина (A)	4000 мм
максимальная высота (B)	4000 мм
максимальная толщина (S)	500 мм
максимальное число рядов	12
шаг ламелей, мм	1,5..4
толщина ламели, мм	0,15
диаметр медной трубки	3/8 дюйма (9,52мм)
толщина медной трубки, мм	0,35..0,8
тип теплоносителя	вода, пар, незамерзающие жидкости (этиленгликоль, пропиленгликоль и т.д), фреон

Компания ООО «Мосрегионвент» - последовательный сторонник качественных решений. Мы практикуем профессиональный подход и принимаем ответственность за каждую деталь нашего теплообменника. При производстве теплообменников используются материалы только известных и проверенных производителей.



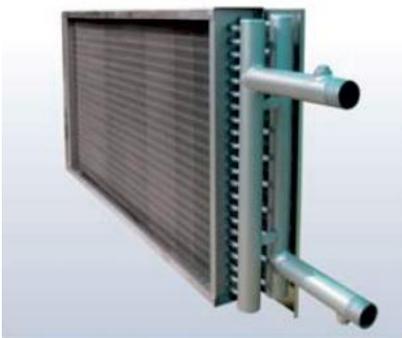
### Медная трубка

Медная трубка Suprogi (Финляндия) уже давно стала эталоном качества в области производства теплообменников. Применяемая в теплообменниках трубка диаметром 3/8" (9,52 мм) и толщиной стенки 0,35 мм оптимально подходит для задач теплообмена. Особая структура меди предотвращает появление микротрещин в трубках при проведении дорнования, обеспечивает идеальный контакт между трубкой и ламелями оребрения. По индивидуальному запросу возможно изготовление теплообменников MRV-T на трубке с толщиной стенки 0,81 мм.



### Ламели

Алюминиевые ламели составляют основную площадь теплообменной поверхности поэтому качество используемого алюминия напрямую связано с эксплуатационными свойствами теплообменника. При производстве медно-алюминиевых теплообменников используется алюминиевая фольга компании РусАл (Россия) толщиной 0,15 мм. Для сравнения, многие производители используют фольгу толщиной 0,12 мм или даже 0,09 мм и их ламели легко заминаются при промывке теплообменника и его транспортировке. Наши ламели достаточно жесткие - хорошо держат форму - при необходимости легко расчесываются специальной щеткой, не рвутся.



### Корпус

Корпуса медно-алюминиевых теплообменников изготавливаются из стали толщиной 1,0 мм или 1,5 мм, что обеспечивает необходимый уровень жесткости конструкции. По индивидуальному запросу возможно изготовление корпуса из нержавеющей стали.



### Упаковка

При подготовке к отправке водяной теплообменник, по желанию заказчика, может быть упакован в жесткую тару для сохранности при транспортировке и проведении такелажных работ.

**Опросный лист на проектирование и изготовление теплообменников серии MRV-T**

Организация: _____ Контактное лицо: _____ Регион (город): _____ тел./факс: _____ e-mail: _____	Объект: _____ Адрес объекта: _____ _____ _____ _____
ДАТА: _____	

- Проектирование
  Столбчатое монтажное предприятие

**Тип теплообменника:**

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Нагреватель воздуха<br><input type="checkbox"/> Охладитель воздуха жидкостной<br><br><input type="checkbox"/> Паровой воздушнонагреватель<br><input type="checkbox"/> Конденсатор фреоновый | <input type="checkbox"/> Охладитель воздуха фреоновый (испаритель)<br><br><input type="checkbox"/> Специальный (на дополнительном листе указать теплоносители и их характеристики) |
|--|--|

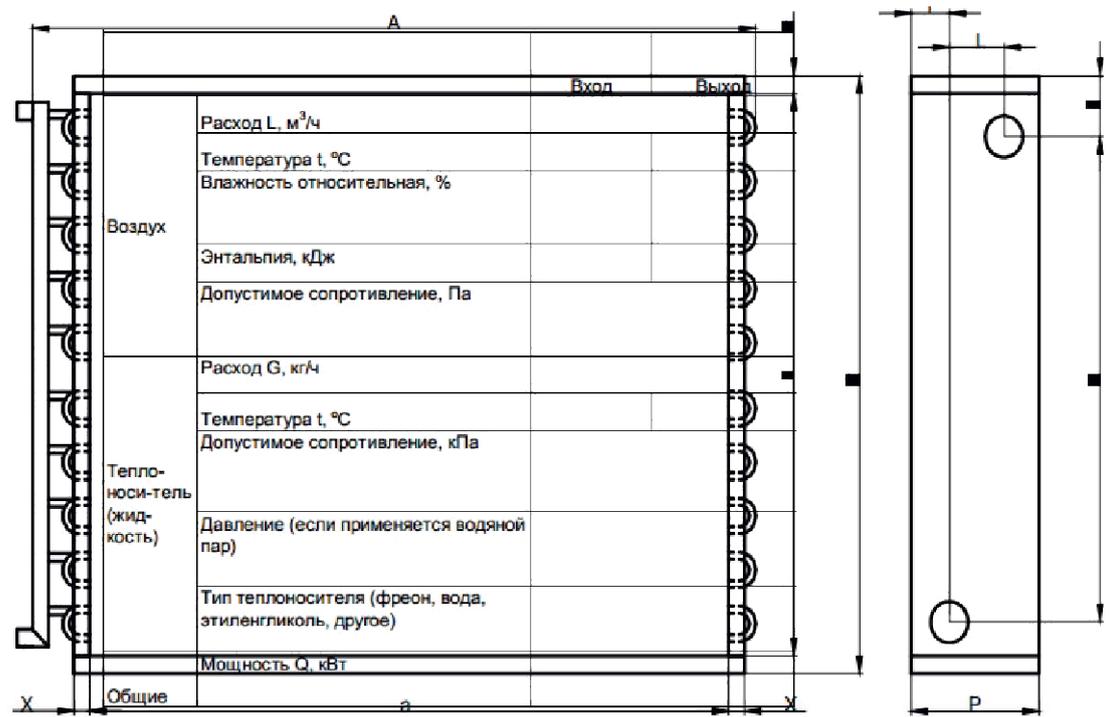
**Цель использования теплообменника:**

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Оборудование для кондиционеров и приточных камер (климатическая техника) <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Ремонт существующей установки</li> <li><input type="checkbox"/> Модернизация существующей установки</li> <li><input type="checkbox"/> Комплектация новой сборной установки</li> </ul> <input type="checkbox"/> Воздушные завесы | <input type="checkbox"/> Холодильная техника <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Прилавочные испарители</li> <li><input type="checkbox"/> Испарители для установок шоковой заморозки</li> <li><input type="checkbox"/> Воздушные конденсаторы</li> <li><input type="checkbox"/> Сухие градирни</li> </ul> <input type="checkbox"/> Специальное применение |
|---|---|

**Исполнение теплообменника и дополнительное оборудование:**

- |   |                                    |                                    |                                |                                 |                                 |                                |                                 |                                |   |
|---|------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> Ребра жесткости (дополнительные перегородки)<br><input type="checkbox"/> Отсутствие верхней и нижней крышек корпуса<br><input type="checkbox"/> Многослойное утепление гидравлического тракта № контуров _____<br>Взаимное движение теплоносителей: <table border="0" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td><input type="checkbox"/> прамток</td> <td><input type="checkbox"/> противток</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> снизу</td> <td><input type="checkbox"/> сверху</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> правая</td> <td><input type="checkbox"/> левая</td> </tr> </table> Вход теплоносителя:<br>Сторона коллекторов: <table border="0" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td><input type="checkbox"/> правая</td> <td><input type="checkbox"/> левая</td> </tr> </table> <input type="checkbox"/> Изготовление по эскизам заказчика (должны прилагаться к опросному листу) | <input type="checkbox"/> прамток   | <input type="checkbox"/> противток | <input type="checkbox"/> снизу | <input type="checkbox"/> сверху | <input type="checkbox"/> правая | <input type="checkbox"/> левая | <input type="checkbox"/> правая | <input type="checkbox"/> левая | <input type="checkbox"/> Теплообменник в теплоизолированной секции в составе приточно-вытяжной установки<br><input type="checkbox"/> Обводной канал (только для секций центрального кондиционера)<br><input type="checkbox"/> Каплеуловитель <span style="margin-left: 20px;"><input type="checkbox"/> Поддон</span><br>(Примечание: каплеуловитель и поддон идут только в составе секций центрального кондиционера или изготавливаются по эскизам заказчика)<br><input type="checkbox"/> Разбивание теплообменника на 2-3-4 части (в случае большой установки и нехватки места для проноса теплообменника) |
| <input type="checkbox"/> прамток  | <input type="checkbox"/> противток |                                    |                                |                                 |                                 |                                |                                 |                                |   |
| <input type="checkbox"/> снизу  | <input type="checkbox"/> сверху    |                                    |                                |                                 |                                 |                                |                                 |                                |   |
| <input type="checkbox"/> правая   | <input type="checkbox"/> левая     |                                    |                                |                                 |                                 |                                |                                 |                                |   |
| <input type="checkbox"/> правая   | <input type="checkbox"/> левая     |                                    |                                |                                 |                                 |                                |                                 |                                |   |

- Исполнение патрубков:  фланцы  резьба  труба



A	a	B	b	X	S	P	H	h	L	l

**Подпись:** \_\_\_\_\_

### Коллектор



Коллекторы теплообменника – важная часть теплообменника, распределяющего теплоноситель по медным трубкам. На каждом патрубке теплообменника присутствует пробка для слива теплоносителя и продувки теплообменника при консервации на сезон. Важным аспектом является то, что резьба под пробку – трубная, что позволяет вкручивать в них стандартную арматуру (шаровые краны, воздухоотводчики и т.д.)

Стальные коллекторы красятся в покрасочной камере краской Hammerite.

Материал изготовления	сталь или медь
Присоединение	резьбовое (стандартно) или фланцевое (по запросу)

### Сервис

Компания ООО «Мосрегионвент» оказывает сервисные услуги по ремонту и восстановлению теплообменников. На нашей производственной базе мы проведем качественный ремонт поврежденного теплообменника. Даже самые сложные случаи – ремонт разрывов трубки «по живому сечению», восстановление или замена коллекторов – по силам нашим специалистам.

Мелкий ремонт теплообменников может быть произведен на объекте нашей выездной сервисной бригадой. В том случае, если ремонт теплообменника невозможен, сервисные специалисты проведут необходимые замеры и предложат Вам изготовление нового теплообменника взамен вышедшего из строя.

Наибольшее распространение получили методы изготовления оребрения, путём насадки на трубки пластин и накаткой рёбер из материала трубки. Биметаллические со спирально-накатным оребрением водяные калориферы могут быть одноходовыми с вертикальным расположением трубок и многоходовыми с горизонтальным расположением. Пластинчатые теплообменники выполняют только многоходовыми с горизонтальным расположением трубок.

В установках вентиляции и кондиционирования воздуха для нагрева воздуха применяют поверхностные жидкостные воздухонагреватели – калориферы. С целью интенсификации теплообмена в калориферах с наружной стороны, где проходит воздух, трубки оребряют.

Коэффициент оребрения в калориферах достигает 20- 24. В качестве теплоносителя используется горячая вода с температурой до 180 °С и рабочим избыточным давлением Р изб до 1,2 МПа и пар с температурой до 190 °С и Р изб до 1,2 МПа.

При использовании горячей воды применяют в основном многоходовые калориферы с последовательным соединением, хотя допускается применять и одноходовые калориферы.

Предпочтительнее применять в качестве теплоносителя горячую воду, что позволяет более точно регулировать температуру подогрева воздуха. В приточных установках MRV в качестве нагревателей применяются медно-алюминиевые теплообменники, заключенные в оцинкованный корпус.

Поверхность нагревателя образована соединением медных труб, оребренных гофрированными пластинами из алюминиевой фольги. Применяются воздухонагреватели с 1, 2, 3 и 4-мя рядами медных трубок по ходу движения воздуха и шагами алюминиевых пластин от 1,8 до 4,2 мм. При использовании пара рекомендуется применять одноходовые калориферы.

Паровые теплообменники (калориферы) серии MRV-P нестандартных размеров на заказ

Группой компаний "Мосрегионвент" организовано производство нестандартных паровых теплообменников (калориферов) под собственной маркой MRV-P.

Вы можете отправить бланк-заказа на изготовление парового теплообменника любого размера. Срок производства паровых калориферов составляет от 2 до 4 недель.

## Водяные калориферы для прямоугольных каналов - Евростандарт

Назначение водяных калориферов - теплообменников

Водяные медно-алюминиевые пластинчатые теплообменники используются для нагрева проходящего через них воздуха и устанавливаются непосредственно в прямоугольный канал систем вентиляции и кондиционирования воздуха промышленных и общественных зданий. Максимально допустимая температура воды, используемая в качестве теплоносителя, не должна превышать 150°C, а максимально допустимое давление 1,5 МПа.



Теплообменники позволяют использовать в качестве теплоносителя не только воду, но и незамерзающие смеси.

Водяные калориферы стандартно изготавливаются в девяти типоразмерах, а также в двухрядном и трехрядном исполнении.

Поверхность теплообменника изготовлена из алюминиевых пластин и проходящих через них медных трубок диаметром 3/8" или 1/2"

Расположение трубок шахматное. Корпус изготавливается из оцинкованного стального листа. Все водяные обогреватели испытываются на герметичность при давлении 25 Атм. Конструкция коллекторов водяных теплообменников позволяет использовать устройства для отвода воздуха, а также позволяет использовать погружные температурные датчики для контроля температуры воды.

В коллекторах обогревателей предусмотрена резьба 1/2" для установки вентиля отвода воздуха или датчиков температуры воды. При поставке жидкостных теплообменников места установки с резьбой в коллекторах герметично закрываются резьбовыми заглушками.

Монтаж водяных теплообменников в системе вентиляции осуществляется путем крепления их к ответным фланцам воздуховодов или других агрегатов вентиляционной системы. Крепление осуществляется при помощи болтов через отверстия, предусмотренные в конструкции теплообменников, и скоб.

Перед монтажом водяных теплообменников в систему следует помнить, что наружное применение возможно, только если теплоносителем является незамерзающая смесь. В случае, когда теплоносителем является вода, теплообменники предназначены только для внутренней установки в помещении, где температура не должна опускаться ниже точки замерзания воды. Также перед монтажом необходимо проверить целостность пластин, коллекторов обогревателя, трубок.

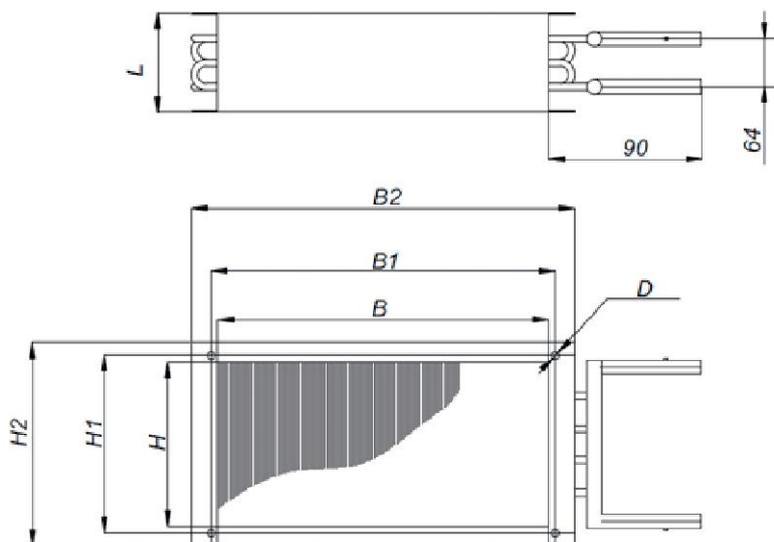
Водяные теплообменники могут работать в любом положении, но необходимо помнить, что располагать теплообменник следует так, чтобы можно было обеспечить отвод воздуха из него. Вентиля отвода воздуха должны быть расположены в приводящем и отводящем коллекторе в наиболее высоком месте теплообменника.

### Обозначение теплообменников

400 x 200/2(16)

- 400 x 200 (сечение теплообменника в см)
- /2 (3) (рядность теплообменника)
- (16) (средняя теплопроизводительность в кВт)

## Габаритные и присоединительные размеры водяных калориферов



### Обозначения на схеме

- $B$  — ширина внутреннего сечения;
- $H$  — высота внутреннего сечения;
- $B2 \times H2$  — габаритные размеры без коллектора;
- $L=150$  — длина воздухонагревателя;
- $D$  — диаметр отверстий.

## Габаритные размеры прямоугольных водяных нагревателей

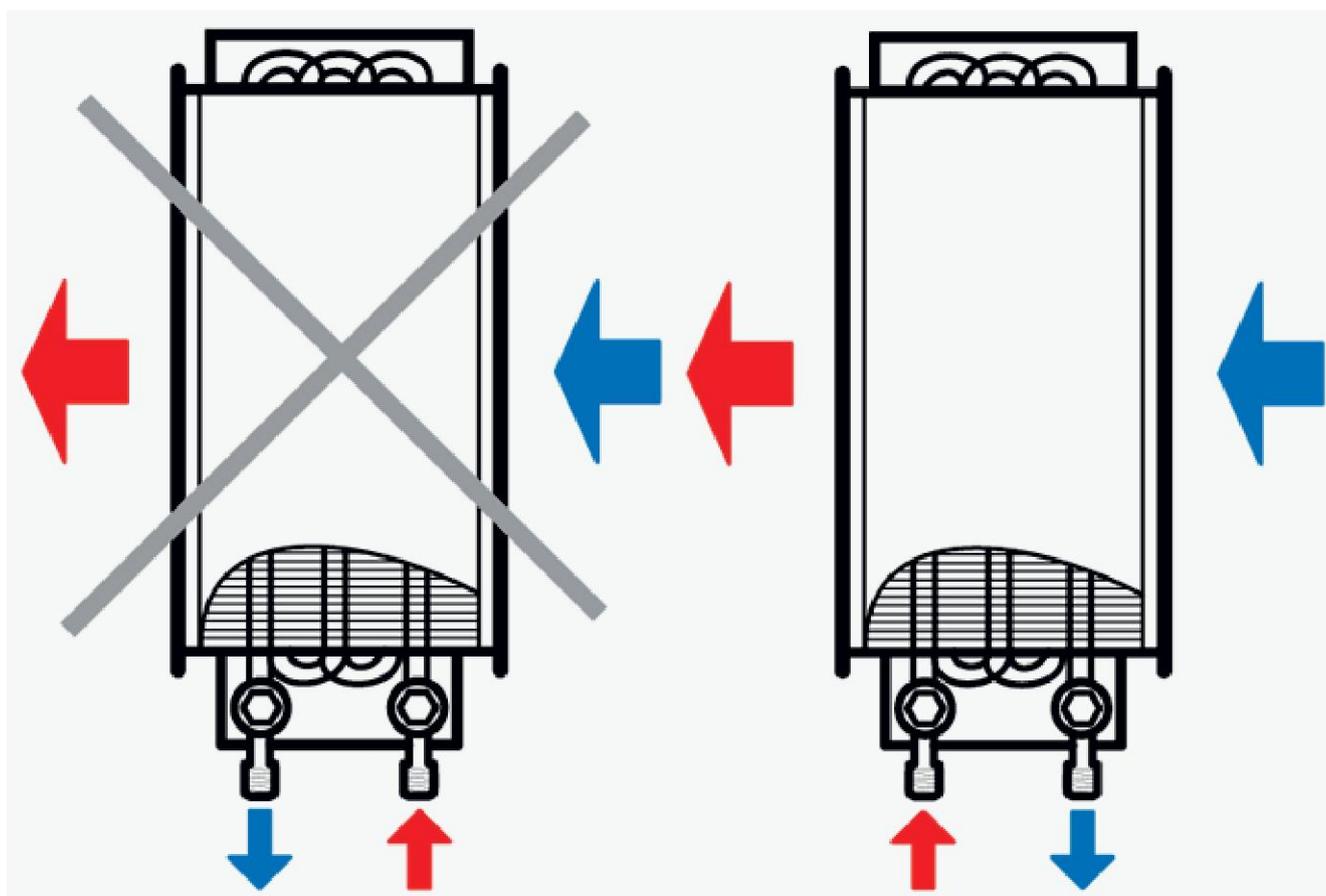
Обозначение	Размеры, мм							Масса, кг
	$B$	$H$	$B1$	$H1$	$B2$	$H2$	$D$	
Двухрядные								
400×200/2	400	200	420	220	440	240	9	5,6
500×250/2	500	250	520	270	540	290	9	6,6
500×300/2	500	300	520	320	540	340	9	7,1
600×300/2	600	300	620	320	640	340	9	8,1
600×350/2	600	350	620	370	640	390	9	8,8
700×400/2	700	400	720	420	740	440	9	10,6
800×500/2	800	500	820	520	840	540	9	13,5
900×500/2	900	500	930	530	960	560	13	16,4
1000×500/2	1000	500	1030	530	1060	560	13	19,4
Трехрядные								
	$B$	$H$	$B1$	$H1$	$B2$	$H2$	$D$	Масса, кг

Трехрядные	В	Н	В1	Н1	В2	Н2	Д	Масса, кг
400×200/3	400	200	420	220	440	240	9	7,1
500×250/3	500	250	520	270	540	290	9	8,6
500×300/3	500	300	520	320	540	340	9	10,1
600×300/3	600	300	620	320	640	340	9	11,6
600×350/3	600	350	620	370	640	390	9	13,1
700×400/3	700	400	720	420	740	440	9	14,6
800×500/3	800	500	820	520	840	540	9	16,1
900×500/3	900	500	930	530	960	560	13	17,6
1000×500/3	1000	500	1030	530	1060	560	13	21,1

Обозначение	Расход воздуха, м <sup>3</sup> /ч	Расход воды, м <sup>3</sup> /ч		Теплопроизводительность, кВт		t воздуха на входе, °С	t воздуха на выходе, °С		t воды на входе/выходе, °С
		W/2	W/3	W/2	W/3		W/2	W/3	
400×200	430/1150	0,36/0,62	0,46/0,85	8,01/13,9	10,4/19,1	-30	16,2/-0,1	29,7/11,2	90/70
500×250	700/1800	0,56/0,97	0,74/1,32	12,7/21,8	16,7/29,7	-30	14,9/0	29,2/10,9	90/70
500×300	800/2100	0,66/1,16	0,87/1,61	14,9/26,2	19,6/36,3	-30	16,2/0,9	30,6/12,8	90/70
600×300	950/2600	0,78/1,41	1,03/1,93	17,5/31,7	23,2/43,6	-30	15,8/0,2	30,5/11,6	90/70
600×350	1150/3000	0,94/1,62	1,24/2,24	21,2/36,5	28,0/50,5	-30	15,6/0,1	30,3/11,7	90/70
700×400	1500/4000	1,23/2,21	1,62/3,03	27,8/49,9	36,5/68,2	-30	15,9/0,9	30,3/12,3	90/70
800×500	2150/5750	1,79/3,08	2,34/4,24	40,5/69,4	52,8/95,5	-30	16,7/-0,1	30,8/11,2	90/70
900×500	2400/6450	1,97/3,50	2,59/4,81	44,3/78,8	58,4/108,0	-30	15,8/0,3	30,3/11,7	90/70
1000×500	2700/7200	2,21/3,93	2,92/5,41	50,0/88,6	65,8/122,0	-30	15,9/0,5	30,4/12,0	90/70

**Для правильной и безопасной работы нагревателей рекомендуется применять систему автоматики, обеспечивающую управление и защиту от замерзания в комплексе:**

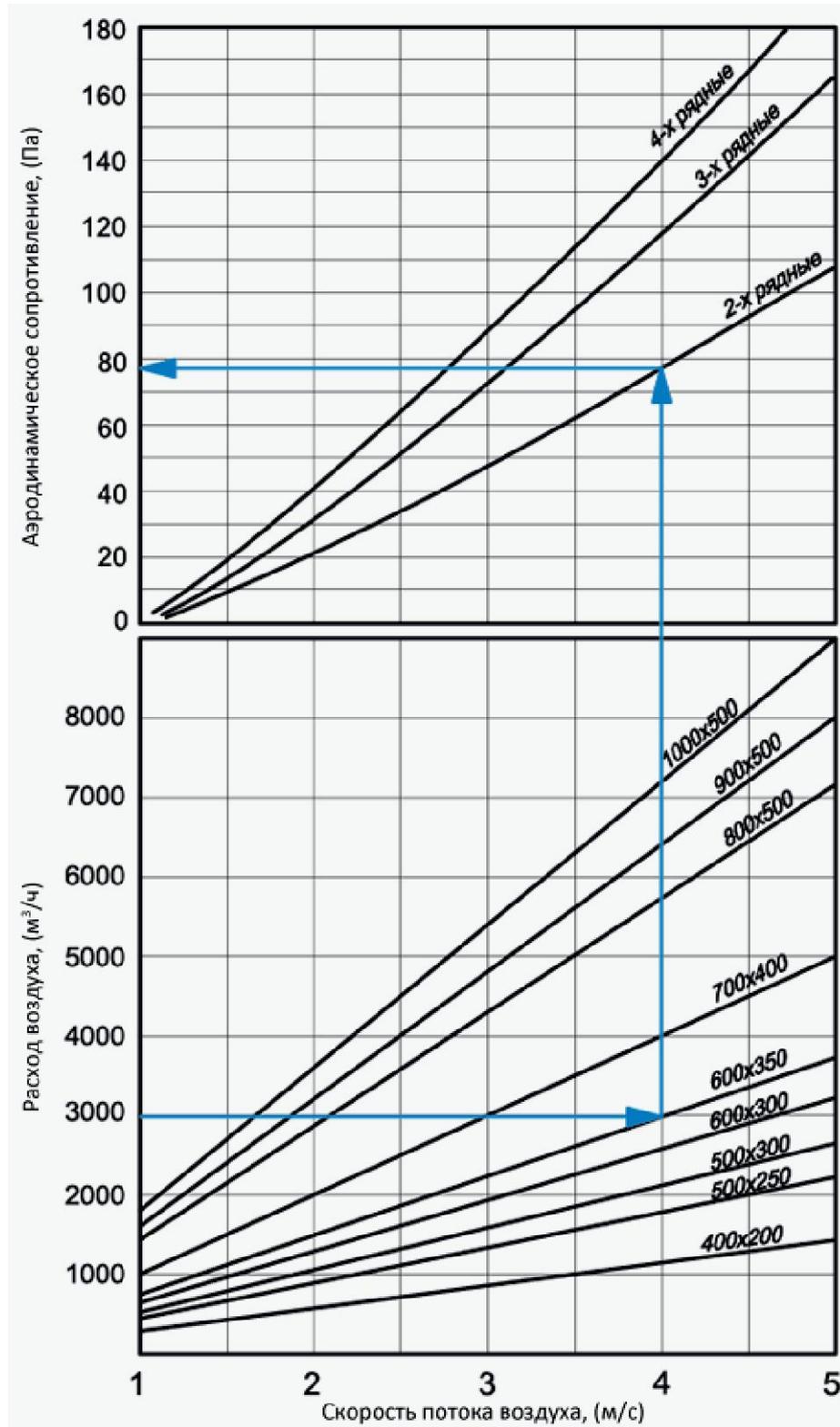
- автоматическая регулировка мощности и температуры нагрева воздуха;
- включение системы вентиляции с предварительным прогревом нагревателя;
- применение воздушных заслонок, оборудованных сервоприводом с возвратной пружиной;
- отслеживание состояния фильтра при помощи датчика дифференциального давления;
- остановка вентилятора в случае угрозы замерзания нагревателя.



Подключение против направления потока воздуха

Подключение по направлению потока воздуха

## Потери давления воздуха на прямоугольных водяных нагревателях



## Водяные и фреоновые охладители серии MRV-O нестандартных размеров

Группой компаний "Мосрегионвент" организовано производство нестандартных водяных и фреоновых охладителей на заказ под собственной маркой MRV-O.

### Основные технические характеристики теплообменников MRV-O

максимальная длина (А)	любая
максимальная высота (В)	любая
максимальная толщина (S)	любая
максимальное число рядов	12
шаг ламелей, мм	1,5..4
толщина ламели,мм	0,15
диаметр медной трубки	3/8 дюйма (9,52мм)
толщина медной трубки,мм	0,35..0,8
тип теплоносителя	вода, пар, незамерзающие жидкости (этиленгликоль, пропиленгликоль и т.д), фреон



## Водяные и фреоновые охладители для систем вентиляции

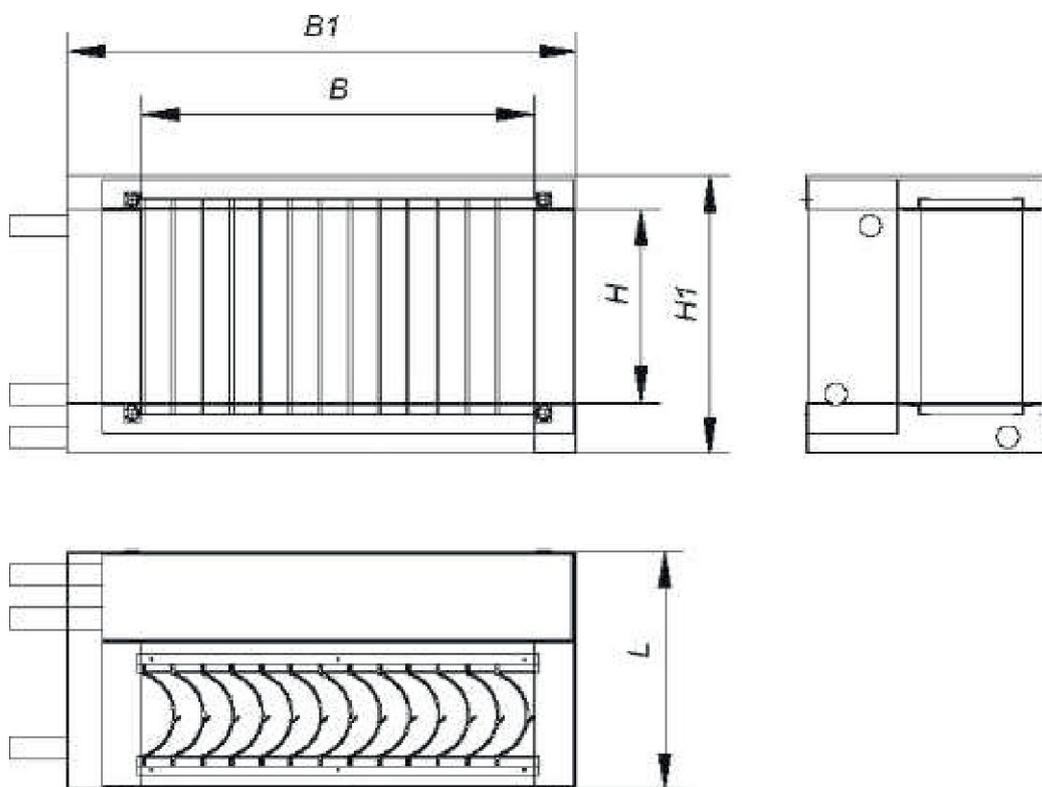
Водяные и фреоновые охладители предназначены для охлаждения воздуха в канальных системах вентиляции и кондиционирования.



Они применяются для охлаждения воздуха или других взрывобезопасных газовых смесей, агрессивность которых по отношению к углеродистым сталям обыкновенного качества не выше агрессивности воздуха, не содержащих липких веществ, волокнистых и абразивных материалов, с содержанием пыли и других твердых примесей не более 100 мг/м<sup>3</sup>. В качестве холодоносителя для охладителей можно использовать воду или незамерзающие смеси. Максимально допустимое давление теплоносителя не должно превышать 1,5 МПа.

Воздухоохладители состоят из теплообменника и каплеуловителя, размещенных в едином корпусе. Стандартно изготавливаются в "левом" исполнении. Воздухоохладители типов W и F относятся к классу медно-алюминиевых пластинчатых теплообменников. Каплеуловитель, расположенный за теплообменником по ходу воздуха служит для сбора сконденсировавшейся влаги в поддон, находящийся в нижней части водяного охладителя. В поддоне предусмотрен отводной патрубок для слива конденсата.

- Температура наружного воздуха  $t_h=30^{\circ}\text{C}$ , влажность 43%
- Температура воды 7/12 $^{\circ}\text{C}$ .
- Скорость в сечении теплообменника 3,5м/с. превышать 1,5 МПа.



### Габаритные размеры и технические характеристики водяного воздухоохлаждителя

Обозначение	Расход воздуха, м <sup>3</sup> /ч	В, мм	Н, мм	В1, мм	Н1, мм	Расход воды м <sup>3</sup> /ч	Холодопроизводительность кВт
W 400x200	1000	400	200	520	290	0,63	3,67
W 500x250	1550	500	250	620	340	0,78	4,57
W 500x300	1900	500	300	620	390	1,15	6,73
W 600x300	2250	600	300	720	390	1,24	7,23
W 600x350	2650	600	350	720	440	1,45	8,45
W 700x400	3500	700	400	820	490	2,18	12,4
W 800x500	5000	800	500	920	590	3,15	18,4
W 900x500	5700	900	500	1025	600	3,10	18,1
W 1000x500	6300	1000	500	1125	600	3,64	21,2

### Габаритные размеры и технические характеристики фреонового воздухоохлаждителя

Обозначение	Расход воздуха, м <sup>3</sup> /ч	В, мм	Н, мм	В1, мм	Н1, мм	Холодопроизводительность кВт
F 400x200	1000	400	200	504	287	4,5
F 500x250	1550	500	250	604	337	7,12
F 500x300	1900	500	300	604	387	8,74
F 600x300	2250	600	300	704	387	10,4
F 600x350	2650	600	350	704	437	12,4
F 700x400	3500	700	400	804	487	16,3
F 800x500	5000	800	500	904	587	22,8
F 900x500	5700	900	500	1014	607	26,2
F 1000x500	6300	1000	500	1114	607	29,6

## Холодильное оборудование

### Чиллеры MRV

Качество и высокие технологические стандарты чиллеров MRV – наши главные приоритеты. Наша система управления качеством производства сертифицирована в соответствии со стандартами ISO:9001 и ISO:14001. Чиллеры MRV соответствуют всем требованиям российских стандартов. Также все чиллеры MRV соответствуют требованиям следующих европейских директив:

- 97/23/97/23/ЕС Оборудование под давлением;
- 2004/108/2004/108/ЕС Электромагнитная совместимость;
- 2006/42/2006/42/ЕС Машины и механизмы;
- 2006/95/CE: Низковольтное оборудование.

Все холодильное оборудование под маркой MRV проверяется на предмет утечек, проходит испытание под давлением и тестируется на испытательном стенде на соответствие заявленным параметрам. В производстве чиллеров MRV используются смеси хладагентов R134A и R410A, имеющие нулевой потенциал разрушения озонового слоя Земли и потенциал глобального потепления равный 1430 и 2100 соответственно. Благодаря термодинамическим свойствам этих хладагентов и за счет повышения рабочего давления при их использовании чиллеры MRV приобретает преимущества сокращения габаритов, оптимизации транспортировки и роста эффективности.



## **Воздухоохлаждаемый чиллер со спиральными компрессорами MRV AQUA MFCCS мощностью от 7,6 до 41,5 кВт**

Компактные и надежные воздухоохлаждаемые чиллеры MRV AQUA MFCCS класса А эффективности со спиральными компрессорами для домохозяйств и небольших коммерческих зданий.

### **Особенности чиллеров серии MRV AQUA MFCCS**

- 9 типоразмеров
- наружная инсталляция
- герметичные спиральные компрессоры
- осевые вентиляторы
- озонобезопасный фреон R410A
- для стандартного применения

### **Выпускаемые версии**

- MFCCS стандартная
- MFCCS LN низкошумная
- MFCCS HE повышенной эффективности
- MFCCS R - реверсивный чиллер - реверсивные чиллеры MFCCS-R способны работать как в режиме чиллера в диапазоне от 7,6 до 41,5 кВт, так и в режиме теплового насоса в диапазоне теплопроизводительности от 7,9 до 47,5 кВт.



### **Ключевые опции**

- Интегрированный гидромодуль
- Электронный расширительный клапан
- Вентиляторы с ЕС моторами или с опцией регулирования скорости вращения вентиляторов

## Технические характеристики чиллера MRV AQUA MFCCS (только холод)

### FCCS 007.1 - 042.1 (стандартный чиллер - «только холод»)

основные характеристики

FCCS (СТАНДАРТНЫЙ)	007,1	010,1	014,1	017,1	021,1	027,1	033,1	037,1	042,1
Холодильная мощность, кВт	7,6	10,1	14,3	17,0	20,6	28,0	31,9	35,7	41,5
Потребляемая мощность, кВт	2,4	3,1	4,5	5,0	6,4	8,9	9,6	11,2	13,0
EER	3,2	3,3	3,2	3,3	3,2	3,1	3,3	3,2	3,2
Класс энергоэффективности	A	A	A	A	A	A	A	A	A

#### Уровень шума

Звуковая мощность, дБ(А)	64	64	64	66	64	72	71	72	72
Звуковое давление, дБ(А)	35	37	40	44	41	43	44	45	46

#### Холодильный контур

Количество контуров/компрессоров	1 // 1	1 // 1	1 // 1	1 // 1	1 // 1	1 // 1	1 // 1	1 // 1	1 // 1
Тип компрессоров	спиральные герметичные (SCROLL)								
Максимальный рабочий ток компрессора, А	6,5	8	11,8	15	16,2	22	25	31	34
Ток заторможенного ротора, А	38	43	64	75	101	118	118	140	174

#### Заправка

Заправка хладагентом, кг	2,1	3,2	4,2	5,4	5,6	6,0	8,3	10,8	11,0
Заправка маслом, л	0,74	1,25	1,66	1,77	1,77	3,25	3,25	3,25	3,38

#### Испаритель

Тип	Паяный пластинчатый (ВРНЕ)								
Количество	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Объем воды	1,7	1,7	1,7	1,6	1,6	2,3	2,9	2,9	3,4
Перепад давления, кПа	10	15	25	25	35	30	30	35	35
Номинальный расход, м <sup>3</sup> /ч	1,3	1,7	2,4	2,9	3,5	4,8	5,5	6,1	7,1
Минимальный расход, м <sup>3</sup> /ч (Δt испарителя=8К)	0,8	1,1	1,5	1,8	2,2	3,0	3,4	3,8	4,4
Максимальный расход, м <sup>3</sup> /ч (Δt испарителя=3К)	2,2	2,9	4,1	4,9	5,9	8,0	9,1	10,2	11,8
Максимальное давление в гидравлическом контуре, бар	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Гидравлические подключения, мм	25	25	25	32	32	40	40	40	40

#### Вентилятор и конденсатор

Количество вентиляторов	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Диаметр вентиляторов, мм	500	500	630	630	630	710	710	710	710
Расход воздуха, м <sup>3</sup> /ч	4500	4000	5600	6250	6250	12500	12000	12800	12800
Потребляемая мощность одного вентилятора, Вт	270,0	270,0	340,0	340,0	340,0	840	840	840	840
Количество конденсаторов	1	1	1	1	1	2	2	2	2
Лицевая площадь конденсатора, м <sup>2</sup>	0,6	0,6	0,9	1,3	1,3	1,9	1,9	2,5	2,5

#### Габариты

Длина/ширина/высота, мм	576/ 1300/ 843	576/ 1300/ 843	760/ 1000/ 1143	760/ 1000/ 1393	760/ 1000/ 1393	760/ 1000/ 1726	760/ 1000/ 1726	760/ 1000/ 1976	760/ 1000/ 1976
Рабочая масса, кг	141	152	199	208	224	259	263	275	279

\*В соответствии с параметрами Eurovent LCP/AVP/C/AC, вода Тох/Твых 12/7°C, наружный воздух Т=35°C

\*\* В соответствии с параметрами Eurovent LCP/AVP/R/AC, вода Тох/Твых 40/45°C, наружный воздух Т=7°C, влажность 87%

\*\*\* В соответствии с ISO 3744

## Технические характеристики реверсивного чиллера MRV AQUA MFCCS R (ХОЛОД-ТЕПЛО)

### FCCS R 007.1 - 042.1 (реверсивный чиллер)

основные характеристики

FCCS R (РЕВЕРСИВНЫЙ)	007,1	010,1	014,1	017,1	021,1	027,1	033,1	037,1	042,1
Холодильная мощность, кВт	7,6	10,1	14,3	17,0	20,6	28,0	31,9	35,7	41,5
Потребляемая мощность, кВт	2,6	3,3	4,7	5,69	6,53	8,9	9,78	11	12,74
Тепловая мощность, кВт	7,9	10,6	15,6	19	23,4	31,6	35,74	41,77	47,5
COP	3,0	3,2	3,3	3,3	3,6	3,6	3,7	3,8	3,7
Класс энергоэффективности	B	A	A	A	A	A	A	A	A

#### Уровень шума

Звуковая мощность, дБ(А)	64	64	64	66	64	72	71	72	72
Звуковое давление, дБ(А)	35	37	40	44	41	43	44	45	46

#### Холодильный контур

Количество контуров/компрессоров	1//1	1//1	1//1	1//1	1//1	1//1	1//1	1//1	1//1
Тип компрессоров	Спиральные герметичные (SCROLL)								
Максимальный рабочий ток компрессора, А	6,5	8	11,8	15	16,2	22	25	31	34
Ток заторможенного ротора, А	38	43	64	75	101	118	118	140	174

#### Заправка

Заправка хладагентом, кг	2,1	3,2	4,2	5,4	5,6	6,0	8,3	10,8	11,0
Заправка маслом, л	0,74	1,25	1,66	1,77	1,77	3,25	3,25	3,25	3,38

#### Испаритель

Тип	Паяный пластинчатый (BRHE)								
Количество	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Объем воды	1,7	1,7	1,7	1,6	1,6	2,3	2,9	2,9	3,4
Перепад давления, кПа	10	15	25	25	35	30	30	35	35
Номинальный расход, м <sup>3</sup> /ч	1,3	1,7	2,4	2,9	3,5	4,8	5,5	6,1	7,1
Минимальный расход, м <sup>3</sup> /ч (Δt испарителя=8К)	0,8	1,1	1,5	1,8	2,2	3,0	3,4	3,8	4,4
Максимальный расход, м <sup>3</sup> /ч (Δt испарителя=3К)	2,2	2,9	4,1	4,9	5,9	8,0	9,1	10,2	11,8
Максимальное давление в гидравлическом контуре, бар	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Гидравлические подключения, мм	25	25	25	32	32	40	40	40	40

#### Вентилятор и конденсатор

Количество вентиляторов	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Диаметр вентиляторов, мм	500	500	630	630	630	710	710	710	710
Расход воздуха, м <sup>3</sup> /ч	4500	4000	5600	6250	6250	12500	12000	12800	12800
Потребляемая мощность одного вентилятора, Вт	270,0	270,0	340,0	340,0	340,0	840	840	840	840
Количество конденсаторов	1	1	1	1	1	2	2	2	2
Лицевая площадь конденсатора, м <sup>2</sup>	0,6	0,6	0,9	1,3	1,3	1,9	1,9	2,5	2,5

#### Габариты

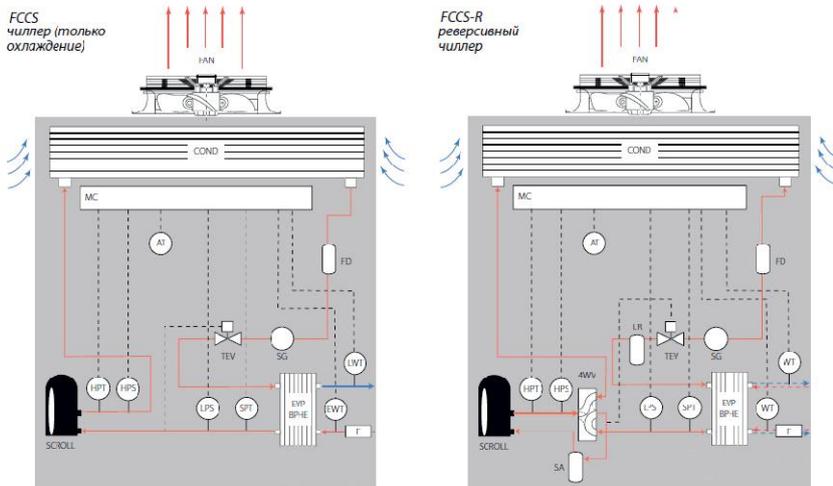
Длина/ширина/высота, мм	576/ 1300/ 843	576/ 1300/ 843	760/ 1000/ 1143	760/ 1000/ 1393	760/ 1000/ 1393	760/ 1000/ 1726	760/ 1000/ 1726	760/ 1000/ 1976	760/ 1000/ 1976
Рабочая масса, кг	141	152	199	208	224	259	263	275	279

\*В соответствии с параметрами Eurovent LCP/A/P/C/AC, вода Тох/Твых 12/7°C, наружный воздух Т=35°C

\*\* В соответствии с параметрами Eurovent LCP/A/P/R/AC, вода Тох/Твых 40/45°C, наружный воздух Т=7°C, влажность 87%

\*\*\* В соответствии с ISO 3744

## FCCS / FCCS R 007.1 - 042.1 (чиллер и реверсивный чиллер) принципиальные схемы агрегатов



### Компоненты:

SCROLL - герметичные спиральные компрессоры  
FAN - вентилятор (осевой)  
COND - конденсатор

### EVP - испаритель

BPHE - паяный пластинчатый теплообменник  
SG - смотровой глазок с индикатором влажности  
TEV - термомеханический регулирующий вентиль

FD - фильтр-осушитель

LR - жидкостный ресивер

SA - разделитель жидкости

### Датчики, контроллеры и реле:

HPT - датчик давления конденсации (датчик высокого давления)

HPS - реле давления конденсации (реле высокого давления)

LPS - реле давления всасывания (реле низкого давления)

SPT - датчик давления всасывания (датчик низкого давления)

LWT - датчик температуры исходящей воды

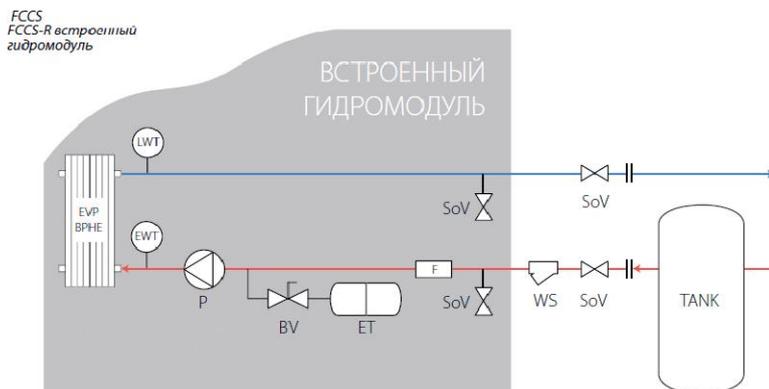
EWT - датчик температуры входящей воды

MC - микроконтроллер

AT - датчик температуры наружного воздуха

F - реле протока

## FCCS / FCCS-R (чиллер и реверсивный чиллер) принципиальная схема встроенного гидравлического модуля\*



\* Стандартный гидравлический контур (базовая комплектация) агрегата семейства FCCS состоит из датчиков температуры входящей и исходящей воды, реле протока и воздухоотводчиков.

Агрегат может быть дополнительно укомплектован встроенным или внешним гидромодулем, состав опций и компонентов которых позволяет максимально упростить подключение чиллера к системе, последующую его эксплуатацию и сервисное обслуживание.

### Компоненты:

TANK - накопительный бак

WS - водяной фильтр

BV - шаровый кран

ET - расширительный бак

SoV - запорный вентиль

P - насос

### Датчики, контроллеры и реле:

LWT - датчик температуры исходящей воды

EWT - датчик температуры входящей воды

F - реле протока

## Воздухоохлаждаемый чиллер MRV AQUA MFCM мощностью 53,9-830,0 кВт

Высокая эффективность, надежность и низкий уровень шума – главные черты линейки чиллеров с воздушным охлаждением MRV AQUA MFCM. Она позволяет реализовать широкий диапазон решений с использованием водоохладителей с воздушным охлаждением конденсатора для наружной установки. Все агрегаты основаны на спиральных компрессорах и безопасном для озонового слоя Земли хладагенте R410A. Компактный футпринт, энергоэффективность, широкий набор опций. Все машины холодопроизводительностью более 210 кВт имеют 2 или более контуров, 2 компрессора в контуре и электронный расширительный клапан в базовой комплектации. Интегрированный гидромодуль доступен как опция. Линейка включает 32 типоразмера.

### Выпускаемые версии

- MFCM стандартная
- MFCM LN низкошумная
- MFCM HE повышенной эффективности
- MFCM FC интегрированная система свободного охлаждения
- MFCM DC канальная версия

### Ключевые опции

- Регулирование давления конденсации с помощью регулирования скорости вращения вентиляторов или байпас конденсатора для работы в низких температурах и с пониженным уровнем шума.
- Защитные решетки на конденсаторе
- Антикоррозийные покрытия конденсатора
- Интегрированный гидромодуль
- Частичный или полный возврат тепла
- Вынесенный испаритель

### MFCM LN

Низкошумная версия с тихими вентиляторами и звукоизоляцией компрессоров оптимальна для наружной установки в городских районах с высокой плотностью застройки и вблизи жилых зданий.

### MFCM HE

Версия повышенной эффективности соответствует А классу оборудования – для ситуаций дефицита доступной электрической мощности.

### MFCM FC

Стандартная версия с интегрированной системой свободного («бесплатного») охлаждения. Обеспечивает высоко эффективное круглогодичное решение для охлаждения зданий. Особенно в районах с длинными периодами температуры воздуха ниже +12°C.

### MFCM DC

Канальная версия позволяет реализовать внутреннюю установку.



## Технические характеристики чиллера MRV AQUA MFCM

### AQUA FCM 055-830 стандартная версия воздухоохлаждаемые чиллеры

FCM	055.2	060.2	070.2	085.2	090.2	110.2	125.2	135.2	145.2	160.3	170.2
Холодопроизводительность <sup>1</sup> , кВт	53,9	59,3	68,3	78,6	89,6	105,4	116,8	127,9	143,0	160,2	168,9
Потребляемая мощность, кВт	19,6	19,8	23,2	28,2	32,5	34,5	39,8	45,3	51,9	51,8	56,5
EER	2,75	2,99	2,94	2,79	2,76	3,06	2,93	2,83	2,76	3,09	2,99
ESEER	3,67	4,01	4,04	3,93	3,96	3,99	3,93	3,86	3,85	4,12	3,96
Компрессоров/контуров	2 // 1	2 // 1	2 // 1	2 // 1	2 // 1	2 // 1	2 // 1	2 // 1	2 // 1	3 // 2	2 // 1
Звуковая мощность, дБ(А)	78	78	79	80	83	85	87	88	88	87	88
Звуковое давление на дистанции 10 м, дБ(А)	50	50	51	52	55	57	59	60	60	59	60
Длина, мм	1773	1773	1773	1773	1773	1773	1773	1773	1773	2443	2443
Ширина, мм	1619	1619	1619	1619	2222	2222	2222	2222	2222	2222	2222
Высота, мм	2305	2305	2305	2305	2305	2305	2305	2305	2305	2305	2305
Транспортный вес <sup>2</sup> , кг	501	535	537	563	732	861	885	909	931	1321	1245
FCM	170.3	190.2	190.3	210.2	210.4	230.4	260.4	290.4	315.4	350.4	380.4
Холодопроизводительность <sup>1</sup> , кВт	170,4	187,6	192,9	207,5	210,8	233,6	255,8	286,0	311,9	337,8	375,2
Потребляемая мощность, кВт	57,2	65,4	68,0	75,0	69,0	79,6	90,5	103,8	108,4	113,0	130,8
EER	2,98	2,87	2,84	2,77	3,06	2,93	2,83	2,76	2,88	2,99	2,87
ESEER	3,98	3,90	3,69	3,84	4,03	4,07	4,10	4,13	4,15	4,17	4,20
Компрессоров/контуров	3 // 2	2 // 1	3 // 2	2 // 1	4 // 2	4 // 2	4 // 2	4 // 2	4 // 2	4 // 2	4 // 2
Звуковая мощность, дБ(А)	88	90	90	92	88	90	91	91	91	91	93
Звуковое давление на дистанции 10 м, дБ(А)	60	62	62	64	60	62	63	63	63	63	65
Длина, мм	2443	2443	2443	2443	2443	2443	2443	2443	3662	3662	3662
Ширина, мм	2222	2222	2222	2222	2222	2222	2222	2222	2222	2222	2222
Высота, мм	2305	2305	2305	2305	2305	2305	2305	2305	2305	2305	2305
Транспортный вес <sup>2</sup> , кг	1382	1265	1381	1288	1542	1591	1639	1682	1991	2077	2115
FCM	430.4	430.6	470.6	510.6	550.6	590.6	630.6	680.8	750.8	830.8	
Холодопроизводительность <sup>1</sup> , кВт	415,0	429,0	465,7	506,7	545,3	583,9	622,5	675,6	750,4	830,0	
Потребляемая мощность, кВт	149,9	155,7	158,3	169,5	188,0	206,4	224,9	226,0	261,6	299,8	
EER	2,77	2,76	2,94	2,99	2,90	2,83	2,77	2,99	2,87	2,77	
ESEER	3,80	3,98	4,10	3,98	3,93	3,84	3,80	4,10	3,93	3,74	
Компрессоров/контуров	4 // 2	6 // 3	6 // 3	6 // 3	6 // 3	6 // 3	6 // 3	8 // 4	8 // 4	8 // 4	
Звуковая мощность, дБ(А)	95	93	93	93	95	96	97	94	96	98	
Звуковое давление на дистанции 10 м, дБ(А)	67	65	65	65	67	68	69	66	68	70	
Длина, мм	3662	3662	4835	6101	6101	6101	6101	7320	7320	7320	
Ширина, мм	2222	2222	2222	2222	2222	2222	2222	2222	2222	2222	
Высота, мм	2305	2305	2305	2305	2305	2305	2305	2305	2305	2305	
Транспортный вес <sup>2</sup> , кг	2162	2517	2880	3367	3395	3444	3472	4192	4248	4304	

<sup>1</sup> В соответствии со стандартом Eurovent LCP/A/P/C/AC, вода T<sub>in</sub>/T<sub>out</sub> 12/7°C, наружный воздух T=35°C

<sup>2</sup> Агрегат в стандартной версии без опций

## **Компактные водоохлаждаемые чиллеры MRV AQUA MFCQ мощностью 27,1-748,0 кВт**

Компактные чиллеры с водяным охлаждением конденсатора MRV AQUA MFCQ для внутренней инсталляции являются эффективным решением с применением наружной сухой градирни. В основе линейки спиральные компрессоры, хладагент R410A и паяные пластинчатые теплообменники. Двухэтажный корпус из оцинкованной листовой стали позволяет сократить футпринт. Опции интегрируются в корпус чиллера (гидромодуль для испарителя и конденсатора, баки). Все агрегаты мощностью более 100 кВт доступны с двумя и более контурами и электронными расширительными вентилями. Всего в линейке чиллеров MRV AQUA MFCQ - 32 типоразмера.

### **Выпускаемые версии:**

- MFCQ стандартная
- MFCQ HE повышенной эффективности
- MFCQ VWF С переменным расходом воды (VWF) на испарителе
- MFCQ VWF FC С переменным расходом воды и интегрированной системой свободного («бесплатного») охлаждения

MFCQ HE - чиллер А класса с увеличенными испарителем и конденсатором.

MFCQ VWF - чиллер с интегрированным баком и насосом испарителя, позволяющими использовать инверторные насосы и двух-ходовые клапаны для системы потребителей (фанкойлов). Интегрированные насосы конденсатора и потребителя доступны опционально.

MFCQ VWF FC - чиллер VWF с интегрированной системой фрикулинга. Обеспечивает высоко эффективное круглогодичное решение для охлаждения зданий. Особенно в районах с длинными периодами температуры воздуха ниже +12°C.

### **Ключевые опции:**

- Звукоизолирующие боковые панели
- Варианты гидромодулей со стороны испарителя и конденсатора (с опциональными баками и инверторными насосами)
- Частичный возврат тепла
- Регулирование давления конденсации



## Технические характеристики

### AQUA FCQ 027-750 стандартная версия водоохлаждаемые жидкостные чиллеры

FCQ	027.1	032.1	035.1	040.1	047.1	055.2	062.2	070.2	080.2	095.2	110.2
Холодопроизводительность <sup>1</sup> , кВт	27,1	32,1	35,1	40,2	47,3	54,8	63,8	71,2	79,8	95,2	109,2
Потребляемая мощность, кВт	5,6	6,5	7,3	8,4	9,8	11,2	12,7	14,4	16,6	19,7	22,8
EER	4,84	4,94	4,81	4,79	4,83	4,89	5,02	4,94	4,81	4,83	4,79
Компрессоров/контуров	1 // 1	1 // 1	1 // 1	1 // 1	1 // 1	2 // 1	2 // 1	2 // 1	2 // 1	2 // 1	2 // 1
Звуковая мощность, дБ(А)	74	74	75	76	77	77	77	78	79	80	83
Звуковое давление на дистанции 10 м, дБ(А)	46	46	47	48	49	49	49	50	51	52	55
Длина, мм	1660	1660	1660	1660	1660	1660	1660	1660	1650	1590	1990
Ширина, мм	880	880	880	880	880	880	880	880	880	880	880
Высота, мм	940	940	940	940	940	940	940	940	940	940	940
Транспортный вес <sup>2</sup> , кг	139	144	146	153	166	217	255	259	270	296	387

FCQ	110.4	125.4	140.4	160.4	180.2	190.4	200.2	220.4	230.2	250.2	250.4
Холодопроизводительность <sup>1</sup> , кВт	108,8	126,8	140,8	160,8	177,0	188,8	197,2	220,0	225,0	250,0	246,2
Потребляемая мощность, кВт	22,0	25,2	28,7	33,0	36,9	39,0	41,6	45,4	46,3	53,6	51,0
EER	4,95	5,03	4,91	4,87	4,80	4,84	4,74	4,85	4,88	4,66	4,83
Компрессоров/контуров	4 // 2	4 // 2	4 // 2	4 // 2	2 // 1	4 // 2	2 // 1	4 // 2	2 // 1	2 // 1	4 // 2
Звуковая мощность, дБ(А)	78	80	80	81	88	83	88	86	91	92	88
Звуковое давление на дистанции 10 м, дБ(А)	50	52	52	53	60	55	60	58	63	64	60
Длина, мм	1660	1660	1660	1660	1660	1990	1660	1990	1990	1590	1990
Ширина, мм	880	880	880	880	880	880	880	880	880	880	880
Высота, мм	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800
Транспортный вес <sup>2</sup> , кг	422	448	448	486	597	517	613	749	649	672	904

FCQ	280.4	305.4	350.4	410.4	440.4	500.4	530.6	600.6	670.6	750.6
Холодопроизводительность <sup>1</sup> , кВт	276,8	305,6	349,0	391,6	440,0	498,0	525,0	588,8	666,0	748,0
Потребляемая мощность, кВт	58,0	64,6	73,8	82,8	93,0	104,0	110,7	124,4	139,3	157,6
EER	4,77	4,73	4,73	4,73	4,73	4,79	4,75	4,73	4,78	4,75
Компрессоров/контуров	4 // 2	4 // 2	4 // 2	4 // 2	4 // 2	4 // 2	6 // 3	6 // 3	6 // 3	6 // 3
Звуковая мощность, дБ(А)	90	91	91	91	94	95	93	93	96	97
Звуковое давление на дистанции 10 м, дБ(А)	62	63	63	63	66	67	65	65	68	69
Длина, мм	1990	1990	2950	2950	2950	2950	3300	3300	3300	3300
Ширина, мм	880	880	880	880	880	880	880	880	880	880
Высота, мм	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800
Транспортный вес <sup>2</sup> , кг	975	1028	1115	1173	1237	1295	1651	1725	1833	1899

<sup>1</sup> В соответствии со стандартом European LSP/A/P/C/AC, вода на входе/выходе испарителя 12°C /7°C, вода на входе/выходе конденсатора 30°C /35°C.

<sup>2</sup> Агрегат в стандартной версии без опций

## **Бесконденсаторный чиллер MRV AQUA MFCN**

**мощностью от 25,2 до 684,0 кВт**

Компактные бесконденсаторные чиллеры MRV AQUA MFCN для внутренней инсталляции являются эффективным решением с применением наружной сухой градирни. В основе линейки спиральные компрессоры, хладагент R410A и паяные пластинчатые теплообменники. Двухэтажный корпус из оцинкованной листовой стали позволяет сократить футпринт. Опции интегрируются в корпус агрегата (гидромодуль для испарителя и конденсатора, баки). Все агрегаты мощностью более 100 кВт доступны с двумя и более контурами и электронными расширительными вентилями. 32 типоразмера.

### **Выпускаемые версии:**

- MFCN стандартная
- MFCN HE чиллер А класса повышенной эффективности
- MFCN VWF версия с переменным расходом воды (VWF) на испарителе. Чиллер с интегрированным баком и насосом испарителя, позволяющими использовать инверторные насосы и двухходовые клапаны для системы потребителей (фанкойлов). Интегрированные насосы потребителя доступны опционально.

### **Ключевые опции:**

- Звукоизолирующие боковые панели
- Варианты гидромодулей со стороны испарителя и конденсатора (с опциональными баками и инверторными насосами)
- Частичный возврат тепла



## Технические характеристики бесконденсаторных чиллеров MRV AQUA MFCN

### FCN 025-690 стандартная версия бесконденсаторные жидкостные чиллеры

FCN	025.1	030.1	033.1	037.1	043.1	050.2	059.2	065.2	075.2	085.2	100.2
Холодопроизводительность <sup>1</sup> , кВт	25,2	29,3	32,5	37,0	43,5	49,5	58,5	64,5	74,0	86,0	100,0
Потребляемая мощность, кВт	6,3	7,3	8,2	9,4	11,1	12,6	14,6	16,4	18,8	22,1	25,4
EER	4,00	4,01	3,96	3,94	3,92	3,93	4,01	3,93	3,94	3,89	3,94
Компрессоров/контуров	1 // 1	1 // 1	1 // 1	1 // 1	1 // 1	2 // 1	2 // 1	2 // 1	2 // 1	2 // 1	2 // 1
Звуковая мощность, дБ(А)	74	74	75	76	77	77	77	78	79	80	83
Звуковое давление на дистанции 10 м, дБ(А)	46	46	47	48	49	49	49	50	51	52	55
Длина, мм	1660	1660	1660	1660	1660	1660	1660	1660	1660	1990	1990
Ширина, мм	880	880	880	880	880	880	880	880	880	880	880
Высота, мм	940	940	940	940	940	940	940	940	940	940	940
Транспортный вес <sup>2</sup> , кг	130	132	134	136	145	203	223	221	233	242	325

FCN	100.4	115.4	130.4	145.4	160.2	170.4	180.2	200.4	200.2	230.2	230.4
Холодопроизводительность <sup>1</sup> , кВт	99,0	116,0	127,2	146,4	162,0	171,0	181,0	200,0	205,0	230,0	224,0
Потребляемая мощность, кВт	25,2	29,2	33,0	37,6	41,1	44,2	46,0	50,6	52,5	59,0	57,0
EER	3,93	3,97	3,85	3,89	3,94	3,87	3,93	3,95	3,90	3,90	3,93
Компрессоров/контуров	4 // 2	4 // 2	4 // 2	4 // 2	2 // 1	4 // 2	2 // 1	4 // 2	2 // 1	2 // 1	4 // 2
Звуковая мощность, дБ(А)	78	80	80	81	88	83	88	86	91	92	88
Звуковое давление на дистанции 10 м, дБ(А)	50	52	52	53	60	55	60	58	63	64	60
Длина, мм	1660	1660	1660	1660	1660	1990	1660	1990	1990	1990	1990
Ширина, мм	880	880	880	880	880	880	880	880	880	880	880
Высота, мм	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800
Транспортный вес <sup>2</sup> , кг	382	397	393	415	505	439	521	629	548	571	784

FCN	260.4	280.4	320.4	360.4	400.4	450.4	480.6	540.6	610.6	690.6
Холодопроизводительность <sup>1</sup> , кВт	253,0	279,0	319,0	358,0	406,0	454,0	481,0	539,0	611,0	684,0
Потребляемая мощность, кВт	65,4	72,2	83,0	92,0	107,0	118,0	124,1	138,0	159,5	177,0
EER	3,87	3,86	3,84	3,89	3,79	3,85	3,88	3,91	3,83	3,86
Компрессоров/контуров	4 // 2	4 // 2	4 // 2	4 // 2	4 // 2	4 // 2	6 // 3	6 // 3	6 // 3	6 // 3
Звуковая мощность, дБ(А)	90	91	91	91	94	95	93	93	96	97
Звуковое давление на дистанции 10 м, дБ(А)	62	63	63	63	66	67	65	65	68	69
Длина, мм	1990	1990	2950	2950	2950	2950	3300	3300	3300	3300
Ширина, мм	880	880	880	880	880	880	880	880	880	880
Высота, мм	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800
Транспортный вес <sup>2</sup> , кг	840	880	957	989	1053	1096	1401	1449	1533	1599

<sup>1</sup> В соответствии со стандартом Eurovent LCP/AP/PC/AC, Вода на входе/выходе испарителя 12°C /7°C, температура конденсации 45°C, переохлаждение 5K

<sup>2</sup> Агрегат в стандартной версии без опций

## **Модули автономной системы свободного охлаждения MRV BREEZE MFFM - система фрикулинга холодопроизводительностью от 66 до 263 кВт**

Модули автономной системы свободного охлаждения (автономные фрикулинговые модули) MRV BREEZE MFFM: независимая установка на собственную несущую раму или установка на одной несущей раме с воздухоохлаждаемым чиллером MRV AQUA FCM или MRV POWER FWM.

Автономные модули фрикулинга MRV BREEZE MFFM, холодопроизводительностью от 66 до 263 кВт, обеспечивают эффективное охлаждение с 30–45% экономией энергии. Эта серия представляет собой решение MRV, которое будет чрезвычайно эффективным в странах Восточной Европы и абсолютно необходимым решением для Северной Европы и стран СНГ. В большинстве европейских городов температура воздуха чаще всего варьируется между 0 и 15 °С. Фрикулинг минимизирует потребление энергии, когда температура окружающего воздуха ниже 15 °С. Поэтому, чем больше часов чиллер работает ниже этой температуры, тем выгоднее будет владельцу здания инвестировать в свободное охлаждение - freecooling.

Автономные модули фрикулинга MRV BREEZE MFFM просты в подключении. В поставляемый модуль включено все необходимое для полноценной работы. Просто подключите устройство к системе, подключите электричество и нажмите кнопку "Пуск" – аппарат начнет работу и снизит энергопотребление, а также ваши счета за электроэнергию.

### **Быстрое решение по обновлению системы холодоснабжения**

Модули фрикулинга MRV BREEZE MFFM могут быть легко установлены и подключены к уже действующим системам воздухоохлаждения, без демонтажа или непрерывного отключения системы. Если системного насоса недостаточно, то в установку может быть включен дополнительный насос.

### **Доступные конфигурации установок**

#### **Стандартная версия включает:**

- корпус из окрашенной оцинкованной стали
- вентилятор с АС мотором (ступенчатое регулирование)
- теплообменники CuAl
- 3-ходовой клапан
- микропроцессорный контроллер
- датчики температуры воды на входе и выходе
- датчик наружной температуры
- запорная арматура

- MRV BREEZE FFM J - Объединенная установка. Модуль фрикулинга устанавливается на одной раме с чиллерами FCM/FWM.

- MRV BREEZE FFM S - Раздельная установка. Модуль фрикулинга устанавливается отдельно от чиллера рядом с трубой возвратной воды.

#### **Основные опции:**

- регулирование скорости вращения вентилятора с помощью тиристорного регулятора.
- инвертор или вентиляторы с ЕС моторами
- интегрированный гидромодуль: один или два насоса, водяной фильтр, буферный бак, расширительный бак, запорная арматура для простого технического обслуживания и ремонта
- защитные панели от ветра для теплообменников



Трехходовые клапаны с приводом



Осевые вентиляторы



Медно-алюминиевые теплообменники



Микроконтроллеры от ведущих европейских производителей

## Технические характеристики модулей фрикулинга MRV BREEZE MFFM

### BREEZE FFМ (S, J) 1V - 4V (модули автономной системы свободного охлаждения)

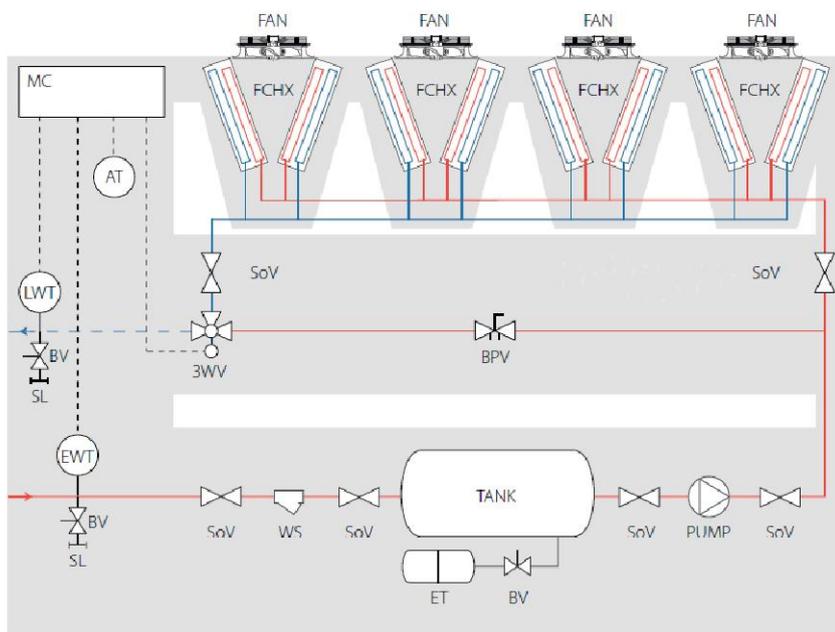
FWQ (S, J)	1V	2V	3V	4V
Номинальная холодопроизводительность**, кВт	66	132	198	263
Потребляемая мощность драйкуллера, кВт	3	6	9	12
Звуковая мощность***, дБ(А)	74,5	75,5	76,0	77,0
Звуковое давление на дистанции 10 м***, дБ(А)	46,5	47,5	48	49
Перепад давления, кПа	30	30	30	30
Номинальный расход хладагента, м/ч	14	28	42	56
Диаметр водных подсоединений, мм	50	65	80	100
Длина, мм	1210	2420	3630	4840
Ширина, мм	2220	2220	2220	2220
Высота, мм	2300	2300	2300	2300

\* Все данные действительны при 400 В / 3 фазы / 50 Гц с 0 Па внешнее статическое давление на вентиляторы.

\*\* Холодопроизводительность для модулей; температура окружающего воздуха: +2 °С, 50% rh; хладагент - этиленгликоль 35%; температура хладагента на выходе +7 °С.

\*\*\* Уровень шума в соответствии с условиями открытого поля в полусфере

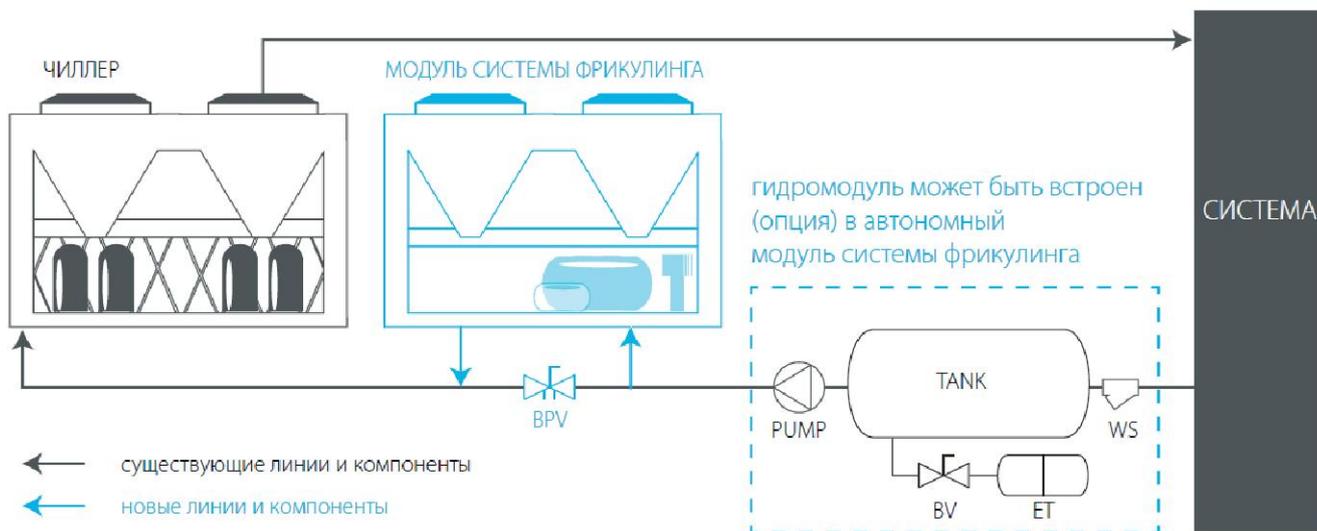
**BREEZE FFM (S, J) 1V - 4V (модули автономной системы свободного охлаждения)**



**Компоненты и датчики:**

- FAN - осевой вентилятор
- FCHX - теплообменник системы свободного охлаждения
- 3WV - трехходовой клапан
- PUMP - насос
- TANK - накопительный бак (бак-аккумулятор)
- ET - расширительный бак
- BPV - балансирующий (или запорный) клапан
- BV - шаровый кран
- SoV - запорный (или регулирующий) клапан
- WS - сетчатый фильтр, стрейнер
- LWT / EWT - датчик температуры исходящей / входящей воды
- MC - микроконтроллер
- AT - датчик температуры наружного воздуха
- SL - подсоединения с защитными колпачками для установки манометра или иного датчика

**BREEZE FFM (S, J) 1V - 4V (модули автономной системы свободного охлаждения)**



## Воздухоохлаждаемый чиллер на базе винтовых компрессоров MRV POWER MFWM мощностью 168-1770 kW

Линейка воздухоохлаждаемых чиллеров MRV POWER MFWM предназначена для решений, где необходима мощность и надежность винтовых компрессоров. Широкий диапазон линейки и гибкость ее применения основаны на использовании от 1 до 3 отдельно управляемых контуров с электронными расширительными вентилями в стандартной комплектации. Компактные винтовые компрессоры и хладагент R134A. Масштабируемый футпринт, эффективность и широкий набор опций. Гидромодуль интегрируется опционально без увеличения габаритов. В линейке представлено 29 типоразмеров.

### Выпускаемые версии:

- MFWM стандартная
- MFWM LN низкошумная
- MFWM HE повышенной эффективности
- MFWM FC интегрированное свободное охлаждение

### FWM LN

Низкошумная версия с тихими вентиляторами и звукоизоляцией компрессоров оптимальна для наружной инсталляции в городских районах с высокой плотностью застройки и вблизи жилых зданий.

### FWM HE

Версия повышенной эффективности соответствует А классу оборудования – для ситуаций дефицита доступной электрической мощности.

### FWM FC

Стандартная версия с интегрированной системой свободного («бесплатного») охлаждения. Обеспечивает высокоэффективное в течение всего года решение для охлаждения зданий. Особенно в районах с длинными периодами температуры воздуха ниже +12°C.

### Ключевые опции:

- Регулирование давления конденсации с помощью регулирования скорости вращения вентиляторов или байпас конденсатора для работы в низких температурах и с пониженным уровнем шума.
- Защитные решетки на конденсаторе
- Антикоррозийные покрытия конденсатора
- Интегрированный гидромодуль
- Частичный или полный возврат тепла
- Вынесенный испаритель



## Технические характеристики чиллеров MRV POWER MFWM

### POWER FWM 170-1770 стандартная версия воздухоохлаждаемые чиллеры

FWM	170.1	190.1	200.1	220.1	240.1	280.1	300.1	350.1	410.1	460.1	540.1	600.1
Холодопроизводительность <sup>1</sup> , кВт	168	193	194	219	236	273	301	347	416	456	535	600
Потребляемая мощность, кВт	55	64	61	69	77	90	100	115	130	145	171	191
FFR	3,05	3,02	3,12	3,19	3,05	3,03	3,02	3,01	3,21	3,14	3,13	3,15
ESEER	3,71	3,68	3,83	3,85	3,72	3,70	3,68	3,67	3,84	3,81	3,81	3,83
Компрессоры/контуры	1 // 1	1 // 1	1 // 1	1 // 1	1 // 1	1 // 1	1 // 1	1 // 1	1 // 1	1 // 1	1 // 1	1 // 1
Звуковая мощность, дБ(А)	86	86	85	86	92	92	91	91	91	91	93	93
Звуковое давление на дистанции 10 м, дБ(А)	58	58	58	58	64	64	63	63	63	63	64	64
Длина, мм	2443	2443	2443	2443	2443	2443	3662	3662	4835	4835	6101	6101
Ширина, мм	2222	2222	2222	2222	2222	2222	2222	2222	2222	2222	2222	2222
Высота, мм	2305	2305	2305	2305	2305	2305	2305	2305	2305	2305	2305	2305
Транспортный вес <sup>2</sup> , кг	1605	1605	1710	1690	2116	2095	2503	2477	3380	3318	4009	3952

FWM	380.2	460.2	540.2	600.2	680.2	750.2	830.2	920.2	950.2	1080.2	1190.2
Холодопроизводительность <sup>1</sup> , кВт	380	466	540	600	686	749	828	914	946	1072	1188
Потребляемая мощность, кВт	127	154	180	220	230	243	260	291	303	342	380
EER	2,99	3,02	3,00	3,01	2,98	3,08	3,19	3,15	3,12	3,13	3,13
ESEER	3,68	3,64	3,67	3,66	3,66	3,63	3,74	3,88	3,83	3,80	3,81
Компрессоры/контуры	2 // 2	2 // 2	2 // 2	2 // 2	2 // 2	2 // 2	2 // 2	2 // 2	2 // 2	2 // 2	2 // 2
Звуковая мощность, дБ(А)	89	95	95	94	94	94	94	94	95	95	96
Звуковое давление на дистанции 10 м, дБ(А)	61	67	67	66	66	66	66	66	67	67	68
Длина, мм	3660	4880	4880	6100	6100	8540	8540	8540	9760	9760	10980
Ширина, мм	2222	2222	2222	2222	2222	2222	2222	2222	2222	2222	2222
Высота, мм	2305	2305	2305	2305	2305	2305	2305	2305	2305	2305	2305
Транспортный вес <sup>2</sup> , кг	2674	3881	3860	4188	4162	5940	6338	6021	7007	6965	7509

FWM	1280.2	1330.2	1380.2	1500.3	1580.3	1650.3	1770.3
Холодопроизводительность <sup>1</sup> , кВт	1282	1331	1380	1503	1584	1646	1770
Потребляемая мощность, кВт	426	439	452	484	512	529	565
EER	3,01	3,03	3,05	3,11	3,10	3,11	3,13
ESEER	3,69	3,71	3,81	3,78	3,77	3,78	3,81
Компрессоров/контуров	2 // 2	2 // 2	2 // 2	3 // 3	3 // 3	3 // 3	3 // 3
Звуковая мощность, дБ(А)	99	100	100	96	97	97	98
Звуковое давление на дистанции 10 м, дБ(А)	71	72	72	68	69	69	70
Длина, мм	12200	13420	13420	14640	14640	15860	17080
Ширина, мм	2222	2222	2222	2222	2222	2222	2222
Высота, мм	2305	2305	2305	2305	2305	2305	2305
Транспортный вес <sup>2</sup> , кг	8266	8773	8893	10658	10955	11320	11500

<sup>1</sup> В соответствии со стандартом Eurovent LCP/A/P/C/AC, вода Tin/Tout 12/7°C, наружный воздух T=35°C

<sup>2</sup> Агрегат в стандартной версии без опций

## Водоохлаждаемый чиллер на базе винтовых компрессоров MRV POWER MFWQ мощностью 216-1398 кВт

Компактные водоохлаждаемые чиллеры MRV POWER MFWQ для внутренней инсталляции являются эффективным решением с применением наружной сухой градирни. В основе линейки компактные винтовые компрессоры, хладагент R134A и кожухо-трубные теплообменники. Несущая рама из оцинкованной стали отличается компактным футпринтом и предусматривает возможность использования звукоизолирующих опций. Все агрегаты доступны с плавным регулированием загрузки и электронным расширительным вентилем.

### Выпускаемые версии:

- MFWQ стандартная
- MFWQ HE повышенной эффективности

### Ключевые опции:

- Низкошумные опции
- Частичный возврат тепла
- Регулирование давления конденсации



## Технические характеристики компактных водоохлаждаемых чиллеров MRV POWER MFWQ

POWER FWQ 220-1400 стандартная версия водоохлаждаемые жидкостные чиллеры

FWQ	220.1	270.1	300.1	340.1	410.1	450.1	540.1	610.1	430.2	490.2	540.2	580.2
Холодопроизводительность <sup>1</sup> , кВт	216	271	293	341	408	455	541	608	436	487	538	580
Потребляемая мощность, кВт	47,2	56,1	60,6	70,2	84,4	96,9	108,4	122,4	94,4	92,1	111,8	121,0
EER	4,58	4,83	4,83	4,85	4,83	4,70	4,99	4,97	4,62	4,79	4,81	4,79
Компрессора/кон. урв	1 // 1	1 // 1	1 // 1	1 // 1	1 // 1	1 // 1	1 // 1	1 // 1	2 // 2	2 // 2	2 // 2	2 // 2
Звуковая мощность, дБ(А)	88	87	88	89	89	89	91	90	91	91	90	91
Звуковое давление на дистанции 10 м, дБ(А)	60	59	60	61	61	61	63	62	63	63	62	63
Длина, мм	3800	3800	3800	3800	3800	3800	3800	3800	3800	3800	3800	4200
Ширина, мм	950	950	950	950	950	950	950	950	1150	1150	1150	1150
Высота, мм	1850	1850	1850	1850	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2150
Транспортный вес <sup>2</sup> , кг	1321	1688	1712	1842	2346	2356	2627	2720	2212	2579	2946	2994

FWQ	610.2	680.2	750.2	800.2	850.2	900.2	990.2	1070.2	1140.2	1200.2	1300.2	1400.2
Холодопроизводительность <sup>1</sup> , кВт	611	680	745	810	856	902	992	1070	1134	1198	1290	1398
Потребляемая мощность, кВт	130,4	140,4	154,6	168,8	181,3	193,2	205,1	216,6	230,3	244,0	277,5	310,2
EER	4,69	4,84	4,82	4,80	4,72	4,67	4,84	4,94	4,92	4,91	4,65	4,51
Компрессора/контуров	2 // 2	2 // 2	2 // 2	2 // 2	2 // 2	2 // 2	2 // 2	2 // 2	2 // 2	2 // 2	2 // 2	2 // 2
Звуковая мощность, дБ(А)	92	92	92	92	92	92	93	94	94	93	96	95
Звуковое давление на дистанции 10 м, дБ(А)	64	64	64	64	64	64	65	66	66	65	68	67
Длина, мм	4200	4200	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
Ширина, мм	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150
Высота, мм	2150	2150	2150	2150	2150	2150	2150	2150	2150	2150	2150	2150
Транспортный вес <sup>2</sup> , кг	3004	3214	3718	4222	4232	4242	4608	4759	4867	4945	5285	5411

<sup>1</sup> В соответствии со стандартом Eurovent LCF/A/P/C/AC. Вода на входе/выходе испарителя 12°C/7°C, вода на входе/выходе конденсатора 30°C/35°C

<sup>2</sup> Агрегат в стандартной версии без опций

## Бесконденсаторный чиллер MRV AQUA MFWN мощностью от 194,6 до 1290,0 кВт

Компактные бесконденсаторные чиллеры MRV MFWN для внутренней инсталляции являются эффективным решением с применением наружной сухой градирни. В основе линейки компактные винтовые компрессоры, хладагент R134A и кожухо-трубные теплообменники. Несущая рама из оцинкованной стали отличается компактным футпринтом и предусматривает возможность использования звукоизолирующих опций. Все агрегаты доступны с плавным регулированием загрузки и электронным расширительным вентилем. В линейке бесконденсаторных чиллеров MRV MFWN - 23 типоразмера.

### Выпускаемые версии:

- MFWN стандартная
- MFWN HE высокоэффективная - это высокоэффективный чиллер класса А с увеличенным теплообменником

### Ключевые опции:

- Звукоизолирующие опции
- Частичный возврат тепла
- Регулирование давления конденсации



## Запрос на холодильные машины (чиллеры) серии MRV

Контактные данные:

	№1	№2	№3	№4	№5	№6
Холодильная мощность, кВт						
Тип холодильной машины (воздушный, водяной, с выносным конденсатором)						
Температура окружающего воздуха, t° C						
Температура воды на конденсаторе, t° C						
Процент гликоля, %						
Температура воды на испарителе, t° C						
Процент гликоля, %						
Температура конденсации, t° C						
Свободный напор гидромодуля, Па						

Особые условия

## Технические характеристики бесконденсаторных чиллеров MRV MFWN

### FWN 200-1290 стандартная версия бесконденсаторные жидкостные чиллеры

FWN	200.1	240.1	260.1	310.1	360.1	410.1	470.1	530.1
Холодопроизводительность <sup>1</sup> , кВт	194,6	236,5	257,5	309,6	358,7	407,0	471,0	525,8
Потребляемая мощность, кВт	51,0	61,9	69,5	79,7	93,3	104,7	121,3	136,7
EER	3,82	3,82	3,70	3,89	3,81	3,89	3,88	3,85
Компрессоров/контуров	1 // 1	1 // 1	1 // 1	1 // 1	1 // 1	1 // 1	1 // 1	1 // 1
Звуковая мощность, дБ(А)	86	92	91	91	91	91	92	93
Звуковое давление на дистанции 10 м, дБ(А)	58	61	63	63	63	63	61	65
Длина, мм	3800	3800	3800	3800	3800	3800	3800	3800
Ширина, мм	950	950	950	950	950	950	950	950
Высота, мм	1700	1700	1700	1700	1850	1850	1850	1850
Транспортный вес <sup>2</sup> , кг	1139	1447	1454	1593	2016	2026	2122	2152

FWN	350.2	390.2	430.2	480.2	530.2	600.2	690.2	780.2	880.2	930.2	980.2
Холодопроизводительность <sup>1</sup> , кВт	345,7	397,8	435,1	477,7	537,6	595,8	689,2	780,5	883,7	937,2	985,8
Потребляемая мощность, кВт	90,0	102,2	113,1	124,0	139,6	158,6	185,8	208,2	226,2	242,2	257,6
EER	3,89	3,84	3,85	3,85	3,82	3,76	3,71	3,75	3,91	3,85	3,83
Компрессоров/контуров	2 // 2	2 // 2	2 // 2	2 // 2	2 // 2	2 // 2	2 // 2	2 // 2	2 // 2	2 // 2	2 // 2
Звуковая мощность, дБ(А)	89	89	93	95	94	94	94	94	94	95	95
Звуковое давление на дистанции 10 м, дБ(А)	61	61	65	67	66	66	66	66	66	67	67
Длина, мм	3800	3800	3800	4200	4200	4200	4500	4500	4500	4500	4500
Ширина, мм	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150
Высота, мм	1850	1850	1850	2050	2050	2050	2150	2150	2150	2150	2150
Транспортный вес <sup>2</sup> , кг	1940	1950	2268	2585	2614	2636	3481	3503	3763	3824	3854

FWN	1040.2	1140.2	1190.2	1290.2
Холодопроизводительность <sup>1</sup> , кВт	1039,4	1139,5	1191,2	1290,2
Потребляемая мощность, кВт	273,0	295,1	315,6	337,6
EER	3,81	3,86	3,77	3,82
Компрессоров/контуров	2 // 2	2 // 2	2 // 2	2 // 2
Звуковая мощность, дБ(А)	96	98	99	100
Звуковое давление на дистанции 10 м, дБ(А)	68	70	71	72
Длина, мм	4500	4500	4500	4500
Ширина, мм	1150	1150	1150	1150
Высота, мм	2150	2150	2150	2150
Транспортный вес <sup>2</sup> , кг	3884	4371	4573	4653

<sup>1</sup> В соответствии со стандартом Eurovent LCP/MP/С/AC, Вода на входе/выходе испарителя 12°С /7°С, температура конденсации 45°С, переохлаждение 5К

<sup>2</sup> Агрегат в стандартной версии без опций

## Компрессорно-конденсаторные блоки

Компрессорно-конденсаторные блоки причисляются к классу неавтономных кондиционеров, функционирующих совместно с теплообменниками непосредственного расширения секций охладителей воздуха или внутренних блоков канального исполнения.

Автоматика компрессорно-конденсаторного агрегата (блока) ККБ состоит из контроллера, температурного датчика и датчика давления, что даёт возможность для создания защиты для более дорогих элементов – данного оборудования при возникновении неблагоприятных ситуаций. Имеющие несложную конструкцию, системы кондиционирования, изготовленные на базе компрессорно-конденсаторных блоков – это наиболее экономичный вариант, который обеспечивает комфорт в ресторанах, магазинах, офисах и других местах коммерческого назначения.

Компания "Мосрегионвент" поставляет компрессорно-конденсаторные блоки в 2-х вариантах конструкции – агрегаты, функционирующие только в охлаждающем режиме, и агрегаты, функционирующие в режиме теплового насоса. В конструкции компрессорно-конденсаторных блоков предполагается охлаждение воздухом, при этом установка ККБ должна быть произведена на улице или на прилегающей к строению территории.

### Компрессорно-конденсаторный блок MRV AQUA FCCS CU мощностью 7,6 - 41,5 кВт

Компрессорно-конденсаторные блоки MRV мощностью 7,6-41,5 кВт. Эффективные, компактные и надежные компрессорно-конденсаторные блоки класса А для жилых комплексов и небольших коммерческих зданий. В линейке ККБ MRV представлено 9 типоразмеров.

#### Особенности ККБ MRV:

- наружная инсталляция
- герметичные спиральные компрессоры
- осевые вентиляторы
- озонобезопасный фреон R410A

#### Выпускаемые версии:

- MFCCS CU / стандартная;
- MFCCS CU LN / низкошумная;
- MFCCS CU HE / повышенной эффективности.

#### Ключевые опции:

- Интегрированный гидромодуль;
- Вентиляторы с ЕС моторами или с опцией регулирования скорости вращения вентиляторов.



## Технические характеристики

### AQUA FCCS CU 007-042 стандартная версия

FCCS CU	007.1	010.1	014.1	017.1	021.1	027.1	033.1	037.1	042.1
Холодопроизводительность <sup>1</sup> , кВт	7,6	10,1	14,3	17,0	20,6	28,0	31,9	35,7	41,5
Потребляемая мощность, кВт	2,4	3,1	4,5	5,0	6,4	8,9	9,6	11,2	13,0
EER	3,19	3,30	3,20	3,38	3,22	3,14	3,32	3,18	3,18
ESEER	3,57	3,69	3,59	3,79	3,61	3,51	3,72	3,57	3,56
Компрессоров/контуров	1 // 1	1 // 1	1 // 1	1 // 1	1 // 1	1 // 1	1 // 1	1 // 1	1 // 1
Звуковая мощность, дБ(А)	66	68	71	75	72	74	75	76	77
Звуковое давление на дистанции 10 м, дБ(А)	35	37	40	44	41	43	44	45	46
Длина, мм	576	576	763	763	763	763	763	763	763
Ширина, мм	1300	1300	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Высота, мм	843	843	1143	1393	1393	1726	1726	1976	1976
Транспортный вес <sup>2</sup> , кг	141	152	199	208	224	259	263	275	279

<sup>1</sup> В соответствии со стандартом Eurovent LCP/A/P/C/AC, вода на входе/выходе испарителя 12°C /7°C, температура наружного воздуха 35°C, температура испарения 5°C  
<sup>2</sup> Агрегат в стандартной версии без опций

#### Изменение холодопроизводительности в зависимости от длины трассы для агрегатов, расположенных выше испарителя

ДЛИНА ТРАССЫ		7,5 м	10 м	15 м	20 м	25 м	30 м	35 м	40 м	45 м	50 м
ККБ расположен выше испарителя	0 м	1,00	0,98	0,96	0,94	0,92	0,90	0,88	0,86	0,84	0,82
	5 м	1,00	0,98	0,96	0,94	0,92	0,90	0,88	0,86	0,84	0,82
	10 м		0,97	0,95	0,93	0,91	0,89	0,87	0,85	0,83	0,81
	15 м			0,95	0,93	0,91	0,89	0,87	0,85	0,83	0,81
	20 м				0,92	0,90	0,88	0,86	0,84	0,82	0,80
	25 м					0,90	0,88	0,86	0,84	0,82	0,80

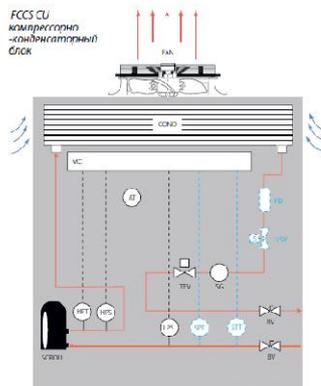
#### Изменение холодопроизводительности в зависимости от длины трассы для агрегатов, расположенных ниже испарителя

ДЛИНА ТРАССЫ		7,5 м	10 м	15 м	20 м	25 м	30 м	35 м	40 м	45 м	50 м
ККБ расположен ниже испарителя	0 м	1,00	0,98	0,96	0,94	0,92	0,90	0,88	0,86	0,84	0,82
	5 м	0,99	0,97	0,95	0,93	0,91	0,89	0,87	0,85	0,83	0,81
	10 м		0,96	0,94	0,92	0,90	0,88	0,86	0,84	0,82	0,80
	15 м			0,93	0,91	0,89	0,87	0,85	0,83	0,81	0,79
	20 м				0,90	0,88	0,86	0,84	0,82	0,80	0,80
	25 м					0,87	0,85	0,83	0,81	0,79	0,77

#### Максимально допустимая длина трассы для компрессорно-конденсаторных агрегатов семейства FCCS-CU

Модель	Максимальная длина трассы (м)	Максимальная высота трассы (м)	Максимальное количество поворотов
FCCS 014	30	15	10
FCCS 017 - 042	50	30	10

## Принципиальная схема ККБ MRV MFCCS CU



#### Компоненты:

- SCROLL - герметичные спиральные компрессоры
- FAN - вентилятор
- COND - конденсатор
- TEV - термомеханический регулирующий вентиль
- BV - шаровый кран
- SG - смотровой глазок с индикатором влажности

#### Датчики, контроллеры и реле:

- MC - микроконтроллер
- HPT - датчик давления: кодекации (датчик высокого давления)
- IIPS - реле давления: конденсации (реле высокого давления)

LPS - реле давления всасывания (реле низкого давления)

#### Компоненты и датчики, поставляемые отдельно в составе кит-комплекта:

- SPT - датчик давления всасывания (датчик низкого давления) - монтируется на заводе или поставляется в кит-комплекте
- SI1 - датчик температуры всасывания (датчик температуры низкого давления) - монтируется на заводе или поставляется в составе кит-комплекта
- LLSV - соленоидный клапан на жидкостной линии - монтируется на заводе или поставляется в составе кит-комплекта
- FD - фильтр-осушитель - монтируется на заводе или поставляется в составе кит-комплекта

## Компрессорно-конденсаторный блок MRV MFCM CU/MFCM CU HE мощностью 55,0 - 173,7 кВт

Компрессорно-конденсаторные блоки MRV MFCM CU/MFCM CU HE мощностью 55,0-173,7 кВт. Эффективные, надежные и тихие компрессорно-конденсаторные агрегаты, основаны на спиральных компрессорах и безопасном для озонового слоя Земли хладагенте R410A. Компактный футпринт, энергоэффективность, широкий набор опций. Линейка компрессорно-конденсаторных агрегатов MRV MFCM включает 11 типоразмеров.

### Выпускаемые версии:

- MFCM CU / стандартная;
- MFCM CU LN / низкошумная;
- MFCM CU HE / повышенной эффективности.

### Ключевые опции:

- Регулирование давления конденсации с помощью регулирования скорости вращения вентиляторов или байпас конденсатора для работы в низких температурах и с пониженным уровнем шума;
- Защитные решетки на конденсаторе;
- Антикоррозийные покрытия конденсатора;
- Интегрированный гидромодуль;
- Частичный или полный возврат тепла.



## Технические характеристики

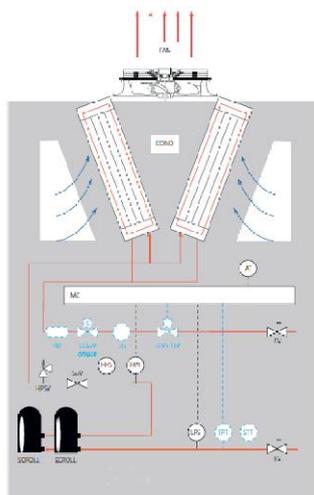
### AQUA FCM CU 055-170 стандартная версия

FCM-CU	055.2	060.2	070.2	085.2	090.2	110.2	125.2	135.2	145.2	160.3	170.2
Холодопроизводительность <sup>1</sup> , кВт	55,0	63,6	70,9	80,6	91,5	111,4	122,9	134,1	149,0	167,4	173,7
Потребляемая мощность, кВт	19,6	20,1	23,4	28,4	32,8	35,1	40,5	45,9	52,6	52,5	56,9
ECER	2,81	3,16	3,03	2,84	2,79	3,17	3,03	2,92	2,83	3,19	3,05
ESEER	3,67	4,01	4,04	3,93	3,96	3,99	3,93	3,86	3,85	4,12	3,95
Компрессоров/контуров	2 // 1	2 // 1	2 // 1	2 // 1	2 // 1	2 // 1	2 // 1	2 // 1	2 // 1	3 // 2	2 // 1
Звуковая мощность, дБ(А)	78	78	79	80	83	85	87	88	88	87	88
Звуковое давление на расстоянии 10 м, дБ(А)	50	50	51	52	55	57	59	60	60	59	60
Длина, мм	1223	1223	1223	1223	1223	1223	1223	1223	1223	2443	2443
Ширина, мм	1619	1619	1619	1619	2222	2222	2222	2222	2222	2222	2222
Высота, мм	2305	2305	2305	2305	2305	2305	2305	2305	2305	2305	2305
Транспортный вес, кг	487	523	531	533	699	833	856	878	893	1278	1208

<sup>1</sup> В соответствии со стандартом Eurovent 4/CRA/VC/ASC, вода на входе/выходе испарителя 12°C /7°C, температура наружного воздуха 35°C, температура испарения 5°C  
<sup>2</sup> Агрегат в стандартной версии без опций

## Принципиальная схема ККБ MRV MFCM

### FCM CU и FCM CU HE (компрессорно-конденсаторные блоки)



Принципиальная схема компрессорно-конденсаторного блока FCM CU / FCM CU HE на примере 1V агрегата (1 контур, 2 компрессора)

#### Компоненты:

- SCROLL - герметичные и спиральные компрессоры
- FAN - вентилятор (осевой)
- COND - конденсатор
- SC - смотровой плакат с индикатором влажности
- AV - воздухоотводчик
- BV - шаровый вентиль

#### Датчики, контроллеры и реле:

- HPI - датчик давления конденсации (датчик высокого давления)
- HPS - реле давления конденсации (реле высокого давления)
- HPSV - предохранительный вентиль высокого давления
- LPS - реле давления всасывания (реле низкого давления)
- MC - микроконтроллер

AT - датчик температуры наружного воздуха

#### Компоненты и датчики, поставляемые отдельно в составе кит-комплекта:

- EEV - электронный терморегулирующий вентиль
- TEV - механический терморегулирующий вентиль
- LLSoV - соленоидный клапан на жидкостной линии (опция с F-V, стандартная комплектация с F-V)
- FD - фильтр-осушитель
- S11 - датчик температуры всасывания
- SPT - датчик давления всасывания (датчик низкого давления)

### FCM CU и FCM CU HE 055.2 - 430.4 (компрессорно-конденсаторный блок)

принципиальные схемы агрегатов - варианты компоновки систем

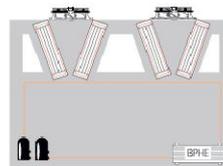
#### 1 контур / 2 компрессора

FCM CU: 55,2 - 222,8 кВт  
 FCM CU HE: 60,0 - 232,5 кВт

- 1V: 1-2 вентилятора, 1-2 конденсатора (MCHX или CuAl)
- 2V: 3 вентилятора, 3 конденсатора (MCHX или CuAl)



FCM CU / FCM CU HE: 055.2 - 135.2, 145.2

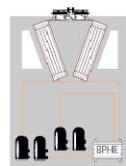


FCM CU / FCM CU HE: 170.2, 190.2, 210.2

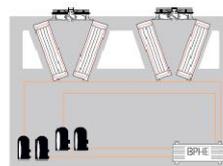
#### 2 контура / 4 компрессора:

FCM CU: 138,0 - 434,6 кВт  
 FCM CU HE: 144,0 - 479,5 кВт

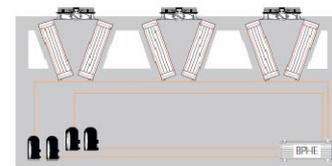
- 1V: 2 вентилятора, 2 конденсатора (MCHX или CuAl)
- 2V: 4 вентилятора, 4 конденсатора (MCHX или CuAl)
- 3V: 5-6 вентиляторов, 5-6 конденсаторов (MCHX или CuAl)



FCM CU / FCM CU HE: 135.4, 160.4, 180.4



FCM CU / FCM CU HE: 210.4 - 290.4



FCM CU / FCM CU HE: 315.4 - 430.4

## Фанкойлы

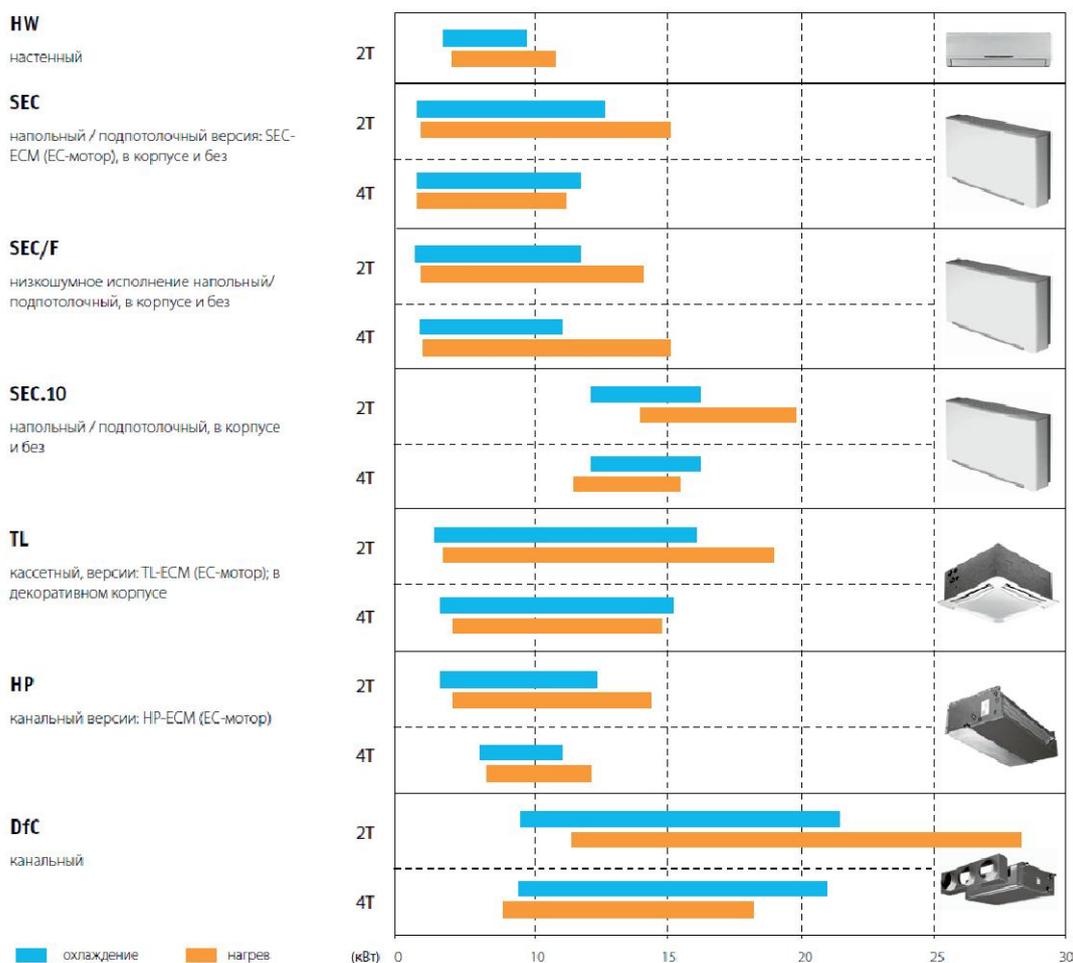
Фанкойл (англ. fancoil – фэнкойл, «вентиляторный доводчик», кондиционер-доводчик) – устройство, устанавливаемое в помещениях различных назначений. Основная функция — регулирование температуры воздуха. Как правило, состоят из теплообменника с вентилятором, фильтра, пульта управления. Фанкойл способен полностью заменить систему водяного отопления в зимний период. Внешне напоминает внутренний блок бытового кондиционера и имеет сходное с ним устройство и назначение. Отличие от кондиционера заключается в том, что в качестве теплоносителя используется антифриз или вода. Преимущество фанкойла заключается в том, что подача воздуха в прибор может осуществляться из центрального кондиционера или из приточной установки. Фанкойлы могут быть двух-, трех- или четырехтрубными, в корпусе и без него.

Основные типы исполнения фанкойлов: Настенные, напольные, потолочные, канальные, кассетные.

## Фанкойлы MRV

Семейство фанкойлов MRV:  
 HW / SEC / SE/F / SEC.10 / TL / HP / Dfc

кассетные, настенные, напольные, подпотолочные и канальные фанкойлы, представлены как 2-трубные, так и 4-трубные системы. Выпускаются низкошумные версии и версии с ЕС-моторами.



## Драйкулеры (сухие градирни классического и V-образного типа) MRV FDC

Семейство драйкулеров (сухих градирен) MRV FDC / FDC-V

MRV FDC.1 / FDC.2 35 - 90

MRV FDC-V.1 / FDC-V.2 35 - 90

Оформить заказ Классические одно- и двухрядные драйкулеры и вынесенные конденсаторы, для вертикальной и горизонтальной установки

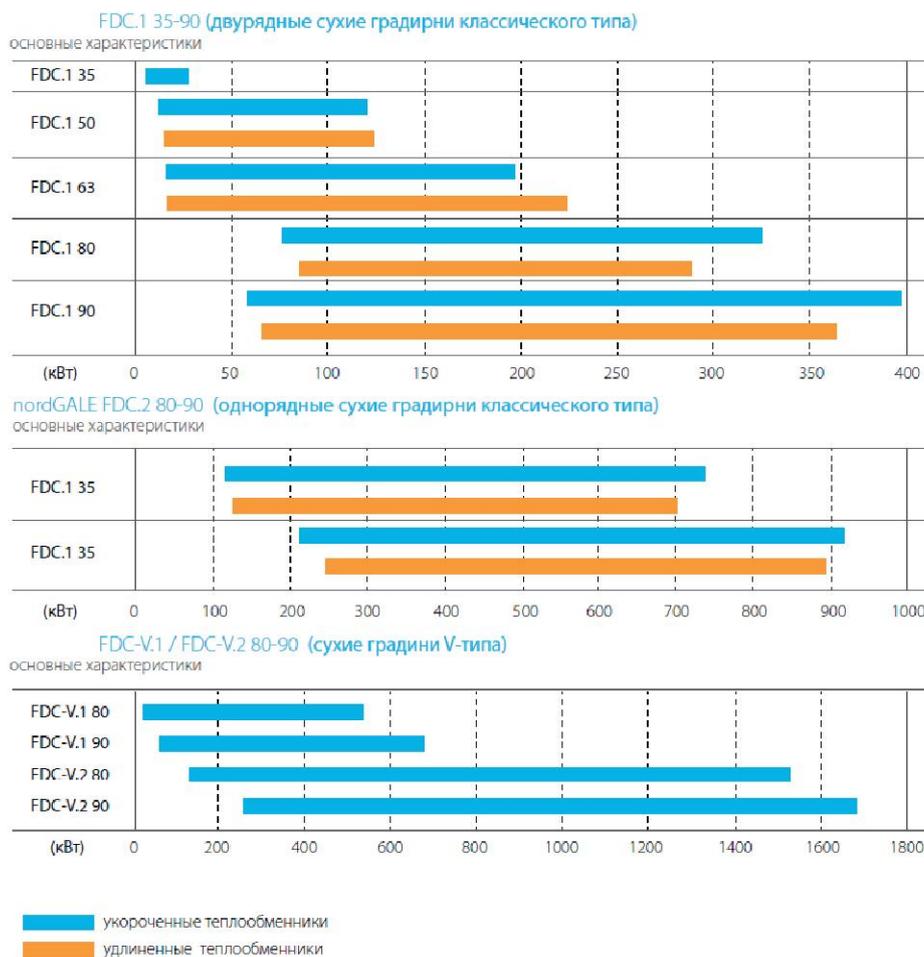
### Общее описание линейки

Драйкулеры MRV FDC и MRV FDC-V – это экологичное и энергоэффективное оборудование для систем кондиционирования. Это экономичное решение для использования в системах кондиционирования совместно с таким оборудованием, как, водоохлаждаемые чиллеры MRV FCQ, MRV POWER FWQ. К преимуществам драйкулеров (сухих градирен) можно отнести низкие эксплуатационные расходы, простоту монтажа, экономию теплоносителя (благодаря работе на незамерзающей жидкости постоянной концентрации).

Драйкулеры (сухие градирни) серии MRV FDC, MRV FDC-V предназначены для внешней установки.

### Основные характеристики

Все драйкулеры MRV комплектуются высокоэффективными медно-алюминиевыми теплообменниками, осевыми вентиляторами, а также системой вентилей и воздушных клапанов для слива воды в каждом из теплообменников. Кроме того, опционально на градирни может устанавливаться дополнительное оборудование.



## Версии и исполнения

Мы предлагаем сухие градирни классической и V-образной конструкции. Градирни классического типа MRV FRC – могут быть выполнены с одним или двумя рядами вентиляторов, в горизонтальном или вертикальном исполнении. Градирни MRV FRC могут быть выполнены с удлиненными (ниже показатели шума, ниже потребление энергии) или с укороченными теплообменниками (компактная версия для ограниченного футпринта). V-образные сухие градирни MRV FRC-V благодаря конструкции и особенному расположению теплообменников представляют собой наиболее экономичное решение и по потребляемой электроэнергии и по занимаемому месту.

- MRV FDC.1 – однорядная сухая градирня классического типа, варианты установки – вертикальный или горизонтальный.;
- MRV FDC.2 – двухрядная сухая градирня классического типа, варианты установки – вертикальный или горизонтальный (два независимых контура – высокая надежность работы);
- MRV FDC-V.1 – однорядная V-образная сухая градирня с двумя холодильными контурами;
- MRV FDC-V.2 – однорядная V-образная сухая градирня с двумя холодильными контурами.



## Выносные конденсаторы классического и V-образного типа MRV FRC

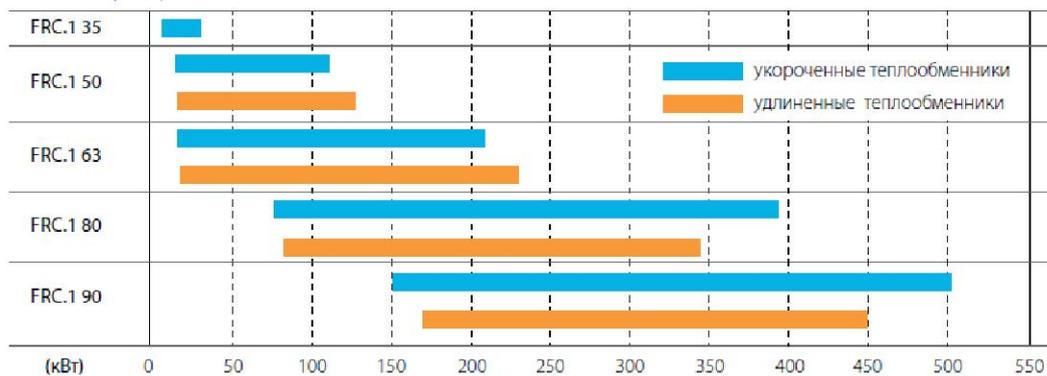
Выносные воздухоохлаждаемые конденсаторы MRV FRC и MRV FRC-V – это надежные и энергоэффективные агрегаты. Они великолепно показали себя в работе с системами охлаждения и кондиционирования воздуха, и безупречно отводят то тепло, которое образовывается при непосредственной работе основного оборудования (такого, как например бесконденсаторные чиллеры MRV FCN и MRV POWER FWN. Выносные конденсаторы MRV предназначены для установки за пределами здания (внешняя установка).

### Основные характеристики

Все выносные конденсаторы MRV комплектуются высокоэффективными теплообменниками, состоящими из медных труб и алюминиевого оребрения или микроканальными алюминиевыми теплообменниками, в зависимости от условий применения и особенности системы кондиционирования. Осевые вентиляторы обеспечивают циркуляцию воздуха через теплообменники, для повышения их эффективности. Управление мощностью выносного конденсатора осуществляется за счет изменения скорости вращения вентиляторов. Скорость вращения вентиляторов осуществляется за счет плавного регулятора скорости или ступенчатого регулятора. Благодаря им осуществляется регулирование потока воздуха и обеспечиваются заданные температурные параметры.

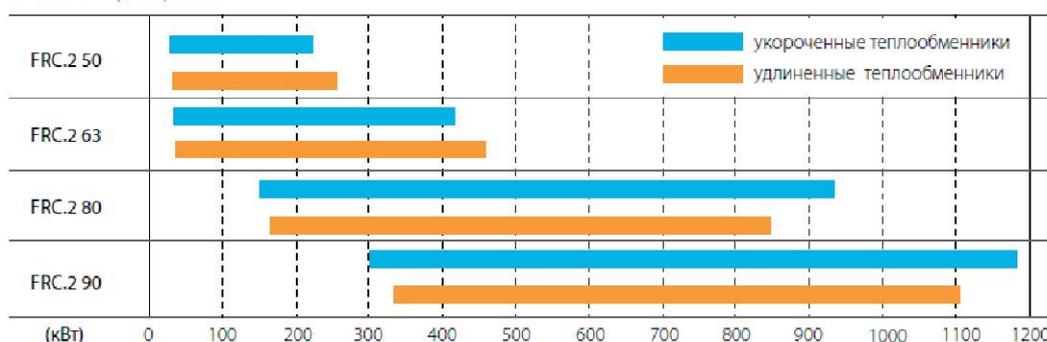
#### FRC.1 35-90 (однорядные выносные конденсаторы классического типа)

основные характеристики



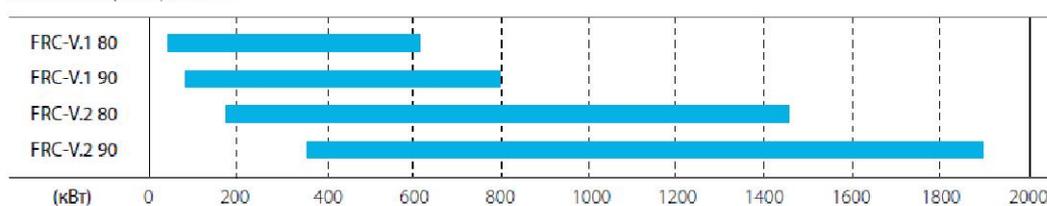
#### FRC.2 50-90 (двурядные выносные конденсаторы классического типа)

основные характеристики



#### FRC-V.1 / FDC-V.2 80-90 (выносные конденсаторы V-типа)

основные характеристики



## Версии и исполнения

Мы предлагаем выносные конденсаторы классической и V-образной конструкции. Классические выносные конденсаторы MRV FRC – могут быть выполнены с одним рядом вентиляторов и одним охлаждающим контуром, или с двумя, абсолютно независимыми охлаждающими контурами и связанными с ними двумя рядами вентиляторов. Классические выносные конденсаторы могут быть поставлены в горизонтальном или вертикальном исполнении в зависимости от пожеланий заказчика. V-образные выносные конденсаторы MRV FRC-V – могут быть выполнены с одним или двумя рядами вентиляторов и двумя независимыми охлаждающими контурами. V-образные выносные конденсаторы MRV идеально подходят в случае ограниченного футпринта для установки оборудования. Уникальная конструкция рамы и расположение теплообменников позволяют оборудованию серии MRV FRC-V оставаться наиболее компактным в своем классе в отрасли.

MRV FRC.1 – однорядный выносной конденсатор классического типа, варианты установки – вертикальный или горизонтальный;

MRV FRC.2 – однорядный выносной конденсатор классического типа, варианты установки – вертикальный или горизонтальный;

MRV FRC-V.1 – однорядный V-образный выносной конденсатор с двумя холодильными контурами;

MRV FRC-V.2 – двухрядный V-образный выносной конденсатор с двумя холодильными контурами.



Осевой вентилятор



Микроканальный теплообменник



Медно-алюминиевый теплообменник

## Тепловые насосы

Тепловой насос воздух - вода является революционной системой рециркуляции энергии, снижающей нагрузку на окружающую среду путем повторного использования тепла.

В процессе работы такие сплит-системы либо нагревают, либо охлаждают воду во внутреннем баке специальной конструкции. Подготовленная вода затем может быть использована для охлаждения или нагрева воздуха в кондиционируемом помещении (посредством циркуляции холодной или горячей воды через вентиляторные доводчики — фанкойлы, систему «холодных потолков», теплых полов, конвекторов и т.п.). Кроме того, горячая вода может быть подготовлена системой для санитарно-гигиенических нужд пользователя.

Тепловые насосы воздух-вода широко используются в странах Европы главным образом в качестве систем отопления и горячего водоснабжения. Они получили высокую популярность благодаря своей высокой энергоэффективности, универсальности использования, а также относительной простоте и дешевизне монтажа.

При этом распространение данных систем в России сдерживается рядом факторов, главным из которых является тот, что интервал температур наружного воздуха ограничен.

В качестве системы отопления воздушные тепловые насосы показывают максимальную эффективность при температурах, близких к 0 °С. Однако при понижении уровня температуры эффективность таких систем падает. Еще одним фактором, останавливающим широкое применение тепловых насосов в городах России — это меньшая, по сравнению с традиционными сплит-системами, эффективность при охлаждении воздуха.

## Тепловые насосы MRV

### Тепловые насосы MRV типа воздух-вода

#### Тепловой насос MRV FCCS R 7,9-47,5 кВт

Реверсивные тепловые насосы MRV воздух-вода мощностью 7,9-47,5 кВт в режиме нагрева (7,6-41,5 кВт в режиме охлаждения). Компактные и надежные воздухоохлаждаемые реверсивные тепловые насосы А-класса эффективности для домохозяйств и небольших коммерческих зданий.

#### Особенности тепловых насосов MRV:

- 9 типоразмеров
- наружная инсталляция
- герметичные спиральные компрессоры
- осевые вентиляторы
- озонобезопасный фреон R410A

#### Выпускаемые версии:

- FCCS R / стандартная;
- FCCS R LN / низкошумная;
- FCCS R HE / повышенной эффективности.

#### Ключевые опции:

- Интегрированный гидромодуль;
- Электронный расширительный вентиль;
- Вентилятор с EC мотором или регулятор скорости вращения вентилятора.



## Технические характеристики:

### FCCS R 007-042 стандартная версия

FCCS R	007.1	010.1	014.1	017.1	021.1	027.1	033.1	037.1	042.1
Холодопроизводительность <sup>1</sup> , кВт	7,6	10,1	14,3	17,0	20,6	28,0	31,9	35,7	41,5
Потребляемая мощность, кВт	2,4	3,1	4,5	5,0	6,4	8,9	9,6	11,2	13,0
EER	3,19	3,30	3,20	3,38	3,22	3,14	3,32	3,18	3,18
ESEER	3,57	3,69	3,59	3,79	3,61	3,51	3,72	3,57	3,56
Теплопроизводительность <sup>2</sup> , кВт	7,9	10,6	15,6	19,0	23,4	31,6	35,7	41,8	47,5
Потребляемая мощность, кВт	2,6	3,3	4,7	5,7	6,5	8,9	9,8	11,0	12,7
COP	3,04	3,21	3,32	3,34	3,58	3,55	3,65	3,80	3,73
Компрессоров/контуров	1 // 1	1 // 1	1 // 1	1 // 1	1 // 1	1 // 1	1 // 1	1 // 1	1 // 1
Звуковая мощность, дБ(А)	66	68	71	75	72	74	75	76	77
Звуковое давление на дистанции 10 м, дБ(А)	35	37	40	44	41	43	44	45	46
Длина, мм	576	576	763	763	763	763	763	763	763
Ширина, мм	1300	1300	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Высота, мм	843	843	1143	1393	1393	1726	1726	1976	1976
Транспортный вес <sup>3</sup> , кг	141	152	199	208	224	259	263	275	279

<sup>1</sup> В соответствии со стандартом Eurovent LSP/A/P/R/VAC, вода на входе/выходе испарителя 12°C /7°C, температура наружного воздуха 35°C

<sup>2</sup> В соответствии со стандартом Eurovent LSP/A/P/R/VAC, вода на входе/выходе испарителя 40°C/45°C, температура наружного воздуха 7°C

<sup>3</sup> Агрегат в стандартной версии без опций

## Тепловой насос MRV FCM R 63,4-966,0 кВт

Реверсивные тепловые насосы MRV воздух-вода мощностью 63,4-996,0 кВт в режиме нагрева (55,9-830,0 кВт в режиме охлаждения). Высокая эффективность, надежность и низкий уровень шума – главные черты линейки FCM. Она позволяет реализовать широкий диапазон решений с использованием реверсивных тепловых насосов воздух-вода для наружной установки. Все агрегаты основаны на спиральных компрессорах и безопасном для озонового слоя Земли хладагенте R410A.

Компактный футпринт, энергоэффективность, широкий набор опций. Все машины холодопроизводительностью более 160 кВт и теплопроизводительностью более 180 кВт имеют 2 или более контуров, 2 компрессора в контуре и электронный расширительный клапан в базовой комплектации. Интегрированный гидромодуль доступен как опция. Линейка включает 32 типоразмера.

### Выпускаемые версии:

- FCM R / стандартная;
- FCM R LN / низкочумная;
- FCM R HE / повышенной эффективности.

### Ключевые опции:

- Регулирование давления конденсации с помощью регулирования скорости вращения вентиляторов или байпас конденсатора для работы в низких температурах и с пониженным уровнем шума;
- Защитные решетки на конденсаторе;
- Антикоррозийные покрытия конденсатора;
- Интегрированный гидромодуль;
- Частичный возврат тепла.



## Технические характеристики:

### FCM R 055-830 стандартная версия реверсивные тепловые насосы воздух-вода

FCM-R	055.2	060.2	070.2	085.2	090.2	110.2	125.2	135.2	145.2	160.3	170.2
Холодопроизводительность <sup>1</sup> , кВт	53,9	59,3	68,3	78,6	89,6	105,4	116,8	127,9	143,0	160,2	168,9
Потребляемая мощность, кВт	19,6	19,8	23,2	28,2	32,5	34,5	39,8	45,3	51,9	51,8	56,5
EER	2,75	2,99	2,94	2,79	2,76	3,06	2,93	2,83	2,76	3,09	2,99
ESEER	3,67	4,01	4,04	3,93	3,96	3,99	3,93	3,86	3,85	4,12	3,96
Теплопроизводительность <sup>2</sup> , кВт	63,4	70,8	80,7	93,1	106,0	124,7	140,1	153,8	170,1	187,6	199,9
Потребляемая мощность, кВт	18,3	19,8	22,3	24,9	28,2	34,0	38,1	42,1	46,5	51,2	56,1
CO2P	3,46	3,58	3,62	3,74	3,76	3,67	3,68	3,65	3,66	3,66	3,56
Компрессоров/контуров	2 // 1	2 // 1	2 // 1	2 // 1	2 // 1	2 // 1	2 // 1	2 // 1	2 // 1	3 // 2	2 // 1
Звуковая мощность, дБ(A)	78	78	79	80	83	85	87	88	88	87	88
Звуковое давление на дистанции 10 м, дБ(A)	50	50	51	52	55	57	59	60	60	59	60
Длина, мм	1223	1223	1223	1223	1223	1223	1223	1223	1223	2443	2443
Ширина, мм	1619	1619	1619	1619	2222	2222	2222	2222	2222	2222	2222
Высота, мм	2305	2305	2305	2305	2305	2305	2305	2305	2305	2305	2305
Транспортный вес <sup>3</sup> , кг	507	543	551	569	740	870	896	923	944	1335	1258

FCM-R	170.3	190.2	190.3	210.2	210.4	230.4	260.4	290.4	315.4	350.4	380.4
Холодопроизводительность <sup>1</sup> , кВт	170,4	187,6	192,9	207,5	210,8	233,6	255,8	286,0	311,9	337,8	375,2
Потребляемая мощность, кВт	57,2	65,4	68,0	75,0	69,0	79,6	90,5	103,8	108,4	113,0	130,8
EER	2,98	2,87	2,84	2,77	3,06	2,93	2,83	2,76	2,88	2,99	2,87
ESEER	3,98	3,90	3,69	3,84	4,03	4,07	4,10	4,13	4,15	4,17	4,20
Теплопроизводительность <sup>2</sup> , кВт	201,4	226,0	230,5	249,0	249,4	280,2	307,6	340,2	370,0	399,8	452,0
Потребляемая мощность, кВт	55,5	62,9	63,6	70,2	68,0	76,2	84,2	93,0	102,6	112,2	125,8
CO2P	3,63	3,59	3,62	3,55	3,67	3,68	3,65	3,66	3,61	3,56	3,59
Компрессоров/контуров	3 // 2	2 // 1	3 // 2	2 // 1	4 // 2	4 // 2	4 // 2	4 // 2	4 // 2	4 // 2	4 // 2
Звуковая мощность, дБ(A)	88	90	90	92	88	90	91	91	91	91	93
Звуковое давление на дистанции 10 м, дБ(A)	60	62	62	64	60	62	63	63	63	63	65
Длина, мм	2443	2443	2443	2443	2443	2443	2443	2443	3662	3662	3662
Ширина, мм	2222	2222	2222	2222	2222	2222	2222	2222	2222	2222	2222
Высота, мм	2305	2305	2305	2305	2305	2305	2305	2305	2305	2305	2305
Транспортный вес <sup>3</sup> , кг	1398	1277	1402	1301	1560	1613	1666	1708	2017	2102	2141

<sup>1</sup> В соответствии со стандартом Eurovent LCP/A/P/C/AC, вода на входе/выходе испарителя 12°C/7°C, температура наружного воздуха 35°C

<sup>2</sup> В соответствии со стандартом Eurovent LCP/A/P/R/AC, вода на входе/выходе испарителя 40°C/45°C, температура наружного воздуха 7°C

<sup>3</sup> Агрегат в стандартной версии без опций

## Тепловые насосы MRV типа вода-вода

### Тепловой насос MRV FCQ HP 30,8-851,5 кВт

Тепловые насосы MRV типа вода-вода мощностью 30,8-851,5 кВт в режиме нагрева (27,1-748,0 кВт в режиме охлаждения). Компактные водо-водяные тепловые насосы MRV FCQ для внутренней инсталляции являются эффективным решением с применением наружной сухой градирни. В основе линейки спиральные компрессоры, хладагент R410A и паяные пластинчатые теплообменники. Двухэтажный корпус из оцинкованной листовой стали позволяет сократить футпринт. Опции интегрируются в корпус агрегата (вариации гидромодулей испарителя и конденсатора). Все агрегаты мощностью более 100 кВт доступны с двумя и более контурами и электронными расширительными вентилями 32 типоразмера.

#### Выпускаемые версии:

- FCQ HP / только нагрев (стандартная версия);
- FCQ R / тепловой насос реверсивный по холодильной части;
- FCQ RW / тепловой насос реверсивный по водяной части (с интегрированным гидромодулем);
- FCQ ... HE / тепловой насос повышенной эффективности.

#### Ключевые опции:

- Звукоизолирующие боковые панели;
- Варианты гидромодулей со стороны испарителя и конденсатора (с опциональными баками и инверторными насосами);
- Регулирование давление конденсации.



## Технические характеристики:

### FCQ HP (R, RW) 027-750 стандартная версия тепловые насосы вода-вода

FCQ HP (R, RW)	027.1	032.1	035.1	040.1	047.1	055.2	062.2	070.2	080.2	095.2	110.2
Холодопроизводительность <sup>1</sup> , кВт	27,1	32,1	35,1	40,2	47,3	54,8	63,8	71,2	79,8	95,2	109,2
Потребляемая мощность, кВт	5,6	6,5	7,3	8,4	9,8	11,2	12,7	14,4	16,6	19,7	22,8
EER	4,84	4,94	4,81	4,79	4,83	4,89	5,02	4,94	4,81	4,83	4,79
Теплопроизводительность <sup>2</sup> , кВт	30,8	36,3	39,9	45,7	53,6	62,1	71,9	80,5	90,6	108,0	124,1
Потребляемая мощность, кВт	6,9	8,0	9,0	10,4	12,1	13,8	15,7	17,8	20,5	24,3	28,1
COP	4,44	4,52	4,42	4,41	4,45	4,49	4,59	4,53	4,42	4,44	4,41
Компрессоров/контуров	1 // 1	1 // 1	1 // 1	1 // 1	1 // 1	2 // 1	2 // 1	2 // 1	2 // 1	2 // 1	2 // 1
Звуковая мощность, дБ(А)	74	74	75	76	77	77	77	78	79	80	83
Звуковое давление на дистанции 10 м, дБ(А)	46	46	47	48	49	49	49	50	51	52	55
Длина, мм	1660	1660	1660	1660	1660	1660	1660	1660	1660	1990	1990
Ширина, мм	880	880	880	880	880	880	880	880	880	880	880
Высота, мм	940	940	940	940	940	940	940	940	940	940	940
Транспортный вес <sup>3</sup> , кг	142	146	148	153	166	223	259	261	278	296	387

FCQ HP (R, RW)	110.4	125.4	140.4	160.4	180.2	190.4	200.2	220.4	230.2	250.2	250.4
Холодопроизводительность <sup>1</sup> , кВт	108,8	126,8	140,8	160,8	177,0	188,8	197,2	220,0	226,0	250,0	246,2
Потребляемая мощность, кВт	22,0	25,2	28,7	33,0	36,9	39,0	41,6	45,4	46,3	53,6	51,0
EER	4,95	5,03	4,91	4,87	4,80	4,84	4,74	4,85	4,88	4,66	4,83
Теплопроизводительность <sup>2</sup> , кВт	123,0	142,9	157,2	159,4	201,1	214,2	224,5	249,6	256,0	285,5	279,5
Потребляемая мощность, кВт	27,2	31,1	35,7	35,4	45,6	48,1	51,4	56,0	57,2	66,2	63,0
COP	4,53	4,59	4,40	4,50	4,42	4,45	4,37	4,45	4,48	4,31	4,44
Компрессоров/контуров	4 // 2	4 // 2	4 // 2	4 // 2	2 // 1	4 // 2	2 // 1	4 // 2	2 // 1	2 // 1	4 // 2
Звуковая мощность, дБ(А)	78	80	80	81	88	83	88	86	91	92	88
Звуковое давление на дистанции 10 м, дБ(А)	50	52	52	53	60	55	60	58	63	64	60
Длина, мм	1660	1660	1660	1660	1660	1990	1660	1990	1990	1990	1990
Ширина, мм	880	880	880	880	880	880	880	880	880	880	880
Высота, мм	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800
Транспортный вес <sup>3</sup> , кг	434	456	452	486	597	517	613	749	649	672	904

FCQ HP (R, RW)	280.4	305.4	350.4	410.4	440.4	500.4	530.6	600.6	670.6	750.6
Холодопроизводительность <sup>1</sup> , кВт	276,8	305,6	349,0	391,6	440,0	498,0	526,0	588,8	666,0	748,0
Потребляемая мощность, кВт	58,0	64,6	73,8	82,8	93,0	104,0	110,7	124,4	139,3	157,6
EER	4,77	4,73	4,73	4,73	4,73	4,79	4,75	4,73	4,78	4,75
Теплопроизводительность <sup>2</sup> , кВт	314,8	348,1	397,6	446,1	501,2	566,1	598,7	670,6	757,2	851,5
Потребляемая мощность, кВт	71,6	79,8	91,1	102,2	114,8	128,4	136,7	153,6	172,0	194,6
COP	4,40	4,36	4,36	4,36	4,37	4,41	4,38	4,37	4,40	4,38
Компрессоров/контуров	4 // 2	4 // 2	4 // 2	4 // 2	4 // 2	4 // 2	6 // 3	6 // 3	6 // 3	6 // 3
Звуковая мощность, дБ(А)	90	91	91	91	94	95	93	93	96	97
Звуковое давление на дистанции 10 м, дБ(А)	62	63	63	63	66	67	65	65	68	69
Длина, мм	1990	1990	2950	2950	2950	2950	3300	3300	3300	3300
Ширина, мм	880	880	880	880	880	880	880	880	880	880
Высота, мм	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800
Транспортный вес <sup>3</sup> , кг	975	1028	1115	1173	1237	1295	1651	1725	1833	1899

<sup>1</sup> В соответствии со стандартом Eurovent LCP/A/P/C/AC, Вода на входе/выходе испарителя 12°C /7°C, вода на входе/выходе конденсатора 30°C /35°C

<sup>2</sup> В соответствии со стандартом Eurovent LCP/A/P/R/AC, Вода на входе/выходе испарителя 40°C /45°C, вода на входе/выходе конденсатора 10°C /7°C

<sup>3</sup> Агрегат в стандартной версии без опций

## Тепловой насос MRV POWER FWQ HP 263-1708 кВт

Тепловые насосы типа вода-вода, реверсивные по гидравлическому контуру мощностью 263-1708 кВт в режиме нагрева (216-1398 кВт в режиме охлаждения). Компактные тепловые насосы MRV POWER FWQ HP для внутренней инсталляции, они могут быть использованы в режиме охлаждения с реверсированием по стороне воды с применением отдельного гидромодуля. В основе линейки компактные винтовые компрессоры, хладагент R134A и кожухо-трубные теплообменники. Несущая рама из оцинкованной стали отличается компактным футпринтом и предусматривает возможность использования звукоизолирующих опций. Все тепловые насосы данной серии доступны с плавным регулированием загрузки и электронным расширительным вентилем.

### Выпускаемые версии:

- FWQ HP / стандартная;
- FWQ HP HE / повышенной эффективности.

### Ключевые опции:

- Низкошумные опции;
- Регулирование давления конденсации.



### FWQ R 220-1400 стандартная версия геотермальные реверсивные тепловые насосы

FWQ R	220.1	270.1	300.1	340.1	410.1	460.1	540.1	610.1	430.2	490.2	540.2	580.2
Холодопроизводительность <sup>1</sup> , кВт	216	271	293	341	408	455	541	608	436	441	538	580
Потребляемая мощность, кВт	47,2	56,1	60,6	70,2	84,4	96,9	108,4	122,4	94,4	92,1	111,8	121,0
EER	4,58	4,83	4,83	4,86	4,83	4,70	4,99	4,97	4,62	4,79	4,81	4,79
Теплопроизводительность <sup>2</sup> , кВт	263	327	354	411	492	552	649	730	530	579	650	701
Потребляемая мощность, кВт	47	56	61	70	84	97	108	122	94	92	112	121
COP	5,58	5,83	5,83	5,86	5,83	5,70	5,99	5,97	5,62	6,29	5,81	5,79
Компрессоров/контуров	1 // 1	1 // 1	1 // 1	1 // 1	1 // 1	1 // 1	1 // 1	1 // 1	2 // 2	2 // 2	2 // 2	2 // 2
Звуковая мощность, дБ(А)	88	87	88	89	89	89	91	90	91	91	90	91
Звуковое давление на дистанции 10 м, дБ(А)	60	59	60	61	61	61	63	62	63	63	62	63
Длина, мм	3800	3800	3800	3800	3800	3800	3800	3800	3800	3800	3800	4200
Ширина, мм	950	950	950	950	950	950	950	950	1150	1150	1150	1150
Высота, мм	1850	1850	1850	1850	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2150
Транспортный вес <sup>3</sup> , кг	1321	1688	1712	1842	2346	2356	2627	2720	2212	2579	2946	2994

FWQ R	610.2	680.2	750.2	800.2	850.2	900.2	990.2	1070.2	1140.2	1200.2	1300.2	1400.2
Холодопроизводительность <sup>1</sup> , кВт	611	680	745	810	856	902	992	1070	1134	1198	1290	1398
Потребляемая мощность, кВт	130,4	140,4	154,6	168,8	181,3	193,2	205,1	216,6	230,3	244,0	277,6	310,2
EER	4,69	4,84	4,82	4,80	4,72	4,67	4,84	4,94	4,92	4,91	4,65	4,51
Теплопроизводительность <sup>2</sup> , кВт	741	820	900	979	1037	1095	1197	1287	1364	1442	1568	1708
Потребляемая мощность, кВт	130	140	155	169	181	193	205	217	230	244	278	310
COP	5,69	5,84	5,82	5,80	5,72	5,67	5,84	5,94	5,92	5,91	5,65	5,51
Компрессоров/контуров	2 // 2	2 // 2	2 // 2	2 // 2	2 // 2	2 // 2	2 // 2	2 // 2	2 // 2	2 // 2	2 // 2	2 // 2
Звуковая мощность, дБ(А)	92	92	92	92	92	92	93	94	94	93	96	95
Звуковое давление на дистанции 10 м, дБ(А)	64	64	64	64	64	64	65	66	66	65	68	67
Длина, мм	4200	4200	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
Ширина, мм	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150
Высота, мм	2150	2150	2150	2150	2150	2150	2150	2150	2150	2150	2150	2150
Транспортный вес <sup>3</sup> , кг	3004	3214	3718	4222	4232	4242	4608	4759	4867	4945	5285	5411

<sup>1</sup> В соответствии со стандартом Eurovent LCP/A/P/C/AC, Вода на входе/выходе испарителя 12°C / 7°C, вода на входе/выходе конденсатора 30°C / 35°C

<sup>2</sup> В соответствии со стандартом Eurovent LCP/A/P/R/AC, Вода на входе/выходе испарителя 40°C / 45°C, вода на входе/выходе конденсатора 10°C / 7°C

<sup>3</sup> Агрегат в стандартной версии без опций

## **Прецизионные кондиционеры**

Прецизионные системы кондиционирования активно используются на объектах технологического значения, где необходимость их применения вызвана созданием оптимальной рабочей температуры, колеблющейся вследствие большого количества выделяемого тепла. Используемое в промышленных условиях оборудование, выделяющее при работе избыточное тепло, само по себе очень чувствительно даже к незначительным перепадам относительно допустимого уровня влажности и температуры. Чем выше отклонение температуры и уровня допустимой влажности воздуха от оптимальных значений, тем больше вероятность быстрого износа оборудования. Прецизионные кондиционеры позволяют компенсировать теплоизбытки и поддерживать необходимый уровень температурных и влажностных параметров воздуха. Перегрев пагубно влияет на технологическое оборудование, так что необходимость прецизионных систем кондиционирования доказана практикой.

### **Применение прецизионных систем кондиционирования**

Прецизионные кондиционеры обеспечивают условия безаварийной и безотказной работы оборудования, эксплуатируемого по таким направлениям как:

#### **Фиксированные телефонные линии**

- АТС различного типа
- технологические помещения

#### **Системы мобильной связи**

- коммутаторы, телекоммуникационные узлы и шлюзы
- выносные и базовые телефонные станции, размещаемые как в самих зданиях, так и в отдельно стоящих контейнерах
- биллинговые системы и центры

#### **Служебные помещения центров IT-технологий**

- аппаратные
- серверные
- помещения с большим количеством компьютеров и прочей электроники
- системы хранения данных в электронном виде (Data Center)

#### **Медицинские учреждения**

- залы диагностики
- лабораторные и исследовательские помещения

#### **Промышленность**

- космическое производство
- микроэлектроника
- фармацевтика

## Прецизионные кондиционеры прямого испарения MRV COOL FX

Прецизионный кондиционер с системой прямого испарения серии MRV COOL FX модели byteCOOL BA/BW 031-302 мощностью 11,2/12,7 - 101,8/112,0 кВт.

Прецизионные кондиционеры MRV прямого испарения серии byteCOOL BA/BW представляют набор из эффективных автономных решений с возможностью выбора между двумя различными способами отвода тепла (встроенный или вынесенный конденсатор). Кондиционеры данной серии идеально подходят для инсталляции в условиях, когда централизованное производство холода (чиллер) невозможно или сопряжено с большими трудностями. Все агрегаты смоделированы на базе системы, основанной на использовании современных спиральных компрессоров и озонобезопасного фреона R410A. Компрессор, контроллер, датчики безопасности и регулирующий вентиль расположены в изолированном от воздушного потока отсеке, с возможностью полного фронтального доступа к ним. Это позволяет свести к минимуму уровень шума при настройке, сервисном обслуживании, прекращении режимов агрегата, даже во время его работы. Модель BW идентична модели BA, за исключением того, что фреон охлаждается при помощи встроенного водоохлаждаемого паяного пластинчатого конденсатора (BPHE). Тепло передается через конденсатор водно-гликолевой смеси и отводится по средствам вынесенной сухой градирни.

MRV COOL BA/BW 031-302 - прецизионный кондиционер с системой прямого испарения 11,2/12,7 - 101,8/112,0 кВт

### Ключевые опции

- Подогревающий теплообменник: горячая вода / электричество
- Электронный расширительный вентиль
- Паровой увлажнитель воздуха (со встроенной системой осушения)
- Вентиляторы с электронным управлением (ЕС) и высоким внешним статическим давлением

### Доступные модели агрегата:

- Агрегат с системой прямого охлаждения на основе вынесенного конденсатора
- Агрегат с системой прямого испарения со встроенным водоохлаждаемым конденсатором

### Стандартная комплектация включает:

- корпус (шкаф) из окрашенной оцинкованной стали
- ЕС-вентиляторы типа "свободное колесо" с обратно загнутыми крыльчатками
- 16-ти битный микропроцессор-контроллер с пользовательским интерфейсом на основе ЖК экрана
- герметичный спиральный компрессор
- озонобезопасный фреон R410A
- воздушный фильтр Eu4
- полный фронтальный доступ
- конденсатор: встроенный водоохлаждаемый или вынесенный воздухоохлаждаемый.

### Метод подачи воздуха:

- Восходящий воздушный поток. Возможные варианты забор воздуха: снизу, через переднюю панель или через заднюю панель
- Нисходящий воздушный поток. В случае приподнятой над уровнем пола установки.

Забор воздуха осуществляется сверху.

Прецизионные кондиционеры данной серии идеально подходят для инсталляции в условиях, когда централизованное производство хладогента (чиллер) невозможно или сопряжено с большими трудностями.

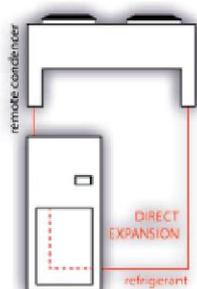
### Фреоновый контур модели BA/BW состоит из:

- спирального компрессора, испарителя
- расширительного вентиля
- вынесенного воздухоохлаждаемого конденсатора

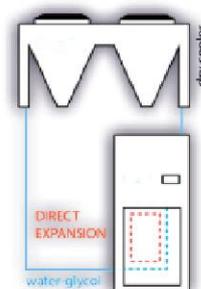
Воздух забирается из помещения при помощи встроенного вентилятора и охлаждается до заданной температуры. От испарителя тепло передается замкнутому фреоновому контуру и отводится при помощи вынесенного воздухоохлаждаемого конденсатора.



Модель BA



Модель BW



### byteCOOL BA/BW 031-302 стандартная версия прецизионный кондиционер с системой прямого испарения

BA/BW	031	041	051	061	072	081	092
Полная холодопроизводительность (BA / BW) <sup>1</sup> , кВт	11,2 / 12,7	14,4 / 16,2	17,1 / 18,8	19,4 / 21,8	23,7 / 26,1	26,1 / 28,9	30,3 / 33,8
Явная холодопроизводительность (BA / BW) <sup>1</sup> , кВт	11,0 / 11,6	12,5 / 13,1	16,6 / 17,3	17,9 / 18,8	23,5 / 25,8	25,9 / 27,9	28,4 / 29,7
Потребляемая мощность (BA / BW), кВт	2,9 / 2,3	3,7 / 2,8	4,2 / 3,4	5,1 / 4,0	5,8 / 4,6	6,2 / 4,9	7,4 / 5,7
Количество компрессоров / контуров	1 // 1	1 // 1	1 // 1	1 // 1	1 // 1	1 // 1	2 // 1
Расход воздуха, м <sup>3</sup> /час	3180	3180	4800	4800	7750	7750	7750
Звуковое давление (восходящий/нисходящий поток) <sup>2</sup> , дБ(А)	53 / 49	53 / 49	56 / 52	56 / 52	58 / 54	58 / 54	59 / 55
Длина, мм	660	660	860	860	1240	1240	1240
Ширина, мм	680	680	680	680	680	680	680
Высота, мм	1980	1980	1980	1980	1980	1980	1980
Эксплуатационный вес (BA / BW), кг	190 / 195	195 / 200	220 / 230	240 / 250	380 / 400	390 / 410	400 / 420

BA/BW	091	102	101	121	122	131	142
Полная холодопроизводительность (BA / BW) <sup>1</sup> , кВт	30,0 / 32,9	33,7 / 37,1	35,1 / 38,9	37,5 / 41,7	38,4 / 43,1	42,6 / 47,5	45,1 / 50,0
Явная холодопроизводительность (BA / BW) <sup>1</sup> , кВт	29,7 / 32,4	32,6 / 33,8	33,9 / 35,4	37,2 / 39,3	38,91 / 39,8	42,2 / 44,9	44,0 / 45,8
Потребляемая мощность (BA / BW), кВт	7,1 / 5,7	8,5 / 6,8	8,2 / 6,5	9,4 / 7,6	10,2 / 8,0	10,6 / 8,5	11,6 / 9,1
Количество компрессоров / контуров	1 // 1	2 // 2	1 // 1	1 // 2	2 // 2	1 // 1	2 // 2
Расход воздуха, м <sup>3</sup> /час	9400	9400	9400	11050	11050	12750	12750
Звуковое давление (восходящий/нисходящий поток) <sup>2</sup> , дБ(А)	58 / 54	60 / 56	59 / 55	60 / 56	61 / 57	62 / 58	62 / 58
Длина, мм	1440	1440	1440	1640	1640	1860	1860
Ширина, мм	680	680	680	680	680	680	880
Высота, мм	1980	1980	1980	1980	1980	1980	1980
Эксплуатационный вес (BA / BW), кг	420 / 440	440 / 460	420 / 440	510 / 490	530 / 510	670 / 650	680 / 660

BA/BW	151	162	182	202	242	262	302
Полная холодопроизводительность (BA / BW) <sup>1</sup> , кВт	48,7 / 53,8	49,8 / 55,5	58,6 / 64,9	65,6 / 72,6	77,6 / 85,8	85,2 / 95,8	101,8 / 112,0
Явная холодопроизводительность (BA / BW) <sup>1</sup> , кВт	45,5 / 47,3	46,7 / 49,0	53,7 / 56,0	56,7 / 59,2	64,4 / 67,7	67,5 / 71,8	78,6 / 83,1
Потребляемая мощность (BA / BW), кВт	12,3 / 10,0	12,3 / 9,8	14,2 / 11,5	16,5 / 13,0	18,8 / 15,2	21,1 / 16,5	24,7 / 20,2
Количество компрессоров / контуров	1 // 1	2 // 2	2 // 2	2 // 2	2 // 2	2 // 2	2 // 2
Расход воздуха, м <sup>3</sup> /час	12750	12750	14400	14400	15900	15900	17700
Звуковое давление (восходящий/нисходящий поток) <sup>2</sup> , дБ(А)	62 / 58	62 / 68	66 / 62	66 / 62	67 / 63	67 / 63	68 / 64
Длина, мм	1860	1860	2060	2060	2260	2260	2460
Ширина, мм	880	880	880	880	880	880	880
Высота, мм	1980	1980	1980	1980	1980	1980	1980
Эксплуатационный вес (BA / BW), кг	670 / 650	700 / 680	820 / 790	840 / 810	960 / 930	970 / 940	1060 / 1010

<sup>1</sup> При поддерживаемых параметрах внутри помещения: температура 24°C, относительная влажность 50%. Температура наружного воздуха 32°C  
Температура воды в сухой градирни 40/45°C  
Температура воды в конденсаторе 30/35°C

<sup>2</sup> Уровень звукового давления измеряется на расстоянии 2 метров от агрегата и 1 метра над уровнем пола, в условиях свободного пространства с номинальным расходом воздуха 20 Па ESP

## Прецизионный кондиционер на основе водяного охлаждающего контура MRV COOL FY

Прецизионный кондиционер MRV на основе охлаждающего водного контура byteCOOL BC 021-222 мощностью 17,7 (12,0) - 232,0 (152,8) кВт

Прецизионные кондиционеры серии MRV ByteCool BC спроектированы для инсталляции в системах с замкнутым контуром на основе охлажденной воды, где хладагент производится централизованно (при помощи чиллера). Все агрегаты оборудованы двух- или трехходовыми клапанами по водному контуру для наиболее точной настройки холодопроизводительности системы в соответствии с эксплуатационным требованиям конкретного помещения. Серия включает агрегаты с полной холодопроизводительностью от 12,0 до 232,0 кВт. Агрегаты серии BC обладают наименьшим футпринтом для данного класса оборудования, поэтому использование кондиционеров серии BC позволяет значительно сократить инсталляционные расходы, расходы, связанные с занимаемой площадью, и, при этом, сохранить преимущество полного фронтального доступа к оборудованию.

MRV byteCOOL BC 021-222 прецизионный кондиционер на основе охлаждающего водного контура 17,7 (12,0) - 232,0 (152,8) кВт

### Стандартная комплектация включает:

- корпус (шкаф) из окрашенной оцинкованной стали /
- ЕС-вентиляторы типа "свободное колесо" с обратно загнутыми крыльчатками
- 16-ти битный микропроцессор-контроллер с пользовательским интерфейсом на основе ЖК экрана
- полный фронтальный доступ.

### Ключевые опции:

- Низкошумные версии: сэндвич панели - специальное покрытие - сокращение уровня звукового давления на 4дБ(А)
- Датчики: датчик утечки воды / пожарный датчик / датчик дыма и др.
- Фильтры тонкой очистки воздуха класса F5, F7
- Вентиляторы с электронным управлением (ЕС) и высоким внешним статическим давлением

### Метод подачи воздуха:

Восходящий воздушный поток.

Возможные варианты забора воздуха: снизу, через переднюю панель или через заднюю панель

Нисходящий воздушный поток.

В случае приподнятой над уровнем пола установки. Забор воздуха осуществляется сверху.



## Технические характеристики:

### byteCOOL BC 021-222 стандартная версия

прецизионный кондиционер на основе охлаждающего водного контура

BC	021	031	041	051	071	042	062	072	102
Полная холодопроизводительность <sup>1</sup> , кВт	17,7	25,7	40,9	53,9	67,2	42,0	68,6	77,6	106,0
Явная холодопроизводительность <sup>1</sup> , кВт	14,7	20,6	31,4	41,7	51,3	34,8	52,4	60,0	80,6
Полная холодопроизводительность <sup>2</sup> , кВт	12,2	17,3	26,9	35,6	44,1	28,8	44,8	51,0	69,4
Явная холодопроизводительность <sup>2</sup> , кВт	12,2	17,3	26,9	35,6	44,1	28,8	44,8	51,0	69,4
Потребляемая мощность (минимум - максимум), кВт	0,5 - 1,35	0,7 - 1,45	1,1 - 1,8	1,4 - 2,9	1,5 - 2,4	1,2 - 1,4	2,5	1,8 - 3,0	3,2 - 6,0
Расход воздуха, м³/час	3800	5200	7700	10500	13000	8800	12700	14400	20000
Звуковое давление (восходящий/нисходящий поток) <sup>3</sup> дБ(А)	55 / 51	56 / 52	61 / 57	62 / 58	64 / 60	63 / 59	64 / 60	65 / 61	66 / 62
Длина, мм	660	860	1240	1440	1640	860	1240	1440	1640
Ширина, мм	680	680	680	680	680	860	860	880	880
Высота, мм	1980	1980	1980	1980	1980	1980	1980	1980	1980
Эксплуатационный вес, кг	190	220	310	360	420	300	370	420	480

BC	112	132	142	152	182	202	222	232
Полная холодопроизводительность <sup>1</sup> , кВт	123,8	138,8	145,4	150,8	194,6	208,0	222,0	232,0
Явная холодопроизводительность <sup>1</sup> , кВт	98,0	107,4	11,2	120,0	151,4	160,0	168,0	176,0
Полная холодопроизводительность <sup>2</sup> , кВт	82,8	91,6	95,2	108,8	128,6	136,0	144,0	152,8
Явная холодопроизводительность <sup>2</sup> , кВт	82,8	91,6	95,2	108,8	128,6	136,0	144,0	152,8
Потребляемая мощность (минимум - максимум), кВт	3,4 - 5,2	4,0 - 4,8	4,0 - 4,8	4,5 - 4,8	7,2 - 7,8	5,7 - 7,8	6,6 - 7,5	6,6 - 7,2
Расход воздуха, м³/час	25000	27000	27200	28000	36500	38000	40000	41000
Звуковое давление (восходящий/нисходящий поток) <sup>3</sup> дБ(А)	67 / 63	68 / 64	68 / 64	68 / 64	70 / 66	70 / 66	70 / 66	71 / 67
Длина, мм	1860	2060	2260	2460	2650	2850	3050	3250
Ширина, мм	880	880	880	880	880	880	880	880
Высота, мм	1980	1980	1980	1980	1980	1980	1980	1980
Эксплуатационный вес, кг	530	590	630	680	730	790	850	980

<sup>1</sup> При поддерживаемых параметрах внутри помещения: температура +24°С, относительная влажность 50%. Температура наружного воздуха: +32°С  
Температура воды водного охлаждающего контура +7/12°С

<sup>2</sup> При поддерживаемых параметрах внутри помещения: температура +21°С, относительная влажность 50%. Температура наружного воздуха: +32°С  
Температура воды водного охлаждающего контура +10/15°С

<sup>3</sup> Уровень звукового давления измеряется на расстоянии 2 метров от агрегата и 1 метра над уровнем пола, в условиях свободного пространства с номинальным расходом воздуха 20 Па ESP

## Комбинированный прецизионный кондиционер MRV COOL FZ

### Комбинированный прецизионный кондиционер MRV byteCOOL DA мощностью 061-302 18,8 - 95,2 кВт / 18,5 - 83,2 кВт.

Модель DA содержит два независимых охлаждающих контура: фреоновый, прямого испарения, соединенный с вынесенным воздухоохлаждаемым конденсатором и водный охлаждающий контур, подключенный к удаленному чиллеру. Стандартная комплектация включает: корпус (шкаф) из окрашенной оцинкованной стали / два полностью разделенных и независимых охлаждающих контура / ЕС-вентиляторы типа "свободное колесо" с обратно загнутыми крыльчатками / 16-ти битный микропроцессор-контроллер с пользовательским интерфейсом на основе ЖК экрана / герметичный спиральный компрессор / озонобезопасный фреон R410A / воздушный фильтр EU 4/ полный фронтальный доступ/ конденсатор: встроенный водоохлаждаемый или вынесенный воздухоохлаждаемый. Модель DA позволяет комбинировать различные варианты режимов работы. Например: кондиционер работает штатно, на основе водного охлаждающего контура, в то время как режим прямого испарения используется в качестве резервной системы охлаждения в случае поломки / остановки основной.



### Комбинированный прецизионный кондиционер MRV byteCOOL DW мощностью 061-302 18,8 - 95,2 кВт / 18,5 - 83,2 кВт.

Также, как и модель DA, модель DW содержит два охлаждающих контура - фреоновый, прямого испарения, соединенный со встроенным водоохлаждаемым конденсатором и независимый водный охлаждающий контур, подключенный к удаленному чиллеру. Стандартная комплектация включает: корпус (шкаф) из окрашенной оцинкованной стали / два полностью разделенных и независимых охлаждающих контура / ЕС-вентиляторы типа "свободное колесо" с обратно загнутыми крыльчатками / 16-ти битный микропроцессор-контроллер с пользовательским интерфейсом на основе ЖК экрана / герметичный спиральный компрессор / озонобезопасный фреон R410A / воздушный фильтр EU 4/ полный фронтальный доступ/ вынесенный воздухоохлаждаемый конденсатор. Модель DW позволяет комбинировать различные варианты режимов использования. Например: кондиционер работает штатно в режиме прямого испарения, в то время как охлаждающий водный контур используется в качестве резервной системы охлаждения в случае поломки / остановки основной.



## Комбинированный прецизионный кондиционер MRV COOL FZ

### Комбинированный прецизионный кондиционер MRV byteCOOL DF мощностью 061-302 18,8 - 95,2 кВт / 18,5 - 83,2 кВт.

Модель DF в штатном режиме функционирует также, как и модель DW (прямое испарение + встроенный водохлаждаемый конденсатор), но может переключаться в режим непрямого фрикулинга, когда температура наружного воздуха достаточно низкая для этого. В этом случае водно-гликолевая смесь, охлаждаемая наружным воздухом по припомощи сухой градирни, используется непосредственно в качестве хладагента в особым образом сконструированном испарителе, который установлен параллельно с основным, фреоновым, используемым для работы в режиме прямого испарения. Таким образом необходимая холодопроизводительность достигается без использования компрессора, что позволяет значительно сократить расход электроэнергии. Стандартная комплектация включает: корпус (шкаф) из окрашенной оцинкованной стали / два полностью разделенных и независимых охлаждающих контура / ЕС-вентиляторы типа "свободное колесо" с обратно загнутыми крыльчатками / 16-ти битный микропроцессор-контроллер с пользовательским интерфейсом на основе ЖК экрана / герметичный спиральный компрессор / озонобезопасный фреон R410A / воздушный фильтр EU 4/ полный фронтальный доступ/ встроенный водоохлаждаемый конденсатор.



### Комбинированный прецизионный кондиционер MRV byteCOOL DC мощностью 061-302 18,8 - 95,2 кВт / 18,5 - 83,2 кВт.

Модель DC соединена с двумя полностью независимыми охлаждающими водными контурами, что обеспечивает абсолютное резервирование системы. В нормальном режиме система использует только один охлаждающий контур, в то время как второй контур находится в режиме ожидания с автоматической активацией в случае неисправности / отказа базового контура. Стандартная комплектация включает: корпус (шкаф) из окрашенной оцинкованной стали / два полностью разделенных и независимых охлаждающих контура / ЕС-вентиляторы типа "свободное колесо" с обратно загнутыми крыльчатками / 16-ти битный микропроцессор-контроллер с пользовательским интерфейсом на основе ЖК экрана / воздушный фильтр EU 4/ полный фронтальный доступ. Модель DC укомплектована двумя контурами охлаждения, каждый из которых оборудован водоохлаждающимся испарителем и трехходовым регулирующим клапаном. Таким образом полная резервируемость системы обеспечивается без использования дополнительного места в центре обработки данных.



### Опросный лист на проектирование и изготовление ПРЕЦИЗИОННОГО КОНДИЦИОНЕРА

Данные о проекте	
Организация:	<input type="text"/>
Объект, адрес:	<input type="text"/>
	<input type="text"/>

Характеристики установки	
1. Требуемая холодильная мощность	<input type="text"/> кВт
2. Параметры внутреннего воздуха	<input type="text"/> °C <input type="text"/> %
3. Температура окружающей среды	<input type="text"/> °C
4. Выброс воздуха:	
<input type="checkbox"/> вверх <input type="checkbox"/> вниз <input type="checkbox"/> фронтально	

5. Тип:	
<input type="checkbox"/>	1. DX (фреоновый, с воздушным охлаждением конденсатора)
<input type="checkbox"/>	2. DXW (фреоновый, с водяным охлаждением кон, Тнач <input type="text"/> Ткон <input type="text"/> )
<input type="checkbox"/>	3. CW (терминал охлажденной воды)
<input type="checkbox"/>	4. FC (фреоновый, с водяным охлаждением конденсатора и режимом непрямого свободного охлаждения)
<input type="checkbox"/>	5. DDX (фреоновый, с воздушным охлаждением конденсатора, дополнительным теплообменником холодной воды)
<input type="checkbox"/>	6. DW (терминал охлажденной воды, с двойным теплообменником)
<input type="checkbox"/>	T охлаждающей воды (только для пунктов 2-6) Тнач <input type="text"/> Ткон <input type="text"/>

6. Требуемый функционал:	
<input type="checkbox"/>	только охлаждение
<input type="checkbox"/>	охлаждение, нагрев
<input type="checkbox"/>	охлаждение и увлажнение
<input type="checkbox"/>	охлаждение, увлажнение, нагрев

7. Дополнительные опции:	
<input type="checkbox"/>	выносная панель управления пользователя <input type="checkbox"/> + цветной сенсорный экран
<input type="checkbox"/>	выносной датчик температуры и влажности
<input type="checkbox"/>	датчик загрязнения фильтра
<input type="checkbox"/>	напольная рама (только для машин с нижней раздачей)
<input type="checkbox"/>	пленум для горизонтальной раздачи воздуха (только для машин с верхней раздачей)
<input type="checkbox"/>	мониторинг, диспетчеризация, указать протокол <input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	зимний комплект до -40C (только машины DX)
<input type="checkbox"/>	прямой фрикулинг (подача свежего воздуха)
<input type="checkbox"/>	вентиляторы EC
<input type="checkbox"/>	аварийные сухие контакты
<input type="checkbox"/>	дополнительный нагрев

8. Особые примечания:	<input type="text"/>
	<input type="text"/>

## Холодильные и морозильные камеры MR-H

Промышленные холодильные камеры MR-H - это модульные сборно-разборные конструкции из сэндвич-панелей. Они предназначены для охлаждения, заморозки и поддержания температуры, создаваемой внутри камеры холодильными машинами.

Холодильные камеры применяются в различных областях промышленности и коммерческой деятельности – хранение при средних и низких температурах пищевых продуктов, овощей и фруктов в регулируемой газовой среде, цветов, меховых изделий и заготовок.

Также холодильные камеры имеют широкое применение в следующих областях:

- мясные цеха и иные помещения для технологических процессов,
- медицинские учреждения, камеры хранения плазмы крови и т.д.
- лабораторные испытания и многое другое.



Промышленные холодильные камеры - это модульные сборно-разборные конструкции из сэндвич-панелей. Они предназначены для охлаждения, заморозки и поддержания температуры, создаваемой внутри камеры холодильными машинами.

Холодильные камеры применяются в различных областях промышленности и коммерческой деятельности – хранение при средних и низких температурах пищевых продуктов, овощей и фруктов в регулируемой газовой среде, цветов, меховых изделий и заготовок.

Также холодильные камеры имеют широкое применение в следующих областях:

- мясные цеха и иные помещения для технологических процессов,
- медицинские учреждения, камеры хранения плазмы крови и т.д.
- лабораторные испытания и многое другое.

### Типы холодильных камер

В зависимости от целевого назначения, холодильные камеры могут быть различного объема, при изготовлении могут быть использованы несколько вариантов внешней облицовки панелей:

- панели с обшивкой из оцинкованной стали с полимерным покрытием (RAL 9003),
- панели с обшивкой из нержавеющей стали AISI 304 (под заказ).

**По технологии процесса производства, холодильные камеры делятся на 4 типа:**

- низкотемпературные,
- среднетемпературные,
- профильные, соединение «шип-паз»,
- замковые.

### Низкая или средняя температура?

По температурному режиму холодильные камеры разделены на низко- и среднетемпературные. Как правило, крупным магазинам требуется не менее двух камер второго типа и несколько – первого. Они имеют разное функциональное назначение – низкотемпературная камера призвана поддерживать сохранность замороженных продуктов, в частности, мяса и рыбы. Среднетемпературная – используется для хранения скоропортящихся продуктов, не подвергшихся шоковой заморозке, но охлажденных.

Компания "Мосрегионвент" предлагает своим клиентам продукцию обоих типов и различных размеров – в зависимости от заявленных объемов товара и размеров помещения.

## Типы камер по способу монтажа

Соединение типа «шип-паз» в профильных камерах позволяет производить монтаж за короткий промежуток времени. Данное соединение является гарантией герметичности, максимальной термоизоляции и простоты соединения.

В камерах с замковым типом соединения сэндвич-панели соединяются и стягиваются элементами эксцентрикового замка. Внутреннее строение стенок в камерах обоих типов примерно одинаковое. Причем соединение выполняется без швов и «мостков холода», таким образом, внутри всегда поддерживается заданный температурный режим. Компания "Мосрегионвент" предлагает своим клиентам холодильные камеры, которые прослужат долгие годы и имеют несколько степеней защиты - для предотвращения разморозки или нагрева продукции. К тому же, современные технологии, используемые при создании, позволяют контролировать температурный режим с помощью электронного оборудования.

Камеры, предлагаемые компанией "Мосрегионвент" имеют ряд преимуществ, которые по достоинству успели оценить клиенты:

- широкий ассортимент моделей;
- профильные камеры толщиной 80мм,
- замковые камеры толщиной 80 и 100 мм.
- легкость монтажа – конструктивные решения, применяемые при производстве холодильных камер позволяют достаточно легко и быстро смонтировать камеру, при необходимости произвести демонтаж и повторную сборку,
- надежная герметизация соединений позволяет эксплуатировать камеру даже на улице (наличие навеса обязательно),
- возможность изготовления камер практически любого размера и конфигурации (перегородки, различные дверные блоки и пр.),
- высококачественная изоляция, позволяющая значительно снизить нагрузку на холодильное оборудование,
- минимальные сроки производства камер,
- наличие «расширительных поясов», что позволяет увеличивать размеры камер,
- различные виды дверей, которыми комплектуются камеры (распашные и откатные).

Холодильные камеры изготавливаются на современном оборудовании, по новейшим технологиям с применением комплектующих ведущих европейских производителей.

### Монтаж холодильной камеры:



### Холодильные камеры с замковым соединением

#### Стандартная комплектация

- крашеная (RAL 9003) оцинкованная сталь толщиной 0,55 мм с защитной пленкой, удаляемой после монтажа;
- половые панели с покрытием из оцинкованной стали толщиной 1 мм;
- среднетемпературная распашная одностворчатая дверь со световым проемом 800x1800 мм;
- ручка-замок с устройством аварийного открывания;
- комплект электрофурнитуры (светильник, кабель, выключатель, крепежные элементы);
- камера собирается из готовых панелей с помощью эксцентриковых замков.

## Холодильные камеры с профильным соединением

### Стандартная комплектация

- Крашенная (RAL 9003) оцинкованная сталь толщиной 0,55 мм с защитной пленкой, удаляемой после монтажа;
- Половые панели с покрытием из оцинкованной стали толщиной 1 мм;
- Среднетемпературная распашная одностворчатая дверь со световым проемом 800x1856мм;
- Ручка-замок с устройством аварийного открывания;
- Комплект электрофурнитуры (светильник, кабель, выключатель, крепежные элементы).

Холодильные камеры обеспечивают хранение продуктов при средних и низких температурах. Применяются в торгово-складских помещениях, продовольственных рынках, в столовых, барах, ресторанах, аптеках, на пищевых производствах, используются для хранения цветов и т.д.

Сборка камер не требует специальных инструментов. Камеры без труда собираются из готовых панелей за счет эксцентриковых замков. Модульная конструкция позволяет в дальнейшем изменять объем и форму камеры путем добавления типовых панелей, что обеспечивает широкий ряд типоразмеров камер.

В стандартной комплектации панели состоят из слоя заливной теплоизоляции (пенополиуретан HUNTSMAN), покрытого с двух сторон оцинкованным стальным листом, толщиной 0,55 мм, с полимерным покрытием RAL 9003 и защитной пленкой, удаляемой после монтажа. По желанию заказчика цвет исполнения камеры может быть изменен. Также покрытие может быть выполнено из пищевой нержавеющей стали.

## Промышленные тепловые завесы серии MTZ



Воздушно-тепловые завесы для проемов (ворот, дверей, окон) являются энергосберегающим элементом систем отопления и вентиляции зданий всех типов и назначений. Наиболее эффективны тепловые завесы «шиберующего» типа, создающие подогретую воздушную струйную преграду от проникновения холодного наружного воздуха через открытый проем внутрь здания. Это позволяет существенно снизить тепло потери здания при открывании дверей и ворот (до 80%). В теплое время года **тепловые завесы** без источника тепла создают заграждение наружному воздуху в проемах кондиционируемых помещений и холодильных камер.

### Типы тепловых завес:

- электрические тепловые завесы
- водяные тепловые завесы. Источником тепла в этом изделии является горячая вода, поступающая из системы центрального отопления. Установка водяной тепловой завесы – сложный процесс, поскольку температура теплоносителя должна постоянно поддерживаться на уровне 60-80 °С.
- тепловые завесы без источника тепла

## Промышленные воздушно-тепловые завесы MTZ

Промышленные тепловые завесы MTZ предназначены для внутренней установки над или сбоку от проема ворот. Высота или ширина перекрываемого проема от 2 до 5 м. Промышленные воздушно-тепловые завесы MTZ представляют собой сборную конструкцию, состоящую из вентилятора, фильтра, воздухозаборной решетки, воздухонагревателя и секций воздухоподогревающего короба с рассекателем по всей длине короба. В стандартном исполнении секции воздухоподогревателя изготавливаются из оцинкованной стали, тем самым, обеспечивая подбор завесы под конкретный проем. Минимальная ширина щели рассекателя может быть увеличена в соответствии с требованиями заказчика.

Воздушные или воздушно-тепловые завесы MTZ следует устраивать у ворот и дверей, а также у технологических проемов отапливаемых зданий и помещений, возводимых в районах с расчетной температурой наружного воздуха для холодного периода года, соответствующей расчетным параметрам Б, минус 150оС и ниже, если исключена возможность устройства шлюзов или тамбуров.

Промышленные воздушно-тепловые завесы MTZ устраиваются также в тамбурах и шлюзах общественных и вспомогательных зданий при проходе через двери 600 и более человек в час, в зданиях любого назначения с кондиционированием воздуха, у наружных дверей помещений со значительными влаговыведениями и при расположении постоянных рабочих мест вблизи наружных дверей.

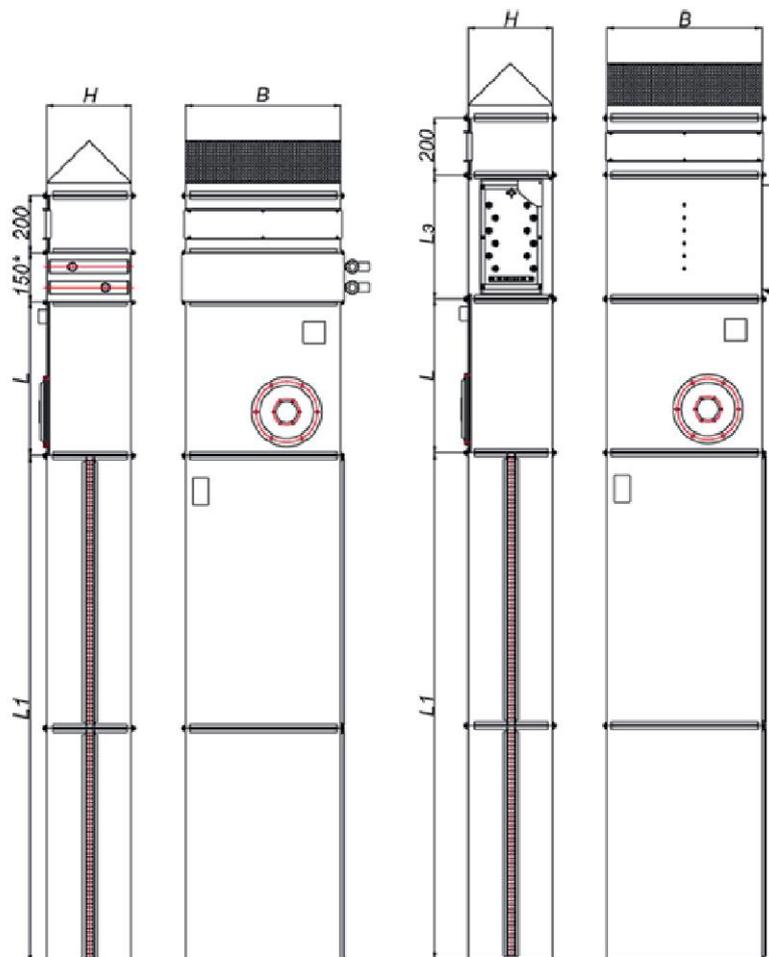
Для уменьшения потерь тепла с частью струи завесы, уходящей наружу, рекомендуется перед воротами (особенно при односторонних завесах) устраивать открытый тамбур, имеющий только боковые стенки и кровлю. Длина тамбура должна быть не меньше ширины ворот, а ширина тамбура на 1м больше ширина ворот.

У автомобильных и железнодорожных ворот, а также у технологических проемов рекомендуется устраивать боковые двухсторонние завесы, но допускается устройство нижних, боковых, односторонних или верхних завес. Промышленные завесы MTZ следует устраивать в плоскости ворот, располагая стояки внутри здания на расстоянии не более  $0.1 \cdot (F_v)^{1/2} / 2\text{м}$  (где  $F_v$  - площадь проема ворот в м<sup>2</sup>) от плоскости ворот.

### Технические характеристики промышленных тепловых завес MTZ:

Размер сечения, мм	500x300	600x350	700x400	800x500	900x500	1000x500
Длина вентилятора L, мм	565	720	780	885	985	1210
Длина эл. нагревателя L <sub>3</sub> , мм	630	630	750	630	630	753
Расход воздуха не менее), м <sup>3</sup> /ч	2500	4100	5000	6500	7300	9800
Применяемые водяные нагреватели	500x300/2	600x350/2	700x400/2	800x500/2	900x500/2	1000x500/2
	500x300/3	600x350/3	700x400/3	800x500/3	900x500/3	1000x500/3
Применяемые электрические нагреватели	500x300/22,5	600x350/22,5	700x400/30	800x500/30	900x500/30	1000x500/60
Электропитание	3x380/50					
Применяемые вентиляторы	500x300 4.3/380	600x350 4.3/380	700x400 4.3/380	800x500 6.3/380	900x500 6.3/380	1000x500 4.3/380
Макс. ток вентилятора, А	2,1	4,0	6,0	5,0	6,8	7,3
Макс. мощность вентилятора, кВт	0,938	2,48	3,35	2,81	3,75	3,80

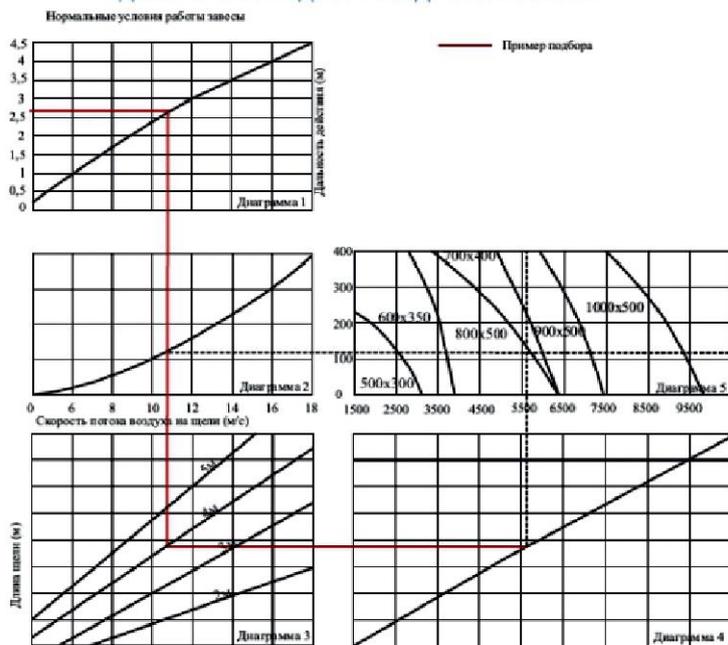
### Габаритные размеры промышленных тепловых завес MTZ:



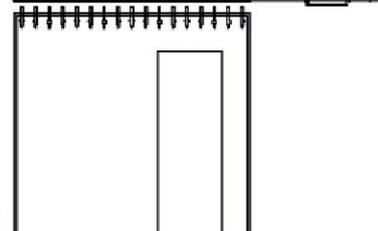
### Обозначения на схеме:

- L1 - длина пера;
- L - длина вентилятора;
- Lэ - длина эл. нагревателя;
- В - ширина внутреннего сечения;
- Н - высота внутреннего сечения.

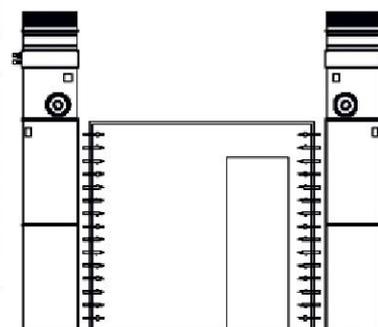
### ДИАГРАММА ПОДБОРА ВОЗДУШНЫХ ЗАВЕС



### Ориентации завесы



Односторонняя завеса, установка сверху



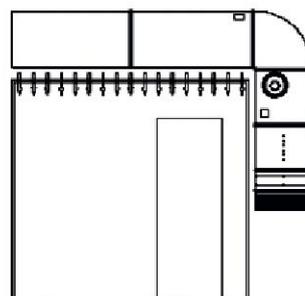
### Двусторонняя завеса MTZ, установка сбоку

Результатом подбора воздушных завес является определение типоразмера завесы, необходимого для конкретных условий работы и конкретных проемов.

Методика подбора:

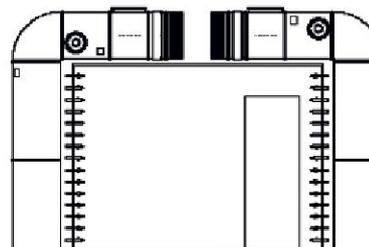
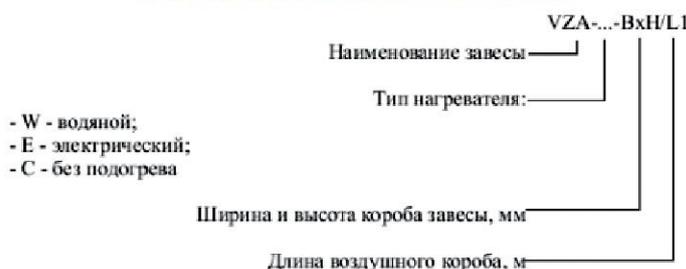
- ориентация завесы (односторонняя – двусторонняя; сверху – сбоку, обычная – Г-образная);
- тип нагревателя – водяной, электрический, без подогрева;
- дальность действия (диаграмма 1);
- скорость потока воздуха на выходе (диаграмма 2);
- длина щели и минимально необходимый расход (диаграмма 3 и 4);
- типоразмер завесы (диаграмма 5 - пересечение пунктирных линий).

При подборе необходимо учитывать, что площадь проема, перекрываемого одной завесой не должна превышать 12 м<sup>2</sup>.



Односторонняя Г-образная завеса, установка сверху

### СТРУКТУРА ОБОЗНАЧЕНИЯ ПРИ ЗАКАЗЕ



Двухсторонняя Г-образная завеса, установка сбоку

## Поверхностные (испарительные) увлажнители MRV-U для приточных установок нестандартных размеров на заказ

Испарительный увлажнитель воздуха MRV-U предназначен для применения в составе вентиляционных установок для увлажнения проходящего через него воздуха.

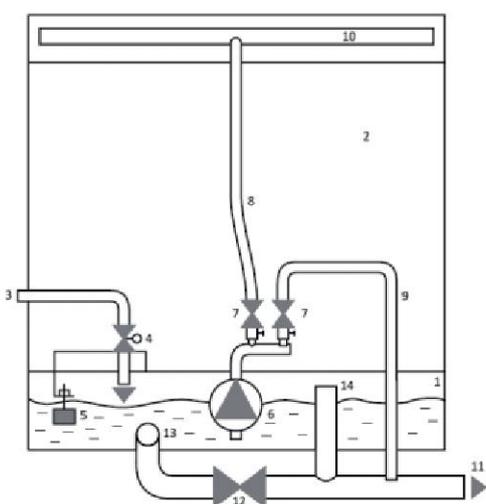
Испарительные увлажнители воздуха MRV-U по другому называются поверхностными увлажнителями из-за принципа своей работы. Увлажнители изготавливаются любых размеров для всех представленных на рынке приточных установок, как отечественных, так и зарубежных производителей.

Увлажнитель MRV-U реализует принцип поверхностного испарения, что исключает вероятность перенасыщения воздуха влагой и является наиболее естественным "природным" способом увлажнения.

Все детали выполнены из нержавеющей стали и высококачественного пластика. Наиболее экономичный способ увлажнения, энергопотребление не превышает 300 Вт. Эффективность увлажнения до 95%. Увлажнители MRV-U выпускаются любых размеров под все существующие на рынке вентиляционные установки, что гарантирует наиболее полное использование живого сечения канала и достижение максимальной эффективности.

Кассеты увлажнителя изготавливаются из материала CeLPad или GLasPad. Кассеты могут быть легко заменены без извлечения увлажнителя из секции.

Конструкция и базовая комплектация увлажнителя позволяет реализовать любой из существующих алгоритмов управления степенью увлажнения.



Увлажнитель MRV-U оснащен защитой от "сухого хода" насоса с возможностью вывода аварийного сигнала и системой точного поддержания уровня оборотной воды.

В моделях обратного снабжения, наиболее полно реализующих функционал увлажнителя поддон (1) наполняется водой из магистрального трубопровода. Уровень воды в поддоне поддерживается при помощи герконового датчика уровня (5) и нормально закрытого соленоидного клапана (4). В случае, когда требуется увлажнение, включается насос (6) и вода через распределительную гребенку (7) подается на блоки водораспределительных головок (10).

Через водораспределительные головки вода равномерно распределяется на кассеты (2). Стекая по материалу кассет часть воды абсорбируется материалом кассеты, а часть возвращается обратно в поддон. При прохождении воздуха через увлажненный материал кассеты происходит испарение воды с поверхности материала в проходящий воздух. Таким образом влагосодержание воздуха повышается. Процесс сопровождается некоторым понижением температуры проходящего через кассеты воздуха, что позволяет использовать увлажнитель MRV-U в качестве секции охлаждения в летний период.

## Гидравлическая схема поверхностных увлажнителей MRV-U

В процессе испарения содержание соли в оборотной воде повышается и может достичь уровня при котором соль будет откладываться на материале кассеты и элементах конструкции.

Для поддержания концентрации солей в оборотной воде часть ее через специальную отводную линию сбрасывается в дренаж. Вместо нее в поддон оборотной воды поступает новая вода из трубопровода и разбавляет оборотную воду до нормального уровня содержания соли. Величина отводного потока настроена на заводе, но в некоторых случаях может потребоваться корректировка. Для этого служит регулирующий кран(7) и расходомер на линии отводного потока водораспределительной гребенки.

Для исключения возможности перелива воды в поддоне выполнена линия перелива (14) в дренаж. Для полного осушения поддона имеется линия слива (13) с шаровым краном(12).

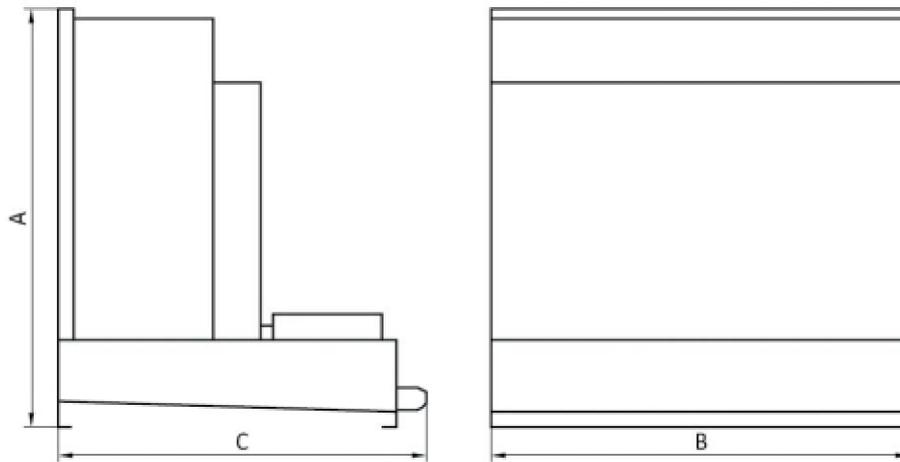
В моделях прямого снабжения вода из водопровода подается непосредственно на кассеты увлажнителя, и стекая по материалу кассеты в поддон, увлажняет проходящий через кассету воздух. Из поддона вода сливается в дренаж (11).

## Обозначение поверхностных увлажнителей MRV-U

### УВЛАЖНИТЕЛЬ MRV-U (A) XXX-XXX-XXX X-X-X

Комплектация MRV-U - базовая MRV-UA - комплект с системой регулирования влажности							
Ширина (B)							
Высота (A)							
Толщина кассет (C)							
Материал кассет C- CeLPad G- GLasPad							
Система водоснабжения D - прямая R - обратная							
Сторона обслуживания R- правая L- левая							

### Габаритные размеры поверхностных увлажнителей:



Размер	A	B	C
Минимальное значение	500	500	600
Максимальное значение	3000	3000	600

### Технические характеристики поверхностных увлажнителей:

Допустимое давление воды в подающем трубопроводе	0,5 ...10 бар
Качество воды	Водопроводная вода
Допустимая температура подвода воды	5 .... 45°C
Напряжение питания	1x220 В
Потребляемая мощность	300 Вт
Потеря давления в канале	ориентировочно 70 Па
Максимально допустимая скорость воздуха через увлажнитель	5,5 м/с
Сертификат соответствия	РОСС RU.AB24.B04577

## Канальные поверхностные (испарительные) увлажнители воздуха стандартных типоразмеров MRV-U-K

Канальный испарительный увлажнитель воздуха MRV-U-K предназначен для применения в составе вентиляционных установок для увлажнения проходящего через него воздуха.



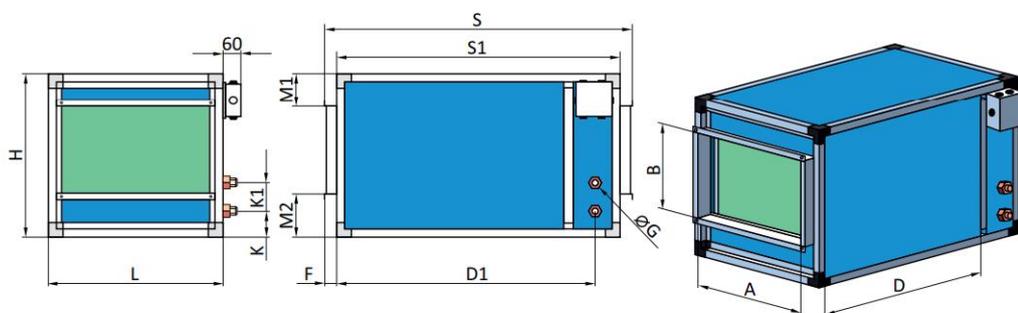
Испарительные увлажнители воздуха MRV-U-K по другому называются поверхностными увлажнителями из-за принципа своей работы. Увлажнители изготавливаются любых размеров для всех представленных на рынке приточных установок, как отечественных, так и зарубежных производителей.

Увлажнитель MRV-U-K реализует принцип поверхностного испарения, что исключает вероятность перенасыщения воздуха влагой и является наиболее естественным "природным" способом увлажнения.

Все детали выполнены из нержавеющей стали и высококачественного пластика. Наиболее экономичный способ увлажнения, энергопотребление не превышает 300 Вт. Эффективность увлажнения до 95%. Увлажнители MRV-U выпускаются любых размеров под все существующие на рынке вентиляционные установки, что гарантирует наиболее полное использование живого сечения канала и достижение максимальной эффективности.

Кассеты увлажнителя изготавливаются из материала CelPad или GLasPad. Кассеты могут быть легко заменены без извлечения увлажнителя из секции.

### Габаритные размеры поверхностных канальных увлажнителей:



Типоряд АxВ	A	B	L	H	S	S1	D	D1	G	F	K	K1	M1	M2
400x200	400	200	515	450	1040	990	736	890	1/2"	25	80	55	90	160
500x250	500	250	615	500										
500x300	500	300	615	550										
600x300	600	300	715	550										
600x350	600	350	715	600										
700x400	700	400	815	650										
800x500	800	500	915	750										
900x500	900	500	1015	750										
1000x500	1000	500	1115	750										

Конструкция и базовая комплектация увлажнителя позволяет реализовать любой из существующих алгоритмов управления степенью увлажнения.

Увлажнитель MRV-U оснащен защитой от "сухого хода" насоса с возможностью вывода аварийного сигнала и системой точного поддержания уровня оборотной воды.

В моделях оборотного снабжения, наиболее полно реализующих функционал увлажнителя поддон (1) наполняется водой из магистрального трубопровода. Уровень воды в поддоне поддерживается при помощи герконового датчика уровня (5) и нормально закрытого соленоидного клапана(4). В случае, когда требуется увлажнение, включается насос (6) и вода через распределительную гребенку (7) подается на блоки водораспределительных головок(10).

Через водораспределительные головки вода равномерно распределяется на кассеты (2). Стекая по материалу кассет часть воды абсорбируется материалом кассеты, а часть возвращается обратно в поддон. При прохождении воздуха через увлажненный материал кассеты происходит испарение воды с поверхности материала в проходящий воздух. Таким образом влагосодержание воздуха повышается. Процесс сопровождается некоторым понижением температуры проходящего через кассеты воздуха, что позволяет использовать увлажнитель MRV-U-K в качестве секции охлаждения в летний период.

## Технические характеристики канальных поверхностных увлажнителей MRV-U-K

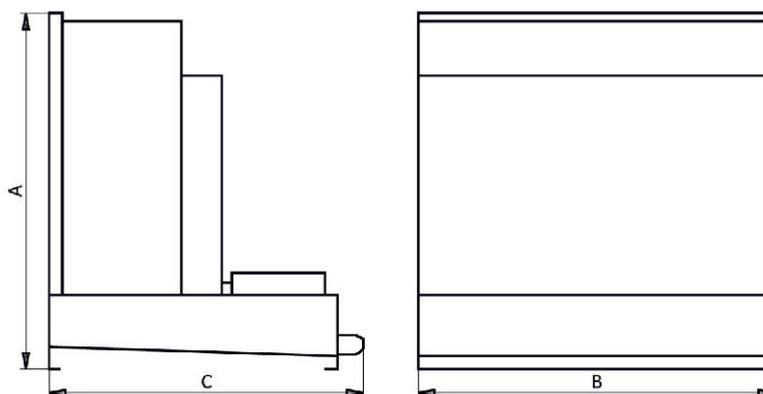
Типоразмер (живое сечение)	Расход воздуха, м³/ч	Температура воздуха на входе в увлажнитель, °С	Относительная влажность воздуха на входе в увлажнитель, %	Температура воздуха на выходе из увлажнителя, °С	Относительная влажность воздуха на выходе из увлажнителя, %	Сопротивление по воздуху, Па	Максимальный расход воды, л/мин	Скорость воздуха в канале, м/с
400x200	850	35,7	0,8	15	82,5	144	0,54	3,4
400x200 (Вариант 2)	540	35,1	0,8	14,4	85,8	72	0,38	2,4
500x250	1350	35,9	0,8	15,2	81,6	192	0,62	3,9
500x250 (Вариант 2)	1035	35,1	0,8	14,3	86	69	0,37	2,3
500x300	1680	36	0,8	15,2	81,1	230	0,68	4,3
500x300 (Вариант 2)	1300	35,1	0,8	14,4	85,8	72	0,38	2,4
600x300	2080	36	0,8	15,2	81,2	218	0,97	4,2
600x300 (Вариант 2)	1620	35,2	0,8	14,4	85,4	78	0,42	2,5
600x350	2350	36	0,8	15,2	81,2	222	0,98	4,2
600x350 (Вариант 2)	1900	35,2	0,8	14,4	85,5	76	0,39	2,5
700x400	3200	36	0,8	15,2	81,1	233	1,37	4,3
700x400 (Вариант 2)	2520	35,2	0,8	14,4	85,4	68	0,58	2,5
800x500	4500	36	0,7	15,3	81,4	204	2,4	4
800x500 (Вариант 2)	3744	35,3	0,8	14,5	85,1	83	1,5	2,6
900x500	5150	36	0,8	15,2	81,3	209	1,8	4,1
900x500 (Вариант 2)	4050	35,2	0,8	14,4	85,5	76	1,1	2,5
1000x500	6500	36	0,8	15,2	81,1	233	2,6	4,3
1000x500 (Вариант 2)	4700	35,3	0,8	14,6	84,6	88	1,6	2,6

Для расчета всех типоразмеров принимались следующие расчетные условия

Температура воздуха перед нагревателем, °С	Относительная влажность воздуха перед нагревателем, %	Температура воздуха после последнего нагревателя, °С	Относительная влажность воздуха после последнего нагревателя, %
-28	85	23	50

## ОПРОСНЫЙ ЛИСТ на испарительный увлажнитель

Название компании: \_\_\_\_\_  
 Объект: \_\_\_\_\_  
 Контактное лицо: \_\_\_\_\_  
 Телефон: \_\_\_\_\_  
 E-mail: \_\_\_\_\_



<b>Расход воздуха</b>	м <sup>3</sup> /час	
<b>Температура и относительная влажность наружного воздуха</b>	°C	
	%	
<b>Температура и влажность воздуха на выходе установки</b>	°C	
	%	
<b>Схема регулирования</b> - По точке росы (2 нагревателя) - Включено/выключено (по датчику влажности)		
<b>Схема водоснабжения (прямая/оборотная)</b>		
<b>Сторона обслуживания (левая/правая)</b>		
<b>Габаритные размеры</b>	высота А	мм
	ширина В	мм
<b>Дополнительные сведения:</b>		

Подпись Заказчика: \_\_\_\_\_  
 Данный опросный лист необходимо распечатать, по возможности заполнить все поля, подписать, отсканировать и отправить на почту [info@mosregionvent.ru](mailto:info@mosregionvent.ru)

## Монтаж вентиляционного оборудования



На сегодняшний день Группа компаний «Мосрегионвент» предоставляет полный цикл услуг по монтажу вентиляции, пусконаладке вентиляционного оборудования и систем кондиционирования воздуха, отопления, а также любой другой климатической техники на объектах промышленного и гражданского строительства.

Специалисты группы компаний "Мосрегионвент" имеют огромный опыт работ на объектах любой сложности. Все сотрудники монтажного подразделения проходят обучение по программе "Монтаж, эксплуатация и сервисное обслуживание современных вентиляционных систем, систем кондиционирования и холодоснабжения."

Монтажные бригады имеют допуски к различным видам работ, а также являются членами саморегулируемой организации (СРО). В 2012 году группа компаний "Мосрегионвент" прошла аттестацию и получила сертификат от компании Mitsubishi Heavy Industries, LTD., подтверждающий высокую квалификацию сотрудников монтажного подразделения. В 2013 году группа компаний "Мосрегионвент" получила сертификат авторизованного дилера итальянского бренда CLINT - ведущего мирового производителя холодильной техники и систем кондиционирования.

Ниже представлен перечень основных работ, выполняемых сотрудниками Группы компаний "Мосрегионвент":

- проектирование систем вентиляции и кондиционирования;
- изготовление и поставка приточно-вытяжных установок, центральных кондиционеров, вентиляторов, калориферов, узлов обвязки, вентиляционного оборудования, вентиляционных решёток, приборов автоматики, сетевых элементов и воздуховодов, кондиционеров и холодильной техники;
- монтаж вентиляционных систем и систем кондиционирования;
- ремонт и сервисное обслуживание систем вентиляции и кондиционирования воздуха;
- очистка, дезинфекция систем вентиляции и кондиционирования воздуха;

Вы можете оставить заявку на производство монтажных работ на нашем сайте, позвонить по телефону или отправить электронное письмо на адрес [info@mosregionvent.ru](mailto:info@mosregionvent.ru) с указанием параметров помещения, его назначения, характере работ и сроках исполнения.

Специалисты монтажного подразделения свяжутся с Вами в течение 1 часа. Выезд на объект заказчика для ознакомления и составления сметы осуществляется БЕСПЛАТНО.

## Наши клиенты

Группой компаний «Мосрегионвент» была осуществлена поставка оборудования, а также успешно проведены проектные и монтажные работы на объектах следующих компаний:



ROSATOM

РОСКОСМОС



Компания «Вита Джус» Van Der Wafel Сеть супермаркетов «Магнит»



Москва — сити — башни «Федерация» и «Империя»



ТРЦ «Авиапарк»



Завод детского питания NUTRICIA



Кроме этого, специалисты Группы компаний «Мосрегионвент» принимали участие в съемках программы «Дачный ответ» на телеканале НТВ



Сеть гипермаркетов электроники



Сеть гипермаркетов «Лента»



Офис компании «Татнефть»



Продакшн студия Action film



# Наши сертификаты:

**СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ**

№ РОСС RU.AB28.H12127  
Срок действия с 31.10.2011 по 30.10.2014  
№ 0631574

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ рег. № РОСС RU.0001.11AB28.ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ ПРОДУКЦИИ ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "СЕРКОНС", РФ, 115114, г. Москва, ул. Дербеневская, д. 20, стр. 16, тел. (495) 782-1748, e-mail: info@serconrus.com

**ПРОДУКЦИЯ** Изделия для систем вентиляции, дымоудаления и кондиционирования, в составе: (см. приложение № 2-х листа, бланки №№ 0476865, 0476867), код ОК 005 (ОКП): 48 6360  
ТУ 4863-001-66340097-2011.  
Серийный выпуск.

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ** код ТН ВЭД России: 8538103000  
ТУ 4863-001-66340097-2011

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** Общество с ограниченной ответственностью «Мосрегионвент», Адрес: 111141, г. Москва г, Зеленый пр-кт, дом № 3/10, строение 15. Телефон (495) 956-00-71, факс (495) 956-00-71.

**СЕРТИФИКАТ ВЫДАН** Общество с ограниченной ответственностью «Мосрегионвент», Адрес: 111141, г. Москва г, Зеленый пр-кт, дом № 3/10, строение 15. Телефон (495) 956-00-71, факс (495) 956-00-71.

**НА ОСНОВАНИИ** протокола сертификационных испытаний № 3812 от 31.10.2011 г. Испытательный центр ООО «АКАДЕМСИБ», рег. № РОСС RU.0001.21AB09 от 01.08.2011, адрес: 630024, Новосибирская обл., г. Новосибирск, ул. Бетонная, д. 14

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ**  
Срок сертификата: 3.

Руководитель органа:  И.Л. Ешков  
Эксперт:  В.В. Возняк

Сертификат не применяется при обязательной сертификации

**СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

№ 0476867

**ПРИЛОЖЕНИЕ**

К сертификату соответствия № РОСС RU.AB28.H12127

Перечень конкретной продукции, на которую распространяется действие сертификата соответствия

код ОК 005 (ОКП) код ТН ВЭД России	Наименование и обозначение продукции, ее изготовитель	Обозначение документации, по которой выпускается продукция
48 6360	Фильтры воздушные типа ФККС, ФКТС, ФКС, ФТС, ФФК, А-жесткие, вдувом прямоугольного и круглого сечения. Лепки прямоугольного и круглого сечения. Решетки для систем вентиляции. Шаберы круглого и прямоугольного сечения. Накладка для выбора воздуха круглого и прямоугольного сечения. Узлы прохода через кровлю УП. Двери герметические. Накладки. Ставки, рамы для вентилятора СВ. Вставка гибкая круглого и прямоугольного сечения. Лепка гофрированная. Фланцы круглого и прямоугольного сечения. Шавербы, шпайки К20, К30. Уголки 20х55, 20х53, 30х105. С-рейка. Кошухи круглого сечения.	

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: Общество с ограниченной ответственностью «Мосрегионвент» 111141, г. Москва г, Зеленый пр-кт, дом № 3/10, строение 15

Руководитель органа:  И.Л. Ешков  
Эксперт:  В.В. Возняк

**СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

№ 0476866

**ПРИЛОЖЕНИЕ**

К сертификату соответствия № РОСС RU.AB28.H12127

Перечень конкретной продукции, на которую распространяется действие сертификата соответствия

код ОК 005 (ОКП) код ТН ВЭД России	Наименование и обозначение продукции, ее изготовитель	Обозначение документации, по которой выпускается продукция
48 6360	Изделия для систем вентиляции, дымоудаления и кондиционирования, в составе: Изделия для систем вентиляции, дымоудаления и кондиционирования из оцинкованной, холоднокатаной, горячекатаной и нержавеющей стали класса качества Н, П, А, В, С; Вентилюемые старильноохлаждающие, прямоугольные круглого сечения. Изделия фасонные круглого и прямоугольного сечения. Изделия нестандартные круглого и прямоугольного сечения. Вентилюемые прямоугольного сечения. Дроссели-клапаны круглого и прямоугольного сечения. Шумоглушители Евростандарт трубчатые круглого сечения. Шумоглушители Евростандарт пластинчатые прямоугольного сечения. Шумоглушители трубчатые прямоугольного сечения ГТТ. Шумоглушители пластинчатые прямоугольного сечения ГТТ. Шумоглушители трубчатые круглого сечения ГТК. Пластины армированные для прямоугольных свислов П. Объективы для пластин шумопоглощения ОП. Вклады круглого и прямоугольного сечения. Клапаны обратные переподъемные и заслонки для систем вентиляции ОБК. Дефлекторы круглого и прямоугольного сечения.	

Руководитель органа:  И.Л. Ешков  
Эксперт:  В.В. Возняк

**РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ**  
**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ**  
(обязательная сертификация)

№ С-РУ.А173.В.12818 ИР 1547178  
Объем сертификации: соответствие техническим регламентам

**ЗАЯВИТЕЛЬ** ООО «Мосрегионвент», адрес: 111141, Россия, г. Москва, Зеленый проспект, д.3/10, стр.15  
ИНН: 50/074275989  
Телефон (495) 956-00-71, факс (495) 956-00-71  
**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** ООО «Мосрегионвент», адрес: 111141, Россия, г. Москва, Зеленый проспект, д.3/10, стр.15  
ИНН: 50/074275989  
Телефон (495) 956-00-71, факс (495) 956-00-71

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** продукция ООО «Ремсервис», 30942, г.Москва, Езвский просп., 80/1, стр. 1  
адрес: 111141, Россия, г. Москва, Зеленый пр-кт, дом № 3/10, строение 15, 15-й этаж  
ИНН: 50/074275989, ОГРН: 111774645330, факс (495) 956-00-71, телефон (495) 956-00-71  
Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии  
ПОДПИСАТЕЛЬ ЧИО - Центральные вентильеры (приточно-вытяжные системы) серии МРУ.  
сертификат (1 объект сертификации, объект) Серийный выпуск.

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ** Технический регламент о безопасности **ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГЛАМЕНТА** машин и оборудования (Постановление **ТЕХНИЧЕСКИХ РЕГЛАМЕНТОВ**) Правительства РФ от 15.09.2009 N 753 с изменениями, утвержденными постановлением Правительства РФ от 24.03.2011 N 265)

**ПРОВЕДЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ** протокол № 2525-81-11 от 29.10.2012 г., Испытательная (испытания) и ИЗМЕРЕНИЯ лаборатория ООО «КвинтаСтайл», рег. № РОСС RU.0001.21AB89 от 28.10.2011, адрес: 125196, г. Москва, Флатская ул., 46

**ПРЕДСТАВЛЕННЫЕ ДОКУМЕНТЫ** ТУ 4863-001-91477981-2012

**СРОК ДЕЙСТВИЯ СЕРТИФИКАТА СООТВЕТСТВИЯ** с 30.10.2012 по 29.10.2015

Руководитель органа по сертификации:  М.В. Беспалова  
Эксперт (эксперт):  С.М. Мирянец



Контакты:

111141 г. Москва, Зелёный проспект, д. 3/10, стр. 15

Тел/факс (495) 783-87-60 – многоканальный

[www.mosregionvent.ru](http://www.mosregionvent.ru)

e-mail: [info@mosregionvent.ru](mailto:info@mosregionvent.ru)

